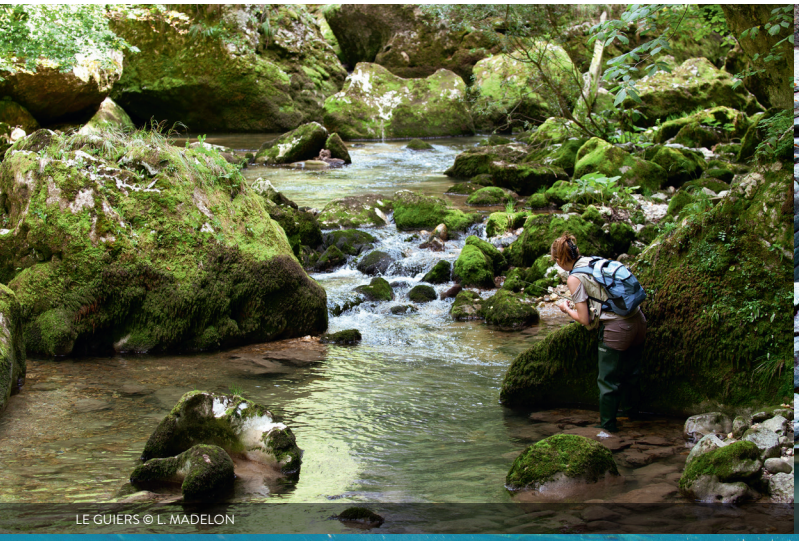
Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles de la Savoie

PDPG 73
2020 • 2025



LE GUIERS © L. MADELON

L'ARC © L. MADELON

La Région Auvergne-Rhône-Alpes
SAVOIE LE DÉPARTEMENT
FÉDÉRATION NATIONALE PÊCHE
EDF
agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE établissement public de l'État

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

73 FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE
PÊCHE 73

PUBLICATION
Fédération de Savoie
pour la Pêche et la Protection
du Milieu Aquatique

RÉDACTION
Damien PRONER
(responsable technique)
Eulanie MEVEL
(responsable technique)
CONTRIBUTIONS
Manuel VALLAT
(directeur technique)
Bertrand LOHEAC
(responsable technique)

BROCHET © L. MADELON

La Fédération remercie l'ensemble des salariés, administrateurs et bénévoles des AAPPMA qui ont participé à ce travail.
Elle remercie également la totalité des partenaires techniques et financiers pour leur collaboration.

Le mot du Président :

La FDAAPPMA de la Savoie est heureuse de vous présenter son Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles (PDPG) élaboré, en concertation avec nos partenaires et les acteurs des rivières de la Savoie, par l'équipe technique de la Fédération après trois années de travail.

Ce document prévu dans le code de l'environnement permet de mettre à disposition de tous les usagers responsables de la gestion d'un cours d'eau les connaissances indispensables à leur valorisation.

Il constitue l'unique document de référence sur les milieux et les espèces piscicoles. Il permet de faire un bilan de l'état de chaque cours d'eau et fixe les orientations de protection des milieux aquatiques et de mise en valeur du patrimoine piscicole pour les associations de pêche (SAAPL et sociétés de pêche privées)

Cet outil reconnu, approuvé par le Préfet, demeure incontournable dans le cadre de l'élaboration des documents de planification tels que :

- Le SDAGE : (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) et son Programme de Mesures (PdM)
- Les SAGE : (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau)
- Les contrats territoriaux et procédures contractuelles : contrats de rivière, contrats vert et bleu et contrats multithématiques.

La Fédération de Pêche et de Protection du milieu aquatique de la Savoie et ses associations sont heureuses d'apporter leur soutien et leur aide à l'ensemble des gestionnaires de nos cours d'eau, élus locaux, structures Gémapiennes, propriétaires, bénévoles et acteurs des milieux aquatiques en mettant à leur disposition les connaissances et les outils pour préserver et valoriser les cours d'eau et plans d'eau de notre département.

Gérard Guillaud

Ce document constitue la partie technique du PDPG du département de la Savoie

Il est composé de deux parties distinctes :

- La **partie 1** est une note technique qui permet une meilleure compréhension du document. Il définit l'ensemble des notions nécessaires à la compréhension des fiches contexte* présentées dans la deuxième partie quelques soit le niveau de connaissance et d'implication du lecteur.

- La **partie 2** constitue le document technique du PDPG. Elle se décline en fiche, une par **contexte***, qui renferment une description, un diagnostic de l'état écologique du milieu, un programme d'actions pour lever les facteurs à l'origine de l'altération des milieux aquatiques et des propositions de gestion adaptées, respectueuses des peuplements en place.

  Le département de la Savoie a été découpé en 48 contextes :

  - **44 contextes cours d'eau répartis dans 8 bassins versants**

    L'Isère à l'amont du barrage d'Aigueblanche

    L'Isère à l'aval du barrage d'Aigueblanche

    L'Arc

    L'Arly

    Le Chéran

    Le Guiers

    Le Rhône

    Le Bassin versant du lac du Bourget

  - **4 contextes lacs**

    Le lac d'Aiguebelette

    Le lac du Bourget

    Les lacs de montagne

    Les lacs de barrage

** Pour rappel **le contexte est l'unité de gestion des PDPG**. Ce dernier correspond à un bassin versant homogène en termes d'état du milieu et de fonctionnalité des populations piscicoles présentes et cohérente avec les outils réglementaires existants comme par exemple les masses d'eau et pour ce qui concerne la gestion. Les contextes ont donc une logique de fonctionnalité des milieux et sont donc indépendants des limites administratives et des territoires des AAPPMA.*

Table des matières

Partie 1 : Manuel de lecture des fiches contextes 5

1. Titre 7
2. Caractéristiques physiques du contexte 7
3. Contexte réglementaire 7
4. Gestion et halieutisme 11
5. Diagnostic et facteurs limitants anthropiques 13
6. Diagnostic du peuplement piscicole 14
7. Préconisations d'actions en faveur des milieux aquatiques et des peuplements piscicoles 20

Partie 2 : Fiches Contextes 23

Le bassin versant de l'Isère à l'amont du barrage d'Aigueblanche 25

1. Les sources de l'Isère – 73.01 – S – TP – TRF 27
2. L'Isère aux Brévières – 73.02 – S – P – TRF 50
3. L'Isère à Bourg Saint Maurice – 73.03 – S – P – TRF 71
4. L'Isère à Centron – 73.04 – S – TP – TRF 96
5. Le Ponturin – 73.05 – S – P – TRF 118
6. L'Isère à Moutiers – 73.06 – S – TP – TRF 139
7. Le Doron de Belleville – 73.07 – S – TP – TRF 159
8. Le Doron des Allues – 73.08 – S – TP – TRF 181
9. Le Doron de Pralognan – 73.09 – S – P – TRF 202
10. Le Doron de Champagny – 73.10 – S – P – TRF 223
11. Le Doron de Bozel – 73.11 – S – P – TRF 241

Le bassin versant de l'Isère à l'aval du barrage d'Aigueblanche 263

12. L'Isère à Aigueblanche – 73.12 – S – TP – TRF 265
13. L'Isère en combe de Savoie – 73.13 – S – TP – TRF 289
14. Le Gelon – 73.14 – S – P – TRF 315
15. Le Bens – 73.15 – S – C – TRF 336
16. Le Coisetan – 73.16 – I – P – TRF BRO 355

Le bassin versant de l'Arc 373

17. Les sources de l'Arc– 73.17 – S – P – TRF 375
18. L'Arc médian – 73.18 – S – TP – TRF 397
19. L'Arvan – 73.19 – S – TP – TRF 422
20. L'Eau d'Olle – 73.20 – S – C – TRF 437
21. Le Glandon – 73.21 – S – P – TRF 448
22. L'Arc aval – 73.22 – S – TP – TRF 469

Le bassin versant de l'Arly 493
23. Les sources de l'Arly – 73.23 – S – P – TRF 495
24. L'Arly aval – 73.24 – S – TP – TRF 515
25. Le Dorinet – 73.25 – S – P – TRF 536
26. Le Doron de Beaufort – 73.26 – S – P – TRF 555
27. La Chaise – 73.27 – S – P – TRF 577
Le bassin versant du Chéran 597
28. Le Chéran – 73.28 – S – C – TRF 599
Le bassin versant du Guiers 619
29. Le Guiers vif – 73.29 – S – C – TRF 621
30. Le Guiers amont – 73.30 – S – P – TRF 641
31. Le Guiers aval – 73.31 – INT – TP – BAF BLN CHE GOU SPI VAN VAI 661
32. La Leisse – 73.32 – S – P – TRF 684
33. Les affluents du lac d'Aiguebelette – 73.33 – S – P – TRF 701
Le bassin versant du Rhône 715
34. Le Flon, la Méline, le Truison – 73.34 – S – P – TRF 717
35. Les vieux Rhône – 73.35 – I – P – BAF BLN CHE GOU HOT SPI VAN VAI 743
Le bassin versant du lac du Bourget 761
36. Les sources de la Leysse – 73.36 – S – C – TRF 763
37. L'Albanne – 73.37 – S – TP – TRF 782
38. La Leysse aval – 73.38 – S – TP – TRF 801
39. Les sources du Sierroz – 73.39 – S – P – TRF 827
40. La Deisse – 73.40 – S – TP – TRF 845
41. La Chautagne – 73.41 – C – P – BRO 864
42. Le Sierroz aval – 73.42 – S – D – TRF 877
43. Le Tillet – 73.43 – S – P – TRF 897
44. Le Belle eau – 73.44 – I – D – CHE / GOU / VAN 916
Les lacs en Savoie 929
45. Le lac d'Aiguebelette – 73.45 – I – C – BRO 931
46. Le lac du Bourget – 73.46 – S –C – COR 946
47. Les lacs d'altitude– 73.47 – S –C – OBL 963
48. Les lacs de barrage – 73.48 – S 1009
En synthèse... 1054
Annexe 1059

PLAN DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DE GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES

TRUITE LACUSTRE © L. MADELON

LE PLAN D'EAU DES HURTIÈRES © L. MADELON

Manuel de lecture des fiches contextes 1

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

73
FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE
PÊCHE

OMBRE COMMUN © L. MADELON

Ce que contient une fiche contexte

Titre • 7

Caractéristiques physiques du contexte • 7

Contexte réglementaire • 7

Gestion et halieutisme • 11

Diagnostic et facteurs limitants anthropiques • 13

Diagnostic du peuplement piscicole • 14

Préconisations d'actions en faveur des milieux aquatiques et des peuplements piscicoles • 20

1. Titre

Chaque fiche contexte est définie par un titre qui renferme les informations suivantes :

Les sources de la Leysse – 73.36 – S – C – TRF

Nom du contexte (Cours d'eau principal)	**Code du contexte** (N° du département suivi du numéro du contexte	**Domaine piscicole** S=Salmonicole I=Intermédiaire C=Cyprinicole	**Etat du contexte** C=Conforme P=Peu perturbé TP=Très perturbé D=Dégradé	**Espèce repère** TRF=Truite fario BRO=Brochet OBR=Ombre commun

Les notions de domaine piscicole, d'état du contexte et d'espèces repères sont définis dans le paragraphe diagnostic du peuplement piscicole page 14.

2. Caractéristiques physiques du contexte

Le contexte est dans un premier temps défini par ses caractéristiques géographiques et hydrographiques.

Une description générale du contexte permet ensuite de rappeler les principaux enjeux rencontrés puis de décrire succinctement les principales spécificités du bassin versant.

Les caractéristiques topographiques, hydrologiques et thermiques apportent enfin les informations nécessaires pour une meilleure appréhension du fonctionnement hydro morphologique et écologique du contexte (pente, conditions hydrologiques, températures...).

3. Contexte réglementaire

Les outils réglementaires en vigueur sont rappelés sur chacun des contextes. Leur signification et/ou leur implication est explicitée ci-dessous.

3.1. La DCE (Directive Cadre sur l'Eau)

La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 fonde aujourd'hui la gestion de l'eau à l'échelle de toute l'Union européenne. Elle déclare notamment l'eau "patrimoine commun de la nation" et établit le cadre communautaire pour sa gestion et sa protection.

La DCE introduit un certain nombre de notions ou d'objectifs essentiels comme la notion d'atteinte de bon état écologique et de non dégradation des masses d'eau, qu'elle traduit par le fait de disposer de milieux et de peuplements naturels équilibrés et diversifiés, avec l'obligation d'atteindre le bon état écologique et physico-chimique, de toutes les eaux communautaires.

Pour ce faire, la DCE s'appuie sur :

- La réalisation d'un état des lieux des masses d'eau (superficielles et souterraines) dans chaque État membre.
- La définition d'un plan de gestion.
- La définition d'un programme de mesures.
- La définition d'un programme de surveillance.

Plan de gestion, programme de mesures et programme de surveillance sont établis par périodes de six ans et sont déclinés en France à l'échelle des SDAGE.

3.2. La LEMA (Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatique)

Cette loi du 30 décembre 2006 succède à deux textes fondateurs sur la gestion de l'eau en France : la loi sur l'eau de 1964 qui introduit la notion de bassins versants, crée les agences de l'eau et les comités de bassin ; la loi sur l'eau de 1992 qui insiste sur la nécessité de protéger la qualité et la quantité de la ressource, et crée les outils de gestion des eaux à l'échelle des bassins versants, les SDAGE et SAGE.

À ce titre, la LEMA adapte les dispositions des deux textes précédents aux impératifs de la DCE et notamment d'atteinte du bon état des eaux en 2015.

3.3. Les SDAGE

Introduit par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification à l'échelle des bassins hydrographiques. Depuis la LEMA, c'est aussi l'outil qui permet d'atteindre le bon état des eaux défini par la DCE.

Les SDAGE sont des plans de gestion qui définissent des orientations pour une gestion durable et équilibrée de la ressource en eau. Il fixe des objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque masse d'eau et les dispositions générales à prendre pour assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques pour répondre aux objectifs de la DCE. Les masses d'eau sont l'unité de gestion du SDAGE. Elles peuvent être un cours d'eau ou un plan d'eau.

Juridiquement, le SDAGE s'impose aux décisions administratives en matière de police des eaux.

Le PDPG doit être conforme avec les orientations fondamentales (OF) et le programme de mesure (PdM) du SDAGE.

3.4. Classement Liste 1 et 2

Une circulaire, publiée le 18 février, précise les obligations et interdictions générées par le classement des cours d'eau au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement en vue de leur préservation ou de la restauration de la continuité écologique.

Le classement en **liste 1** vise à prévenir la dégradation et préserver la fonctionnalité de cours d'eau à forte valeur patrimoniale. Il empêche la construction de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique.

Le classement en **liste 2** impose dans les cinq ans aux ouvrages existants les mesures correctrices de leurs impacts sur la continuité écologique. Il a donc vocation à accélérer le rythme de restauration des fonctions écologiques et hydrologiques des cours d'eau. Il induit "une obligation de résultat en matière de circulation des poissons migrateurs et de transport suffisant des sédiments". Cette obligation s'impose aussi à tout nouvel ouvrage construit sur un cours d'eau appartenant à cette liste.

3.5. ROE (Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement)

Certains types d'ouvrages (barrages, écluses, seuils en rivière, anciens moulins désaffectés, ...), ayant été implantés par l'homme au travers ou aux abords de milieux aquatiques pour y exercer une fonction particulière, constituent des obstacles à l'écoulement naturel des eaux et des sédiments, et à la libre circulation de certaines espèces animales comme la truite.

Ils sont à l'origine de perturbations du fonctionnement hydro morphologique et biologique des milieux aquatiques.

La Directive Cadre Européenne, et la Loi sur l'Eau, imposent une restauration de la "continuité écologique" des milieux aquatiques pour favoriser le retour au bon état des cours d'eau et la préservation de la biodiversité.

Face à cette exigence réglementaire et afin de consolider les données existantes, l'ONEMA (=OFB) s'est engagée dans un programme de recensement national de l'ensemble des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement et de constitution d'un Référentiel national des Obstacles à l'Ecoulement (ROE).

De nombreux obstacles n'ont pas encore été référencés et seront intégrés au PDPG lorsqu'ils sont connus.

3.6. Les réservoirs biologiques

Ce sont des zones comprenant tous les habitats naturels utiles à l'accomplissement du cycle biologique d'une espèce (reproduction, refuge, croissance, alimentation). Ces zones jouent des fonctions de «pépinière» et sont des noyaux de recolonisation des parties de l'aire naturelle de répartition d'une espèce, où pour diverses raisons les sous-populations auraient disparu ou se seraient affaiblies.

Dans la mesure où l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau du SDAGE repose principalement sur des indicateurs biologiques de faune et de flore aquatiques, les réservoirs biologiques sont particulièrement importants à préserver pour répondre aux objectifs d'atteinte du bon état imposés par la DCE.

L'article R. 214-108 définit les réservoirs biologiques comme "les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant."

3.7. Inventaire des frayères dans le département de la Savoie

Cet arrêté du 27 décembre 2012 liste de manière exhaustive, les cours d'eau ou tronçon de cours d'eau ou les enjeux pour la reproduction des espèces patrimoniales suivantes, Truite Fario, Chabot, Vandoise, Lamproie de Planer, Ombre commun, Brochet, Blennie fluviatile et Écrevisse à pieds blancs, sont importants.

Pour rappel l'article L.432-3 du code de l'environnement stipule que « Le fait de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole est puni de 20 000 euros d'amende, à moins qu'il ne résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent. »

4. Gestion et halieutisme

Dans cette section sont présentés les différents gestionnaires avec les principales spécificités réglementaires du contexte et les pratiques de gestion en cours.

4.1. La réglementation pêche

Les différentes réglementations liées à l'activité halieutique dans le département de la Savoie reposent sur 4 arrêtés :

- L'arrêté réglementaire permanent du Département de la Savoie relatif à l'exercice de la pêche en eau douce dans le département de la Savoie, lac du Bourget et lac d'Aiguebelette exceptés.
- L'arrêté réglementaire permanent relatif à l'exercice de la pêche sur le lac d'Aiguebelette,
- L'arrêté réglementaire permanent relatif à l'exercice de la pêche sur le lac du Bourget,
- L'arrêté du parc national n°2017-697 pour la pratique de la pêche en zone cœur du Parc National de la Vanoise.

Dans les fiches contexte apparaissent :

- La catégorie piscicole des cours d'eaux. Il s'agit du classement juridique d'un cours d'eau en fonction de ses espèces dominantes ou méritant une protection. Les cours d'eau classés en 1ère catégorie correspondent aux cours d'eau à dominance salmonicole, ceux de 2ème catégorie correspondent aux cours d'eau à dominance cyprinicole. Ce classement conditionne les pratiques de pêche telles que les quotas et tailles réglementaires autorisées ainsi que les périodes d'ouverture.
- Les réserves sont des linéaires de cours d'eau ou plan d'eau où la pêche est temporairement fermée (de 1 à 5 ans renouvelables) par arrêté préfectoral. Seules les réserves temporaires de pêche déclarées en 2017 sont répertoriées.
- Les parcours spécifiques correspondent à des linéaires de cours d'eau ou plan d'eau qui font l'objet d'une réglementation particulière (quotas, techniques autorisées…) prise par arrêté préfectoral.
- Les accords de réciprocité entre les collectivités piscicoles (AAPPMA et/ou Fédération) sont des accords de mise en commun du droit de pêche pour les pêcheurs de chaque structure.

4.2. Les pratiques de repeuplement

Les quantités et les localisations des repeuplements sont rappelées afin qu'elles puissent être prises en compte dans le diagnostic de l'état du peuplement piscicole et pour comprendre si la gestion en place est conforme avec les enjeux présents sur le contexte.

4.3. Les plans d'eau

Dans ce paragraphe sont évoqués les plans d'eau en **eau libre et réciprocitaires** du contexte qui ne sont pas l'objet d'une fiche contexte à part entière. Les enjeux et la gestion en place constituent les principales données exposées.

5. Diagnostic et facteurs limitants anthropiques

D'origine naturelle ou anthropique, engendrés par des phénomènes ponctuels ou diffus, les facteurs limitants peuvent altérer les qualités physiques, physico-chimiques et/ou écologiques d'un cours d'eau. Ils ont un impact significatif sur le peuplement piscicole, dont le cycle biologique est altéré à l'échelle du contexte.

A l'aide du diagnostic via l'analyse de la fonctionnalité des milieux vis-à-vis de l'espèce repère concernée par le contexte, des connaissances de terrain, des données existantes dans la bibliographie et de la consultation des acteurs locaux, les facteurs limitants du contexte sont identifiés et répertoriés selon leur type et leur impact sur la biologie des espèces aquatiques, notamment celle de l'espèce repère et des espèces cibles (Figure ci-dessous).

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Piétinement des berges et du lit	Destructuration de l'habitat, continuité…	X	X	X	
	Drainage, Curage, Reprofilage…	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat, MES…	X	X	X	
	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		
	Ouvrages (passages à gué, busages…)	Continuité piscicole, continuité sédimentaire…			X	
	Coupes	Destruction de la ripisylves, réchauffement…		X		
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	
	Décharges industriels	Apports organiques/toxiques		X		
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	X	X		
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscicnes…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		
Loisirs (halieutisme, sports d'eau vive…)	Piétinement du lit	Destruction des frayères…	X			
	Introductions, présence d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X		
	Eclusées	Variations des débits…	X		X	

Figure : Récapitulatif des facteurs limitants rencontrés en Savoie

6. Diagnostic du peuplement piscicole

L'état du contexte est mesuré grâce à un diagnostic de l'état de fonctionnalité de ses populations piscicoles qui repose sur un travail d'expertise des données disponibles.

Ce diagnostic repose sur trois variables essentielles à l'analyse des milieux aquatiques :

- L'aspect qualitatif et quantitatif du peuplement piscicole,
- La température,
- L'aspect génétique des populations de truite fario du contexte,

Pour une meilleure compréhension de ce diagnostic il convient dans un premier temps de rappeler quelques notions, et plus exactement les éléments biologiques qui caractérisent un contexte.

6.1. Caractérisation des contextes

Il existe trois types de contexte en fonction de leur domaine piscicole :

- Les contextes salmonicoles dont le potentiel écologique convient aux exigences du cycle biologique de la truite.
- Les contextes cyprinicoles dont le potentiel écologique convient aux exigences du cycle biologique des cyprinidés d'eau calme et de leur prédateurs (perche, brochet…).
- Les contextes intermédiaires dont le potentiel écologique convient aux exigences du cycle biologique de toutes ou parties des espèces des domaines cyprinicoles et salmonicoles.

Un contexte est caractérisé par une ou plusieurs espèces repères et des espèces cibles :

- L'espèce repère est d'une part très exigeante en termes de qualité du milieu et d'autre part bien connue du point de vue de sa biologie et de son écologie. Il est donc considéré que si l'espèce repère peut accomplir normalement son cycle biologique alors toutes les autres espèces d'accompagnement peuvent donc en faire autant (notion d'espèce parapluie). L'état du diagnostic piscicole peut donc reposer sur l'état de fonctionnalité de l'espèce repère.
- Les espèces cibles sont des espèces à forte valeur patrimoniale qui peuvent nécessiter une gestion particulière de manière à répondre à leurs exigences particulières (exemple : l'écrevisse à pieds blancs).

Les espèces sont parfois nommées par une abréviation dont la signification est rappelée en annexe.

La zonation piscicole correspond aux changements des peuplements piscicoles en fonction de l'évolution des conditions écologiques du gradient amont-aval des cours d'eau (*Figure ci-dessous*).

Elle se traduit par une succession de type écologique : les Niveaux typologiques (B0, zones de source, à B9, zones d'estuaire). A chaque niveau typologique (NTT) est associé un peuplement potentiel optimal.

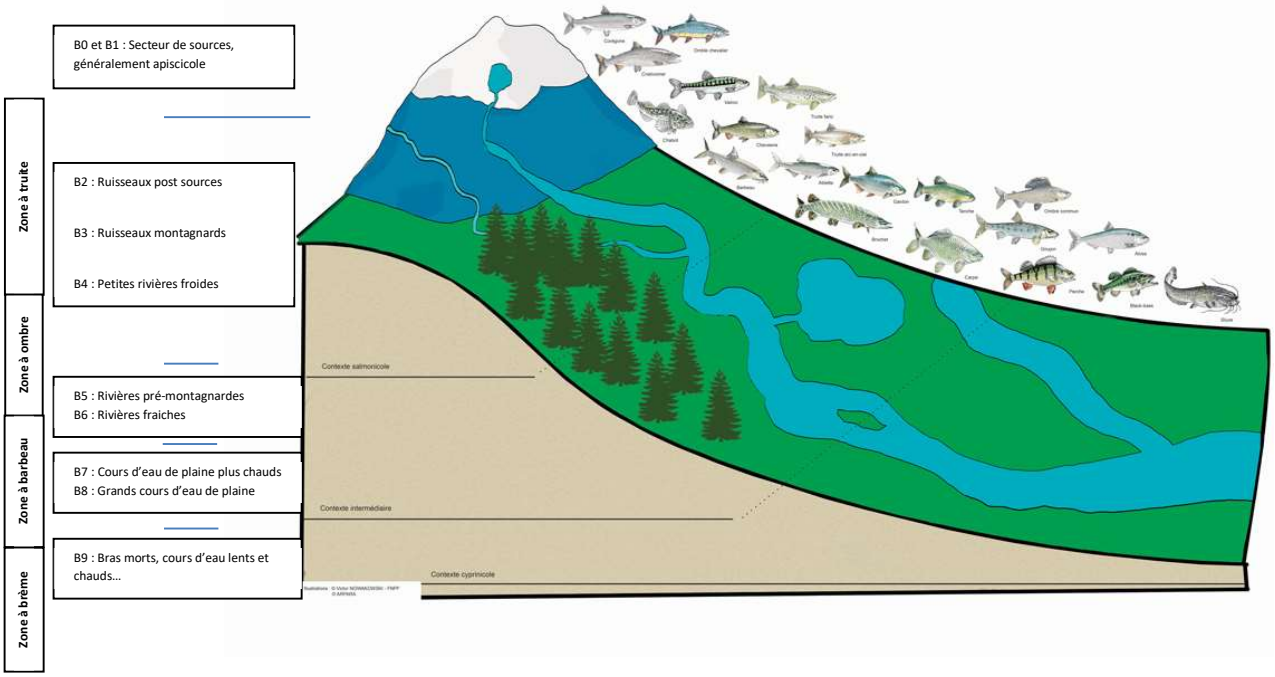


Figure : zonation piscicole et niveaux typologiques (ARPARA, FSPPMA)

En fonction de l'état de fonctionnalité de l'espèce repère, il est attribué au contexte une classe de fonctionnalité parmi les quatre suivantes :

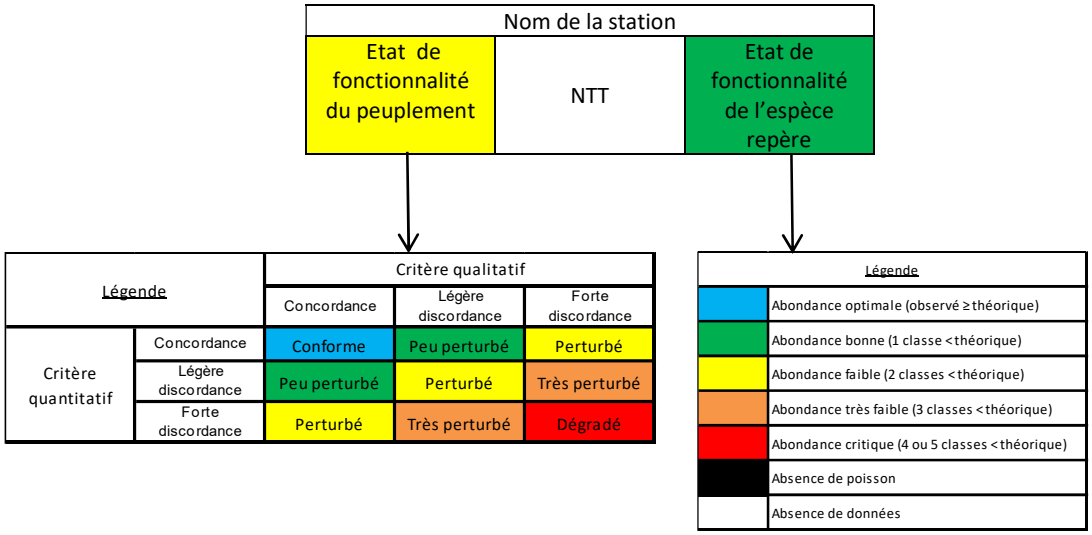
- **Conforme** : l'espèce repère accomplit son cycle biologique sur l'ensemble du contexte. Sa répartition est globale et à des niveaux d'abondance comparables à ceux attendus. Des perturbations peuvent exister ponctuellement mais ne sont pas de nature à remettre en cause la qualité des milieux et la fonctionnalité de l'espèce repère.
- **Peu perturbé** : l'espèce repère accomplit son cycle biologique. Sa répartition peut cependant montrer des irrégularités avec des tronçons ou elle est absente ou en deçà des niveaux d'abondance attendus. La qualité des milieux aquatiques est localement altérée.
- **Très perturbé** : l'espèce repère accomplit difficilement son cycle biologique. De fait sa répartition est morcelée et la qualité des milieux est significativement altérée.
- **Dégradé** : l'espèce repère n'accomplit pas son cycle biologique et n'est donc plus présente naturellement dans le contexte. La qualité des milieux aquatique est durablement altérée.

6.2. L'aspect qualitatif et quantitatif du peuplement piscicole

L'aspect qualitatif du peuplement correspond à la diversité d'espèces présentes tandis que l'aspect quantitatif correspond au nombre d'individus présents (estimation des stocks en place). Ces informations sont fournies grâce aux données de pêches électriques effectuées par la FSPPMA et d'autres opérateurs entre 2010 et 2017.

Ces peuplements observés sont ensuite comparés à des peuplements théoriques attendus mesurés grâce à la biotypologie de Verneaux. C'est l'écart entre le peuplement observé et le peuplement normalement attendu qui nous donne l'état du peuplement piscicole. Néanmoins, comme évoqué précédemment seul l'état de fonctionnalité de l'espèce repère est pris en compte pour donner une classe de qualité au contexte. En effet les peuplements sont souvent dégradés, même dans des cours d'eau en bon état, en raison de la disparition de nombreuses espèces normalement attendues et historiquement connues sur les axes principaux. Ce n'est pas le cas de la truite fario, espèce repère des domaines salmonicoles (90 % des contextes en Savoie), présente dans presque l'ensemble des cours d'eau de Savoie et possédant des capacités de recolonisation importante en cas d'altération de ses populations. Dans les domaines salmonicoles sa présence est donc systématiquement attendue.

L'état des populations piscicoles est illustré de la manière suivante dans le diagnostic :



Lorsque la population de truite en place présente des discordances vis-à-vis des abondances théoriques, les exigences en matière d'habitat de l'espèce sont confrontées aux ressources réelles du milieu. Si le cours d'eau ne présente pas les caractéristiques correspondant aux exigences de l'espèce l'origine de la discordance est en général liée à un problème d'habitat. Dans le cas contraire, c'est souvent la qualité de l'eau qui fait défaut. Ces dernières années de graves problèmes liés à la ressource en eau sont également de plus en plus fréquents.

6.3. La Température

La température de l'eau est une variable clé dans l'accomplissement du cycle de vie des poissons. Elle joue un rôle essentiel dans chacune de ses étapes : reproduction, incubation des œufs, croissance, migration.

Dans cette étude, la température de l'eau est analysée selon trois points :

- La **potentialité d'accueil des espèces** : Chaque espèce dispose d'un préférendum de températures, il s'agit d'un champ de températures au-dessus et en-dessous duquel il sort de sa zone de confort. Sa survie peut être menacée en cas de dépassement important sur de longues durées. Le suivi thermique de l'eau nous permet donc de repérer les zones limitantes au développement des différents peuplements piscicoles (Figure ci-dessous). Par exemple, le préférendum thermique de la truite a été mesuré entre 4°C et 19°C (Marais et al., 2018).

Peuplement piscicole / Paramètre	**Truticole pur**	**Truticole dominant**	**Cyprinidés d'eaux vives**	**Esocicole**
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Figure : Type de peuplement piscicole attendu en fonction de la température de l'eau (FDPPMA 74)

- Le **risque de développement de la Maladie Rénale Proliférative (MRP)** : La MRP est une maladie infectieuse touchant préférentiellement les truites, les ombres et les saumons. Elle provoque, chez les sujets atteints, une importante hypertrophie des reins et éventuellement du foie et de la rate ce qui peut entraîner des taux de mortalité relativement importants dans les populations, plus particulièrement chez les juvéniles. L'agent infectieux est un parasite nommé Tetracapsula bryosalmonae (Canning et al., 1999). La température de l'eau joue un rôle important dans le cycle de développement de ce parasite qui se propage dans le milieu naturel lorsque celle-ci atteint 9°C (Gay et al., 2001). L'occurrence de développement de la maladie chez la truite augmente fortement si la température dépasse 15°C pendant 2 semaines. Ainsi, le nombre d'heures consécutives où la température de l'eau est supérieure ou égale à 15°C permet de considérer le risque de développement de cette maladie (Figure ci-dessous).

Risque / Paramètre	**Risque MRP faible**	**Risque MRP potentiel**	**Risque MRP avéré**
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Figure : Risque de développement de la MRP en fonction de la température (FDPPMA 74)

- La **phase de vie embryo-larvaire de la truite *fario*** : La température de l'eau conditionne la durée du développement embryo-larvaire de la truite *fario*. Cette phase de développement, de la fécondation à l'émergence, nécessite un total d'environ 800°C/jours. Cela signifie que si la température de l'eau reste constante à 10°C, les alevins émergeront environ 80 jours après la fécondation. Si elle est de 5°C, ils émergeront après 160 jours. Également, les températures trop basses (inférieurs à 1,5°C) ou trop élevées (supérieures à 12°C) perturbent la croissance des alevins et des juvéniles (***Crisp*, 1996**). On considère que le développement des individus se trouve dans des conditions favorables si la phase de vie embryo-larvaire est inférieure à 180 jours (Figure ci-dessous). Il est également intéressant de préciser que les truites de souche méditerranéenne peuvent supporter des phases de vie embryo-larvaire légèrement supérieures à 200 jours. Ce n'est pas le cas de la souche atlantique. Elles sont donc mieux adaptées aux températures froides des milieux montagnards.

Développement embryo-larvaire / Paramètre	**Favorable**	**Limitant**	**Rédhibitoire**
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	<180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Figure : Durée du développement embryo-larvaire de la truite fario selon la température de l'eau (FDPPMA 74)

6.4. La génétique

En France, il existe deux souches distinctes de truites *fario*, la souche atlantique (ATL) sur le versant atlantique et la souche méditerranéenne (MED) sur le versant méditerranéen. Le bassin versant du Rhône est normalement peuplé de truites appartenant à la souche MED. Cependant, depuis une centaine d'années, les pratiques traditionnelles de repeuplement ont conduit à l'introduction massive sur ce versant de truites ATL issues de stocks domestiqués. Ces introductions ont entraîné dans de nombreux cas une introgression génétique des populations natives.

La localisation des populations natives encore présentes est un élément important dans la gestion des milieux. Elles constituent des zones à enjeux de conservation. Une étude génétique importante a été réalisée dans le département de la Savoie, par la Fédération de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques pour identifier les secteurs à enjeux.

Les indicateurs utilisés dans cette analyse sont le taux d'introgression, c'est-à-dire le taux de « contamination » des populations méditerranéennes par les stocks domestiques atlantiques déversés et les variations intra-population.

Trois génotypes sont ainsi représentés :

- Le génotype méditerranéen (tous les allèles analysés sont de type méditerranéen),
- Le génotype atlantique (tous les allèles analysés sont de type atlantique),
- Le génotype hybride (présence d'allèles des deux types sur les locus étudiés).

La truite de souche méditerranéenne présente un patrimoine génétique local et unique, issu de milliers d'années de sélection naturelle et permettant aux sous-populations de truites d'être adaptées parfaitement à leur milieu. Elle présente une grande diversité intra-spécifique caractérisée par des pools génétiques autochtones se traduisant par des adaptations locales indispensables à la viabilité des populations. Les originalités locales résultantes représentent un enjeu majeur en termes de préservation de la biodiversité.

En conséquence les secteurs où la truite de souche méditerranéenne a été identifiée sont définis comme zones de conservation prioritaire. Sur ces zones à forts enjeux les repeuplements **en truites de souche atlantique ne sont pas autorisés.**

7. Préconisations d'actions en faveur des milieux aquatiques et des peuplements piscicoles

7.1. Les actions en faveur de la restauration des fonctionnalités du milieu

En fonction des facteurs limitants identifiés, sur chaque contexte, le PDPG propose un programme d'actions selon le modèle ci-dessous.

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations

Figure : Format du programme d'actions du PDPG

Les propositions d'actions vont être déclinées suivant différentes thématiques :

- Restauration hydro morphologique d'un cours d'eau (diversification des écoulements et des habitats, restauration de zones de frayère…),
- Restauration de la continuité écologique (arasement, dérasement de seuil, aménagement de passes à poisson…),
- Lutter contre les pollutions d'origine agricole (améliorer les pratiques culturales, gestion des lisiers, mise en place de points d'abreuvement pour le bétail…),
- Lutter contre les pollutions d'origine industrielles et domestiques (rejets toxiques, rejets de carrières, rejets de station d'épuration…),
- Lutter contre les problèmes quantitatifs de la ressource en eau (sensibilisation, contrôle et limitation des prélèvements, contrôle de l'urbanisation, gestion des ouvrages…),
- Développer la pratique des loisirs dans le respect de la bonne fonctionnalité des milieux aquatiques (gestion des éclusées, limitation des activités…),
- Améliorer nos connaissances sur la fonctionnalité des compartiments biologiques (inventaires piscicoles, suivis thermiques, suivis frayères…)

Les actions proposées sont hiérarchisées suivant 3 niveaux en fonction des enjeux présents et des gains écologiques attendus :

- 1 Actions prioritaires
- 2 Actions secondaires
- 3 Actions non prioritaires

Lorsque c'est le cas, le lien des actions avec les orientations fondamentales (OF) et le programme de mesure (PdM) du SDAGE est systématiquement renseigné.

7.2. Les règles de gestion piscicole responsables et respectueuses des peuplements naturels

En fonction de l'état du contexte et des enjeux piscicoles présents différents types de gestion peuvent être préconisées :

- **Gestion patrimoniale**. Elle vise à préserver les populations piscicoles naturelles et les capacités de production du milieu. Le gestionnaire devra donc veiller à ne pas introduire de déséquilibres sur les populations naturelles, tout en mettant en œuvre, lorsque nécessaire, des actions visant à préserver le milieu (contextes conformes) et/ou à agir sur les principales causes de perturbations afin de lever les facteurs limitants identifiés (contextes peu perturbés). Les opérations de repeuplements, sur ces contextes, seront encadrées avec l'appui technique de la FDPPMA (espèces, stades, quantités, état sanitaire, …) et feront l'objet d'un suivi. Dans tous les cas, les déversements devront être justifiés (forte demande halieutique, secteur perturbés…) et ne devront pas remettre en cause l'état du peuplement en place.
- **Gestion raisonnée.** Sur les contextes peu perturbés et très perturbés notamment, la restauration des fonctionnalités naturelles des populations n'est pas envisageable à court ou moyen terme (durée du PDPG). Des opérations de ré-empoissonnements pourront alors être mises en œuvre afin de soutenir les populations piscicoles ainsi que la demande halieutique. En parallèle, des actions seront préconisées afin de préserver le milieu et/ou agir sur les principales causes de perturbations afin de lever les facteurs limitants identifiés.
- **Gestion d'usage.** Sur les contextes très perturbés et dégradés notamment, lorsqu'il n'est pas envisageable de restaurer les fonctionnalités naturelles du milieu à long terme, une gestion d'usage pourra être proposée par le PDPG. Ce type de gestion vise à satisfaire prioritairement la demande des pêcheurs, notamment par la mise en œuvre d'opérations directes sur les peuplements. Des actions sur le milieu pourront être menées en parallèle afin d'améliorer les fonctionnalités naturelles, même si celles-ci ne pourront pas être restaurées dans leur totalité.

Plus généralement, en conformité avec les orientations fondamentales du SDAGE et après concertation avec la police de l'eau **les repeuplements ne sont pas autorisés dans les masses d'eau en très bon état et dans les secteurs identifiés comme zone de conservation prioritaire** en raison de la présence de la truite de souche méditerranéenne.

Pour rappel, en application de l'article L.432-10 du code de l'environnement, est puni d'une amende de 9 000 euros le fait :

1° D'introduire des poissons appartenant à des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques,

Poissons	**Les espèces d'écrevisses autres que :**
Le poisson-chat : Ictalurus melas ;	Astacus astacus : écrevisse à pattes rouges ;
La perche soleil : Lepomis gibbosus.	Astacus torrentium : écrevisse des torrents ;
	Austropotamobius pallipes : écrevisse à pattes blanches ;
	Astacus leptodactylus : écrevisse à pattes grêles.

Figure 6 : liste des espèces de poissons interdites à l'introduction et des espèces d'écrevisses autorisées.

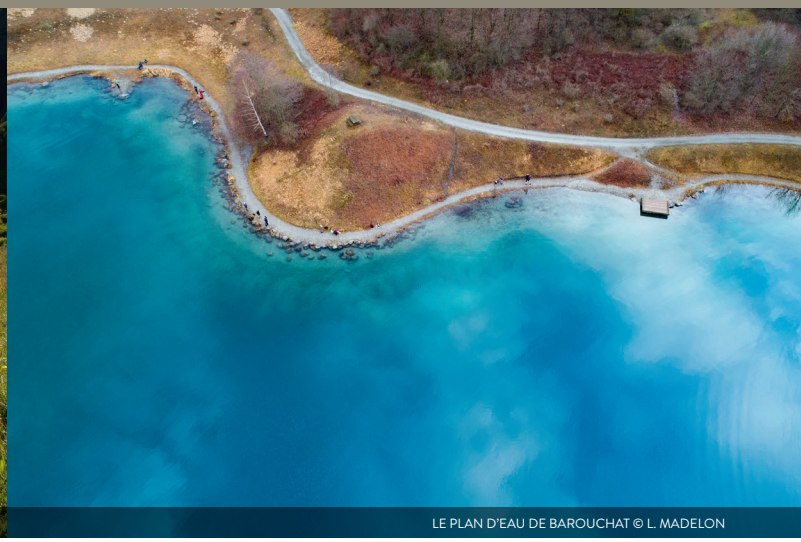
2° D'introduire sans autorisation des poissons qui n'y sont pas représentés. La liste des espèces de poissons non représentées, mentionnée à l'article R. 432-6 du code de l'environnement, est la suivante :

- Les espèces d'acipensériformes (comme l'esturgeon).
- La carpe herbivore ou carpe Amour blanc Ctenopharyngodon idella

3° D'introduire dans les eaux classées en première catégorie, en vertu du 10° de l'article L.436-5, des poissons des espèces suivantes : brochet, perche, sandre et black-bass ; toutefois, cette disposition n'est pas applicable aux lacs Léman, d'Annecy et du Bourget.

PLAN DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DE GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES

LE DORON DE CHAVIÈRE © L. MADELON

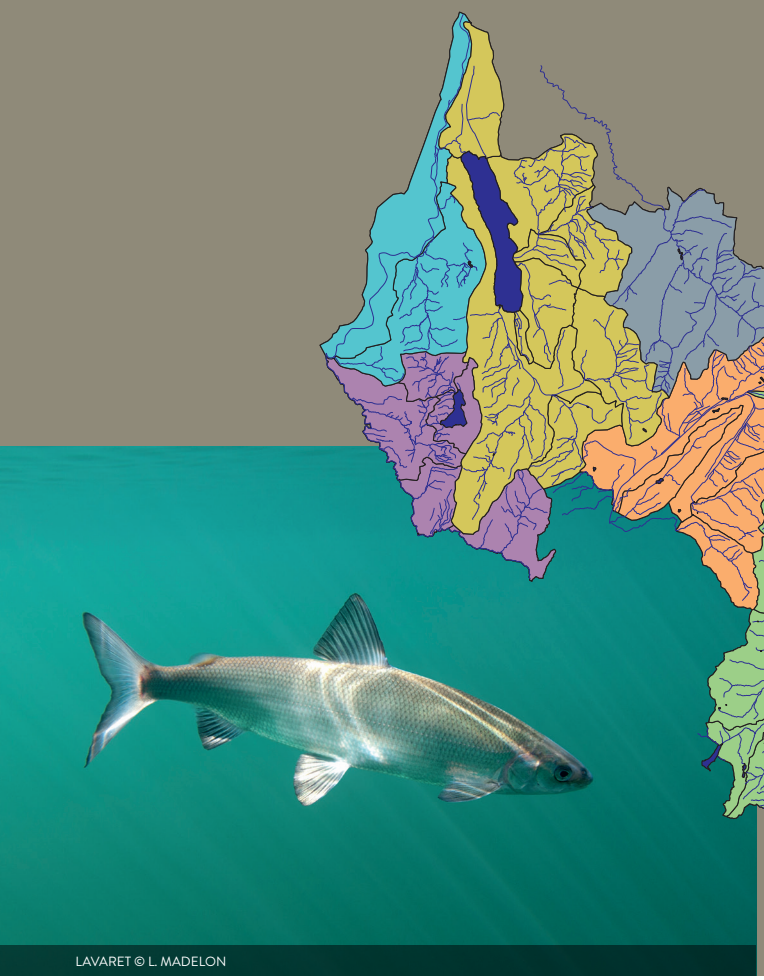


LE PLAN D'EAU DE BAROUCHAT © L. MADELON

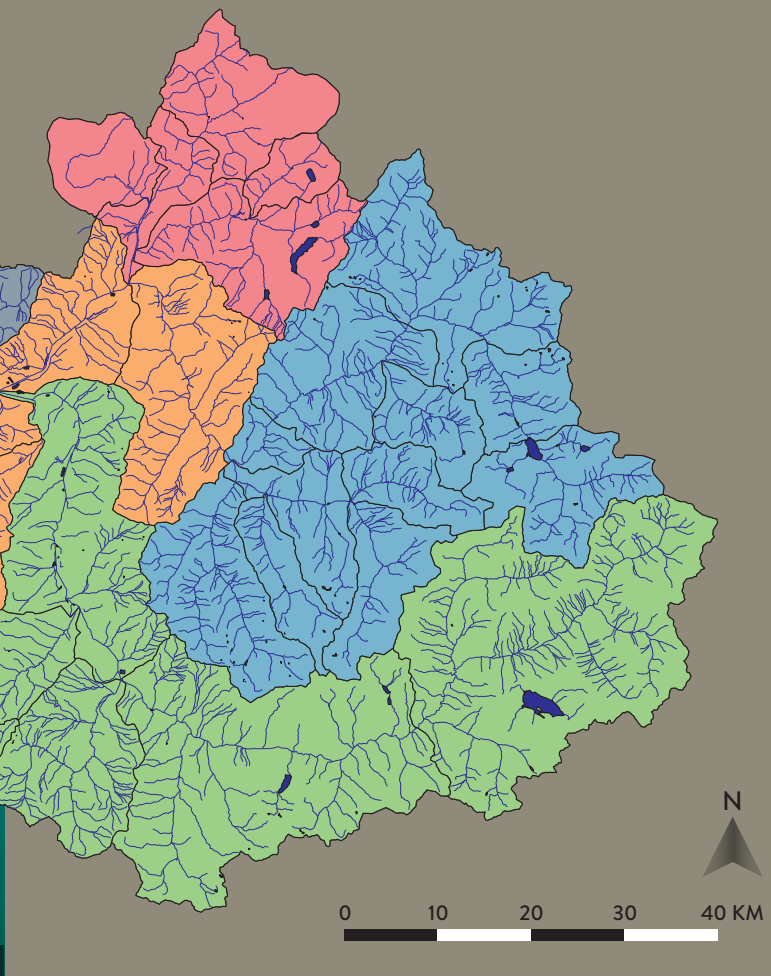
Fiches contexte par grand bassin versant 2

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

73
FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE
PÊCHE



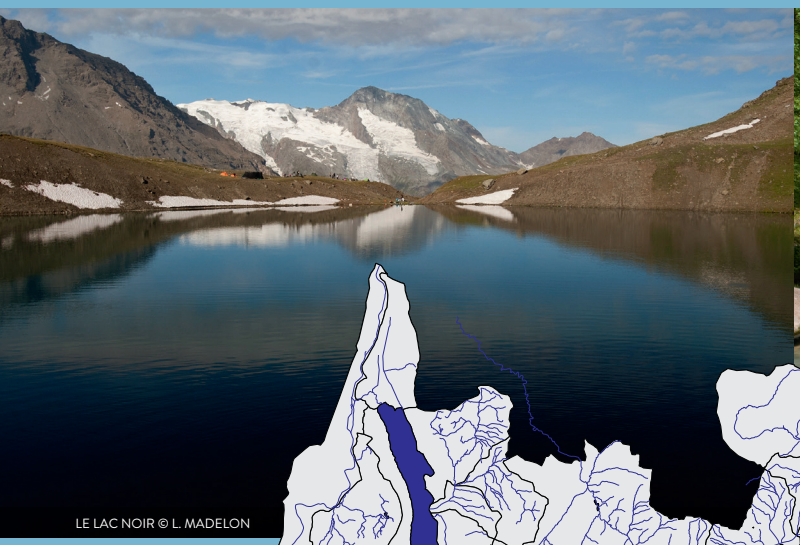
LAVARET © L. MADELON



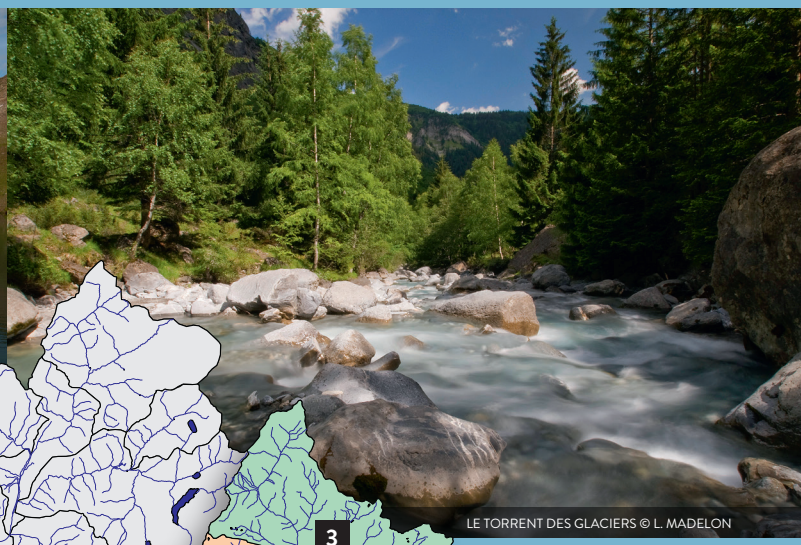
- Bassin versant de l'Isère à l'amont du barrage d'Aigueblanche • 25
- Bassin versant de l'Isère à l'aval du barrage d'Aigueblanche • 263
- Bassin versant de l'Arc • 373
- Bassin versant de l'Arly • 493
- Bassin versant du Chéran • 597
- Bassin versant du Guiers • 619
- Bassin versant du Rhône • 715
- Bassin versant du lac du Bourget • 761
- Les lacs en Savoie • 929

PLAN DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DE GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES

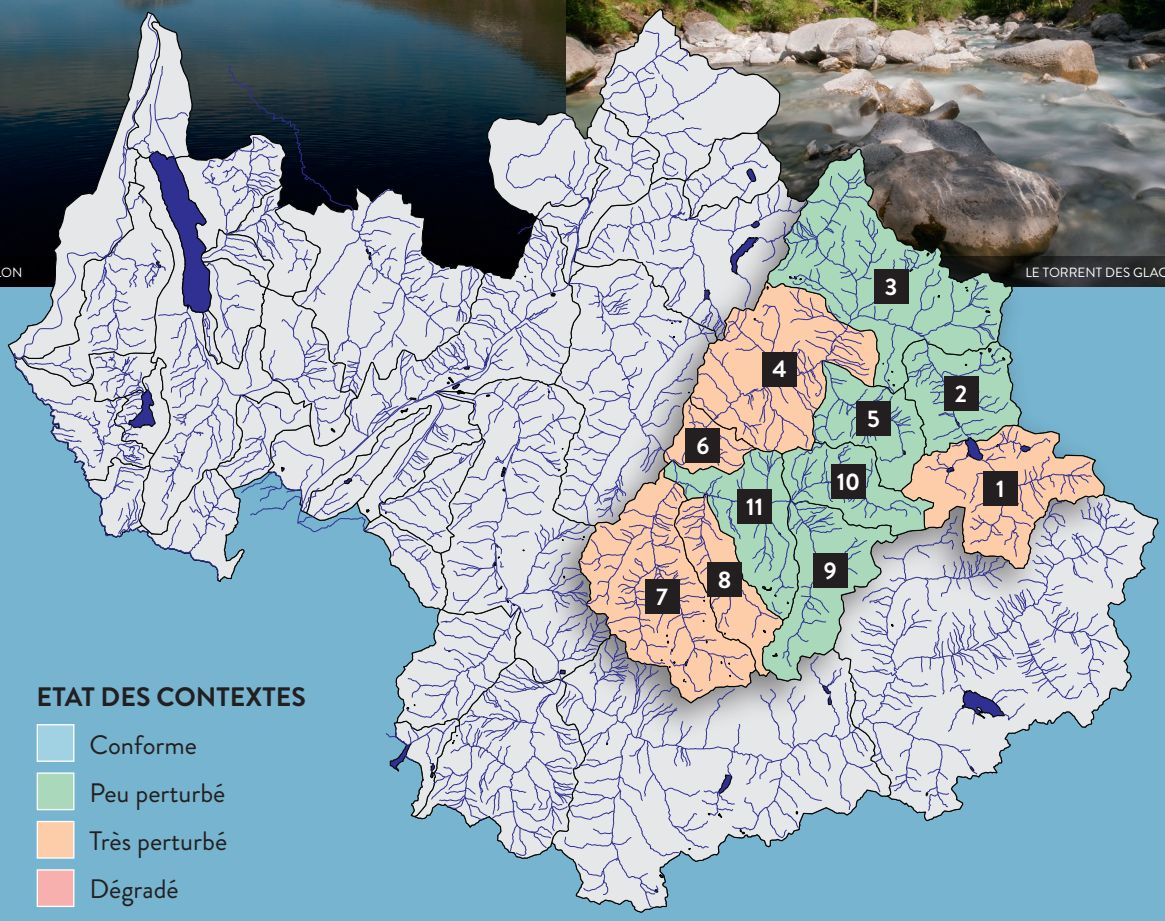
Bassin versant de l'Isère à l'amont du barrage d'Aigueblanche



LE LAC NOIR © L. MADELON



LE TORRENT DES GLACIERS © L. MADELON



ETAT DES CONTEXTES

- Conforme
- Peu perturbé
- Très perturbé
- Dégradé

N

0 10 20 30 40 KM

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

73
FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE
PÊCHE

LE BARRAGE DU CHEVRIL © FSPPMA

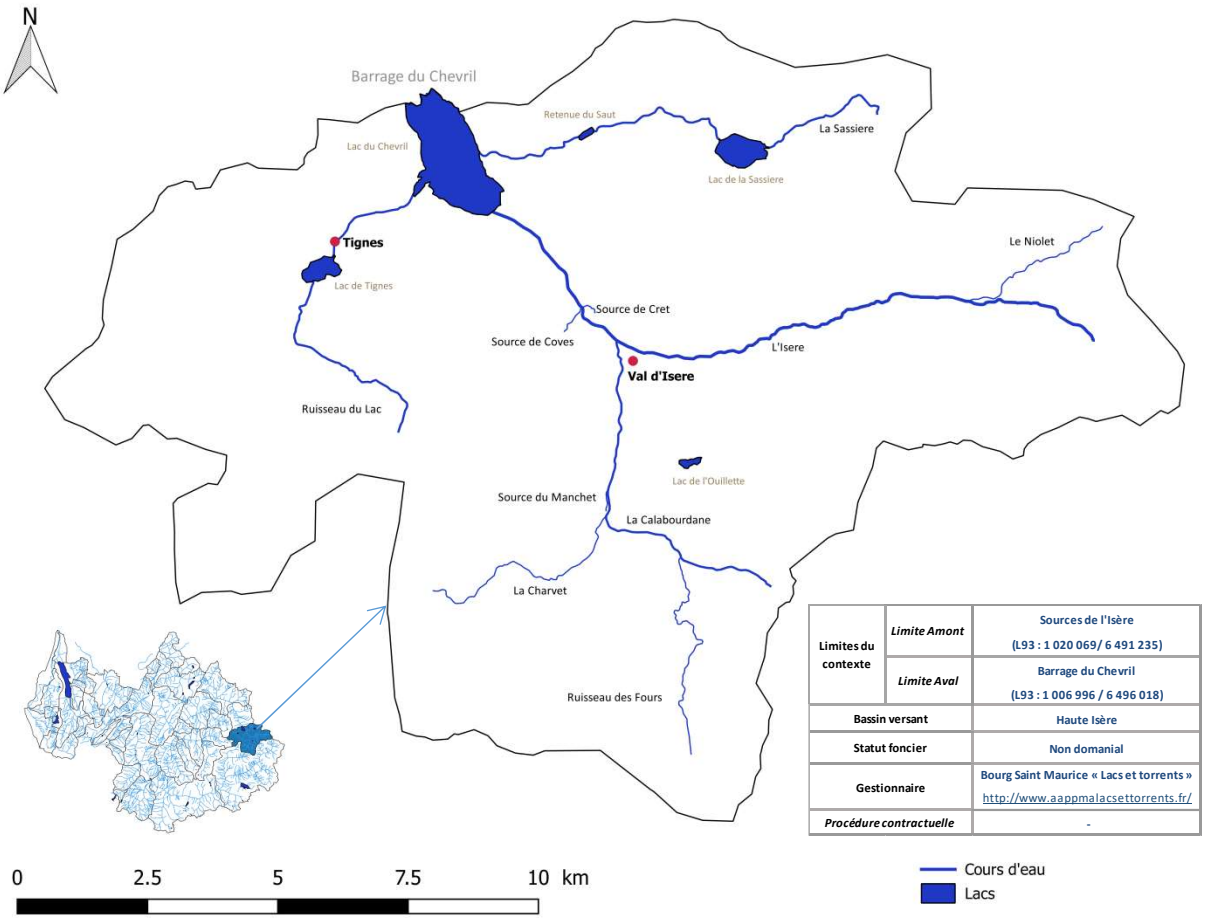
CONTEXTES

Bassin versant de l'Isère à l'amont du barrage d'Aigueblanche

1 Les Sources de l'Isère • 27
2 L'Isère aux Brévières • 50
3 L'Isère à Bourg Saint Maurice • 71
4 L'Isère à Centron • 96
5 Le Ponturin • 118
6 L'Isère à Moûtiers • 139
7 Le Doron de Belleville • 159
8 Le Doron des Allues • 181
9 Le Doron de Pralognan • 202
10 Le Doron de Champagny • 223
11 Le Doron de Bozel • 241

1. Les sources de l'Isère – 73.01 – S – TP – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Sources de l'Isère (L93 : 1 020 069/ 6 491 235)
	Limite Aval	Barrage du Chevril (L93 : 1 006 996 / 6 496 018)
Bassin versant		Haute Isère
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Bourg Saint Maurice « Lacs et torrents » http://www.aappmalacsettorrents.fr/
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Isère	16,44
La Sassière	9,84
Le ruisseau du Lac	8,26
La Calabourdane	7,32
Le ruisseau des Fours	4,83
La Charvet	4,75
Le Niolet	3,25
Source des Côves	0,59
Source du Manchet	0,42
Source de Crêt	0,35

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac du Chevril	2 442 991
Lac de la Sassière	436 258
Lac de Tigne	238 218
Lac de l'Ouillette	50 323
Retenue du Saut	32 478

DESCRIPTION GENERALE

Contexte le plus apical du bassin versant de l'Isère et en tête de bassin versant, ce dernier s'inscrit pourtant dans un territoire fortement aménagé.
Les pressions liées à l'activité touristique (stations de Val d'Isère et Tignes) et à l'hydroélectricité sont omniprésentes (retenue du Chevril, de la Sassière et du Saut).

L'Isère est le cours d'eau principal du contexte. Elle prend sa source entre les pointes de Bazel et Pers. Tout comme ses principaux affluents (la Calabourdanne, la Sassière et le ruisseau du Lac), l'Isère est caractérisée par un régime nivo-glaciaire. Les conditions sont donc logiquement (thermie, géomorphologie) contraignantes à l'accomplissement du cycle biologique de la truite (notamment au niveau de l'incubation). Cet état de fait entraîne une carence en juvéniles ou l'absence de populations piscicoles dans les sections les plus apicales.

Si les conditions naturelles sont peu propices au développement de la faune piscicole, il convient également de signaler diverses atteintes d'origines anthropiques comme la multitude de prises d'eau à vocation hydroélectrique (débits réservés, obstacles à la migration) ou pour la création de neige de culture, les rejets domestiques (STEP des stations de sports d'hiver) et une artificialisation marquée des cours d'eau (chenalisation).

Le ruisseau de la Sassière (© L.Madelon)

L'Isère au Fornet (© FSPPMA)

Caractéristique physique

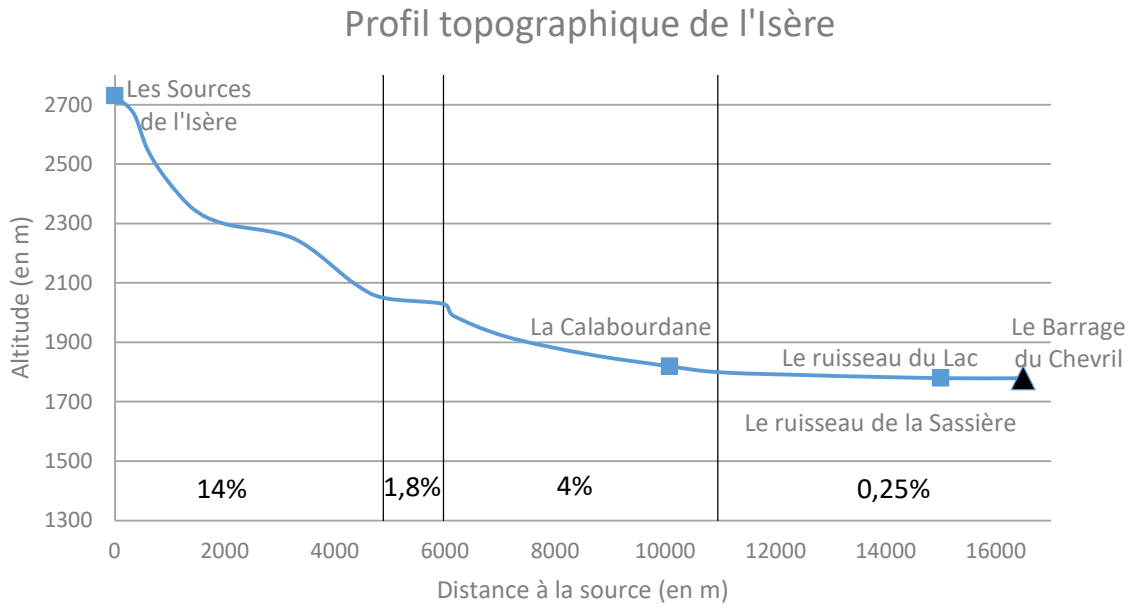
Les retenues du Chevril et de la Sassière seront traitées dans le contexte « **Lac de Barrage** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3 748 m (Aiguille de la grande Sassière)**
	Altitude min	**1 790 m (retenue du Chevril)**
Bassin versant		**Haute Isère – 924 km²**
Contexte		**179,37 km²**

a. La topographie

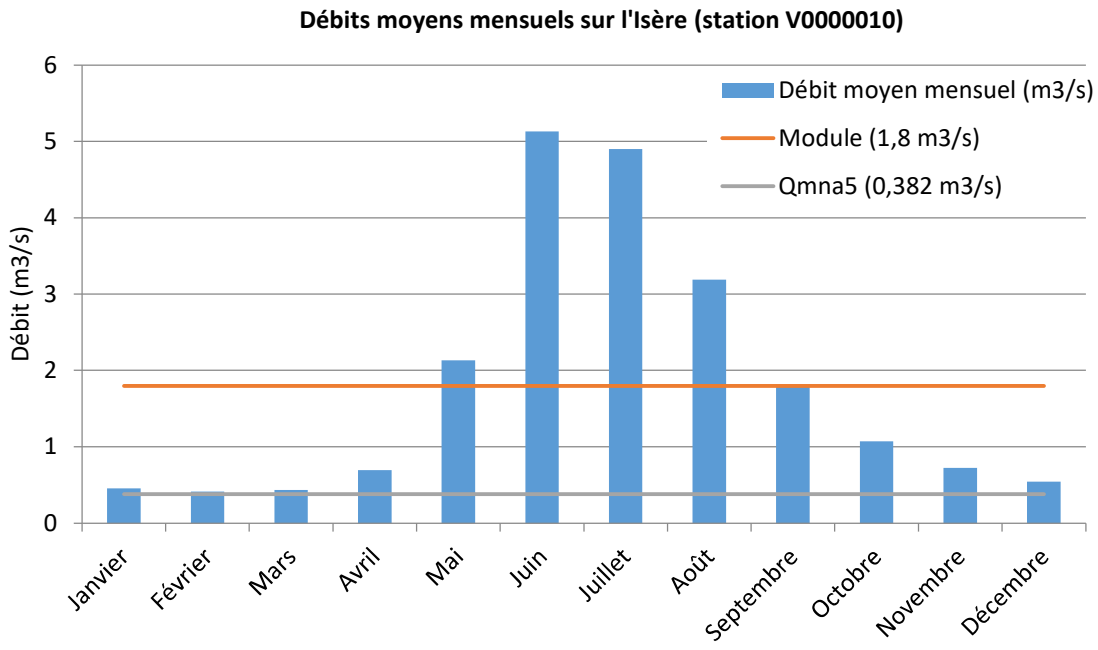
Globalement, les cours d'eau (Isère, Calabourdanne, ruisseau du Lac) du contexte se caractérisent par des fortes pentes, avec une séquence de faciès typiques des cours d'eau de montagne (chutes/fosses de dissipation, rapide). Par conséquent, il existe naturellement de nombreuses discontinuités biologiques (notamment à la montaison).

A cela s'ajoutent des obstacles infranchissables anthropiques, notamment en raison du développement touristique important (couverture bétonnée pour l'Isère et la Calabourdanne dans la traversée de Val d'Isère, couverture du ruisseau du Lac à l'aval du lac de Tignes et barrage du Chevril).



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur l'Isère à Val d'Isère (V0000010). Elle a recueilli les données de 1948 à 2015 (67 ans). Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



Le régime hydrologique naturel de l'Isère est de type nivo-glaciaire. L'alimentation est assurée d'abord par la fonte des neiges (mai/juin), puis par la fonte des glaciers. La période de hautes eaux s'étale entre les mois de juin, juillet et août, tandis que la période d'étiage se situe durant la saison hivernale (décembre/avril). Les variations de températures journalières induisent en période estivale, des fluctuations significatives des débits, accompagnées d'une hausse de la turbidité (fines glaciaires).

Le régime naturel des cours d'eau reste influencé par de nombreux prélèvements (AEP, neige de culture, hydroélectricité). Les plus structurants, quant à la modification des régimes, sont sans nul doute les aménagements hydroélectriques.

Les principaux aménagements hydroélectriques sont :

- **Aménagement de Val d'Isère** (EDF). Les prises d'eau sont implantées sur la Calabourdanne et le Charvet, ainsi que sur plusieurs affluents du contexte adjacent (*Contexte 17 – Termignon*). Cet aménagement impacte 39% du linéaire de l'ensemble

des cours d'eau concernés. L'ensemble des prises d'eau du contexte ont un débit réservé fixé au 1/20ème du module.

- **Aménagement du Saut** (EDF). La centrale du Saut est alimentée par les prises d'eau des retenues de la Sassière et du Saut (Qr = 1/10ème du module). Cet aménagement impacte 72% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- **Aménagement du Chevril** (EDF). La centrale du Chevril fonctionne en turbinant les eaux restituées à la centrale du Saut, abondées par les adductions des torrents du Cruet et du Clou. Cet aménagement impacte 19% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- La pico-centrale du refuge de **Prariond** est un ouvrage localisé sur le Niolet et impacte 5% du linéaire du cours d'eau.
- Le **ruisseau du Lac** (TignEnergies) sera équipé dans les prochaines années, le dossier étant passé au CODERST en 2018. Le projet comprend une prise d'eau principale sur le ruisseau du Lac et une prise d'eau secondaire sur le trop plein du réservoir des Almes. Le débit réservé prévu est de 86 l/s (< au Q_{MNA5}) et le linéaire court-circuité est de 1,72 km soit 21% du linéaire du cours d'eau.
- Le **remous de la retenue du Chevril** (aménagements des Brevières et de Malgovert) impacte (ennoiement) les cours d'eau de l'Isère, de la Sassière et du ruisseau du Lac sur près de 8% de leur linéaire cumulé.

L'hydrologie est également influencée par l'industrie de la ***neige de culture*** (cf Cartographie ROE).

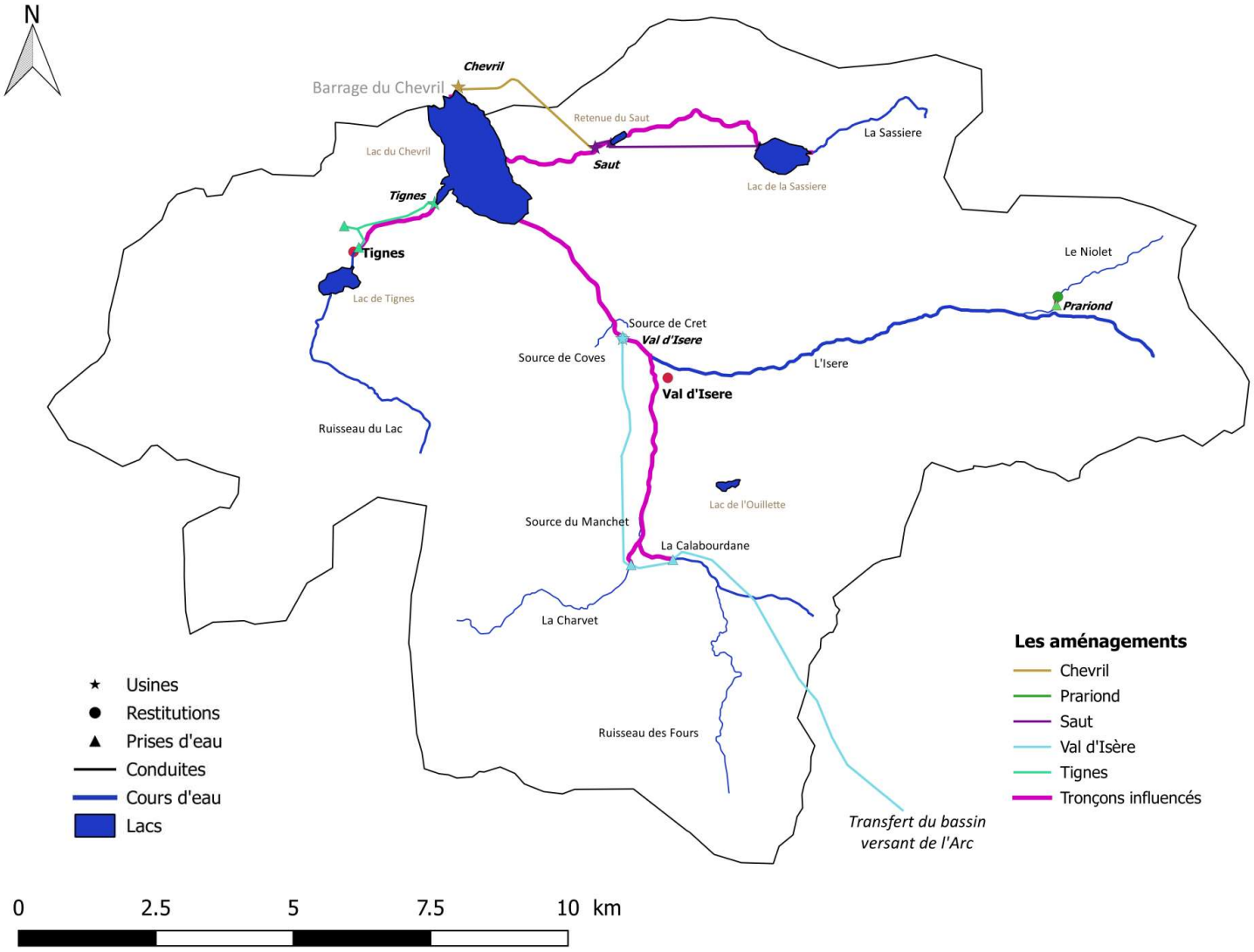
PRISE D'EAU	RESSOURCE	USINES	DEBIT MINIMUM	
			Novembre et décembre	Après le 1er janvier
Le Fornet	Isère	FORNET	150 m³/h	50 m³/h
Le Laisinant	Isère	LAISINANT	150 m³/h	55 m³/h
L'Eau Rousse	Eau Rousse	MANCHET	60 m³/h	60 m³/h**
Les Etroits	Isère	FUNICULAIRE	450 m³/h	110 m³/h
La Daille	Isère – Torrent Saint Joseph	LA DAILLE	250 m³/h	250 m³/h
Réseau eaux brutest	Réseau eaux brutes	SOLAISE/LA FACE	600 m³/h*	600 m³/h*
TOTAL			1 660 m³/h	1 125 m³/h

Convention portant autorisation de prises d'eaux brutes pour les besoins de L'enneigement artificiel : Secteur de Solaise. Prises d'eaux Communales du Pont Saint Charles 6 Commune Val d'Isère – VEOLIA - STVI

***Prélèvement du 1er au 15 janvier uniquement*

L'ensemble des prises d'eau des aménagements EDF sont au 1/20ème du module.

Sur un contexte de 179 km², 21 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **38% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Chevril	La Sassière	Retenue du Saut	2,81	
	Le ruisseau du Lac	Amont Lac du Chevril	1,00	
	L'Isère	Amont Lac du Chevril	2,67	
Prariond	Le Niolet	Restitution (0566R01)	0,16	
Saut	La Sassière	Amont Lac de la Sassière	7,11	
Val d'Isère	L'Isère	Confluence avec la Calabourdane	6,30	
	Le Charvet	Prise d'eau (0243P01)	0,49	
	La Calabourdane	Prise d'eau (0243P02)	4,33	
Tignes	Le ruisseau du Lac	Prise d'eau (non codifié)	1,72	
A l'échelle du contexte			***21,11***	***38 % du linéaire artificalisé***

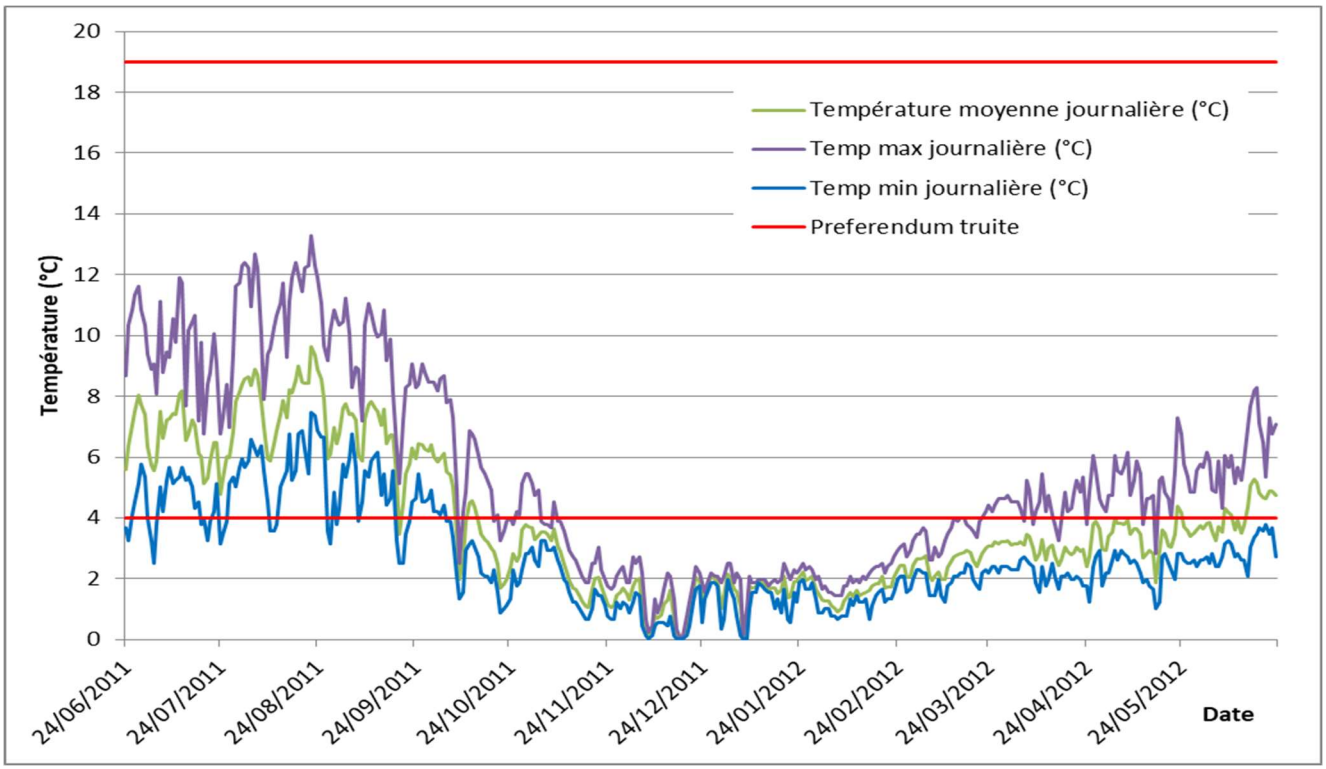
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de quatre sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2011-2012	L'Isère – ISER_1900 (au Fornet)
2005 - 2006	L'Isère – ISER_1210 (La Daille)
	Le Ruisseau de la Sassière – SAS_100 (Villaret du Nial)
2006 - 2007	Le Ruisseau du Lac – RULA_1920 (Tignes)

ISER_1900 : Cycle annuel 2011-12	
Température minimale annuelle (°C)	0
Température maximale annuelle (°C)	13,3
Température moyenne annuelle (°C)	3,8

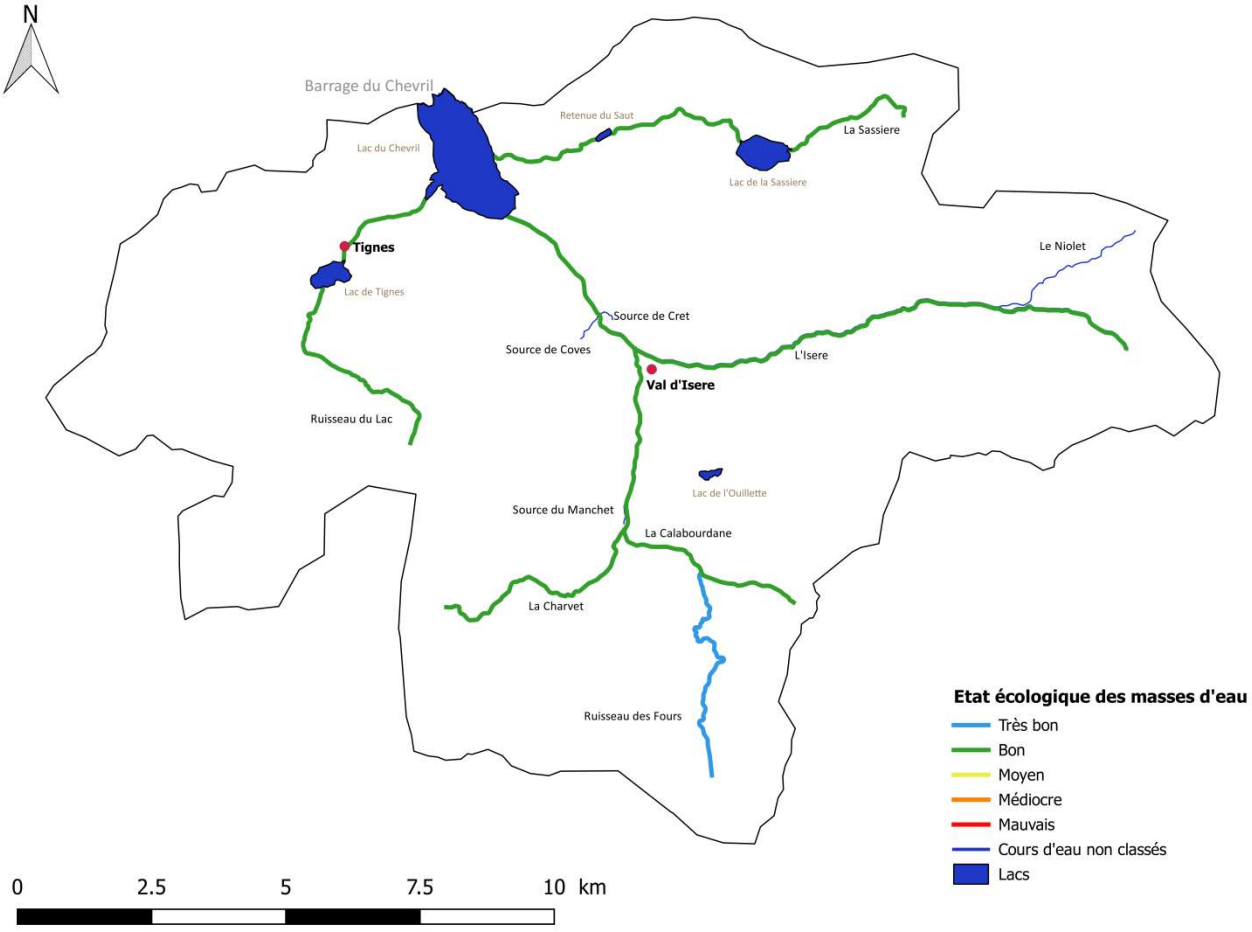


Evolution de la température de la station ISER_1900 sur un cycle annuel (2011-2012)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 4 masses d'eau. Le SDAGE RMC les a identifiées allant du **Bon** au **Très Bon** état écologique.

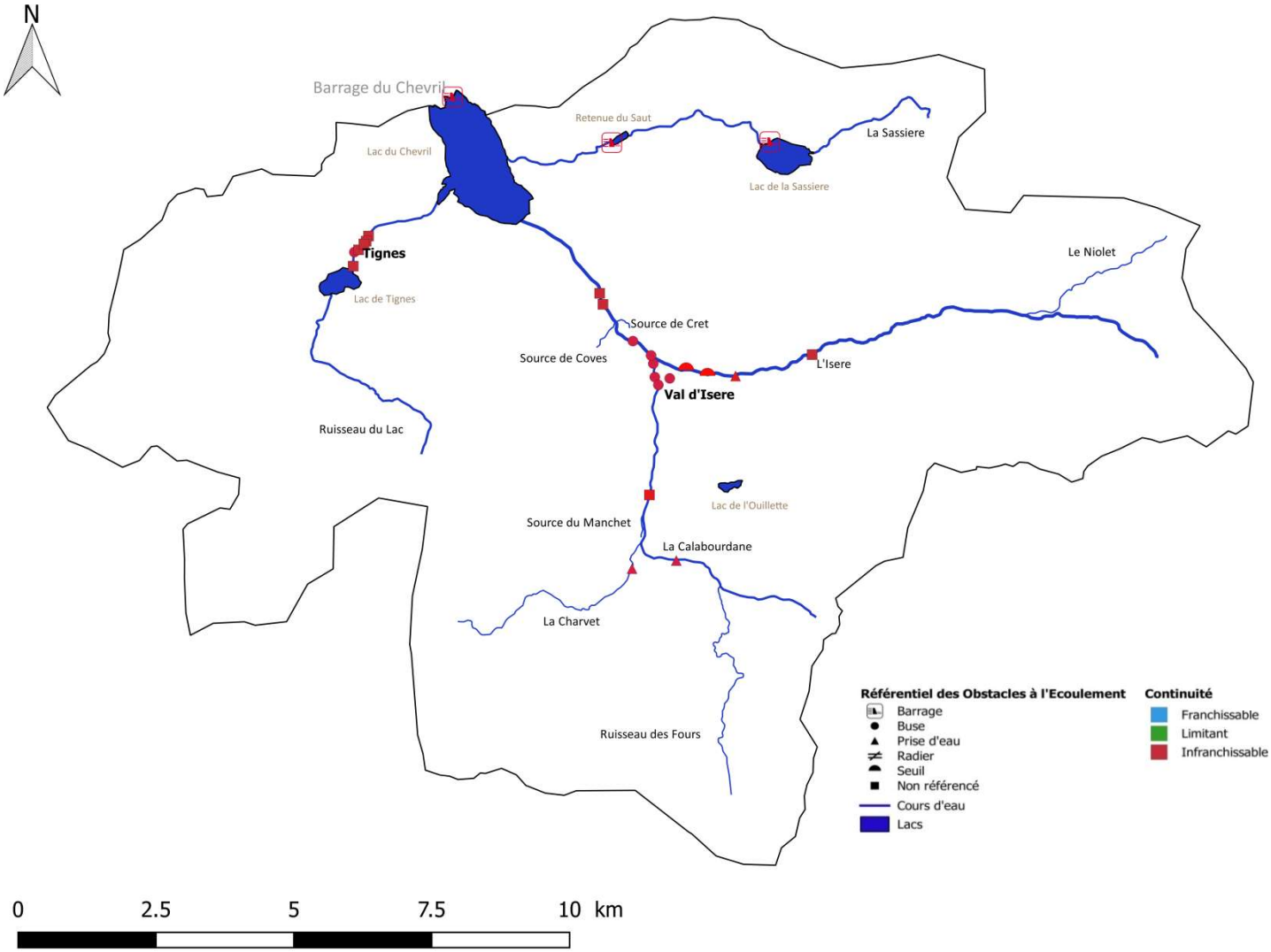
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR10076	Ruisseau de la Sassière	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR373	L'Isère en amont du remous du barrage de Tignes *(inclus la Calabourdanne et le Charvet)*	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11597	Ruisseau du Lac	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10946	Ruisseau des Fours	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

Continuité écologique

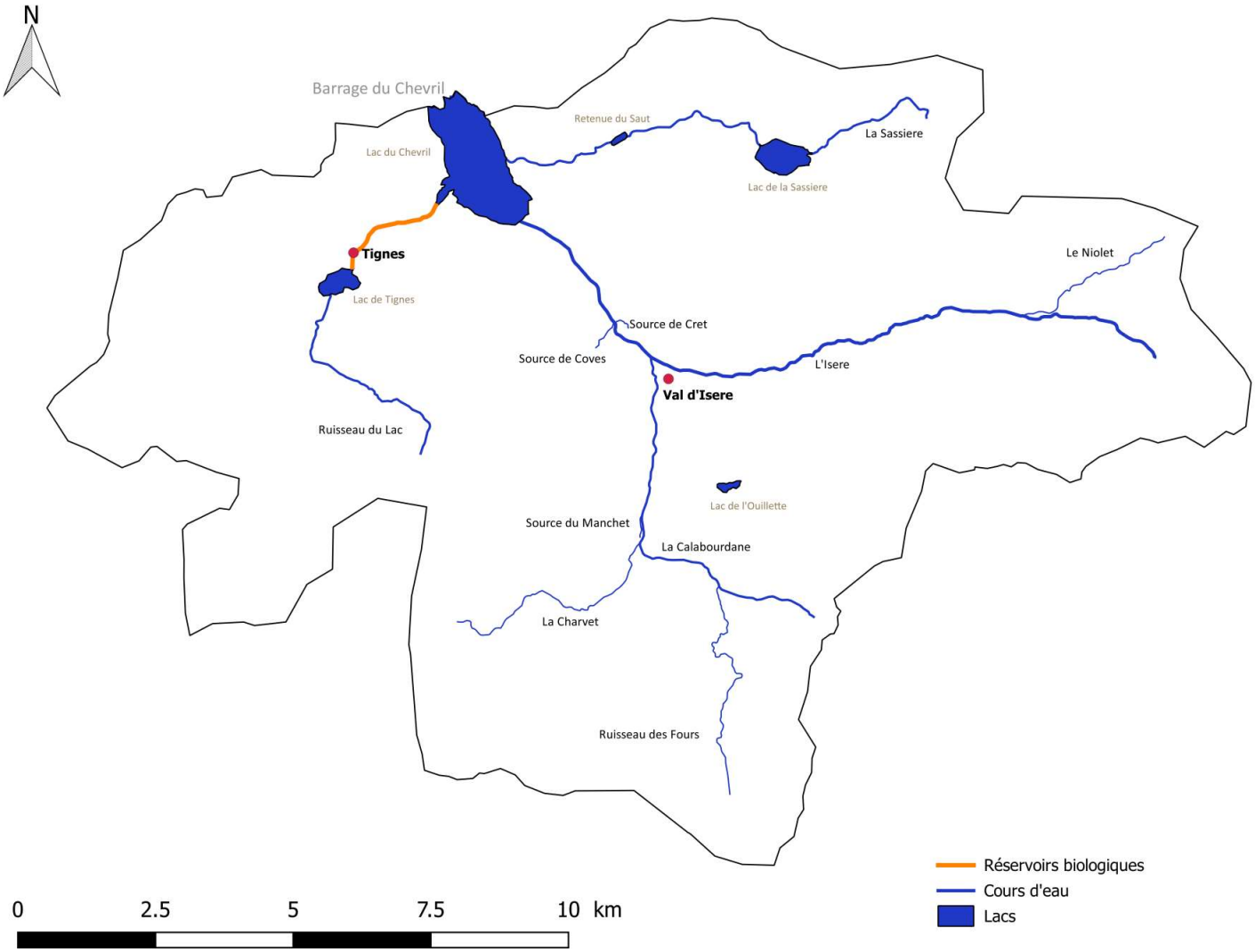


Cours d'eau	Code	Nom Principal	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le charvet	ROE50289	Prise d'eau du Charvet	Prise d'eau			
La Calabourdane	ROE50290	Prise d'eau du Manchet, de l'Adroit	Prise d'eau			
	ROE61064	Entonnement et déversoir couverture sous le télécabine l'olympique	Buse			
	ROE61061	Couverture sous télécabine de l'olympique (aval)	Buse			
	ROE60581	Amont chenalisation bétonné (confluence Calabourdanne/Isère)	Buse			
Les Eaux Rousses		PE neige culture (abandon)	Prise d'eau			
La Sassière	ROE33757	Barrage du Saut	Barrage			
	ROE59124	Barrage de la Sassière	Barrage			
Le Ruisseau du Lac		Entré de l'entonnement	Buse			
		Sortie de l'entonnement	Buse			
		Buse	Buse			
		Buse	Buse			
		Buse	Buse			
L'Isère		PE neige culture Le Fornet	Prise d'eau			
	ROE45618	Prise d'eau neige de culture Laisinant	Prise d'eau			
	ROE28758	Seuil pont du cimetière	Seuil			
	ROE28567	Seuil à l'entonnement amont de la chenalisation et couverture	Seuil			
	ROE60582	Confluence calabourdanne/Isère: chenalisation bétonné	Buse			
	ROE28557	Chenalisation et couverture bétonnées sous val d'Isère	Buse			
		PE neige culture Les Etroits	Prise d'eau			
		PE neige culture La Daille	Prise d'eau			
	ROE31127	Barrage du Chevril	Barrage			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

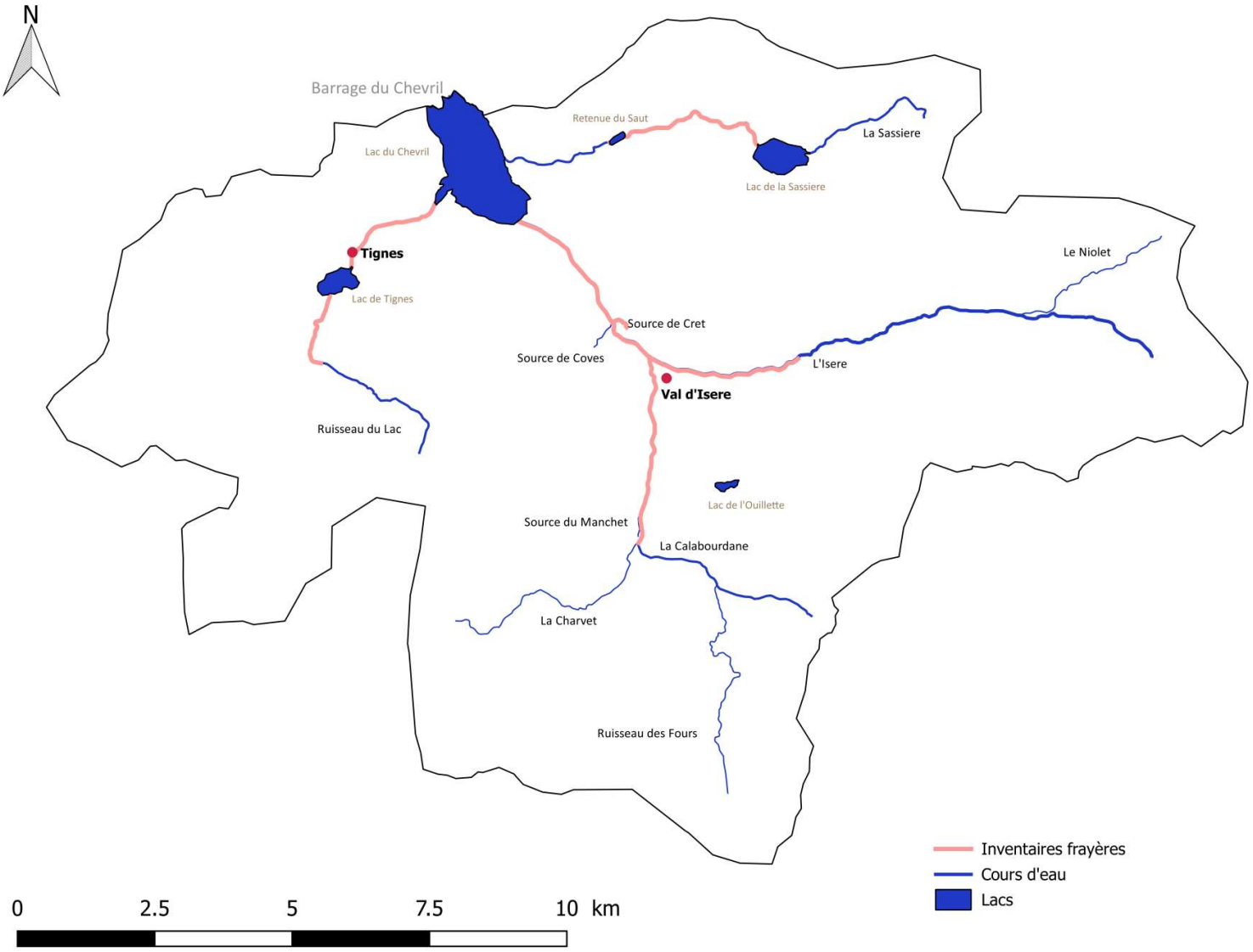
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le ruisseau du Lac	RBioD00209	Le ruisseau du Lac au Lac du Chevril	2,11	TRF

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



)

Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Isère	Pont du Fornet	Limite départementale	8,42	TRF, CHA*, LPP*, OBR*
Ruisseau du Lac	Funiculaire	Confluence avec l'Isère	5,24	TRF
Ruisseau de la Calabourdane	Confluence ruisseaux du Charvet et des Fours	Confluence avec l'Isère	3,73	TRF
Ruisseau de la Sassière	Exutoire du lac de la Sassière	Prise d'eau EDF du Saut	4,37	TRF
Sources du Crêt	Sources	Confluence avec l'Isère	0,45	TRF

* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

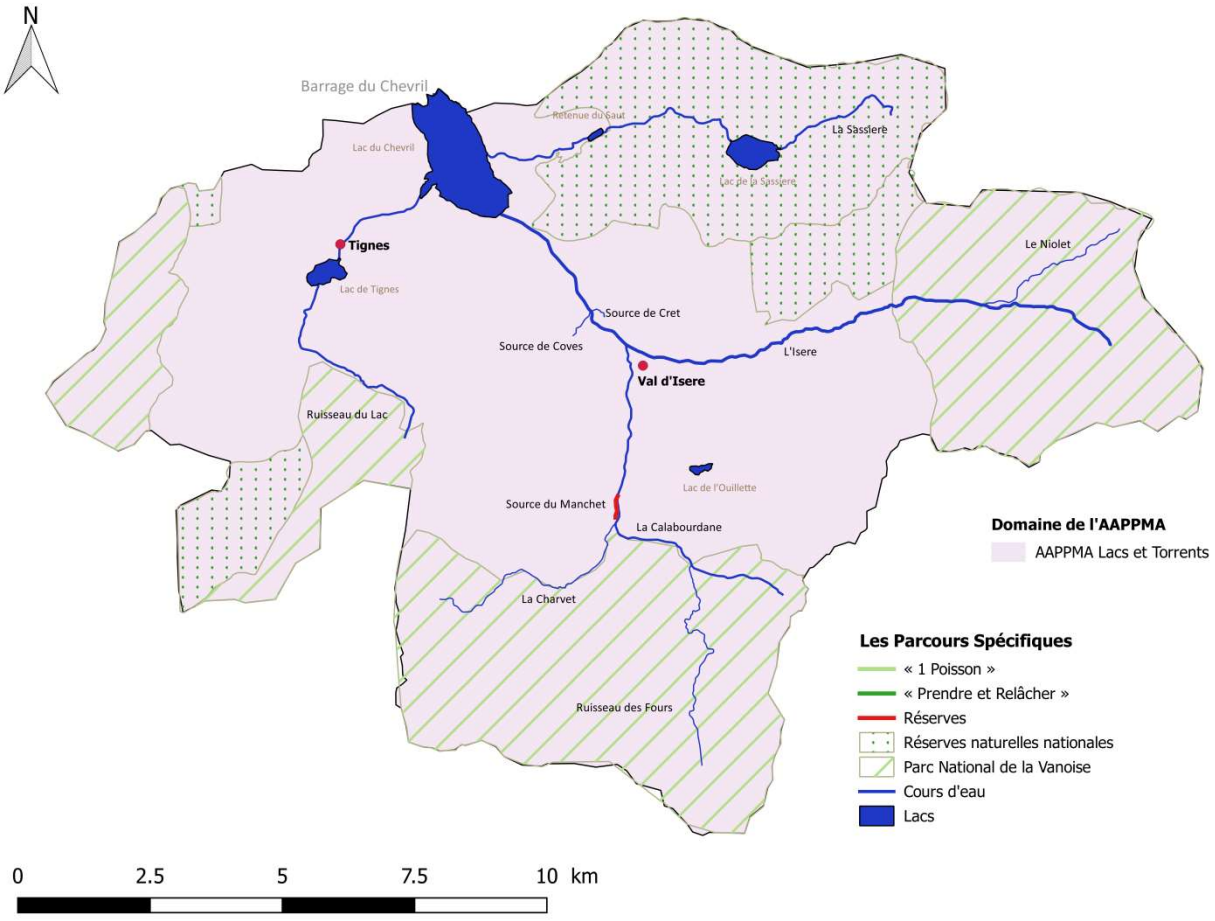
Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

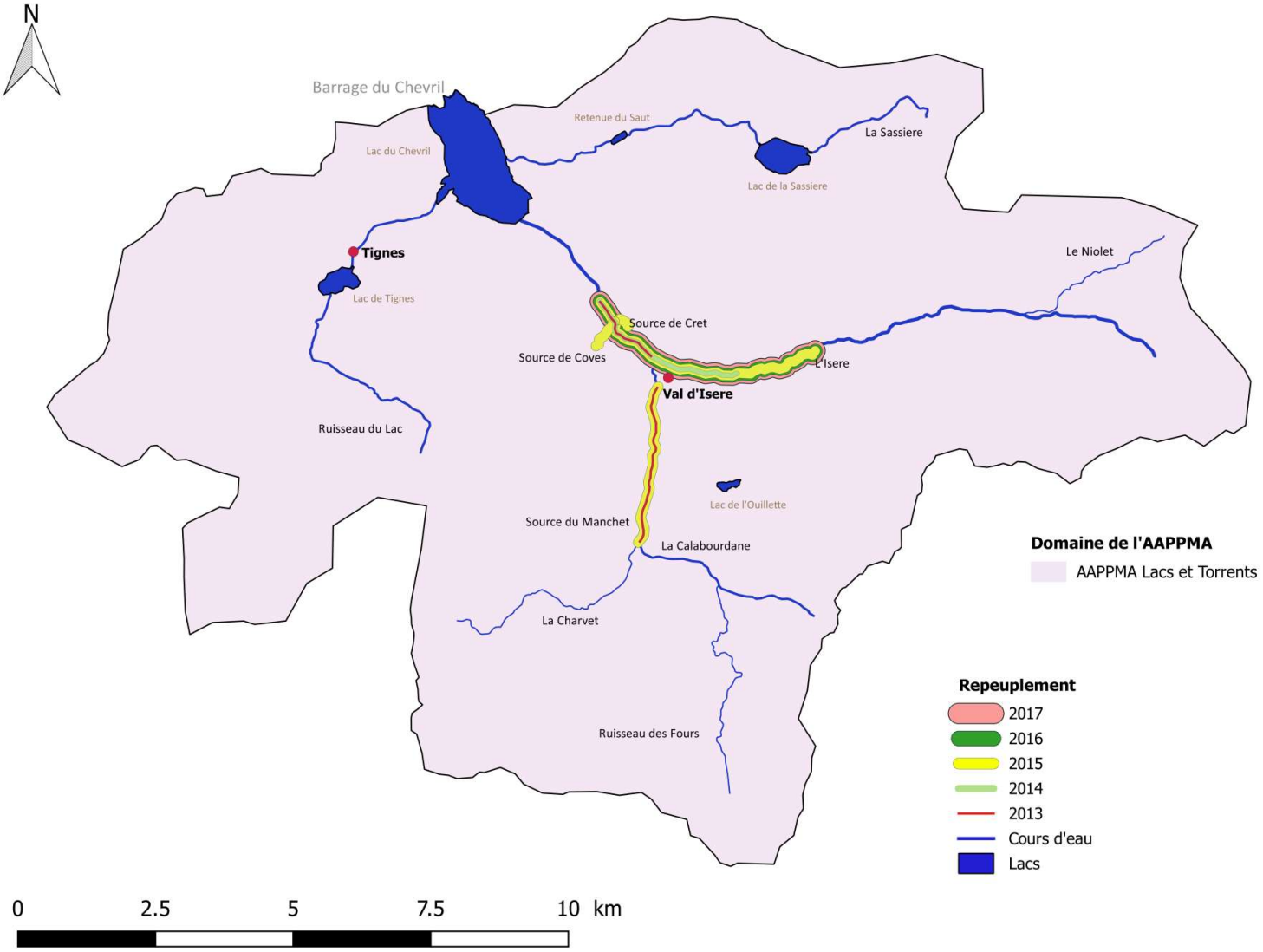
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Excepté le lac de l'Ouillette et le lac de Tignes
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Les Sources du Manchet

Spécificité du contexte : Le Vallon de la Sassière est une Réserve Naturelle Nationale qui est gérée par le Parc National de la Vanoise. Le cours d'eau et le lac de la Sassière bénéficient d'une gestion arrêtée dans le Plan de Gestion 2014-2023 de la réserve. Aucun repeuplement n'est autorisé sur le ruisseau de la Sassière, tandis que seuls 1 500 alevins tous les deux ans sont autorisés sur la retenue de la Sassière.



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle

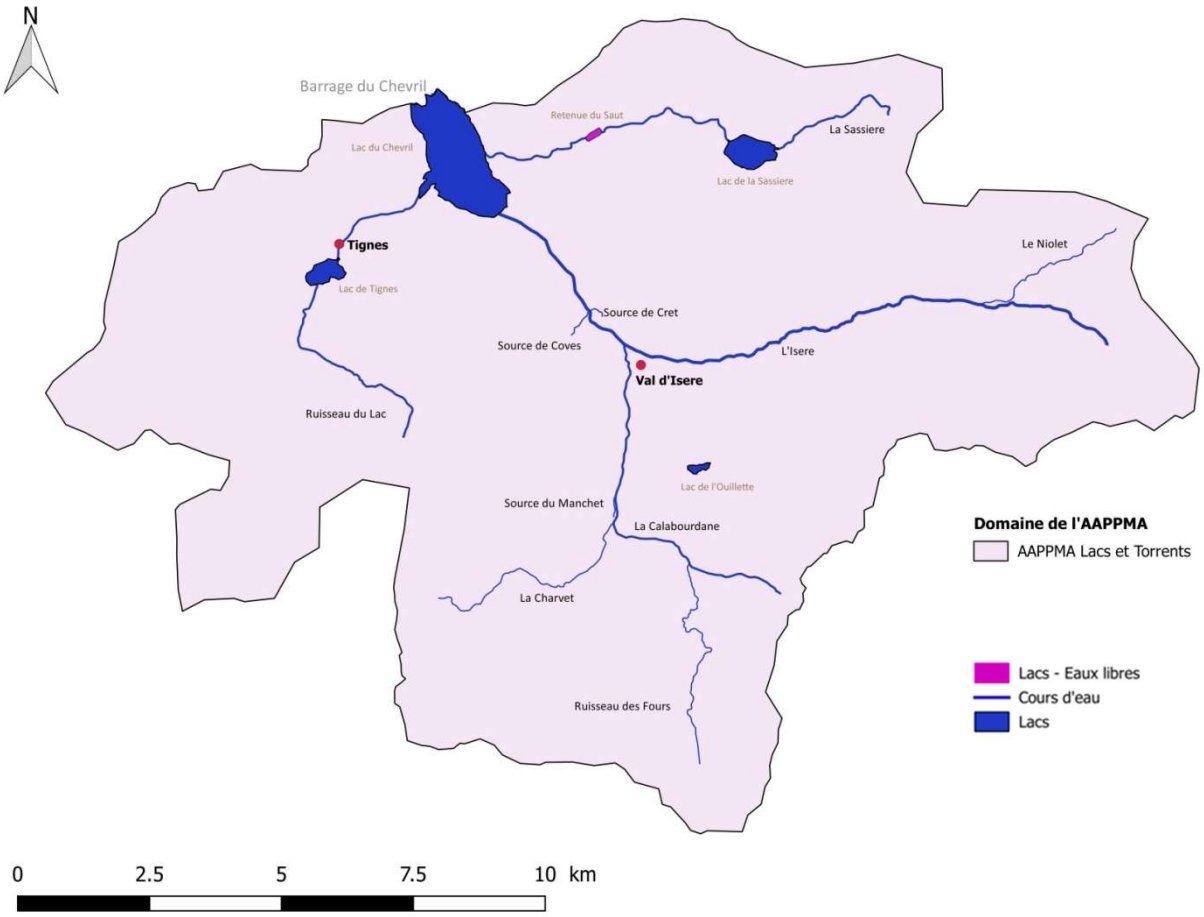


Nom	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
L'Isère	La Daille		TRF	1 000		1 000		1 000		1 000		1 000	
			TAC		60				30		60		60
	Val Fornet		TAC				40		30				
La Calabourdane	La Calabourdane	Confluence avec l'Isère	TAC					2 000					
	Source du Manchet		SDF									300	
Source des Côves	Sources	Confluence avec l'Isère	TAC					1 500					
Source du Crêt	Sources	Confluence avec l'Isère	TAC					1 500					

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

Les lacs et plans d'eau en eaux libres

	Catégorie piscicole	Repeuplements
Retenue du Saut	1ère	Truite arc en ciel
Lac de Tignes	1ère	Inconnu



Nom	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
		Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Retenue du Saut	TAC				20		100		75		100

Carte de la gestion des plans d'eau classés en eaux libres (2013-2017)

Le lac de Tignes est en gestion privé, il ne sera pas traité dans ce contexte.

La retenue du Saut est une retenue artificielle liée aux usages hydroélectriques.

Conformément à sa catégorie piscicole, la retenue est principalement peuplée de salmonidés pour répondre à une demande halieutique.

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Isère, Calabourdane, Ruisseau du Lac, Sassière
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Isère, Ruisseau du Lac, Sassière
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Tous
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Isère, Ruisseau du Lac, Sassière, Charvet, Niolet
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		100m de l'Isère (Garage BOZZETTO frères)
Urbanisation	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Isère, Calabourdane, Ruisseau du Lac
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscicnes…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Isère, Ruisseau du Lac
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Isère

Les principales pressions sur ce contexte sont liées à l'usage de la ressource en eau. Les prélèvements industriels (hydroélectricité ≈ 63 485 612 m^{3*} et neige de culture ≈ 536 212 m^{3*}) ont modelé le régime hydrologique et la fonctionnalité des milieux aquatiques.

Le développement industriel couplé à l'urbanisation de Val d'Isère a conduit à l'artificialisation du lit des cours d'eau (chenalisation, endiguement, couverture, discontinuité biologique de l'Isère et de la Calabourdanne).

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B0 à B2
Etat fonctionnel de l'espèce repère	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
La Clabourdane	CALA_1927	PI	SAGE		SDF TAC		SDF TAC					
	CALA_1880	PI	SAGE		SDF TAC		SDF TAC					
	CALA_1878	PI	SAGE		SDF TAC		SDF TAC					
	CALA_1844	PI	SAGE		TAC		SDF TAC					
Le Ruisseau du Lac	RULA_2042	PI	Gay Environnement						TRF			
	RULA_1920	PI	Gay Environnement						TRF			
	RULA_1873	PI	Gay Environnement						TRF			
L'Isère	ISER_1939	PI	SAGE					TRF			TAC	
		PI	AFB		NA							
	ISER_1870	PI	SAGE					TAC				
	ISER_1810	PI	SAGE	NA	TAC TRF	TAC SDF	TAC	TAC TRF			TAC TRF	

Suivis thermiques

Année	Localisation
2011-2012	Isère (au Fornet)
2005 - 2006	L'Isère (La Daille)
	Le Ruisseau de la Sassière (Villaret du Nial)
2006 - 2007	Le Ruisseau du Lac (Tignes)

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	**Truticole dominant**	**Cyprinidés d'eaux vives**	**Esocicole**
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

« En période hivernale, les températures sont inférieures au seuil de 3.8°C imposant une activité métabolique réduite. » *extrait du rapport d'étude piscicole de l'APTV, (Vallet & Lohéac 2008)*

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les suivis thermiques montrent que le développement des pathologies thermo-dépendantes reste faible, la température ne dépassant pas 10.6°C sur 30 jours consécutifs pour La Daille et 7.8°C pour la station du ruisseau de la Sassière.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Les températures, très froides, sont rédhibitoires pour le développement embryo-larvaire de la truite fario sur l'Isère au Fornet. Sur les secteurs aval du contexte, elle est fortement limitante.

Patrimoine Génétique

Nous ne disposons pas d'analyse génétique sur le contexte.

Au regard d'analyses disponibles plus à l'aval et des constats visuels effectués lors des pêches d'inventaires sur le secteur, la présence d'une population REM apparait aujourd'hui peu probable.

Néanmoins, il conviendrait de confirmer cet état de fait et écarter ainsi tout enjeu de conservation lié à un reliquat de population, historiquement présente sur le contexte.

Etat du peuplement piscicole

Trois espèces sont présentes sur ce contexte :

- La truite commune (TRF)
- La truite arc-en-ciel (TAC)
- Le saumon de fontaine (SDF)

La *truite fario* trouve sa limite de répartition naturelle au niveau de l'Isère en amont de Val d'Isère. La fonctionnalité du recrutement n'est pas toujours effective et reste aléatoire suivant les conditions hydro climatiques-annuelles.

La présence du *saumon de fontaine* (issue d'introductions passées) est ponctuelle et reste inféodée à des milieux spécifiques et particuliers à l'espèce (sources et « razes »).

La présence de la *truite arc-en-ciel* est bien entendue à relier à la politique de gestion mise place afin de maintenir un potentiel halieutique du secteur et en lien notamment avec le fort potentiel touristique estival. A noter, que sur la **Calabourdanne** seule une population de truite arc-en-ciel (de souche Bouillouse) est présente et périodiquement soutenue. Les conditions du cours d'eau ne permettent plus d'implanter durablement une population de truite commune fonctionnelle.

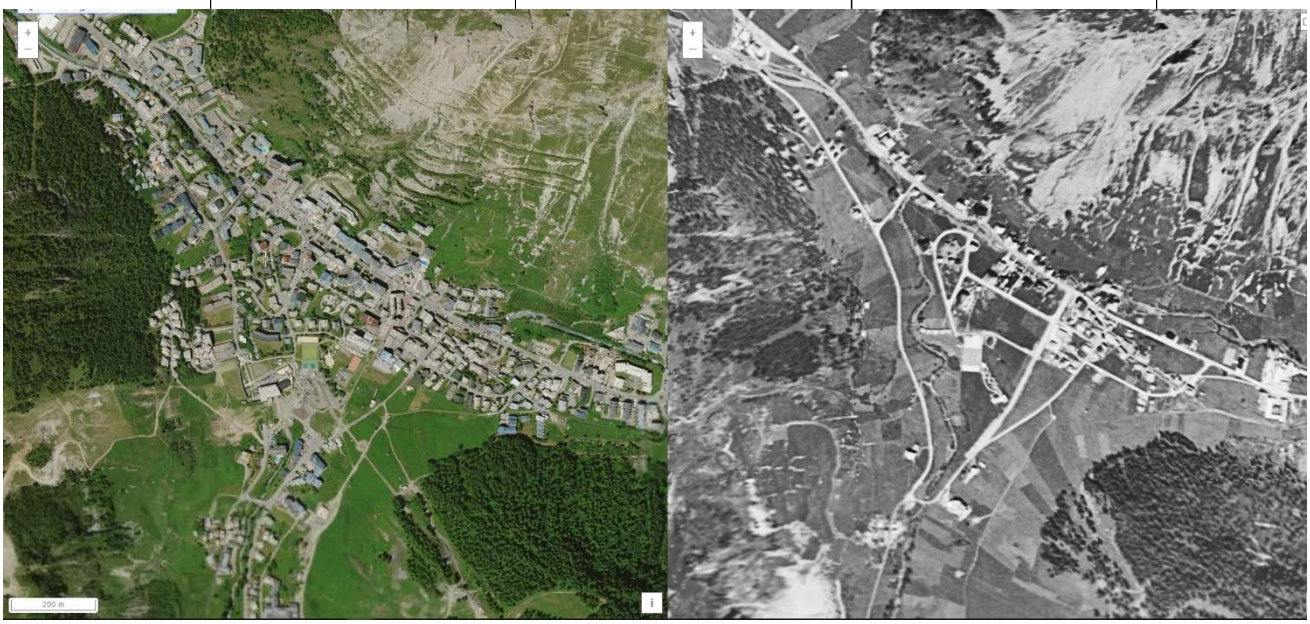
Le **ruisseau du Lac**, quant à lui, possède un intérêt piscicole dans la partie comprise entre le lac de Tignes et la retenue du Chevril. Le peuplement apparait en bon état mais il convient rappeler que cet état peut être « artificiellement » tronqué par la gestion piscicole pratiquée sur le lac et la dévalaison probable d'individus dans le ruisseau.

La situation particulière de la truite commune, naturellement en limite de son aire de répartition, rend d'autant plus sensible la fonctionnalité du cycle de l'espèce face aux pressions. Cette dernière a été considérablement réduite depuis l'après-guerre avec notamment l'aménagement du barrage du Chevril et le développement de la station de ski de Val d'Isère (chenalisation, endiguement, couverture, discontinuité biologique de l'Isère et de la Calabourdanne). A titre d'exemple, la masse d'eau de l'Isère (Calabourdanne inclus) aurait perdu, entre 1948 et 2013, 57 % de la surface active de son lit dans le secteur de Val d'Isère.

In fine, l'espace vital de l'espèce est à ce jour réduite et fortement cloisonnée.

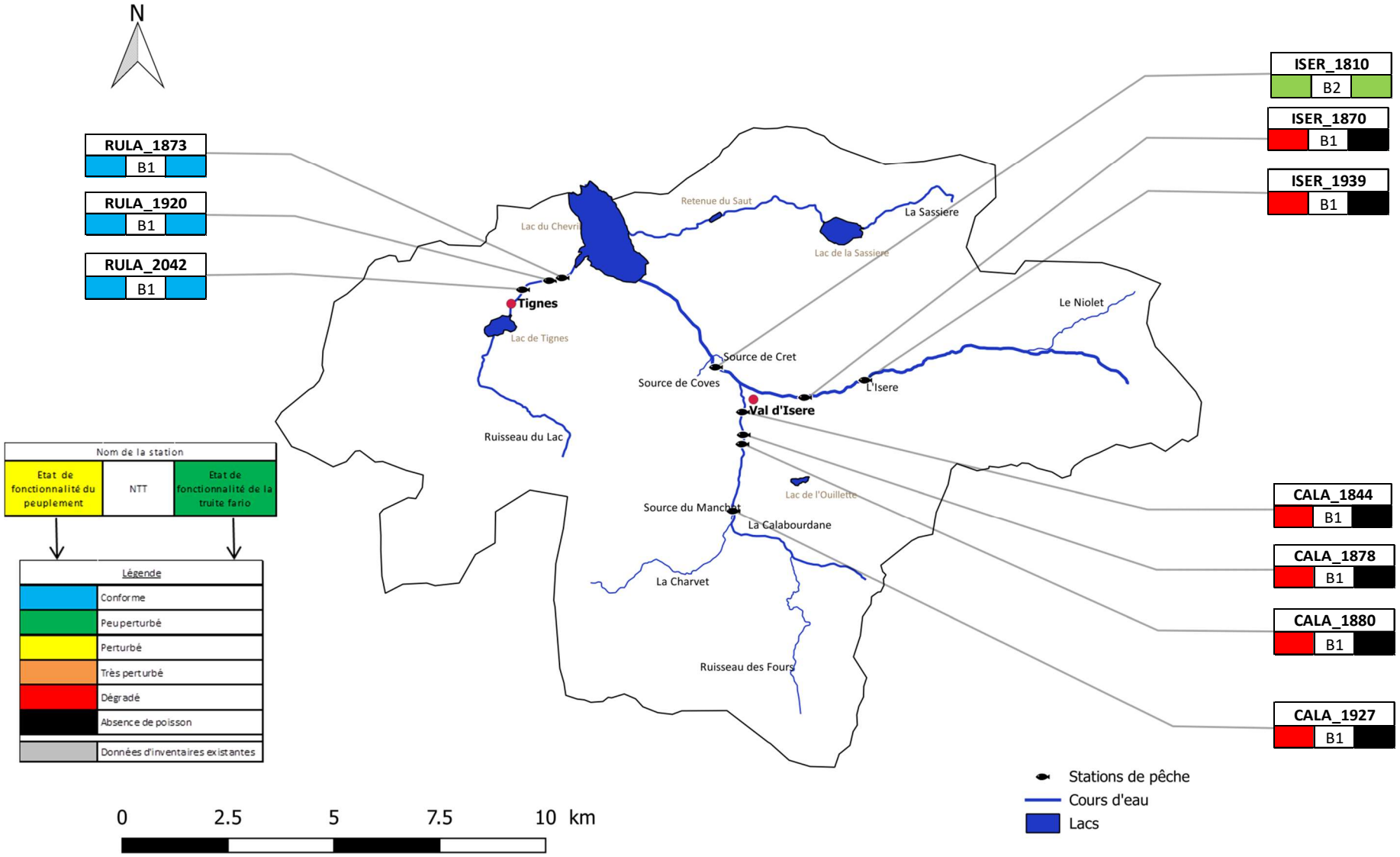
2018

Entre 1950 et 1965



Vue aérienne de Val d'Isère (géoportail)

L'état du contexte est qualifié de très perturbé, sans qu'il soit décemment réaliste d'envisager à court terme, la restauration des fonctionnalités du milieu. L'obsolescence enclenchée du dispositif et système économique qui régissent ce territoire de montagne en lien avec les changements climatiques globaux, pourraient à terme dégager des potentialités de restauration raisonnée et durable.



Etat des peuplements (2011-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observation
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	L'Isère	entre le Chevril et la Calabourdanne	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR373	Disposition 6A-07		
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutte contre les pollutions domestiques	Le ruisseau du Lac et L'Isère	Stations de sport d'hiver	2	Amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR373 DR11597	Disposition 5A		En cours STEU de Val d'Isère
Manque de données	Actualisation des inventaires piscicoles	Isère et Calabourdanne	Ensemble des cours d'eau	1	X	X	DR373	Disposition 6C-01		4 pêches réalisées en 2018
	Actualisation des données thermiques	Isère et Calabourdanne	Ensemble des cours d'eau	1	X	X	DR373	Disposition 6C-01		
	Etude d'implantation de la Truite de souche Bouillouse	Calabourdanne	Ensemble du cours d'eau	2	X	X	DR373	Disposition 6C-01		
La Neige de culture	Acquisition de connaissance du réseau de neige de culture	Ensemble de contexte	Ensemble du contexte	1	X	X	DR373 DR10076 DR11597	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04		
	Etude sur l'impact de la neige de culture - Proposer des actions pour limiter ses impacts	Ensemble de contexte	Ensemble du contexte	2	Augmentation des niveaux d'eau en période d'étiage	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR373 DR10076 DR11597 DR10946	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-05		
L'Hydroélectricité	Suivi de l'impact d'une nouvelle centrale hydroélectrique	Ruisseau du Lac	Ensemble du cours d'eau	1	Suivi des populations de TRF	Suivi des faciès	DR11597	Disposition 6C-01		Trouver le BE réalisant étude
	Contrôle et gestion des variations de débits	Ouvrage hydroélectrique	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR373	Disposition 6A-11		Régulation des chasses de barrages : Mettre en place une réglementation pour limiter les impacts sur les populations piscicoles + éviter les chasses en période de reproduction (à partir de novembre)
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	La Sassière	Ensemble du cours d'eau	2	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR10076	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES101	
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	La Sassière	Ensemble du cours d'eau	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR10076	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303	

Les actions prioritaires sur ce contexte sont :

- L'**actualisation** et l'**acquisition** de connaissance sur le compartiment piscicole et la température ;
- La mise à jour de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques et la neige de culture ;
- Une action de **restauration morphologique** de l'Isère entre le Chevril et la Calabourdane.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion d'Usage
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Ruisseau et la retenue de la Sassière Les zones de sources

En tout état de cause et compte tenu :

- ✓ de la faible probabilité de la présence d'une population REM,
- ✓ de l'absence d'enjeux sur le contexte aval,
- ✓ de la présence d'une discontinuité structurante (barrage du Chevril).

Le repeuplement à partir de truite commune issue des structures aquacoles est possible. Cependant, l'espèce truite commune (et notamment au stade 0+) ne semble pas constituer la meilleure option sur ce contexte aux vues :

- ✓ de son aire de répartition limitée (amont Val d'Isère, Calabourdanne),
- ✓ Et de sa fonctionnalité effective sur l'Isère en aval de Val d'Isère jusqu'au remous de la retenue du Chevril.

Il est en ce sens préconisé de soutenir les peuplements en lien avec le potentiel d'usage à partir de truite arc-en-ciel :

- ✓ au stade portion sur l'Isère,
- ✓ au stade 0+ sur la Calabourdanne.

Les annexes telles que les sources de la Daille ne doivent plus faire l'objet de soutien (quelques soit l'espèce) au vu de leur degré fonctionnalité résiduelle. Ces dernières méritent cependant une grande vigilance quant à leur détérioration en lien avec la pression foncière.
Il convient de repréciser que les repeuplements sur le ruisseau de la Sassière sont exclus et sur la retenue de la Sassière seuls 1 500 alevins tous les deux ans sont autorisés.

BIBLIOGRAPHIE

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 19/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

Gay Environnement, 2017. Projet d'une microcentrale hydroélectrique sur le ruisseau du Lac de Tignes. Etude d'impact du dossier d'autorisation. TIGNENERGIES, 411 pages

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 19/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

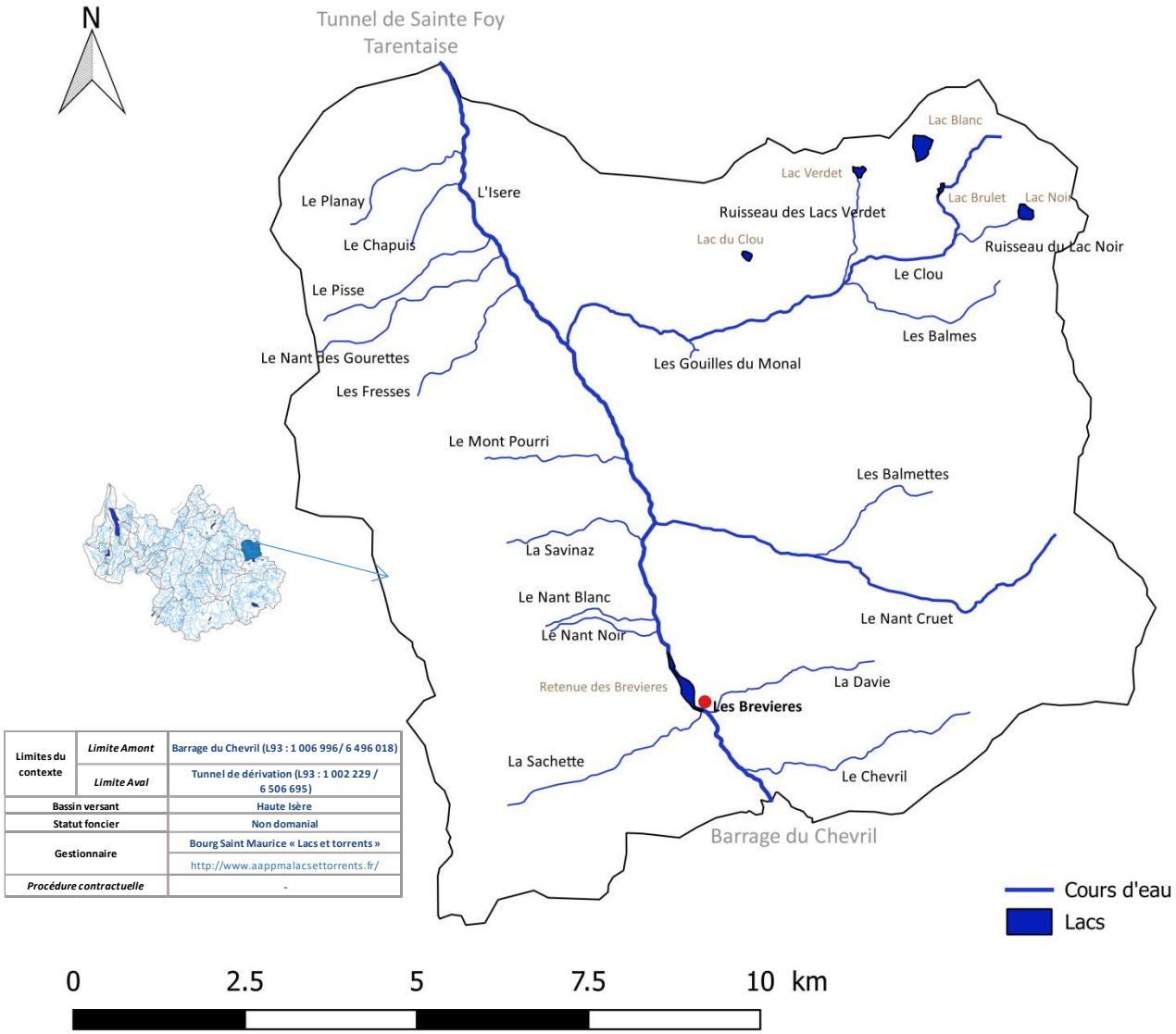
Station Val d'Isère (V0000010) [en ligne]. Lieu d'édition : Banque Hydro [consulté le 19/11/2018]. http://www.hydro.eaufrance.fr/.

VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats – document de travail (mai 2007). TEREO, 116 pages

Val d'Isère Téléphérique, 2016. Prélèvements dans l'Isère pour la production de neige de culture – Renouvellement de la demande d'autorisation au titre de la loi sur l'Eau du 3 juin 1992. STVI, 188 pages.

2. L'Isère aux Brévières – 73.02 – S – P – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Barrage du Chevril (L93 : 1 006 996/ 6 496 018)
	Limite Aval	Tunnel de dérivation (L93 : 1 002 229 / 6 506 695)
Bassin versant		Haute Isère
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Bourg Saint Maurice « Lacs et torrents »
		http://www.aappmalacsettorrents.fr/
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Isère	12,92
Le Clou	9,12
Le Nant Cruet	6,80
Le Chevril	3,78
Le Nant des Gourettes	3,44
La Sachette	3,38
Le Pisse	2,92
Les Balmes	2,83
Les Fresses	2,45
Les Balmettes	2,28
Le Planay	2,27
La Savinaz	2,27
Le Mont Pourri	2,22
La Nant Blanc	1,75
Le Nant Noir	1,72
Ruisseau des Lacs Verdet	1,66
Le Chapuis	1,22
Ruisseau du Lacs Noir	1,14
Les Gouilles du Monal	0,36

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Retenue des Brevières	82 332
Lac Blanc de l'Archeboc	76 269
Lac Noir de l'Archeboc	38 525
Lac Verdet de l'Archeboc	19 482
Lac du Clou	13 627
Lac Brulet	8 470

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte étudie la partie médiane de la Haute Tarentaise, zone cloisonnée par le barrage de Tignes (Chevril) à l'amont et le tunnel de Sainte Foy Tarentaise à l'aval.

L'Isère, communément appelé la « Petite Isère » sur ce contexte, est le cours d'eau principal. Son bassin versant est très majoritairement rural. Ses principaux affluents sont le Clou et le Nant Cruet, rivières torrentielles avec de fortes pentes.

Le contexte est caractérisé par une géomorphologie naturellement limitante, contrainte à laquelle vient s'ajouter des atteintes d'origines anthropiques comme la multitude de prises d'eau à vocation hydroélectrique (débits réservés, obstacles à la migration) ou encore des pollutions ponctuelles issues de rejets domestiques (dysfonctionnement STEP) et agricoles (rejets potentiels des ateliers de transformation et rejets de lisier).

Le ruisseau du Clou (© FSPPMA)

L'Isère sous les Brevières (@ FSPPMA)

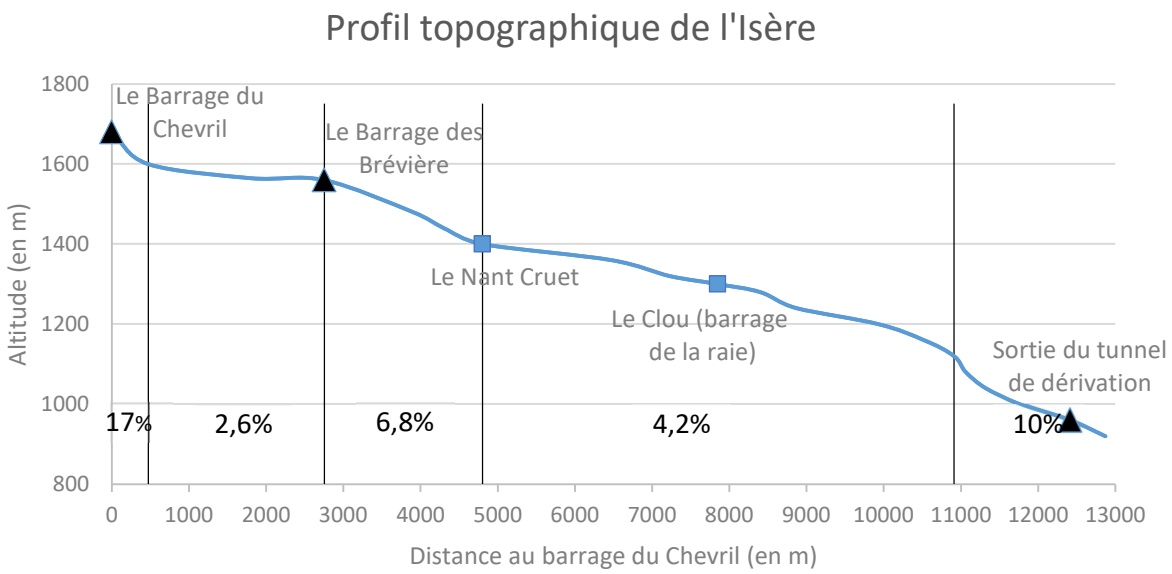
Caractéristique physique

Le contexte est composé de lacs (*Lac du Clou, Lac Brulet*, *Lac Blanc de l'Archeboc, Lac Verdet de l'Archeboc, Lac Noir de l'Archeboc*) traités dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3 779 m (Mont Pourri)**
	Altitude min	**980 m (Tunnel de dérivation)**
Bassin versant		**Haute Isère – 924 km²**
Contexte		**116.34 km²**

a. La topographie

La géomorphologie est naturellement limitante pour la circulation des populations piscicoles.



Trois tronçons peuvent être différenciés sur l'Isère :

- Entre le barrage de Tignes et celui des Brevières, le lit de l'Isère est artificialisé, la qualité physique peut être qualifiée de médiocre. ;
- Entre la prise d'eau de Brevières et celle de la Raie, les faciès chutes/fosses se succèdent et limitent naturellement la continuité piscicole. Le secteur est régulièrement coupé par des avalanches. Les fonds des fosses peuvent être décrit

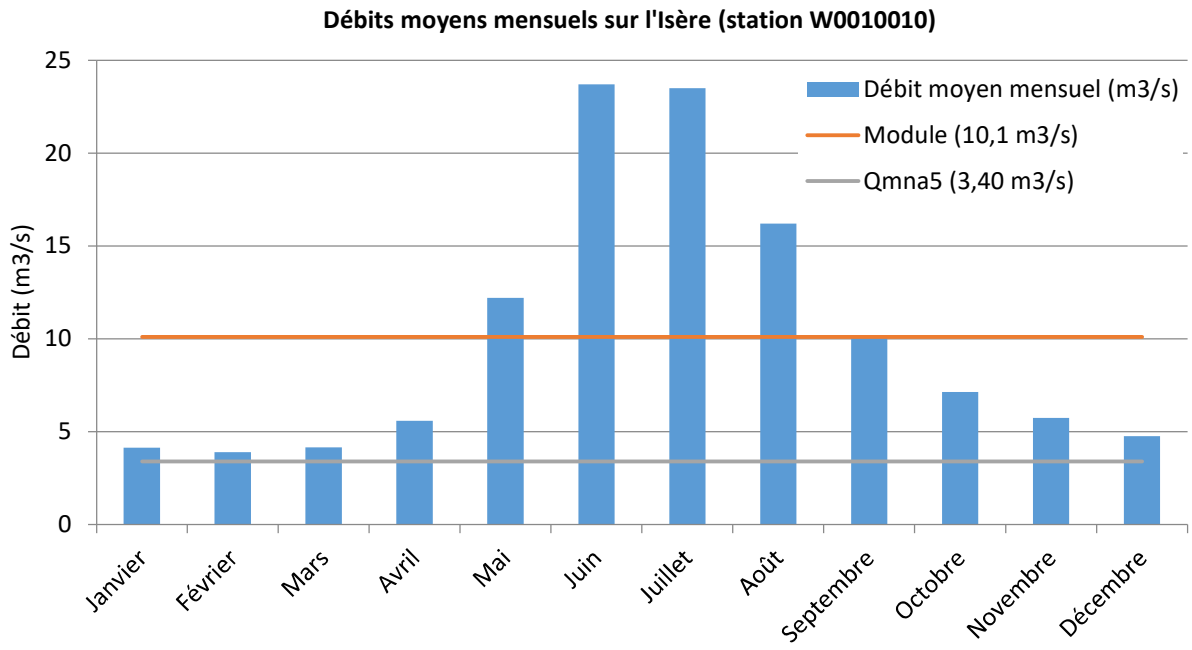
comme colmatés et instables (en lien avec les débits réservés appliqués et les vidanges). ;

- En aval de la prise d'eau de la Raie, les faciès sont plus diversifiés et plus favorables au développement piscicole. Cependant, le tronçon est colmaté et la continuité limitée, (en lien avec les débits réservés appliqués et les vidanges).

En ce qui concerne les affluents, la Davie est un ruisseau à lave torrentielle qui apporte de nombreux matériaux à l'Isère.

b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe au niveau de la prise d'eau de La Raie (W0010010). Les données sont disponibles dans l'étude piscicole de l'APTV (2005).



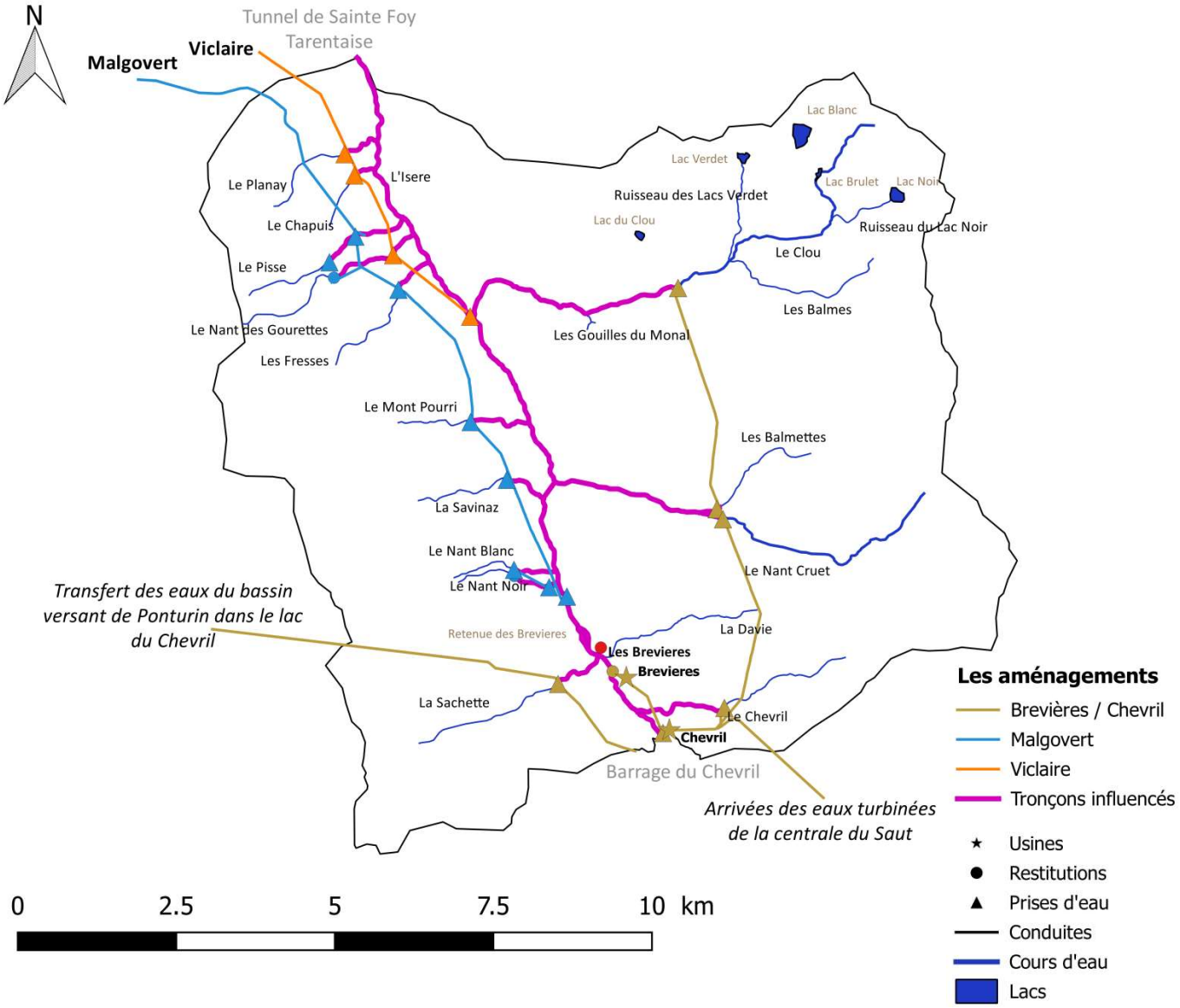
Le régime hydrologique naturel de l'Isère est de type nivo-glaciaire. L'alimentation est assurée d'abord par la fonte des neiges (mai/juin), puis par la fonte des glaciers. La période de hautes eaux s'étale entre les mois de juin, juillet et août, tandis que la période d'étiage se situe durant la saison hivernale (décembre/avril). Les variations de températures journalières induisent en période estivale, des fluctuations significatives des débits, accompagnées d'une hausse de la turbidité (fines glaciaires).

Le régime naturel des cours d'eau reste influencé par de nombreux prélèvements (AEP, hydroélectricité). Les plus structurants, quant à la modification des régimes, sont sans nul doute les aménagements hydroélectriques.

Les principaux aménagements hydroélectriques sont :

- **Aménagement des Brevières / Chevril** (EDF). Les prises d'eau se situent sur l'Isère et sur ses d'affluents du contexte (le Clou, le Nant Cruet, le Chevril, la Sachette et les Balmettes) et du contexte adjacent (*Contexte 5 – Ponturin & Contexte 1 – Val d'Isère)*. Cet aménagement impacte 46% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- **Aménagement de Malgovert** (EDF). Les prises d'eau sont localisées sur huit cours d'eau (l'Isère, le Nant des Gourettes, le Pisse, le Mont Pourri, le Nant Noir, le Nant Blanc, la Savinaz et les Fresses). De plus, l'aménagement est lié à la retenue des Brevières (82 332 m^2) qui ennoie environ 1 km de l'Isère. Les eaux sont turbinées puis restituées sur le contexte adjacent (*Contexte 3 – Bourg Saint Maurice)*. Cet aménagement impacte 60% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- **Aménagement de Viclaire** (EDF). Les prises d'eau sont localisées sur quatre cours d'eau (l'Isère, le Nant des Gourettes, le Planay et le Chapuis). Les eaux sont turbinées puis restituées sur le contexte adjacent (*Contexte 3 – Bourg Saint Maurice)*. Cet aménagement impacte 32% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.

L'ensemble des prises d'eau des aménagements EDF sont au 1/20ème du module.
Sur un contexte de 116 km^2, 30 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **47 % du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Brevières / Chevril	L'Isère	Prise d'eau (0234P10)	8,05	
	Le Clou	Prise d'eau (0234P12)	3,91	
	Le Nant Cruet	Prise d'eau (0234P07)	2,79	
	Le Chevril	Prise d'eau (0234P08)	1,49	
	La Sachette	Prise d'eau (0234P09)	0,89	
	Les Balmettes	Prise d'eau (0234P06)	0,32	
Malgovert	L'Isère	Prise d'eau (0231P05)	11,16	
	Le Nant des Gourettes	Restitution (0231R03)	1,54	
	Le Pisse	Prise d'eau (0231P07)	1,48	
	Le Mont Pourri	Prise d'eau (0231P09)	0,98	
	Le Nant Noir	Restitution (0231R04)	0,70	
	Le Nant Blanc	Prise d'eau (0231P03)	0,68	
	La Savinaz	Prise d'eau (0231P02)	0,67	
	Les Fresses	Prise d'eau (0231P08)	0,64	
Viclaire	L'Isère	Prise d'eau (0245P04)	4,90	
	Le Planay	Prise d'eau (0245P01)	0,59	
	Le Nant des Gourettes	Prise d'eau (0245P03)	0,48	
	Le Chapuis	Prise d'eau (0245P02)	0,29	
A l'échelle du contexte			***30,37***	***47 % du linéaire artificalisé***

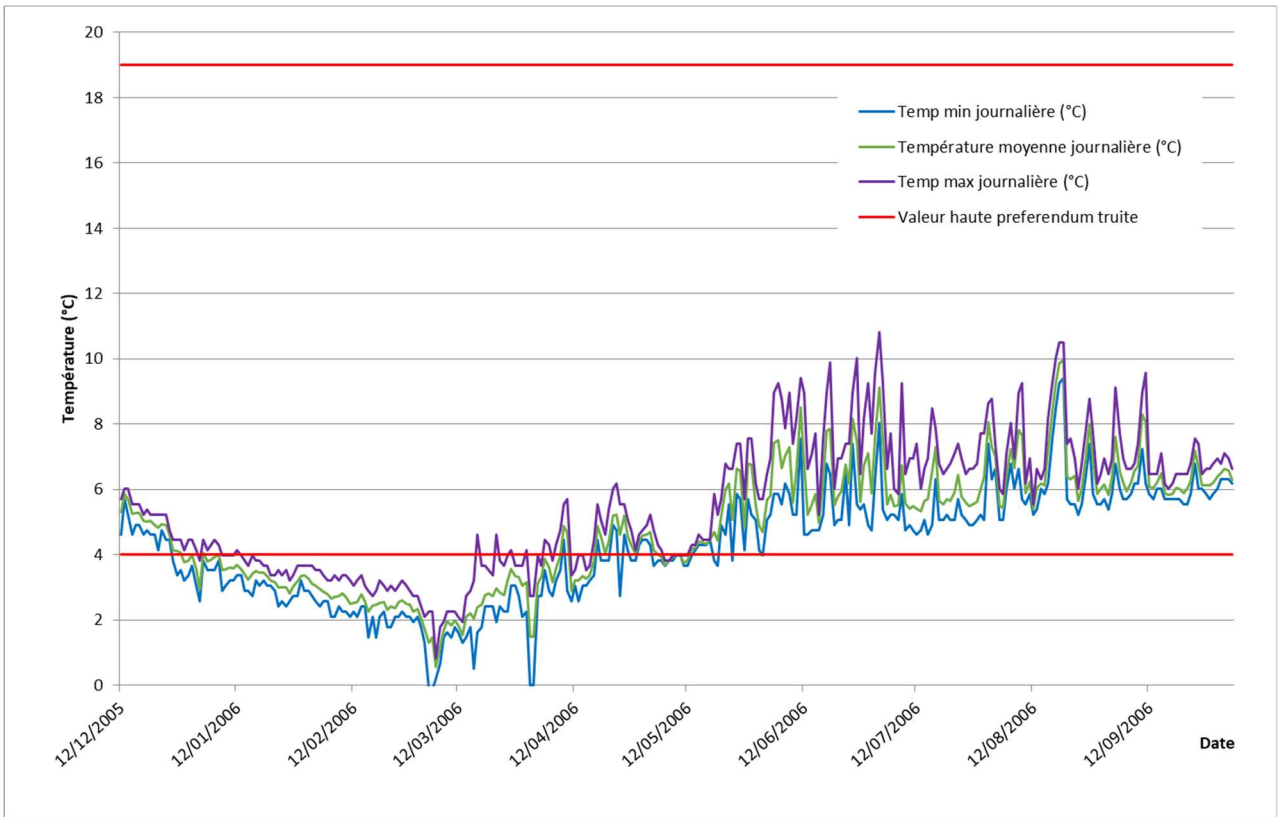
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de deux sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2005 - 2006	L'Isère – ISER_1090 (aval prise d'eau des Brevières)
2005 - 2006	L'Isère – ISER_990 (aval prise d'eau de La Raie)

ISER_1090 : Cycle annuel 2005-06	
Température minimale annuelle (°C)	0
Température maximale annuelle (°C)	10,81
Température moyenne annuelle (°C)	4,8

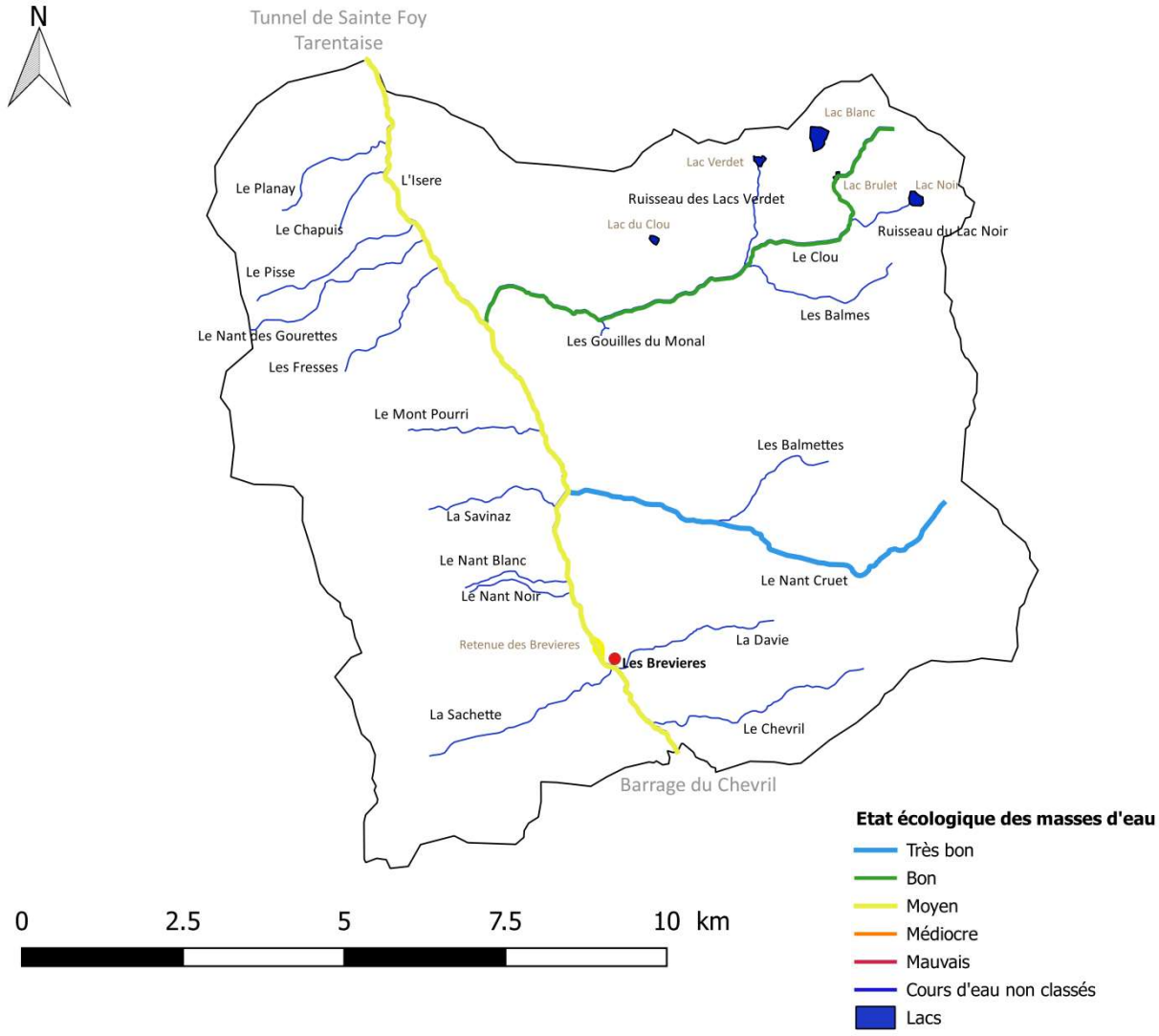


Evolution de la température de la station ISER_1090 sur un cycle annuel (2005 – 2006)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 3 masses d'eau. Le SDAGE RMC les a identifiées allant du **Moyen** au **Très Bon** état écologique.

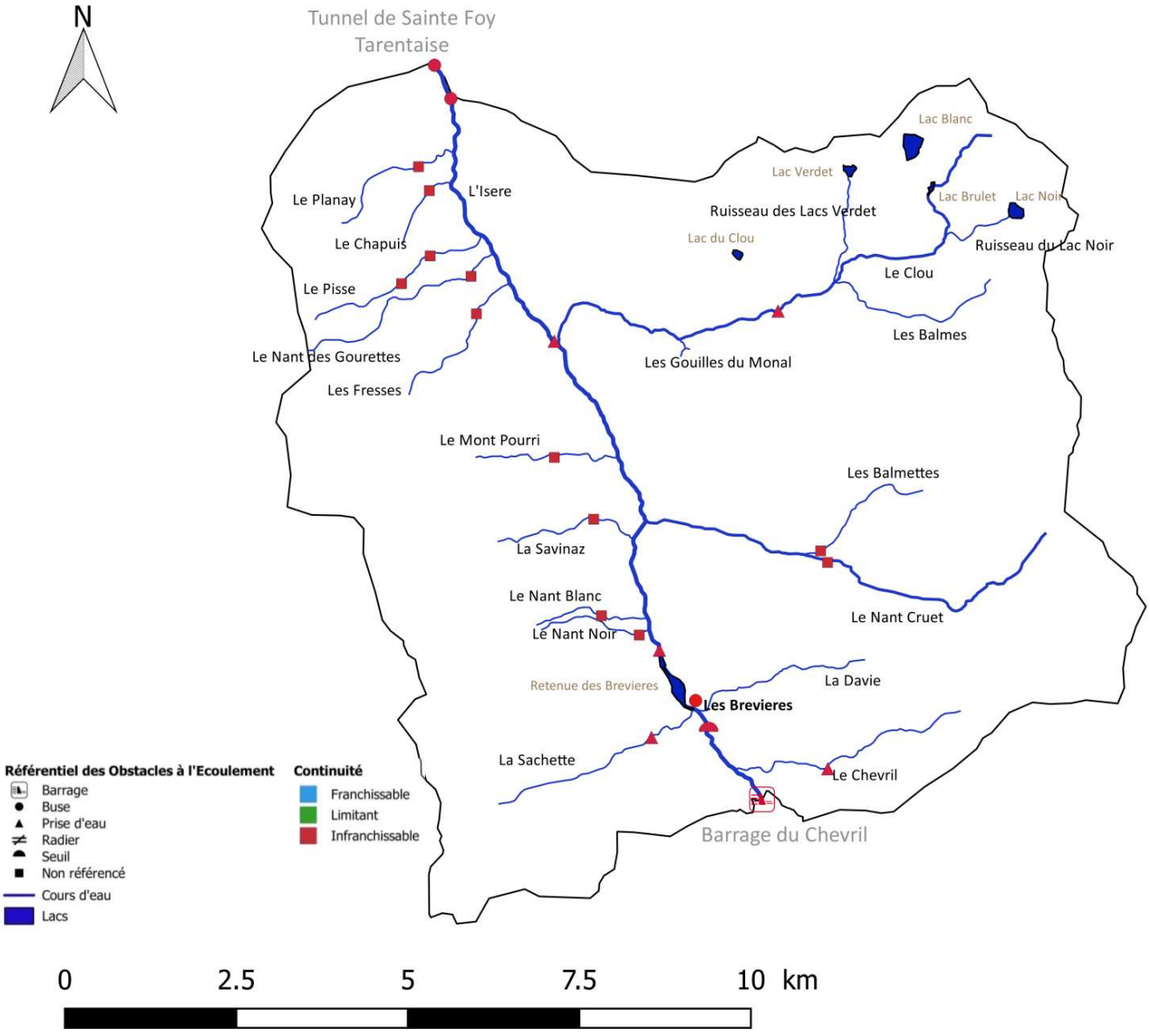
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR372	L'Isère du barrage de Tigne au Versoyen	MEN	Bon état	2021	Moyen	Bon	Continuité
DR11818	Ruisseau du Clou	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11233	Le Nant Cruet	MEN	Bon état	2015	Très Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

Continuité écologique

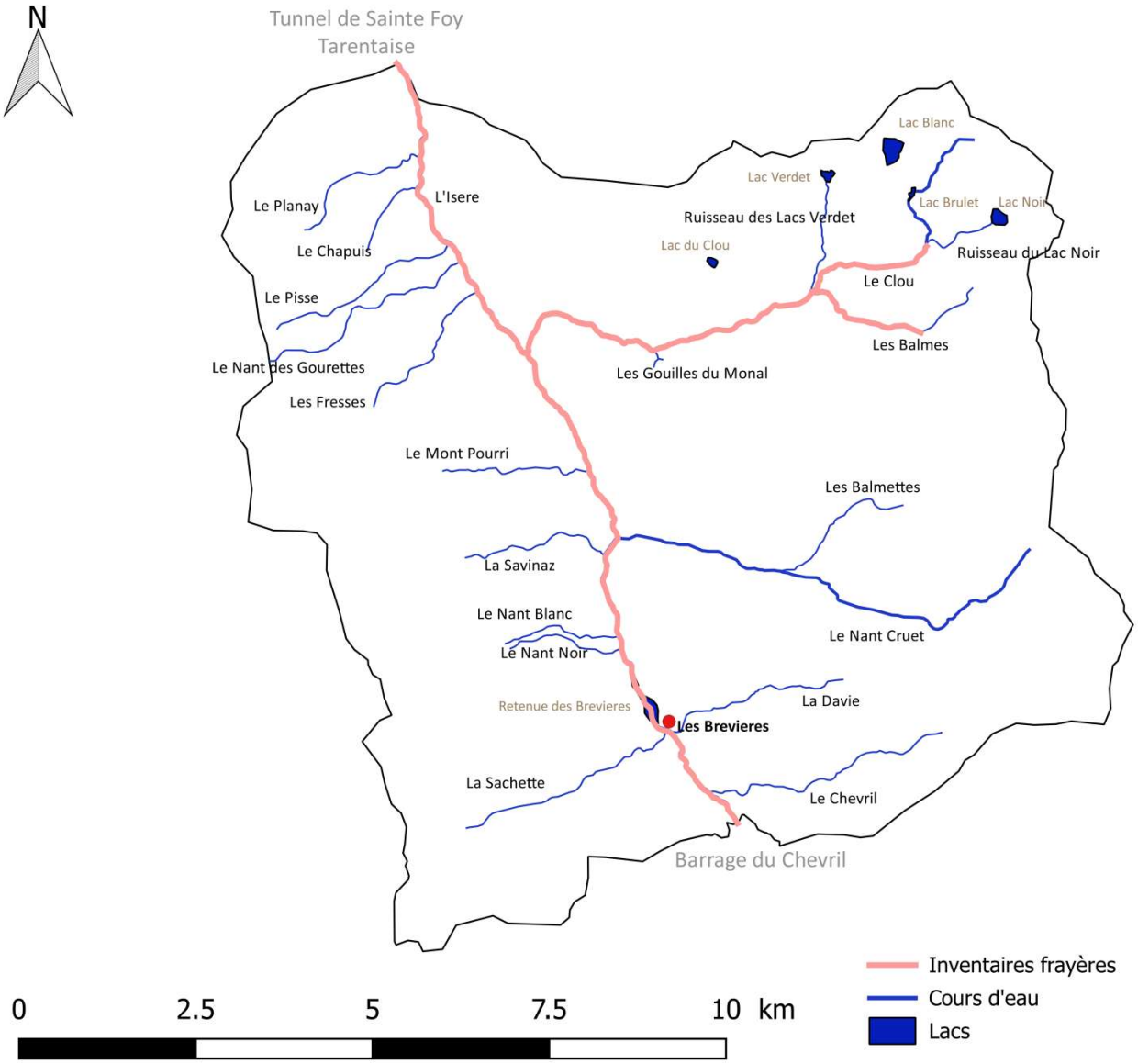


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
L'Isère	ROE31127*	Barrage du Chevril	Barrage			
	ROE28428	Seuil oratoire ND	Seuil			
	ROE31137*	Prise d'eau des Brévières	Prise d'eau			
	ROE31146*	Prise d'eau de la Raie	Prise d'eau			
	ROE28275	Digue d'entrée du tunnel de Sainte Foy Tarentaise	Buse	L2_205	Infranchissable pour toutes espèces - Incertitude sur l'enjeu de dévalaison	TRF
	ROE28213	Tunnel de Sainte-Foy-Tarentaise (Aval)	Buse	L2_205		
Le Chevril	ROE50295*	Prise d'eau du ruisseau du Chevril	Prise d'eau			
La sachette	ROE50304*	Prise d'eau de la Sachette	Prise d'eau			
Le Nant Noir	*		Prise d'eau			
Le Nant Blanc	*		Prise d'eau			
La Savinaz	*		Prise d'eau			
Le Nant Cruet	*		Prise d'eau			
Les Balmettes	*		Prise d'eau			
Le Mont Pourri	*		Prise d'eau			
Le clou	ROE47245*	Prise d'eau du barrage du Clou	Prise d'eau			
Les Fresses	*		Prise d'eau			
Le Nant des Gourettes	*		Prise d'eau			
Le Pisse	*		Prise d'eau			
	*		Prise d'eau			
Le Chapuis	*		Prise d'eau			
Le Planay	*		Prise d'eau			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Inventaires des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Isère	Pont du Fornet	Limite départementale	12,92	TRF, CHA*, LPP*, OBR*
Le ruisseau du Clou	Confluence avec le Ruisseau du Lac Noir	Confluence avec l'Isère	9,13	TRF
Les Balmes	Sources	Confluence avec le ruisseau du Clou	2,40	TRF

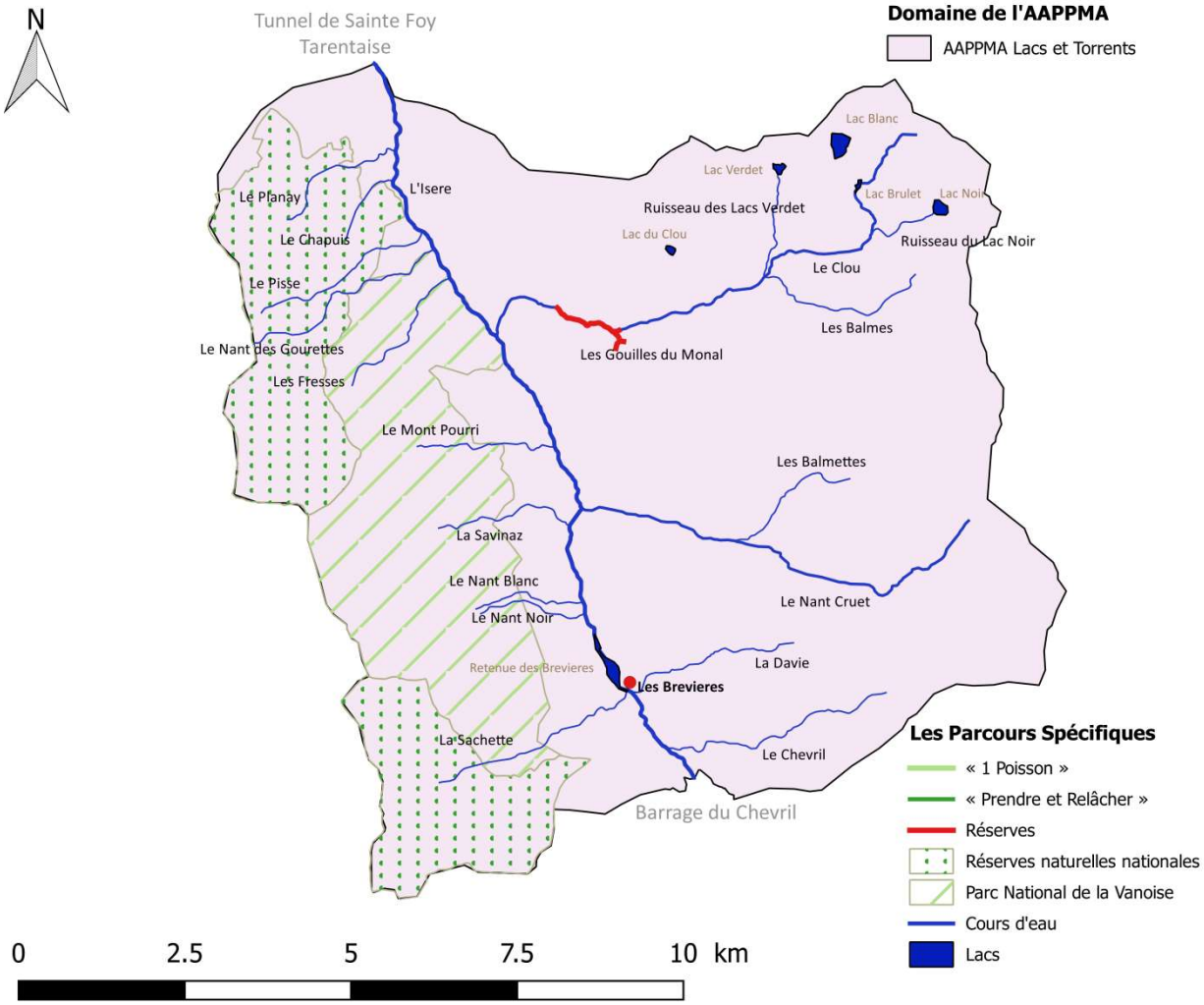
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

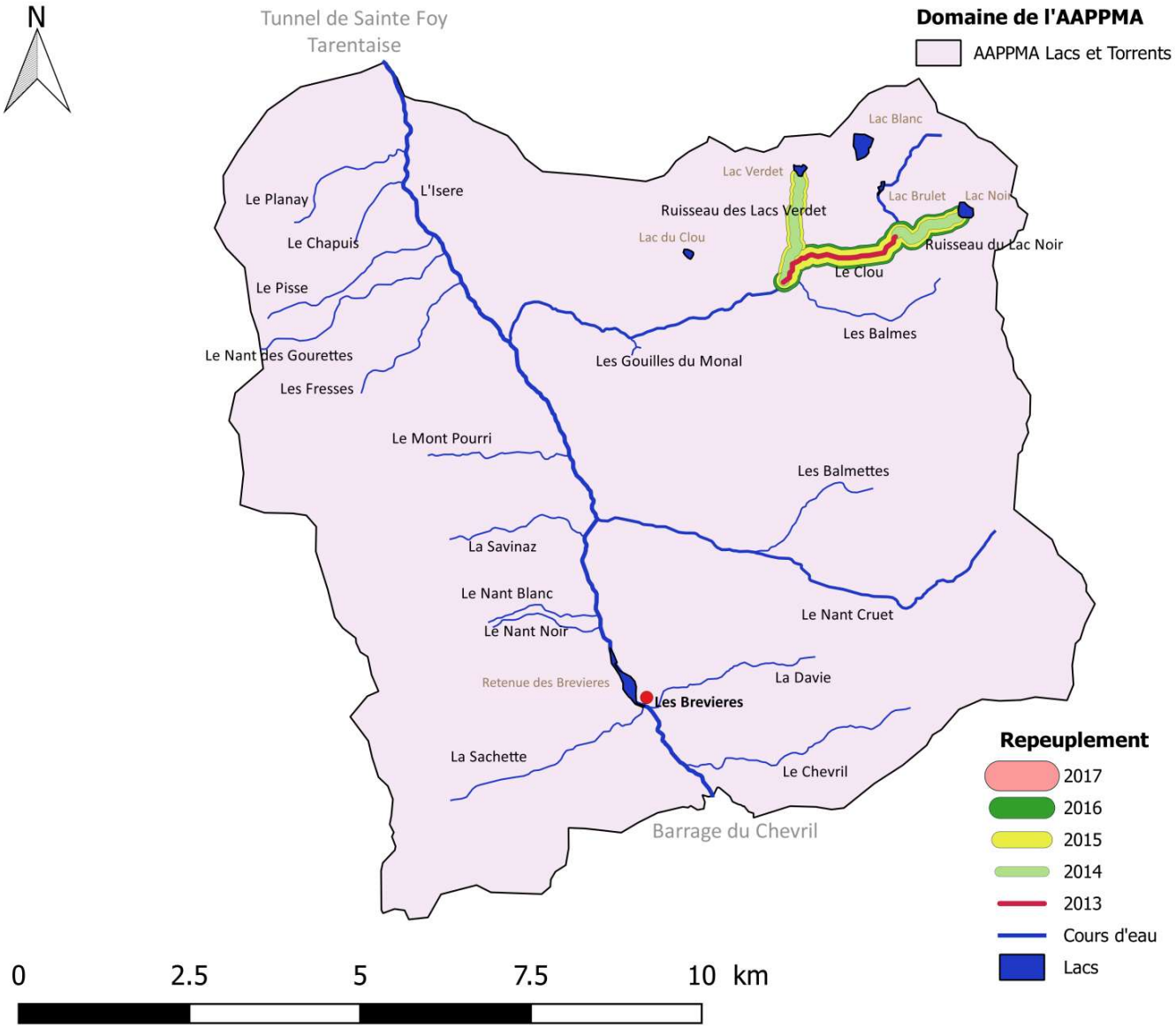
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Clou, les Gouilles du Monal



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Nom	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Clou	Ruisseau du Lac Noir	Les Balmes	TAC									500	
Le ruisseau des Lacs Verdet	Sources	Les Balmes	SDF					200		200			
Le ruisseau du lac Noir	Sources	Les Balmes	SDF			200		200		500			

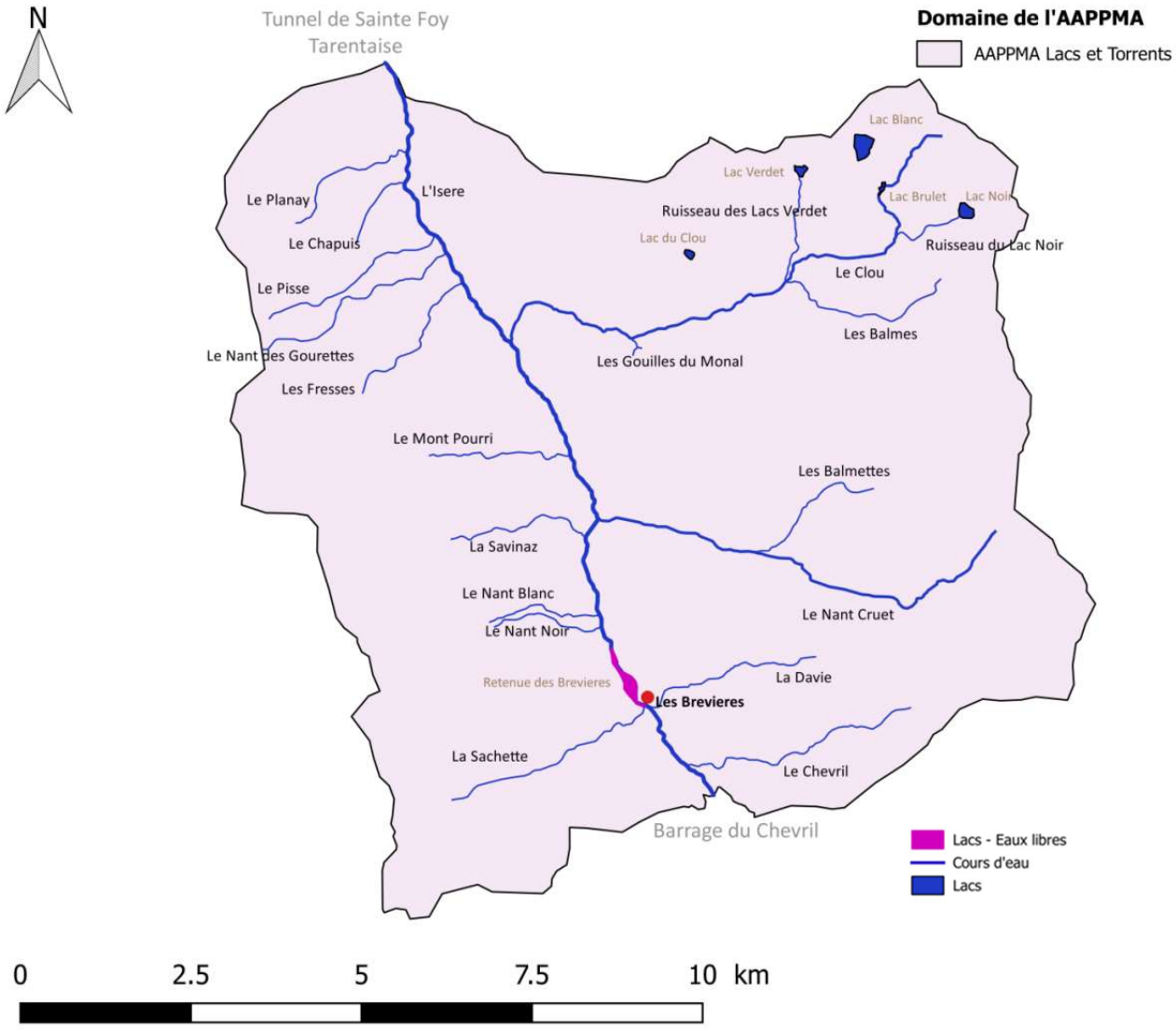
Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

Les lacs et plans d'eau en eaux libres

	Catégorie piscicole	Repeuplements
Retenue des Brévières	1ère	Truite arc en ciel

La retenue des Brévières est une retenue artificielle, créée en 1932 pour l'hydroélectricité. Elle ennoie le lit de l'Isère.

Conformément à sa catégorie piscicole, la retenue est principalement peuplée de salmonidés pour répondre à une demande halieutique.



Nom	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
		Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Retenue des Brevières	TAC	500	100	500	100	500	150				

Carte de la gestion des plans d'eau classés en eaux libres (2013-2017)

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Tous hormis les affluents du Clou et la Davie
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		L'Isère (UIOM de Tignes)
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Tous hormis les affluents du Clou et la Davie
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Tous hormis les affluents du Clou et la Davie
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Tous hormis les affluents du Clou et la Davie
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	L'Isère (3 ROE)
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		L'Isère (STEP Brevières non conforme en équipement)

L'hydroélectricité (357 584 692 m^{3*}) est la principale pression sur ce contexte. Elle a modelé le régime hydrologique du contexte et la fonctionnalité des milieux aquatiques, particulièrement le transit sédimentaire. Les sédiments ne transitent plus correctement.

La source de pollution principale étant le rejet de la STEP de Brevières (mise en conformité des équipements en 2021), cette pollution est en lien directe avec l'augmentation de la fréquentation touristique en saison hivernale.

Le contexte de gorge et les fortes pentes entrainent une continuité naturellement limitante. Cette dernière est également accentuée par les ouvrages en place et les débits réservés qui en découlent (TCC Brevière et Viclaire…) et la présence d'ouvrage refermant le contexte sur lui-même (Tunnel de dérivation / Barrage du Chevril). La prise d'eau de la Raie est un obstacle qui ne sera pas équipé d'un dispositif de franchissement après accord entre EDF et l'AAPPMA locale aux vues du faible intérêt piscicole du secteur amont.

Il faut également noter :

- la présence d'un site et sol pollué UIOM de Tignes (traitement des déchets des communes de Tignes et Val d'Isère) avec la présence de Cadmium, Cuivre, Plomb et Arsenic.
- la présence de deux ateliers de transformation du lait en alpage sur les communes de Sainte Foy de Tarentaise et Villaroger.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT B2
Etat fonctionnel de l'espèce repère	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
L'Isère	ISER_1550	PI	FSPPMA	TRF TAC						

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

« En période hivernale, les températures sont inférieures au seuil de 3.8°C imposant une activité métabolique réduite. Ces stations « thermo contraignantes » se situent dans des tronçons courts circuités, il y a donc une nette influence des débits réservés. » (Extrait du rapport d'étude piscicole de l'APTV, 2007)

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

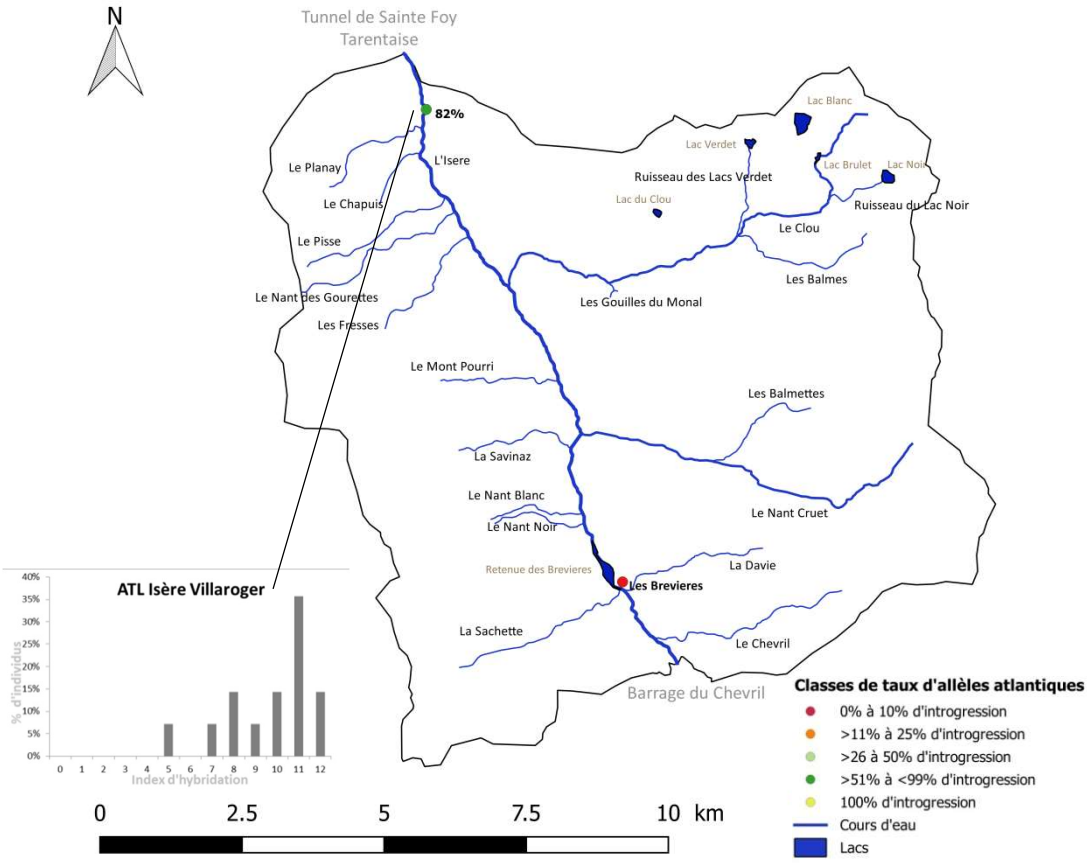
	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les suivis thermiques montrent que les températures ne sont pas favorables au développement de la MRP.

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Les températures peuvent être ponctuellement limitantes pour le développement embryo-larvaire avec des enregistrements parfois proches de 0°C.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Une donnée génétique existante sur l'Isère à Villaroger semble montrer l'absence d'enjeux génétique sur ce contexte.

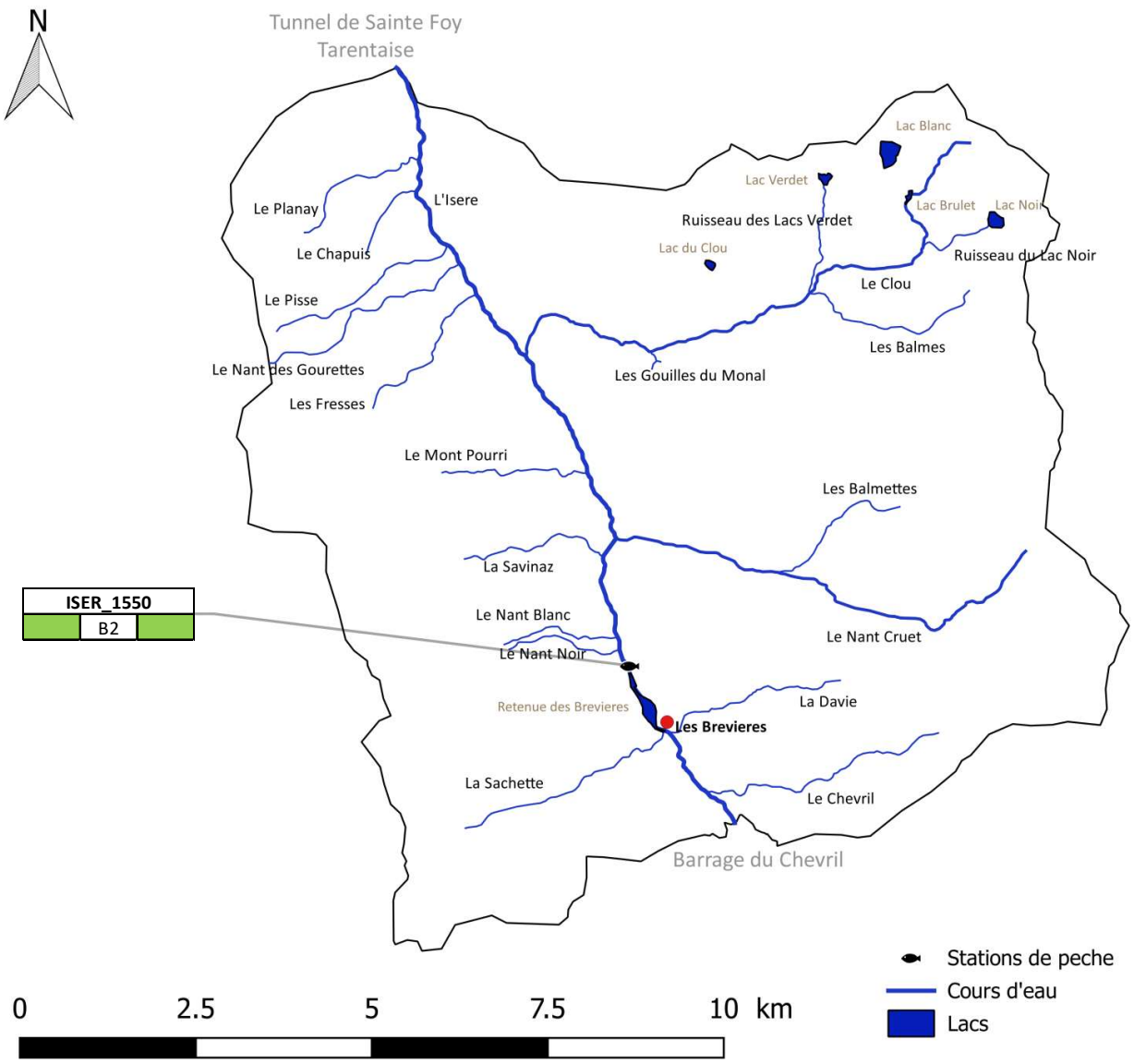
Néanmoins, seule une étude génétique plus poussée permettrait d'écarter tout enjeu de conservation lié à un reliquat de population méditerranéenne, historiquement présente sur le contexte.

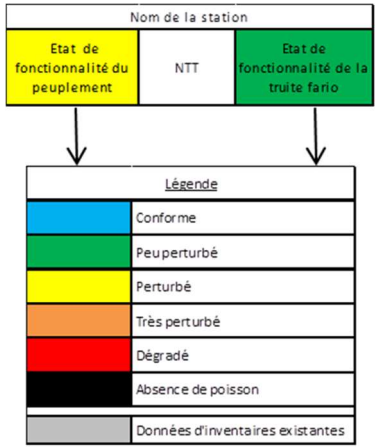
Etat du peuplement piscicole

Hors retenue des Brévières, une seule espèce est présente sur ce contexte, la truite commune (TRF). Historiquement, le chabot (CHA) a été retrouvé dans les données d'inventaires réalisées entre les années 1990 à 1994. N'ayant pas le détail de ces inventaires (artéfact de déversement ?) et ne l'ayant pas retrouvé dans les derniers suivis, le chabot n'est donc pas pris en compte dans le diagnostic. Si cette espèce pouvait accomplir son cycle de vie sur ce secteur, celle-ci a aujourd'hui disparue et ne pourra recoloniser l'axe principale de l'Isère. En effet, la continuité est naturellement limitante à certains endroits mais elle est accentuée par les débits réservés et la présence du Tunnel de dérivation de Sainte Foy Tarentaise.

Une seule station d'inventaire a été réalisée dans la période 2010-2017. Cette station, localisée en amont de la prise d'eau de la Raie, met en avant le bon état de la population de truite fario, celle-ci semble fonctionnelle et les densités présentes sont bonnes. Cependant, l'effet « station » n'est pas à négliger. Les pressions sur ce contexte sont bien connues et de nouveaux inventaires sont nécessaires pour juger de la bonne fonctionnalité globale des populations de truites fario.

Les aménagements hydroélectriques impactent le transit sédimentaire et entrainent localement un colmatage des frayères. Cette pression anthropique couplée aux paramètres météorologiques et physiques (avalanches), à la thermie qui selon les années peut être limitante et à la continuité entrainent des disparités dans la répartition de l'espèce repère.





Etat des peuplements (2010-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutte contre les pollutions domestiques	L'Isère	STEP Brévières	2	Amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR372	Disposition 5A	
L'Hydroélectricité	Coordonnées la gestion des ouvrages	L'Isère	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR372	Disposition 6A-11	MIA0303
Manque de données	Actualisation des inventaires piscicoles	L'Isère	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR372	Disposition 6C-01	
	Actualisation des données thermiques	L'Isère	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR372	Disposition 6C-01	
	Acquisition des données génétiques	L'Isère	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR372	Disposition 6C-01	

Il convient **d'actualiser nos connaissances** sur le peuplement piscicole de l'Isère et d'**acquérir** de la donnée génétique. Un autre point important concerne la **gestion coordonnée des ouvrages hydroélectriques** présents sur l'Isère qui est une action prioritaire du SDAGE 2022-2027.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Nant Cruet

La gestion des aménagements n'a pas vocation à évoluer sur l'axe Isère. Cependant, compte tenu :

- De la probabilité de dévalaison avec le tunnel de Sainte Foy,
- De la présence d'enjeux sur le contexte aval.

Le repeuplement à partir de truites communes issues des structures aquacoles n'est pas possible sur l'axe Isère. En ce sens, il est préconisé de soutenir les peuplements en lien avec le potentiel d'usage à partir de truite arc-en-ciel au stade portion sur l'Isère, au stade 0+ sur le Clou.

Le Nant Cruet ne doit être soumis à aucun repeuplement en raison du classement en très bon état de cette masse d'eau.

En ce qui concerne la retenue des Brévières, elle fait actuellement l'objet d'une gestion d'usage avec des empoissonnements en truite arc-en-ciel au stade 0+ et au stade portion. Sa gestion n'est pas remise en question.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

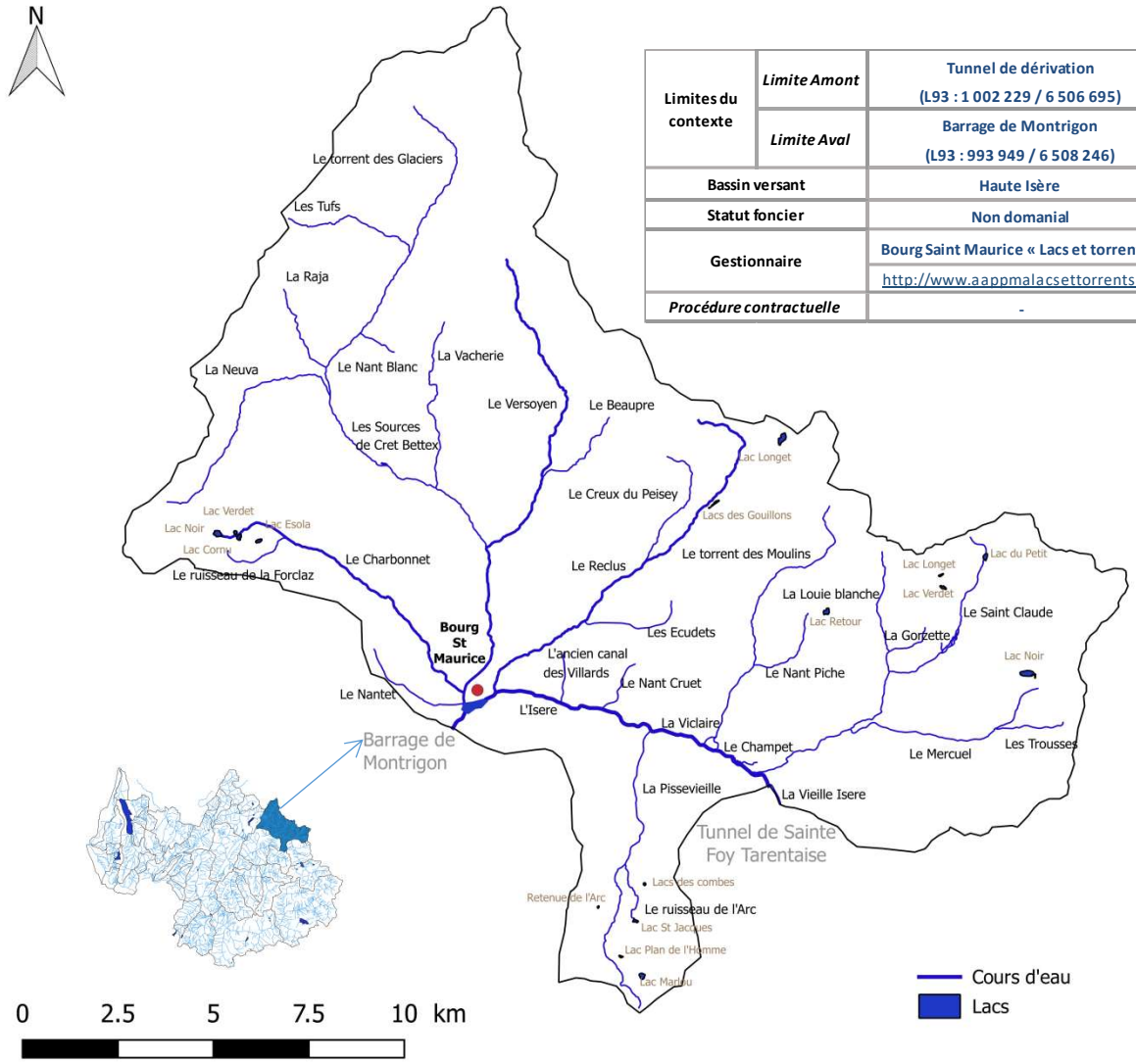
PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats – document de travail (mai 2007). TEREO, 116 pages

3. L'Isère à Bourg Saint Maurice – 73.03 – S – P – TRF

LOCALISATION

Limites du contexte	*Limite Amont*	Tunnel de dérivation (L93 : 1 002 229 / 6 506 695)
	Limite Aval	Barrage de Montrigon (L93 : 993 949 / 6 508 246)
Bassin versant		Haute Isère
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Bourg Saint Maurice « Lacs et torrents »
		http://www.aappmalacsettorrents.fr/
Procédure contractuelle		-



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Torrent des Glaciers	15,85
Le Versoyen	13,96
Le Reclus	11,63
Le Saint Claude	10,56
L'Isère	9,75
Le Torrent des Moulins	8,81
Le Charbonnet	8,70
La Pissevieille	8,55
La Neuva	6,76
Le Mercuel	5,83
La Vacherie	5,00
Les Tufs	3,85
Le Beaupré	2,71
Le Creux du Peisey	3,67
La Louïe blanche	3,36
Le Nantet	3,26

Cours d'eau	Linéaire (km)
Les Ecudets	2,80
La Raja	2,60
Le Nant du Piche	2,40
Le Ruisseau de la Forclaz	2,03
Les Trousses	1,87
Le Ruisseau de l'Arc	1,76
Le Nant Cruet	1,63
Les affluents du Saint Claude	1,58
L'ancien canal des Villards	1,35
Le Nant Blanc	1,06
Le Champet	0,77
La Gorzette	0,70
Les sources de Crêt Bettex	0,33
La Vieille Isère	0,23
La Viclaire	0,02

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac Noir du Bec de l'Ane	45 713
Lac Longet du Petit St Bernard	35 538
Lac Noir de la Forclaz	26 282
Lac Retour	18 530
Lac Marlou	17 010
Lac du Petit	14 250
Lac Cornu de la Forclaz	12 357
Lac Esola	10 768
Lac Longet du Mont Charvet	9 216
Lacs des Gouillons	7 533
Lac St Jacques	7 360
Lac Verdet de la Forclaz	7 130
Lac Verdet du Mont Charvet	4 625
Lac Plan de l'Homme	3 943
Lacs des Combes	3 495
Retenue de l'Arc	1 884

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte, dernière partie de la Haute Isère, est délimité par le tunnel de dérivation en amont et le barrage de Montrigon en aval.

L'Isère est le cours d'eau principal du contexte. Ses principaux affluents sont le Versoyen, le Reclus, le torrent des Moulins le Charbonnet et le Saint Claude. Ces cours d'eau au régime torrentiel constituent des zones d'abris et de reproduction privilégiées pour les truites fario de l'Isère au niveau de leur confluence mais rapidement l'augmentation de la pente entraine des discontinuités naturelles auxquelles s'ajoutent des obstacles anthropiques. Le Versoyen et le Reclus ont fait l'objet de travaux de restauration de la continuité importants ces dernières années.

Plus généralement, les conditions naturelles des milieux (thermie, géomorphologie) sont favorables à l'accomplissement du cycle biologique de la truite sur l'Isère. Cependant il convient de signaler diverses atteintes d'origines anthropiques comme la multitude de prises d'eau à vocation hydroélectrique, AEP et neige de culture (débits réservés, obstacles à la migration), les rejets agricoles (rejets potentiels des ateliers de transformations et rejets de lisiers) et l'artificialisation des cours d'eau.

Torrent des Glaciers (© FSPPMA)

L'Isère à Longefoy (© FSPPMA)

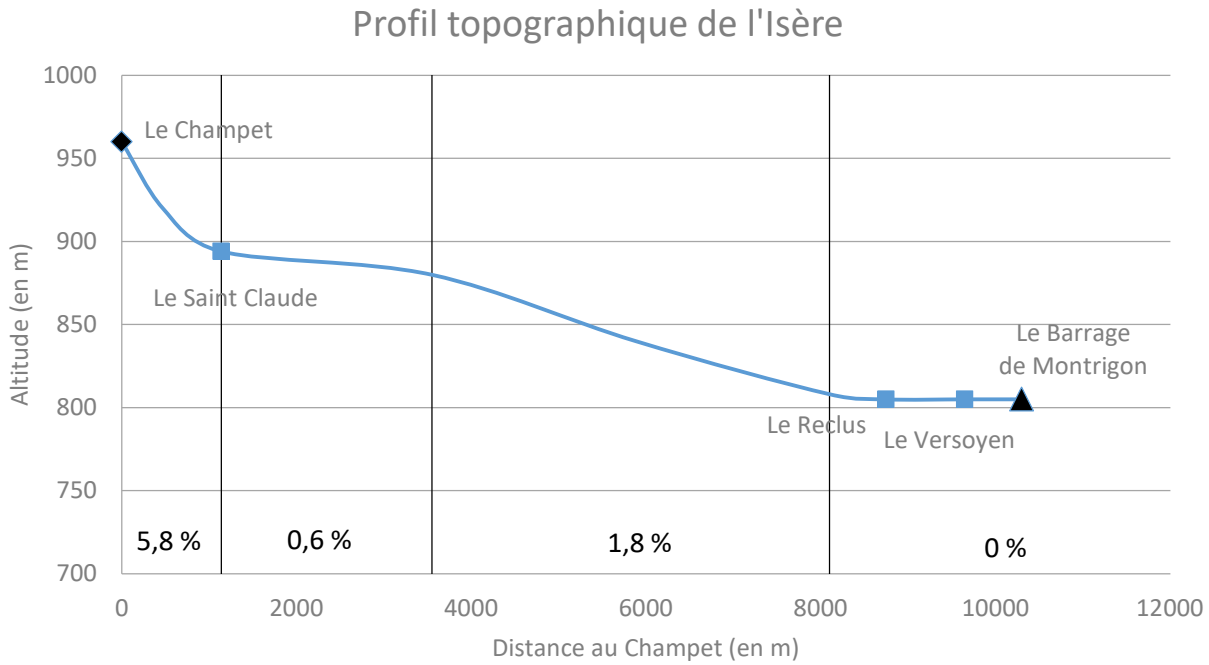
Caractéristique physique

Le contexte est composé de nombreux lacs qui seront traités dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3816 m (Aiguille des Glaciers)**
	Altitude min	**805 m (Barrage de Montrigon)**
Bassin versant		**Haute Isère – 966 km2**
Contexte		**272,25 km2**

a. La topographie

Le profil topographique du cours d'eau principal met en évidence des pentes globalement favorables à la circulation des populations piscicoles. Les faciès rencontrés sont majoritairement constitués de radiers, rapides et chenaux. Quelques, mouilles, fosses et plats courant viennent apportés un peu de diversifications aux écoulements majoritairement lotiques.

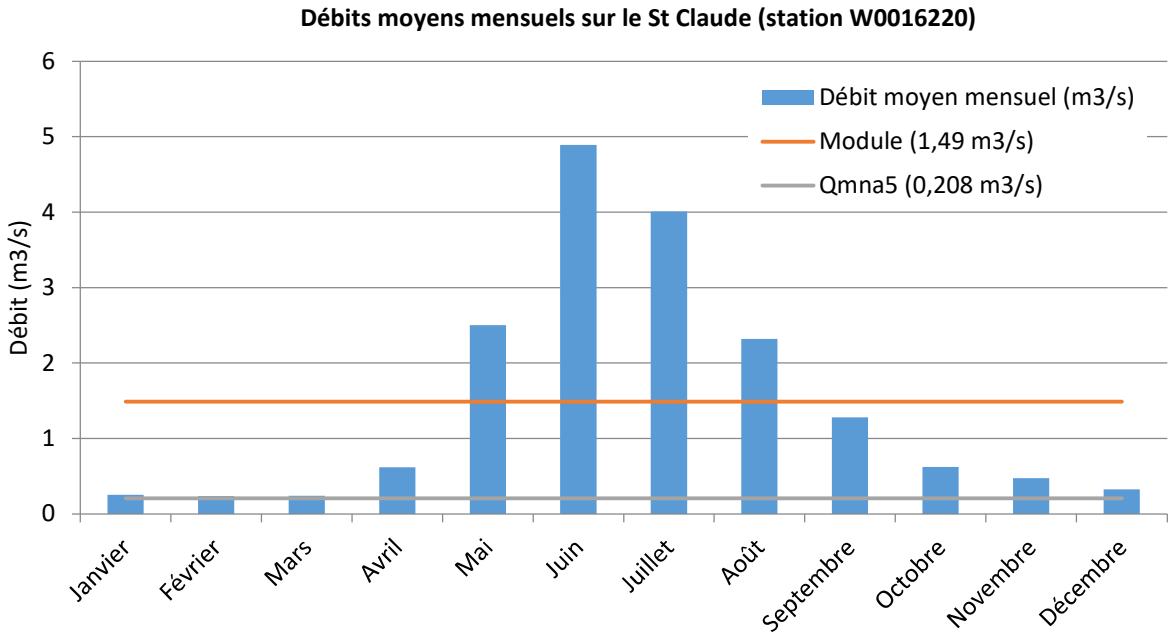


L'ensemble des affluents hormis le Nantet (busé sur la partie basse) ont une bonne connectivité avec l'Isère et constituent des secteurs d'abris de recrutement privilégiés pour

la truite fario. Mais ces dernières sont souvent rapidement bloquées par des discontinuités pour la plupart naturelles en raison d'un accroissement de la pente des versants. Le Versoyen et le Reclus ont été renaturés et de nombreux seuils ont été aménagés dans le cadre du contrat de bassin.

b. L'hydrologie

Deux stations hydrométriques étaient disponibles lors de la réalisation de l'étude piscicole de l'ATPV (2005). Elles se situaient sur le Versoyen au niveau de « les Sangles » (W0035010) et sur le Saint Claude au niveau de la prise d'eau de La Raie (W0016220).



Le bassin de l'Isère à Bourg Saint Maurice présente un régime nivo-glaciaire. L'alimentation est assurée d'abord par la fonte des neiges (mai/juin), puis par la fonte des glaciers. La période de hautes eaux s'étale entre les mois de mai, juin, juillet et août, tandis que la période d'étiage se situe durant la saison hivernale (décembre/mars).

L'hydrologie est impactée par la présence de quatre aménagements **hydroélectriques**, les principaux sont :

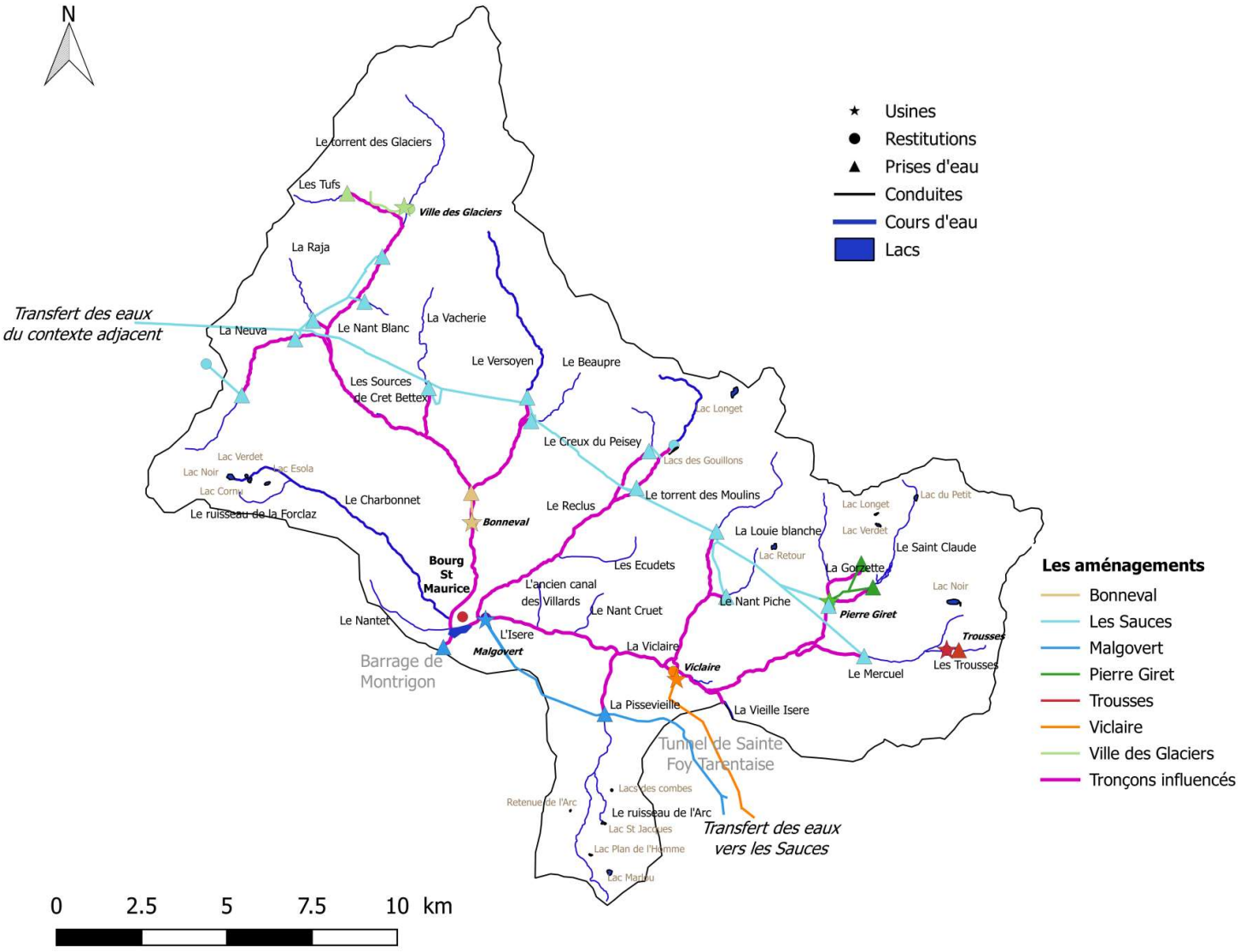
- **Viclaire** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur le contexte adjacent (*Contexte 2 – Brévières)*. Les eaux turbinées sont restituées sur le contexte et impacte 20 % de l'Isère.
- **Malgovert** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur le contexte adjacent *(Contexte 2 – Brévières)* et sur la Pissevieille. Les eaux turbinées sont restituées sur l'Isère. Cet aménagement impacte 54% du linéaire des cours d'eau du contexte.
- **Les Sauces** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur plusieurs cours d'eau : l'Isère, le Mercuel, le Saint Claude, le torrent des Moulins, le Nant Piche, le Versoyen, le torrent des Glaciers, le ruisseau de la Neuva, le Reclus, le Creux du Peisey, le Beaupré, la Vacherie, le Nant Blanc et la Raja. Les eaux sont turbinées puis restituées sur le contexte adjacent. Cet aménagement impacte 57% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.

Les autres microcentrales sont :

- **Bonneval** (gestionnaire : EDF). L'ouvrage est localisé sur le Versoyen et impacte 7% du linéaire du cours d'eau.
- **Ville des Glaciers** (gestionnaire : SAS Centrale du torrent du Glaciers). L'ouvrage est localisé sur le ruisseau des Tuffs et le torrent des Glaciers. Cet aménagement impacte 83% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau.
- **Pierre Giret** (gestionnaire :). L'ouvrage est localisé sur le torrent de Saint Claude et la Gorzette. Cet aménagement impacte 21% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau.
- **Trousses** (gestionnaire :). C'est un ouvrage localisé sur le ruisseau des Trousses et impact 20% du linéaire.

L'ensemble des prises d'eau du réseau EDF sont au 1/20ème du module. Les autres sont au minimum au 1/10ème du module, valeur réglementaire.

Sur un contexte de 272 km^2, 69 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **48 % du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Viclaire	L'Isère	Tunnel de dérivation	1,91	
Malgovert	L'Isère	Confluence avec la Pissevieille	8,02	
	La Pissevieille	Prise d'eau (0231P01)	1,92	
Bonneval	Le Versoyen	Prise d'eau (0195P01)	0,93	
Trousses	Les Trousses	Prise d'eau (0170P01)	0,37	
Pierre Giret	La Gorzette	Prise d'eau (0244P02)	1,26	
	La Louïe blanche	Confluence avec la Gorzette	0,58	
	Le Saint Claude	Prise d'eau (0244P01)	1,42	
Ville des Glaciers	Le torrent des Glaciers	Restitution (0155R01)	11,00	
	Les Tufs	Prise d'eau (0155P01)	3,83	
Les Sauces	Le Mercuel	Prise d'eau (0229P27)	2,17	
	Le Saint Claude	Prise d'eau (0229P26)	5,21	
	Le torrent des Moulins	Prise d'eau (0229P24)	5,15	
	Le Nant du Piche	Prise d'eau (0229P25)	0,49	
	Le Versoyen	Prise d'eau (0229P17)	8,22	
	Le torrent des Glaciers	Prise d'eau (0229P19)	9,86	
	La Neuva	Prise d'eau (0229P14)	4,22	
	Le Reclus	Restitution (0229R03)	8,33	
	L'Isère	Confluence avec St Claude	9,09	
	Le Creux du Peisey	Prise d'eau (0229P22)	2,15	
	Le Beaupré	Prise d'eau (0229P16)	0,41	
	La Vacherie	Prise d'eau (0229P15)	1,46	
	Le Nant Blanc	Prise d'eau (0229P18)	0,24	
	La Raja	Prise d'eau (0229P20)	0,68	
A l'échelle du contexte			***68,85***	***48% du linéaire artificalisé***

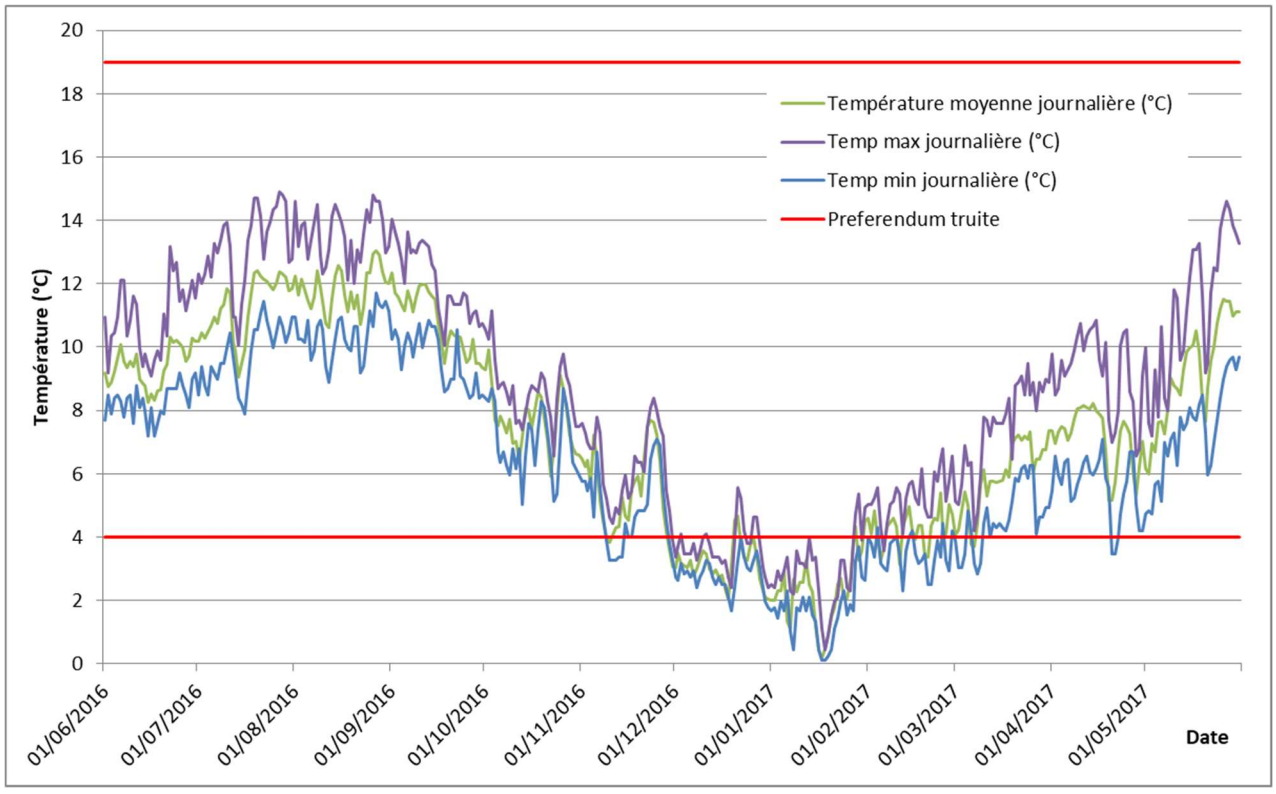
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de quatre sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2017	L'Isère – ISER_815 (amont de la STEP)
2011 à 2016	Le torrent des Glaciers – TGLA_1120 (aval des Glinettes)
2008	Le Versoyen – VSO130 (aval pont route des Arcs)
2008	Le torrent des Moulins – MOU150 (amont pont D84)

ISER_815 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	0,1
Température maximale annuelle (°C)	14,9
Température moyenne annuelle (°C)	7,38



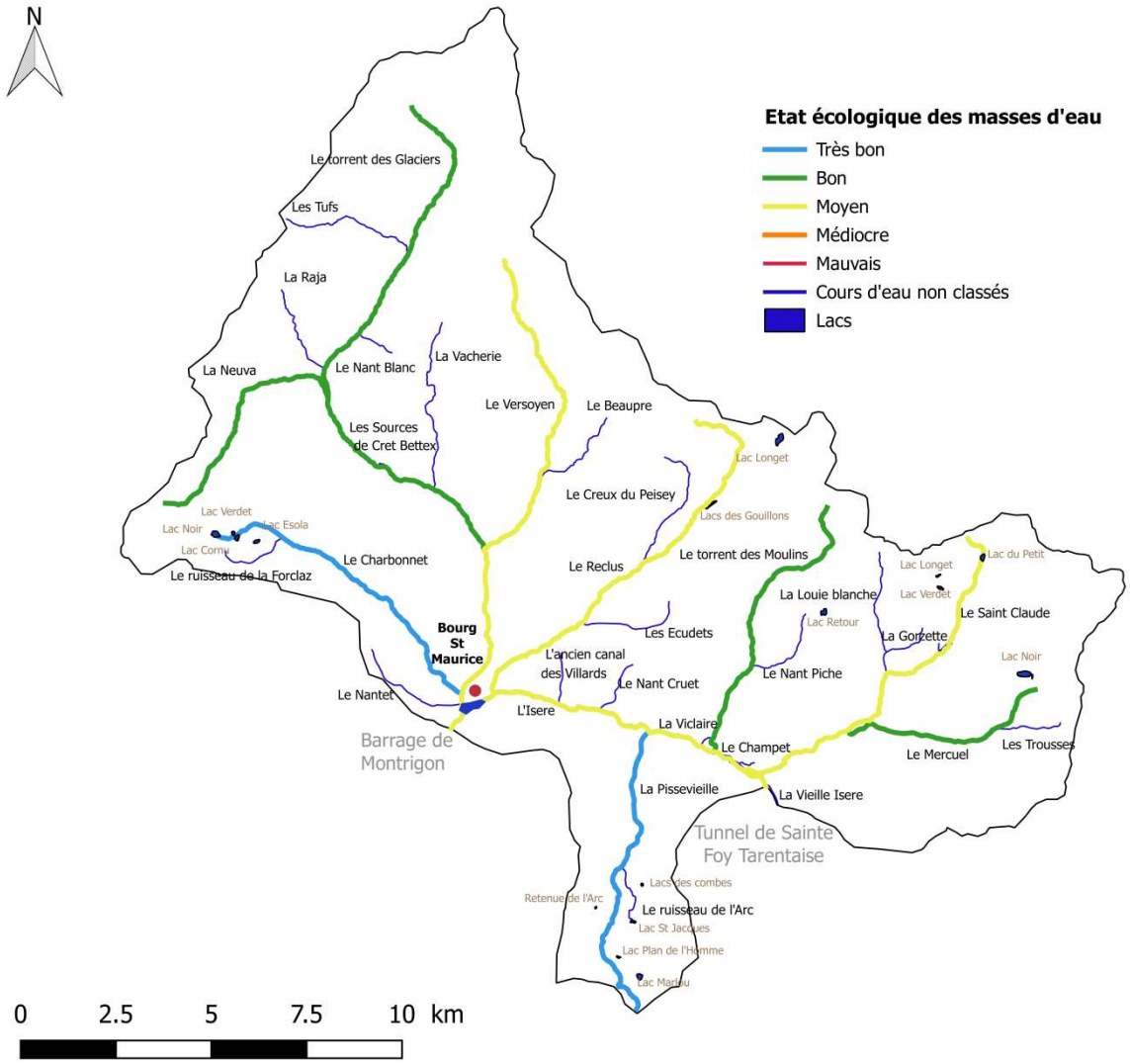
Evolution de la température de la station ISER_815 sur un cycle annuel (2016 - 2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 8 masses d'eau. Le SDAGE RMC les a identifiées allant du **Moyen** au **Très Bon** état écologique.

Masses d'eau DCE sur le contexte

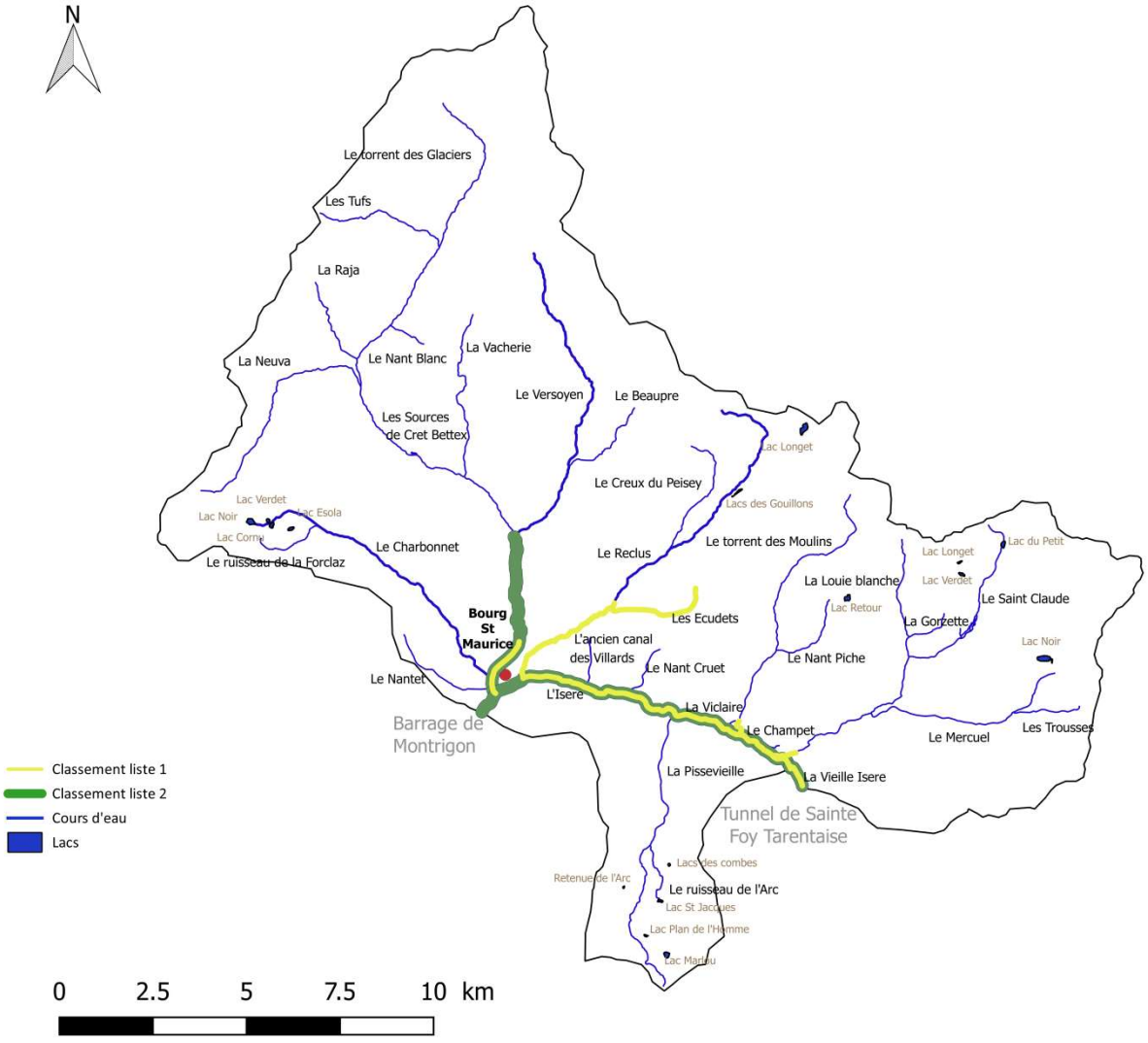
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR372	L'Isère du barrage de Tigne au Versoyen *(inclus le Reclus et le St Claude)*	MEN	bon état	2021	Moyen	Bon	Continuité
DR11230	Torrent de Mercuel	MEN	bon état	2015	Bon	Bon	
DR11267	Torrent de Pissevieille	MEN	bon état	2015	Très Bon	Bon	
DR10658	Torrent des Moulins	MEN	bon état	2015	Bon	Bon	
DR371	Le Versoyen	MEN	bon état	2021	Moyen	Bon	Continuité
DR11343	Torrent des glaciers *((inclus la Neuva)*	MEN	bon état	2015	Bon	Bon	
DR10285	Torrent du Charbonnet	MEN	bon état	2015	Très Bon	Bon	
DR367a	L'Isère de la confluence avec le Versoyen au barrage de Centron	MEFM	bon potentiel	2027	Moyen	Bon	Continuité, morphologie



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

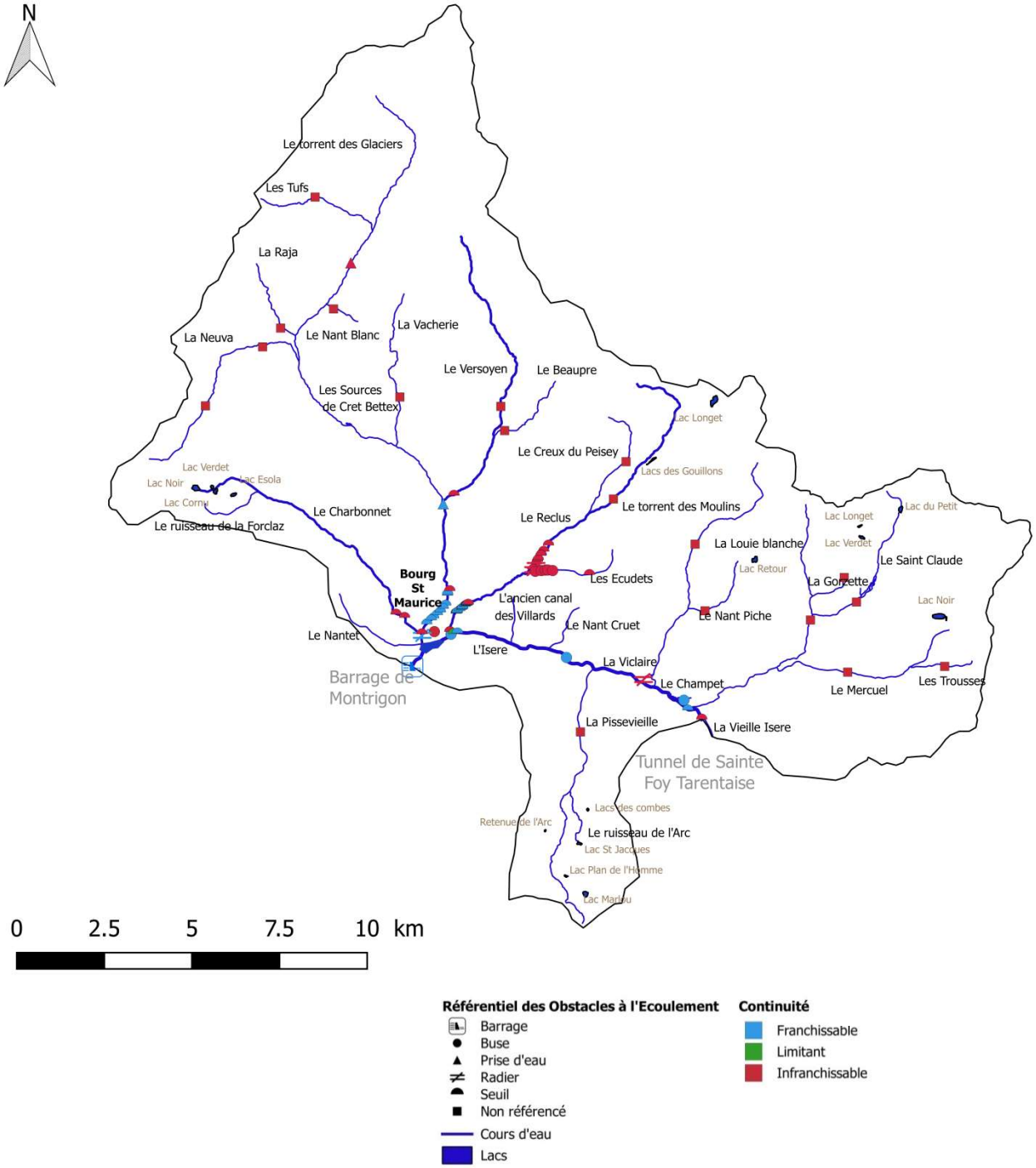
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
L'Isère	L1_583	L'Isère du ravin du Baptieu(ste Foy-Tarentaise) à la confluence avec le Torrent du Reclus	8,179
Torrent de Saint-Claude	L1_585	Le Torrent de Saint-Claude du pont de la D902 à l'Isère	0,623
Torrent des Moulins	L1_586	Le Torrent des Moulins de sa divergence en 2 branches en amont de viclaire à l'Isère	0,475
Ruisseau des Ecudets	L1_587	Le Torrent du Reclus du pont de St Germain à sa confluence avec l'Isère, affluents compris	2,829
Le Versoyen	L1_588	Le Versoyen du pont de la RN90 à sa confluence avec l'Isère	1,682
L'Isère	L2_205	L'Isère du ravin du Baptieu (ste Foy-Tarentaise) à la confluence avec Le Dorin de Bozel	9,676
Le Versoyen	L2_210	Le Versoyen en aval de la confluence avec le torrent des Glaciers	4,681

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique



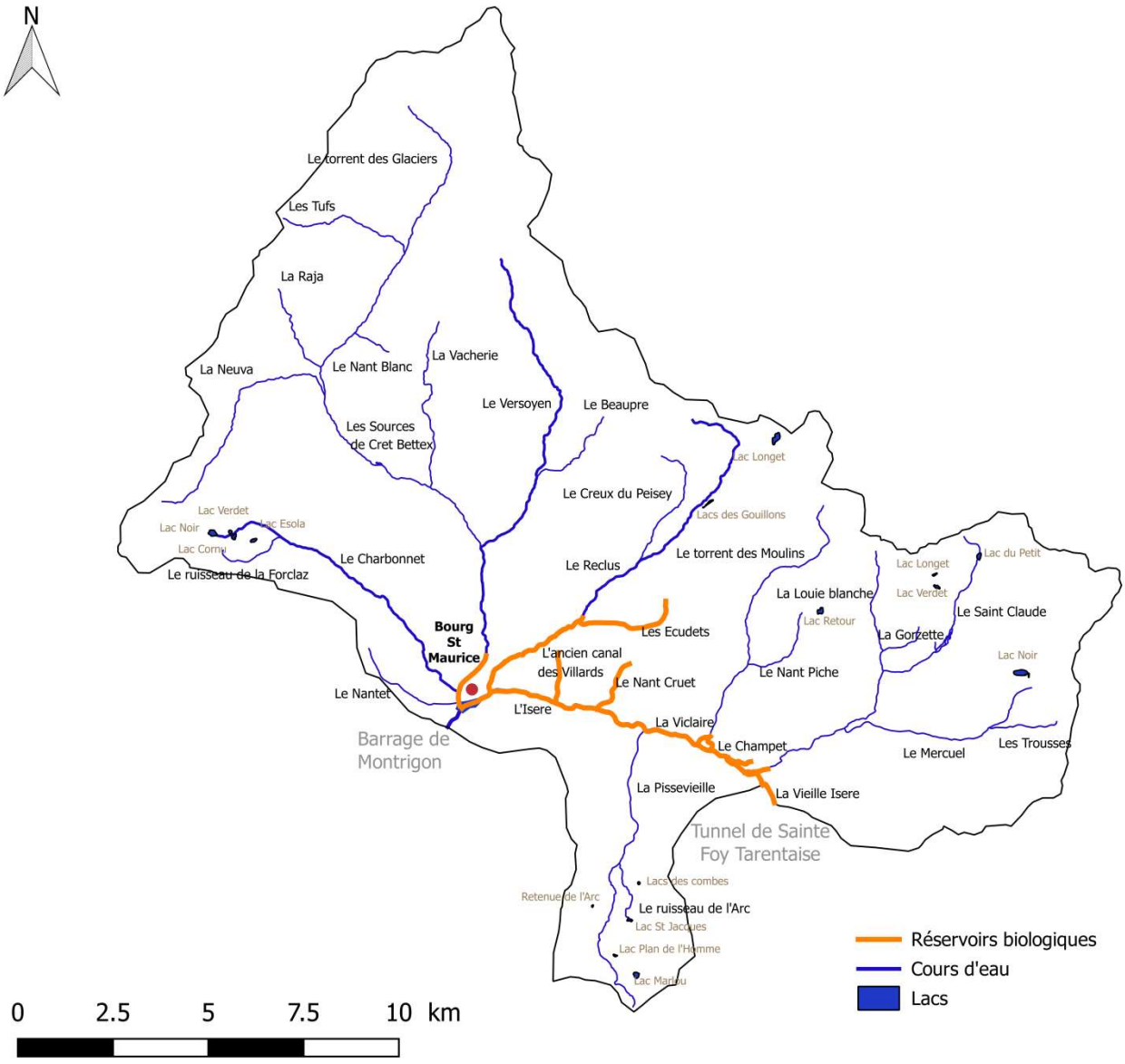
Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
L'Isère	ROE28213	Tunnel de Sainte-Foy-Tarentaise	Seuil	L2_205 et L1_583	Infranchissable à la dévalaison pour toutes les espèces	TRF
	ROE31160	Seuil des Millières	Seuil	L2_205 et L1_583		
	ROE82254	Passage busé passerelle	Buse	L2_205 et L1_583		
	ROE27681	Seuil aval centrale Malgovert	Seuil	L2_205 et L1_583	Partiellement franchissable pour TRF, infranchissable en montaison pour CHA	TRF, CHA
	ROE27626	Pont des Arcs	Seuil	L2_205 et L1_583	Infranchissable à la montaison pour petites espèces	TRF, CHA
	ROE5648*	Barrage de Montrigon	Barrage	L2_205 et L1_583		
Les Trousses	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Mercuel	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Saint Claude	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
La Gorzette	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
La Louïe blanche	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Champet	ROE91829	Busage scierie	Buse			
Le Nant Piche	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le torrent des Moulins	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
	ROE61060	Pont RD 902	Radier			
La Pissevieille	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Les Ecudets	ROE34179	Busage et seuil piège à flottants	Seuil	L1_587		
	ROE60273	Piste de ski	Buse	L1_587		
	ROE60272	Piste amont télésiège	Buse	L1_587		
	ROE60271	Piste aval télésiège	Buse	L1_587		
	ROE60270	Passage agricole	Buse	L1_587		
	ROE60269	Passage agricole	Buse	L1_587		
	ROE60268	Pont route de Saint-Germain	Radier	L1_587		
	ROE60267	Seuil protection conduite eaux	Seuil	L1_587		
Le Creux du Peisey	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Reclus	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
	ROE59113	Seuil RTM	Seuil			
	ROE59115	Seuil RTM	Seuil			
	ROE59116	Seuil RTM	Seuil			
	ROE59117	Seuil RTM	Seuil			
	ROE59114	Seuil RTM	Seuil			
	ROE59104	Seuil béton RTM	Seuil			
	ROE59101	Prise d'eau communale	Seuil	L1_587		
	ROE59102	Pont route de Saint-Germain	Radier	L1_587		
	ROE79674	Ride blocs 20	Seuil	L1_587		
	ROE79673	Seuil stabilisation 19	Seuil	L1_587		
	ROE79672	Contre-seuil 18	Seuil	L1_587		
	ROE79671	Seuil stabilisation 17	Seuil	L1_587		
	ROE79670	Seuil stabilisation 16	Seuil	L1_587		
	ROE79669	Seuil stabilisation 15	Seuil	L1_587		
	ROE79667	Seuil stabilisation 14	Seuil	L1_587		
	ROE79666	Seuil stabilisation 13	Seuil	L1_587		
	ROE79665	Seuil stabilisation 12	Seuil	L1_587		
	ROE79664	Seuil stabilisation 11	Seuil	L1_587		
	ROE79663	Seuil stabilisation 10	Seuil	L1_587		
	ROE79662	Seuil stabilisation 9	Seuil	L1_587		
	ROE79661	Seuil stabilisation 8	Seuil	L1_587		
	ROE79660	Seuil stabilisation 7	Seuil	L1_587		
	ROE79659	Seuil stabilisation 6	Seuil	L1_587		
	ROE79658	Seuil stabilisation 5	Seuil	L1_587		
	ROE79657	Seuil stabilisation 4	Seuil	L1_587		
	ROE79656	Seuil 3	Seuil	L1_587		
	ROE79655	Seuil 2	Seuil	L1_587		
	ROE79654	Buse confluence	Buse	L1_587		
Le Beaupré	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Versoyen	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
	ROE68384	Prise d'eau privé ancien moulin	Seuil			
	ROE59120*	Prise d'eau de Bonneval	Prise d'eau	L2_210		
	ROE31924	Prise d'eau filature ARPIN	Seuil	L2_210	Enjeu en dévalaison car en montaison de nombreux obstacles naturels en amont	TRF, CHA
	ROE31920	Passerelle lieu-dit scierie	Seuil	L2_210		
	ROE31898	Seuil dit SNCF	Seuil	L2_210		
	ROE52157	Seuil RTM 7	Seuil	L2_210 et L1_588		
	ROE31860	Seuil RTM n°6	Seuil	L2_210 et L1_588		
	ROE31840	Seuil RTM 5	Seuil	L2_210 et L1_588		
	ROE31792	Seuil RTM 4	Seuil	L2_210 et L1_588		
	ROE52156	Seuil RTM 3	Seuil	L2_210 et L1_588		
	ROE31733	Seuil RTM 2	Seuil	L2_210 et L1_588		
	ROE31711	Seuil RTM du stade	Seuil	L2_210 et L1_588		
	ROE60134	Pont Mayet	Radier	L2_210 et L1_588	Infranchissable pour les petites espèces	TRF, CHA
La Vacherie	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le torrent des Glaciers	ROE33784	Prise d'eau EDF	Barrage			
Les Tufs	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Nant Blanc	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
La Raja	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
La Neuva	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Charbonnet	ROE32209	Piège à graviers	Seuil			
	ROE41880	Seuil amont D902	Seuil			
	ROE32191	Chenalisation(confluence)	Seuil	L2_210 et L1_588	Infranchissable à la montaison	TRF, CHA

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Tableau du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

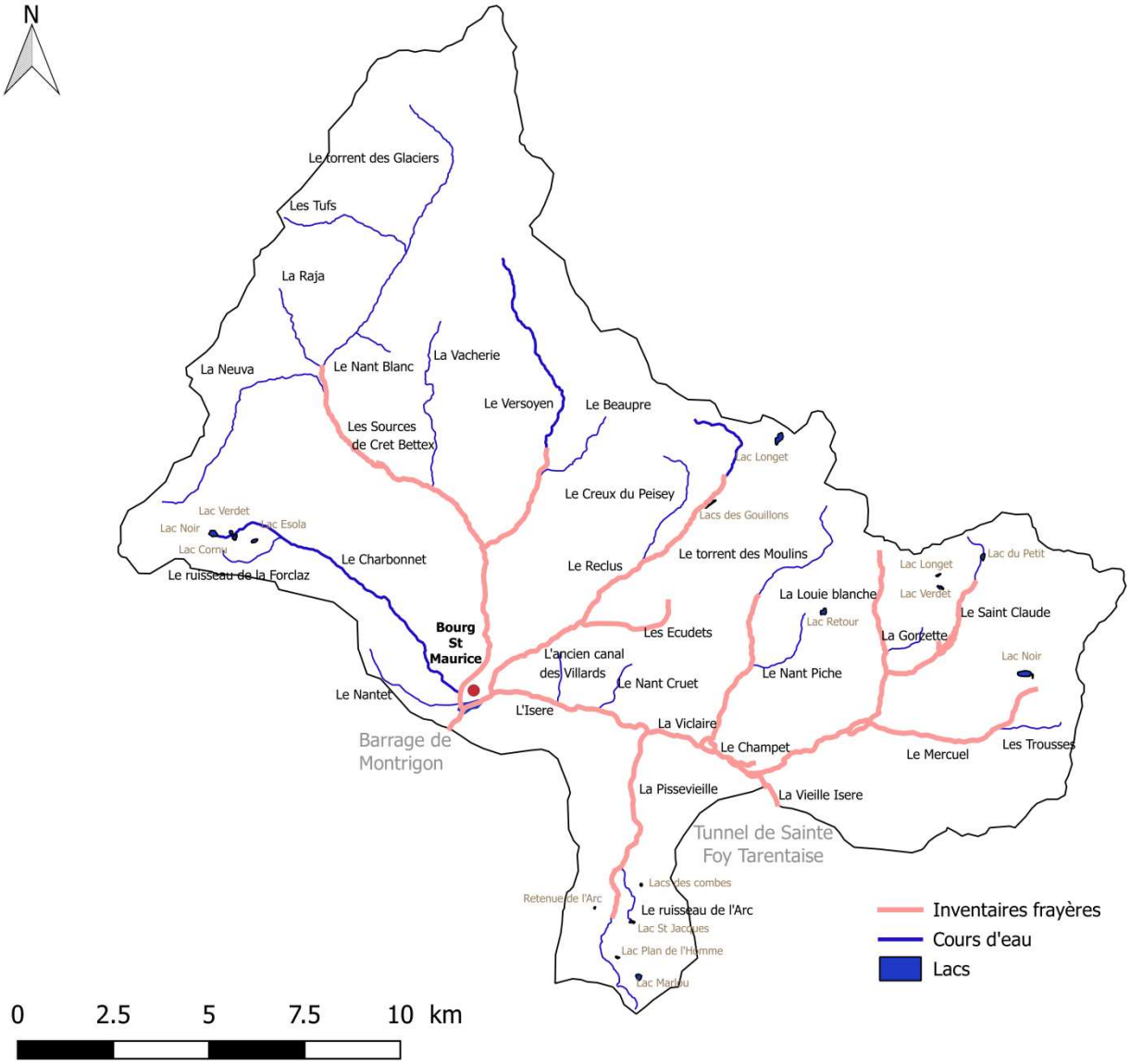
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
L'Isère	RBioD00206	L'Isère du ravin du Baptieu(ste Foy-Tarentaise) à la confluence avec le Versoyen, incluant le Trt de Saint-Claude jusqu'au pont de la D902 et les affluents non inclus dans le référentiel masse d'eau du bassin Rhône-Méditerranée	13,46	TRF
Le Reclus	RBioD00205	Le Torrent du Reclus du pont de St Germain à sa confluence avec l'Isère, affluents compris	6,34	TRF
Le Versoyen	RBioD00203	Le Versoyen depuis le pont de la RN90 à sa confluence avec l'Isère	1,68	TRF,CHA
Le torrent des Moulins	RBioD00204	Trt des Moulins de sa divergence en 2 branches en amont de viclaire à l'Isère	0,91	TRF

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Isère	Pont du Fornet	Limite départementale	12,92	TRF, CHA, LPP*, OBR*
Le Saint-Claude	Confluence ruisseau du Grand	Confluence avec l'Isère	11,44	TRF
Le Reclus	Confluence ruisseau de Teppié	Confluence avec l'Isère	11,36	TRF
Le Versoyen	Prise d'eau EDF	Confluence avec l'Isère	9,15	TRF, CHA
Le torrent des Glaciers	Confluence avec la Raja	Confluence avec le Versoyen	8,48	TRF
Le Mercuel	Sources	Confluence avec le Saint Claude	7,80	TRF
La Pissevieille	Piste du télésiège des Plagnettes	Confluence avec l'Isère	5,96	TRF
Le torrent des Moulins	Prise d'eau EDF	Confluence avec l'Isère	5,15	TRF
Les Ecudets	Sources	Confluence avec le Reclus	3,76	TRF
La Louie Blanche	Sources	Confluence avec le Saint Claude	3,56	TRF
Les affluents du Saint Claude	Sources	Confluence avec le Saint Claude	1,84	TRF
Le Champet	Sources	Confluence avec l'Isère	1,00	TRF
Le torrent des moulins (branche droite)	Séparation du torrent en deux bras (amont Viclaire)	Confluence avec l'Isère	0,59	TRF
Les sources de Crêt Bettex	Sources	Confluence avec le torrent des Glaciers	0,44	TRF

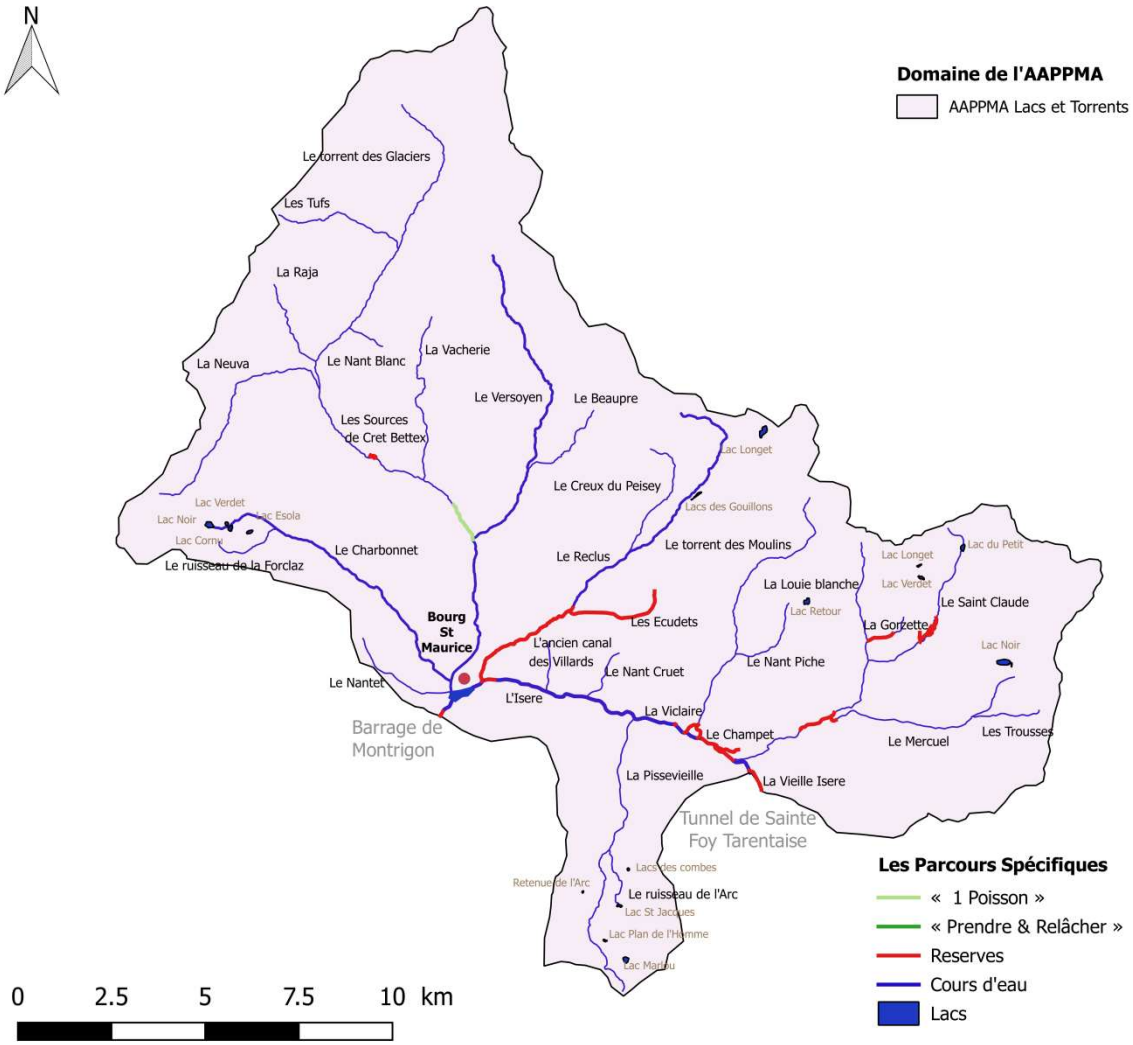
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

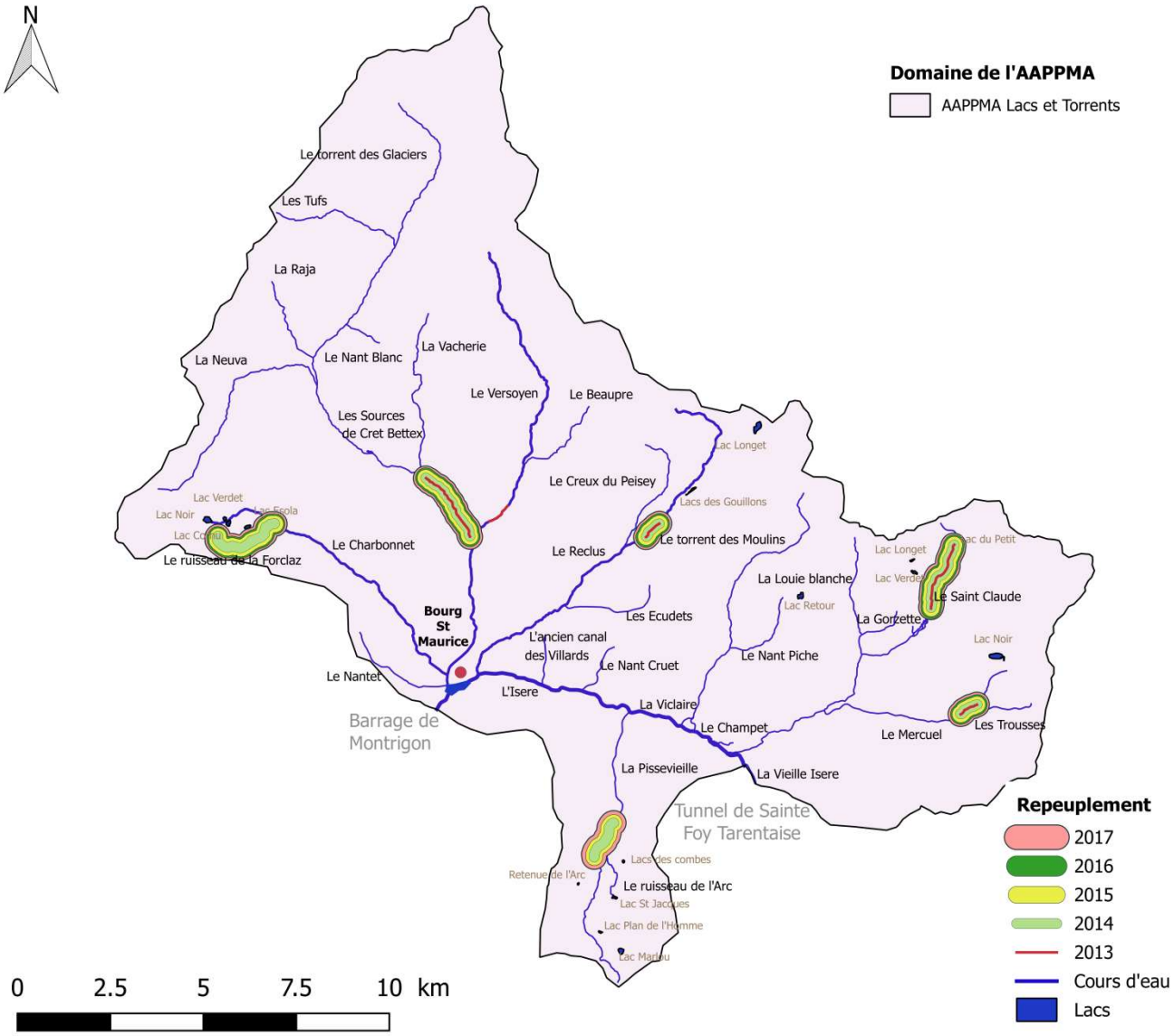
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	oui
Parcours spécifiques	PPS 1 poisson sur le Torrent des Glaciers
Réserves temporaires de pêche en 2017	Le Mercuel, le Torrent des Moulins, le Torrent de St Claude, les Ecudets, le Reclus, les sources du Champet, de Crêt Bettex et de la Viclaire, la Gorzette, la Vieille Isère, l'Isère et les affluents du torrent de Saint Claude



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle

Les cours d'eau



Nom	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le torrent des Glaciers	Glinettes	Prise d'eau	TAC		100		100		100		120	1 000	70
Le Reclus	Plan Gerbier	Prise d'eau EDF	TAC		50	500	30	500	30	500	20	500	10
			SDF	500									
La Pissevieille	Arc 1950	Pré St Esprit	TAC	1 000		1 000		1 500		1500			
Le Mercuel	Refuge de l'Archeboc	Prise d'eau	SDF	250		250		250		250		250	
Le ruisseau du Petit	tot		TAC	500		500		500		500		500	
Le ruisseau de Forclaz	Sentier des 5 lacs		SDF	200		200		200		200			
Le Versoyen	seuil illaz	Passerelle piscine	TAC										30

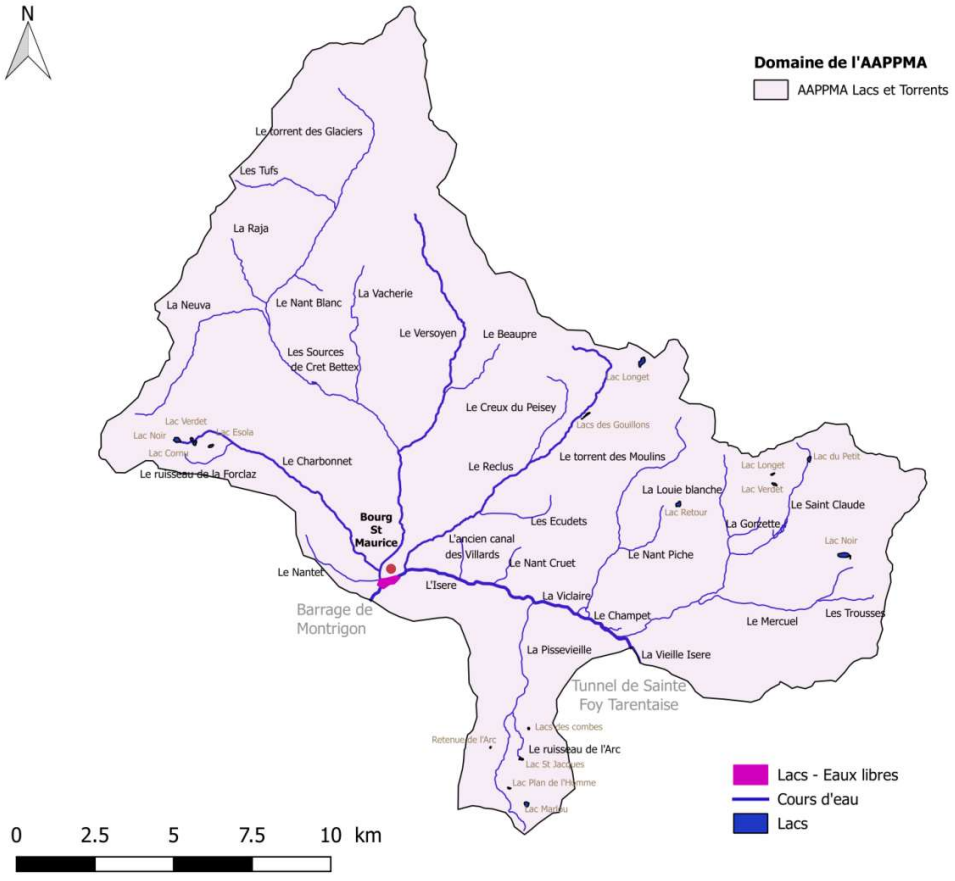
Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

Les lacs et plans d'eau en eaux libres

	Catégorie piscicole	Repeuplements
Retenue de Montrigon	1ère	Truite Arc en Ciel (TAC) et Saumon de Fontaine (SDF)

Cette retenue, créée en 1953 pour l'hydroélectricité, a été initialement conçue comme bassin de démodulation pour compenser le fonctionnement par éclusées du régime de l'Isère lié à la gestion de l'aménagement de Malgovert. Aujourd'hui, suite à la signature d'une convention, le fonctionnement par éclusées continu et se matérialise par des lâchers d'eau pour les sports d'eaux vives en aval de Montrigon. Il en résulte des variations de débit journalières régulières et parfois très importantes (débit réservé/module).

Outre sa fonction initiale, le plan d'eau de Montrigon a également une vocation halieutique. Les principales espèces contactées sont la truite fario, et la truite arc en ciel. Ponctuellement quelques saumons de fontaine sont capturés.



Nom	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
		Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le bassin de Montrigon	TAC		500		680		840		810		840
	SDF		40								

Carte de la gestion des plans d'eau classés en eaux libres (2013-2017)

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		55 exploitations dans la zone du contexte (nbreux ateliers de traites)
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		9 captages
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Quasiment tous les affluents
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Quasiment tous les affluents
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Quasiment tous les affluents
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Quasiment tous les affluents
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Quasiment tous les affluents
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	X	X		L'Isère
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Le Versoyen, le Reclus et les Ecudets
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Le Nantet, le Charbonnet
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Tous
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	La Pissevielle, le Charbonnet, le Versoyen et le Reclus
Loisirs (halieutisme, sports d'eau vive…)	Eclusées	Variations des débits…	X		X	L'Isère

Les perturbations identifiées sur ce contexte sont essentiellement liées :

- aux **prélèvements hydroélectriques** (≈ 2 331 851 267 m^{3*}) et pour la neige de culture (≈ 542 983 m^{3*}). Si la gestion sédimentaire et les volumes prélevés ont été revus pour diminuer l'impact sur le contexte, la pression sur la ressource en eau n'est pas négligeable. Les cours d'eau sont contraints et la ressource ne doit pas être davantage sous pression. ;
- à l'**artificialisation** des cours d'eau. Ces dernières années de nombreux efforts ont été réalisés pour restaurer la continuité écologique. ;
- aux **rejets** agricoles, industriels et urbains. Ils sont ponctuels mais leur récurrence peut porter atteinte aux peuplements.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B1 à B2
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2011	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Reclus	RECL_970	PI	FSPPMA						TRF	
	RECL_865	PI	FSPPMA		TRF					
	RECL_820	PI	FSPPMA						CHA TRF	
Les Ecudets	ECUD_1200	PI	FSPPMA		N/A					
	ECUD_1180	PI	FSPPMA					TRF		
Le Champet	CHAM_900	PI	FSPPMA						TRF	
L'Isère	ISER_895	PI	FSPPMA						TRF	
	ISER_815	PI	FSPPMA					CHA TRF		
Le Saint Claude	TSC_905	PI	FSPPMA			TRF				
Le torrent des Moulins	MOUL_1390	PI	SAGE				TRF			
Le Versoyen	VERS_1020	PI	FSPPMA				CHA TRF			
	VERS_880	PI	FSPPMA				TRF			
	VERS_830	PI	FSPPMA					CHA TRF		
	VERS_825	PI	FSPPMA						CHA TRF	
	VERS_817	PI	FSPPMA				CHA TRF			
	VERS_812	PI	FSPPMA						TRF	
Le torrent des Glaciers	TGLA_1070	PI	FSPPMA				TRF TAC			
Le Charbonnet	CHAR_970	PI	FSPPMA				TRF			
	CHAR_830	PI	FSPPMA				CHA TRF			
La Pissevieille	PISS_1830	PI	SAGE	TAC						
	PISS_1935	PI	SAGE	TAC						
Le ruisseau de l'Arc	RARC_2050	PI	SAGE	TAC						
	RARC_2150	PI	SAGE	N/A						

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

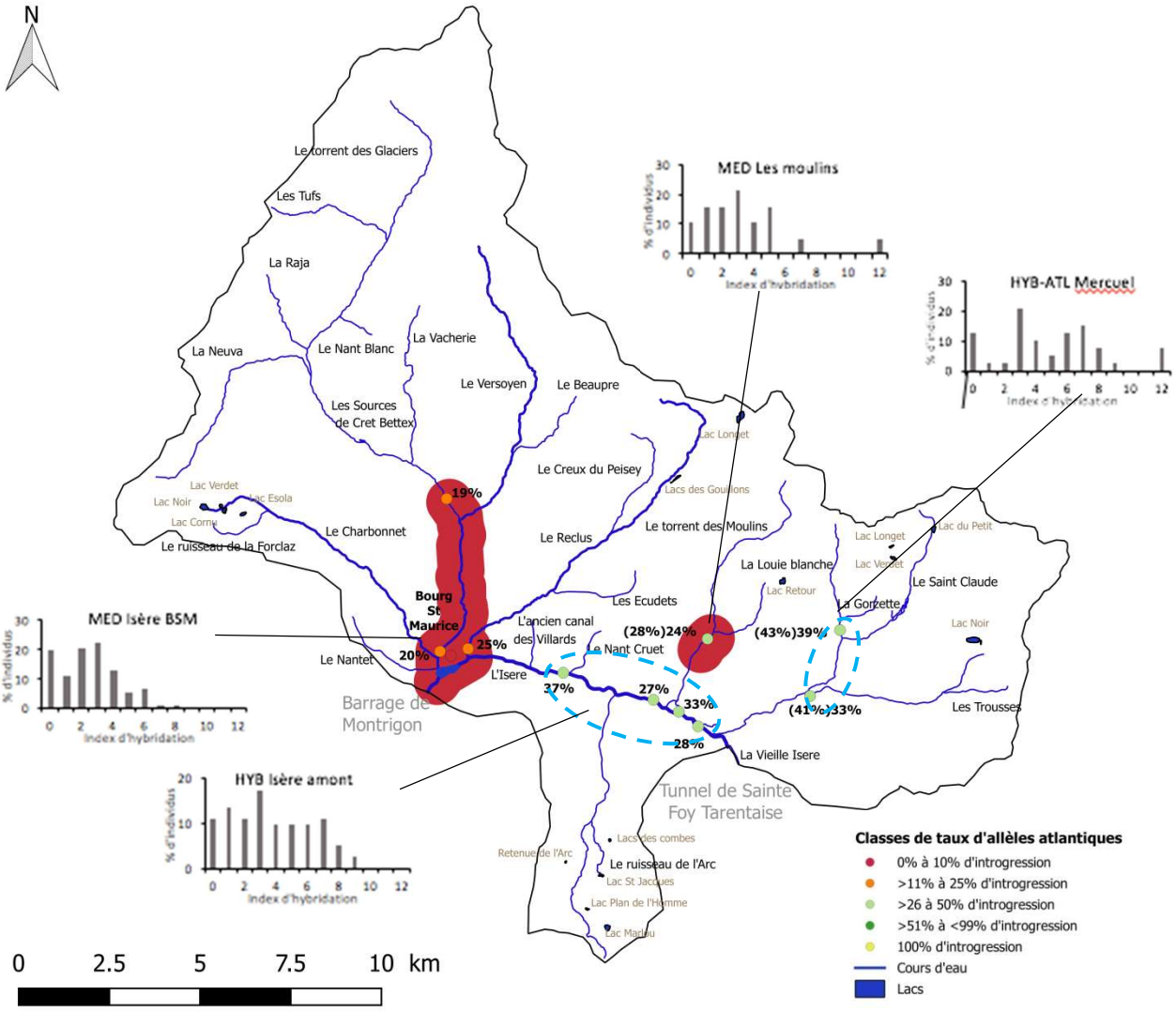
Les suivis thermiques montrent que les températures ne sont pas favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Deux secteurs ont été identifiés comme zones de conservation prioritaires, une au niveau de Bourg St Maurice incluant une partie de l'Isère, le Versoyen et l'aval du Reclus et l'autre située sur le ruisseau des Moulins.

La zone Isère-Versoyen-Reclus présente un taux d'introgression de 22% pour un linéaire de rivières estimé à 8 km. La population est composée à 20% d'individus purs MED et le reste d'individus hybrides. En ce qui concerne, le torrent des Moulins, une population MED introgressée à 24% a été identifiée. La majorité des individus sont hybrides et seulement 10% sont purs MED. Cette population semble fortement isolée.

Sur le reste du contexte, comme l'Isère amont, il subsiste des populations de souche méditerranéennes mais fortement introgréssés par les gènes atlantiques en raison de la présence de populations de souche atlantique fonctionnelles issues d'anciens repeuplements.

Ce contexte est tout de même considéré comme une « zone de conservation prioritaire » afin de maintenir en place les populations natives de souche MED.

Etat du peuplement piscicole

Quatre espèces sont présentes sur ce contexte :

- ✓ La truite commune (TRF)
- ✓ La truite arc en ciel (TAC)
- ✓ Le saumon de fontaine (SDF)
- ✓ Le chabot (CHA)

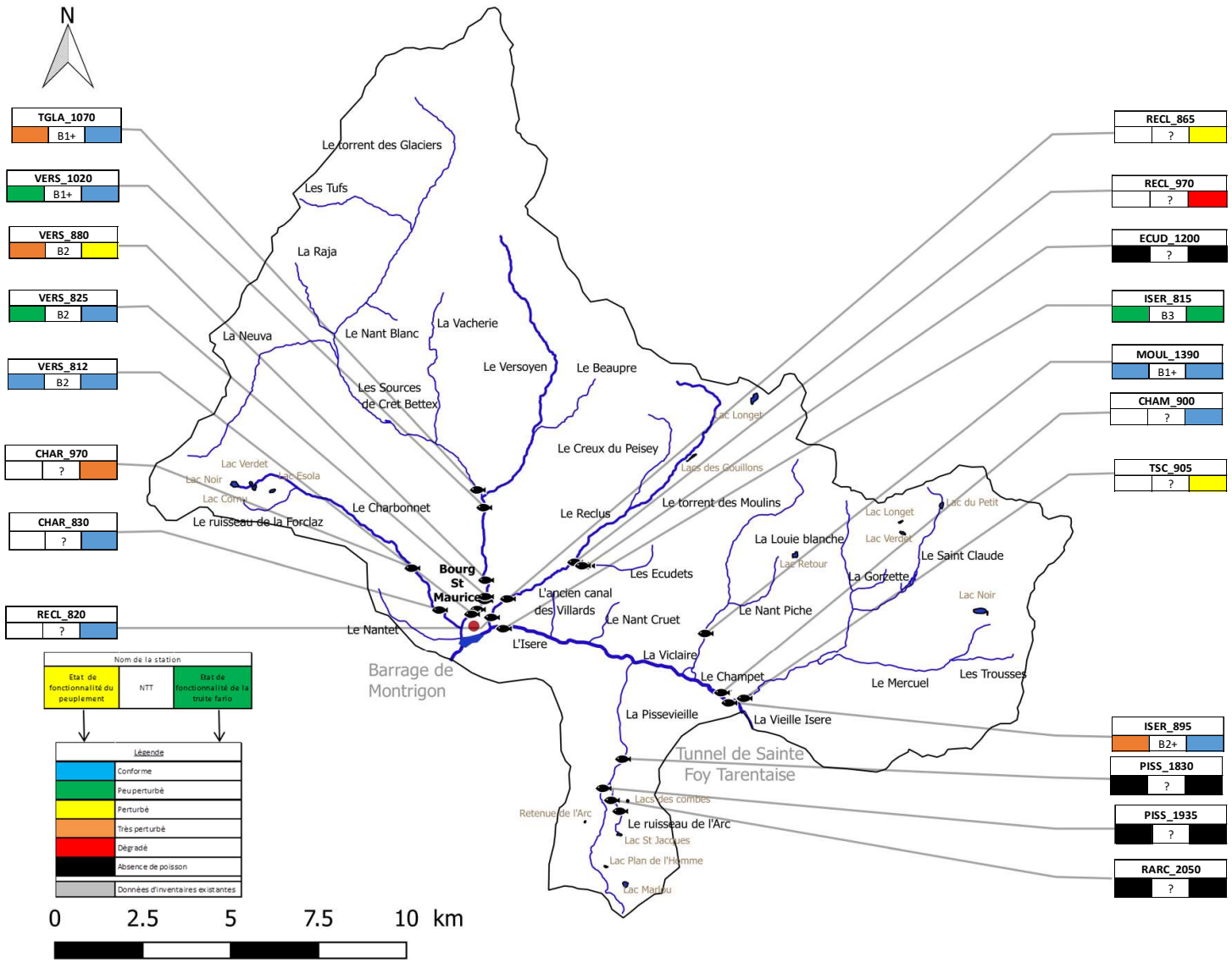
La présence de la *truite arc-en-ciel* et du *saumon de fontaine* est à relier à la politique de gestion mise en place pour répondre à la demande touristique estivale importante sur ce contexte.

Le *saumon de fontaine* présente des populations fonctionnelles naturalisées sur le Saint Claude, le Mercuel ou encore au niveau des sources de Crêt Bettex. Il reste inféodé à des milieux spécifiques et particuliers à l'espèce (sources et « razes »).

Le chabot, quant à lui, trouve sa limite de répartition naturelle sur la partie aval de l'Isère (en amont de l'usine de Malgovert) et sur les affluents (Reclus, Charbonnet, Versoyen). Les travaux de restauration de la continuité sur la partie aval de ces affluents ont permis

néanmoins un élargissement de son aire de répartition. Sa présence ponctuelle sur la partie médiane du Versoyen est liée à des transferts suite à d'anciennes pêches de sauvetage.

La *truite fario* est présente sur l'ensemble du contexte. Sur les stations d'inventaires du contexte, l'état de l'espèce repère est bon voir très bon. Les populations de truite fario sont fonctionnelles et les densités présentes sont bonnes hormis quelques cas ponctuels. Le cas du Reclus est particulier. Une crue torrentielle importante en 2015 a entrainé de très fortes mortalités à l'origine des mauvais résultats en 2017. Depuis la population s'est reconstituée sur la partie aval grâce à sa bonne connectivité avec l'Isère et sur la partie amont principalement à partir de ses affluents.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	L'Isère	ROE 27626 - Pont des Arcs	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR372	Disposition 6A-03	MIA 301
		Le Versoyen	ROE 31924 - Prise eau filature Arpin	1			DR371	Disposition 6A-03	MIA 301
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Versoyen	Confluence avec l'Isère	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR371	Disposition 6A-07	
L'Hydroélectricité	Point ARP	Le torrent des Glaciers, le Versoyen, le Mercuel	Ouvrage hydroélectrique	1	X	X	DR11343 DR371 DR11230	Disposition 6A-11	
	Contrôle et gestion des variations de débits	L'Isère, le torrent des glaciers, le Mercuel, le Versoyen	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR372 DR371 DR11343 DR11230	Disposition 6A-11	
	Coordonnées la gestion des ouvrages	L'Isère, le torrent des glaciers, le Mercuel, le Versoyen	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR372 DR371 DR11343 DR11230	Disposition 6A-11	MIA0303
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	La Pissevielle	Ensemble du cours d'eau	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR11267	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES101
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	La Pissevielle	Ensemble du cours d'eau	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR11267	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutte contre les pollutions domestiques	L'Isère	Stations de sport d'hiver	2	Amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR372 DR367a	Disposition 5A	
Manque de données	Actualisation des inventaires piscicoles	Ensemble du contexte	Ensemble du contexte	1	X	X	DR372 DR371 DR11343 DR11230 DR11267 DR10658 DR10285 DR367a	Disposition 6C-01	
	Actualisation des données génétiques	Ensemble du contexte	Ensemble du contexte	1	X	X		Disposition 6C-01	
La Neige de culture	Acquisition de connaissance du réseau de neige de culture	Ensemble du contexte	Ensemble du contexte	1	X	X		Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	
	Etude sur l'impact de la neige de culture - Proposer des actions pour limiter ses impacts	Ensemble du contexte	Ensemble du contexte	2	Augmentation des niveaux d'eau en période d'étiage	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau		Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	

Les actions prioritaires sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la continuité et de la morphologie** sur certains secteurs du Versoyen et de l'Isère.
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole ;
- La mise à jour de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques et la neige de culture.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Charbonnet et la Pissevieille

La gestion des aménagements n'a pas vocation à évoluer sur l'axe Isère. Cependant, compte tenu :

- De la probabilité de dévalaison depuis le contexte amont,
- De la présence d'enjeux génétiques forts sur ce contexte mais aussi sur le contexte aval.

Le repeuplement à partir de truites communes issues des structures aquacoles n'est pas possible sur l'axe Isère. En ce sens, il est préconisé de soutenir les peuplements en lien avec le potentiel d'usage à partir de truite arc-en-ciel au stade portion sur l'Isère à l'exception du Charbonnet et de Pissevielle qui ne doivent être soumis à aucun repeuplement en raison du classement en très bon état de ces masses d'eau.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

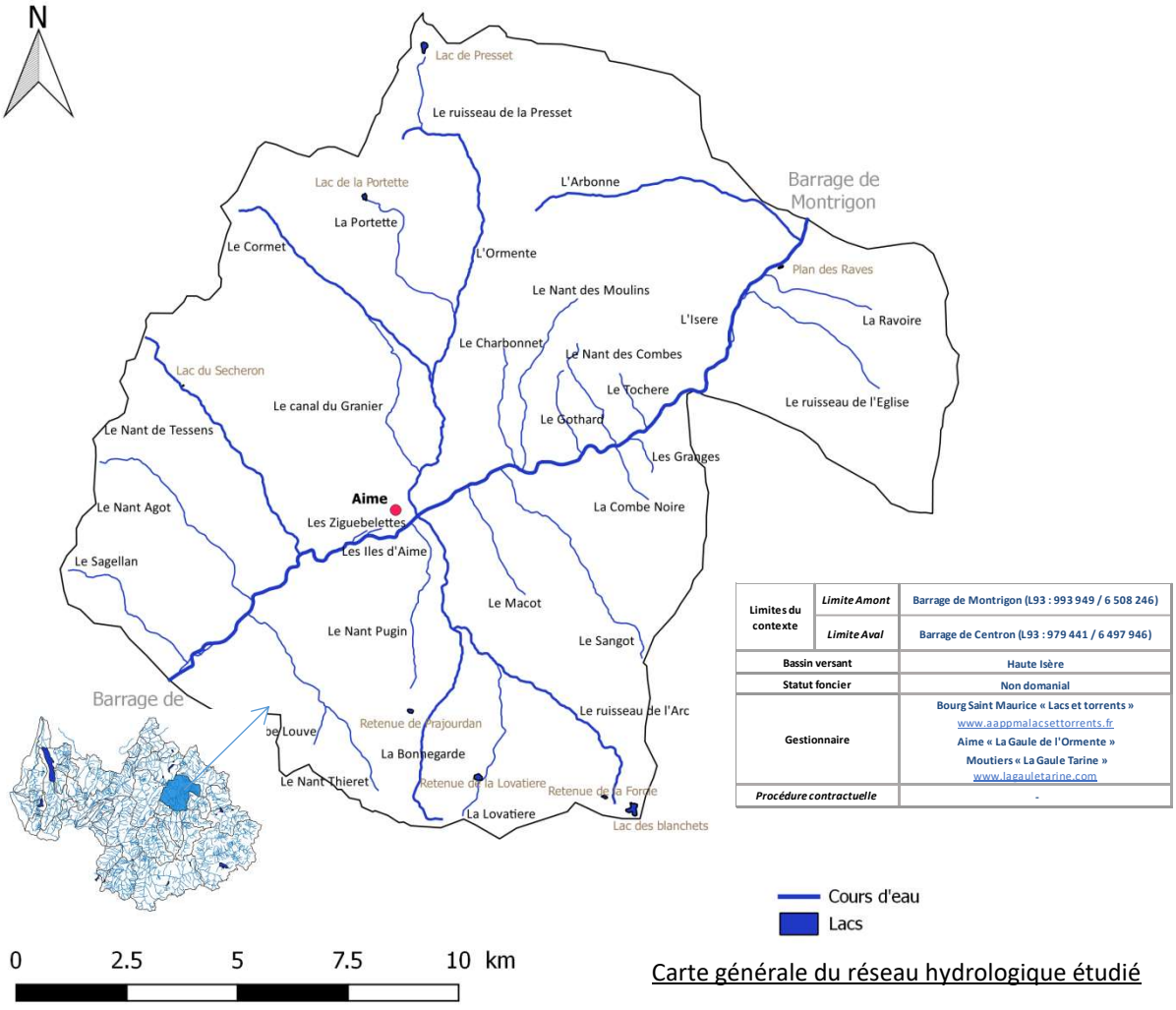
Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats – document de travail (mai 2007). TEREO, 116 pages

4. L'Isère à Centron – 73.04 – S – TP – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Barrage de Montrigon (L93 : 993 949 / 6 508 246)
	Limite Aval	Barrage de Centron (L93 : 979 441 / 6 497 946)
Bassin versant		Haute Isère
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Bourg Saint Maurice « Lacs et torrents » www.aappmalacsettorrents.fr Aime « La Gaule de l'Ormente » Moutiers « La Gaule Tarine » www.lagauletarine.com
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Isère	21,96
L'Ormente	11,23
La Bonnegarde	8,23
L'Arbonne	6,78
Le Nant de Tessens	6,62
Le ruisseau de l'Arc	6,40
Le Cormet	6,26
Le Sangot	5,90
Le Nant Thieret	5,40
Le Nant Agot	5,36
Le Nant des Moulins	4,5
Le Sagellan	4,36
Le Canal du Granier	4,28
La Portette	4,16
Le Nant Pugin	4,15
Le ruisseau de l'Eglise	4,14
La Lovatière	3,89
Le Charbonnet	2,86
Le Macot	2,86
Le Nant des Combes	2,86
La Ravoire	2,77
Le Gothard	2,13
Le Presset	1,81
La Combe Noire	1,48
Le Tochère	1,43
Les Granges	1,07
La Combe Louve	0,89
Les Ziguebelettes	0,45
Les Iles d'Aime	0,36

Nom	Surface (m²)
Lac des Blanchets	42 819
Lac de Presset	23 989
Lac de la Portette	11 094
Retenue de la Lovatière	20 642
Retenue de Prajourdan	8 991
Retenue de la Forcle	6 300
Plan des Raves	3 745

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte étudie la Moyenne Isère comprise entre le barrage de Montrigon en amont et le barrage de Centron en aval.

L'Isère est le cours d'eau principal du contexte. Ses principaux affluents sont l'Ormente, la Bonnegarde, l'Arbonne et le Nant de Tessens. Ces rivières, aux pentes fortes, sont principalement constituées de faciès lotiques. L'Arbonne, draine un bassin versant instable, constituée majoritairement de schiste et de gypse, où les crues engendrent régulièrement des laves torrentielles à l'origine de dépôts importants dans l'Isère.

L'Isère abrite de la truite commune et du chabot. Sur les affluents le peuplement est monospécifique et est constitué de truite fario. Les conditions naturelles des cours d'eau (thermie, géomorphologie) sont globalement favorables à l'accomplissement du cycle biologique de la truite.
Cependant, de nombreux facteurs viennent perturber son bon déroulement. Le contexte est marqué par la production hydroélectrique tout au long de l'année mais également par des activités saisonnières telles que l'agro-pastroralisme et les stations de sports d'hiver. D'autres activités comme les sports d'eau vive conditionnent le fonctionnement de la retenue de Montrigon et induisent des perturbations sur les écoulements de l'Isère à l'aval de l'ouvrage.

Le bras du ruisseau de l'Eglise (© FSPPMA)

L'Isère au Plan des Forches (© FSPPMA)

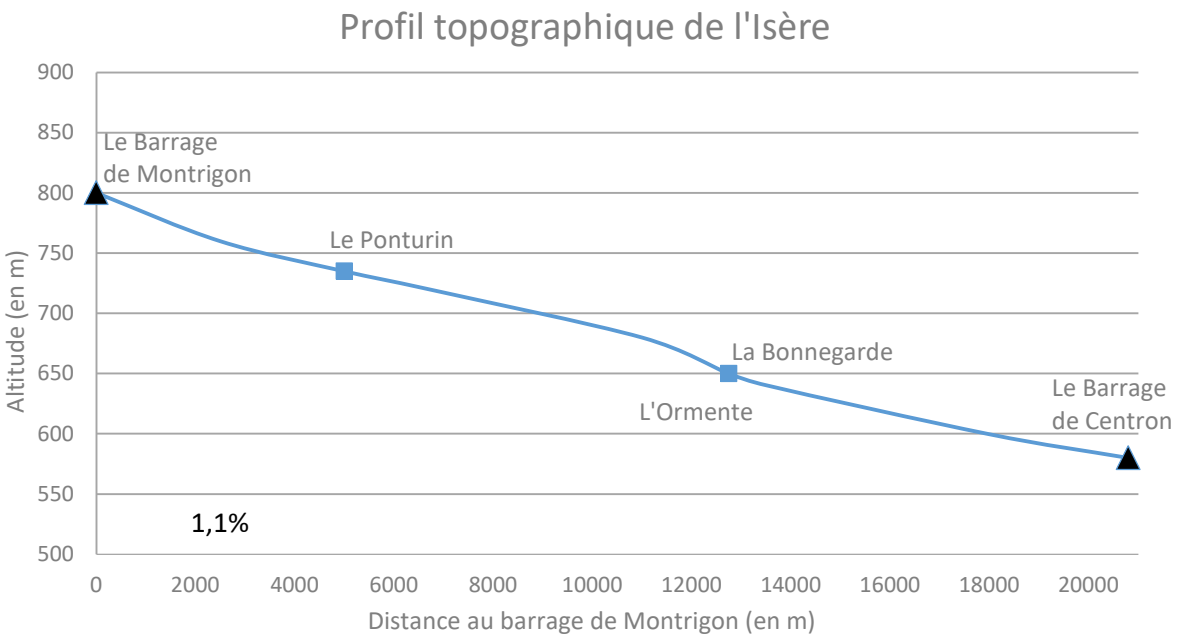
Caractéristique physique

Le contexte est composé de lacs (*Lac de la Portette et lac de Presset)* traités dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2995 m (Le Rognais)**
	Altitude min	**573 m (Barrage de Centron)**
Bassin versant		**Haute Isère – 924 km²**
Contexte		**220,60 km²**

a. La topographie

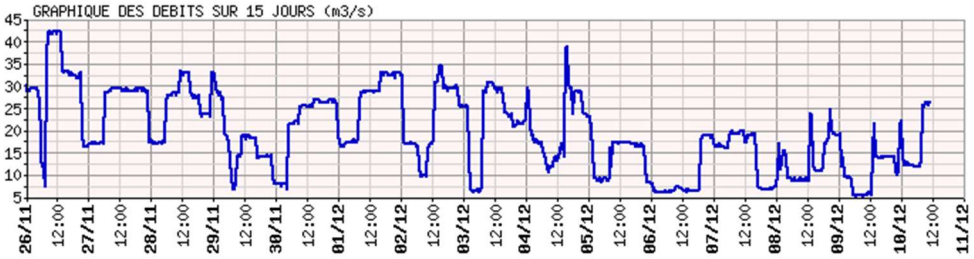
La pente de l'Isère, sur ce contexte, est relativement constante (moyenne de 1.1%), avec tout de même une zone d'accélération au niveau de Aime. Les faciès sont diversifiés, et généralement lotiques. Les radiers, rapides et chenaux lotiques restent majoritaires. Cette diversité associée à une bonne continuité longitudinale est propice au déroulement du cycle biologique de la truite *fario*. Malheureusement, la connectivité latérale est souvent mauvaise et les affluents sont généralement fortement artificialisés sur leur partie aval avec des écoulements rapides peu favorables aux espèces piscicoles.



b. L'hydrologie

Le contexte est fortement impacté par l'aménagement de **Malgovert**. A la limite amont du contexte se localise la prise d'eau de la retenue de Montrigon. Cette retenue était initialement conçue afin de constituer un bassin de démodulation compensant le fonctionnement par éclusées. Aujourd'hui, suite à la signature d'une convention, l'activité du rafting en aval de Montrigon est facilitée par des lâchers d'eau. Il en résulte des variations journalières régulières et parfois très importantes (débit réservé/module). Le régime hydrologique de l'Isère est donc totalement perturbé comme le montre la station DREAL à Landry (W0100001).

Evolution des débits sur l'Isère à la station de Landry

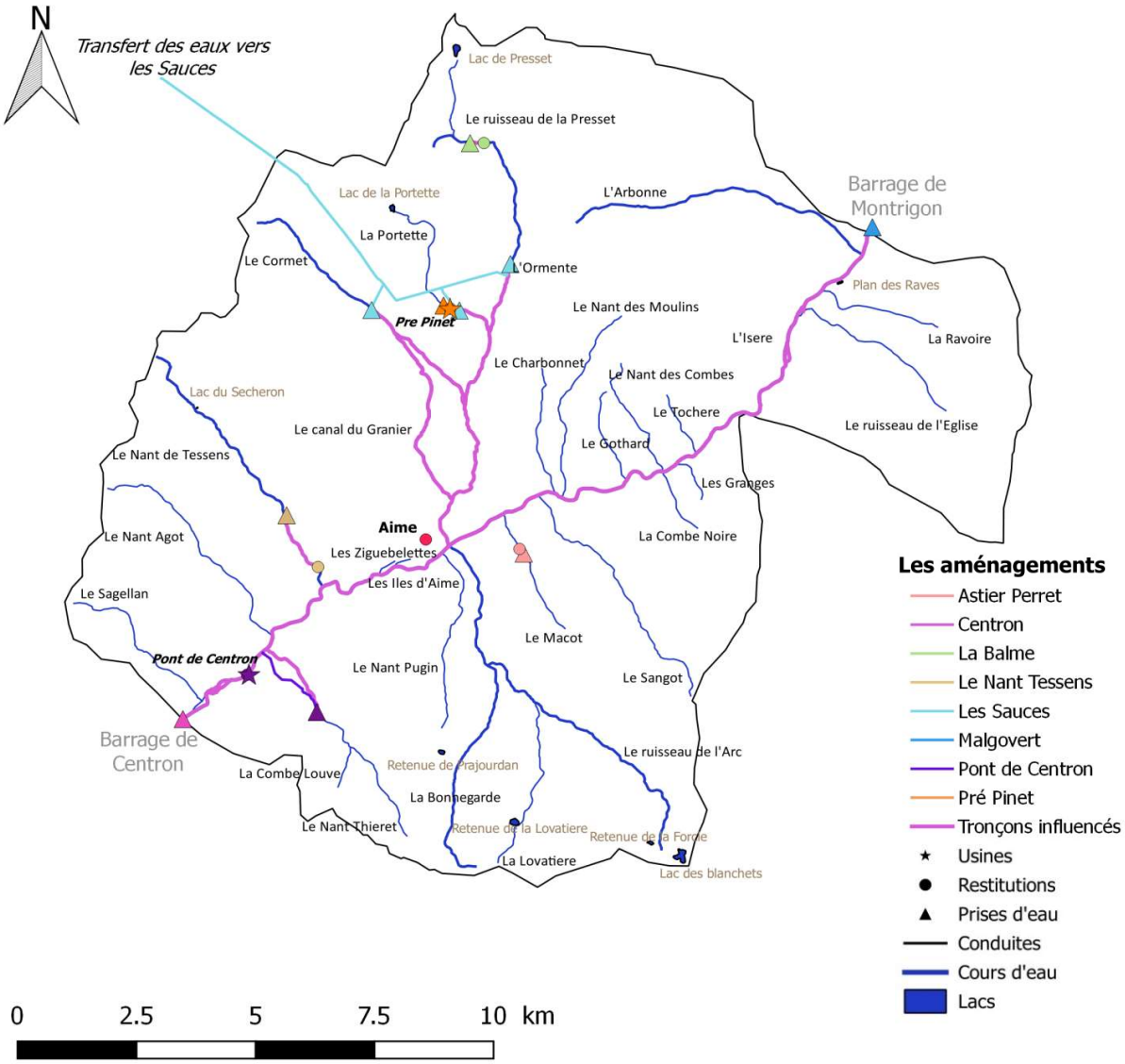


En ce qui concerne le reste du contexte, l'hydrologie est impactée par la présence de six autres aménagements :

- **Astier Perret** (gestionnaire :). La prise d'eau est localisée sur le Macot. Cette centrale impacte 4% du linéaire du cours d'eau.
- **La Balme** (gestionnaire :). La prise d'eau est localisée sur l'Ormente. Cette centrale impacte 3% du linéaire du cours d'eau.
- **Le Nant Tessens** (gestionnaire : Tarentaise Hydro Energie). La prise d'eau est localisée sur le cours d'eau du même nom. Cet aménagement impacte 21% du linéaire du cours d'eau.
- **Les Sauces** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur plusieurs cours d'eau. Les eaux sont turbinées puis restituées sur le contexte adjacent. Cet aménagement impacte l'Isère, le Cormet, la Portette, l'Ormente et le canal de Granier ; à hauteur de 49% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- **Le Pont de Centron** (gestionnaire :). La prise d'eau est localisée sur le Nant Thieret mais impact également une petite partie de l'Isère. Cet aménagement impacte 9% du linéaire des cours d'eau concernés.
- **Pré Pinet** (gestionnaire :). La prise d'eau est localisée sur la Portette. Cet aménagement impacte 4% du linéaire du cours d'eau.

L'ensemble des prises d'eau du réseau EDF sont au 1/20ème du module. Les autres sont au minimum au 1/10ème du module, valeur réglementaire.

Sur un contexte de 220 km², 40,8 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **30% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Astier Perret	Le Macot	Prise d'eau (0206P01)	0,11	
La Balme	L'Ormente	Prise d'eau (0628P01)	0,29	
Le Nant de Tessens	Le Nant de Tessens	Prise d'eau (0629P01)	1,36	
Les Sauces	Le Cormet	Prise d'eau (0229P11)	2,95	
	La Portette	Prise d'eau (0229P12)	1,18	
	L'Ormente	Prise d'eau (0229P13)	6,96	
	Le Canal du Granier	Confluence avec le Cormet	4,28	
	L'Isère	Confluence avec l'Ormente	7,86	
Malgovert	L'Isère	Prise d'eau (0231P10)	21,96	
Pont de Centron	Le Nant Thieret	Prise d'eau (0191P01)	1,87	
	L'Isère	Confluence avec le Nant Thieret	0,72	
Pré Pinet	La Portette	Prise d'eau (0154P01)	0,15	
A l'échelle du contexte			***40,82***	***30% du linéaire artificialisé***

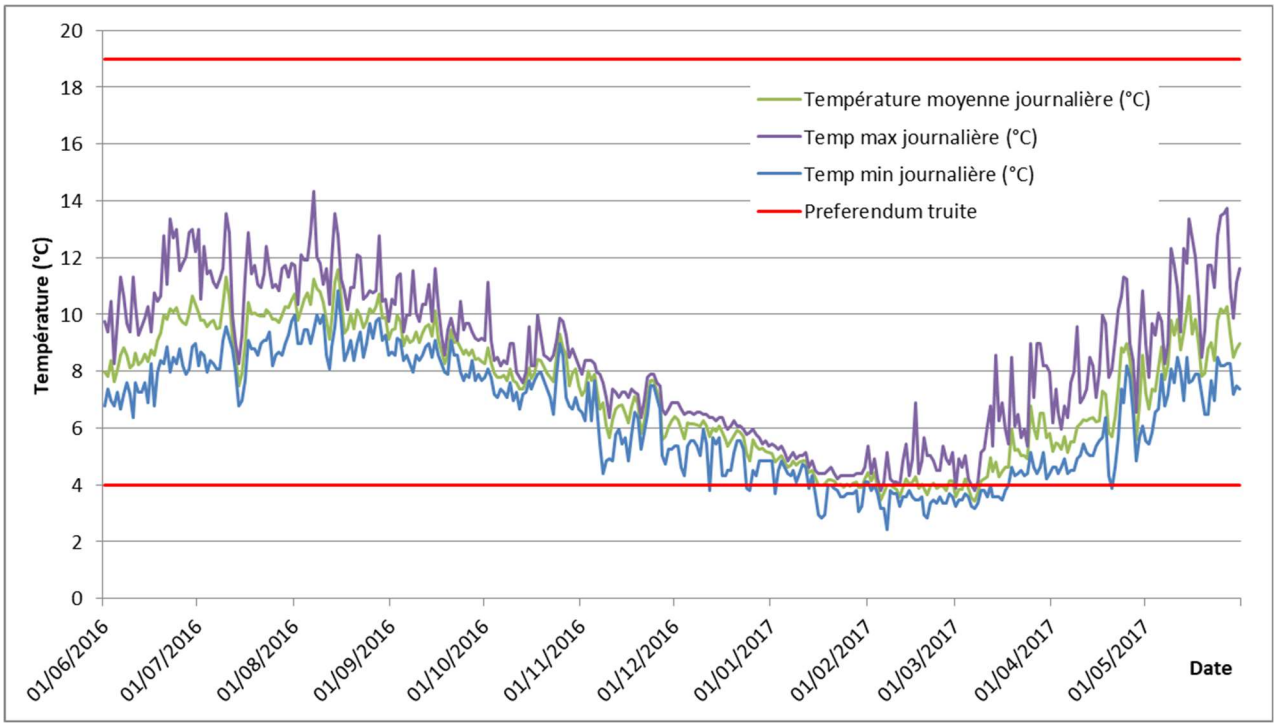
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de 2 sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2014 à 2017	Isère – ISER_800 (aval de Montrigon)
2012 à 2017	Isère – SIER_640 (amont ZA des Iles d'Aime)

ISER_800 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	2,4
Température maximale annuelle (°C)	14,3
Température moyenne annuelle (°C)	7,3



Evolution de la température de la station ISER_800 sur un cycle annuel (2016-2017)

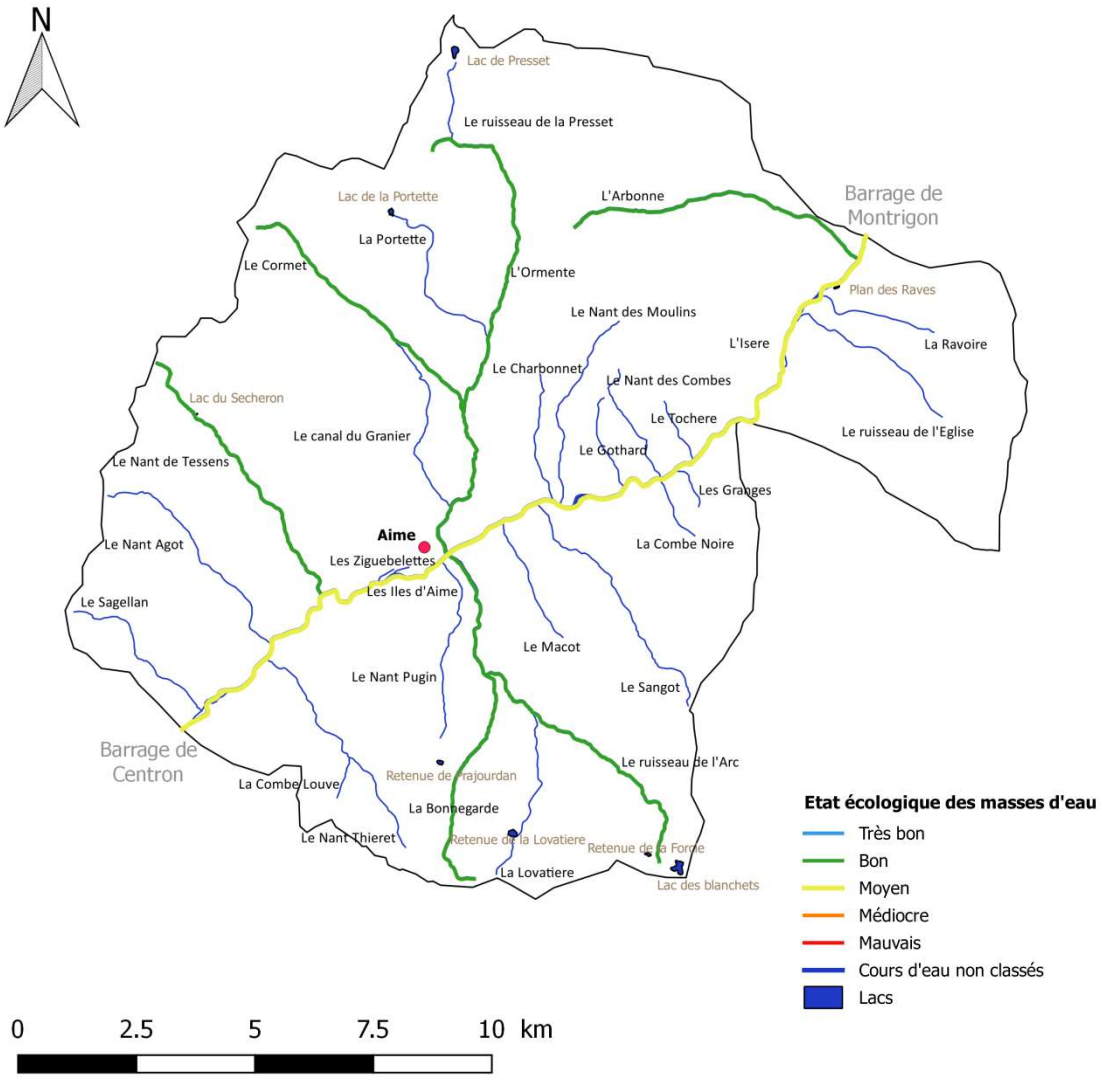
Les températures évoluent de manière similaire sur les deux secteurs. Cependant les amplitudes journalières sont plus importantes sur l'Isère à l'aval de Montrigon en raison de la proximité de la sonde avec l'ouvrage de démodulation.

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 6 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Moyen** au **Bon** état écologique.

Masses d'eau DCE sur le contexte

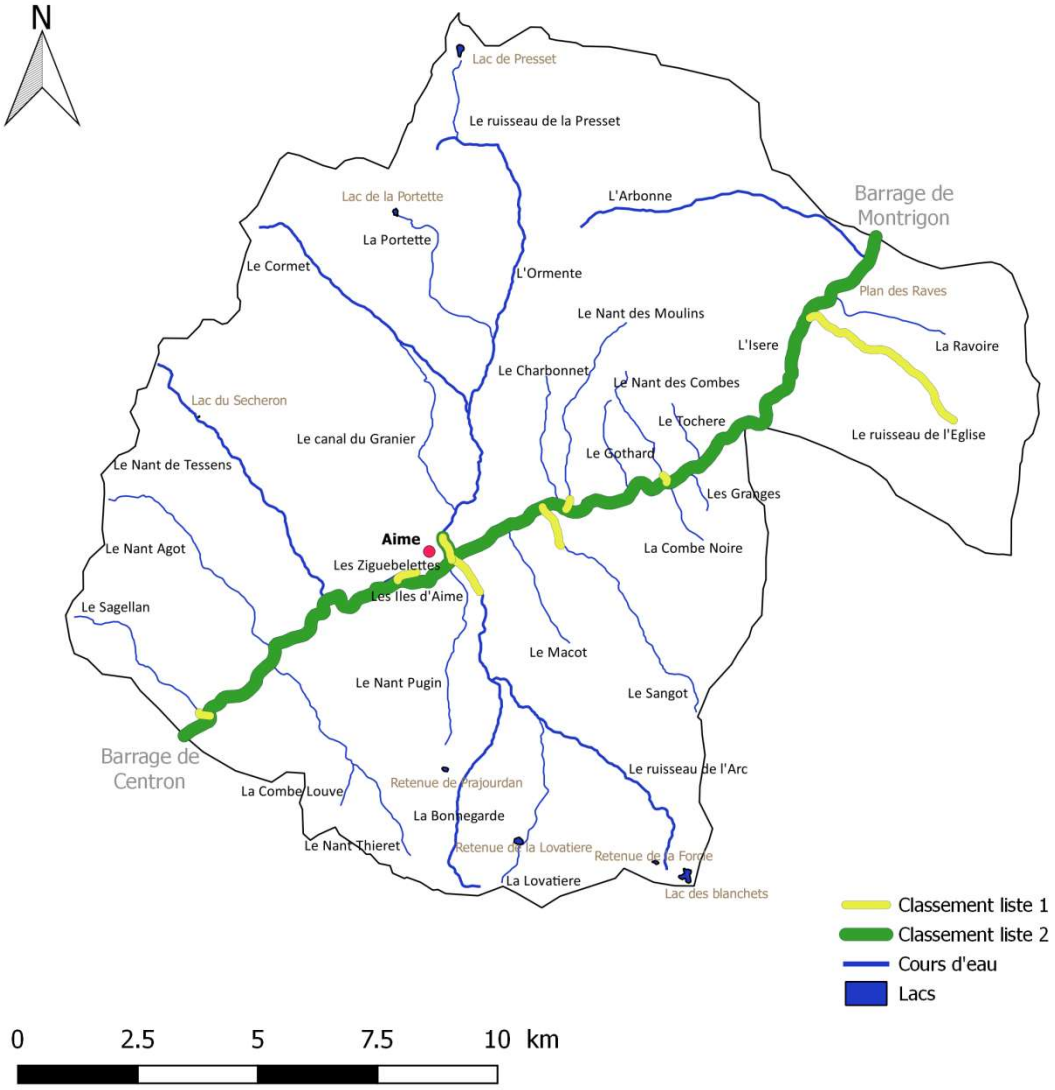
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR367a	L'Isère de la confluence avec le Versoyen au barrage de Centron	MEFM	bon potentiel	2027	Moyen	Bon	Continuité, morphologie
DR10144	Torrent de l'Ormente *(inclus le Cormet)*	MEN	bon état	2015	Bon	Bon	
DR10413	Nant de Tessens	MEN	bon état	2015	Bon	Bon	
DR10438	Torrent de l'Arbonne	MEN	bon état	2015	Bon	Bon	
DR11081	Ruisseau de Bonnegarde *(inclus le ruisseau de l'Arc)*	MEN	bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

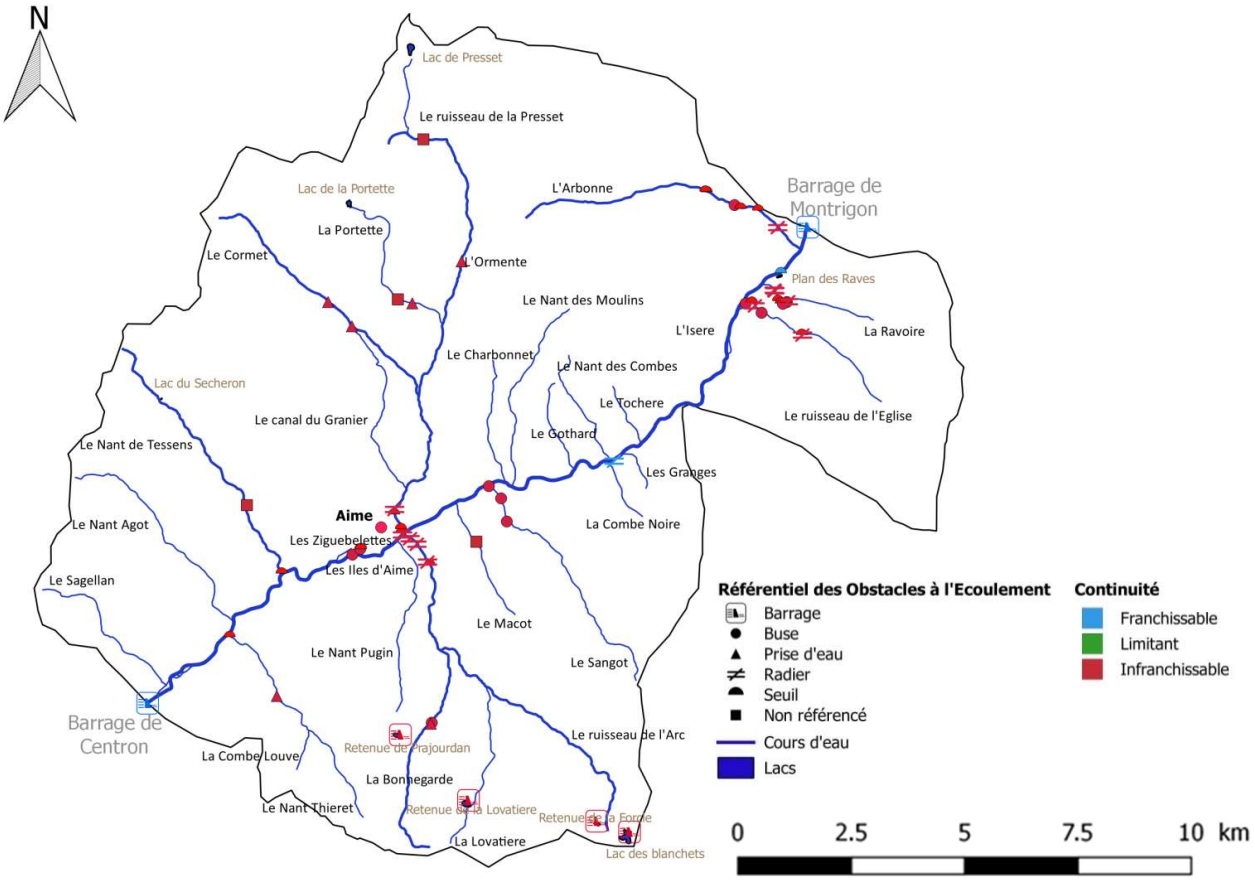
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Ruisseau de l'Eglise	L1_589	Le ruisseau de l'Eglise	3,95
Le Sangot	L1_590	Le Sagot en aval de la route du Carton	0,92
La Bonnegarde	L1_591	Le Ruisseau de Bonnegarde du piège à graviers à sa confluence avec l'Isère	0,90
L'Ormente	L1_592	L'Ormente de la route du gymnase d'Aime à sa confluence avec l'Isère	0,52
Le Nant des Combes	L1_593	Le Nant des Combes en aval du pont de la RN90	0,18
Le Nant des Moulins	L1_594	Le Nant des Moulins en aval du pont de la RN90	0,23
Le Sagellan	L1_595	Le Sagellan en aval du pont de la RN90	0,26
Les Iles d'Aime	L1_1143	Le Ruisseau des Iles d'Aime	0,45
L'Isère	L2_205	L'Isère du ravin du Baptieu (ste Foy-Tarentaise) à la confluence avec Le Doron de Bozel	21,96
L'Ormente	L2_213	L'Ormente de la route du gymnase d'Aime à sa confluence avec l'Isère	0,52

Carte des classements liste 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

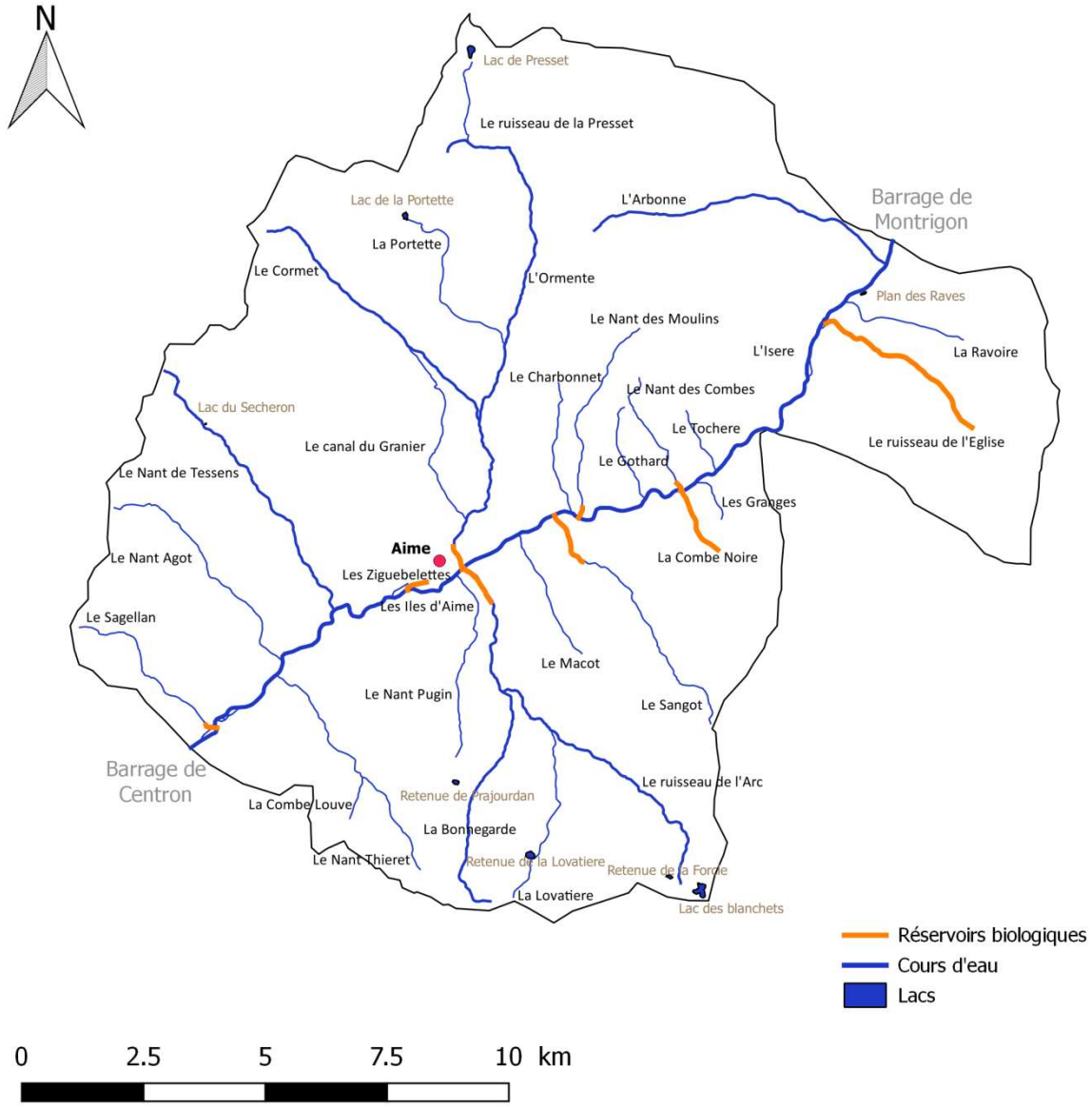


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
L'Isère	ROE5648*	Barrage de Montrigon	Barrage	L2_205	Montaison suite à la gestion	TRF CHA
	ROE5631	Stade d'eaux vives	Seuil			
	ROE27508	Pont de Bellentre (RD 87)	Radier			
	ROE32059	Buse ZA ru des Iles d'Aime	Buse		Montaison et dévalaison	APP
	ROE5712*	Barrage de Centron	Barrage			
L'Arbonne	ROE57766	Seuil béton amont Pont du Genie	Seuil			
	ROE57765	Seuil béton aval Pont du Genie	Seuil			
	ROE57707	Passage accès au champ de tir	Buse			
	ROE57767	Seuil béton RTM	Seuil			
	ROE57706	Seuil aval passerelle pietonne	Seuil			
	ROE34639	Pont de la RN 90	Radier			
La Ravoire	ROE37708	Route	Radier			
	ROE37703	Passage route	Buse			
	ROE37696	Seuil RTM	Seuil			
	ROE37686	Passage route	Buse			
	ROE37677	Seuil RTM	Seuil			
	ROE37676	Seuil RTM	Seuil			
	ROE34455	Radier bétonné de protection sur tunnel SNCF	Radier			
	ROE34453	Pont RD 220	Radier			
Le Ruisseau de l'Eglise	ROE34605	Pont route du Berard	Radier	L1_589		
	ROE34586	Chenal bétonné aval pont du Berard	Seuil			
	ROE34520	Busage route accès habitations privés "Les plans"	Buse			
	ROE34490	Passage voie SNCF	Radier			
	ROE34470	Prise d'eau agricole	Seuil			
	ROE34252	Busage piste cyclable	Buse			
Le Sangot	ROE31648	Busage route du carton	Buse	L1_590		
	ROE31438	Busage chemin agricole	Buse			
	ROE31393	Busage piste cyclable	Buse			
La Macot	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
La Bonnegarde	ROE77844	Prise d'eau des Frasses	Prise d'eau			
	ROE77843	Plateforme départs télésièges des coqs et des adrets	Buse			
	ROE36588	Piège à graviers	Seuil	L1_591		
	ROE31279	Seuil RD 88	Radier			
	ROE31311	Seuil aval du pont des transports LOYET	Radier			
	ROE31259	Seuil route des Esserts	Radier			
L'Ormente	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
	ROE33909*	Prise d'eau EDF de l'Ormente	Prise d'eau			
	ROE33726	Seuil pont route de la Côte d'Aime	Radier			
	ROE33725	Seuil amont pont Dumaney	Seuil	L2_213 et L1_592	Infranchissable très proche en amont	TRF
	ROE95964	Prise d'eau ancien réseau irrigation des Iles d'aime	Seuil			
	ROE95963	Seuil protection conduite eaux usées de la Plagne	Seuil			
	ROE31222	Passage Ormente sous RN 90	Radier		Montaison	TRF
La Portette	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
	ROE33891*	Prise d'eau EDF de la Portette	Prise d'eau			
Le Cormet	ROE33844*	Prise d'eau EDF du Cormet d'Arêches	Prise d'eau			
	ROE64981	Prise d'eau communale canal de Granier	Prise d'eau			
Les Iles d'Aime	ROE32112	Route des Iles	Seuil	L1_1143		
	ROE32097	Busage accès agricole ruisseau des Iles d'Aime	Buse			
Le Nant Tessens	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
	ROE83256	Pont SNCF	Seuil			
Le Nant Thieret	ROE33969*	Prise d'eau privée du Nant Thieret	Prise d'eau			
	ROE33970	Chemin forestier lieu dit "Nant Checret"	Seuil			
Lac des Blanchets	ROE33971	Lac des Blanchets (élévation récente de la digue)	Barrage			
Retenue de la Forcle	ROE33972	Retenue d'altitude de la Forcle	Barrage			
Retenue de la Lovatière	ROE33973	Retenue d'altitude de la Lovatière	Barrage			
Retenue de Prajourdan	ROE33974	Retenue d'altitude de Prajoudan	Barrage			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

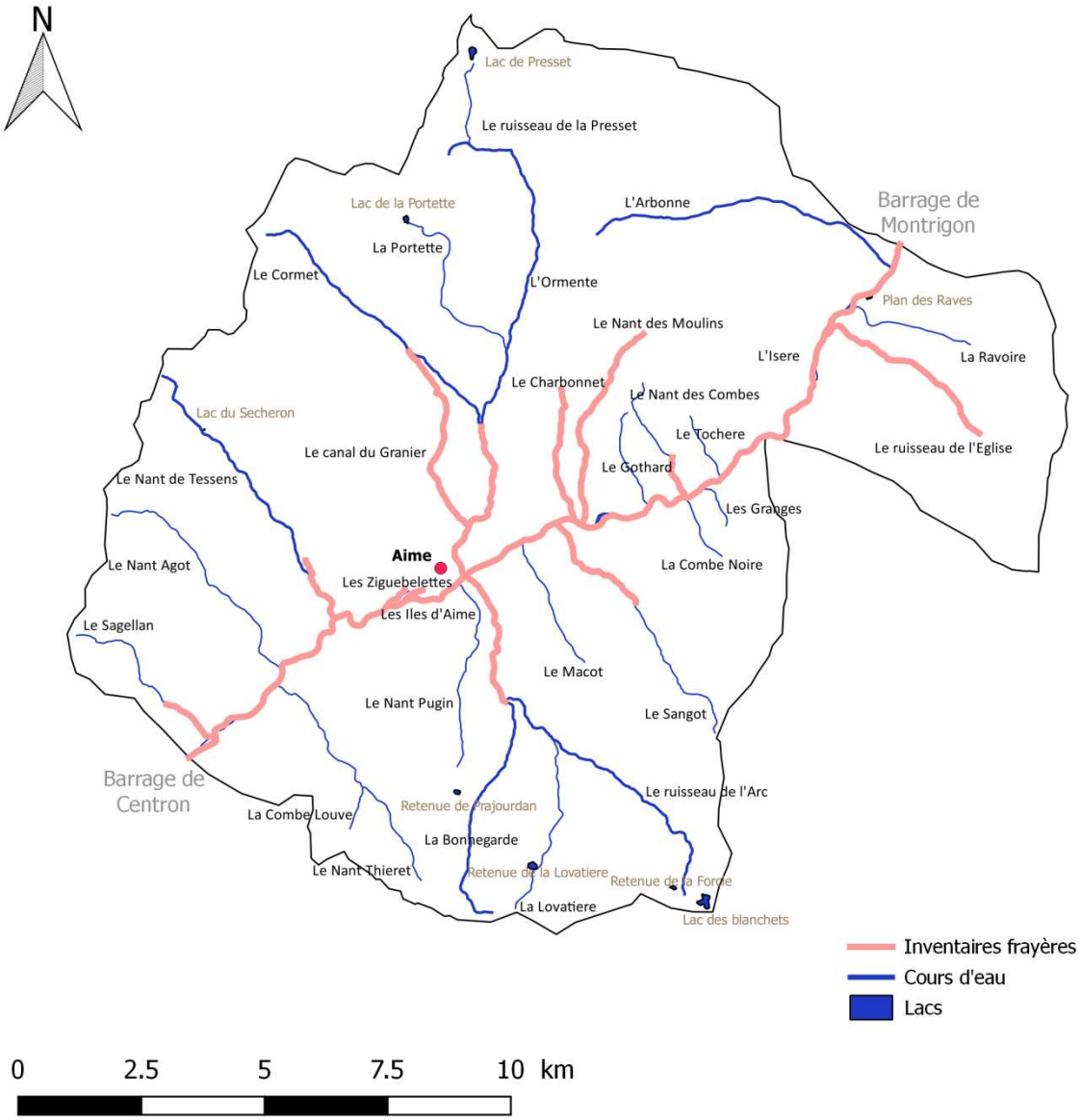
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
La Bonnegarde	RBioD00194	Ruisseau de Bonnegarde du barrage à sa confluence avec l'Isère	1,05	TRF
Le Ruisseau de l'Eglise	RBioD00195	Ruisseau de l'Eglise	4,9	TRF
Le Nant des Combes	RBioD00196	Le Nant des Combes en aval du pont de la RN90	0,20	TRF
Le Nant des Moulins	RBioD00197	Le Nant des Moulins en aval du pont de la RN90	0,25	TRF
Le Sangot	RBioD00198	Le Sangot en aval du premier seuil	1,32	TRF
Les Iles d'Aime	RBioD00199	Les Iles d'Aime	0,62	TRF, APP
Le Sagellan	RBioD00200	Le Sagellan en aval du pont de la RN90	0,33	TRF, CHA
L'Ormente	RBioD00201	L'Ormente de la route du gymnase d'Aime à sa confluence avec l'Isère	0,56	TRF
La Combe Noire	RBioD00202	Ruisseau de la Combe Noire	1,66	INV

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Isère	Pont du Fornet	Limite départementale	21,96	TRF, CHA, LPP*, OBR*
Le Nant des moulins	Sources	Confluence avec l'Isère	4,50	TRF
Le Canal de Granier et l'ensemble de ses bras	Prise d'eau dans le Cormet d'Arêches	Confluence avec l'Ormente	4,28	TRF
Le ruisseau de l'Eglise	Sources	Confluence avec l'Isère	4,14	TRF
L'Ormente	Confluence avec le Cormet d' Arêches	Confluence avec l'Isère	4,13	TRF
La Bonnegarde	Confluence avec le ruisseau de l'Arc	Confluence avec l'Isère	3,30	TRF
Le Sangot	Confluence avec le ruisseau de Salla	Confluence avec l'Isère	3,01	TRF
Le Charbonnet	Sources	Confluence avec l'Isère	2,86	TRF
Le Nant de Tessens	Pont de Charves	Confluence avec l'Isère	1,70	TRF
Le Sagellan	Route d' Hautecour	Confluence avec l'Isère	1,61	TRF
Le Nant des Combes	Jonction ruisseau du Villard, Nant des Combes	Confluence avec l'Isère	0,98	TRF
Les Ziguelettes	Aval passage voie de chemin de fer	Confluence avec l'Isère	0,71	TRF
Les Iles d'Aime	Sources du ruisseau des Iles d'Aime	Confluence avec l'Isère	0,48	TRF

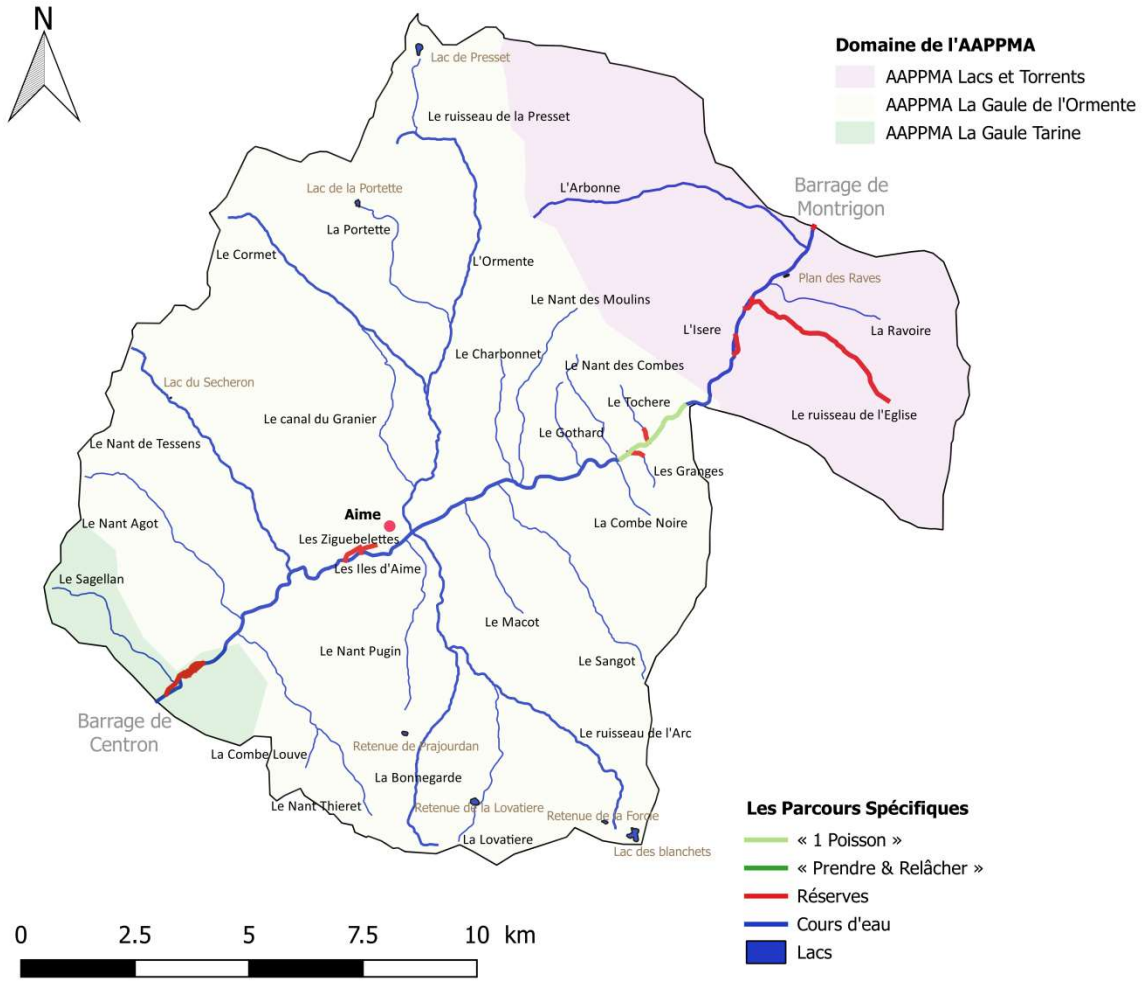
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

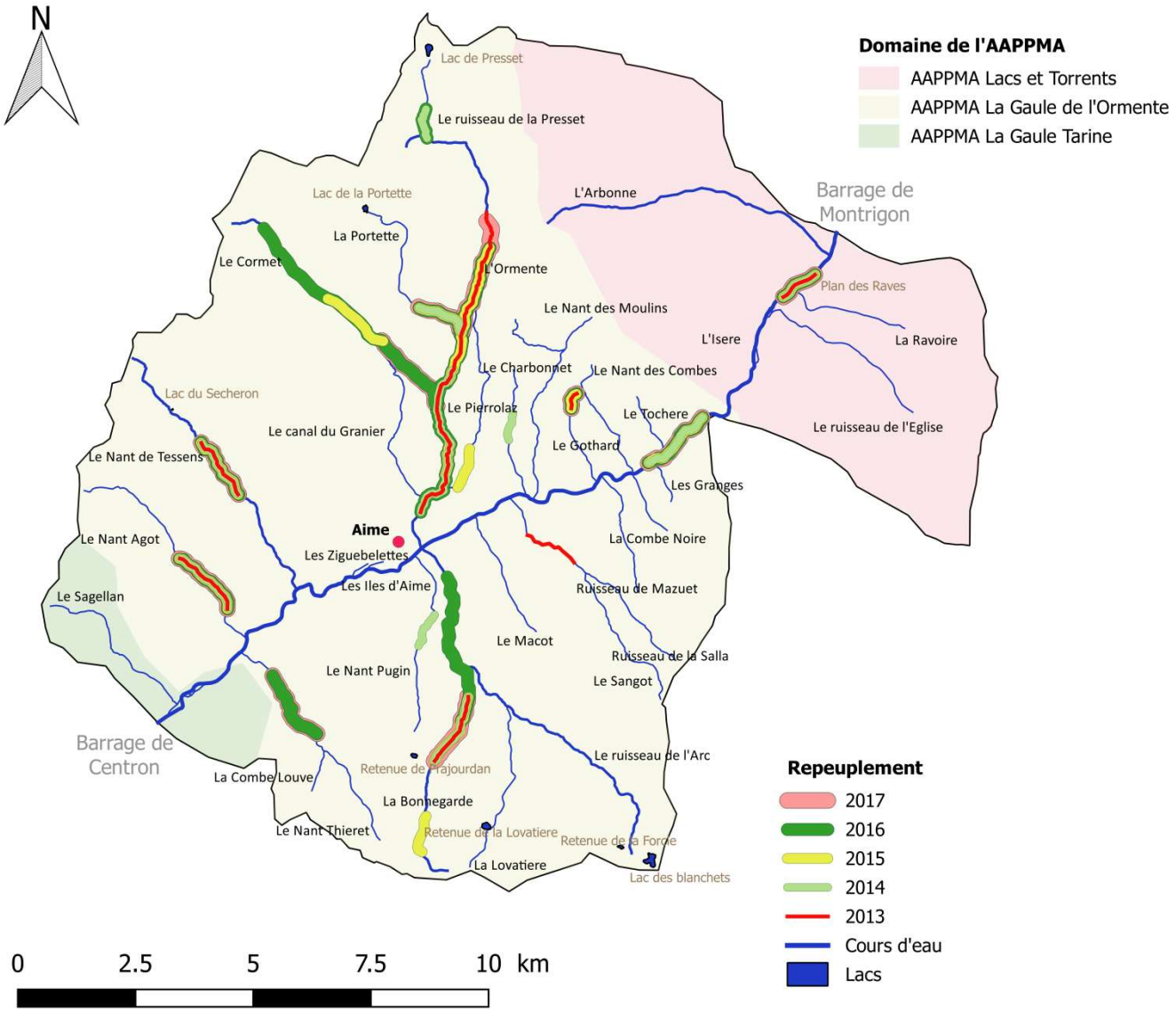
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	PPS 1 poisson sur l'Isère à Bellentre
Réserves temporaires de pêches 2017	L'Isère à l'aval de Montrigon, totalité des bras rives gauche et droite de l'Isère, le ruisseau de l'Eglise, le Tochère, les Granges, les Ziguebelettes, les Iles d'Aime



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Nom	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
L'Isère	Pont des Raves		TAC		40		40		40				50
	Pont de Landry	Pont de Bellentre	OBR										
			TAC		450		300				300		
La Presset			TRF			300				300			
Le Nant Thieret			TRF	300		300							
Le Nant Agot	combe	villette	TRF	500		350		500		700		700	
Le Nant de Tessens	pesée	pt de chasse	TRF	500		350		500		1 000		700	
L'Ormente	laval	aime	TRF	600		700		500		1 500		700	
Le Cormet	joran	aime	TRF	500		300		400				700	
Le Bief Valezan	montagne	montagne	TRF	500		600		200				700	
Le Sangot	le villaret	Macot	TRF									700	
La Bonnegarde	la plagan	Macot	TRF	500		300		500		1 000		700	
La Portette	Pré pinet	Pré pinet	TRF	500		300		500		300			
Le Pierrolaz	Prégirod	Prégirod	TRF					300					
Les Etroits	Les Meriers	Les Meriers	TRF					200					
Le Nant Pugin	Montvilliers		TRF							500			
Le Charbonnet	La Bergerie		TRF							500			

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Le Bonnegarde
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		L'Eglise
	Ouvrages (passages à gué, busages…)	Continuité piscicole, continuité sédimentaire…			X	L'Eglise, le Sangot, les Iles d'Aime et le Nant Thieret
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	L'Isère, l'Ormente, l'Arbonne, la Ravoire, la Bonnegarde, la Portette, le Cormet, le Macôt, le Nant de Tessens et le Nant Thieret
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		L'Isère
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	L'Isère
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		L'Isère, l'Ormente, la Portette, le Cormet, le Macôt, le Nant de Tessens et le Nant Thieret
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	L'Isère, l'Ormente, l'Arbonne, la Ravoire, la Bonnegarde, la Portette, le Cormet, le Macôt, le Nant de Tessens et le Nant Thieret
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	X	X		L'Ormente, le Cormet et la Portette
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	L'Isère, l'Arbonne, la Ravoire, l'Eglise, le Sangot la Bonnegarde, l'Ormente et le Nant de Tessens
	Chenalisation	Homogénéisation, destructuration de l'habitat…		X		L'Isère, l'Arbonne et la Bonnegarde
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		L'Isère, et le Sagellan
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	La Bonnegarde, l'Ormente et le Cormet
Loisirs (halieutisme, sports d'eau vive…)	Eclusées	Variations des débits…	X		X	L'Isère

Les perturbations identifiées sur ce contexte sont essentiellement liées :

- aux **prélèvements** hydroélectriques (≈ 2 099 911 m^{3*}), industriels (≈ 142 868 m^{3*}) et AEP (≈ 124 724 m^{3*}) ;
- à la gestion du **bassin de démodulation** de Montrigon liée à la production hydroélectrique mais amplifiée par la pratique des sports d'eaux vives ;
- à l'**artificialisation** des cours d'eau même si sur l'Isère de nombreux efforts ont été fait pour restaurer les annexes alluviaux ;
- et aux **rejets** agricoles, industriels et urbains qui sont ponctuels mais leur récurrence peut porter atteinte au peuplement.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT B1 à B3+
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2011	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
L'Isère	ISER_775	PI	FSPPMA				TRF CHA	TRF CHA TAC	TRF CHA	
	ISER_760	PI	FSPPMA		TRF					
	ISER_755	PI	FSPPMA		TRF CHA	TRF CHA				
	ISER_753	PI	FSPPMA			NA				
	ISER_750	PI	FSPPMA				TRF CHA	TRF CHA	TRF CHA TAC	
	ISER_735	PI	FSPPMA				TRF CHA TAC	TRF CHA TAC	TRF CHA TAC	
	ISER_720	PI	FSPPMA						TRF CHA OBR	
	ISER_705	PI	FSPPMA				TRF CHA VAI OBR			
	ISER_645	PI	FSPPMA				TRF CHA VAI			
	ISER_580	PI	TEREO			TRF				
Le Nant Agot	AGOT_780	PI	FSPPMA	NA						Etude Seuil RTM
Le Sangot	SANG_820	PI	FSPPMA	TRF						Etude Seuil RTM
Les Granges	GRAN_720	PI	FSPPMA		TRF					Franchissabilité ouvrage
	GRAN_715	PI	FSPPMA		TRF					
Le Nant de Tessens	TESS_1170	PI	Gay Environnement						NA	Suivi d'impact d'aménagement
	TESS_1080	PI	Gay Environnement						NA	
L'Arbonne	ARBO_1320	PI	HYDRO-M			NA				
	ARBO_1020	PI	FSPPMA	NA						Etude Seuil RTM
	ARBO_1020	PI	HYDRO-M			NA				
	ARBO_805	PI	FSPPMA	NA						Etude Seuil RTM
Le ruisseau de l'Eglise	EGLI_1068	PI	FSPPMA						NA	Franchissabilité ouvrage
	EGLI_1040	PI	FSPPMA						NA	
La Bonnegarde	BONN_1500	PI	HYDRO-M			TRF				
	BONN_750	PI	HYDRO-M			TRF				
Le ruisseau de l'Arc	RARC_1480	PI	HYDRO-M			NA				

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	**Truticole dominant**	**Cyprinidés d'eaux vives**	**Esocicole**
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte sont favorables au déroulement du cycle biologique de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	**Risque MRP potentiel**	**Risque MRP avéré**
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

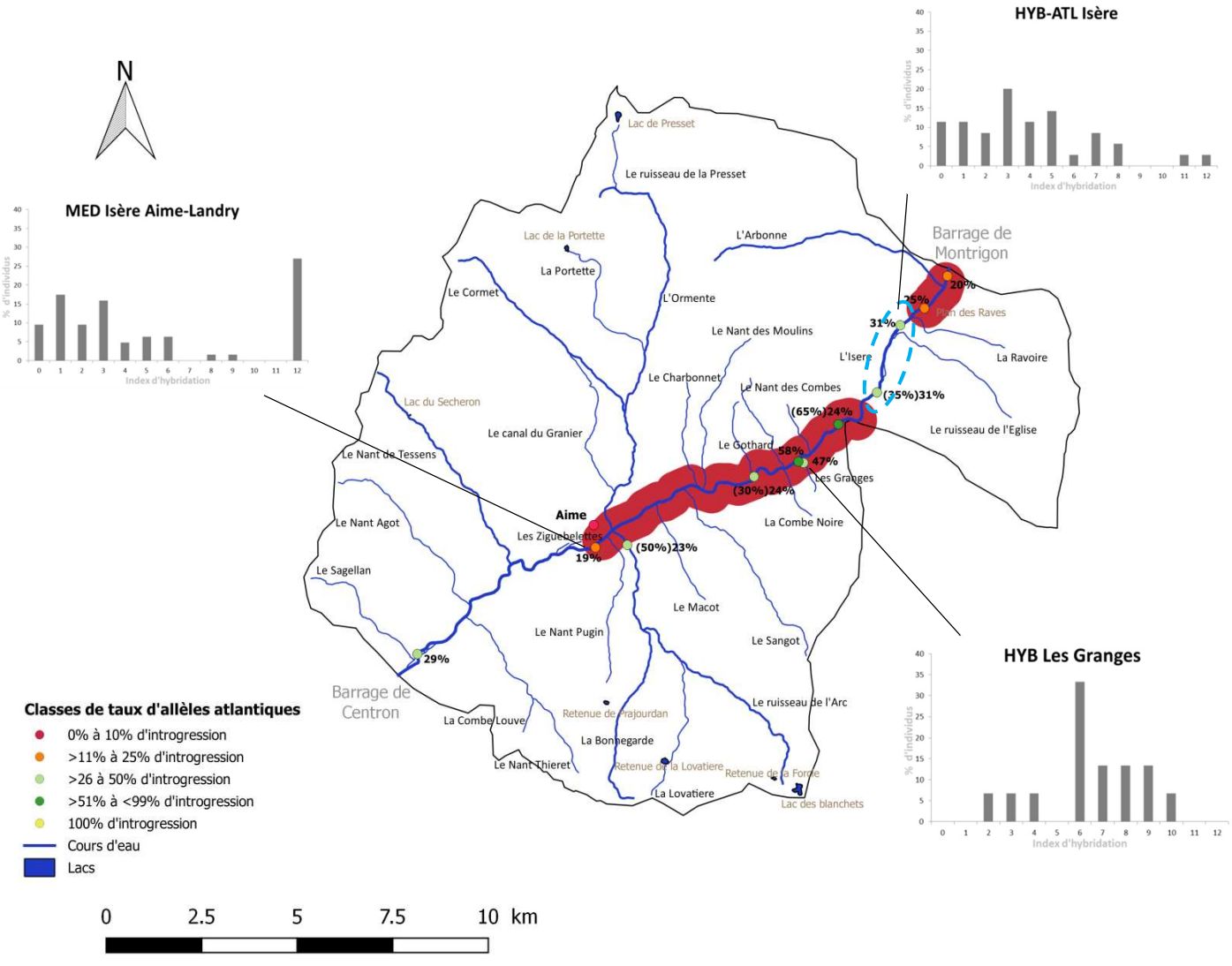
Les suivis thermiques montrent un risque faible de développement de la maladie rénale proliférative.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire. De plus, les températures enregistrées sont rarement inférieures à 1,5°C.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

L'étude génétique réalisée sur l'Isère révèle deux zones classées en « zone de conservation prioritaire ». Ces deux zones sont séparées par un secteur où la population est plus introgressée (≈ 31%) avec des individus purs ATL.

Le secteur sous Montrigon fait partie de la zone de conservation Isère-Versoyen-Reclus, environ 8 km. Dans cette zone, la population est composée à 20% d'individus purs MED et le reste d'individus hybrides.

Le secteur Aime-Landry, la population présente une forte dominance des allèles MED (introgression moyenne de 23%) sur un linéaire d'environ 8 km, l'aval des ruisseaux de Bonnegarde et du Ponturin est inclus dans ce périmètre. Sur ces stations d'inventaire, la population est composée de 10 à 15% d'individus purs MED, d'une majorité d'hybride et d'environ 30% de purs ATL.

Etat du peuplement piscicole

Cinq espèces sont présentes sur le contexte :

- La truite commune (TRF)
- La truite arc-en-ciel (TAC)
- Le chabot (CHA)
- Le vairon (VAI)
- L'ombre commun (OBR)

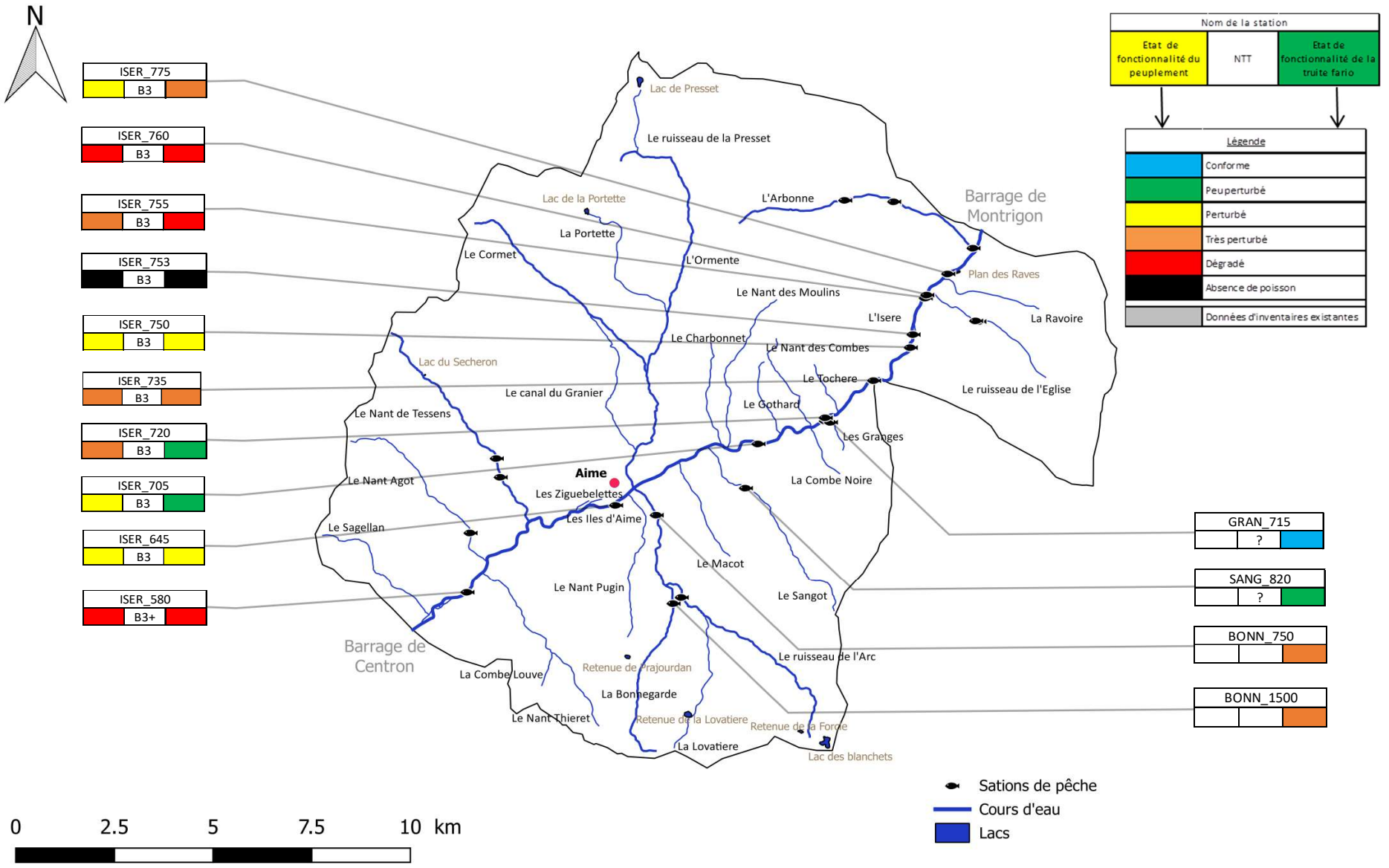
La présence de la *truite arc-en-ciel* est à relier à la politique de gestion halieutique du secteur.

De la même manière, la présence de l'*ombre commun* est issue d'alevinages réalisés entre 2014 et 2016. L'objectif était de valoriser le Parcours Pêche de Savoie de l'Isère à Bellentre. La fonctionnalité de la population n'est pas établie.

Le *Chabot*, espèce d'accompagnement de la truite fario, est relativement bien représenté sur l'Isère et accomplie son cycle biologique. Ce n'est pas le cas du *Vairon* qui ne semble pas trouver les conditions propices à son développement. Sa présence ponctuelle est d'ailleurs probablement liée aux pêcheurs.

Concernant la truite fario, sa répartition est très hétérogène. Mais globalement plus on s'approche de l'aménagement de Montrigon, plus les abondances sont faibles. Ce constat s'est vérifié lors d'un « suivi frayères » dans ce secteur. Les variations artificielles du niveau de l'Isère lié au fonctionnement de la centrale de Malgovert entrainent l'exondation de nombreuses frayères et parfois même des mortalités piscicoles. Ce constat diminue plus on s'éloigne de l'ouvrage. De plus, les fortes pentes des affluents et leur artificialisation importante entraine dans la plupart des cas une discontinuité latérale et une faible attractivité de ces cours d'eau pour les espèces piscicoles. Cet isolement accentue la fragilité des populations de truite fario.

En définitive, les abondances sont globalement faibles comparées au référentiel. L'état du peuplement piscicole peut être qualifié de très perturbé.



Etat des peuplements (2011-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	L'Isère	ROE32059 - buse ZA Ru des Isles	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR367a	Disposition 6A-03	MIA 301
		La Bonnegarde	Roe 31259 - Seuil route des Esserts	1			DR11081	Disposition 6A-03	MIA 302
		L'Arbonne	La confluence avec l'Isère	1			DR10438	Disposition 6A-03	MIA 303
		L'Ormente	Roe 95963 - seuil de protection eaux usées de la Plagne	1			DR10144	Disposition 6A-03	MIA 301
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	La Bonnegarde	Ensemble du cours d'eau	2	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR11081	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES101
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	L'Arbonne	Ensemble du cours d'eau	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR10438	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303
		La Bonnegarde	Ensemble du cours d'eau	2			DR11081		
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	L'Isère	Le bras des Tuffs	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR367a	Disposition 6A-07	
Manque de données	Actualisation des inventaires piscicoles	Ensemble du contexte	Ensemble du contexte	1	X	X	DR367a DR10144 DR10413 DR10438 DR11081	Disposition 6C-01	
	Réactualisation des données génétiques	L'Isère	Bras de l'Isere (plaine de Centron, secteur d'Aime…)	1	X	X	DR367a	Disposition 6C-01	
L'Hydroélectricité	Point ARP	Le Nant Thieret	Le Pont de Centron	1	X	X		Disposition 6A-11	
		La Portette	Pré Pinet	1				Disposition 6A-11	
	Contrôle et gestion des variations de débits	L'Isère, l'Ormente, la Portette, le Cormet, le Nant Thieret et le Nant de Tessens	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR367a DR10144 DR10413	Disposition 6A-11	
	Coordonnées la gestion des ouvrages	Le Nant Tessens	Ensemble du cours d'eau	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR10413	Disposition 6A-11	MIA0303
Pollutions d'origines agricoles	Pollution diffuse par l'élevage et les ateliers d'alpage	Ensemble du contexte	Ensemble du contexte	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR367a DR10144 DR10413 DR10438 DR11081	Disposition 5D	

Les actions prioritaires sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la continuité** avec l'aménagement de ROE en liste 2 **et de la morphologie** sur les bras de l'Isère ;
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole et particulièrement sur la génétique (en lien avec la gestion actuelle) ;
- La mise à jour de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques et la neige de culture.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

En tout état de cause et compte tenu :

- ✓ de la présence d'une population REM,
- ✓ de la présence d'enjeu sur le contexte aval,
- ✓ des variations artificielles du niveau de l'Isère (retenue de Montrigon).

Le repeuplement à partir de truite commune issue des structures aquacoles est à proscrire.

Il est donc préconisé de soutenir les peuplements en lien avec le potentiel d'usage à partir de truite arc-en-ciel au stade portion sur l'Isère. Cette pratique ne remet pas en cause l'intégrité des peuplements en place.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

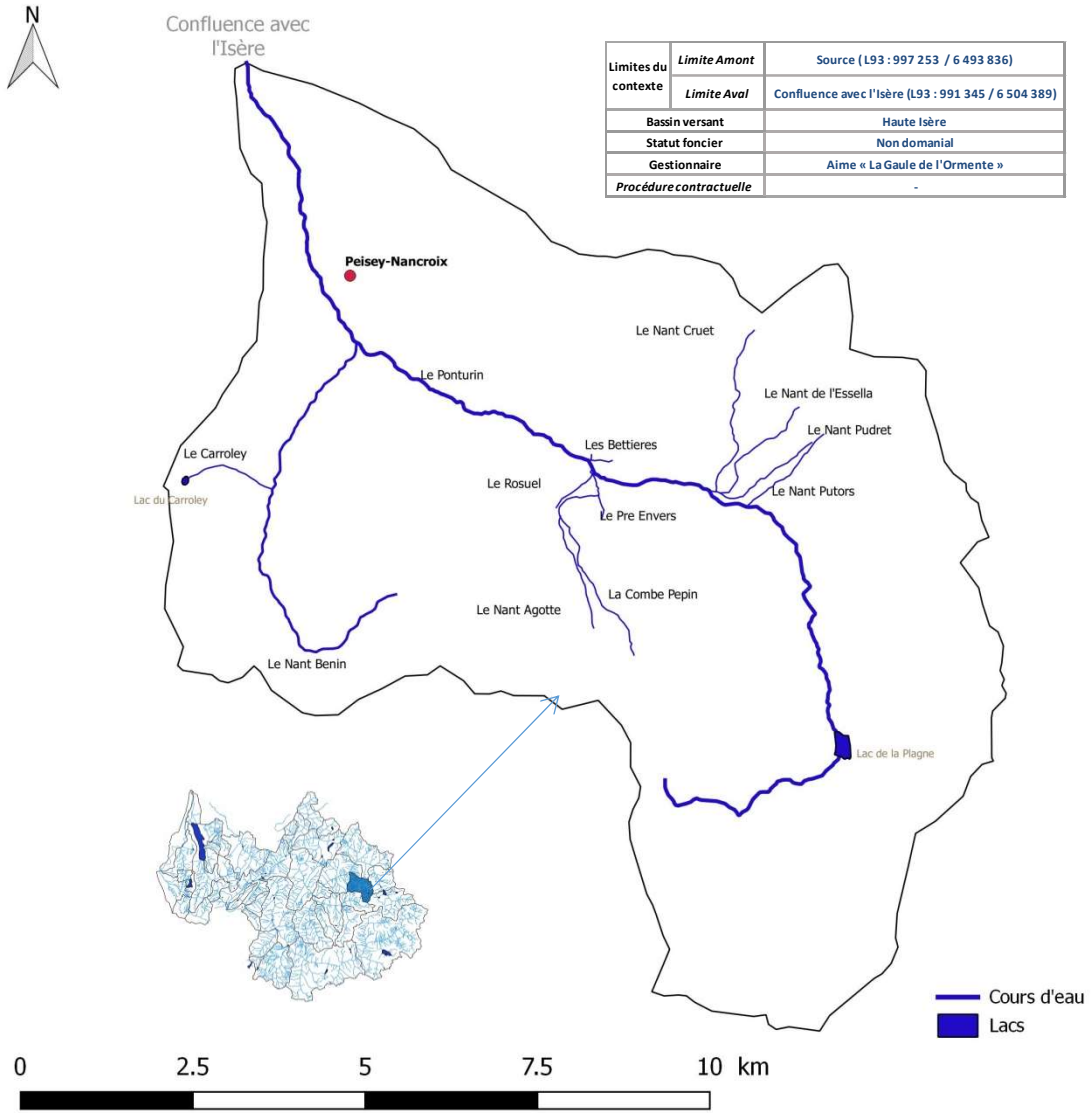
Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats – document de travail (mai 2007). TEREO, 116 pages

5. Le Ponturin – 73.05 – S – P – TRF

LOCALISATION



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Ponturin	19,10
Le Nant Bénin	6,98
La Combe Pépin	3,21
Le Nant Cruet	2,76
Le Nant de l'Essella	1,90
Le Nant Agotte	1,74
Le Nant Pudret	1,72
Le Nant Putors	1,58
Le Carroley	1,36
Le Pré Envers	0,80
Le Rosuel	0,73
Les Bettières	0,43

Nom	Surface (m²)
Lac de la Plagne	72 533
Lac du Carroley	8 879

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte étudie l'ensemble du bassin versant du Ponturin, de ses sources à la confluence avec l'Isère.

Le Ponturin, affluent en rive gauche de l'Isère au niveau de Landry, prend sa source à près de 2 700 m d'altitude sous la Pointe de la Vallaisonnay et le Sommet de Bellecôte. Son principal affluent est le Nant Bénin.

Les cours d'eau présentent globalement un peuplement monospécifique en truite fario, avec des densités caractéristiques des cours d'eau de haute montagne. Plus généralement, les conditions des milieux (régime hydrologique, thermie, géomorphologie) sont favorables à l'accomplissement du cycle biologique de la truite.

Si les conditions naturelles sont propices au développement de la faune piscicole, il convient de signaler que les régimes hydrologiques des cours d'eau sont quasiment naturels ce qui est une particularité clairement remarquable sur le bassin versant de l'Isère, conférant à ce contexte un enjeu de conservation de niveau marqué. Toutefois, cette situation tant à se modifier suite au développement de la micro-hydroélectricité (ex : Ponturin et Nant Bénin).

Le Ponturin sous le lac de la Plagne (©Michaël Delorme)

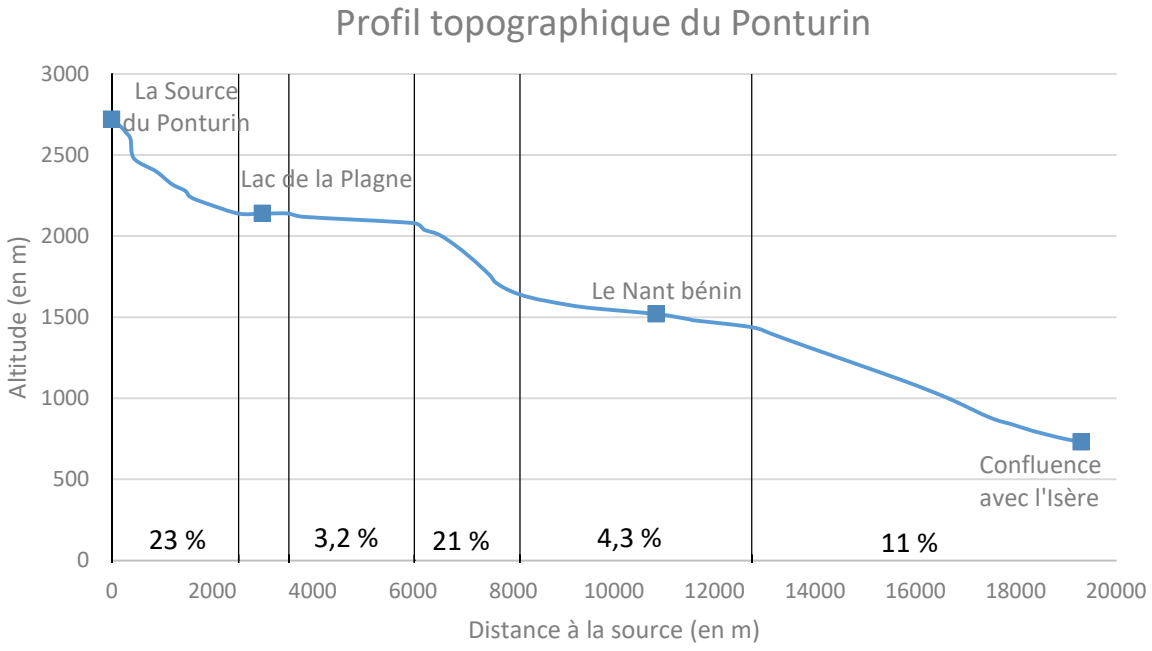
Caractéristique physique

En plus des cours d'eau, le contexte est composé de lacs (*Lac du Carroley et Lac de la Plagne*) traités dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3779 m (Mont Pourri)**
	Altitude min	**730 m (Confluence avec l'Isère)**
Bassin versant		**Haute Isère – 924 km²**
Contexte		**93.86 km²**

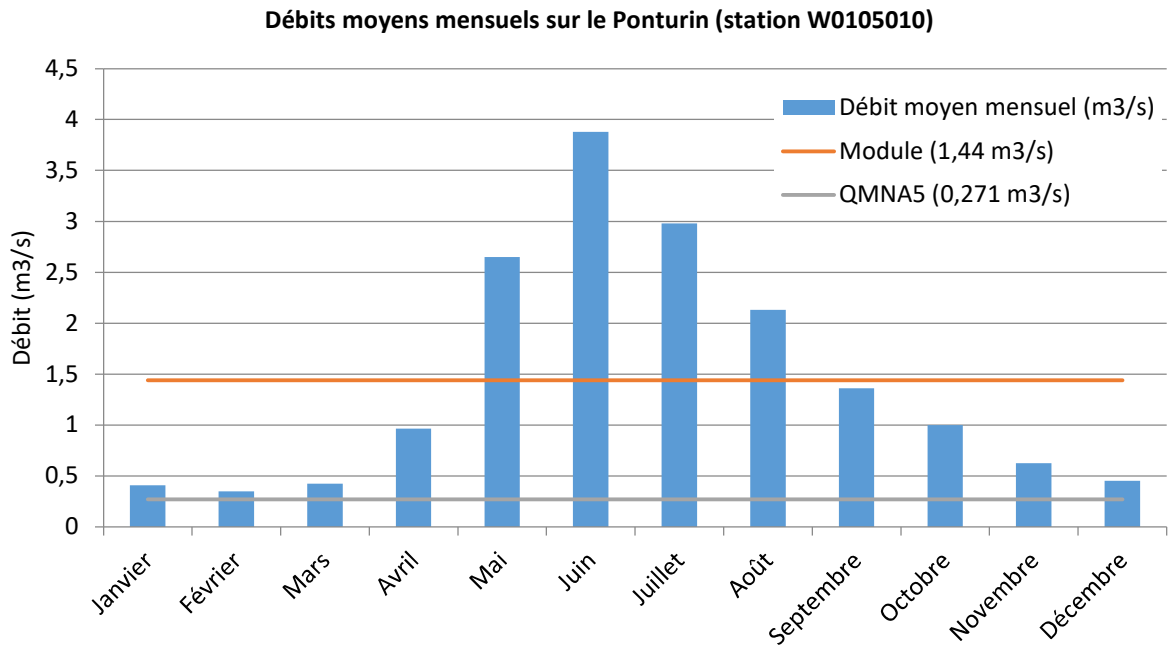
a. La topographie

Le profil topographique du Ponturin met en évidence des zones naturellement limitantes pour les mouvements migratoires de l'espèce repère, la truite fario, composés de faciès lotiques de types cascades/mouilles, rapides. Entre ces secteurs, la pente s'adoucie pour laisser place à des faciès plus lentiques, principalement constitués de radiers, plats courants chenaux et rapides. Ces zones sont bien plus favorables au déroulement du cycle biologique de la truite fario.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique était disponible sur le secteur d'étude. Elle se situait sur le Ponturin (Pont des Lanches) (W0105010). Elle a fonctionné 8 ans. Les données sont disponibles dans les annexes du rapport d'étude de l'APTV de 2008.

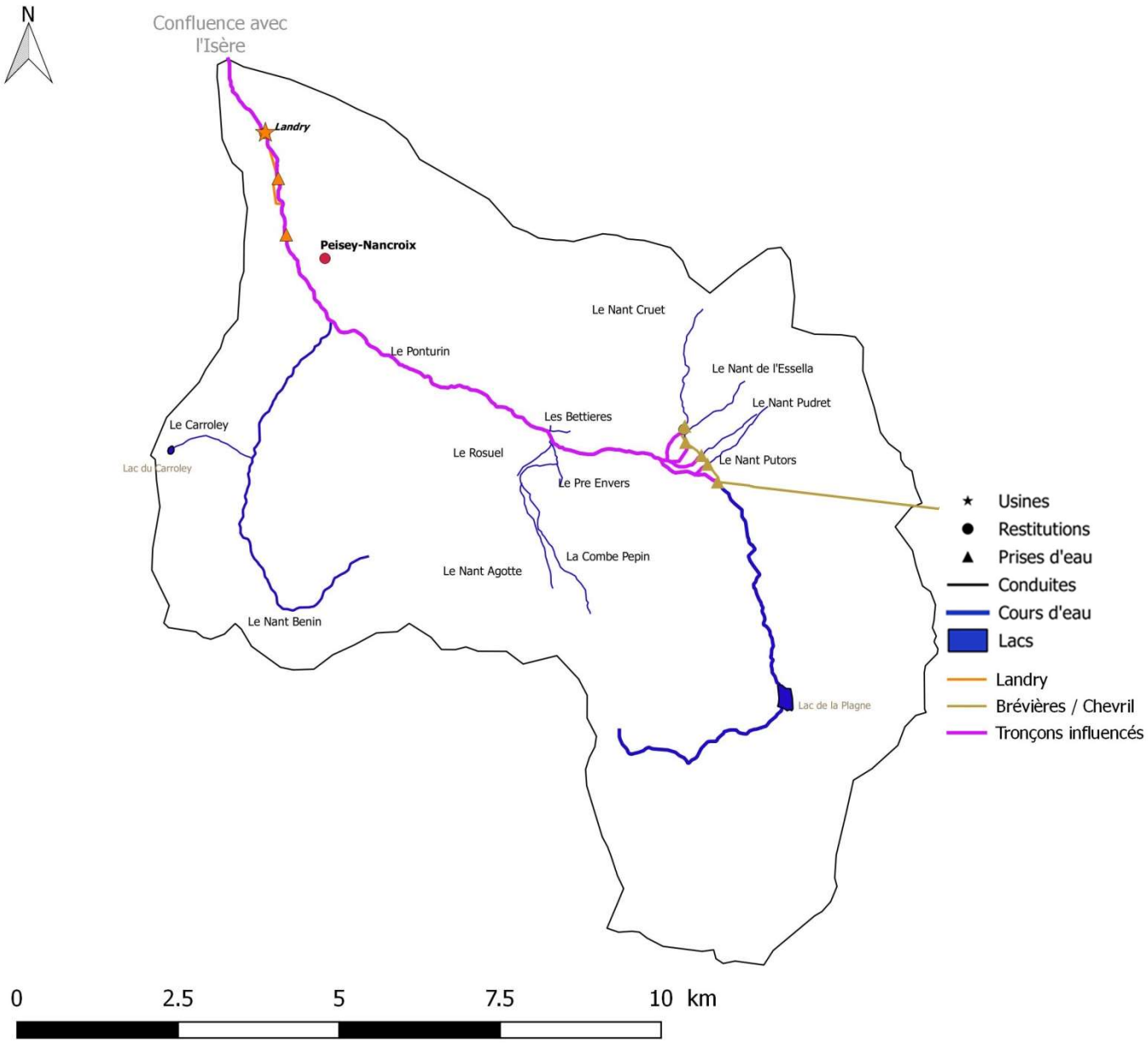


Le régime hydrologique naturel du Ponturin est de type nivo-glaciaire. L'alimentation est assurée d'abord par la fonte des neiges (mai/juin), puis par la fonte des glaciers. La période de hautes eaux s'étale entre les mois de mai, juin, juillet et août, tandis que la période d'étiage se situe durant la saison hivernale (décembre/mars).

L'hydrologie est impactée par la présence d'aménagements **hydroélectriques** :

- **Brevières / Chevril** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau se situent sur différents affluents. Elles sont envoyées au lac du Chevril sur le contexte adjacent (*Contexte 1 – Val d'Isère)*. Cet aménagement impacte le Ponturin, le Nant Cruet, le Nant Pudret, le Nant de l'Essella et le Nant Putors ; ce qui revient a impacter 52% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- **Landry** (gestionnaire : SARL Garnier-Raffier). Les prises d'eau sont localisées sur le Ponturin et impactent 16 % du linéaire du cours d'eau.

Sur un contexte de 93 km^2, 13,8 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **33% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Brévières / Chevril	Le Ponturin	Prise d'eau (0234P01)	11,74	
	Le Nant Cruet	Prise d'eau (0234P04)	0,74	
	Le Nant Pudret	Prise d'eau (0234P02)	0,63	
	Le Nant de l'Essella	Prise d'eau (0234P14)	0,46	
	Le Nant Putors	Prise d'eau (0234P03)	0,26	
Landry	Le Ponturin	Prise d'eau (0190P01)	3,10	
A l'échelle du contexte			***13,83***	***33% du linéaire artificalisé***

Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de quatre sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2015 à 2016	Le Ponturin – PONT0200 (Pont du Moulins)
2015 à 2016	Le Ponturin – PONT0300 (Gué des « Mouilles »)
2014 à 2015	Le Ponturin – PONT_745 (aval pont D220)
2005 à 2006	Le Ponturin – PTR150 (aval pont D220)

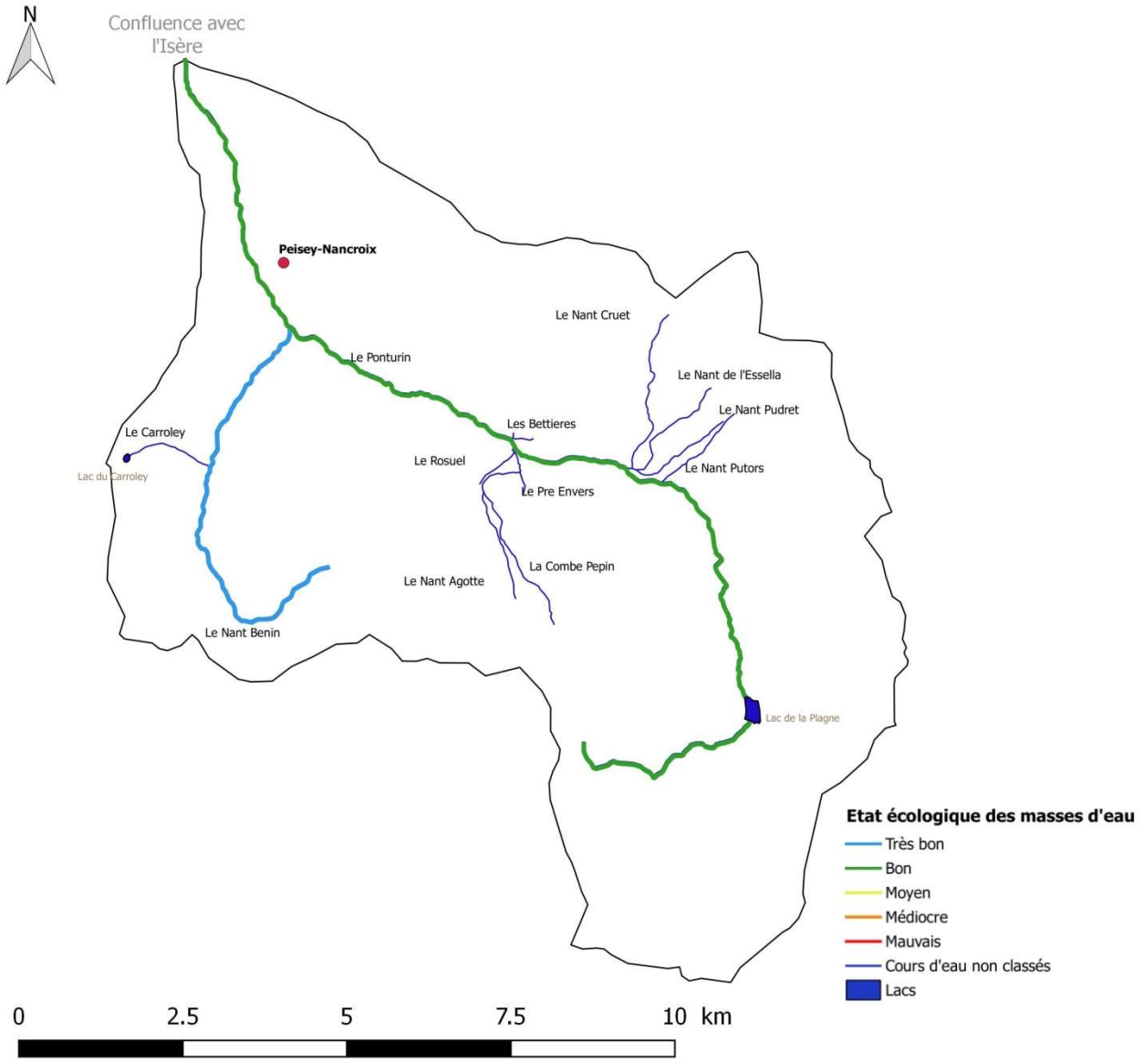
Nous ne disposons pas de cycle annuel complet.

PONT_745 : Cycle annuel 2014-15	
Température minimale annuelle (°C)	0
Température maximale annuelle (°C)	14
Température moyenne annuelle (°C)	

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 2 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Bon** au **Très Bon** état écologique.

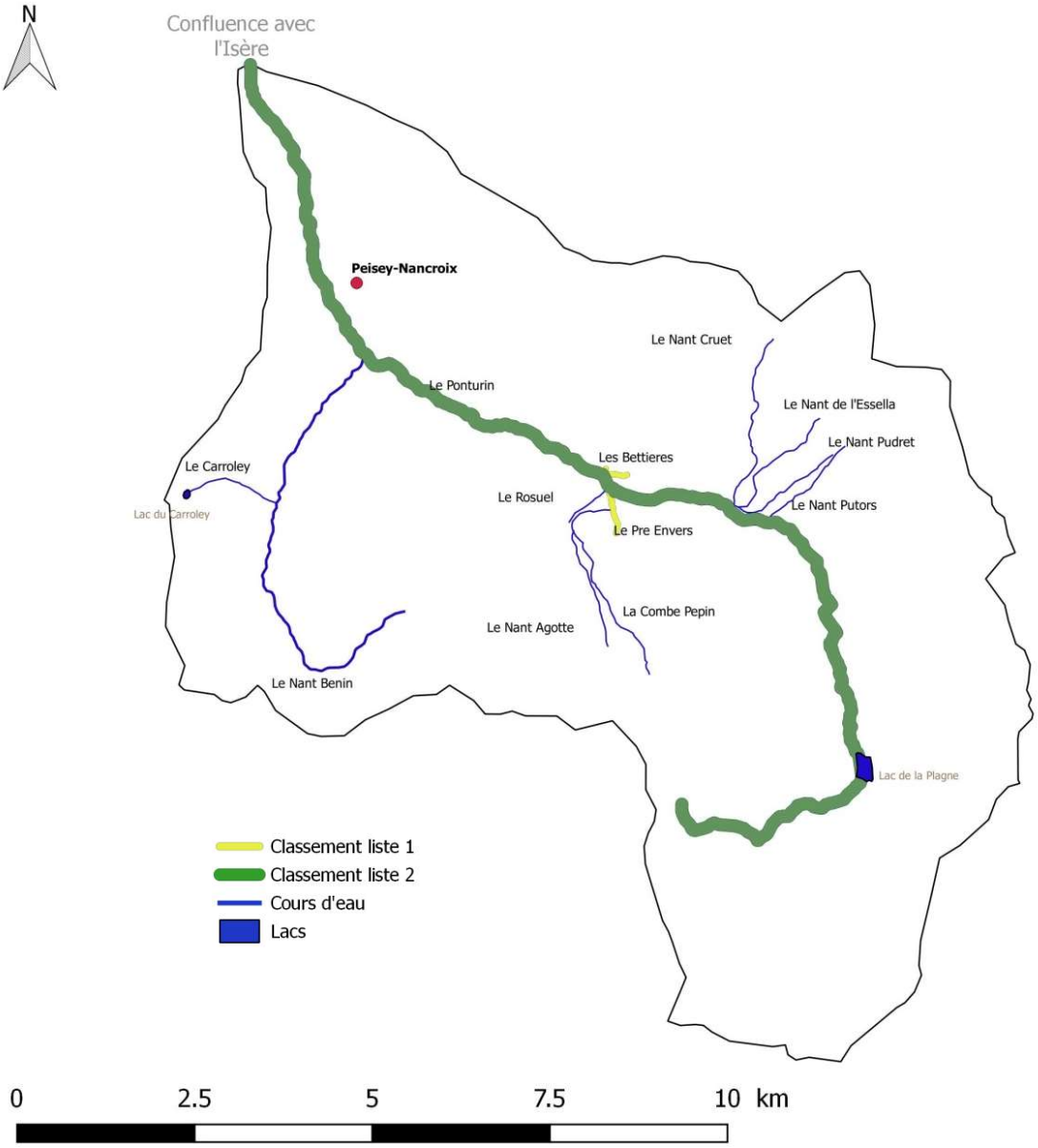
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR370	Le Ponturin	MEN	bon état	2015	Bon	Bon	
DR11426	Le Nant Bénin	MEN	bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

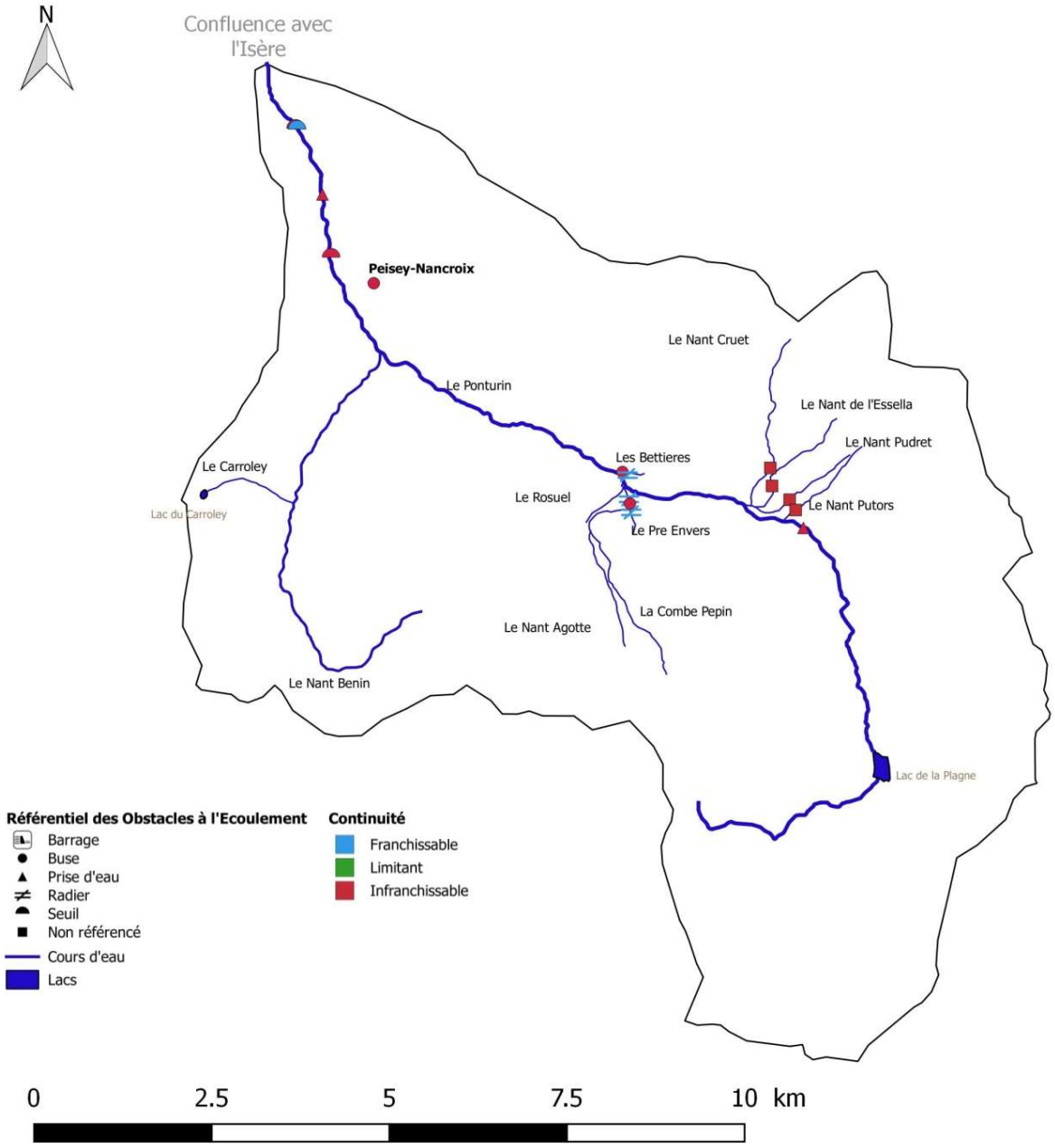
Classement Liste 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Les Bettières	L1_1141	Les Bettières	0,43
Le Pré Envers	L1_1142	Le Pré Envers	0,80
Le Ponturin	L2_211	Le Ponturin	19,10

Carte des classements liste 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

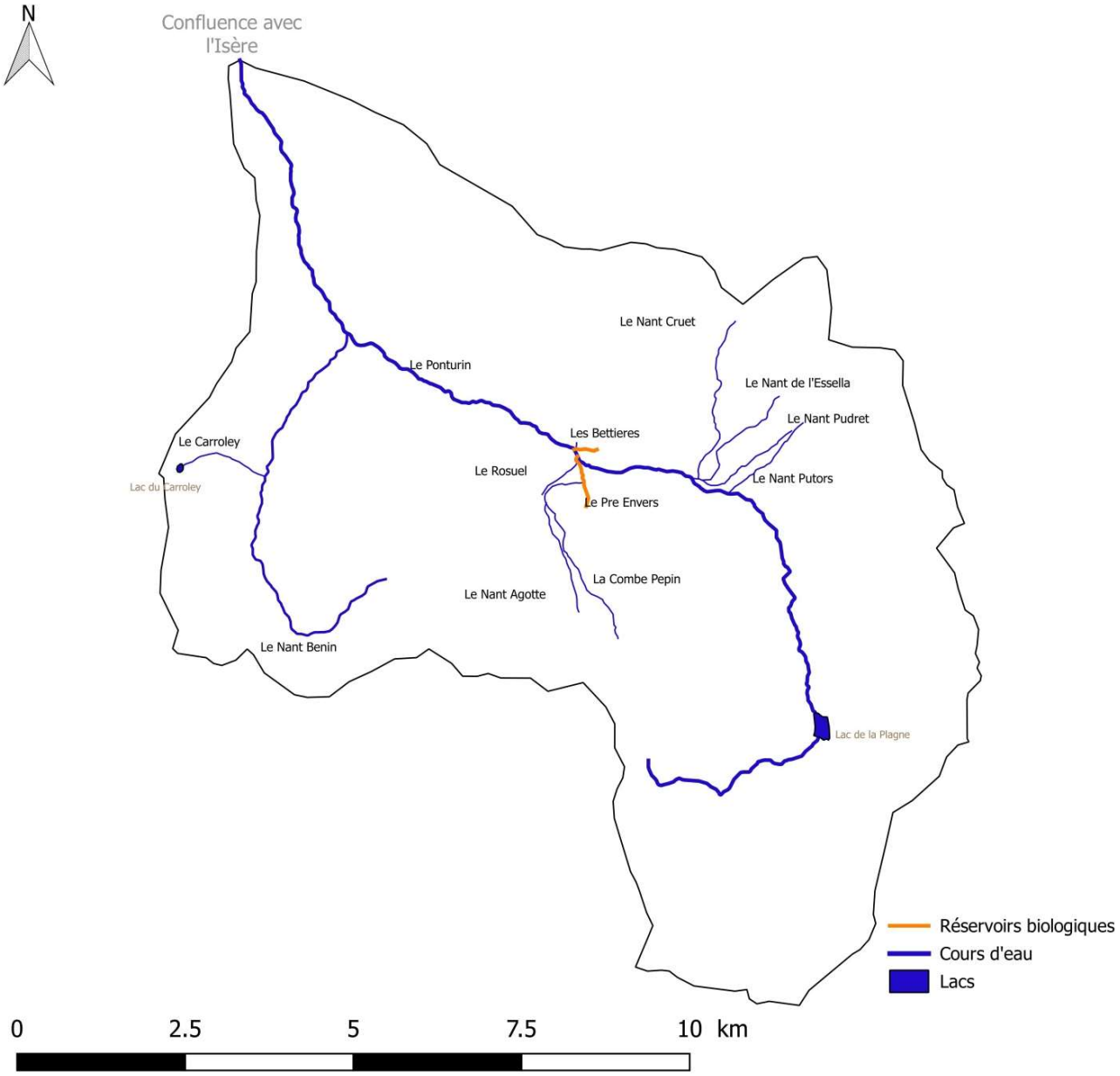


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Ponturin	ROE33989*	Prise d'eau EDF du PONTURIN	Prise d'eau	L2_211	Pas de problème de montaison mais enjeu de dévalaison car il y a des zones de reproduction à l'amont	TRF
	ROE35644*	Prise d'eau de Landry 2	Seuil	L2_211	Enjeu de Montaison et Dévalaison - AP du 17.08.12 - Travaux à faire sous 3 ans (août 2015) - Passe à poissons RG et dispositif D	TRF
	ROE40284*	Prise d'eau de Landry 1	Prise d'eau	L2_211	Enjeu de Montaison et Dévalaison - AP du 17.08.12 - Travaux à faire sous 3 ans (août 2015) - Effacement	TRF
	ROE35607	Seuil d'une ancienne prise d'eau pour sablière	Seuil	L2_211		
	ROE34761	Prise d'eau agricole communale	Seuil	L2_211	Franchissabilité limité à la Montaison, enjeu important car proximité confluence, sans obstacle intermédiaire	TRF
Les Bettières	ROE45455	Source principale du Duche des Bettières	Radier	L1_1141		
	ROE45449	Source aval en RD du Duche des Bettières	Buse	L1_1141		
Le Pré Envers	ROE45447	Passerelle amont ski de fond	Radier	L1_1142		
	ROE45459	Pont RD 87	Buse	L1_1142		
	ROE45448	Passerelle aval ski de fond	Radier	L1_1142		
Le Nant Putors	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Nant Pudret	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Nant de l'Essella	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Nant Cruet	*	Prise d'eau	Prise d'eau			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

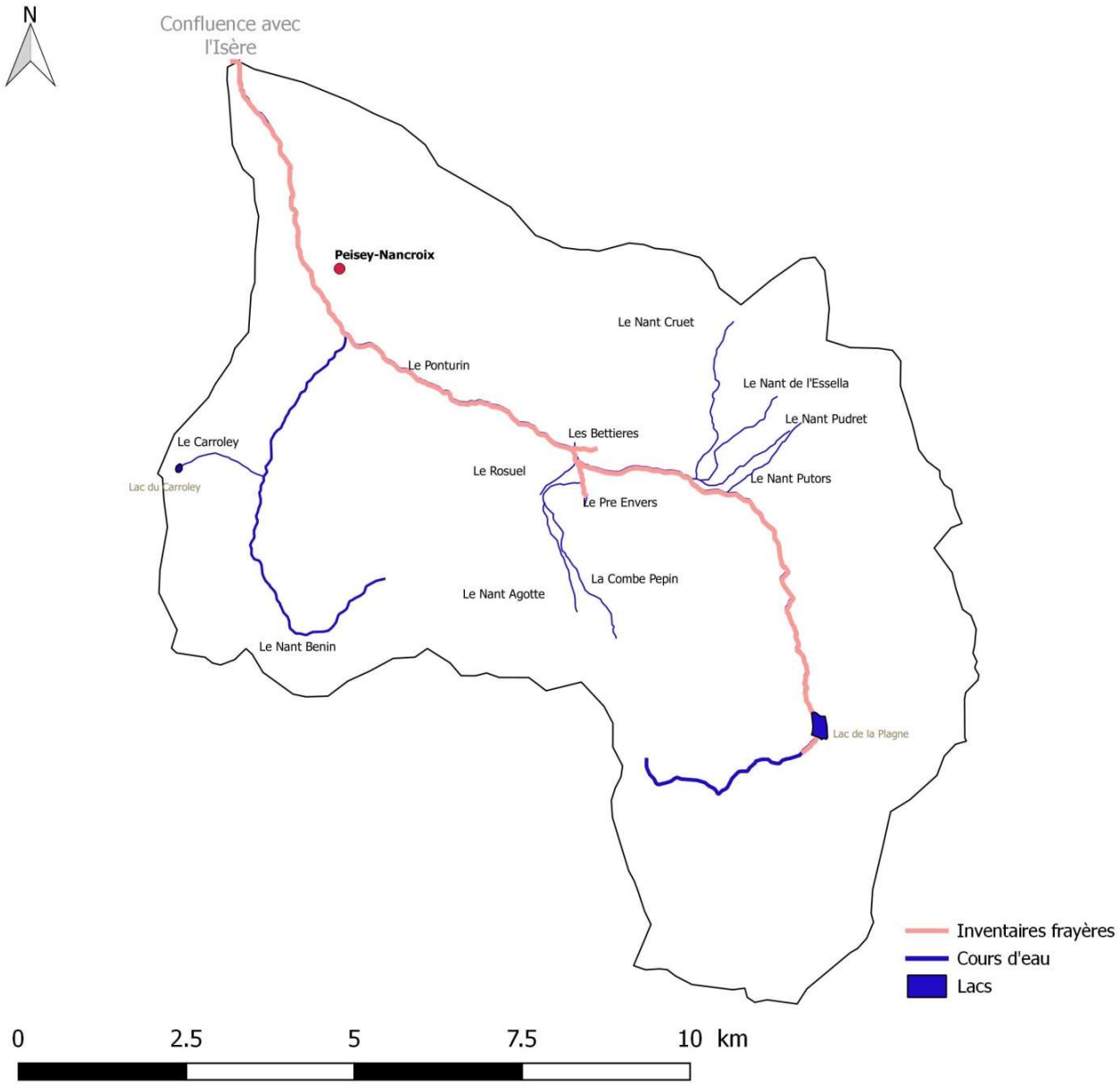
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Les Bettières	RbioD00207	Les Bettières	0,43	TRF
Le Pré-envers	RbioD00208	Le Pré-envers	0,80	TRF

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaires des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Ponturin	Passerelle refuge "Entre le Lac"	Confluence avec l'Isère	16,17	TRF
Duche des Bettières et ses sources	Sources	Confluence avec le Ponturin	0,38	TRF
Le Pré Envers	Sources	Confluence avec le Ponturin	0,57	TRF

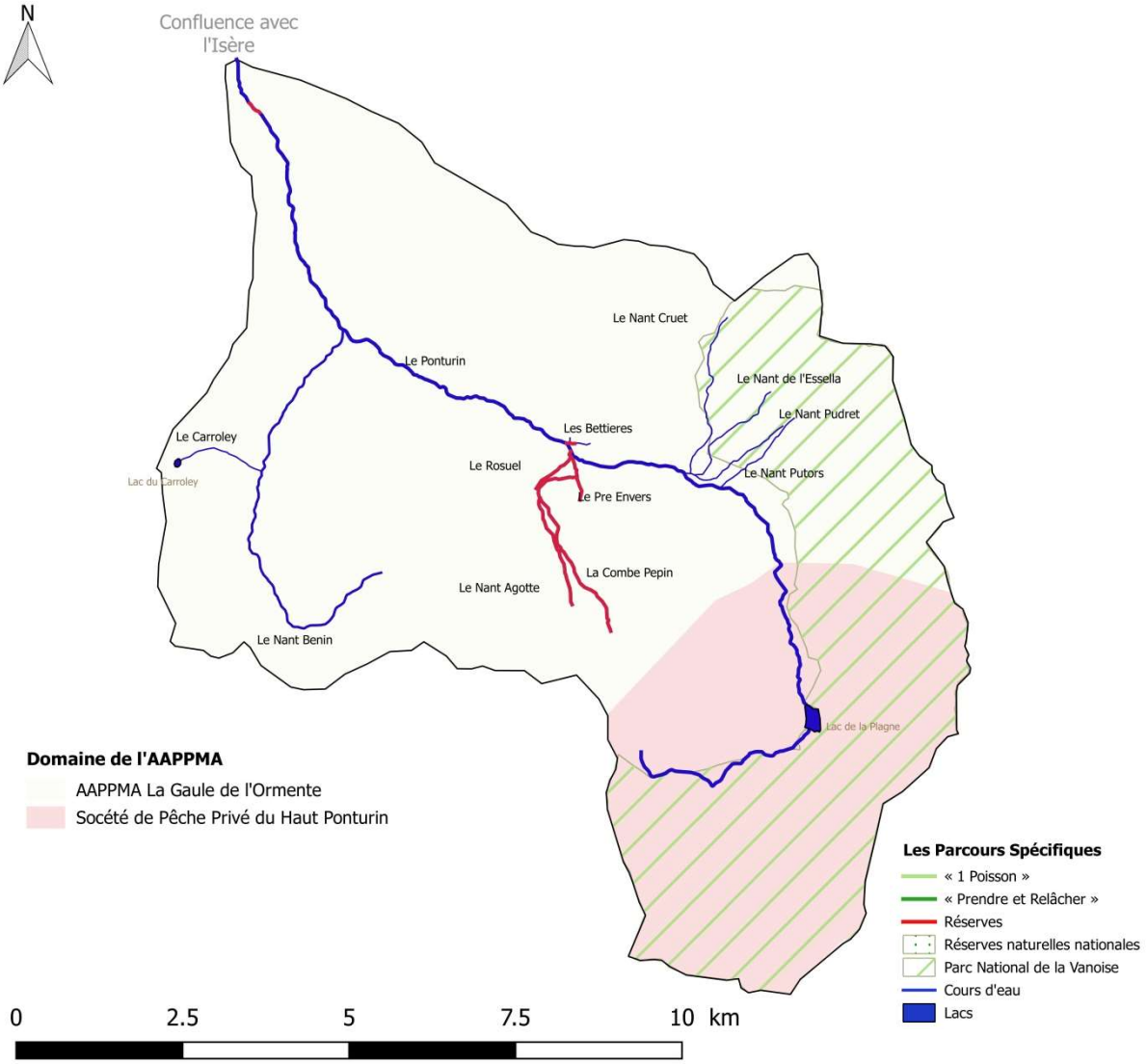
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

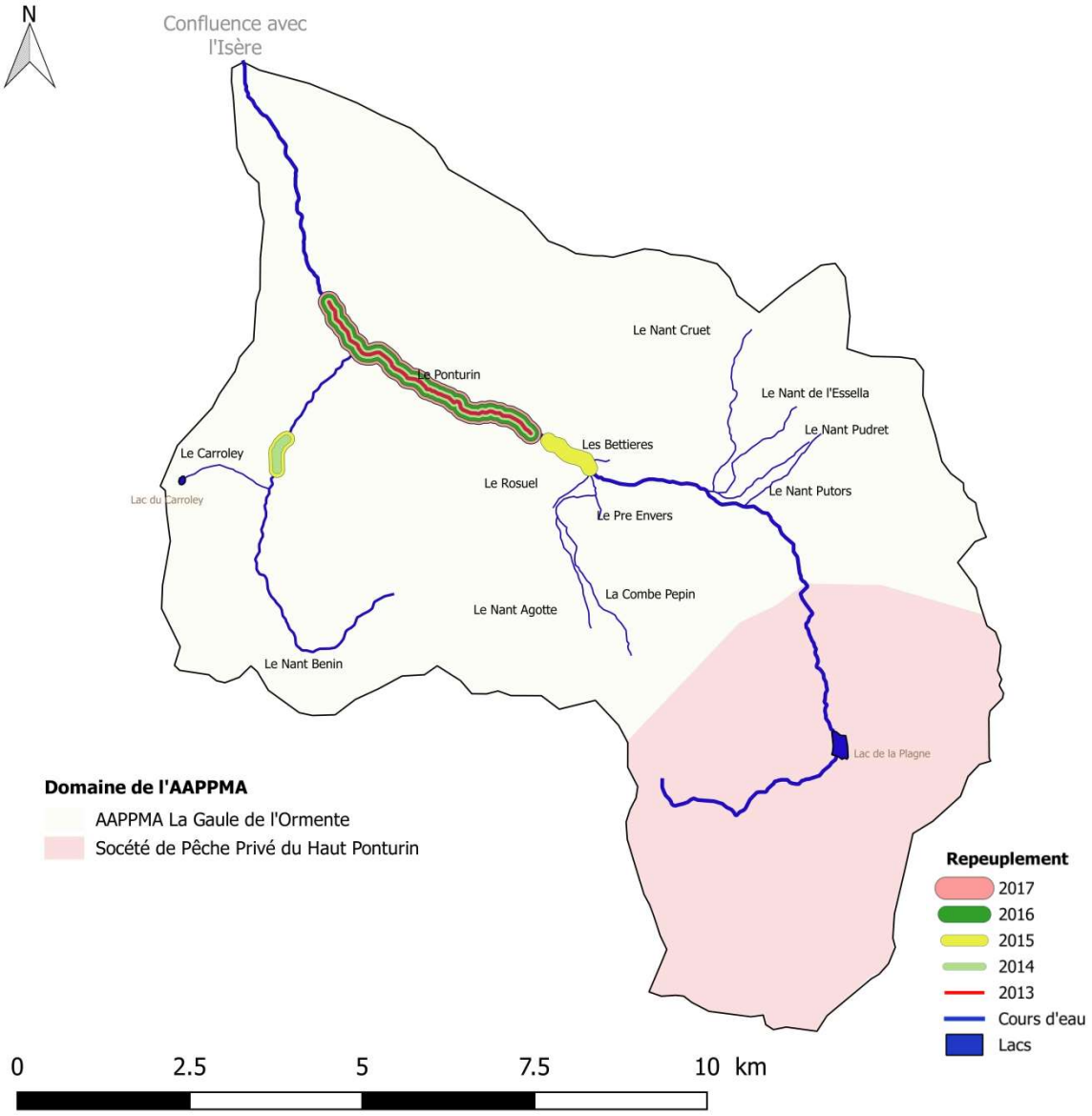
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Excepté la société de pêche privée du Haut Ponturin
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de pêche en 2017	Le Ponturin à Landry, le ruisseau des Marais, le Pré Envers



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Nom	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Ponturin	Les Lanches	Peisey	TRF	900		500				1000		700	
	Rosuel	Les lanchettes	TRF					500					
Le Nant Bénin	Bauches	Bauches	TRF					300		500			

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Le Ponturin
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Le Ponturin, le Nant Putor, le Nant Puchet, le Nant de l'Essella & le Nant Cruet
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Le Ponturin, le Nant Putor, le Nant Puchet, le Nant de l'Essella & le Nant Cruet
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Le Ponturin, le Nant Putor, le Nant Puchet, le Nant de l'Essella & le Nant Cruet
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Le Ponturin, le Nant Putor, le Nant Puchet, le Nant de l'Essella & le Nant Cruet
Urbanisation	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Le Ponturin & Le Pré Envers

Les perturbations identifiées sur ce contexte sont essentiellement liées :

- à la **continuité** sur le Ponturin. Des obstacles à l'écoulement classés en liste 2 ne sont pas encore traités. ;
- et aux **prélèvements** hydroélectriques. Les impacts liés à l'hydroélectricité sont encore limités sur ce contexte. Néanmoins deux projets de microcentrale, un nouveau sur le Ponturin et un autre sur le Nant Bénin pourraient changer ce constat. De plus le Nant Bénin est, non seulement classé en très bon état écologique, mais il est également l'un des rares cours d'eau de Savoie encore vierge d'ouvrages hydroélectriques.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT B1 à B2
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Ponturin	PONT_1430	PI	Gay environnement				TRF TAC		
	PONT_1284	PI	GREBE		TRF				
	PONT_1160	PI	Gay environnement				TRF		
	PONT_1080	PI	GREBE		TRF				
	PONT_1000	PI	GREBE		TRF				
	PONT_810	PI	GREBE		TRF				
	PONT_790	PCI	FSPPMA	TRF TAC		TRF TAC			
Les Bettières	BETT_1535	PI	FSPPMA	TRF					
Le Pré Envers	DPEN_1540	PI	FSPPMA	TRF SDF					
Le Nant Bénin	NBEN_1770	PI	Gay environnement				TRF		
	NBEN_1600	PI	Gay environnement				NA		
	NBEN_1240	PI	Gay environnement				TRF		

Suivis thermiques (Gay Environnement)

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

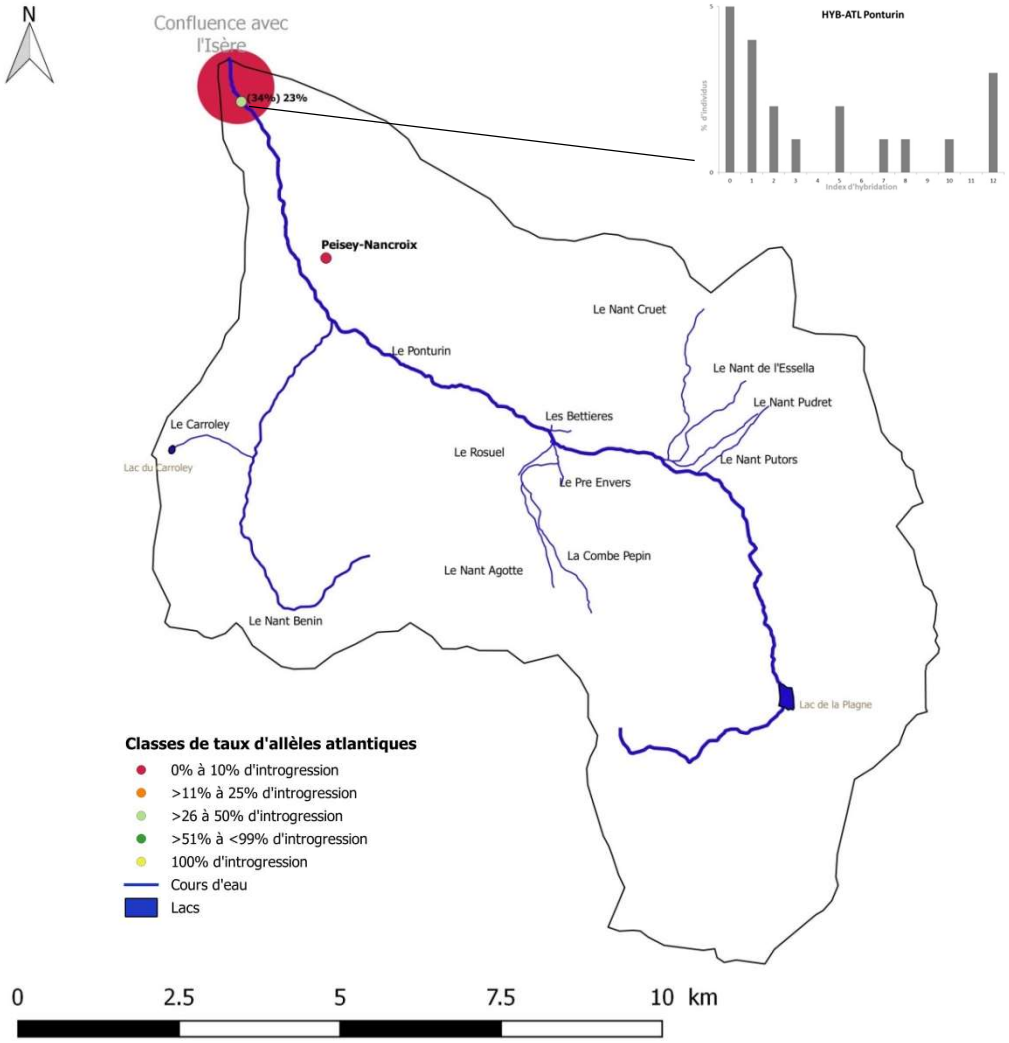
	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les suivis thermiques montrent que la température n'est pas favorable au développement de la MRP.

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Les températures sont favorables au développement embryo-larvaire.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Une donnée génétique sur le Ponturin montre la présence encore importante de la truite de souche méditerranéenne à Landry. Ce secteur est donc classé en zone prioritaire de conservation.

Etat du peuplement piscicole

Trois espèces sont présentes sur ce contexte :

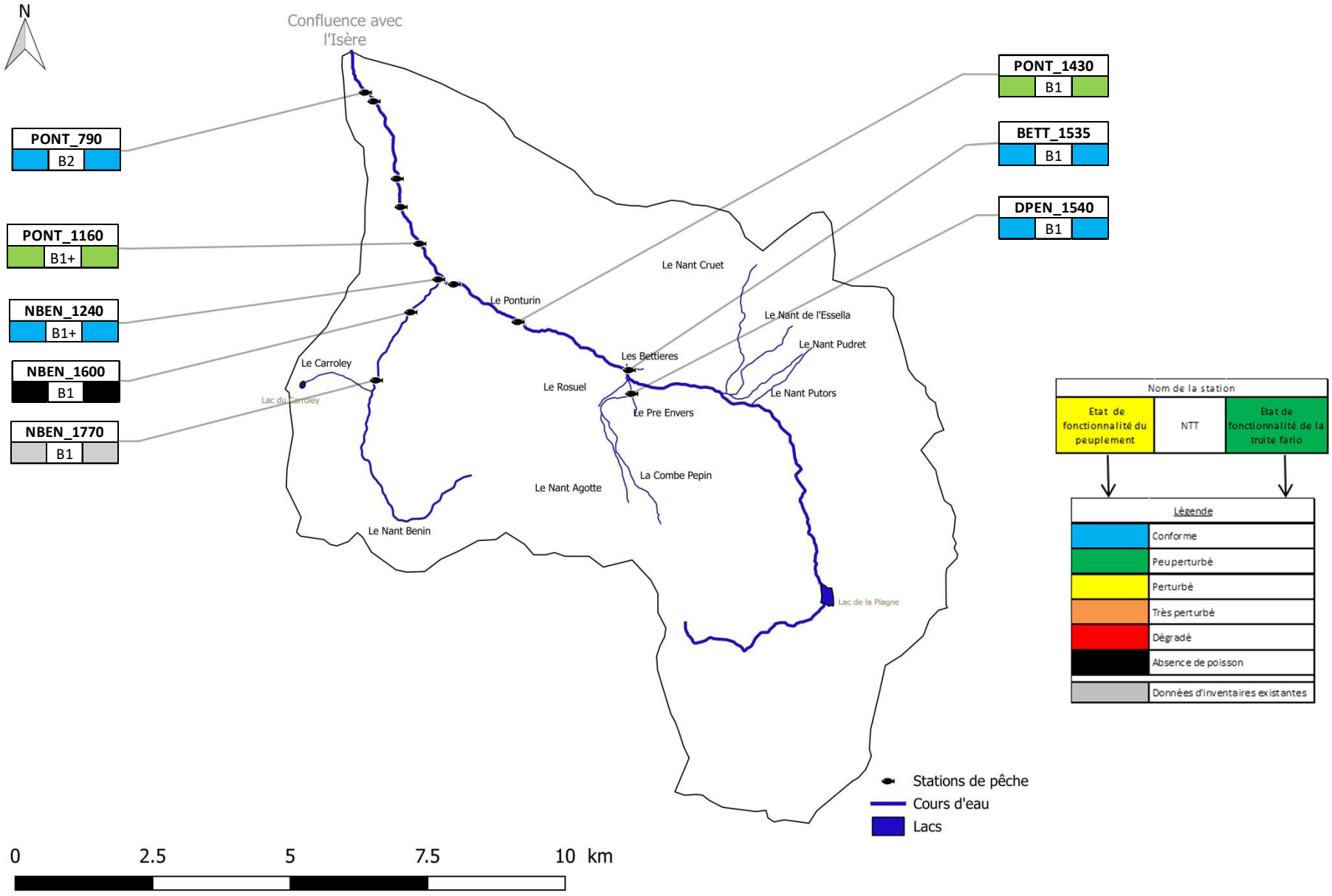
- La truite commune (TRF)
- La truite arc-en-ciel (TAC)
- Le saumon de fontaine (SDF)

La présence du *saumon de fontaine* (issue d'introductions passées) est principalement située sur le plateau à l'exutoire du lac de la Plagne où les conditions sont réunies pour le déroulement de son cycle biologique. Le saumon de fontaine fréquente les parties apicales de certains cours d'eau alpins. Il est particulièrement tolérant aux températures froides mais n'apprécie pas les secteurs trop torrentiels. Sur ce contexte on le trouve également au niveau de zones de source stables comme le pré envers.

La présence de la *truite arc-en-ciel* est bien entendue à relier à la politique de gestion mise place afin de maintenir un potentiel halieutique du secteur et en lien notamment avec le fort potentiel touristique estival.

Les populations de *truite fario* apparaissent globalement en bon état. Les niveaux d'abondance sont faibles mais conformes au référentiel à ces niveaux typologiques théoriques (NTT). Néanmoins, il convient de rappeler que ce bon état peut être ponctuellement tronqué par la gestion piscicole pratiquée par l'AAPPMA d'Aime sur le Ponturin. A titre d'exemple, les structures de tailles observées sur les stations intermédiaires du Ponturin laissent présager une empreinte des introductions effectuées.

Enfin, sur la partie aval du contexte, conformément au NTT de 2, le Chabot est normalement attendu. Sa présence n'est cependant pas connue sur ce secteur.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du	Observation
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Ponturin	ROE 34761 - Prise d'eau agricole communale	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR370	Disposition 6A-03	MIA 301	
		Le Ponturin	ROE 35644 - Prise d'eau de Landry 2	1			DR370	Disposition 6A-03		Réalisé mais non fonctionnel
Pollutions d'origines agricoles	Pollution diffuse par l'élevage et les ateliers d'alpage	Le Ponturin	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR370	Disposition 5D		
Manque de données	Etude de la reproduction au dessus Landry	Le Ponturin	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR370	Disposition 6C-01		
	Données sur SDF sur les sources Pré Envers	Le Pré Envers	Ensemble du cours d'eau	1	X	X		Disposition 6C-01		
	Réactualisation des données génétiques	Le Ponturin	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR370	Disposition 6C-01		
L'Hydroélectricité	Suivi de l'impact d'une nouvelle centrale hydroélectrique	Le Ponturin	Ensemble du cours d'eau	1	Suivi des populations de TRF	Suivi des faciès	DR370	Disposition 6C-01		

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la continuité** avec l'aménagement de ROE en liste 2 **;**
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole et particulièrement sur la génétique (en lien avec la gestion actuelle) ;
- La mise à jour de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Nant Bénin

Compte tenu :

- ✓ de la présence d'une population de souche méditerranéenne sur l'aval du Ponturin,
- ✓ des enjeux sur l'Isère à l'aval,
- ✓ des risques importants de dévalaison des populations de truite situées à l'amont.

Une gestion patrimoniale est préconisée sur le contexte.

Compte tenu des enjeux halieutiques pendant la saison estivale, des repeuplements en truites arc en ciel pourront être envisagés. Cette pratique ne remettrait pas en cause l'intégrité génétique des peuplements en place et permettrait de répondre à la demande halieutique.

Les masses d'eau en *très bon état* (le Nant Bénin) ne doivent pas être soumises à des repeuplements.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

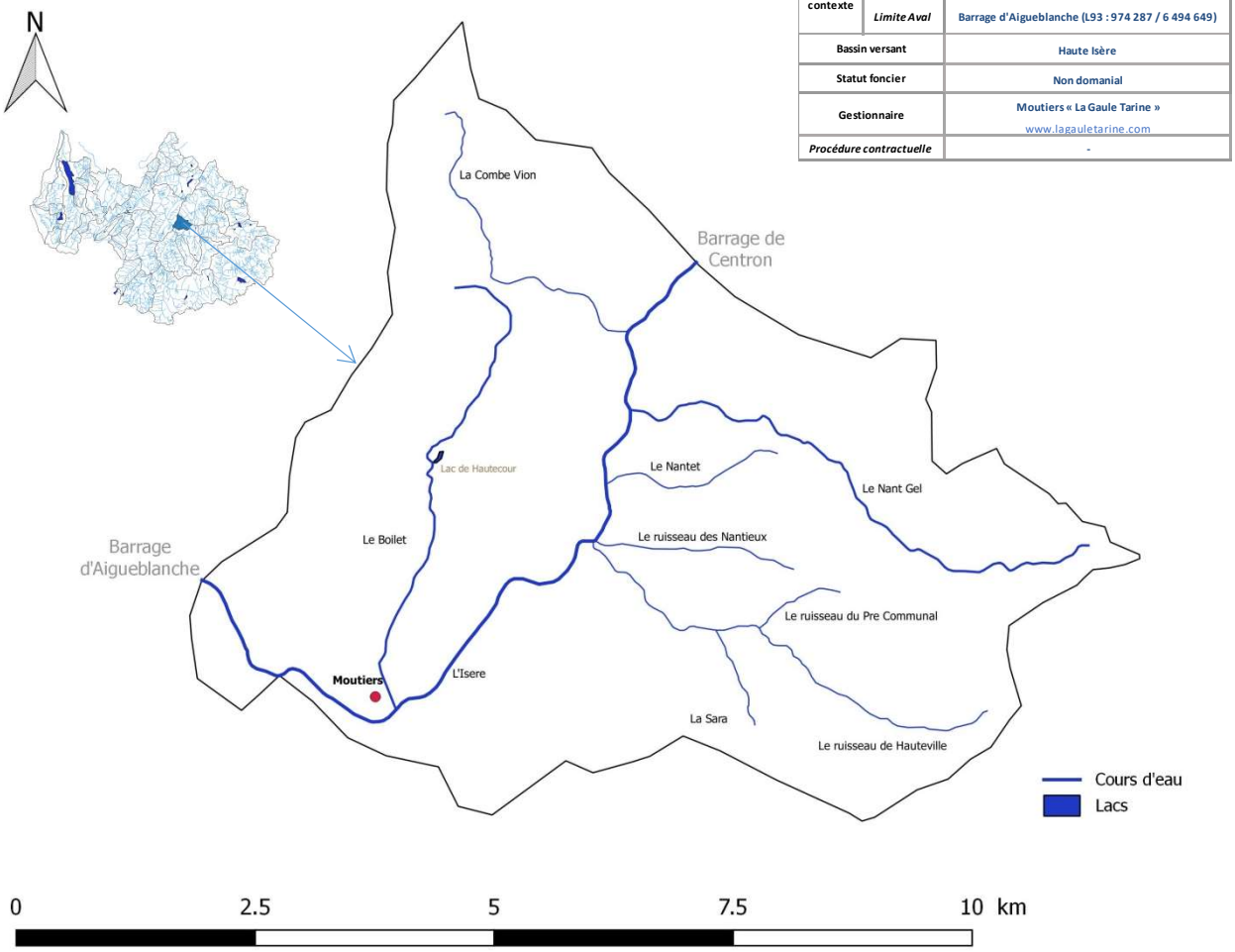
VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats – document de travail (mai 2007). TEREO, 116 pages

Dossier de demande d'autorisation du Ponturin et du Nant Bénin, avis LEMA 2017

6. L'Isère à Moutiers – 73.06 – S – TP – TRF

LOCALISATION

Limites du contexte	*Limite Amont*	Barrage de Centron (L93 : 979 441 / 6 497 946)
	Limite Aval	Barrage d'Aigueblanche (L93 : 974 287 / 6 494 649)
Bassin versant		Haute Isère
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Moutiers « La Gaule Tarine » www.lagauletarine.com
Procédure contractuelle		-



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Isère	9,29
Le Nant Gelé	5,87
Le Boilet	5,43
Le ruisseau de Hauteville	5,13
La Combe Vion	3,83
Le ruisseau des Nantieux	2,15
Le Nantet	1,98
La Sara	1,11
Le ruisseau du Pré Communal	0,99

Lacs et Plans d'eau	Surface (m²)
Lac de Hautecour	4 928

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte étudie la Moyenne Isère comprise entre le barrage de Centron en amont et le barrage d'Aigueblanche en aval.

L'Isère est le cours d'eau principal du contexte. Ses principaux affluents sont le Boilet et le Nant Gelé ainsi que le Doron de Bozel traité dans un contexte à part entière *(Contexte 11 – Doron de Bozel)*.

Les conditions naturelles des milieux (thermie, géomorphologie) sont favorables à l'accomplissement du cycle biologique de la truite sur l'Isère. Cependant, le contexte est fortement influencé par l'hydroélectricité. Le régime hydrologique de l'Isère a un fonctionnement en éclusées. Autrement dit le cours d'eau est soumis à des fluctuations artificielles du débit, souvent quotidiennes, occasionnées par le fonctionnement des centrales hydroélectriques. Ces variations, ajoutées au caractère chenalisé de l'Isère, artificiellement sur la partie aval, entre Aigueblanche et Pomblière, et naturellement sur la partie à l'amont de Pomblière (système de gorges) ne sont pas propices au déroulement du cycle biologique de la truite fario. Les fluctuations du régime hydrologique agissent sur la morphologie du cours d'eau et sur la fonctionnalité du milieu et plus précisément sur le recrutement des populations de truite fario et de ses espèces d'accompagnement.

L'isère à Pomblière (© FSPPMA)

CARACTERISTIQUE DU CONTEXTE

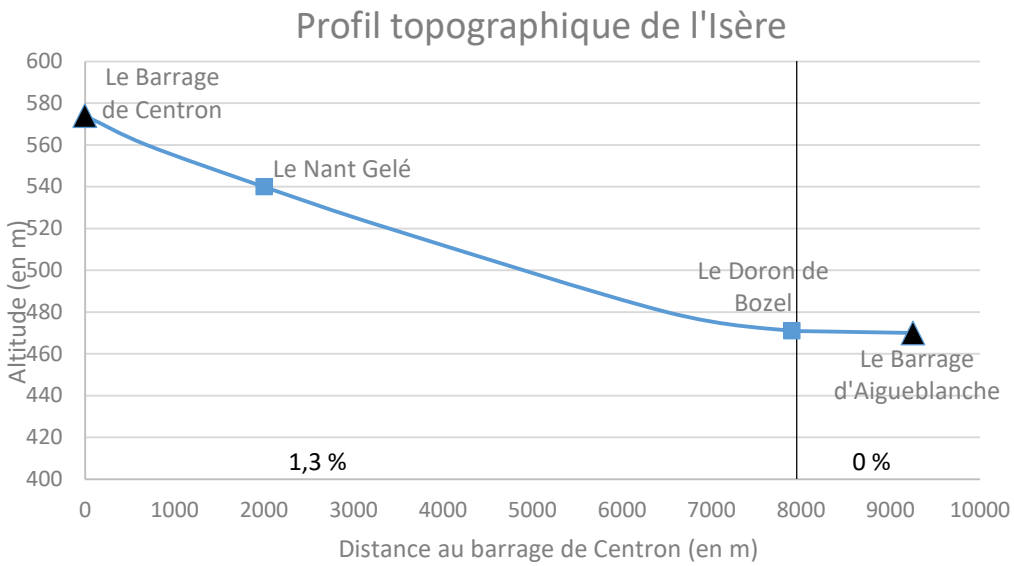
Caractéristique physique

En plus des cours d'eau, le contexte est composé du lac *de Hautecour* traité dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2 558 m (Mont Jovet)**
	Altitude min	**477 m (Barrage d'Aigueblanche)**
Bassin versant		**Haute Isère – 924 km²**
Contexte		**41.9 km²**

a. La topographie

Le profil topographique du cours d'eau de l'Isère met en évidence une pente qui diminue lentement entre le barrage de Centron et la confluence entre l'Isère et le Doron de Bozel, pour une valeur moyenne de 1.3 %. L'influence du barrage d'Aigueblanche s'étend ensuite sur environ 1.2 km.

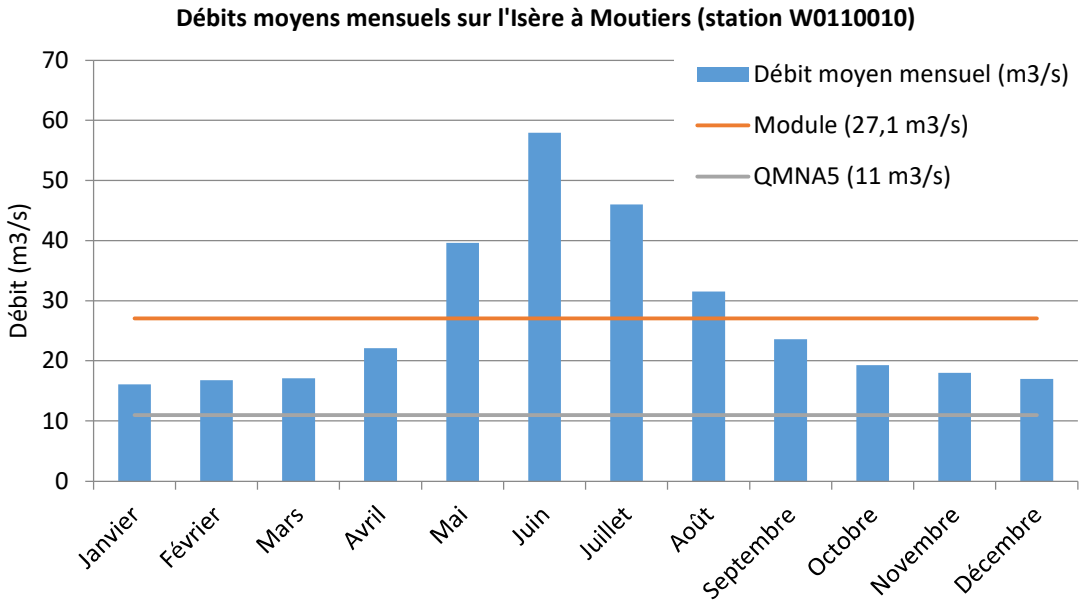


Sur plus de trois kilomètres à l'aval du barrage de Centron, l'Isère est naturellement contrainte. Elle s'écoule dans un système de gorges et les faciès rencontrés sont principalement lotiques de types rapides/radiers entrecoupés par quelques cascades et fosses de dissipation. Ensuite, à partir de Pomblière et jusque sa confluence avec le Doron de Bozel, l'Isère est contrainte artificiellement par des digues en raison des enjeux urbains et des voies de communication. Les faciès rencontrés sont essentiellement des radiers, rapides et chenaux lotiques.

La dernière partie est composée d'un grand plan d'eau créé par le barrage d'Aigueblanche.

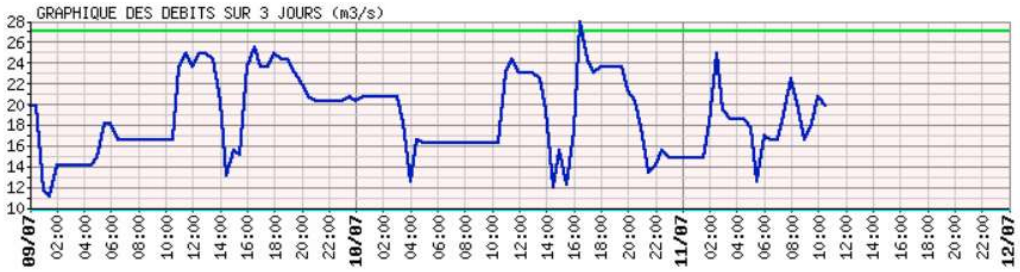
b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur l'Isère à Moûtiers (W0110010). Elle fonctionne depuis 1903. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



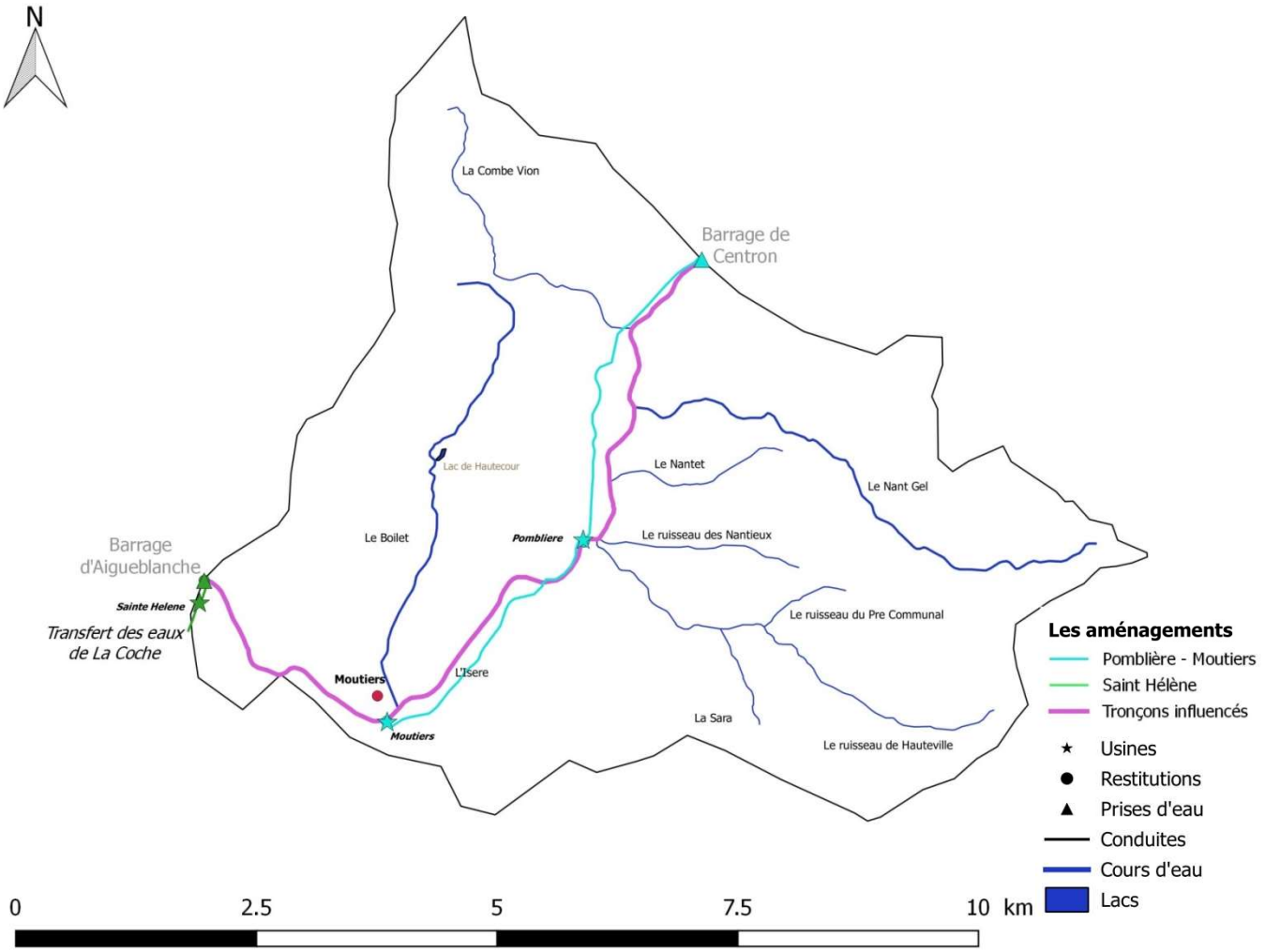
L'Isère à Moûtiers présente un régime nival caractérisé par une période de hautes eaux qui débute au printemps lors de la fonte des neiges.

Plus précisément, à l'image du graphique ci-dessous tiré de la banque hydro, l'Isère, sur ce tronçon a un fonctionnement en éclusées avec des variations journalières importantes de débit liées à l'activité des centrales hydroélectriques.



Evolution horaire des débits sur l'Isère à Moutiers

Il existe qu'un aménagement hydroélectrique sur le contexte : **Pomblière - Moutiers** (gestionnaire : EDF). La prise d'eau est localisée sur l'Isère à la limite amont du contexte : le barrage de Centron. Cette adduction impacte l'intégralité du cours d'eau dont le débit réservé est au 1/20ème du module. Sur un contexte de 41,9 km², 9,29 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **26% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Pomblière - Moutiers	L'Isère	Prise d'eau (0164P01)	9,29	
A l'échelle du contexte			***9,29***	***26% du linéaire artificalisé***

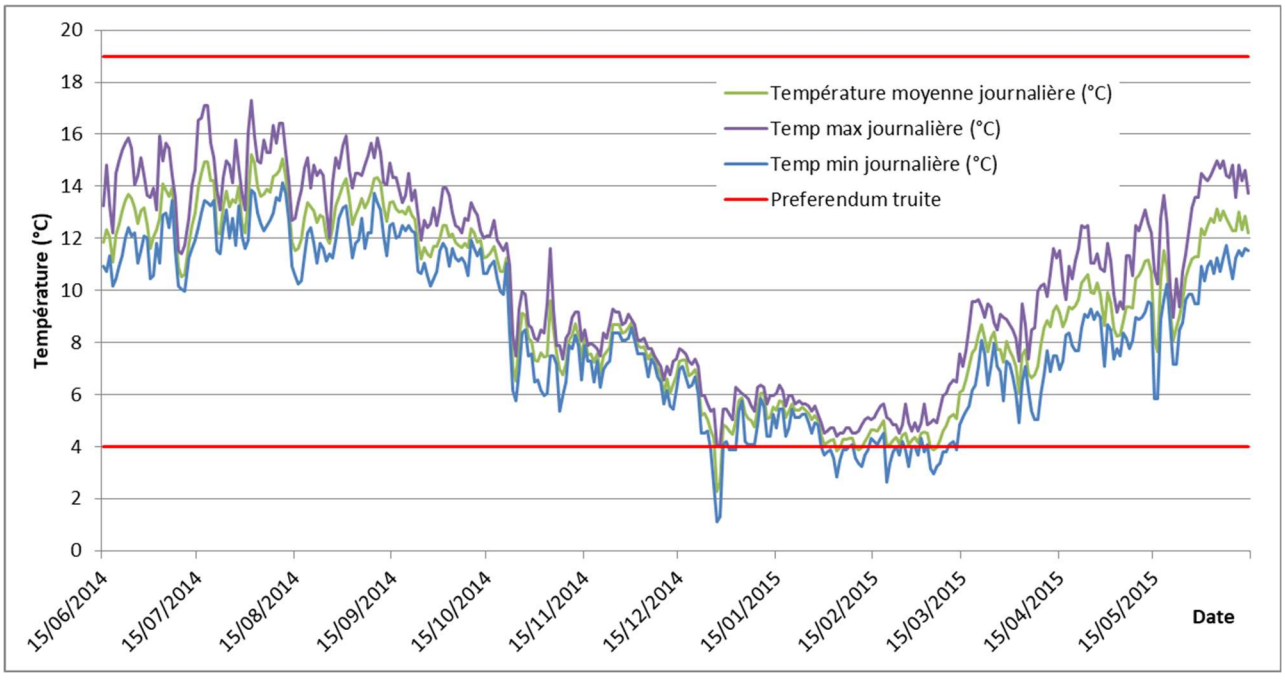
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de deux sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2011 - 2015	L'Isère – ISER_480 (Moûtiers)
2005 - 2006	L'Isère – ISER_550 (Pomblières)

ISER_480 : Cycle annuel 2014-15	
Température minimale annuelle (°C)	1,1
Température maximale annuelle (°C)	17,3
Température moyenne annuelle (°C)	9,3

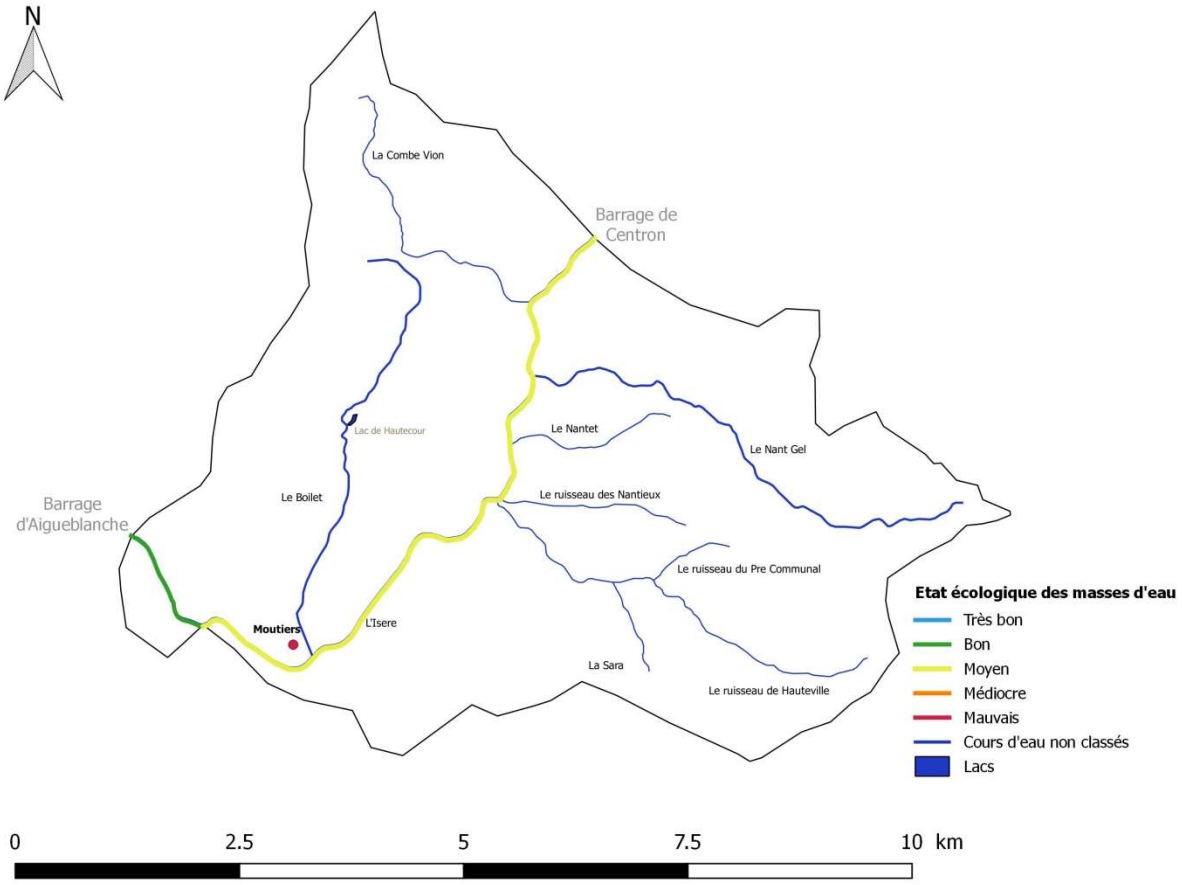


Evolution de la température de la station ISER_480 sur un cycle annuel (2014 - 2015)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 2 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Moyen** au **Bon** état écologique.

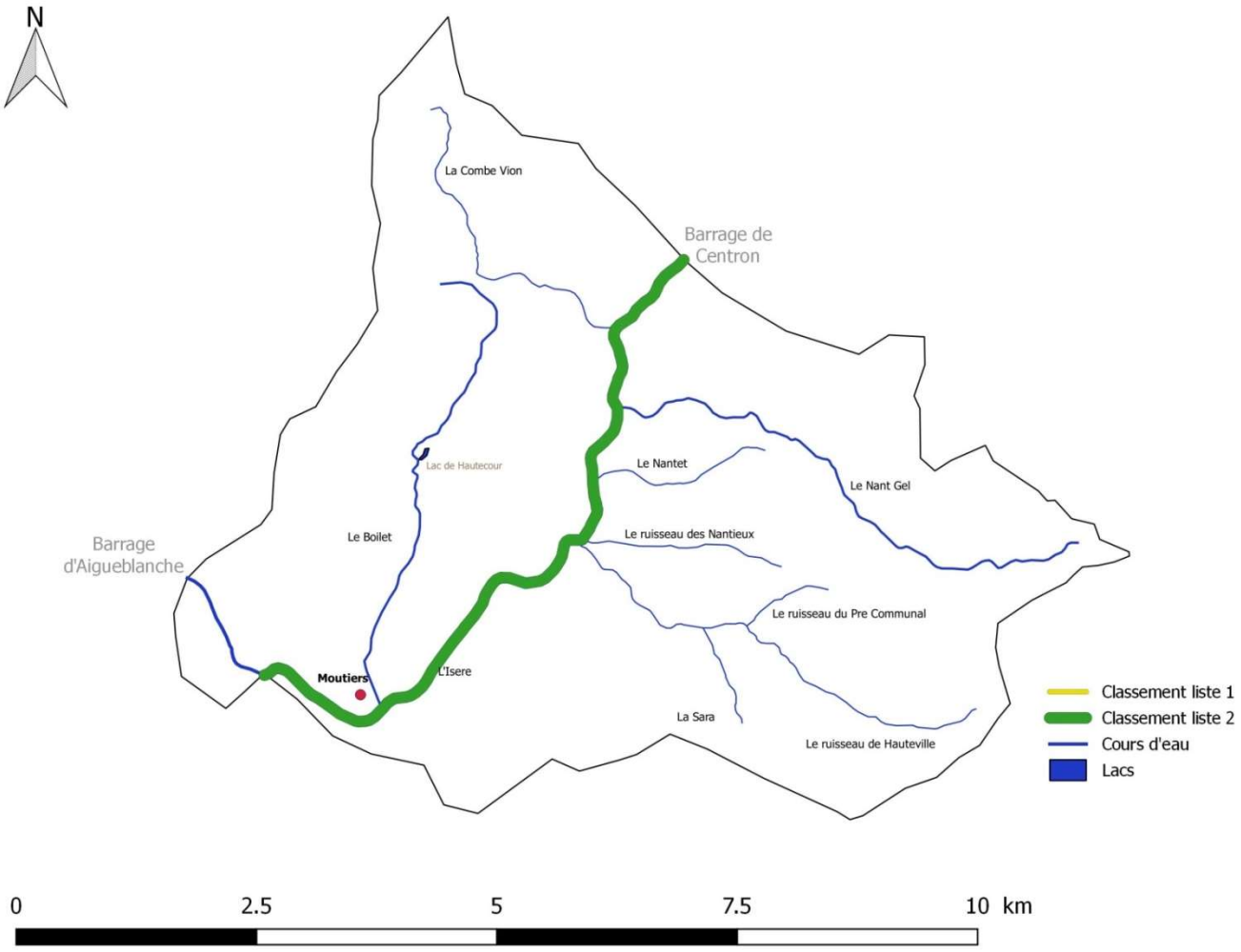
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR367b	L'Isère du barrage EDF de Centron à la confluence avec le Doron de Bozel	MEFM	bon potentiel	2027	Moyen	Bon	Substances dangereuses
DR354a	L'Isère du Doron de Bozel à l'Arly	MEFM	bon potentiel	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

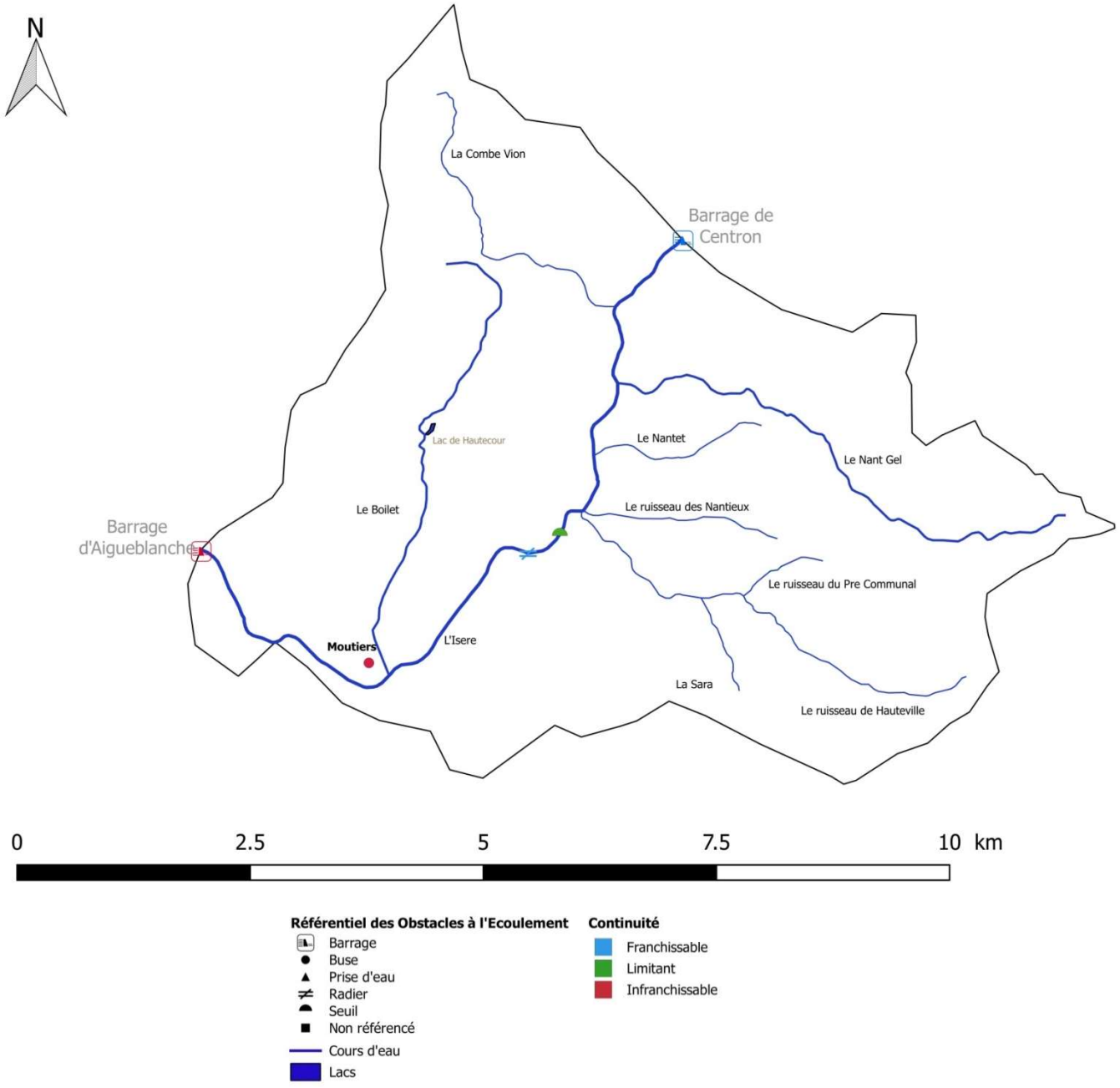
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
L'Isère	L2_205	L'Isère du ravin du Baptieu à la confuence avec le Doron de Bozel	7,90

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

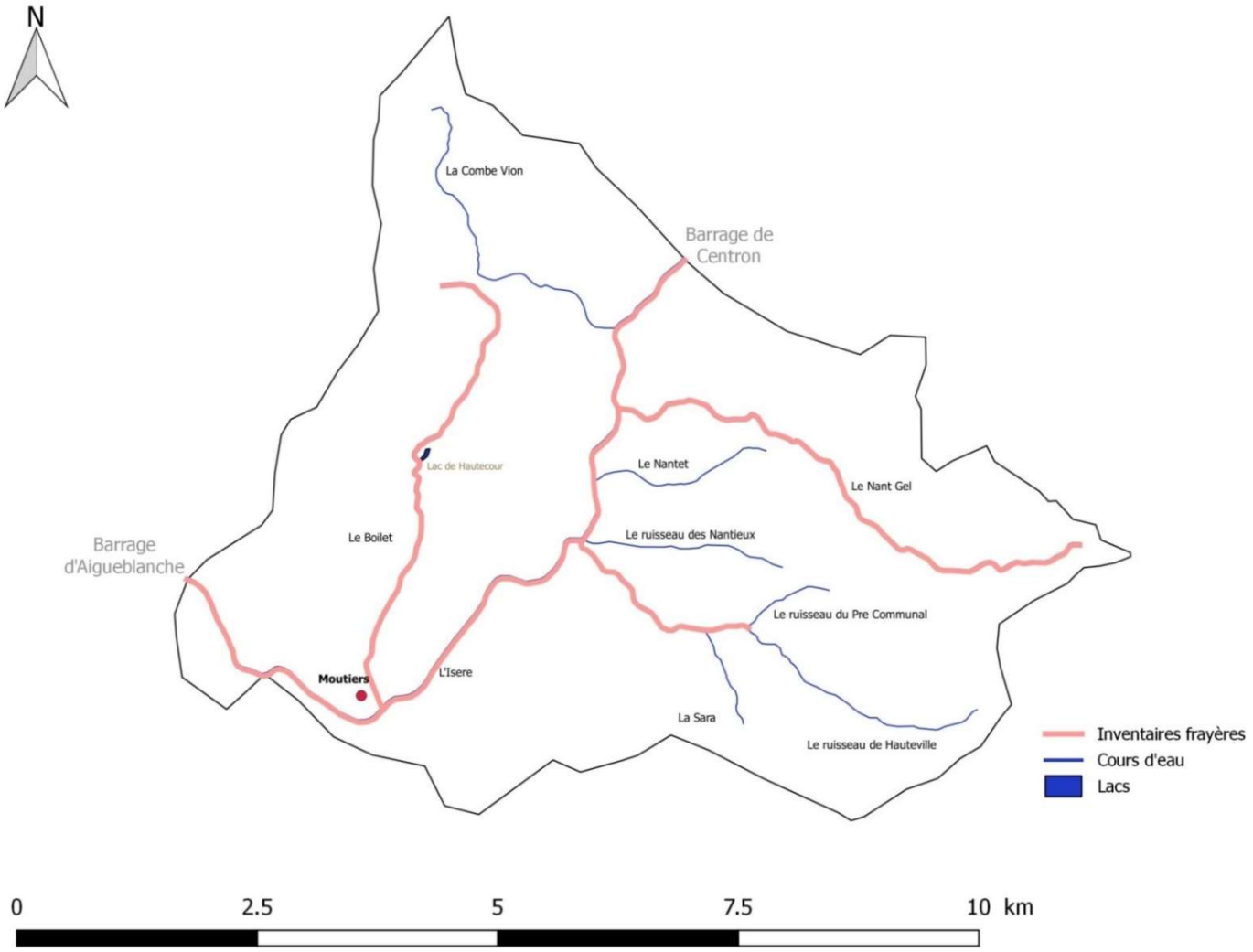


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
L'Isère	ROE5712	Barrage de Centron	Barrage	L2_205	Enjeu de montaison et dévalaison - bon fonctionnement	TRF
	ROE27480	Prise d'eau de Pomblières	Seuil		PE de l'usine MSSA - Franchissabilité partielle	TRF
	ROE59349	Pont-canal de Pomblières	Radier		Pas d'obstacle	
	ROE59607	Barrage d'Aigueblanche	Barrage			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Inventaires des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Isère	Pont du Fornet	Limite départementale	9,29	TRF, CHA, LPP*, OBR*
Le Nant Gel	Sources	Confluence avec l'Isère	5,87	TRF
Le Boilet	Sources	Confluence avec l'Isère	5,43	TRF
Le ruisseau de Hauteville	Confluence avec le ruisseau du Pré Communal	Confluence avec l'Isère	2,25	TRF

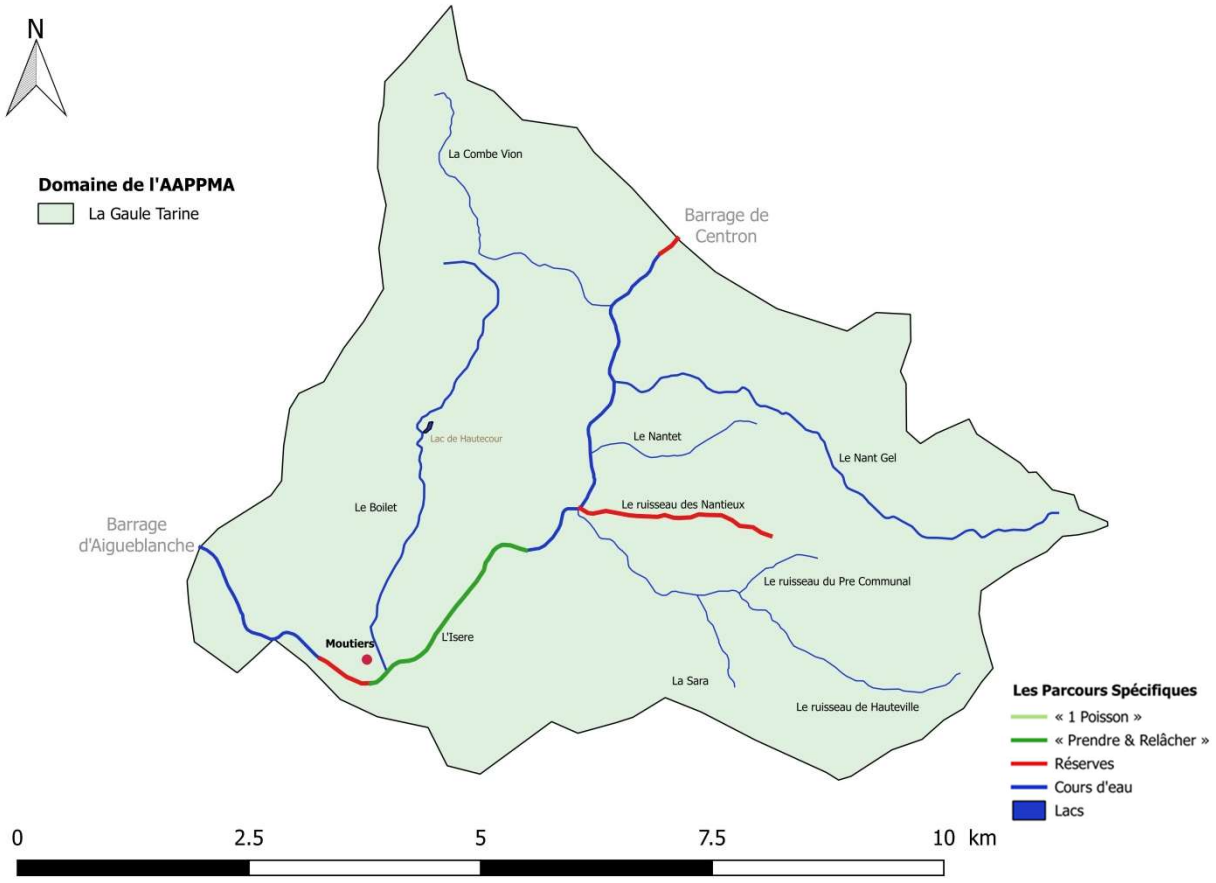
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

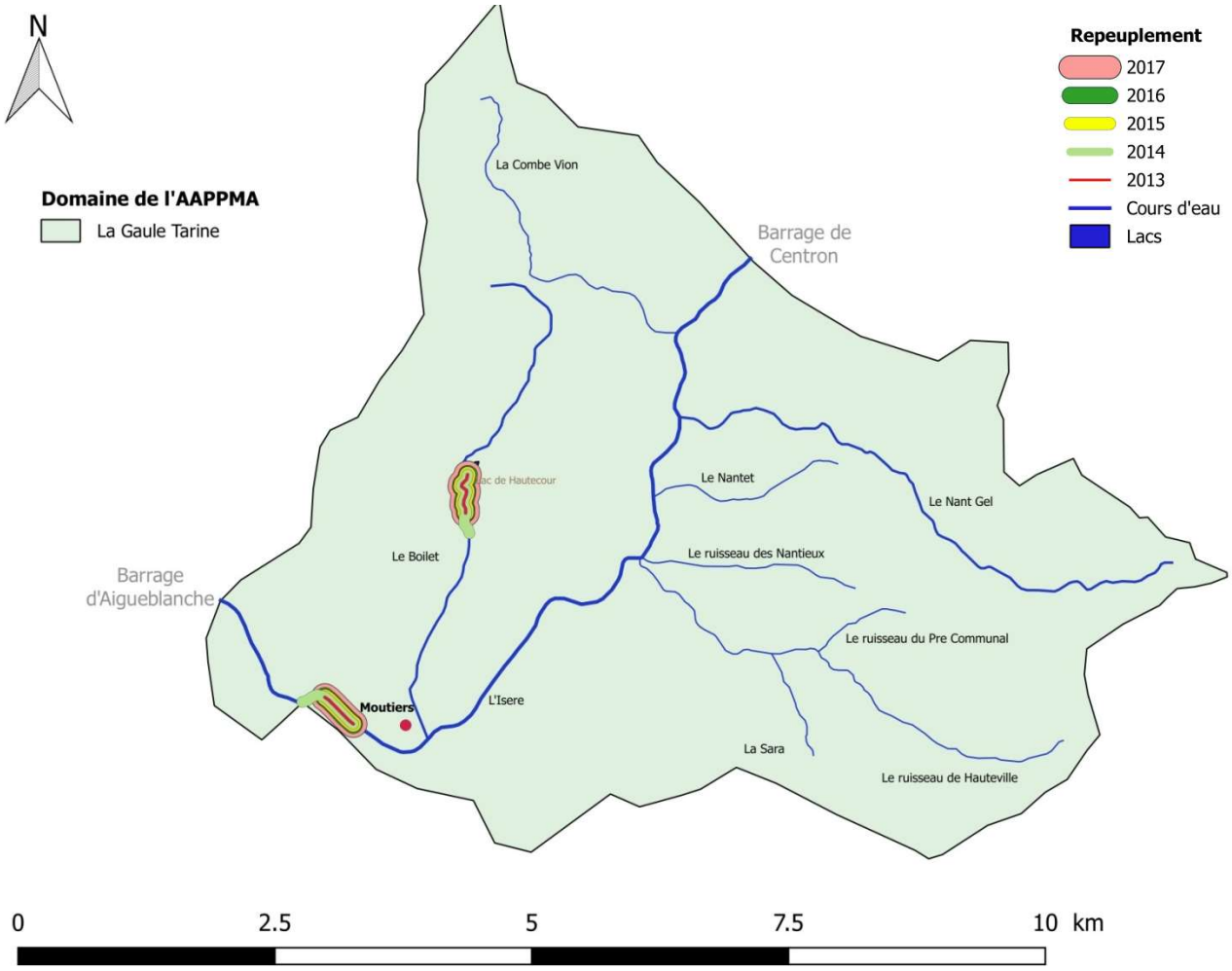
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	oui
Parcours spécifiques	PPS « Prendre et relâcher » sur l'Isère à Pomblière
Réserves temporaires de pêche 2017	L'Isère à Moutiers, le ruisseau des Nantieux, 50 m à l'aval du barrage de Centron



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Nom	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
		Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Boilet	TAC	750		500		500		500		650	
Isère à Moûtiers	TAC	1 000		800		600		600		1 000	

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	L'Isère
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		L'Isère
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	L'Isère
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		L'Isère
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	L'Isère
	Décharges industriels	Apports organiques/toxiques		X		L'Isère
Urbanisation	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	L'Isère
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		L'Isère
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Tous les cours d'eau

Les perturbations identifiées sur ce contexte sont essentiellement liées :

- aux **prélèvements** hydroélectriques (≈ 954 195 184 m^{3*}) et industriels (≈ 935 415 m^{3*}).
- au régime hydrologique en éclusées ;
- aux **rejets** qui entrainent des problèmes de pollutions récurrents (pollutions domestiques, industrielles) ;
- et à **l'endiguement** de l'Isère dans Moûtiers.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA) – Blageon (BLN)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT B4 à B4+
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
L'Isère	ISER_535	PI	SAGE			TRF				
	ISER_505	PI	FSPPMA	TRF						
	ISER_495	PI	TEREO				TRF			
		PI	SAGE			TRF				
	ISER_492	PI	FSPPMA		TRF					
	ISER_475	PI	TEREO				TRF			

Suivis thermiques

Année	Localisation
2011 - 2015	L'Isère (Moûtiers)
2005 - 2006	L'Isère (Pomblières)

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

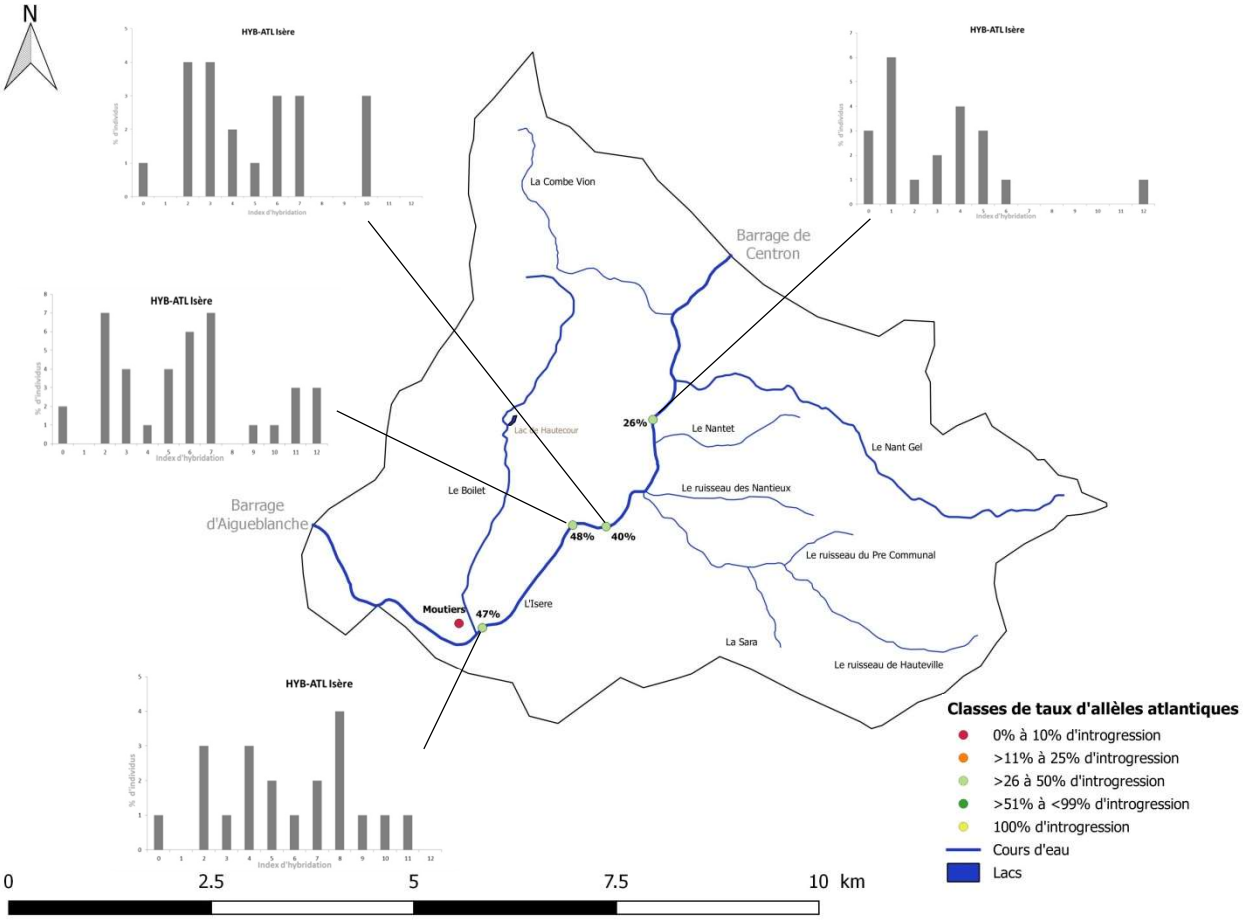
	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les suivis thermiques montrent un risque faible de développement de la MRP.

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

L'étude génétique réalisée sur l'Isère révèle une forte dominance des allèles ATL. Ce contexte n'est pas une zone de conservation de la souche autochtone. La zone de gorge, mieux préservée de l'influence humaine semble, malgré tout, encore abriter des individus de souche méditerranéenne.

Etat du peuplement piscicole

Sur le contexte seulement une espèce a été contactée, la *truite fario*.

Les espèces d'accompagnement de la truite, représentées par le *vairon*, la *loche franche*, le *chabot* et le *blageon* étaient historiquement présentent sur l'axe Isère. Le peuplement se révèle donc dégradé. Les dernières données témoignant de la présence de la loche franche par exemple remontent à 2005.

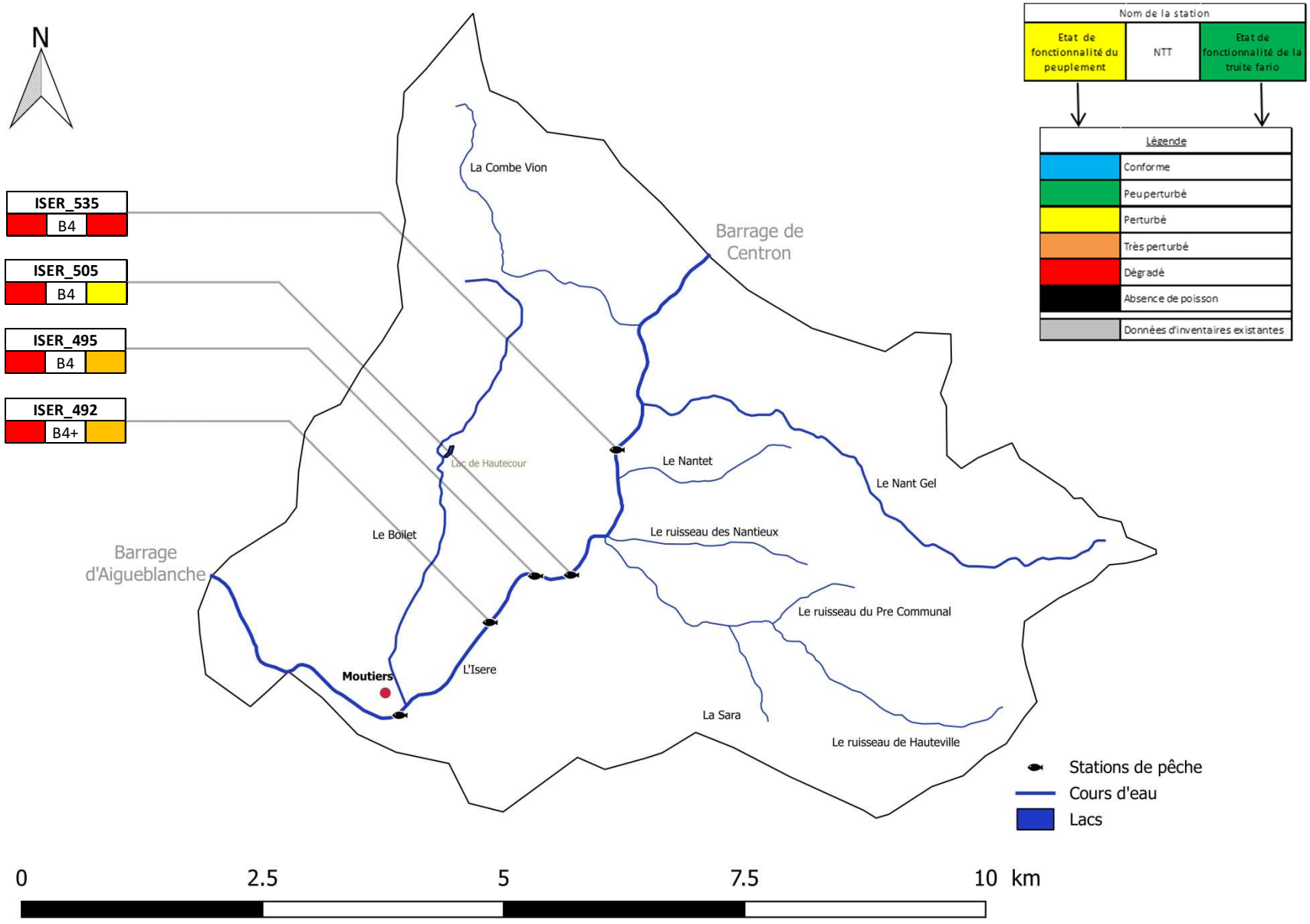
La disparition de ces espèces peut être liée à différents facteurs. Toutefois, la recolonisation de ce tronçon de l'Isère est impossible en raison des discontinuités physiques créées par les barrages d'Aigueblanche et de Centron et leur effet bloquant aux déplacements migratoires des espèces. De plus, ce contexte correspond probablement à la limite de répartition naturelle de la *loche franche* et du *blageon*.

En ce qui concerne l'espèce repère (TRF), le milieu devrait permettre son développement maximale (NTT de 4). Finalement, au regard des données disponibles, même si les populations de *truite fario* semblent fonctionnelles ponctuellement, les abondances mesurées sont bien inférieures à celles attendues.

Cet état très perturbé résulte d'une synergie de différentes pressions (cf diagnostic des facteurs limitants) mais est principalement à mettre en relation avec le caractère contraint du lit de l'Isère associé au régime d'éclusées qui réduit considérablement la fonctionnalité du milieu et plus particulièrement le déroulement du cycle biologique de la *truite fario*.

La déconnexion de l'Isère avec les affluents (sauf le Doron de Bozel), ne permet pas la reconquête de ce tronçon de l'Isère délimité par deux gros ouvrages.

De plus, l'état de fonctionnalité des populations piscicoles des affluents sur le contexte n'est pas connu.



Etat des peuplements (2012-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du	Observation
L'Hydroélectricité	Contrôle et gestion des variations de débits	L'Isère	Aigueblanche	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR367b	Disposition 6A-11	MIA0305	
	Coordonnées la gestion des ouvrages	L'Isère	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR367b et DR354a	Disposition 6A-11	MIA0303	
Manque de données	Mise à jour ROE	Ensemble du contexte	Exemple : busage en dessous Lac de Hautecourt	1	X	X		Disposition 6A-03		
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Le Boilet	Pompage communale bypass sur lac pour arroser les jardins	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau		Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04		prélèvement irrigation jardin
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre lespollutions domestiques	L'Isère	dans Moutiers	1	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR367b et DR354a	Dispositions 5A	IND0901	1/3 des eaux usées de Moutiers est rejeté dans l'Isère + parking buttet : rejet égout à l'amont de la confluence avec le Doron de Bozel
	Lutter contre les pollutions toxiques	L'Isère	Usine ARC Fuser alumina - La bathie et ferropem usine de château feuillet à la lechere	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR367b et DR354a	Dispositions 5A	IND0201 / IND601	

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- La **lutte contre les pollutions toxiques et domestiques** (réseaux d'eaux usées de Moutiers) ;
- La **mise à jour** de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Compte tenu de l'existence d'enjeux halieutiques importants associés à l'état de fonctionnalité très perturbé des populations piscicoles et à leur isolement entre des ouvrages hydroélectrique structurant (Aigueblanche et Centron), une gestion raisonnée est préconisée sur le contexte.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

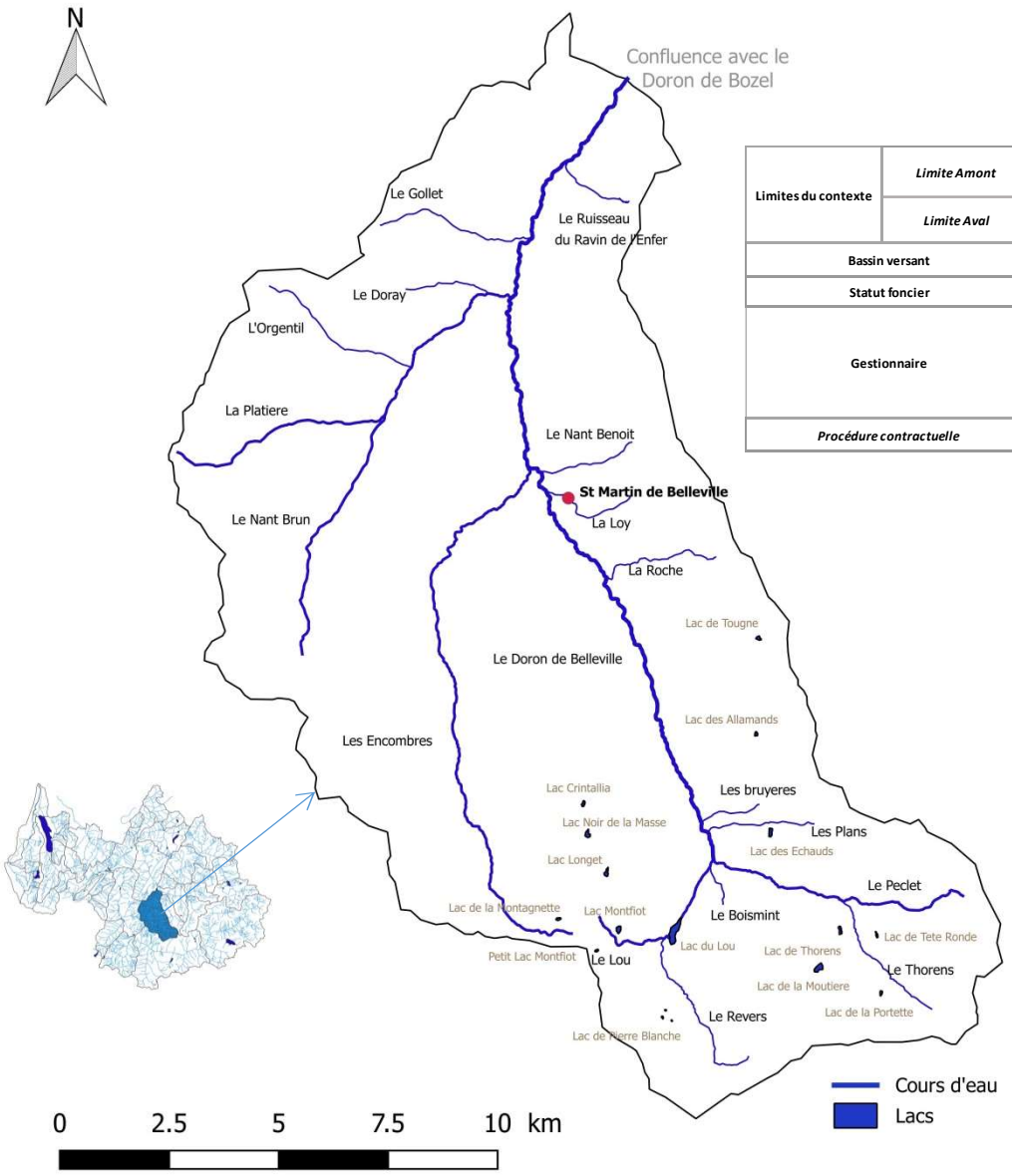
Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats – document de travail (mai 2007). TEREO, 116 pages

7. Le Doron de Belleville – 73.07 – S – TP – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Source du Doron de Belleville (L93 : 983 346 / 6 472 551)
	Limite Aval	Confluence avec le Doron de Bozel (L93 : 975 492 / 6 491 303)
Bassin versant		Les Dorons
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Moutiers « La Gaule Tarine » www.lagauletarine.com Saint Martin de Belleville Fb : @peche.belleville
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Doron de Belleville	22,12
Les Encombres	14,27
Le Nant Brun	10,89
Le Péclet	6,48
La Platière	5,35
Le Revers	4,32
Le Lou	4,28
L'Orgentil	4,00
Le Gollet	3,83
Le Thorens	3,47
Le Nant Benoit	3,20
La Roche	2,97
Les Plans	2,58
La Loy	2,43
Le Doray	1,99
Le Ruisseau du Ravin de l'Enfer	1,92
Les Bruyères	1,45
Le Boismint	0,98

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac du Lou	73 349
Lac de la Moutière	23 285
Lac Montfiot	12 990
Lac Noir de la Masse	12 815
Lac des Echauds	12 502
Lac Longet	10 862
Lac de Thorens	9 491
Lac de Tougne	6 945
Lac Crintallia	6 708
Lac des Allamands	5 141
Lac de la Montagnette	4 883
Lac de la Portette	4 625
Lac de Tête Ronde	4 149
Lacs de Pierre Blanche	3 327
Petit Lac Montfiot	3 129

DESCRIPTION GENERALE

Le Doron de Belleville est la rivière principale de ce contexte. D'abord appelé le torrent de Péclet il devient le Doron légèrement en amont de sa confluence avec le torrent du Lou. Il prend sa source à 2 880 mètres d'altitude sous le glacier de Péclet. Le Doron de Belleville conflue ensuite en rive gauche du Doron de Bozel (*Contexte 11*) au niveau de Salins les Thermes après un parcours d'environ 29 km.

Sur ce bassin, les formations géologiques traversées par les cours d'eau ont une influence marquée et conditionnent leur productivité. Par exemple, sur le torrent des Encombres et sur le Doron de Belleville à partir de Villaroger, ils traversent une formation de lithologie tendre et saline de gypses. Le Péclet et le Thorens, quant à eux, produisent encore des farines glaciaires. Ces éléments géologiques produisent de nombreuses fines ayant un effet colmatant sur les substrats. Les aménagements hydroélectriques imposent des débits réservés, ce qui accroit l'impact du colmatage dans les tronçons court-circuités et par conséquent diminuent la fonctionnalité générale du milieu.

De plus, la température estivale est très froide et la pente importante. La combinaison de ses deux paramètres implique une productivité piscicole naturellement faible et d'autant plus sensible aux pressions anthropiques importantes sur ce contexte. La pression sur la ressource en eau liée aux sports d'hiver et à l'hydroélectricité est le principal facteur limitant. L'artificialisation des cours d'eau et les pollutions ponctuelles d'origine domestique et agricole sont également néfastes aux truites fario, seule espèce dont les populations sont fonctionnelles sur ce contexte.

Le Doron de Belleville (© FSPPMA)

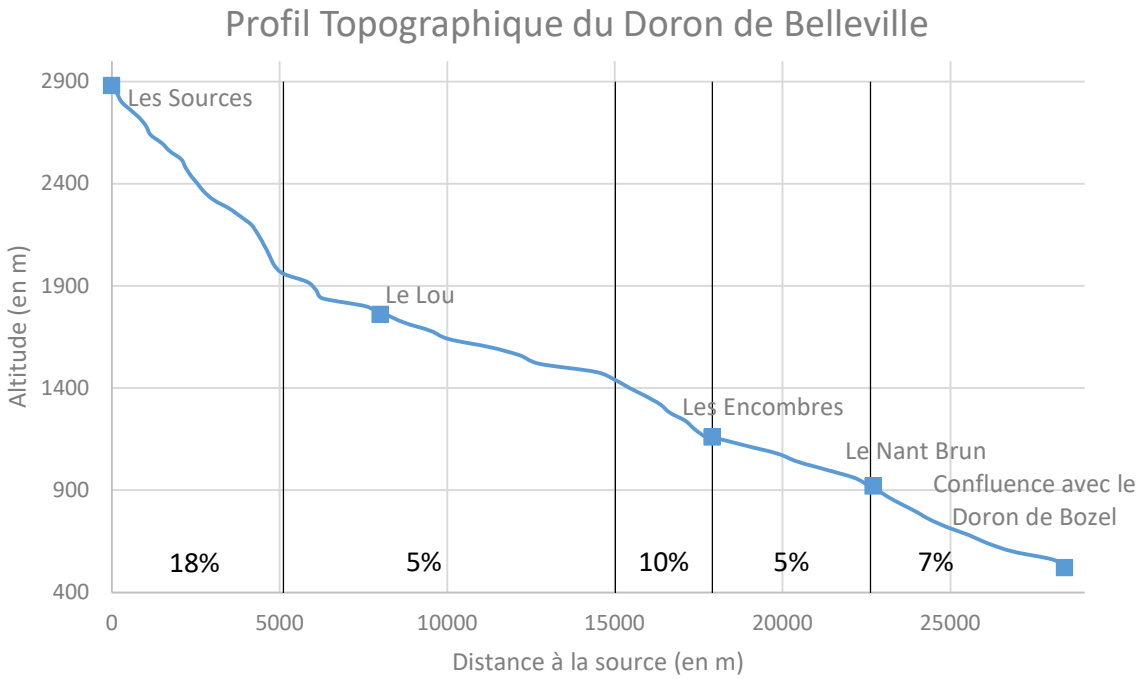
Caractéristique physique

En plus des cours d'eau, le contexte est composé de lacs *(Lac Noir et lac du Lou)* traités dans le contexte « ***Lacs d'altitudes*** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3 561 m (Aiguille de Péclet)**
	Altitude min	**520 m (Confluence avec le Doron de Bozel)**
Bassin versant		**Les Dorons – 652.96 km²**
Contexte		**230 km²**

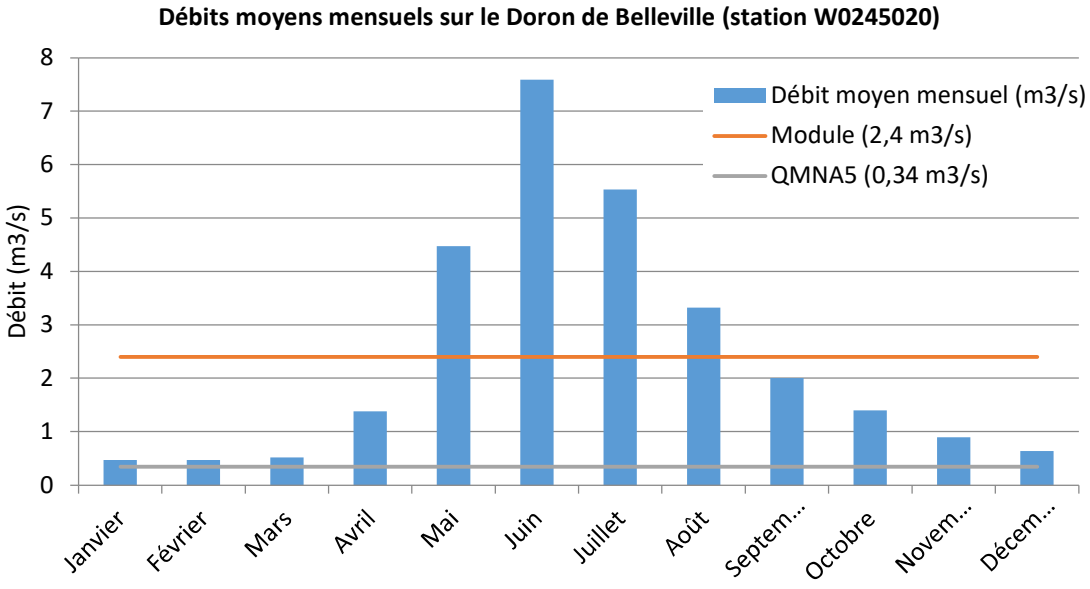
a. La topographie

A l'image du profil topographique du Doron de Belleville, les cours d'eau du contexte se caractérisent par des fortes pentes, avec une séquence de faciès typiques des cours d'eau de montagne (chutes/fosses de dissipation, rapides). Par conséquent, il existe naturellement de nombreuses discontinuités biologiques (notamment à la montaison). Ces zones limitantes pour les populations de truite fario sont entrecoupées par des secteurs où le lit s'élargie et la pente s'adoucie laissant place à des écoulements plus favorable à l'espèce repère.



b. L'hydrologie

Plusieurs stations hydrométriques étaient disponibles sur le secteur d'étude. Elles se situent sur le Doron de Belleville (Pont Bettaix) (W0245020), (La Rageat) (W0245010) et le Nant Brun (Saint Jean de Belleville) (W0246410). Elles ont fonctionné respectivement 25 ans, 16 ans et 8 ans. Les données sont disponibles dans les annexes du rapport d'étude de l'APTV de 2008.



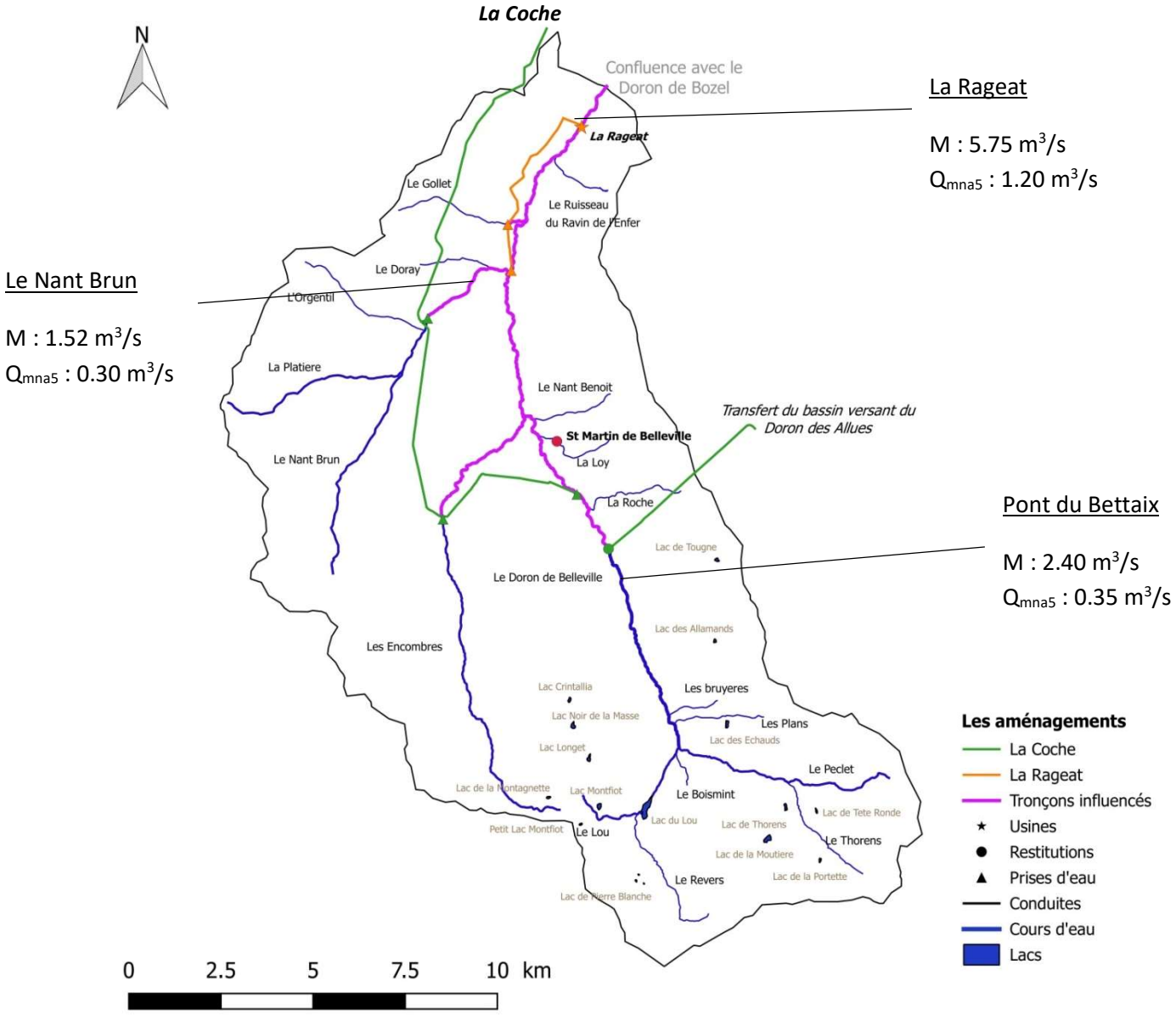
Le régime hydrologique naturel du Doron de Belleville est de type nivo-glaciaire. L'alimentation est assurée d'abord par la fonte des neiges (mai/juin), puis par la fonte des glaciers. La période de hautes eaux s'étale entre les mois de mai, juin, juillet et août, tandis que la période d'étiage se situe durant la saison hivernale (décembre/mars).

L'hydrologie est impactée par la présence de deux aménagements hydroélectriques :

- La chute de **La Rageat** (gestionnaire : EDF). L'aménagement, pris individuellement, a un impact limité sur la partie basse du Doron : 2 prises d'eau, 1 restitution et la centrale. Il impacte 17% du linéaire du Doron et du Gollet. Cependant, l'ouvrage a un impact cumulé avec l'adduction de La Coche.
- **La Coche** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau se situent sur le Doron ainsi que plusieurs affluents : Le Doron, les Encombres et le Nant Brun. Cet aménagement impacte 43% de l'ensemble des cours d'eau concernés. La centrale de La Coche est à la limite entre les contextes 6 et 12 (*Contexte 6 – Moutiers & Contexte 12 – Aigueblanche*).

Il existe également des prises d'eau hors production hydroélectrique sur le torrent du Lou (débit réservé 30l/s du 1er novembre au 30 avril sinon 80l/s) et le Doron de Belleville à Saint Marcel.

Sur un contexte de 230 km², 23,8 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **25% du contexte**.



La Rageat

M : 5.75 m³/s

Q_{mna5} : 1.20 m³/s

Le Nant Brun

M : 1.52 m³/s

Q_{mna5} : 0.30 m³/s

Pont du Bettaix

M : 2.40 m³/s

Q_{mna5} : 0.35 m³/s

Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
La Coche	Le Doron de Belleville	Restitution de Praranger	15,97	
	Les Encombres	Prise d'eau (0220P05)	4,27	
	Le Nant Brun	Prise d'eau (0220P06)	3,04	
La Rageat	Le Doron de Belleville	Prise d'eau (0171P01)	5,00	
	Le Gollet	Prise d'eau (0171P02)	0,58	
A l'échelle du contexte			***23,86***	***25% du linéaire artificialisé***

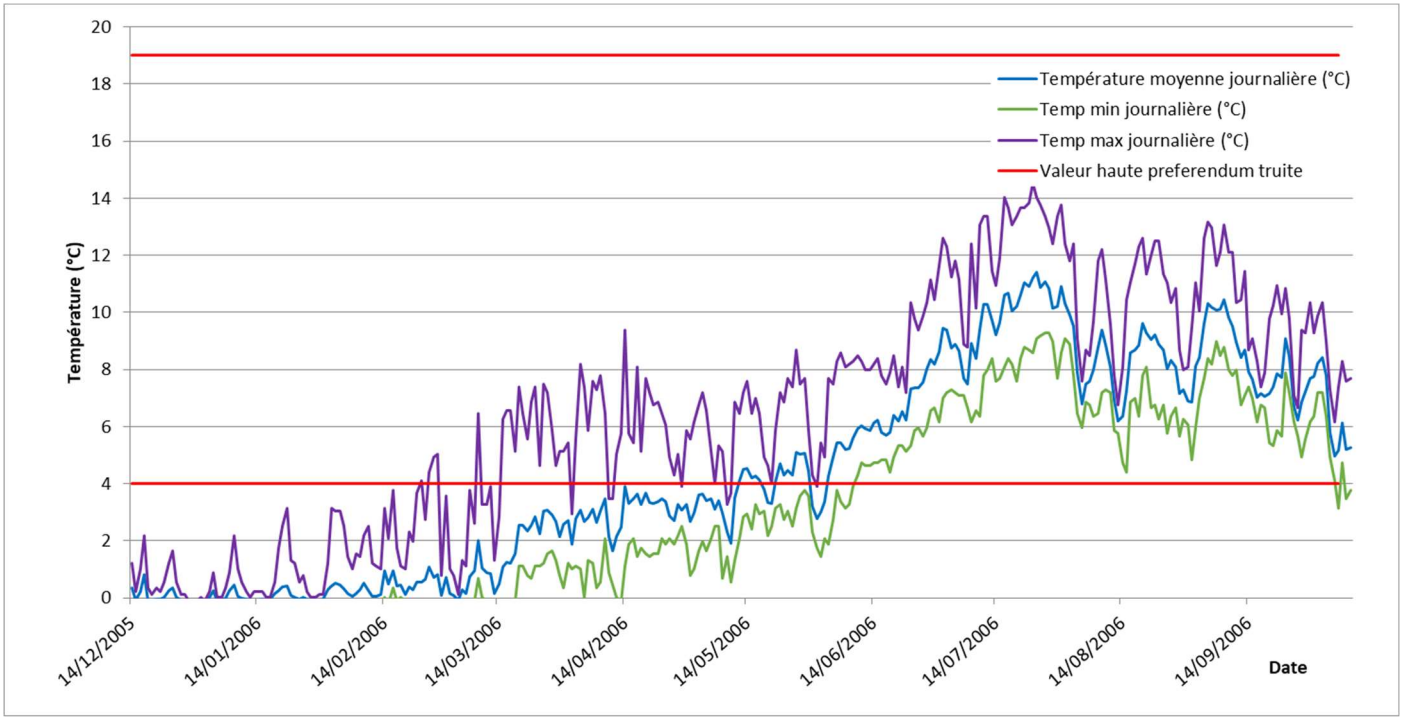
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2005 à 2006	Le Doron de Belleville – DBE610 (Plan de l'Eau)

DBE610 : Cycle annuel 2005-06	
Température minimale annuelle (°C)	0
Température maximale annuelle (°C)	14,51
Température moyenne annuelle (°C)	4,4



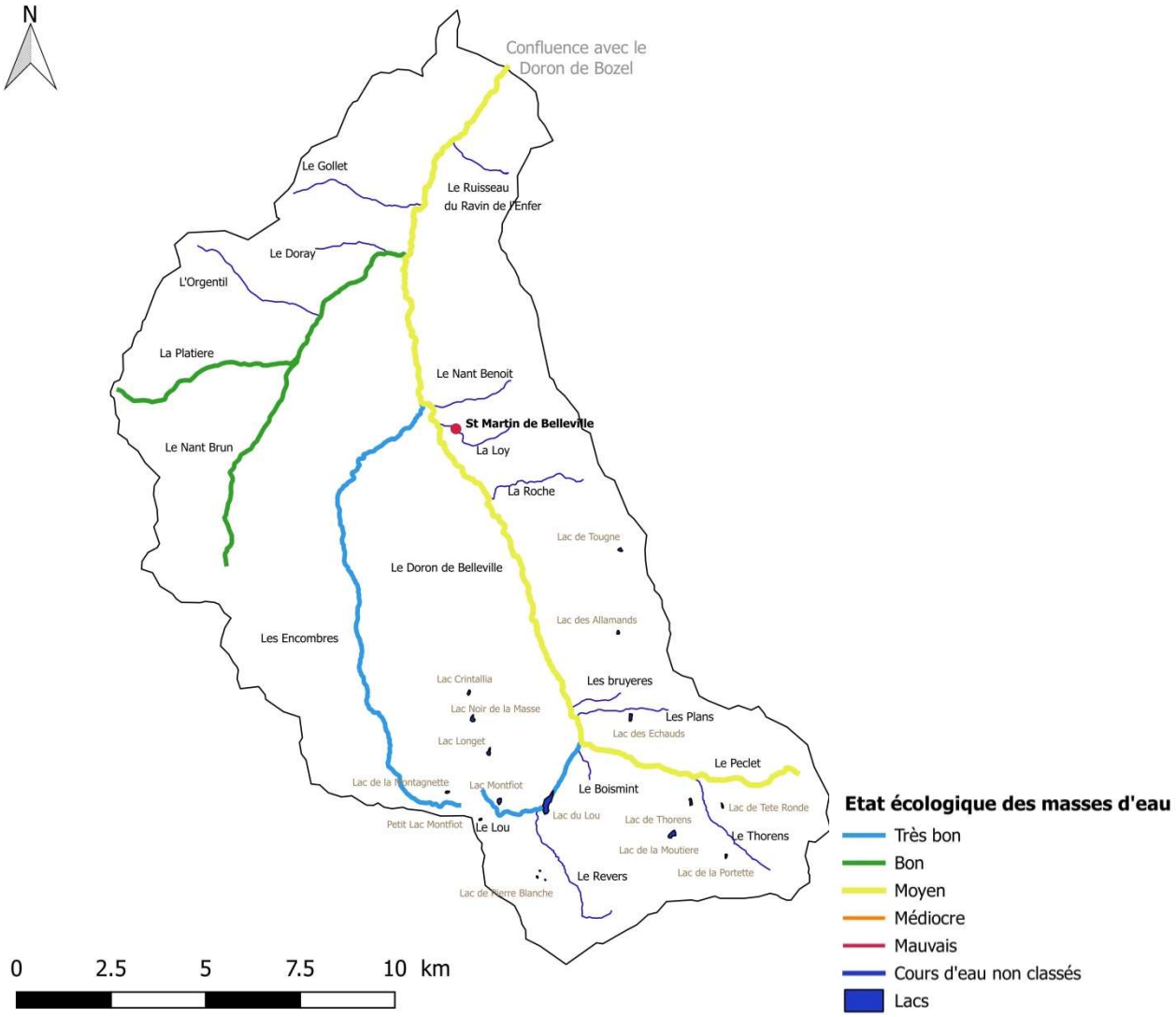
Evolution de la température de la station DBE610 sur un cycle annuel (2005-2006)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 4 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Moyen** au **Très Bon** état écologique.

Masses d'eau DCE sur le contexte

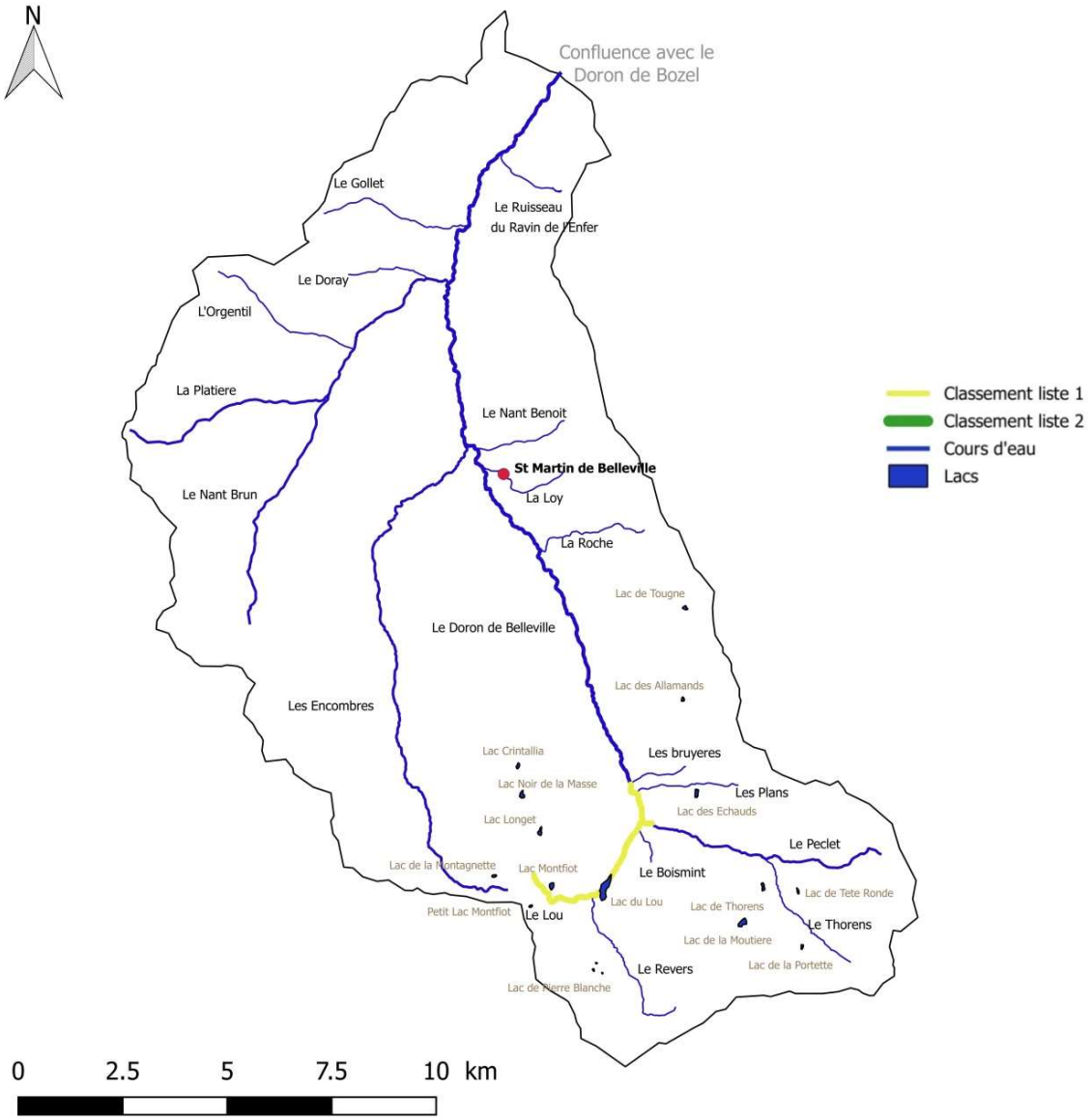
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR368d	Le Doron de Belleville/ Le Peclet	MEN	Bon état	2027	Moyen	Bon	Continuité
DR10194	Le Torrent des Encombres	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR10788	Le Nant Brun / La Platière	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10392	Le Torrent du Lou	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

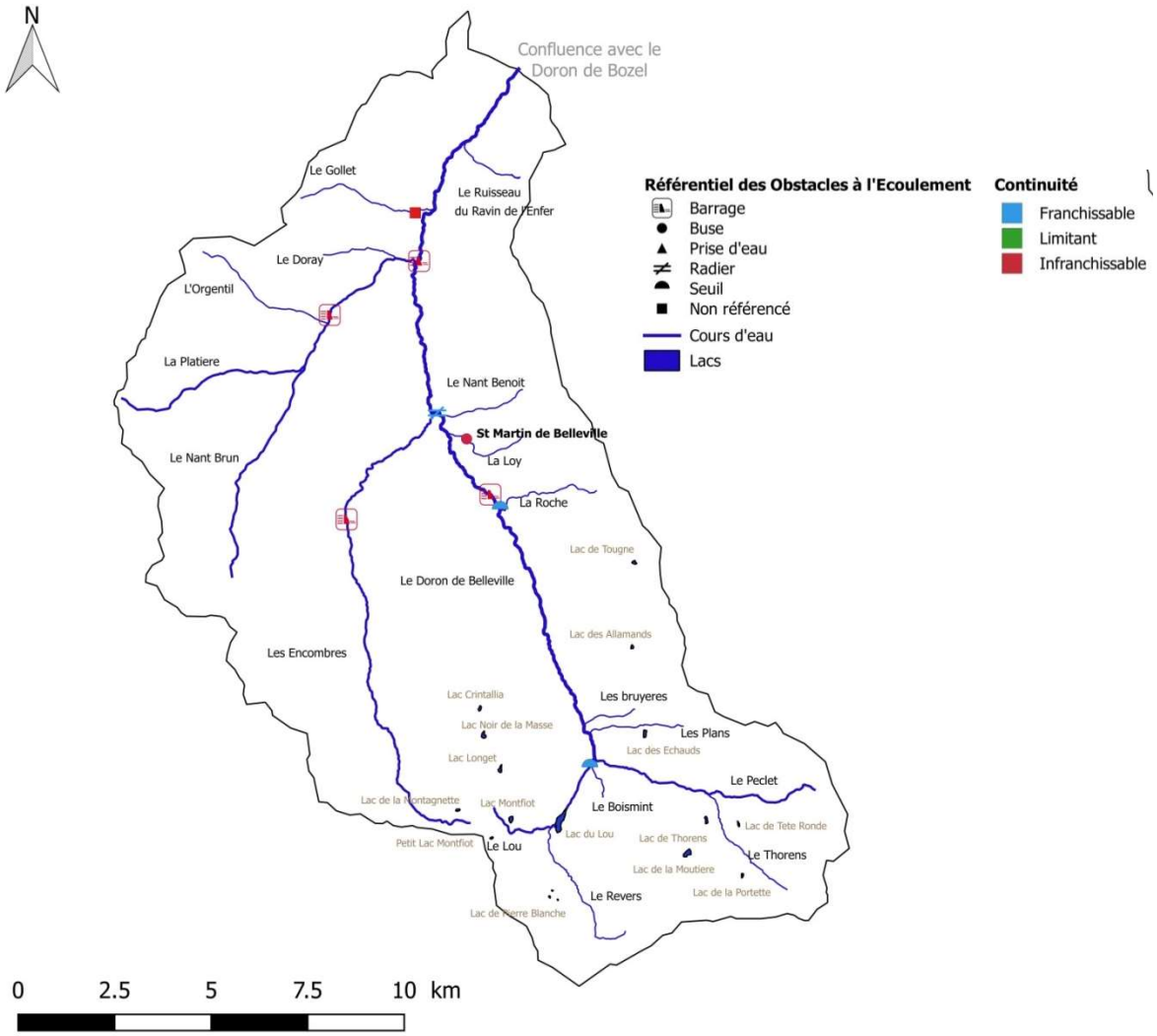
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Lou	L1_600	Le torrent du Lou	4,28
Le Doron de Belleville	L1_599	Le Doron de Belleville depuis 250m en amont de sa confluence avec le torrent du Lou jusqu'à sa confluence avec le ruisseau des Bruyères	1,27

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique



Cours d'eau	Code	Nom principal	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Lou	ROE60026	Prise d'eau du Lou	Seuil			
Le Doron de Belleville	ROE32283	Prise d'eau de Saint-Marcel (neige de culture)	Seuil			
	ROE32273*	Prise d'eau de St Marcel (EDF)	Barrage			
	ROE64226	Pont de Villarenger	Radier			
	ROE32256*	Prise d'eau du pont Béroud	Barrage			
Les Encombres	ROE64990*	Prise d'eau EDF des Encombres	Barrage			
Le Nant Brun	ROE88339*	Prise d'eau EDF du Nant Brun	Barrage			
Le Gollet	*	Prise d'eau du Gollet	Prise d'eau			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

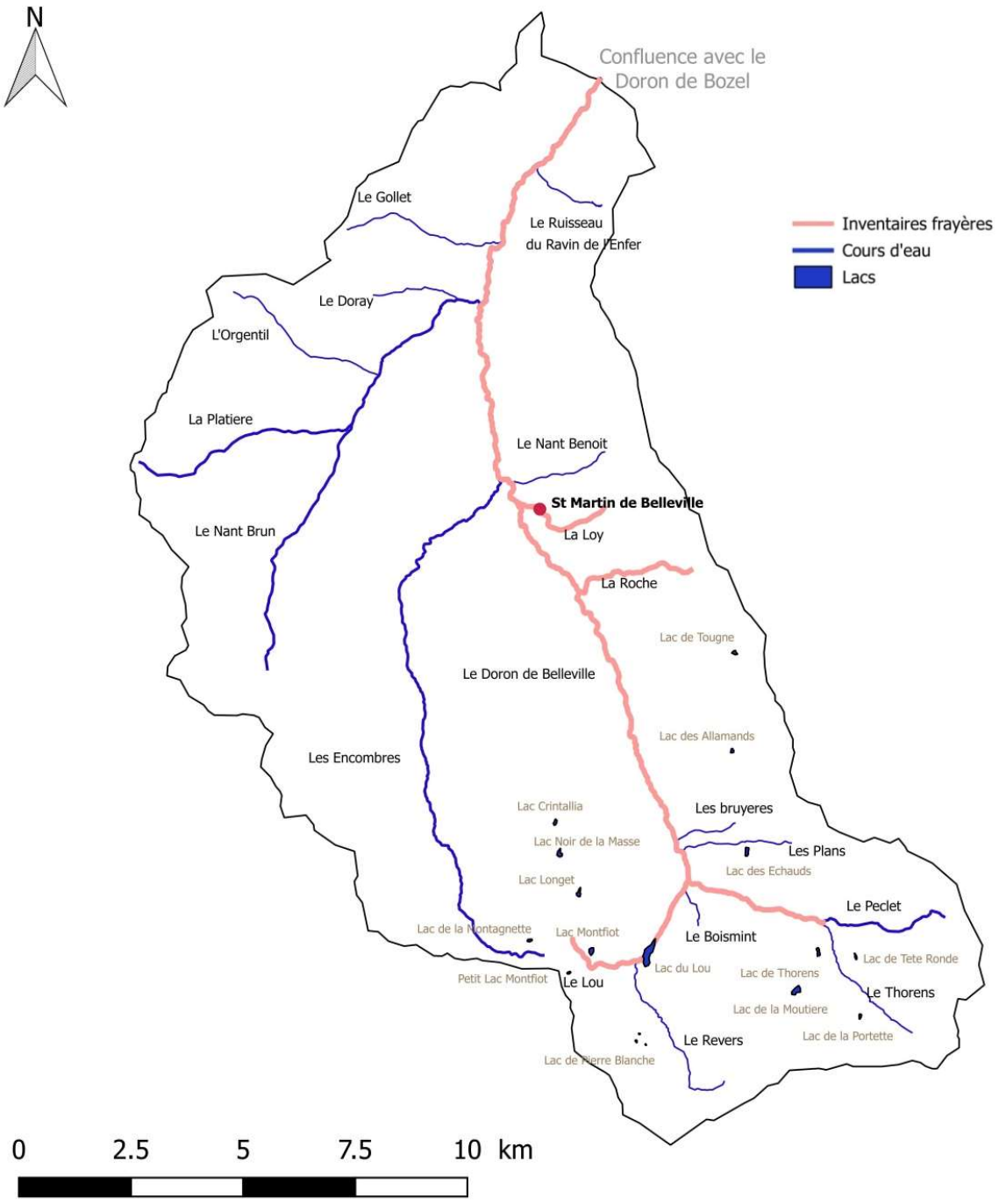
Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Réservoirs biologiques

Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Revers	RBioD00211	Le Doron de Belleville depuis 250m en amont de sa confluence avec le torrent du Lou jusqu'à sa confluence avec le ruisseau des Bruyères, affluents compris	4,32	TRF
Le Lou			4,28	TRF
Les Plans			2,58	TRF
Les Bruyères			1,45	TRF
Le Doron de Belleville			1,01	TRF
Le Boismint			0,98	TRF
Le Péclet			0,26	TRF

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaires des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Doron de Belleville	Confluence avec le Péclet et le Lou	Confluence avec le Doron de Bozel	22,20	TRF
Le Lou	Sources	Confluence avec le Doron de Belleville	4,28	TRF
Le Péclet	Confluence avec le Thorens	Confluence avec le Doron de Belleville	3,38	TRF
La Roche	Sources	Confluence avec le Doron de Belleville	2,97	TRF
La Loy et ses annexes	Sources	Confluence avec le Doron de Belleville	2,43	TRF

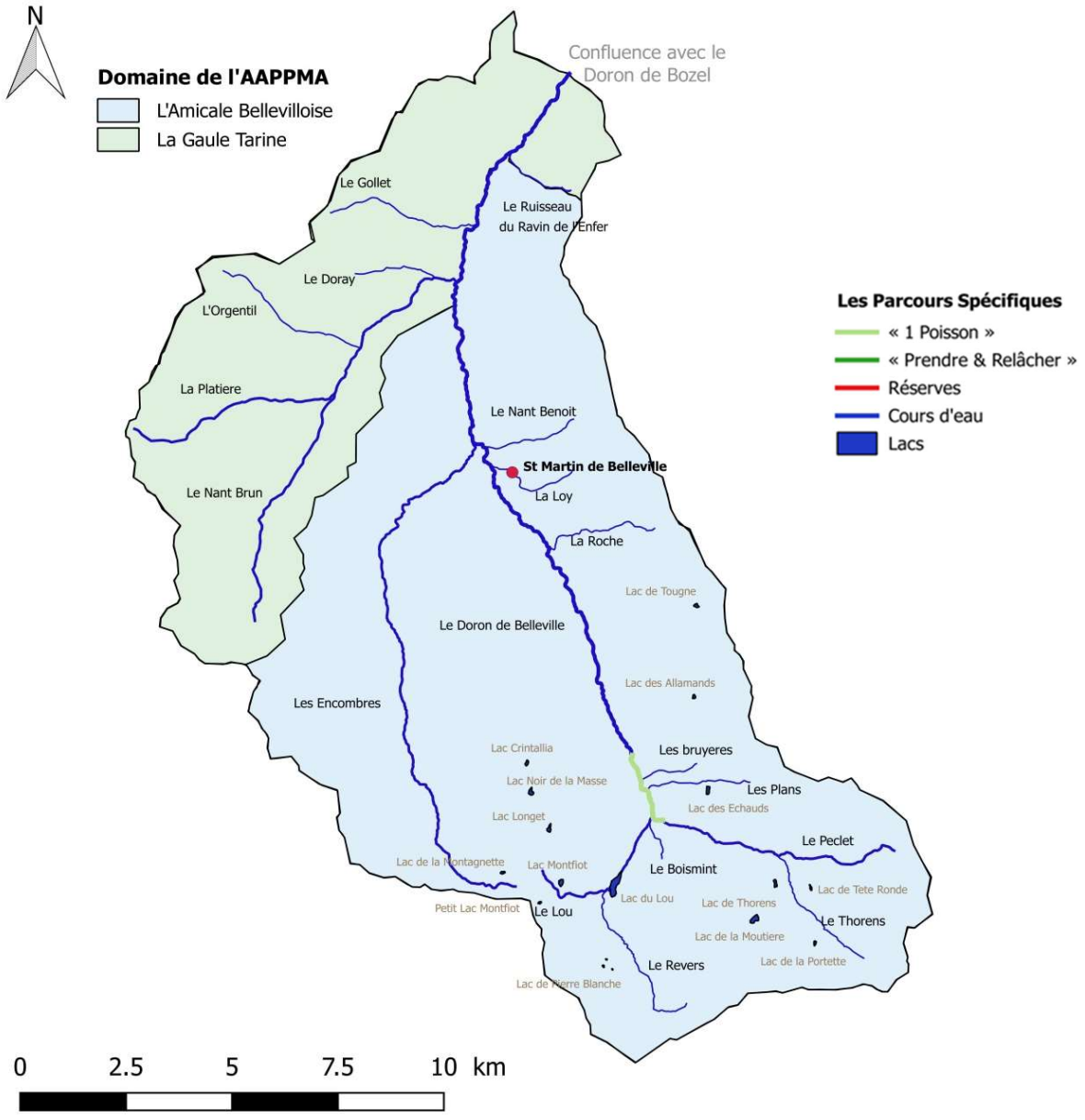
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaires des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

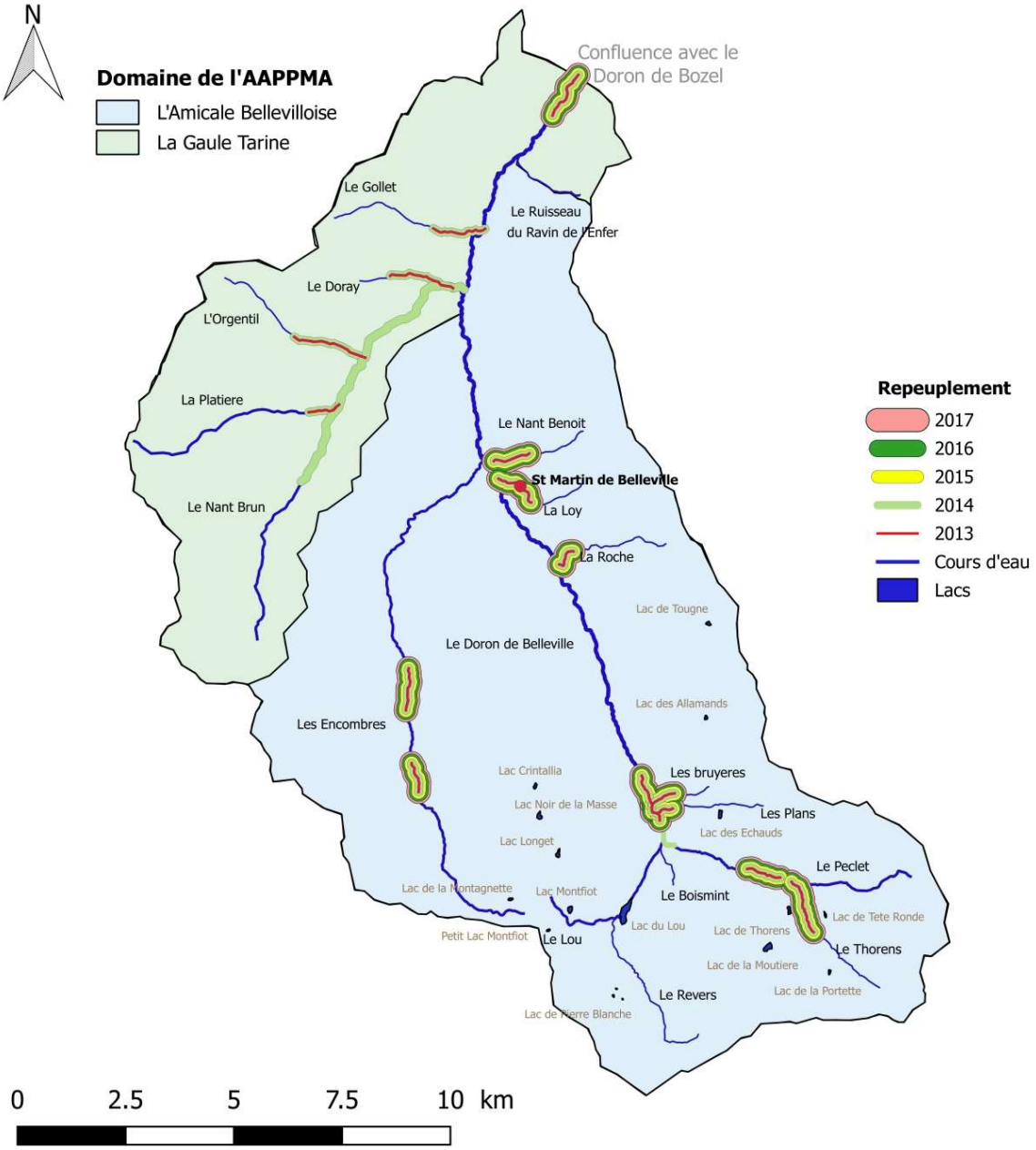
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Excepté le lac des Echauds, le lac de Tête Ronde et le lac de la Moutière
Parcours spécifiques	Parcours 1 poisson du Doron de Belleville
Réserves temporaires de Pêche 2017	-



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
L'Orgentil	Chalets d'Orgentil	Confluence avec le Nant Brun	TAC							1 500		1 200	
La Platière	Passerelle de la Platière	Confluence avec le Nant Brun	TAC							1 500		1 200	
Le Doray	Route de la Roche	Confluence avec le Nant Brun	TAC							250		100	
Le Gollet	Route Nationale	Confluence avec le Doron	TAC							250		100	
Le Nant Brun	Le route du Gué	Confluence avec le Doron	TAC							2 500			
Rui. De Deux Nants		Confluence avec le Nant Brun	TAC									400	
Rui. De La Saulce		Confluence avec le Nant Brun	TAC									400	
Le Doron de Belleville	La Rageat	Confluence avec le Doron	TAC	1 000		1 000		1 000		500		1 000	
	Pont de Boismint	Pont de la masse	TRF		2 000		1 860		oui		oui		oui
Le Péclet	Val Thorens	RD 117	TRF										
Le Thorens	Pont de la Combe	Confluence avec le Péclet	TRF										
Les Plans	Route	Confluence avec le Doron	TRF										
Les Bruyères	Route	Confluence avec le Doron	TRF	100 000		60 000		100 000		100 000		100 000	
La Roche	RD 117	Confluence avec le Doron	TRF										
La Loy	RD 117	Confluence avec le Doron	TRF										
Le Nant Benoit	Route	Confluence avec le Doron	TRF										
Les Encombres	Caseblanche	Confluence avec le Doron	TRF										

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…	x	x		Le Doron de Belleville, le Péclet, le Lou, les Encombres
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	x	x	x	Le Doron de Belleville, les Encombres, le Nant Brun , le Gollet
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	x	x	x	Le Doron de Belleville, les Encombres, le Nant Brun , le Gollet
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…	x	x	x	Le Doron de Belleville, les Encombres, le Nant Brun , le Gollet
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			x	Le Doron de Belleville, les Encombres, le Nant Brun, le Gollet, le Lou
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	x	x	x	Le Doron de Belleville, les Encombres, le Nant Brun
	Transit sédimentaire	Diminution de la capacité d'accueil, colmatages…	x		x	Le Doron de Belleville
Urbanisation	Chenalisation	Homogénéisation, destructuration de l'habitat…	x	x	x	Le Doron de Belleville
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	x	x	x	Les bruyères, le Plan, le Thorens, le Boismint, le Lou, la Loë, le Nant Benoit
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…	x	x		Le Doron de Belleville

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. La production de neige de culture (856 602 m^{3*}) est développée en tête de bassin au niveau des domaines skiables. Celle-ci impose périodiquement des situations de tension sur la ressource ; particulièrement en février lors de la période d'étiage hivernal. L'équipement hydroélectrique (15 030 422 m^{3*}) du réseau et le prélèvement d'eau potable (654 m^{3*}) constituent également une pression marquante et cumulative sur la ressource. Ces paramètres de pression significative sur la ressource disponible pour le milieu naturel (diminution des débits, modification des régimes) se cumulent et interagissent avec les autres facteurs limitants naturels et anthropiques identifiés (continuité, qualité d'eau, dégradation de la mosaïque d'habitat) pour en exacerber les effets sur l'état du peuplement piscicole. Sur le TTC de La Rageat, les nombreux apports de fines, depuis le Ravin de l'Enfer et le torrent des Encombres, ne peuvent être remobilisés à cause des faibles débits. La fonctionnalité des frayères et le recrutement peuvent s'en trouver impactés. ;
- La **continuité écologique.** Le degré de connectivité biologique du Doron, comme de ses affluents, est déjà très limité naturellement. En l'état de connaissance du fonctionnement piscicole et de l'enjeu de conservation qui lui est associé, il n'y a donc pas de priorité à rendre franchissable les prises d'eau ;
- La **qualité de l'eau**. Des pollutions organiques d'origines agricoles et domestiques (STEP des Ménuires et de Saint Marcel, rejets ponctuels et pastoralisme) sont toujours présentes et peuvent agir directement sur le recrutement (perturbation de

l'incubation et du développement intra-graviers) comme indirectement sur le fonctionnement trophique général du milieu (en combinaison avec les tensions existante sur la ressource). ;

- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. A son passage dans les villes, le Doron est chenalisé ce qui entraine une dégradation des paramètres physiques de fonctionnalité de l'habitat en matière d'hétérogénéité et d'attractivité ainsi qu'une disparition des emboîtements latéraux du cours d'eau avec ses berges.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m^3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B0 à B2
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2011	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Péclet	PECL_1825	PS	CINCLE		NA					
	PECL_1764	PS	CINCLE		NA					
Le Doron de Belleville	DBEL_1760	PI	TEREO					TRF SDF		
	DBEL_1565	PI	TEREO					TRF		
	DBEL_1127	PST	FSPPMA	TRF						
Le Boismint	BOIS_2200	PS	CINCLE		TRF					
	BOIS_1764	PS	CINCLE		NA					
Les Encombres	TDEN_1812	PI	TEREO					TRF		

Suivis thermiques

La FSPPMA ne réalise pas de suivi thermique sur les cours d'eau de ce contexte. Les seules données disponibles datent de 2006 et sont issues de l'étude piscicole préalable au contrat de bassin versant *« Isère en Tarentaise ».*

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

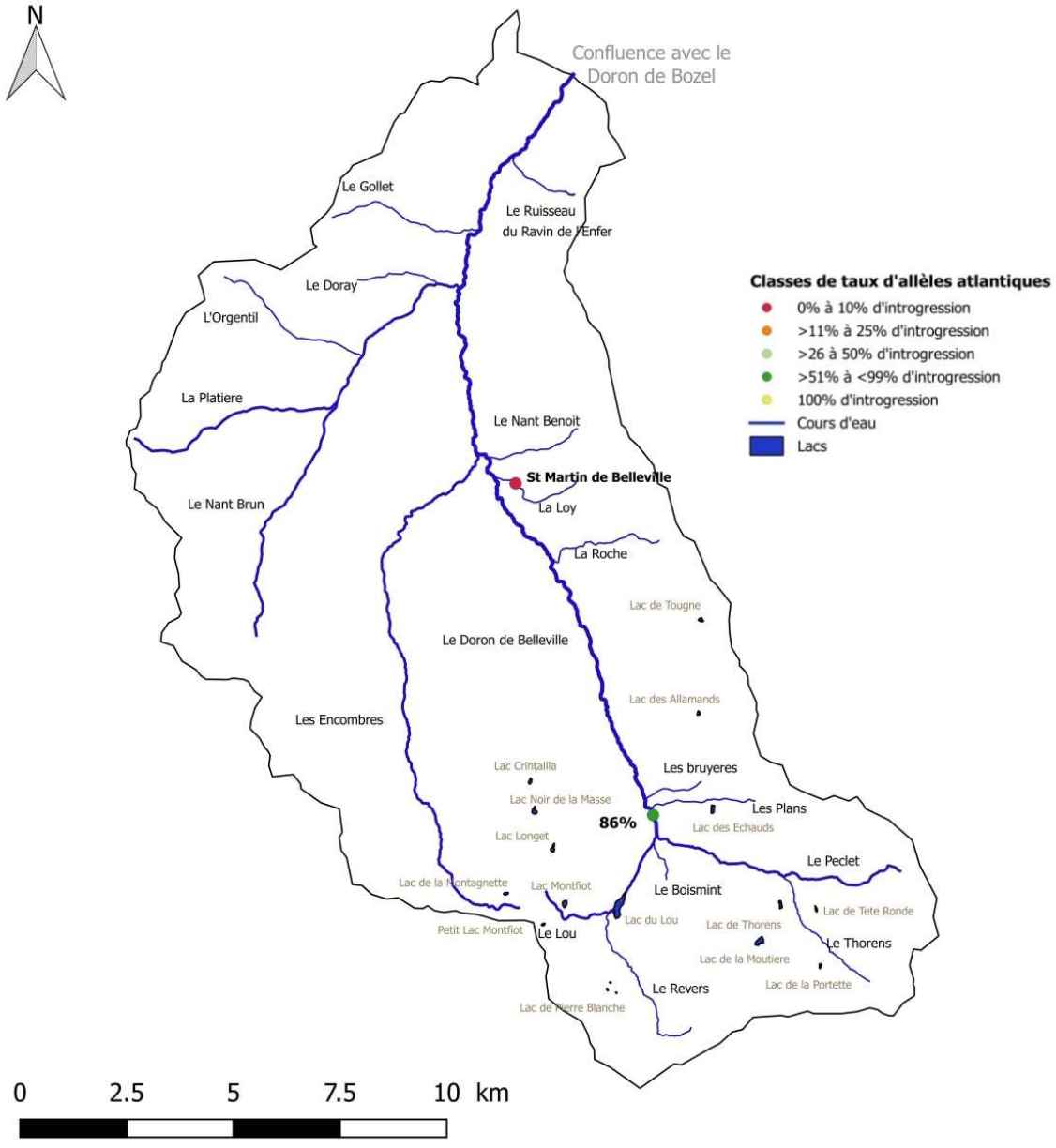
	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

« Les températures moyennes journalières en période hivernale restent globalement inférieures à 4°C et ceci jusqu'au mois de mai. De telles conditions imposent donc une activité métabolique réduite à la truite. L'incubation des œufs et le développement des alevins s'en trouveront également extrêmement ralentis. » *Extrait du rapport d'étude piscicole de l'APTV, (Vallet & Lohéac 2008)*

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les conditions thermiques ne sont pas favorables au développement de la MRP.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Les données génétiques disponibles mettent en évidence une population de truites fario fortement introgressée (taux d'introgression = 86%). Cette donnée confirme à priori l'absence d'enjeux sur ce contexte.

Etat du peuplement piscicole

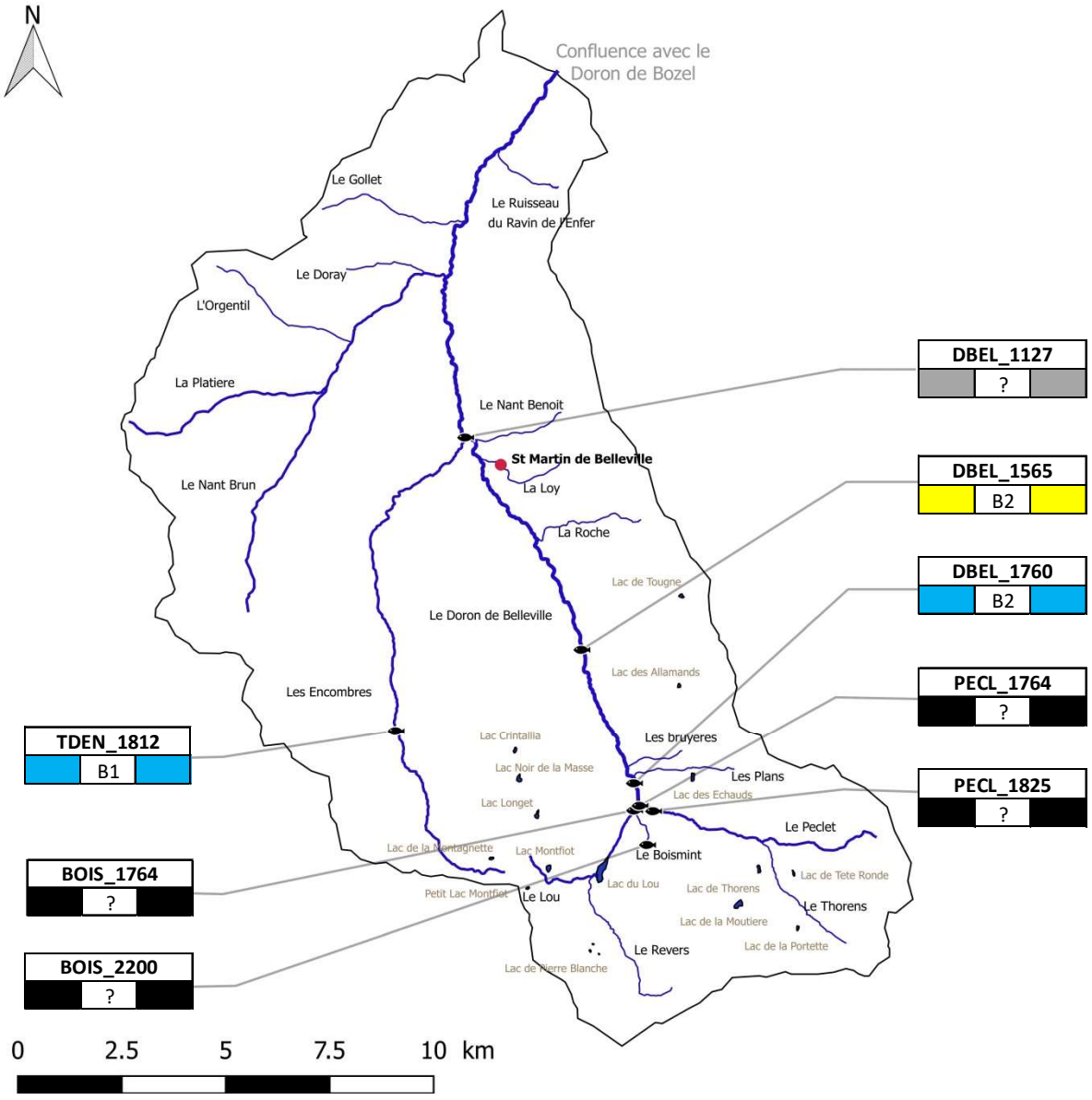
Deux espèces sont présentes sur ce contexte :

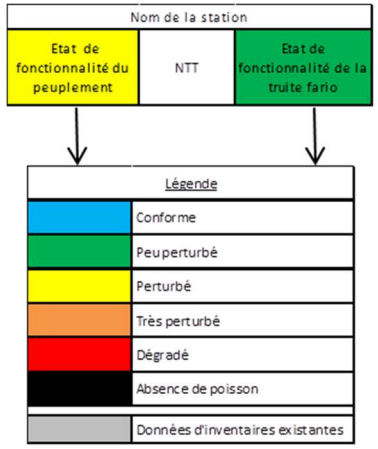
- La truite commune (TRF)
- Le saumon de fontaine (SDF)

La présence du *saumon de fontaine* est ponctuelle sur ce contexte. Elle est issue d'introductions passées.

En ce qui concerne la *truite fario* les données d'inventaire ne suffisent pas à établir un diagnostic de l'état de fonctionnalité de ses populations. En effet, les stations inventoriées sont repeuplées en alevins et adultes de *truites fario* qui biaisent l'interprétation. S'il est certain que les nombreux facteurs limitants naturelles (thermie, géologie, topographie) et anthropiques (prélèvements d'eau, pollutions, artificialisation des cours d'eau…) existants sur le contexte viennent altérer la fonctionnalité des populations en place, il est difficile, en l'état, d'établir le degré de perturbation causé par ces facteurs. Dans les faits, malgré le biais induit par la pratique des déversements, on précisera que la population de truite du torrent des Encombres (station TDEN_1812) présente des abondances numériques et pondérales en tout point conformes au potentiel typologique ainsi qu'une structure démographique fonctionnelle.

De même, les données disponibles sur le Doron de Belleville au niveau du Plan de l'Eau (station DBEL_1760) montrent également des abondances en truites conformes au référentiel attendu pour un B2 combiné à une structure démographique qui apparait complète et fonctionnelle. Ces abondances diminuent ensuite significativement vers l'aval en perdant deux classes d'abondances dès le secteur du Bettaix (station DBEL_1565).





Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude globale de la ressource	Le Doron	Ensemble du cours d'eau	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR368d	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-03	RES101
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Le Doron	Ensemble du cours d'eau	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR368d	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303
Manque de données	Actualisation des inventaires piscicoles	Le Nant brun	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR10788	Disposition 6C-01	
	Actualisation des données thermiques	Le Doron	vers Saint Martin de Belleville	1	X	X	DR368d	Disposition 6C-01	
	Acquisition des données génétiques	Le Doron	TCC La Rageat	1	X	X	DR368d	Disposition 6C-01	
La Neige de culture	Acquisition de connaissance du réseau de neige de culture	Ensemble des cours d'eau	Les Ménuires Val Thorens	1	X	X	DR368c DR10772	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	
Pollutions d'origines agricoles	Pollution diffuse par l'élevage et les ateliers d'alpage	Le Lou	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR10392	Disposition 5D	
		Les Encombres	Ensemble du cours d'eau	2			DR10194	Disposition 5D	
		Le Doron et le Péclet	Ensemble du cours d'eau	2			DR368d	Disposition 5D	
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions domestiques	Le Doron	STEP Ménuires	2	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR368d	Dispositions 5A	
L'Hydroélectricité	Point ARP	Le Doron, les Encombres, le Nant brun et le Gollet	Ouvrage hydroélectrique	1	X	X	DR368d DR10194 DR10788	Disposition 6A-11	

Les actions prioritaires sur ce contexte sont les suivantes :

- L'**actualisation et l'acquisition** de connaissance sur le compartiment piscicole et la température ;
- La **lutte contre les pollutions** en lien avec l'utilisation des fiches de signalement d'atteintes aux milieux aquatiques ;
- La **mise à jour** de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Les Encombres et le torrent du Lou

Les masses d'eau en *très bon état* (les Encombres et le torrent du Lou) ne doivent pas être soumises à des repeuplements.

Plus généralement, compte tenu de :

- La fonctionnalité aléatoire des populations de truites fario sur le contexte,
- De la forte demande halieutique pendant la période estivale,
- De l'absence d'enjeux génétiques sur le contexte,

Une gestion raisonnée semble la plus appropriée.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

CAUDRON A. CHAMPIGNEULLE A., FAURE J.P., PERROT S., VALLAT M. LOHEAC B., GUYOMARD R. 2011. Introgression between native and introduced brown trout in the french upper Rhone drainage area : Current status and conservation implications. Fish diversity and Conservation: Current state of knowledge. Fisheries Society of British Isles, Annual International Conference, 18th -22nd July 2011, Bournemouth, U.K.

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

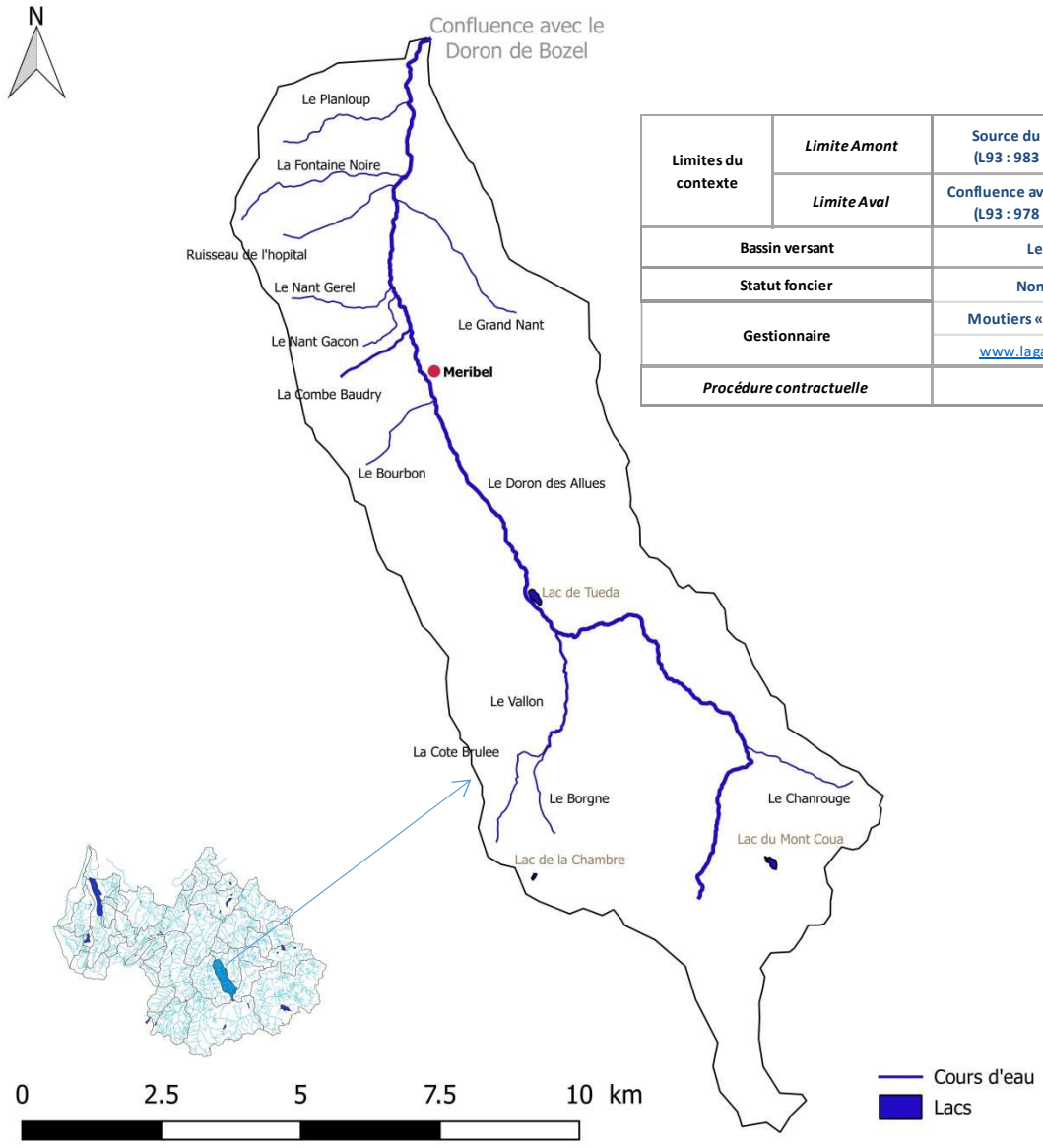
LOHEAC B., GUYOMARD R., VALLAT M., PIATEK F., COURT V. 2011. Programme départemental de conservation et réhabilitation des souches autochtone de truites communes. Qualification du patrimoine génétique salmonicole sur les bassins versants des Dorons et de l'Eau Rousse (Tarentaise). Rapport d'étude, FDPPMA 73, 36 p. + annexes

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats. TEREO, 116 pages

8. Le Doron des Allues – 73.08 – S – TP – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Source du Doron des allues (L93 : 983 252 / 6 474 219)
	Limite Aval	Confluence avec le Doron de Bozel (L93 : 978 839 / 6 489 995)
Bassin versant		Les Dorons
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Moutiers « La Gaule Tarine »
		www.lagauletarine.com
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Doron des Allues	20,93
Le Vallon	4,81
La Fontaine Noire	3,44
Le Grand Nant	3,14
Ruisseau de l'hopital	2,34
Le Nant Gerel	2,05
Le Bourbon	1,81
La Combe Baudry	1,54
Le Nant Gacon	1,36

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac de Tuéda	33 442
Lac du Mont Coua	25 116
Lac de la Chambre	5 043

DESCRIPTION GENERALE

Le Doron des Allues prend sa source au pied du glacier de Gébroulaz sous l'Aiguille du Borgne (3 138 m) et le Grand Mont Coua (3 014 m). Ce cours d'eau parcourt 21 km au sein des grès et schistes avant de rejoindre en rive gauche le Doron de Bozel (*Contexte 11*) au niveau de Brides-les Bains où il traverse, très brièvement, les gypses et cargneules marquant le Doron de Belleville (*Contexte 7*).

Ce torrent est caractérisé par un régime glaciaire avec des eaux très turbides chargées en farines glaciaires et matières en suspensions ce qui influence fortement le potentiel biogénique et, par conséquent la productivité piscicole de l'axe majeur du contexte. En amont du Plan de Tuéda, l'espace est occupé par des prairies servant en grande partie pour le pastoralisme (ovin, bovin et caprin). Ces alpagistes fabriquent et vendent leurs produits sur place. Cette pratique soulève des problèmes potentiels de rejets de lactosérum. De plus, à l'automne, des épandages de fumiers sont réalisés.

Le Doron des Allues est également concerné par l'aménagement hydroélectrique de La Coche (prise d'eau du Plan Lancon) transférant ainsi une partie de ses débits et isolant les populations piscicoles tant à la dévalaison qu'à la montaison. Le contexte est par ailleurs marqué de nombreuses ruptures de continuité écologique tant naturelles, liées au profil en long du réseau hydrographique, qu'anthropiques notamment de par la présence de parties couvertes (3 sections pour un linéaire cumulé de 840 m). Le cours d'eau principal est donc très tronçonné ce qui, par conséquent, diminue les possibilités de dispersion pour les populations piscicoles.

La seule espèce, dont la reproduction est avérée, est la truite fario. La truite arc-en-ciel, est également présente car déversé à des fins halieutiques.

Les eaux turbides du Doron (© FSPPMA)

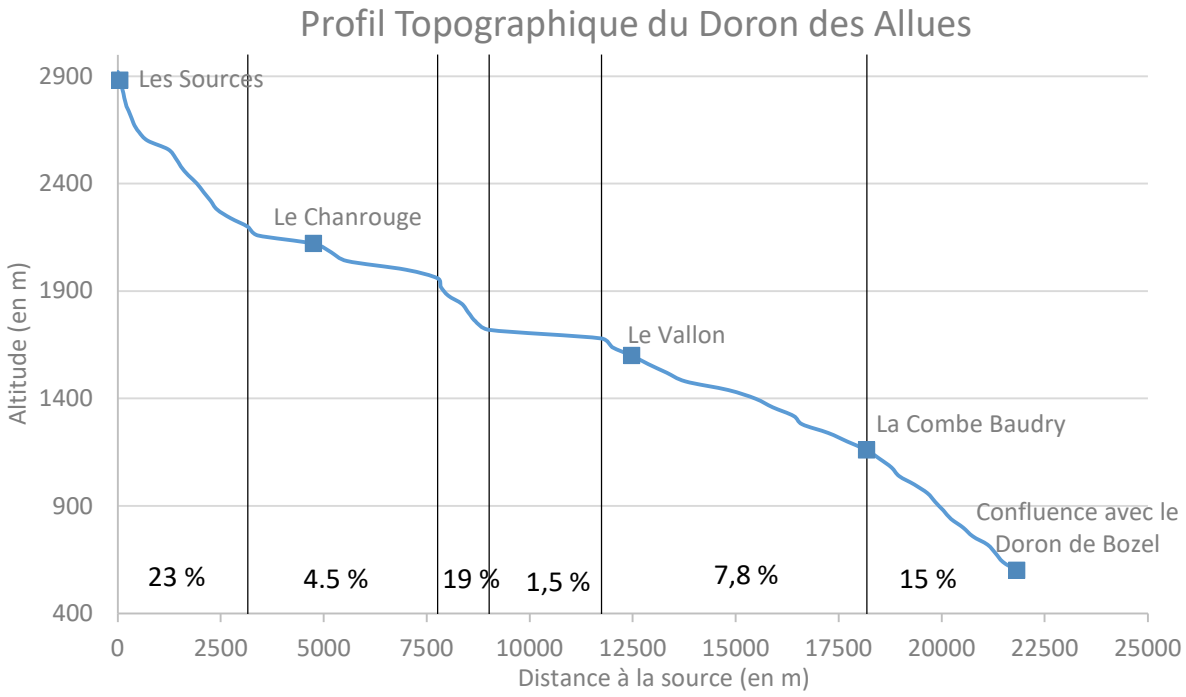
Caractéristique physique

En plus des cours d'eau, le contexte est composé de lacs *(Lac du Mont Coua…)* traités dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3 561 m (Aiguille de Peclet)**
	Altitude min	**573 m (Confluence avec le Doron de Bozel)**
Bassin versant		**Les Dorons – 652.96 km²**
Contexte		**84.73 km²**

a. La topographie

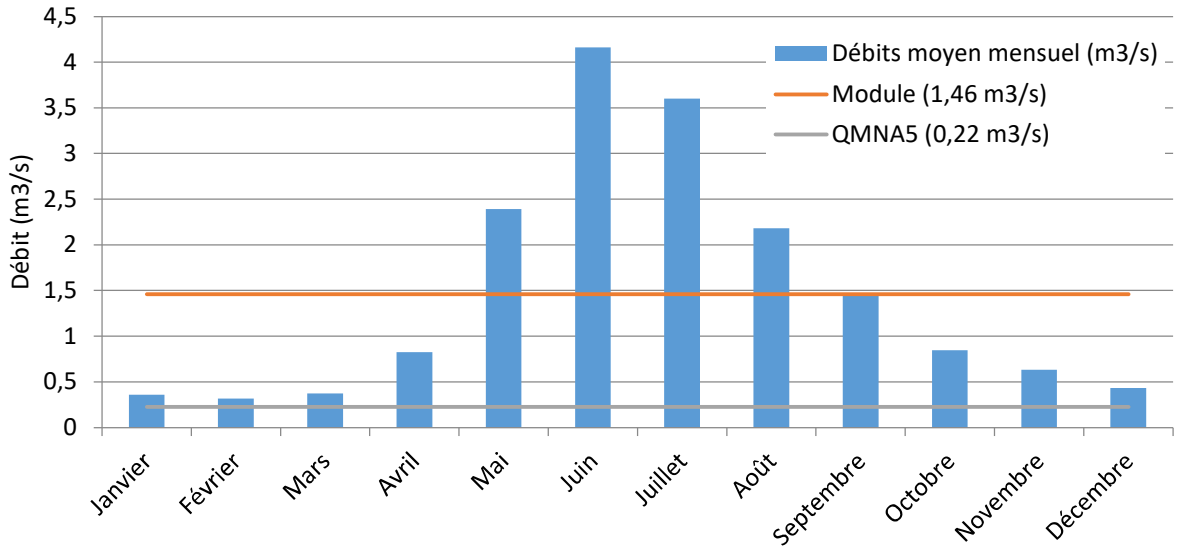
Globalement, les cours d'eau du contexte se caractérisent par des fortes pentes, avec une séquence de faciès typiques des cours d'eau de montagne (chutes/fosses de dissipation, rapides). Par conséquent, il existe naturellement de nombreuses discontinuités biologiques (notamment à la montaison). Sur le Doron, les secteurs à fortes pentes sont entrecoupés par des zones moins raides plus favorables aux populations piscicoles comme le Vallon du Fruit en aval de la confluence avec Le Chanrouge (4.5%) et le replat du Plan Tueda (1.5%).



b. L'hydrologie

Plusieurs stations hydrométriques étaient disponibles sur le secteur d'étude. Elles se situent sur le Doron des Allues (Pont du Mottaret) (W0235010) et (Le Raffort) (W0235020). Elles ont fonctionné respectivement 12 ans et 13 ans. Les données sont disponibles dans les annexes du rapport d'étude de l'APTV de 2008.

Débits moyens mensuels sur le Doron des Allues (station W0235010)

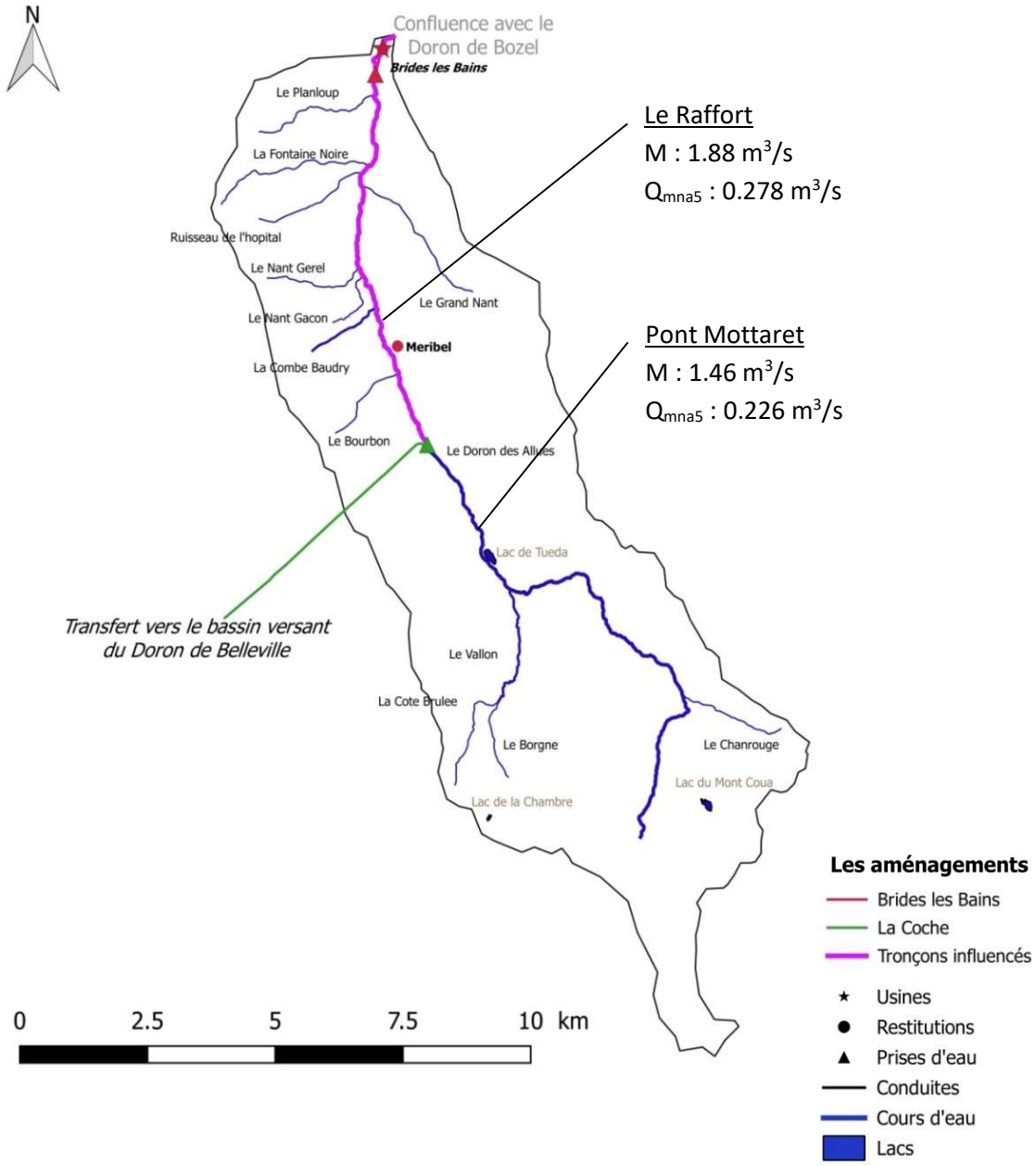


Le Doron des Allues présente un régime nivo-glaciaire, caractérisé par une période de hautes eaux au moment de la fonte des neiges et par des étiages sévères marqués en hiver. Le Glacier de Gébroulaz constitue la principale alimentation du Doron et est à l'origine du caractère glaciaire de celui-ci. Ce glacier connait une forte période de décrue glaciaire. Il s'en suit une augmentation de apports glaciaires qui s'étalent donc sur de plus longues périodes et marquent d'autant plus le régime du Doron.

L'hydrologie est impactée par la présence de deux aménagements hydroélectriques :

- La chute de **Brides Les Bains** (gestionnaire : EDF). Elle est constituée d'une prise d'eau, une restitution et d'une centrale et impacte la partie basse du Doron sur 5% de son linéaire.
- La prise d'eau du **Plan Lancon** (gestionnaire : EDF). Elle fait partie de l'aménagement de La Coche et impose un transfert des eaux vers le contexte adjacent (*Contexte 12*). Cet ouvrage impacte 43% du linéaire du cours d'eau.

Sur un contexte de 84,7 km^2, 9 km de rivière sont en **débit réservé** ce qui représente **22% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
La Coche	Le Doron des Allues	Prise d'eau (0220P09)	9,06	
Brides Les Bains	Le Doron des Allues	Prise d'eau (0176P01)	0,96	
A l'échelle du contexte			***9,06***	***22% du linéaire artificalisé***

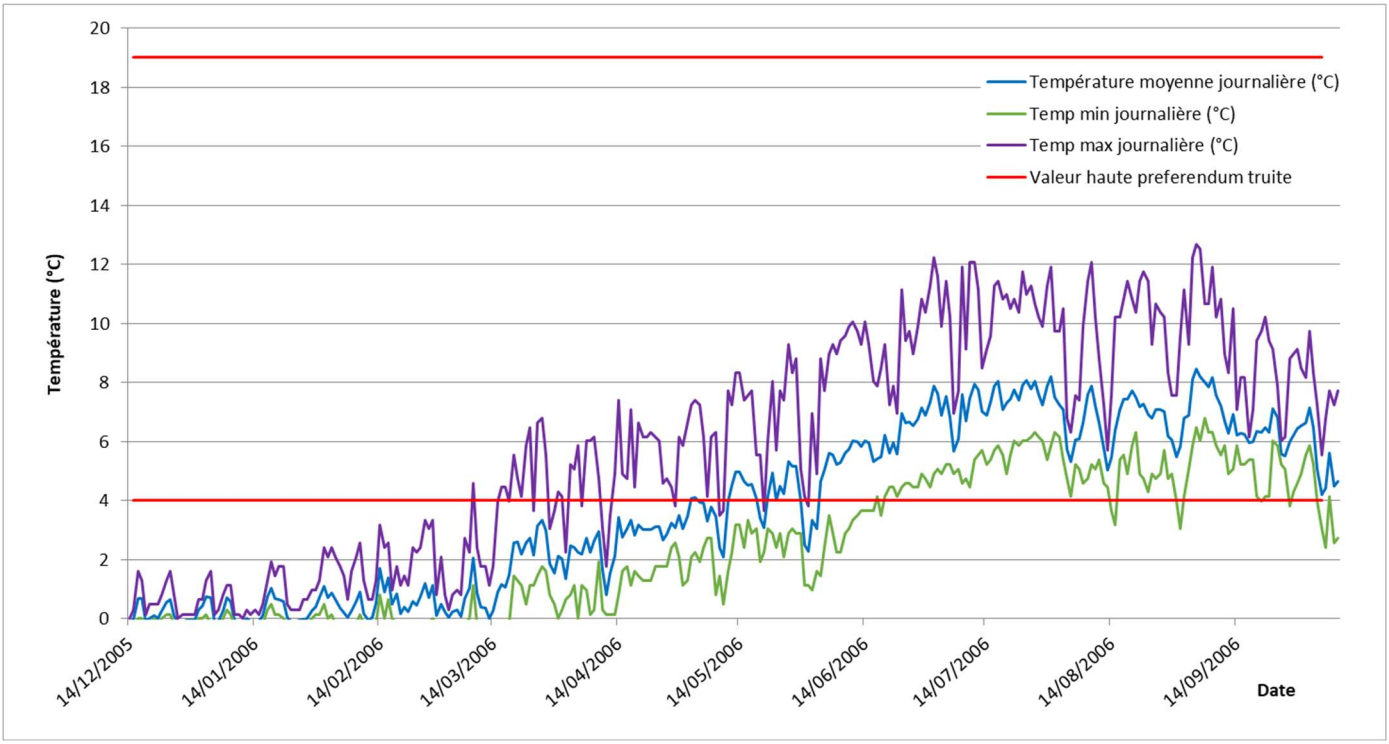
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2005-2006	Le Doron des Allues – DAL460 (Lac de Tuéda)

DAL460 : Cycle annuel 2005-06	
Température minimale annuelle (°C)	0
Température maximale annuelle (°C)	12,69
Température moyenne annuelle (°C)	3,77

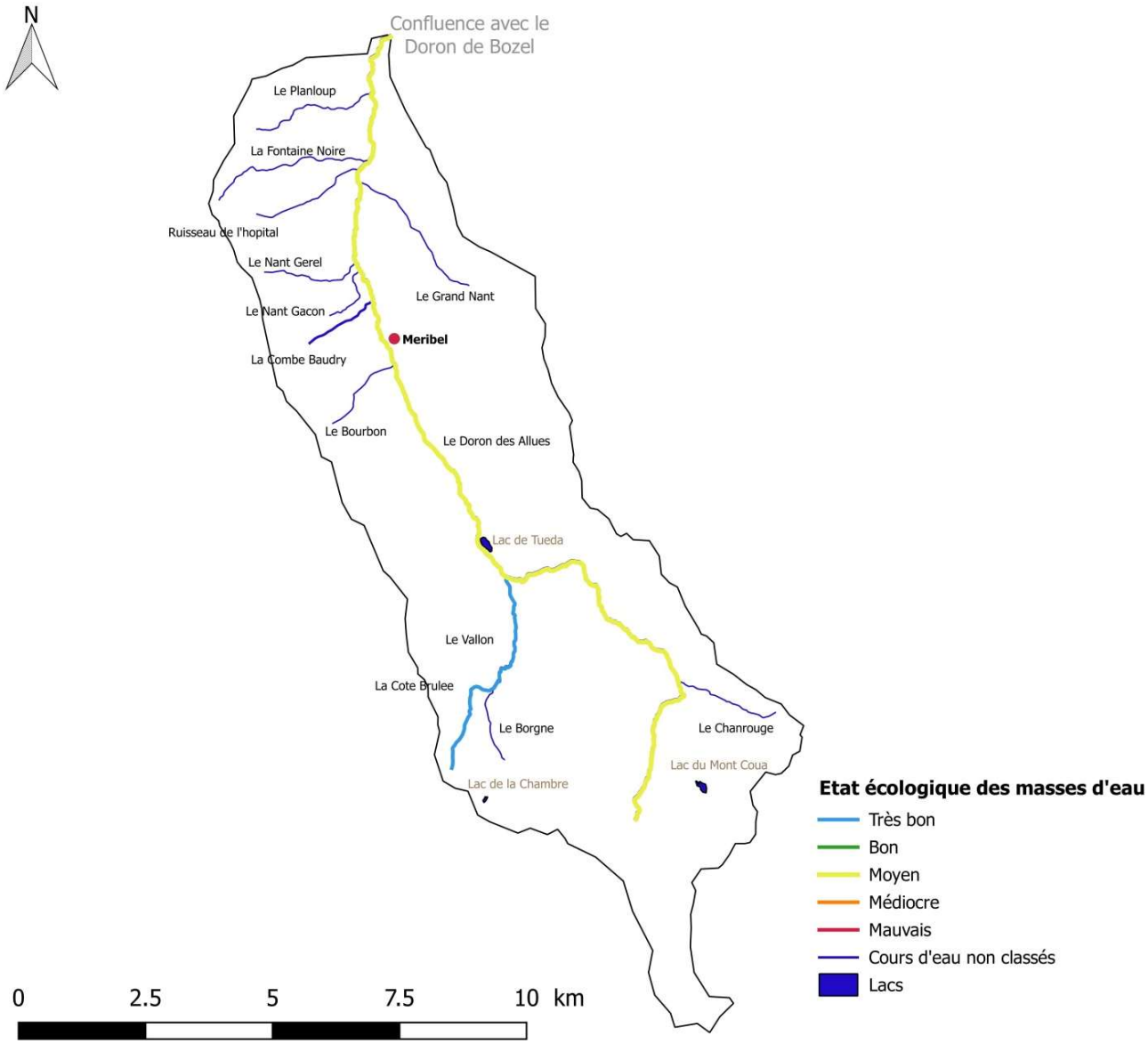


Evolution de la température de la station DAL460 sur un cycle annuel (2005-2006)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 2 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Moyen** au **Très Bon** état écologique.

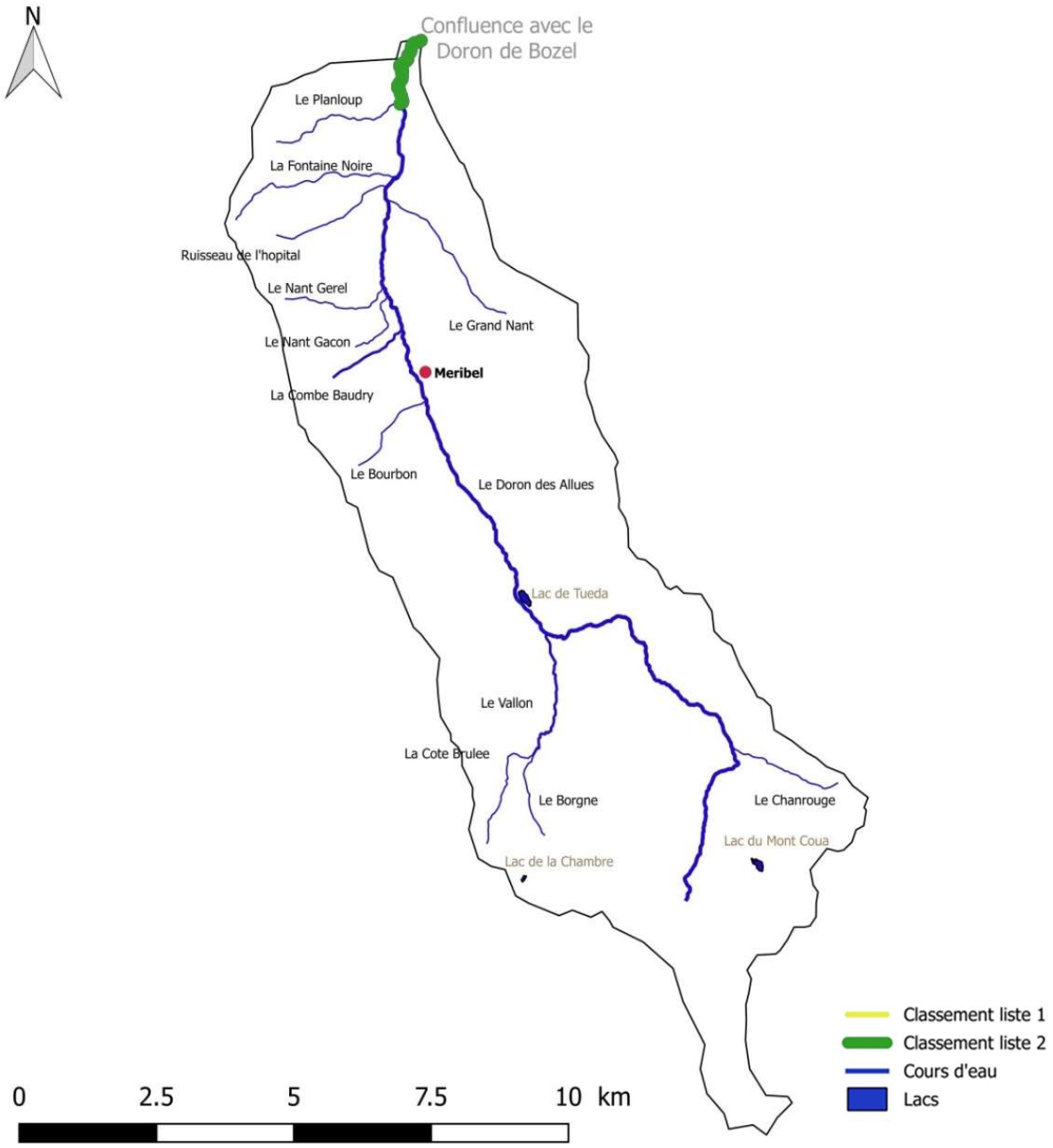
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR368c	Le Doron des Allues	MEFM	Bon potentiel	2021	Moyen	Bon	Continuité
DR10772	Ruisseau du Vallon	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

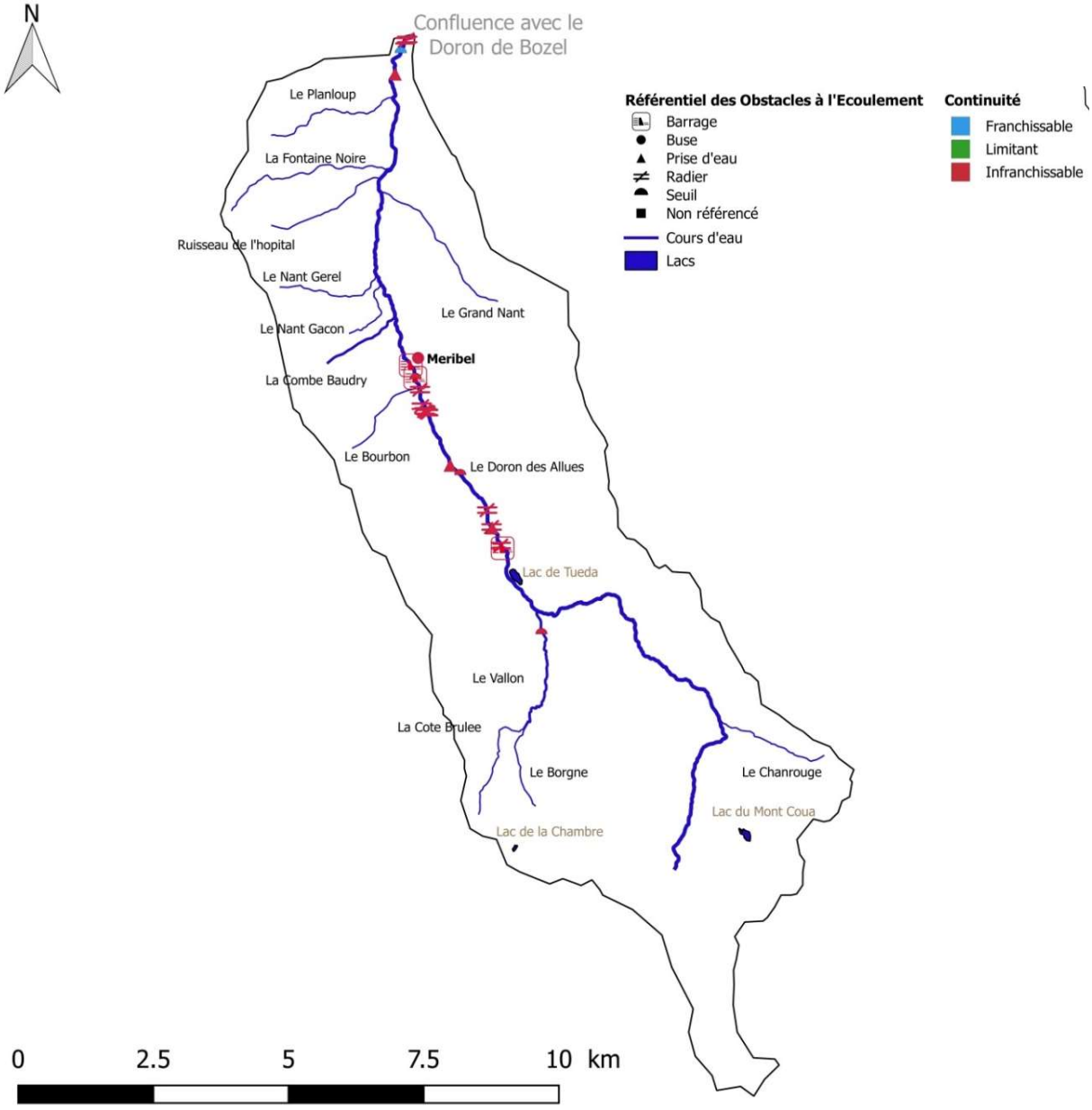
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Doron des Allues	L2_216	Le Doron des Allues en aval de la confluence avec le ruisseau de Panloup	1,45

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

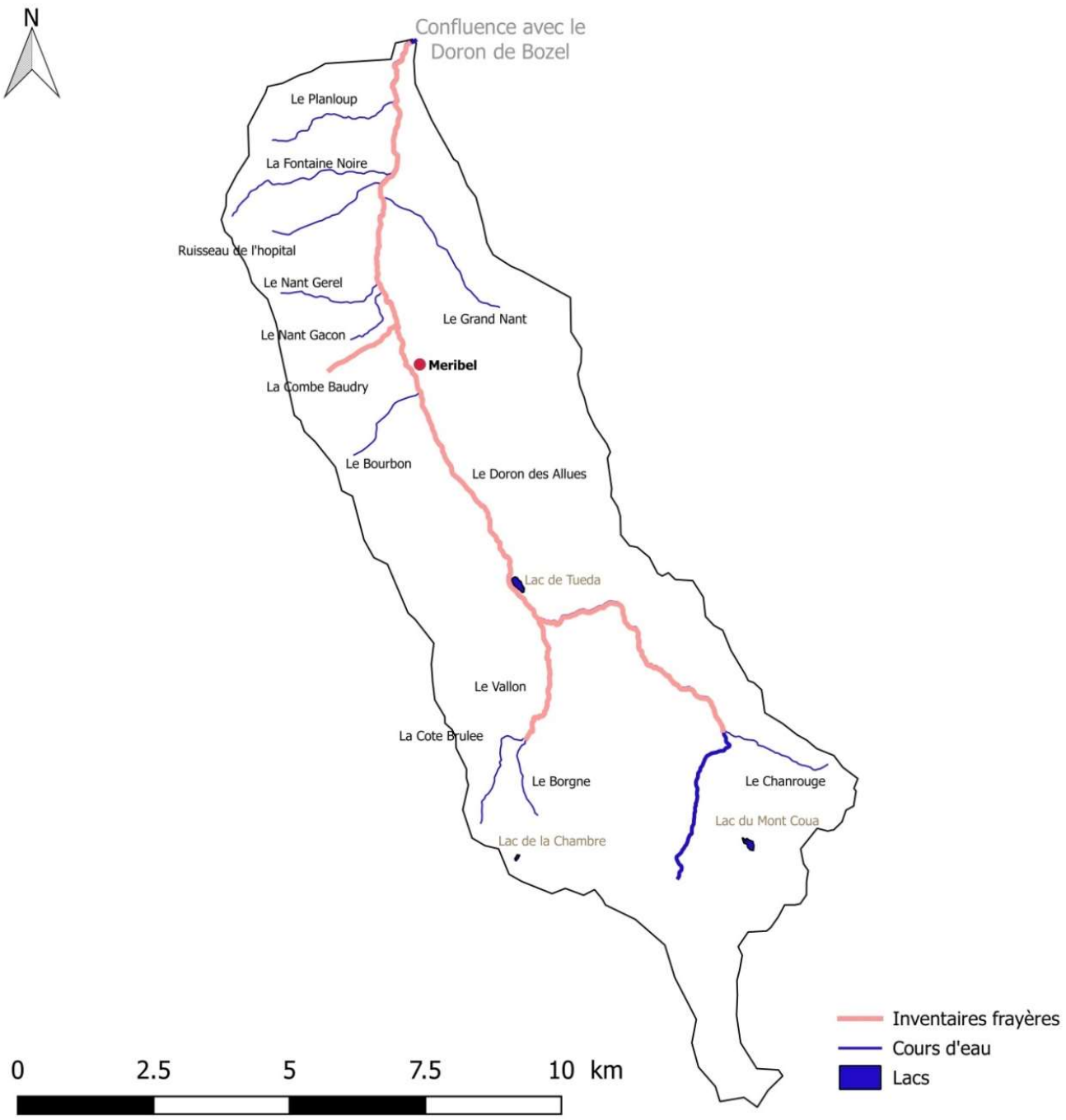


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Ruisseau du Vallon	ROE60998	Prise d'eau communale du Vallon	Seuil			
Le Doron des Allues	ROE88528	Piège à flottants	Barrage			
	ROE88527	Passerelle	Radier			
	ROE40252	Prise d'eau neige de culture (retenue des combes)	Prise d'eau			
	ROE40237	Entrée passage sous Méribel-Mottaret	Radier			
	ROE40207	Aval du passage couvert sous Méribel-Mottaret	Radier			
	ROE40202	Prise d'eau pour neige de culture	Seuil			
	ROE40164	Prise d'eau EDF sur Doron des Allues (Plan Lancon)	Prise d'eau			
	ROE60107	Entrée couverture plate-forme amont	Radier			
	ROE60104	Sortie couverture plate-forme amont	Radier			
	ROE40147	Entrée couverture plate-forme aval bois du Doron	Radier			
	ROE40125	Sortie couverture plate-forme aval bois du Doron	Radier			
	ROE40157	Entrée amont du passage sous parc olympique (patinoire)	Radier			
	ROE40122	Aval du passage sous le parc olympique (patinoire)	Radier			
	ROE60059	Seuil, piège à flottants	Seuil			
	ROE40027	Amont remblai des ravines	Barrage			
	ROE40026	Aval remblai des ravines	Barrage			
	ROE41226	Prise d'eau EDF de Brides Les Bains	Prise d'eau	L2_216	Enjeu de dévalaison uniquement	TRF
	ROE77840	Passe à bassins rustiques du télécabine de l'olympe	Seuil			
	ROE40385	Amont couverture du Doron sous Brides les Bains	Radier	L2_216	Enjeu de montaison	TRF
	ROE40338	Aval couverture du Doron sous centre-ville de Brides	Radier	L2_216		

*référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Inventaires des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Doron des Allues	Confluence avec le ruisseau de Chanrouge	Confluence avec le Doron de Bozel	17,46	TRF
Ruisseau du Vallon	Confluence ruisseaux de Côte Brulée et du Borgne	Confluence avec le Doron de Bozel	2,62	TRF
Ruisseau de la Combe Baudry	Sources	Confluence avec le Doron de Bozel	1,54	TRF

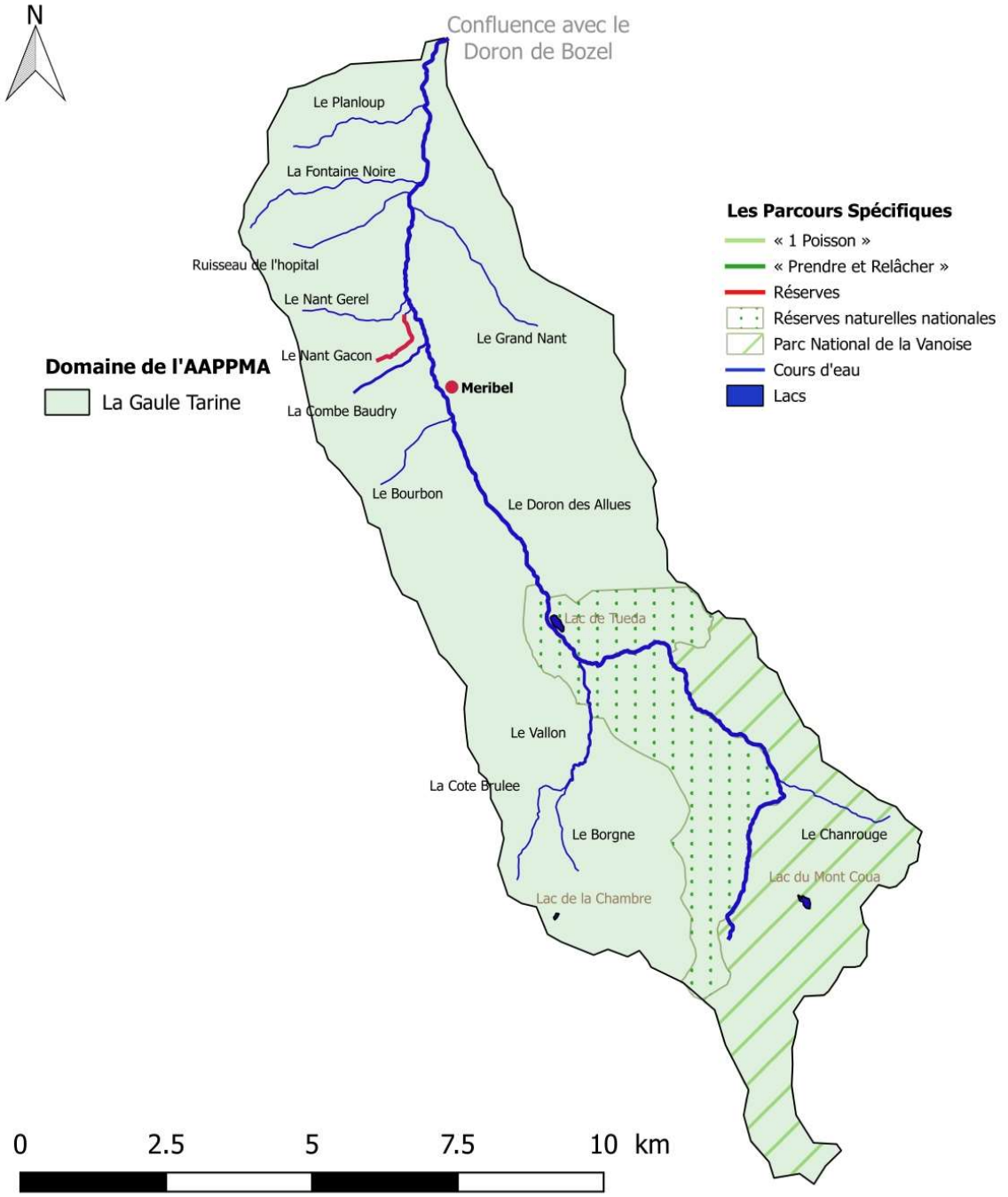
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant à inventaires des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

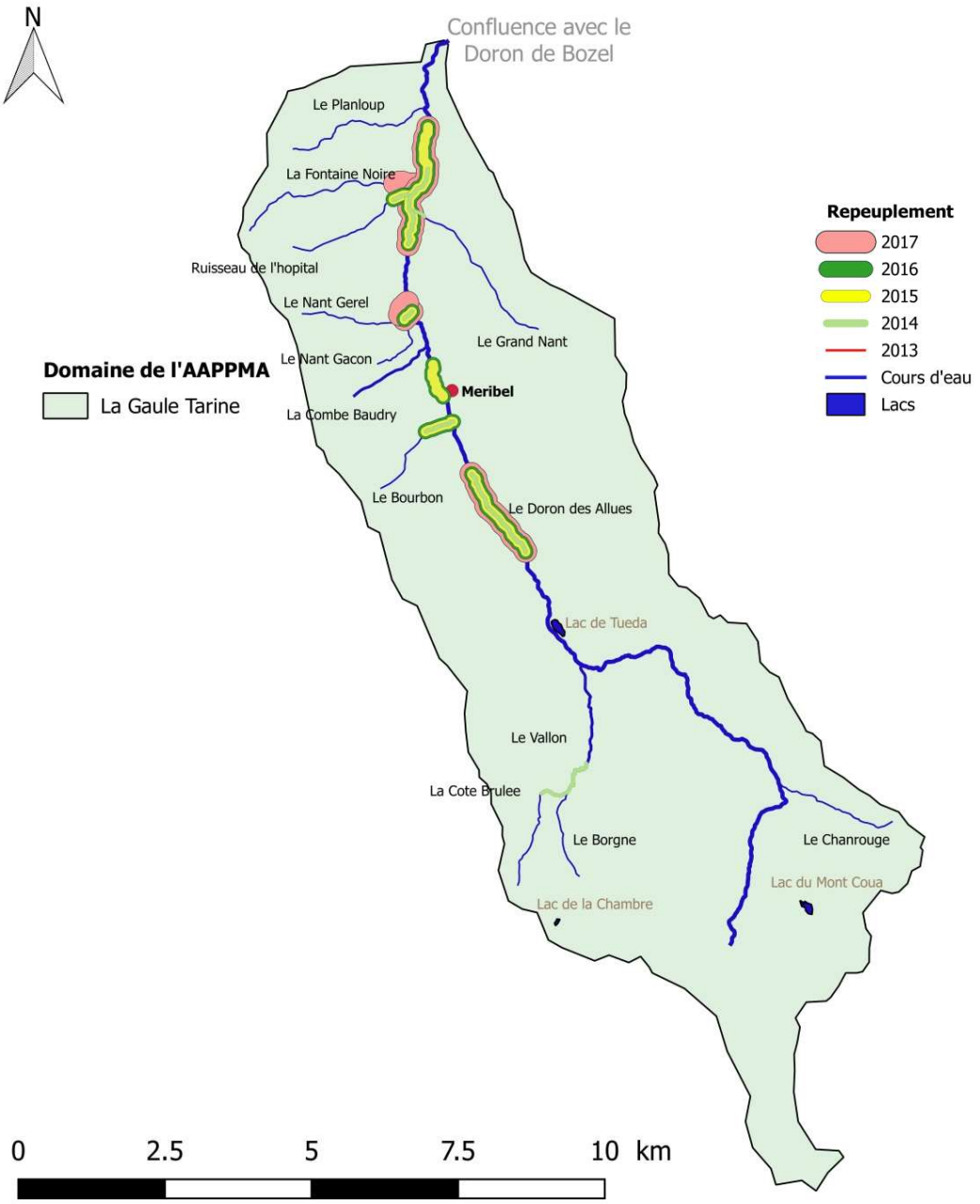
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Excepté le lac du Mont Coua et le lac de Tuéda
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Nant Gacon



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Nom	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Doron des Allues	Pont des combes	Pont du Biolley	TAC	250		1250		1250		250			
	Barrage edf	Centre Equestre	TAC	250		250		250		250			
	Pont du mottaret	Barrage edf	TAC	250		500		500		250			
	Les Ravines		TAC			500		500					
Le Grant Nant	Route villaret	Confluence avec le Doron	TAC							250			
Le Nant bourbon	Chemin du Pré Gras	Confluence avec le Doron	TAC			250		250		150			
Le Nant Gacon	Pont RD 90	Confluence avec le Doron	TAC	250		500		500		250			
Le Ruisseau de l'Hopital	Pont RD 90	Confluence avec le Doron	TAC			250		250		100			
Le Vallon	Cote Brune	Plan de Mains	TAC							2500			
La Fontaine Noire	Pont RD 90	Confluence avec le Doron	TAC	300									
Le Nant Gerel	Pont RD 90	Confluence avec le Doron	TAC	250									

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…	x	x		Le Doron des Allues, le Vallon
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	x	x	x	Le Doron des Allues
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	x	x	x	Le Doron des Allues
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…	x	x	x	Le Doron des Allues
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			x	Le Doron des Allues
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	x	x	x	Le Doron des Allues
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			x	Le Doron des Allues, le Vallon
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…	x	x	x	Le Doron des Allues
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	x	x	x	Sources, le Doron des Allues, le Vallon

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. La neige de culture (905 322 m^{3*}) est développée en tête de bassin au niveau des domaines skiables. Celle-ci impose périodiquement des situations de tension sur la ressource ; particulièrement en février lors de la période d'étiage hivernal. L'équipement hydroélectrique du réseau (La Coche) constitue également une pression marquante et cumulative sur la ressource. ;
- La **continuité écologique.** Sur le secteur classé en liste 2 du Doron des Allues, trois ROE sont identifiés et deux sont infranchissables. La chenalisation bloque la remontée des poissons du Doron de Bozel vers les Allues et la prise d'eau EDF doit être équipée pour la dévalaison. Ces ouvrages ne sont pas prioritaires car ils ne remettraient en fonctionnalité qu'un faible linéaire. ;
- La **qualité de l'eau**. Des pollutions organiques d'origine agricole sont toujours présentes et agissent directement sur le recrutement (perturbation de l'incubation et du développement intra-graviers). ;
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. A son passage dans les villes, le Doron est chenalisé ce qui entraine une dégradation des paramètres physiques de fonctionnalité de l'habitat en matière d'hétérogénéité et d'attractivité ainsi qu'une disparition des emboîtements latéraux du cours d'eau avec ses berges.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B0 à B1+
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017
Le Doron des Allues	DALL_1770	PI	CINCLE	TRF				
Le Vallon	VALL_1870	PI	CINCLE	TAC		TRF		
	VALL_1830	PI	CINCLE	TAC TRF		TRF		

Suivis thermiques

La FSPPMA ne réalise pas de suivi thermique sur les cours d'eau de ce contexte. Les seules données disponibles datent de 2006 et sont issues de l'étude piscicole préalable au contrat de bassin versant *« Isère en Tarentaise ».*

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

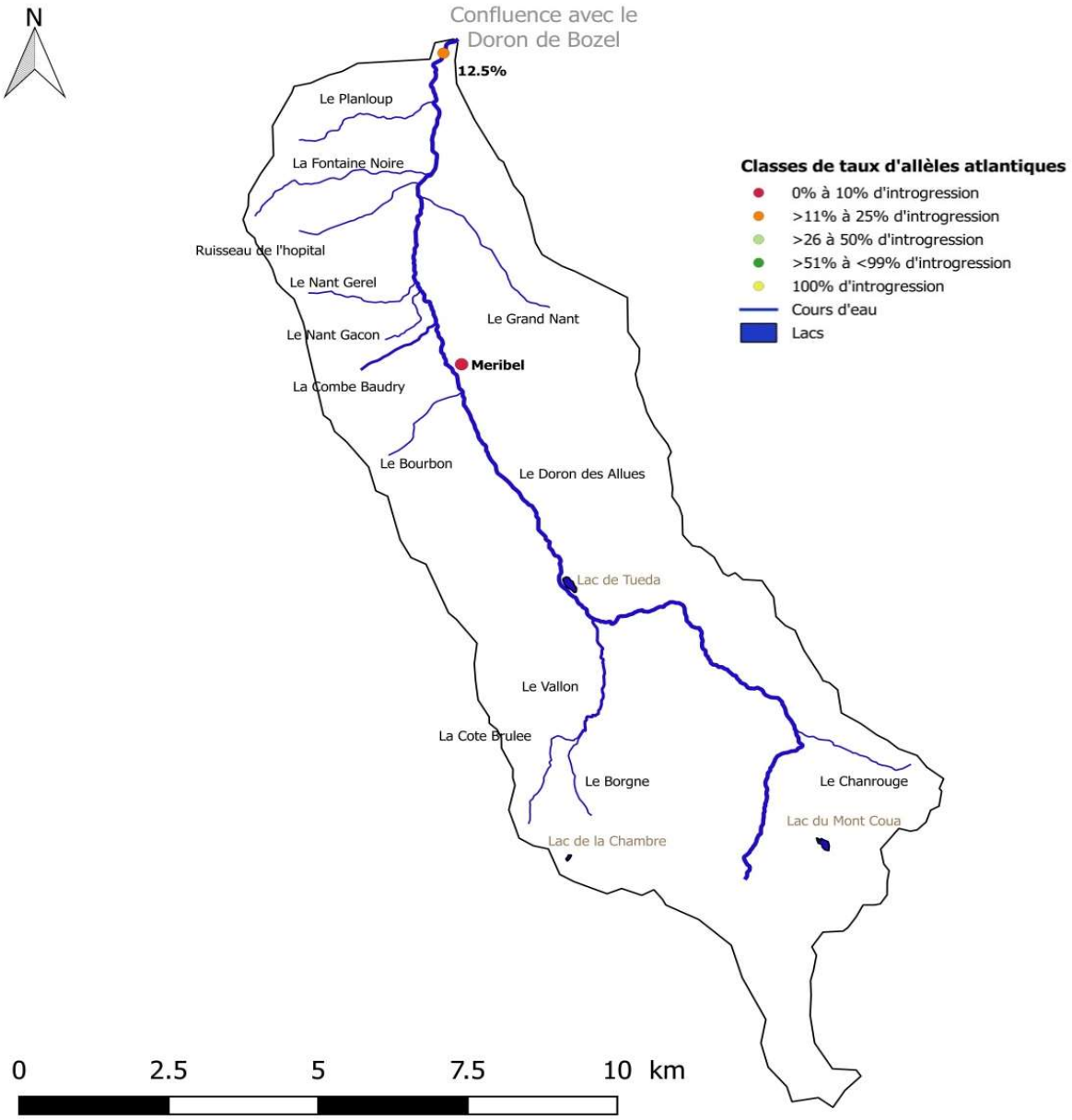
	Truticole pur	**Truticole dominant**	**Cyprinidés d'eaux vives**	**Esocicole**
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

« Les températures moyennes journalières en période hivernale restent globalement inférieures à 4°C. Celles-ci évoluent entre 4 et 8°C en période printanière et entre 6 et 12°C en période estivale. Dès le début octobre, les températures diminuent à nouveau pour osciller autour de 6°C. Les stations du Doron des Allues présentent des températures inférieures à 3.8°C jusqu'au mois de juin. De telles conditions imposent donc une activité métabolique réduite de la truite. L'incubation des œufs et le développement des alevins s'en trouveront également extrêmement ralentis. » *Extrait du rapport d'étude piscicole de l'APTV, (Vallet & Lohéac 2008)*

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

En lien avec ses caractéristiques glaciaires, les températures ne sont pas favorables au développement de la MRP.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Les données génétiques disponibles sont issues d'échantillons prélevés en 2008 à Brides-les Bains et mettent en évidence une population d'intérêt patrimonial.

En effet, si le taux d'introgression était encore de 30%, une telle valeur est à remettre dans un contexte de pratique de gestion (basées sur des déversements annuels d'alevins de truites communes jusqu'en 2009). Depuis, le contexte est en gestion patrimoniale. Or, si l'on fait abstraction des deux seuls individus appartenant au rameau évolutif atlantique alors échantillonnés et potentiellement issus de ces déversements, le taux d'introgression chute à 12.5%, soit une population native faiblement introgressée (Lohéac & al. 2011).

En définitive, au regard de cette unique donnée ce contexte peut être considéré comme « zone de conservation prioritaire », bien qu'il soit peu probable d'avoir un intérêt patrimonial sur les populations présentes à l'amont du contexte.

Etat du peuplement piscicole

Deux espèces sont présentes sur ce contexte :

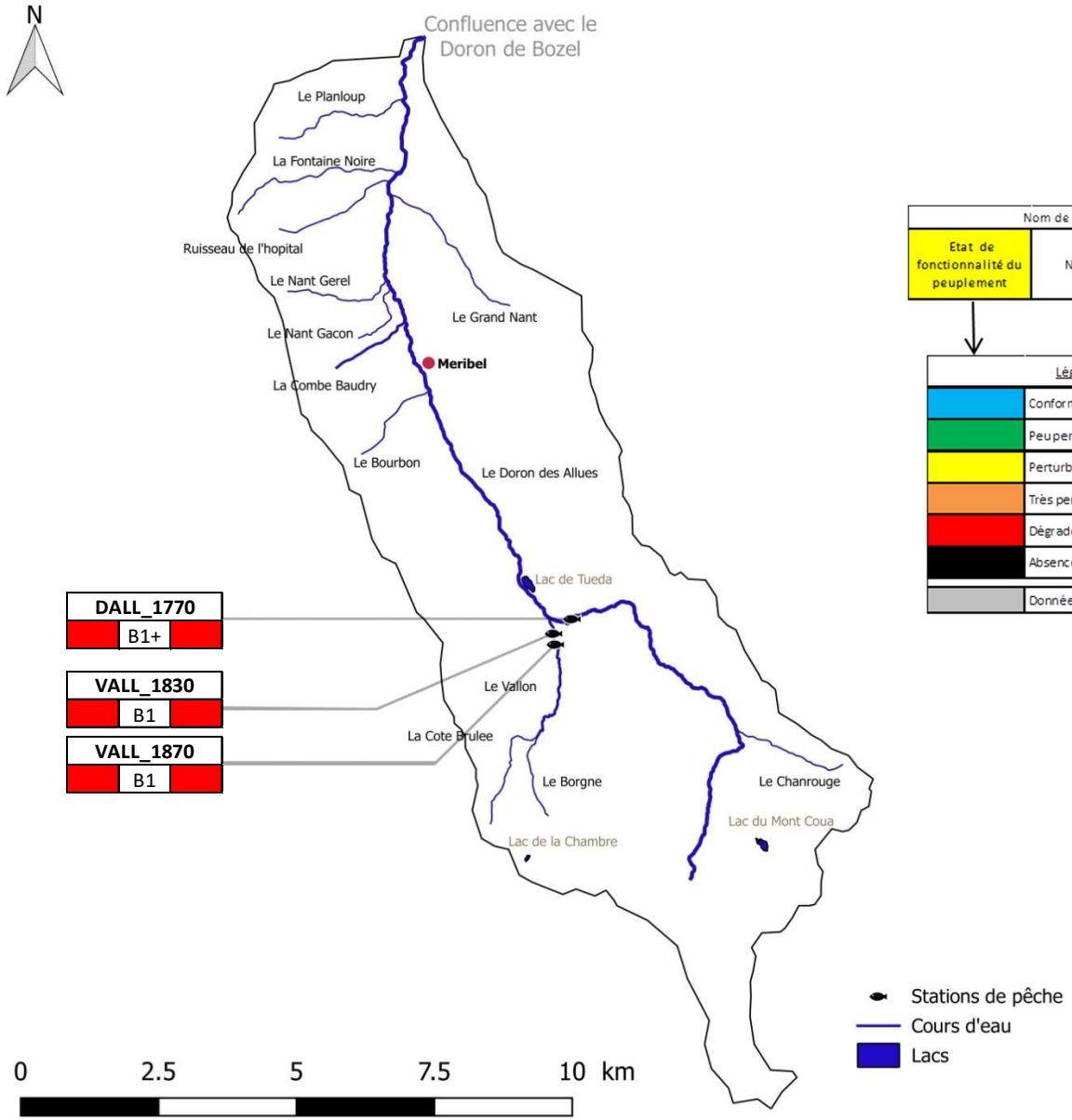
- La truite commune (TRF)
- La truite arc-en-ciel (TAC)

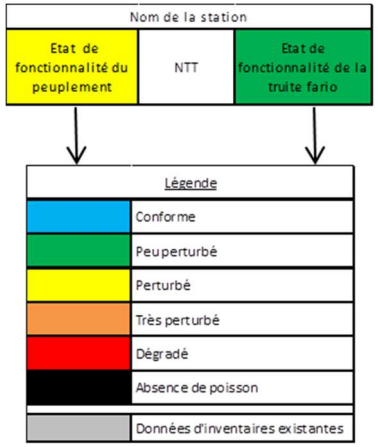
La présence de la *truite arc-en-ciel* est bien entendue à relier à la politique de gestion mise place afin de maintenir un potentiel halieutique du secteur et en lien notamment avec le fort potentiel touristique estival.

Le cas de l'axe hydrographique principal du contexte est à considérer de façon différenciée de celui de ses affluents.

Le caractère glaciaire extrêmement marqué du Doron (thermie, farines glaciaires), combiné au développement de la station de ski de Méribel (chenalisation, endiguement, faible degré de connectivité biologique de son profil en long…) limitent très fortement sa capacité biogénique et son potentiel piscicole. Ceci explique, au moins en partie, l'écart observé au référentiel. Les données d'inventaires présentées (DALL_1770) montrent des niveaux planchés d'abondances. Celles-ci ont été réalisées en amont du plan de Tuéda, soit dans un tronçon où l'effet du régime glaciaire est relativement marqué comparativement aux tronçons plus aval intégrant l'influence du réseau afférent.

Le réseau d'affluents ne présente en aucun cas un caractère glaciaire pouvant en limiter le niveau de capacité biogénique. Ces cours d'eau restent tout de même des systèmes où le potentiel piscicole est naturellement faible et limité par la topographie et le faible degré de connectivité au Doron par ailleurs lui-même très limitant. Certains de ces affluents n'en sont pas moins piscicoles.





Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude globale de la ressource	Le Doron	Ensemble du cours d'eau	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR368c	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-03	RES101
	Faire des efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages…	Le Doron	Ensemble du cours d'eau	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR368c	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Doron	ROE 40338	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR368c	Disposition 6A-03	MIA 301
			ROE40385	1			DR368c	Disposition 6A-03	MIA 301
			ROE41226	1			DR368c	Disposition 6A-03	MIA 301
La Neige de culture	Acquisition de connaissance du réseau de neige de culture	Le Doron et le Vallon	Ensemble des cours d'eau	1	X	X	DR368c DR10772	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	
Absence de classement réglementaire sur un cours d'eau	Compléter le classement frayères	Le Nant Gaçon	Ensemble du cours d'eau	2	X	X		Disposition 6A-03	
Manque de données	Actualisation des données thermiques	Le Doron	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR368c	Disposition 6C-01	
	Actualisation des données génétiques	Le Doron	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR368c	Disposition 6C-01	
Pollutions d'origines agricoles	Pollution diffuse par l'élevage et les ateliers d'alpage	Le Doron	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR368c	Disposition 5D	
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Doron	secteur de Brides-les-Bains	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR368c	Disposition 6A-07	MIA0202
L'Hydroélectricité	Point ARP	Le Doron	Ouvrage hydroélectrique	1	X	X	DR368c	Disposition 6A-11	

Les actions prioritaires sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la continuité** avec l'aménagement de ROE en liste 2 sur le Doron ;
- La **restauration morphologique** au niveau du plan d'eau de la Tuéda ;
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole et particulièrement sur la génétique (en lien avec la gestion actuelle) ;
- La mise à jour de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques et la neige de culture ;
- La **lutte contre les pollutions** en lien avec l'utilisation des fiches de signalement d'atteintes aux milieux aquatiques ;

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Vallon

La masses d'eau du Vallon est en *très bon état* et ne doit pas être soumise à des repeuplements.

La gestion patrimoniale est préconisée, dans un souci de cohérence de gestion, et du fait des enjeux identifiés sur le contexte aval (*Contexte 11 – Doron de Bozel*).

Dans la mesure où l'enjeu patrimonial et écologique identifié se révélait concerner un linéaire plus important et en fonction de l'état des populations échantillonnées, l'application des principes de gestion mettant en œuvre le supportive breeding et le stock de géniteurs développé par l'AAPPMA pourra être envisagée.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

LOHEAC B., GUYOMARD R., VALLAT M., PIATEK F., COURT V. 2011. Programme départemental de conservation et réhabilitation des souches autochtone de truites communes. Qualification du patrimoine génétique salmonicole sur les bassins versants des Dorons et de l'Eau Rousse (Tarentaise). Rapport d'étude, FDPPMA 73, 36 p. + annexes

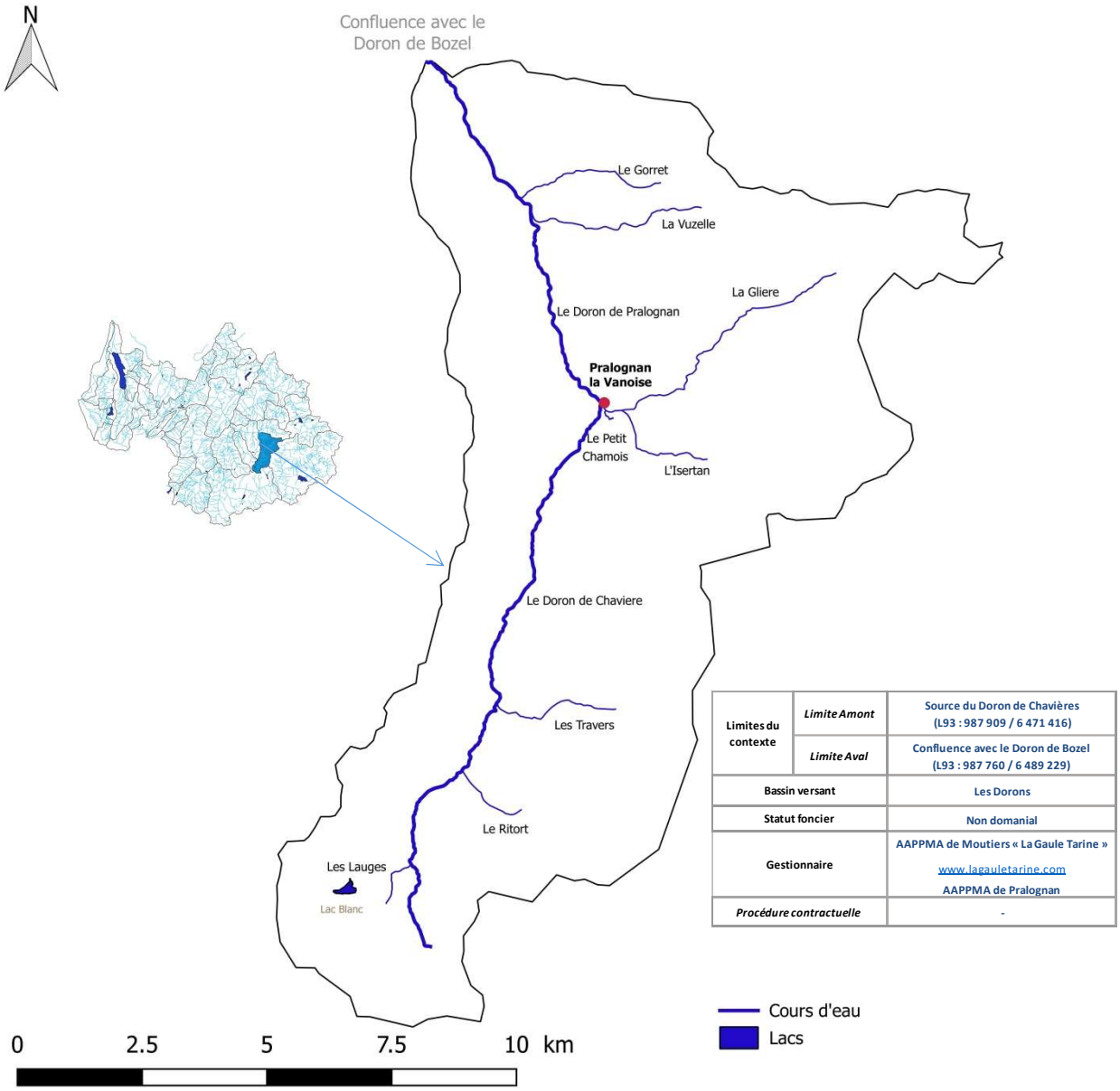
Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats. TEREO, 116 pages

9. Le Doron de Pralognan – 73.09 – S – P – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Source du Doron de Chavières (L93 : 987 909 / 6 471 416)
	Limite Aval	Confluence avec le Doron de Bozel (L93 : 987 760 / 6 489 229)
Bassin versant		Les Dorons
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA de Moutiers « La Gaule Tarine » www.lagauletarine.com AAPPMA de Pralognan
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Doron de Chaviere	13,44
Le Doron de Pralognan	8,63
La Gliere	6,22
La Vuzelle	3,91
Le Gorret	3,17
Les Travers	2,71
L'Isertan	2,37
Le Ritort	1,61
Les Lauges	1,08
Le Petit Chamois	0,29

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac Blanc	58 147

DESCRIPTION GENERALE

Le torrent principal du contexte est le Doron de Pralognan. D'abord appelé le Doron de Chavière il devient le Doron de Pralognan à sa confluence avec le torrent de la Glière à Pralognan la Vanoise. Il prend ses sources à environ 2 500 mètres d'altitude sous le glacier de la Masse et conflue avec le Doron de Champagny (*Contexte 10*) pour donner le Doron de Bozel (*Contexte 11*) au niveau du Villard après un parcours d'environ 22 km.

Le Doron de Chavière est caractérisé par un régime glaciaire avec des eaux froides qui vont perturber fortement le potentiel biogénique et, par conséquent la productivité piscicole de la majeure partie du contexte.

D'un point de vue paysager, le fond de vallée est occupé par des prairies servant en grande partie pour le pastoralisme (la Motte, le Ritort, le Montaimont et le Chapendu) des ovins et caprins parfois à l'origine de pollutions agricoles.

D'autres facteurs limitants anthropiques comme, les aménagements hydroélectriques modifient les caractéristiques morphodynamiques en réduisant les débits et viennent s'ajouter aux conditions naturellement limitantes des torrents du contexte.

Le peuplement du Doron de Pralognan est donc mono-spécifique, composé uniquement de la truite fario. Le Doron de Chavière, quant à lui, peut être considéré comme apiscicole (NTT B0+), la thermie étant très limitante. Les poissons relâchés (TAC, TRF, SDF) peuvent s'y maintenir mais la reproduction est impossible et le développement ralenti.

PPS Doron de Chavière (© FSPPMA)

Doron de Pralognan (© FSPPMA)

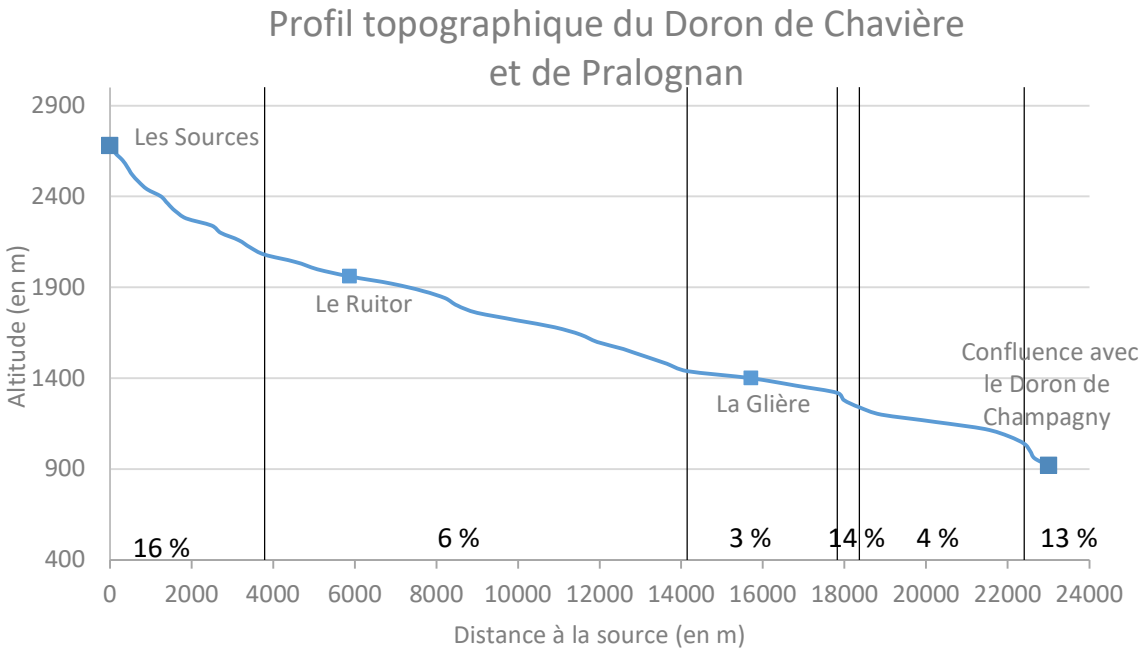
Caractéristique physique

En plus des cours d'eau, le contexte est composé d'un lac traité (*Lac Blanc*) dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3 783m (Pointe Mathews)**
	Altitude min	**920 m (Confluence avec le Doron de Bozel)**
Bassin versant		**Les Dorons – 652.96 km²**
Contexte		**127 km²**

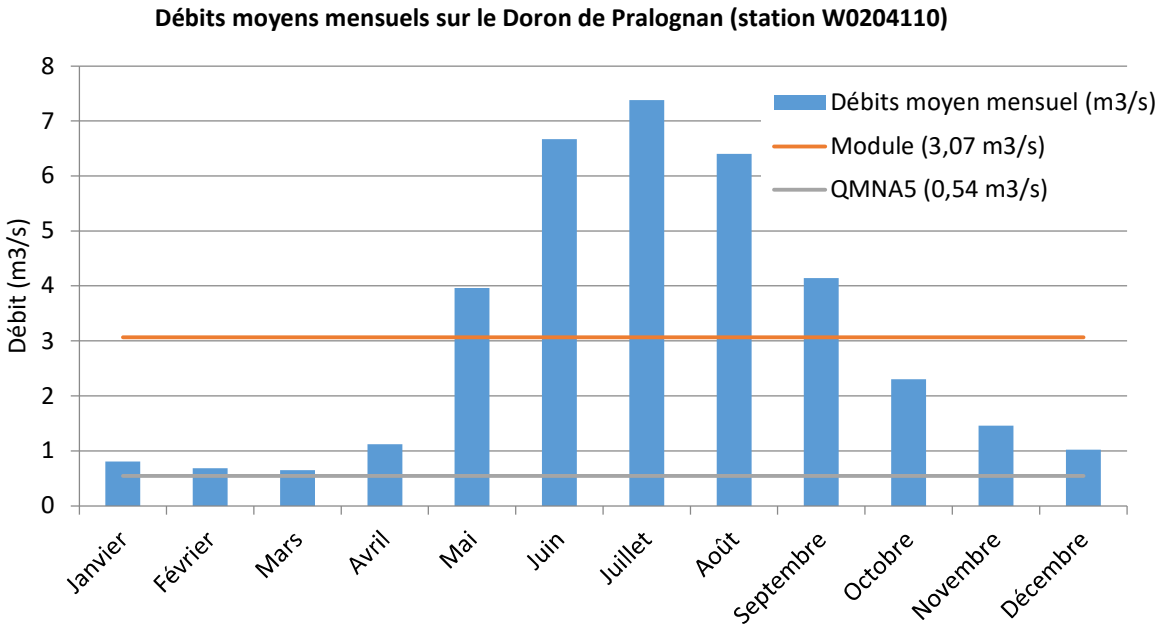
a. La topographie

Le profil topographique du cours d'eau met en évidence des pentes globalement favorables pour les populations piscicoles renfermant essentiellement des faciès de types radiers rapides, mouilles et chenaux lotiques. Quelques secteurs à fortes pentes vont entrainer naturellement des discontinuités biologiques, notamment à la montaison. Les écoulements s'accélèrent et laissent place alors à des séquences de faciès typiques des cours d'eau de montagne (chutes/fosses de dissipation, rapide).



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique était disponible sur le secteur d'étude. Elle se situait sur le Doron de Pralognan (W0204110). Elle a fonctionné pendant 13 ans. Les données sont disponibles dans les annexes du rapport d'étude de l'APTV de 2008.



Le bassin du Doron de Chavière et Pralognan présente un régime glacio-nival, caractérisé par une période de hautes eaux au moment de la fonte des neiges, dès le mois de mai et qui se prolonge tardivement jusqu'au début du mois d'octobre, puis par des étiages sévères en hiver.

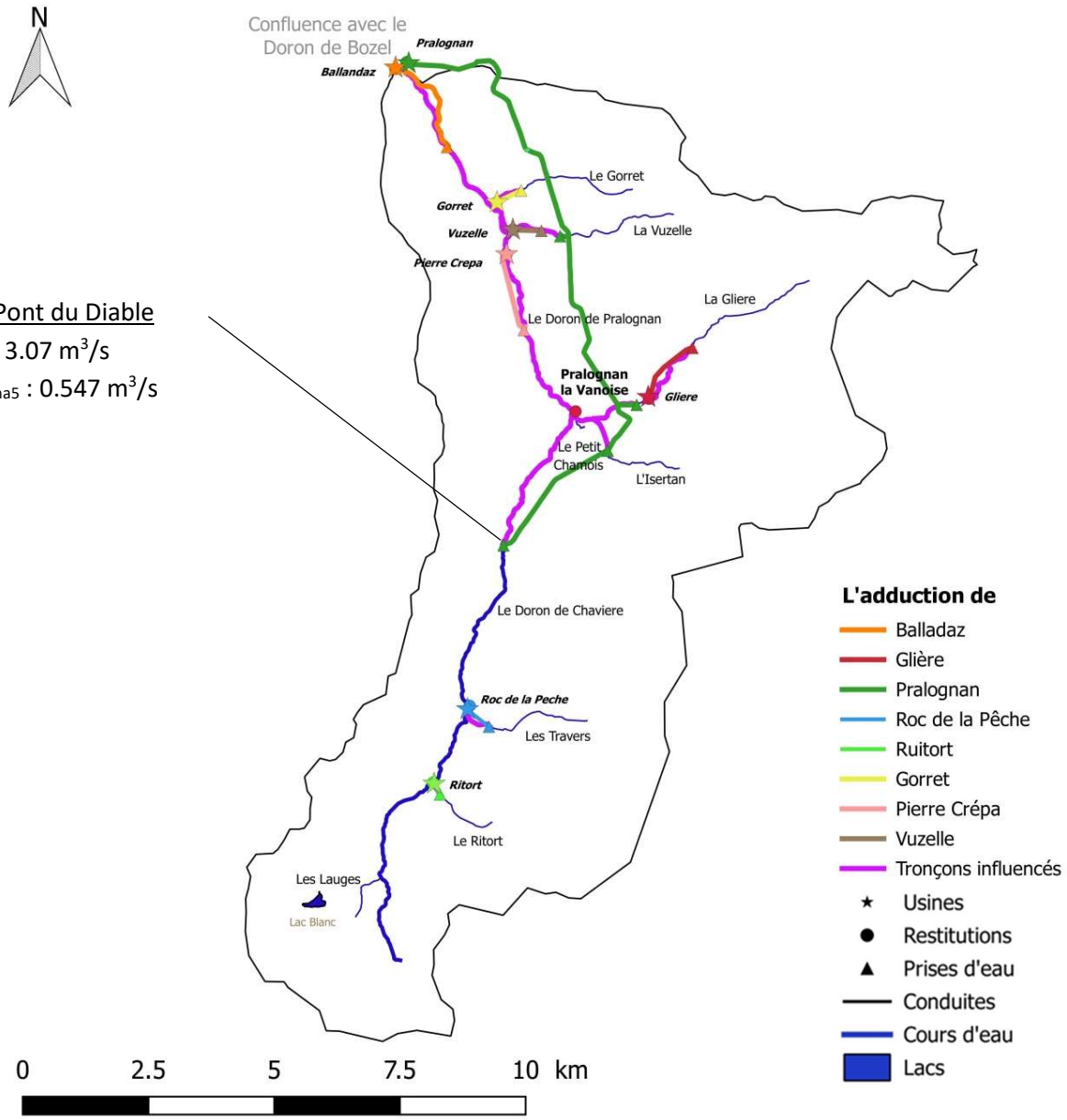
L'hydrologie est impactée par la présence de nombreux aménagements hydroélectriques. Les principaux sont :

- **Ballandaz** (gestionnaire : EDF). La centrale, prise individuellement, a un impact limité (10%) sur la partie basse du Doron. Cependant, elle a un impact cumulé avec l'adduction de Pralognan. ;
- **Pralognan** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau se situent sur le Doron ainsi que plusieurs affluents : le Doron, l'Isertan, la Glière et la Vuzelle. Cet aménagement impacte 45% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés. La centrale de Pralognan se situe sur le contexte adjacent (*Contexte 10 – Champagny en Vanoise*).

Les six autres aménagements possèdent chacun une prise d'eau, une centrale et une restitution. Ses centrales sont :

- **Ritort** (gestionnaire : indéterminé) impacte 18% du linéaire du cours d'eau. Elle sert à alimenter le Hameau du même nom ;
- **Roc de la Pêche** (gestionnaire : indéterminé) impacte 3% du linéaire du cours d'eau. Elle sert à alimenter le refuge du Roc de la pêche ;
- **Glière** (gestionnaire : indéterminé) impacte 26% du linéaire du cours d'eau ;
- **Vuzelle** (gestionnaire : indéterminé) impacte 16% du linéaire du cours d'eau ;
- **Gorret** (gestionnaire : indéterminé) impacte 26% du linéaire du cours d'eau ;
- **Pierre Crepa** (gestionnaire : indéterminé) impacte 8% du linéaire du cours d'eau.

Sur un contexte de 127 km^2, 18,7 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **43% du contexte**.



Le Pont du Diable

M : 3.07 m^3/s

Q_{mna5} : 0.547 m^3/s

Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Pralognan	Les Dorons	Prise d'eau (0236P04)	11,90	
	La Vuzelle	Prise d'eau (0236P01)	1,39	
	La Glière	Prise d'eau (0236P02)	1,49	
	L'Isertan	Prise d'eau (0236P03)	0,71	
Hameau du Ritort	Ritort	Prise d'eau (0289P01)	0,29	
Refuge du Roc de la Peche	Les Dorons et Les Travers	Prise d'eau (0173P01)	0,77	
La Glière	La Glière	Prise d'eau (0158P01)	1,60	
La Vuzelle	La Vuzelle	Prise d'eau (0310P01)	0,61	
Le Gorret	Le Gorret	Prise d'eau (0309P01)	0,55	
Pierre Crepa	Les Dorons	Prise d'eau (0161P01)	1,71	
Ballandaz	Les Dorons	Prise d'eau (0167P01)	2,16	
A l'échelle du contexte			***18,70***	***43% du linéaire artificialisé***

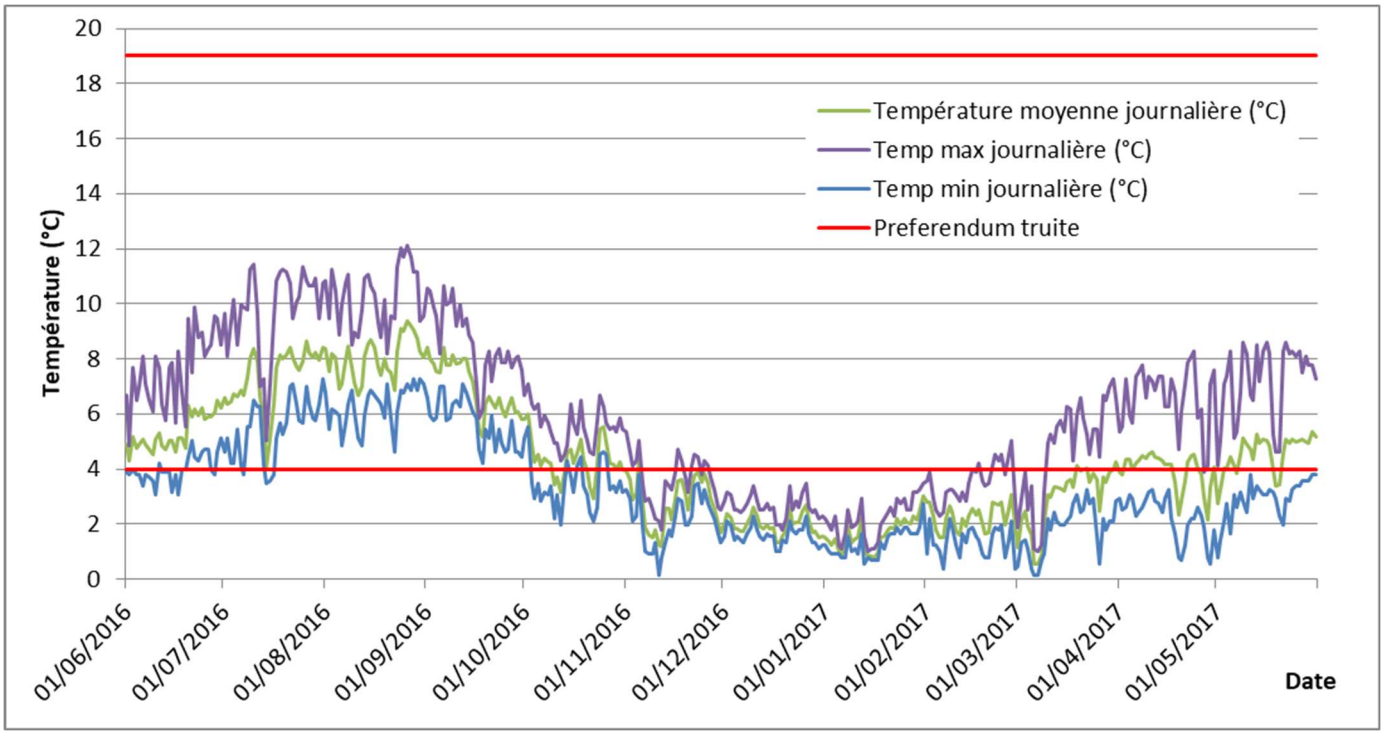
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2017	Le Doron de Chavière - DCHA_1725 (Pont du Prioux)
2005 à 2006	Le Doron de Pralognan - DPR230 (Notre Dame des Neiges)

DCHA_1725 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	0,1
Température maximale annuelle (°C)	12,1
Température moyenne annuelle (°C)	4,36

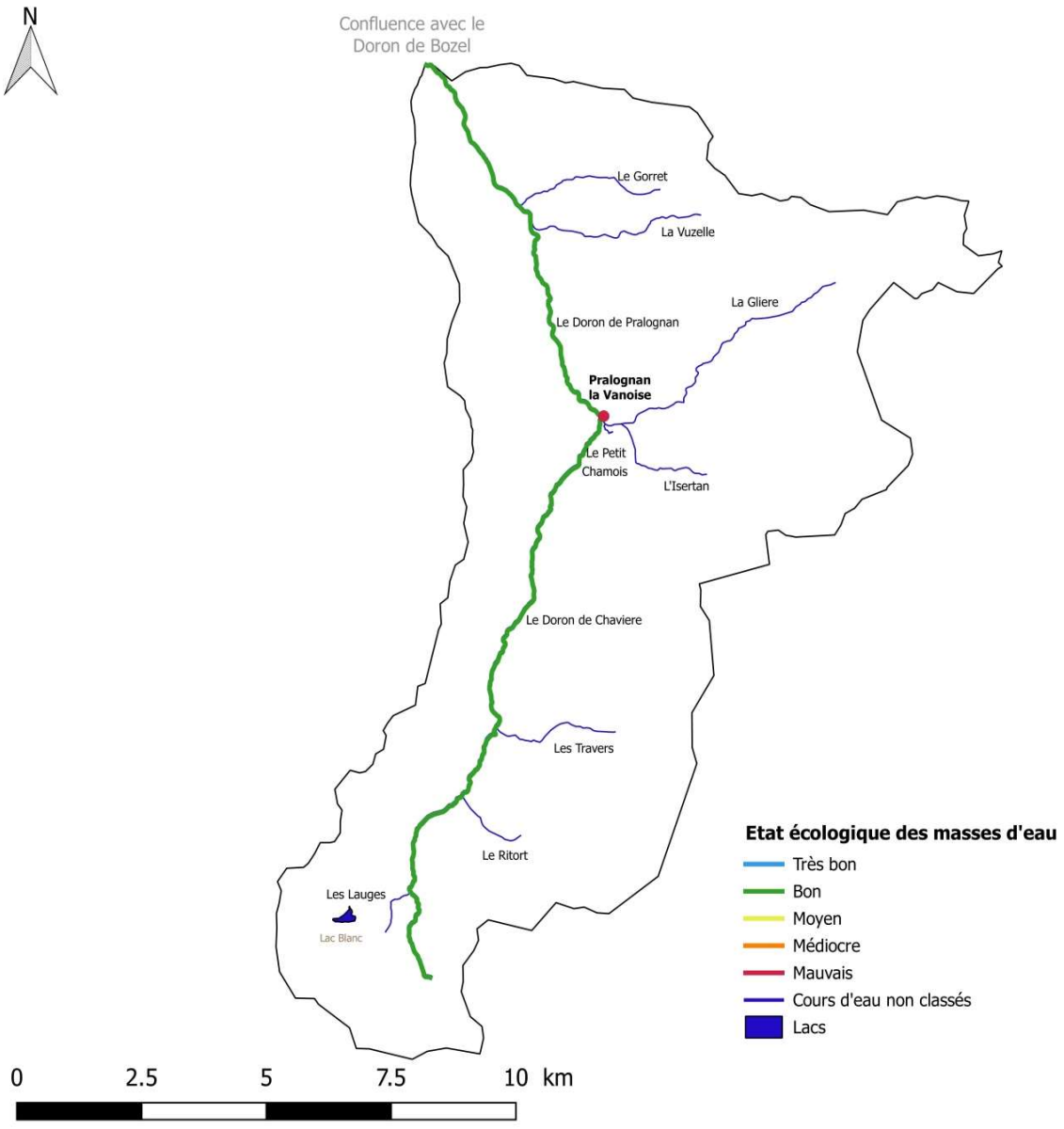


Evolution de la température de la station DCHA_1725 sur un cycle annuel (2016-2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 1 masse d'eau. Le SDAGE l'a identifiée en **Bon** état écologique.

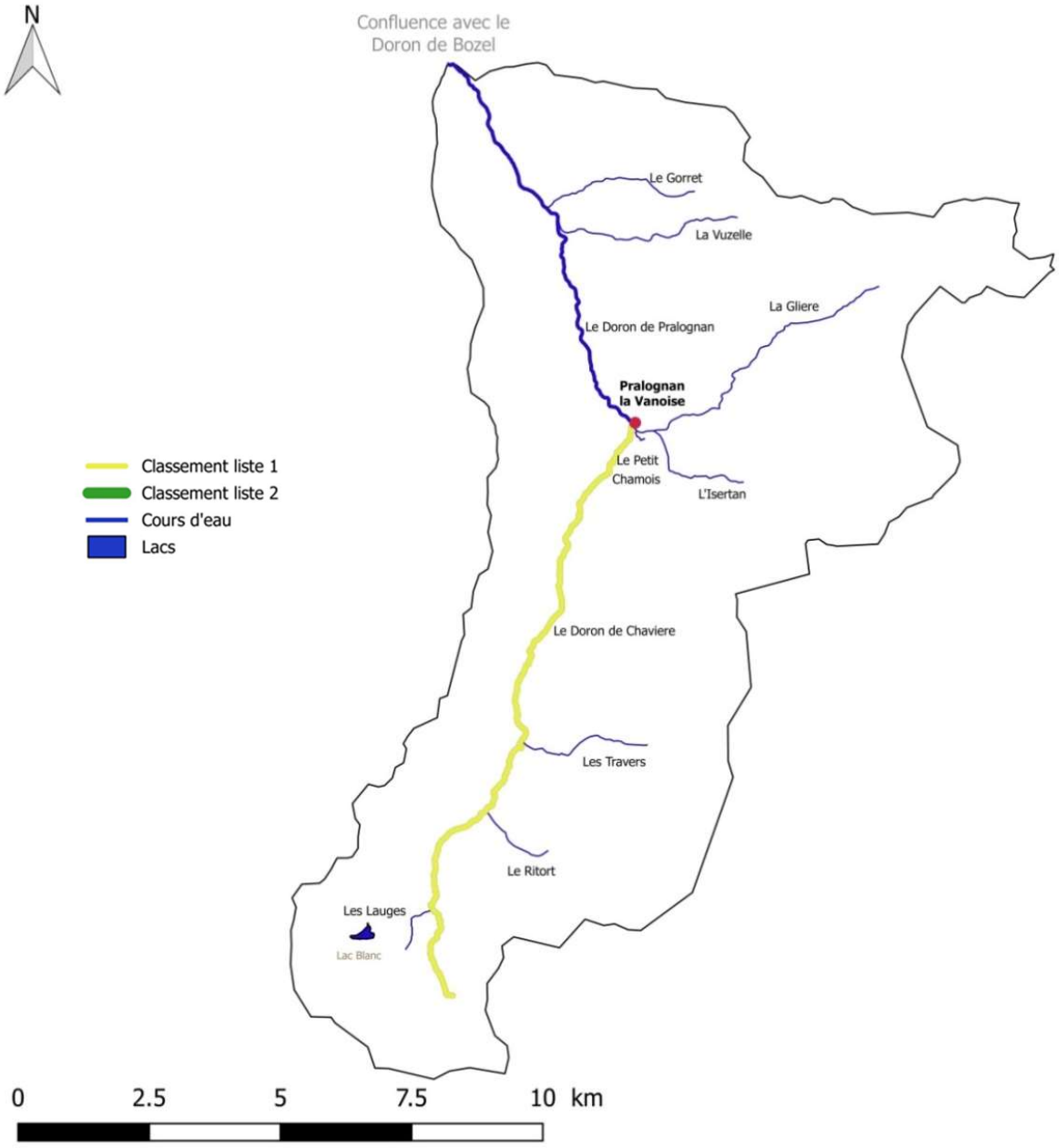
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR368a	Le Doron de Champagny et le Doron de Pralognan de leurs sources jusqu'à leur confluence	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

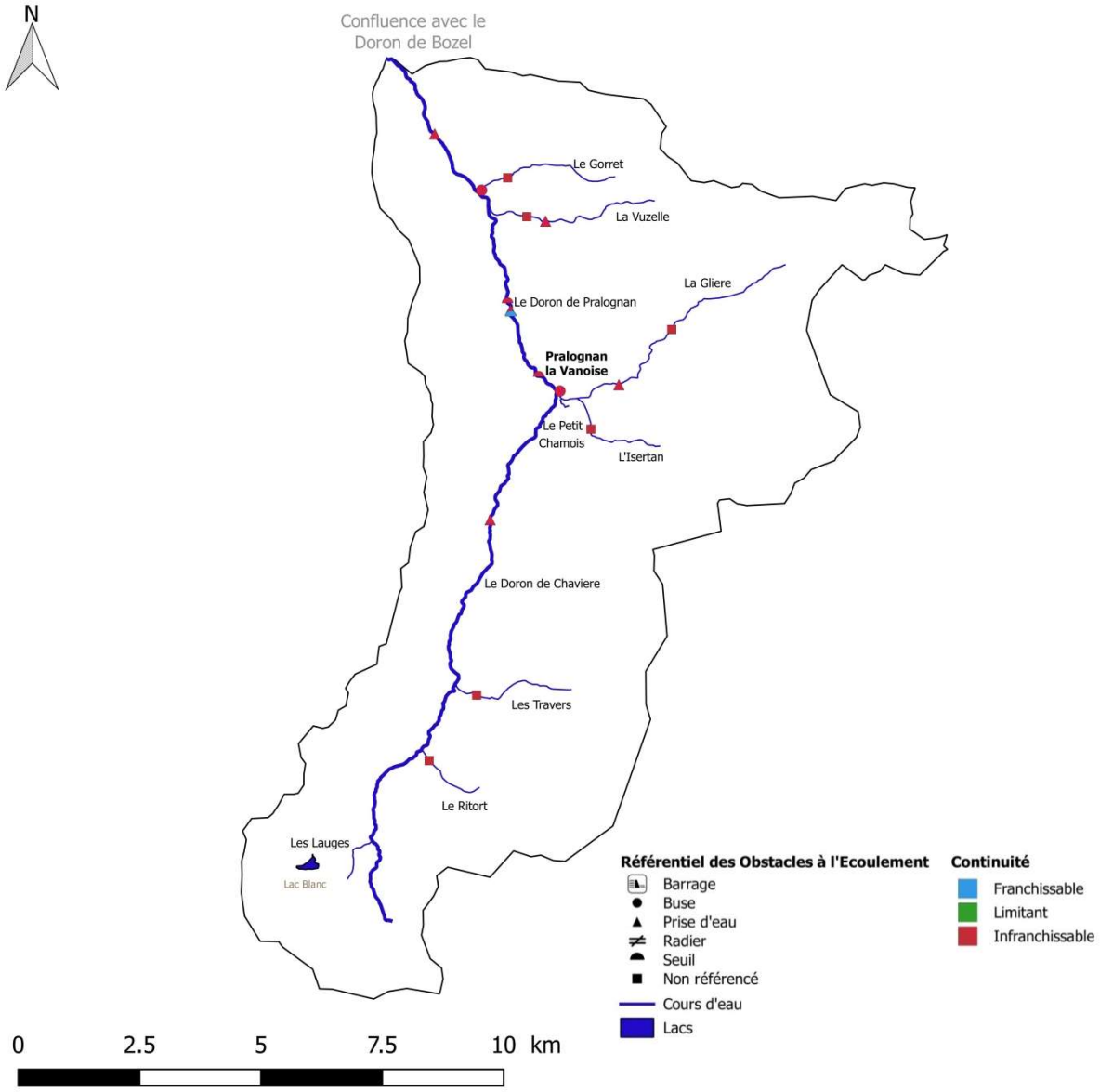
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Doron de Chavière	L1_596	Le Doron de Chavière	13,44

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

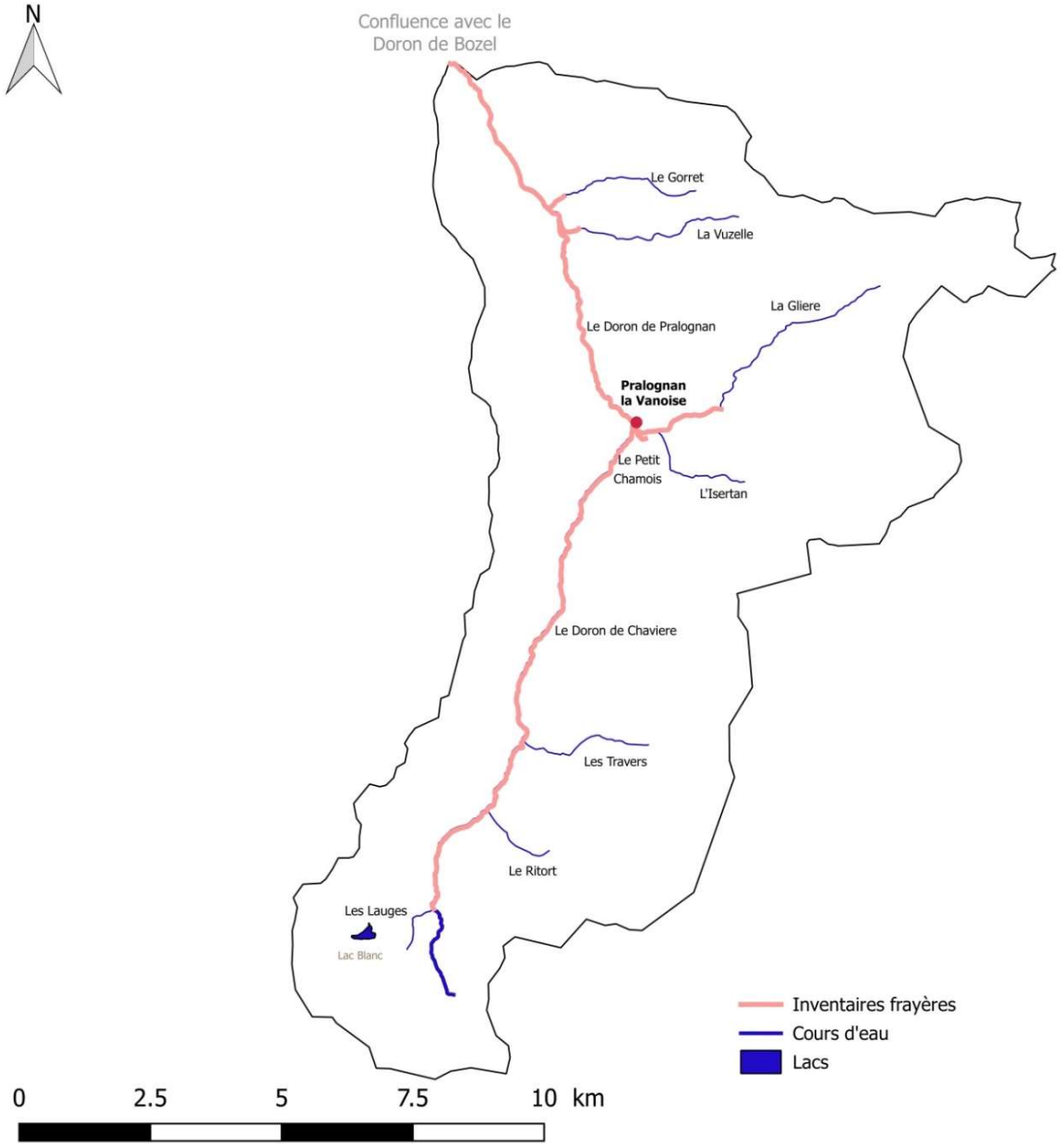


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Doron de Chavière	ROE33742*	Prise d'eau de Chavière	Prise d'eau			
Le Doron de Pralognan	ROE70426	Seuil du pont du Va	Seuil			
	ROE70429	Gelé	Seuil			
	ROE33740*	Prise d'eau microcentrale de Pierre Crépa	Prise d'eau			
	ROE70425	Seuil limnigraphe de la prise d'eau de Pierre Crépa	Seuil			
	ROE33736*	Prise d'eau EDF de Ballandaz	Prise d'eau			
Le Ritort	*	Prise d'eau microcentrale Hameau Ritort	Prise d'eau			
Les Travers	*	Prise d'eau microcentrale Roc de la Peche	Prise d'eau			
L'Isertan	*	Prise d'eau EDFde l'Isertan	Prise d'eau			
La Glière	*	Prise d'eau microcentrale de la Glière	Prise d'eau			
	ROE77244*	Prise d'eau des Fontanettes	Prise d'eau			
La vuzelle	ROE33812*	Prise d'eau EDF de Vuzelle	Prise d'eau			
	*	Prise d'eau microcentrale deVuzelle	Prise d'eau			
Le Gorret	*	Prise d'eau microcentrale du Gorret	Prise d'eau			
	ROE45423	Pont RD 915	Buse			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Inventaires des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Doron de Chavière	Confluence les ruisseaux des Lauges et des Planettes	Confluence avec le Doron de Pralognan	11,37	TRF
Le Doron de Pralognan	Centrale sur le torrent de la Glière	Confluence avec le Doron de Champagny/Doron de Bozel	10,54	TRF
Le Gorret	Pied de la falaise	Confluence avec le Doron de Pralognan	0,38	TRF
La Vuzelle	Pied de la falaise	Confluence avec le Doron de Pralognan	0,54	TRF
Le Petit Chamois	Sources	Confluence avec le Doron de Pralognan	0,29	TRF

* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

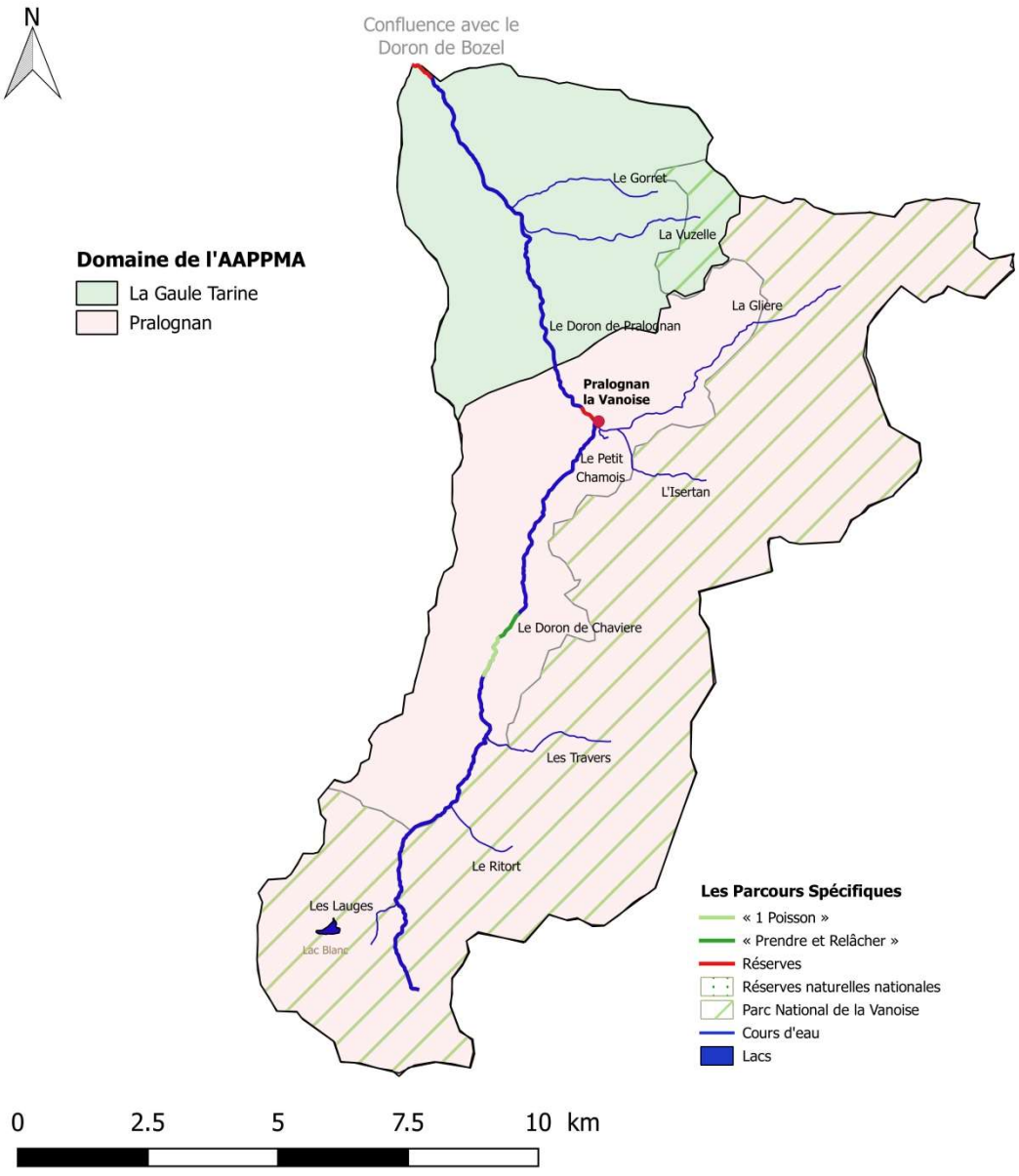
Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

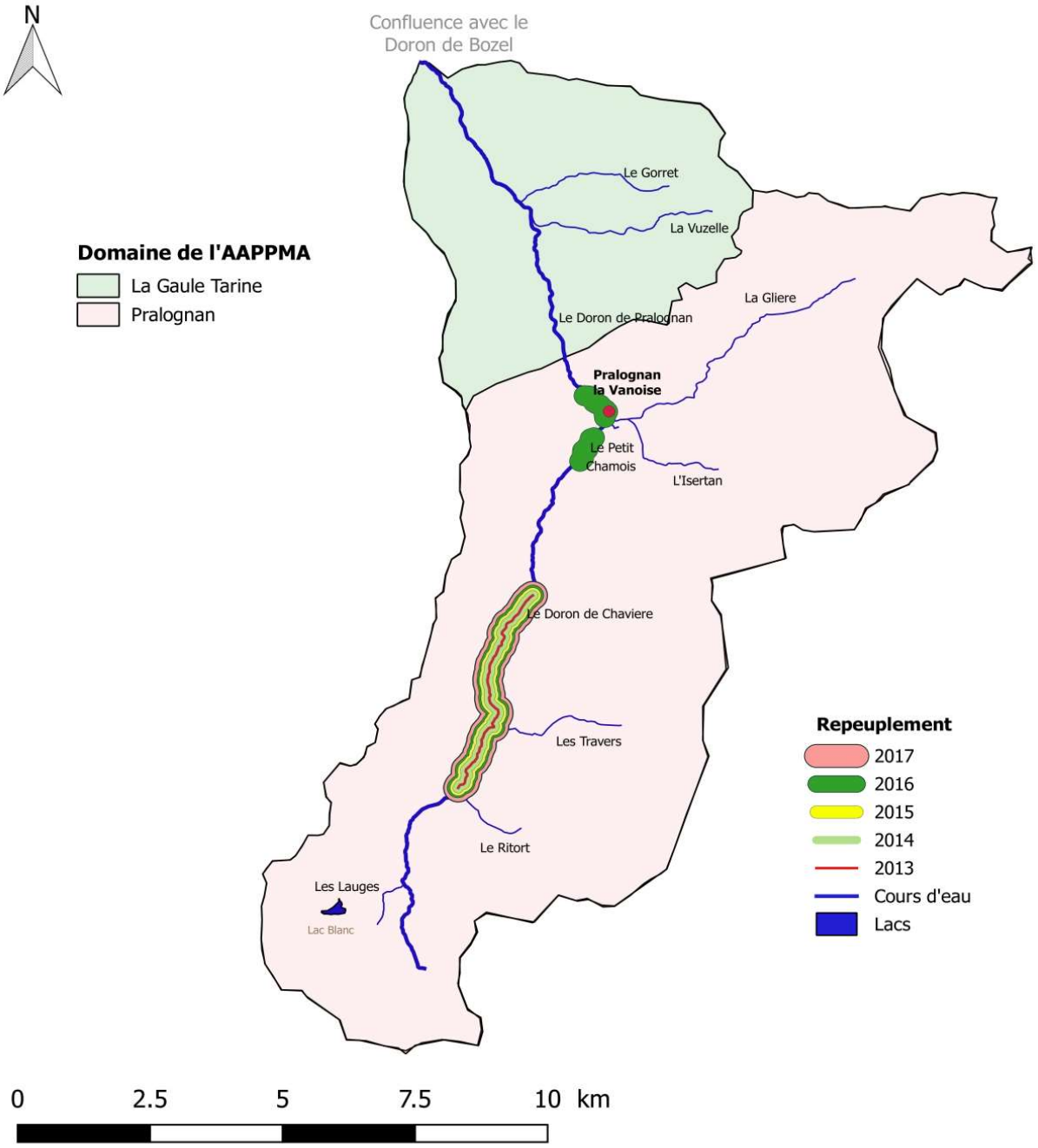
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	Parcours « Prendre & Relâcher » et « 1 Poisson » au Doron de Chavière
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Doron de Prolognan à Pralognan la Vanoise, le Doron de Pralognan à Le Planay

Remarque : Les secteurs en zone cœur de parc sur ce contexte ne sont pas piscicoles.



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Nom	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Doron de Chavière	Le Ruitort	Les Prioux	TRF		120		50		200		180		200
			SDF				50						
			TAC		150		100						
	Pont cholliere	Pont scierie	TAC				60						
Le Doron de Prolognan	Pont cavin	Dou des ponts	TAC				40						

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…	x	x		Le Doron de Pralognan et de Chavière
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	x	x	x	A l'exception du Petit Chamois et des Lauges
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	x	x	x	A l'exception du Petit Chamois et des Lauges
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…	x	x	x	A l'exception du Petit Chamois et des Lauges
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			x	A l'exception du Petit Chamois et des Lauges
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	x	x	x	Le Doron des Allues
Urbanisation	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…	x	x	x	Le Doron de Pralognan
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	x	x	x	Les Glières

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. La neige de culture (234 193 m^{3*}) est développée en tête de bassin au niveau du domaine skiable de Pralognan la Vanoise. Celle-ci impose périodiquement des situations de tension sur la ressource ; particulièrement en février lors de la période d'étiage hivernal. L'équipement hydroélectrique (166 948 228 m^{3*}) du réseau constitue également une pression marquante et cumulative sur la ressource. ;
- La **continuité écologique.** La prise d'eau du Doron de Chavière (classement liste 1) est infranchissable. Les autres prises d'eau sur le Doron de Pralognan ne sont pas franchissables. ;
- La **qualité de l'eau**. Des pollutions organiques d'origine agricole (affluents ateliers fermiers, etc....) sont présentes et agissent directement sur le recrutement (perturbation de l'incubation et du développement intra-graviers). ;

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B0+ à B1+
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche électrique

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Doron de Chavière	DCHAV_1870	PI	FSPPMA	TRF TAC SDF						PPS RD
	DCHAV_1860	PI	FSPPMA	NA						PPS RG
La Glière	TGLI_1440	PI	FSPPMA	TRF						
Le Doron de Pralognan	DPRA_1370	PI	FSPPMA	TRF						
	DPRA_1350	PI	FSPPMA	TRF						
	DPRA_1185	PS	Asconit			TRF TAC				
	DPRA_1135	PS	TEREO			TRF	TRF			
	DPRA_880	PST	Moutiers						TRF	

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

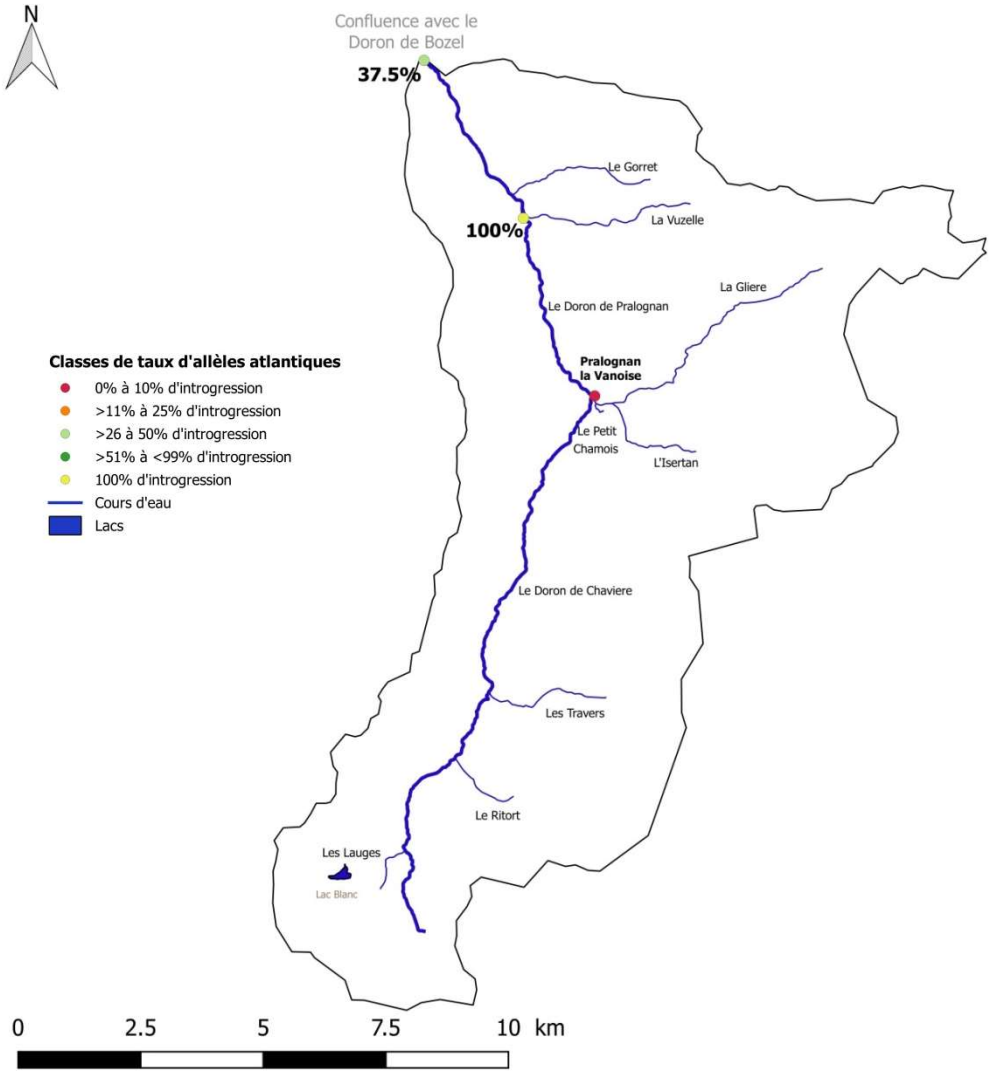
En lien avec ses caractéristiques glaciaires, les températures ne sont pas favorables au développement de la MRP.

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures froides relevées sur le Doron de Chavière ne sont pas favorables au développement embryo-larvaire. La durée d'incubation des œufs est trop longue pour permettre l'émergence des alevins. De plus, le nombre élevé d'heures où la température est inférieure à 1,5°C engendre un risque supplémentaire de mortalité des embryons.

Un suivi frayère a montré certaines années une fonctionnalité des populations à partir de Pralognan la Vanoise.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Les données génétiques existantes sont antérieures à 2011. La station en amont présente des populations d'origine atlantique. S'il n'y a pas d'enjeux génétiques sur ce contexte, ce n'est pas le cas du contexte en aval immédiat (contexte 11), d'où les populations hybrides présentes sur l'aval du Doron de Pralognan.

Etat du peuplement piscicole

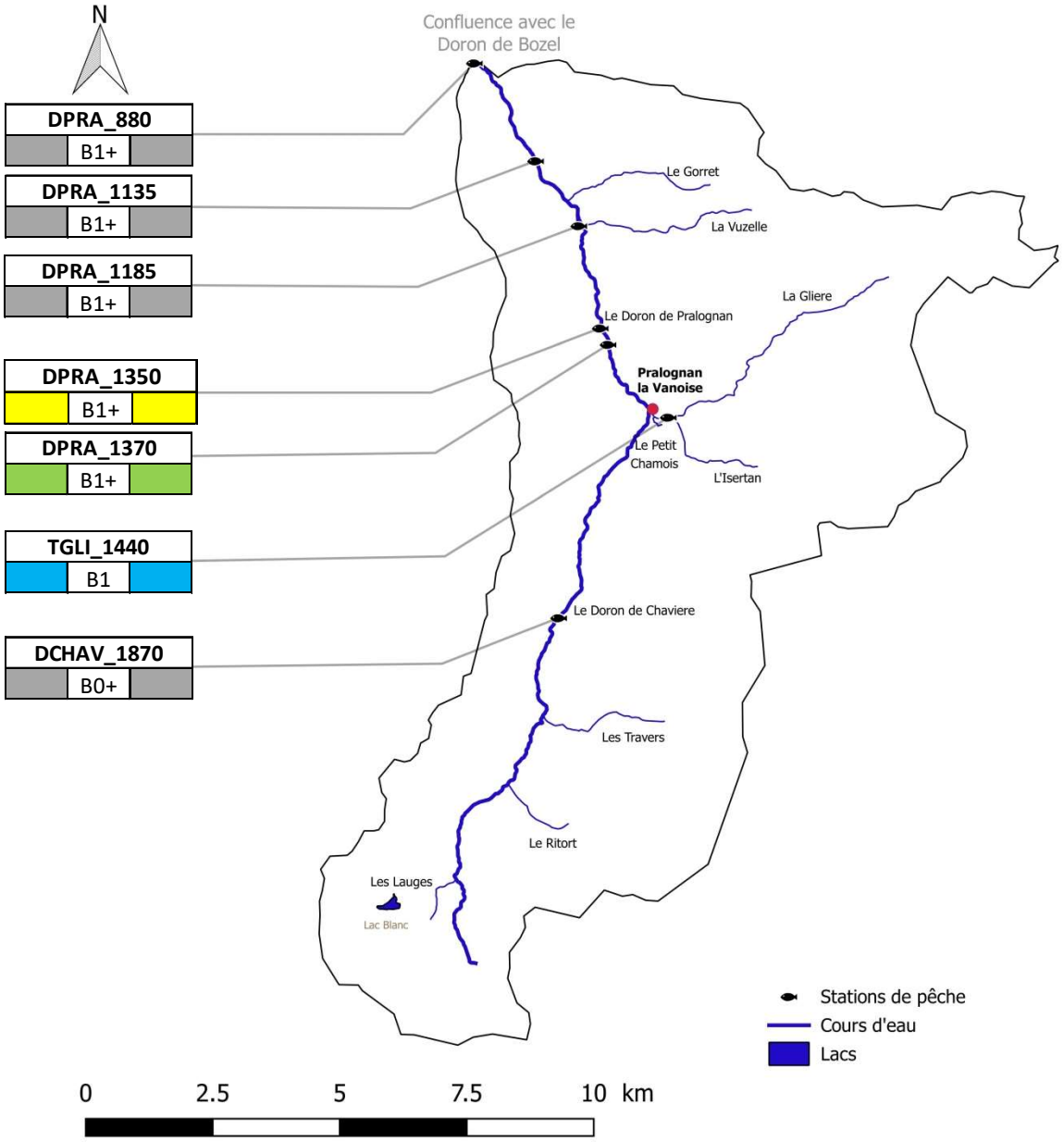
Trois espèces sont présentes sur ce contexte :

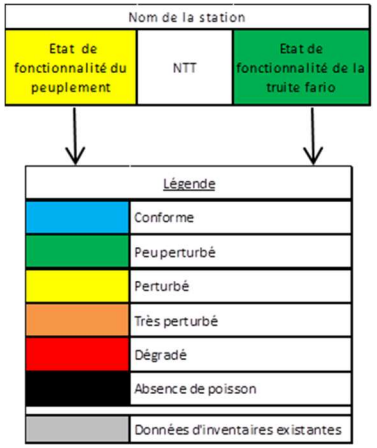
- La truite commune (TRF)
- La truite arc-en-ciel (TAC)
- Le saumon de fontaine (SDF)

La présence de la *truite arc-en-ciel* et du *saumon de fontaine* est à relier à la politique de gestion mise place afin de maintenir un potentiel halieutique et répondre à la demande du tourisme estival.

Il en est de même pour les *truites fario* du Doron de Chavière. D'ailleurs, les données d'inventaires de la station du Doron de Chavière ne montrent que des individus adultes. Cet état confirme là non fonctionnalité des populations en place en raison des températures trop froides relevées à cette altitude. En définitive, les poissons lâchés (TAC, TRF, SDF), notamment sur les parcours de pêche, à des fins halieutiques se maintiennent mais ne sont pas fonctionnelles.

Un suivi frayère réalisé sur le Doron de Pralognan en 2016 semble montrer l'effectivité des populations de *truite fario* à l'aval de Pralognan. Une étude piscicole pourrait apporter des précisions sur la fonctionnalité des populations en place. Quoiqu'il en soit, au regard des facteurs limitants naturels et des niveaux typologiques théoriques calculés, les niveaux d'abondances rencontrés sont conformes à ceux attendues. Le peuplement en place peut donc être qualifié de peu perturbé.





Etat des peuplements (2010-2017)

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Doron de Pralognan	au Planay	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR368a	Disposition 6A-07	MIA0202
Pollutions d'origines agricoles	Pollution diffuse par l'élevage et les ateliers d'alpage	Le Doron de Pralognan	au Planay	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR368a	Disposition 5D	
L'Hydroélectricité	Suivi de l'impact d'une nouvelle centrale hydroélectrique	Le Gorret	Ensemble du cours d'eau	1	Suivi des populations de TRF	Suivi des faciès		Disposition 6A-11	
	Point ARP	Le Doron, les Travers, le Ritort, la Glière, la Vuzelle, le Goret	Ouvrage hydroélectrique	1	X	X	DR368a	Disposition 6A-11	
	Contrôle et gestion des variations de débits	Le Doron de Pralognan	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR368a	Disposition 6A-11	
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions EPCI	Le Doron de Pralognan	La Novaz : excrément chiens traineaux (+ 50 chiens)	1	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR368a	Dispositions 5A	
	Lutter contre les situe et sols polluées	Le Doron de Pralognan	ancienne décharge	1	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR368a	Dispositions 5A	

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration morphologique** sur 1,8 km de berges artificialisées sur le Doron de Pralognan ;
- Le **maintien** de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques ;
- La **lutte contre les pollutions** en lien avec l'utilisation des fiches de signalement d'atteintes aux milieux aquatiques.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

La gestion patrimoniale est préconisée, dans un souci de cohérence de gestion, et du fait des enjeux identifiés sur l'aval du contexte et le contexte adjacent (*Contexte 11 – Doron de Bozel*), malgré l'absence d'enjeu de conservation à l'amont (populations fortement introgressées).

L'application des principes de gestion mettant en œuvre le supportive breeding et le stock de géniteurs développé par l'AAPPMA de Moutiers pourrait être envisagée. D'autant plus que la truite de souche méditerranéenne est mieux adaptée aux températures hivernales froides et serait probablement mieux adaptée et donc plus apte à recoloniser les cours d'eau du contexte.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

LOHEAC B., GUYOMARD R., VALLAT M., PIATEK F., COURT V. 2011. Programme départemental de conservation et réhabilitation des souches autochtone de truites communes. Qualification du patrimoine génétique salmonicole sur les bassins versants des Dorons et de l'Eau Rousse (Tarentaise). Rapport d'étude, FDPPMA 73, 36 p. + annexes

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

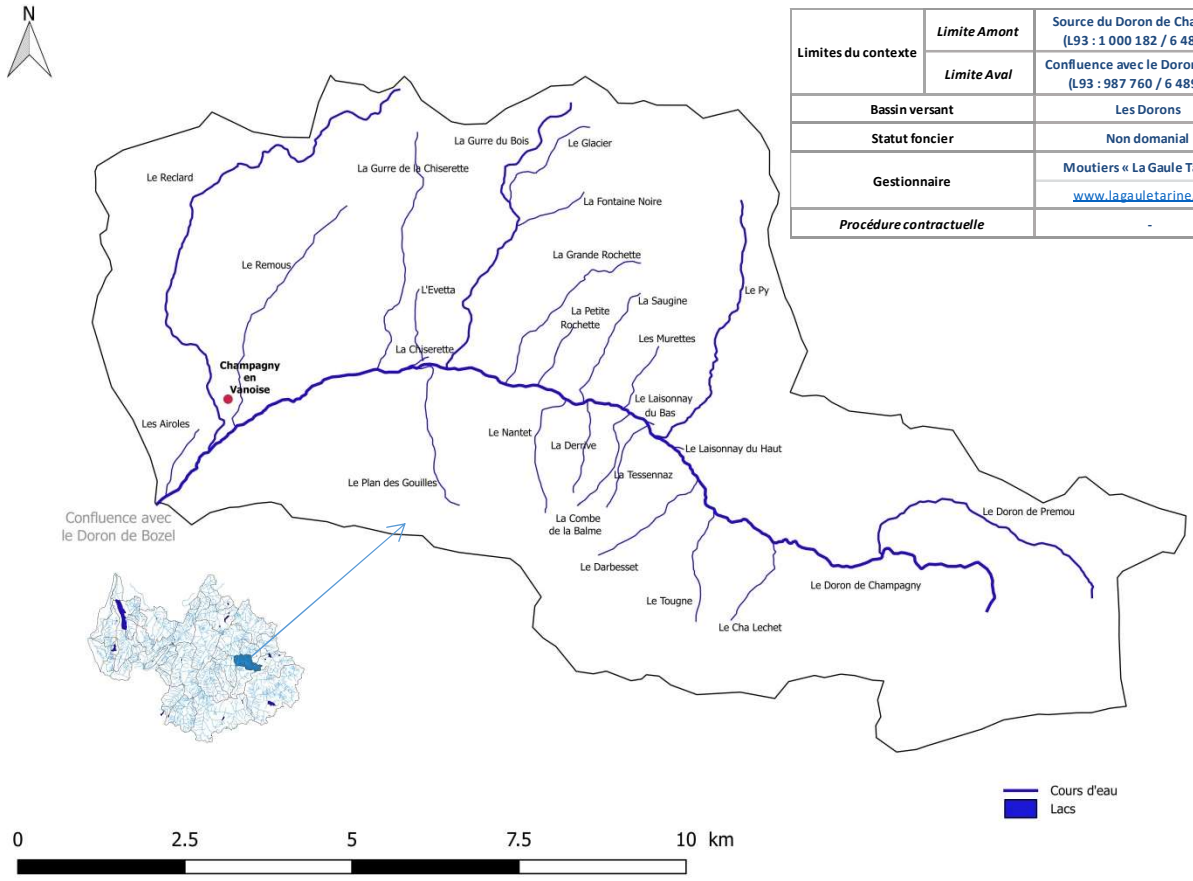
PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

PRONER D. & VALLAT M., 2016. Evaluation du risque d'exondation de frayères sur le Doron de Pralognan. FDPPMA 73, 17 pages.

VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats – document de travail (mai 2007). TEREO, 116 pages

10. Le Doron de Champagny – 73.10 – S – P – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Source du Doron de Champagny (L93 : 1 000 182 / 6 487 436)
	Limite Aval	Confluence avec le Doron de Bozel (L93 : 987 760 / 6 489 229)
Bassin versant		Les Dorons
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Moutiers « La Gaule Tarine »
		www.lagauletarine.com
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Doron de Champagny	15,90
Le Reclard	8,79
La Gurre du Bois	5,24
Le Doron de Premou	4,48
Le Py	4,37
Le Remous	4,05
La Gurre de la Chiserette	3,92
La Grande Rochette	3,09
Le Plan des Gouilles	2,54
Le Nantet	2,01
La Saugine	2,00
Le Darbesset	1,95
Le Glacier	1,89
Le Tougne	1,83
La Combe de la Balme	1,77
La Tessennaz	1,46
La Derrive	1,46
Le Cha Lechet	1,45
L'Evetta	1,21
La Fontaine Noire	1,16
L'Airolet	1,16
Les Murettes	1,14
La Petite Rochette	1,05
La Chiserette	0,38
Le Laisonney du Haut	0,15
Le Laisonney du Bas	0,15

DESCRIPTION GENERALE

Le Doron de Champagny conflue avec le Doron de Pralognan (*Contexte 09*) au niveau du Villard pour donner le Doron de Bozel (*Contexte 11*). Il prend ses sources dans les contreforts de la Grande Motte (3 653 mètres) et de la Grande Casse (3 855 mètres).

Ce torrent est caractérisé par de nombreux facteurs limitants naturels : un régime glaciaire marqué qui implique des eaux très turbides chargées en farines glaciaires et matières en suspensions ; une topographie limitante avec des secteurs à forte pente (Gorges de la Pontille et gorges en aval de Champagny) ; une thermie fortement limitante au développement embryo-larvaires et des débits estivaux très importants.

A partir de Champagny le Haut, il faut ajouter à ces facteurs, des pressions anthropiques : des rejets agricoles et domestiques diffus ; un endiguement du cours d'eau à l'approche des hameaux pour les protéger des crues et laves torrentielles ainsi que des prélèvements en eau (hydroélectricité, AEP, neige de culture).

L'ensemble de ces paramètres implique des conditions de maintien des peuplements piscicoles difficiles. Par conséquent, la seule espèce dont la reproduction est avérée, est la truite fario. Son abondance et sa biomasse sont faibles car le cours d'eau principal est assez inhospitalier (pente, vitesses des écoulements, températures, infranchissables). Le potentiel piscicole réside donc plus dans certain de ses affluents qui sont d'ailleurs classés en réservoirs biologiques.

Doron de Champagny (© FSPPMA)

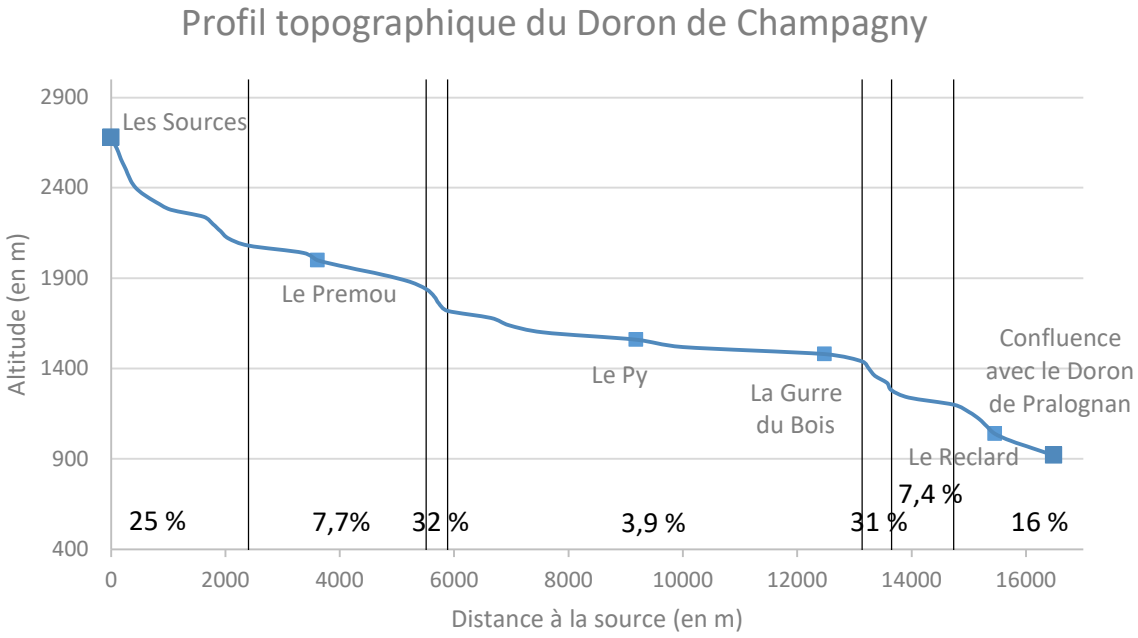
Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3 855m (Grande Casse)**
	Altitude min	**920 m (Confluence avec le Doron de Bozel)**
Bassin versant		**Les Dorons – 652.96 km²**
Contexte		**91.23 km²**

a. La topographie

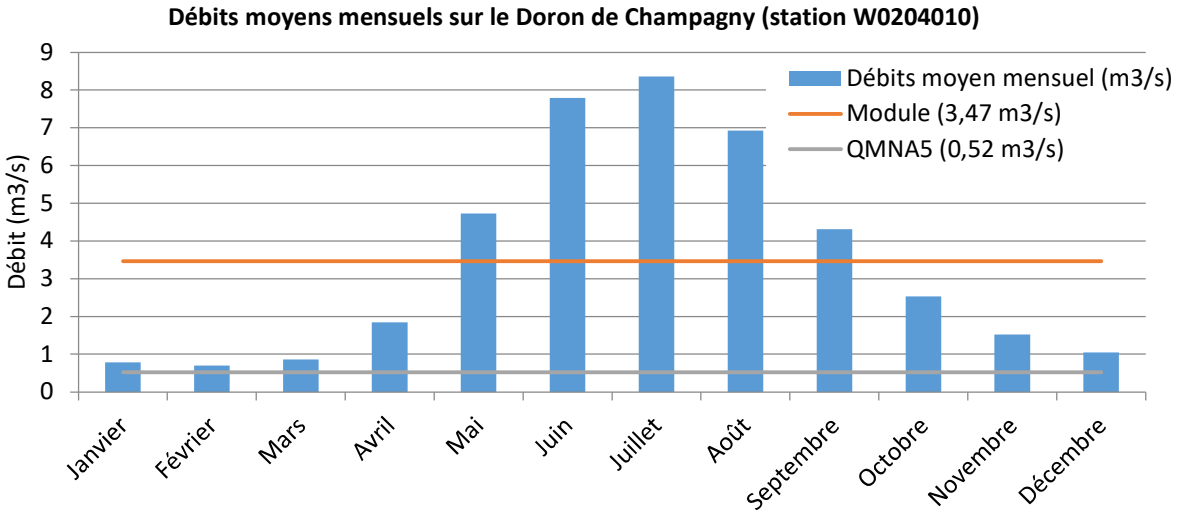
Globalement, les cours d'eau du contexte se caractérisent par des fortes pentes, avec une séquence de faciès typiques des cours d'eau de montagne (chutes/fosses de dissipation, rapides). Par conséquent, il existe naturellement de nombreuses discontinuités biologiques (notamment à la montaison).

Le principal secteur qui présente des écoulements favorables aux déplacements de la truite fario se situe entre les gorges de Pontille (31%) et le passage de la Louza (32%). Les faciès rencontrés sont essentiellement des radiers, des rapides et des chenaux lotiques.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique était disponible sur le secteur d'étude. Elle se situait sur le Doron de Champagny (W0204010). Elle a fonctionné pendant 21 ans. Les données sont disponibles dans les annexes du rapport d'étude de l'APTV de 2008.

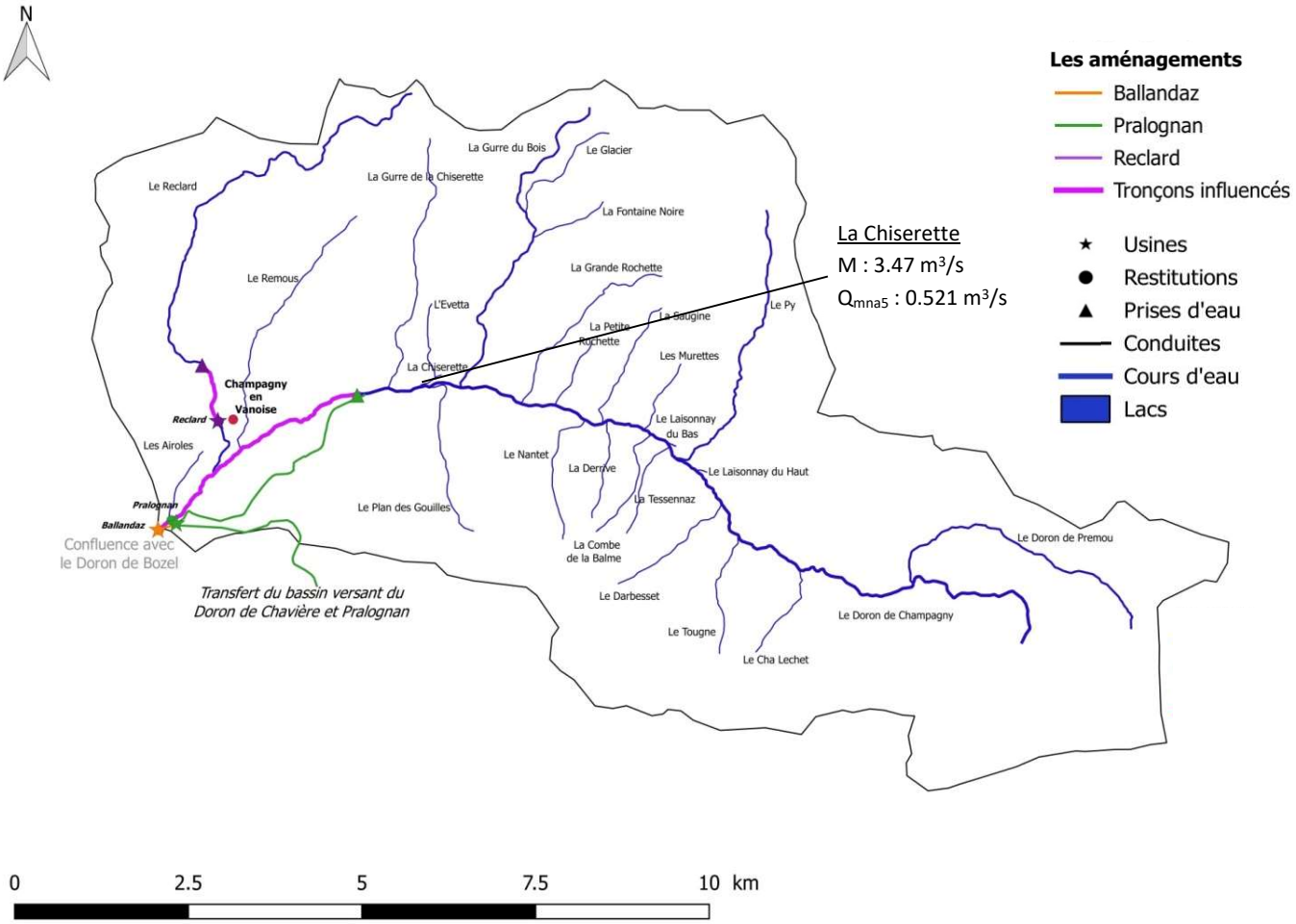


Le Doron de Champagny présente un régime de type nivo-glaciaire. L'alimentation est assurée d'abord par la fonte des neiges (mai/juin), puis par la fonte des glaciers. La période de hautes eaux s'étale entre les mois de mai et septembre tandis que la période d'étiage se situe durant la saison hivernale de décembre à mars. Les variations de températures journalières induisent en période estivale, des fluctuations significatives des débits, accompagnées d'une hausse de la turbidité (fines glaciaires).

L'hydrologie est impactée par la présence de deux aménagements hydroélectriques :

- **Pralognan** (gestionnaire : EDF). La centrale turbine les eaux du contexte adjacent (*Contexte 09 – Pralognan*) ainsi que celles du contexte avec une prise d'eau en amont des gorges de Pontille. Les eaux turbinées sont soit restituées en amont du Villard (une restitution) soit envoyées à la centrale de Ballandaz. Cet aménagement impacte 23% du Doron de Champagny ;
- **Réclard** (gestionnaire : indéterminé). Cet aménagement est constitué d'une prise d'eau, d'une restitution et d'une microcentrale (non localisée sur la cartographie) et impacte 10% du linéaire du Réclard.

Sur un contexte de 91,23 km^2, 4,5 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **6% du contexte**.



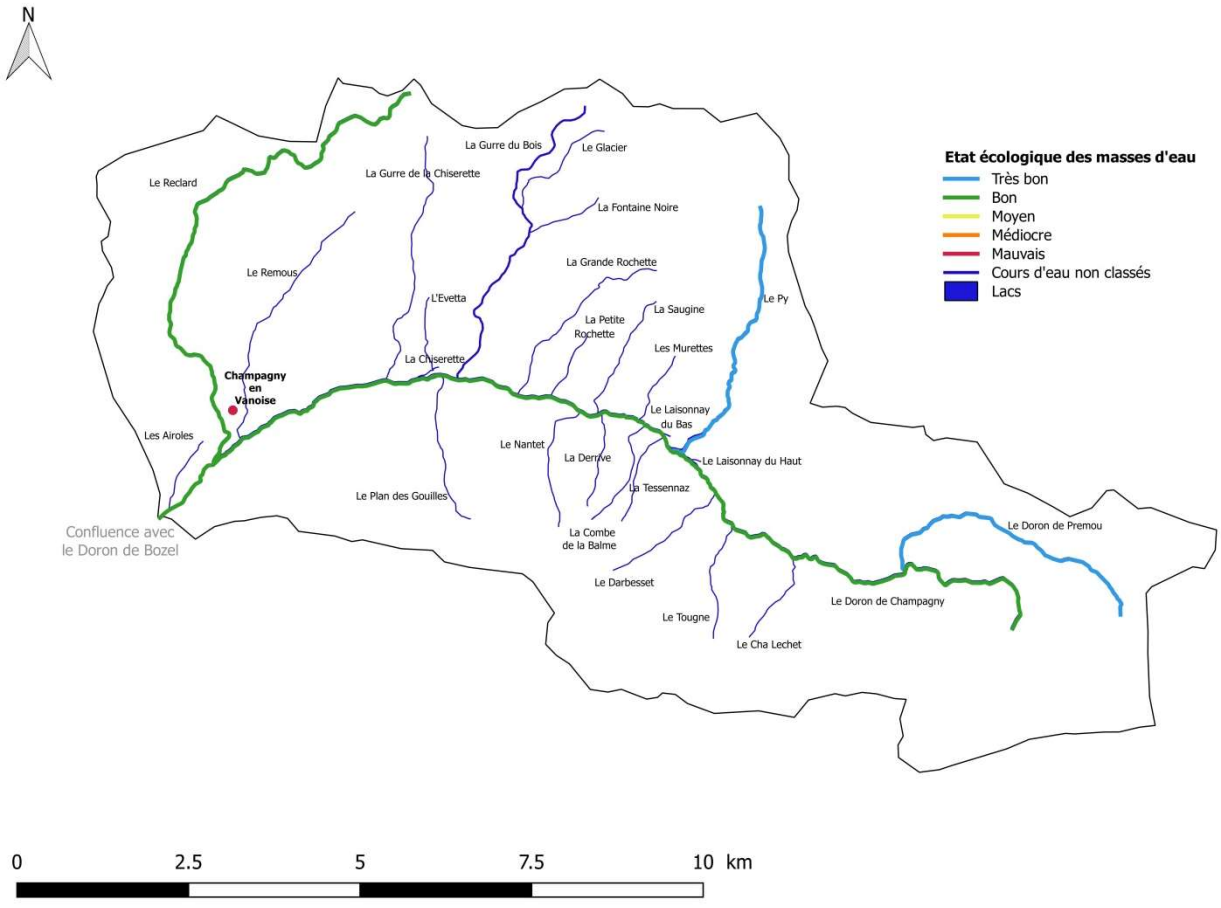
Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Pralognan	Le Doron de Champagny	Prise d'eau (0167P02)	3,70	
Réclard	Le Reclard	Prise d'eau (0630P01)	0,86	
A l'échelle du contexte			***4,56***	***6% du linéaire artificialisé***

Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 4 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Bon** au **Très Bon** état écologique.

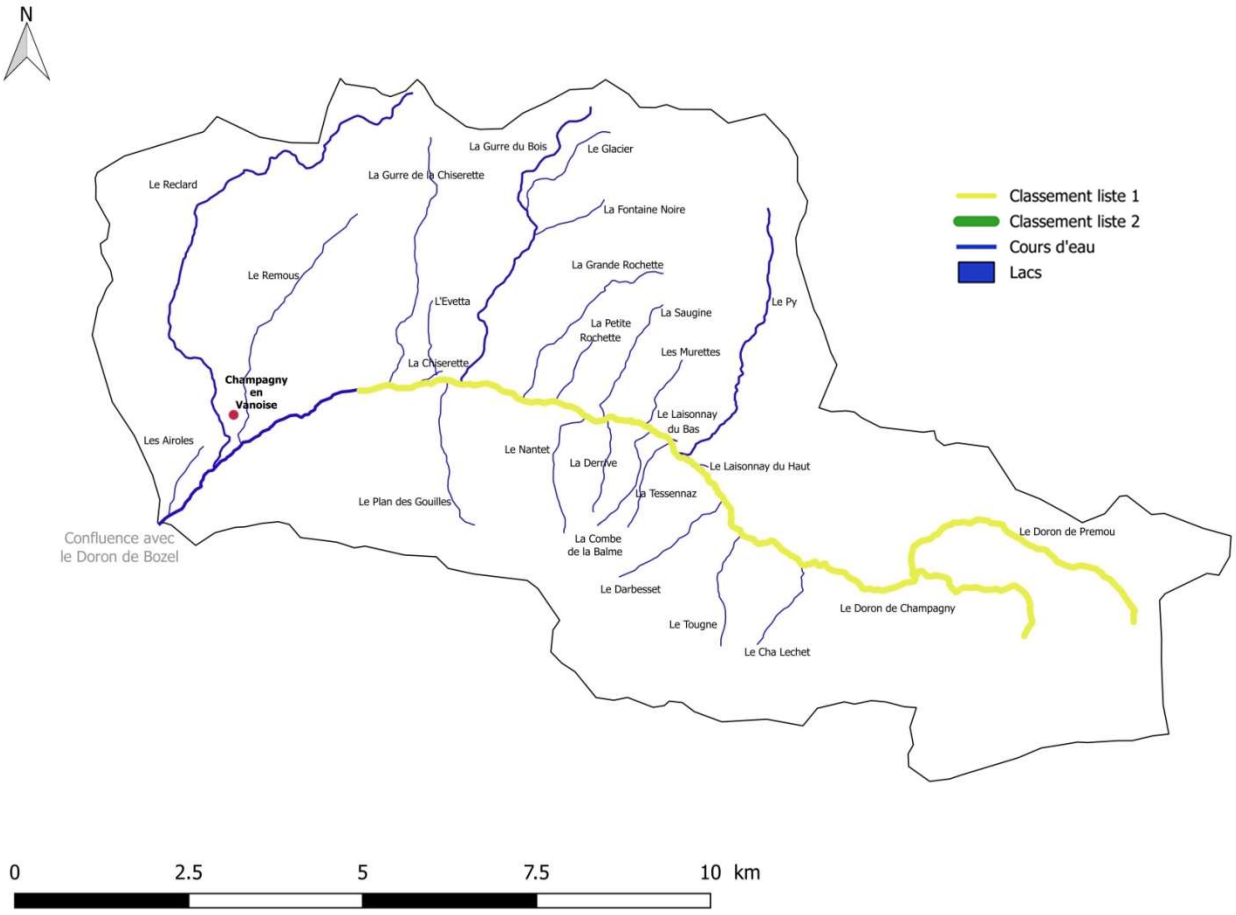
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR368a	Le Doron de Champagny et le Doron de Pralognan de leurs sources jusqu'à leur confluence	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11275	Le Torrent du Reclard	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11670	Le Doron de Premou	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR11084	Le ruisseau du Py	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

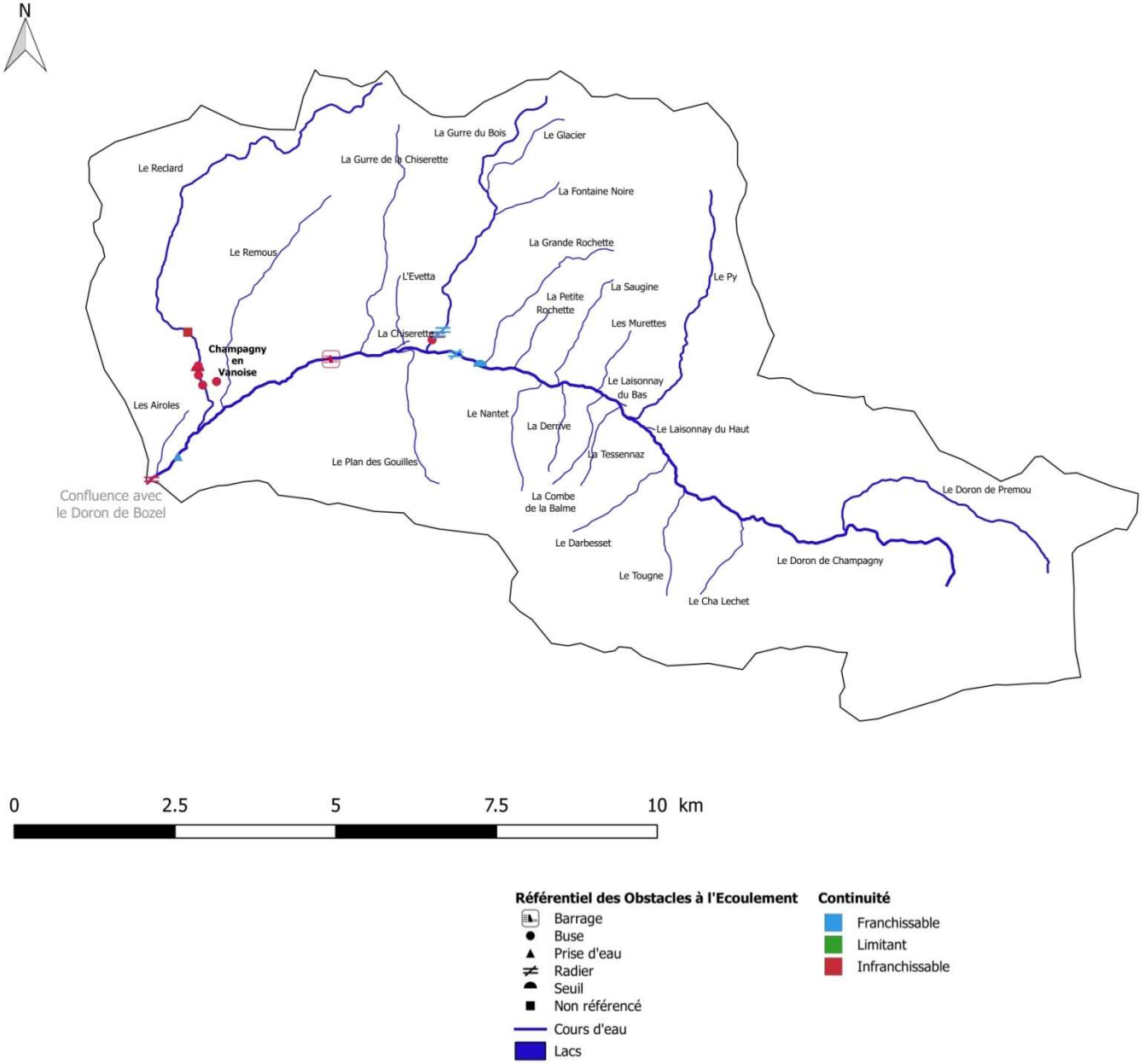
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Doron de Champagny	L1_597	Le Doron de Champagny de sa source jusqu'au barrage de Champagny le Haut inclus, à l'entrée des Gorges de la Pontille	12,21
Le Doron de Premou	L1_598	Le Doron de Premou	4,48

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

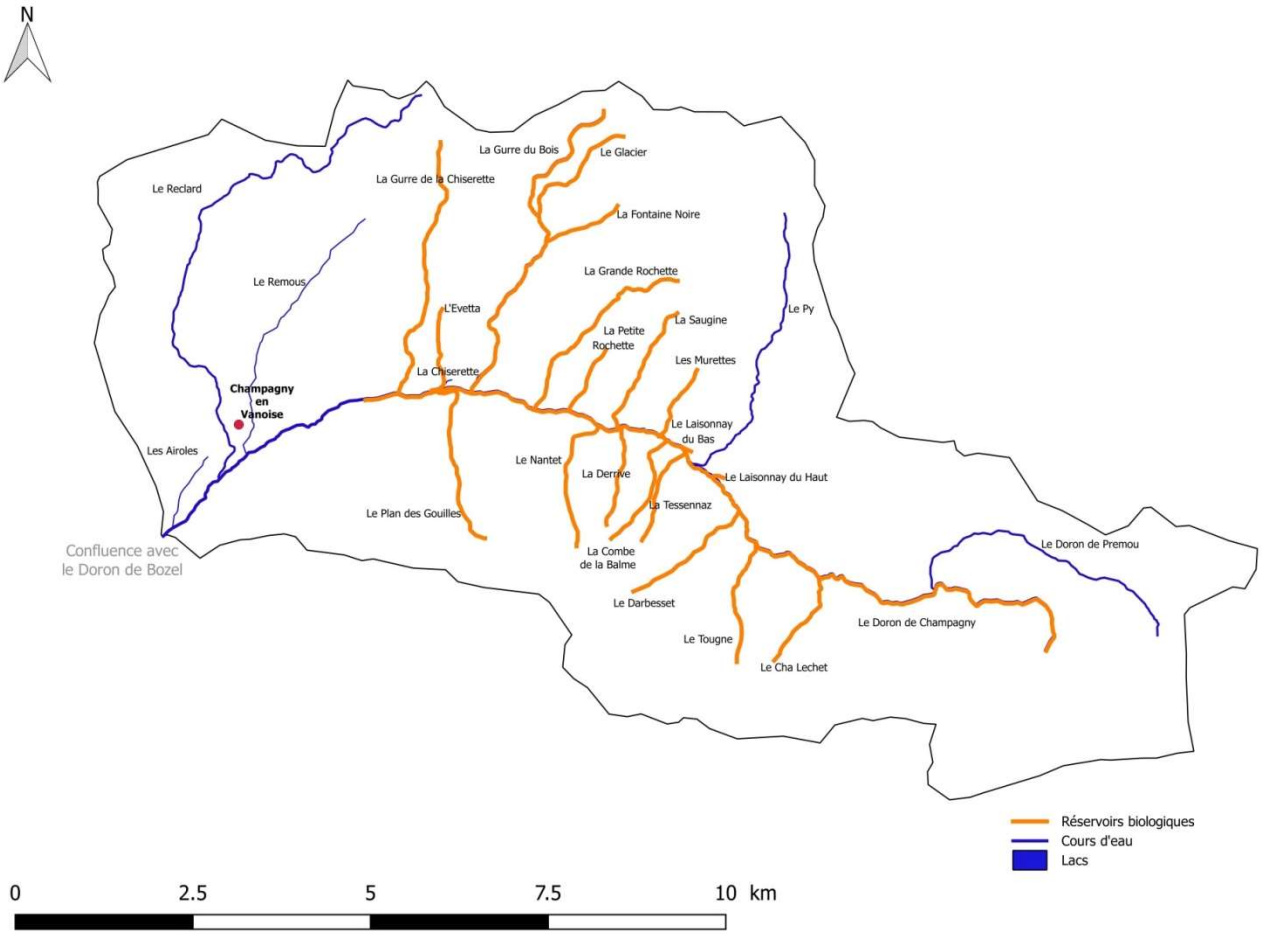


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Doron de Champagny	ROE82734	Seuil confluence du Doron et de la Grande Rochette	Seuil			
	ROE82535	Pont RD 91b	Radier			
	ROE33770*	Prise d'eau EDF de Champagny le Haut	Barrage			
	ROE61366	Prise d'eau Novel Bozel	Prise d'eau			
	ROE59821	Pont	Radier			
La Gurre du Bois	ROE70335	Franchissement amont piste de ski de fond	Radier			
	ROE70334	Franchissement aval piste de ski de fond	Radier			
	ROE70333	Franchissement routier de la Gurra	Radier			
	ROE70331	Busage routier RD 91b	Buse			
Le Reclard	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
	ROE60468	Busage piste de ski	Buse			
	ROE60467	Plage de dépôt avec piège à flottants	Seuil			
	ROE60469	Entonnement chenalisation zone urbanisée	Buse			
	ROE60470	Aval chenalisation zone urbanisée sur environ 160 m	Buse			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

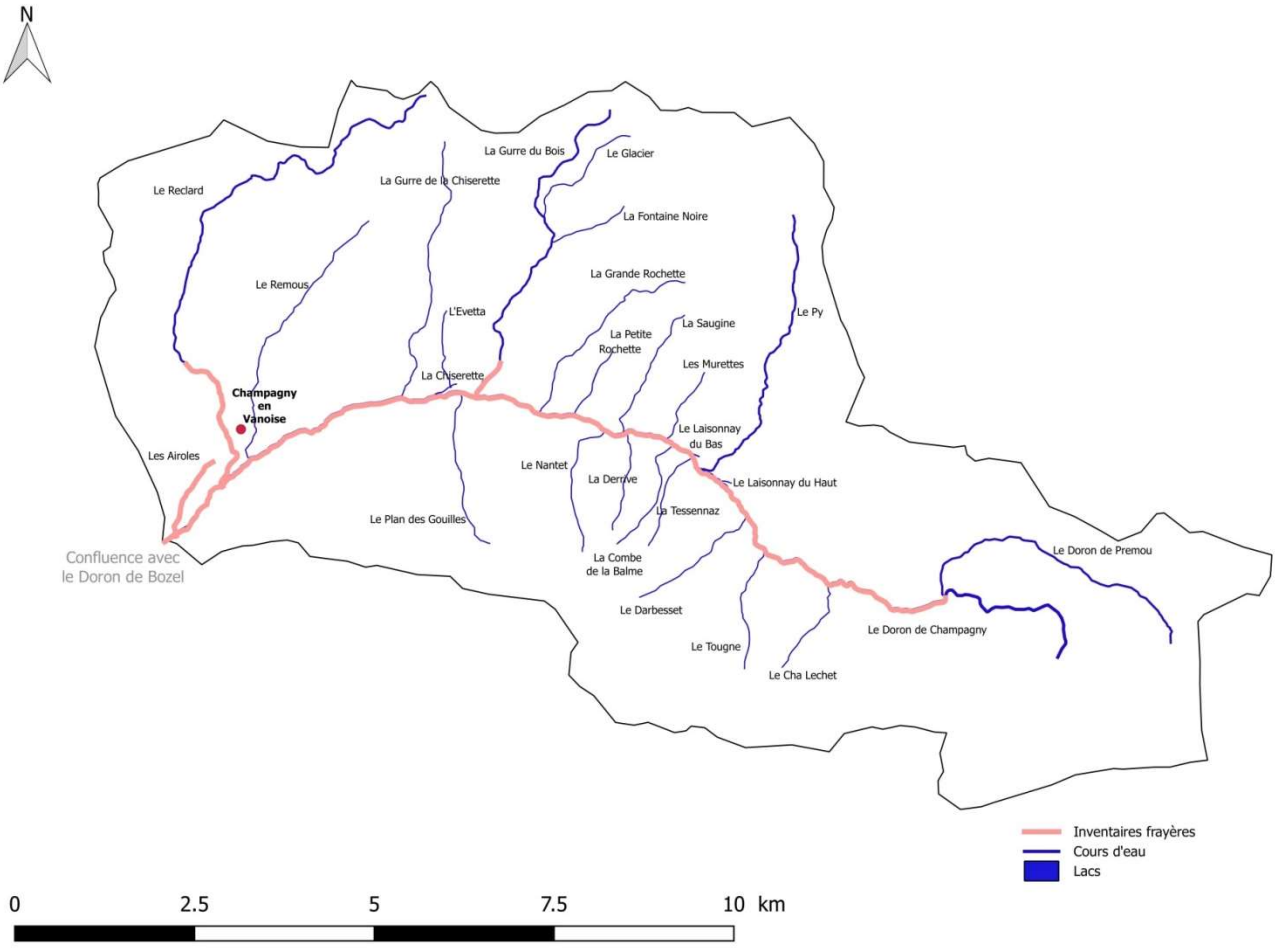
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Doron de Champagny	RBioD00210	Le Doron de Champagny de sa source jusqu'à l'entrée des gorges de la Pontille, affluents compris excepté le Py	12,24	TRF, SDF
La Gurre du Bois			5,24	
Le Doron de Premou			4,48	
La Gurre de la Chiserette			3,92	
La Grande Rochette			3,09	
Le Plan des Gouilles			2,54	
Le Nantet			2,01	
La Saugine			2,00	
Le Darbesset			1,95	
Le Glacier			1,89	
Le Tougne			1,83	
La Combe de la Balme			1,77	
La Derrive			1,46	
La Tessennaz			1,46	
Le Cha Lechet			1,45	
L'Evetta			1,36	
La Fontaine Noire			1,16	
Les Murettes			1,14	
La Petite Rochette			1,05	
Le Laisonney du Bas			0,15	
Le Laisonney du Haut			0,15	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Doron de Champagny	Refuge de la Glière	Confluence Doron de Bozel	13,37	TRF
Le Reclard	Piste amont des sources des Fontanettes	Confluence avec le Doron de Champagny	2,19	TRF
L'Airolet	Sources	Confluence avec le Doron de Champagny	1,22	TRF
La Gurre du Bois	Pied du versant	Confluence avec le Doron de Champagny	0,60	TRF

* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

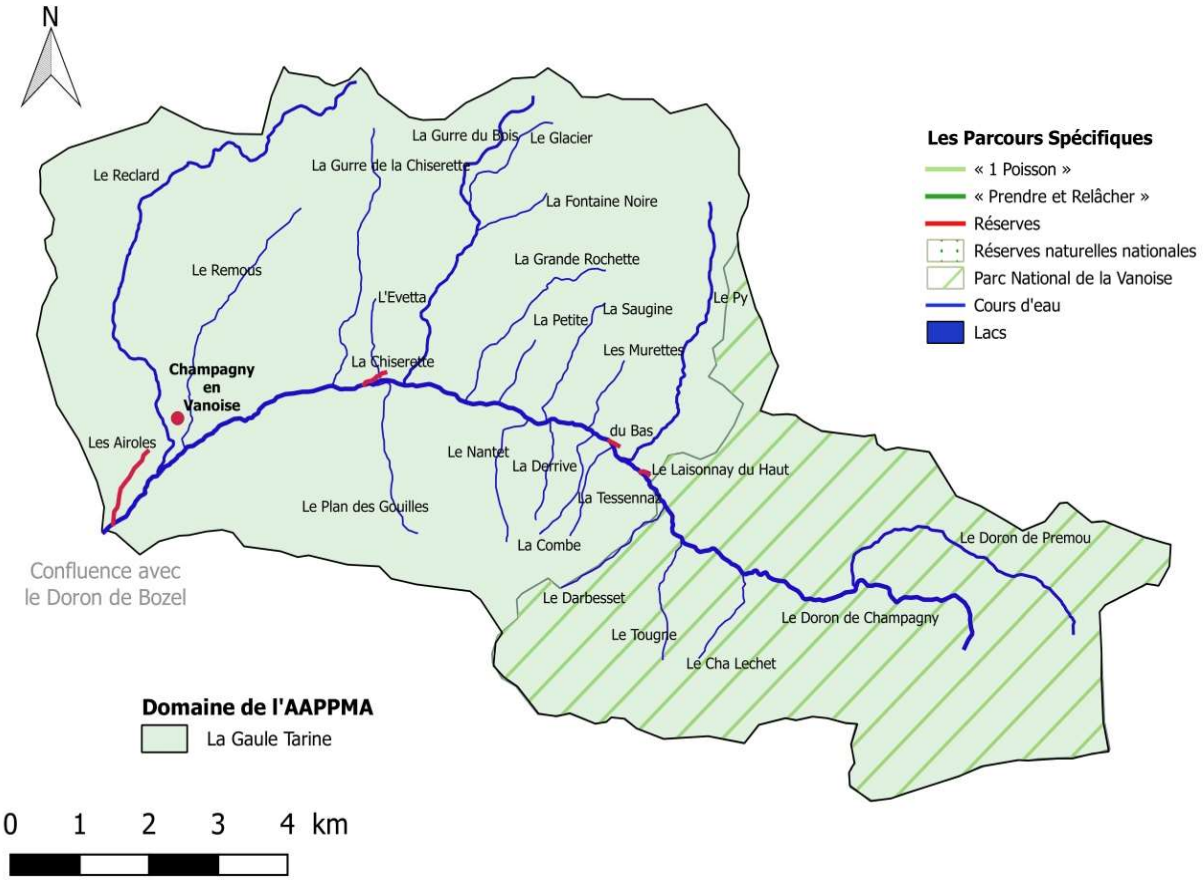
Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Laisonnay du Haut, le Laisonnay du Bas, la Gurre de la Chiserette, les Airolés

Spécificité du contexte : L'amont du contexte fait partie du parc national de la Vanoise. La pratique de la pêche en zone cœur de parc est régie par l'arrêté du parc national n°2017-697.



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	x	x	x	Le Doron de Champagny, le Réclard
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…	x	x		Le Doron de Champagny
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	x	x	x	Le Doron de Champagny, le Réclard
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…	x	x	x	Le Doron de Champagny, le Réclard
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			x	Le Doron de Champagny, le Réclard
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	x	x	x	Le Doron de Champagny
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			x	Le Doron de Champagny, le Réclard, la Gurre du Bois
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…	x	x	x	Le Doron de Champagny, le Réclard, la Gurre du Bois, Les Airollés
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…	x	x	x	Le Doron de Champagny
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	x	x	x	Sources et dans sur Le Réclard

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. La neige de culture (146 887 m^{3*}) est développée en tête de bassin au niveau des domaines skiables. Celle-ci impose périodiquement des situations de tension sur la ressource ; particulièrement en février lors de la période d'étiage hivernal. L'équipement hydroélectrique (3 621 000 m^{3*}) du réseau constitue également une pression marquante et cumulative sur la ressource. ;
- La **continuité écologique.** Tous les obstacles à l'écoulement du Doron de Champagny (classement liste 1) sont franchissables. Le radier en aval du contexte n'est pas franchissable.
- La **qualité de l'eau**. A partir de Champagny le Haut, des pollutions organiques d'origine agricole et industrielle (ateliers fermiers, STEP de Champagny en Vanoise, etc....) sont présentes et agissent directement sur le recrutement (perturbation de l'incubation et du développement intra-graviers). ;
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. A son passage dans les villes, le Doron est chenalisé ce qui entraine une diminution de l'attractivité du lit ainsi qu'une déconnexion avec les berges.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

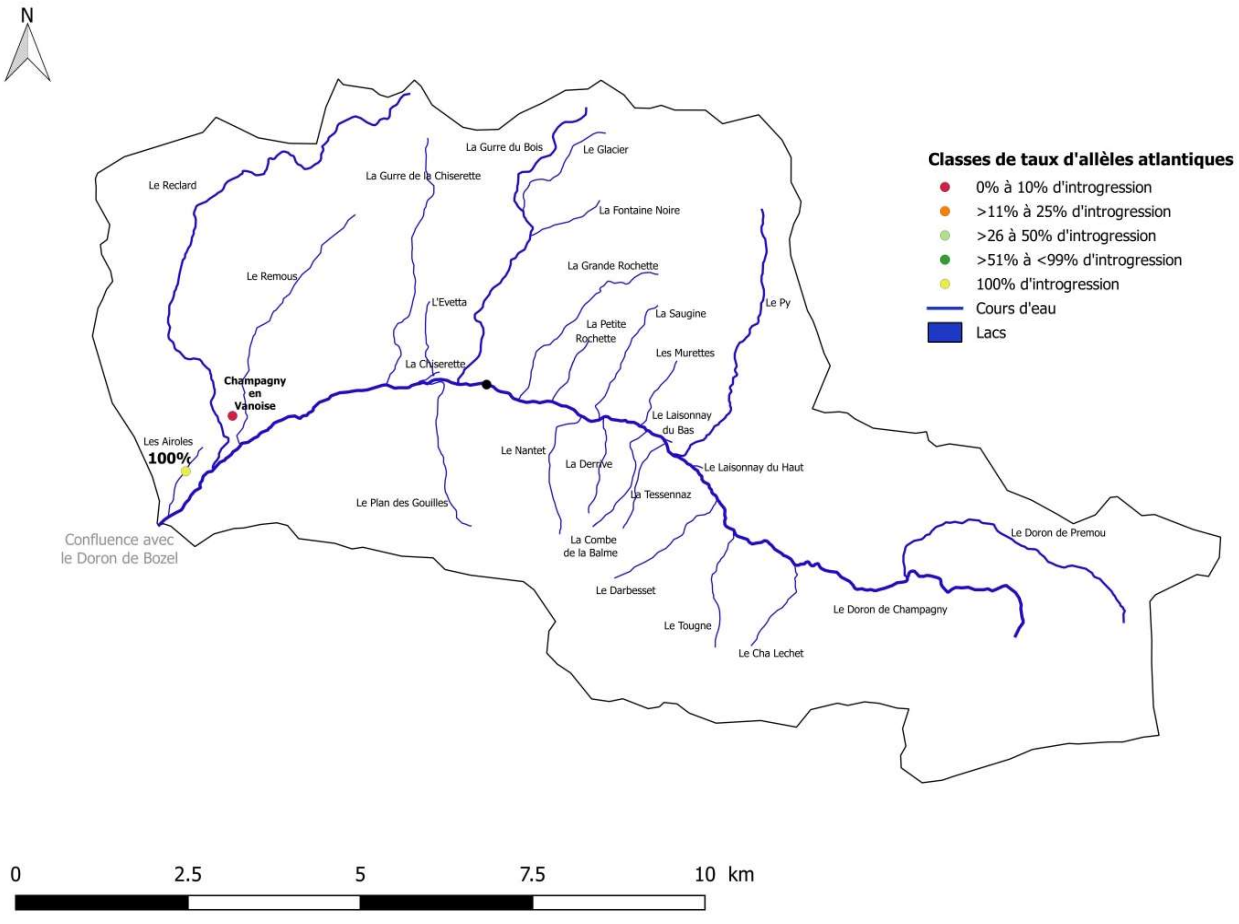
DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT B1 à B2
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Les Airolés	AIRO_1160	PST	AAPPMA Moutiers		TRF				
Le Doron de Champagny	DCHA_1480	PI	AFB	TRF SDF		NA			
Le Doron de Champagny	DCHA_1450	PS	TEREO				TRF		
Le Doron de Champagny	DCHA_1190	PS	TEREO		TRF	TRF			
Le Réclard	RECL_1440	PI	GAY Environnement			NA			
Le Réclard	RECL_1360	PI	GAY Environnement			NA			

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Des suivis, réalisés en 2001 et 2008, démontrent l'absence d'enjeux génétiques sur le contexte. Les déversements importants jusqu'en 2009 sur le Doron de Champagny ainsi que sur certains affluents (le Reclard, le Laissonnay d'en Haut, la Gurre du Bois et le Gurre de la Chiserette) a conduit à des populations de truites fario très fortement introgressées.

Etat du peuplement piscicole

Deux espèces sont présentes sur ce contexte :

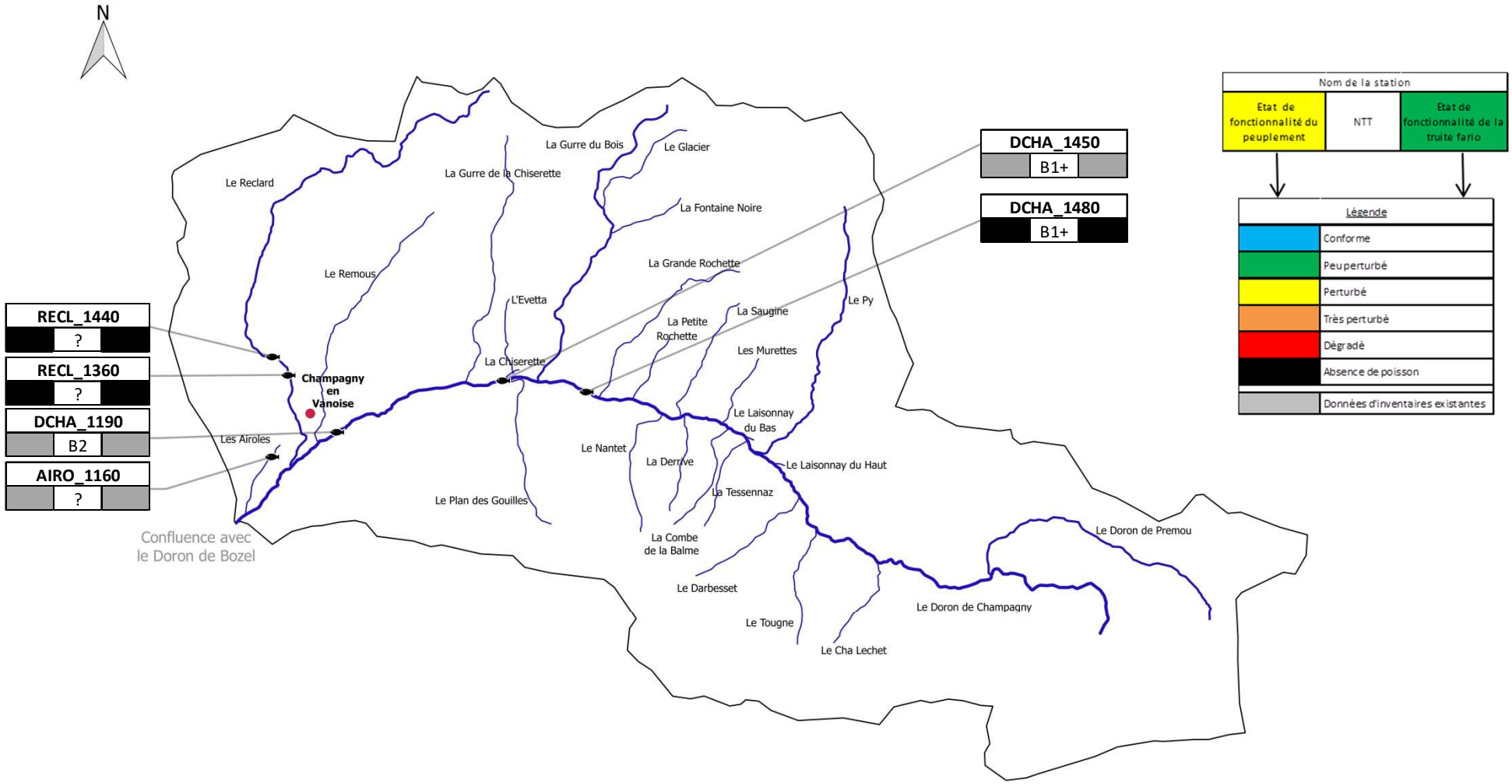
- La truite commune (TRF)
- Le saumon de fontaine (SDF)

La présence du saumon de fontaine, issue d'introductions passées, est anecdotique.

Les résultats de pêche de sondage montrent la présence de truites fario plutôt sur la partie aval du contexte à l'exception du Reclard. Les deux stations localisées à l'amont et à l'aval de la prise d'eau (*RECL_1440 et RECL_1360*) ne présentent pas de poissons. Cela peut s'expliquer par la pente et les obstacles infranchissables qui empêchent la recolonisation du cours d'eau suite à d'anciens évènements torrentiels.

Le contexte n'étant plus aleviné depuis 2009, les populations en place sont fonctionnelles bien que celles-ci soient limitées par la thermie et d'autres facteurs limitants.

A l'échelle du contexte, l'état de fonctionnalité du peuplement piscicole peut être qualifié de peu perturbé.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observation
Pollutions d'origines agricoles	Pollution diffuse par l'élevage et les ateliers d'alpage	Le Doron de Champagny	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR368a	Disposition 5D		
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutte contre les pollutions domestiques	Ensemble de contexte	Stations de sport d'hiver	2	Amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR368a DR11275 DR11670 DR11084	Disposition 5A		
Manque de données	Actualisation des inventaires piscicoles	Le Doron de Champagny	Laissonnay	1	X	X	DR368a	Disposition 6C-01		Etat de la population de Saumons de fontaine?
	Actualisation des données thermiques	Le Doron de Champagny	Laissonnay	1	X	X	DR368a	Disposition 6C-01		
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Doron de Champagny	Champagny Le Haut	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR368a	Disposition 6A-07	MIA202	
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Doron de Champagny	ROE 59821 - Pont	2	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR368a	Disposition 6A-03		
L'Hydroélectricité	Point ARP	Le Doron de Champagny	Ouvrage hydroélectrique	1	X	X	DR368a	Disposition 6A-11		

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration morphologique** suite à l'artificialisation de 400 mètres de berges sur le Doron de Champagny ;
- Le **maintien** de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques ;
- L'acquisition de connaissances sur la fonctionnalité des populations piscicoles.

De plus, les alevinages étant interrompu depuis 2009, nous pouvons donc apprécier la dynamique naturelle du cours d'eau. Il convient donc de réaliser un suivi afin de déterminer si les populations sur les cours d'eau Laissonnay du bas et du Haut se maintiennent.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

La gestion patrimoniale est préconisée, dans un souci de cohérence de gestion, et du fait des enjeux identifiés sur le contexte aval (*Contexte 11 – Doron de Bozel*).

L'application des principes de gestion mettant en œuvre le supportive breeding et le stock de géniteurs développé par l'AAPPMA peut néanmoins être envisagée.

Enfin des repeuplements en truite arc en ciel pourront être réalisés pour répondre à la demande halieutique. En raison de capacités naturelles limitées du milieu le stade portion semble le plus approprié.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

LOHEAC B., GUYOMARD R., VALLAT M., PIATEK F., COURT V. 2011. Programme départemental de conservation et réhabilitation des souches autochtone de truites communes. Qualification du patrimoine génétique salmonicole sur les bassins versants des Dorons et de l'Eau Rousse (Tarentaise). Rapport d'étude, FDPPMA 73, 36 p. + annexes

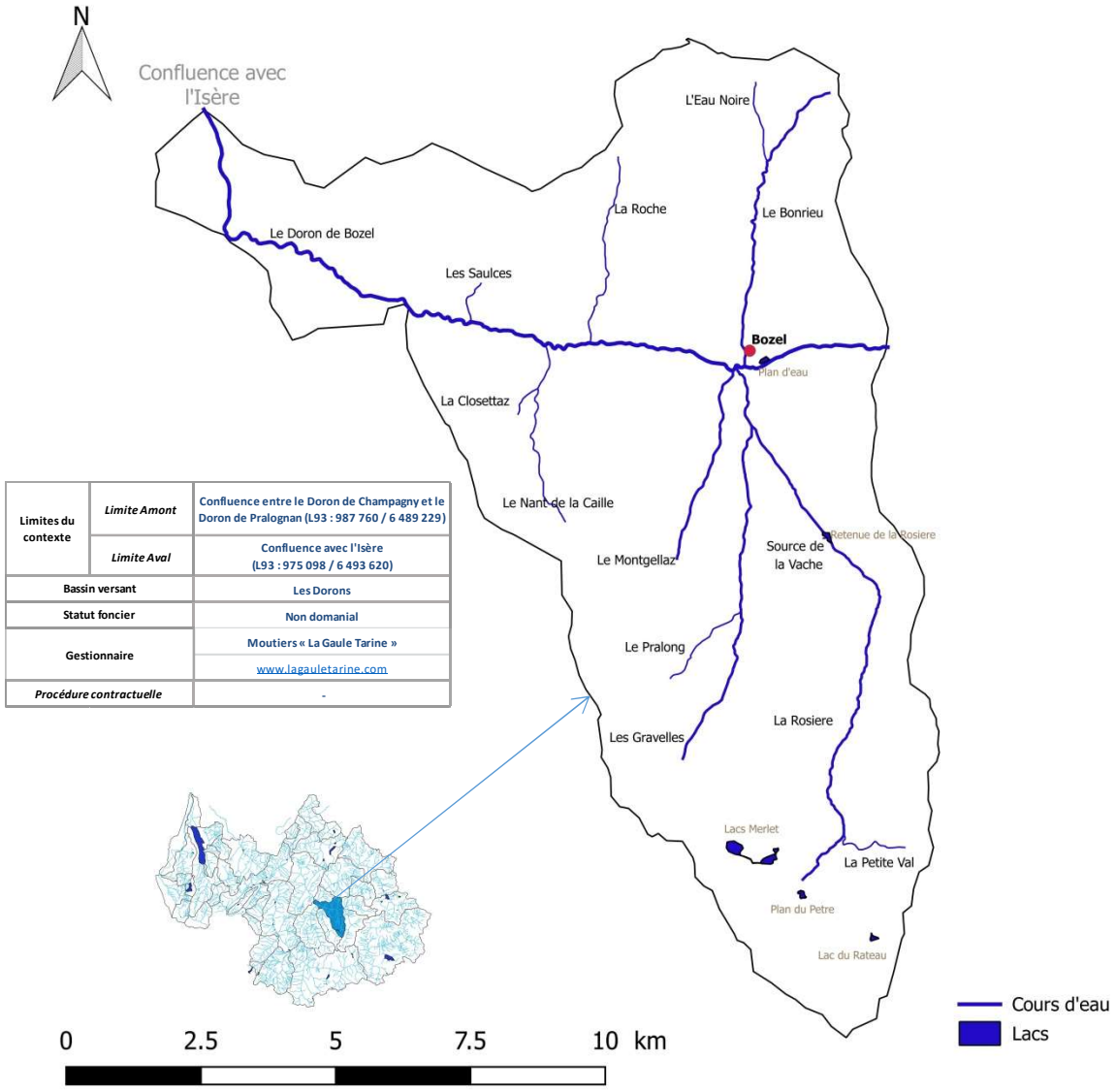
Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats – document de travail (mai 2007). TEREO, 116 pages

11. Le Doron de Bozel – 73.11 – S – P – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Confluence entre le Doron de Champagny et le Doron de Pralognan (L93 : 987 760 / 6 489 229)
	Limite Aval	Confluence avec l'Isère (L93 : 975 098 / 6 493 620)
Bassin versant		Les Dorons
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Moutiers « La Gaule Tarine »
		www.lagauletarine.com
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Doron de Bozel	16,66
La Rosière	11,37
Les Gravelles	6,71
Le Bonrieu	5,97
Le Nant de la Caille	2,84
Le Montgellaz	3,81
La Roche	3,72
Le Pralong	1,91
L'Eau Noire	1,52
La Closettaz	1,51
La Petite Val	1,48
Les Saulces	0,90
Source de la Vache	0,06

Nom	Surface (m²)
Lacs Merlet	92 015
Retenue de la Rosière	16 453
Plan du Petre	13 172
Plan d'eau de Bozel	11 961
Lac du Rateau	9 630

DESCRIPTION GENERALE

Le Doron de Bozel nait de la confluence des Dorons de Champagny (*Contexte 10*) et de Pralognan (*Contexte 9*) et conflue en rive gauche de l'Isère au niveau de Moûtiers après un parcours d'environ 17 km. En plus des cours d'eau affichés sur le contexte, il reçoit deux autres affluents : le Doron des Allues (*Contexte 8*) et le Doron de Belleville (*Contexte 7*).

Ce torrent est caractérisé par une température estivale froide, et une minéralisation faible. La combinaison de ces deux variables est naturellement à l'origine d'une productivité piscicole faible. La seule espèce, dont la reproduction est avérée, est la truite fario. Le peuplement apparait perturbé car l'abondance et la biomasse de l'espèce repère sont inférieurs à ce que l'on serait en droit d'attendre pour ce type de cours d'eau.

Si les conditions naturelles sont difficiles, il convient également de signaler diverses atteintes d'origines anthropiques :

- une importante chenalisation en raison du développement important des infrastructures routières et urbaines qui entrainent une diminution de l'attractivité du milieu ;
- des prélèvements d'eau ajoutés aux débits réservés qui limitent la dynamique fluviale et le transport des sédiments ;
- des ouvrages infranchissables qui bloquent la continuité sédimentaire et piscicole ;
- et des pollutions organiques d'origines industrielles qui peuvent avoir un impact important particulièrement en période d'étiage hivernal.

SIVOM de Bozel *(© FSPPMA)*

Parcours Pêche de Savoie 1 poisson du Doron de Bozel *(© FSPPMA)*

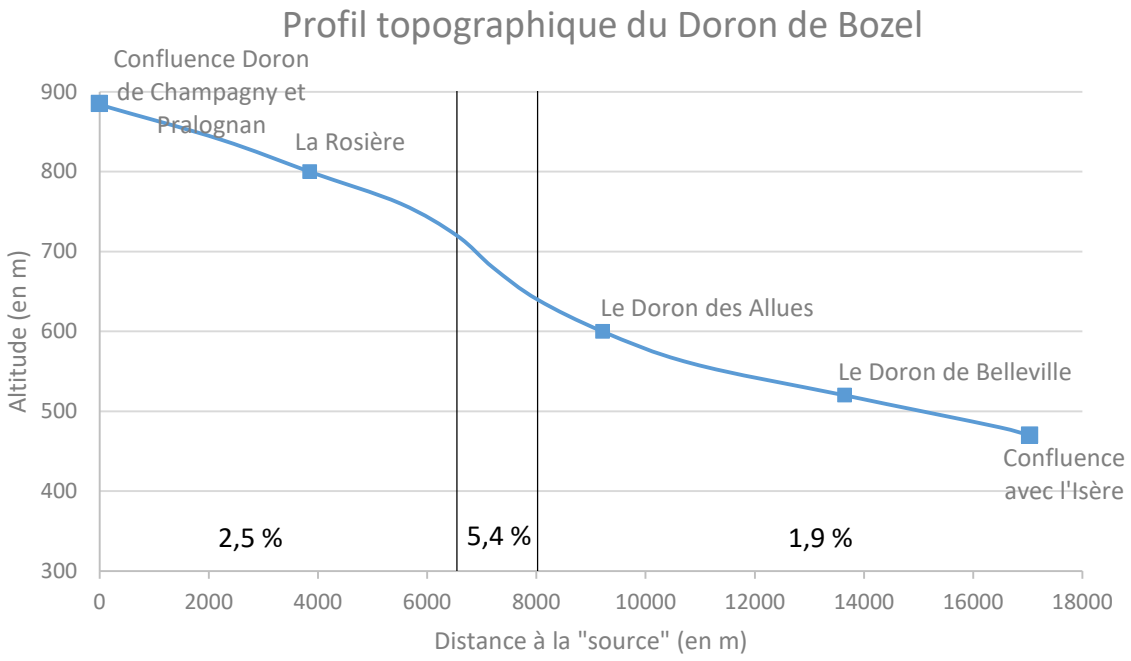
Caractéristique physique

En plus des cours d'eau, le contexte est composé de lacs (*Lac Merlet Supérieur*) traités dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3 045 m (Aiguille de Chanrossa)**
	Altitude min	**470 m (Confluence avec l'Isère)**
Bassin versant		**Les Dorons – 652.96 km²**
Contexte		**120 km²**

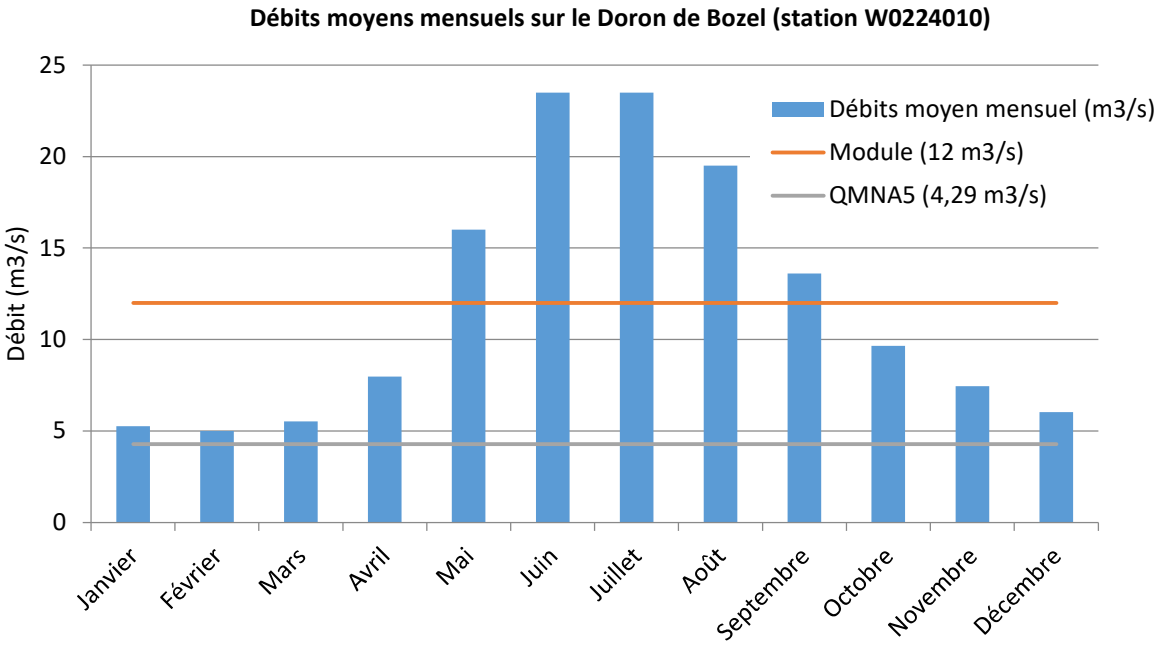
a. La topographie

Globalement, le profil topographique du cours d'eau met en évidence une pente favorable au développement de la truite fario, avec une zone médiane (secteur la Perrière) présentant une pente plus prononcée. Le Doron de Bozel présente des faciès lotiques principalement de type radier, rapide, et chenaux entrecoupés par quelques mouilles et plats courants. Il existe ponctuellement des infranchissables artificiels limitant la montaison.



b. L'hydrologie

Plusieurs stations hydrométriques étaient disponibles sur le secteur d'étude. Elles se situaient sur le Doron de Bozel à Moûtiers (W0244010) et à la Perrière (W0224010). Elles ont fonctionné respectivement 36 ans et 73 ans. Les données sont disponibles dans les annexes du rapport d'étude de l'APTV de 2008.



Le régime hydrologique naturel du Doron de Bozel est de type nivo-glaciaire. L'alimentation est assurée d'abord par la fonte des neiges (mai/juin), puis par la fonte des glaciers. La période de hautes eaux s'étale entre les mois de mai, juin, juillet et août, tandis que la période d'étiage se situe durant la saison hivernale (décembre/avril). Les variations de températures journalières induisent en période estivale, des fluctuations significatives des débits, accompagnées d'une hausse de la turbidité (fines glaciaires).

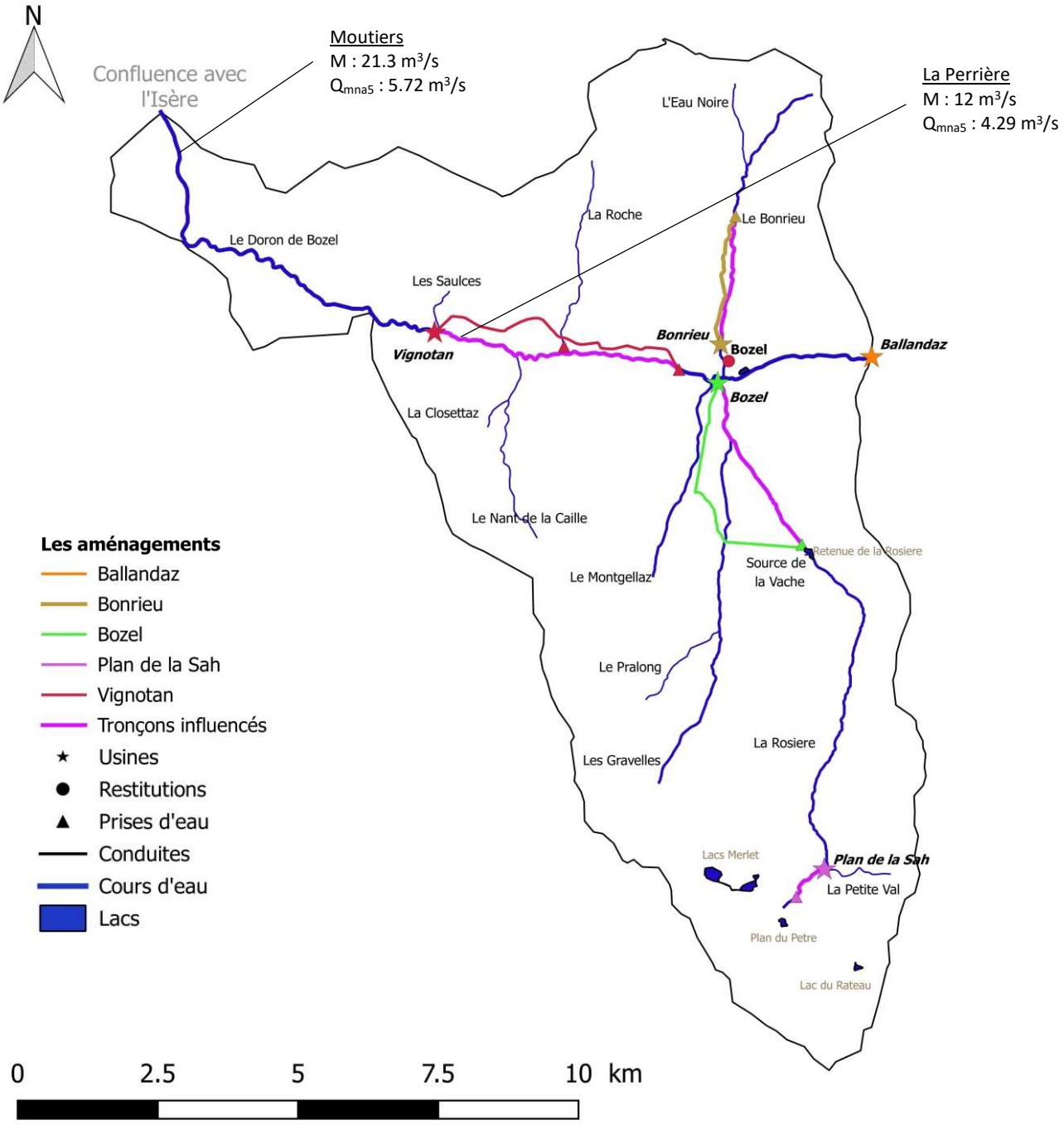
Le régime naturel des cours d'eau reste influencé par de nombreux prélèvements (AEP, neige de culture, hydroélectricité). Les plus structurants, quant à la modification des régimes, sont sans nul doute les aménagements hydroélectriques. Les principaux sont :

- La chute de **Vignotan** (gestionnaire : EDF). Elle est composée de deux prises d'eau, une restitution et une centrale et impacte 30% du linéaire du Doron de Bozel. ;
- La **prise d'eau de la Rosière** (gestionnaire : EDF). Elle est composée d'une prise d'eau, une restitution et une centrale et impacte 31% du linéaire du torrent de la Rosière (de la retenue à la confluence avec le Doron). ;

- Et la **microcentrale du Bonrieu** (gestionnaire : GEG ENeR). Elle est composée d'une prise d'eau, une restitution et une centrale et impacte 41% du linéaire du torrent du Bonrieu.

La centrale de **Plan de la Sah** (gestionnaire : indéterminé) est un ouvrage localisé en tête de bassin versant du torrent de la Rosière. Il impacte 7% du linéaire de la Rosière.

Sur un contexte de 120 km^2, 11,69 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **20% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Vignotan	Le Doron de Bozel	Prise d'eau (0237P02)	4,93	
Bozel	La Rosière	Prise d'eau (0267P01)	3,49	
Bonrieu	Le Bonrieu	Prise d'eau	2,47	
Plan de la Sah	La Rosière	Prise d'eau (0169P01)	0,80	
A l'échelle du contexte			***11,69***	***20% du linéaire artificialisé***

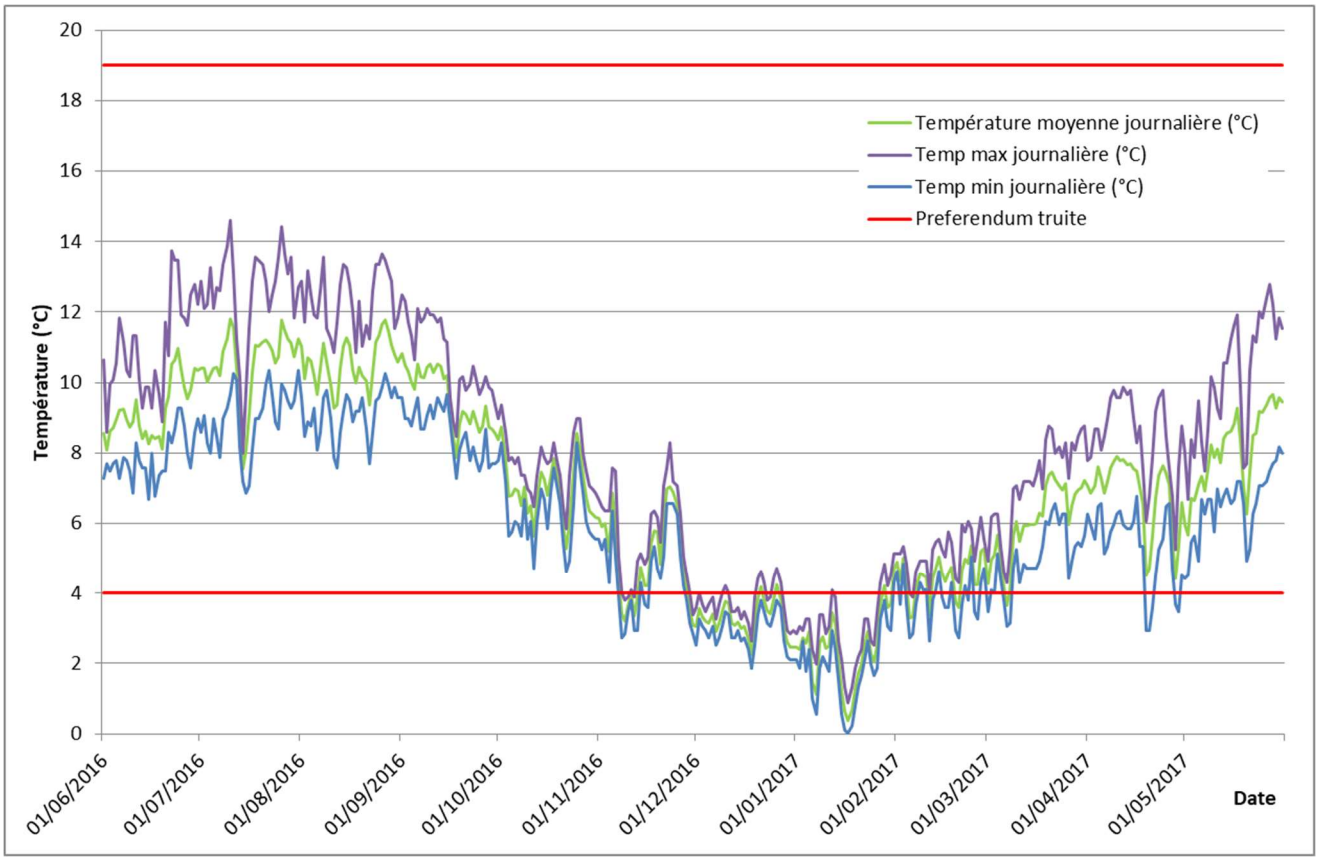
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2010 à 2017	Le Doron de Bozel – DBOZ_520 (à Secheron)

DBOZ_520 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	0
Température maximale annuelle (°C)	14,6
Température moyenne annuelle (°C)	6,93

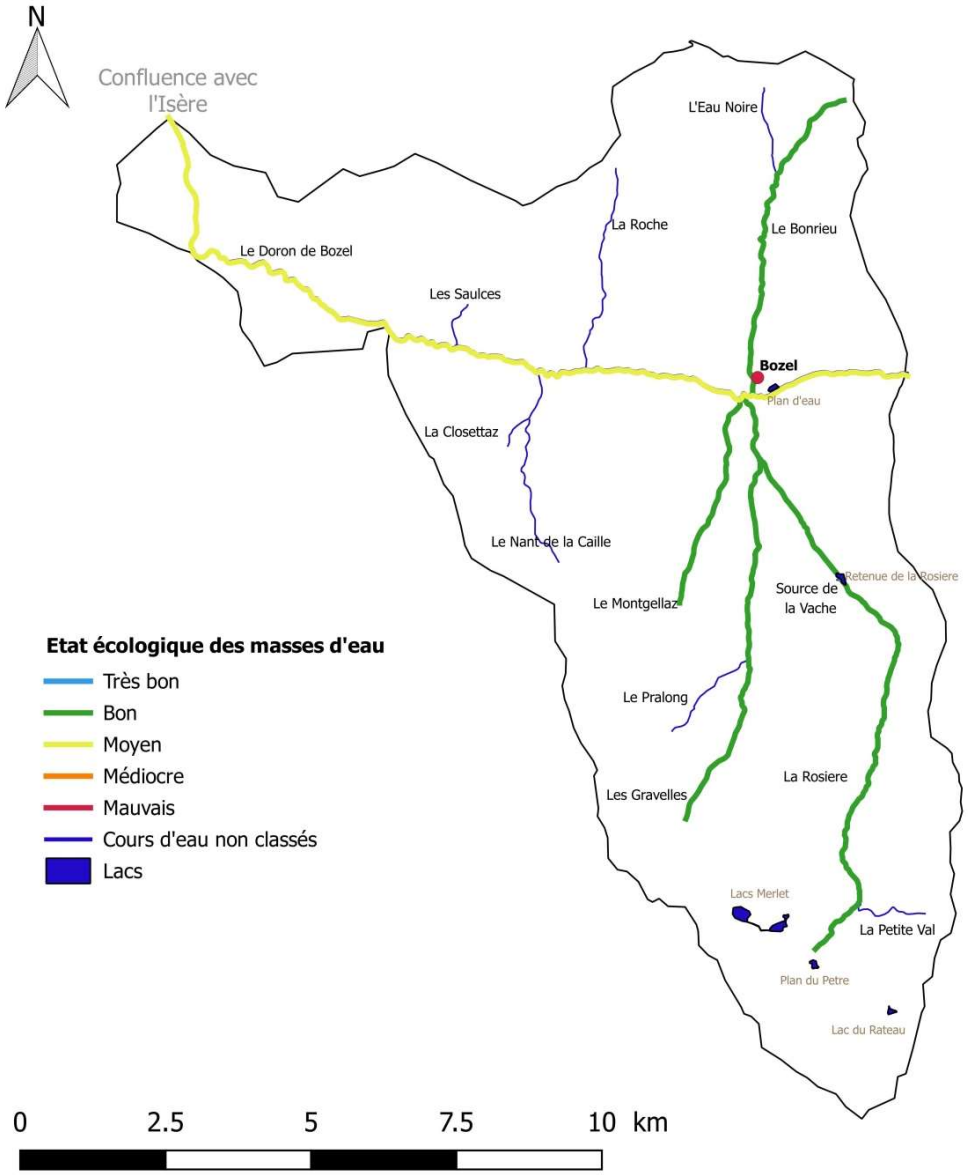


Evolution de la température de la station DBOZ_520 sur un cycle annuel (2016-2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 4 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Moyen** au **Bon** état écologique.

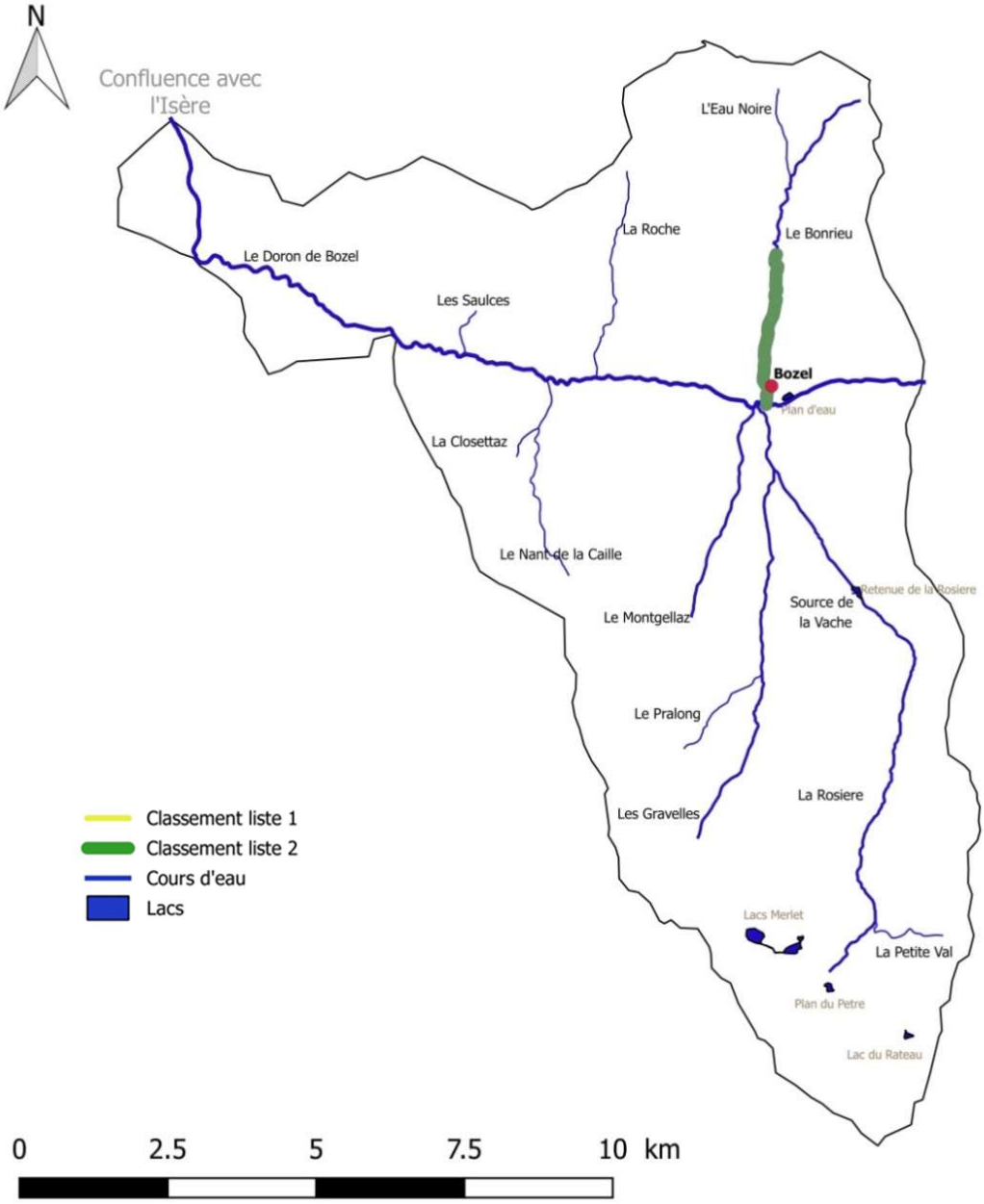
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR368b	Le Doron de Bozel	MEFM	Bon potentiel	2027	Moyen	Bon	Continuité
DR10614	Le torrent du Bonrieu	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11678	Le ruisseau de la Rosière *(inclus les Gravelles)*	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10498	Le ruisseau de Montgellaz	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

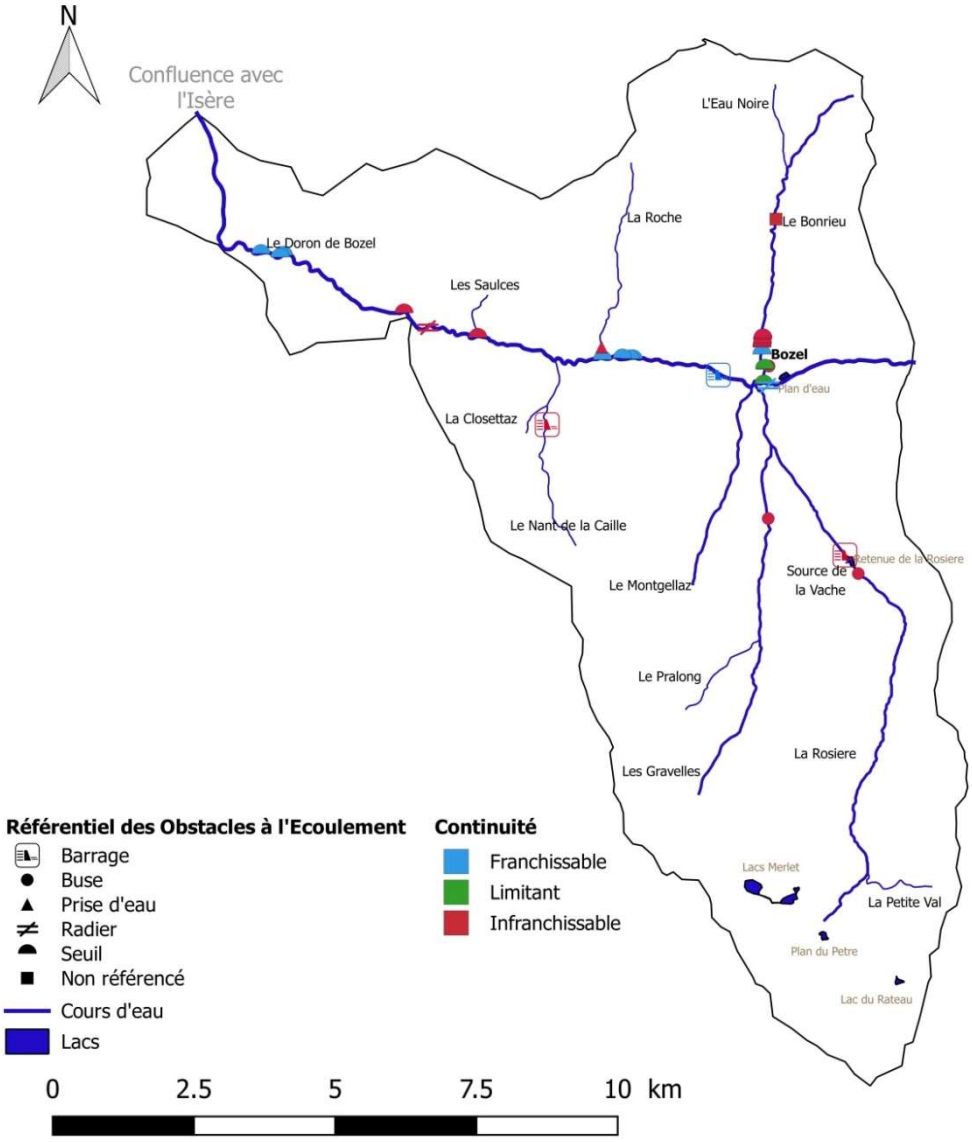
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Bonrieu	L2_215	Le Bonrieu en aval du pont de la RD915	2,62

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

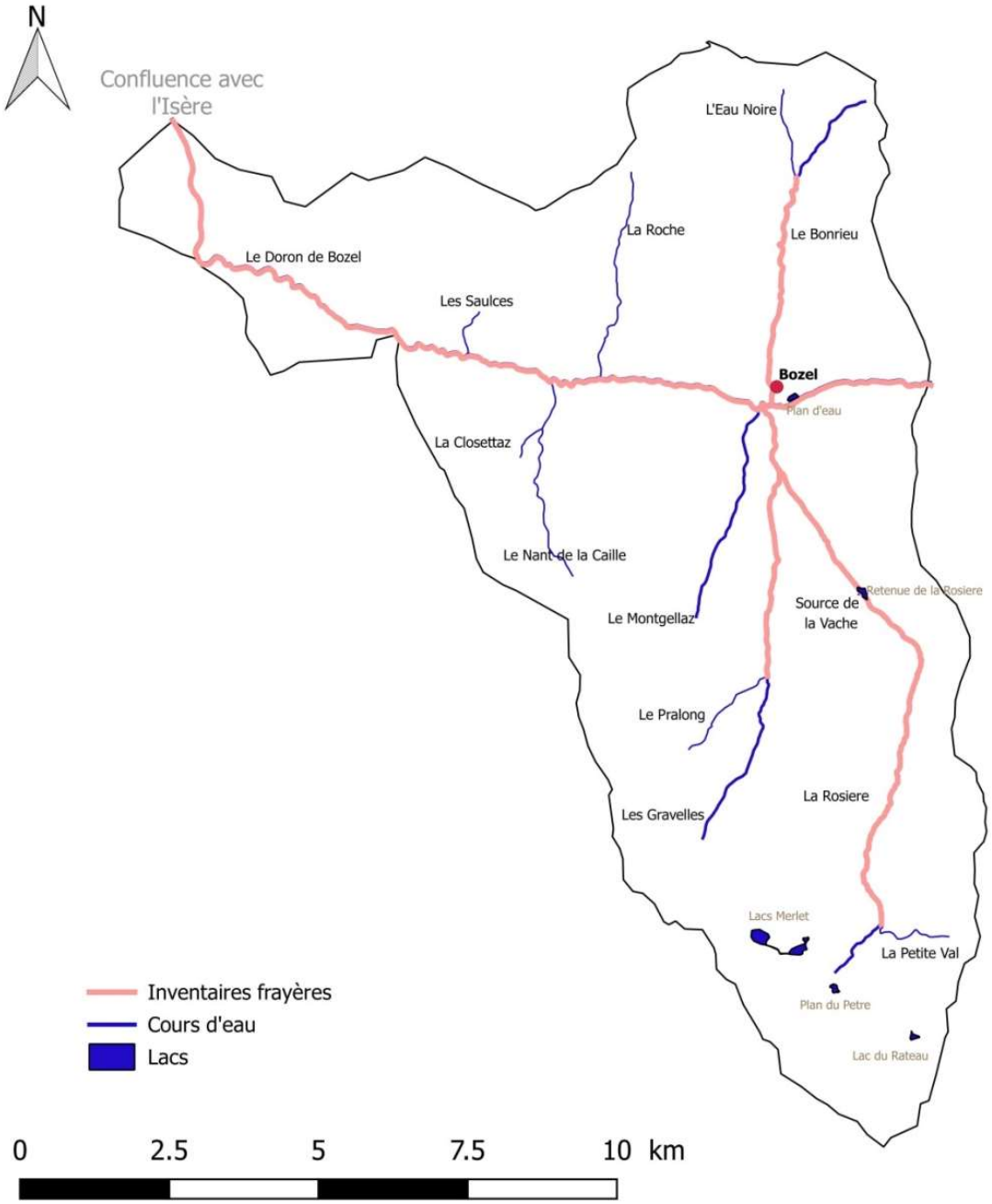


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Doron de Bozel	ROE59818	Pont des Moulins	Radier			
	ROE33734*	Prise d'eau de GRAND PONT	Barrage			
	ROE36669	Seuil de la décharge	Seuil			
	ROE36677	Seuil de la décharge	Seuil			
	ROE36681	Seuil de la décharge	Seuil			
	ROE36709	Seuil aval déchetterie du Carey	Seuil			
	ROE34104	Seuil de Vignotan	Seuil			
	ROE59996	Seuil aval du pont neuf	Radier			
	ROE41301	Seuil de la piscine municipale	Seuil			
	ROE34081	Seuil	Seuil			
	ROE34088	Seuil	Seuil			
	ROE33728	Seuil de la déchetterie	Seuil			
Le Bonrieu	*	Prise d'eau du Bonrieu	Seuil			
	ROE83283	seuil RTM 5	Seuil			
	ROE83282	seuil RTM 4	Seuil			
	ROE83281	seuil RTM 3	Seuil			
	ROE83280	seuil RTM 2	Seuil			
	ROE83279	seuil RTM 1	Seuil			
	ROE83278	Prise d'eau abandonnée	Seuil			
	ROE76852	Seuil amont pont RD 915	Seuil	L2_215	Seuil sélectif à la montaison (selon débits et poissons) mais franchissable	TRF
	ROE76851	Seuil aval pont RD915	Seuil			
	ROE52158	Confluence avec le Doron	Seuil			
La Rosière	ROE65989	Buses de franchissement amont lac de la Rosière	Buse			
	ROE34778*	Barrage et retenue communale de la Rosière	Barrage			
Les Gravelles	ROE55991	Busage remblai des Grandes Combes	Buse			
La Roche	ROE56673*	Prise d'eau EDF de la Roche de Montagny	Prise d'eau			
Le Nant de la Caille	ROE65143	Barrage pour pompage eau incendie	Barrage			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Inventaires des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Doron de Bozel	Confluence Doron de Champagny et Doron de Pralognan	Confluence avec l' Isère	16,66	TRF, OBR*
Le torrent de la Rosière	Confluence avec le ruisseau de la Petite Val	Confluence avec le Doron de Bozel	10,09	TRF
Ruisseau des Gravelles	Confluence avec le ruisseau de Pralong	Confluence avec le torrent de la Rosière	3,57	TRF
Torrent le Bonrieu	Confluence avec le torrent de l'Eau Noire	Confluence avec le Doron de Bozel	4,13	TRF

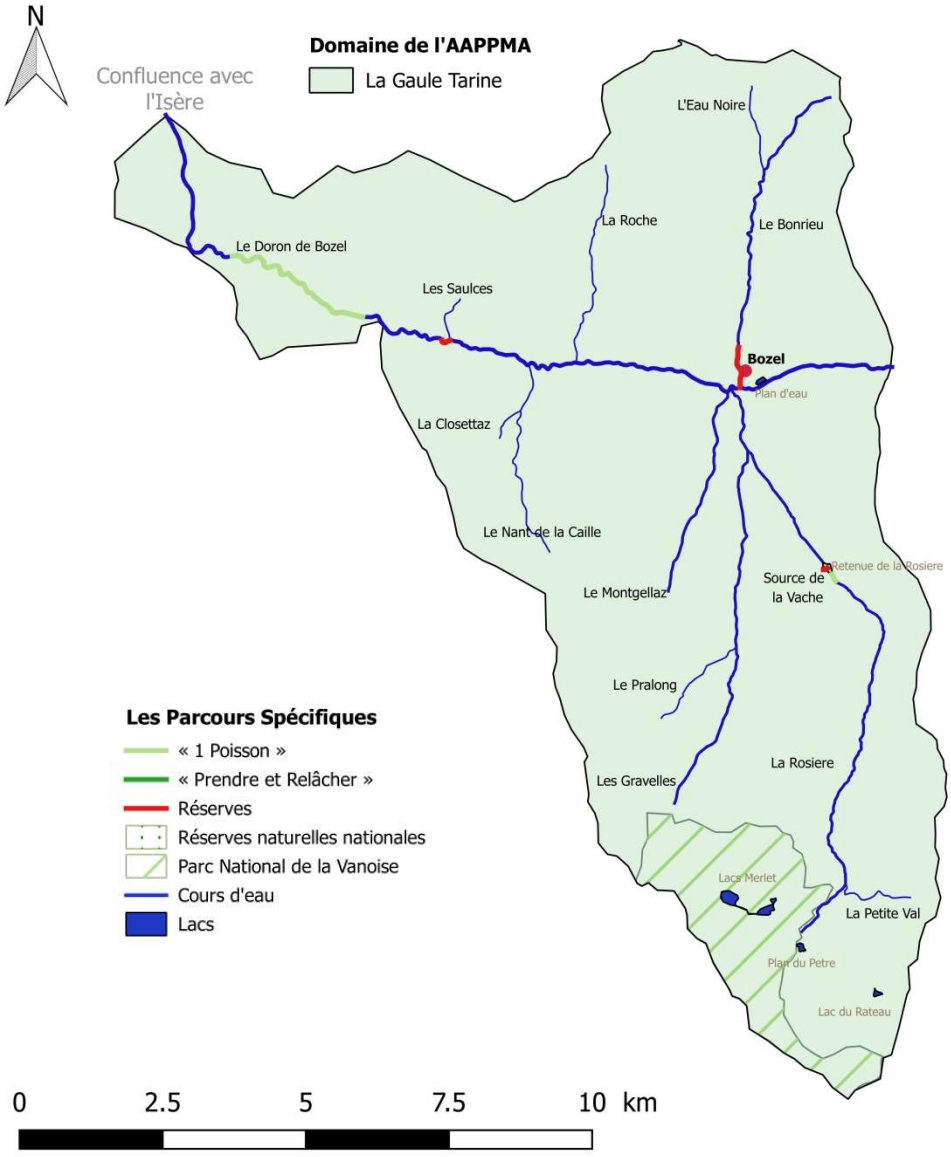
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

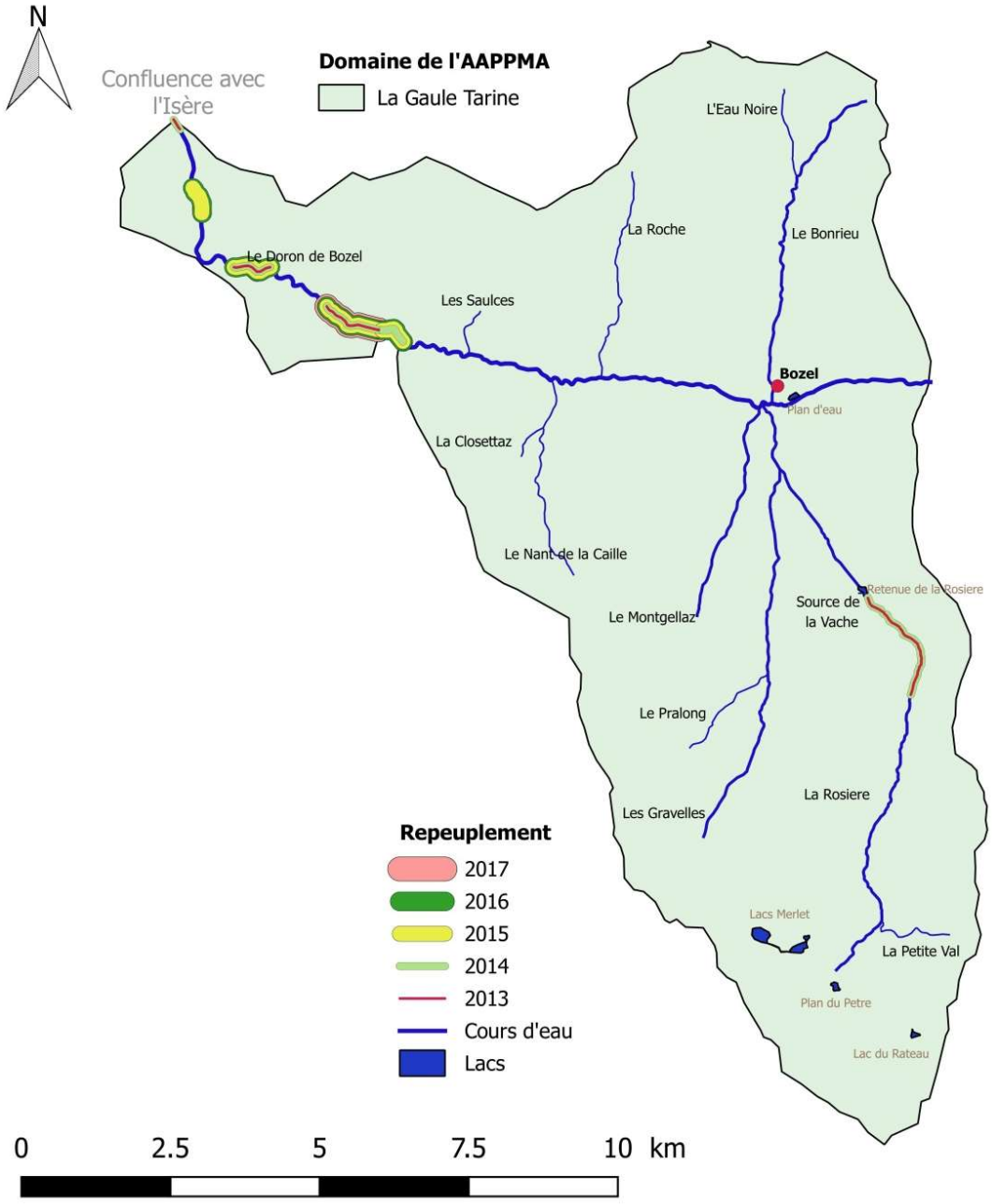
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Excepté le lac du Rateau, le Plan du Pêtre et les lacs Merlet
Parcours spécifiques	Parcours Pêche de Savoie 1 poisson du Doron de Bozel sous Brides Les Bains et le Parcours 1 poisson sur la retenue de la Rosière et le ruisseau en amont
Réserves temporaires de Pêche 2017	Les Sources de la Vache à St Bon Tarentaise, le Doron de Bozel à Vignotan et le Bonrieu à Bozel



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Nom	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Doron de Bozel	Pont Neuf	Confluence Isère	TAC							600		1 350	
	Les Vignes blanches		TAC			750		750					
	Les Thermes	Stade foot	TAC			2 500		2 500		300			
	Iles Ferlay		TAC			750		750		500		1 000	
	Aval Brides les Bains	PPS	OBR	1 000		1 000		1 000		1 000		1 000	
			TAC	2 000	300								
La Rosière (rivière)	Les Poux	Cascade	TAC								50	1 000	

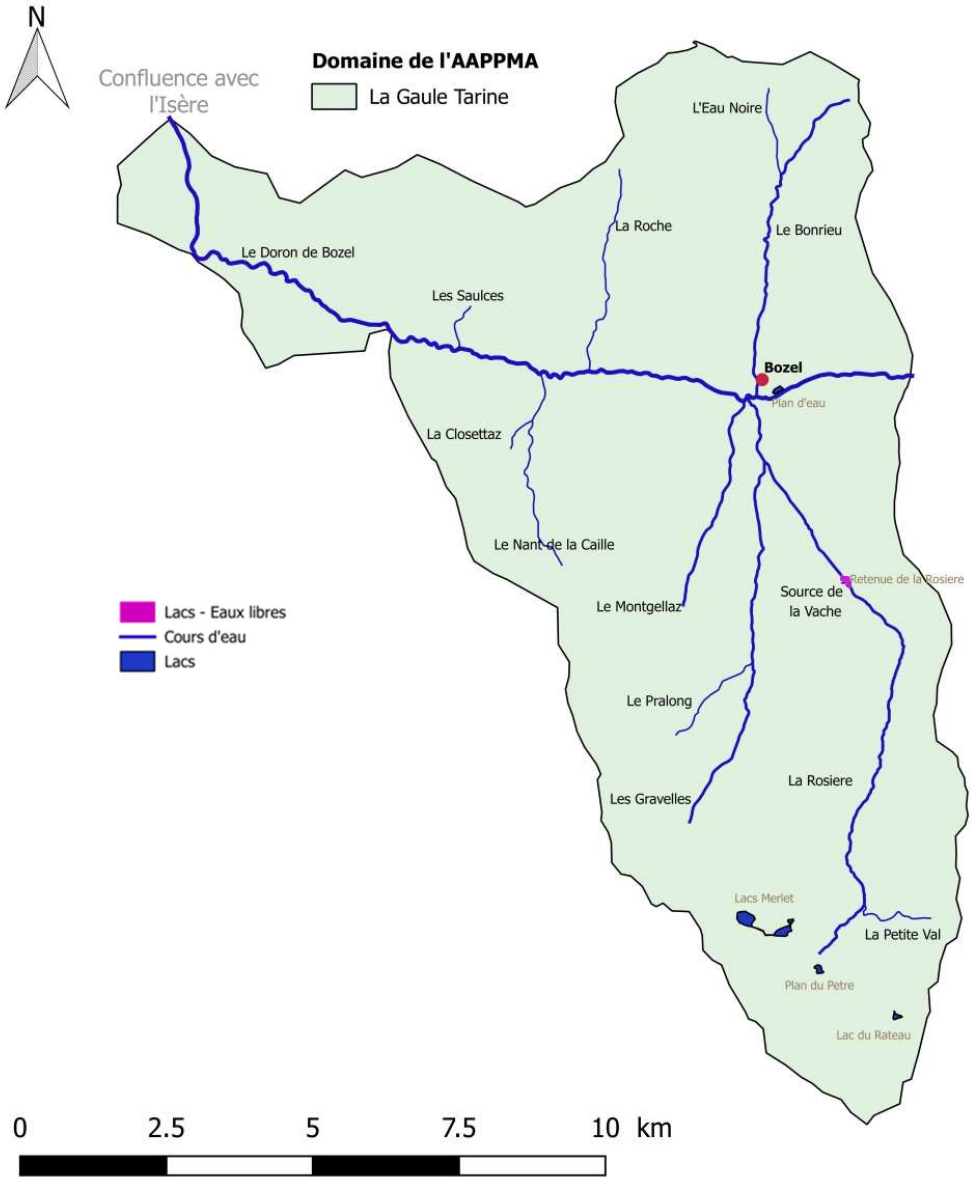
Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

Les lacs et plans d'eau en eaux libres

	Catégorie piscicole	Repeuplements
Retenue de la Rosière	1ère	Truite arc en ciel

La retenue de la Rosière est une retenue artificielle liée aux usages hydroélectriques.

Conformément à sa catégorie piscicole, la retenue est principalement peuplée de salmonidés pour répondre à une demande halieutique forte.



Nom	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
		Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Lac de la Rosière	TAC		65	1 200		1 200				1 000	

Carte de la gestion des plans d'eau classés en eaux libres (2013-2017)

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	x	x	x	Le Doron de Bozel, la Rosière, le Bonrieu
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…	x	x		Le Doron de Bozel
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	x	x	x	Le Doron de Bozel, la Rosière
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…	x	x	x	Le Doron de Bozel, la Rosière, le Bonrieu
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			x	Le Doron de Bozel, la Rosière, le Bonrieu
	Décharges industriels	Apports organiques/toxiques	x	x		Le Doron de Bozel
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			x	Le Doron de Bozel, le Bonrieu
	Chenalisation	Homogénéisation, destructuration de l'habitat…	x	x	x	Le Doron de Bozel, le Bonrieu
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	x	x	x	Le Montgellaz

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau** pour la neige de culture et l'hydroélectricité peut s'avérer problématique en période d'étiage hivernale. ;
- La **continuité écologique.** Le Bonrieu (classement liste 2) a été équipé d'une microcentrale. Ce cours d'eau était déjà limité par les facteurs naturels et de nombreux seuils RTM. De plus, le seuil de Vignotan (ROE34104) sur le Doron subsiste encore alors qu'il était envisagé de le rendre franchissable dans l'étude piscicole de l'APTV (classé destructuré mais reconstruit). ;
- La **qualité de l'eau**. Des pollutions organiques d'origine industrielle (entreprises et anciennes décharges) sont toujours présentes.
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. Le Doron de Bozel est globalement fortement chenalisé. Il en résulte une diminution de l'attractivité du lit ainsi qu'une déconnexion avec les berges et ses affluents.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B1 à B2+
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Les Gravelles	GRAV_1460	PI	FSPPMA	NA							
	GRAV_1500	PI	FSPPMA	NA							
	GRAV_1525	PI	FSPPMA	NA							
	GRAV_1170	PS	TEREO							NA	
Le Montgellaz	MONT_850	PS	TEREO							NA	
Le Bonrieu	BONR_1380	PI	GAY Environnement				TRF				
	BONR_1120	PST	Moutiers					TRF			
	BONR_920	PI	GAY Environnement				TRF				
		PI	FSPPMA		TRF						
	BONR_850	PI	FSPPMA		TRF						
La Rosière	ROSI_1320	PI	GAY Environnement							TRF	
Le Doron de Bozel	DBOZ_880	PST	Moutiers			TRF TAC					
	DBOZ_830	PS	TEREO				TRF	TRF	TRF		
	DBOZ_800	PS	FSPPMA					TRF			
	DBOZ_790	PS	FSPPMA					TRF			
	DBOZ_760	PI	SAGE				TRF				
		PST	Moutiers						TRF	TRF	
		PS	FSPPMA					TRF			
	DBOZ_750	PS	FSPPMA					TRF			
	DBOZ_620	PST	Moutiers						TRF		
	DBOZ_490	PST	Moutiers							TRF	
	DBOZ_470	PS	Asconit				TRF TAC				

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

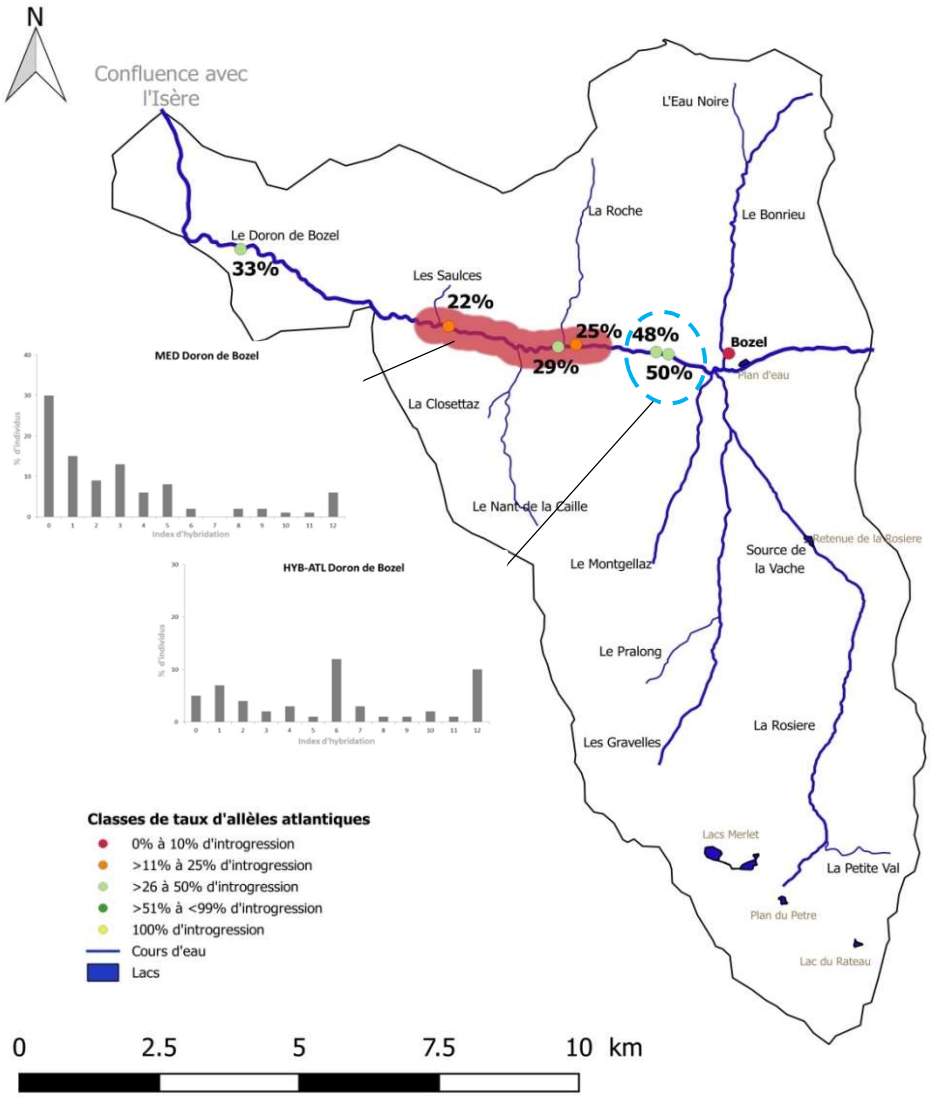
Les suivis thermiques montrent un risque faible de développement de la maladie rénale proliférative.

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire. Le nombre d'heures où la température est inférieure à 1,5°C reste très faible.

Patrimoine Génétique

Le Doron de Bozel constitue l'une des douze zones de conservation prioritaire du département de la Savoie. Les enjeux génétiques sont forts. Il abrite une population de souche méditerranéenne en aval de la prise d'eau de Grand-Pont. Néanmoins, le linéaire concerné semble peu important et la population MED fragile voire menacée en raison de la présence de nombreux individus hybrides voire carrément atlantiques.



Carte des jeux de données génétiques

Etat du peuplement piscicole

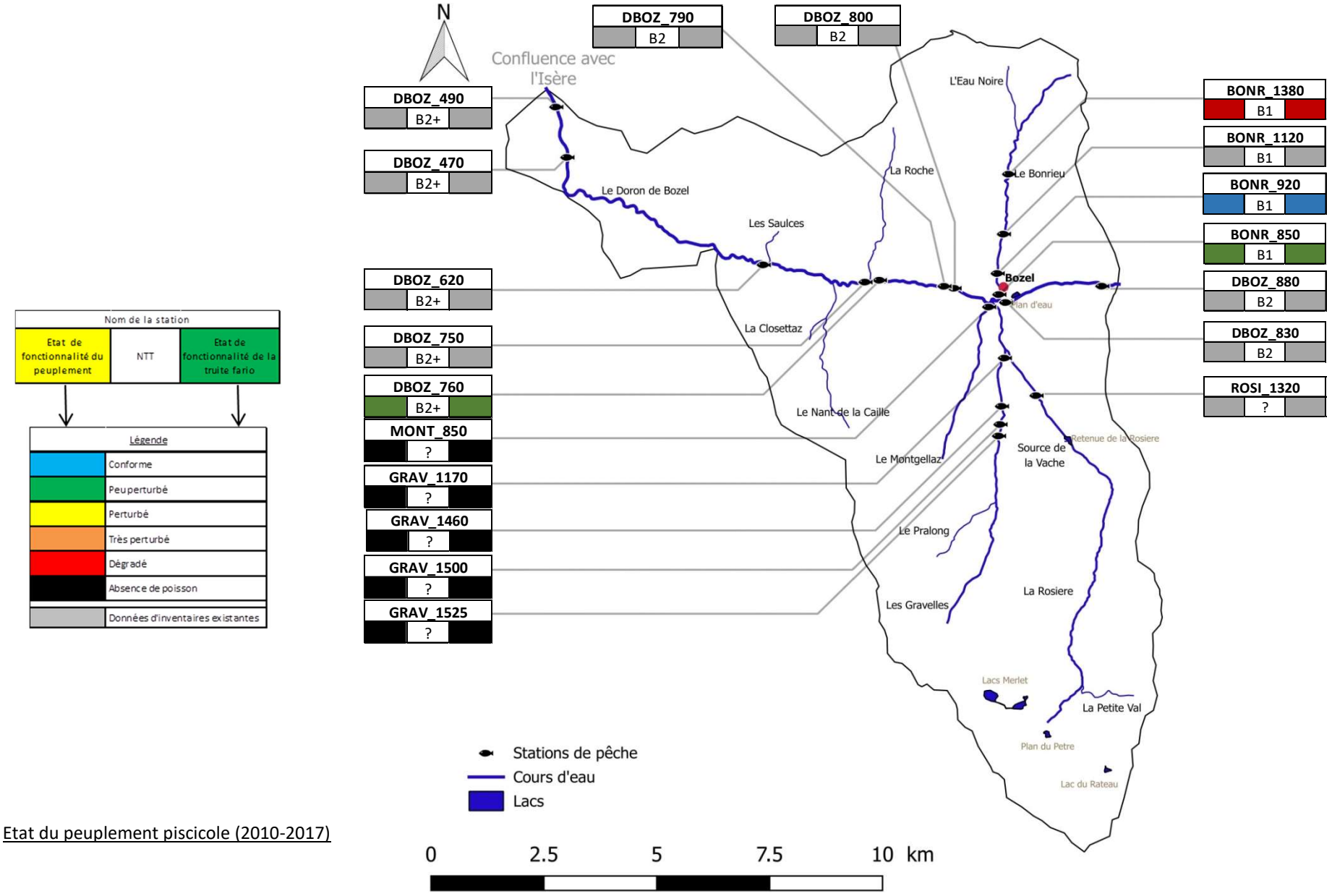
Deux espèces sont présentes sur le contexte :

- ✓ La truite commune (TRF)
- ✓ La truite arc en ciel (TAC)

La présence de la *truite arc-en-ciel* est à relier à la politique de gestion halieutique du secteur.

La truite fario est bien représentée sur le Doron de Bozel. Les populations sont fonctionnelles et présentes des structures bien équilibrées. Sur les affluents, le constat est plus mitigé. Mise à part sur l'aval du Bonrieu et sur la Rosière, où les populations sont fonctionnelles, les affluents sont pour la plupart apiscicole ou présente des populations relictuelles. Ce constat est en grande partie expliqué par l'isolement des affluents en raison d'une fragmentation importante lié à la forte pente à l'origine de discontinuités naturelles et aux seuils artificiels. Ces cours d'eau particulièrement sensibles ne peuvent donc pas être recolonisés en cas de forte mortalité. C'est par exemple le cas du Montgellaz qui subit des assecs artificiels annuels pour satisfaire les besoins en neige de culture.

A l'échelle du contexte l'état de fonctionnalité du peuplement piscicole peut, malgré tout, être qualifié de peu perturbé.



Etat du peuplement piscicole (2010-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Bonrieu	ROE 76851	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR10614	Disposition 6A-03	MIA301	2021
			ROE 76852	1			DR10614	Disposition 6A-03	MIA301	2021
			ROE 117472	1			DR10614	Disposition 6A-03	MIA301	
			ROE 17474	1			DR10614	Disposition 6A-03	MIA301	
			ROE 52158	1			DR10614	Disposition 6A-03	MIA301	
L'Hydroélectricité	Suivi de l'impact d'une nouvelle centrale hydroélectrique	Le Montgellaz	Ensemble du cours d'eau	2	Suivi des populations de TRF	Suivi des faciès	DR10498	Disposition 6A-11		
	Point ARP	Le Doron, les Travers, le Ritort, la Glière, la Vuzelle, le Goret	Ouvrage hydroélectrique	1	X	X	DR368a	Disposition 6A-11		
	Contrôle et gestion des variations de débits	Ensemble du contexte	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau		Disposition 6A-11		
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Doron	Restauration confluence Doron de Belleville / Doron de Bozel	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR368b	Disposition 6A-07	MIA202	
		Le Bonrieu	A définir	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR10614	Disposition 6A-08	MIA203	
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions domestiques et industrielles	Le Doron	A Bozel	2	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR368b	Dispositions 5A		blanchisserie lessive + rejet lavement camion centrale béton
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	Le Montgellaz	Ensemble du cours d'eau	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR10498	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-03	RES101	assec en hiver ? Neige de culture?
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Le Montgellaz	Ensemble du cours d'eau	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR10498	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303	

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la continuité** avec l'aménagement de 5 ouvrages sur le Bonrieu et **de la morphologique** avec par exemple le maintien des connexions avec le Doron de Belleville ;
- L'approfondissement de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques et la neige de culture (ex : le Montgellaz) ;
- La **lutte contre les pollutions**.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Compte tenu de la présence d'une population de souche Med sur le Doron de Bozel les repeuplements à partir de truites fario issues de structures aquacoles est à proscrire. Cependant, en raison du potentiel halieutique important (présence de parcours 1 poisson, accessibilité, site touristique…) du soutien à partir de truite arc en ciel au stade portion peut être réalisé. Cette pratique ne remet pas en cause l'intégrité des peuplements en place.

Sur les affluents du Doron, une fois les facteurs limitants levés, l'application des principes de gestion mettant en œuvre le supportive breeding et le stock de géniteurs développé par l'AAPPMA de Moutiers pourra être envisagée.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

LOHEAC B. & al., 2017. Suivi global des mouvements de dispersion chez la truite commune en milieu anthropisé et fragmenté. Contrat de Bassin « Isère en Tarentaise ». Volet B, Action B1-3-2. Rapport final. FDPPMA 73, 134 pages + annexes.

LOHEAC B., GUYOMARD R., VALLAT M., PIATEK F., COURT V. 2011. Programme départemental de conservation et réhabilitation des souches autochtone de truites communes. Qualification du patrimoine génétique salmonicole sur les bassins versants des Dorons et de l'Eau Rousse (Tarentaise). Rapport d'étude, FDPPMA 73, 36 p. + annexes

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

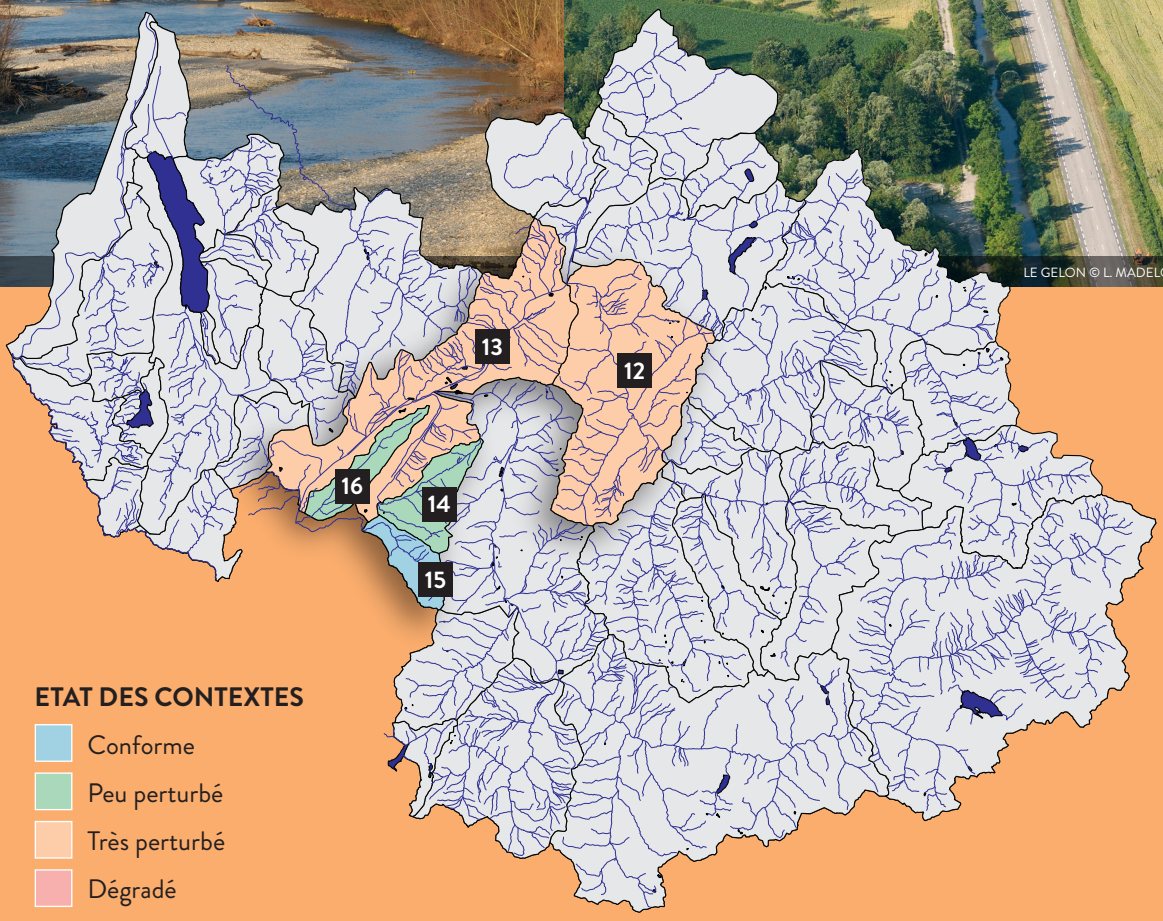
VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats – document de travail (mai 2007). TEREO, 116 pages

PLAN DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DE GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES

Bassin versant de l'Isère à l'aval du barrage d'Aigueblanche

L'ISÈRE © L. MADELON

LE GELON © L. MADELON



ETAT DES CONTEXTES

- Conforme
- Peu perturbé
- Très perturbé
- Dégradé

N

0 10 20 30 40 KM

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE 73

LE PARCOURS PÊCHE DE L'AITELÈNE © L. MADELON

CONTEXTES

Bassin versant de l'Isère à l'aval du barrage d'Aigueblanche

12 L'Isère à Aigueblanche • 265

13 L'Isère en Combe de Savoie • 289

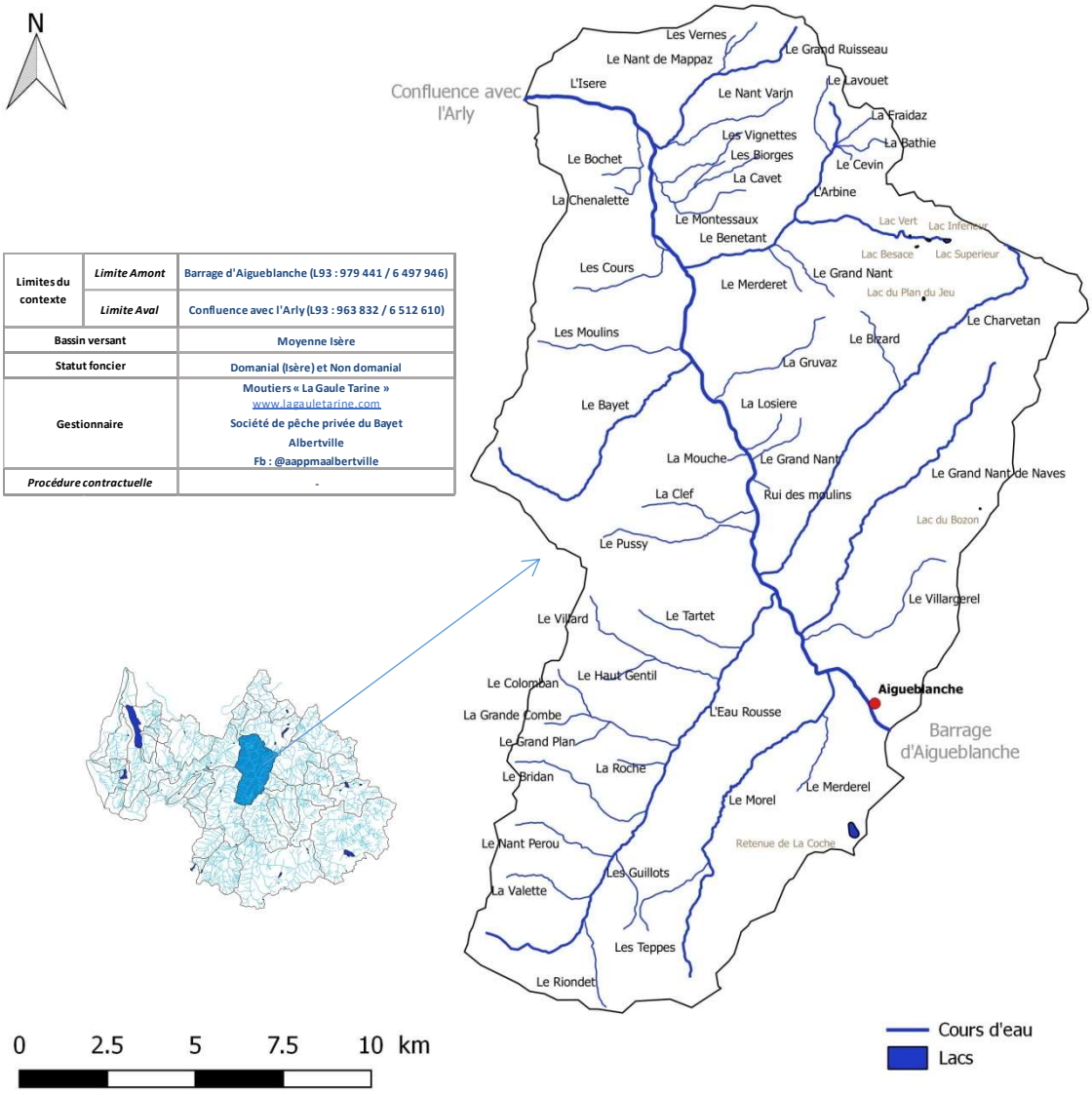
14 Le Gelon • 315

15 Le Bens • 336

16 Le Coisetan • 355

12. L'Isère à Aigueblanche – 73.12 – S – TP – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Barrage d'Aigueblanche (L93 : 979 441 / 6 497 946)
	Limite Aval	Confluence avec l'Arly (L93 : 963 832 / 6 512 610)
Bassin versant		Moyenne Isère
Statut foncier		Domanial (Isère) et Non domanial
Gestionnaire		Moutiers « La Gaule Tarine » www.lagauletarine.com Société de pêche privée du Bayet Albertville Fb : @aappmaalbertville
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
La Valette	2,74
La Chenalette	2,72
Le Riondet	2,72
Le Bizard	2,69
Le Merderel	2,62
Le Nant de Mappaz	2,60
Les Guillots	2,51
Le Lavouet	2,42
Le Grand Nant	2,04
La Bathie	1,81
Le Haut Gentil	1,71
Le Merderet	1,60
La Losiere	1,57
La Grande Combe	1,43
La Roche	1,40
La Fraidaz	1,38
Le Grand Plan	1,21
Le Bochet	1,14
Le Cevin	0,66
Les Vernes	0,62
La Mouche	0,61
Le ruisseau des moulins	0,58

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Isère	24,81
L'Eau Rousse	15,11
Le Charvetan	13,64
Le Morel	11,51
Le Grand Nant de Naves	10,68
Le Bayet	8,55
Le Benetant	8,54
Le Grand Ruisseau	6,19
Le Villargerel	5,64
Le Villard	4,89
Le Bridan	4,66
Le Pussy	4,62
La Gruvaz	4,51
Le Colomban	4,44
Les Moulins	4,32
Le Nant Varin	3,99
L'Arbine	3,90
La Clef	3,60
Les Cours	3,37
Les Teppes	3,22
Le Tartet	3,19
Le Nant Perou	3,18

Nom		Surface (m²)
Retenue de La Coche		88 451
Lacs de la Tempête	Lac Supérieur	16 171
	Lac Inférieur	6 988
	Lac Besace	3 078
	Lac Vert	1 756
Lac du Plan du Jeu		4 830
Lac du Bozon		1 325

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte étudie la moyenne Isère comprise entre le barrage d'Aigueblanche en amont et la confluence avec l'Arly en aval. L'Isère est le cours d'eau principal du contexte. Ses principaux affluents sont l'Eau Rousse, le Morel et le Grand Nant de Naves.

La vocation de ce contexte est salmonicole. Le niveau typologique théorique de 4 calculé sur l'Isère correspond à l'optimal écologique pour le développement des populations de truites fario.

Mais le contexte est très nettement impacté par la gestion des ouvrages de production hydroélectrique et particulièrement celui d'Aigueblanche. Les débits réservés et les chasses ont un impact direct sur le fonctionnement morphodynamique de l'Isère. En effet, depuis la chasse de 1998, une transformation du lit de l'Isère a été observée. De nombreux chenaux se sont déplacés, les substrats se sont colmatés. Ces modifications profondes du milieu ont participé à la dégradation des habitats piscicoles et par conséquent des peuplements de l'Isère. La connectivité entre les affluents et le cours d'eau principal est médiocre (confluence perchée, infranchissables naturels ou artificiels), ce qui ne permet pas à l'espèce repère de se réfugier dans les affluents en cas d'épisodes hydrologiques naturels ou anthropiques exceptionnels. La forte incision de l'Isère est accentuée par l'absence de zone de divagation liée à son caractère chenalisé sur l'ensemble de son linéaire à l'origine d'une relative homogénéité de son cours.

L'Isère à Cevin(© FSPPMA)

Caractéristique physique

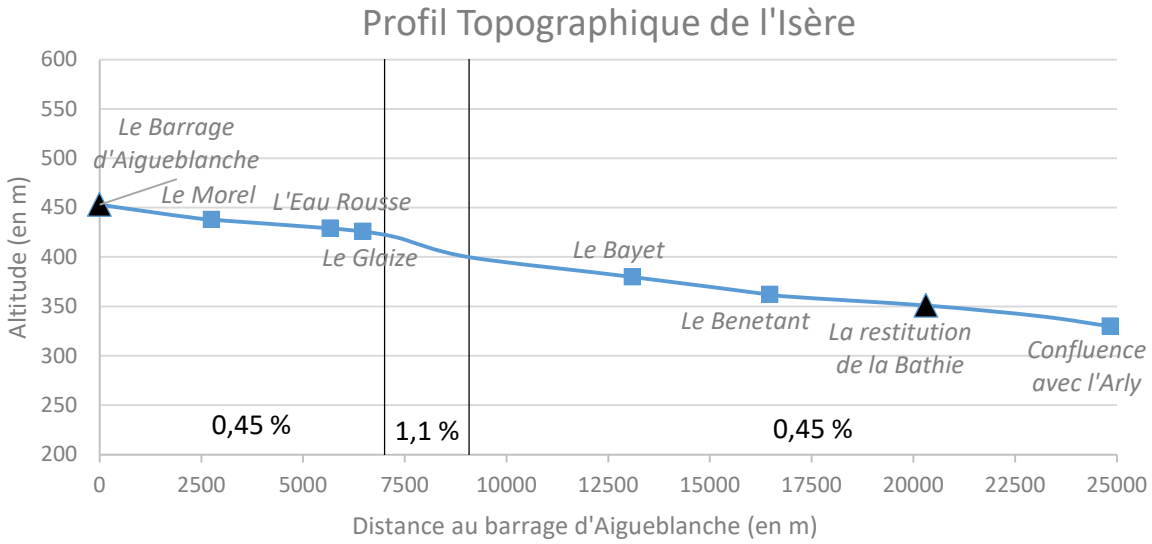
En plus des cours d'eau, le contexte se compose de plusieurs lacs (*Lac Vert, Lac Besace, Lac Inférieur, Lac Supérieur, Lac du Plan du Jeu et Lac du Bozon*). Ils seront traités dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2 829 m (Grand Pic de la Lauzière)**
	Altitude min	**334 m (Confluence avec l'Arly)**
Bassin versant		**Moyenne Isère – 311.4 km²**
Contexte		**311.4 km²**

a. La topographie

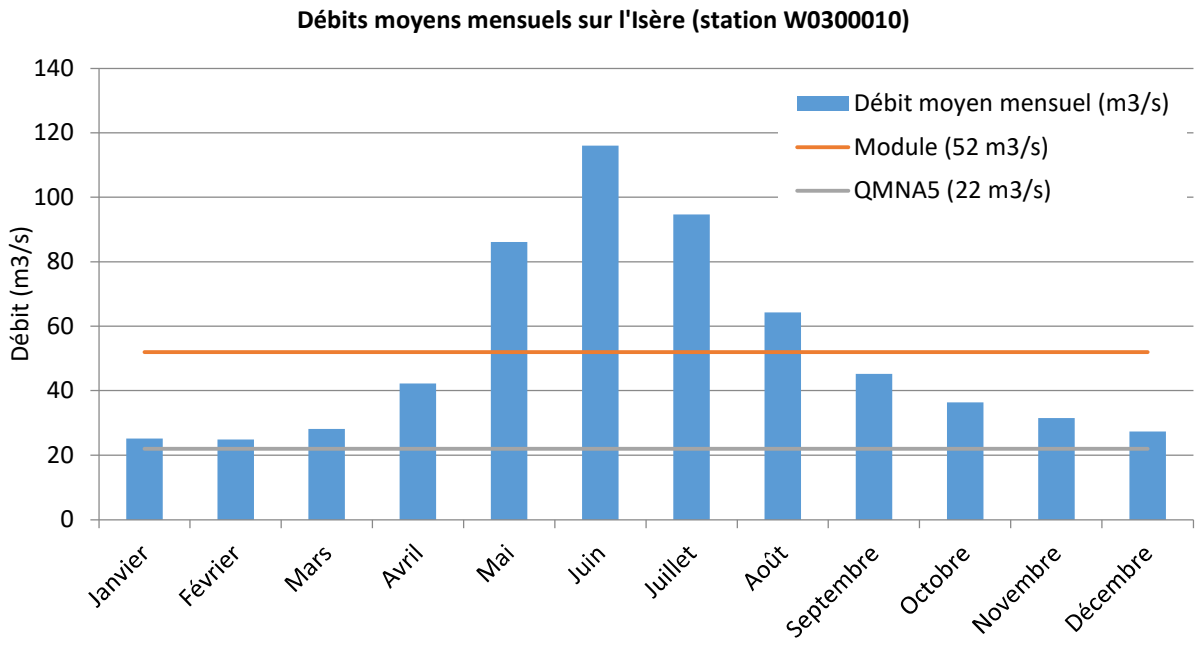
Le profil topographique du cours d'eau de l'Isère ne met pas en évidence des zones limitantes pour le cycle de vie des populations piscicoles. Cependant, entre Aigueblanche et l'Eau Rousse, la connexion avec les affluents est mauvaise en raison d'une forte incision du lit de l'Isère liée à son caractère chenalisé. Cette situation s'améliore jusqu'à la Bathie puis l'artificialisation des débits, dû à la production hydroélectrique du Beaufortain, participe à nouveau à l'enfoncement du lit d l'Isère. De nombreux bras ne sont maintenant fonctionnels qu'à hauts débits.

En ce qui concerne les faciès, en aval immédiat d'Aigueblanche, les faciès d'écoulement sont homogènes. La situation s'améliore à la confluence avec l'Eau Rousse et diminue de nouveau à la restitution de la Bathie.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur l'Isère à Aigueblanche (W0300010). Elle fonctionne depuis 1955. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



Le bassin de la moyenne Isère présente un régime nival caractérisé par une période de hautes eaux qui débute au printemps lors de la fonte des neiges.

L'Hydrologie des cours d'eau de ce contexte est fortement influencée par l'hydroélectricité. Une grande partie des débits de l'Isère est détournée vers le bassin de l'Arc en Combe de Savoie *(Contexte 22 – La Chambre)* par l'adduction de **Randens** (gestionnaire : EDF) au barrage d'Aigueblanche. Cependant, le contexte récupère une partie des débits prélevés et dérivés vers la chaine du Beaufortain et restitués à **La Bathie** (gestionnaire : EDF).

Les aménagements présents sur le contexte sont :

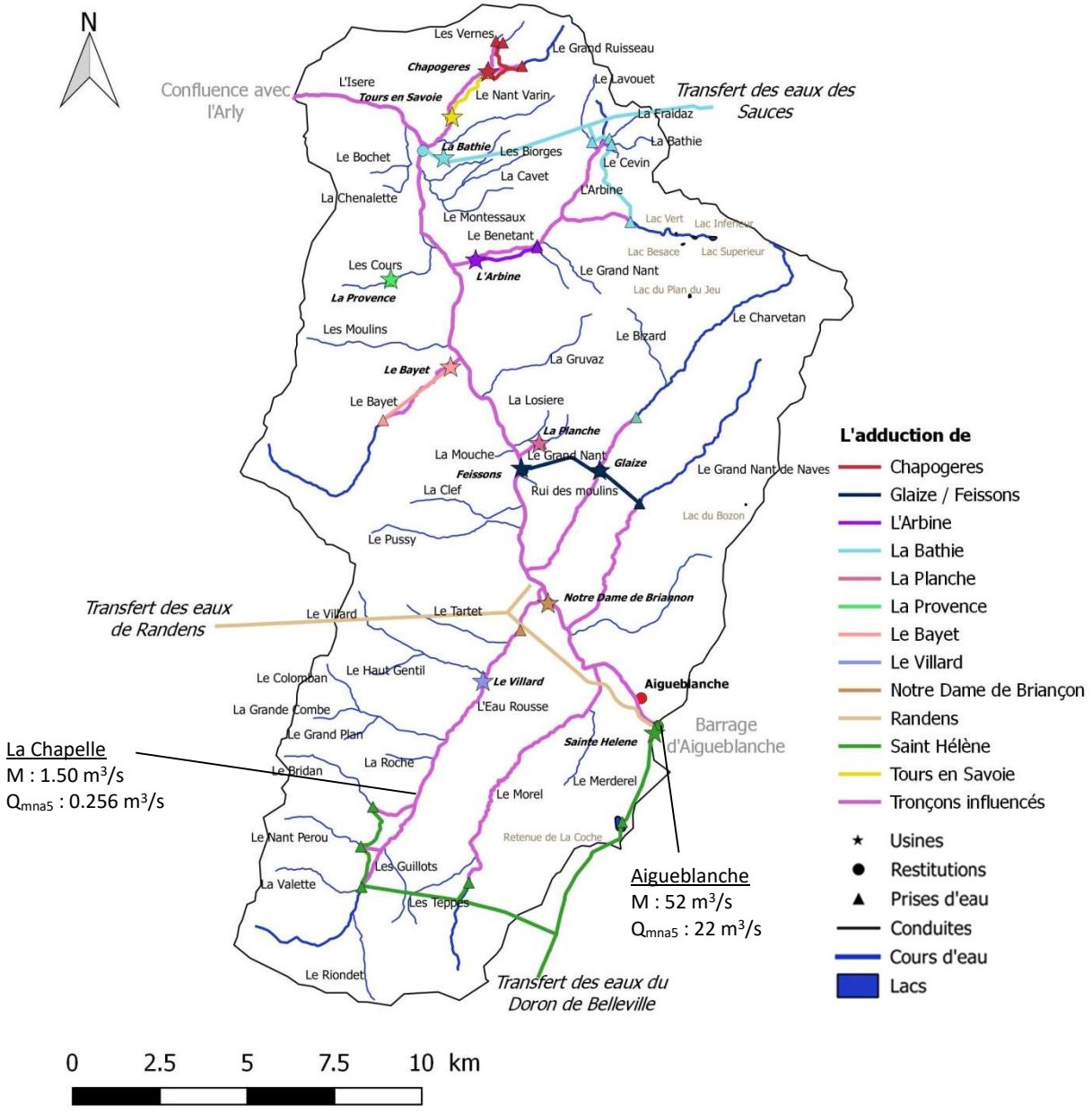
- **La Bathie** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur plusieurs cours d'eau du contexte (le Bénétant, l'Arbine, le Lavouet, la Fraiclaz, la Bathie et l'Isère) ainsi que de différents contextes adjacents. Cet aménagement impacte 41% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- **Saint Hélène** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur plusieurs cours d'eau du contexte (le Morel, l'Eau Rousse, le Nant Pérou, le Bridan et l'Isère) ainsi

que de différents contextes adjacents. Cet aménagement impacte 78% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.

- **Glaize / Feissons** (gestionnaire :). Les prises d'eau sont localisées sur plusieurs cours d'eau du contexte : le Grand Nant de Naves, le Charvetan et l'Isère). Cet aménagement impacte 78% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- **Les Chapogères** (gestionnaire : SARL Centrale Hydroélectrique des Chapogères). Les prises d'eau sont localisées sur plusieurs cours d'eau du contexte : le Grand Ruisseau, les Vernes et le Nant de Mappaz. Cet aménagement impacte 28% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- **La Tours en Savoie** (gestionnaire : Société Tours en Savoie). Les prises d'eau sont localisées sur plusieurs cours d'eau du contexte : le Grand Ruisseau et le Nant de Mappaz. Cet aménagement impacte 22% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- **L'Arbine** (gestionnaire : ALTEO ARC). Les prises d'eau sont localisées sur plusieurs cours d'eau du contexte : le Bénétant et le Merderet. Cet aménagement impacte 27% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- **Notre Dame de Briançon** (gestionnaire :). La prise d'eau est localisée sur l'Eau Rousse. Cette adduction impacte 11% du linéaire du cours d'eau.
- **La Planche** (gestionnaire :). La prise d'eau est localisée sur le Grand Nant. Cette adduction impacte 3% du linéaire du cours d'eau.
- **Le Bayet** (gestionnaire :). La prise d'eau est localisée sur le Bayet. Cette adduction impacte 32% du linéaire du cours d'eau.
- **La Provence** (gestionnaire :). La prise d'eau est localisée sur le ruisseau des Cours. Cette adduction impacte 2% du linéaire du cours d'eau.
- **La prise d'eau de l'ancienne scierie** (gestionnaire :). La prise d'eau est localisée sur le Charvetan. Cette adduction impacte 42% du linéaire du cours d'eau.

L'ensemble des prises d'eau du réseau EDF sont au 1/20ème du module. Les autres sont au minimum au 1/10ème du module, valeur réglementaire.

Sur un contexte de 311 km^2, 73 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **37% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Saint Hélène	L'Isère	Prise d'eau (0217P01)	24,81	
	Le Morel	Prise d'eau (0217P04)	8,81	
	L'Eau Rousse	Prise d'eau (0217P03)	10,74	
	Le Nant Perou	Prise d'eau (0217P02)	0,59	
	Le Bridan	Prise d'eau (0220P01)	1,38	
Notre Dame de Briançon	L'Eau Rousse	Prise d'eau (0257P01)	1,60	
Randens	L'Isère	Prise d'eau (0217P01)	24,81	
Le Villard	L'Eau Rousse			
Glaize / Feissons	Le Grand Nant de Naves	Prise d'eau (0228P02)	4,70	
	Le Charvetan	Prise d'eau (0228P01)	3,88	
	L'Isère	Confluence avec le Grand Nant de Naves	5,49	
La Planche	Le Grand Nant	Prise d'eau (0292P01)	0,06	
Le Bayet	Le Bayet	Prise d'eau (0157P01)	2,74	
La Provence	Les Cours	Prise d'eau (0174P01)	0,05	
La Bathie	Le Bénétant	Prise d'eau (0229P10)	5,87	
	L'Arbine	Confluence avec la Fraiclaz	2,48	
	Le Lavouet	Prise d'eau (0229P09)	0,32	
	La Fraiclaz	Prise d'eau (0229P07)	0,32	
	La Bathie	Prise d'eau (0229P08)	0,31	
	L'Isère	Confluence avec le Bénétant	8,30	
Tours en Savoie	Le Nant de Mappaz	Prise d'eau (0153P01)	0,10	
	Le Grand Ruisseau	Prise d'eau (0153P02)	1,81	
Chapogeres	Le Grand Ruisseau	Prise d'eau (0194P01)	1,15	
	Les Vernes	Prise d'eau (0194P02)	0,36	
	Le Nant de Mappaz	Prise d'eau (0194P03)	1,13	
L'Arbine	Le Bénétant	Prise d'eau (0177P01)	1,93	
	Le Merderet	Prise d'eau (0177P02)	0,83	
L'Ancienne scierie	Le Charvetan	Prise d'eau (0235P01)	5,75	
A l'échelle du contexte			***73,16***	***37% du linéaire artificialisé***

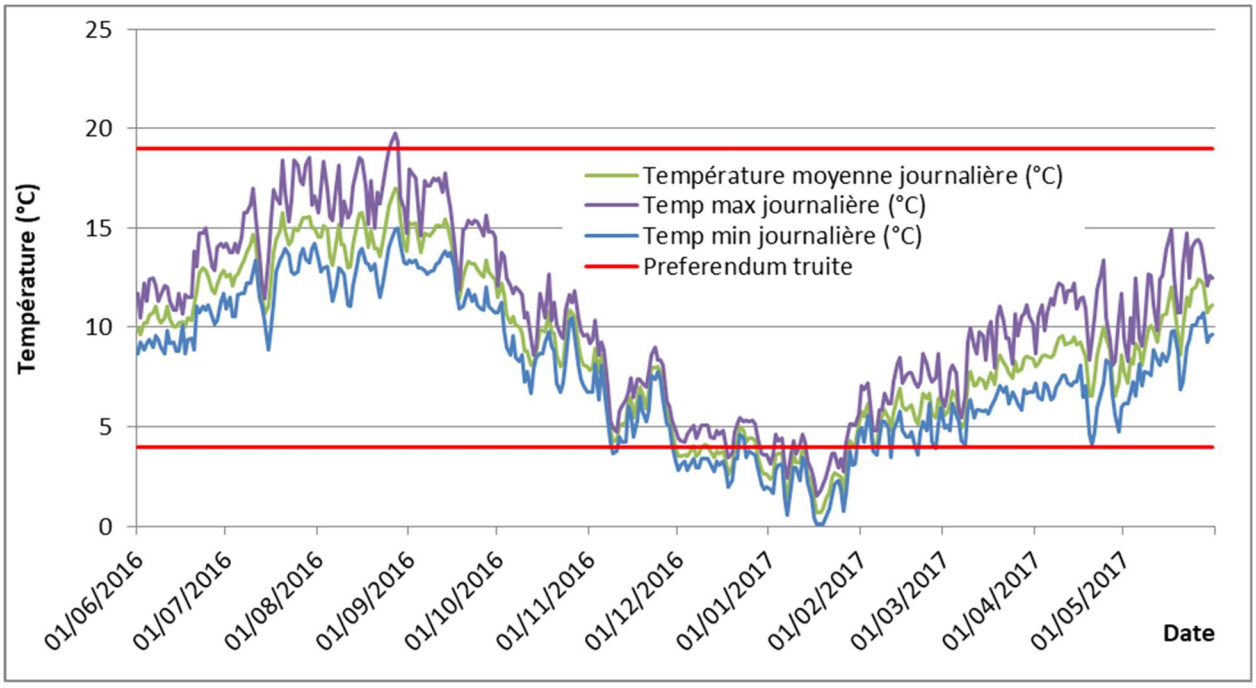
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2010 à 2012 et 2015 à 2017	L'Isère – ISER_345 (La Bathie)

ISER_345 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	0,1
Température maximale annuelle (°C)	19,8
Température moyenne annuelle (°C)	9,0

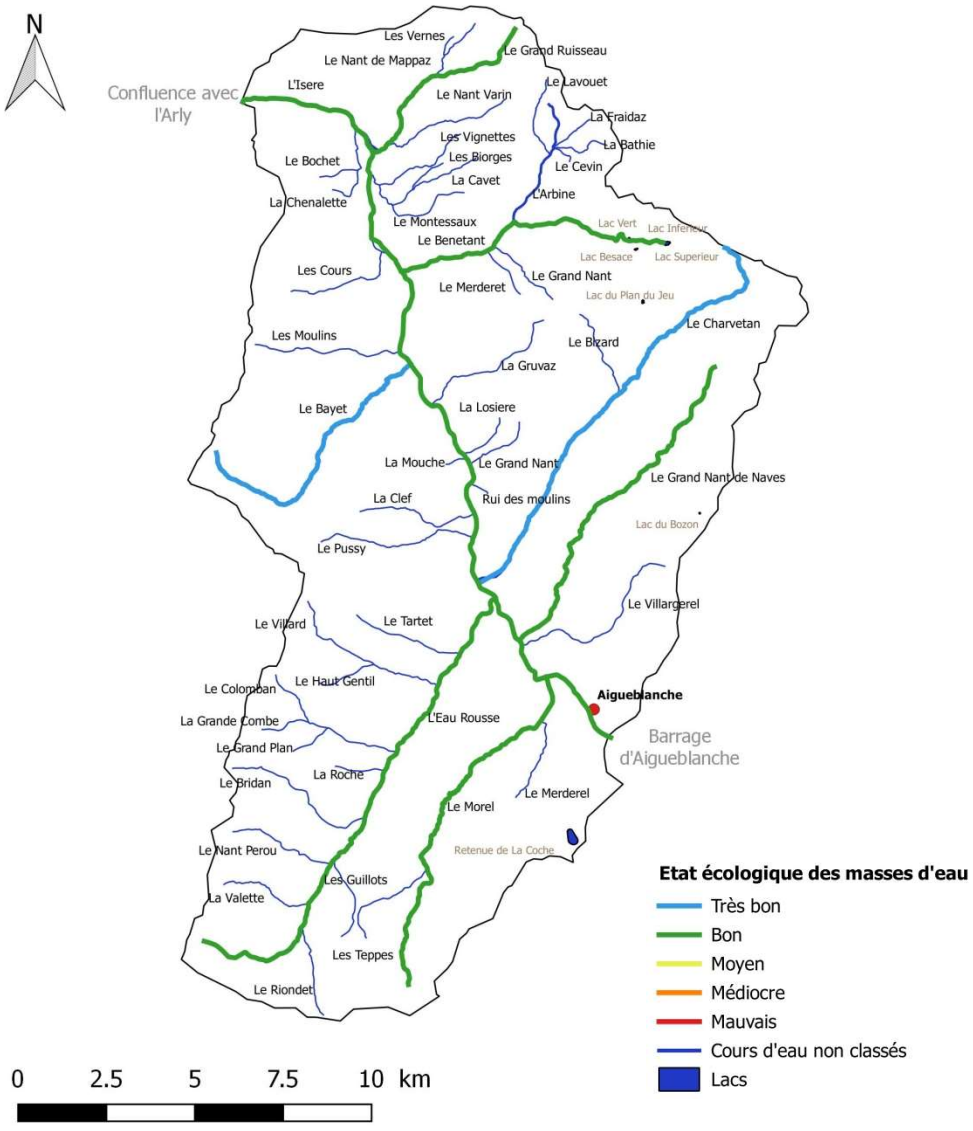


Evolution de la température de la station ISER_345 sur un cycle annuel (2016 - 2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Isère en Tarentaise (ID_09_06) et comprend 8 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Bon** au **Très bon** état écologique.

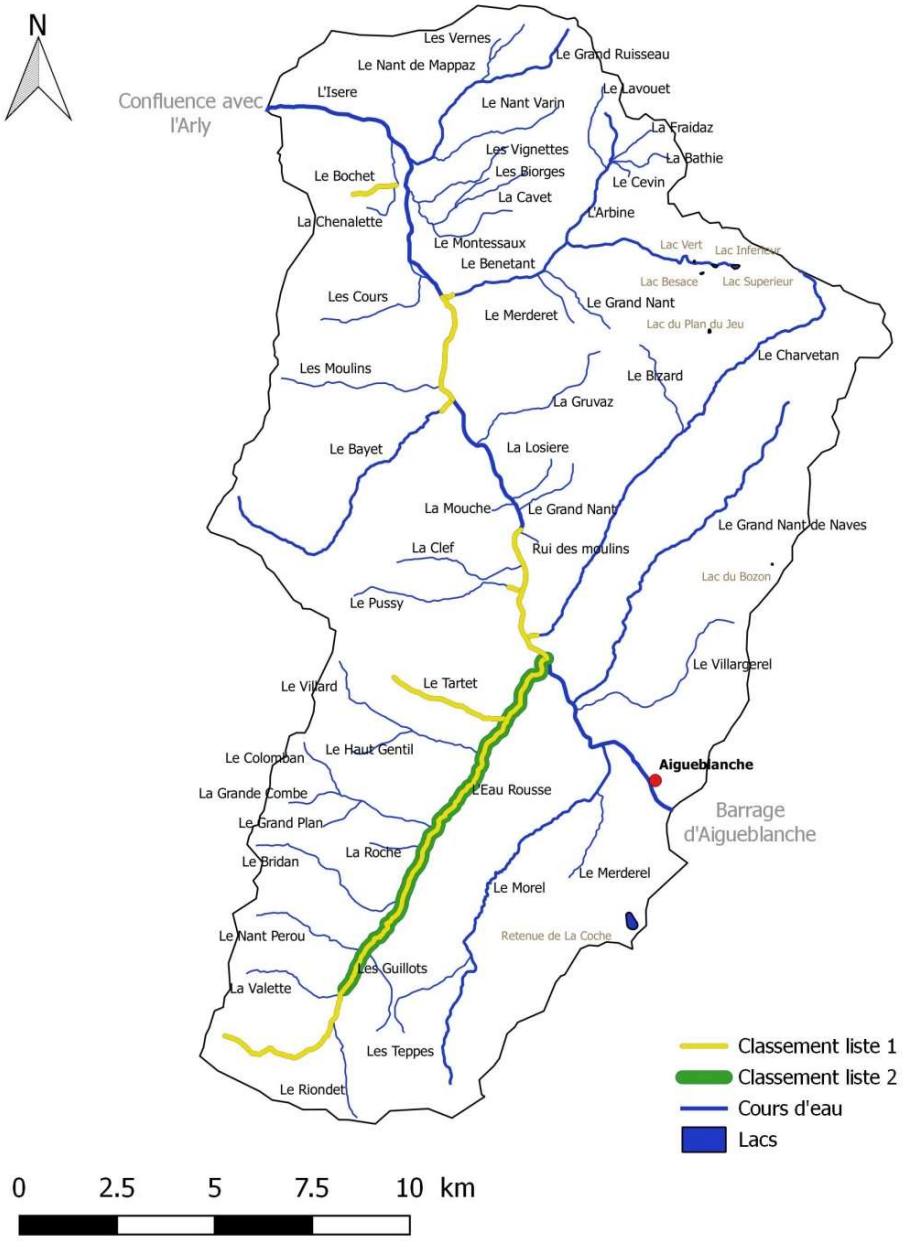
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR354a	L'Isère du Doron de Bozel à l'Arly	MEFM	Bon potentiel	2015	Bon	Bon	
DR11005	Le torrent du Morel	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11933	Le Grand Nant des Naves	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10414	Le torrent d'Eau Rousse	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10988	Le torrent de Glaize ou « le Charvetan »	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR11347	Le torrent de Bayet	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR10970	Le torrent du Bénétant	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11323	Le Grand Ruisseau	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

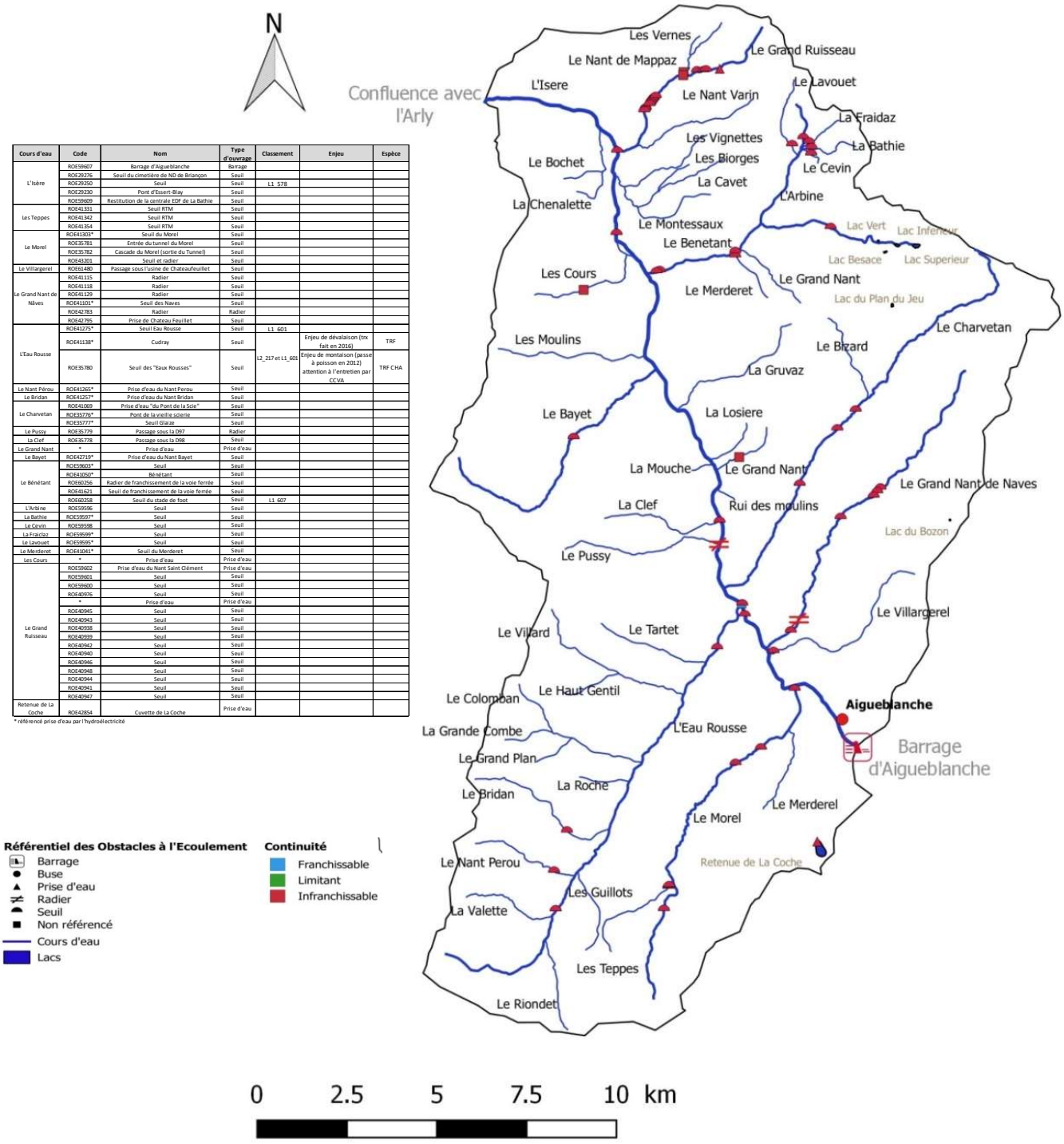
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
L'Isère	L1_577	L'Isère de la confluence avec le torrent du Bayet jusqu'au torrent de Bénétant	2,95
	L1_578	L'Isère de la confluence avec l'Eau Rousse jusqu'au pont SNCF de Feissons sur Isère	3,80
L'Eau Rousse	L1_601	Le torrent d'Eau Rousse	15,11
Le Tartet	L1_603	Le Tartet	3,19
Le Charvetan	L1_604	Le torrent de Glaize ou ruisseau du charvetan du pont de la RN90 à sa confluence avec l'Isère	0,28
Le Pussy	L1_605	Le Pussy en aval des cascades	0,35
Le Bayet	L1_606	Le torrent de Bayet sur 414m en amont de sa confluence avec l'Isère	0,41
Le Bénétant	L1_607	Le Torrent du Bénétant du pont de la N90 à sa confluence avec l'Isère	0,27
Le Bochet	L1_608	Le Ruisseau du Bochet (Esserts-Blay)	1,14
L'Eau Rousse	L2_217	Le torrent d'Eau Rousse en aval de la prise d'eau d'Eau Rousse	10,69

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique



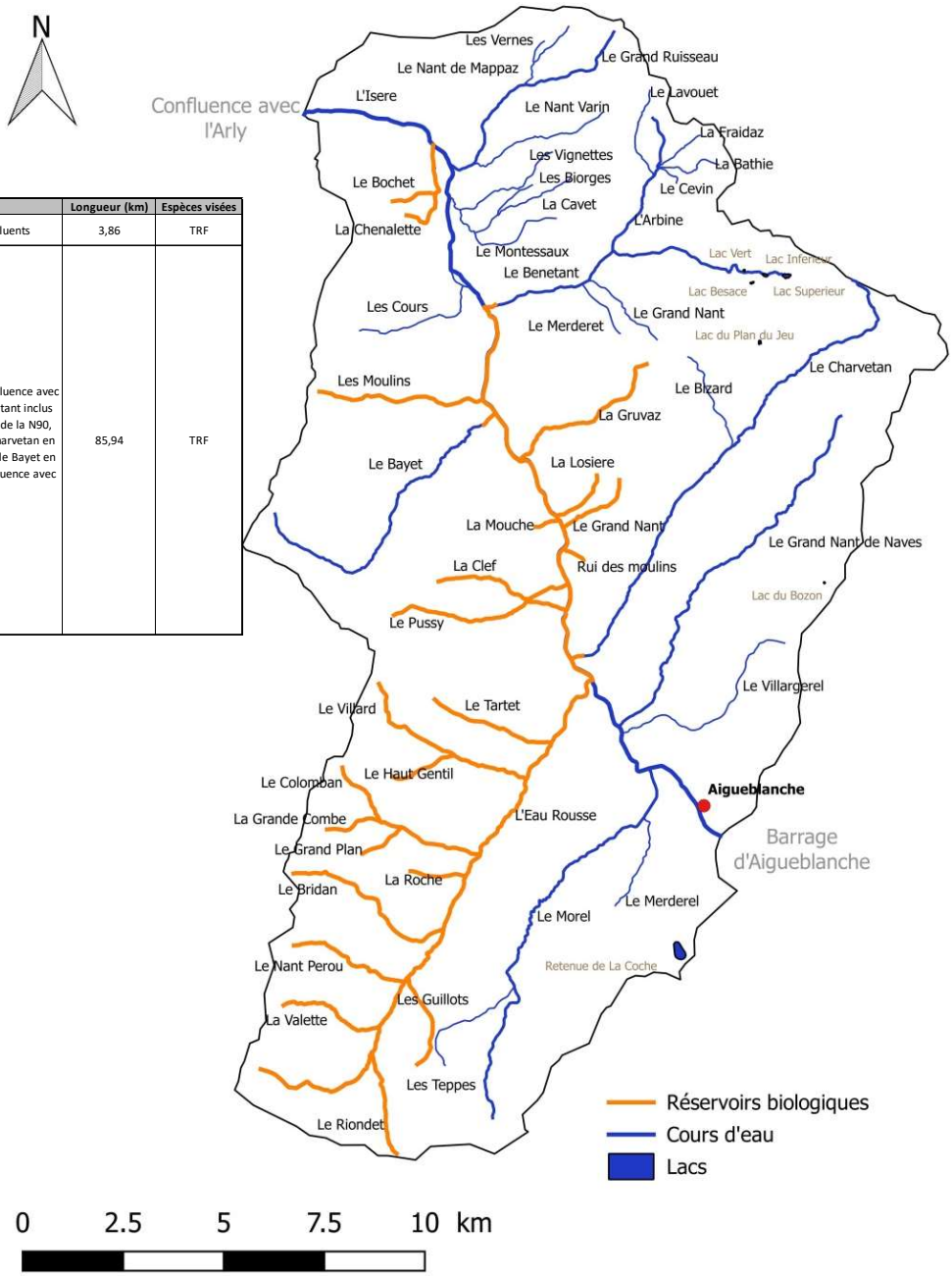
Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
L'Isère	ROE39607	Barrage d'Aigueblanche	Barrage			
	ROE29276	Seuil du cimetière de ND de Briançon	Seuil			
	ROE29250	Seuil	Seuil	L1 578		
	ROE29230	Pont d'Essert-Blay	Seuil			
	ROE39609	Restitution de la centrale EDF de La Bathie	Seuil			
Les Teppes	ROE41331	Seuil RTM	Seuil			
	ROE41342	Seuil RTM	Seuil			
	ROE41354	Seuil RTM	Seuil			
Le Morel	ROE41303*	Seuil du Morel	Seuil			
	ROE35781	Entrée du tunnel du Morel	Seuil			
	ROE35782	Cascade du Morel (sortie du Tunnel)	Seuil			
	ROE43201	Seuil et radier	Seuil			
Le Villargerel	ROE61480	Passage sous l'usine de Chateaufeuillet	Seuil			
Le Grand Nant de Nâves	ROE41115	Radier	Seuil			
	ROE41118	Radier	Seuil			
	ROE41129	Radier	Seuil			
	ROE41101*	Seuil des Naves	Seuil			
	ROE42783	Radier	Radier			
	ROE42795	Prise de Chateau Feuillet	Seuil			
L'Eau Rousse	ROE41275*	Seuil Eau Rousse	Seuil	L1 601		
	ROE41138*	Cudray	Seuil	L2_217 et L1_601	Enjeu de dévalaison (tx fait en 2016)	TRF
	ROE35780	Seuil des "Eaux Rousses"	Seuil		Enjeu de montaison (passe à poisson en 2012) attention à l'entretien par CCVA	TRF CHA
Le Nant Pérou	ROE41265*	Prise d'eau du Nant Perou	Seuil			
Le Bridan	ROE41257*	Prise d'eau du Nant Bridan	Seuil			
Le Charvetan	ROE41069	Prise d'eau "du Pont de la Scie"	Seuil			
	ROE35776*	Pont de la vieille scierie	Seuil			
	ROE35777*	Seuil Glaize	Seuil			
Le Pussy	ROE35779	Passage sous la D97	Radier			
La Clef	ROE35778	Passage sous la D98	Seuil			
Le Grand Nant	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Bayet	ROE42719*	Prise d'eau du Nant Bayet	Seuil			
Le Bénétant	ROE59603*	Seuil	Seuil			
	ROE41050*	Bénétant	Seuil			
	ROE60256	Radier de franchissement de la voie ferrée	Seuil			
	ROE41621	Seuil de franchissement de la voie ferrée	Seuil			
	ROE60258	Seuil du stade de foot	Seuil	L1 607		
L'Arbine	ROE59596	Seuil	Seuil			
La Bathie	ROE59597*	Seuil	Seuil			
Le Cevin	ROE59598	Seuil	Seuil			
La Fraidaz	ROE59599*	Seuil	Seuil			
Le Lavouet	ROE59595*	Seuil	Seuil			
Le Merderet	ROE41041*	Seuil du Merderet	Seuil			
Les Cours	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
Le Grand Ruisseau	ROE59602	Prise d'eau du Nant Saint Clément	Prise d'eau			
	ROE59601	Seuil	Seuil			
	ROE59600	Seuil	Seuil			
	ROE40976	Seuil	Seuil			
	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
	ROE40945	Seuil	Seuil			
	ROE40943	Seuil	Seuil			
	ROE40938	Seuil	Seuil			
	ROE40939	Seuil	Seuil			
	ROE40942	Seuil	Seuil			
	ROE40940	Seuil	Seuil			
	ROE40946	Seuil	Seuil			
	ROE40948	Seuil	Seuil			
	ROE40944	Seuil	Seuil			
	ROE40941	Seuil	Seuil			
	ROE40947	Seuil	Seuil			
Retenue de La Coche	ROE42854	Cuvette de La Coche	Prise d'eau			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

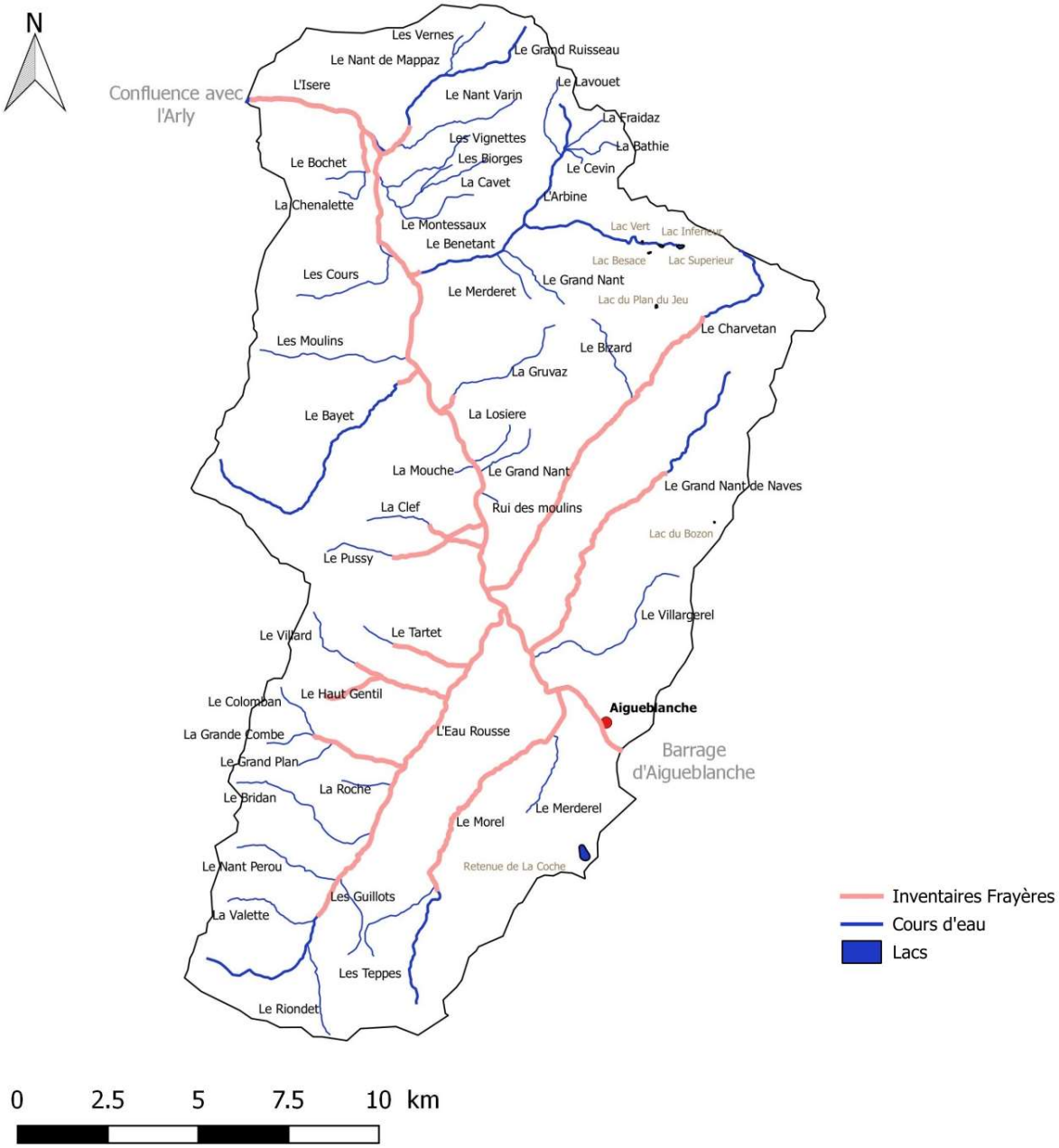
Réservoirs biologiques

Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
La Chenalette	RBioD00192	La chenalette et ses affluents	3,86	TRF
Le Bochet				
Le Riondet	RBioD00193	L'Isère de l'amont de sa confluence avec l'Eau Rousse jusqu'au Bénétant inclus pour sa partie aval du pont de la N90, ses affluents exceptés le Charvetan en amont du pont de la N90 et le Bayet en amont des 414m de sa confluence avec l'Isère	85,94	TRF
Les guillots				
La Vallet				
La Nant Perou				
L'Eau Rousse				
L'Isère				
La Clef				
La Gruvaz				
Le Pussy				
50m du Charvetan				
Les Moulins				
Le ruisseau des Moulins				
Le Grand Nant				
La Lozière				
La Mouche				
Le Colomban				
Le Haut Gentil				
Le Villard				
Le Tartet				
Le Bridan				
La Roche				
Le Grand Plan				
Le Bayet				
Le Bénétant				
La Grande Combe				



Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaires des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Isère	Pont du Fornet	Limite départementale	24,81	TRF - LPP - CHA - OBR*
La Chenalette	Source au lieu-dit "le Ferlay"	Confluence avec l'Isère	1,24	TRF - LPP
Le Grand Ruisseau	Plage de dépôt RTM	Confluence avec l'Isère	1,19	TRF
Torrent de la Gruvaz	Plage de dépôt RTM	Confluence avec l'Isère	0,60	TRF
Torrent de Bénétant	RN 90	Confluence avec l'Isère	0,27	TRF
Ruisseau de Colomban	Confluence avec le ruisseau de la Grande Combe	Confluence avec l'Eau Rousse	2,71	TRF
Grand Nant de Naves	Confluence avec le ruisseau du Bochet	Confluence avec l'Isère	6,98	TRF
Ruisseau du Villard	Chemin du Plan de Lay	Confluence avec l'Eau Rousse	2,75	TRF
Torrent de Glaize ou "Charvetan"	Confluence des torrents du Coard et du Charvetan	Confluence avec l'Isère	10,26	TRF
Le Tartet	Chemin du Plan de Lay	Confluence avec l'Eau Rousse	2,18	TRF
Torrent de Bayet	Restitution de la centrale du Bayet	Confluence avec l'Isère	0,66	TRF
Torrent de l'Eau Rousse	Prise d'eau EDF du Muzillet	Confluence avec l'Isère	10,67	TRF
Ruisseau du Haut Gentil	Source	Confluence avec le Villard	1,70	TRF
Torrent de Pussy	Confluence avec le Nant de la Platière	Confluence avec l'Isère	2,62	TRF
Le Morel	Pont de la RD 95	Confluence avec l'Isère	7,79	TRF
Torrent de la Clef	Pont du chemin du Jarre	Confluence avec l'Isère	1,73	TRF

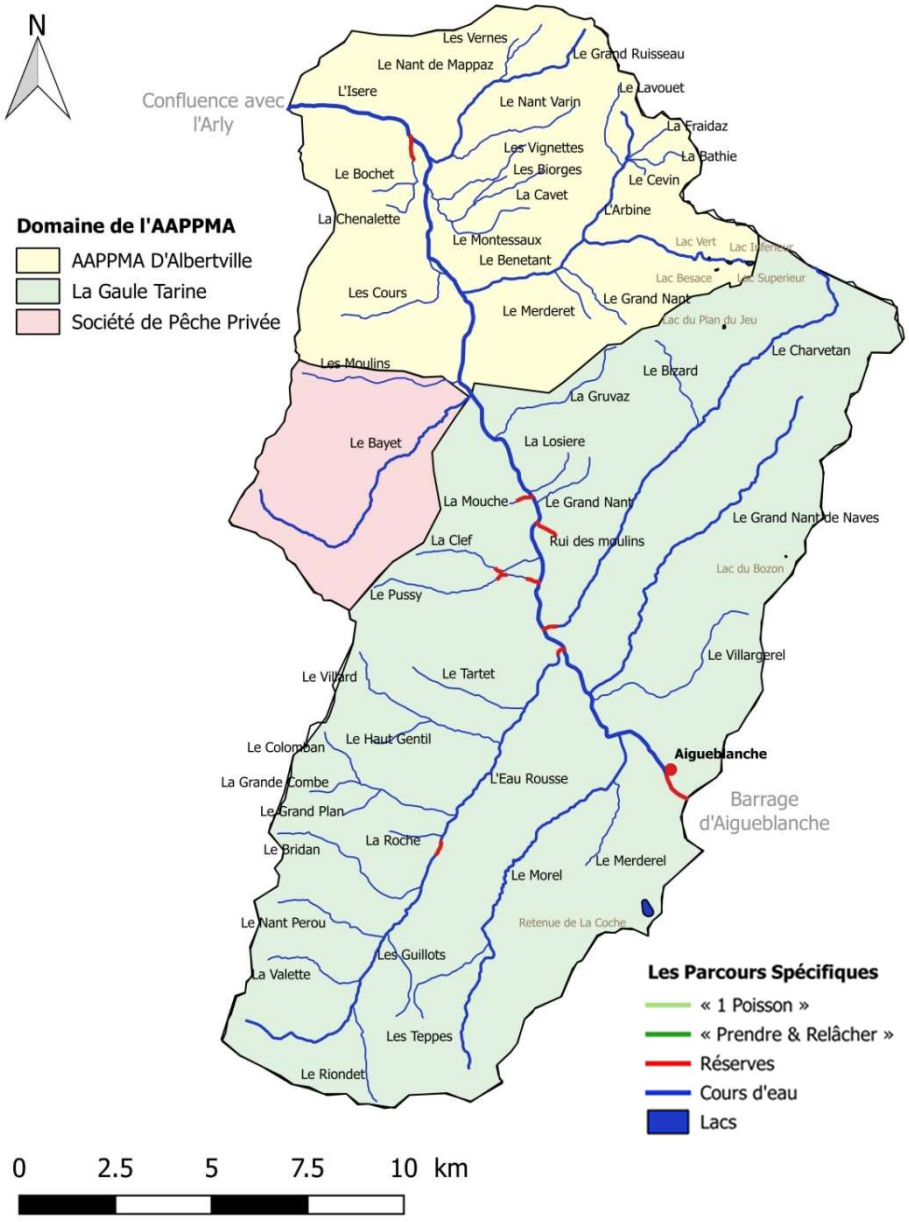
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

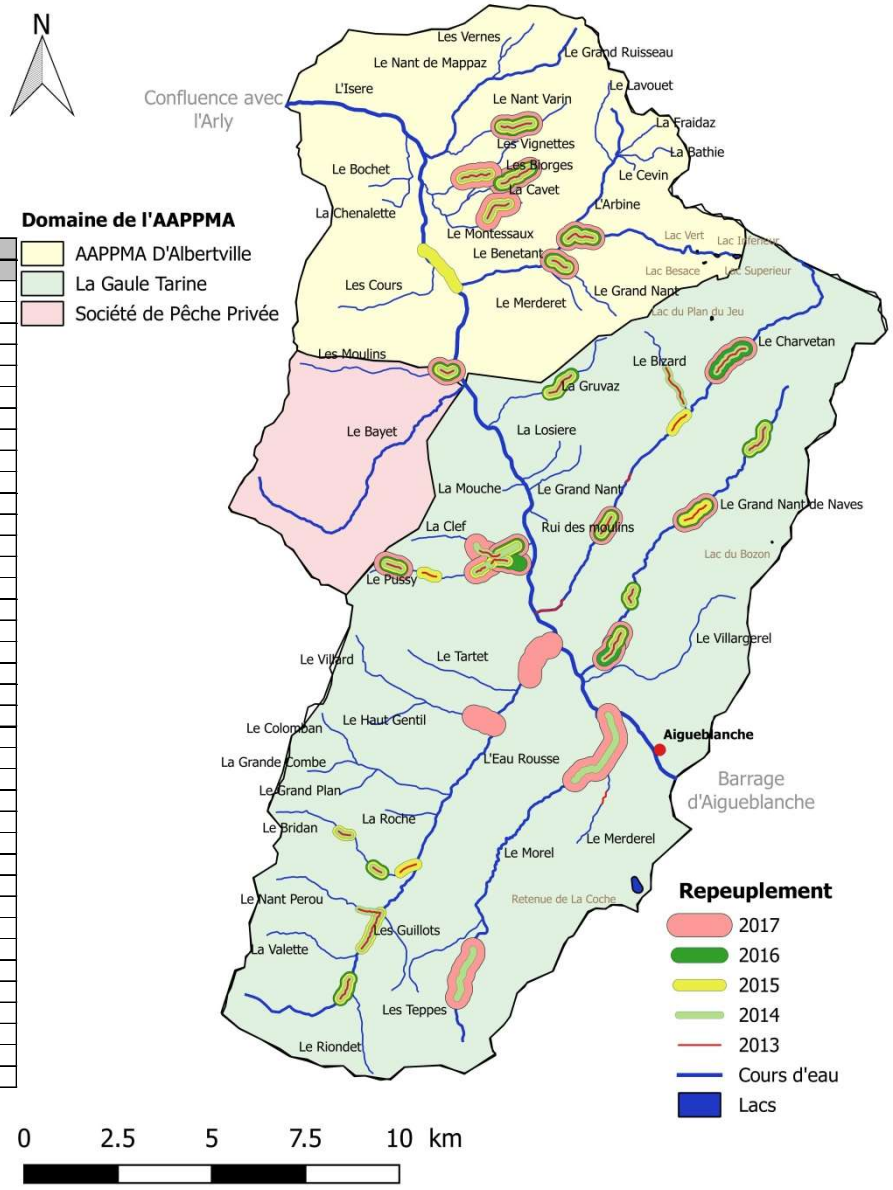
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Excepté le Bayet et Les Moulins
Statut foncier	L'Isère est en domaine public à l'aval d'Aigueblanche
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de pêche en 2017	La Chenalette, La Mouche, le ruisseau des Moulins, la Clef, le Pussy à Feissons, le Pussy à Leschère, le Charvetan, l'Eau Rousse à Leschère, l'Eau Rousse 200m à l'amont de la confluence avec l'Isère et l'Isère 50m en aval du barrage d'Aigueblanche



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle

Nom	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Grand Nant des Nâves	Amont pont de Petit Cœur		TAC	400		160		160		500		250	
	Malençon		TAC			500		500		500		250	
	Grand Nâves amont du pont		TAC	500		500		500				250	
	Grand Nâves aval du pont		TAC	500		500		500				250	
	Montagne de Nâves		TAC			500		500		400		250	
	Aval pont de Petit Cœur		TAC	400						600		350	
Le Bizard	Trébutine		TAC							500		200	
Le Charvetan ou "Nant de Glaize"	Pont de La Vielle Scierie		TAC					1200				400	
	Foret d'Acray (Plan Bérard)		TAC	1000		1000				1000		400	
	Aval la Grande Maison (Plan Bois)		TAC	1000		1000		320		1000		700	
	Pont de La Fougère		TAC									150	
	La Fougère		TAC									1800	
Le Pussy	Pont du Crey		TAC					2400		2000		1000	
	Fontaine du Noisetier		TAC	3000		2800		1200		2000		1000	
	Rui. de l'Arc		TAC	500		700		1500		2000		2000	
	Plan Biollay		TAC	300				700				1000	
La Clef	Réserve	Cascade foret	TAC	1000		1000		700		1000			
	La Jarre	La croix	TAC	500						1000		300	
Le Bridan	Pont de la Chapelle		TAC					500				300	
	Pont à Botto		TAC			500		250		1000		400	
	Caja		TAC					250		1000		300	
Le Nant Perou	sous la prise d'eau		TAC							500		350	
L'Eau Rousse	Retenue EDF	Confluence Pérou	TAC					500		1000		300	
	Roset		TAC			500		500		500		300	
Le Morel	Grande cascade	Confluence Isère	TAC		300					3000			
	Fontaine froide	Prise eau Valmorel	TAC	3000	80					2500			
Le Merderel			TAC									350	
Le Grant Nant			TRF	1000		4000		oui		oui		oui	
Le Nant Varin			TRF	500		3000		oui		oui		oui	
Le Bénétant			TRF	4500		4000		oui		oui		oui	
La Cavet			TRF	1500		4000		oui		oui		oui	
La Gruvaz			TRF			1000		oui		oui		oui	
Les Moulins			TRF	500		1500		oui		oui		oui	
Les Vignettes			TRF	1000				oui		oui		oui	
Le Montessaux			TRF	1000				oui		oui		oui	
Isère à Esserts Blay			OBR					1500					
Lac du Bozon			TAC									250	
Lacs des tempêtes			TRF			800		600					



Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Isère
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	L'Isère, les Teppes, le Villargerel, le Grand Nant de Nâves, l'Eau Rousse, le Nant Pérou, le Bridan, le Charvetan, le Grand Nant, le Bayet, le Bénétant, la Bathie, la Fraiclaz, le Lavouet, le Merderet, les Cours, le Grand ruisseau
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Isère (Usine de ND de Briançon)
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	L'Isère, les Teppes, le Villargerel, le Grand Nant de Nâves, l'Eau Rousse, le Nant Pérou, le Bridan, le Charvetan, le Grand Nant, le Bayet, le Bénétant, la Bathie, la Fraiclaz, le Lavouet, le Merderet, les Cours, le Grand ruisseau
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		L'Isère, les Teppes, le Villargerel, le Grand Nant de Nâves, l'Eau Rousse, le Nant Pérou, le Bridan, le Charvetan, le Grand Nant, le Bayet, le Bénétant, la Bathie, la Fraiclaz, le Lavouet, le Merderet, les Cours, le Grand ruisseau
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	L'Isère, les Teppes, le Villargerel, le Grand Nant de Nâves, l'Eau Rousse, le Nant Pérou, le Bridan, le Charvetan, le Grand Nant, le Bayet, le Bénétant, la Bathie, la Fraiclaz, le Lavouet, le Merderet, les Cours, le Grand ruisseau
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	X	X		L'Isère
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	L'Isère, les Teppes, le Grand Nant des Nâves, l'Eau Rousse, le Pussy, la Clef, le Bénétant, l'Arbine, le Cevin, le Grand ruisseau
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	L'Isère, les Teppes, le Grand Nant des Nâves, l'Eau Rousse, le Pussy, la Clef, le Bénétant, l'Arbine, le Cevin, le Grand ruisseau
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		L'Isère, le Grand Nant des Nâves, l'Eau Rousse, le Pussy, la Clef, le Bénétant,le Grand ruisseau
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscicnes…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Isère (3 STEP non conforme)
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Le Riondet
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Le Charvetan

Les perturbations identifiées sur ce contexte sont essentiellement liées :

- aux **prélèvements** hydroélectriques (≈ 681 009 741 m^{3*}) et industriels (≈ 1 896 874 m^{3*}).
- aux **rejets** qui entrainent des problèmes de pollutions récurrents (pollutions domestiques, industrielles). Les STEP d'Esserts Blay, de la Bathie et de Saint Paul sur Isère ne sont pas conformes en équipement ;
- et à l'**artificialisation** de l'Isère (endiguement, régime influencés)

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA) – Blageon (BLN) – Lamproie de Planer (LPP) – Ecrevisse à pieds blancs (APP)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B2 à B4
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Bénétant	BENE_1200	PS	TEREO					TRF	
	BENE_850	PS	TEREO					TRF	
	BENE_365	PI	FSPPMA			TRF CHA			
Le Bayet	BAYE_1190	PI	TEREO					TRF	
	BAYE_1110	PI	TEREO					TRF	
	BAYE_390	PI	FSPPMA			TRF CHA			
La Chenalette	CHEN_350	PI	FSPPMA	TRF LPP	TRF LPP				
	CHEN_345	PI	FSPPMA	TRF LPP	TRF LPP				
L'esserts Blay	EBLA_370	PI	FSPPMA			TRF CHA APP			
Le Grand Ruisseau	GRUI_457	PI	Gay Environnement				TRF		
	GRUI_870	PI	Gay Environnement				TRF		
La Gruvaz	GRUV_400	PI	Gay Environnement			TRF			
	GRUV_396	PI	Gay Environnement			TRF CHA			
L'Isère	ISER_460	PI	SAGE	TRF CHA BLN OBR	TRF CHA TAC				
	ISER_431	PI	SAGE	TRF CHA LOF BLN	TRF CHA LOF BLN	TRF TAC			
	ISER_400	PI	Asconit		TRF				
	ISER_370	PI	SAGE	TRF		TRF			

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

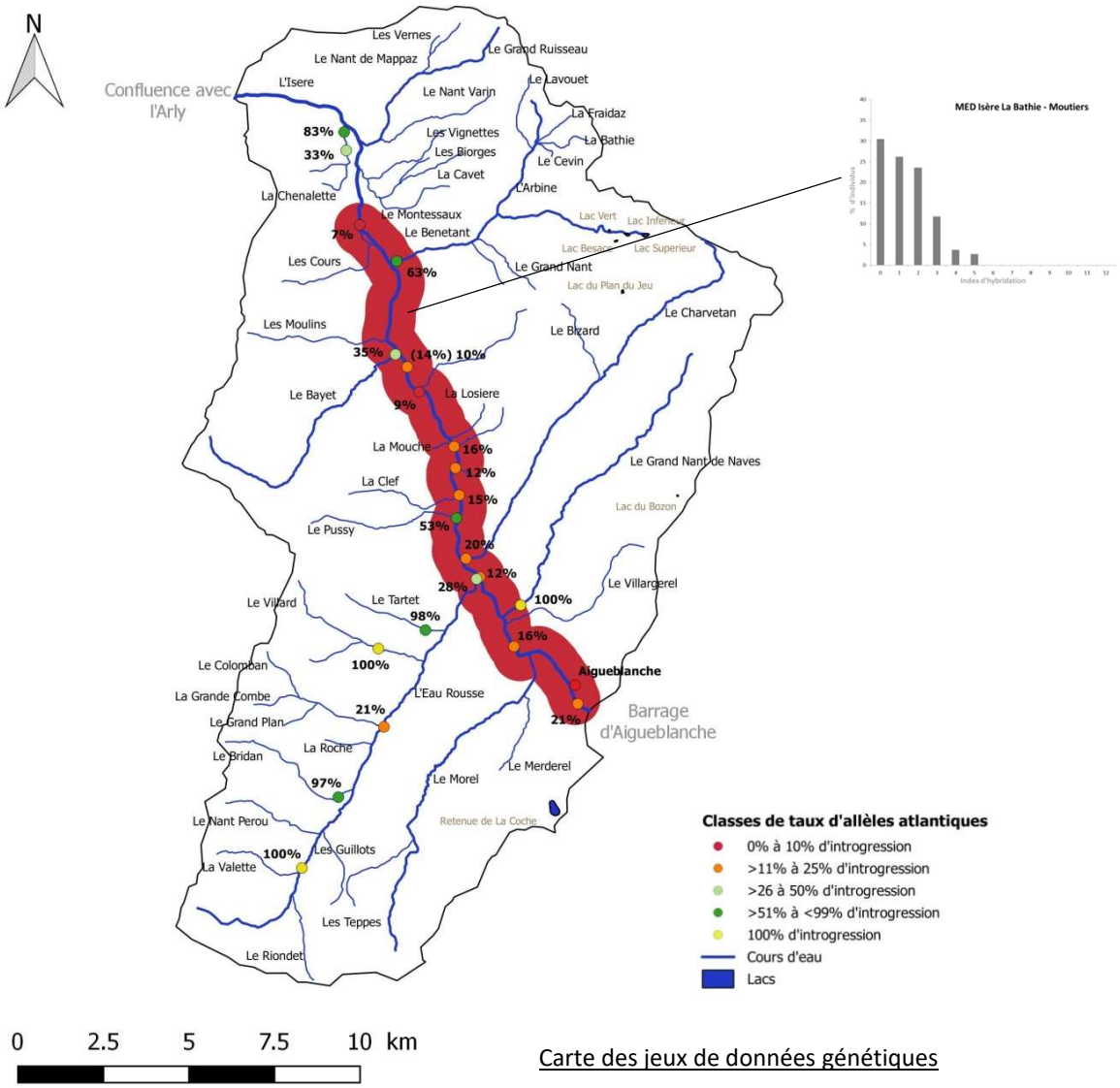
	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les suivis thermiques montrent que le développement de la MRP est peu probable.

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire. De plus, les températures sont rarement inférieures à 1.5°C.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

L'ensemble des stations échantillonnées met en évidence des enjeux génétiques forts sur l'axe Isère avec des taux d'hybridation faibles. De nombreux individus de souche méditerranéenne « pure » ont été contactés.

Ce contexte est donc considéré comme une « zone de conservation prioritaire » afin de maintenir en place les populations natives de souche MED.

Les affluents sont généralement fortement introgressés avec des stations qui abritent des populations de truites 100 % atlantiques comme sur le grand Nant de Naves. Par dévalaison, ces individus sont susceptibles d'entrainer un brassage génétique avec les populations de souche méditerranéenne encore présentes sur l'Axe Isère.

Etat du peuplement piscicole

Sur l'axe Isère, six espèces ont été contactées :

- ✓ La truite commune (TRF)
- ✓ L'ombre commun (OBR)
- ✓ La truite arc en ciel (TAC)
- ✓ Le Blageon (BLN)
- ✓ La Loche Franche (LOF)
- ✓ Le Chabot (CHA)

La présence de la truite *arc en ciel* reste ponctuelle et est inféodée à une pratique d'usage liée à un objectif halieutique.

Les espèces d'accompagnement de la *truite commune* (CHA, LOF, BLN, OBR), sont toutes dans l'état de simple présence. Leurs populations sont actuellement à un niveau alarmant, probablement trop bas pour qu'une dynamique de recolonisation puisse s'enclencher.

Le *vairon*, historiquement présent, et attendu à des abondances importantes à ces niveaux typologiques, n'a plus été contacté depuis de nombreuses années.

La *truite fario*, espèce repère de ce contexte, est encore présente mais à des abondances très faibles. L'explication du maintien de la truite commune réside certainement dans le potentiel de ces affluents qui permettent par dévalaison d'alimenter l'Isère et qui peuvent jouer, selon leur degré de connectivité le rôle de refuge lors des évènements de forte hydraulicité.

D'ailleurs sur les affluents, seule la truite est présente sur les têtes de bassin. Sur les linéaires moins pentus, en approche de leur confluence avec l'Isère, le *chabot* fait généralement son apparition.

Deux espèces patrimoniales sont également présentes :

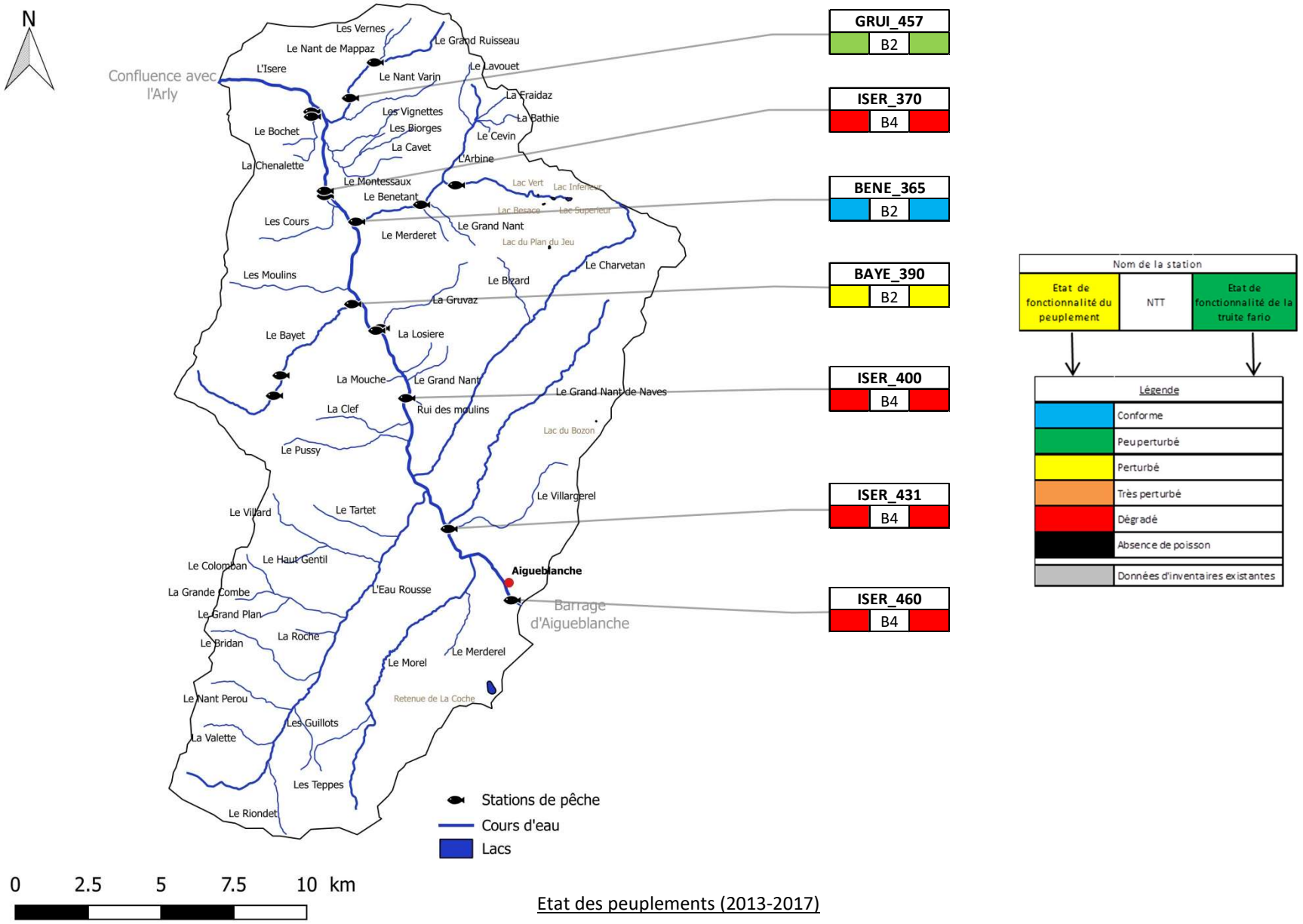
- L'*écrevisse à pieds blancs* (APP), sur le ruisseau d'Essert Blay (bras de l'Isère),
- La *lamproie de planer* (LPP), sur la Chenalette.

Globalement, la *truite fario* se porte mieux sur les affluents. La fonctionnalité des populations peut néanmoins présenter des disparités suivant les affluents, avec des structures de population qui peuvent être déséquilibrées comme sur le Grand ruisseau. De plus, les pratiques d'alevinage, encore bien présente sur le secteur de l'AAPPMA d'Albertville peuvent biaiser les interprétations.

En définitive, l'état dégradé du peuplement piscicole sur l'axe Isère résulte d'une synergie de pression :

- L'artificialisation de l'Isère (et de certains de ses affluents) qui a entrainé une perte de fonctionnalité et d'attractivité des milieux, et une déconnexion de nombreux affluents.
- La discontinuité physique créée par le barrage d'Aigueblanche et son effet bloquant aux déplacements migratoires des espèces.
- La mise en débit réservé de ce tronçon de l'Isère.
- Les évènements naturels et/ou anthropiques de forte hydraulicité comme les épisodes de crues ou de chasses.
- Les rejets domestiques liés à la non-conformité de certaine STEP, particulièrement en saison touristique hivernale.

A l'échelle du contexte, en raison du maintien de la fonctionnalité des populations *de truite fario* sur certains secteurs, ce contexte peut être qualifié de très perturbé.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Grand ruisseau	ROE40947 - seuil	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR11323	Disposition 6A-03	MIA 301	difficile
		Le Bénétant	ROE60258 - Seuil du stade de foot	1			DR10970	Disposition 6A-03	MIA 301	difficile
		La Chef	ROE35779 - Passage sous la D98	2				Disposition 6A-03	MIA 301	
		Le Pussy	ROE35779 - Passage sous la D97	2				Disposition 6A-03	MIA 301	
		L'Eau Rousse	ROE35780 - Seuil des "Eaux Rousses"	1			DR10414	Disposition 6A-03	MIA 301	
		Le Morel	seuil rtm	1			DR11005	Disposition 6A-03	MIA 301	
L'Hydroélectricité	Point ARP	Nombreux cours d'eau	Glaize, les Chapogères, la Tours en Savoie, L'Arbine, Notre Dame de Briançon, La Planche, Le Bayet, la Provence et la PE de l'ancienne scierie	1	X	X	DR354a DR11323 DR10970 DR10988	Disposition 6A-11		
	Suivi de l'impact d'une nouvelle centrale hydroélectrique	L'Eaux rousses	Ensemble du cours d'eau	1	Suivi des populations de TRF	Suivi des faciès	DR10414	Disposition 6A-11		mise en service en 2019 et colmatage frayère
	Contrôle et gestion des variations de débits	L'Isère	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR354a	Disposition 6A-11	MIA0305	
	Coordonnées la gestion des ouvrages	L'Isère	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR354a	Disposition 6A-11	MIA0303	
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	Le Morel	Ensemble du cours d'eau	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR11005	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES101	
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	L'Arbonne	Ensemble du cours d'eau	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau		Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303	
		Le Morel	Ensemble du cours d'eau	2			DR11005			
Manque de données	Mise à jour des ROE	Le Morel	obstacles infranchissables non référencés	1	X	X	DR11005	Disposition 6A-03		
	Actualisation des inventaires piscicoles	L'Isère	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR354a	Disposition 6C-01		
Pollutions d'origines agricoles	Pollution diffuse par l'élevage et les ateliers d'alpage	L'Eaux rousses et le Morel	pb fumier pollution chronique via affluents à quarente planes	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR10414 DR11006	Disposition 5D		
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions domestiques	L'Isère	Les STEP d'Esserts Blay, de la Bathie et de Saint Paul sur Isère ne sont pas conforme en équipement	2	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR354a	Dispositions 5A	IND0901	
		Le Villargerel	pb fosse décantation	1						
		La Mouche	rejet egoux rognaix + station relevage	1						
	Lutter contre les pollutions toxiques	L'Isère	Usine ARC Fuser alumina - La bathie et ferropem usine de château feuillet à la lechere	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR367a	Dispositions 5A	IND0201 / IND601	

Dans un contexte où l'Isère est particulièrement artificialisée, les principales actions sont :

- La **continuité** entre l'Isère et ses affluents via l'aménagement de différents ROE ;
- Le **développement** de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques et la neige de culture ;
- La **lutte contre les pollutions toxiques et domestiques**

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Charvetan et le Bayet

Compte tenu du classement de l'Isère en zone de conservation prioritaire aucun déversement ne sera réalisé sur ce contexte. Néanmoins, dans la mesure où l'enjeu patrimonial et écologique est identifié, l'application des principes de gestion mettant en œuvre le supportive breeding et le stock de géniteurs développé par l'AAPPMA pourra être envisagée.

Les masses d'eau en *très bon état* (le Charvetan et le Bayet) ne doivent pas être soumises à des repeuplements.

BIBLIOGRAPHIE

AMETEN, 2017. Etude hydrobiologique et morphologique sur le Grand ruisseau (février 2017). AMETEN, 24 pages

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

EMA Conseil, Intermède et Eau & Territoires, 2015. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de bassin Isère en Tarentaise. Rapport définitif. Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise, 174 pages

LOHEAC B., GUYOMARD R., VALLAT M., PIATEK F., COURT V. 2011. Programme départemental de conservation et réhabilitation des souches autochtone de truites communes. Qualification du patrimoine génétique salmonicole sur les bassins versants des Dorons et de l'Eau Rousse (Tarentaise). Rapport d'étude, FDPPMA 73, 36 p. + annexes

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198 p.

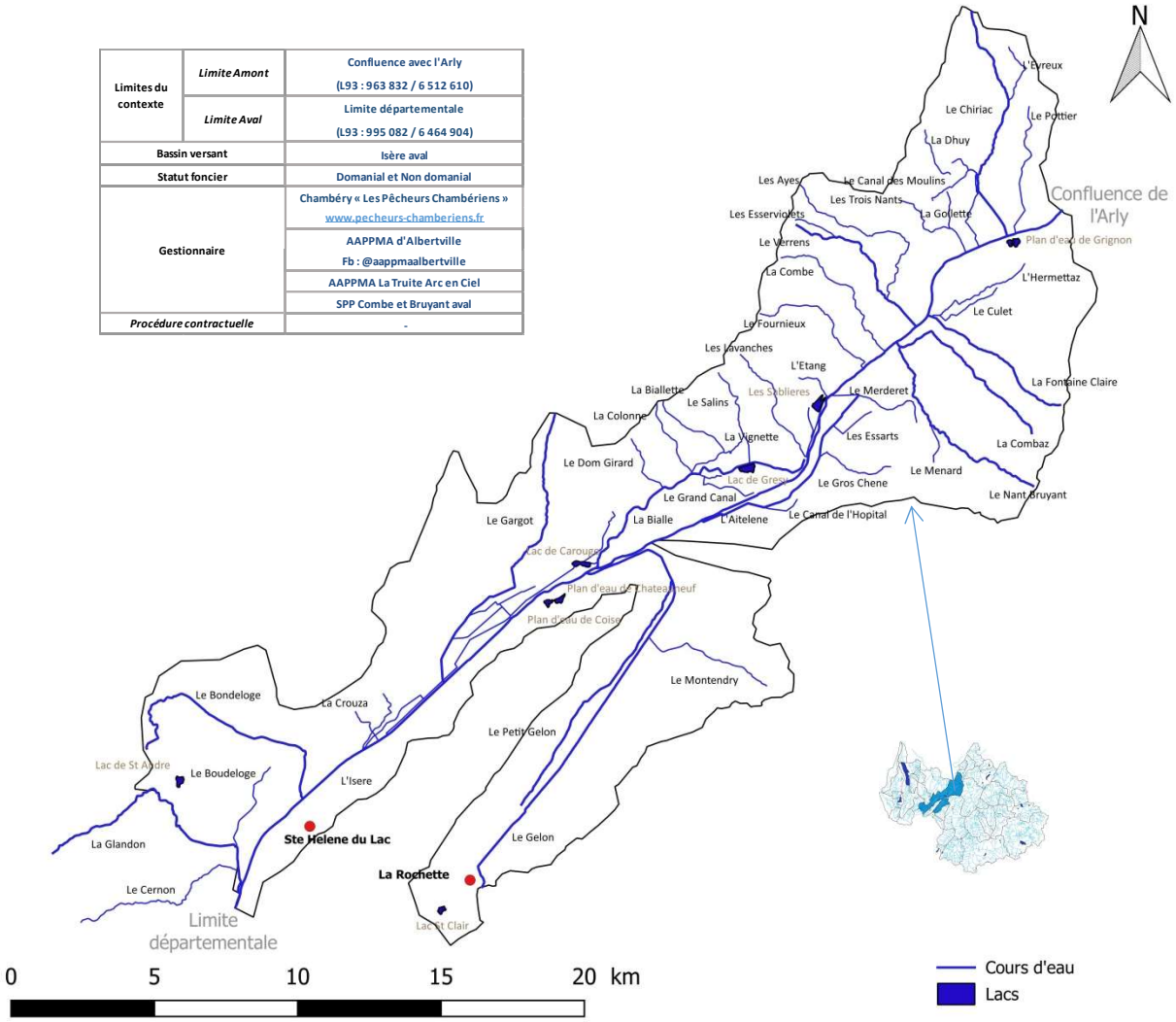
VALLAT M. & PRONER D, 2018. Suivi hydrobiologique des chasses du barrage d'Aigueblanche. FDPPMA 73, 53 p.

VALLET P. & LOHEAC B., 2008. Etude piscicole Isère en Tarentaise. Vol 1 : Résultats – document de travail (mai 2007). TEREO, 116 p.

13. L'Isère en combe de Savoie – 73.13 – S – TP – TRF

LOCALISATION

Limites du contexte	*Limite Amont*	Confluence avec l'Arly (L93 : 963 832 / 6 512 610)
	Limite Aval	Limite départementale (L93 : 995 082 / 6 464 904)
Bassin versant		Isère aval
Statut foncier		Domanial et Non domanial
Gestionnaire		Chambéry « Les Pêcheurs Chambériens » www.pecheurs-chamberiens.fr
		AAPPMA d'Albertville Fb : @aappmaalbertville
		AAPPMA La Truite Arc en Ciel
		SPP Combe et Bruyant aval
Procédure contractuelle		-



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Isère	39,69
Le Gelon	16,79
Le Gargot	11,33
La Glandon	10,44
La Bialle	9,89
Le Bondeloge	9,87
Le Petit Gelon	9,69
Le Chiriac	8,99
Le Canal de Carrouge	8,57
Le Nant Bruyant	8,10
L'Aitelène	7,72
Les Ayes	7,33
Le Cernon	6,82
La Combaz	6,50
Le Verrens	6,26
La Fontaine Claire	5,91
La Combe	5,87
Le Fournieux	5,39
Les Lavanches	5,02
Le Canal des Moulins	4,99
Le Pottier	4,96
Le Montendry	4,90
La Biallette	4,49
Le Merderet	3,89
L'Hermettaz	3,86
Le Salins	3,66
Les Trois Nants	3,56

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Boudeloge	3,38
Le Canal des Iles	2,95
Le Gros Chêne	2,93
La Colonne	2,88
Le Culet	2,81
Le Canal de Cruet	2,76
L'Iles	2,67
Le Dom Girard	2,32
L'Evreux	2,31
Le Canal des Sablières	2,24
Le Canal des Truites	2,23
La Crouza	2,20
L'Epine Brullée	2,13
La Dhuy	2,05
Le Lourdent	1,83
Les Essarts	1,69
Les Esserviolets	1,57
L'Etang	1,46
Le Menard	1,40
Les Rotes	1,38
Le Canal de l'Hopital	1,35
La Gollette	1,33
Le Montailleur	1,15
La Vignette	0,90
Le Grand Canal	0,85
Le Canal des Iles d'Amont	0,56

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac de Grésy	113 220
Plan d'eau des Sablieres	112 531
Lac de Carouge	89 217
Plan d'eau de Grignon	83 097
Lac de St Andre	69 594
Plan d'eau de Chateauneuf	56 603
Plan d'eau de Coise	44 135
Lac St Clair	43 789

DESCRIPTION GENERALE

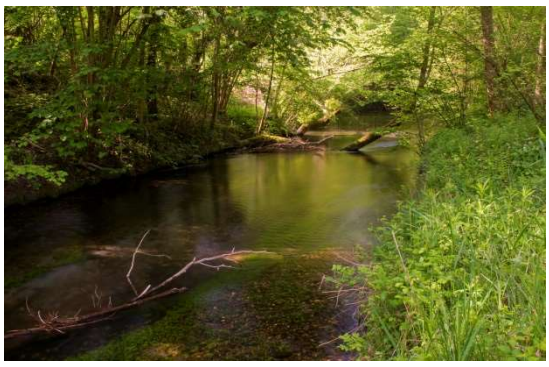
Ce contexte étudie l'Isère et ses affluents en Combe de Savoie. Il est délimité par la confluence de l'Arly en amont et la limite départementale en aval.

L'Isère est le cours d'eau principal du contexte. Il est majoritairement constitué de longs faciès lotiques de type plat courant, radiers, chenal et mouille de concavité. Ses principaux affluents sont la Bialle, le Bondeloge, le Glandon, le Gelon ou encore l'Aitelène. D'origine phréatique, ce réseau d'affluents constitue une particularité de ce contexte. Avec des débits stables, une pente faible, une bonne connectivité avec l'Isère et des amplitudes thermiques annuelles peu importantes ces cours d'eau constituent des zones particulièrement favorables au recrutement de la truite fario désormais limité sur l'axe Isère du fait de l'artificialisation de ses débits. Les autres affluents, issus des contreforts des Bauges en rive droite et du massif de la Lauzière en rive gauche ont des régimes torrentiels et ne sont pas toujours connectifs à l'Isère.

Les principaux facteurs limitants sont liés à la chenalisation totale de l'Isère en raison du développement important de l'urbanisation et de l'agriculture en combe de Savoie et des stations de sports d'hiver avec le développement des infrastructures routières et ferroviaires qui en découlent. Ces aménagements sont également à l'origine de la présence de nombreux lacs de gravière qui constituent une autre particularité de ce contexte.

L'absence de zone de divagation associées à l'artificialisation des débits favorisent l'incision du lit de l'Isère à l'origine de la déconnexion de nombreux affluents et de la banalisation de ses habitats.

L'état des peuplements piscicoles est assez variable à l'échelle du contexte. Il est plutôt bon sur les cours d'eau d'origine phréatique et perturbé voir altéré sur l'Isère et ses autres affluents.



L'Aitelène (© L.Madelon)

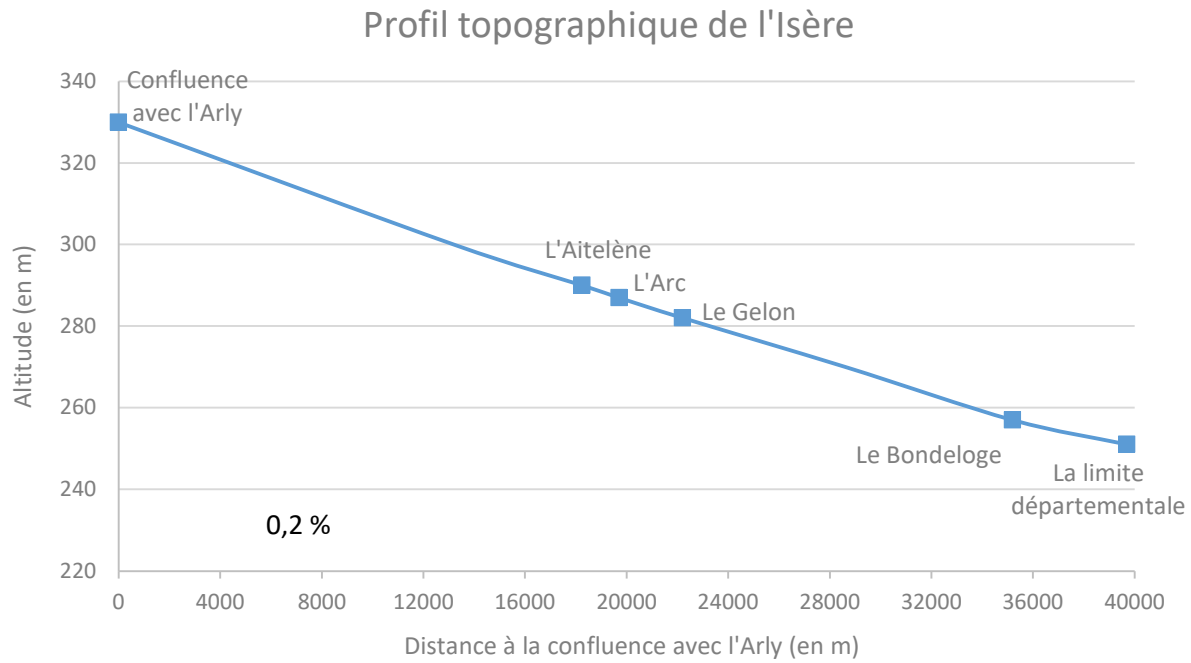
L'Isère à Aiton (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2 484 m (Le Grand Arc)**
	Altitude min	**256 m (Limite départementale)**
Bassin versant		**Isère aval – 474.84 km²**
Contexte		**336.82 km²**

a. La topographie

La pente de l'Isère est relativement constante en Combe de Savoie. Avec une moyenne de 0.2 % elle est propice à la circulation des populations piscicoles. Majoritairement constituée de longs faciès lotiques de type plat courant, radiers, chenal et mouille de concavité ses écoulements sont relativement homogènes. La chenalisation de l'Isère a entrainé une incision de son lit à l'origine de la déconnexion de certain de ces affluents.



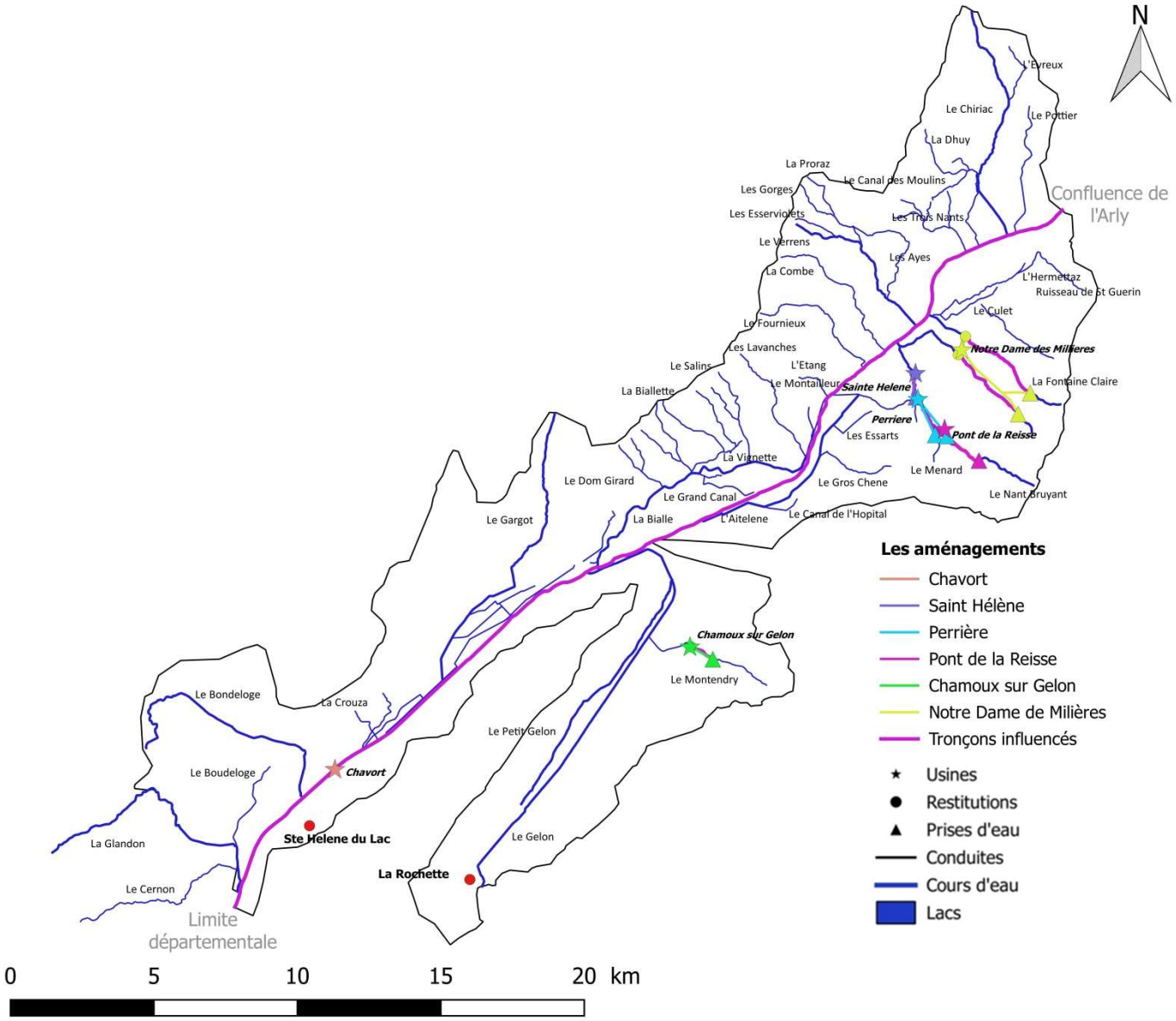
b. L'hydrologie

Malgré une forte artificialisation de ses débits, l'Isère en combe de Savoie présente un régime plutôt nival caractérisé par une période de hautes eaux qui débute au printemps lors de la fonte des neiges. Mais, ses débits restent fortement influencés par deux aménagements situés sur le contexte amont *(Contexte 12)* : les aménagements de la Bathie et d'Aigueblanche.

Sur le reste du contexte d'autres aménagements hydroélectriques existent :

- **Centrale de Chavort** (gestionnaire : AKUO). L'ouvrage, localisé sur l'Isère, a été aménagé sur le seuil du pont Mollard et fonctionne au fils de l'eau.
- **Pont de la Reisse** (gestionnaire :). L'ouvrage est localisé sur le Nant Bruyant et impacte 21% du linéaire du cours d'eau.
- **La Perrière** (gestionnaire :). Les prises d'eau sont localisées sur le Nant Bruyant et le Menard et impacte 21% du linéaire du cours d'eau.
- **Sainte Hélène** (gestionnaire :). L'ouvrage est localisé sur le Nant Bruyant et impacte 13% du linéaire du cours d'eau.
- **Chamoux sur Gelon** (gestionnaire :). L'ouvrage est localisé sur le Montendry et impacte 17% du linéaire du cours d'eau.
- **Notre Dame des Millières** (gestionnaire : Forces Motrices du Gelon) sera équipé dans les prochaines années, le dossier ayant été autorisé en 2018. Le projet comprend deux prises d'eau sur Fontaine Claire et la Combaz. Le débit réservé prévu est de 6 l/s (< au Qmna5) sur Fontaine Claire et 5l/s (< au Qmna5) sur la Combaz et le linéaire court-circuité est de 6.42 km soit 52% du linéaire des cours d'eau.

Sur un contexte de 336,82 km^2, 42 km de rivière sont en **débit réservé** ce qui représente **15 % du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Notre Dame des Milières	La Fontaine Claire	Prise d'eau (0156P01)	3,22	
	La Combaz	Prise d'eau (0156P02)	3,20	
Pont de la Reisse	Le Nant Bruyant	Prise d'eau (0172P01)	1,68	
Perrière	Le Nant Bruyant	Prise d'eau (0162P02)	1,69	
	Le Menard	Prise d'eau (0162P01)	0,32	
Saint Helène	Le Nant Bruyant	Prise d'eau (0160P01)	1,08	
Chamoux sur Gelon	Le Montendry	Prise d'eau (0200P01)	0,82	
Aigueblanche	Isère	Confluence avec l'Arly	39,69	
A l'échelle du contexte			***51,71***	***19% du linéaire artificialisé***

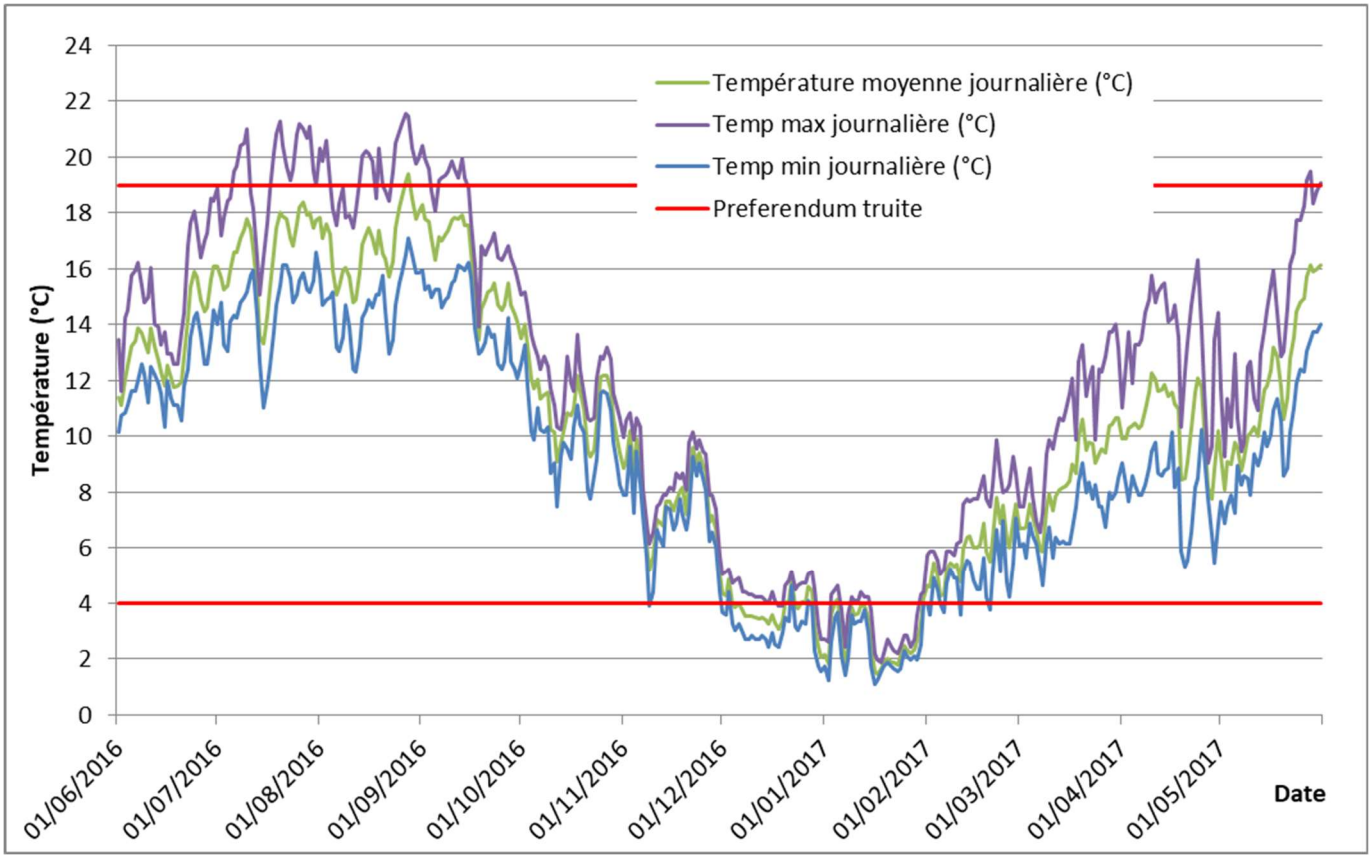
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de 6 sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2016	L'Isère – ISER_265 (Francin)
2010 à 2011	L'Isère – ISER_300 (Amont de la confluence avec l'Arc)
2012 à 2017	Le Gelon – GELO_300 (Sous A40)
2010 à 2014	Le Gelon – GELO_340 (La Rochette)
2010 à 2012	La Bialle – BIAL_285 (Le Pré du Séminaire)
2010 à 2017	L'Aitelène – AITE_293 (Sous A40)

GELO_300 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	1,1
Température maximale annuelle (°C)	21,6
Température moyenne annuelle (°C)	10,47



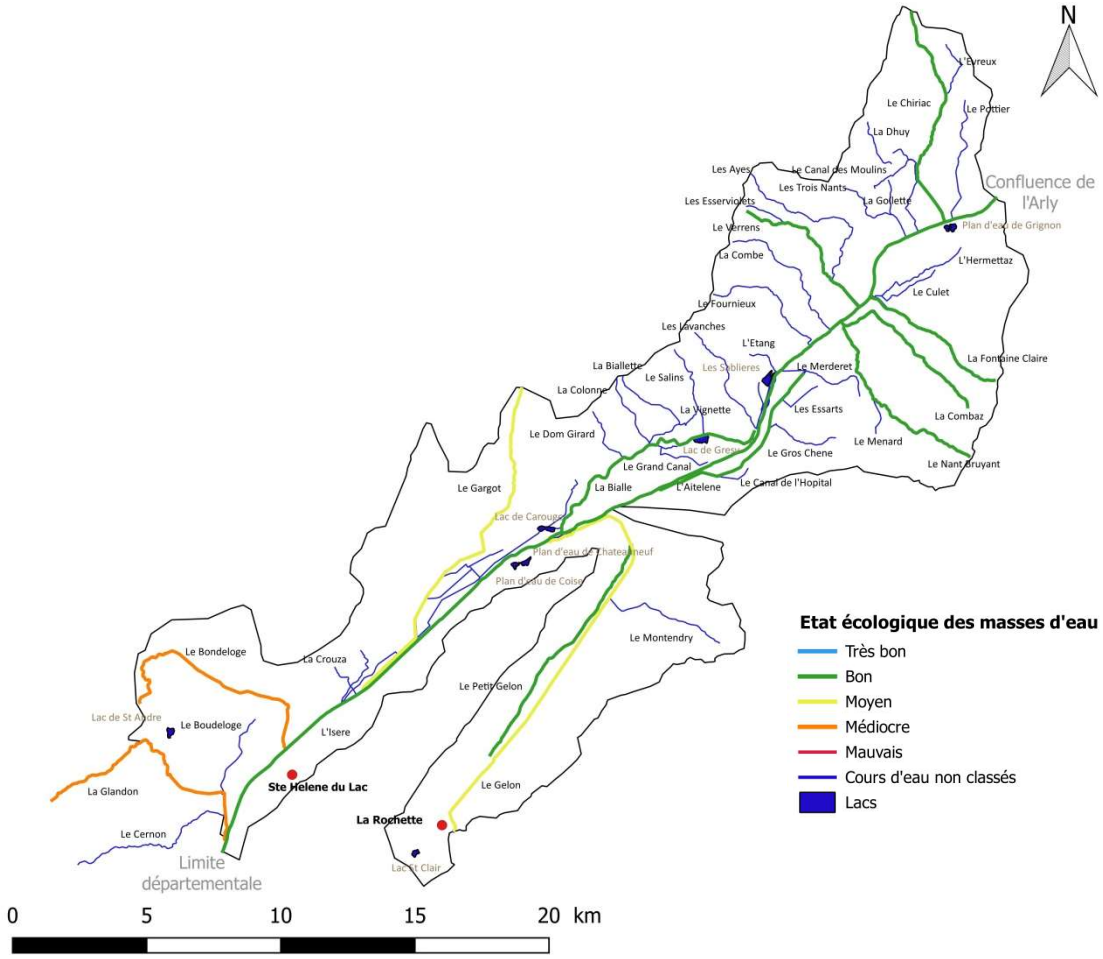
Evolution de la température de la station GELO_300 sur un cycle annuel (2016 - 2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Combe de Savoie (ID_09_02) et comprend 12 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Médiocre** au **Bon** état écologique.

Masses d'eau DCE sur le contexte

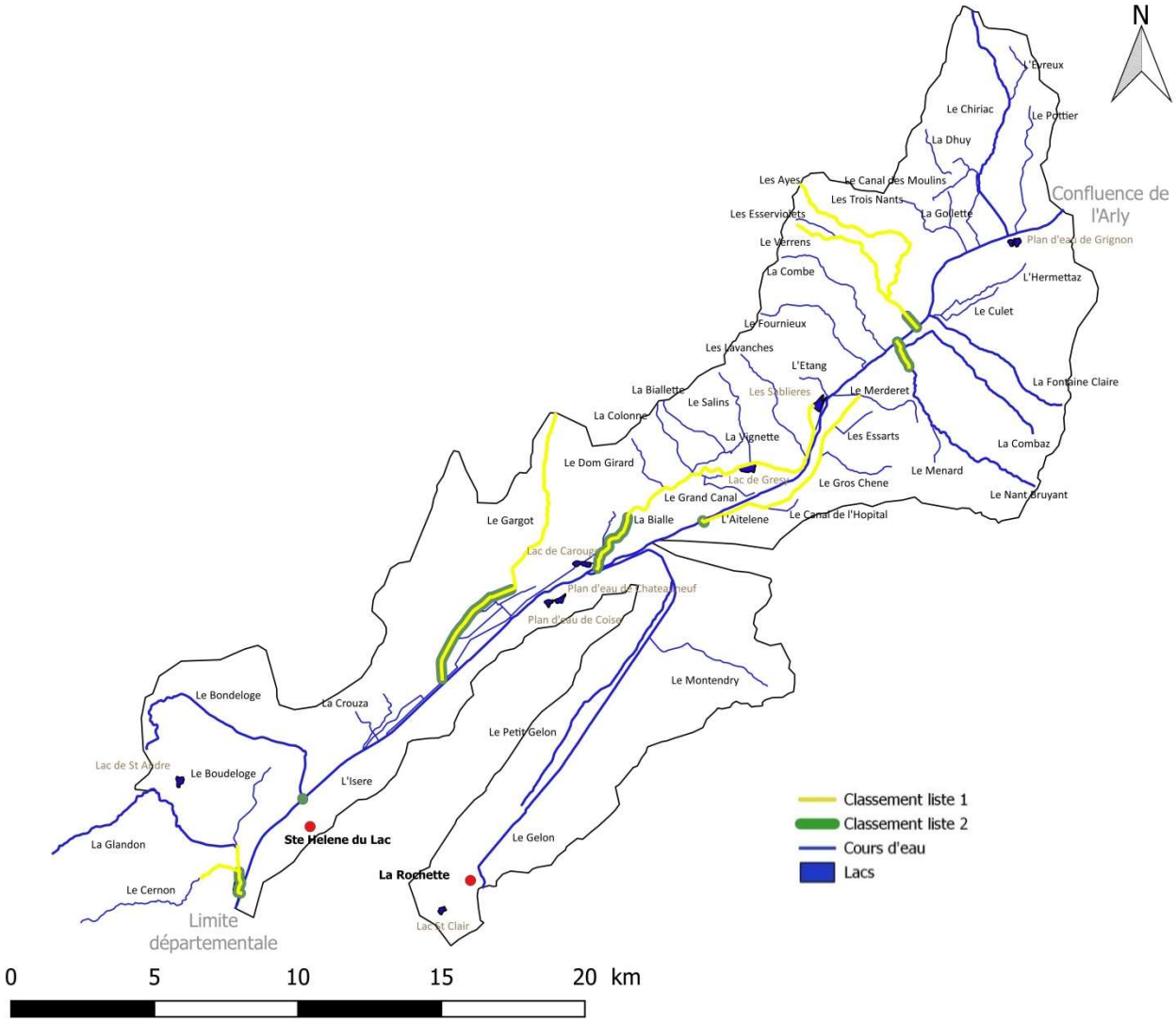
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR11296	Le Glandon	MEN	Bon état	2021	Médiocre	Bon	Continuité
DR11831	Le Bondeloge	MEN	Bon état	2021	Médiocre	Bon	Morphologie
DR1168b	Le Gelon en aval de sa confluence avec le Joudron	MEFM	Bon potentiel	2021	Moyen	Bon	Morphologie
DR12125	La Bialle	MEN	Bon état	2027	Moyen	Bon	Morphologie, Continuité
DR10509	Le Gargot	MEN	Bon état	2021	Moyen	Bon	Morphologie
DR354b	L'Isère de l'Arly au Bréda	MEFM	Bon potentiel	2015	Bon	Mauvais	Benzoperylènr + Indenopyrène
DR10052	La Fontaine Claire	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11887	L'Aitelène	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10107	L'ancien lit du Gelon ou Petit Gelon	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10964	Le Nant Bruyant + La Combaz	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11819	Le Chiriac	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10346	Le Verrens	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

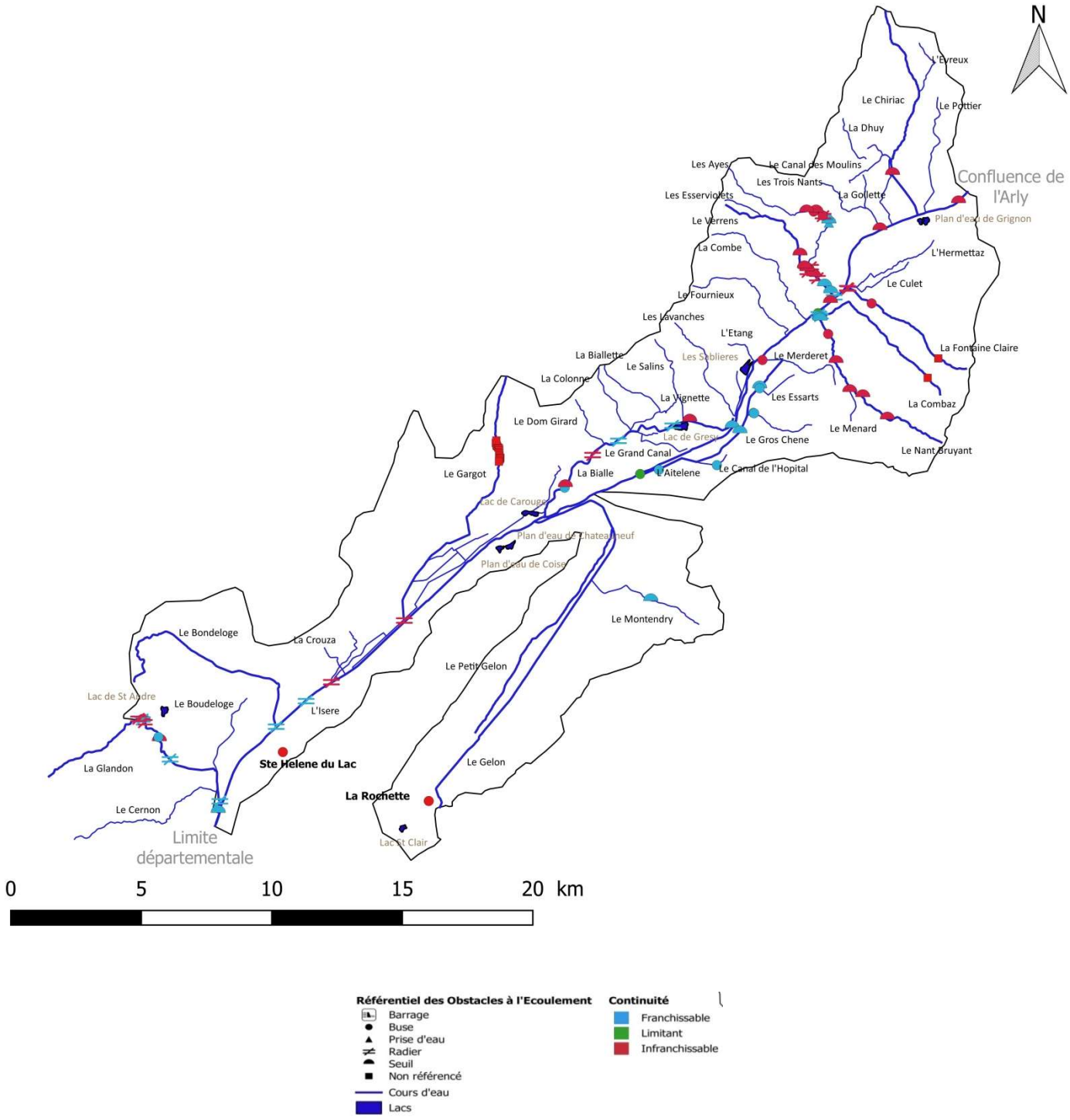
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Montailleur	L1_1145	Le Montailleur à l'aval du plan d'eau	1,89
Le Cernon	L1_646	Le Cernon en aval du pont du CD1090	1,52
Le Glandon	L1_644	Le Glandon de sa confluence avec le ruisseau du Boudeloge à l'Isère	1,74
Le Gargot	L1_643	Le Gargot jusqu'au début du Canal bétonné de la RD4 (ROE52264)	11,16
La Bialle	L1_584	La Bialle	9,88
L'Aitelène	L1_623	L'Aitelène	7,72
Le Nant Bruyant	L1_622	Le Nant Bruyant du pont de la D925 à sa confluence avec l'Isère	1,01
Les Ayes	L1_621	Les Ayes	7,33
Le Verrens	L1_620	Le Verrens	6,26
Le Gargot	L2_369	Le Gargot en aval de sa confluence avec le Morbié jusqu'au début du Canal bétonné de la RD4	4,26
Le Bondeloge	L2_234	Le Bondeloge entre l'ouvrage ROE52262 (inclus) et l'Isère	0,03
Le Glandon	L2_233	Le Cernon en aval du pont du CD1090	0,85
L'Aitelène	L2_225	L'Aitelène dans sa zone de confluence avec l'Isère, le passe sous digue Sarde inclus	0,08
Le Nant Bruyant	L2_224	Le Nant Bruyant du pont de la D925 à St Hélène sur Isère à l'Isère	1,00
Le Verrens	L2_223	Le Verrens en aval de la voie ferrée sur le Verrens	0,52
La Bialle	L2_209	La Bialle en aval de la D32 pont du Bourget à St Pierre d'Albigny	2,27

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique



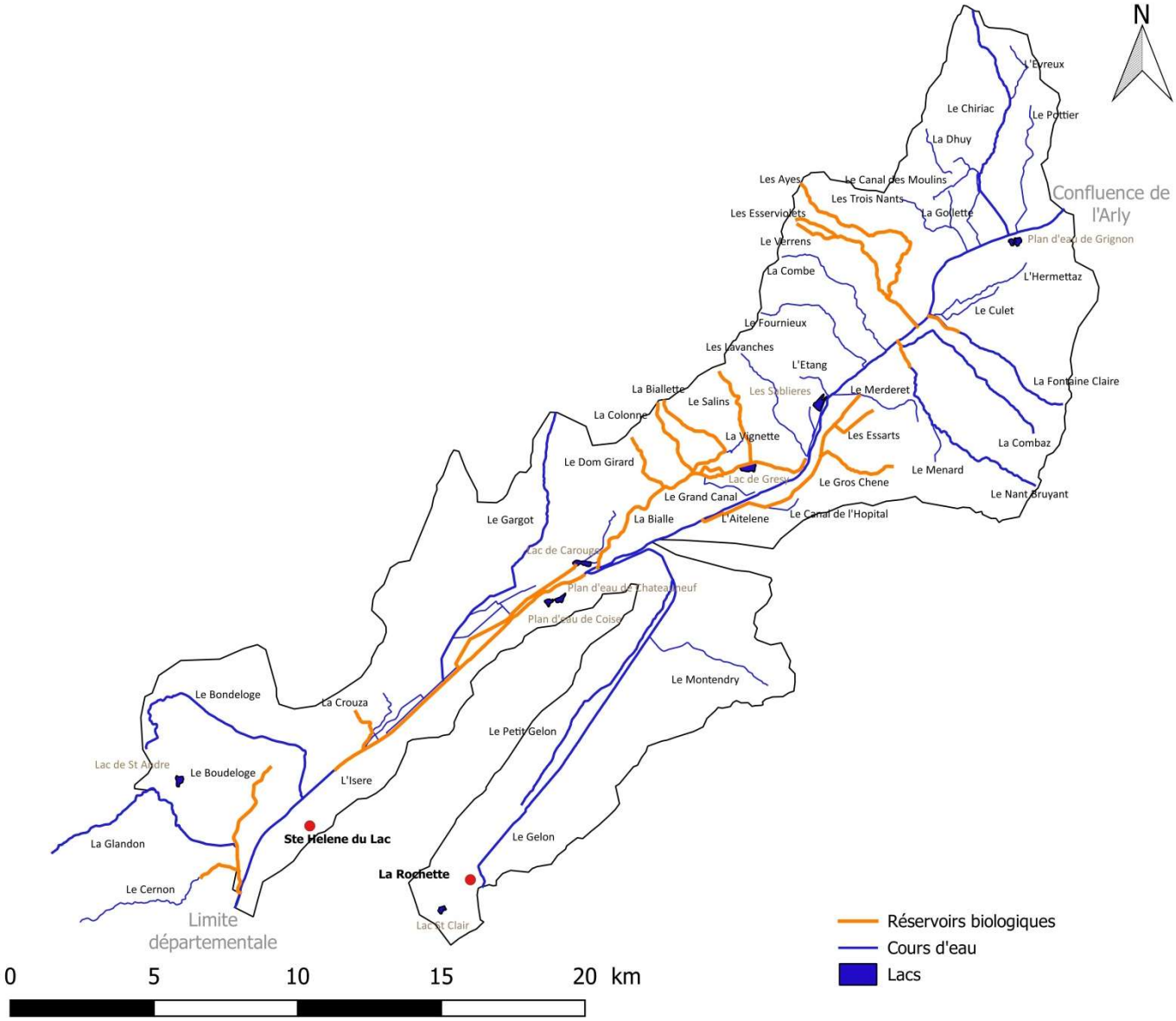
Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
L'Isère	ROE29040	Pont de la D925	Seuil			
	ROE28984	Pont de la D69	Seuil			
	ROE28820	Pont de Grésy	Seuil			
	ROE5624	Pont Mollard	Radier			
Le Chiriac	ROE35765	Sans Nom	Seuil			
Les Trois Nants	ROE35764	Passage sous voie ferrée et autoroute	Seuil			
Le Fontaine Claire	*	Prise d'eau (0156P01)				
	ROE42906	Pont de la D925	Buse			
	ROE42891	Passage sous A43	Radier			
	ROE42885	Passage sous la digue Sarde	Radier			
Le Verrens	ROE35763	Sans Nom	Seuil	L1_620		
	ROE35762	Sans Nom	Seuil	L1_620		
	ROE35760	Sans Nom	Seuil	L1_620		
	ROE35761	Sans Nom	Seuil	L1_620		
	ROE35759	Passage de la D201C	Radier	L1_620		
	ROE35757	Sans Nom	Seuil	L1_620		
	ROE35758	Sans Nom	Seuil	L1_620		
	ROE35577	Pont de Frontenex	Radier	L1_620		
	ROE35583	Seuil aval Pont du boulodrome	Seuil	L1_620		
	ROE35593	Pont des "Italiens"	Seuil	L2_223 et L1_620	Montaison : problème sur la passe	TRF
	ROE52275	Confluence avec l'Isère	Radier	L2_223 et L1_620	Montaison : problème sur la passe	TRF
Les Ayes	ROE35567	Prise d'eau "Tellier"	Seuil	L1_621		
	ROE35537	Pont des "Boirards"	Buse	L1_621		
	ROE35560	Prise d'eau"Raucaz"	Seuil	L1_621		
	ROE35520	Buse du pont des Barrouchins	Buse	L1_621		
	ROE35490	Pont des Barrochins	Radier	L1_621		
	ROE35482	Prise d'eau du Moulin de Verreens	Seuil	L1_621		
	ROE35449	Prise d'eau du "Verger des Coteaux"	Seuil	L1_621		
	ROE35454	Prise d'eau du "Canal des Moulins"	Seuil	L1_621		
	ROE35756	Passage de la D201C	Radier	L1_621		
La Combaz	*	Prise d'eau (0156P02)				
Le Nant Bruyant	ROE35772*	Prise d'eau du Pont de la Reisse	Seuil			
	ROE35773*	PE du Nant Bruyant centrale de la Perrière	Seuil			
	ROE41580*	Prise d'eau de Ste Hélène sur Isère	Seuil			
	ROE35771	Pont de Sainte-hélène/isère	Buse	L2_224 et L1_622		
	ROE35770	Seuil ancienne plage de dépôt	Seuil	L2_224 et L1_622		
	ROE35769	Seuil enrochements effacé	Seuil	L2_224 et L1_622		
	ROE35768	Sans Nom	Radier	L2_224 et L1_622		
	ROE35767	Passage de l'autoroute	Radier	L2_224 et L1_622		
	ROE35766	Confluence du Nant Bruyant	Buse	L2_224 et L1_622	Montaison	TRF
Le Ménard	ROE35774*	Prise d'eau du Ménard	Seuil			
Le Merderet	ROE41592	La Mon Blanche	Buse			
Les Essarts	ROE29362	Seuil du "Grand Veret"	Seuil			
	ROE29371	Confluence du Canal des Villards	Buse			
Le Gros Chêne	ROE29532	Passage sous la D925	Buse			
	ROE29527	Passage sous la piste du parc boeufs	Buse			
L'Aitelène	ROE29347	Pont de la D222	Seuil	L1_623		
	ROE29331	Passage sous l'A43	Buse	L1_623		
	ROE29320	Passage busé digue Sarde	Buse	L2_225	Montaison	TRF, OBR, CHA, BLN
Le Canal de l'Hôpital	ROE29517	Passage de la D925	Buse			
La Bialle	ROE33170	Seuil du pont du lac de Grésy	Seuil	L1_584		
	ROE33169	Passerelle du pont de Grésy	Radier	L1_584		
	ROE33168	Pont de Freterive	Radier	L1_584		
	ROE33167	Pont du Pré du Four	Radier	L1_584		
	ROE29867	Seuil de la pisciculture du Pont-Royal	Seuil	L2_209 et L1_584	lontaison, dévalaison : passe peu fonctionn	id
	ROE29849	Pont des 40 mètres	Buse	L2_209 et L1_584		TRF, OBR, CHA, LPP
Le Montendry	ROE42810*	PE microcentrale de Montendry	Seuil			
Le Gargot	ROE42789			L1_643		
	ROE42762			L1_643		
	ROE42763			L1_643		
	ROE42765			L1_643		
	ROE42766			L1_643		
	ROE42768			L1_643		
	ROE42769			L1_643		
	ROE42770			L1_643		
	ROE42774			L1_643		
	ROE42776			L1_643		
	ROE42778			L1_643		
	ROE42779			L1_643		
	ROE42780			L1_643		
	ROE42782			L1_643		
	ROE42784			L1_643		
	ROE52264	Confluence Gargot-Isère	Radier	***L2_369***	Montaison	TRF, OBR, BLN, LPP
La Crouza	ROE35180	Radier				
Le Bondeloge	ROE52262	Confluence Bondeloge Isère	Radier	L2_234	Montaison	TRF
Le Glandon	ROE47059	Seuil les Morelles 3	Radier			
	ROE47056	Seuil les Morelles 2	Radier			
	ROE47053	Seuil les Morelles 1	Seuil			
	ROE47052	Radier amont pont aval des Morelles	Radier			
	ROE47051	Buse pont de St Martin	Buse			
	ROE47050	Prise d'eau de St Martin	Seuil			
	ROE47046	Pont RN90	Radier			
	ROE81541	Passage sous A41	Radier	L2_233 et L1_644		
	ROE39172	Seuil confluence Glandon-Isère	Seuil	L2_233 et L1_644	Montaison petite espèce : Trx en 2018	TRF, OBR, CHA, BLN

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Tableau de correspondance au Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

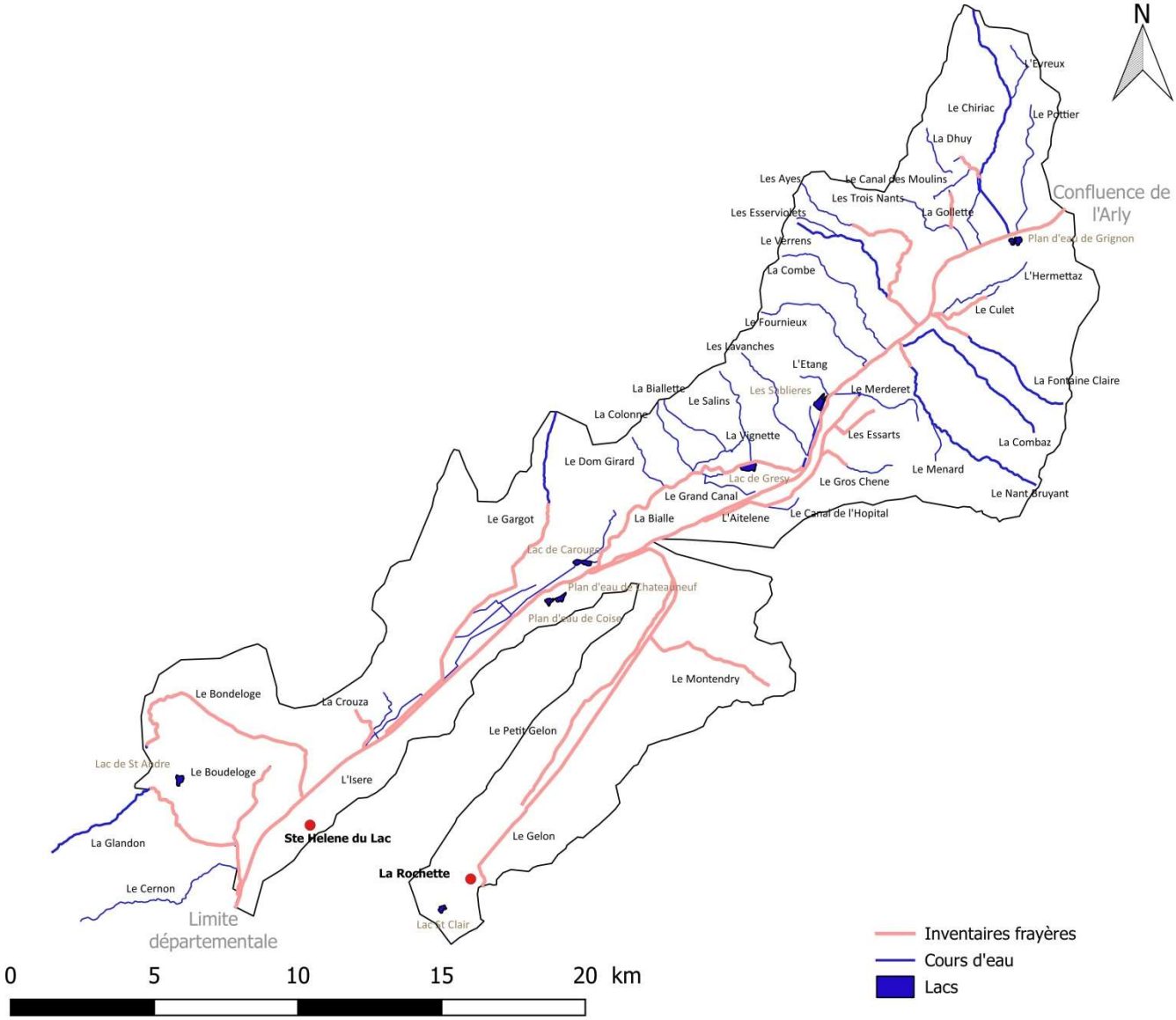
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
La Fontaine Claire	RBioD0225	La Fontaine Claire du pont de la D925 à la confluence avec l'Isère	1,21	TRF CHA
Le Verrens	RBioD0226	Le Verrens et ses affluents	6,26	TRF CHA APP
Les Ayes			7,33	
Les Esserviolets			1,56	
Le Nant Bruyant	RBioD0227	Le Nant Bruyant du pont de la D925 à sa confluence avec l'Isère	0,96	TRF CHA
L'Aitelène	RBioD0228	L'Aitelène et ses affluents	9,05	TRF CHA APP OBR BLN
Les Essarts			1,69	
Le Gros Chene			3,18	
La Bialle	RBioD0229	La Bialle et ses affluents	15,28	
Les Salins			3,66	
La Colonne			2,88	
La Biallette			4,48	
Le Grand Canal			0,85	
Le Dom Girard			2,32	
L'Isère	RBioD0230	L'Isère et ses affluents, de la confluence avec le Gelon au pont du l'échangeur autoroutier de Montmélian	11,09	TRF CHA APP OBR BLN BRO
Le Canal de Carouge			8,57	
La Crouza			1,80	
Le Glandon	RBioD0231	Le Glandon de sa confluence avec le ruisseau du Boudeloge inclus, à l'Isère et son affluent le Cernon, en aval de la restitution de la centrale EDF	1,86	TRF CHA OBR
Le Boudeloge			3,30	
Le Cernon			1,52	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Isère	Pont du Fornet	Limite départementale	39,70	TRF CHA OBR LPP
Le Gelon	Sources (marais)	Confluence avec l'Isère	16,73	TRF CHA OBR LPP
Le Gargot	Pont du CD 911 la Montaz	Confluence avec l'Isère	10,66	TRF CHA OBR LPP
Le Petit Gelon	Sources	Confluence avec le Gelon	9,70	TRF
Le Bondeloge	Sources	Confluence avec l'Isère	9,70	TRF
La Bialle	Passage sous la D222	Confluence avec l'Isère	9,54	TRF CHA OBR LPP
L'Aitelène	Sources	Confluence avec l'Isère	7,62	TRF CHA OBR LPP
Le Glandon	Limite départementale avec l'Isère	Confluence avec l'Isère	6,18	TRF CHA OBR
Le Montendry	Sources	Confluence avec le Gelon	4,82	TRF
Les Ayes	Confluence avec le canal du Cret	Confluence avec le Verrens	4,76	APP
Le Boudeloge	Sources	Confluence avec le Glandon	3,30	TRF CHA OBR
Le Culet	Sources	Confluence avec le Fontaine Claire	2,17	TRF
La Crouza	Sources	Confluence avec l'Isère	1,77	TRF
Les Essarts	Sources	Confluence avec l'Aitelène	1,76	TRF
Le Fontaine Claire	Pont du Moutonnet	Confluence avec l'Isère	1,53	TRF CHA
Le Verrens	Confluence avec les Ayes	Confluence avec l'Isère	1,43	TRF
Le Gollette	Pont de la D64	Confluence avec l'Isère	1,27	APP
Les Rotes et canal des Moulins	Sources	Confluence avec le Chiriac	1,10	APP
Le Gros Chêne	Amont du village du Gros Chêne	Confluence avec l'Aitelène	1,10	TRF CHA OBR
Le Nant Bruyant	Pont de la D925	Confluence avec l'Isère	0,99	TRF

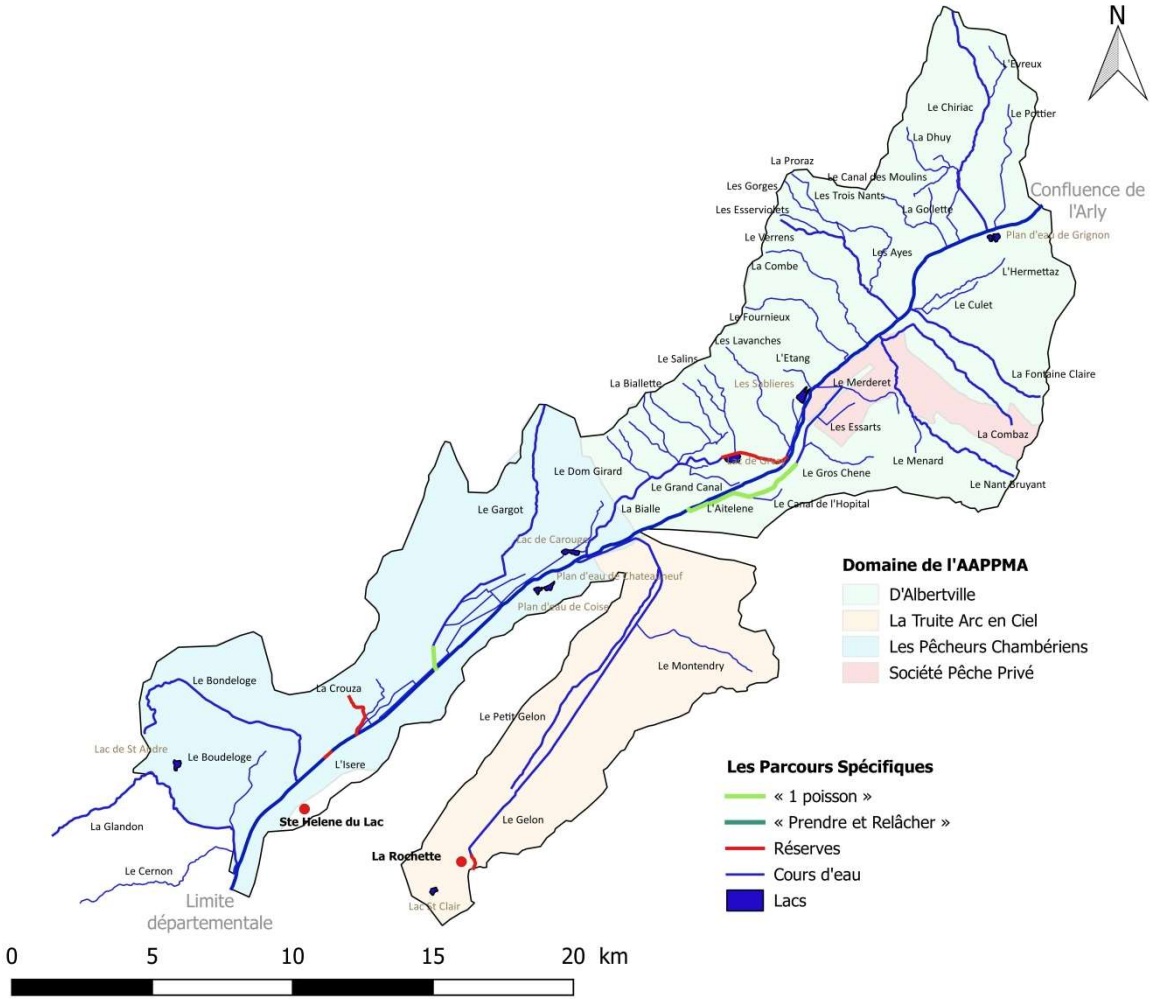
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaires des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

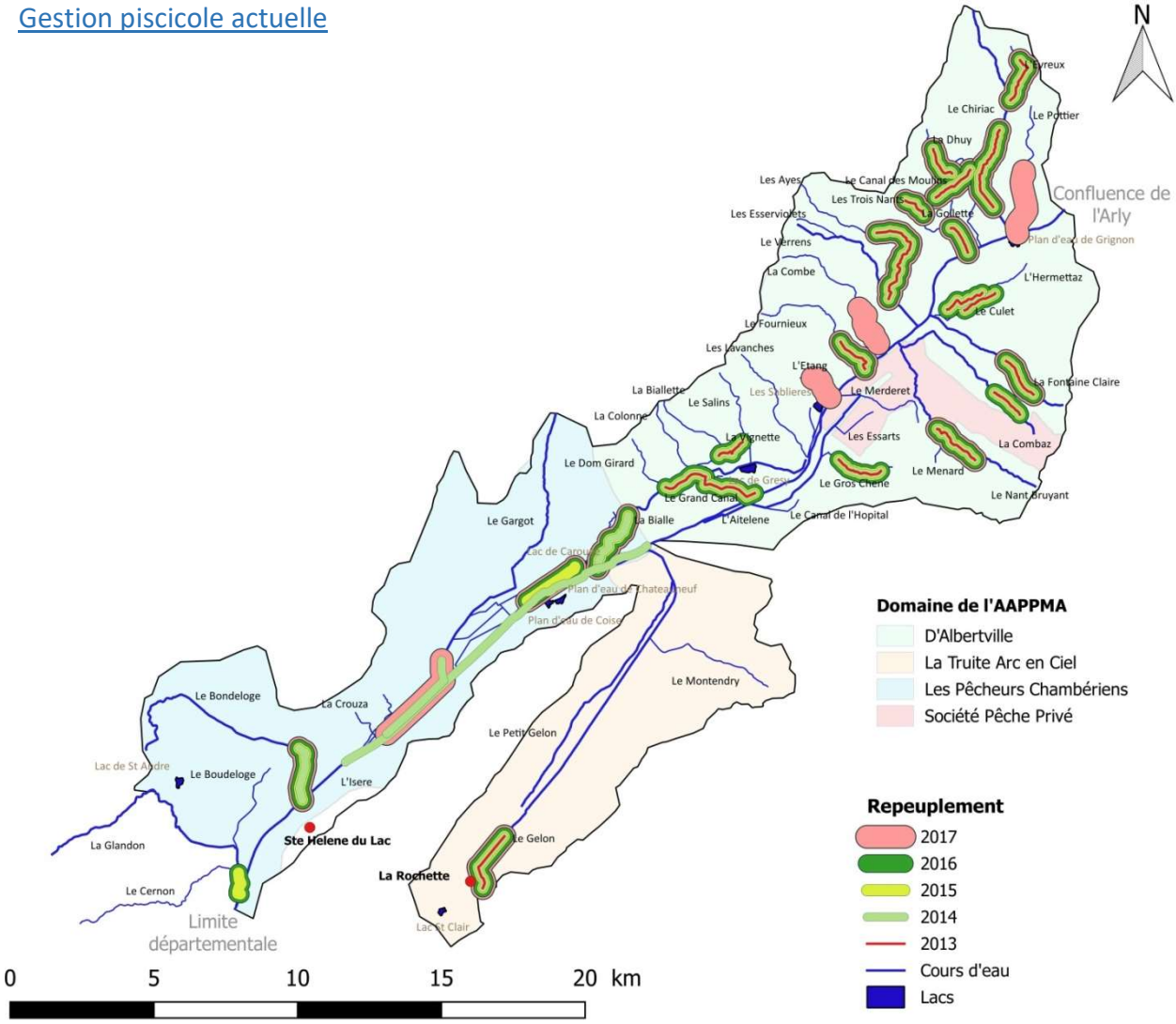
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Statut foncier	L'Isère est en domaine public sur ce contexte
Parcours spécifiques	PPS « 1 poisson » sur l'Aitelène, Parcours « 1 poisson » sur le Gargot aval, PPS « Règlementation générale » sur l'Isère
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Gelon à La Rochette, la Crozat, La Bialle à Gresy sur Isère, l'Isère au Pont Mollard,



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Gelon	La Rochette	Croix de la Rochette	TAC		100		100		200		200		200
La Bialle	Basse Bialle		TAC		34		17		34		50		
Le Canal de Carrouge	Exutoire		TAC		33		17		33				
Le Bondeloge	Aval Super U		TAC		33		66		128		60		
Le Gargot	Réserve active rd4		TAC		310						50		
Le Glandon	Aval Cernon	Confluence Isère	TAC				50		95				
L'Isère	Pont Royal	Pont de Montmélian	TAC							100 000			
Le Fournieux	Tête de bassin		TRF	500		1 000		1 000		1 000		1 000	
Les Ayes	Tête de bassin		TRF	1 500		2 500		2 500		2 500		2 500	
Le Canal des Moulins	Tête de bassin		TRF	1 500		500		500		500		500	
La Combe	Tête de bassin		TRF	1 500									
Les Trois Nants	Tête de bassin		TRF	4 000		2 000		2 000		2 000		2 000	
La Dhuy	Tête de bassin		TRF	1 000		500		500		500		500	
Le Chiriac	Tête de bassin		TRF	2 000		1500		1500		1500		1500	
L'Evreux	Tête de bassin		TRF	1 000		500		500		500		500	
Le Pottier	Tête de bassin		TRF	1 000									
L'Etang	Tête de bassin		TRF	500									
La Vignette	Tête de bassin		TRF			1 000		1 000		1 000		1 000	
Le Canal des Truites	Tête de bassin		TRF			1 000		1 000		1 000		1 000	
La Bialle			TRF			1 500		1 500		1 500		1 500	
			OBR					1 000					
La Fontaine Claire	Tête de bassin		TRF	3 000		1 000		1 000		1 000		1 000	
Le Culet	Tête de bassin		TRF			500		500		500		500	
L'Hermettaz	Tête de bassin		TRF			500		500		500		500	
Le Gros Chêne	Tête de bassin		TRF			500		500		500		500	
Le Nant Bruyant	Tête de bassin		TRF	3 000		2 500		2 500		2 500		2 500	
La Combaz	Tête de bassin		TRF			3 500		3 500		3 500		3 500	

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

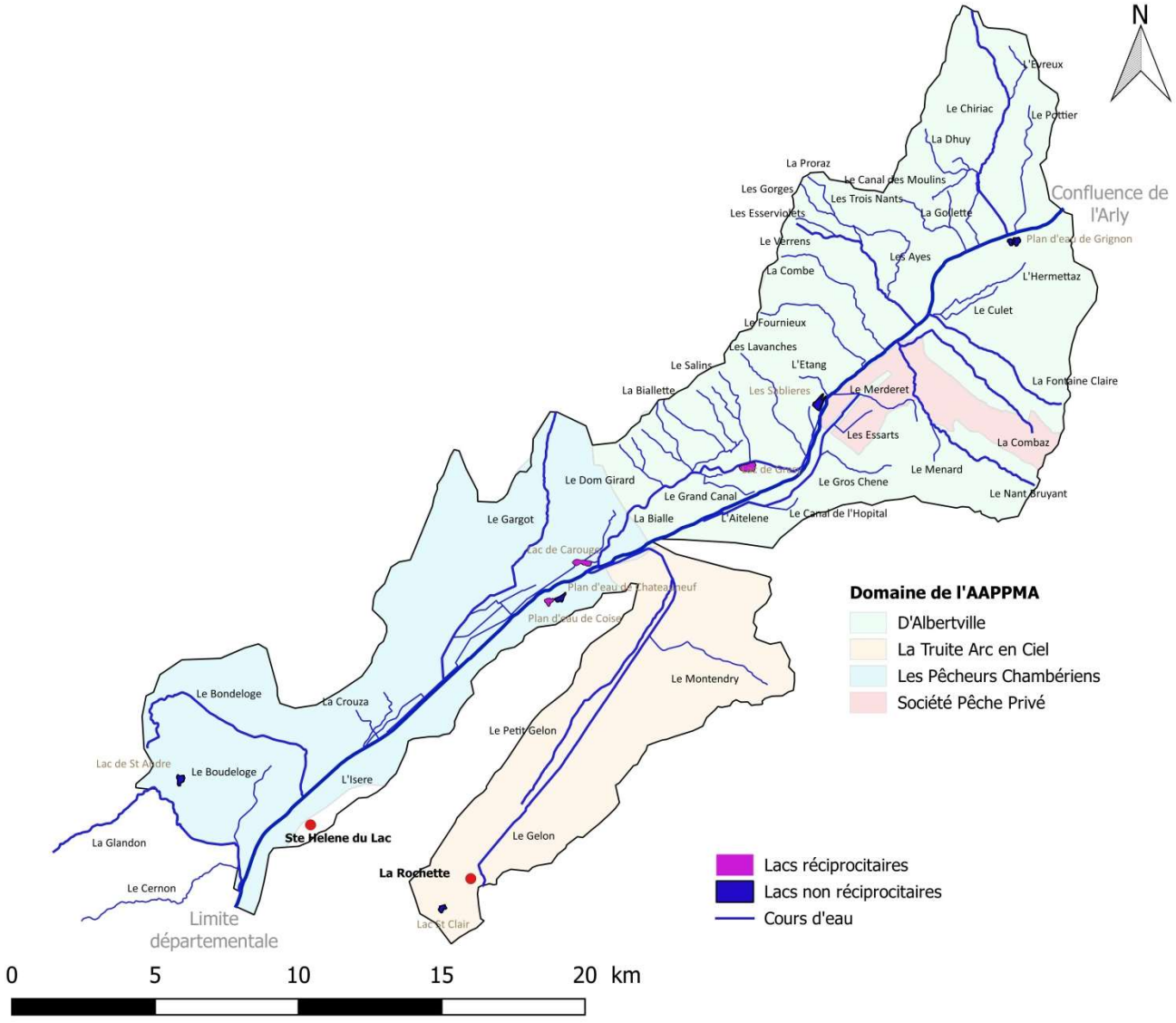
Les plans d'eau en eaux libres

	Catégorie piscicole	Repeuplements
Lac de Grésy	2ème	Truite arc en ciel, gardon, brochet, carpe commune
Lac de Carouge	2ème	X
Lac de Coise	2ème	X

Seuls les lacs en réciprocité départementale sont traités. Ces trois systèmes sont des plans d'eaux artificielles dont la vocation principale est la pêche. Le lac de Carouge est également fortement fréquenté l'été pour la baignade et le lac de Coise pour la chasse.

Conformément à leur catégorie piscicole, ces lacs sont principalement peuplés de cyprinidés d'eaux calmes (carpe, tanche, gardon…) et de leurs prédateurs (brochet, perche).

Leur peuplement piscicole est fonctionnel mais des soutiens de population ponctuels répondent à une fréquentation halieutique régulière.



Carte de la gestion des plans d'eau classés en eaux libres (2013-2017)

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Drainage, Curage, Reprofilage…	Homogénéisation, destructuration de l'habitat, MES…	X	X	X	Ensemble des cours d'eau de la combe de Savoie
	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Ensemble des cours d'eau de la combe de Savoie
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Le Gelon, le Bondeloge, Le Glandon
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Le Montendry, le Nant Bruyant, le Menard, la Combaz et la Fontaine Claire, l'Isère
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Le Montendry, le Nant Bruyant, le Menard, la Combaz et la Fontaine Claire, l'Isère
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Le Montendry, le Nant Bruyant, le Menard, la Combaz et la Fontaine Claire, l'Isère
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	La Crouza, le Gargot et la Bialle
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Tous les cours d'eau
	Chenalisation	Homogénéisation, destructuration de l'habitat…		X		L'Isère et ses affluents
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Le Gelon
Loisirs (halieutisme, sports d'eau vive…)	Piétinement du lit	Destruction des frayères	X			Le Gelon, la Bialle, l'Aitelène, le Glandon
	Introductions, présence d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X		Lac de Carouge, Lac de Grésy, la Bialle, l'Aitelène, l'Isère et le Gelon

Les pressions principales identifiées sur ce contexte sont liées à l'aménagement important de la Combe de Savoie associé au développement important de l'agriculture à la fin du 19ème siècle, responsables de l'endiguement de l'Isère et de la chenalisation de ses affluents.

Globalement ces aménagements ont entrainé une artificialisation du milieu et plus précisément une banalisation des habitats souvent peu attractifs pour les peuplements en place. Ces altérations morphologiques peuvent contraindre le potentiel écologique des cours d'eau particulièrement s'ils ne sont pas connectifs avec l'Isère, autre conséquence de l'endiguement de ce cours d'eau. En effet ces grands travaux ont fortement perturbé le fonctionnement du transport solide de l'axe Isère et ont eu tendance à entrainer une incision de son lit déconnectant les affluents de son cours principal n'assurant plus leur rôle de zone refuge ou de zone de reproduction. Depuis, de nombreux ouvrages ont été réalisés afin de restaurer la continuité avec les principaux affluents mais quelques cours d'eau sont encore déconnectés.

L'arrivée des grands aménagements hydroélectriques dans la deuxième moitié du 20ème siècle vient impacter d'avantage le fonctionnement sédimentaire et hydrologique de l'Isère. Le dernier ouvrage « Pont Mollard » (ROE5624) construit au fil de l'eau dans l'Isère au niveau de Montmélian présente en plus de graves dysfonctionnements de sa passe à poisson qui impactent directement les mouvements de dispersion des espèces migratrices comme la truite fario ou l'ombre commun.

L'ensemble de ces pressions est responsable d'une diminution de l'attractivité de l'Isère pour les espèces piscicoles présentes qui rencontrent de nombreuses difficultés à boucler

leur cycle biologique d'où l'importance de restaurer le fonctionnement écologique de ses affluents.

Enfin, ajouté à ces problèmes de continuité et d'artificialisation des débits et des milieux, des pressions relatives à la qualité d'eau existent sur ce contexte. En effet, si les têtes de bassin se situent dans des milieux forestiers, à leur arrivée dans la plaine, les cours d'eau traversent des secteurs très agricoles (48%) et des zones urbaines (10%). Par conséquent, des pollutions agricoles sont régulièrement signalées mais ce sont les pollutions industrielles qui sont les plus prégnantes à l'image des pollutions aux hydrocarbures régulières sur le Bondeloge ou encore des mortalités importantes constatées sur le Gelon en 2017.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Lamproie de Planer (LPP) – Chabot (CHA) – Ombre (OBR) – Blageon (BLN)
Espèce(s) invasive(s)	Ecrevisse Américaine (OCL) – Perche Soleil (PES) – Ecrevisse du Pacifique (PFL)
Zonation piscicole	NTT de B3 à B5+
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
L'Isère	ISER_322	PST	FSPPMA			TRF BAF LOF BLN			
	ISER_319	PST	FSPPMA			TRF CHA BLN LOF VAI BAF			
	ISER_296	PS	Asconit Consultants	BLN CHA CHE LOF OBR TRF		TRF CHA LOF OBR BAF			
	ISER_258	PST	FSPPMA			TRF CHA BAF BLN CHE LOF LPP PFL VAI			
	ISER_256	PST	FSPPMA			TRF CHA LPP PFL			
La Fontaine Claire	FCLA_360	PI	SAGE			TRF			
		PI	FSPPMA					TRF	
Le Verrens	VERR_318	PI	FSPPMA		TRF				
La Combe	COMB_367	PI	FSPPMA					TRF	
		PI	SAGE			TRF			
L'Aitelène	AITE_300	PS	FSPPMA					TRF	
	AITE_298	PI	FSPPMA	TRF VAI PFL OBR LPP LOF CHA					
La Bialle	BIAL_297	PI	FSPPMA	TRF CHA					
	BIAL_292	PI	FSPPMA					BRO CHA PER PES TRF VAI	
	BIAL_290	PI	FSPPMA	CHA CHE TRF CCO BLN LOF LPP OCL PER PES TAC GAR					
	BIAL_289	PI	FSPPMA	LPP CHA TRF OBR					
Le Gelon	GELO_345	PS	FSPPMA					TRF CHA	Détermination linéaire pollution
	GELO_315	PI	FSPPMA					CHA OCL TRF	
	GELO_309	PI	ONEMA	CHA LOF OBR TRF		CHE CHA LOF OBR TRF			
	GELO_300	PI	FSPPMA					BLN CHA CHE LOF PER PES TRF VAI	Détermination linéaire pollution
	GELO_295	PI	FSPPMA					BLN CHA CHE EPI LOF OBR TRF VAI	
	GELO_290	PI	FSPPMA		LOF PFL CHE EPI GOU CHA OBR BLN VAI TRF				
Le Gargot	GARG_277	PI	FSPPMA			BLN TRF CHA VAI LPP LOF			
	GARG_275	PI	FSPPMA			TRF LOF CHA OBR LPP CHE BLN			
Le Bondeloge	BOND_262	PI	GAY Environnement		CHE GOU LOF VAI				
Le Glandon	GLND_259	PI	FSPPMA		VAI OBR LOF GOU BLN TRF				
	GLND_258	PI	FSPPMA		GOU LOF BLN TRF CHE OBR VAI				
	GLND_257	PI	FSPPMA		BLN TRF VAI GOU LOF				
	GLND_255	PI	FSPPMA		GOU LOF OBR TRF VAI				

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

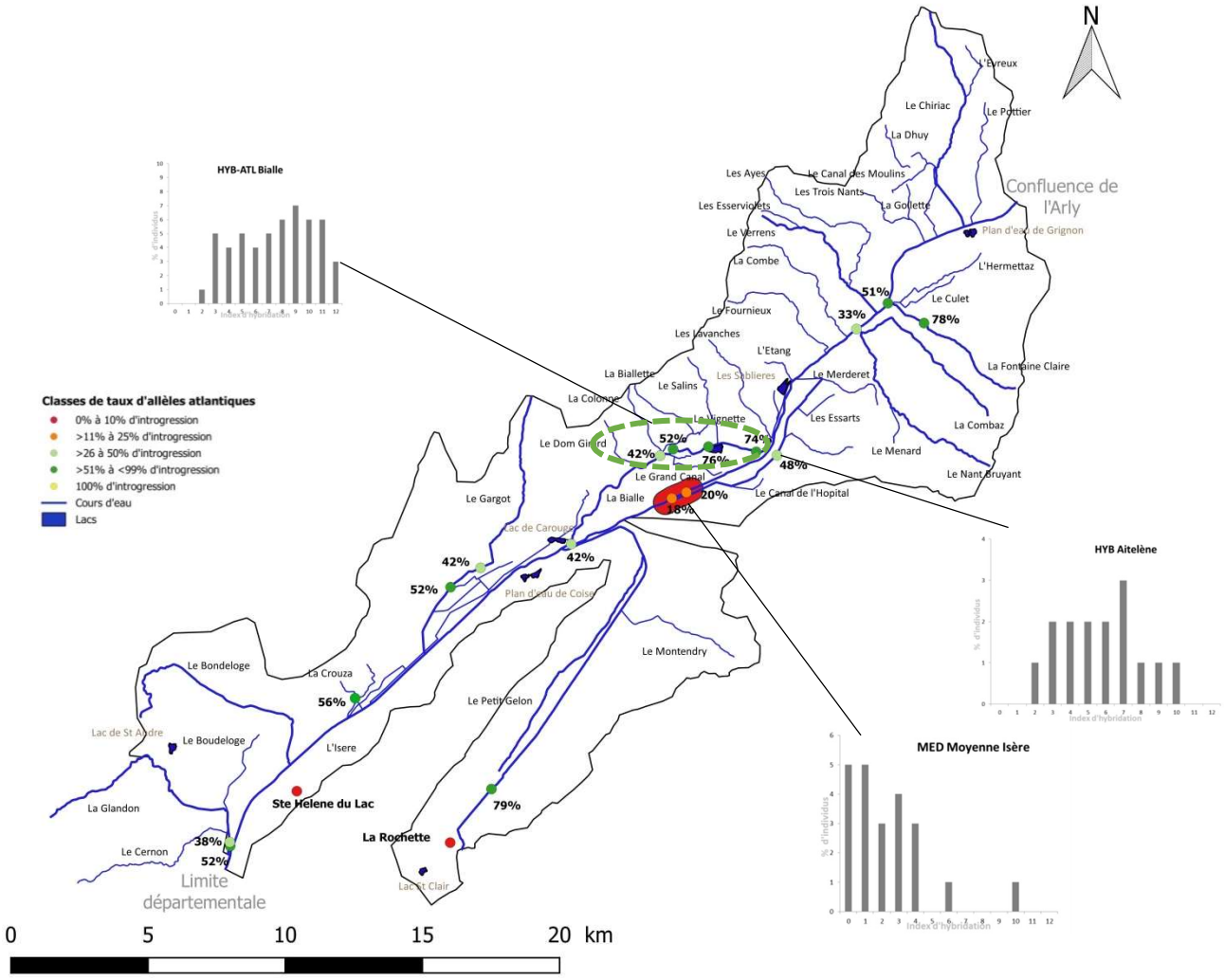
A l'échelle du contexte, les températures ne sont globalement pas favorables au développement de la MRP. Néanmoins, certains cours d'eau comme le Gelon, chauffent particulièrement l'été et sont susceptibles d'abrité des populations piscicoles atteint par la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures ne sont pas limitantes pour le recrutement de la truite fario. Le nombre de jours de la phase de vie embryo-larvaire a été mesuré à 127 jours en moyenne sur l'Isère, 132 jours sur le Gelon et 85 jours sur la Bialle et l'Aitelène.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Deux cas de figure se distinguent sur ce contexte :

- L'axe Isère sur lequel la truite de souche méditerranéenne subsiste.
- Les affluents, globalement fortement introgressés.

Il est donc proposé de placer ce contexte en zone prioritaire de conservation.

Etat du peuplement piscicole

Dix-neuf espèces sont présentes sur ce contexte :

- ✓ La truite commune (TRF)
- ✓ La truite arc en ciel (TAC)
- ✓ Le chevaine (CHE)
- ✓ Le chabot (CHA)
- ✓ Le goujon (GOU)
- ✓ Le blageon (BLN)
- ✓ Le barbeau (BAF)
- ✓ Le vairon (VAI)
- ✓ La loche (LOF)
- ✓ La lamproie de planer (LPP)
- ✓ L'ombre commun (OBR)
- ✓ L'épinoche (EPI)
- ✓ Le brochet (BRO)
- ✓ La carpe commune (CCO)
- ✓ Le gardon (GAR)
- ✓ La perche commune (PER)
- ✓ La perche soleil (PES)
- ✓ L'écrevisse du pacifique (PFL)
- ✓ L'écrevisse américaine (OCL)

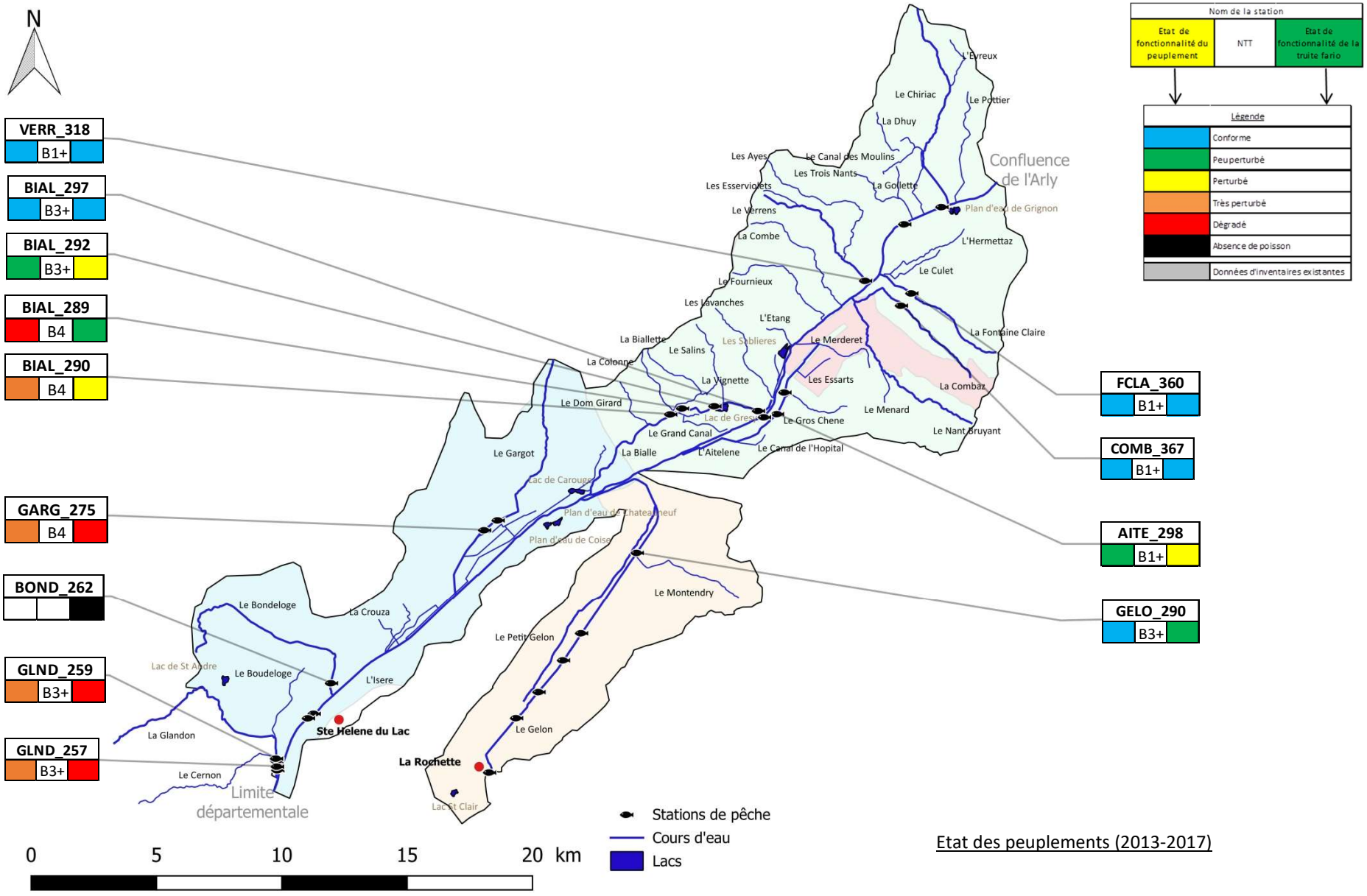
La présence de la *truite arc-en-ciel* est à relier à la politique de gestion mise en place afin de répondre à une demande halieutique importante.

Les nombreuses espèces contactées s'expliquent par la grandeur du contexte et par la diversité des milieux (lacs, cours d'eau phréatiques, torrents de montagne…) interconnectés entre eux (ex : de canaux de drainage) facilitant la dispersion des espèces. Les écrevisses invasives, la perche, la perche soleil, le brochet, le gardon, la carpe commune et l'épinoche sont plutôt inféodés aux milieux lentiques d'où leur présence sur la Bialle, un cours d'eau phréatique connecté au lac de Grésy qui abrite ces espèces.

Les autres espèces contactées sont caractéristiques des niveaux typologiques des cours d'eau du contexte.

L'Isère en Combe de Savoie est très perturbée en raison de l'artificialisation de son lit et de son régime hydrologique limitant la fonctionnalité de ses populations. Le potentiel piscicole réside principalement dans son réseau d'affluents (Bialle, Aitelène, Glandon, Gelon...) qui constituent des zones de recrutement et de refuge privilégiées pour les espèces présentes. L'importance de la continuité écologique entre l'Isère et ses affluents est donc primordiale. De nombreuses confluences ont d'ores et déjà été aménagées. Certaines, comme celle entre le Gargot, restent à traiter.

Concernant les affluents, certains sont en bon état tels que le ruisseau de Fontaine Claire, la Combaz, le Verrens ou le Gelon. D'autres (Glandon, Gargot, Bialle, Aitelène, Bondeloge) ont des populations de truite localement perturbées souvent en relation avec la morphologie dégradée des tronçons chenalisés à l'origine d'une banalisation des habitats et des écoulements.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observation
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	La Bialle	ROE29867 - Pisciculture de pont royal	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR12125	Disposition 6A-03	MIA 301	réalisation en 2020
		Le Verrens	ROE 35593 - Pont des italiens	1			DR10346	Disposition 6A-03	MIA 301	
		L'Aitelène	secteur bétonné	1			DR11887	Disposition 6A-03	MIA 301	
		Le Petit Gelon	continuité conduite crée une cascade	1			DR10107	Disposition 6A-03	MIA 301	Etude AVP Gelon 2020
		L'Isere	ROE05624 - seuil du Pont Mollard à Montmélian	1			DR354b	Disposition 6A-03	MIA0301	régulièrement en assec depuis la mise en service de la centrale hydroélectrique AKUO.
		La Fontaine Claire	Confluence avec l'Isère	1			DR10052	Disposition 6A-03	MIA 0301	Reconnexion confluence Isère
		Le Gargot	Confluence avec l'Isère	1			DR10509	Disposition 6A-03	MIA 0301	Reconnexion confluence Isère
		Le Nant Bruyant	Confluence avec l'Isère	1			DR10964	Disposition 6A-03	MIA 0301	Reconnexion confluence Isère
Pollutions d'origines agricoles	Pollution diffuse par l'élevage et les ateliers d'alpage	Le Glandon	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR11296	Disposition 5D		
		Le Bondeloge	Ensemble du cours d'eau	2			DR11831	Disposition 5D		Réalisation fiche signalement
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Glandon	Secteur en amont immédiat de la confluence avec l'Isère	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR11296	Disposition 6A-07		réalisation en 2018-19
			Secteur vers Saint André	2			DR11296	Disposition 6A-07	MIA0202	
		Le Bondeloge	Secteur sur la commune de Francin	1			DR11831	Disposition 6A-07	MIA0202	Dégradation espace mobilité sur expansion ZA
		La Bialle	Secteur en amont immédiat de la confluence avec l'Isère	1			DR12125	Disposition 6A-07		
			Secteur en amont de la restitution du lac de Grésy	1			DR12125	Disposition 6A-07		
		Le Gelon	Ensemble du cours d'eau	1			DR1168b	Disposition 6A-07	MIA0202	Etude AVP Gelon 2020
		Le petit Gelon	Ensemble du cours d'eau	1			DR10107	Disposition 6A-07		Etude AVP Gelon 2020
		L'Isère	Ensemble du cours d'eau	2			DR354b	Disposition 6A-07	MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
L'Hydroélectricité	Point ARP	Nombreux cours d'eau	Le Montendry, la Fontaine Claire, le Nant Bruyant, la Combaz, le Menard et l'Isère	1	X	X	DR10052, DR10964, DR354b	Disposition 6A-11		
	Contrôle et gestion des variations de débits	L'Isère	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR354b	Disposition 6A-11	MIA204	
	Coordonnées la gestion des ouvrages	L'Isère	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR354b	Disposition 6A-11	MIA0303	
	Suivi de l'impact d'une nouvelle centrale hydroélectrique	La Fontaine Claire et la Combaz	Notre Dame des Millières	2	Suivi des populations de TRF	Suivi des faciès	DR10964 et DR10052	Disposition 6C-01		
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutte contre les pollutions domestiques, industrielles	Le Bondeloge	Zone activité de Francin	1	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR11831	Disposition 5A	ASS0101	Réalisation fiche signalement : ZA mal raccordé et pas réseau eau pluviales et déversement suspecté
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	Le Gargot	Ensemble du cours d'eau	2	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR10509	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES101	source AEP de 2 communes : Cruet et Arbin
		Le Bondeloge	Ensemble du cours d'eau	2			DR11831	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04		AEP source Myans, Chignin les Marches et Francin

Les actions prioritaires sur ce contexte consistent à :

- poursuivre les efforts engagés pour restaurer la **continuité** entre l'Isère et ses affluents ;
- résoudre les dysfonctionnements de la centrale du pont Mollard sur l'Isère à Montmélian à l'origine de la mise en assec régulière de la passe à poisson notamment à l'automne en période de migration de la truite fario.
- poursuivre les travaux de diversification des écoulements et des habitats dans un contexte où les cours d'eau sont fortement artificialisés en raison de la forte urbanisation et des nombreuses infrastructures existantes.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Compte tenu :

- De la probabilité de dévalaison entre ses affluents et l'Isère,
- De la présence d'enjeux génétiques sur l'Isère.

Les repeuplements à partir de truites communes issues des structures aquacoles ne sont pas autorisés. Cependant le soutien de populations en lien avec le potentiel d'usage à partir de truite arc-en-ciel au stade portion apparait possible dans la mesure où cette pratique n'est pas de nature à créer de déséquilibres biologiques.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

Dossier d'autorisation LEMA, création d'une microcentrale Notre Dame des Millières, novembre 2018

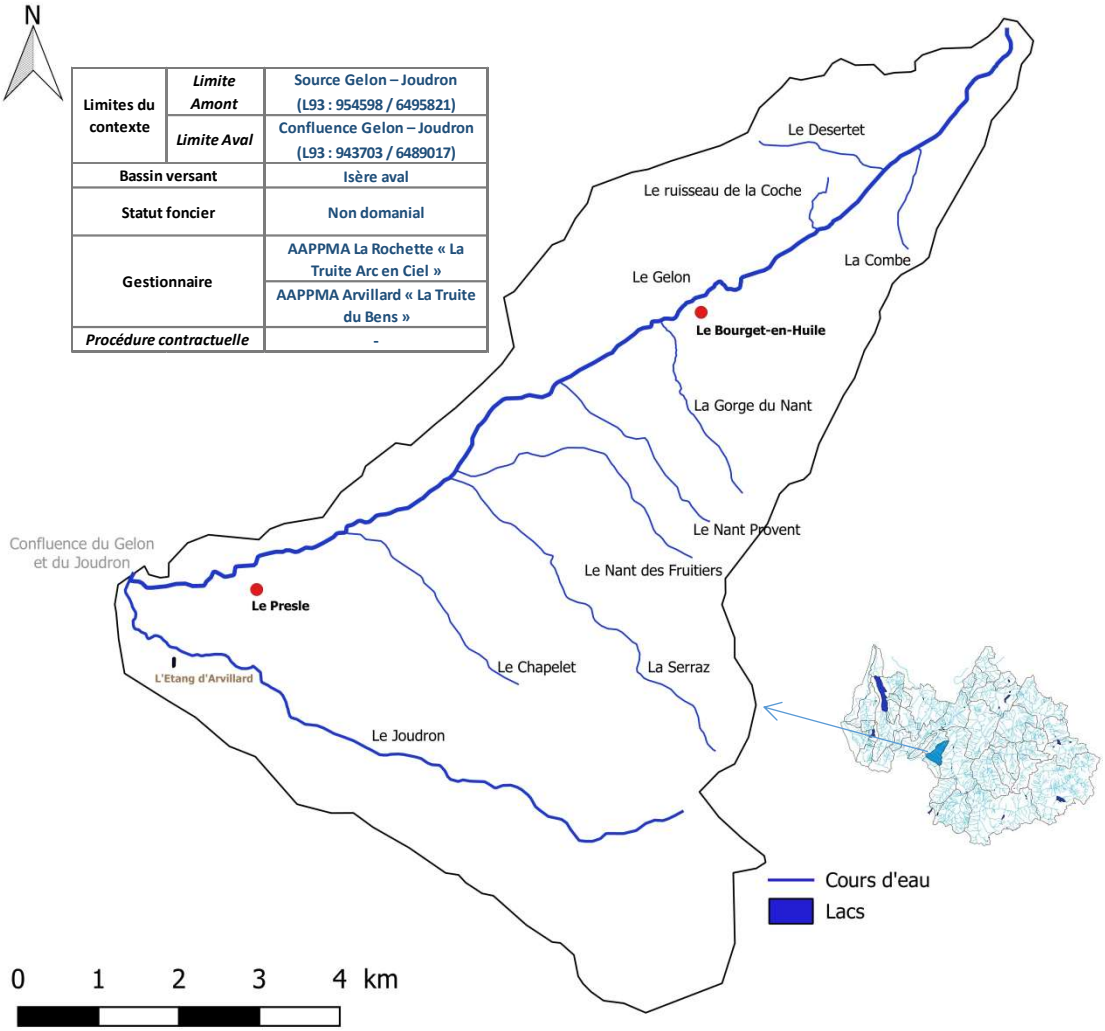
LOHÉAC B., GUYOMARD R., VALLAT M., PIATEK F., COURT V. 2011. Programme départemental de conservation et réhabilitation des souches autochtone de truites communes. Qualification du patrimoine génétique salmonicole sur les bassins versants des Dorons et de l'Eau Rousse (Tarentaise). Rapport d'étude, FDPPMA 73, 36 p. + annexes

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

14. Le Gelon – 73.14 – S – P – TRF

LOCALISATION



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Gelon	14,4
Le Joudron	8,72
La Serraz	5,16
Le Nant des Fruitiers	3,74
Le Chapelet	3,01
Le Nant Provent	2,69
La Gorge du Nant	2,53
Le Désertet	1,69
La Combe	1,38
Le Ruisseau de la Coche	0,82

Lacs et plans d'eau	Surfaces (m^2)
L'Etang d'Arvillard	2 878,38

DESCRIPTION GENERALE

Le Gelon est le cours d'eau principal du contexte. Il prend sa source au sud du fort de Montgilbert sur la commune de Montendry, à 1340 m d'altitude et se jette dans l'Isère en rive gauche (*Contexte 13*). Son principal affluent est le Joudron.
Ce contexte étudie le Gelon et le Joudron, de leur source jusqu'à leur confluence. A l'échelle du contexte, ces cours d'eau sont caractérisés par des pentes relativement importantes abritant des faciès principalement lotiques de type cascades/fosses, radiers et rapides.

Le bassin versant du Gelon est essentiellement rural. Il est constitué majoritairement de forêts et de prairies. L'élevage constitue la principale activité agricole du bassin. L'urbanisation est cantonnée à l'aval du contexte au niveau de la commune de la Rochette où des problèmes de pollutions industrielles constituent le principal facteur limitant.

Le peuplement piscicole est monospécifique, composé de la truite fario.

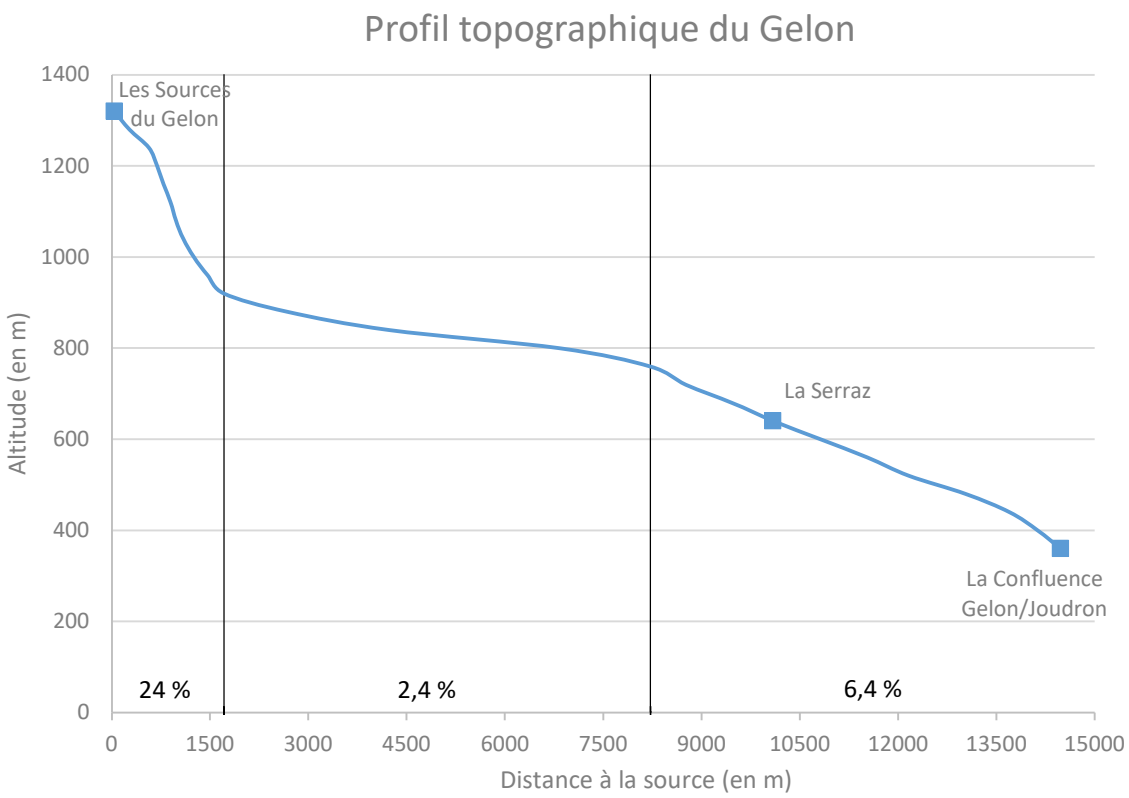
Le Gelon en amont des cartonneries (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2341 m (Pointe de Rognier)**
	Altitude min	**350 m (Confluence Gelon - Joudron)**
Bassin versant		**Isère aval – 474.84 km²**
Contexte		**57.13 km²**

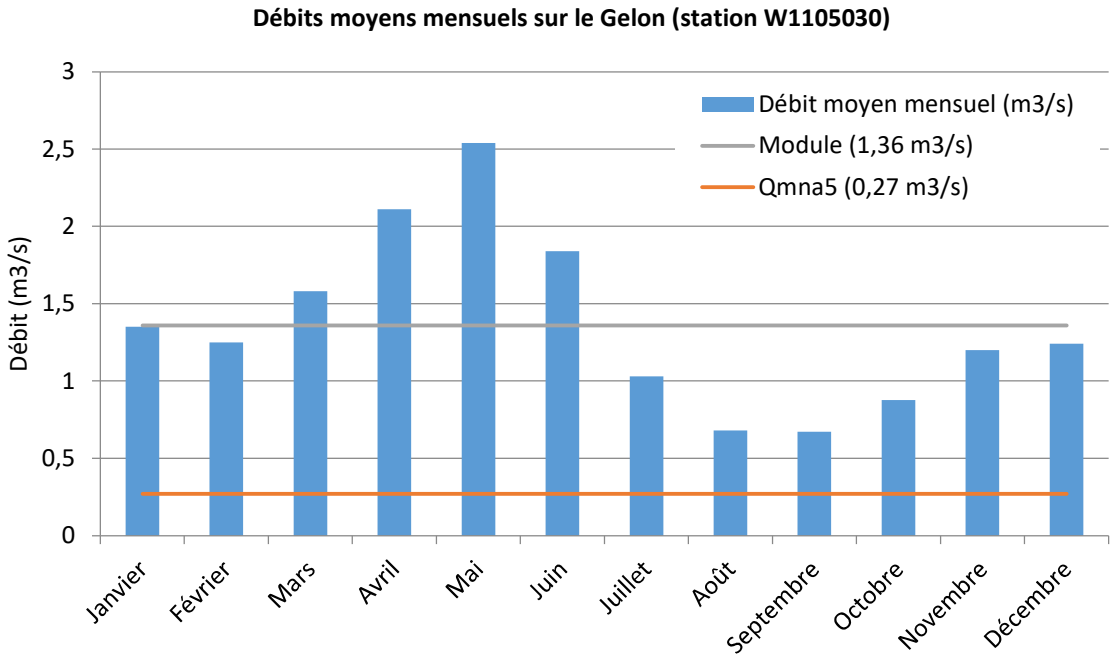
a. La topographie

Le Gelon est une rivière torrentielle. Les faciès prédominants sont lotiques, constitués principalement d'une succession de cascades/fosses, radiers et rapides. Excepté sur la partie médiane où la pente moyenne est légèrement supérieure à 2 %, les infranchissables naturels sont nombreux et les populations piscicoles restreintes dans leur déplacement.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur le Gelon à la Rochette (W1105030) et fonctionne depuis 1981. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.

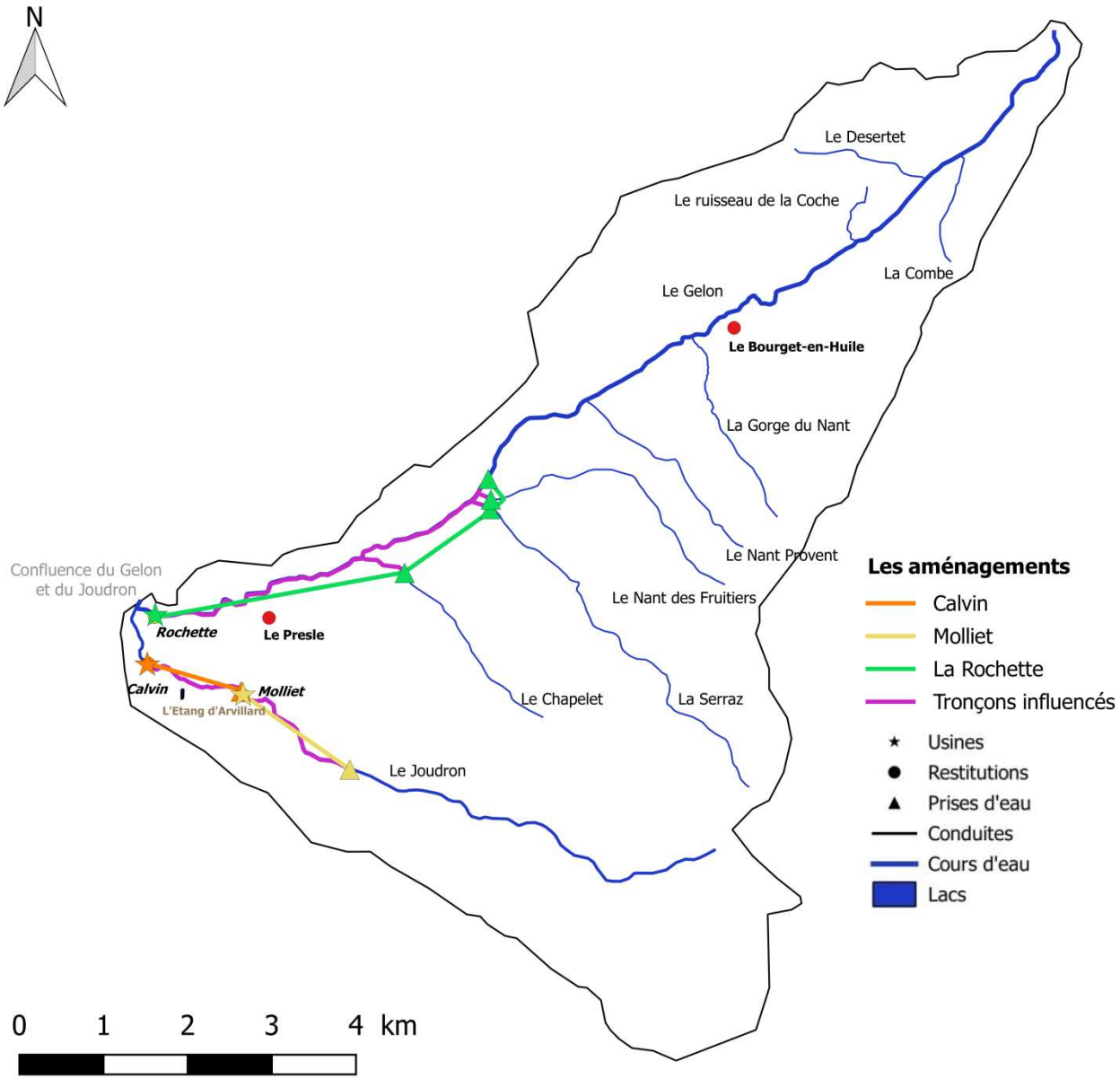


Le Gelon présente un régime nival à influence pluviale caractérisé par un étiage estival, des débits qui augmentent à l'automne et se renforcent au printemps au moment de la fonte des neiges.

L'hydrologie est impactée par la présence de trois aménagements hydroélectriques :

- **Calvin** (gestionnaire : Forces Motrices du Joudron). Cet aménagement est localisé sur le Joudron et impacte 20% du linéaire du cours d'eau.
- **Molliet** (gestionnaire : Forces Motrices du Joudron). Cet aménagement est localisé sur le Joudron et impacte 25% du linéaire du cours d'eau.
- **La Rochette** (gestionnaire : Forces Motrices du Gelon) Les prises d'eau sont localisées sur plusieurs cours d'eau : le Gelon (Qr =48l/s), le Chapelet, la Serraz et le Nant des Fruitiers. Cet aménagement impacte 29% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.

Sur un contexte de 57 km^2, 11,5 km sont en **débit réservés** ce qui représente **26 % du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
La Rochette	Le Gelon	Prise d'eau (0192P01)	6,23	
	Le Chapelet	Prise d'eau (0192P04)	0,77	
	La Serraz	Prise d'eau (0192P02)	0,34	
	Le Nant des Fruitiers	Prise d'eau (0192P03)	0,23	
Calvin	Le Joudron	Prise d'eau (0151P01)	1,71	
Molliet	Le Joudron	Prise d'eau (0150P01)	2,20	
A l'échelle du contexte			***11,48***	***26% du linéaire artificialisé***

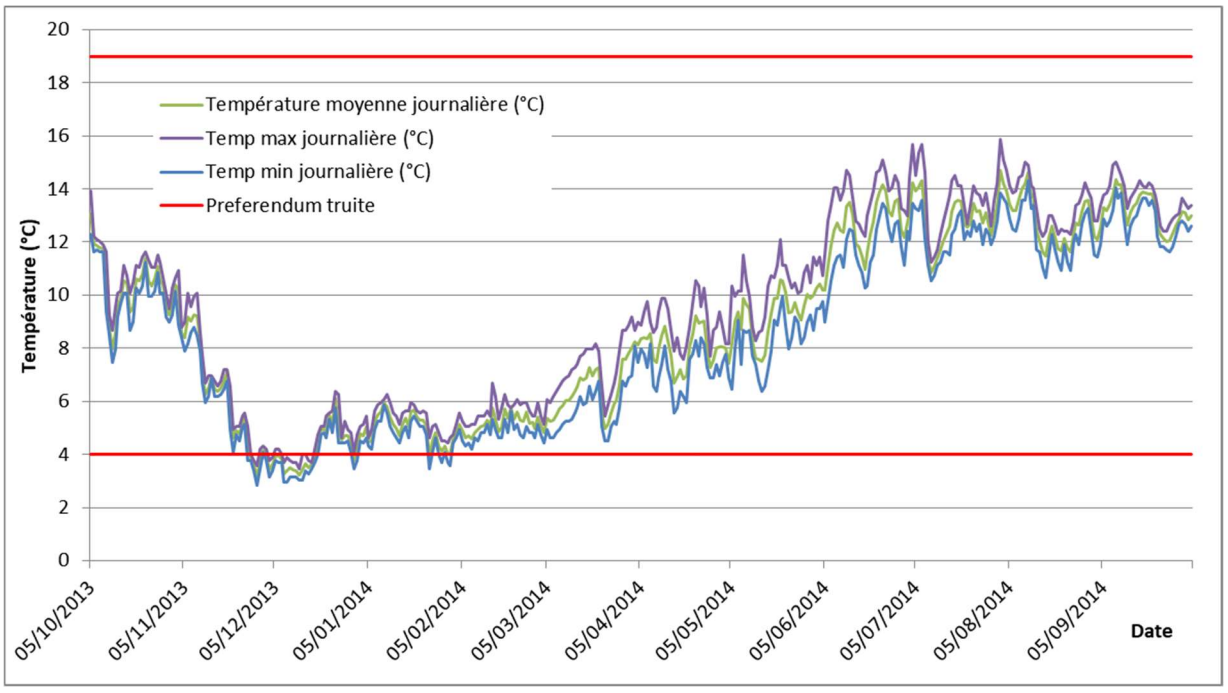
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2010 à 2014	Le Gelon – GELO_340 (La Rochette)

GELO_340 : Cycle annuel 2013-14	
Température minimale annuelle (°C)	2,8
Température maximale annuelle (°C)	15,9
Température moyenne annuelle (°C)	8,8

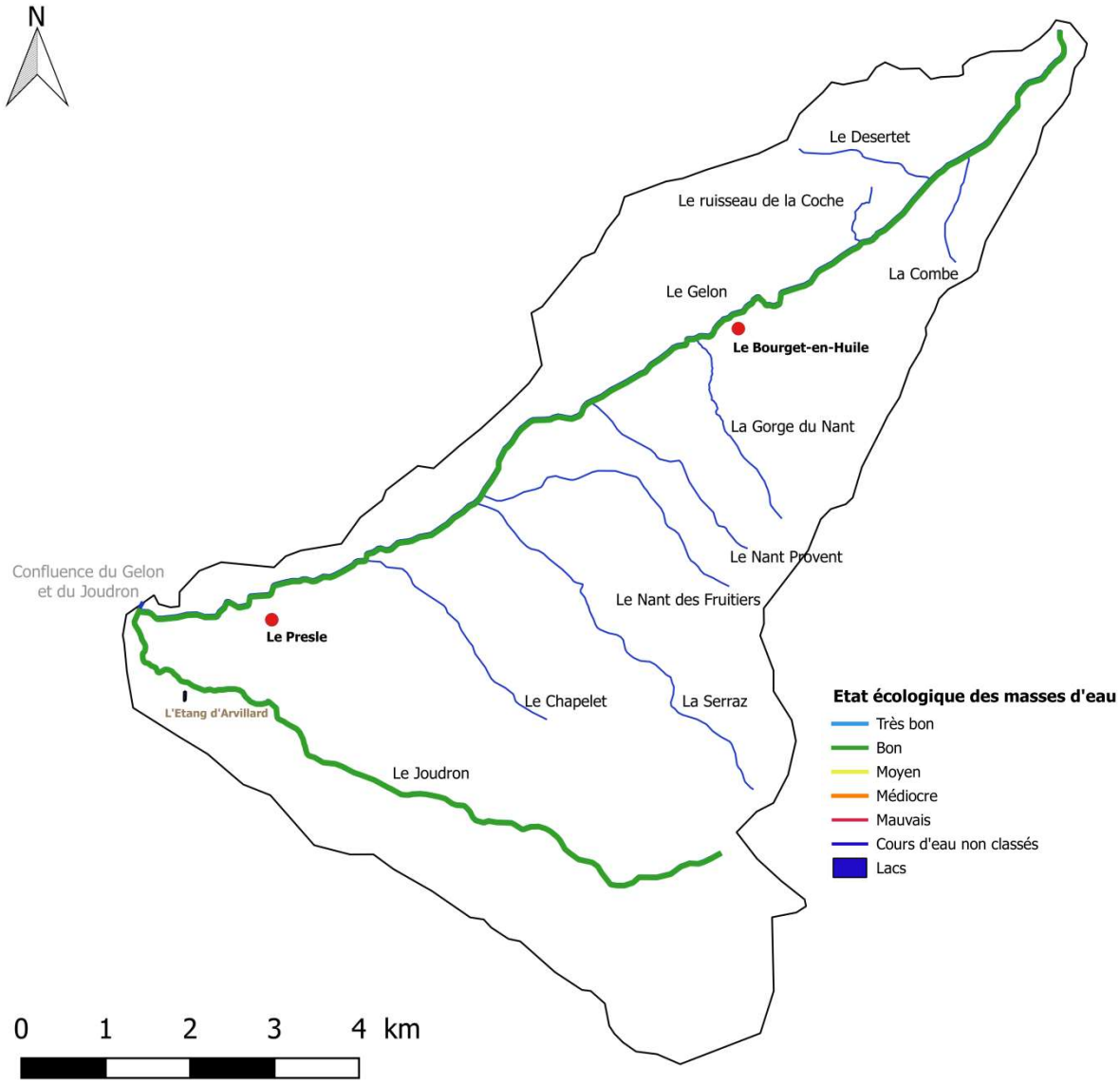


Evolution de la température de la station GELO_340 sur un cycle annuel (2013 - 2014)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Combe de Savoie (ID_09_02) et comprend 2 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées comme étant en **Bon** état écologique.

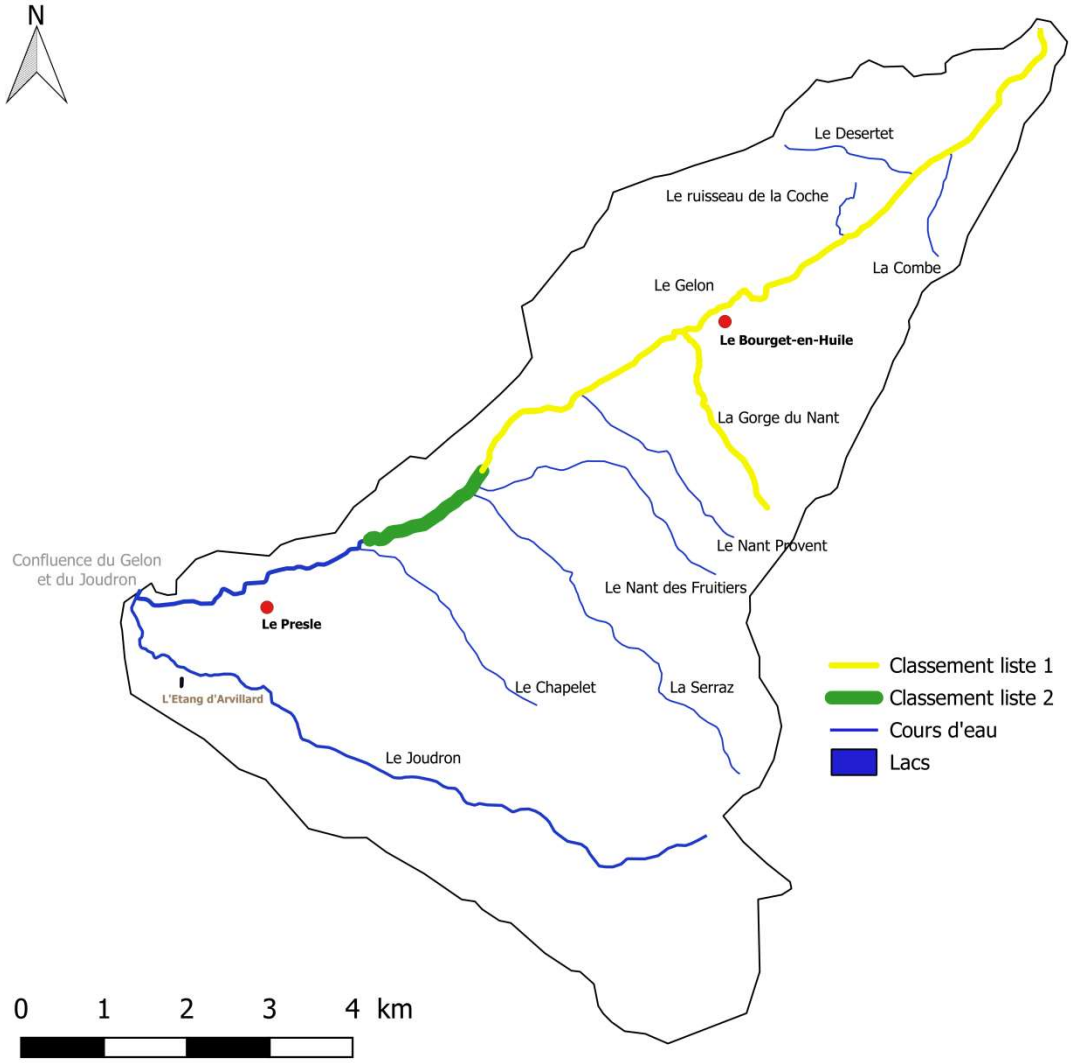
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR10236	Torrent le Joudron	MEN	Bon Etat	2015	Bon	Bon	
DR1168a	Le Gelon et le Joudron en amont de leur confluence	MEN	Bon Etat	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

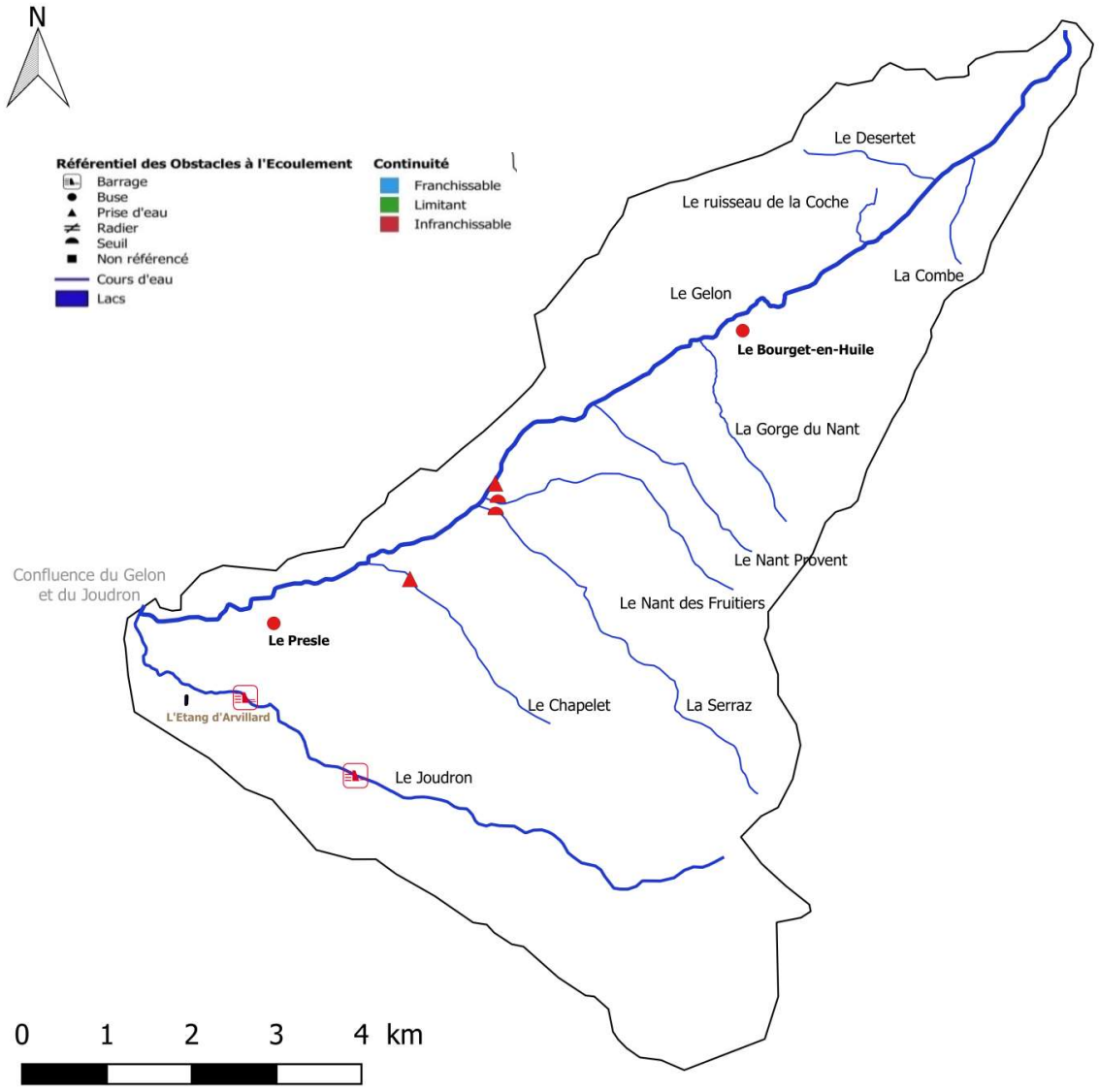
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Gelon	L1_641	Le Gelon en amont du barrage du Gelon lieu-dit La Martinette	9,37
La Gorge du Nant	L1_642	Le Ruisseau de la Gorge du Nant	1,83
Le Gelon	L2_232	Le Gelon entre le barrage de la Martinette inclus (ROE 42823) et la traversée d'Etable	1,68

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

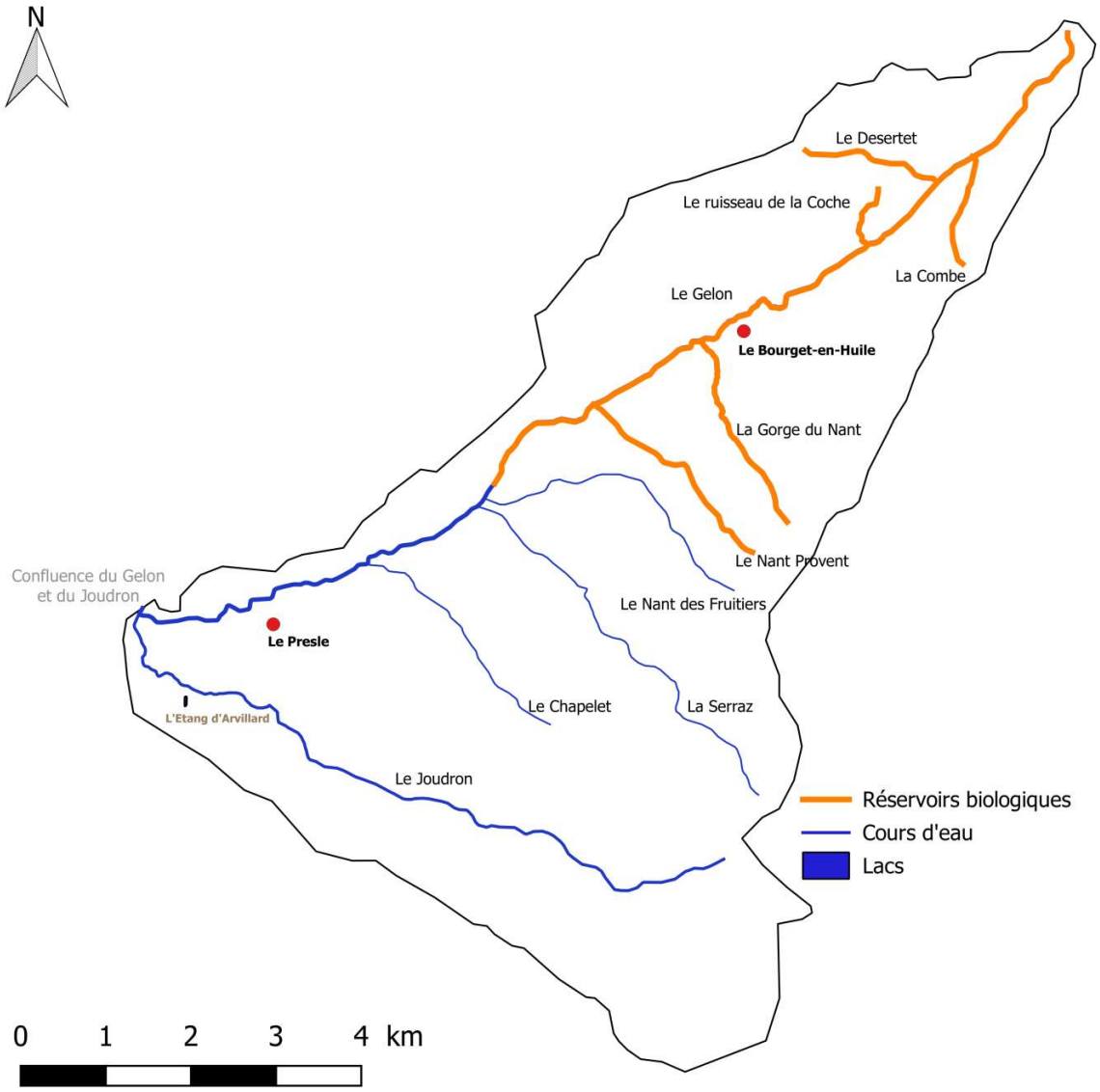


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Gelon	ROE42823	La Martinette*	Prise d'eau	L2_232 & L1_641	Dévalaison	TRF
Le Nant des Fruitiers	ROE42825	La prise d'eau des Fruitiers*	Seuil			
La serraz	ROE42826	La prise d'eau Serraz*	Seuil			
Le Chapelet	ROE42820	Le Chapelet*	Prise d'eau			
Le Joudron	ROE42844	La prise d'eau Calvin (seuil du Molliet)*	Barrage			
	ROE42849	La prise d'eau Bas Joudron (seuil lieu-dit Calvin)*	Barrage			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

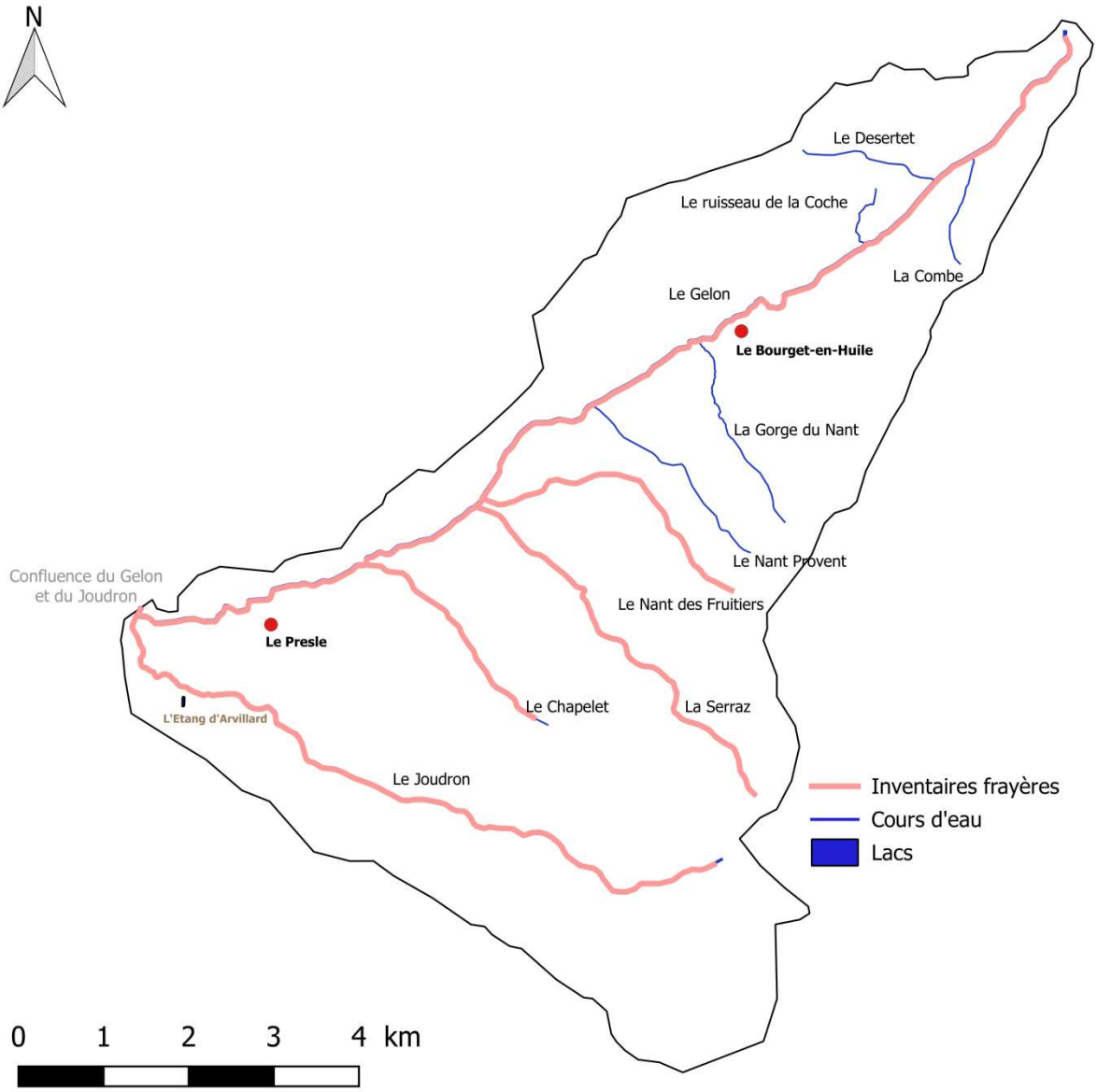
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Gelon	RBioD00233	Le Gelon et ses affluents, en amont du barrage du gelon lieu-dit "la martinette"	9,36	TRF
Le Nant Provent			2,69	
La Gorge du Nant			2,53	
Le Desertet			1,69	
La Combe			1,38	
Le ruisseau de la Coche			0,82	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Gelon	Sources (marais)	Confluence avec l'Isère	14,34	TRF, CHA, LPP*, OBR
Le Joudron	Sources	Confluence avec le Gelon	8,62	TRF
La Serraz	Sources	Confluence avec le Gelon	5,13	TRF
Le Nant des Fruitiers	Sources	Confluence avec le Gelon	3,38	TRF
Le Chapelet	Sources	Confluence avec le Gelon	2,85	TRF, CHA

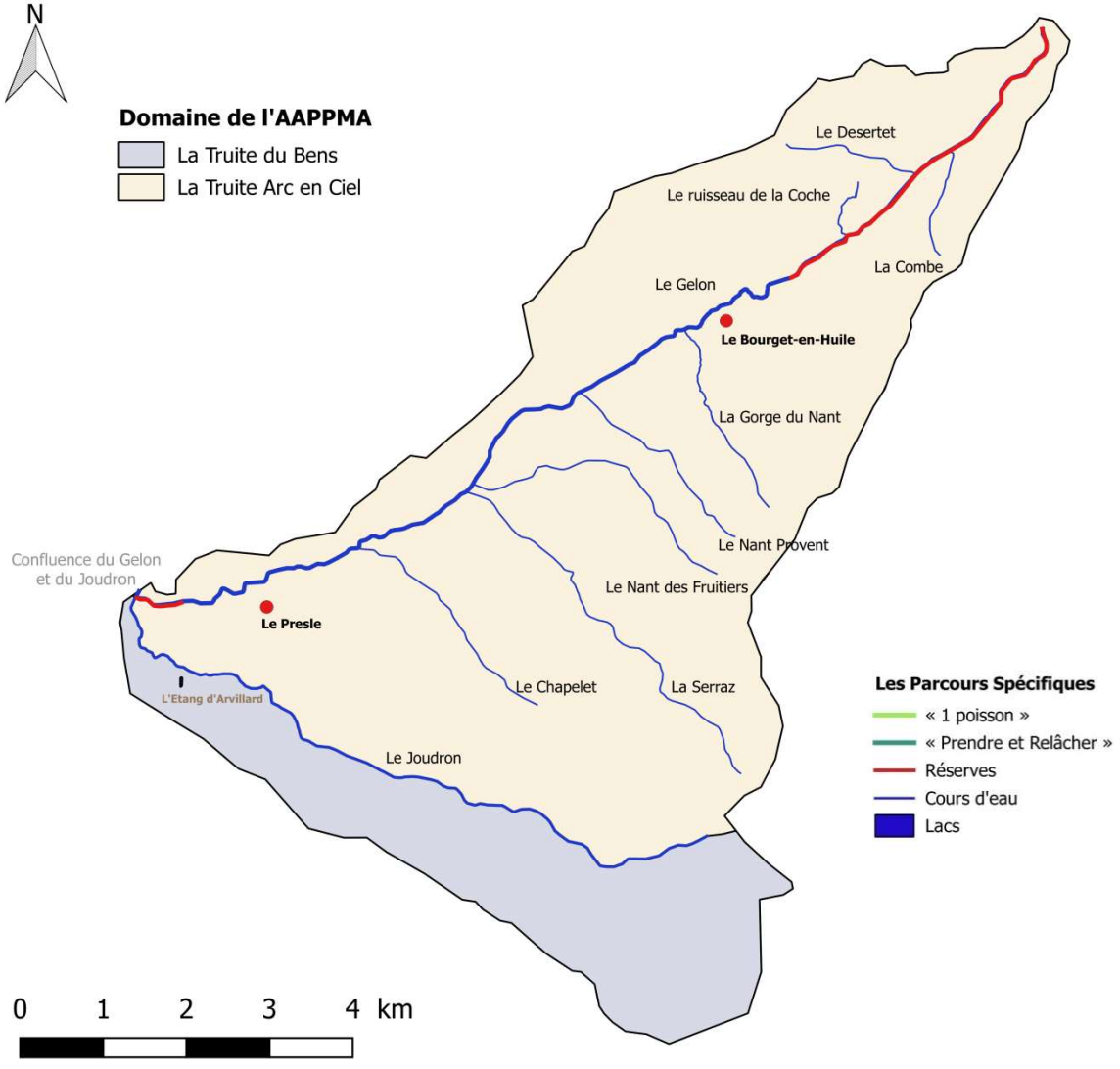
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

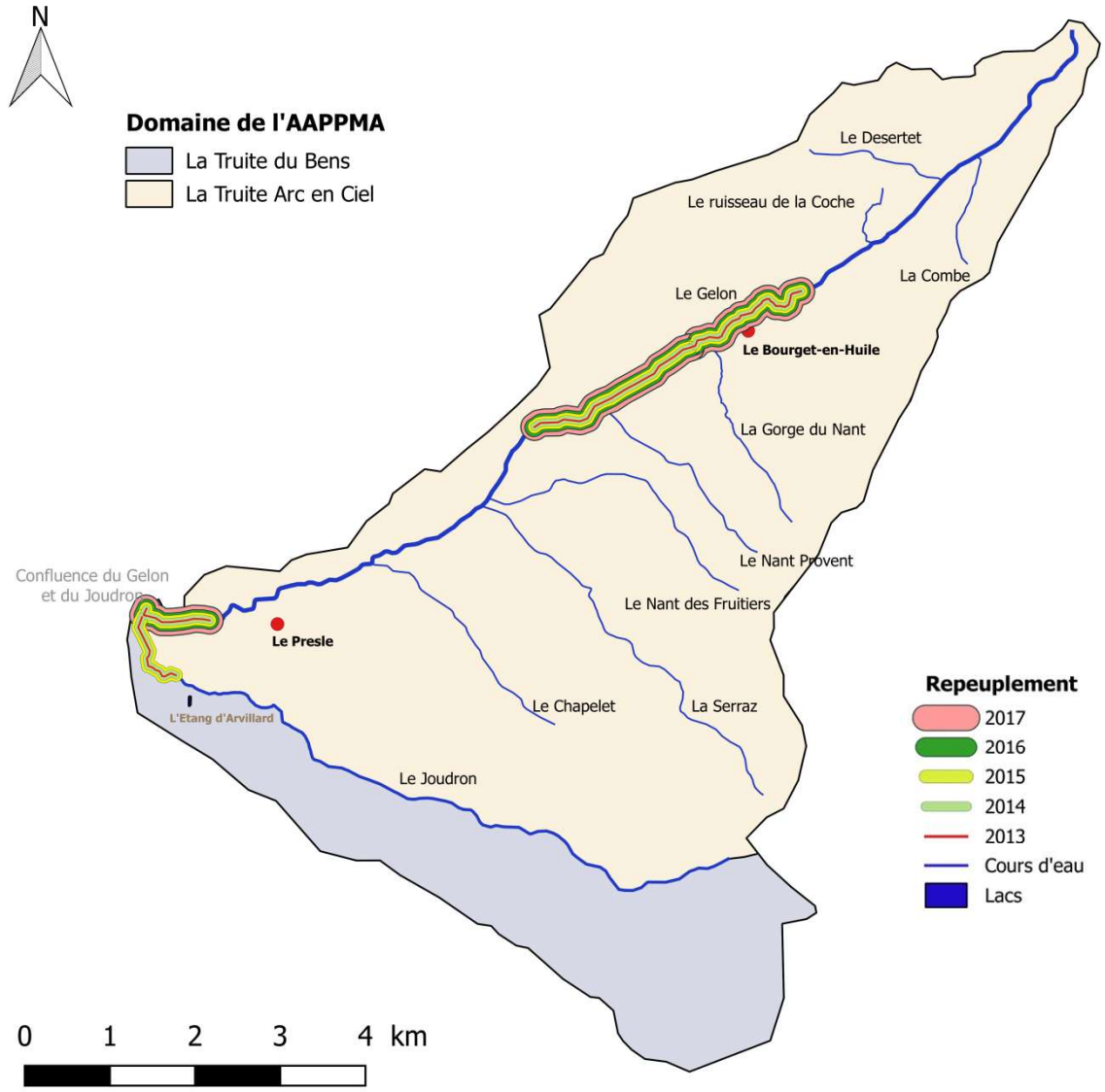
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Les sources du Gelon et le Gelon à la sortie des Gorges



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Haut Gelon	Plaine du Bourget-en-Huile	Villars de la Table	TAC						200		200		200
			TRF		100		100						
Bas Gelon	La Rochette	La Croix de la Rochette	TAC		100		100		200		200		200
Bas Jourdon	La Rochette	Confluence avec le Gelon	TAC						200		200		200

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Le Gelon, le Joudron, la Serraz, le Nant des Fruitiers et le Chapelet
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Le Gelon et le Joudron
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Le Gelon, le Joudron, la Serraz, le Nant des Fruitiers et le Chapelet
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Le Gelon, le Joudron, la Serraz, le Nant des Fruitiers et le Chapelet
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Le Gelon, le Joudron, la Serraz, le Nant des Fruitiers et le Chapelet
Urbanisation	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Le Gelon et le Joudron

A 82 % forestier, ce contexte est relativement préservé des activités humaines.

Les principaux facteurs limitants identifiés sont :

- les prélèvements hydroélectrique (≈ 20 349 811m^{3*}) qui concerne 26% du linéaire des cours d'eau du contexte,
- la continuité. Le barrage de la Martinette, classé liste 2, reste à aménager pour des enjeux de dévalaison. La montaison n'apporterait pas de gain écologique significatif car de nombreux infranchissables naturelles sont présents en amont et en aval de la prise d'eau.
- la qualité de l'eau. Des pollutions industrielles ont été identifiées au niveau de la Rochette. En 2017, elles ont été responsables d'une grosse mortalité piscicole sur le bas du Joudron et sur l'aval du Gelon.
- à l'urbanisation au niveau de la Rochette à l'origine d'une **artificialisation** importante des berges. Le Gelon et le Joudron sont même partiellement couvert en amont de leur confluence.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2017. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	
Espèce(s) invasive(s)	
Zonation piscicole	NTT de B1+
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Gelon	GELO_860	PI	FSPPMA	TRF							
Le Joudron	JOUD_1080	PI	SAGE					NA			
	JOUD_885	PI	SAGE		TRF			NA			
	JOUD_834	PI	SAGE					TRF			
	JOUD_640	PI	SAGE		TRF						
	JOUD_472	PI	SAGE		TRF						
	JOUD_440	PI	SAGE		TRF						
	JOUD_400	PS	FSPPMA							TRF	Suivi pollution
	JOUD_365	PS	FSPPMA							NA	Suivi pollution

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

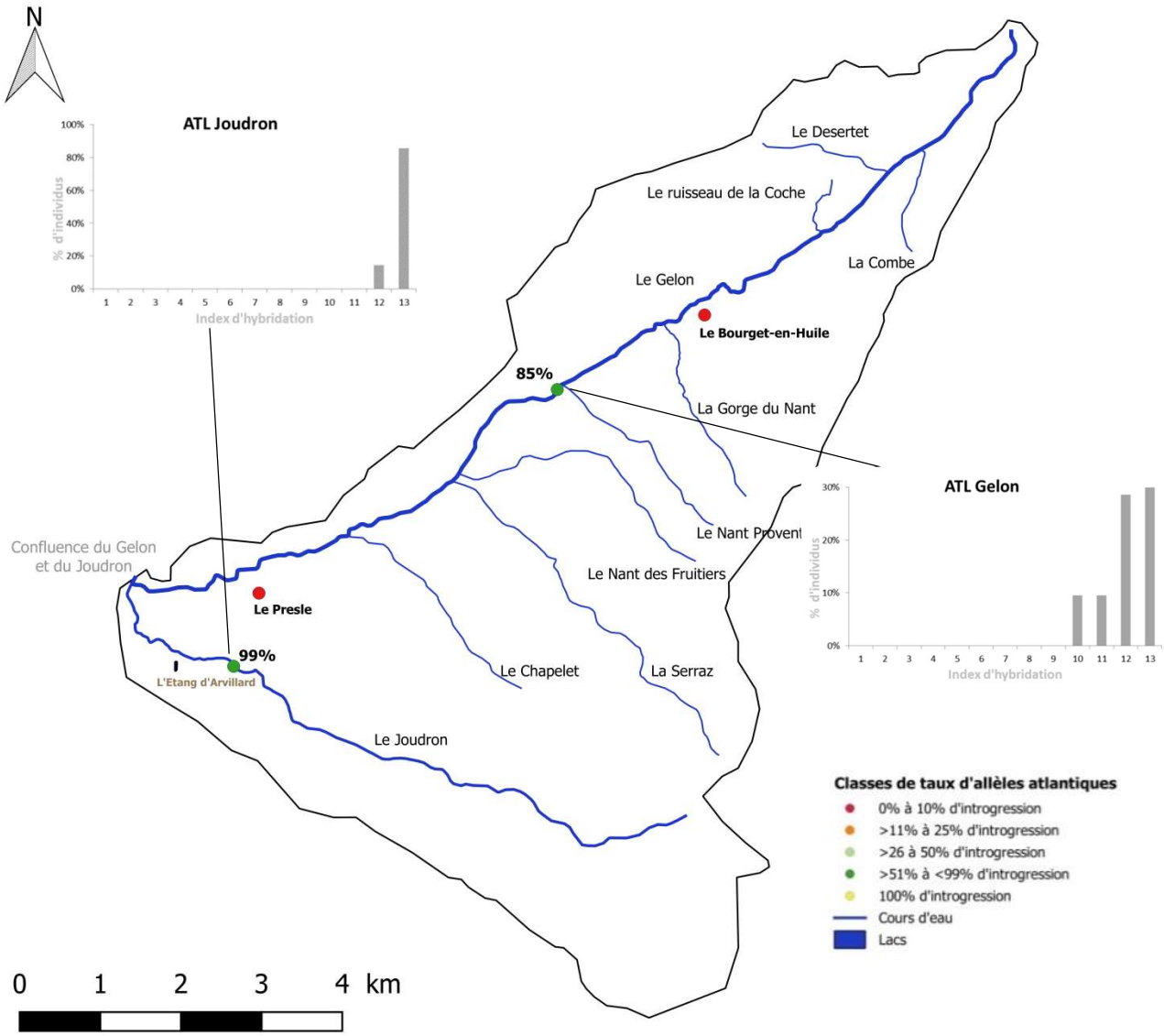
	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les températures mesurées ne sont pas propices au développement de la MRP.

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

L'ensemble des stations échantillonnées sur le contexte met en évidence une forte représentation du rameau évolutif atlantique, et donc, l'absence d'enjeux génétiques.

Etat du peuplement piscicole

Deux espèces sont présentes sur ce contexte :

- ✓ La truite arc en ciel (TAC),
- ✓ La truite commune (TRF).

La présence de la *truite arc en ciel* reste ponctuelle. Elle est liée à une pratique d'usage pour répondre à une demande halieutique.

Le cas de la *truite fario* est particulier.

Sur le Gelon, la station vers le Pontet est conforme en densité et en biomasse. Les populations sont fonctionnelles, on observe néanmoins une absence des individus supérieurs à 23 cm (maille de capture). L'explication vient d'une croissance faible liée à un milieu assez pauvre en raison de sa proximité des zones de source. Un nouveau suivi, depuis le passage en réserve il y a quelques années, permettrait de voir l'impact des pêches de transfert et de voir si la population a évolué.

Sur le Joudron, différents jeux de données sont disponibles :

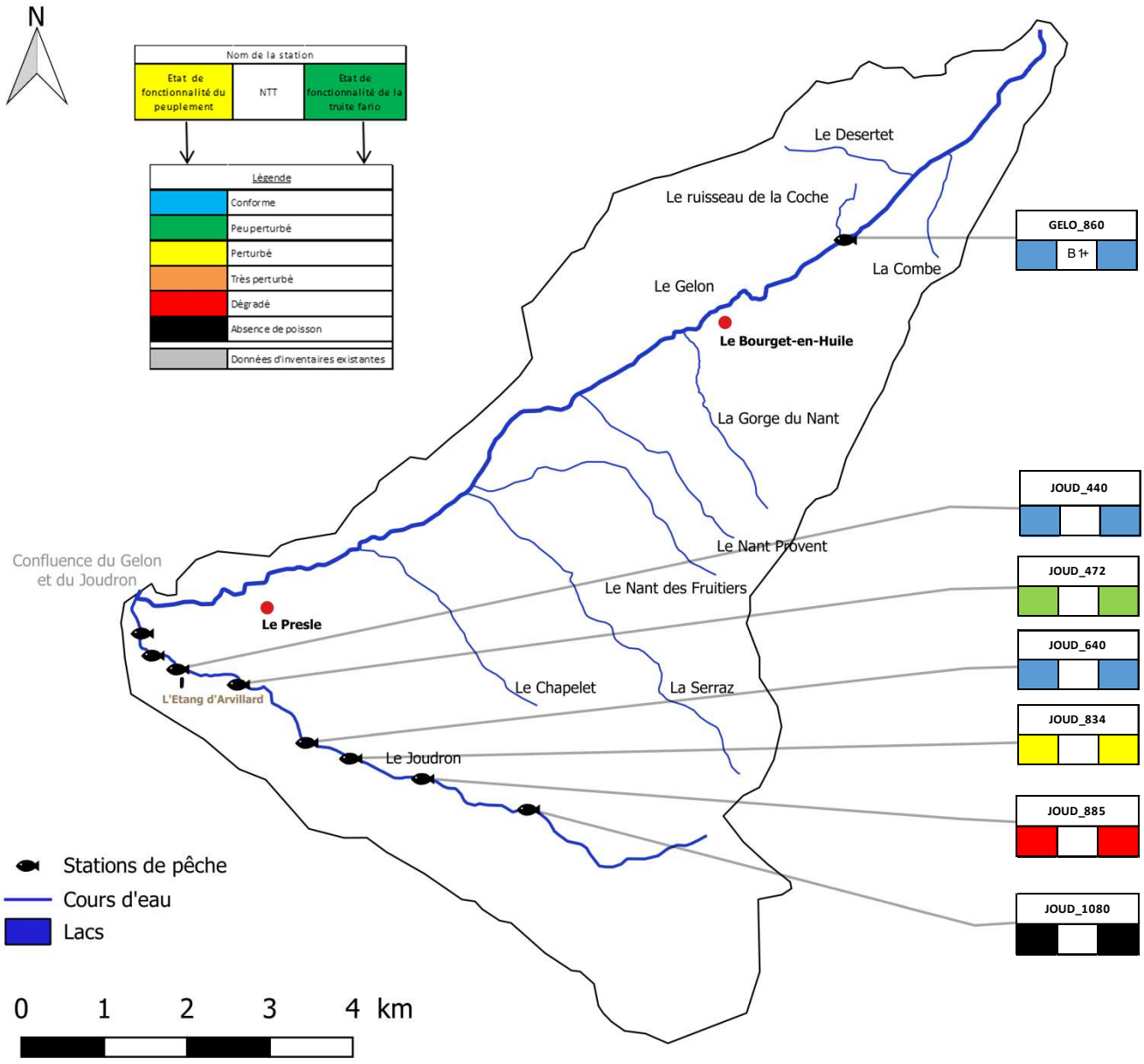
- Une chronique de données en 2012 et 2018 de SAGE Environnement concernant l'aménagement hydroélectrique Calvin,
- Une étude en 2012 de SAGE Environnement concernant l'aménagement hydroélectrique Molliet,
- Une étude sur la qualité piscicole du Haut Joudron en 2015 de SAGE Environnement,
- Une chronique de données en 2017 et 2018 de la FSPPMA concernant un suivi de pollution.

Entre 2012 et 2015, en amont des TCC, l'état de la population semble se dégrader avec l'absence d'individu vers le pont de la Reisse (JOUD_885). Compte tenu de la montaison, il semble que les possibilités de colonisation du Haut Joudron sont inexistantes.

L'analyse des données de SAGE, au sein des tronçons courts circuités (TCC) de la centrale Molliet et Calvin, témoigne d'une bonne structuration des populations en place avec des abondances conformes à ces niveaux typologiques.

En ce qui concerne les données acquises en 2017 et 2018, la population de *truite fario* contactée tend à confirmer la bonne fonctionnalité du milieu avec un retour timide des

populations de truite fario dans le TCC de Calvin. Compte tenu de, l'absence de rempoissonnement par les gestionnaires locaux, de la bonne qualité physique du Joudron, très favorable au cycle biologique de la *truite fario*, et, de l'absence d'évènements climatiques/hydrologiques majeurs, il est probable que la population redevienne conforme dans les prochaines années.



Etat des peuplements (2010-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Gelon	ROE42823 - La martinette	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR1168a	Disposition 6A-03	MIA 301	aménager dévalaison
Manque de données	Actualisation des inventaires piscicoles	Le Joudron	En amont des TCC	1	X	X	DR10236	Disposition 6C-01		
		Le Gelon	Le Gelon au Bourget en Huile	1	X	X	DR1168a	Disposition 6C-01		
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Joudron	Ensemble du cours d'eau	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR10236	Disposition 6A-07	MIA 202	
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	Le Gelon	Ensemble des cours d'eau	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR1168a	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES101	commune de la Table AEP

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- L'aménagement à la dévalaison de la prise d'eau de la Martinette (ROE en liste 2) ;
- La restauration **de la morphologie** sur le Joudron aval ;
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole sur les deux affluents principaux ;
- La réalisation d'une **étude de la ressource en eau** sur le Gelon.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Compte tenu de la bonne fonctionnalité des populations de truite fario en place, il est préconisé d'adopter une gestion patrimoniale sur ce contexte.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2019].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

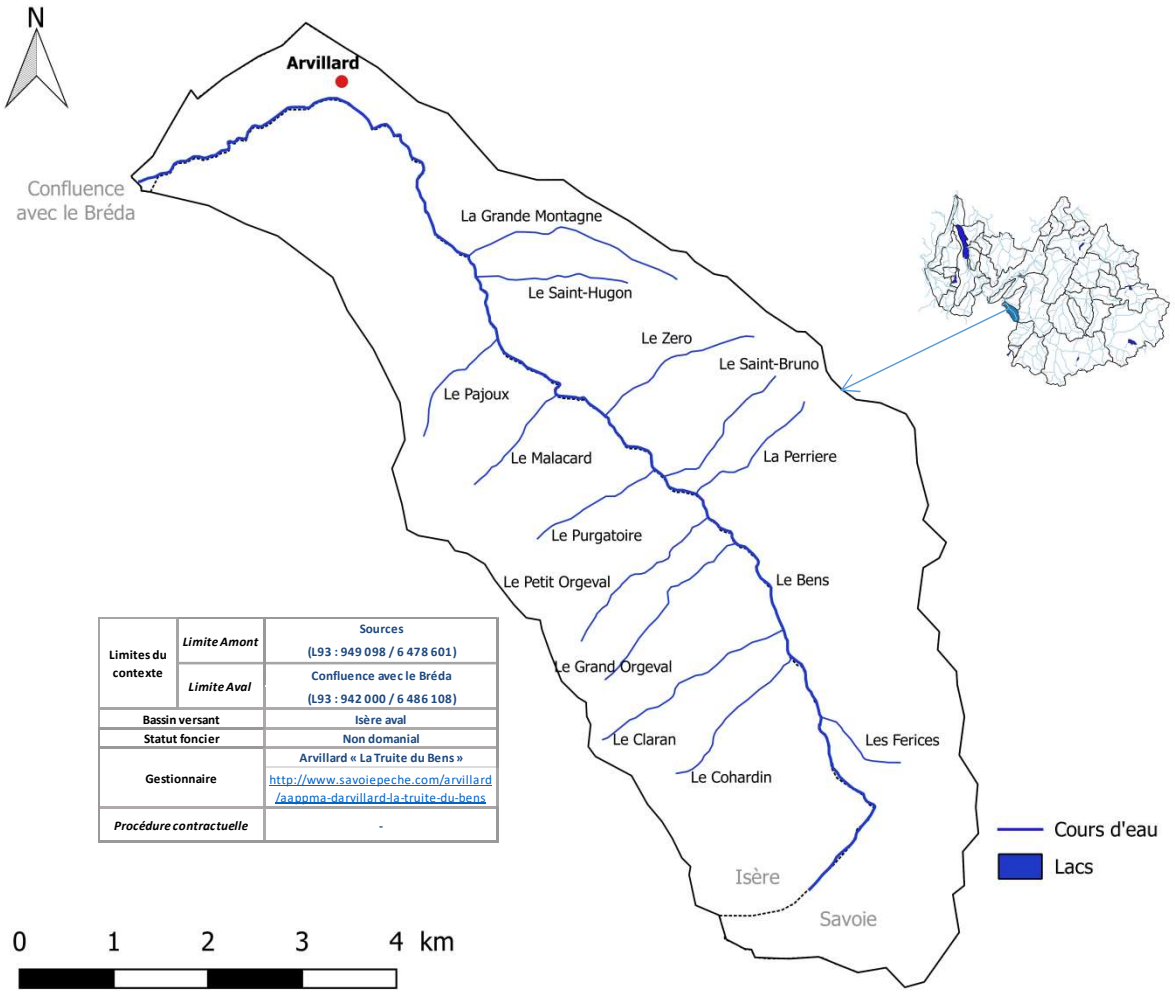
SAGE Environnement, 2012. Aménagement hydroélectrique du Bas Joudron. Suivi biologique du Joudron pour Cascades SAS.9p

SAGE Environnement, 2012. Aménagement hydroélectrique de Calvin. Résultats des inventaires piscicoles sur le Joudron. 8p.

SAGE Environnement, 2015. Qualité piscicole du Haut Joudron. Compte rendu des inventaires piscicoles du 15 juillet 2015 pour les Forces Motrices du Joudron. 6p.

15. Le Bens – 73.15 – S – C – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Sources (L93 : 949 098 / 6 478 601)
	Limite Aval	Confluence avec le Bréda (L93 : 942 000 / 6 486 108)
Bassin versant		Isère aval
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Arvillard « La Truite du Bens » http://www.savoiepeche.com/arvillard/aappma-darvillard-la-truite-du-bens
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Bens	14,40
La Grande Montagne	2,42
Le Claran	2,31
Le Grand Orgeval	2,11
Le Petit Orgeval	1,97
Le Zéro	1,87
Le Cohardin	1,80
Le Saint-Bruno	1,70
Le Saint-Hugon	1,64
La Perrière	1,58
Le Purgatoire	1,47
Le Pajoux	1,39
Le Malacard	1,31
Les Férices	1,04

DESCRIPTION GENERALE

Le Bens, affluent rive droite du Bréda, est le cours d'eau principal du contexte. Il prend sa source sous le Pic du Frène, dans le massif de Belledonne.

Il traverse une vallée, orientée Sud/Nord, assez pentue et encaissée, entrainant des écoulements torrentiels avec des températures plutôt froides.

Le territoire du bassin versant du Bens est rural. Il est très majoritairement forestier et la majeure partie de la population est concentrée dans le village d'Arvillard qui renferme seulement quelques centaines d'habitants.

La principale activité du bassin versant est la sylviculture. L'agriculture et plus précisément l'élevage est également pratiqué de manière extensive.

Enfin, Le Bens est équipé par l'hydroélectricité et une bonne partie de son cours est en débit réservé.

Ses populations piscicoles sont fonctionnelles et la souche méditerranéenne subsiste sur l'aval du cours d'eau. Pour cette raison, le Bens est classé en zone de conservation prioritaire.

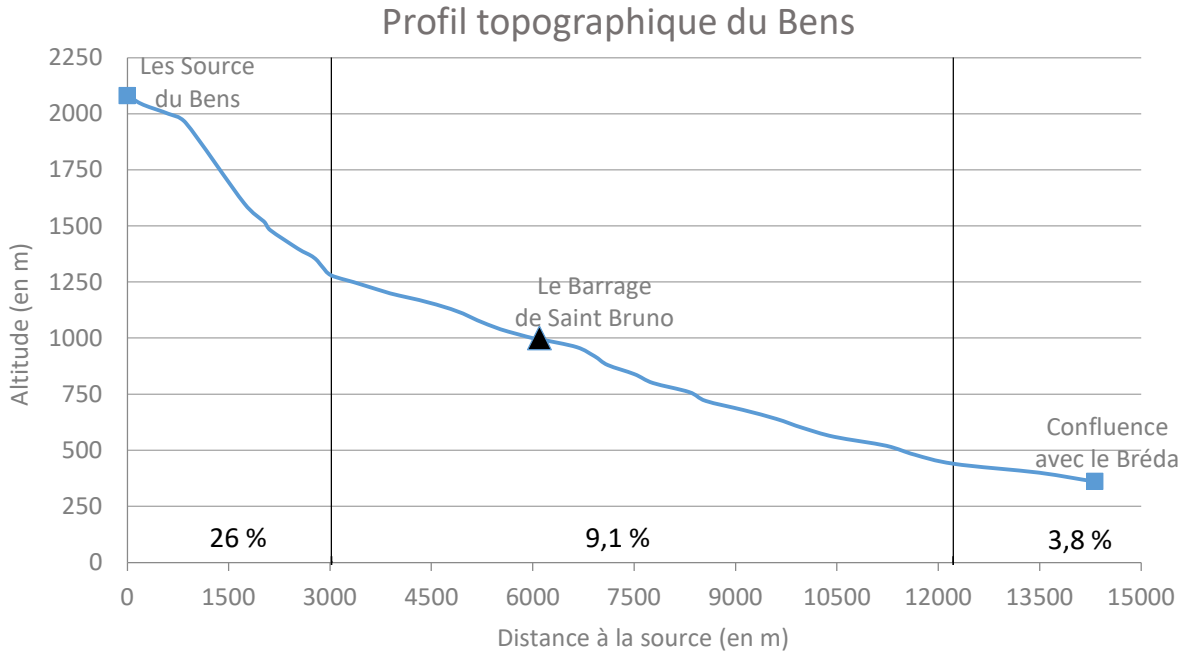
Le Bens amont (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2805 m (Pic du Frène)**
	Altitude min	**354 m (Confluence avec le Bréda)**
Bassin versant		**Isère aval – 474.84 km²**
Contexte		**38,66 km²**

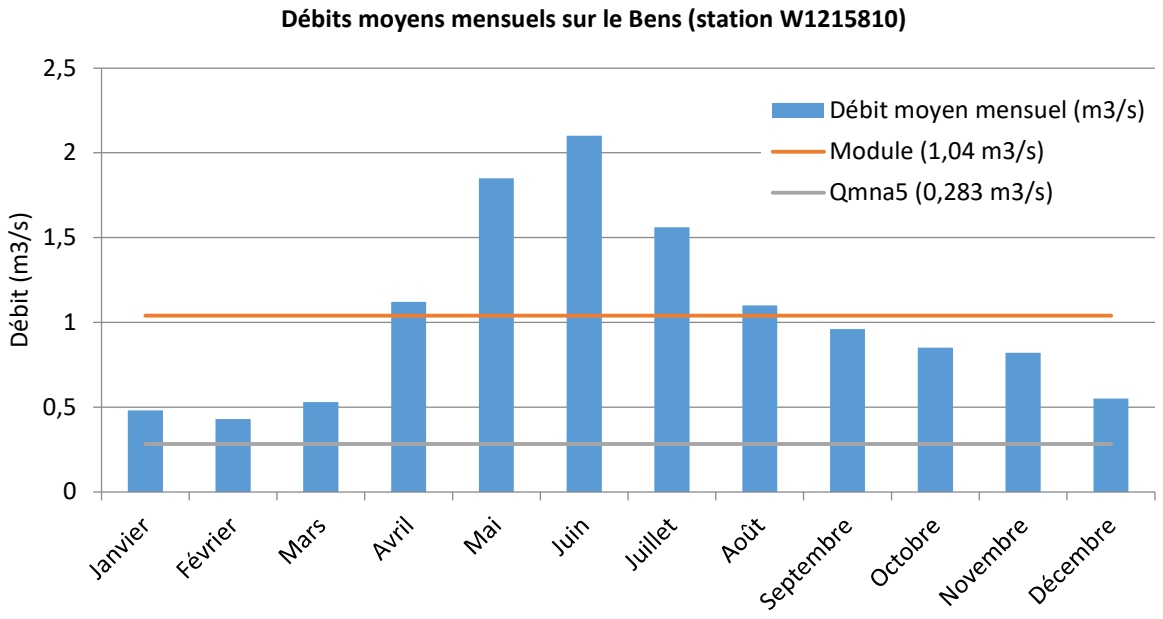
a. La topographie

Le Bens est une rivière torrentielle avec des écoulements globalement lotiques. Son profil topographique met en évidence une première partie naturellement limitante en raison des fortes pentes. A partir de 1200 m d'altitude la pente, encore forte (≈ 9%), s'adoucie et laisse place à des faciès constitués essentiellement de rapides, chutes et fosses. Malgré de nombreuses discontinuités naturelles, ce tronçon abrite des habitats diversifiés jouant le rôle de refuge et, localement, permettant la reproduction. Sur sa dernière partie, avant sa confluence avec le Bréda, sa pente est plus douce et la continuité écologique plutôt bonne.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur le Bens à la prise d'eau EDF de St Bruno (W1215810). Elle a recueilli les données pendant 33 ans.

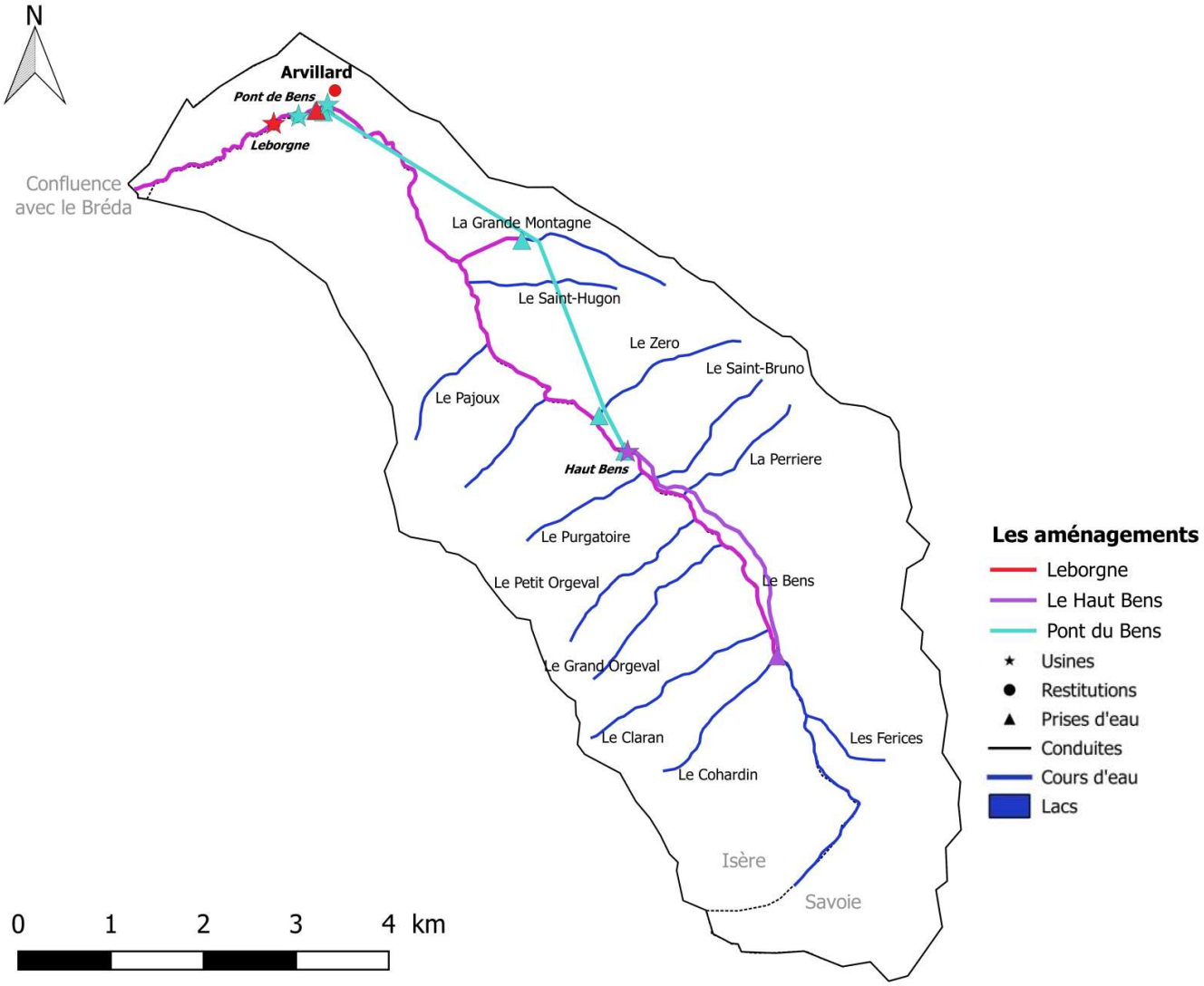


Le Bens présente un régime nivo-pluviale caractérisé par des débits importants au printemps jusqu'au début de l'été et de faibles débits en hiver (décembre – mars).

L'hydrologie est impactée par la présence de quatre aménagements **hydroélectriques** :

- **Haut Bens** (gestionnaire : Compagnie des Hautes Chutes de Roques) Le Bens sera équipé dans les prochaines années. Le projet comprend une prise d'eau sur le Bens en amont de la passerelle de Cohardin. Le débit réservé prévu est de 49.5 l/s (< au Q_{MNA5} de 119.5 l/s) et le linéaire court-circuité est de 2,9 km soit 20% du linéaire du cours d'eau.
- **Leborgne** (gestionnaire : Fiskars Leborgne) L'ouvrage est localisé sur le Bens et impacte 4% du linéaire du cours d'eau.
- **Pont du Bens** (gestionnaire : Forces Hydromotrices du Bens) L'ouvrage est localisé sur le Bens, des prises d'eau sont également localisé sur la Grande Montagne et le Zéro. Cet aménagement impacte 40% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau.

Sur un contexte de 38,66 km^2, 7,43 km de rivière sont en **débit réservé** ce qui représente 20**% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Haut Bens	Le Bens	Prise d'eau ()	2,90	
Pont du Bens	Le Bens	Prise d'eau (0202P03)	6,62	
	La Grand Montagne	Prise d'eau (0202P02)	0,74	
	Le Zero	Prise d'eau (0202P01)	0,07	
Le Borgne	Le Bens	Prise d'eau (0089P01)	0,51	
A l'échelle du contexte			***7,43***	***20% du linéaire artificalisé***

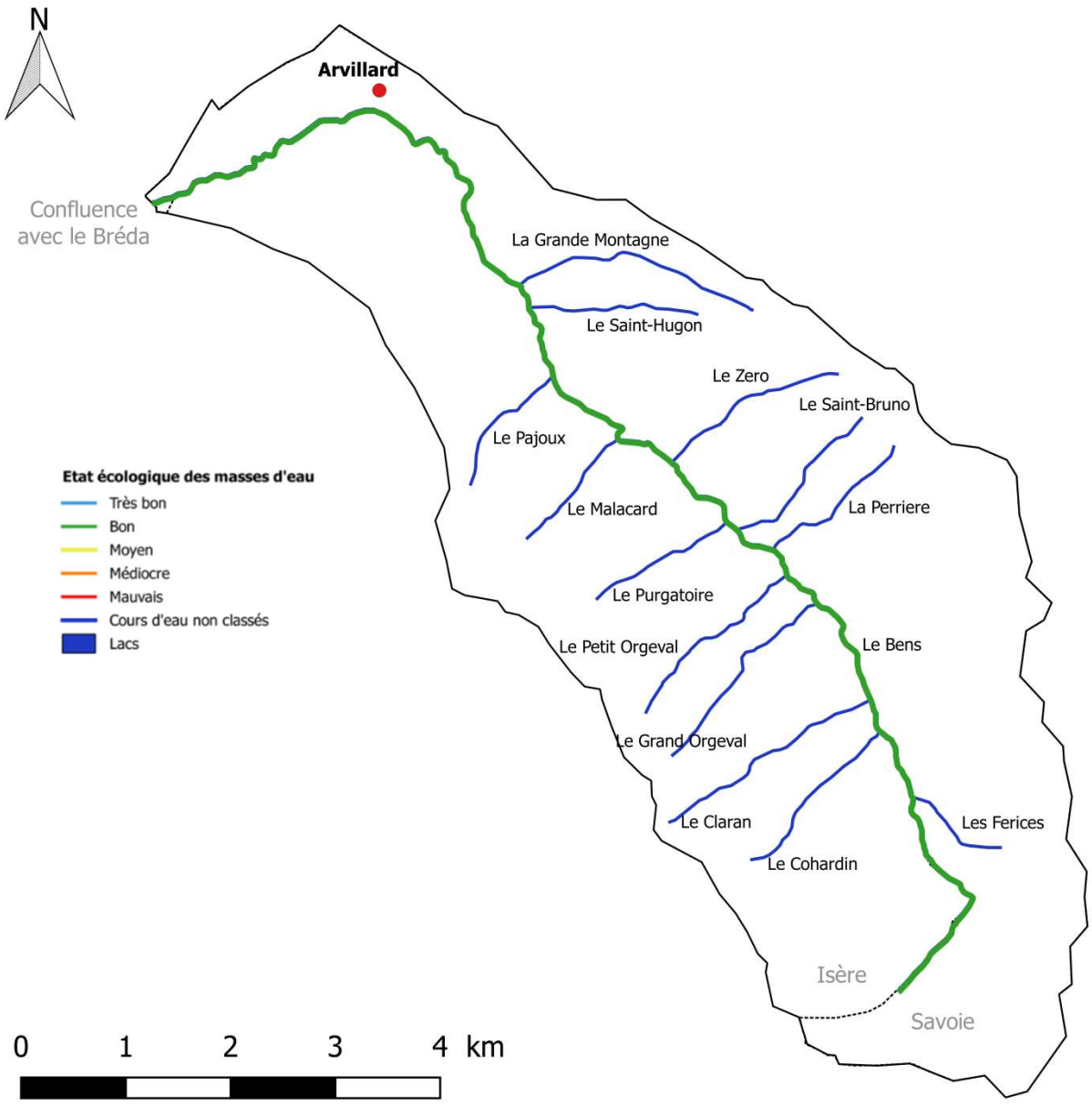
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Grésivaudan (ID_09_04) et comprend 1 masse d'eau.

Le SDAGE l'a identifiée comme étant en **Bon** état écologique.

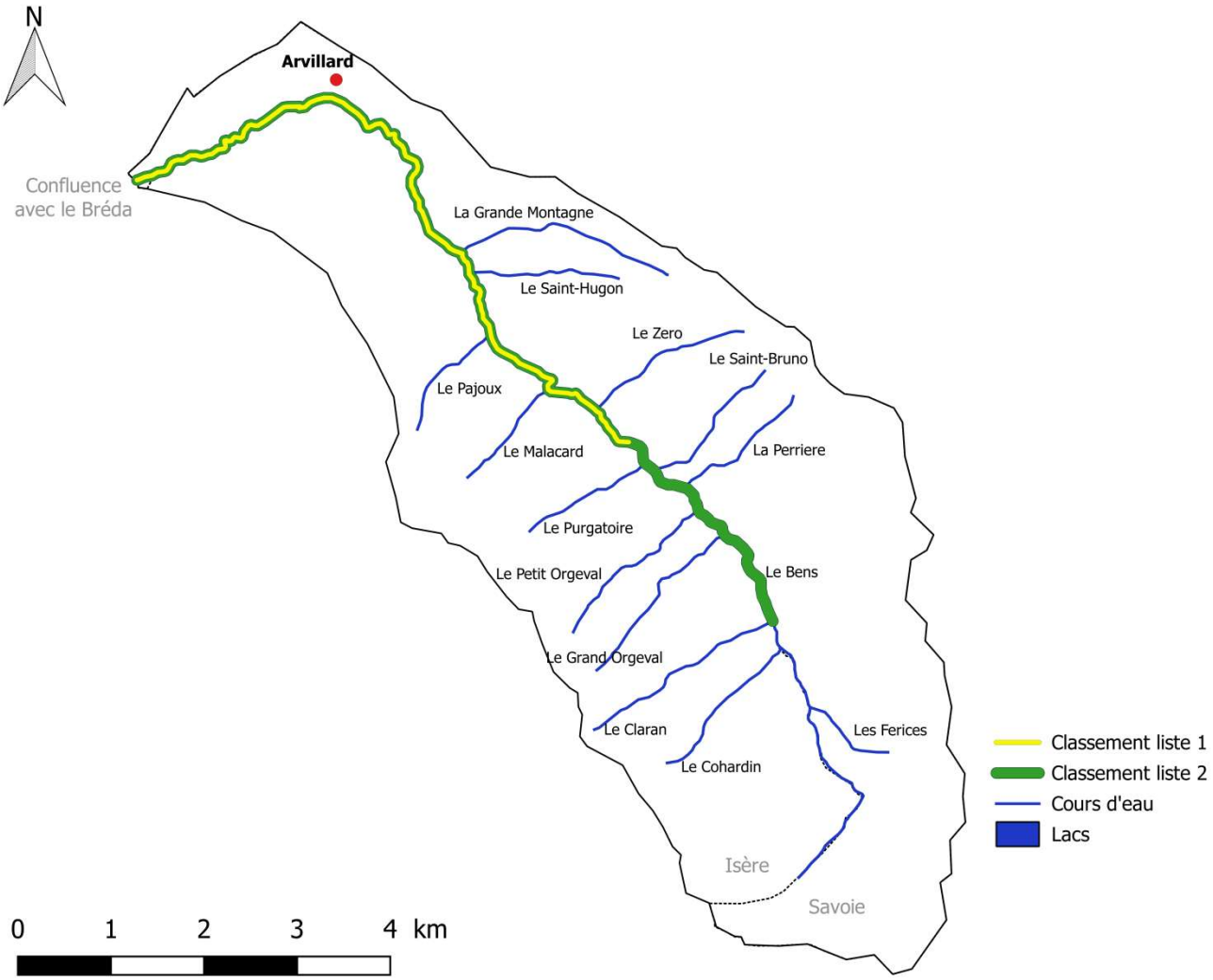
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR11368	Torrent le Bens	MEN	Bon Etat	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

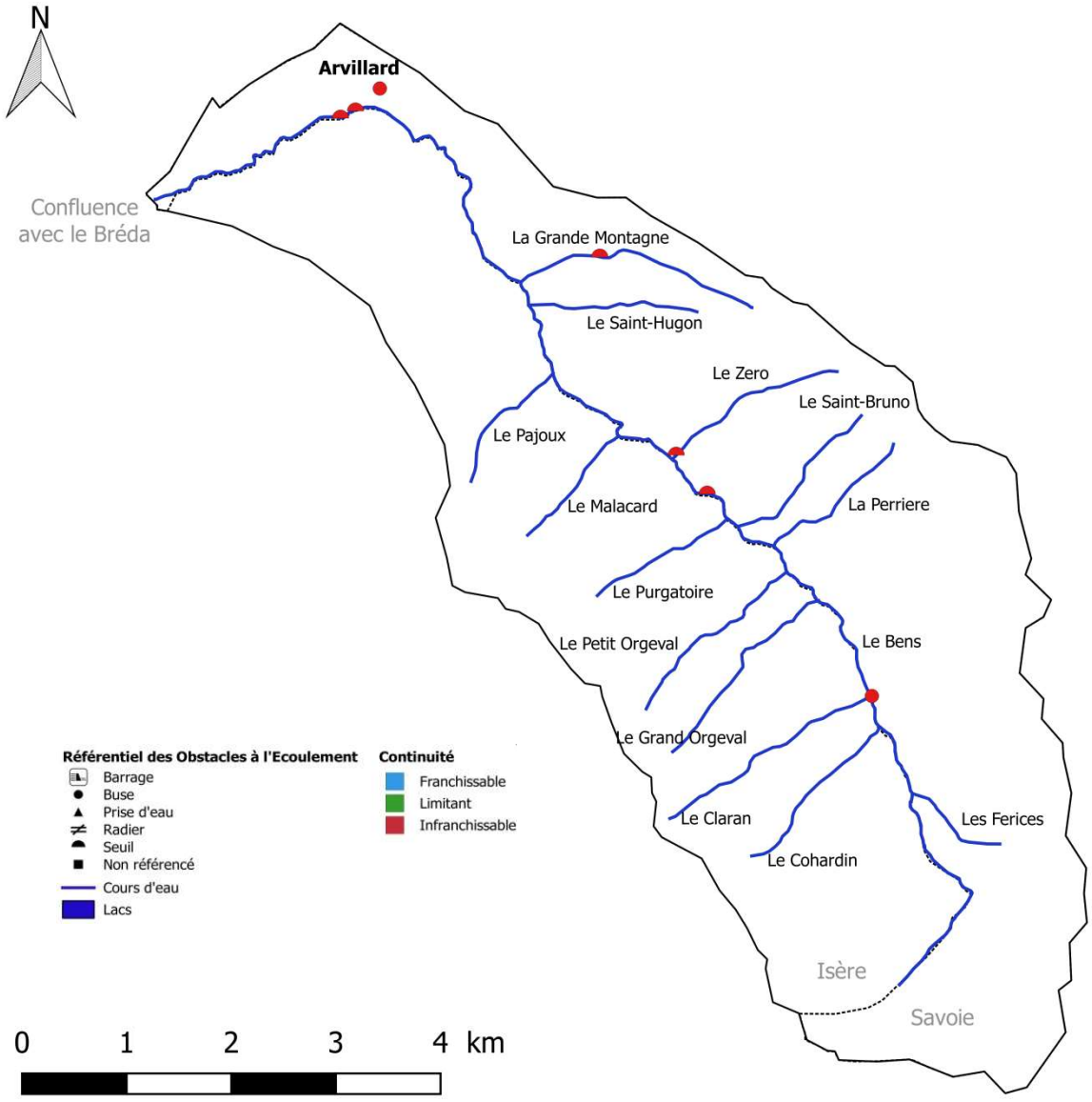
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Bens	L1_1186	Le Bens de l'amont immédiat de la prise d'eau EDF de St Bruno au Bréda	8,28
Le Bens	L2_371	Le Bens en aval de la passerelle de Cohardin, exclue	11,01

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

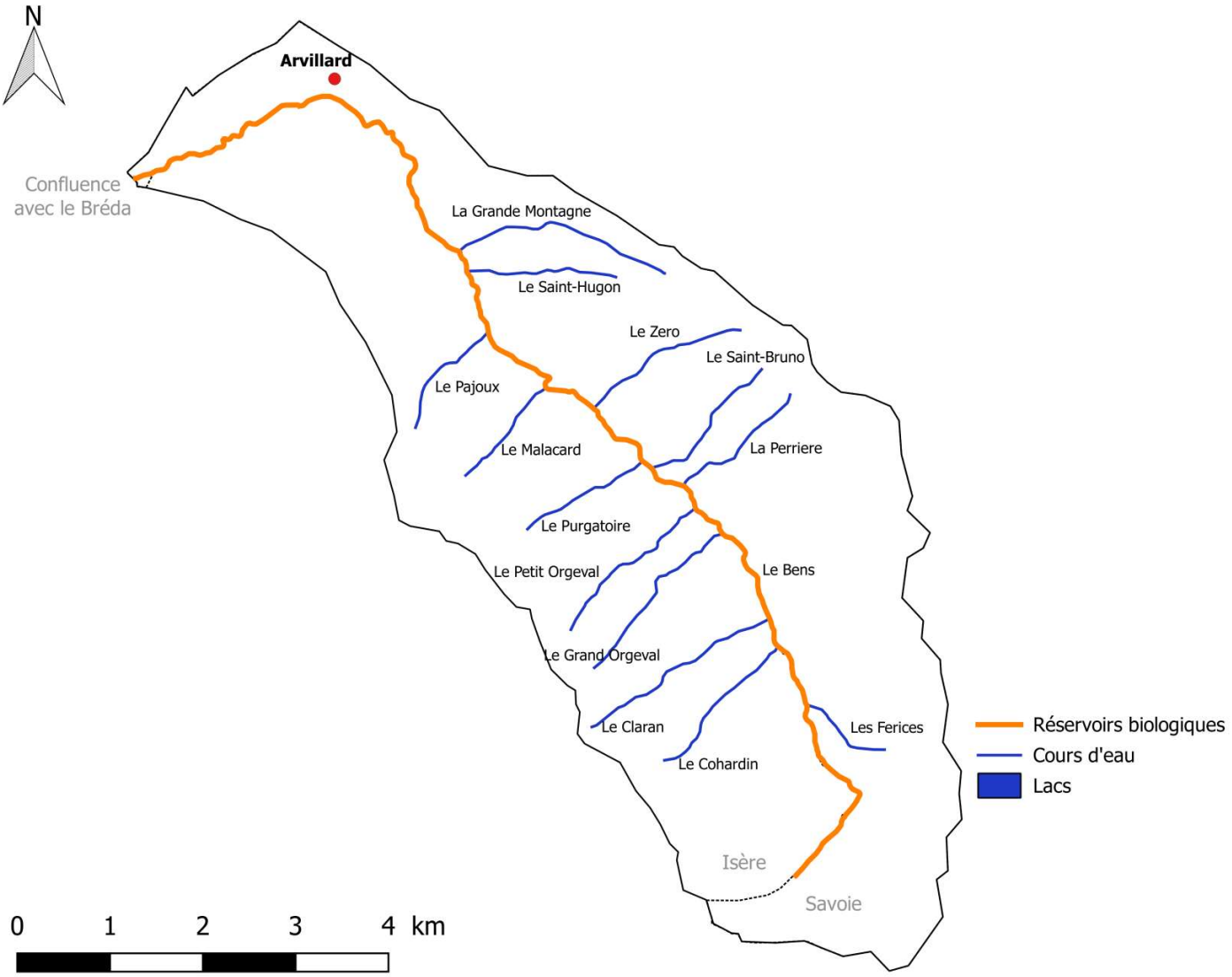


Cours d'eau	Code	Nom	Type	Classement	Enjeu	Espèces
Le Bens	ROE39115	Passage busé pont des Cohardins	Buse	L2_371		
Le Bens	ROE39114*	Prise d'eau EDF de Saint-Bruno	Seuil	L2_371 & L1_1186		
Le Bens	ROE39113*	Prise d'eau Leborgne (Arvillard)	Seuil	L2_371 & L1_1186	Dévalaison	
Le Bens	ROE81723	Triple seuil usine Leborgne	Seuil	L2_371 & L1_1186	Dévalaison	
Le Zéro	ROE40245*	Prise d'eau EDF de Zéro	Seuil			
La Grande Montagne	ROE40247*	Prise d'eau EDF de la Grande Montagne	Seuil			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

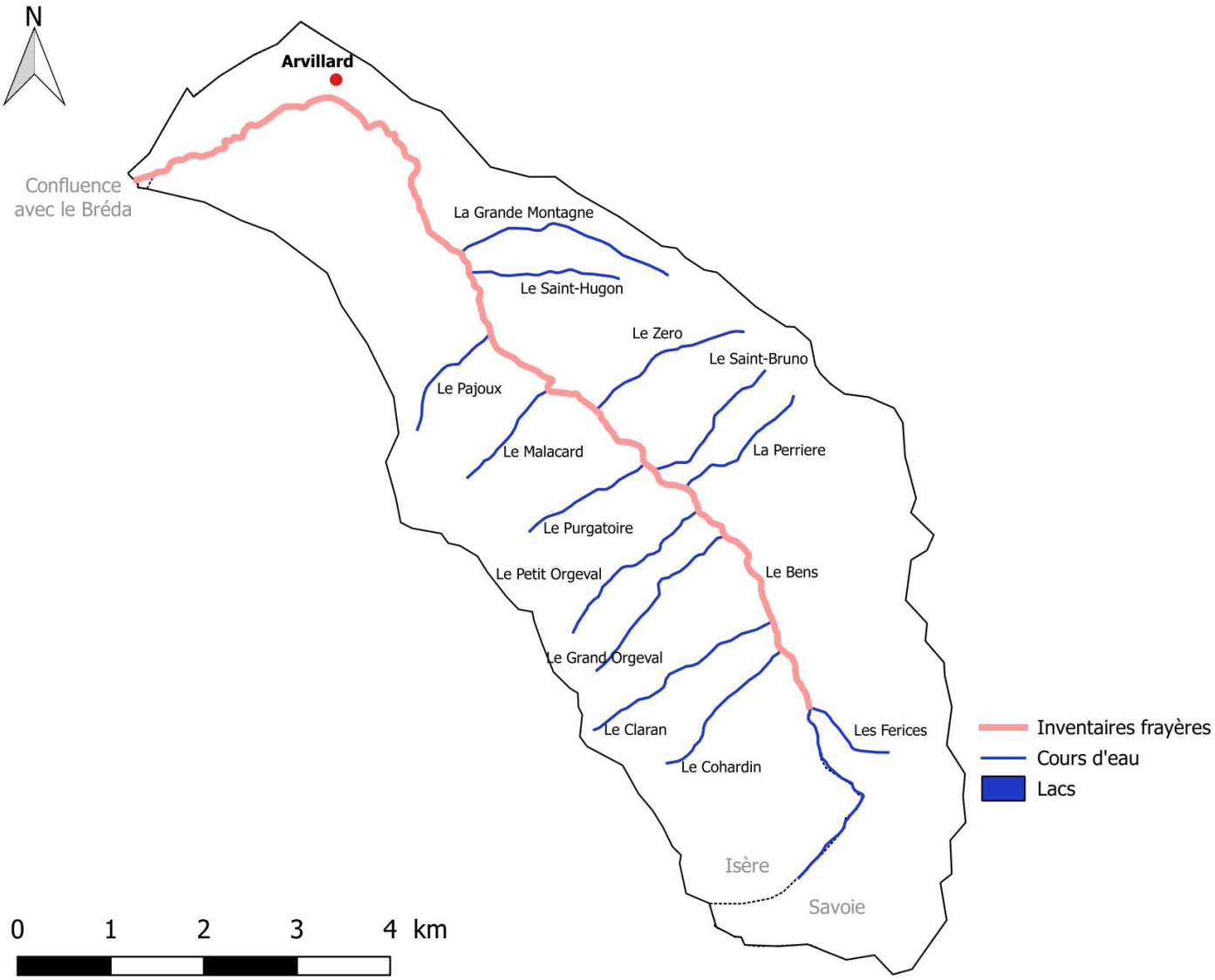
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Bens	RBioD00300	Le Bens	14,43	TRF, CHA

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Bens	Cascade des Cohardins	Confluence avec le Bréda	12,04	TRF

* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	-

Gestion piscicole actuelle

Si par le passé le cours d'eau du Bens a pu bénéficier d'un soutien de population par repeuplement de truites fario de souche atlantique, cette pratique est terminée depuis de nombreuses années. Depuis 2013, l'AAPPMA d'Arvillard n'a procédé à aucun repeuplement et ce, sur l'ensemble du bassin versant du Bens.

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Le Bens, la Grande Montagne et le Zéro
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Le Bens
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Le Bens, la Grande Montagne et le Zéro
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Le Bens, la Grande Montagne et le Zéro
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Le Bens, la Grande Montagne et le Zéro
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	X	X		Le Bens

Le Bens s'écoule dans un milieu très forestier (99%).

La principale pression anthropique identifiée est liée aux **prélèvements hydroélectriques** (≈ 21 164 585 m^{3*}). Avec la création de la centrale du Haut Bens, 35% du linéaire des cours d'eau du contexte va être contraint et plus de 60 % du linéaire du Bens.

En termes de **continuité**, un ouvrage classé en liste 2 reste à aménager :

- Le triple seuil de l'usine Leborgne à Arvillard,

Pour l'aménagement de la prise d'eau de St Bruno, un suivi a montré les conditions limitantes pour le bon déroulement du cycle biologique de la truite fario à l'amont de la prise d'eau et ne justifie pas son aménagement.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B2
Etat fonctionnel	**CONFORME**

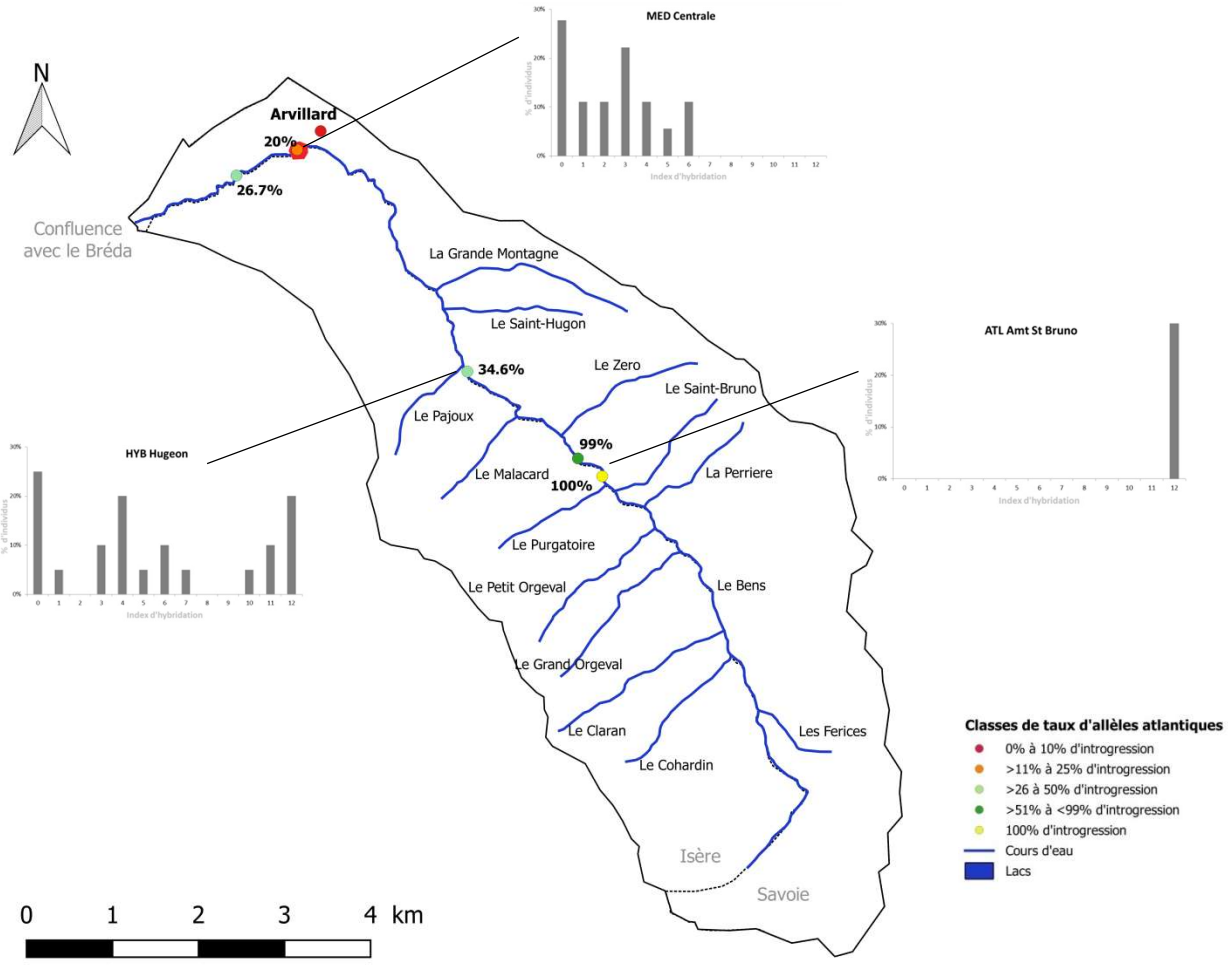
Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Bens	BENS_430	PS	FSPPMA				TRF CHA	TRF CHA	
	BENS_460	PS	FSPPMA		TRF		TRF		
	BENS_780	PS	FSPPMA				TRF	TRF	
	BENS_980	PI	FSPPMA				TRF		
		PS	FSPPMA					TRF	
	BENS_990	PS	FSPPMA				TRF	TRF	
		PI	Gay Environnement					TRF	
	BENS_996	PS	FSPPMA				TRF		
	BENS_1157	PI	Gay Environnement					NA	
	BENS_1250	PI						NA	

Suivi thermique

Un suivi thermique est en cours sur le Bens. Sa vocation est de mieux appréhender la fonctionnalité des populations de truite fario vis-à-vis de la variable « Température ».

Patrimoine Génétique



Carte du peuplement génétique sur le Bens

Une étude génétique des populations de truite du Bens met en avant un gradient d'introgression croissant de l'aval vers l'amont. Sur l'aval du Bens 30 % des individus analysés sont purement méditerranéens et justifient le classement du contexte en zone de conservation prioritaire. Par dévalaison, ces populations sont cependant fortement menacées par les populations de souche atlantique présentes à l'amont.

Etats des peuplements

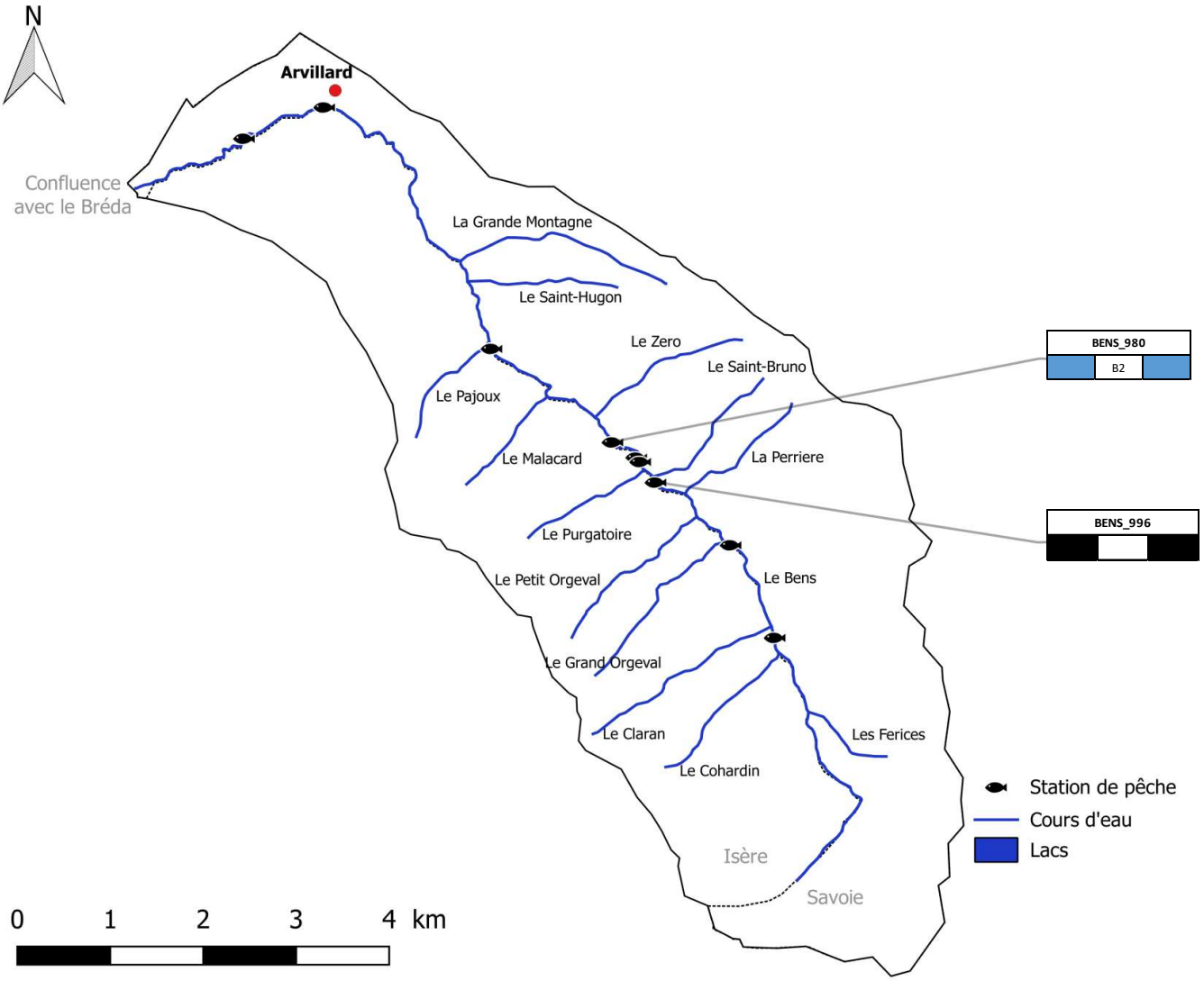
Deux espèces sont présentes sur ce contexte :

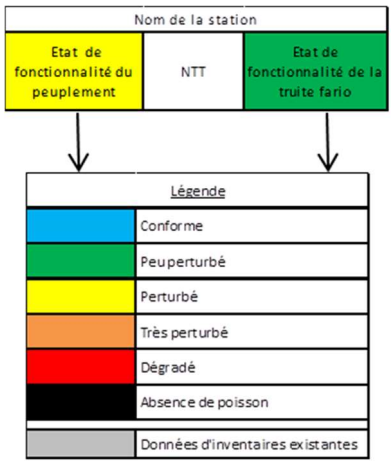
- ✓ La truite commune (TRF)
- ✓ Le chabot (CHA)

Compte tenu de ses faibles capacités de franchissement le chabot est naturellement présent seulement sur l'aval du contexte.

Une seule station a fait l'objet d'une pêche d'inventaire, BENS_980. Au niveau de cette station, l'abondance spécifique peut être qualifiée de faible mais conforme au niveau typologique approché et au type de cours d'eau considéré. De plus la population apparait bien structurée. Toutes les classes d'âge sont représentées confirmant la bonne fonctionnalité des populations de truite fario présentes.

L'amont de la prise d'eau de St Bruno (BENS_996) semble être la limite de répartition de la truite commune. En effet, aucun individu de truite n'a été contacté excepté sur une annexe rive droite, à l'amont immédiat de la prise d'eau.
Ce constat est probablement lié aux conditions thermiques et hydro morphologiques du Bens limitantes (pente, régime hydrologique...) à cette altitude.





Etat des peuplements (2011-2017)

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Manque de données	Suivi thermique	Le Bens	Ensemble de son cours	1	X	X	DR11368		
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Bens	ROE81723	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR11368	Disposition 6A-03	MIA 301
L'hydroélectricité	Suivi de l'impact d'une nouvelle centrale hydroélectrique	Le Bens	Ensemble secteur Haut Bens	2	Suivi des populations de TRF	Suivi des faciès	DR11368	Disposition 6C-01	

Les actions prioritaires sur ce contexte :

- La **restauration de la continuité** au niveau de la dévalaison pour le triple seuil de l'usine Leborgne (ROE81723) ;
- L'**acquisition** des connaissances sur la température.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Au regard de la bonne fonctionnalité des populations piscicoles en place et des enjeux génétiques important sur l'aval du contexte le repeuplement à partir de truite commune issue des structures aquacoles n'est pas possible sur ce contexte.

Cependant, compte tenu des nombreux individus atlantiques sur la partie amont qui constituent un facteur de fragilisation des populations natives à l'aval et des conditions naturelles limitantes pour le rameau évolutif atlantique à l'amont de la prise d'eau de Saint Bruno, un programme de réhabilitation de la souche méditerranéenne apparait judicieux et pourrait permettre d'améliorer l'état génétique actuellement perturbé de la souche méditerranéenne.

BIBLIOGRAPHIE

CAUDRON A., HARRANG E., GUYOMARD R., FAURE J.P., GRES P., LOHEAC B., MAELSTAF N., PRONER D. 2016. Programme inter-départemental (03,38, 42, 43, 63, 69, 73) de recherche collaborative : Etude à l'échelle microgéographique de la diversité et la structure génétique des populations de truite commune (*Salmo trutta*) (2012-2016). Volet 1 : Etude des populations de truites du versant Méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie. 43 p.

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

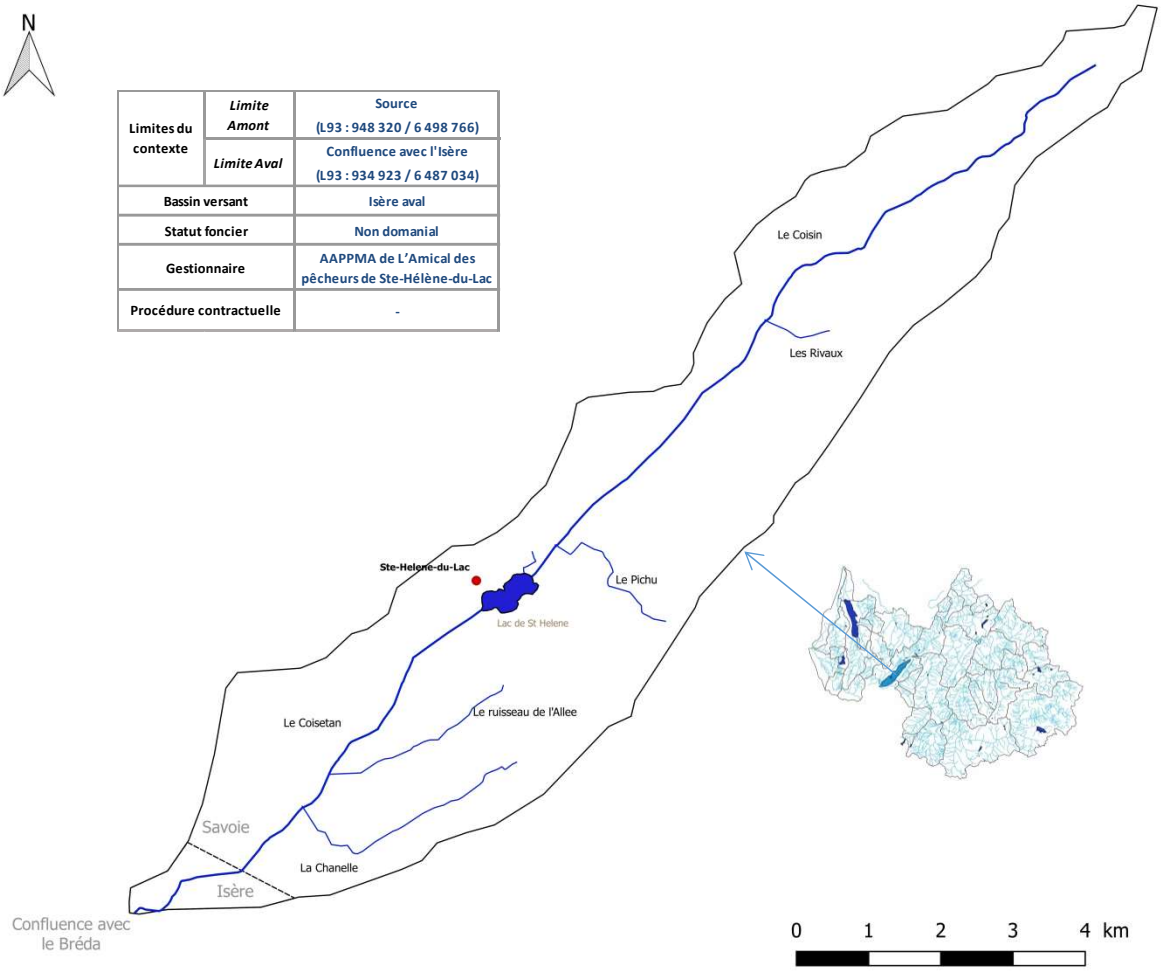
Dossier d'autorisation LEMA (enquête publique), création d'un aménagement hydroélectrique sur le torrent du Bens, octobre 2019

M.VALLAT & al. 2017. Pêches électriques d'inventaire & sondage et étude génétique, Torrent du Bens (20016 & 2017. Compte rendu d'opérations et rapport de suivi. FSPPMA, 10p. + annexes)

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

16. Le Coisetan – 73.16 – I – P – TRF BRO

LOCALISATION



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Coisin	11,82
Le Coisetan	6,81
La Chanelle	3,73
Le Ruisseau de l'Allée	2,83
Le Pichu	2,33
Les Rivaux	0,96
Affluents du lac de Ste Hélène	0,41

Lacs et plans d'eau	Surface (m^2)
Lac de Ste-Hélène	232 211

DESCRIPTION GENERALE

Le territoire du Val Coisin est constitué d'une petite vallée parallèle à l'Isère. Il est marqué par la présence du lac de Sainte-Hélène qui est alimenté par le ruisseau du Coisin et dont l'exutoire est le ruisseau du Coisetan qui est situé en partie dans le département de l'Isère. Le ruisseau du Coisetan est un affluent du Bréda juste en amont de la confluence de celui-ci avec l'Isère.

L'axe principal de ce contexte (Coisin/Coisetan) a été largement recalibré pour faciliter l'agriculture, non sans conséquence sur l'hydro-géomorphologie des cours d'eau. Les écoulements, principalement lentiques et les températures plutôt importantes favorisent le développement des cyprinidés et de leurs prédateurs.

Ce contexte, en domaine intermédiaire, comprend la partie amont en 1ère catégorie, le Coisin, la partie aval en 2ème catégorie, le Coisetan et entre les deux le lac de Saint Hélène.

Principalement agricole (65%) et forestiers (34%) le territoire du bassin versant du Val Coisin est rural. Ses cours d'eau traversent de grandes plaines agricoles ouvertes parfois complètement dénuées de ripisylves.

Les pressions anthropiques identifiées sur le contexte sont principalement liées à l'activité agricole (pollutions, ressource en eau…)

Lac de Saint Hélène (© L.Madelon)

Coisetan(© FSPPMA)

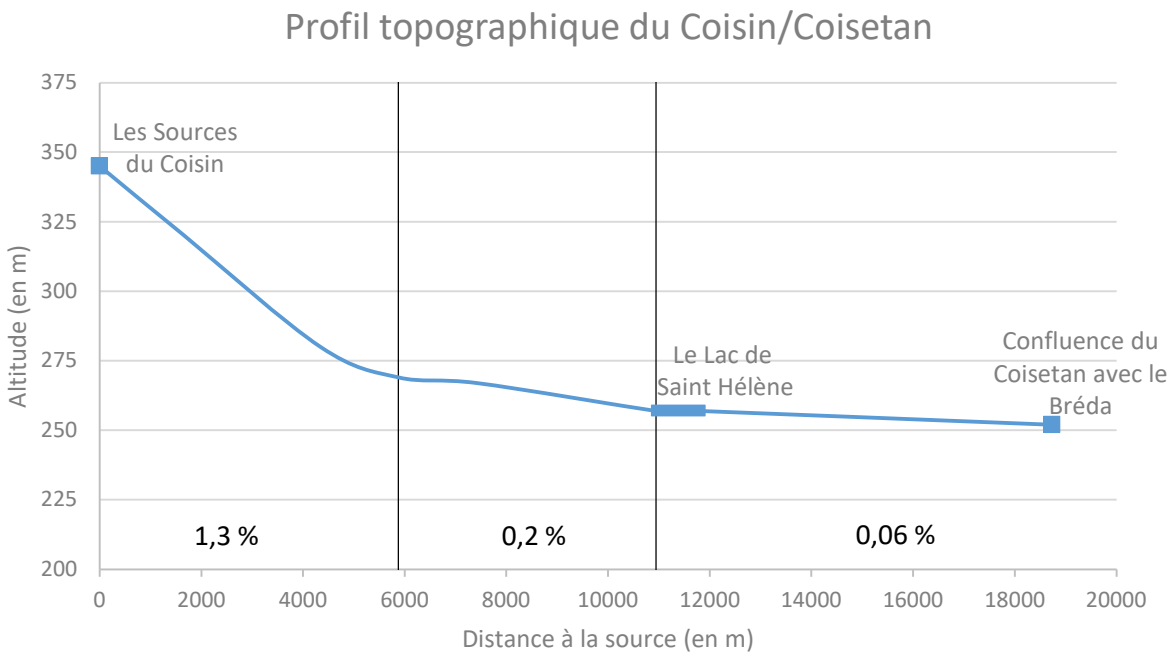
Caractéristique physique

Le lac de Saint Hélène sera traité dans le contexte.

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**350 m (Sources)**
	Altitude min	**252 m (Confluence avec l'Isère)**
Bassin versant		**Isère aval – 474.84 km²**
Contexte		**42.23 km²**

a. La topographie

Excepté l'amont du Coisin qui présente quelques facies lotiques, ce contexte est caractérisé par de longs faciès homogènes principalement lentiques. Le Coisetan est une rivière de plaine agricole. Elle a été complètement rectifiée et correspond aujourd'hui à un unique grand chenal lentique.



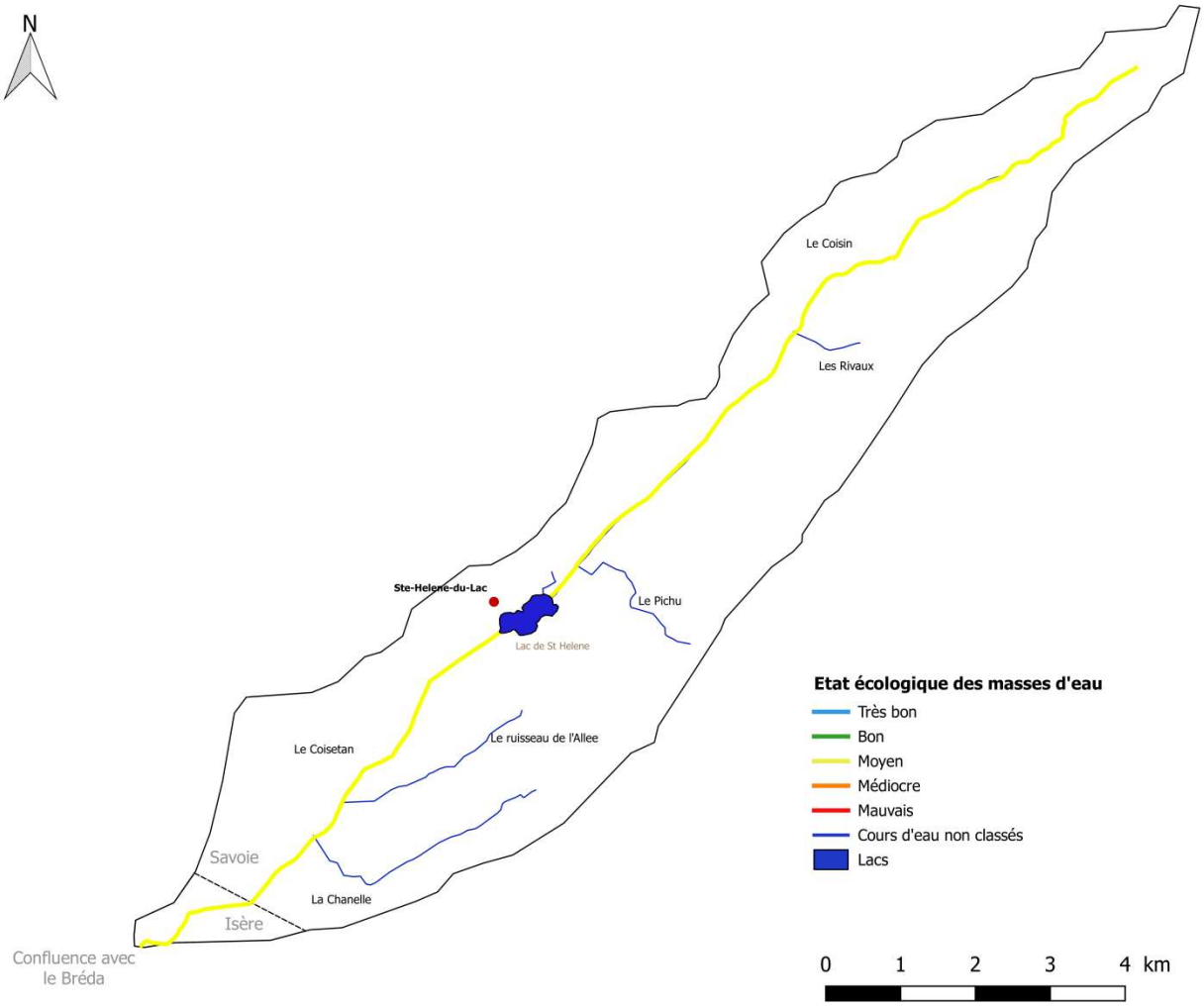
b. L'hydrologie

Les cours d'eau du contexte ont un régime pluvial. Le Coisetan présente des assecs estivaux sur sa partie aval accentués par les prélèvements agricoles.

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Combe de Savoie (ID_09_02) et comprend 1 masse d'eau. Le SDAGE l'a identifiée comme étant en état écologique **Moyen**.

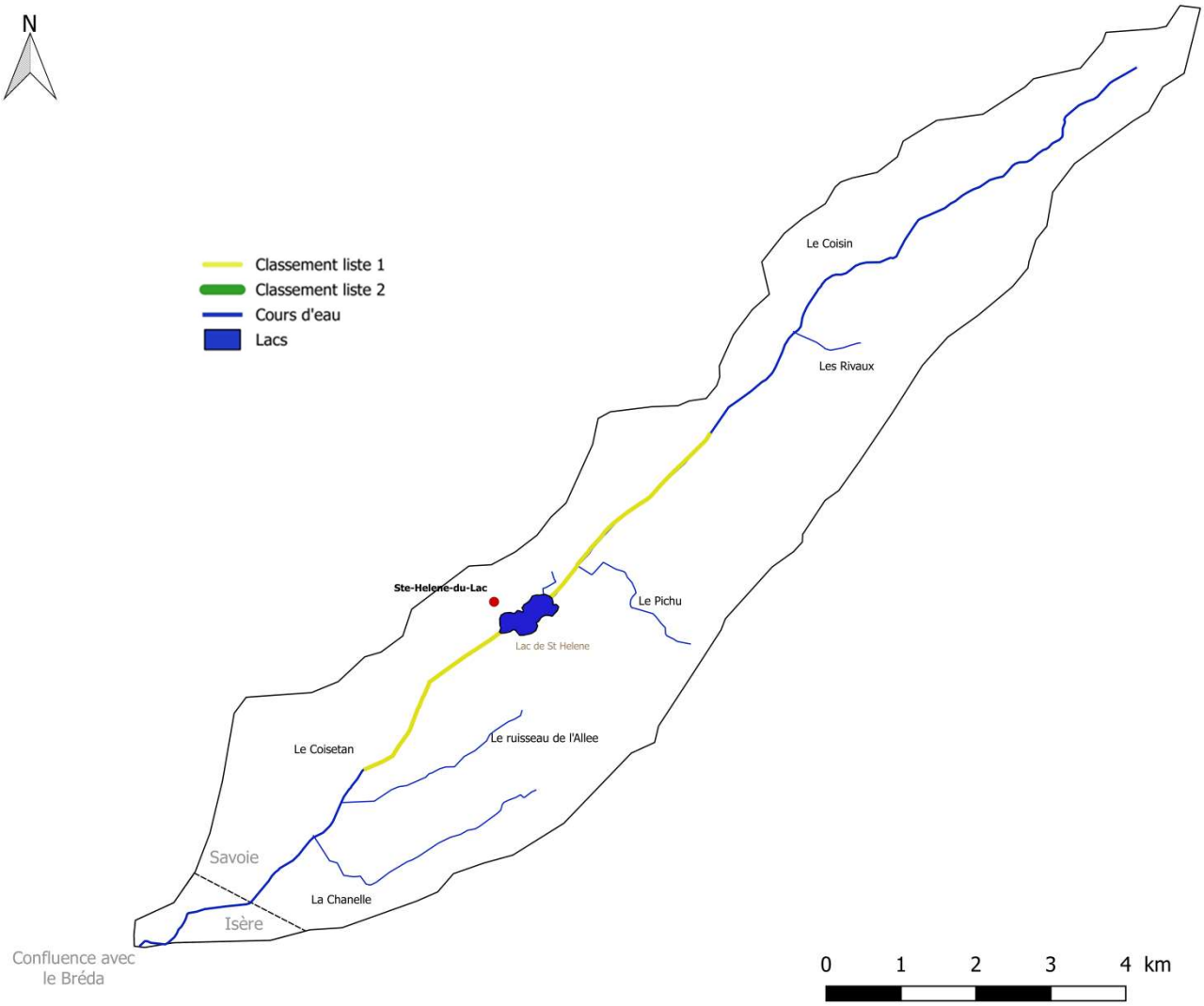
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR11629	Ruisseau le Coisetan	MEN	Bon état	2027	Moyen	Bon	Matières organiques et oxydables, hydrologie, morphologie



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

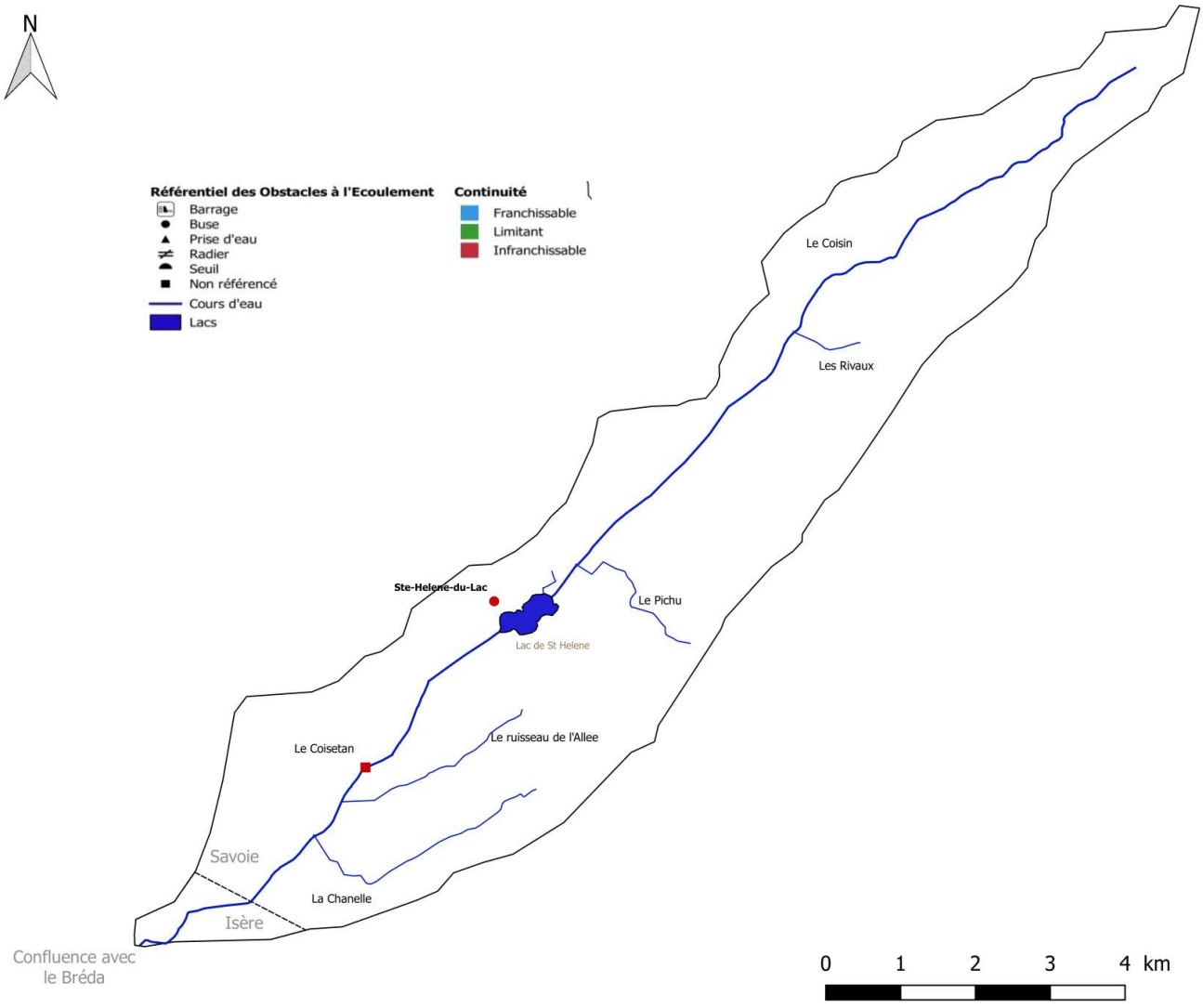
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Coisetan	L1_647	Le Coisin du pont de la route de St Pierre de Soucy au pont de la D928 (Les Mollettes)	2,66
Le Coisin			3,88

Carte des classements liste 1 & 2 (CE : Article L214-17)

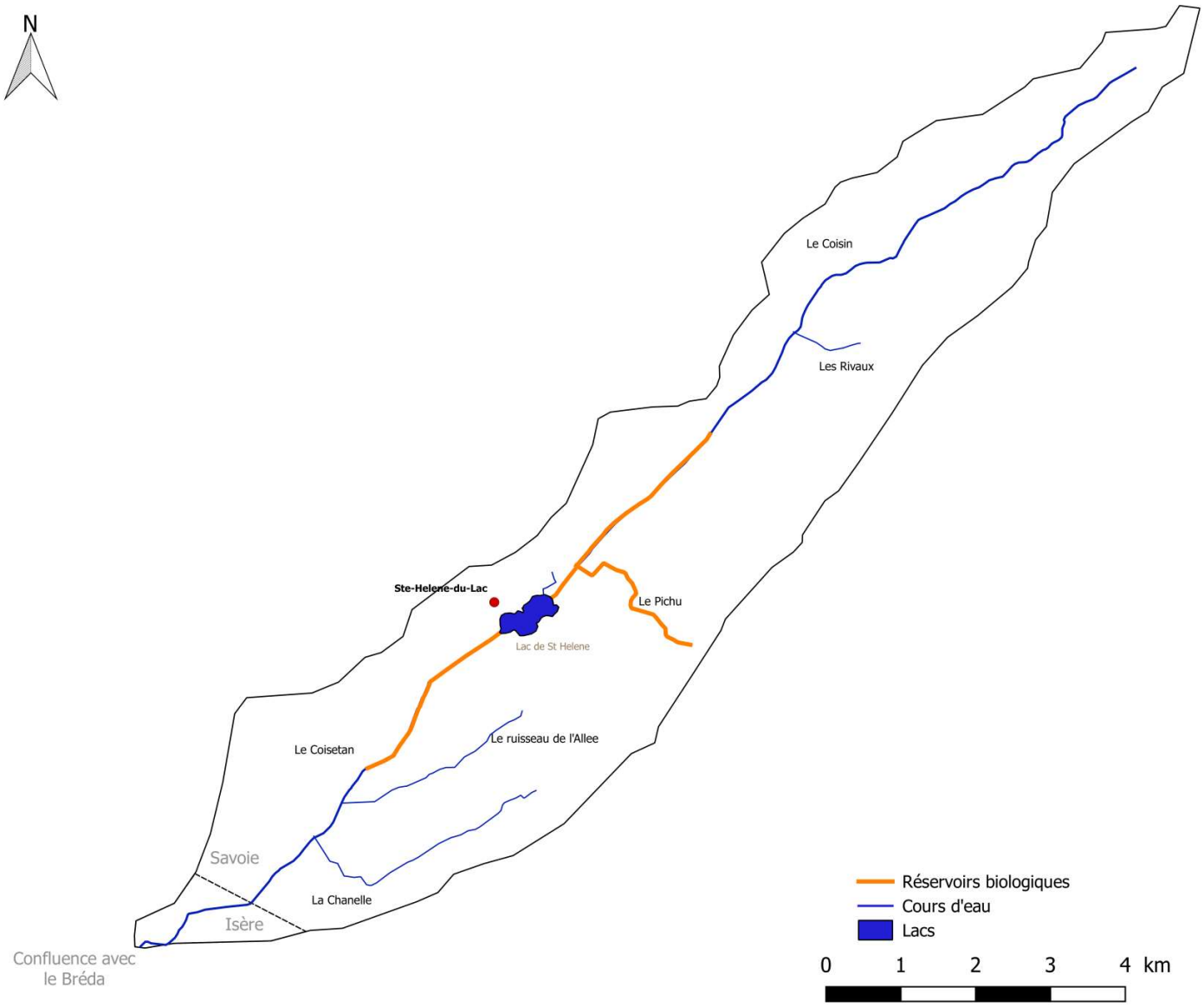
Continuité écologique



Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Coisetan						

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

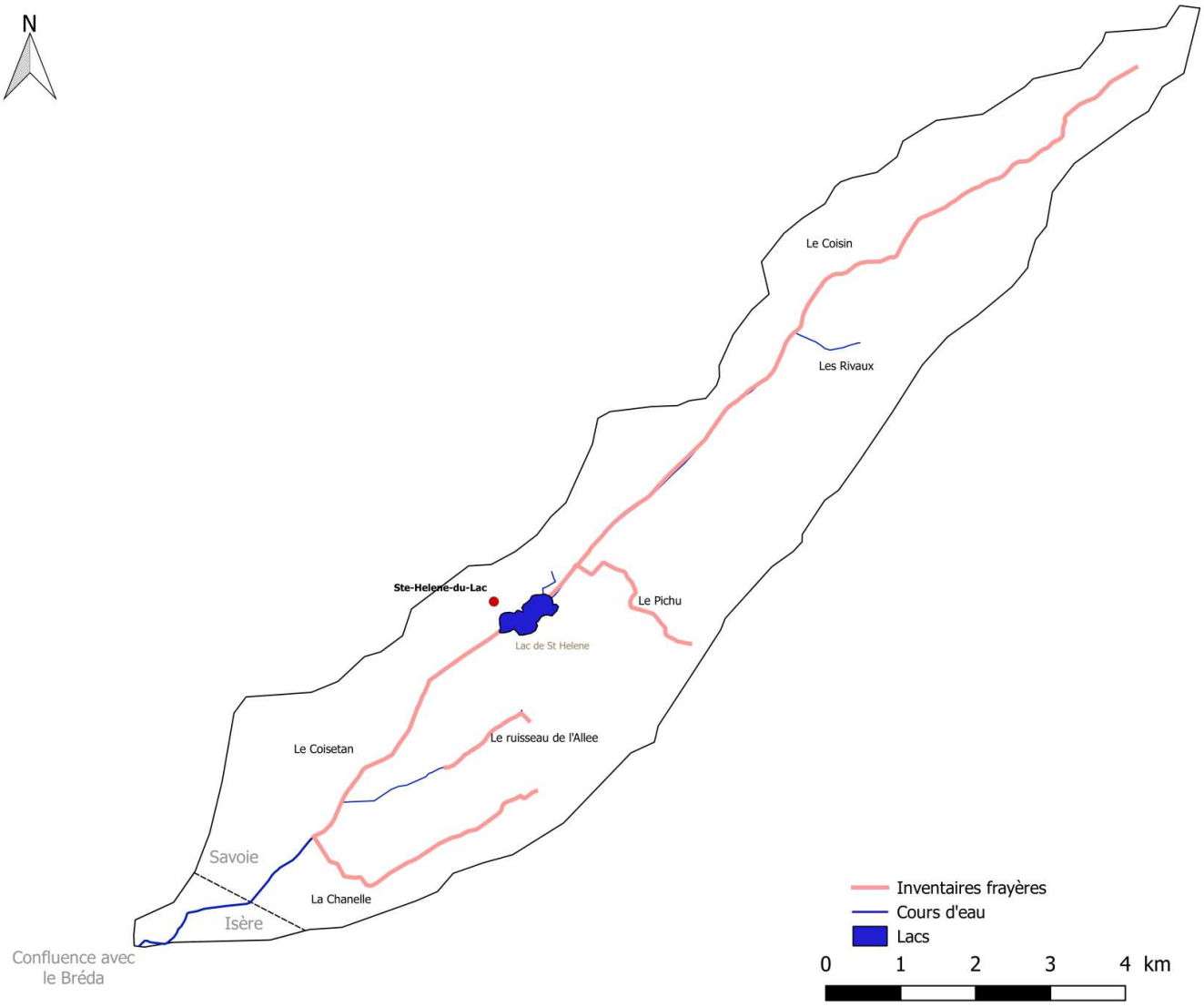
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Coisin	RBioD00232	Le Coisin du pont de la route de St Pierre de Soucy au pont de la D923 (Les Mollettes) et ses affluents	3,89	TRF
Le Coisetan			2,64	
Le Pichu			2,33	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Coisin	Sources	Lac de Ste-Hélène	11,83	TRF, CHA, VAN
Le Coisetan	Exutoir du Lac de Ste-Hélène	Confluence avec le ruisseau de la Chanelle	3,84	BRO
La Chanelle	Sources	Confluence avec le Coisetan	3,73	TRF
Le Pichu	Sources	Confluence avec le Coisin	2.39	TRF, CHA
Le Ruisseau de l'Allée	Pont du CD 20	Pont du CD 202 à la Peysse	1,41	APP

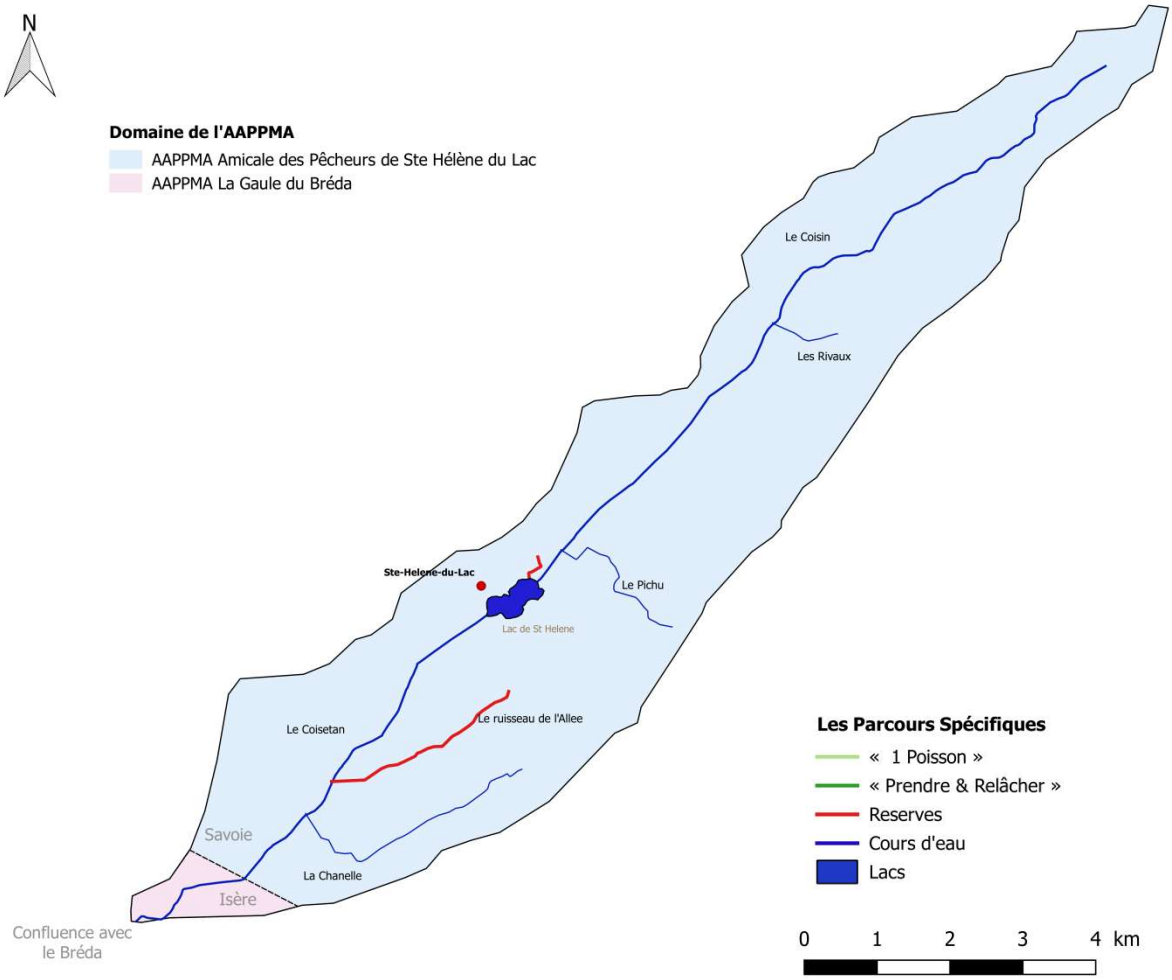
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

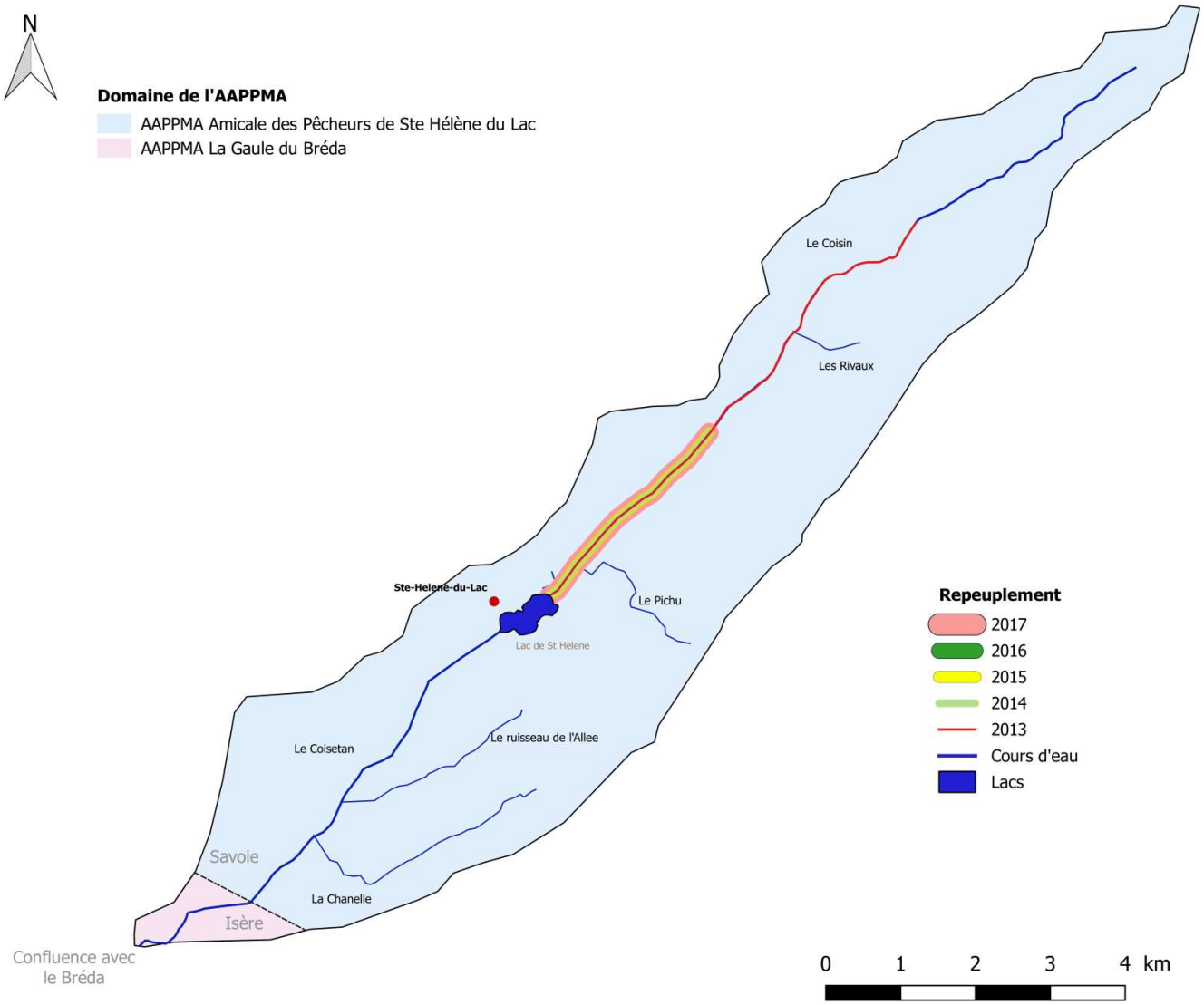
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	Coisin (1ère catégorie), Coisetan (2ème catégorie)
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Crêt, un affluent du lac et le ruisseau de l'Allée



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Nom	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Coisin	Pont Germain	Pont du Trèfle	TAC						225		400		200
			TRF		100				75		100	10 000	

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

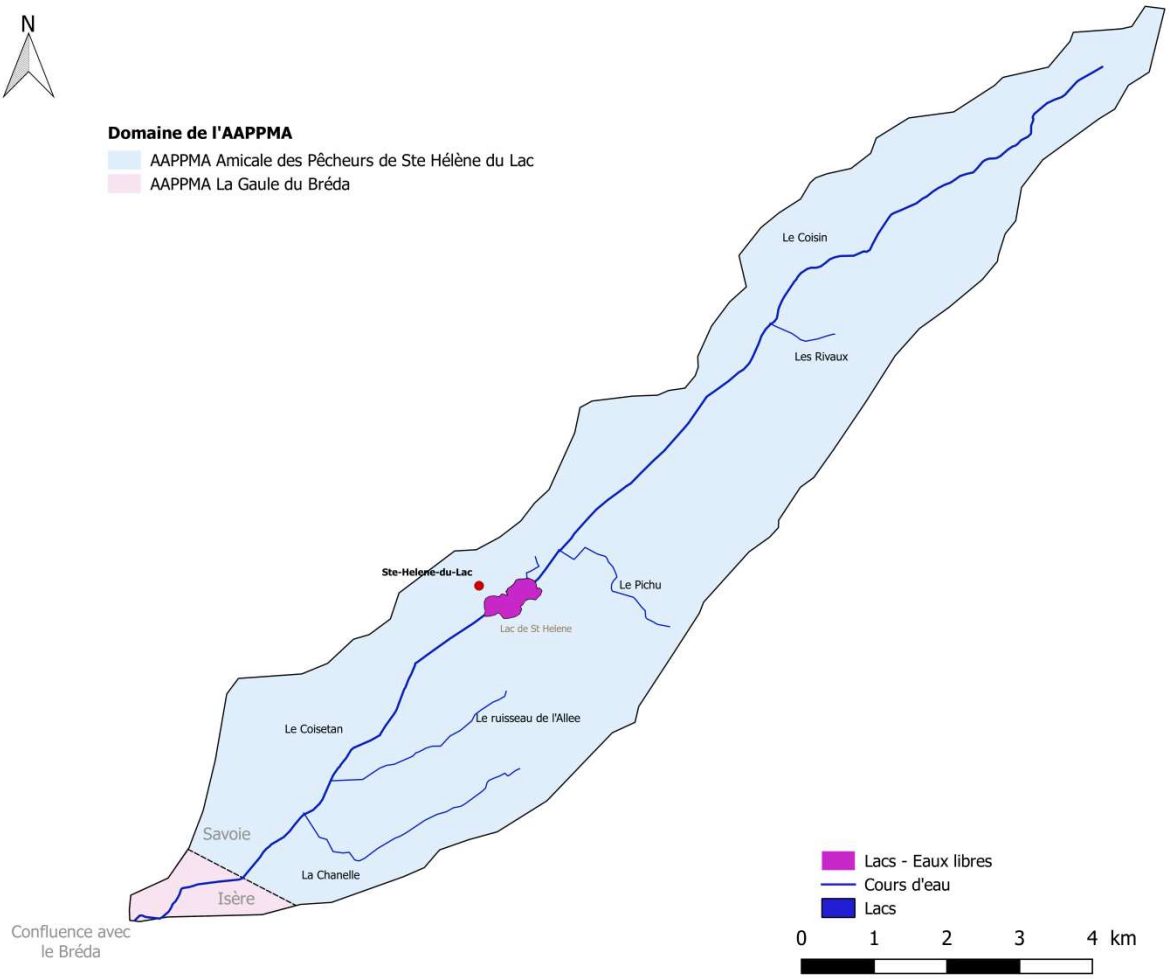
Les plans d'eau en eaux libres

	Catégorie piscicole	Repeuplements
Lac de Sainte Hélène	2ème	Black Bass grande bouche (BBG), Tanche (TAN) Perche commune (PER)

Classé en site Natura 2000, le lac de Saint Hélène, situé au centre d'un vaste marais, jouit d'un cadre naturel exceptionnel.

Conformément à sa catégorie piscicole le lac est principalement peuplé de cyprinidés d'eaux calmes (carpe, tanche, gardon, rotengle…) et de leurs prédateurs (brochet, perche, black bass et silure). Il est également caractérisé par la présence de la bouvière, petit cyprinidé ostracophile qui dépose ses œufs dans un mollusque bivalve.

Malgré une interdiction de la pêche de nuit, il est fortement fréquenté pour la pêche de la carpe et du silure. La baignade est interdite.



Carte de la gestion des plans d'eau classés en eaux libres (2013-2017)

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Drainage, Curage, Reprofilage…	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat, MES…	X	X	X	Ensemble du contexte
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		
	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		
Urbanisation	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Pont des Mollettes
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Le Coisin et le Coisetan
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Le Coisetan
Loisirs	Introductions, présence d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X		Coisin, Coisetan, lac de Saint Hélène

Les pressions identifiées sur ce contexte sont principalement des problèmes de qualité d'eau :

- Pollutions organiques et chimiques liées à l'activité agricole.
- Nutriments urbains avec le rejet de la STEP de Saint Hélène du lac qui n'était pas conforme en équipement au 31/12/2017.

Viennent également s'ajouter des problèmes quantitatifs de la ressource en eau en relation avec l'abaissement de la nappe de l'Isère, le réchauffement climatique et les types cultures pratiquées comme la maïsiculture très frugales en eau. Les nombreux drains agricoles, en plus de véhiculer des fines et des polluants viennent amplifier ce constat. Ces dernières années l'aval du Coisetan se retrouve chaque année à sec pendant l'étiage estival.

Enfin, la banalisation des habitats reliée au reprofilage et au curage du Coisin et particulièrement du Coisetan entraine une baisse d'attractivité importante du milieu pour les populations piscicoles en place.

La disparition de la ripisylve sur certains tronçons à des conséquences à tous les niveaux : qualité et quantité d'eau, attractivité du milieu.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Intermédiare
Espèce(s) repère(s)	Amont du lac : Truite fario (TRF) Aval du lac : Brochet (BRO)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	Ecrevisse américaine (OCL) – Poisson Chat (PCH) – Perche Soleil (PES)
Zonation piscicole	NTT B5 à B8
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Commentaires
Le Coisin	COIS_264	PI	FSPPMA		CHE GOU PER LOF PES TRF		TRF LOF PER GOU	PER LOF GOU TRF CHE PES	LOF TRF PER CHE GOU		
	COIS_262	PST		TRF LOF CHE GOU PES TAN BBG PER OCL							
	COIS_261	PST		TRF BRE CHE GOU PES GAR BRO PER OCL LOF TAN ROT VAN PCH							
	COIS_260	PI			GOU LOF CHE BLN GAR TRF PES PER OCL		TRF PES PER BLN CHE GOU LOF OCL	LOF PES GOU PER CHE OCL	CHE TRF PER LOF GOU	CHE GOU LOF PER PES TRF	
Le Coisetan	COIS_259	PST		CHE PER BRO GOU TAN PES ROT						TAN CHE GOU ABL GAR ROT BRO PER PCH PES BOU BAF VAI LOF BRB OCL	
	COIS_256	PST								GOU PER VAI BAF GAR LOF ROT BOU CHE	
Le Nant du Crêt	NANC_264	PST				TRF					

Suivi thermique

Actuellement il n'existe aucun suivi thermique sur le contexte. L'installation de sondes sur le Coisin, en amont du lac, et sur le Coisetan en aval du lac apporterait des informations intéressantes :

- Effet du lac sur le réchauffement de l'eau,
- Mise à jour des Niveaux typologiques théoriques,
- Justification des potentialités d'accueil pour les espèces présentes et notamment, les températures sont-elles propices au développement de la truite fario sur le Coisin ?

Etat des peuplements

Vingt-trois espèces sont présentes sur ce contexte :

- Quatorze espèces de cyprinidae (l'ablette, le barbeau fluviatile, le blageon, la bouvière, la brème bordelière, la brème commune, la carpe commune, le chevaine, le gardon, le goujon, le rotengle, la tanche, le vairon et la vandoise),
- Quatre prédateurs associés (black bass à grande bouche, le silure glane, le brochet, la perche commune),
- Un cobitidae (la loche franche),

- Un salmonidae (la truite fario),
- Trois espèces invasives (l'écrevisse américaine, le poisson chat et la perche soleil).

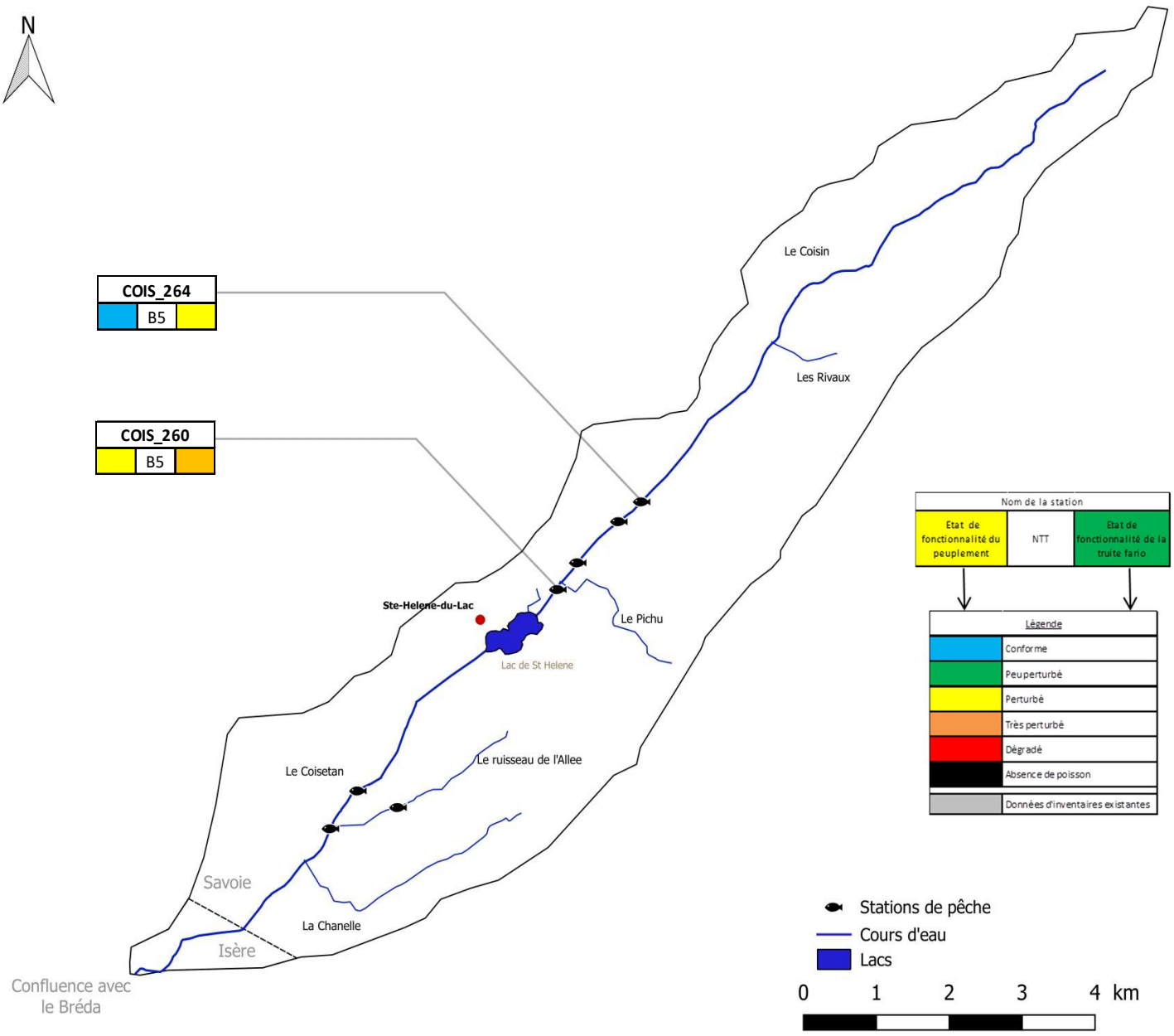
Le *vairon* et le *blageon* sont des espèces présentes historiquement en 2002, ces espèces n'ont pas été retrouvées dans ces pêches.

Sur le Coisin, pour la station amont (COIS_264), le peuplement varie fortement depuis 2012 et tend à l'amélioration en raison d'une abondance forte de *perche commune*. La présence de la *truite fario* reste faible et celle de la *loche franche* regresse. Sur la station (COIS_260), les abondances de *loche* regressent également, le *blageon* a disparue et la truite présente des abondances très faibles. La diminution de ces espèces lithophiles pourrait s'expliquer par la quasi absence de substrat minéral. Mais des problèmes de qualité d'eau associés à des températures estivales trop importantes apparaissent plus probables.

En ce qui concerna la population de *truite fario*, les données d'inventaires se situent dans une zone d'alevinage. On note une très faible présence d'adulte et l'absence d'alevins (hors 2014 et 2015). Il semble que les efforts de gestion n'arrivent pas à pallier ni à soutenir la population de manière significative.

Sur le Coisetan, en l'absence de données d'inventaires, les données de pêche de sauvetage permettent de démontrer une augmentation du nombre d'espèces présentes sur le cours d'eau. En effet, en 2002, six espèces avaient été retrouvés, en 2017, 16 espèces sont identifiés dont trois invasives (PCH, PES et OCL). Il faut noter la présence du *brochet*.

Une partie du linéaire de ces deux cours d'eau ont été fortement restauré en 2011. Des améliorations sur le peuplement piscicole ont été visibles mais le Coisetan reste fragile vis-à-vis des assecs (ex : 2018 assec en août et septembre et 2017 quasiment en assec en août).



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	Coisin / coisetan	Ensemble du cours d'eau	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR11629	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES101	
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Coisin / coisetan	Ensemble du cours d'eau	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR11629	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303	
	Acquisition de connaissance sur les prélèvements agricoles	Coisin / coisetan	Ensemble du cours d'eau	2	X	X	DR11629	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04		
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutte contre les pollutions domestiques	Coisin / coisetan	STEP St Helene	2	Amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR11629	Disposition 5A	IND0901	
Manque de données	Actualisation des données thermiques	Coisin / coisetan	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR11629	Disposition 6C-01		
	Actualisation des inventaires piscicoles	Coisin / coisetan	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR11629	Disposition 6C-01		
	Acquisition de connaissance sur les impacts des barrages de castor sur le milieu	Coisin / coisetan	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR11629	Disposition 6C-01		
	Actualisation des données astacicoles	Ruisseau de l'Allée	Partie amont du cours d'eau	1	X	X				coulées de boues en 2019
Pollutions d'origines agricoles	Pollution diffuse par l'élevage	Coisin / coisetan	au Planay	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR11629	Disposition 5D		

Les actions prioritaires sur ce contexte :

- L'**actualisation** de nos connaissances sur le compartiment piscicole et la température afin de calculer les niveaux typologiques ;
- L'**actualisation** des données astacicoles sur le ruisseau de l'Allée (classée inventaire frayères) ;
- L'acquisition de connaissances sur les impacts des barrages de castor sur le milieu aquatique ;
- La réalisation d'une étude sur la **ressource en eau** ;
- La lutte contre les pollutions agricoles.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Compte tenu de la fonctionnalité incertaine des populations de truites fario sur le Coisin et des enjeux halieutiques relativement importants, des repeuplements en truites *fario* peuvent être envisagés sur ce cours d'eau. Une étude thermique apparait néanmoins nécessaire pour confirmer le bienfondé de cette pratique. Des déversements de surdensitaires en truites arc en ciel apparaissent également possibles.

Sur le Coisetan, les soutiens de population ne sont pas justifiés.

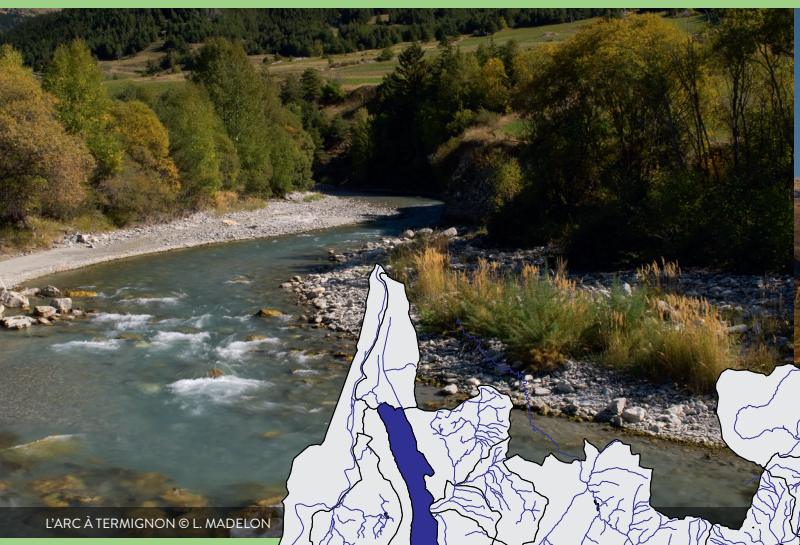
BIBLIOGRAPHIE

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

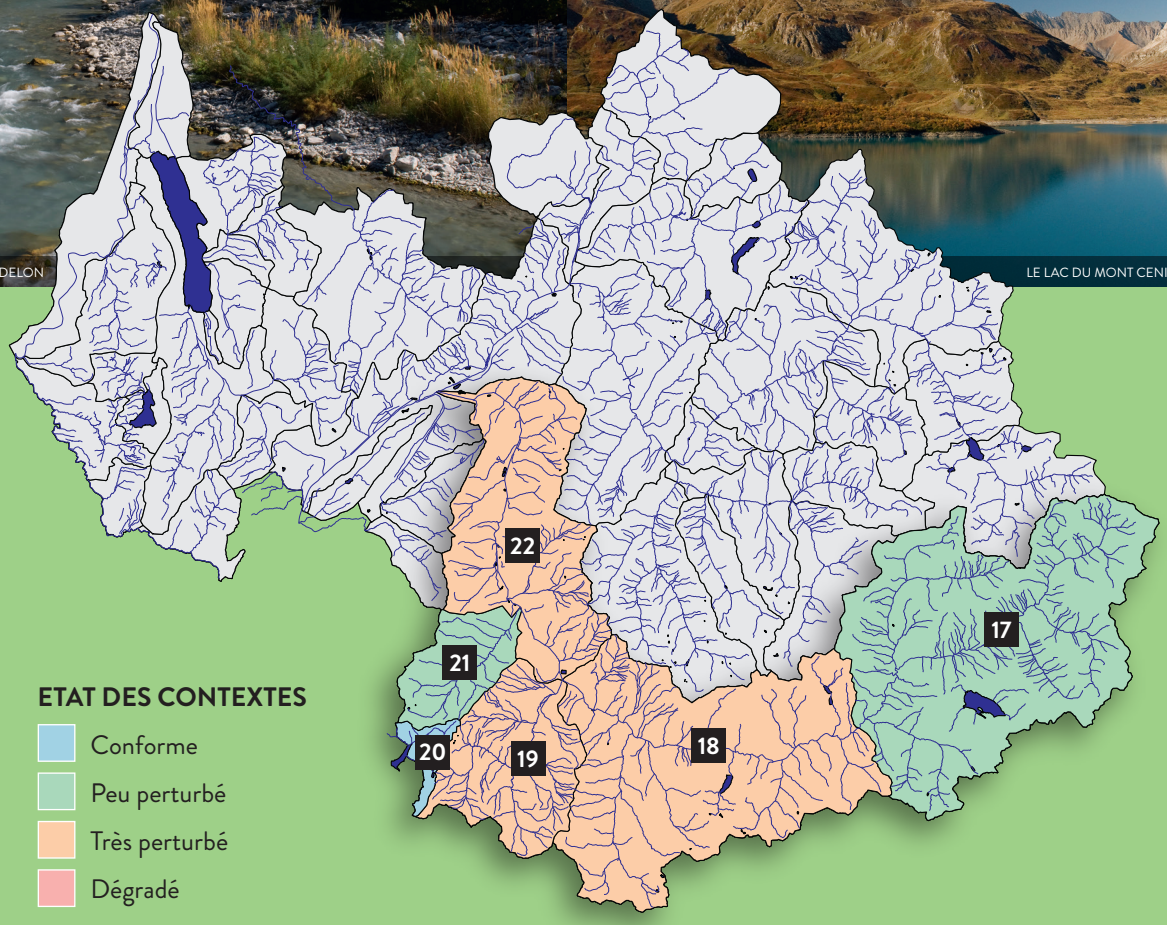
PLAN DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DE GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES

Bassin versant de l'Arc



L'ARC À TERMIGNON © L. MADELON

LE LAC DU MONT CENIS © L. MADELON



ETAT DES CONTEXTES

- Conforme
- Peu perturbé
- Très perturbé
- Dégradé

N

0 10 20 30 40 KM

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE 73

LES BLACHÈRES © L. MADELON

CONTEXTES

Bassin versant de l'Arc

17 Les Sources de l'Arc • 375

18 L'Arc médian • 397

19 L'Arvan • 422

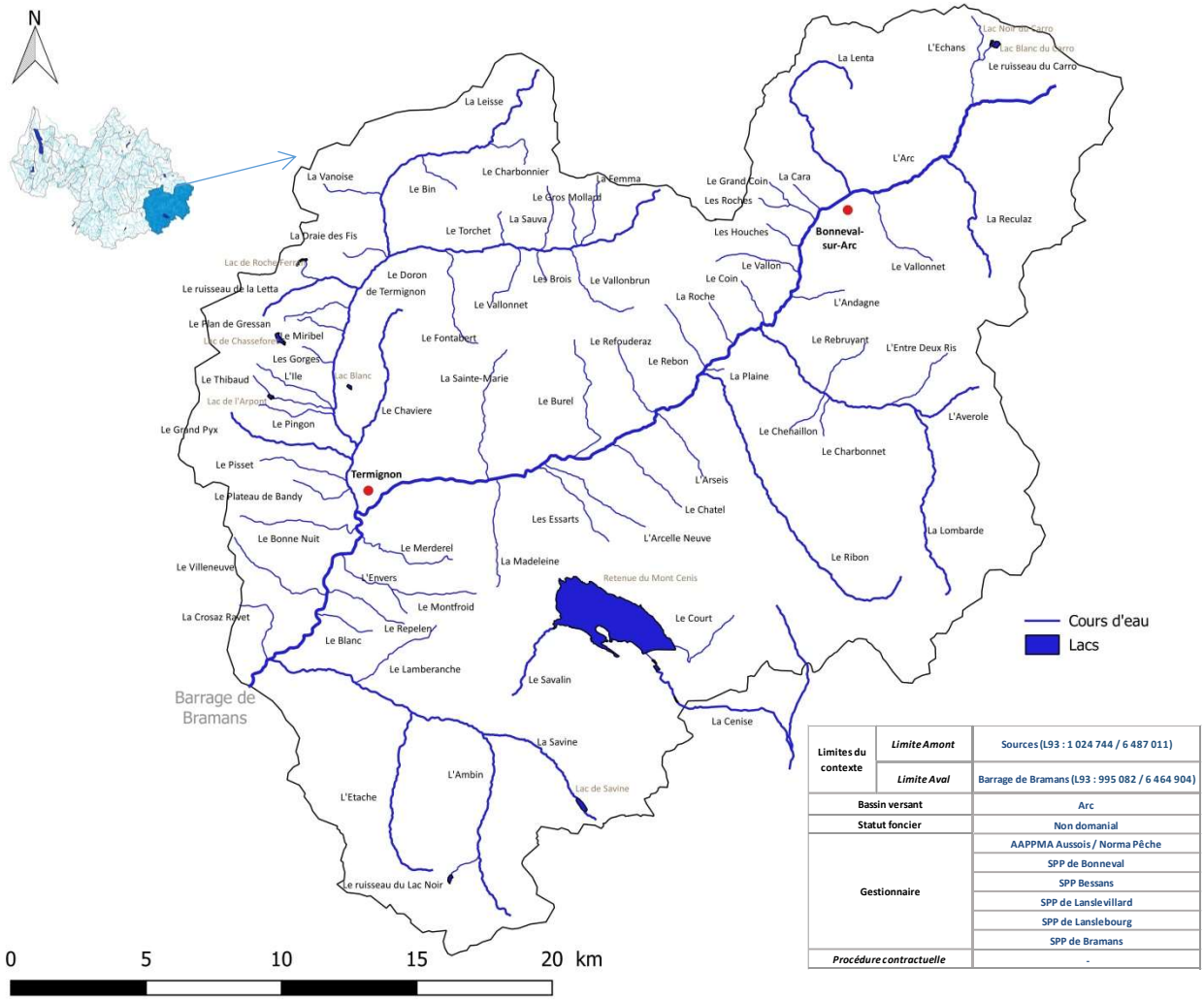
20 L'Eau d'Olle • 437

21 Le Glandon • 448

22 L'Arc aval • 469

17. Les sources de l'Arc– 73.17 – S – P – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Sources (L93 : 1 024 744 / 6 487 011)
	Limite Aval	Barrage de Bramans (L93 : 995 082 / 6 464 904)
Bassin versant		Arc
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA Aussois / Norma Pêche
		SPP de Bonneval
		SPP Bessans
		SPP de Lanslevillard
		SPP de Lanslebourg
		SPP de Bramans
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Arc	45,26
Le Doron	22,86
L'Ambin	17,02
La Cenise	13,64
Le Ribon	13,44
La Leisse	11,40
L'Averole	10,43
La Lenta	8,35
La Lombarde	8,01
L'Etache	7,32
Le Chaviere	6,09
La Savine	5,92
La Reculaz	5,79
Le Burel	5,57
La Sainte-Marie	5,48
Le Grand Pyx	5,33
Le Bonne Nuit	4,92
L'Arcelle Neuve	4,73
Le Villeneuve	4,59
Le Fontabert	4,33
Le Merderel	4,33
La Madeleine	4,28
Le ruisseau de la Letta	4,23
Les Essarts	4,09

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Vallonbrun	3,99
Le Lamberanche	3,91
Le Vallonnet	3,83
L'Echans	3,78
Le Chatel	3,72
L'Envers	3,70
L'Ile	3,55
Le Thibaud	3,53
Le Vallon	3,50
Le Court	3,50
Le Pisset	3,49
La Crosaz Ravet	3,34
Le Repelen	3,32
Le Savalin	3,30
Le Montfroid	3,25
Le Refouderaz	3,10
L'Arseis	3,04
L'Entre Deux Ris	3,04
Le Pingon	3,02
Le Rebon	2,87
Le Plan de Gressan	2,79
La Femma	2,76
Le Rebruyant	2,66
Le Vallonnet	2,61

Cours d'eau	Linéaire (km)
La Sauva	2,58
Le Plateau de Bandy	2,52
Les Roches	2,47
Le Charbonnier	2,44
La Vanoise	2,41
Le Blanc	2,30
L'Andagne	2,09
Le Bin	2,00
Le Chenaillon	1,99
Le Miribel	1,97
La Draie des Fis	1,95
Le Coin	1,92
La Roche	1,85
Le Gros Mollard	1,84
Le Charbonnet	1,58
Les Houches	1,55
Les Gorges	1,42
Le Torchet	1,40
La Cara	1,37
Le ruisseau du Lac Noir	1,28
Le Grand Coin	1,22
Les Brois	1,21
Le ruisseau du Carro	0,91
La Plaine	0,75

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Retenue du Mont Cenis	6 533 812
Lac de Savine	84 686
Lac de Chasseforet	68 414
Lac Blanc du Carro	44 924
Lac Noir	33 443
Lac de Roche Ferran	25 539
Lac de l'Arpont	23 420
Lac Blanc	17 614
Lac Noir du Carro	13 403

DESCRIPTION GENERALE

L'Arc est la rivière principale de ce contexte. Elle prend sa source à 2 950m d'altitude dans le glacier de l'Ecot et conflue en rive gauche de l'Isère (*Contexte 13*) au niveau d'Aiton après un parcours de 150 km.

Ce contexte étudie la partie amont de l'Arc (45km), de sa source au barrage de Bramans. Les principaux affluents sont le Doron de Termignon, l'Avérole et l'Ambin.

Sur ce secteur, les rivières sont contraintes par des pressions anthropiques : l'agriculture et la production électrique. Dans la haute vallée, les pratiques agricoles sont majoritairement tournées vers l'élevage bovin pour la transformation de lait. La production électrique est très marquée avec la présence de nombreux aménagements hydroélectriques et transfert interbassin qui imposent des débits réservés, ce qui accroit l'impact du colmatage dans les tronçons court-circuités et peut diminuer la fonctionnalité générale du milieu.

De plus, la température estivale est très froide et certains secteurs sont limitant pour la circulation piscicole. La combinaison de ses deux paramètres implique une productivité piscicole naturellement faible et d'autant plus sensible aux pressions anthropiques.

La seule espèce, dont la reproduction est avérée, est la truite fario. Les autres espèces présentes sont la truite arc-en-ciel, le saumon de fontaine et l'ombre commun déversées à des fins halieutiques.

L'Arc à Termignon (© FSPPMA)

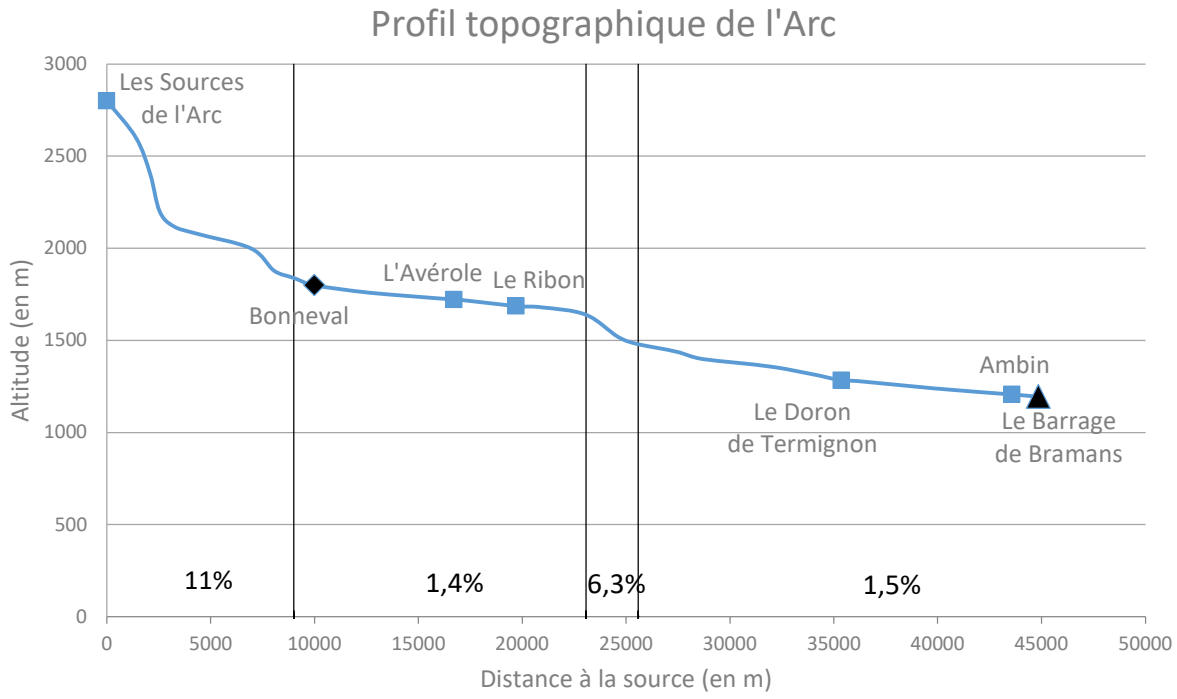
Caractéristique physique

Le contexte est composé de lacs et de retenues (*Mont Cenis*) traités respectivement dans les contextes « **Lacs d'altitude** » et « **Lacs de Barrage** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3 752 m (Pont du Charbonnel)**
	Altitude min	**1 188 m (Barrage de Bramans)**
Bassin versant		**Arc – 2 086 km2**
Contexte		**722 km2**

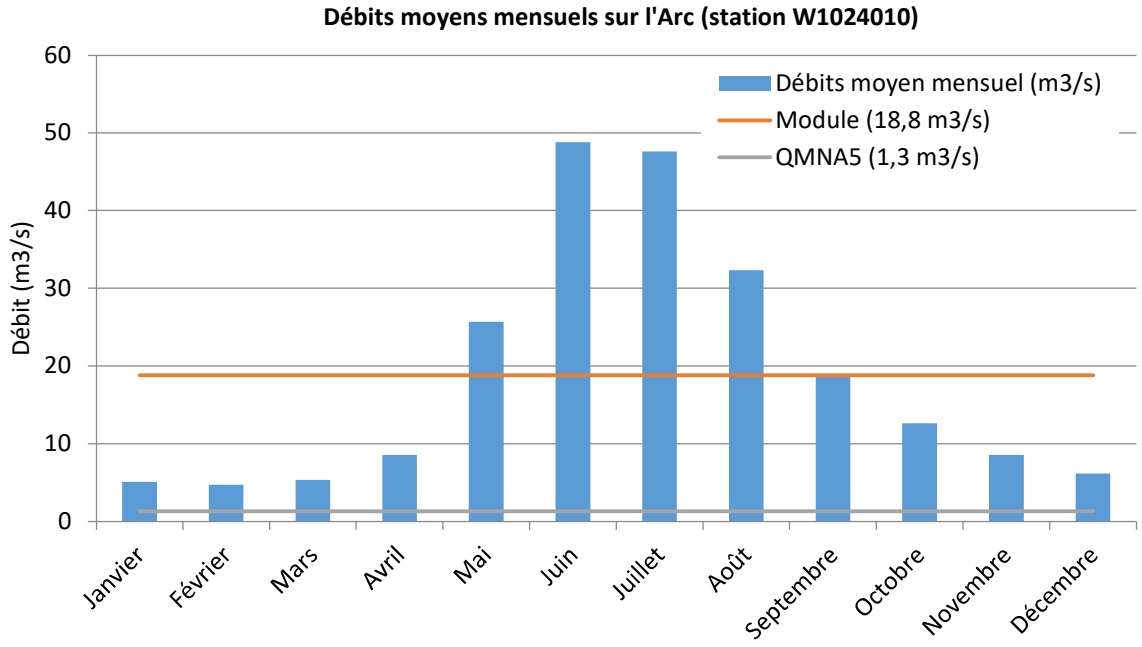
a. La topographie

Le profil topographique de l'Arc met en évidence deux grands plateaux où la pente est relativement faible avec de longs faciès principalement constitués de radiers/rapide et de quelques mouilles de concavité. Ces deux secteurs sont entrecoupés par une zone plus pentue où les écoulements s'accélèrent et laissent place à des faciès de type rapide/chute, mouilles, limitant pour la circulation piscicole. A l'amont de Bonneval la température et la géomorphologie du cours d'eau n'est pas favorable au déroulement du cycle biologique de la truite fario.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur l'Arc à Bramans (W1024010). Elle fonctionne depuis 46 ans. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



Le régime hydrologique naturel de l'Arc est de type nivo-glaciaire. L'alimentation est assurée d'abord par la fonte des neiges (mai/juin), puis par la fonte des glaciers. La période de hautes eaux s'étale entre les mois de juin, juillet et août, tandis que la période d'étiage se situe durant la saison hivernale (novembre à avril). Les variations de températures journalières induisent en période estivale, des fluctuations significatives des débits, accompagnées d'une hausse de la turbidité (fines glaciaires).

L'hydrologie est impactée par la présence de nombreux aménagements **hydroélectriques** :

- ***Les dérivations***

- La **dérivation Ecot** (gestionnaire : EDF), mise en service en 1960. Cet équipement dérive une partie des eaux de l'Arc et certains affluents, en amont de Bonneval sur Arc, vers la centrale de Val d'Isère. Depuis 1970, les eaux peuvent également être dérivées au Mont Cenis. Les eaux de la Lenta et de l'Arc sont préférentiellement aiguillées dans le Mont Cenis et les eaux des Roches et du Vallon sont en permanence orientées vers Val d'Isère. Cette dérivation impact l'Arc, la Lenta, le Vallon, le Vallonnet et les Roches ; soit 68% de

l'ensemble des cours d'eau concernés. Le débit réservé de la prise d'eau de la Lenta est de 45l/s, celle de l'Arc est de 68l/s.

- ***Les retenues***

- La **retenue du Mont Cenis** (gestionnaire : EDF et ENEL). La retenue fonctionne sur le principe de réservoir saisonnier de grande capacité. Les eaux de fonte et les eaux captées artificiellement remplissent la retenue puis elles sont turbinées lors de l'étiage hivernal à la centrale de Villarodin. Les eaux captées artificiellement proviennent de l'Arc et de différents affluents de l'Arc qui sont le Vallonnet, la Lenta, l'Andagne, le Rébruyant, l'Entre Deux Ris, l'Avérole, le Chenaillon, le Charbonnet, le Ribon, la Savine, l'Ambin, l'Etache, le Châtel, la Lombarde, le Vallon et deux affluents du contexte adjacent (Le Fond et La Nart). Cet aménagement impact 54% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.

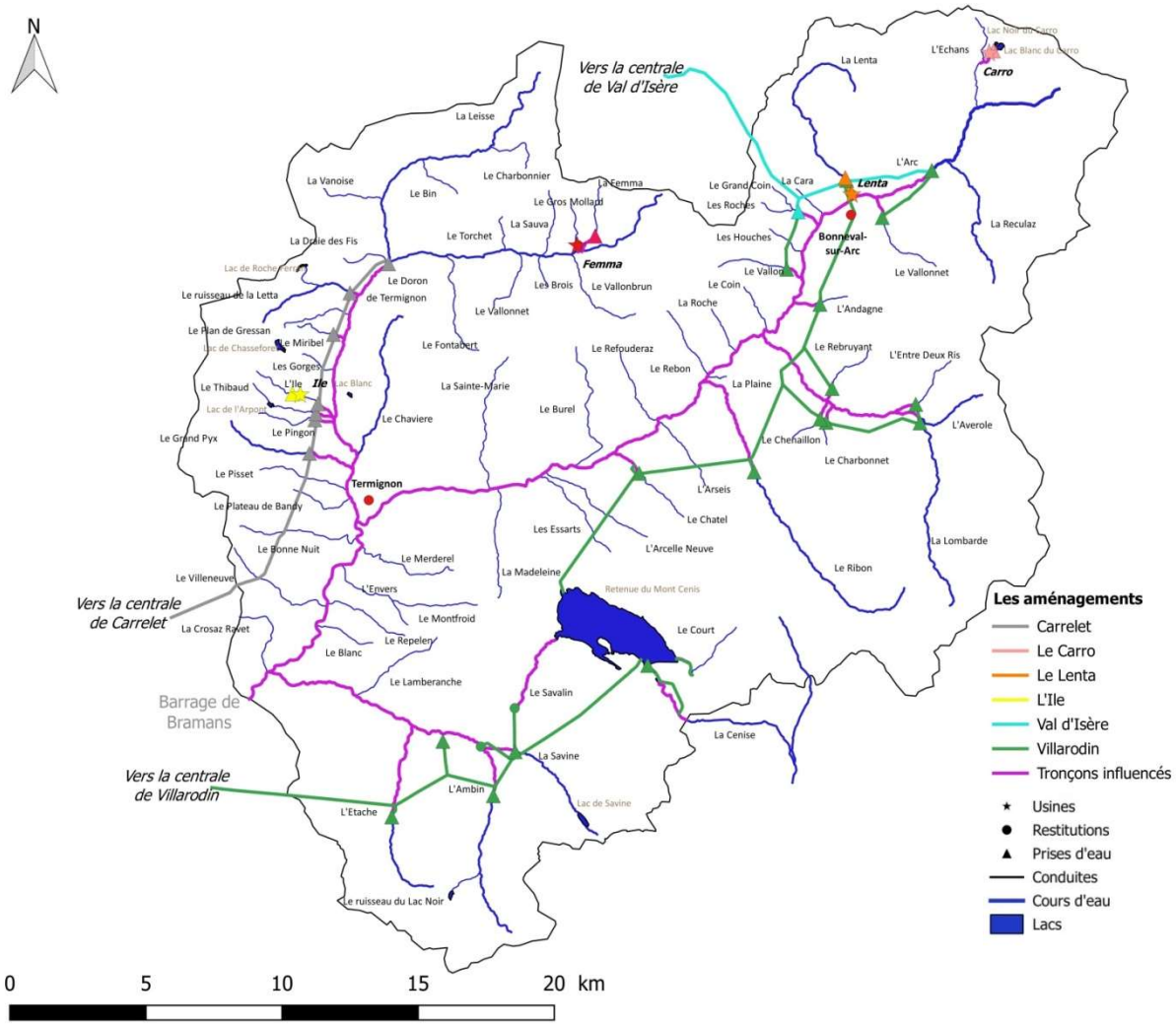
- ***Les aménagements de l'Arc Supérieur***

- Le **Carrelet** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont situées sur le Doron de Termignon, le ruisseau de la Letta, le Miribel, l'Ile, le Thibaud, le Pingon, le Grand Pyx. L'Arc est également impacté depuis la confluence avec le Doron de Termignon. Globalement, 27% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés est impacté.

- ***La petite Hydroélectricité***

- La **Lenta** (gestionnaire : Commune). La prise d'eau située sur la Lenta impacte 10% du linéaire du cours d'eau.
- Le **Femma** (gestionnaire : refuge). La prise d'eau située sur le Femma impacte 28% du linéaire du cours d'eau. Cet aménagement impacte également le Doron de Termignon (<1%) et le Gros Mollard (11%).
- Le **Carro** (gestionnaire : refuge). La prise d'eau située sur le ruisseau du Carro impacte la totalité du linéaire du cours d'eau.
- L'**Ile** (gestionnaire : refuge). La prise d'eau située sur le ruisseau de l'Ile impacte 8% du linéaire du cours d'eau.

Sur un contexte de 722 km^2, 94 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **27% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Val d'Isère	L'Arc	Prise d'eau (0242P17)	38,67	
	La Lenta	Prise d'eau (0242P18)	0,70	
	Le Vallon	Prise d'eau (0242P04)	0,82	
	Les Roches	Prise d'eau (0243P03)	0,93	
	Le Vallonnet	Prise d'eau (0242P16)	0,81	
Mont Cenis	L'Arc	Prise d'eau (0242P17)	38,67	
	Le Vallonnet	Prise d'eau (0242P16)	0,81	
	La Lenta	Prise d'eau (0242P18)	0,70	
	Le Vallon	Prise d'eau (0242P04)	0,82	
	L'Andagne	Prise d'eau (0242P05)	0,97	
	Le Rébruyant	Prise d'eau (0242P06)	0,47	
	L'Entre Deux Ris	Prise d'eau (0242P08)	0,83	
	L'Avérole	Confluence avec la Lombarde	7,40	
	La Lombarde	Prise d'eau (0242P09)	0,17	
	Le Chabonnet	Prise d'eau (0242P10)	0,73	
	Le Chenaillon	Prise d'eau (0242P07)	0,71	
	Le Ribon	Prise d'eau (0242P11)	4,29	
	Le Chatel	Prise d'eau (0242P12)	1,24	
	La Savine	Prise d'eau (0242P14)	1,23	
	L'Ambin	Prise d'eau (0242P15)	11,16	
	L'Etache	Prise d'eau (0242P03)	3,55	
Carrelet	Le Doron de Termignon	Prise d'eau (0233P01)	10,90	
	Le ruisseau de la Letta	Prise d'eau (0233P10)	0,35	
	Le Miribel	Prise d'eau (0233P9)	0,41	
	L'Ile	Prise d'eau (0233P8)	0,76	
	Le Thibaud	Prise d'eau (0233P6)	0,78	
	Le Pingon	Prise d'eau (0233P7)	0,67	
	Le Grand Pyx	Prise d'eau (0233P5)	1,90	
	L'Arc	Confluence avec le Doron de Termignon	9,53	
Lenta	La Lenta	Prise d'eau (0198P01)	0,81	
Femma	Le Femma	Prise d'eau (0567P01)	0,76	
	Le Doron de Termignon	Confluence avec la Femma	0,15	
	Le Gros Mollard	Restitution (0567R01)	0,19	
Carro	Le ruisseau du Carro	Prise d'eau (0311P01)	0,97	
Ile	L'Ile	Prise d'eau (0575P01)	0,28	
A l'échelle du contexte			***93,92***	***27% du linéaire artificialisé***

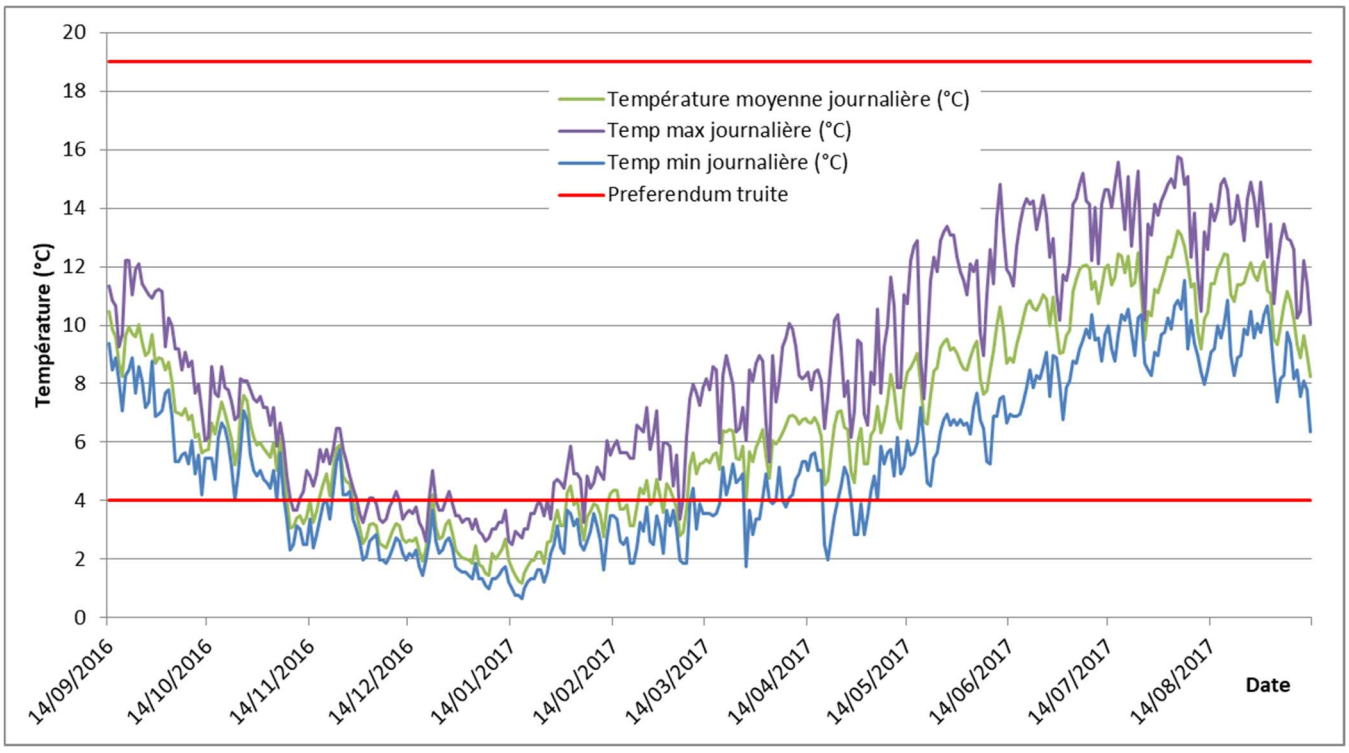
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de deux sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2010 à 2013	L'Arc – ARC_1670 (Bessans)
2010 à 2017	L'Arc – ARC_1250 (Solières-Sardières)

ARC_1250 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	0,7
Température maximale annuelle (°C)	15,8
Température moyenne annuelle (°C)	6,78

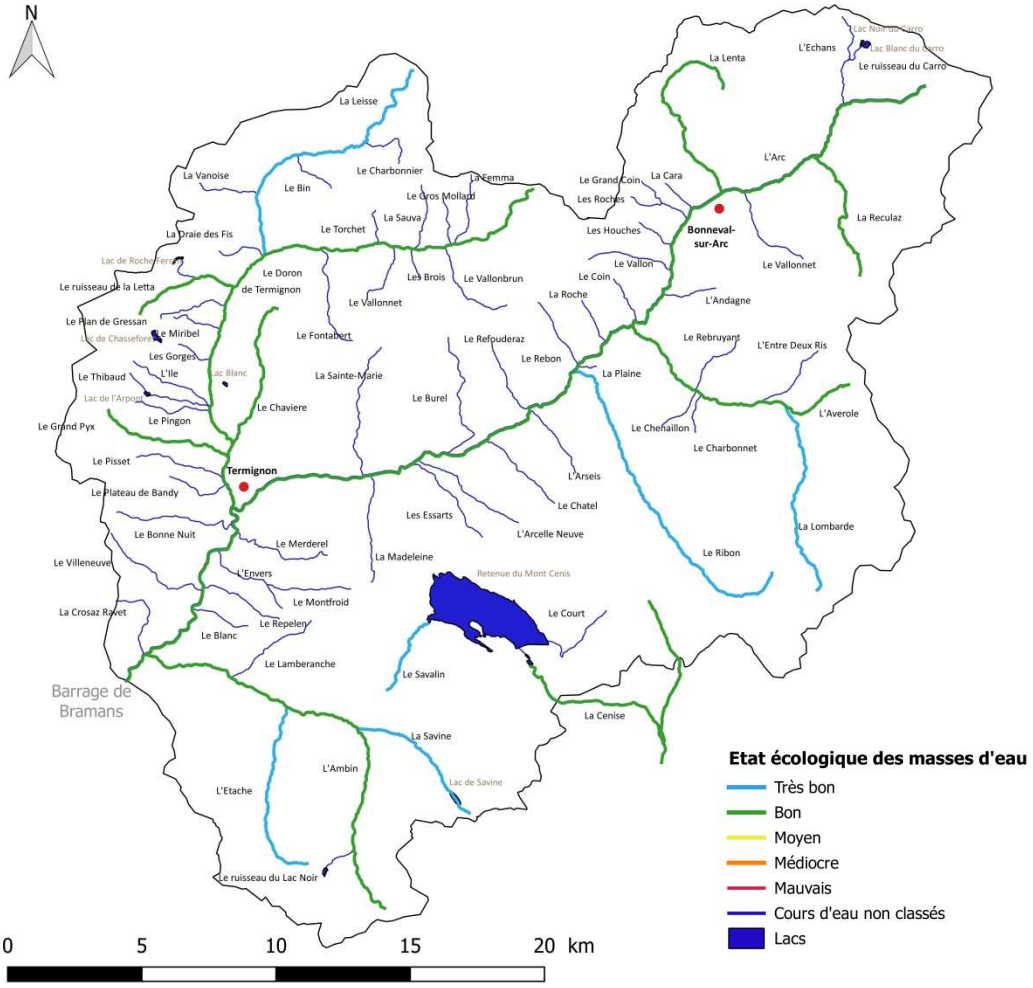


Evolution de la température de la station ARC_1250 sur un cycle annuel (2016-2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Arc et massif du Mont Cenis (ID_09_01) et comprend 13 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Bon** au **Très bon** état écologique.

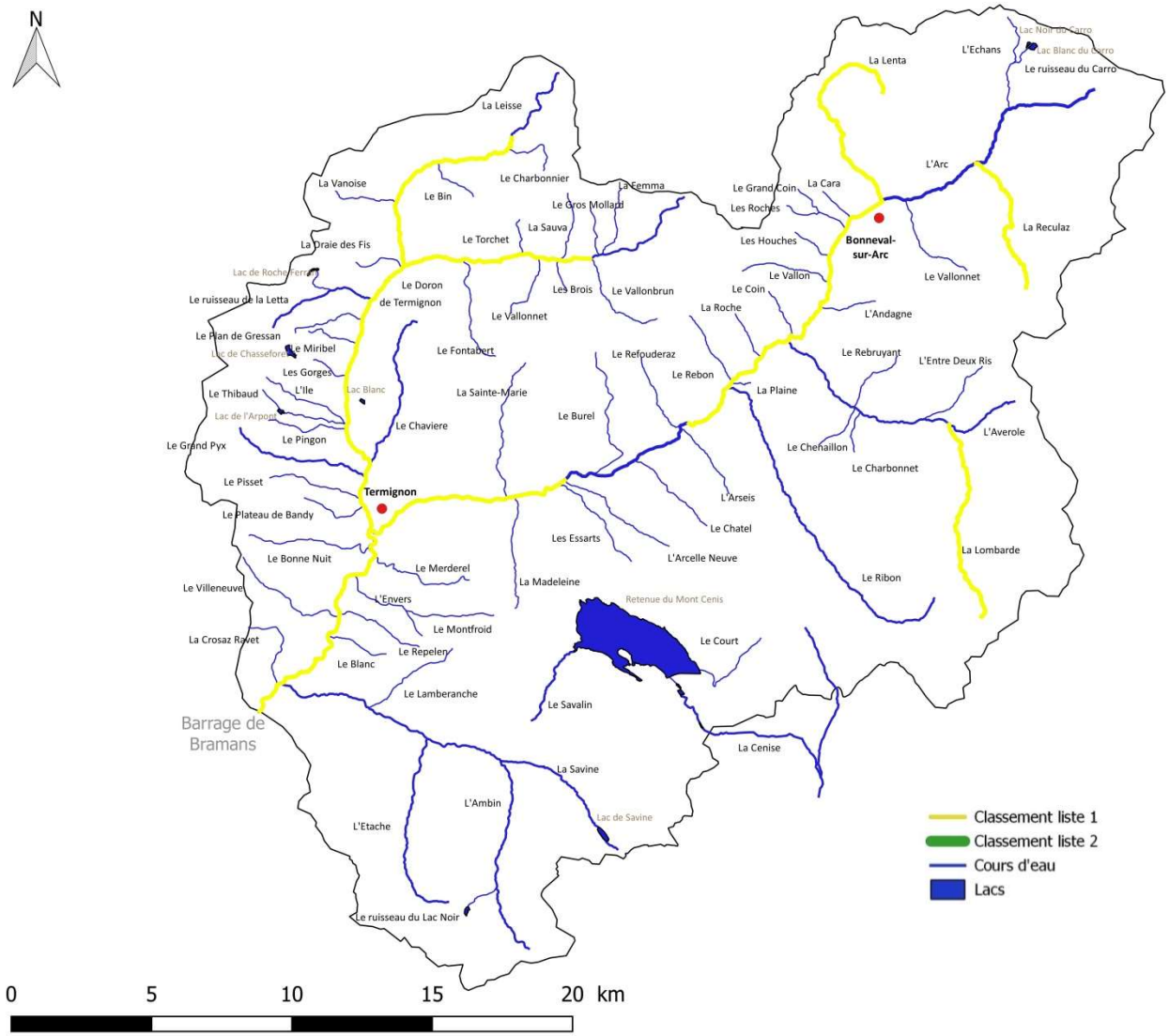
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR361a	L'Arc de la source au Ruisseau d'aubin *(inclus et Doron de Termignon)*	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11974	Le Grand Pyx	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11852	Le ruisseau de la Letta	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11396	La Chavière	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11097	La Leisse	MEN	Bon état	2015	Très Bon	Bon	
DR10570	La Lenta	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11589	La Cenise	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11959	La Reculaz	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10539	Le Savalin	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR10191	La Lombarde	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR11850	La Savine	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR10769	Le Ribon	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR11617	L'étache	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

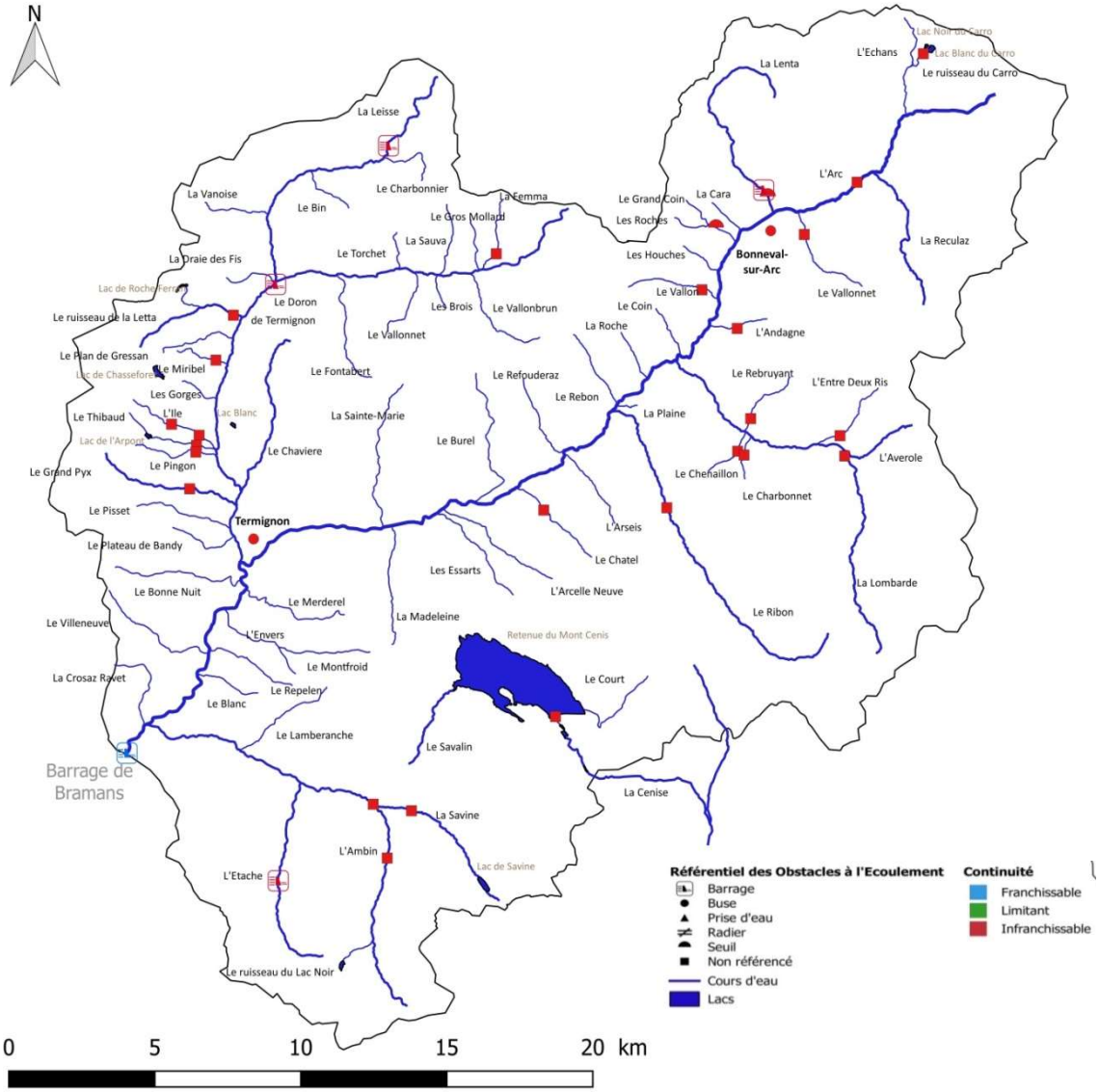
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
La Leisse	L1_629	La Leisse en aval du barrage du Plan des Nettes	7,93
Le Doron de Termignon	L1_628	Le Doron de Termignon en aval de sa confluence au ruisseau de Vallonbrun	18,14
La Lombarde	L1_627	La Lombarde	8,01
La Lenta	L1_626	Le ruisseau de la Lenta	8,35
La Reculaz	L1_625	La Reculaz	5,79
L'Arc	L1_624	L'arc de sa confluence avec la Lenta au barrage de Bramans hors traversée de Lanslevillard	29,77

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

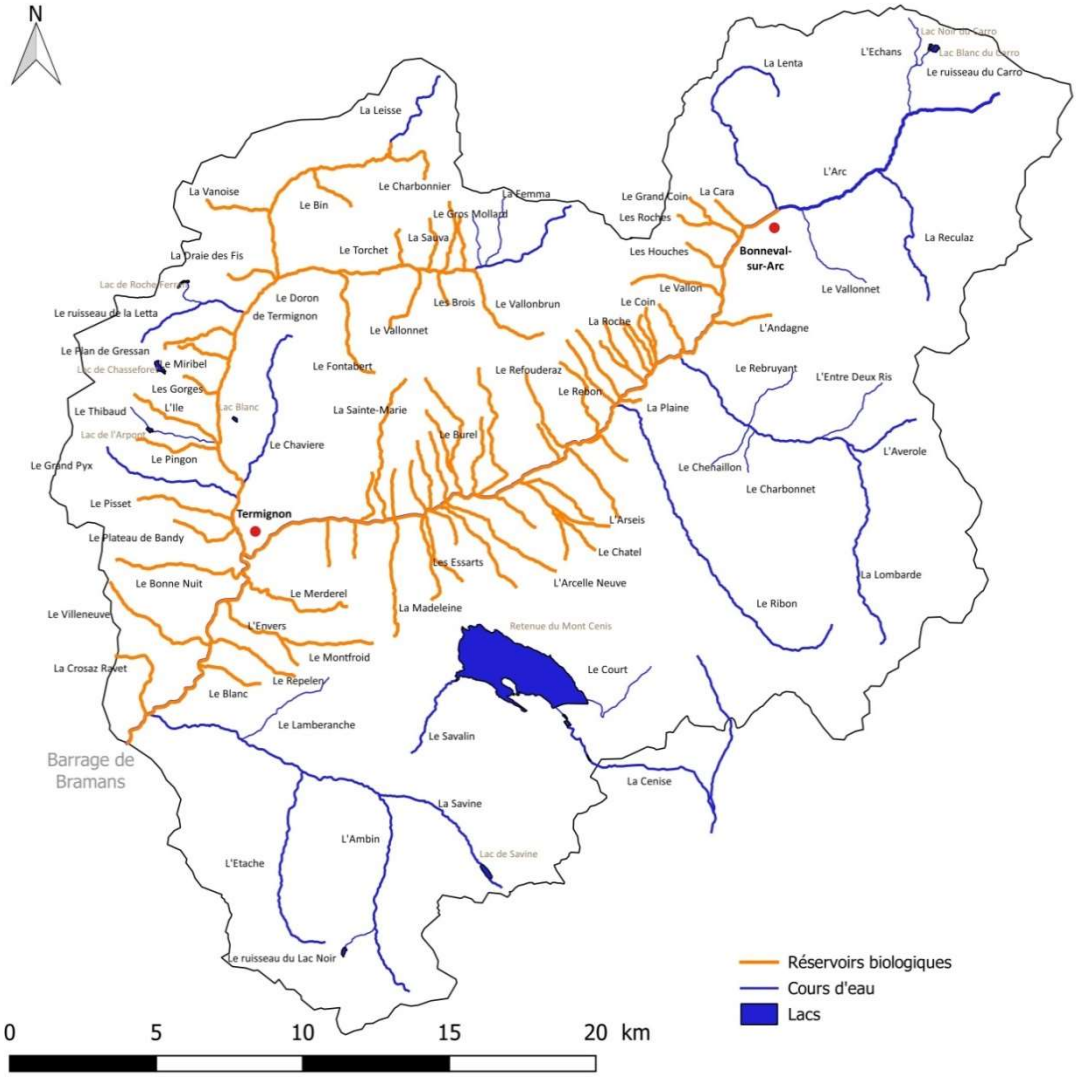


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le ruisseau du Carro	*	Prise d'eau (0311P01)				
L'Arc	ROE54024*	ECOT	Galerie EDF			
	ROE25518*	Barrage de Bramans	Barrage	L2_226		
La Lenta*	ROE25192*	Barrage alimentation de Bonneval	Barrage	L1_626		
	ROE24620*	PRISE D'EAU EDF DE LA LENTA	Seuil	L1_626		
Le Vallonnet	***ROE88356****	***Prise d'eau (0242P16)***				
Les Roches	***ROE88369****	***prise d'eau des Roches***	Seuil			
Le Vallon	***ROE88355****	***Prise d'eau (0242P04)***				
L'Andagne	***ROE88354****	***Prise d'eau (0242P05)***				
La Lombarde	***ROE88349****	***Prise d'eau (0242P09)***		L1_627		
L'Entre Deux Ris	***ROE88353****	***Prise d'eau (0242P08)***				
Le Chabonnet	***ROE88350****	***Prise d'eau (0242P10)***				
Le Chenaillon	***ROE88351****	***Prise d'eau (0242P07)***				
Le Rébruyant	***ROE88352****	***Prise d'eau (0242P06)***				
Le Ribon	***ROE40888****	***PRISE D'EAU DU RIBON***				
Le Chatel	***ROE88357****	***Prise d'eau (0242P12)***				
Le ruisseau de la Femma	*	Prise d'eau (0567P01)				
La Leisse	ROE64604	BARRAGE DU PLAN DES NETTES	Barrage	L1_629		
Le Doron de Termignon	ROE27777*	ENTRE DEUX EAUX	Barrage	L1_628		
Le ruisseau de la Lenta	***ROE88329****	***Prise d'eau (0233P10)***				
Le Miribel	***ROE88328****	***Prise d'eau (0233P9)***				
Le ruisseau de l'Ile	*	Prise d'eau (0575P01)				
	ROE88327*	***Prise d'eau (0233P8)***				
Le ruisseau de Thibaud	***ROE88324****	***Prise d'eau (0233P6)***				
Le Pingon	***ROE88325****	***Prise d'eau (0233P7)***				
Le Grand Pyx	***ROE88326****	***Prise d'eau (0233P5)***				
La Savine	ROE40878*	SAVINE				
L'Ambin	*	Prise d'eau (0242P?)				
	ROE40882*	AMBIN				
L'étache	ROE40877*	ETACHE				
Mont Cenis	ROE32303*	MONT CENIS	Galerie EDF			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

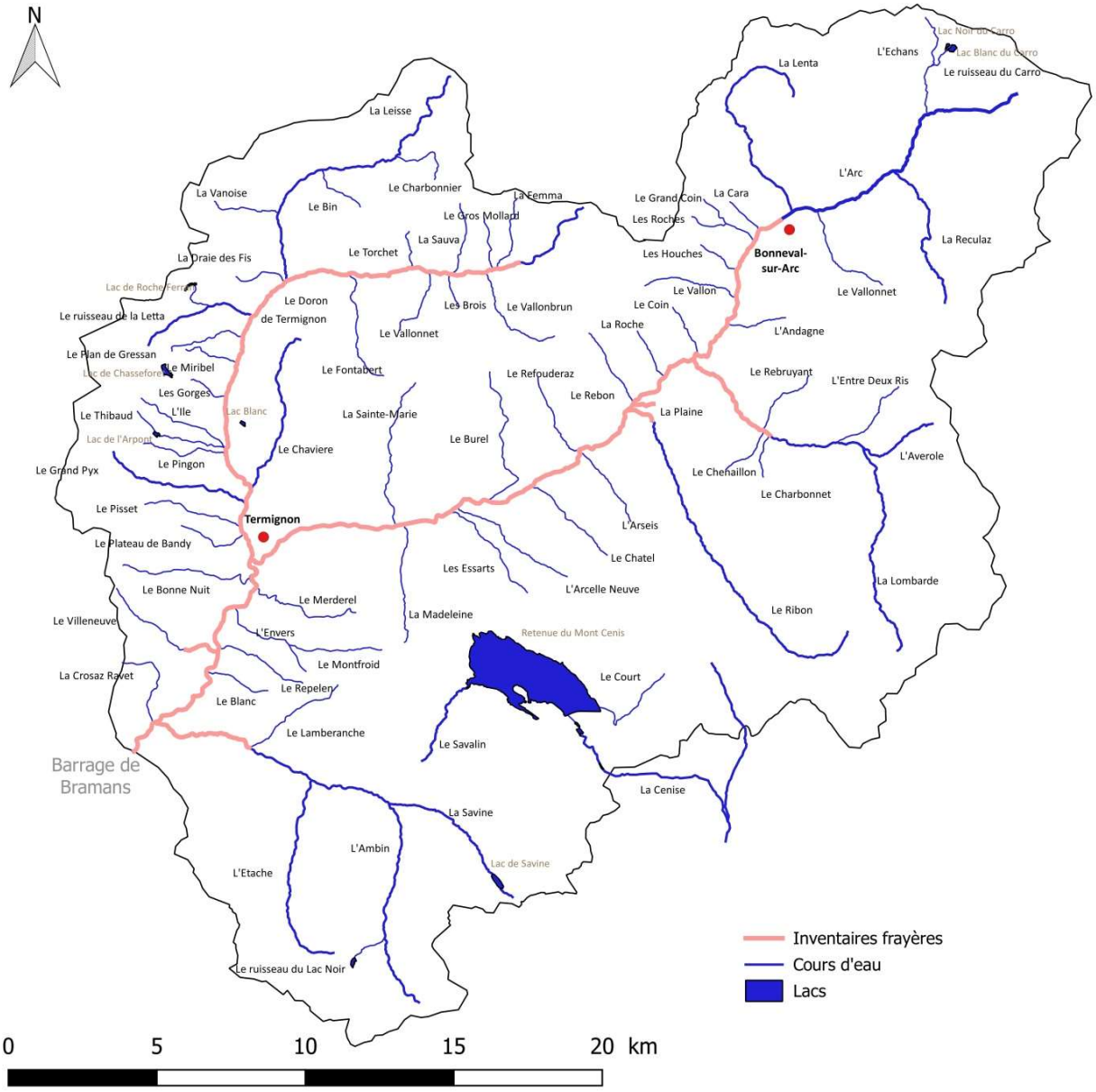
Réservoirs biologiques



Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
L'Arc	RBioD00214	L'Arc de sa confluence avec la Lenta au barrage de Bramans et ses affluents non inclus dans le référentiel masse d'eau du bassin Rhône Méditerranée	35,33	TRF
Le Burel			5,57	
Le Sainte Marie			5,48	
Le Bonne nuit			4,95	
L'Arcelle Neuve			4,73	
Le Villeneuve			4,59	
Le Merderel			4,33	
La Madeleine			4,28	
Les essarts			4,09	
Le Chatel			3,72	
L'Envers			3,70	
Le Vallon			3,50	
Le Crosaz Ravet			3,34	
Le Repelen			3,32	
Le Montfroid			3,25	
Le Chardoux			3,17	
La Refouderaz			3,10	
L'Arseis			3,04	
Le Rebon			2,87	
Les Roches			2,47	
Le Blanc			2,30	
L'Andagne			2,09	
Le Coin			1,92	
La Roche			1,85	
Les Houches			1,55	
La Cara			1,37	
Le Grand Coin			1,22	
La Plaine			0,81	
Le Doron de Termignon	RBioD00213	Le Doron de Termignon en aval du Vallonbrun et ses affluents non inclus dans le référentiel masse d'eau du bassin Rhône Méditerranée	18,20	TRF
Le Fontabert			4,33	
Le Vallonbrun			3,99	
L'Ile			3,55	
Le Pisset			3,51	
Le Pingon			3,02	
Le Plan de Gressan			2,79	
Le Vallonnet			2,61	
La Sauva			2,58	
Le Plateau de Bandy			2,57	
Le Miribel			1,97	
Le Moure de la Croix			1,93	
Le Genevrey			1,92	
La Draie des Fis			1,84	
Les Gorges			1,42	
Le Torchet			1,40	
Les Brois			1,21	
La Leisse	RBioD00212	Le torrent de la Leisse en aval du barrage du Plan des Nettes et ses affluents	7,93	TRF
La Vanoise			2,41	
Le Charbonnier			2,44	
Le Bin			2,00	

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Arc	Vieux Pont	Barrage de Bramans	34,83	TRF
La Rocheure = Termignon	Refuge Femma	Confluence avec l'Arc	19,38	TRF
L'Avérole	Hameau de la Vincendières	Confluence avec l'Arc	3,93	TRF
L'Ambin	Confluence avec le Lambéranche	Confluence avec l'Arc	3,79	TRF
Le Villeneuve	Pont de la D83	Confluence avec l'Arc	1,35	TRF
Le Ribon	Pont D902	Confluence avec l'Arc	1,00	TRF
La Plaine	Source	Confluence avec l'Arc	0,81	TRF

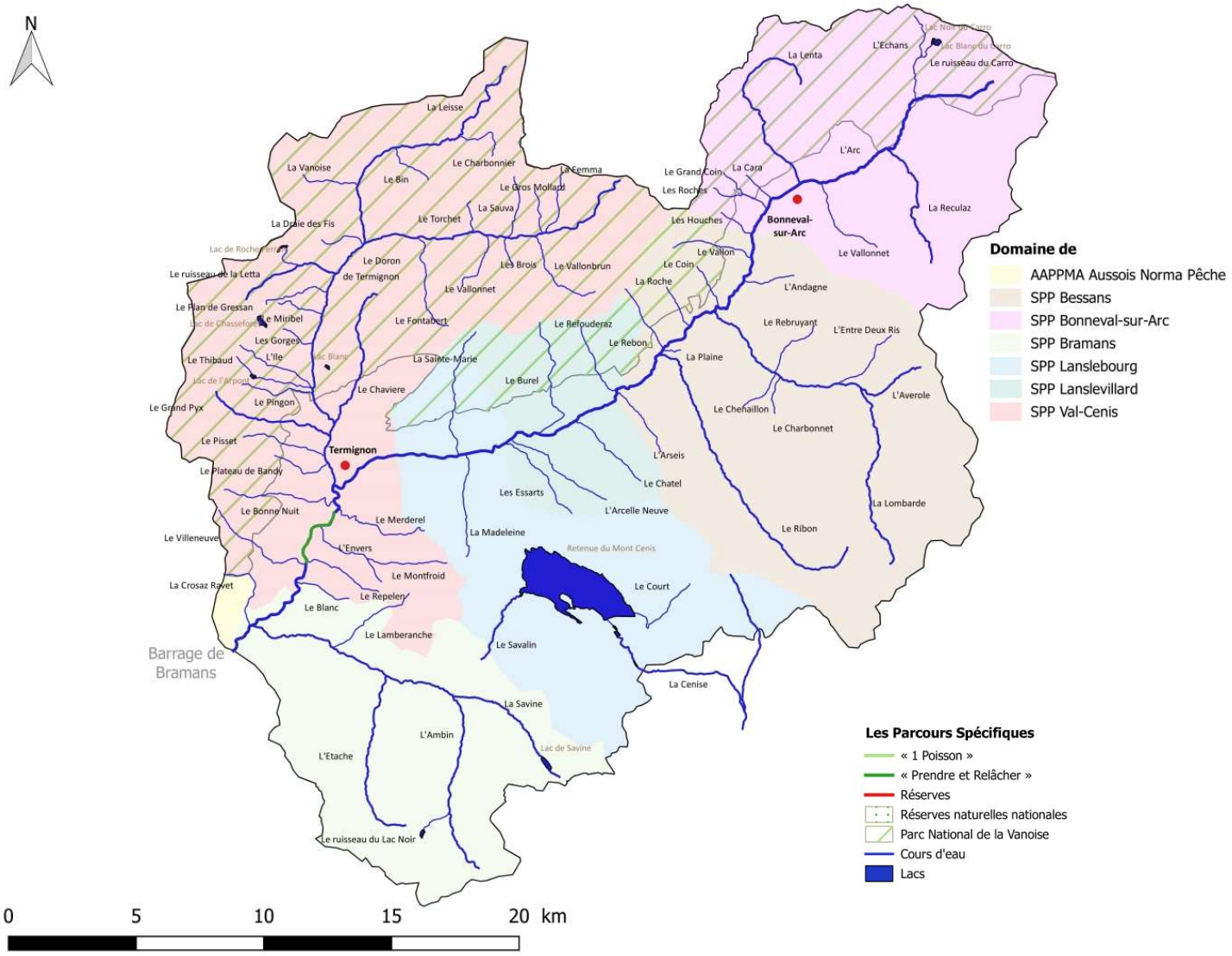
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

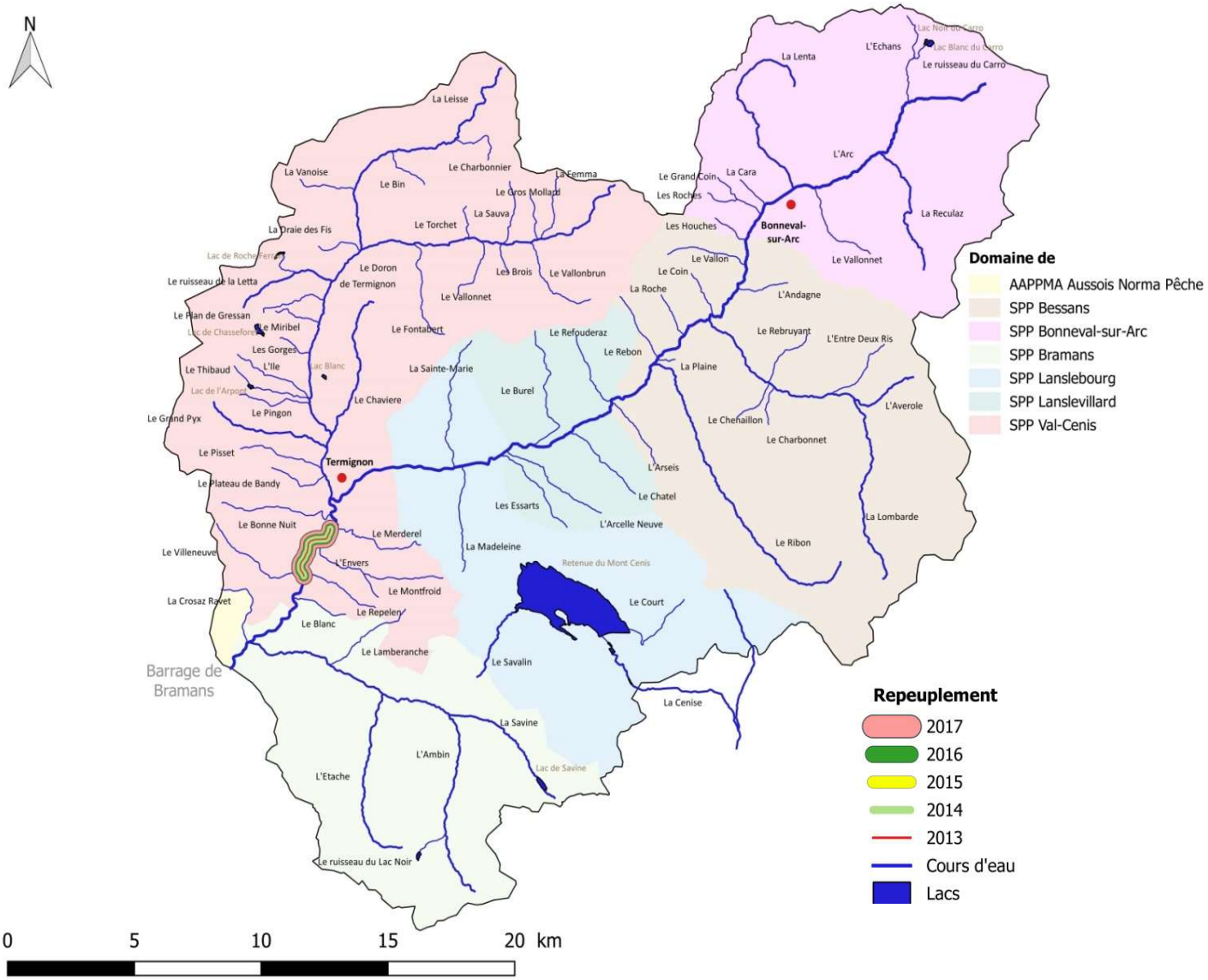
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Excepté le Mont Cenis et le PPS de l'Arc
Parcours spécifiques	PPS « Prendre et Relâcher » sur l'Arc à Sollières - Sardières
Réserves temporaires de pêche 2017	-



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Doron de Termignon	PPS Termignon		OBR	200						600		600	
			TAC		280								

Les sociétés de pêche privée réalisent des alevinages et des rempoissonnements chaque année. Le détail de leur pratique de gestion n'est pas connu.

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		L'Arc, l'Avérole, le Châtel et le Doron de Termignon
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	L'Arc, la Lenta, le Vallon, les Roches, le Vallonnet, l'Andagne, le Rébruyant, l'Entre Deux Ris, l'Avérole, la Lombarde, le Charbonnet, le Chenaillon, le Ribon, le Châtel, la Savine, l'Ambin, l'Etache, le Doron de Termignon, la Letta, le Miribel, l'Ile, le Thibaud, le Pingon, le Grand Pyx, le Femma, le Gros Mollard, le Carro et la Madelaine
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		L'Arc
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	L'Arc, la Lenta, le Vallon, les Roches, le Vallonnet, l'Andagne, le Rébruyant, l'Entre Deux Ris, l'Avérole, la Lombarde, le Charbonnet, le Chenaillon, le Ribon, le Châtel, la Savine, l'Ambin, l'Etache, le Doron de Termignon, la Letta, le Miribel, l'Ile, le Thibaud, le Pingon, le Grand Pyx, le Femma, le Gros Mollard, le Carro et la Madelaine
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		L'Arc, la Lenta, le Vallon, les Roches, le Vallonnet, l'Andagne, le Rébruyant, l'Entre Deux Ris, l'Avérole, la Lombarde, le Charbonnet, le Chenaillon, le Ribon, le Châtel, la Savine, l'Ambin, l'Etache, le Doron de Termignon, la Letta, le Miribel, l'Ile, le Thibaud, le Pingon, le Grand Pyx, le Femma, le Gros Mollard, le Carro et la Madelaine
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	L'Arc, la Lenta, le Vallon, les Roches, le Vallonnet, l'Andagne, le Rébruyant, l'Entre Deux Ris, l'Avérole, la Lombarde, le Charbonnet, le Chenaillon, le Ribon, le Châtel, la Savine, l'Ambin, l'Etache, le Doron de Termignon, la Letta, le Miribel, l'Ile, le Thibaud, le Pingon, le Grand Pyx, le Femma, le Gros Mollard, le Carro et la Madelaine
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	X	X		La Lenta et l'Arc
Urbanisation	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Potentiellement tous les cours d'eau
	Chenalisation	Homogénéisation, destructuration de l'habitat…		X		L'Arc et l'Envers
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		L'Arc, l'Avérole, le Châtel et le Doron de Termignon
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Le Pisset

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. La production de neige de culture est développée au niveau des domaines skiables. L'équipement hydroélectrique (13 963 484 m^{3*}), la dérivation de l'Ecot, l'irrigation (269 790 m^{3*}) et le prélèvement d'eau potable (20 062 m^{3*}) constituent également une pression marquante et cumulative sur la ressource.
- La **qualité de l'eau**. Des pollutions organiques d'origines agricoles et domestiques (communes non raccordées, stockage et épandage des effluents d'élevage, laiterie) sont toujours présentes et peuvent agir directement sur le recrutement de la truite fario (perturbation de l'incubation et du développement intra-graviers) comme indirectement sur le fonctionnement trophique général du milieu.
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. A leur passage dans les villes (Bonneval sur Arc, Bessans, Lanslevillard, Lanslebourg et Termignon), l'Arc et plusieurs affluents sont chenalisés par des digues de protection entrainant une homogénéisation de l'habitat ainsi qu'une disparition des emboîtements latéraux des cours d'eau avec les berges.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B1 à B3
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
L'Arc	ARC_2017	PI	SAGE			NA			
	ARC_1851	PI	SAGE			TRF			
	ARC_1771	PI	SAGE			TAC TRF			
	ARC_1464	PST	FSPPMA	TRF TAC VAI					
	ARC_1270	PI	FSPPMA					TRF TAC OBR	
L'Avérole	AVE_1752	PI	ONEMA		TRF TAC				
L'Ambin	AMB_2008	PI	SAGE		SDF				
	AMB_1883	PI	SAGE		TRF				
	AMB_1811	PI	SAGE		TRF				
	AMB_1572	PI	ONEMA		TRF				
Le Doron de Termignon	DTER_1355	PI	FSPPMA					TRF	
	DTER_1315	PI	ONEMA	TRF	TRF	TRF	TRF TAC	TRF TAC	
		PI	FSPPMA					TRF	
	DTER_1286	PST	FSPPMA			TRF TAC			

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

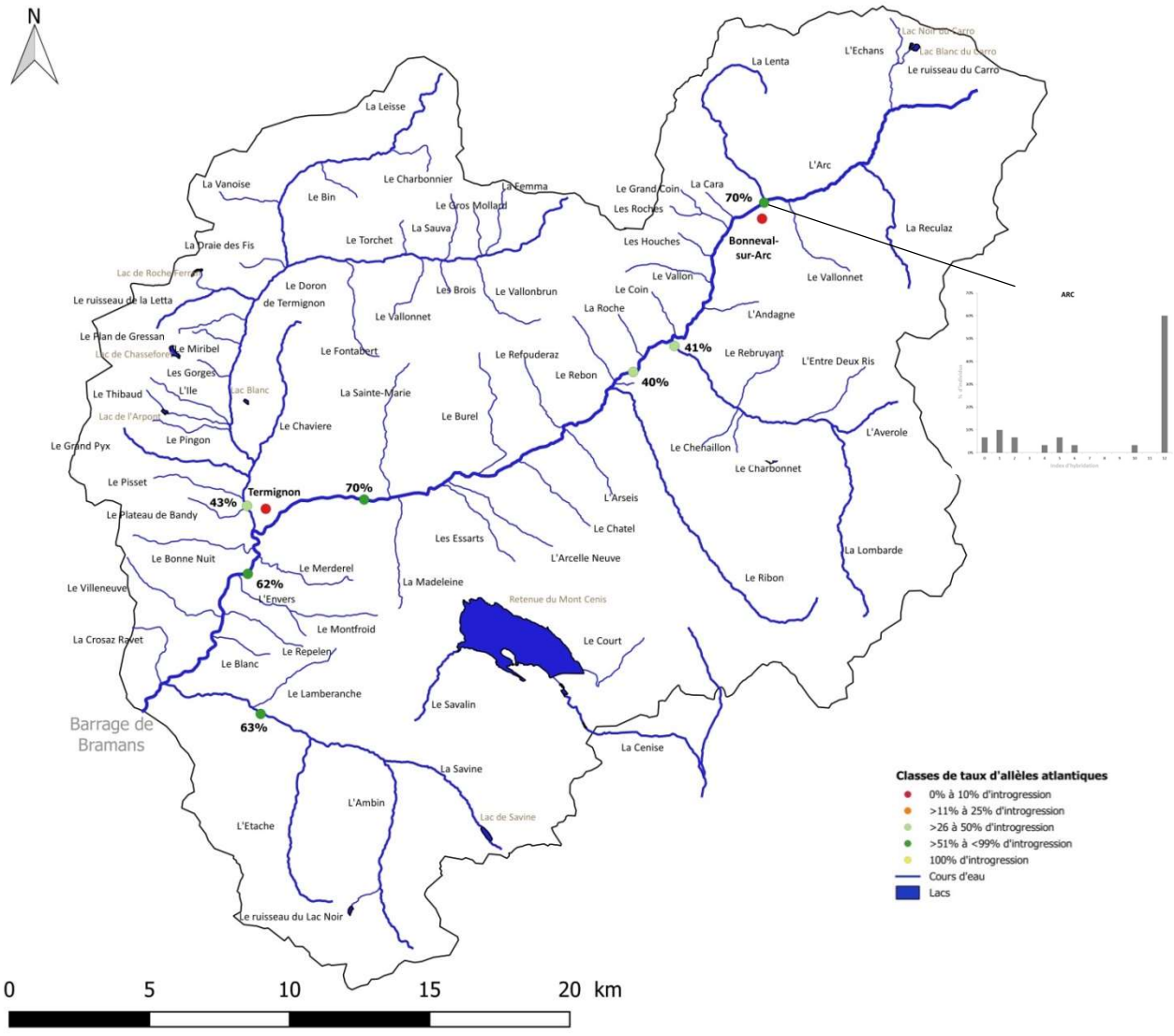
Les températures froides ne sont pas favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Au niveau du plateau de Bessans les températures sont limitantes. Elles sont régulièrement inférieures à 1.5 °C et le nombre total de jours de la phase embryo-larvaire dépasse régulièrement les 200 jours. Plus on se dirige vers l'aval, plus les conditions s'améliorent jusqu'à devenir favorables sur la partie basse du contexte.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

L'Arc à Bonneval montre l'existence d'enjeux génétiques importants. Malgré un taux d'introgression fort (70%), lié à des déversements en truites atlantiques importants, il subsiste des individus de souche méditerranéenne. Ainsi, après retrait de 18 individus ATL purs sur les 30 échantillonnées (cf. graphique ci-dessus), le taux d'introgression est légèrement supérieur au seuil de 25% (25,7%). Ce constat est certainement lié aux

températures limitantes auxquelles les truites de souche méditerranéenne sont moins sensibles. Dans ce contexte une réflexion doit être engagée avec les gestionnaires afin de protéger les dernières truites de souche méditerranéenne du haut Arc.

Etat du peuplement piscicole

Cinq espèces sont présentes sur ce contexte :

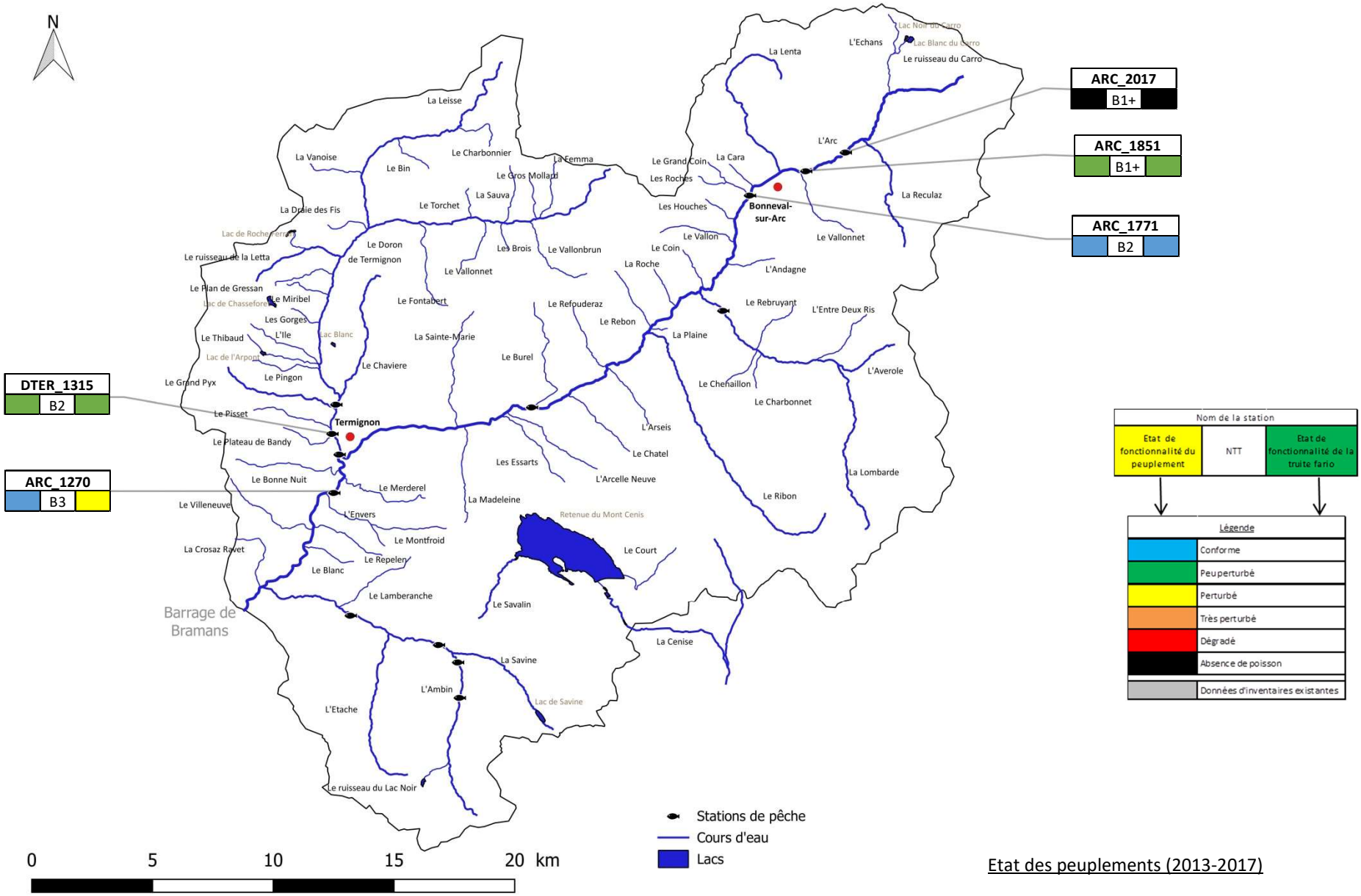
- La truite arc en ciel (TAC)
- L'ombre commun (OBR)
- Le saumon de fontaine (SDF)
- Le vairon (VAI)
- La truite commune (TRF)

La présence de la *truite arc en ciel*, du *saumon de fontaine* et de l'*ombre commun* est à relier à la politique de gestion mise en place pour répondre à la demande touristique estivale importante sur ce contexte. Aucune de ces espèces ne semble s'être naturalisée. Le *vairon* n'est pas dans son aire naturelle de répartition. Sa présence est probablement liée à son utilisation comme appât pour la pêche de la truite.

La *truite fario* est la seule espèce attendue sur ce contexte. Les conditions naturelles (instabilité des fonds, température trop froide) ne sont pas favorables pour le chabot qui pourrait également être attendu sur l'aval du contexte à ces niveaux typologiques.

La *truite fario* trouve sa limite de répartition naturelle sur l'Arc au niveau de Bonneval sur l'Arc. La fonctionnalité du recrutement n'est pas toujours effective et reste aléatoire suivant les conditions hydro-climatiques annuelles ce qui rend d'autant plus sensible la fonctionnalité du cycle de l'espèce face aux pressions.

La température est particulièrement limitante aux truites de souche atlantique plus sensibles à cette variable. C'est probablement pour cette raison qu'une population de souche méditerranéenne subsiste sur l'amont du contexte. Son état est fortement menacé en raison d'une politique d'empoissonnement assez forte, par les sociétés de pêche privée en haute Maurienne. Pour ces mêmes raisons il est difficile d'évaluer la contribution du recrutement naturel par rapport aux introductions.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Partage de connaissances	Abonder les connaissances des ROE	Cours d'eau lié à l'hydroélectricité	Prise d'eau non ajouté dans la couche ROE	1	X	X	DR361a DR11974 DR11852 DR11396 DR11097 DR10570 DR11589 DR10191 DR10769 DR11850 DR11617	Disposition 6A-03	
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Grand Pyx	supprimer les 2 passages busés sur l'extrémité aval (Concluence avec le Doron de Termignon)	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR11974	Disposition 6A-03	MIA 302
Manque de données	Aquisition de données sur la fonctionnalité générale des populations de truite fario	Domaine SPP	Ensemble du contexte	1	X	X	DR361a DR11974 DR11852 DR11396 DR11097 DR10570 DR11589 DR11959 DR10539 DR10191 DR10769	Disposition 6C-01	
	Actualisation de la gestion piscicole de sociétés de pêche privés	Domaine SPP	Ensemble du contexte	1	X	X	DR361a DR11974 DR11852 DR11396 DR11097 DR10570 DR11589 DR11959 DR10539 DR10191 DR10769	Disposition 6C-01	
Pollutions d'origines agricoles	Pollution diffuse par l'élevage et les ateliers d'alpage	L'Arc	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR361a	Disposition 5D	
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les eaux usées	L'Arc	Ensemble du cours d'eau	2	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR361a	Disposition 5A	
L'Hydroélectricité	Coordonnées la gestion des ouvrages	L'Arc	Ensemble du cours d'eau	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR361a	Disposition 6A-11	
Ski Nordique	Evaluer les effets des busages saisonniers de cours d'eau piscicoles à Bessans pour la pratique du Ski nordique	L'Arc, le Ribon, l'Avérole	Secteur ski Nordique	3	X	X	DR361a DR10769		

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la continuité** avec le cours d'eau du Grand Pyx ;
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole via des pêches d'inventaires et les chroniques de repeuplements ;
- Le **maintien** de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Ribon, la Lombarde, l'Etache, le Savalin et la Leisse

Compte tenu :

- des enjeux génétiques existants une réelle réflexion doit être engagée avec les gestionnaires locaux
- des enjeux halieutiques très forts sur la haute Maurienne. Le parcours No-Kill de Termignon est l'un des parcours de pêche le plus reconnu du département de la Savoie.
- de l'effectivité aléatoire du recrutement de la truite fario en raison des conditions hydro-climatiques naturelles limitantes,
- des pressions anthropiques existantes sur le contexte,

Le repeuplement à partir de truite commune issue des structures aquacoles n'est pas possible sur le bassin de l'arc, de sa source à l'écroulement du col de la Madeleine à Lanslevillard qui marque une discontinuité naturelle pour les populations de truite fario.

Plus globalement il est préconisé de soutenir les peuplements en lien avec le potentiel d'usage à partir de truite arc-en-ciel au stade portion sur l'ensemble du contexte à l'exception du Ribon, de la Lombarde, de l'Etache, du Savalin et de la Leisse en raison du classement en très bon état de ces masses d'eau.

BIBLIOGRAPHIE

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

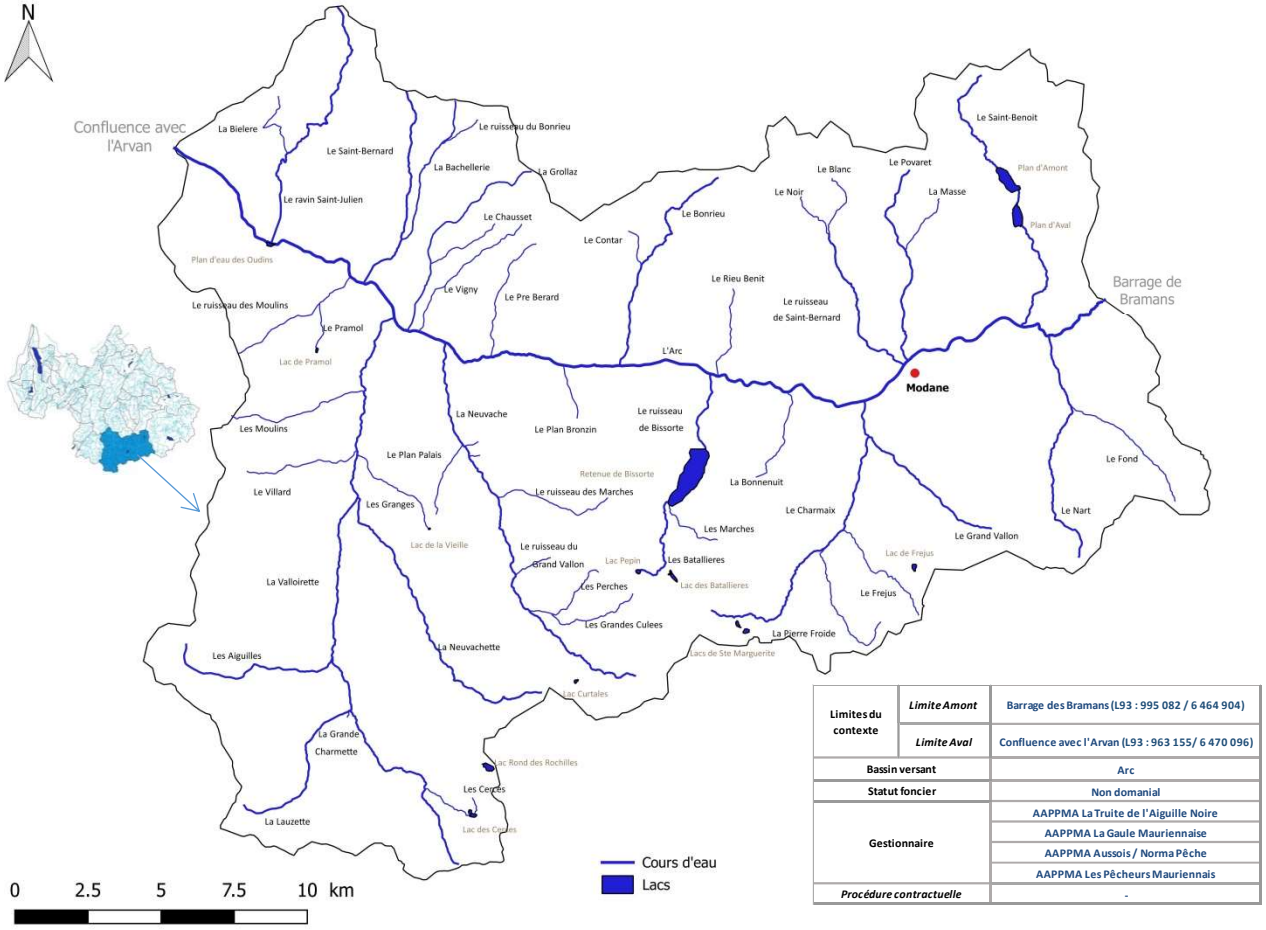
PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

SAGE Environnement. Fev 2019. Débit réservé de la prise d'eau de l'Ecot. Caractérisation de l'Arc en aval de la prise d'eau : Etat initial au 1/40ème du module et projection de débits réservés futurs : 1/20ème ou régime modulé. 134 pages

SOGREAH. Octobre 2004. Bilan du contrat de rivière « Arc et Affluents ». Module 1 – Etat des lieux initial et final. 429 pages

18. L'Arc médian – 73.18 – S – TP – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Barrage des Bramans (L93 : 995 082 / 6 464 904)
	Limite Aval	Confluence avec l'Arvan (L93 : 963 155/ 6 470 096)
Bassin versant		Arc
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA La Truite de l'Aiguille Noire
		AAPPMA La Gaule Mauriennaise
		AAPPMA Aussois / Norma Pêche
		AAPPMA Les Pêcheurs Mauriennais
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Arc	39,24
La Valloirette	22,77
La Neuvache	15,64
Le Charmaix	11,60
La Neuvachette	11,39
Le Saint-Benoit	10,99
Le ravin Saint-Julien	10,37
Le Nart	8,81
Le Bonrieu	8,46
La Grollaz	8,02
Le Povaret	7,54
Le Saint-Bernard	7,52
Les Aiguilles	6,40
Le ruisseau de Saint-Bernard	6,10
La Lauzette	6,09
Le Grand Vallon	5,60
Le Vigny	5,56
La Bachellerie	5,49
Le Fond	5,22
La Pierre Froide	5,12
Les Moulins	4,99
Le ruisseau des Moulins	4,94
Le Pre Berard	4,63
Le Frejus	4,46
Le ruisseau des Marches	4,30

Cours d'eau	Linéaire (km)
Les Grandes Culees	4,23
Le Villard	4,20
Les Granges	3,90
La Bonnenuit	3,58
Les Batallieres	3,58
Le Rieu Benit	3,31
La Bielere	2,97
Le ruisseau de Bissorte	2,96
Les Cerces	2,74
Le Chausset	2,74
Le Plan Palais	2,70
Les Perches	2,54
Les Marches	2,47
Le Blanc	2,40
La Masse	2,23
Le Plan Bronzin	1,92
Le Noir	1,83
Le Pramol	1,61
Le ruisseau du Bonrieu	1,52
Le ruisseau du Grand Vallon	1,42
Le Contar	1,42
La Combaz Haute	0,50
La Combaz Basse	0,37
La Grande Charmette	0,26

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Retenue de Bissorte	1 181 506
Plan d'Amont	307 871
Plan d'Aval	200 110
Lac Rond des Rochilles	63 182
Lacs de Ste Marguerite	44 650
Lac des Batallieres	34 626
Lac des Cerces	34 392
Lac de Frejus	26 990
Plan d'eau des Oudins	25 263
Lac Pepin	18 412
Lac Curtales	11 055
Lac de Pramol	9 774
Lac de la Vieille	2 776

DESCRIPTION GENERALE

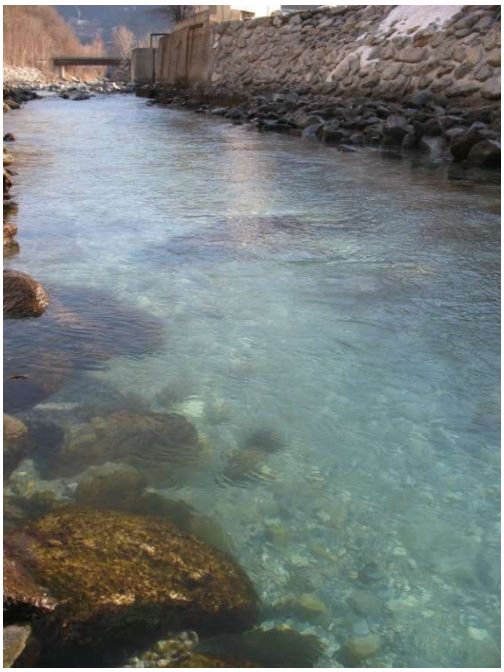
L'Arc est la rivière principale de ce contexte. Elle prend sa source à 2 950m d'altitude dans le glacier de l'Ecot et conflue en rive gauche de l'Isère (*Contexte 13*) au niveau d'Aiton, après un parcours de 150km.

Ce contexte étudie la partie médiane de l'Arc (39km), du barrage de Bramans à la confluence avec l'Arvan. Les principaux affluents sont la Valoirette, la Neuvache et le Saint Benoit.

Sur ce secteur, les rivières sont contraintes par des pressions anthropiques : l'industrie, la production électrique et l'urbanisation. La production électrique est très marquée avec la présence de nombreux aménagements hydroélectriques et transferts interbassin qui imposent des débits réservés, modifient les écoulements et perturbent la continuité piscicole et sédimentaire à l'origine d'une diminution de la fonctionnalité générale du milieu.

La seule espèce, dont la reproduction est avérée, est la truite fario. Les autres espèces présentes sont la truite arc-en-ciel, l'ombre commun et le saumon de fontaine, déversés à des fins halieutiques.

La Neuvache (© FSPPMA)



L'Arc à Fourneaux (© FSPPMA)

Le Saint Benoit (© FSPPMA)

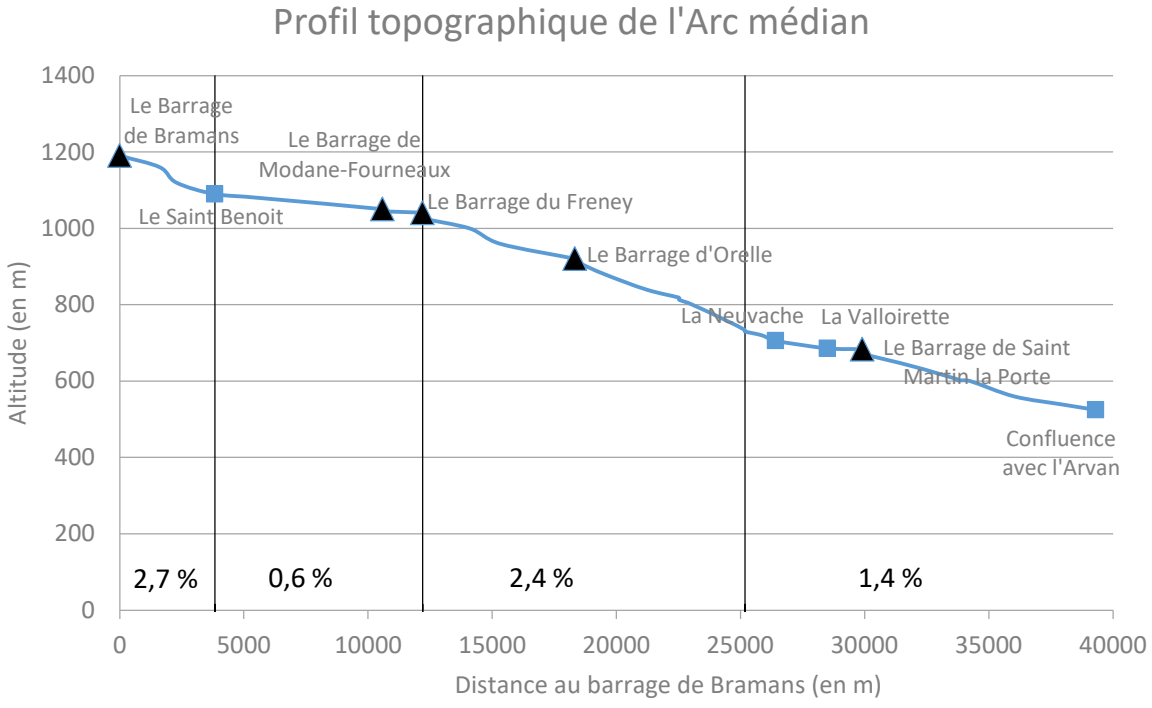
Caractéristiques physiques

Le contexte est composé de lacs et retenues (*retenue de Bissorte, Plan d'amont, Plan d'Aval*) traités respectivement dans les contextes « **Lacs d'altitudes** » et « **Lacs de Barrage** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3 510 m (Les Aiguilles d'Arves)**
	Altitude min	**527 m (Confluence avec l'Arvan)**
Bassin versant		**Arc – 2 086 km2**
Contexte		**636 km²**

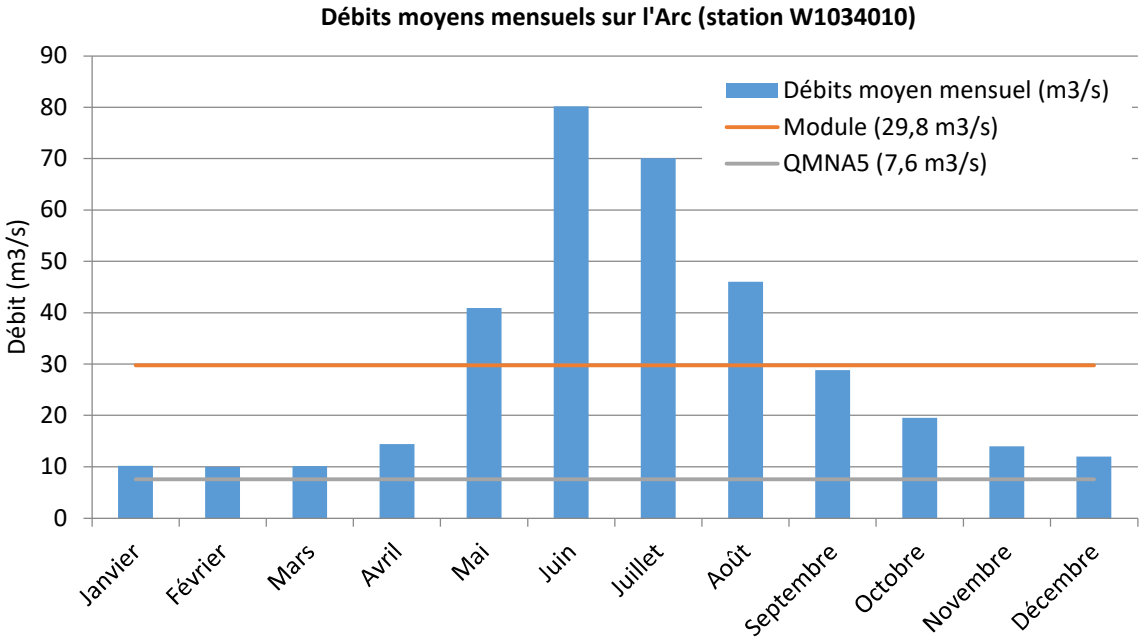
a. La topographie

Le profil topographique de l'Arc médian met en avant une géomorphologie, à première vue, favorable pour le développement du cycle biologique de la truite fario. Néanmoins les grands ouvrages structurant ajoutés à l'artificialisation quasi-totale de ses berges sont à l'origine d'une banalisation totale du lit de l'Arc, fortement incisé, et souvent déconnecté de ses affluents. Les écoulements, lotiques, forment principalement des facies de type radiers, rapides et chenaux. A proximité des ouvrages ils ralentissent et laissent place à des lacs de retenue.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur l'Arc (Saint Michel de Maurienne) (W1034010). Elle fonctionne depuis 68 ans. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



Le régime hydrologique naturel de l'Arc est de type nivo-glaciaire. L'alimentation est assurée d'abord par la fonte des neiges (mai/juin), puis par la fonte des glaciers. La période de hautes eaux s'étale entre les mois de juin, juillet et août, tandis que la période d'étiage se situe durant la saison hivernale (novembre à avril).

L'hydrologie est impactée par la présence de nombreux aménagements **hydroélectriques** :

- ***La dérivation***

- Il existe une **dérivation Arc – Isère** (gestionnaire : EDF), mise en service en 1979-1980. Cet équipement utilise à partir de la retenue d'Hermillon tous les apports gravitaires de l'Arc par les centrales au fil de l'eau. Trois bassins sont utilisés pour réguler les apports (Longefan, Flumet, Cheylas).

- ***Les aménagements de l'Arc Supérieur***

- La **centrale de Villarodin** (gestionnaire : EDF). La centrale turbine les eaux collectées dans la retenue du Mont Cenis *(Contexte 17 : Arc amont)*. Le remplissage de la retenue du Mont Cenis est assuré par les eaux de fonte de Haute Maurienne en période de faible

consommation d'énergie et par des apports artificiels de différents affluents (ex : le Nart, le Fond). Globalement cet aménagement impacte 16% des cours d'eau concernés.

- La centrale de **Plan d'Aval** (gestionnaire : EDF) turbine les eaux du bassin versant naturel du Saint Benoit qui transitent dans la retenue de Plan d'Amont.
- La centrale du **Carrelet** (gestionnaire : EDF) est l'adduction principale de Plan d'aval qui captent les eaux du Doron de Termignon et de ses affluents. Les eaux sont turbinées puis restituées dans Plan d'Aval.
- Les centrales **d'Aussois et Combe d'Avrieux** (gestionnaire : EDF) turbinent les eaux de Plan d'Aval. Il convient de préciser qu'EDF peut faire transiter les eaux de Plan d'Aval vers la retenue du Mont Cenis par une conduite de liaison entre ces aménagements et Villarodin.
- La chute **d'Avrieux** (gestionnaire : EDF). Deux prises d'eau captent l'Arc au barrage de Bramans ainsi que le Nart. Le Barrage du Bramans crée une retenue. Le débit réservé est de 2.17m3/s.

- ***Les retenues au fil de l'eau de l'Arc***

- La centrale d'**Orelle** (gestionnaire : EDF). Mise en service en 1970, la centrale turbine les eaux du barrage du Freney. Le débit d'équipement est de 70m3/s.
- La centrale de la **Saussaz** (gestionnaire : EDF). Mise en service en 1973, la centrale turbine les eaux du barrage du Pont des Chèvres. Le débit d'équipement est de 90m3/s.
- La centrale d'**Hermillon** (gestionnaire : EDF). Mise en service en 1973, la centrale turbine les eaux de la chute de l'Echaillon. Le débit d'équipement est de 90m3/s.

- ***Super Bissorte***

- **Bissorte** (gestionnaire : EDF). Le retnue de Bissorte stock le surplus d'eau afin de mieux répartir la production hydroélectrique de Bissorte sur l'année. En plus du surplus du bassin versant naturel s'ajoute les eaux de la Neuvache et de ses affluents, du charmaix et de ses affluents, du Bonnenuit et du Bonrieu. En 1989, une station de pompage a été créée afin de remonter les eaux de la retenue de la Saussaz en heure creuses.

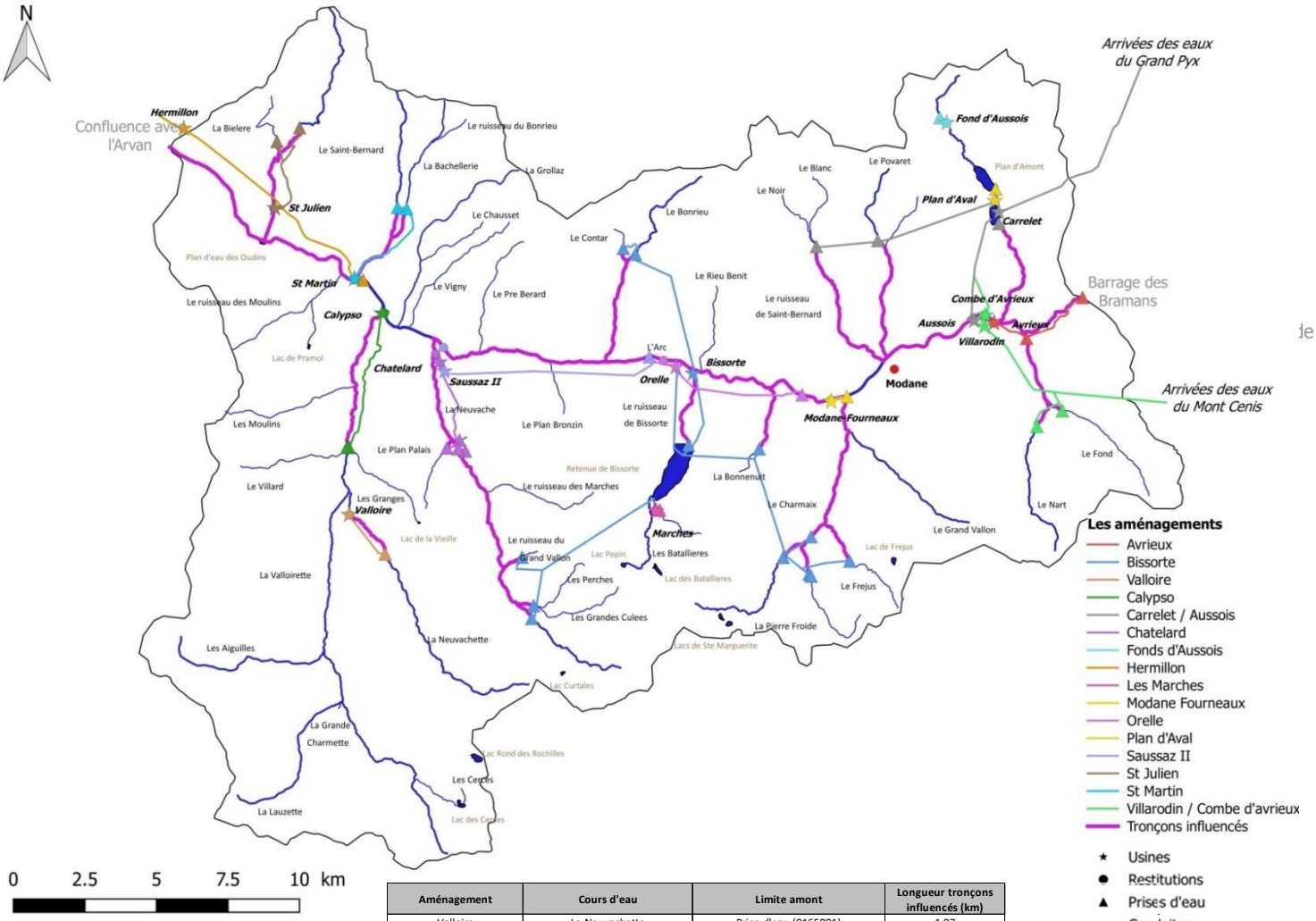
- ***Les affluents de l'Arc***

- La chute du **Charmaix** (gestionnaire : centrale privée de Matussières). Les eaux du Charmaix sont turbinées à la centrale puis restituées à l'Arc.
- La chute du **Chatelard** (gestionnaire : EDF). Mise en service en 1920, Les prises d'eau se localisent sur la Neuvache, le ruisseau du Chef-Lieu et la Combaz. Une partie des eaux est restitués dans la Neuvache, l'autre partie est utilisée pour l'irrigation du canal du Moulin, pour le refroidissement auxiliaire de la centrale de la Saussaz et pour la réserve incendie des communes de St Michel et St Martin.
- La **chute de Calypso** (gestionnaire : EDF). Cet aménagement est composé d'une prise d'eau principale sur la Valloirette (Prise d'eau du Ley) dont le débit d'équipement est de 4.4 m3/s et d'une prise d'eau secondaire sur le ruisseau du Villard dont le débit d'équipement est de 0.15 m3/s. Les eaux sont ensuite restituées dans l'Arc. Cet aménagement impacte 21% du linéaire des cours d'eau concernés.
- La chute de **Saint Julien** (gestionnaire :). Cet aménagement est constitué de deux prises d'eau sur la Bielere et sur le ravin de St Julien et impacte 40% du linéaire des cours d'eau concernés.
- La chute de **Saint Martin** (gestionnaire :). Cet aménagement est constitué de deux prises d'eau sur la Bachellerie et sur le Saint Bernard et impacte 34% du linéaire des cours d'eau concernés.

- ***La petite hydroélectricité***

- Le **Fond d'Aussois** (gestionnaire :). La prise d'eau, située sur le Saint Benoit, impacte 3% du linéaire du cours d'eau.
- Les **Marches** (gestionnaire : refuge). La prise d'eau, située sur le ruisseau des Marches, impacte 5% du linéaire du cours d'eau.
- La chute de **Valloire** (gestionnaire :). La prise d'eau, située sur la Neuvachette, impacte 17% du linéaire du cours d'eau.

Sur un contexte de 634 km^2, 109 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **38% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Valloire	La Neuvachette	Prise d'eau (0165P01)	1,97	
Avrieux	L'Arc	Prise d'eau (0180P01)	3,95	
	Le Nart	Prise d'eau (0180P02)	0,21	
Chatelard	La Neuvache	Prise d'eau (0182P04)	11,38	
	Le Plain Palais	Prise d'eau (0182P01)	0,30	
	La Combaz Haute	Prise d'eau (0182P02)	0,23	
	La Combaz Basse	Prise d'eau (0182P03)	0,27	
Calypso	Le Villard	Prise d'eau (0183P02)	0,05	
	La Valloirette	Prise d'eau (0183P01)	5,52	
Modane Fourneaux	L'Arc	Prise d'eau (0199P01)	0,58	
Fond d'Aussois	Le Saint Benoît	Prise d'eau (0207P01)	0,31	
Hermillon	L'Arc	Prise d'eau (0223P01)	9,27	
Saussaz II	L'Arc	Prise d'eau (0225P01)	7,70	
Carrelet	Eaux du Grand Pyx	Retenue Plan d'Aval		
Aussois	Le Povaret	Prise d'eau (0233P03)	4,52	
	Le ruisseau de Saint Bernard	Prise d'eau (0233P04)	5,49	
	L'Arc	Confluence avec le Saint Benoît	4,85	
	Le Saint Benoît	Prise d'eau (0233P02)	4,37	
Bissorte	Le Bonnenuit	Prise d'eau (0238P13)	2,34	
	Le Charmaix	Prise d'eau (0238P10)	6,75	
		Prise d'eau (0238P12)		
	Le Fréjus	Prise d'eau (0238P11)	1,64	
	La Pierre Froide	Prise d'eau (0238P14)	1,30	
		Prise d'eau (0238P09)		
	Le Bonrieu	Prise d'eau (0238P02)	4,12	
	Le Contar	Prise d'eau (0238P01)	0,61	
	L'Arc	Confluence avec le Charmaix	16,01	
	Le ruisseau de Bissorte	Prise d'eau (0238P03)	2,96	
	Les Grandes Culées	Prise d'eau (0238P07)	0,58	
	La Neuvache	Prise d'eau (0238P08)	11,38	
	Le Grand Vallon	Prise d'eau (0238P06)	0,79	
Orelle	L'Arc	Prise d'eau (0239P01)	5,71	
Plan d'Aval	Le Saint Benoît	Prise d'eau (0241P01)	0,43	
Villarodin	Le Fond	Prise d'eau (0242P02)	0,65	
	L'Arc	Confluence avec le Nart	1,84	
	Le Nart	Prise d'eau (0242P01)	3,61	
Combe d'Avrieux	L'Arc	Confluence avec le Saint Benoît	0,62	
	Le Saint Benoît	Prise d'eau (0233P02)	4,37	
Les Marches	Les Marches	Prise d'eau (0286P01)	0,13	
St Julien Montdenis	La Biélère	Prise d'eau (0625P02)	0,40	
	Le Ravin de St Julien	Prise d'eau (0625P01)	4,89	
St Martin La Porte	Le Saint Bernard	Prise d'eau (0626P01)	3,21	
	Le Bachellerie	Prise d'eau (0626P02)	1,21	
A l'échelle du contexte			***109,48***	***38 % du linéaire artificialisé***

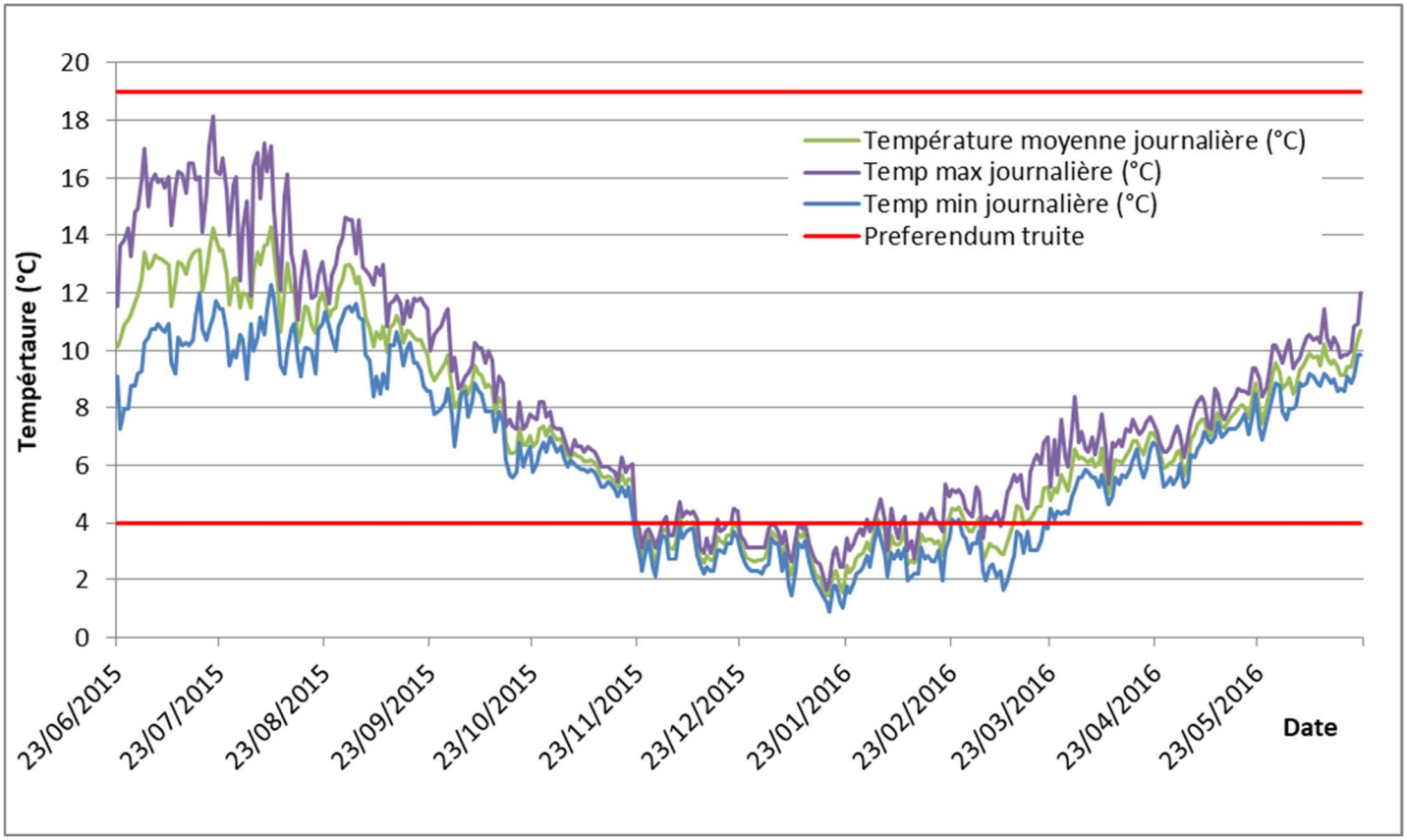
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de deux sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2013 à 2015	L'Arc – ARC_715 (Saint Michel)
2012 à 2016	L'Arc – ARC_1195 (Avrieux)

ARC_1195 : Cycle annuel 2015-16	
Température minimale annuelle (°C)	0,9
Température maximale annuelle (°C)	18,1
Température moyenne annuelle (°C)	7,19



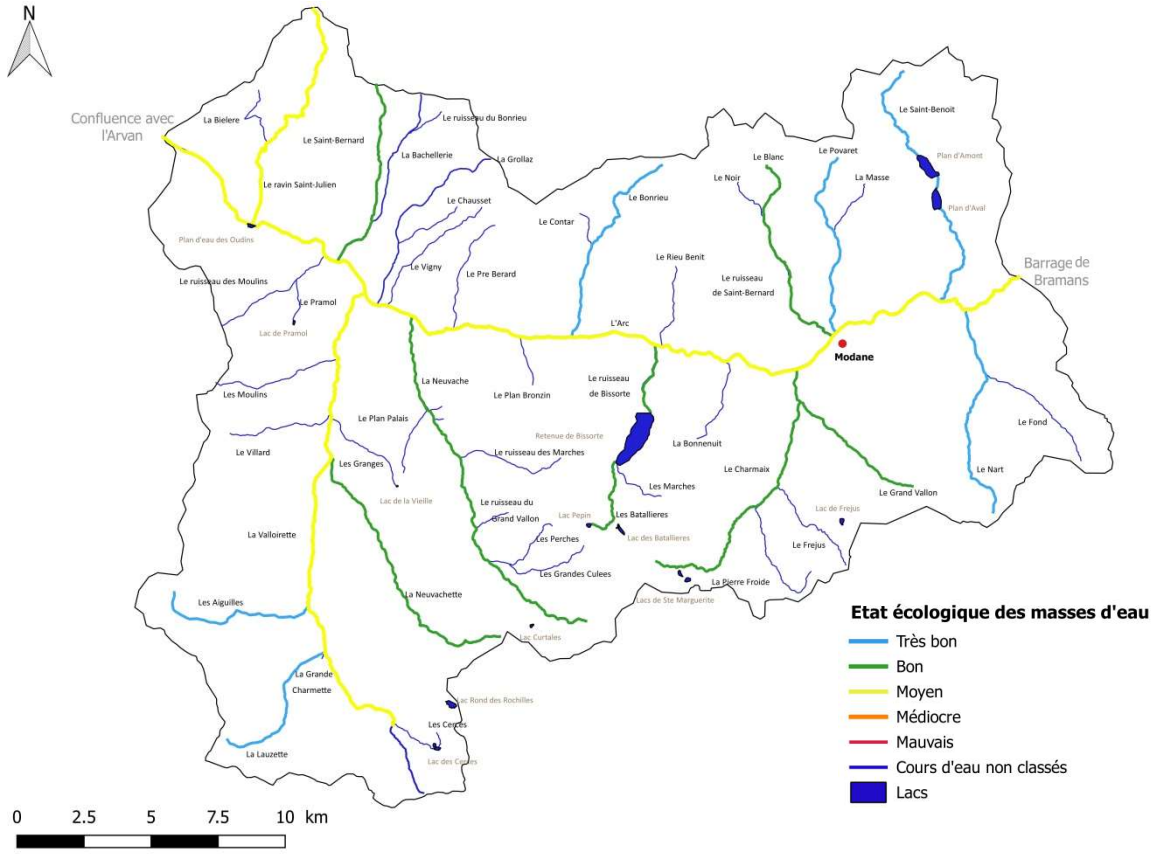
Evolution de la température de la station ARC 1195 sur un cycle annuel (2015-2016)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Arc et massif du Mont Cenis (ID_09_01) et comprend 14 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Moyen** au **Très bon** état écologique.

Masses d'eau DCE sur le contexte

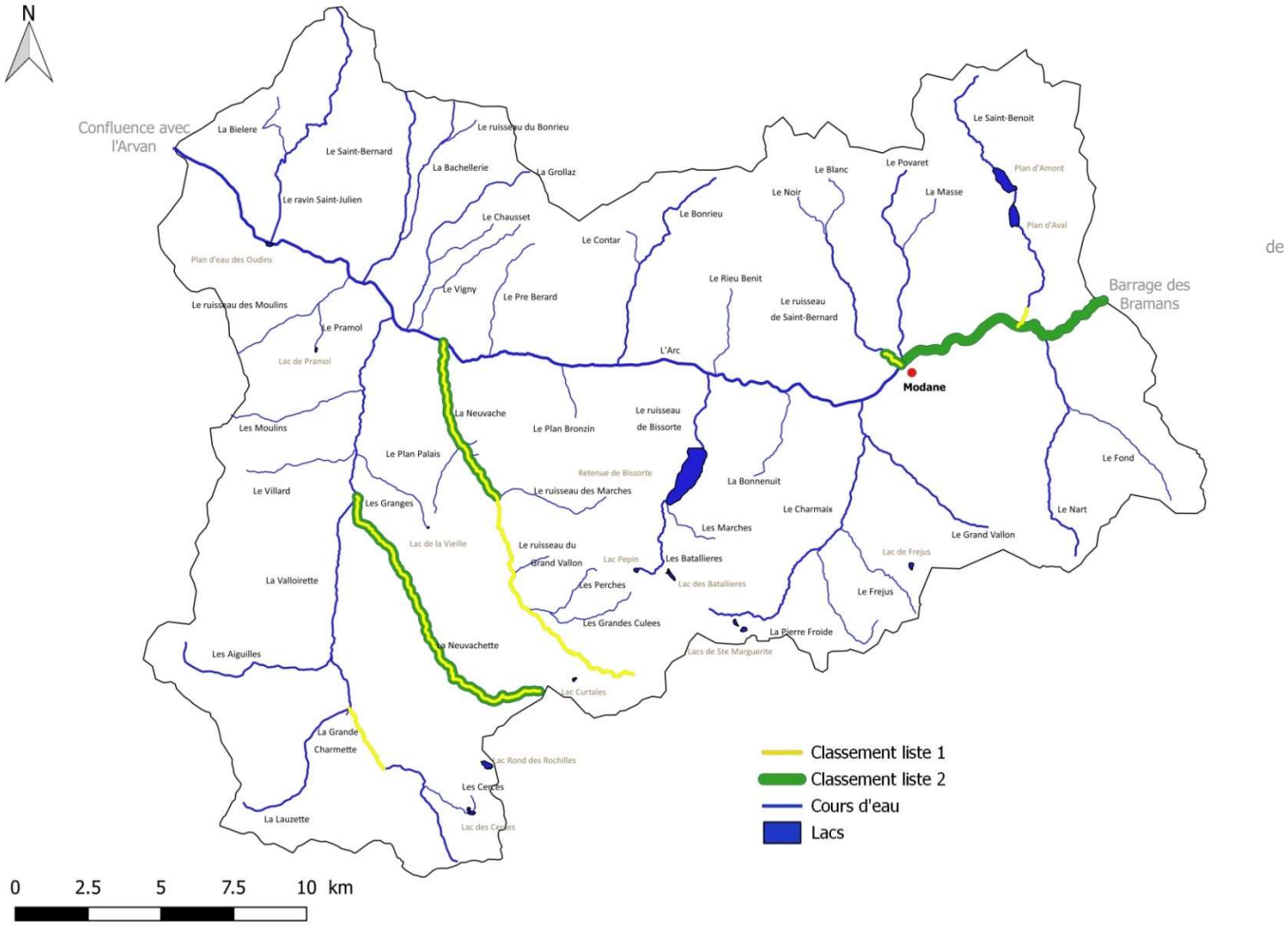
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR361b	L'Arc du ruisseau d'Ambin à l'Arvan, la Valloirette et le ravin de Saint Julien	MEFM	Bon potentiel	2027	Moyen	Bon	Hydrologie, morphologie
DR11596	La Neuvachette	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11336	Le Povaret	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11647a	Le ruisseau de Bissorte en amont du lac	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11647b	Le ruisseau de Bissorte en aval du lac	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10739	Ruisseau Saint Bernard	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10064	Ruisseau de Saint Bernard	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11910	Le Charmaix *(inclus le Grand Vallon)*	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10716	La Neuvache	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11915	Le Bonrieu	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR11273	Le ruisseau du Nart	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR10968	La Lauzette	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR11566	Les Aiguilles	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR11213	Le Saint Benoit	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

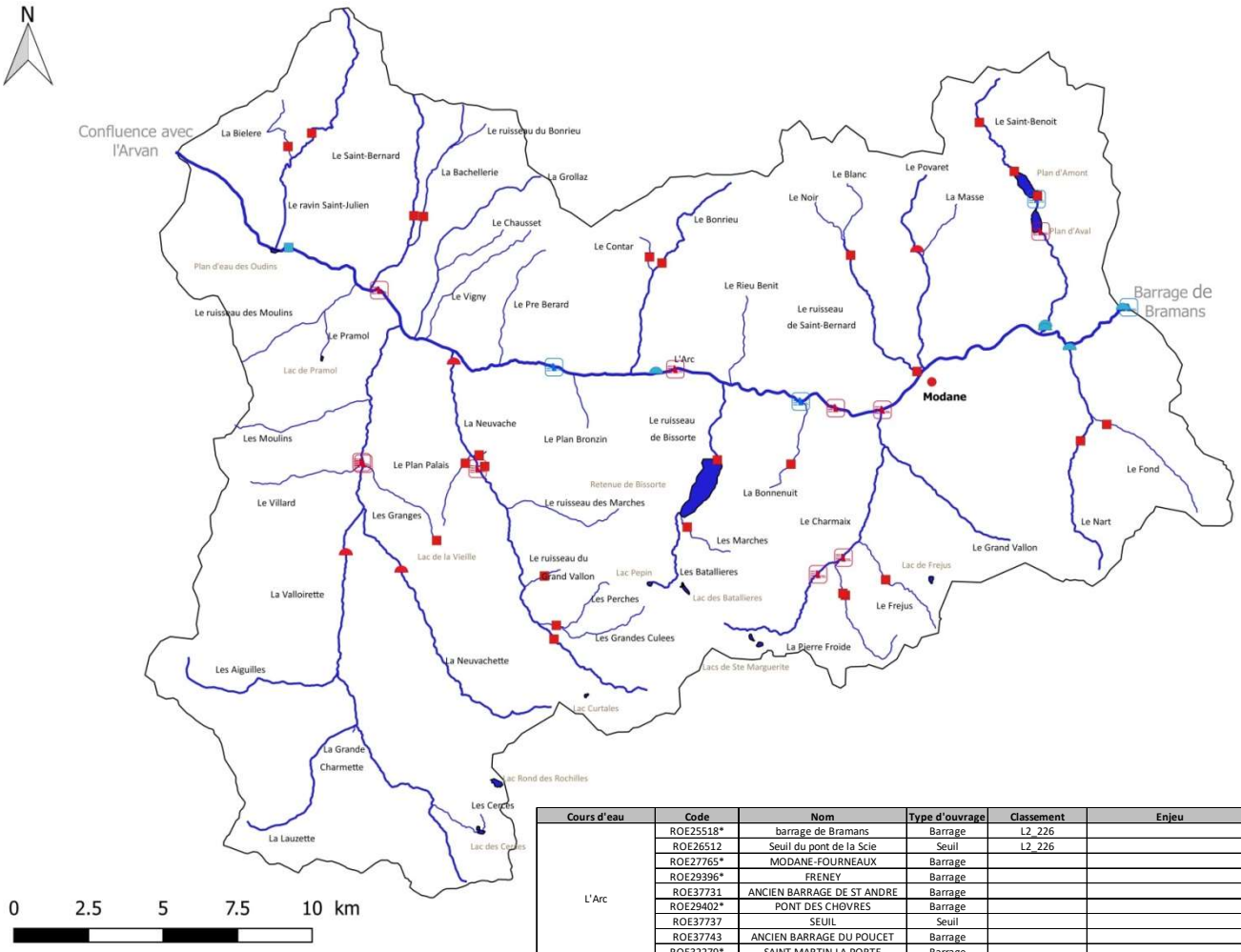
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
La Neuvachette	L1_634	La Neuvachette	11,38
La Valloirette	L1_633	La Valloirette du pont de la D902 au torrent de la Lauzette	2,55
Le ruisseau de Saint Bernard	L1_632	Le ruisseau de Saint Bernard du GR5 à la confluence avec l'Arc	0,74
La Neuvache	L1_631	La Neuvache	15,64
Le Saint Benoît	L1_630	Le Saint Benoît de la cascade niveau Chapelle St Benoît à sa confluence avec l'Arc	0,75
La Neuvachette	L2_230	La Neuvachette	11,38
Le ruisseau de Saint Bernard	L2_229	Le ruisseau de Saint Bernard du GR5 à la confluence avec l'Arc	0,74
La Neuvache	L2_228	La Neuvache de la confluence avec le ruisseau du Col des marches à l'Arc	6,14
L'Arc	L2_226	L'Arc du barrage de Bramans inclus à la confluence avec le ruisseau de St Bernard	8,65

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique



Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement

- Barrage
- Buse
- Prise d'eau
- Radier
- Seuil
- Non référencé
- Cours d'eau
- Lacs

Continuité

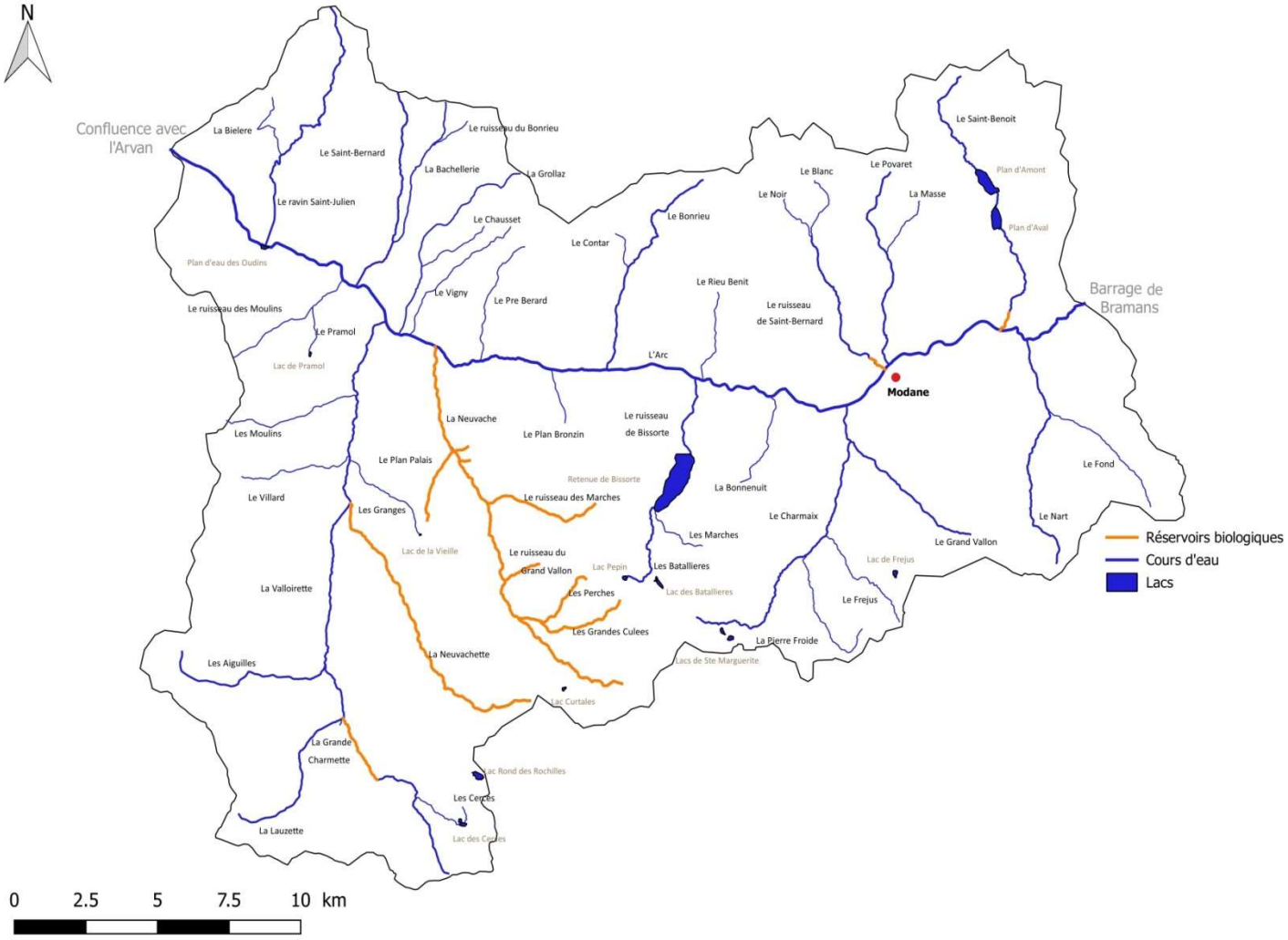
- Franchissable
- Limitant
- Infranchissable

Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
L'Arc	ROE25518*	barrage de Bramans	Barrage	L2_226		
	ROE26512	Seuil du pont de la Scie	Seuil	L2_226		
	ROE27765*	MODANE-FOURNEAUX	Barrage			
	ROE29396*	FRENEY	Barrage			
	ROE37731	ANCIEN BARRAGE DE ST ANDRE	Barrage			
	ROE29402*	PONT DES CHÒVRES	Barrage			
	ROE37737	SEUIL	Seuil			
	ROE37743	ANCIEN BARRAGE DU POUCET	Barrage			
	ROE32279*	SAINT MARTIN LA PORTE	Barrage			
	ROE69800	ancienne prise Pechinney de Bochet				
Le Saint Benoît	*	***Prise d'eau (0207P01)***				
	ROE40006	SEUIL				
	ROE26757*	PLAN D'AMONT				
	ROE71621		Barrage			
	ROE26758*	PLAN D'AVAL	Barrage			
	ROE52237	prise d'eau arrosage amont	Seuil	L1_630		
	ROE27762	Prise d'eau du Saint Benoit	Seuil	L1_630		
Le Nart	***ROE89046****	***Prise d'eau (0242P01)***				
	ROE26524*	Seuil	Seuil			
Le Fond	***ROE89046****	***Prise d'eau (0242P02)***				
La Povaret	ROE26760*	Fenktre EDF du Povaret	Seuil			
Le ruisseau de Saint Bernard	ROE26764*	SAINT BERNARD				
	ROE52234	prise d'eau scierie BUISSON		L2_229	Montaison / Dévalaison	TRF
Le Fréjus	***ROE88330****	***Prise d'eau (0238P11)***				
La Pierre Froide	***ROE89037****	***Prise d'eau (0238P14)***				
	ROE88331*	***Prise d'eau (0238P09)***				
Le Charmaix	ROE40631*	LOSA	Barrage			
	ROE40640*	LE LAVOIR	Barrage			
Le Bonnenuit	***ROE88332****	***Prise d'eau (0238P13)***				
Les Marches	*	Prise d'eau (0286P01)				
Le ruisseau de Bissorte	ROE32297	barrage de bissorte				
Le Bonrieu	***ROE88337****	***Prise d'eau (0238P02)***				
Le Contar	***ROE88338****	***Prise d'eau (0238P01)***				
Les Grandes Culées	***ROE88335****	***Prise d'eau (0238P07)***				
Le Grand Vallon	***ROE88336****	***Prise d'eau (0238P06)***				
La Neuvache	***ROE88334****	***Prise d'eau (0238P08)***		L1_631		
	ROE32281*	Prise d'eau EDF de Valmeinier	Barrage	L2_228 et L1_631	Montaison / Dévalaison	TRF
	ROE52256	seuil usine du Chatelard	Seuil	L2_228 et L1_631	Dévalaison	TRF
La Combaz Basse	***ROE89041****	***Prise d'eau (0182P03)***				
La Combaz Haute	***ROE89040****	***Prise d'eau (0182P02)***				
Le Plan Palais	***ROE89039****	***Prise d'eau (0182P01)***				
Les Georges	ROE39866	Lac de la Vieille				
La Neuvachette	ROE26833*	VALLOIRE	Seuil	L2_230 et L1_634	Passe non fonctionelle mais pas trx	TRF
La Valloirette	ROE26851	Prise d'eau de la Valloirette	Seuil			
	ROE39857*	LE LAY	Barrage			
Le Villard	ROE40709*	VILLARD	Barrage			
Le Saint Bernard	*	Prise d'eau (0626P01)				
Le Bonrieu	*	Prise d'eau (0626P02)				
La Biélère	*	Prise d'eau (0625P02)				
Le Ravin de St Julien	*	Prise d'eau (0625P01)				

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

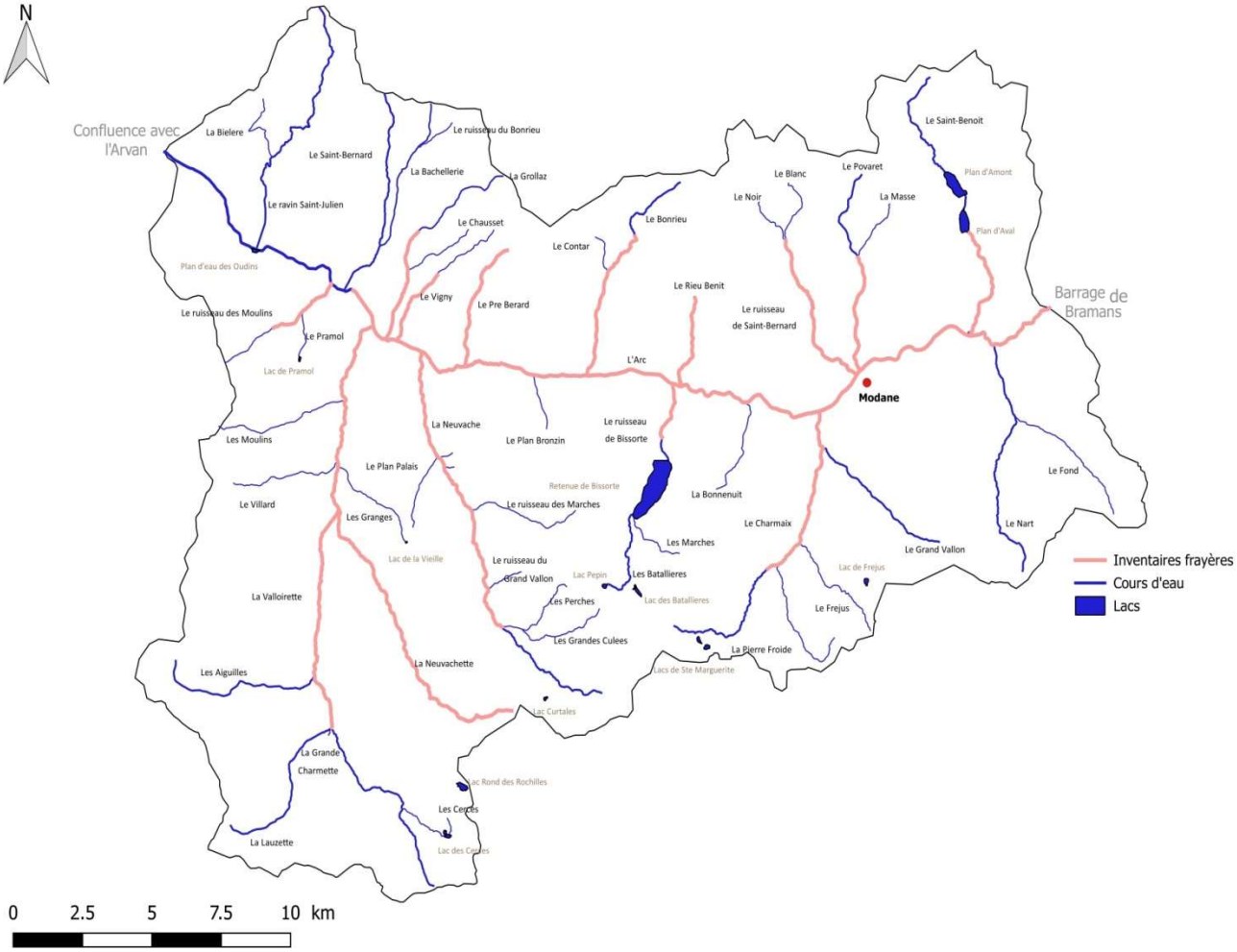
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
La Valloirette	RBioD00219	La Valloirette du pont de la D902 au torrent de la Lauzette	2,55	TRF
La Neuvachette	RBioD00218	La Neuvachette	11,39	TRF
La Neuvache	RBioD00217	La Neuvache et ses affluents	15,64	TRF
Le Plan Palais			2,70	
Les Grandes Culees			4,23	
Les Perches			2,54	
Le ruisseau du Grand Vallon			1,42	
La Combaz Haute			0,50	
La Combaz Basse			0,37	
Le ruisseau du col des Marches			4,30	
Le ruisseau de Saint Bernard	RBioD00216	Le ruisseau de Saint Bernard du GR5 à la confluence avec l'Arc	0,70	TRF
Le Saint Benoît	RBioD00215	Le Saint Benoît de la cascade niveau Chapelle St Benoît à sa confluence avec l'Arc	0,75	TRF

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Arc	Vieux Pont	Barrage de St Martin de la Porte	29,94	TRF
La Valloirette	Confluence avec la Lauzette	Confluence avec l'Arc	15,20	TRF
La Neuvachette	Sources	Confluence avec la Valloirette	11,30	TRF
La Neuvache	Confluence avec Les Perches	Confluence avec l'Arc	10,63	TRF
Le Charmaix	Prise d'eau du Lavoir	Confluence avec l'Arc	6,33	TRF
Le ruisseau de Saint-Bernard	Confluence avec la Grole	Confluence avec l'Arc	6,03	TRF
Le Bonrieu	Plan Bouchet	Confluence avec l'Arc	5,55	TRF
Le Pré Bérard	Sources	Confluence avec l'Arc	4,79	TRF
Le Povaret	Confluence avec la Masse	Confluence avec l'Arc	4,21	TRF
La Grollaz	Pont de la D219 ou Pont amont village de Beaune	Confluence avec l'Arc	4,02	TRF
Le Rieu Bénit	Sources	Confluence avec l'Arc	3,40	TRF
Le Saint Benoît	Pied du barrage de Plan d'Aval	Confluence avec l'Arc	3,31	TRF
Le Vigny	Confluence avec la Grole	Confluence avec l'Arc	2,83	TRF
Le ruisseau des Moulins	Pont d'Albanne D81	Confluence avec l'Arc	2,77	TRF
Le ruisseau de Bissorte	Aval immédiat parking du Prec	Confluence avec l'Arc	2,02	TRF

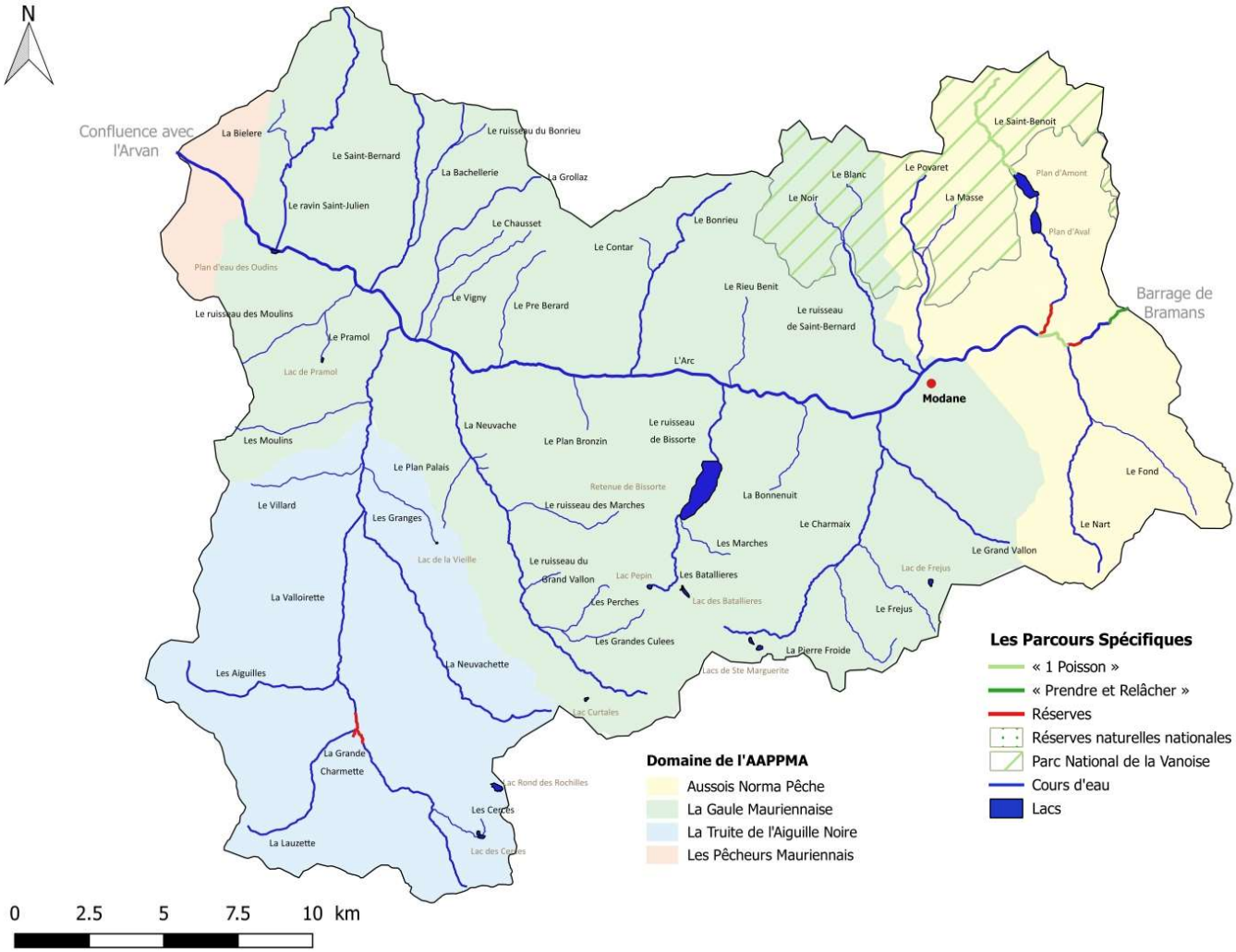
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

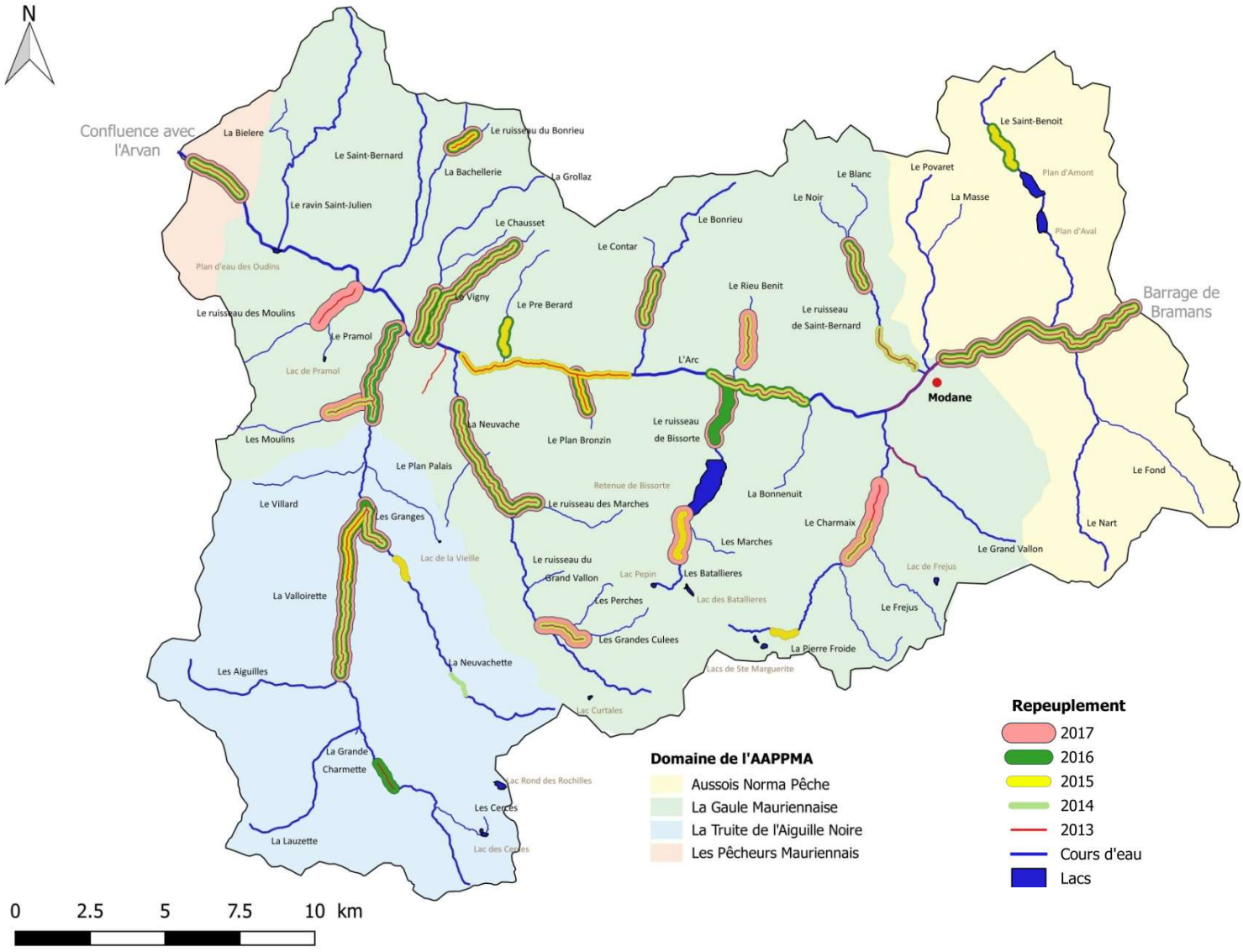
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	oui
Parcours spécifiques	PPS du ruisseau des Bataillières PPS « Prendre et Relacher » à Aussois PPS « 1 poisson » sur l'Arc en amont du Pont Pierre d'Avrieux et PPS « 1 poisson » sur le ruisseau du Fond d'Aussois
Réserves temporaires de Pêche 2017	La Grande Charmette, l'Arc à Aussois, la Valloirette à Valloire et le Saint Benoît à Avrieux



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
La Valoirette	Bonnenuit	Les Verneys	TAC								680		
		Valloire	TAC		650		650		690				550
	Plan Lachat	Plan Lachat	TAC			500						1 000	
			SDF			1 500						1 000	
La Neuvachette	Valloire	Valloire	TAC		200		200		160		170		150
	La Plagnette	La Plagnette	TAC							1 200			
			SDF							560			
	Diseurs	Diseurs	TAC					1 000					
			TRF					1 500					
L'Arc			TAC		100		110		130		100		70
L'Arc	Aussois	Modane	TAC		600		590		*640*		350	5 215	420
	Aussois	Modane	OBR	*200*								600	
	Aussois	Modane	TRF			*8 000*	*100*	*8 100*	*80*	*6 150*	100		
Le ruisseau de Saint Benoit ou Fond			TRF			*1 500*		*1 800*					
Le Colette	St martin d'Arc		TRF					*100*				450	
			TAC									200	
Le ruisseau des Moulins			TAC	2 000									
			SDF					*400*					
			TRF					*2 500*				1 380	
Ruisseau Plan Bronzin			TRF	110		170		*40*				240	
			SDF	140				*70*					
			TAC	180		80		*100*				100	
Le Bonrieu	Orelle		TAC	900		650		*1 800*				390	
			SDF	400				*70*					
			TRF	1597		*1 030*						900	
	St Martin la Porte		TAC	650		*175*		*1 680*				225	
			SDF	20				*200*					
			TRF	200		*1 581*		*800*				2 770	
Le Rieu Bénit	St andre		TRF					*200*				1 550	
			TAC	100				*640*				170	
Le Saint Bernard	Partie haute	Polset	TAC				*150*					600	
			SDF										
			TRF	3 000			*60*		*60*			2 000	
	Porriere	Modane	TAC					*700*					
			SDF					*400*					
			TRF										40
La Valoirette	En totalité		TRF	10		3 500						4 000	
			SDF	10									
			TAC	880								500	
Le Fornel			TRF									300	
Le St Felix ou ruisseau des Moulins			TRF	200								1 380	
			TAC									560	
Ruisseau des Marches	Valmeinier		TAC	380		400		900				620	
			SDF	10									
			TRF	180		1 300		300				420	
Les Grandes Culées			TAC	400				730				450	
			SDF	250				100					
			TRF	250				300				650	
La Neuvache	En totalité		TRF	535		2530		1 700				1 100	
			SDF	395		135		330					
			TAC	1 250		835		1 620				1 250	
L'Arc	ZI St Gobain	Barrage Facorys	TAC										400
			TRF										110
	Le Freney	Berchette	TAC					1 600				5 000	
	Plaine	Berchette	TAC										50
	Modane	Praz	TRF						40				
			TAC						500				
	Aussois / Avrieux / Modane		OBR							2 200			
	Berchette	St Michel	TRF	8 000		2250	50					2 760	
			TAC		1200		1000		770			500	280
ruisseau st martin d'arc			TAC									1 000	
Le Grand Vallon	Le Seuil	Charmaix	TRF										150
			TRF									1 500	
Le Charmaix			SDF	100									
			TRF		200				30				
	Lavoir	Lac Charmaix	TRF			2250						1 500	15
La Grollaz			TAC	870									
			SDF	250									
	ST Martin	St Michel	TRF	1167		1 167		1250				1 340	220
Le Vigny	Beaune	St Michel	TAC	830				1440					
			SDF	10				200					
			TRF	1387		1167		1 300				946	
Le ruisseau de Bissorte			TAC	700		800							
			SDF	50		800							
			TRF	325		1 460							
Le Pré Bérard			TAC			380		40					
Bataillères+Valmeinier			TRF	9 000									
St Maguerite			TAC					200					
			SDF					100					
Ruisseau Battalière			TAC						500				
			SDF						200				
			TRF						1 000				

Tableau de correspondance de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	L'Arc, le Nart, le Saint Benoit, la Neuvache, la Valoirette, le Fond, le Povaret, le ruisseau de Saint Bernard, le fréjus, la Pierre Froide, le Charmaix, la bonnenuit, le ruisseau de Bissorte, le Bonrieu, le Contar, la Neuvachette, la Valloirette, le Saint Bernard, le ravin de Saint Julien
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Nombreux cours d'eau du contexte
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	L'Arc, le Nart, le Saint Benoit, la Neuvache, la Valoirette, le Fond, le Povaret, le ruisseau de Saint Bernard, le fréjus, la Pierre Froide, le Charmaix, la bonnenuit, le ruisseau de Bissorte, le Bonrieu, le Contar, la Neuvachette, la Valloirette, le Saint Bernard, le ravin de Saint Julien
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	X	X		L'Arc
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Nombreux cours d'eau du contexte
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Potentiellement tous les cours d'eau
	Chenalisation	Homogénéisation, destructuration de l'habitat…		X		Nombreux cours d'eau du contexte
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. La production de neige de culture est développée au niveau des domaines skiables. L'équipement hydroélectrique (2 162 344 352 m^{3*}) du réseau, la dérivation d'Hermillon (1 061 326 992 m^{3*}) et le prélèvement d'eau potable (85 000 m^{3*}) constituent également une pression marquante et cumulative sur la ressource. Ces pressions sur la ressource disponible (diminution des débits, modification des régimes) se cumulent et interagissent avec les autres facteurs limitants (continuité, qualité d'eau, dégradation de la mosaïque d'habitat) pour en exacerber les effets sur l'état des milieux et du peuplement piscicole.
- La **qualité de l'eau**. Des pollutions organiques d'origines industriels et domestiques (Communes non raccordées, rejets usines, laiteries) sont toujours présentes et peuvent agir directement sur les populations aquatiques ou indirectement sur le fonctionnement trophique général du milieu.
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. En raison de l'urbanisation importante et des nombreux axes de communication, l'Arc est chenalisé sur l'ensemble de son linéaire entrainant une banalisation des écoulements et des habitats ainsi qu'une déconnexion du cours d'eau avec ses affluents, eux-mêmes partiellement concernés par cette problématique.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B3 à B4
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
L'Arc	ARC_1095	PI	FSPPMA					TRF OBR	
	ARC_1083	PI	FSPPMA					TRF OBR	
	ARC_1015	PS	Asconit		TRF				
	ARC_652	PI	Lombardi Ingenierie			TRF			
	ARC_640	PST	FSPPMA		TRF				
	ARC_636	PST	FSPPMA		TRF				
	ARC_530	PS	Lombardi Ingenierie			TRF VAI			
Le Charmaix	CHARM_1530	PI	TEREO					TRF	
	CHARM_1170	PI	TEREO					TRF	
Le Grand Vallon	GRVA_1716	PI	HYDROM					TRF TAC	
	GRVA_1530	PI	HYDROM					NA	
Les Batallières	BATT_2345	PS	FSPPMA			TRF			
	BATT_2330	PS	FSPPMA			TRF TAC SDF			
	BATT_2310	PS	FSPPMA			TRF TAC SDF			
	BATT_2300	PS	FSPPMA			TRF TAC			
	BATT_2275	PS	FSPPMA			TRF TAC			
	BATT_2220	PS	FSPPMA			TRF TAC			
Le ruisseau de Bissorte	BISS_1670	PI	FSPPMA			TRF	TRF		
		PST	FSPPMA			TRF SDF			
	BISS_970	PI	FSPPMA			TRF			
Le Bonrieu à Orelle	BONR_950	PST	FSPPMA	TRF					
La Neuvache	NEUV_1633	PI	SAGE	TRF					
	NEUV_748	PI	SAGE	TRF					
Le Vigny	VIGN_1338	PI	Lombardi Ingenierie			TRF TAC SDF			
	VIGN_871	PI	Lombardi Ingenierie			TRF			
	VIGN_697	PST	FSPPMA					TRF	
Le Chausset	CHAU_1400	PI	Lombardi Ingenierie			TRF SDF			
	CHAU_1150	PI	Lombardi Ingenierie			NA			
La Grollaz	GROL_1332	PI	Lombardi Ingenierie			TRF			
	GROL_905	PI	Lombardi Ingenierie			TRF			
La Valloirette	VALL_1295	PI	SAGE		TRF		TRF		
La Bachellerie	BACH_1420	PI	TEREO			TRF TAC			
		PI	SAGE					TRF	
	BACH_1276	PI	TEREO			TRF			
		PI	SAGE					TRF	

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

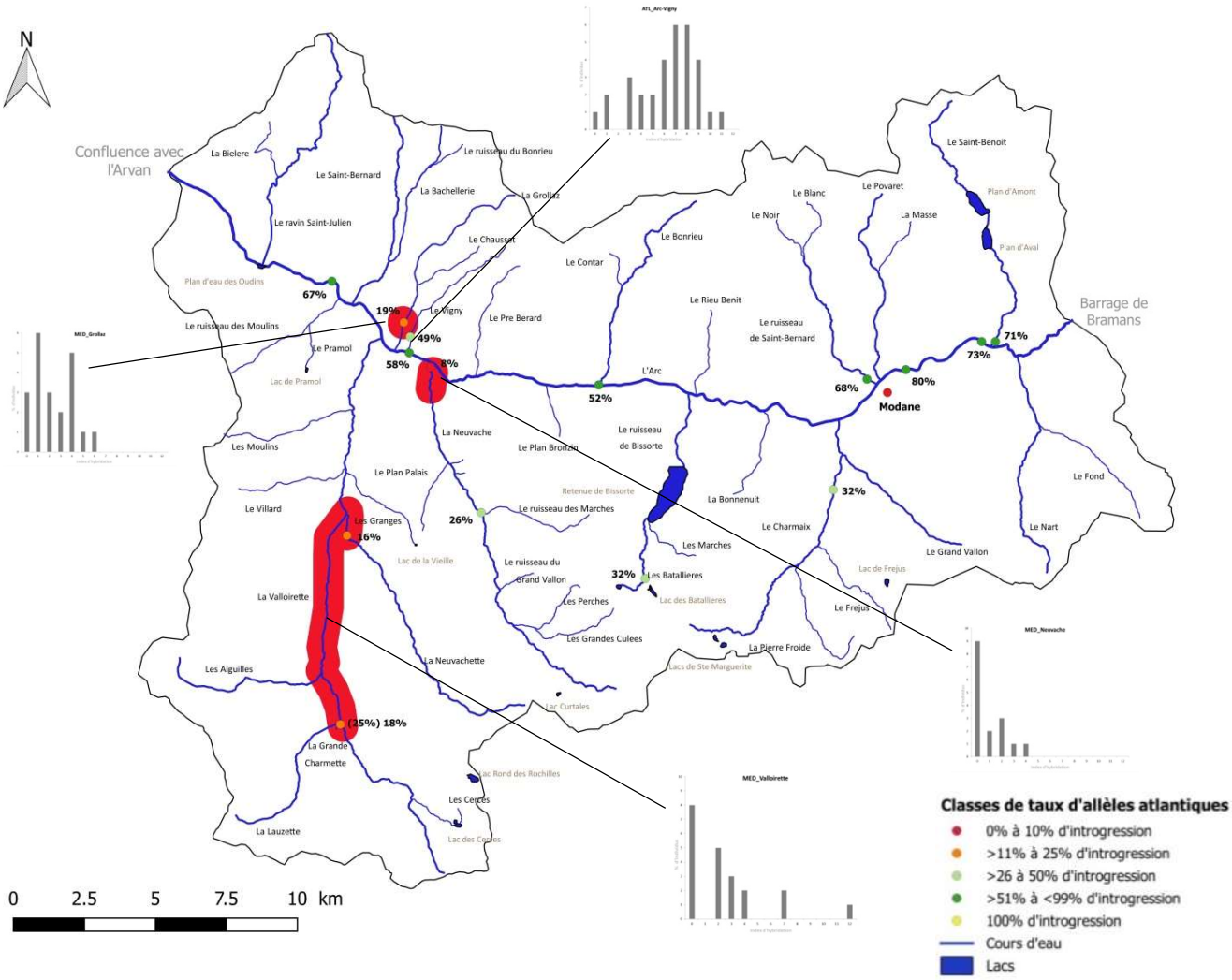
Les températures relevées ne sont globalement pas favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures ne sont pas limitantes au développement embryo-larvaire (environ 160 jours).

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Trois zones de conservation prioritaires sont identifiées sur ce contexte :

- L'amont de la Valloirette et son principal affluent, la Neuvachette. L'introgression moyenne est de 17% et la répartition des index d'hybridation montre plus de 40% d'individus purs MED.
- Le ruisseau de Grollaz, un échantillon a permis de localiser une population MED faiblement introgressée à 19%. Peu d'individus « purs MED » subsistent. Le linéaire colonisé n'est pas précisément connu mais cette population semble très isolée.
- Sur l'aval de la Neuvache, un échantillon introgressé à seulement 8% a été identifié. Sa limite de colonisation amont n'est pas précisément connue mais une population introgressée à 26% et composée d'individus hybrides est présente à environ 5 km en amont.

Etat du peuplement piscicole

Cinq espèces sont présentes sur ce contexte :

- ✓ La truite fario (TRF)
- ✓ La truite arc-en-ciel (TAC)
- ✓ L'ombre commun (OBR)
- ✓ Le saumon de fontaine (SDF)
- ✓ Le vairon (VAI)

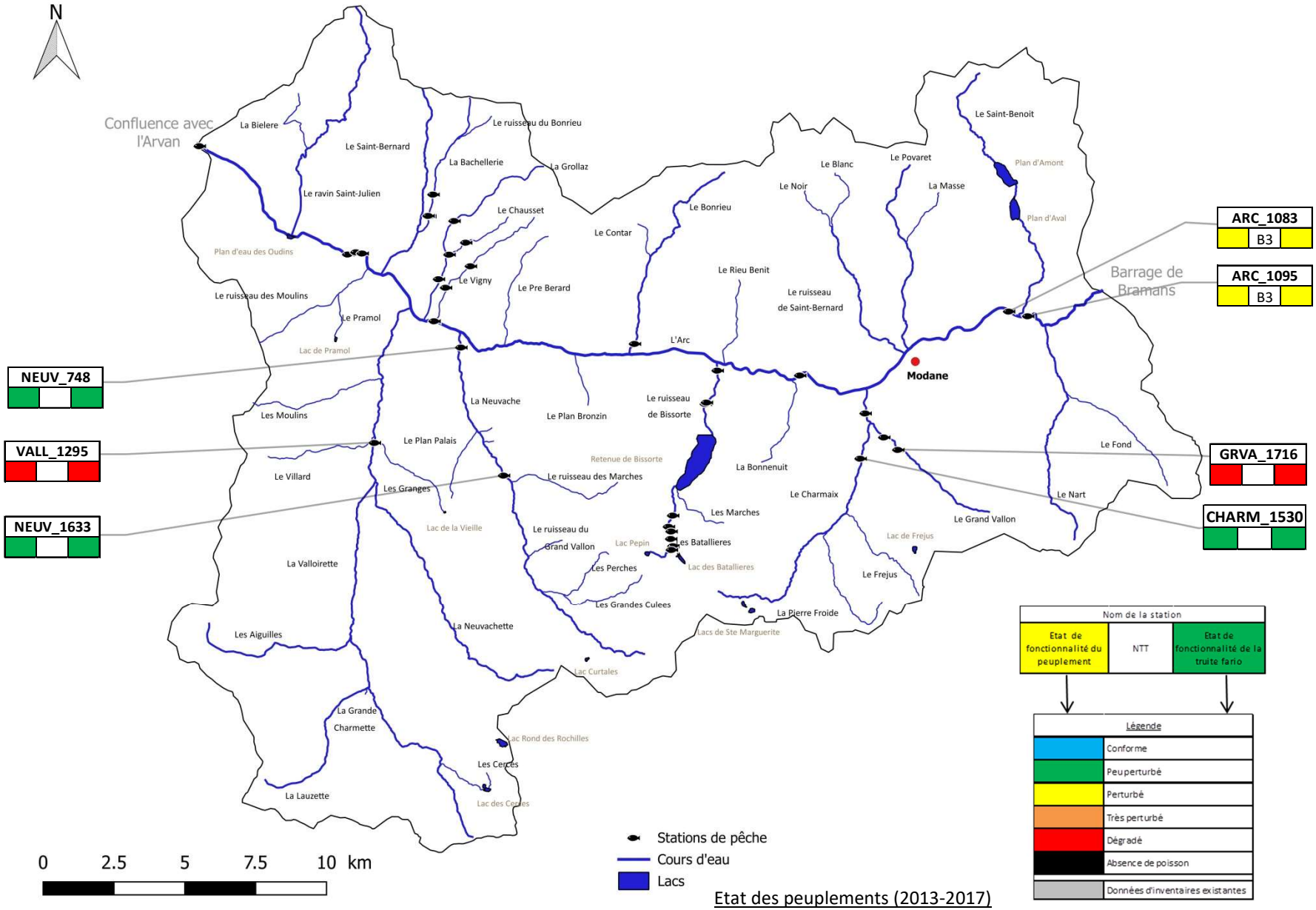
La présence de la *truite arc en ciel*, du *saumon de fontaine* et de l'*ombre commun* est à relier à la politique de gestion mise en place pour répondre à la demande halieutique et palier ponctuellement à l'absence de fonctionnalité des populations piscicoles présentes. Le *vairon* n'est pas dans son aire naturelle de répartition. Sa présence est probablement liée à son utilisation comme appât pour la pêche de la truite.

La *truite fario* est la seule espèce naturellement présente sur ce contexte. Le *chabot* est également attendu mais aucunes données historiques ne permettent de justifier sa présence.

La fonctionnalité des populations de *truite fario* est relativement hétérogène sur le contexte. L'artificialisation importante de l'axe Arc impacte fortement les populations de truite. L'homogénéïté des habitats, les variations importantes des débits, le colmatage, les discontinuités… sont autant de pressions qui vont perturber le déroulement du cycle biologique de l'espèce repère. Pour ces raisons l'état de l'Arc peut être qualifié de très perturbé.

Ses affluents sont également altérés mais l'état de fonctionnalité des populations de truite varient. Sur la Neuvache ou encore le Saint Benoit les structures de population témoignent d'un recrutement important de l'espèce. A l'inverse sur le Grand Vallon, les inventaires montrent des populations non fonctionnelles qui subsistent grâce à des actions de repeuplement, importantes sur ce contexte.

Le cas de la Valloirette dans sa traversée de Valloire présente également une particularité. Outre son état artificialisé, le cours d'eau est, chaque année, ponctuellement asséché, ou presque, lié à une mauvaise gestion de la neige issue du déneigement des routes. Lors de fortes chutes, la neige est stockée dans le lit de la rivière obstruant son cours en période d'étiage hivernale. Cette pratique peut potentiellement être responsable de mortalités ou a minima d'exondation de frayères condamnant le recrutement de l'année.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le ruisseau de Saint Bernard	Roe 52234 - PE de la Scierie	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR10064	Disposition 6A-03	MIA301	
		La Neuvache	ROE 107050	1			DR10064	Disposition 6A-03	MIA301	prévu en 2020
			ROE 32281	1			DR10716	Disposition 6A-03	MIA301	prévu en 2021
			Roe 52256 - seuil usine du Chatelard	1			DR10716	Disposition 6A-03	MIA301	
L'Hydroélectricité	Point ARP	Cours d'eau concernés par l'hydroélectricité	La chute de Saint Julien, la chute de Saint Martin, le Fond d'Aussois, les Marches et la chute de Valloire	1	X	X	DR11213 DR11596 DR10064	Disposition 6A-11		
	Contrôle et gestion des variations de débits	L'Arc	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR361b	Disposition 6A-11	MIA305	
	Coordonnées la gestion des ouvrages	L'Arc	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR361b	Disposition 6A-11	MIA0303 lié à MIA0101	
Manque de données	Evaluer la fonctionnalité des affluents	Ensemble du contexte	Ensemble du contexte	2	X	X	DR361b DR11596 DR11213 DR11273 DR11910 DR11336 DR10064	Disposition 6C-01		
	Acquisition des données génétiques	La Neuvache	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR10716	Disposition 6C-01		
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Mettre en place un dispositif de soutien d'étiage	L'Arc du Ruisseau d'Ambin à l'Arvan, La Valloirette et le ravin de Saint Julien	Ensemble du cours d'eau	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR361b	Dispositions 7-02	RES602	
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration sédimentaire d'un cours d'eau	L'Arc	Ensemble du cours d'eau	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR361b	Disposition 6A-07	MIA0204	en attente d'action sur secteurs spécifiques
La Neige	Proposer des actions pour limiter ses impacts	La Valoirette	à Valloire	1	Diminution du risque d'exondation des frayères et mortalités	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR361b	Dispositions 7-02		

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la continuité** avec l'aménagement de ROE en liste 2 sur deux affluents de l'Arc et **de la morphologie** ;
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole de la Neuvache et particulièrement sur la génétique (en lien avec la gestion actuelle) ;
- Le **maintien** de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques ;
- La **gestion du déneigement** des routes à Valloire (Valloirette).

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion d'Usage
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Bonrieu, le Povaret, le Saint Benoît, le Nart, la Lauzette, les Aiguilles, la Neuvache, la Neuvachette, une partie de la Valloirette et le Grollaz

Excepté sur les masses d'eau en très bon état et sur les zones de conservation prioritaires, liées à l'enjeu génétique, il est préconisé sur ce contexte une gestion d'usage.

Compte tenu :

- ✓ de l'absence d'enjeux génétiques sur le contexte et sur les contextes adjacents,
- ✓ de la présence de nombreuses discontinuités structurantes,
- ✓ de l'état de fonctionnalité très perturbé des populations de truite fario,

Le repeuplement à partir de truites communes issues des structures aquacoles est possible. Le stade « alevins à vésicule résorbée » semble le plus approprié afin de déverser les alevins suffisamment tôt pour une meilleure adaptation face aux crues de fin du printemps liées à la fonte des neiges.

Suivant le potentiel d'usage, des repeuplements en truites arc en ciel, au stade alevin ou au stade portion, peuvent être également envisagés.

Les masses d'eau en *très bon état* (le Bonrieu, le Povaret, le Saint Benoît, le Nart, la Lauzette et les Aiguilles) ne doivent pas être soumises à des repeuplements.

Les cours d'eau en zone de conservation de la souche autochtone (la Neuvache, la Neuvachette, une partie de la Valloirette et le Grollaz) ne doivent en aucun cas être soumis à des repeuplements en *truite fario*.

BIBLIOGRAPHIE

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

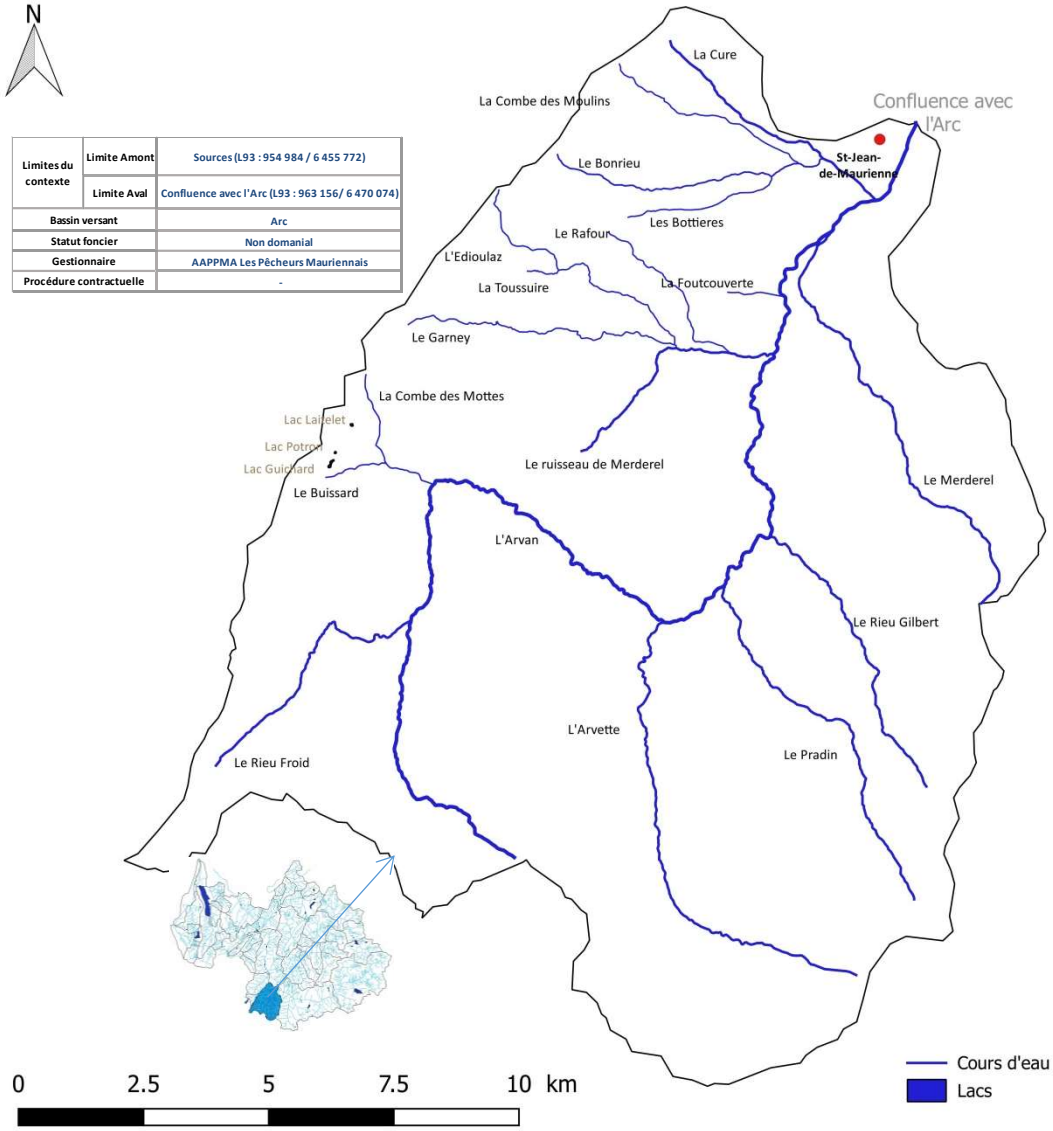
Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

SOGREAH. Octobre 2004. Bilan du contrat de rivière « Arc et Affluents ». Module 1 – Etat des lieux initial et final. 429 pages

19. L'Arvan – 73.19 – S – TP – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	Limite Amont	Sources (L93 : 954 984 / 6 455 772)
	Limite Aval	Confluence avec l'Arc (L93 : 963 156/ 6 470 074)
Bassin versant		Arc
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA Les Pêcheurs Mauriennais
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Arvan	29,88
L'Arvette	10,75
Le Merderel	9,82
Le Pradin	8,25
Le Rieu Gilbert	6,56
Le Garney	6,14
Le Rieu Froid	5,98
Le Bonrieu	5,90
L'Edioulaz	5,77
La Cure	5,46
Le ruisseau de Merderel	5,16
La Combe des Moulins	4,39
Le Rafour	3,90
Les Bottieres	3,15
La Combe des Mottes	3,04
Le Buissard	1,30
La Foutcouverte	1,16
La Toussuire	0,70

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac Guichard	6 521
Lac Laitelet	2 201
Lac Potron	1 201

DESCRIPTION GENERALE

L'Arvan est la rivière principale de ce contexte. Elle prend sa source sous le Grand Agnelin à environ 2320 mètres d'altitude où elle s'appelle sur sa partie haute le ruisseau du Féon. L'Arvan conflue en rive gauche de l'Arc après un parcours de 29km.

Ses principaux affluents sont l'Arvette, le Rieu Gilbert et le torrent du Merderel, tous en rive droite.

L'Arvan est connue pour son charriage et pour ces eaux naturellement turbides liées à la géologie de son bassin versant constituée principalement de roches tendres et friables (schiste et gypse). Ses eaux, chargées en matières en suspension, sont naturellement peu favorables au développement d'une vie aquatique.
Malgré cette pression, presque omniprésente sur le bassin versant, l'Arvan, rivière de 1ère catégorie piscicole, abrite une population de truite fario.

Des pressions d'ordres anthropiques viennent s'ajouter à ce contexte naturellement difficile. La pression sur la ressource en eau, les pollutions d'origine domestique, industrielle et agricole et l'artificialisation des cours d'eau constituent les principales perturbations du bassin versant.

Le lac Laitelet (© FSPPMA)

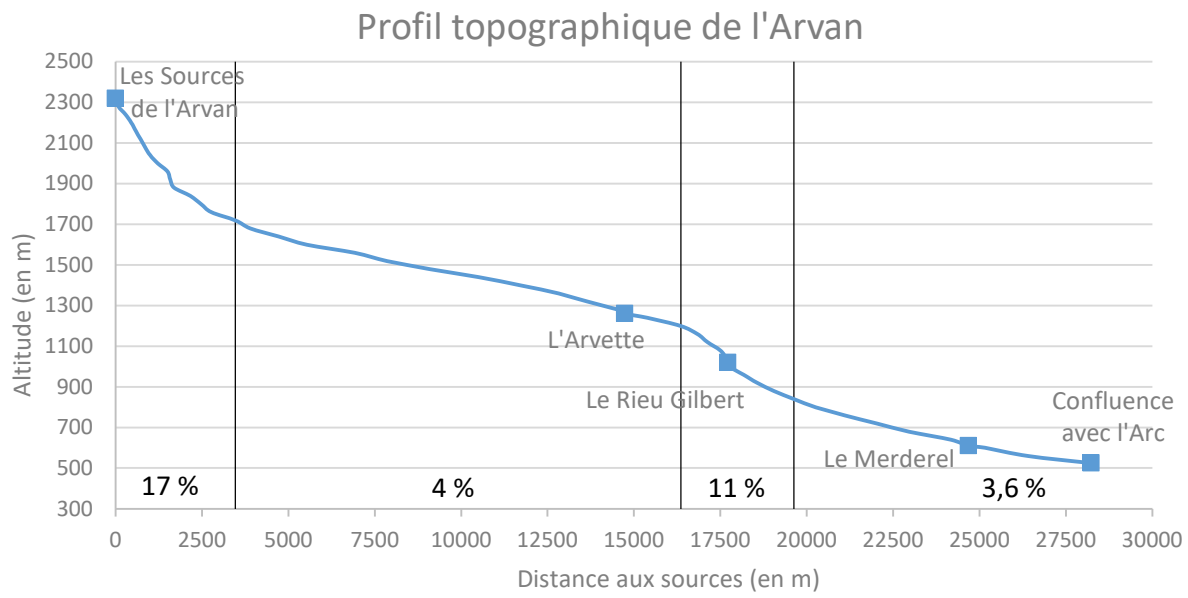
Caractéristique physique

Le contexte est composé de lacs et retenues (*Lac Guichard, lac Laitelet et lac Potron*) traités dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3 510 m (Les Aiguilles d'Arves)**
	Altitude min	**525 m (Confluence avec l'Arc)**
Bassin versant		**Arc – 2 086 km2**
Contexte		**222 km²**

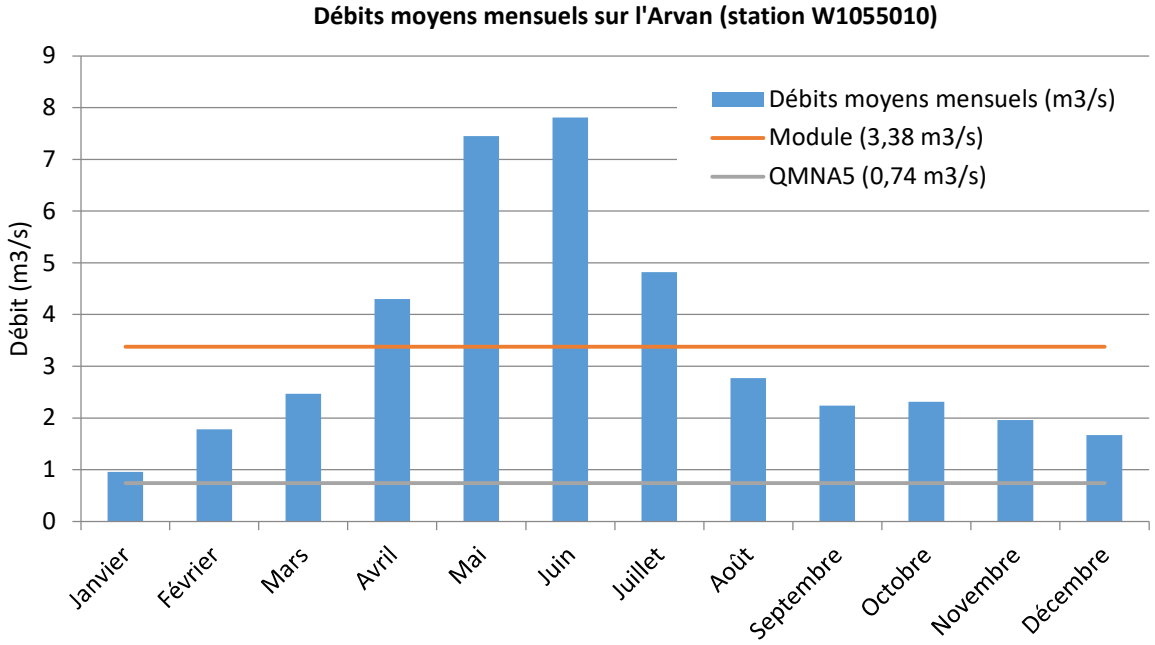
a. La topographie

Le profil topographique de l'Arvan met en avant deux secteurs constitués de faciès lotiques ou la pente, comprise entre 3 et 4 %, est plutôt favorable aux mouvements de dispersion de la truite fario. Entre les deux, l'Arvan traverse un système de gorges constitué principalement de facies de type chutes/fosses à l'origine de nombreuses discontinuités naturelles.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique était disponible sur le secteur d'étude. Elle se situait sur l'Arvan (Saint Jean d'Arves) (W1055010). Elle a fonctionné entre les années 1957 et 1968. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.

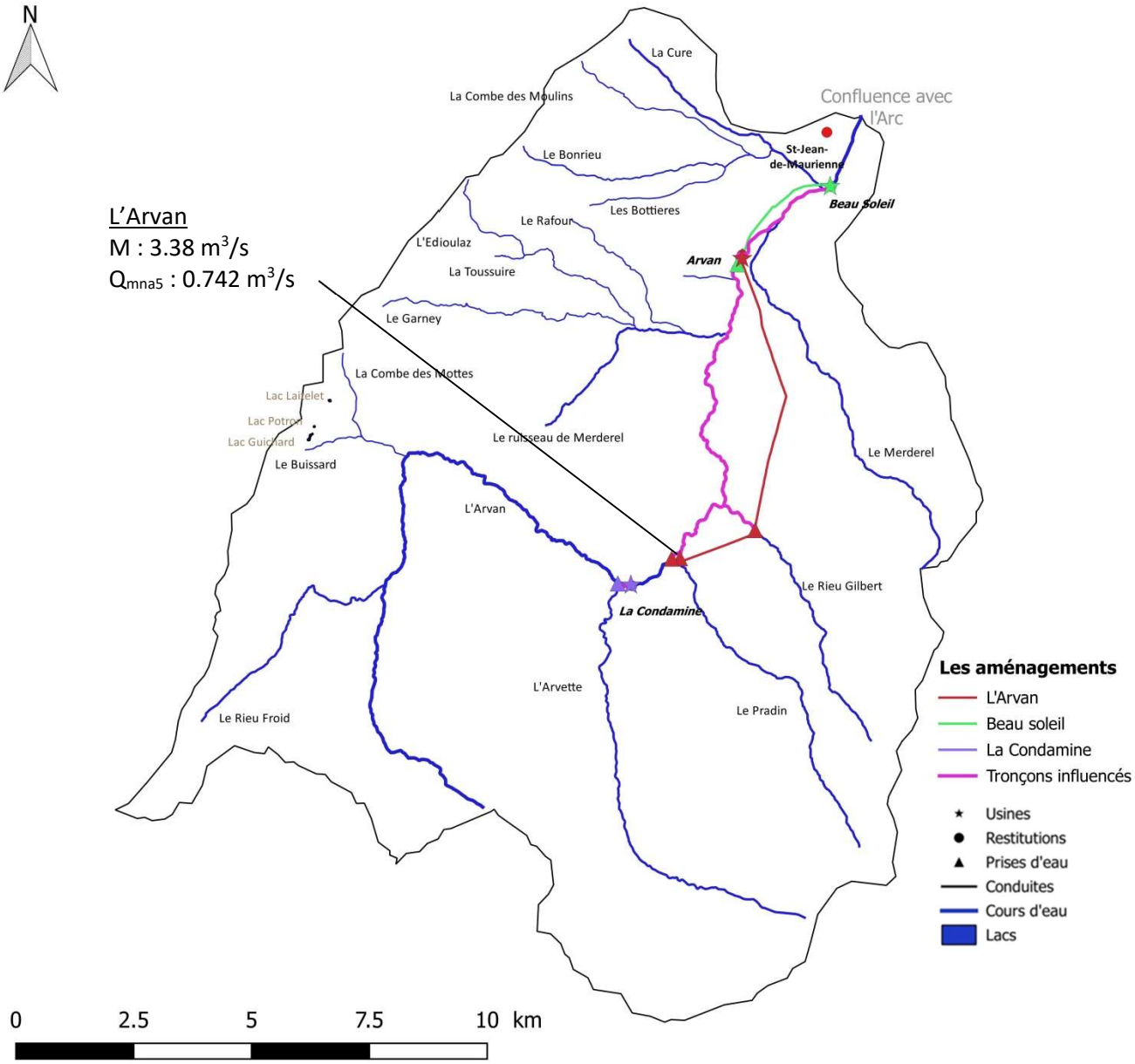


Le bassin de l'Arvan présente un régime nival caractérisé par une période de hautes eaux au moment de la fonte des neiges du mois d'avril au début du mois de juillet et par un étiage hivernal entre les mois de décembre et février.

L'hydrologie est impactée par la présence d'aménagements **hydroélectriques**, les principaux sont :

- **La Chute de l'Arvan** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur l'Arvan (Qr = 65l/s), le Rieu Gilbert (Qr = 9l/s) et le Pradin (Qr = 8.5l/s) et impacte respectivement 28%, 14% et 2% des cours d'eau.
- **Beau Soleil** (gestionnaire : SOREA). La prise d'eau est localisée sur l'Arvan et impacte 9% de son linéaire.
- **La Condamine** (gestionnaire : OPERENDI). La prise d'eau est localisée sur l'Arvan et impacte 0,01% de son linéaire. Qr : 215l/s

Sur un contexte de 222 km^2, 12 km de rivière sont en **débit réservé** ce qui représente **10% du contexte**.



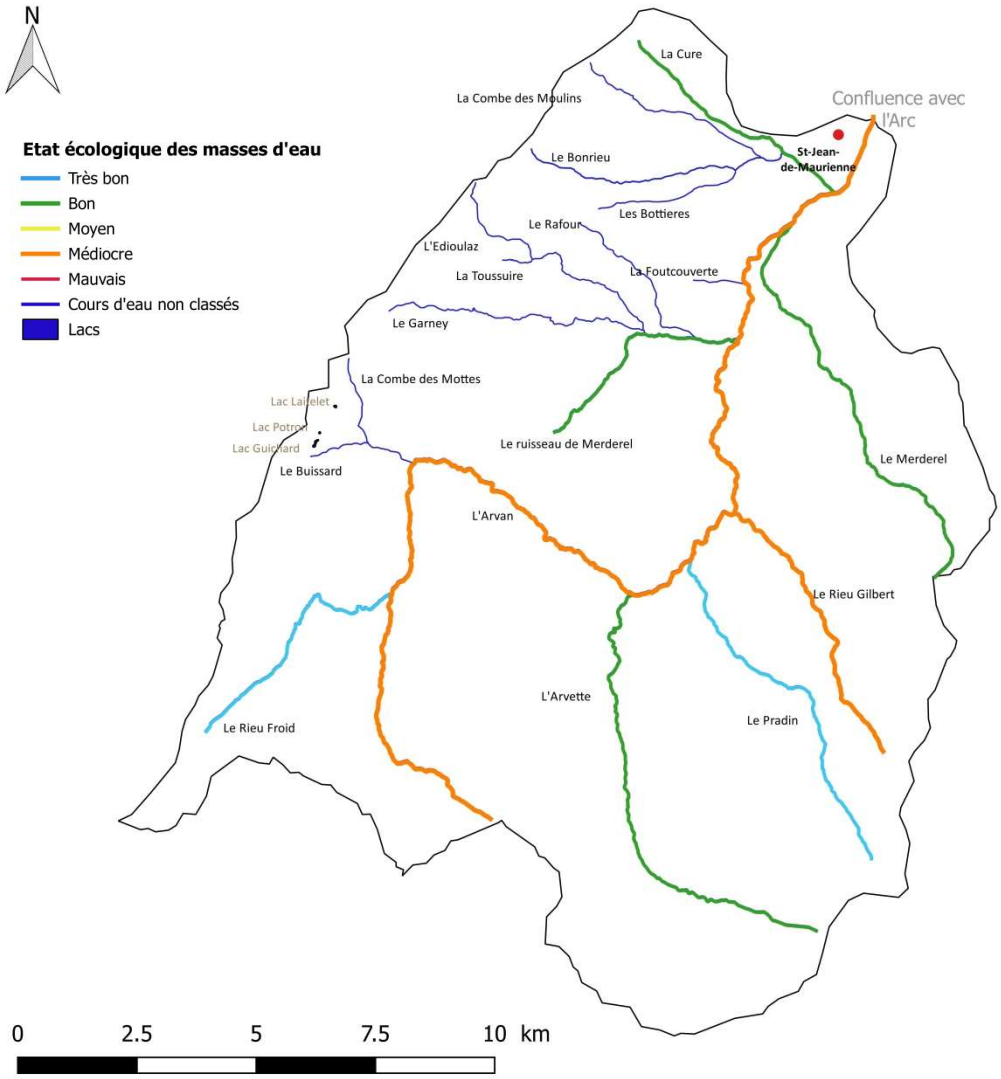
Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Arvan	L'Arvan	Prise d'eau (0224P03)	8,51	
	Le Rieu Gilbert	Prise d'eau (0224P02)	0,94	
	Le Pradin	Prise d'eau (0224P01)	0,16	
Beau Soleil	L'Arvan	Prise d'eau (0579P01)	2,56	
La Condamine	L'Arvan		0,31	
A l'échelle du contexte			***12,48***	***10% du linéaire artificalisé***

Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Arc et massif du Mont Cenis (ID_09_01) et comprend 7 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Médiocre** au **Très bon** état écologique.

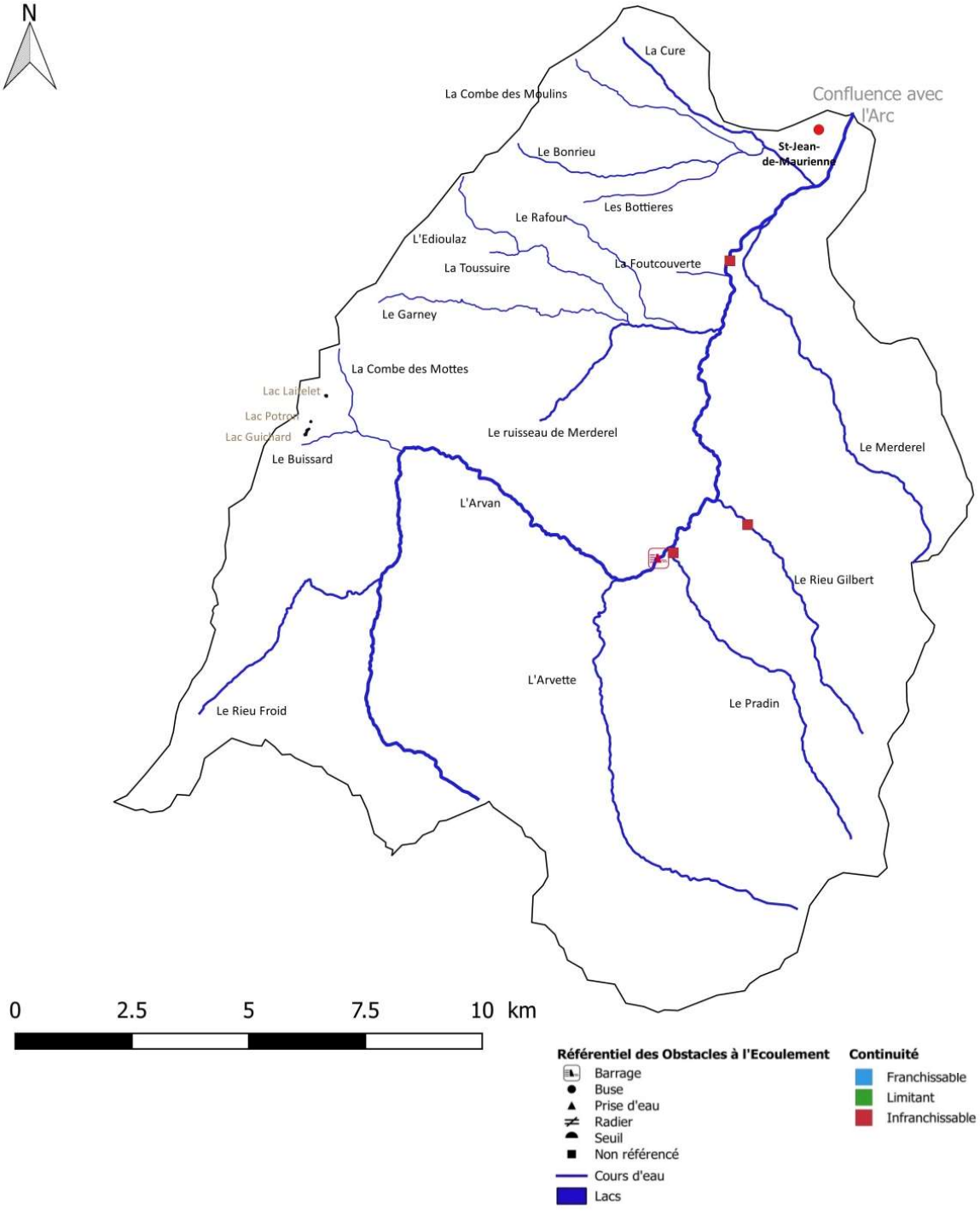
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR361c	L'Arvan *(inclus le Rieu Gilbert)*	MEN	Bon état	2027	Médiocre	Bon	Morphologie
DR10138	Le torrent du Merderel	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10398	L'Arvette	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10718	La Cure	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11961	Le ruisseau le Merderel	MEN			Bon		
DR10787	Le Pradin	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR11893	Le Rieu Froid	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

Continuité écologique

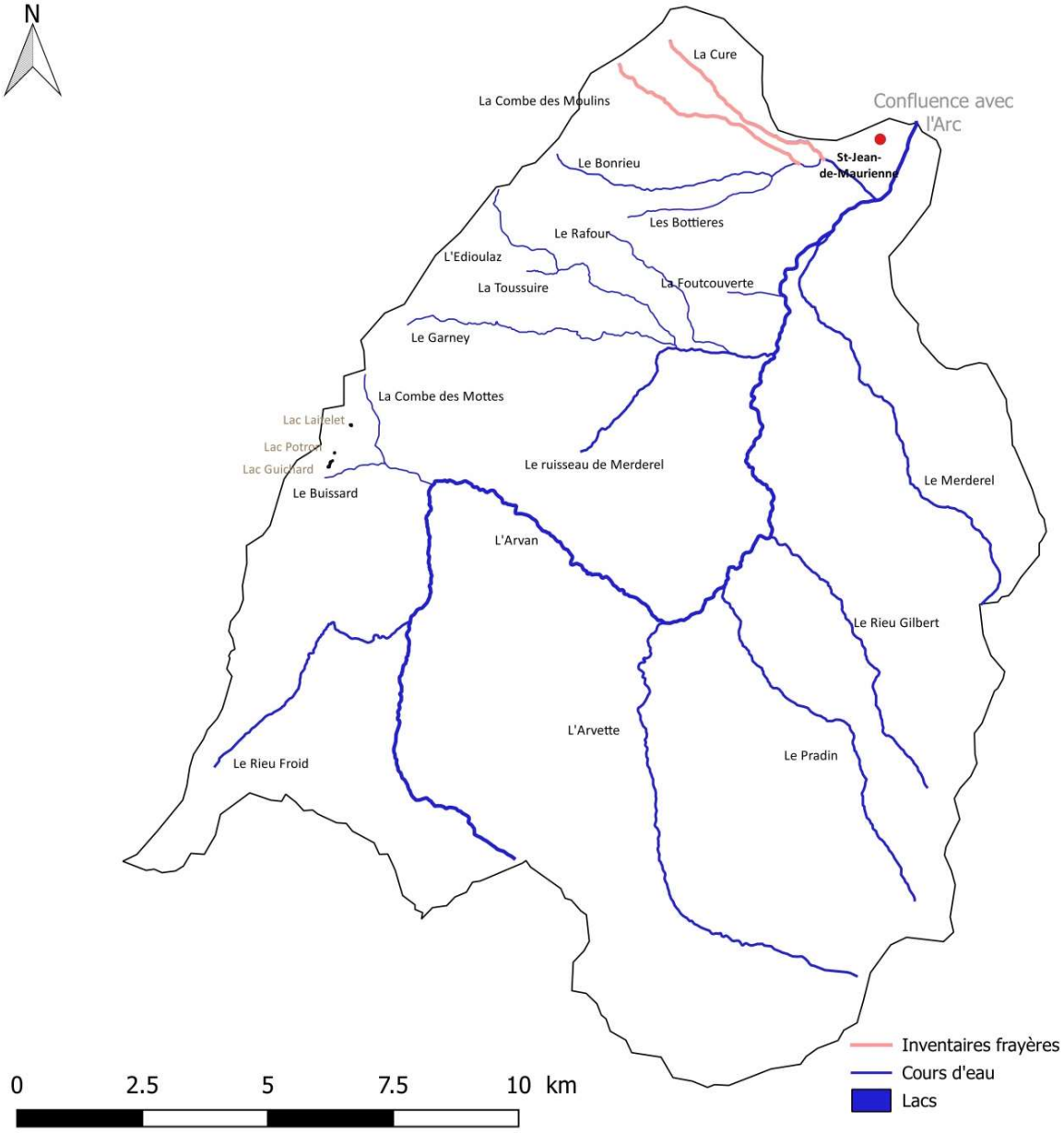


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
L'Arvan	ROE44005*	Belleville	Barrage			
	*	Beau Soleil				
Le Pradin	ROE88362*	Prise d'eau (0224P02)				
Le Gilbert	ROE88361*	Prise d'eau (0224P01)				

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
La Cure	Sources	Confluence avec le Bonrieu	4,09	TRF
La Combe des Moulins	Sources	Confluence avec le Bonrieu	4,37	TRF

* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

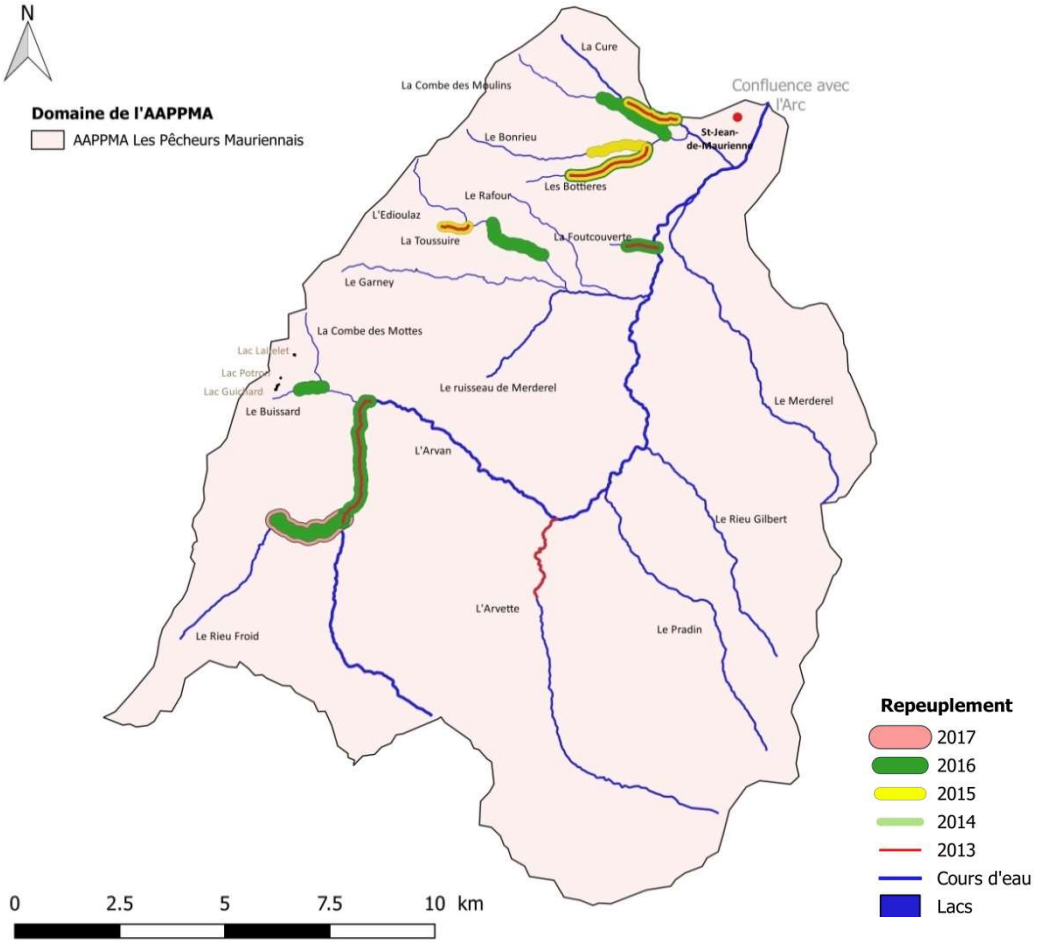
Carte des cours d'eau portant inventaires des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	-

Gestion piscicole actuelle



Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Tousuire			SDF					500					
			TRF									250	
La Foncouverte			TRF			200						250	
Les Bottieres			TRF			1 000						1000	
			SDF					250					
La Cure (La Jarrier)			TRF			300						1250	
			SDF					500					
L'Arvan	parti haute	st sorlin	TAC			2 000						2000	
L'Arvette			TAC									2000	
Le Bonrieu			SDF					500					
L'Edioulaz			TRF			*500*							
La Combe			TRF			*1 500*							
Le Rieu Froid			TRF	*500*	*10*	*1 000*							
Le Buissard			TRF			*2 000*							

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	L'Arvan, le Pradin, le Rieu Gilbert, le Garney
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		L'Arvan, le Rieu Gilbert, l'Edioulaz, le Bonrieu
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	L'Arvan, le Pradin, le Rieu Gilbert
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	
Urbanisation	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Tous les cours d'eau
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		L'Arvan, l'Edioulaz
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		L'Arvan, le Merderel

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. La production de neige de culture est développée au niveau des domaines skiables. L'équipement hydroélectrique (155 753 252 m^{3*}) du réseau, et le prélèvement industriel (241 795 m^{3*}) constituent également une pression marquante et cumulative sur la ressource.
- La **qualité de l'eau**. Des pollutions organiques d'origines industriels et domestiques (habitations non raccordées, rejets usines…) restent à traiter. Les fortes fréquentations touristiques hivernales peuvent accentuer les risques de pollution en raison de stations de traitement des eaux usées pas toujours conformes ;
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. A son passage dans les villes (Saint Jean de Maurienne, la Toussuire, Saint Sorlin d'Arves), l'Arvan est chenalisé par des digues de protection à l'origine d'une banalisation des habitats et des écoulements.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	-
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Il n'existe ni suivi thermique, ni suivi génétique sur ce contexte.

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2011	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Bottières	BOTT_1090	PI	FSPPMA	TRF						
	BOTT_1260	PI	FSPPMA	TRF						
La Combe des Moulins	CMOU_1050	PI	FSPPMA	TRF						
La Cure	CURE_840	PI	FSPPMA	TRF						
	CURE_610	PI	FSPPMA	TRF						
L'Edioulaz	EDIO_1630	PI	FSPPMA	N/A						
Le Garney	GARN_1270	PI	FSPPMA	N/A						
Le Rafour	RAFO_1290	PI	FSPPMA	TRF						

Etat du peuplement piscicole

Une espèce est présente sur ce contexte :

- ✓ La truite fario (TRF)

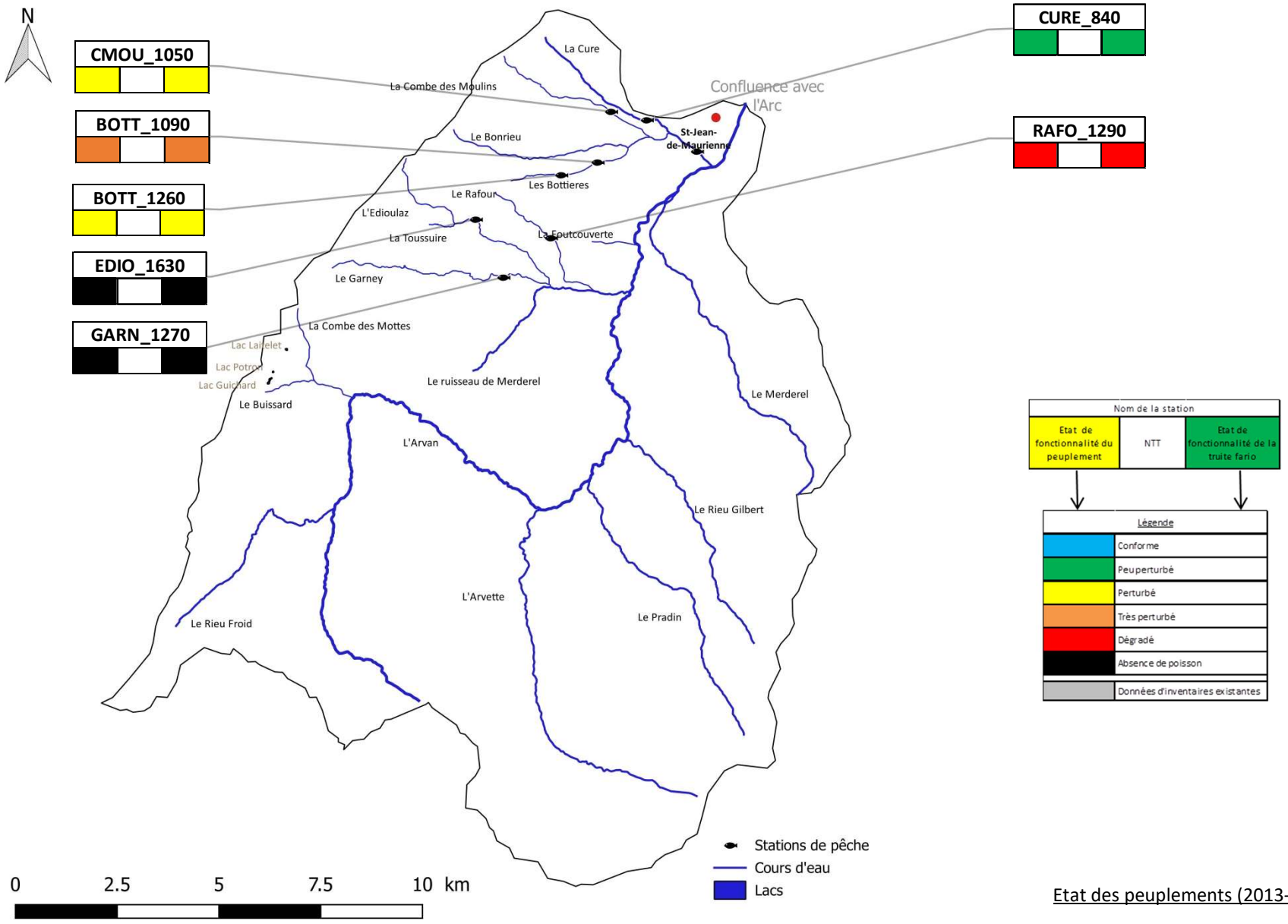
Les données disponibles sont relativement anciennes et mériteraient d'être mises à jour. En 2011, L'Edioulaz et le Garney semblaient apiscicoles. Sur le Rafour, où seul des individus adultes ont été capturés, les populations ne sont probablement pas fonctionnelles.

Enfin, les ruisseaux des Bottières, de la Combe des Moulins et de la Cure présentent des structures de population de truite déséquilibrées.

L'absence d'informations sur la politique de gestion de l'AAPPMA à cette époque ne permet pas de statuer sur la fonctionnalité des populations en place.

Plus généralement, l'état très perturbé des populations de *truite fario* est en grande partie lié à la géologie du bassin versant à l'origine d'une forte turbidité de l'eau.

Cette turbidité, issue des matières en suspension d'origine minérale, ont un impact direct sur les truites (abrasion des branchies, colmatage des frayères…) mais aussi indirect en impactant l'ensemble des organismes vivants normalement présents dans un cours d'eau et entrant dans le régime alimentaire de la truite.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Manque de données	Actualisation des inventaires piscicoles	Affluents de l'Arvan	Le ruisseau de Merderel, la Cure et leurs affluents	1	X	X	DR11961 DR10718	Disposition 6C-01	
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	L'Arvan	Ensemble du cours d'eau	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR361c	Disposition 6A-07	MIA101

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole des affluents de l'Arvan ;
- La **restauration de la morphologie** du cours d'eau principal est l'action « Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques » du SDAGE 2022-27. Cependant, aucune action ne peut être clairement mise en place du fait de la géologie du cours d'eau et amplifié avec l'hydroélectricité.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion d'usage
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Pradin et le Rieu Froid

Compte tenu de l'état de fonctionnalité naturellement très perturbé des populations de truite fario et des enjeux halieutiques existant sur le bassin versant de l'Arvan, une gestion d'usage est préconisée.

Au regard du très faible taux de réussite de la reproduction voir de l'absence totale de recrutement dans certains cours d'eau et des ressources alimentaires probablement limités en raison de la turbidité omniprésente de l'eau des repeuplements en truite fario ou arc en ciel maillé semblent plus appropriés.

Les masses d'eau en *très bon état* (le Pradin et le Rieu Froid) ne doivent pas être soumises à des repeuplements.

BIBLIOGRAPHIE

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

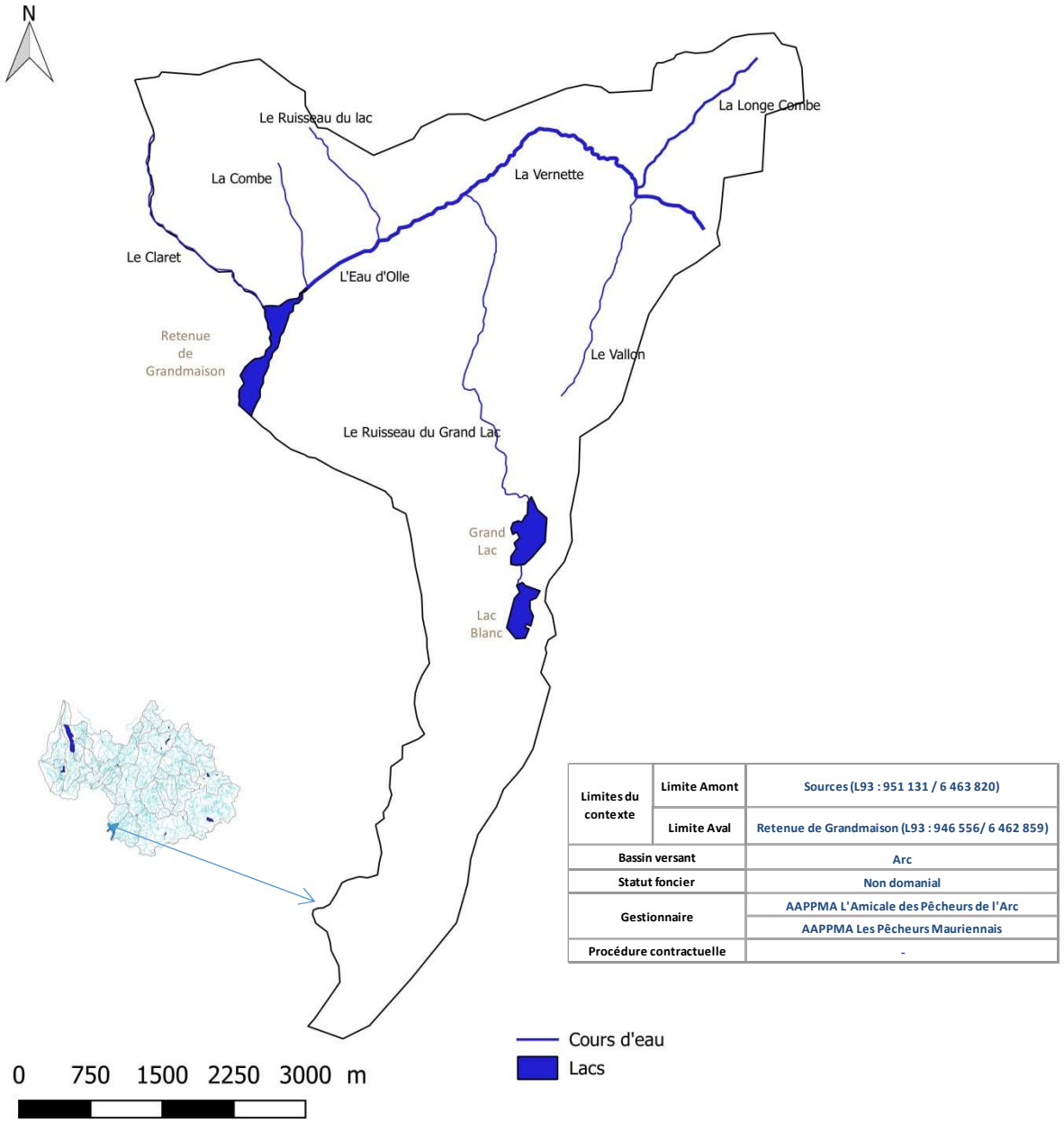
Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

SOGREAH. Octobre 2004. Bilan du contrat de rivière « Arc et Affluents ». Module 1 – Etat des lieux initial et final. 429 pages

20. L'Eau d'Olle – 73.20 – S – C – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	Limite Amont	Sources (L93 : 951 131 / 6 463 820)
	Limite Aval	Retenue de Grandmaison (L93 : 946 556/ 6 462 859)
Bassin versant		Arc
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA L'Amicale des Pêcheurs de l'Arc
		AAPPMA Les Pêcheurs Mauriennais
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Ruisseau du Grand Lac	4,87
Le Claret	2,53
La Vernette	3,46
Le Vallon	2,33
L'Eau d'Olle	2,06
La Longe Combe	1,96
Le Ruisseau du lac	1,49
La Combe	1,36

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Retenue de Grandmaison	218 297
Grand Lac	157 017
Lac Blanc	111 311

DESCRIPTION GENERALE

L'Eau d'Olle est un torrent dont la tête de bassin se situe dans le département de la Savoie puis s'écoule en Isère. Elle prend sa source sous le col de la croix de fer et se jette dans la Romanche.

Ce contexte étudie cette rivière de sa source à la limite départementale située au niveau de la retenue de Grand Maison soit 7% du cours d'eau. Sur sa partie savoyarde l'Eau d'Olle prend 3 noms successifs : ruisseau de Longe Combe en amont, ruisseau de la Vernette et enfin l'Eau d'Olle.

L'Eau d'Olle est une rivière de 1ère catégorie. Elle renferme une population fonctionnelle de truites fario.

Son petit bassin versant, en ce qui concerne la partie savoyarde, n'est pas sujet aux activités humaines excepté le pastoralisme. Ce contexte, préservé des pressions anthropiques est logiquement caractérisé par un état de fonctionnalité conforme.

Les lacs Bramant (© FSPPMA)

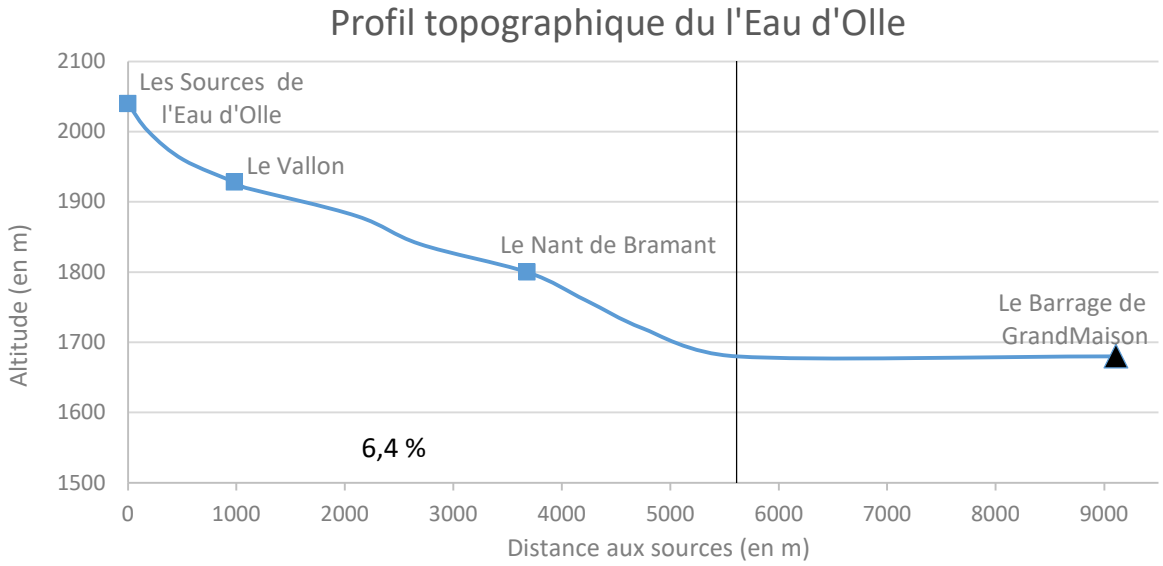
Caractéristique physique

Le contexte est composé de lacs (*Lac Blanc et Grand Lac*) traités dans le contexte « **Lacs d'altitudes** » et de la retenue de Grand Maison traité dans le contexte « **Lacs de Barrage** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**3 468 m (Pic de l'Etendard)**
	Altitude min	**1 600 m (Retenue de Grandmaison)**
Bassin versant		**Arc – 2 086 km2**
Contexte		**27 km²**

a. La topographie

L'Eau d'Olle, en amont de la retenue de Grand Maison présente une pente relativement importante (6.4%) qui renferme des infranchissables naturelles. Globalement, les faciès sont diversifiés. Ils sont majoritairement constitués de cascades/fosses et rapides.



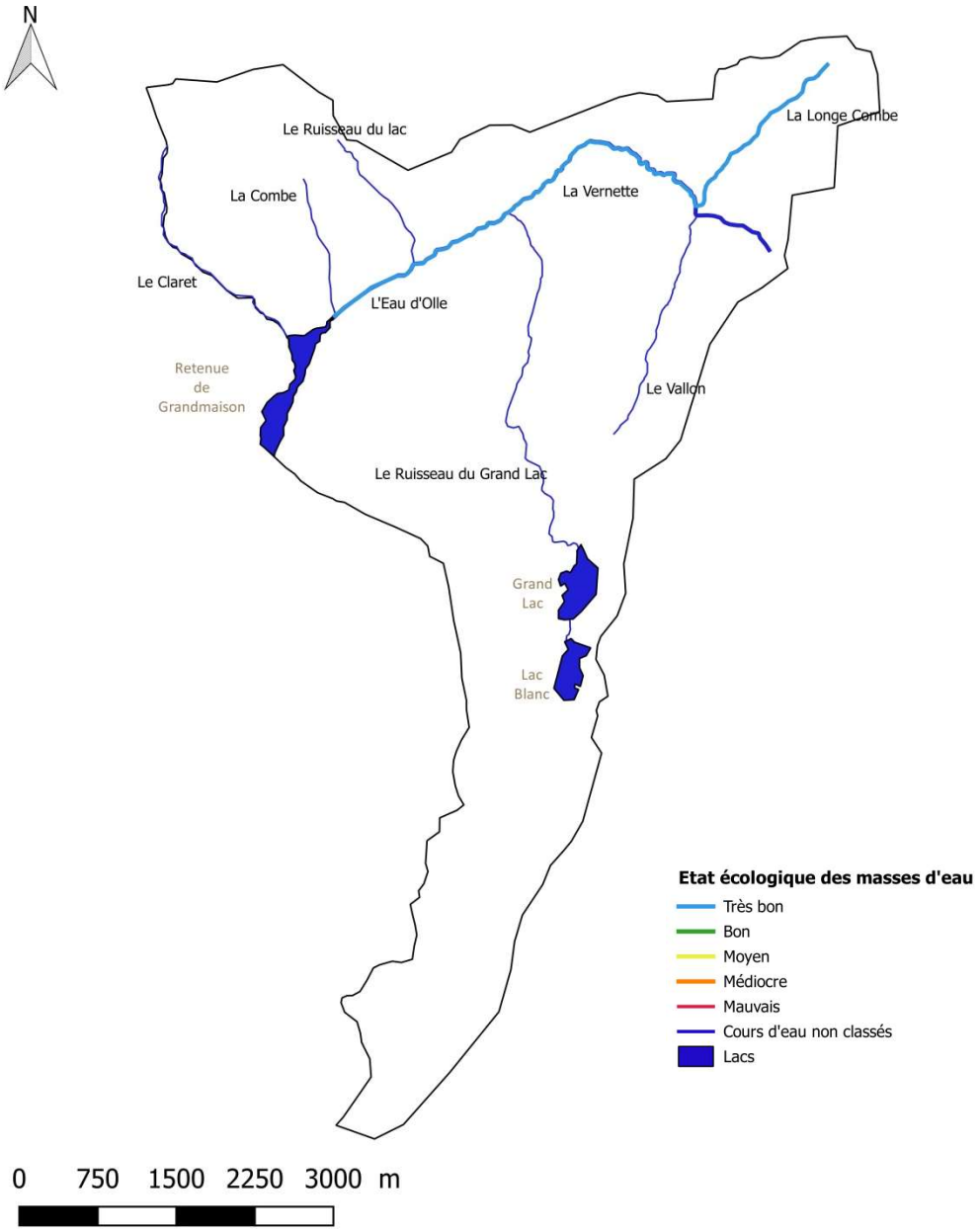
b. L'hydrologie

En amont du barrage de Grand Maison, l'Eau d'Olle présente une hydrologie naturelle. Son régime nival est caractérisé par une période de hautes eaux au moment de la fonte des neiges du mois d'avril au début du mois de juillet et par un étiage hivernal entre les mois de décembre et février.

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Romanche (ID_09_07) et comprend 1 masse d'eau. Le SDAGE l'a identifiée en **Très bon** état écologique.

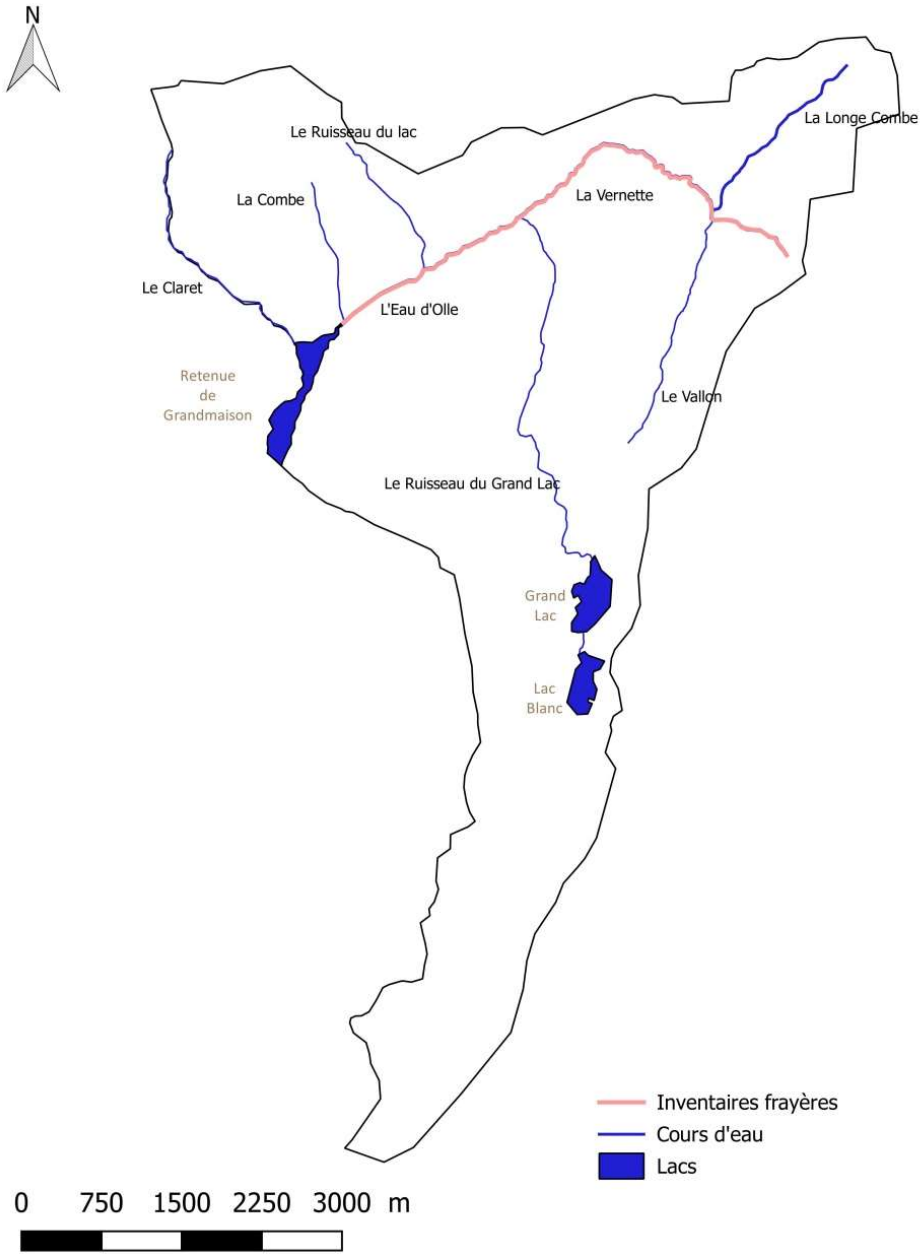
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR332	L'Eau d'Olle à l'amont de la retenue de Grandmaison	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
La Vernette	Sources	Confluence avec le ruisseau du Grand Lac	3,44	TRF
L'Eau d'Olle	Confluence avec le ruisseau du Grand Lac	Queue de la retenue de Grandmaison	2,03	TRF

* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

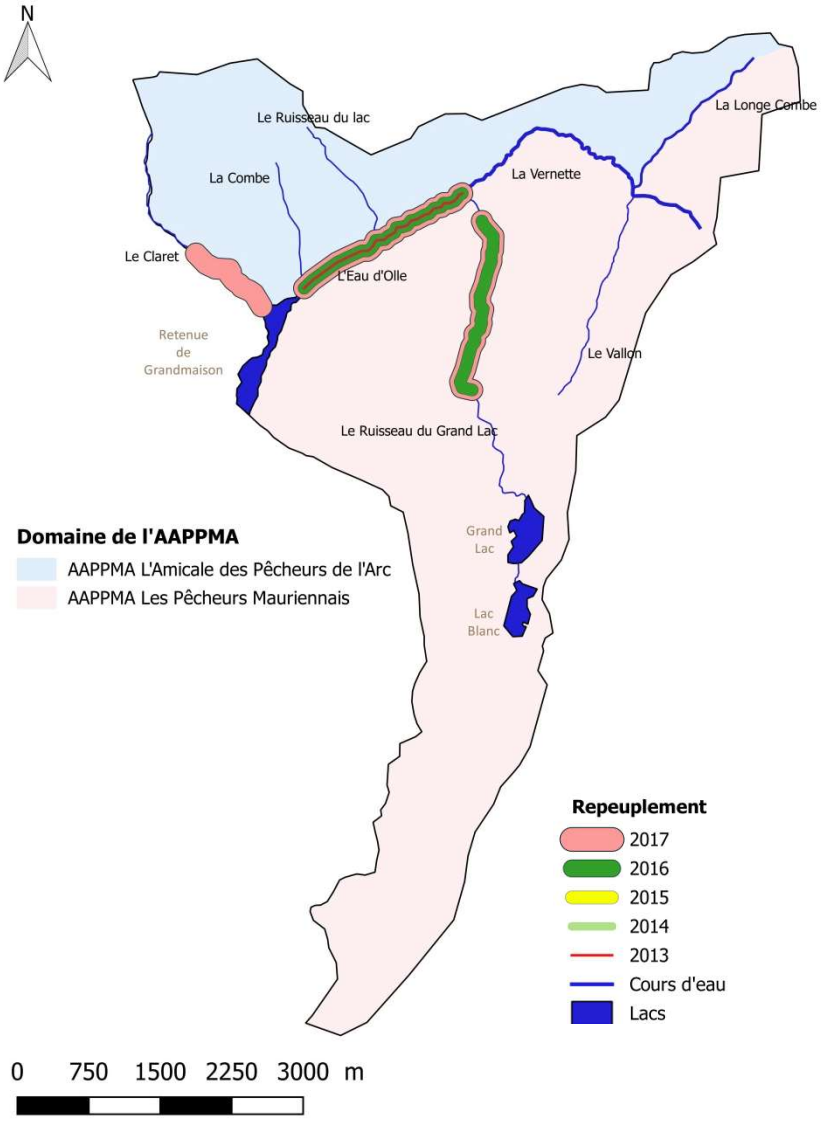
Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	-

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
L'Eau d'Olle			TAC									250	
			TRF	1 000	30	2 500							
Le ruisseau du Grand Lac			TRF		20	1 000							
Le Claret			TRF	1 000									

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

La seule pression anthropique présente sur la tête de bassin de l'Eau d'Olle est le pastoralisme. Cette dernière n'est pas de nature à remettre en cause l'état de fonctionnalité des populations piscicoles en place.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	
Etat fonctionnel	**CONFORME**

Il n'existe ni suivi thermique, ni suivi génétique sur ce contexte.

Stations de pêche

Il n'existe pas de données d'inventaire piscicole sur ce contexte.

Etat du peuplement piscicole

Une espèce est présente sur ce contexte :

- ✓ La truite fario (TRF)

L'absence de données piscicoles ne permet pas d'appréhender précisément l'état de fonctionnalité des truites de l'Eau d'Olle. Néanmoins, à notre connaissance, malgré les facteurs limitants naturelles (continuité, températures froides…), les populations en place trouvent les conditions favorables pour un bon déroulement de leur cycle biologique.

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Manque de données	Actualisation des inventaires piscicoles	L'eau D'olle et ses affluents	Ensemble du contexte	1	X	X	DR332	Disposition 6C-01	
	Acquisition des données thermiques	L'eau D'olle	Ensemble du cours d'eau	2	X	X	DR332	Disposition 6C-01	

La priorité d'action sur ce contexte est l'acquisition de connaissance sur le peuplement piscicole de l'Eau d'Olle.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	L'Eau d'Olle

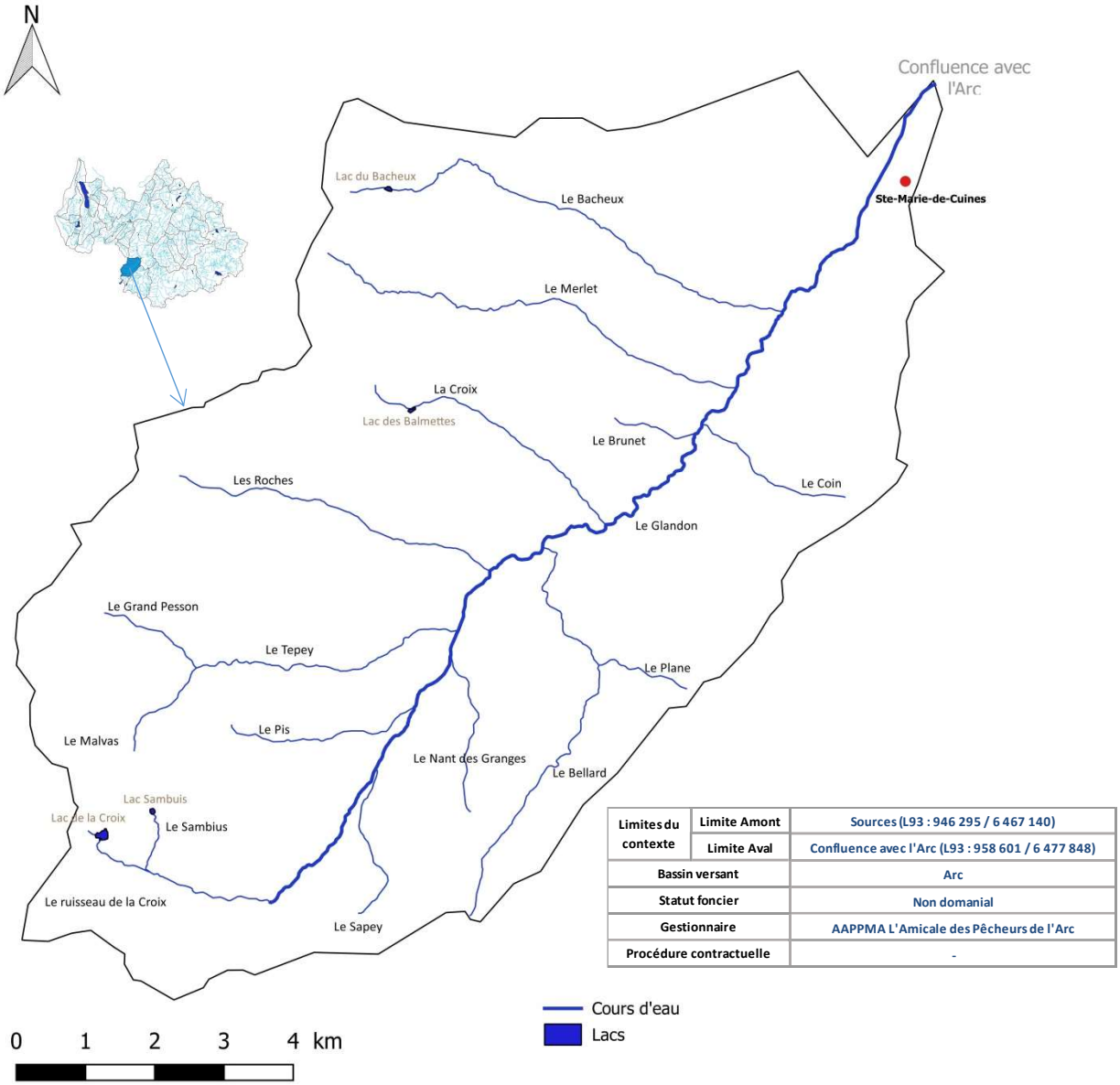
L'Eau d'Olle étant une masse d'eau en très bon état, elle ne doit pas être soumise à des repeuplements.

BIBLIOGRAPHIE

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

21. Le Glandon – 73.21 – S – P – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	Limite Amont	Sources (L93 : 946 295 / 6 467 140)
	Limite Aval	Confluence avec l'Arc (L93 : 958 601 / 6 477 848)
Bassin versant		Arc
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA L'Amicale des Pêcheurs de l'Arc
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Glandon	17,40
Le Bacheux	7,31
Le Merlet	6,87
Le Bellard	6,84
Les Roches	4,95
La Croix	4,31
Le Tépey	4,24
Le ruisseau de la Croix	3,18
Le Pis	2,95
Le Nant des Granges	2,52
Le Coin	2,51
Le Sapey	2,50
Le Grand Pesson	1,65
Le Malvas	1,64
Le Plane	1,44
Le Brunet	1,25
Le Sambius	0,97

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac de la Croix	18 985
Lac du Bacheux	4 793
Lac Sambius	4 625
Lac des Balmettes	4 338

DESCRIPTION GENERALE

Le Glandon est la rivière principale de ce contexte. Elle prend sa source à 1951 mètres d'altitude sous le col du même nom et conflue en rive gauche de l'Arc au niveau de Saint Etienne de Cuines après un parcours de 20 km.

Ses principaux affluents sont le Bacheux, le Merlet, les Roches et le Tepey, tous en rive gauche.

Sur ce contexte, les rivières sont soumises à des pressions anthropiques (hydroélectricité, neige de culture, urbanisation…) mais aussi des contraintes naturelles (géomorphologie, géologie, températures…).

Le Glandon, naturellement peu fonctionnel, est une rivière de 1ère catégorie. La seule espèce, dont la reproduction est avérée sur le bassin versant, est la truite fario.

Le Bacheux (© JM GROLLA)

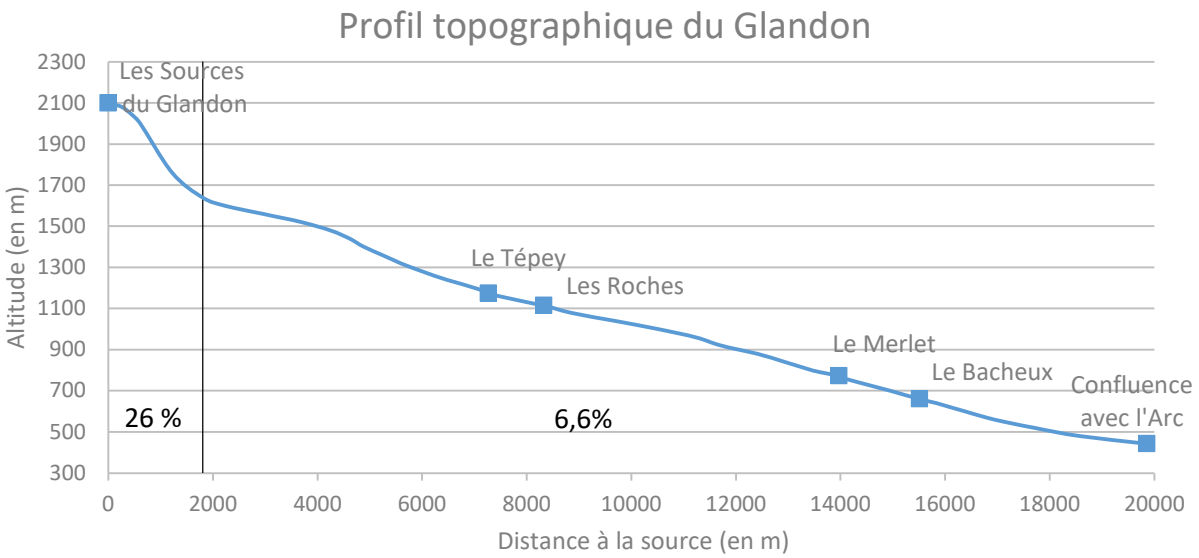
Caractéristique physique

Le contexte est composé de lacs traités dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2 908 m (Le Puy Gris)**
	Altitude min	**443 m (Confluence avec l'Arc)**
Bassin versant		**Arc – 2 086 km2**
Contexte		**112 km²**

a. La topographie

Le profil topographique du cours d'eau principal met en évidence deux parties. Sur le secteur aval, où les conditions générales du Glandon sont a priori plus propices, la pente reste importante et les discontinuités naturelles ne sont pas rares. La majorité des faciès sont constituées de cascades/mouilles et de rapides caractéristiques des torrents de montagnes avec des substrats plutôt grossiers et souvent colmatés qui peuvent s'avérer limitants pour le bon déroulement du cycle biologique de la truite fario.



b. L'hydrologie

Le Glandon présente un régime nival, caractérisé par une période de hautes eaux au moment de la fonte des neiges du mois d'avril au début du mois de juillet et par un étiage hivernal entre les mois de décembre et février.

L'hydrologie est impactée par la présence d'aménagements **hydroélectriques**. Les principaux sont :

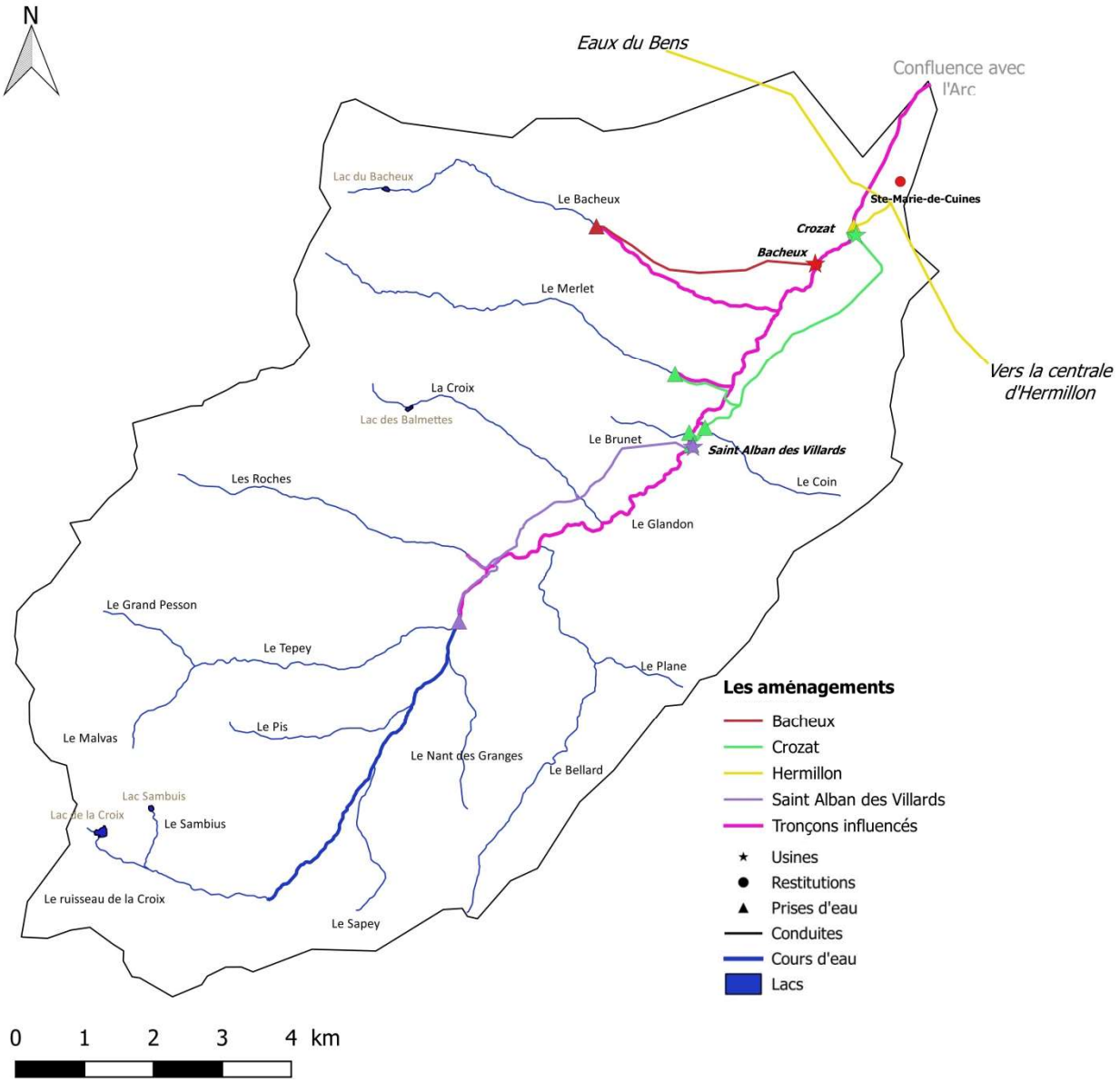
- ***La dérivation***

- Il existe une **dérivation Arc – Isère** (gestionnaire : EDF), mise en service en 1979-1980. Cet équipement utilise à partir de la retenue d'Hermillon tous les apports gravitaires de l'Arc par les centrales au fil de l'eau de l'Arc moyen ainsi que ceux du Glandon. Trois bassins sont utilisés pour réguler les apports (Longefan, Flumet, Cheylas). La dérivation à partir de Longefan se fait par une galerie de 27km. Elle capte la totalité des eaux turbinées du Glandon avant de déboucher dans le bassin de Flumet et de traverser le massif « Brame-Farine » pour rejoindre le bassin de Cheylas (38). La prise d'eau est localisée sur le Glandon et impacte 14% de son linéaire.

- ***Les aménagements du Glandon***

- **Crozat ou la chute du Glandon** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur le Glandon (Qr : 68l/s), le Merlet (Qr : 9.2l/s) et le Coin (Qr : 2.3l/s) et impactent 30% de l'ensemble du linéaire des cours d'eau. Les eaux sont turbinées à la centrale de la Crozat puis partent dans la galerie de dérivation Arc-Isère.
- **Saint Alban des Villards** (gestionnaire : FHYT). Les prises d'eau sont localisées sur le Glandon et Les Roches et impactent 56% de l'ensemble du linéaire des cours d'eau. Le débit réservé est de 68l/s.
- **Bacheux** (gestionnaire : Forces Hydrauliques du Bacheux). La prise d'eau est localisée sur le Bacheux et impacte 42 % de son linéaire.

Sur un contexte de 112 km^2, 16,6 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **23% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Saint Alban des Villards	Le Glandon	Prise d'eau (0258P01)	12,18	
	Les Roches	Prise d'eau	0,34	
Crozat	Le Glandon	Prise d'eau (0185P02)	6,96	
	Le Merlet	Prise d'eau (0185P03)	0,85	
	Le Coin	Prise d'eau (0185P01)	0,13	
Hermillon	Le Glandon	Prise d'eau (0213P01)	2,48	
Bacheux	Le Bacheux	Prise d'eau (0570P01)	3,09	
	Le Glandon	Confluence avec le Bacheux	1,04	
A l'échelle du contexte			***16,60***	***23% du linéaire artificialisé***

Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

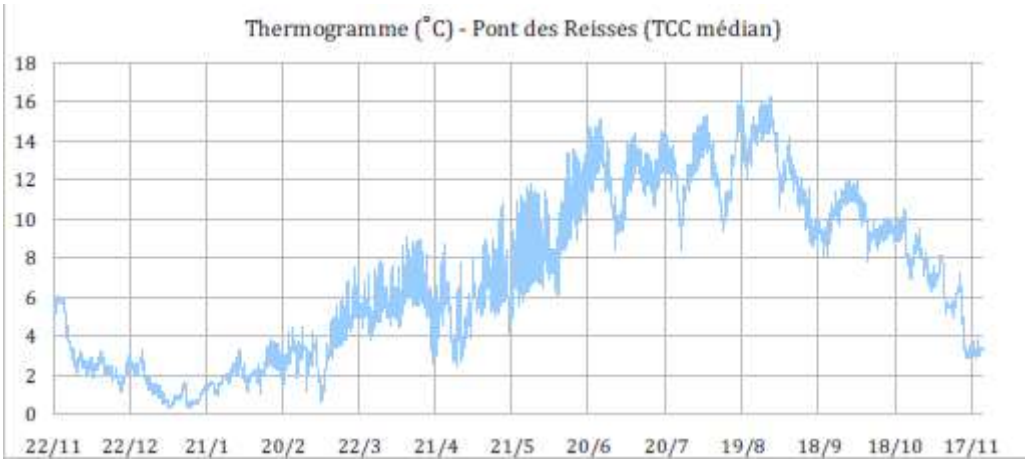
c. La thermie

Ce contexte dispose de trois sondes thermiques (données Gay Environnement) :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2017	Le Bacheux – BACH_100 (amont de la prise d'eau)
2011 à 2017	Le Bacheux – BACH_200 (Pont des Reisses)
2011 à 2017	Le Bacheux – BACH_300 (prise d'eau Arkéma)

Depuis 2020, la FSPPMA, dans le cadre d'un suivi de microcentrale, a équipé de sondes thermiques le Bacheux, mais aussi le Merlet.

BACH_200 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	0,2
Température maximale annuelle (°C)	16,4
Température moyenne annuelle (°C)	7

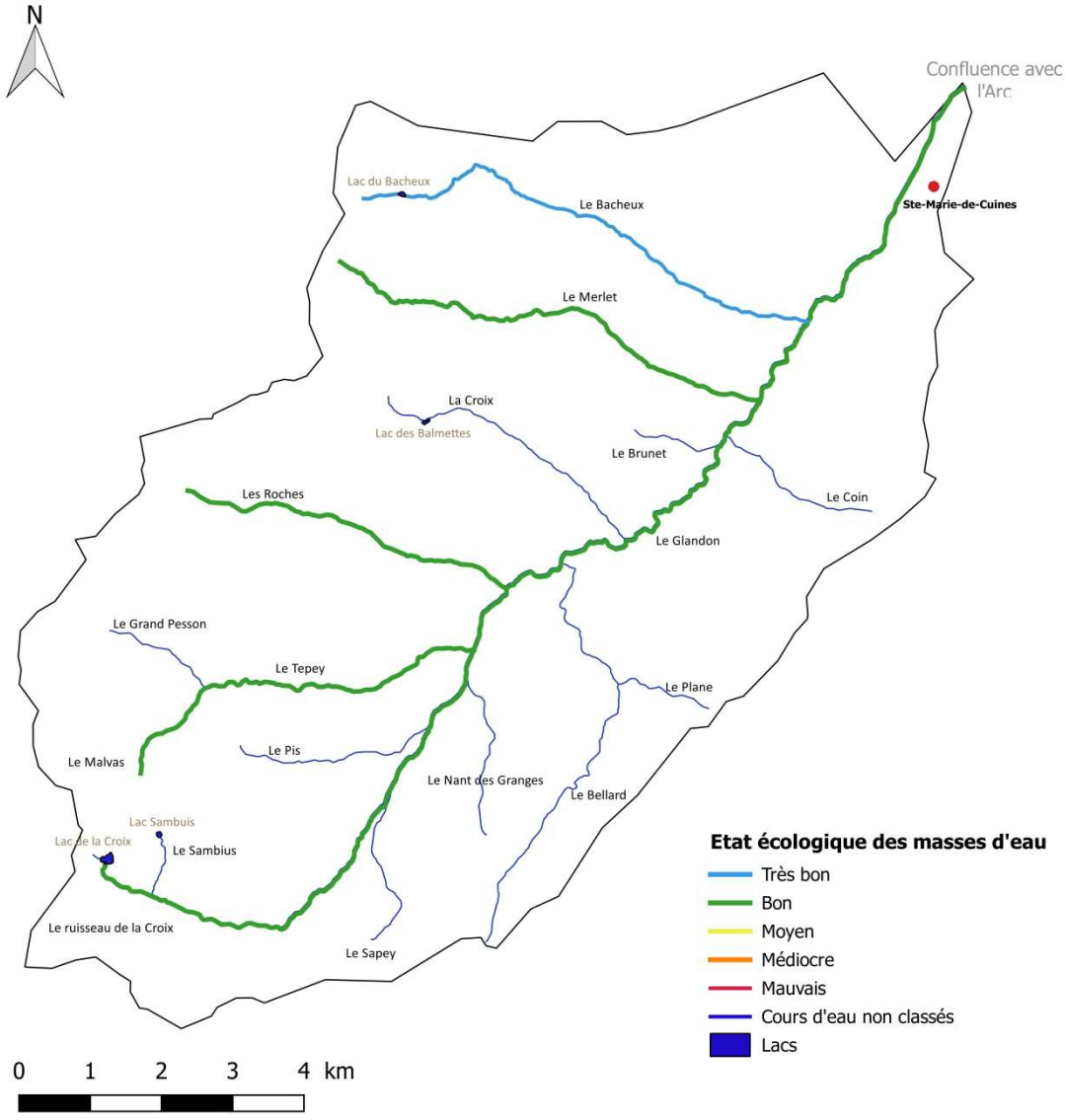


Evolution de la température de la station BACH_200 sur un cycle annuel (2016-2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Arc et massif du Mont Cenis (ID_09_01) et comprend 5 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **bon** au **très bon** état écologique.

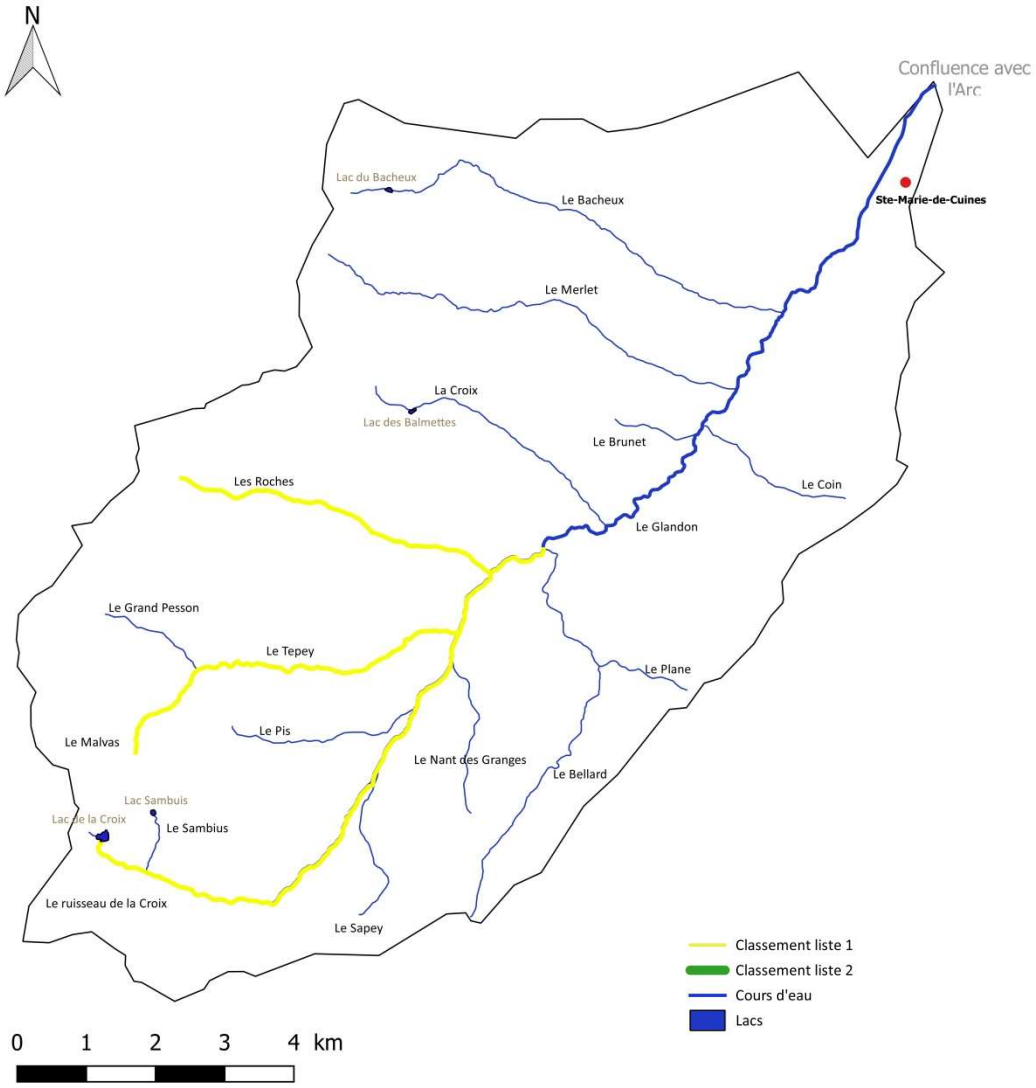
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR359	Le Glandon	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10193	Le Tépey	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10866	Le Merlet	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11693	Les Roches	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR12029	Le Bacheux	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

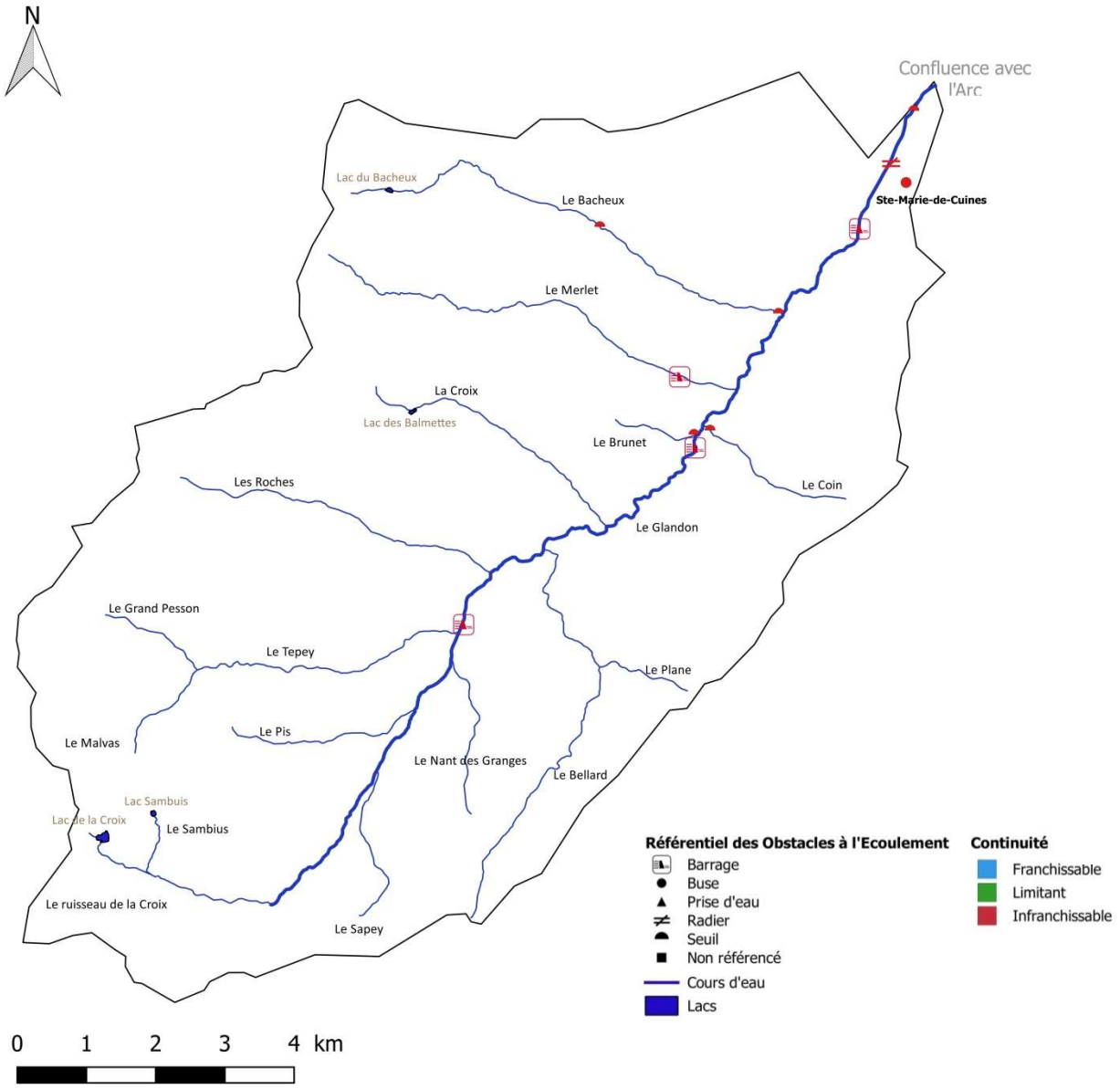
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Les Roches	L1_637	Le torrent des Roches	4,95
Le Tépey	L1_636	Le torrent du Tépey	4,24
Le Malvas			1,64
Le Glandon	L1_635	Le Glandon de la source au torrent de Bellard	10,05

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

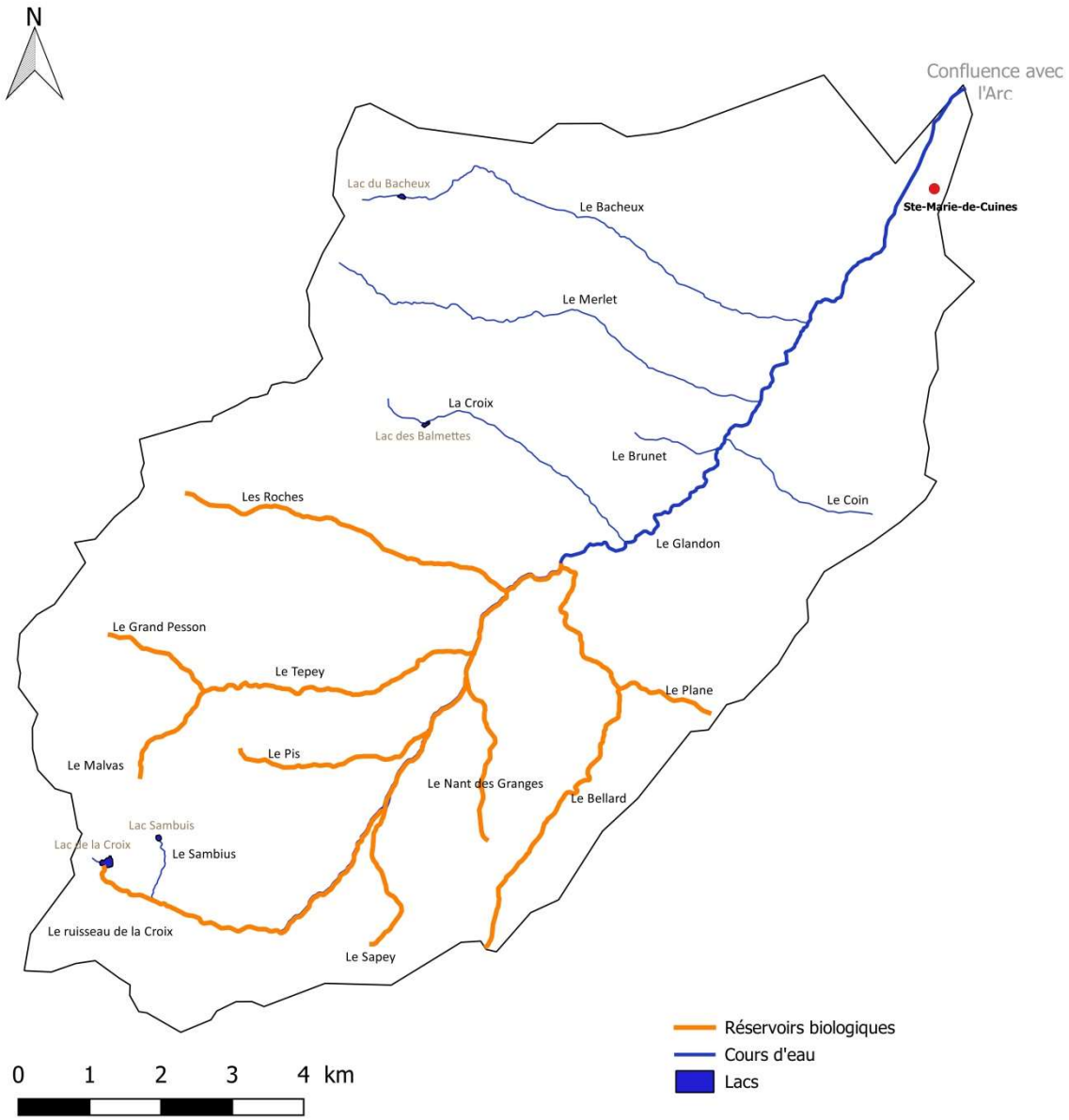


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Glandon	ROE26768*	LA CHAL	Barrage	L1_635		
	ROE49517*	Bouchet	Barrage			
	ROE49521*	Bonvoisin	Barrage			
	ROE49522	Pont de Sainte Marie	Radier			
	ROE49523	passage sous l'A43	Seuil			
Le Coin	ROE49519*	Coin	Seuil			
Le Merlet	ROE32260*	MERLET	Barrage			
Le Bacheux	ROE81589*	PE microcentrale du Bacheux	Seuil			
	ROE49520	Bacheux	Seuil			
Le Brunet	ROE49518*	BRUNET	Seuil			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

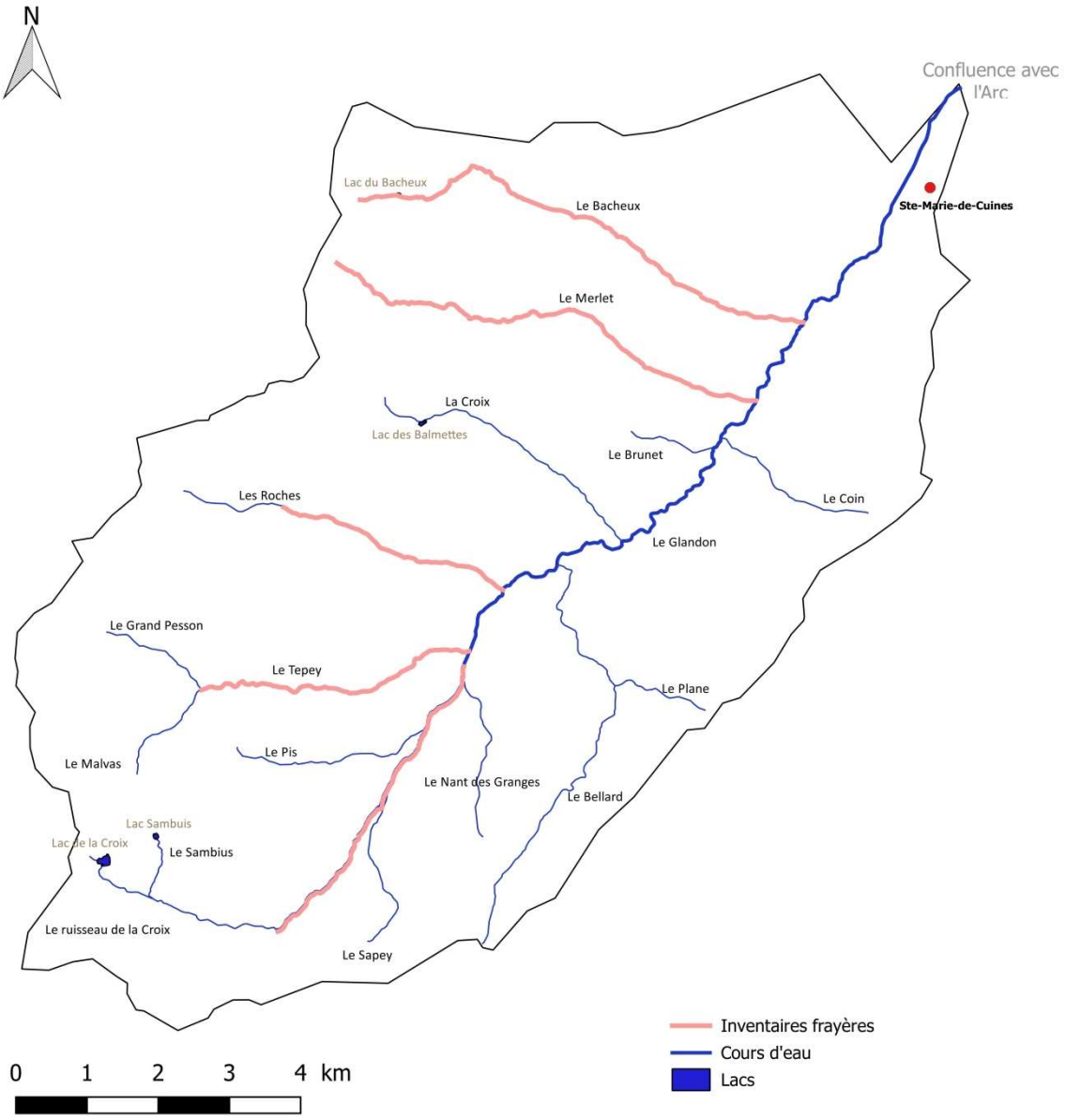
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Glandon	RbioD00220	Le Glandon de la source au torrent de Bellard inclus, affluents compris	10,08	TRF
Le Bellard			6,84	
Les Roches			4,95	
Le Tépey			4,24	
Le Pis			2,95	
Le Nant des Granges			2,52	
Le Sapey			2,50	
Le Grand Pesson			1,65	
Le Malvas			1,64	
Le Plane			1,44	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Bacheux	Sources	Confluence avec le Glandon	7,31	TRF
Le Merlet	Sources	Confluence avec le Glandon	6,87	TRF
Le Glandon	Confluence avec le ruisseau de la Croix	Barrage de la Chal	4,86	TRF
Le Tépey	Confluence avec le Grand Pesson	Confluence avec le Glandon	4,24	TRF
Les Roches	Sentier des ruines de l'Orcel	Confluence avec le Glandon	3,45	TRF

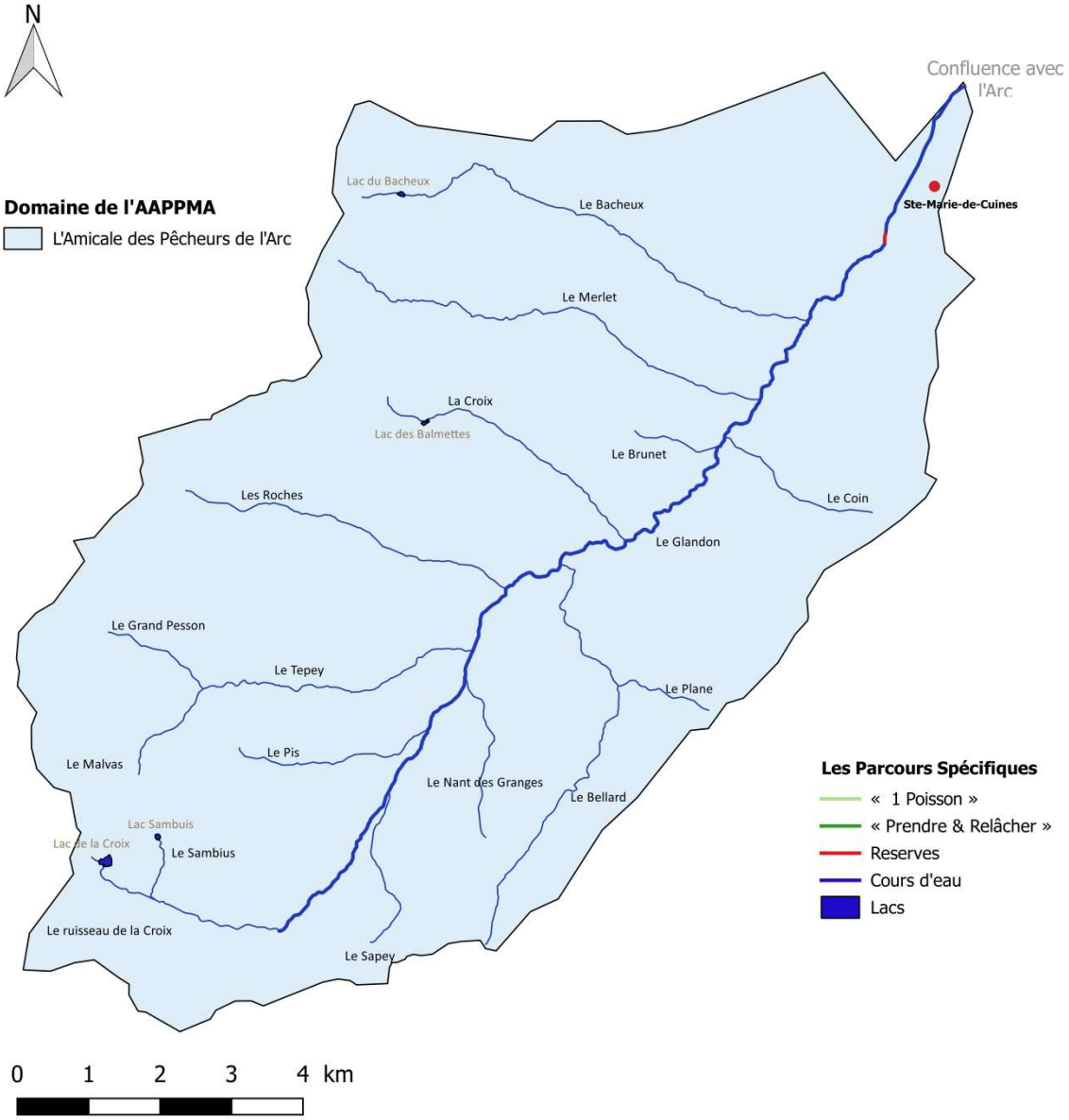
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

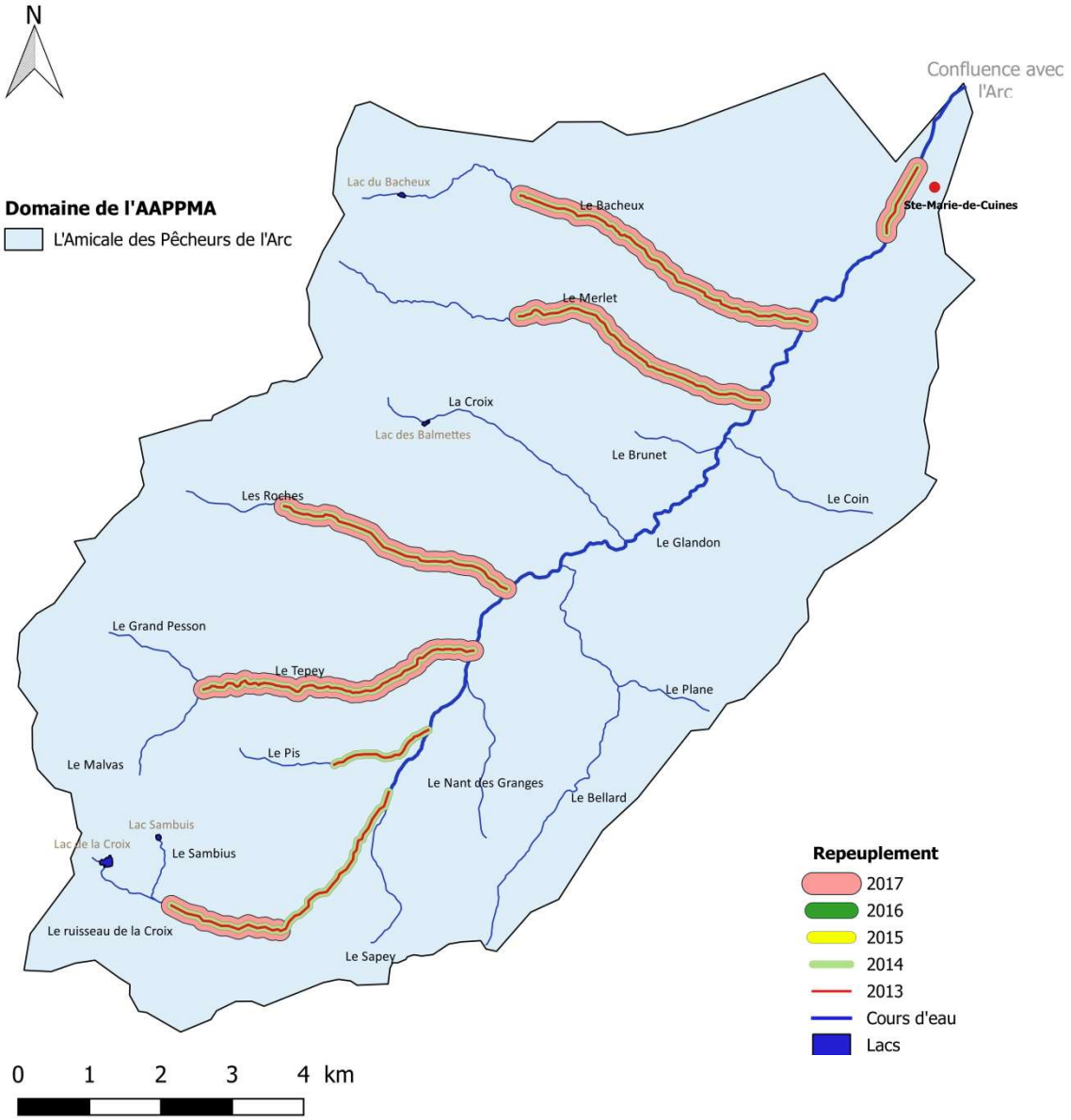
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Glandon à St Etienne de Cuines



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Glandon	Prise d'eau	Pont de St Marie	TRF	500						500		500	
	Source	Confluence avec le Sapey	TRF							1 000		1 000	
Le ruisseau de la Croix	ALT.2100 M	Confluence avec le Glandon	TRF	500						1 000		1 000	
Le Merlet	ALT.1800 M	Confluence avec le Glandon	TRF	1 000						1 500		2 000	
Le Tépey	Confluence le Malva et le Grand Pesson	Confluence avec le Glandon	TRF	1 500						2 500		3 000	
Le Bacheux	ALT.1800 M	Confluence avec le Glandon	TRF	2 000						2 000		2 500	
Les Roches	ALT.1800 M	Confluence avec le Glandon	TRF	1 500						1 500		1 500	
Le Pis	ALT.2100 M	Confluence avec le Glandon	TRF							300		500	

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Le Bellard, le Glandon, les Roches, le Coin, le Merlet, le Bacheux et le Brunet
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Le Glandon
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Le Bellard, le Glandon, les Roches, le Coin, le Merlet, le Bacheux et le Brunet
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Le Bellard, le Glandon, les Roches, le Coin, le Merlet, le Bacheux et le Brunet
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Le Bellard, le Glandon, les Roches, le Coin, le Merlet, le Bacheux et le Brunet
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	X	X		Le Glandon
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Le Glandon et le Bacheux
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Le Glandon et le Bacheux
	Chenalisation	Homogénéisation, destructuration de l'habitat…		X		Le Glandon
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscicnes…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Le Glandon

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. La production de neige de culture est développée au niveau du domaine skiable de Saint Colomban (Le Bellard). L'équipement hydroélectrique (116 525 745m^{3*}) du réseau, et le prélèvement industriel (25 334m^{3*}) constituent également une pression marquante et cumulative sur la ressource.
- La **qualité de l'eau**. Des pollutions organiques d'origines industrielles et domestiques (communes non raccordées, rejets usines) sont présentes et peuvent agir directement sur le développement des populations piscicoles en place.
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. A son passage dans les villes, particulièrement entre Saint Marie de Cuines et Saint Etienne de Cuines, le Glandon est chenalisé par des digues de protection à l'origine d'une banalisation des habitats entrainant une baisse de l'attractivité du milieu.
- Les problèmes de continuité piscicole particulièrement à l'aval du Glandon déconnecté de l'Arc en raison de la présence de deux ouvrages infranchissables (ROE 49522 et ROE 49523).

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	-
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Merlet	MERL_1050	PI	ONEMA		TRF	TRF	TRF	TRF	
	MERL_920	PI	SAGE	TRF			TRF		
	MERL_780	PI	FSPPMA					TRF	
Le Pis	SEPI_1300	PI	FSPPMA					TRF	
Le Bacheux	BACH_1520	PI	Gay Environnement	TRF		TRF		TRF	
	BACH_1148	PI	Gay Environnement	TRF		TRF		TRF	
Le Glandon	GLAN_577	PI	Asconit			TRF			

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

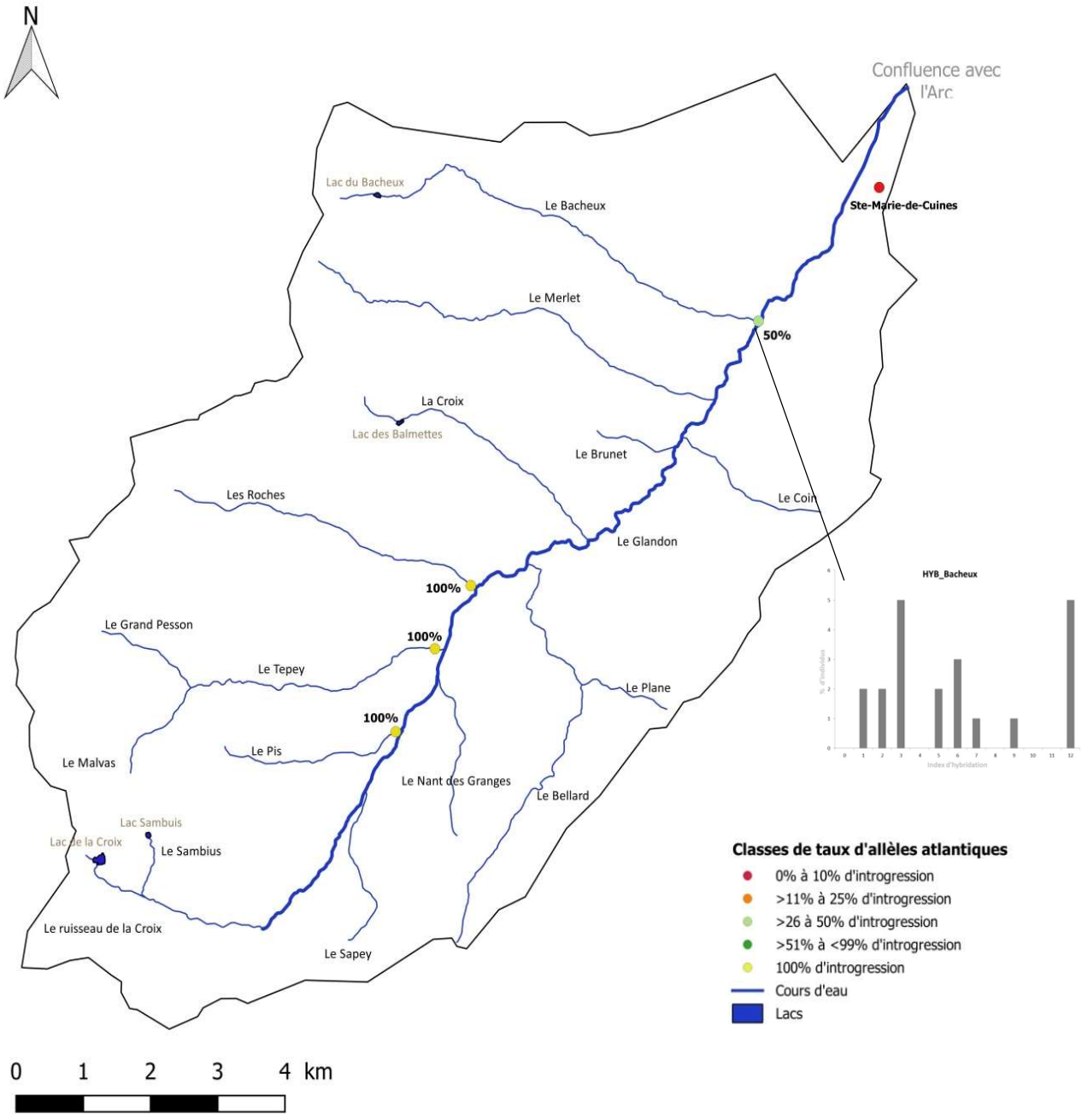
Les températures relevées ne sont, a priori, pas favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures ne sont pas limitantes au développement embryo-larvaire (environ 173 jours au Pont de la Reisse).

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Il n'y a pas d'enjeu génétique sur ce contexte.

Etat du peuplement piscicole

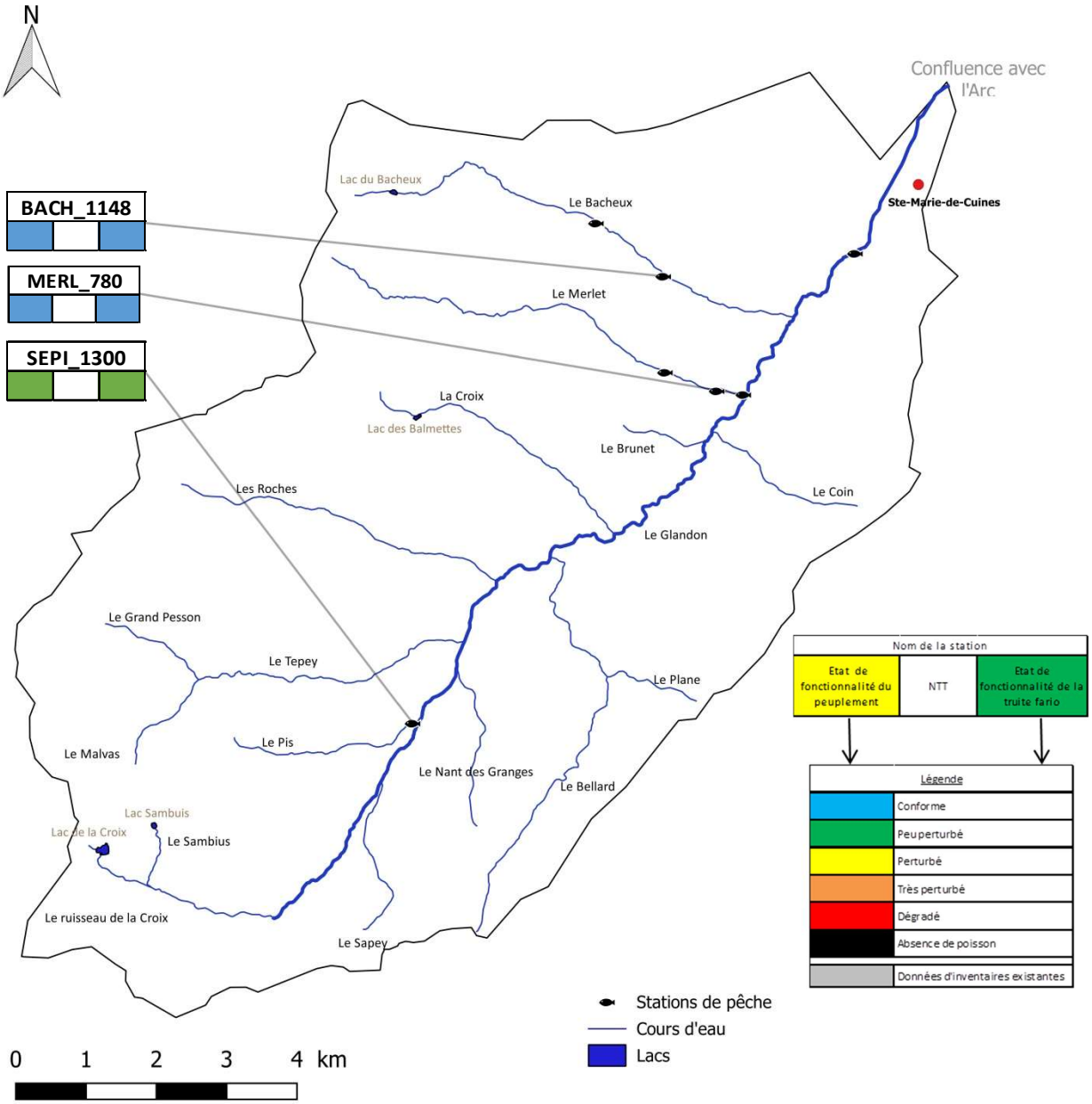
Une espèce est présente sur ce contexte :

- ✓ La truite fario (TRF)

Pour des raisons principalement naturelles (géomorphologie, températures…) le recrutement de la *truite fario* n'est pas toujours effectif sur ce contexte, notamment sur son cours d'eau principal, le Glandon.

Certains de ses affluents comme le Pis ou encore le Bacheux, présentent des populations bien structurées qui témoignent de leur bonne fonctionnalité.

Sur d'autres affluents la reproduction de la *truite fario* est plus aléatoire.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observation
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Glandon	ROE 26768 - Barrage de la Chal	2	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité sédimentaire	DR359	Disposition 6A-03	MIA 301	
			ROE 49523 (passage sous l'A43)	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR359	Disposition 6A-03		
			ROE 49522 (pont de Sainte Marie)				DR359	Disposition 6A-03		
Manque de données	Evaluer la fonctionnalité des affluents	Le Bacheux et le Merlet	Ensemble des cours d'eau	1	X	X	DR12029 DR10866	Disposition 6C-01		4 inventaires réalisées en 2018
La Neige de culture	Acquisition de connaissance du réseau de neige de culture	Ensemble du contexte	Ensemble du contexte	2	X	X	DR12029	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04		

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la continuité écologique des deux premiers ouvrages à l'aval du Glandon** de manière à rétablir la continuité de ce dernier avec l'Arc ;
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole du Bacheux et du Merlet avec la réalisation d'études ;
- L'**acquisition** de connaissances sur la neige de culture.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Bacheux

Une gestion raisonnée est préconisée sur ce contexte compte tenu :

- ✓ de l'absence d'enjeux génétiques sur le contexte et sur les contextes adjacents,
- ✓ de l'état de fonctionnalité aléatoire des populations de truite fario,
- ✓ des enjeux halieutiques présents

Le repeuplement à partir de truites communes issues des structures aquacoles est possible et doit être ciblé sur les cours d'eau dont la fonctionnalité n'est pas toujours effective et dont la potentialité d'accueil le permet. Le stade « alevins à vésicule résorbée » semble le plus approprié afin de déverser les alevins suffisamment tôt pour une meilleure adaptation face aux crues de fin du printemps liées à la fonte des neiges.

Suivant le potentiel d'usage, des repeuplements en truites arc en ciel, au stade alevin ou au stade portion, peuvent être également envisagés.

Le Bacheux, masse d'eau en très bon état, ne doit a priori faire l'objet d'aucun repeuplement. Néanmoins, une étude en cours, sous maitrise d'ouvrage de la fédération de pêche de Savoie, vise, entre autres, à caractériser la dévalaison d'une prise d'eau de type Coanda installée sur ce cours d'eau. Ce suivi, prévu jusqu'en 2022, nécessite le déversement d'alevins marqués en amont de la prise d'eau. Cette pratique n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité des populations en place et sera stoppée à la fin de l'étude.

BIBLIOGRAPHIE

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

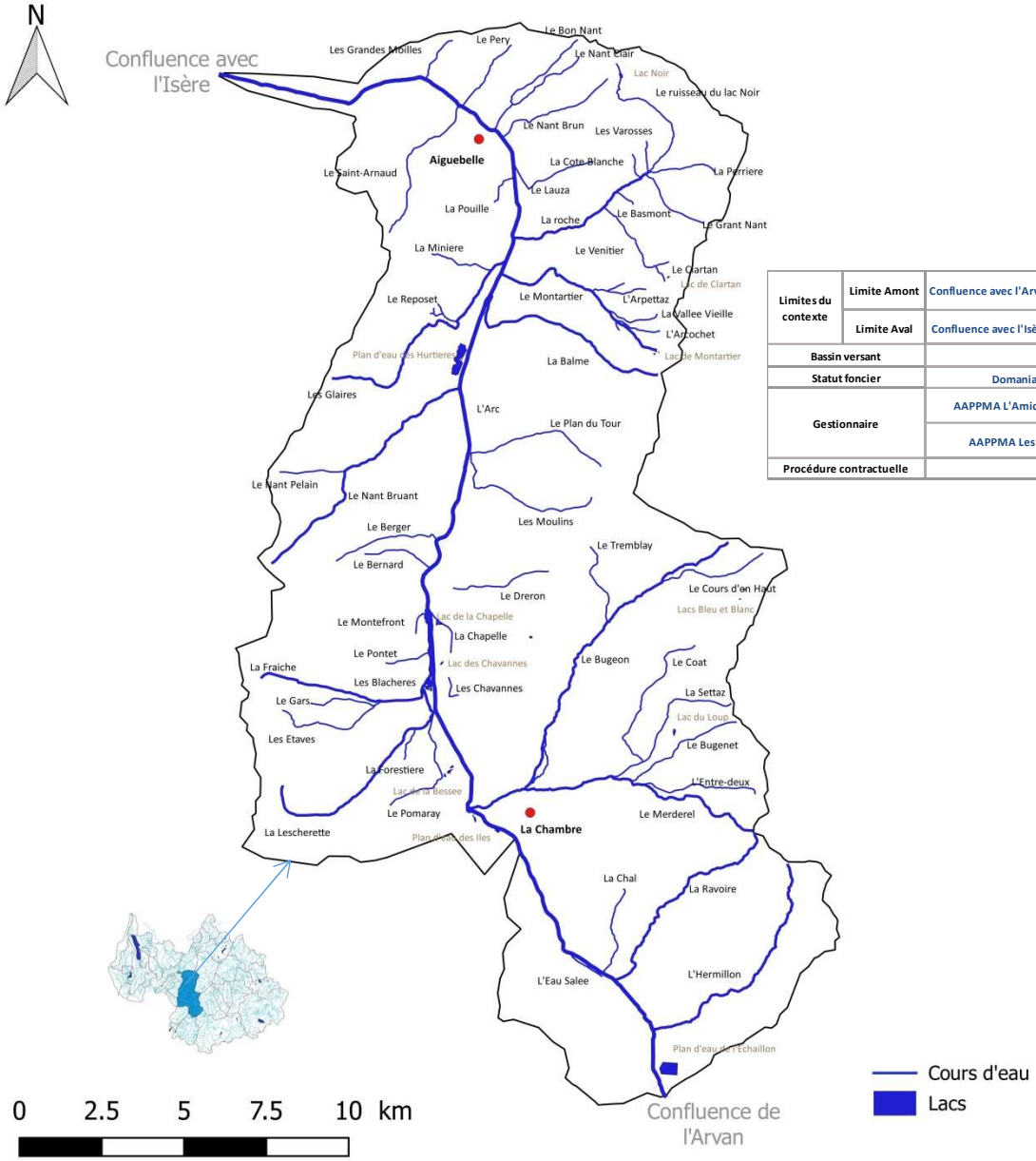
PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

SOGREAH. Octobre 2004. Bilan du contrat de rivière « Arc et Affluents ». Module 1 – Etat des lieux initial et final. 429 pages

GAY ENVIRONNEMENT 2017. Chute Hydroélectrique du Bacheux sur le torrent de Bacheux. Suivi post-aménagement. 31 pages

22. L'Arc aval – 73.22 – S – TP – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	Limite Amont	Confluence avec l'Arvan (L93 : 963 155 / 6 470 096)
	Limite Aval	Confluence avec l'Isère (L93 : 949 808 / 6 501 012)
Bassin versant		Arc
Statut foncier		Domanial et Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA L'Amicale des Pêcheurs de l'Arc
		AAPPMA Les Pêcheurs Mauriennais
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Arc	44,00
Le Bugeon	14,57
Le Nant Bruant	8,51
Le Merderel	8,04
L'Hermillon	7,96
Les Glaires	7,94
La Ravoire	7,23
La Balme	6,91
La Lescherette	6,85
Le Montartier	6,08
La Fraiche	5,38
Les Moulins	5,22
La Settaz	5,07
Le Coat	5,04
La Roche	5,00
Le Saint Arnaud	4,91
Le ruisseau du lac Noir	4,82
Le Plan du Tour	4,58
Le Pomaray	4,04

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Nant Brun	3,94
Le Bugenet	3,85
Les Etaves	3,72
Le Nant Clair	3,63
L'Entre-deux	3,62
Le Cours d'en Haut	3,47
Le Berger	3,38
Le Venitier	3,09
Le Lauza	3,08
Le Dreron	3,06
Le Bon Nant	2,96
La Chal	2,89
Le Tremblay	2,70
Le Péry	2,49
Le Grand Nant	2,47
Les Blachères	2,35
Le Bernard	2,20
La Perrière	2,11
Le Gars	2,04

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Nant Pelain	1,98
La Minière	1,95
L'Arpettaz	1,72
La Vallée Vieille	1,72
La Chapelle	1,54
Les Grandes Moilles	1,54
Le Reposet	1,42
L'Acrochet	1,41
Le Montefront	1,38
L'Eau Salée	1,20
La Pouille	1,11
La Forestière	1,04
Les Varosses	0,95
Les Chavannes	0,86
La Cote Blanche	0,83
Le Pontet	0,81
Le Basmont	0,63
Les Grands Chenaux	0,58
Le Clartan	0,57

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Plan d'eau des Hurtières	216 756
Plan d'eau de l'Echaillon	185 952
Lac Bleu et Vert	54 654
Lac de la Bessée	21 672
Plan d'eau des Iles	19 731
Lac de la Chapelle	13 192
Lac du Loup	11 892
Lac Noir	11 811
Lacs Bleu et Blanc	5 689
Lac des Chavannes	5 497
Lac de la Grande Léchère	5 371
Lac de Montartier	4 937
Lac de Clartan	3 037

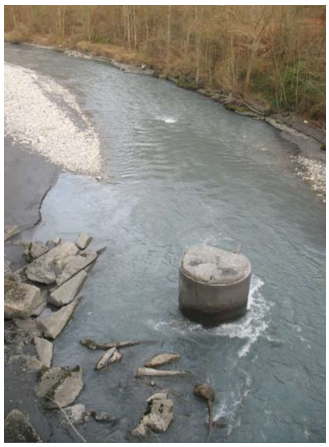
DESCRIPTION GENERALE

L'Arc est la rivière principale de ce contexte. Elle prend sa source à 2 950m d'altitude dans le glacier de l'Ecot et conflue en rive gauche de l'Isère (*Contexte 13*) au niveau d'Aiton, après un parcours de 150 km.

Ce contexte étudie la partie aval de l'Arc (120km), de la confluence avec l'Arvan à la confluence avec l'Isère. Ses principaux affluents sont la Lescherette, le Nant Bruant et les Glaires en rive gauche et le Bugeon en rive droite.

Sur ce secteur, les rivières sont contraintes par des pressions anthropiques : l'industrie, la production électrique et l'urbanisation. La production électrique est très marquée avec la présence de nombreux aménagements hydroélectriques et transferts interbassins qui imposent des débits réservés, modifient les écoulements et perturbent la continuité piscicole et sédimentaire à l'origine d'une diminution de la fonctionnalité générale du milieu.

En raison de ces pressions, les populations piscicoles de l'Arc sont dégradées. De nombreuses espèces, historiquement connues, ont disparu ou sont représentées de façon anecdotique. L'état des affluents est plus variable et les populations de truites sont globalement fonctionnelles.
L'écrevisse à pieds blancs est encore présente sur le bassin versant.



L'Arc à Val d'Arc (© FSPPMA)

Les Blachères (© FSPPMA)

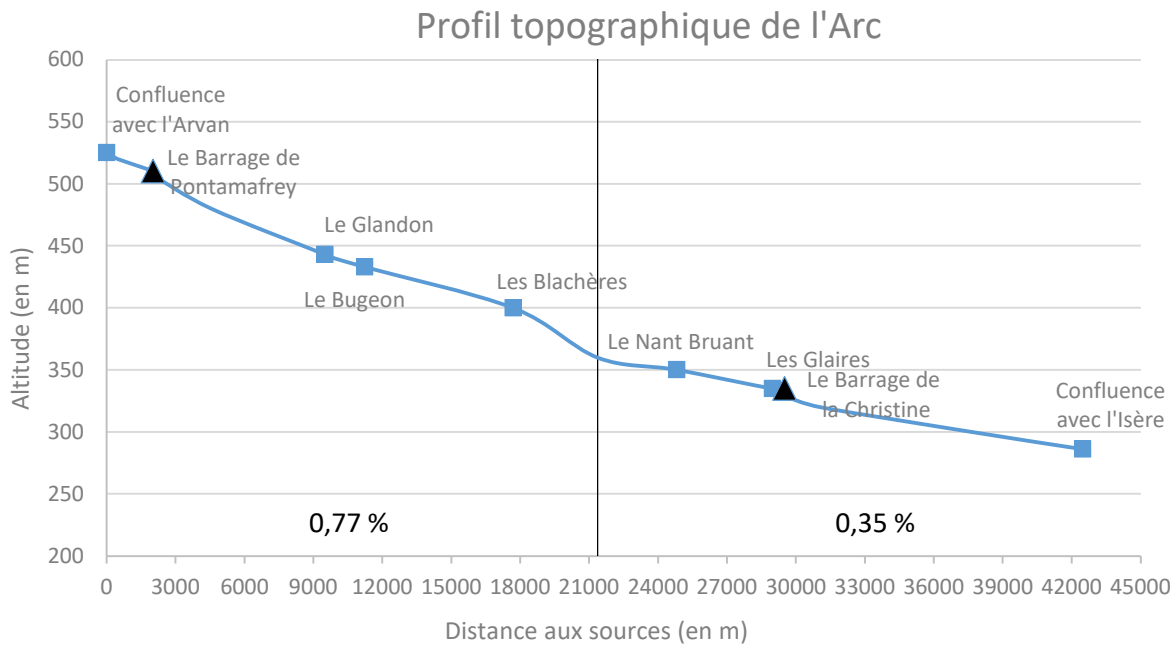
Caractéristique physique

Le contexte est composé de lacs *(Lac Noir, Lac Clartan, Lac de Montartier, Lac Bleu et Blanc, Lac du Loup)* traités dans le contexte « **Lacs d'altitudes** ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2 805 m (Pic du Frêne)**
	Altitude min	**287 m (Confluence avec l'Isère)**
Bassin versant		**Arc – 2 086 km²**
Contexte		**367 km²**

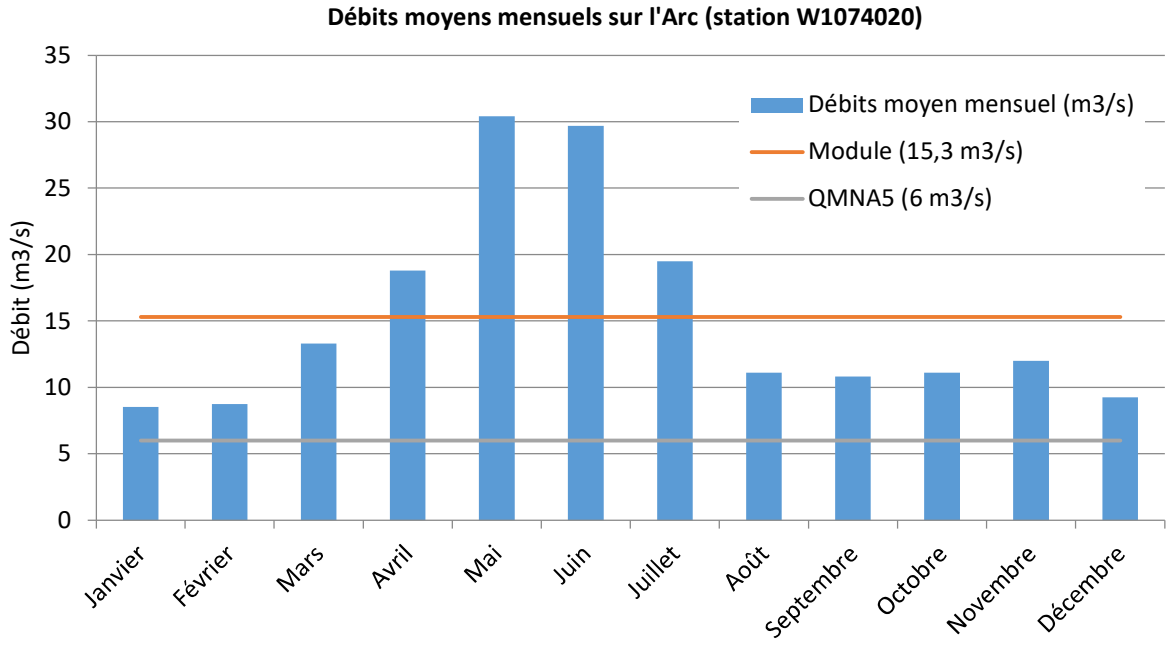
a. La topographie

Le profil topographique de l'Arc aval met en avant une géomorphologie, à première vue, favorable pour le développement du cycle biologique de la truite fario. Néanmoins les grands ouvrages structurant ajoutés à l'artificialisation quasi-totale de ses berges et au transport solide prépondérant, sont à l'origine d'une banalisation totale du lit de l'Arc, fortement incisé, et parfois déconnecté de ses affluents.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur l'Arc (Saint Rémy de Maurienne) (W1074020). Elle a fonctionné pendant 20 ans. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



Le bassin de l'Arc aval présente un régime nival, caractérisé par une période de hautes eaux au moment de la fonte des neiges du mois d'avril au début du mois de juillet et par un étiage hivernal entre les mois de décembre et février.

L'hydrologie est impactée par la présence de nombreux aménagements **hydroélectriques** :

- ***La dérivation***

- Il existe une **dérivation Isère – Arc** (gestionnaire : EDF), construite en 1954. Elle conduit les eaux de l'Isère des échelles d'Hannibal *(Contexte 12 : Aigueblanche)* vers l'Arc jusqu'à la centrale de Randens. Cet aménagement a été complété par la retenue de La Coche. Les eaux de cette retenue peuvent être transférées en heures creuses pour être turbinées à Randens.
- Il existe une **dérivation Arc – Isère** (gestionnaire : EDF), mise en service en 1979-1980. Cet équipement utilise à partir de la retenue d'Hermillon tous les apports gravitaires de l'Arc par les centrales au fil de l'eau. Trois bassins sont utilisés pour réguler les apports (Longefan, Flumet, Cheylas). Sur le contexte, les eaux du bassin de Longefan peuvent être restituées dans l'Arc.

- ***Les aménagements de l'Arc inférieur***

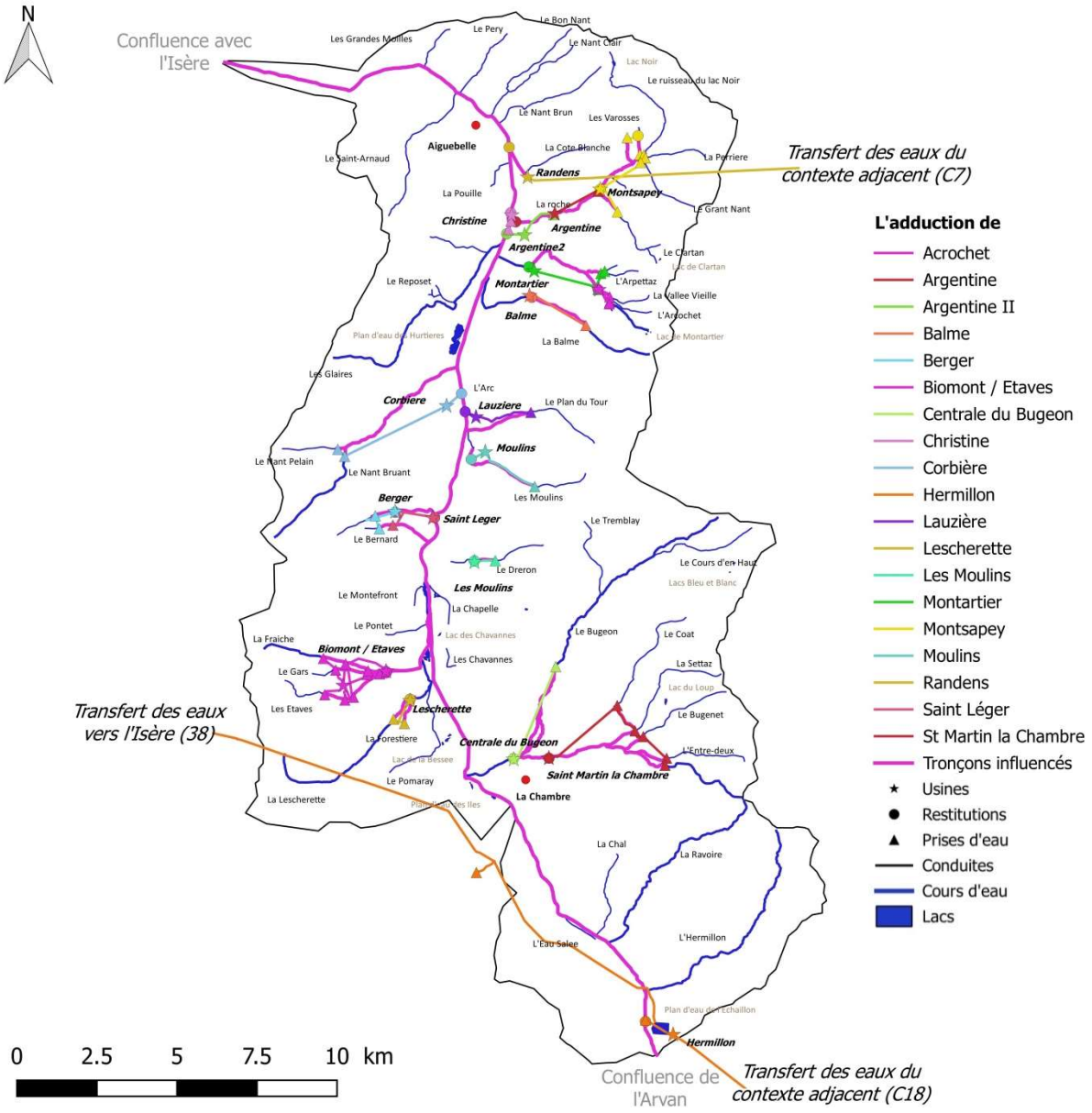
- La **Christine** (gestionnaire : Quérol International). Les prises d'eau se situent sur l'Arc et la Roche et impactent 1% de l'ensemble des cours d'eau concernés.

- ***Les affluents de l'Arc***

- La **chute de Montsapey** (gestionnaire : ENERGIMMO). La centrale turbine les eaux collectées dans le ruisseau Cote Blanche, les Varosses, le ruisseau du lac Noir, la Roche, la Perrière, le Grand Nant et le Vénitier. Globalement cet aménagement impacte 41% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- L'**Argentine** ou la chute du Pont Chaney (gestionnaire : SCI Grange). La Centrale se situe à l'aval immédiat de la chute de Montsapey sur le ruisseau La Roche et l'impacte à 62%.
- L'**Argentine II** ou la chute d'Argentine (gestionnaire : SCI Grange). Les eaux turbinées par l'ouvrage précédent sont directement captées par la prise d'eau de cet aménagement. Il impact le ruisseau de la Roche à 31%. Les eaux ne sont pas restituées dans le ruisseau mais dans l'Arc en amont du barrage de la Christine.
- La **chute de la Lescherette** (gestionnaire : FHYM). Cet aménagement est composé de deux prises d'eau localisées sur la Lescherette et sur la Forestière. Il impact 26% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- La **chute de la Lauzière** (gestionnaire : CNR / Sorea). La prise d'eau se localise sur le ruisseau du Plan du Tour et impacte 47% du linéaire.
- La **chute de Saint Léger** (gestionnaire : Commune de St Léger). Les prises d'eau se situent sur les torrents du Bernard et du Berger. L'aménagement impacte 48% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- La **chute du Berger** (gestionnaire : Quérol). Les prises d'eau se situent sur les torrents du Bernard et du Berger. L'aménagement impacte 45% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- Les **Moulins** (gestionnaire : CNR). La prise d'eau se localise sur les Moulins et impacte 51% du linéaire.
- La **chute de la Corbière** (gestionnaire : CNR). Les prises d'eau se localisent sur le Nant Bruant et le Nant Pelain. L'aménagement impacte 49% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.

- **Moulins** (gestionnaire : Commune de La Chapelle). La prise d'eau se localise sur le Dréron et impact 12% du linéaire.
- La **chute du Bugeon** (gestionnaire : SCI Notre Dame de Cruet). La prise d'eau se situe sur le Bugeon et impact 36% du linéaire.
- La **Balme** (gestionnaire : Quérol). La prise d'eau se situe sur le ruisseau du même nom et impacte 29% du linéaire.
- L'**Accrochet** (gestionnaire : Quérol). Les prises d'eau se situent sur la Vallée vieille, le Montartier et l'Accrochet. Cet aménagement impacte 11% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- Le **Montartier** (gestionnaire : Quérol). Les prises d'eau se situent sur l'Arpettaz, le Montartier et les Grands Chenaux. Cet aménagement impacte 43% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- La centrale de **Saint Martin La Chambre** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau se situent sur le Merderel, l'Entre Deux, le Bugenet, la Settaz et le Coat. Cet aménagement impacte 35% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.
- **Notre Dame Biomont-Perelles** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau se situent sur la Fraiche, le Gar et les Etaves. Cet aménagement impacte 58% du linéaire de l'ensemble des cours d'eau concernés.

Sur un contexte de 367 km^2, 116,69 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **48% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Les Moulins	Le Déron	Prise d'eau (0152P01)	0,64	
La Centrale du Bugeon	Le Bugeon	Prise d'eau (0166P01)	5,29	
La Balme	La Balme	Prise d'eau (0168P01)	2,02	
Randens	La Lauza	Galerie EDF Randens	0,91	
	L'Arc	confluence avec la Lauza	10,44	
Berger	Le Berger	Prise d'eau (0175P01)	0,73	
	L'Arc	Confluence avec le Bernard	0,99	
	Le Bernard	Prise d'eau (0175P02)	1,80	
Moulins	Les Moulins	Prise d'eau (0178P01)	2,65	
Lescherette	La Lescherette	Prise d'eau (0179P01)	1,10	
	La Forestière	Prise d'eau (0179P02)	0,92	
Saint Léger	Le Berger	Prise d'eau (0181P03)	1,40	
	Le Bernard	Prise d'eau (0181P04)	1,31	
	L'Arc	Confluence avec le Bernard	0,99	
Lauzière	Le Plan du Tour	Prise d'eau (0184P01)	2,17	
Corbière	Nant de Pelain	Prise d'eau (0186P02)	0,27	
	L'Arc	Restitution (0186R01)	0,85	
	Nant Bruant	Prise d'eau (0186P01)	4,89	
Argentine 2	L'Arc	Restitution (0188R01)	0,29	
	La Roche	Prise d'eau (0187P01)	1,53	
Argentine	La Roche	Prise d'eau (0188P01)	3,10	
Acrochet	La Vallée Vieille	Prise d'eau (0203P02)	0,30	
	Le Montartier	Prise d'eau (0203P01)	0,52	
	Sans nom	Prise d'eau (0203P03)	0,07	
Montsapey	Le Cote Blanche	Prise d'eau (0216P06)	0,83	
	Les Varosses	Prise d'eau (0216P02)	0,70	
	Le ruisseau du lac Noir	Prise d'eau (0216P03)	0,14	
	La Roche	Confluence avec le ruisseau du lac Noir	5,00	
	La Perrière	Prise d'eau (0216P04)	0,12	
	Le Grant Nant	Prise d'eau (0216P05)	0,20	
	Le Vénitier	Prise d'eau (0216P01)	0,95	
La Christine	L'Arc	Prise d'eau (0218P01)	0,58	
	La Roche	Prise d'eau (0218P02)	0,05	
Montartier	L'Arpettaz	Prise d'eau (0219P02)	0,55	
	Les Grands Chenaux	Prise d'eau (0219P03)	0,14	
	Montartier	Prise d'eau (0219P01)	2,95	
Saint Martin la Chambre	Le Merderel	Prise d'eau (0221P03)	5,04	
	L'Entre-deux	Prise d'eau (0221P02)	1,00	
	Le Bugenet	Prise d'eau (0221P04)	0,74	
	La Settaz	Prise d'eau (0221P01)	1,05	
	Le Coat	Prise d'eau (0221P05)	1,02	
Biomont / Etaves	La Fraiche	Prise d'eau (0222P01)	3,12	
		Prise d'eau (0222P06)		
		Prise d'eau (0222P08)		
	Le Gar	Prise d'eau (0222P02)	1,29	
		Prise d'eau (0222P07)		
	Les étaves	Prise d'eau (0222P03)	2,09	
		Prise d'eau (0222P04)		
		Prise d'eau (0222P05)		
		Prise d'eau (0222P09)		
Hermillon	L'Arc	Prise d'eau (0223P02)	44,00	
A l'échelle du contexte			*116,69*	*48% du linéaire artificialisé*

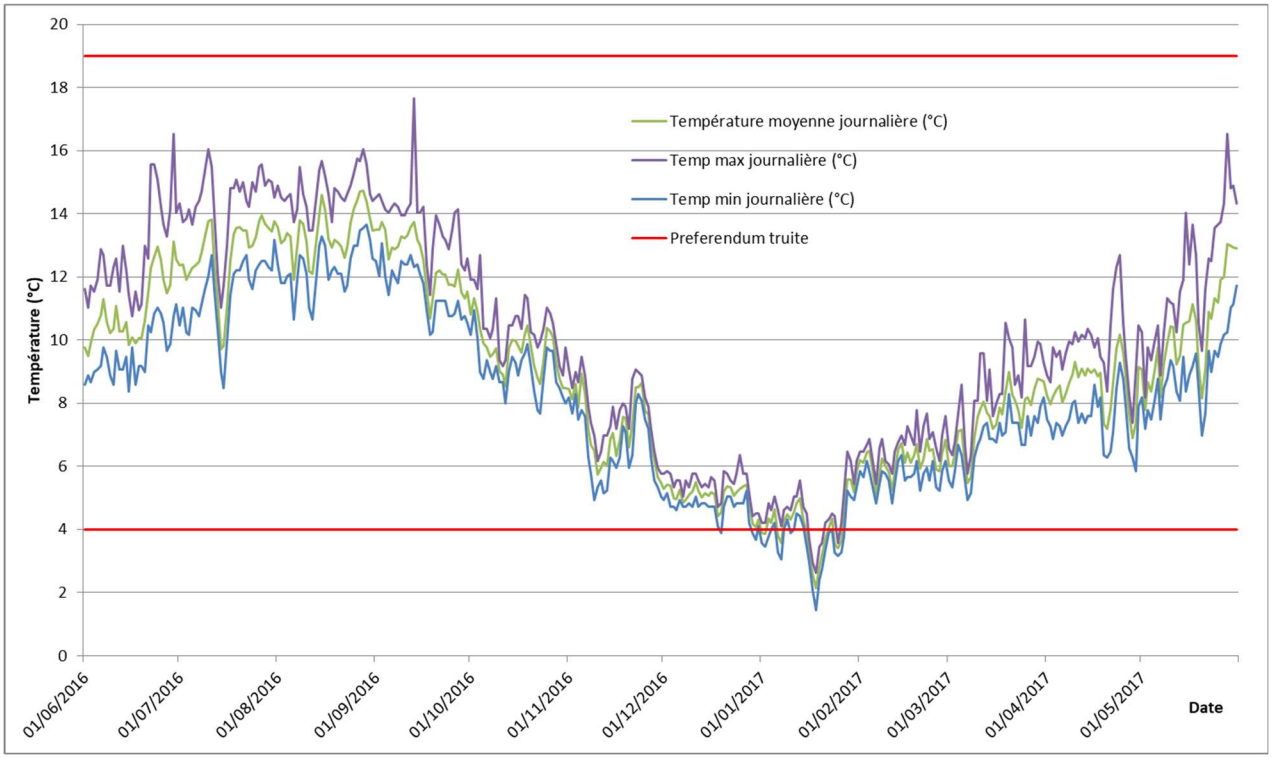
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de trois sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2017	L'Arc – ARC_290 (Aiton)
2010 à 2017	L'Arc – ARC_320 (Val d'Arc)
2010 à 2016	Les Blachères – BLAC_410 (St Remy de Maurienne)

ARC_290 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	1,4
Température maximale annuelle (°C)	17,7
Température moyenne annuelle (°C)	9,03



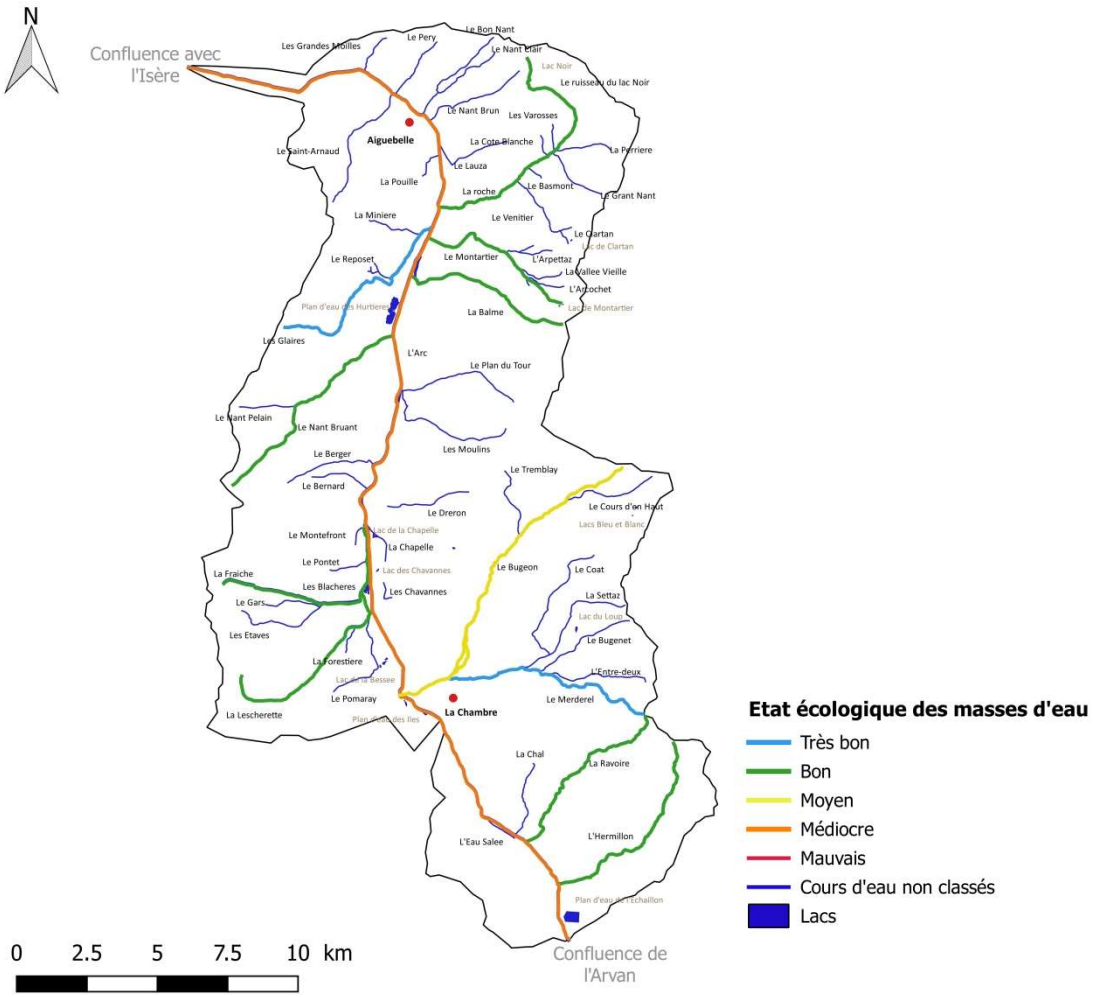
Evolution de la température sur l'Arc à Aiton (Arc 290) sur un cycle annuel (2016-2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Arc et massif du Mont Cenis (ID_09_01) et comprend 11 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Très bon** au **Médiocre** état écologique.

Masses d'eau DCE sur le contexte

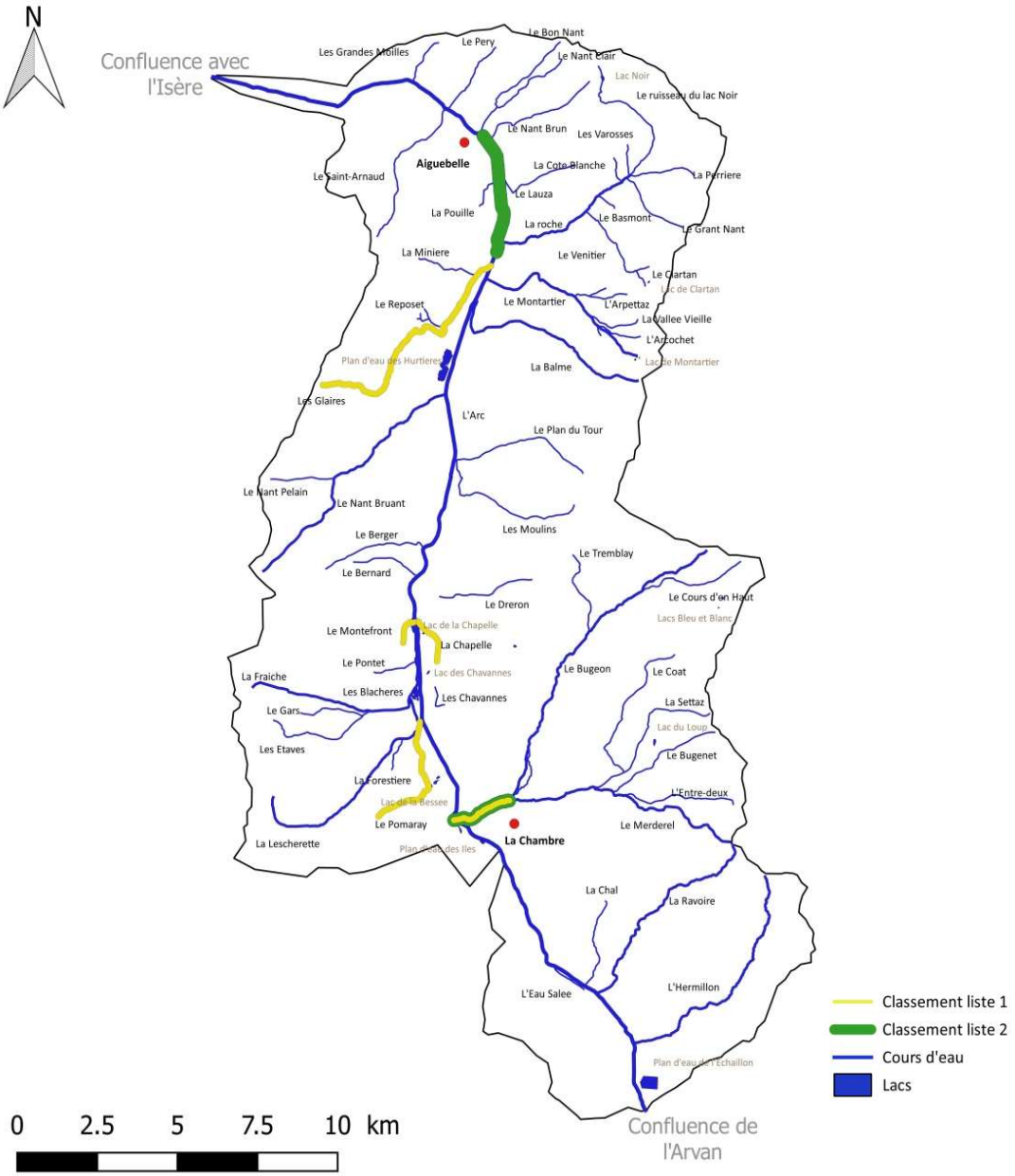
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR358	L'Arc de l'Arvan à la confluence avec l'Isère	MEFM	Bon potentiel	2027	Médiocre	Bon	Continuité, morphologie, substances dangereuses
DR360	Le Bugeon	MEN	Bon état	2021	Moyen	Bon	Continuité
DR10155	La Ravoire	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10717	La Balme	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10473	Le ruisseau d'Hermillon	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11652	La Lescherette *(inclus la Fraiche)*	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10447	La Roche	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11383	Le Nant Bruant	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10227	Le Montartier	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10286	Les Glaires	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR10505	Le Merderel	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

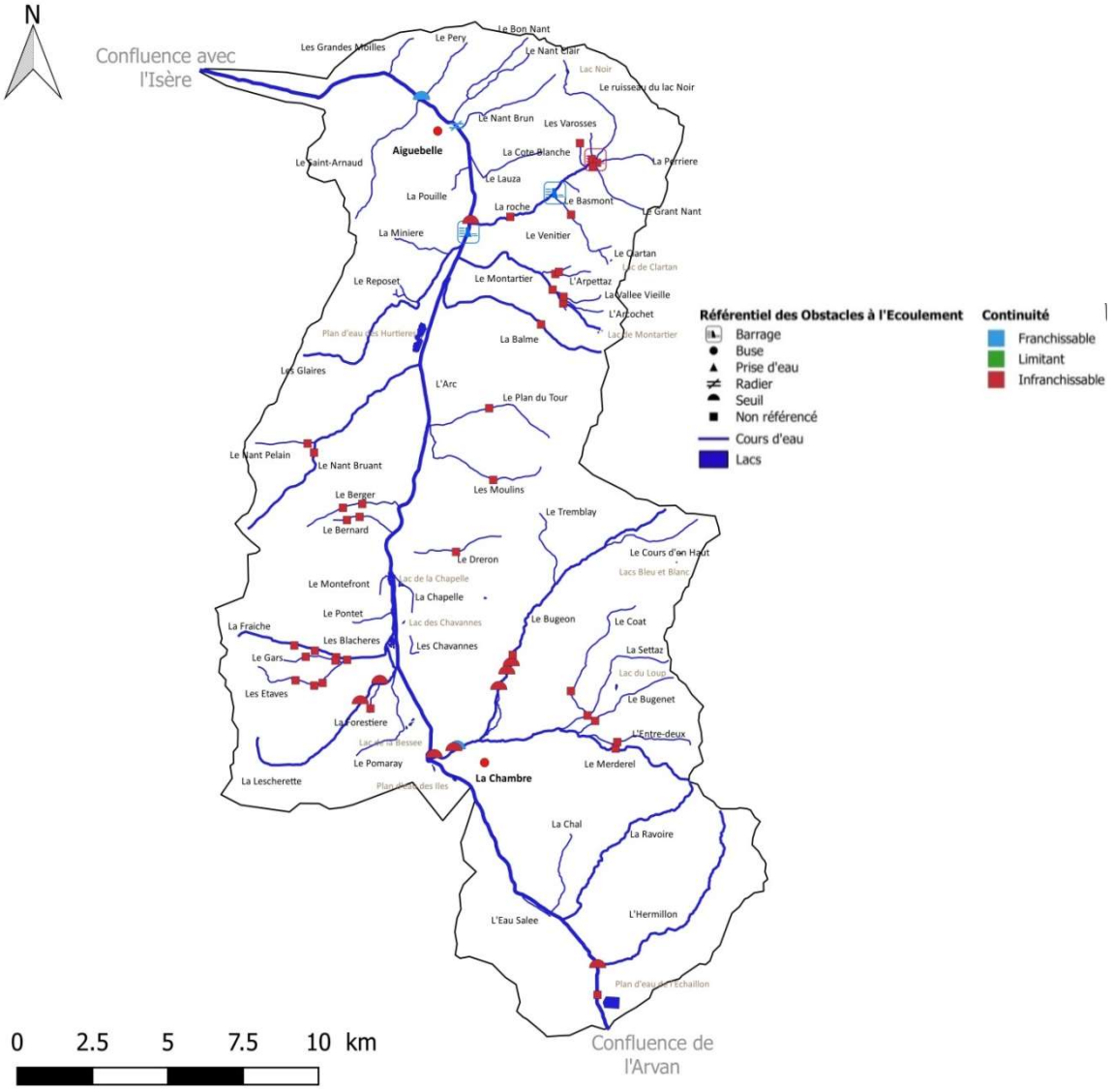
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Pontet	L1_1139	Le Pontet	0,807
La Chapelle	L1_1138	La Chapelle	1,542
Le Pomaray	L1_640	Le Pomaray	4,035
Les Glaires	L1_639	Le ruisseau des Glaires	7,94
Le Bugeon	L1_638	Le Bugeon de sa confluence avec le Merderel à sa confluence avec l'Arc	1,93
Le Bugeon	L2_231	Le Bugeon de sa confluence avec le Merderel à sa confluence avec l'Arc	1,93
L'Arc	L2_227	L'Arc du barrage de la Christine inclus au seuil du pont de Randens inclus	3,707

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

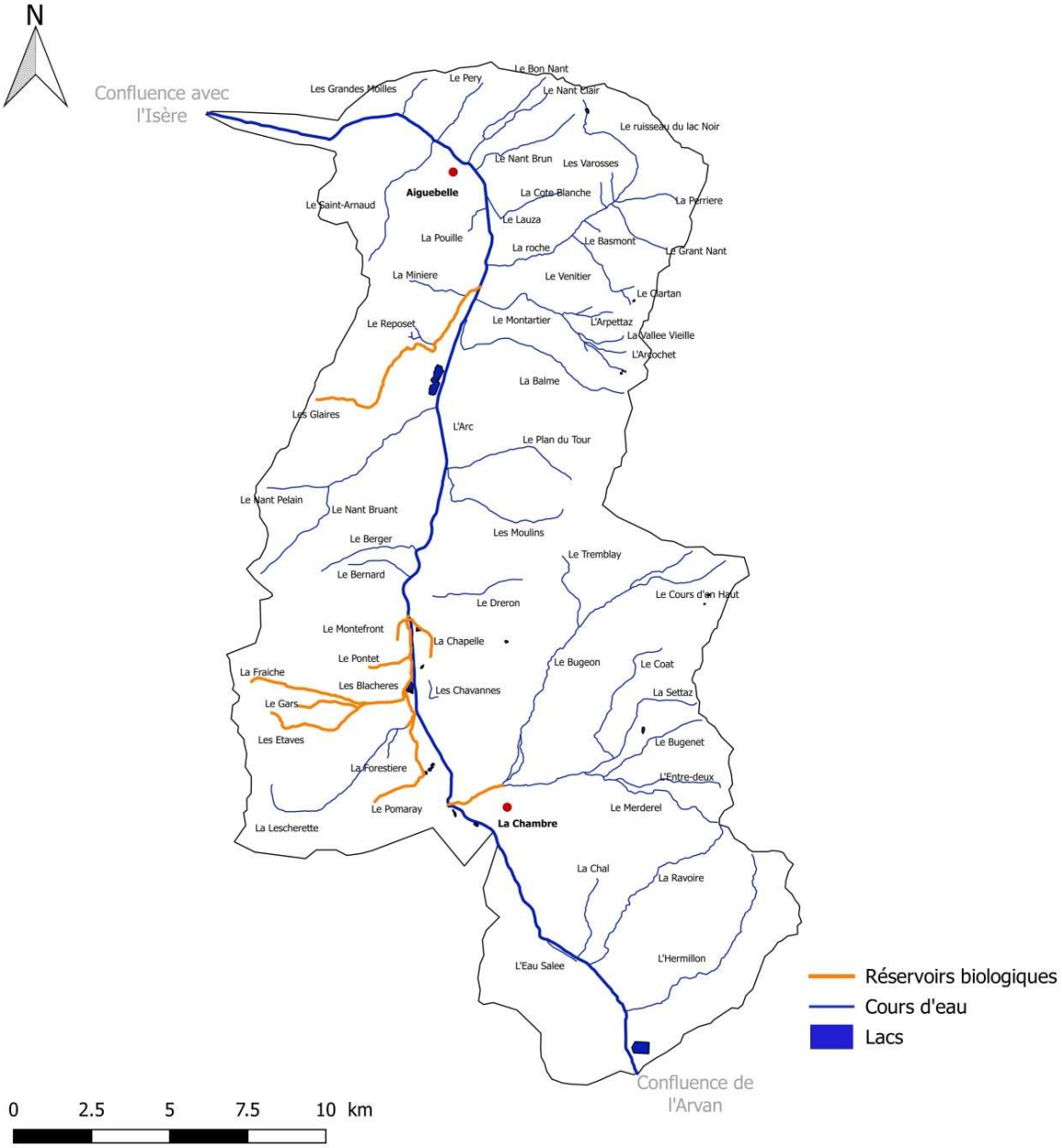


Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
L'Arc	*ROE89032**	*Prise d'eau (0223P02)*				
	ROE52228	Barrage de Pontamaffrey	Seuil			
	ROE60003	Barrage de la Christine	Barrage	L2_227	Dévalaison	TRF
	ROE52220	Pont de Randens	Radier	L2_227		
	ROE60002	SEUIL	Seuil			
Le Bugeon	*ROE89034**	*Prise d'eau (0166P01)*				
	ROE28204	SEUIL RTM	Seuil			
	ROE28194	SEUIL RTM	Seuil			
	ROE28190	SEUIL RTM	Seuil			
	ROE76865	Plusieurs seuils enrochements la Chambre amont pont	Seuil	L1_638 et L2_231		
	ROE29367	Seuil aval Pont D76a	Seuil	L1_638 et L2_231	Aménagement	TRF
	ROE29365	Seuil du pont SNCF	Seuil	L1_638 et L2_231		
Le Merderel	*ROE88367**	*Prise d'eau (0221P03)*				
L'Entre-deux	*ROE88366**	*Prise d'eau (0221P02)*				
Le Bugenet	*ROE88364**	*Prise d'eau (0221P04)*				
La Settaz	*ROE88365**	*Prise d'eau (0221P01)*				
Le Coat	*ROE88363**	*Prise d'eau (0221P05)*				
La Lescherette	ROE32105*	LESCHERETTE	Seuil			
	ROE26853	Seuil du pont de l'hotel	Seuil			
La Frontière	*ROE32105**	*Prise d'eau (0179P02)*				
La Fraiche	ROE32110*	CRIBAPTISTE				
	*ROE88384**	*Prise d'eau (0222P06)*				
	*ROE88386**	*Prise d'eau (0222P08)*				
Les etaves	*ROE88381**	*Prise d'eau (0222P03)*				
	*ROE88383**	*Prise d'eau (0222P04)*				
	ROE32146*	ETAVES				
	*ROE89052**	*Prise d'eau (0222P09)*				
Le Gars	*ROE88377**	*Prise d'eau (0222P02)*				
	*ROE88385**	*Prise d'eau (0222P07)*				
Le Dréron	*					
Le Bernard	*ROE89036**	*Prise d'eau (0175P02)*				
	ROE32196*	BERNARD				
Le Berger	*ROE89035**	*Prise d'eau (0175P01)*				
	*					
Les Moulins	*					
Le plan du Tour	*ROE89045**	*Prise d'eau (0184P01)*				
Le Nant Bruant	ROE32211*	NANT BRUANT				
Le Nant Pelain	*					
La Balme	*					
Le Montartier	*	PE Acrochet				
	*	PE Montartier				
Sans nom	*					
La Vallée Vieille	*					
L'Arpettaz	*					
La Roche	ROE86709*	Prise d'eau Argentine 2 Montsapey	Barrage			
	*					
	ROE76814*	Seuil confluence Basmont	Seuil			
Le ruisseau du lac Noir	ROE32230*	BASMONT	Barrage			
Le Perrière	*ROE89049**	*Prise d'eau (0216P04)*				
Le Grand Nant	*ROE89050**	*Prise d'eau (0216P05)*				
Les Varosses	*ROE89048**	*Prise d'eau (0216P02)*				
La Cote Blanche	*ROE89051**	*Prise d'eau (0216P06)*				
Le Venetier	*ROE89047**	*Prise d'eau (0216P01)*				

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

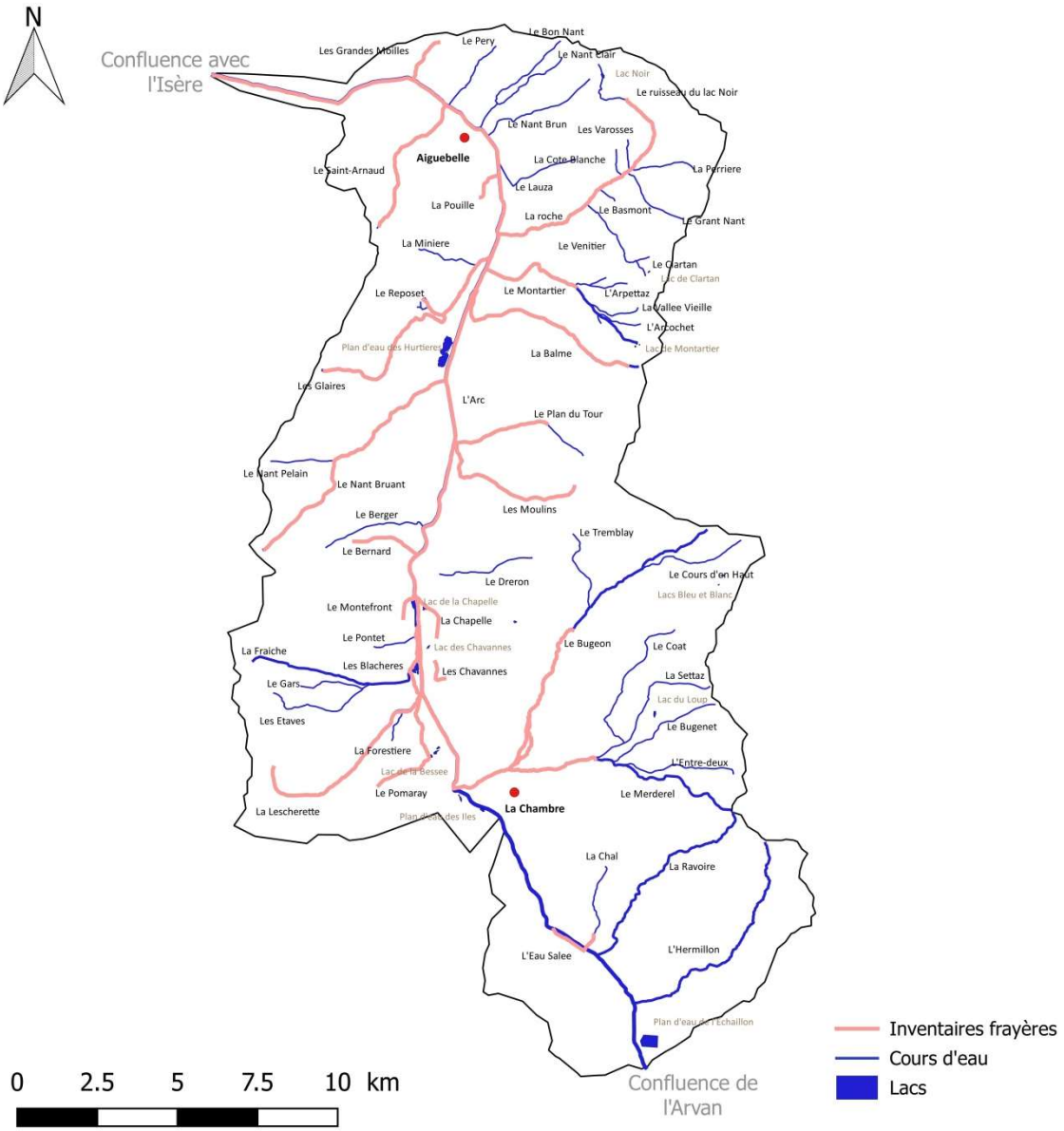
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Bugeon	RbioD00221	Le Bugeon de sa confluence avec le Merderel à sa confluence avec l'Arc	1,93	TRF
La Fraiche	RbioD00222	Le torrent de la Lescherette ou ruisseau des Blachères, affluents compris, de "la Girard" à sa confluence avec l'Arc	5,38	TRF CHA
Le Pomaray			4,04	
Les Etaves			3,72	
Les Blachères			2,35	
Le Gars			2,04	
Le Montefront			1,38	
Le Pontet			0,86	
La Lescherette			0,51	
La Chapelle	RbioD00223	La Chapelle	1,84	INV
Les Glaires	RbioD00224	Le ruisseau des Glaires	7,94	TRF CHA APP

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Arc	Confluence avec le Bugeon	Confluence avec l'Isère	31,41	TRF CHA OBR
Le Bugeon	Confluence avec le Ruisseau de l'Outrier	Confluence avec l'Arc	9,02	TRF CHA
Le Nant Bruant	De sa source	Confluence avec l'Arc	8,51	TRF CHA
Les Glaires	De sa Source	Confluence avec l'Arc	7,94	TRF CHA
	confluence avec le ruisseau du Reposet	Confluence avec l'Arc	2,48	APP
La Lescherette	Source	Confluence avec l'Arc	6,85	TRF CHA VAN OBR
La Balme	De sa source	Confluence avec l'Arc	6,57	TRF
Les Moulins	De sa source	A la confluence avec l'Arc	5,22	TRF CHA
La Roche	De sa source	Confluence avec l'Arc	5,00	TRF
Le ruisseau du lac Noir			2,88	
Le Saint-Arnaud	De sa source	Confluence avec l'Arc	4,84	TRF
Le Pomaray	De sa source	A la confluence avec les Blachères	4,04	TRF CHA VAN
	Exutoire du plan d'eau	Confluence avec le ruisseau de la Lescherette	2,17	APP
Le Montartier	Confluence avec le ruisseau de l'Arpettaz	Confluence avec l'arc	3,37	TRF
Le plan du tour	Confluence avec l'Arbesserie	Confluence avec l'Arc	3,05	TRF CHA
Le Merderel	Confluence avec ruisseau de la Settaz	Confluence avec torrent du Bugeon	2,89	TRF
Les Blachères	Source	Confluence avec l'Arc	2,35	TRF CHA VAN OBR
Le Bernard	De la source	A la confluence avec l'Arc	2,19	TRF
La Chapelle	Virage de la D75 Lieu dit l'Aiguillon	Confluence avec l'Arc	1,56	APP
Les grandes moilles	De sa Source	Confluence avec l'Arc	1,52	TRF
L'Eau Salée	Source	Confluence avec l'Arc	1,20	TRF CHA
La Pouille	Source	Confluence avec l'Arc	1,04	APP
Les Chavannes	A sa source	Zone humide située à l'aplomb du lieudit la Combe d'En-Bas	0,86	APP
Le Reposet	De sa source	Confluence Ruisseau des Glaires	0,84	APP
Le Pontet	De sa source	A la confluence avec l'Arc	0,81	APP
La Chal	Premier lacet de Montvernier	Confluence avec l'Arc	0,53	TRF

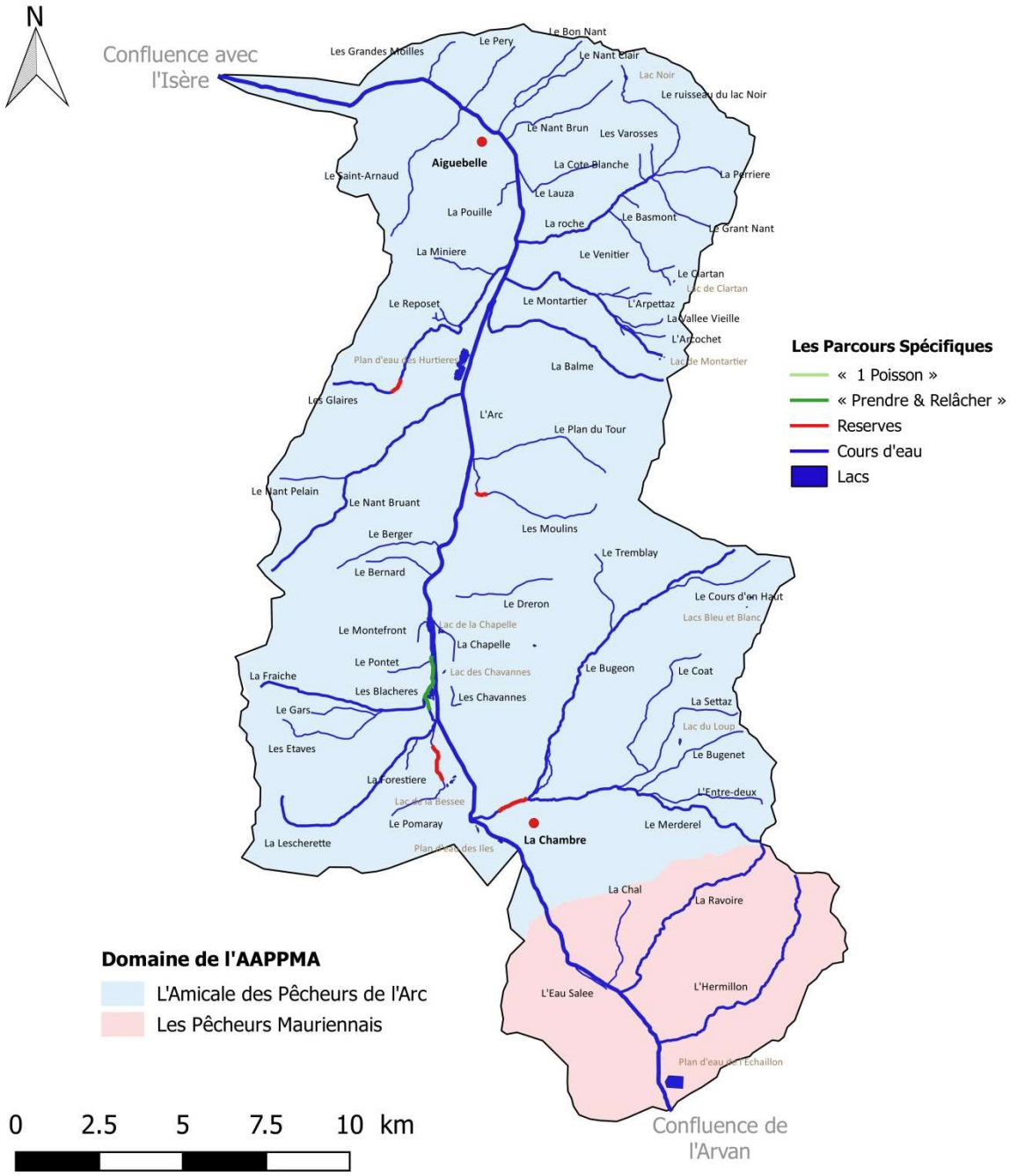
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

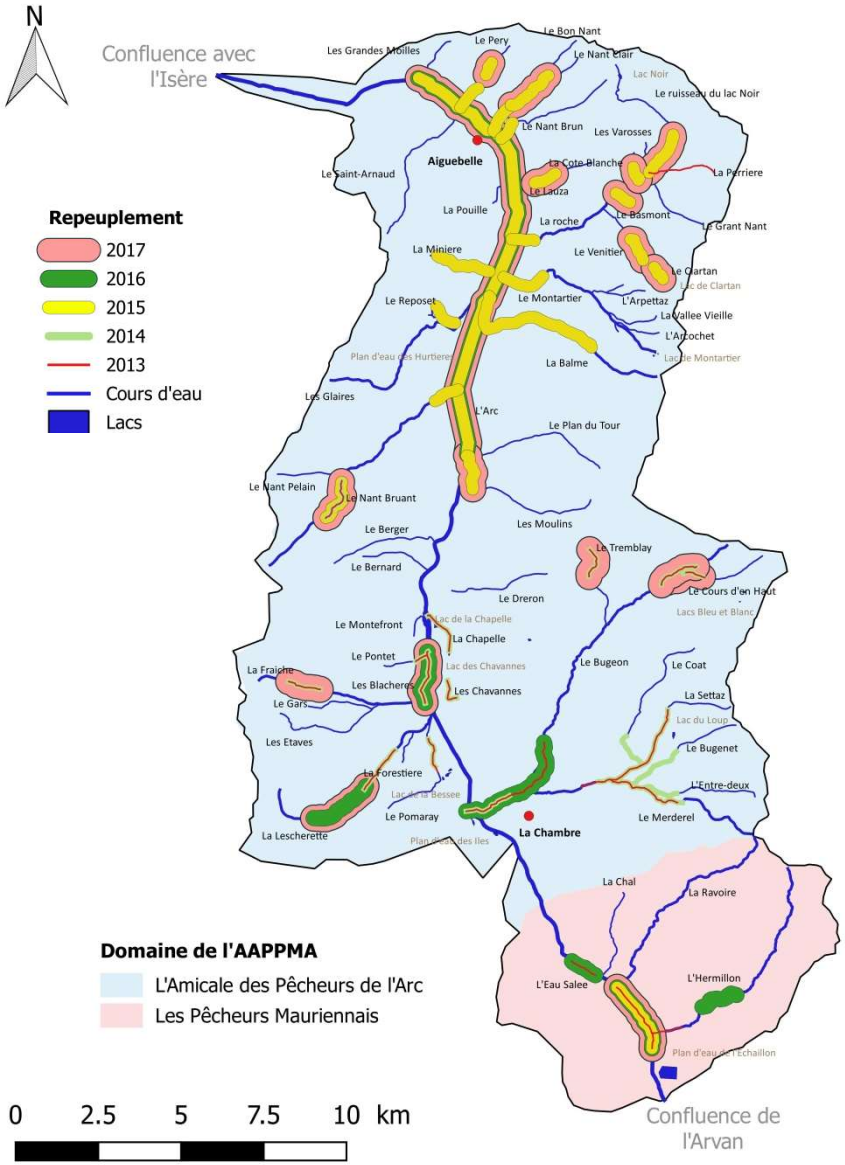
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Statut foncier	L'Arc est en domaine public sur l'AAPPMA des pêcheurs de l'Arc
Parcours spécifiques	PPS « Prendre et relâcher » des Blachères
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Pomaray, le Bugeon aval, Les Moulins, Les Glaires amont



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
LA CHAPELLE	Source	Confluence	TRF							250		750	
LES CHAVANNES	Source	Confluence	TRF							250		750	
LA LESCHERETTE	ALT.1800 M	ALT.700 M	TRF	2500		750				4000		4000	
LA FRAICHE	ALT.1800 M	Barrage prise d'eau	TRF	500						750		1000	
LE MONTFROND	source	confluence	TRF							750		750	
LE POMARAY	saint sulpice	amont lac la bessée	TRF							200		200	
LE BUGEON	LIMITE COMMUNALE	confluence ARC	TRF							1500		1500	
	LIMITE COMMUNALE	LIMITE COMMUNALE	TRF			750						1500	
	STATION 1850	LIMITE COMMUNALE	TRF	2000						2500		3500	
LE NANT BRUYANT	Corbière	Confluence						750					
	Fontaine Noir	Sous Clarin	TRF	1750				*3000*		750		1000	
LE COURS D'EN HAUT	SOURCE	ALT.1800 M	TRF	500						750		1000	
LE TREMBLAY	SOURCE	ALT.1800 M	TRF	750						750		1000	
LE COAT	Source	Confluence MERDEREL	TRF							500			
LA SETTAZ	Source	Confluence MERDEREL	TRF							500		750	
LE BUGENET	Source	Confluence MERDEREL	TRF							500			
L'ENTRE DEUX	Source	Confluence MERDEREL	TRF							500			
LE MERDEREL	Source	LIMITE COMMUNALE	TRF							500		500	
LES BLACHERES	Parcours PPS		OBR							500		500	
			TAC	1500	*30*	*600*	*50*						70
LA PERRIERE	source	confluence	TRF									1000	
LE BIAL	Prise eau	confluence ARC	TRF									100	
	Cimetière	confluence ARC	TRF									200	
L'Arc			TAC		*200*		*220*		*100*				70
	Epierre	Alton	TAC		*400*		*400*		*400*				
LE PERY	Haut	Les Perrières	TRF	*500*				*1500*					
	Aval cascade	Confluence	TRF					*750*					
Le Bon Nant	Confluence Nant Clair	Confluence	TRF					*750*					
Le Nant Clair	Source	Confluence	TRF	*500*				*750*					
Le Nant Brun	Haut	Confluence	TRF					*1750*					
Le Clartan	Plan du Nant	Veniter	TRF	*500*				*1000*					
Le ruisseau du lac Noir	Source	Confluence	TRF	*500*				*1500*					
Le Basmont	Source	Confluence	TRF	*500*				*750*					
Le Cote Blanche	Source	Confluence	TRF	*250*				*750*					
Le Venitier	Source	Confluence	TRF	*250*				*750*					
Montartier	Source	Confluence	TRF					*750*					
La Roche	Source	Confluence	TRF					*750*					
La Balme	Source	Confluence	TRF					*750*					
La Lauza	Source	Confluence	TRF	*500*				*750*					
Les Moulins	Source	Confluence	TRF	*500*				*750*					
Le Reposet	Source	Confluence	TRF					*750*					
La Minière	Source	Confluence	TRF					*750*					
La cote Nessy	Source	Confluence	TRF					*750*					
L'Eau Salée	Source	Confluence	TRF			*500*						*250*	
			TAC										*110*
L'Hermillon	Hameau Hermillon	Confluence	TRF										*20*
L'Alpettaz			TRF			*1000*							

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		L'Arc, les Moulins, le Plan du Tour, la Balme, le Montartier, la Roche, les Glaires, Le Nant Bruant
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	L'Arc, La Lescherette, le Forestière, les Etaves, le Gars, la Fraiche, le Bernard, le Berger, le Nant Bruant, le Nant Pelain, le Merderel, l'Entre Deux, le Bugenet, la Settaz, le Coat, le Bugeon, le Dréron, les Moulins, le Plan du Tour, la Balme, l'Arpettaz, les Grands Chenaux, la Vallée Vieille, l'Acrochet, le Clartan,la Roche, Cote Blanche, les Varosses, le ruisseau du lac Noir, la Roche, la Perrière, le Grand Nant et le Vénitier
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	X	X		L'Arc
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	L'Arc, le Bugeon, la Lescherette
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		L'Arc et certains affluents
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		L'Arc et certains affluents

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. L'équipement hydroélectrique (354 738 236 m^3) du réseau, la dérivation d'Hermillon (1 061 326 992 m^3), celle de Randens (1 359 904013 m^3) et la production de neige de culture (70 991 m^3) constituent une pression marquante et cumulative sur la ressource. Ces pressions sur la ressource (diminution des débits, modification des régimes) se cumulent et interagissent avec les autres facteurs limitants naturels et anthropiques identifiés (continuité, qualité d'eau, transport solide…) pour en exacerber les effets sur l'état du peuplement piscicole. ;
- La **qualité de l'eau**. Des pollutions organiques d'origines industriels, agricoles et domestiques (habitations non raccordées, rejets usines, rejets agricoles…) sont toujours présentes sur ce contexte.
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. En raison de l'urbanisation importante et des nombreux axes de communication, l'Arc est chenalisé sur presque la totalité de son linéaire entrainant une banalisation des écoulements et des habitats ainsi qu'une déconnexion du cours d'eau avec ses affluents, eux-mêmes parfois concernés par cette problématique.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA) – Ombre (OBR) – Blageon (BLN)
Espèce(s) invasive(s)	Perche soleil (PES)
Zonation piscicole	NTT de B4 à B5
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
La Lescherette	LESC_1100	PI	SEFRICE				TRF		
		PST	SEFRICE				TRF		
	LESC_729	PI	SEFRICE				TRF		
	LESC_536	PI	SEFRICE				TRF		
La Settaz	SETT_1624	PI	FSPPMA				TRF		
	SETT_1286	PI	FSPPMA				TRF		
Le Coat	COAT_1349	PI	FSPPMA				TRF		
L'Entre Deux	EDEU_1342	PI	FSPPMA				TRF		
Les Moulins	MOUL_400	PST	FSPPMA				TRF		
	MOUL_367	PI	SAGE	TRF TAC					
La Chapelle	CHAP_403	PI	FSPPMA				TRF APP CHE PER		
Les Blachères	BLACH_414	PI	FSPPMA	TRF CHA			TRF CHA		
	BLACH_413	PI	FSPPMA					TRF CHA TAC	
	BLACH_412	PI	FSPPMA	TRF CHA			TRF CHA		
	BLACH_410	PI	FSPPMA					TRF CHA CHE PER PES TAN	
	BLACH_407	PI	FSPPMA	TRF CHA CHE TAC OBR					
Le Nant Brun	NBRU_370	PI	FSPPMA			TRF		TRF	
Le Nant Clair	NCLA_400	PI	FSPPMA			TRF		TRF	
Le Pontet	PONT_419	PST	FSPPMA					TRF APP BRO VAI	
L'Arc	ARC_338	PI	ONEMA	TRF					
	ARC_323	PI	FSPPMA					TRF BLN	
Le Basmont	BASM_830	PI	SAGE			TRF			
	BASM_810	PI	SAGE			TRF			
	BASM_370	PI	FSPPMA			TRF		TRF CHA	
	BASM_340	PI	SAGE			TRF			
Le Nant Bruant	BRUA_450	PI	FSPPMA			TRF TAC			
La Pouille	POUI_335	PI	FSPPMA			VAI LOF			
Le Bugeon	BUGE_789	PI	Gay Environnement		TRF				
	BUGE_554	PI	Gay Environnement		TRF				
Les Plans	PLAN_625	PI	FSPPMA	TRF		TRF			
	PLAN_575	PI	FSPPMA	TRF					

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	**Truticole dominant**	**Cyprinidés d'eaux vives**	**Esocicole**
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

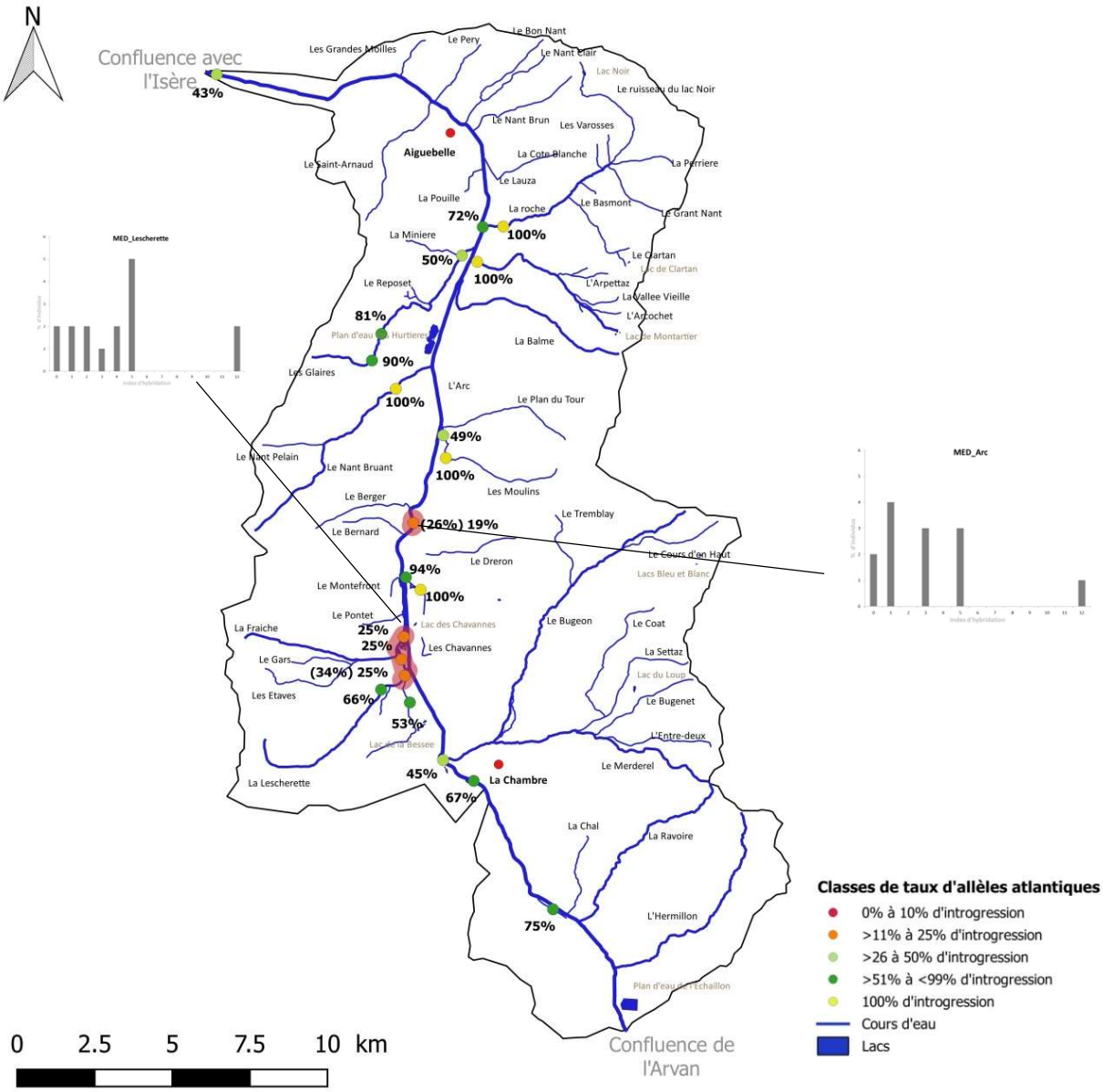
	Risque MRP faible	**Risque MRP potentiel**	**Risque MRP avéré**
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les températures relevées ne sont, a priori, pas favorables au développement de la MRP.

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures ne sont pas limitantes au développement embryo-larvaire (environ 140 jours sur Les Blachères, 123 sur l'Arc à Montsapey et 130 sur l'Arc à Aiton).

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Deux zones de conservation prioritaires sont identifiées sur ce contexte :

- L'Arc à Saint Léger. Malgré des populations de souche atlantique sur les affluents, le rameau évolutif méditerranéen subsiste sur l'Arc, principalement autour de Saint léger. Au regard des efforts de rempoissonnement généralisés sur ce contexte, ce constat témoigne d'une meilleure adaptabilité de la truite de souche méditerranéenne dans les conditions particulièrement difficiles qui existe sur l'Arc.
- La Lescherette. Malgré une forte introgression des d'individus « purs MED » subsistent. Le linéaire colonisé est d'environ 2 km. A l'amont de cette zone, le ruisseau abrite une population présentant un taux d'allèle ATL de 66% qui constitue une source d'introgression de la population aval par dévalaison d'individus.

Etat du peuplement piscicole

Treize espèces sont présentes sur ce contexte :

- ✓ La truite fario (TRF)
- ✓ Le chabot (CHA)
- ✓ La truite arc-en-ciel (TAC)
- ✓ L'ombre commun (OBR)
- ✓ La loche (LOF)
- ✓ Le vairon (VAI)
- ✓ Le chevaine (CHE)
- ✓ Le blageon (BLN)
- ✓ La perche commune (PER)
- ✓ La perche soleil (PES)
- ✓ La tanche (TAN)
- ✓ Le brochet (BRO)
- ✓ L'écrevisse à pied blanc (APP)

La présence de la *truite arc en ciel* est à relier à la politique de gestion halieutique. De la même manière, pour répondre à une demande et à un potentiel halieutique fort l'*ombre commun* a été introduit sur le ruisseau des Blachères.

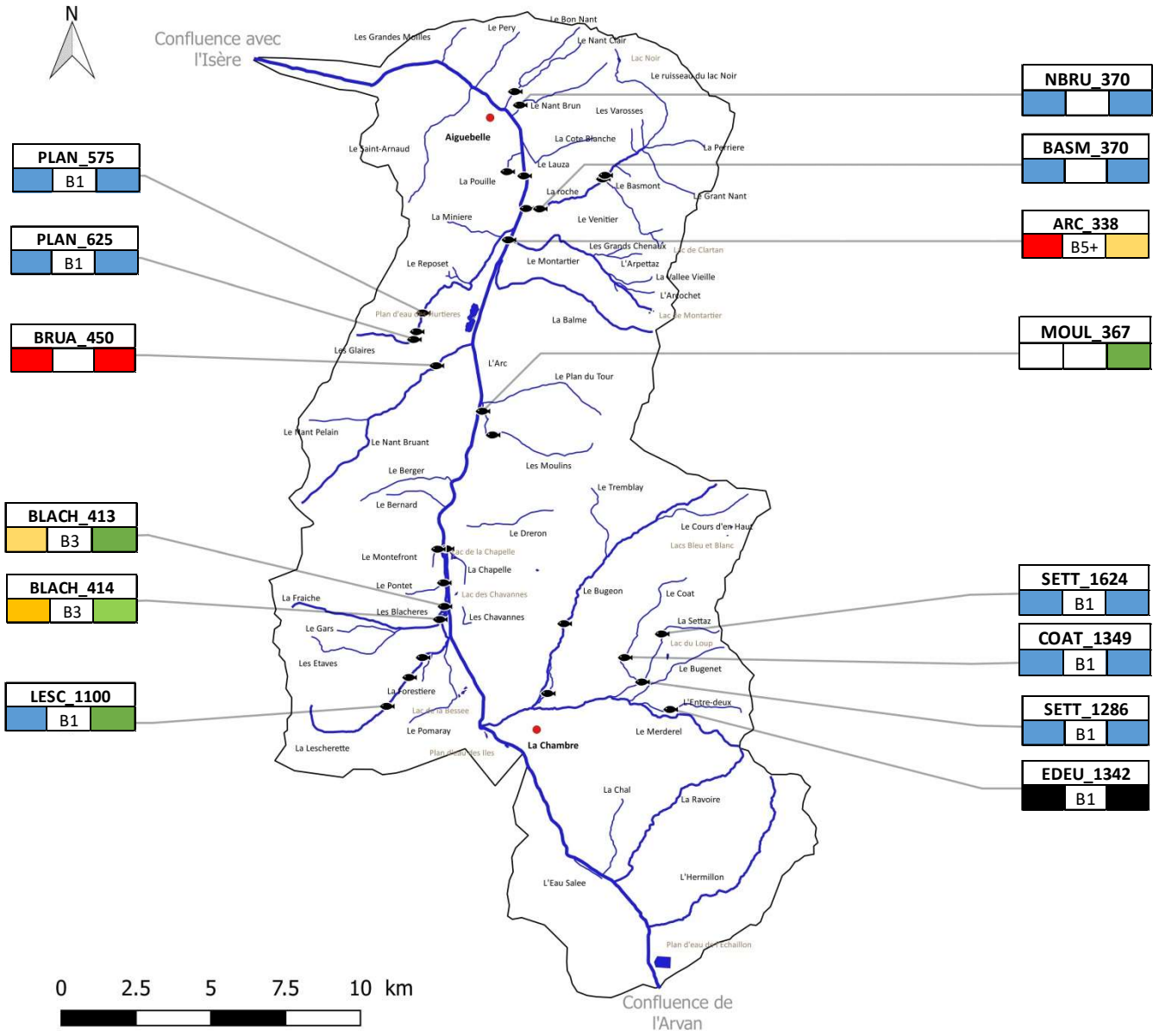
La *perche commune*, la *perche soleil*, la *tanche* et le *brochet* proviennent de plans d'eau ou zones humides sur l'aval du bassin des Blachères.

Pour l'espèce repère, la *truite fario*, son état de fonctionnalité est plus aléatoire :

- Sur l'Arc, ses populations sont peu fonctionnelles à l'image de son peuplement qui peut être qualifié de dégradé. Des données historiques témoignent de la présence du *barbeau*, du *blageon*, du *chevaine*, de la *vandoise*, du *chabot* et de la *truite fario*. Des sondages récents ont permis de recontacter seulement la *truite* et le *blageon* à des densités très faibles.
- Sur les affluents les populations de truites sont globalement fonctionnelles. Les problèmes rencontrés sont souvent reliés aux régimes hydrologiques artificiels. Une politique importante d'alevinage en *truite fario* peut également biaiser l'interprétation des inventaires.

Il convient également de souligner la présence des seules populations *d'écrevisses à pieds blancs* du bassin de la Maurienne sur ce contexte. Cinq sites sont référencés :

- Sur le ruisseau des Chavannes, une population bien préservée subsiste sur un linéaire d'environ 500 mètres.
- Sur le ruisseau du Reposet à Saint Georges d'Hurtière.
- Sur le Ruisseau de la Chapelle, une population persiste sur un petit linéaire en aval du cours d'eau. Les densités présentes sont bonnes.
- Sur le ruisseau du Pontet, une population intéressante existe. Le linéaire de colonisation n'est pas connu.
- Sur le ruisseau du Pomaray, une toute petite population subsiste. Même si peu de pressions anthropiques sont présentes sur son bassin versant, le faible linéaire de colonisation de l'écrevisse à pieds blancs (< 100m) en 2013 est inquiétant.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observation
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	L'Arc	ROE60003 - barrage de La Christine	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR358	Disposition 6A-03	MIA 301	
		Le Bugeon (Trt)	ROE29367 - Seuil aval du pont de la D76a	1			DR360	Disposition 6A-03	MIA 301	
			succession de 13 seuils RTM. Premier seuil : ROE76865 (seuil enrochement La Chambre)	1				Disposition 6A-03	MIA 301	
		Le Nant bruant	Nant Bruant et l'Arc lié à un ouvrage en escaliers de part et d'autre de l'autoroute (sans code ROE)	1			DR11383	Disposition 6A-03	MIA 301	
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Merderel	Ensemble du cours d'eau	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR10505	Disposition 6A-07	MIA0204	incision importante sur la partie aval du lit, sur environ 1 km (jusqu'à la centrale du Bugeon, en aval de la prise d'eau)
		Les Glaires	Partie Aval	1			DR10286	Disposition 6A-07	MIA0202	Réalisation en 2020
		Le ruisseau de Montartier	Ensemble du cours d'eau	2			DR10227	Disposition 6A-07	MIA0202	
		La Lescherette	chenalisation dans la traversée de St Rémy de Maurienne	1			DR11652	Disposition 6A-07	MIA0202	
		L'Arc de l'Arvan à la confluence avec l'Isère	Reconnexion à l'Arc de petits affluents (non masses d'eau) qui servent de zones refuges (ex : ruisseau des Moulins, ruisseau de la Chapelle, réservoirs biologiques...)	1			DR358	Disposition 6A-07	MIA0202 et MIA 204	
	Étude de faisabilité de restitution de la totalité du débit au ruisseau	La balme	ouvrage Cayrol	1			FRDR10717	Disposition 6A-07	MIA0101	
	Restauration de grande ampleur		reconnecter la rivière à l'Arc sur la partie aval (1 km).	2				Disposition 6A-07	MIA0203	
L'Hydroélectricité	Point ARP	Nombreux cours d'eau	Ouvrage hydroélectrique	1	X	X	DR358 DR360 DR10447 DR11652	Disposition 6A-11		
	Contrôle et gestion des variations de débits	L'Arc	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR358	Disposition 6A-11		
	Coordonnées la gestion des ouvrages	Le ruisseau de la Roche	Ensemble du cours d'eau	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR10447	Disposition 6A-11	MIA0303	a voir si assec constaté
		L'Arc	Ensemble du cours d'eau	1			DR358	Disposition 6A-11	MIA0303	
Manque de données	Evaluer la fonctionnalité des affluents	Les Glaires	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR10286	Disposition 6C-01		4 pêches réalisées en 2018
	Etat de la population APP	Le Pontet	Ensemble du cours d'eau	2	X	X		Disposition 6C-01		
	Actualisation des données génétiques	L'Arc	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR358	Disposition 6C-01		

Les actions prioritaires sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la continuité et de la morphologie** sur les affluents de l'Arc ;
- La **continuité piscicole** avec l'aménagement des derniers ouvrages classés liste 2 ;
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole en lien avec la génétique (ex : l'Arc) ;
- Le **maintien** de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Les Glaires et le Merderel Le bassin versant de la Lescherette et l'Arc

Excepté sur les masses d'eau en très bon état et sur les zones de conservation prioritaires, liées à l'enjeu génétique, il est préconisé sur ce contexte une gestion raisonnée.

Le repeuplement à partir de truites communes issues des structures aquacoles est possible. Le stade « alevins à vésicule résorbée » semble le plus approprié afin de déverser les alevins suffisamment tôt pour une meilleure adaptation face aux crues de fin du printemps liées à la fonte des neiges. Cependant ces déversements devront être ciblés sur les cours d'eau dont la fonctionnalité naturelle des populations est réellement altérée.

Suivant le potentiel d'usage, des repeuplements en truites arc en ciel, au stade alevin ou au stade portion, peuvent être également envisagés.

Il convient pour le cas de l'Arc qui renferme des populations de truite de souche méditerranéenne d'actualiser les données génétiques afin d'affiner la gestion.

BIBLIOGRAPHIE

DDT 73 et al., 2009. Gestion durable des territoires de montagne. La neige de culture en Savoie et Haute Savoie. 86 pages

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

Léger & al, 1942. Carte piscicole de la Savoie

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

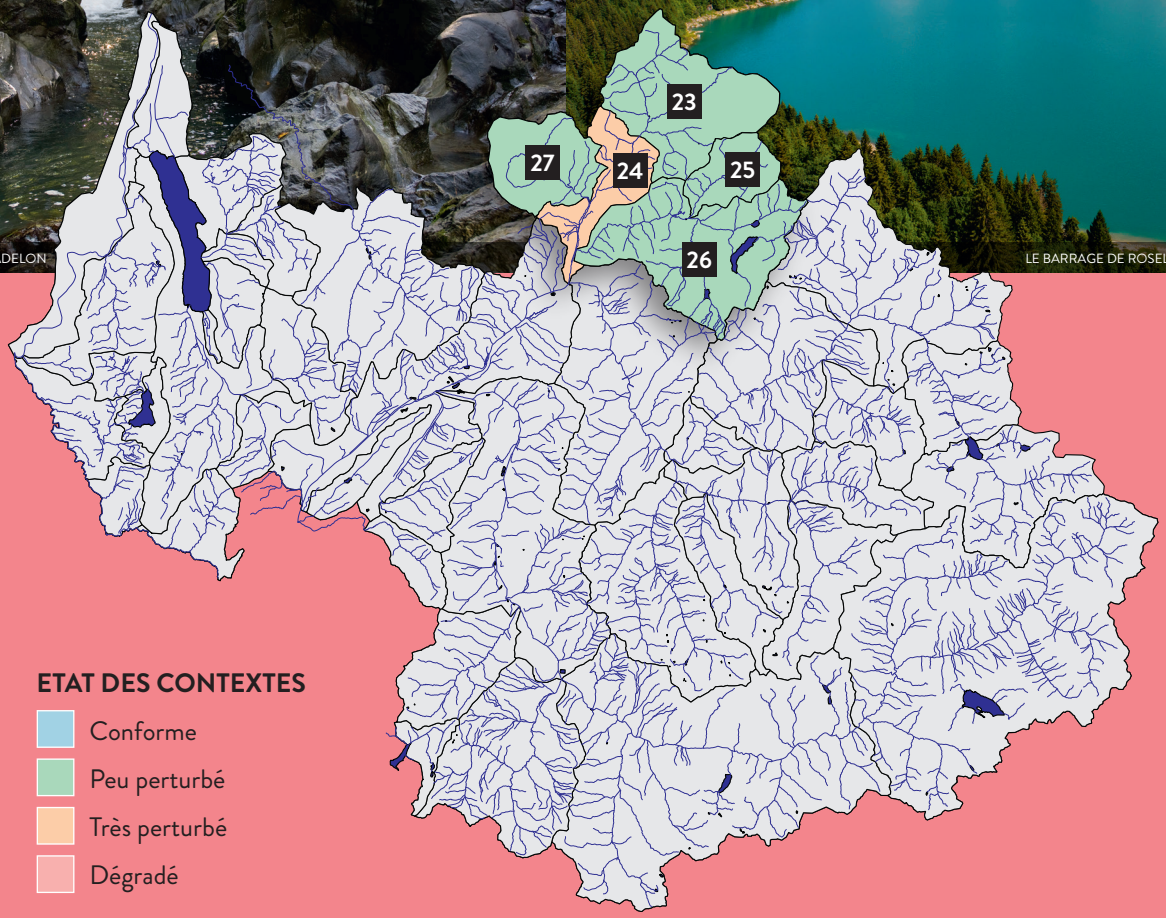
SOGREAH. Octobre 2004. Bilan du contrat de rivière « Arc et Affluents ». Module 1 – Etat des lieux initial et final. 429 pages

PLAN DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DE GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES

Bassin versant de l'Arly

L'ARLY À FLUMET © L. MADELON

LE BARRAGE DE ROSELEND © L. MADELON



ETAT DES CONTEXTES

- Conforme
- Peu perturbé
- Très perturbé
- Dégradé

N

0 10 20 30 40 KM

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE 73

LA CHAISE © FSPPMA

CONTEXTES

Bassin versant de l'Arly

23 Les Sources de l'Arly • 495

24 L'Arly aval • 515

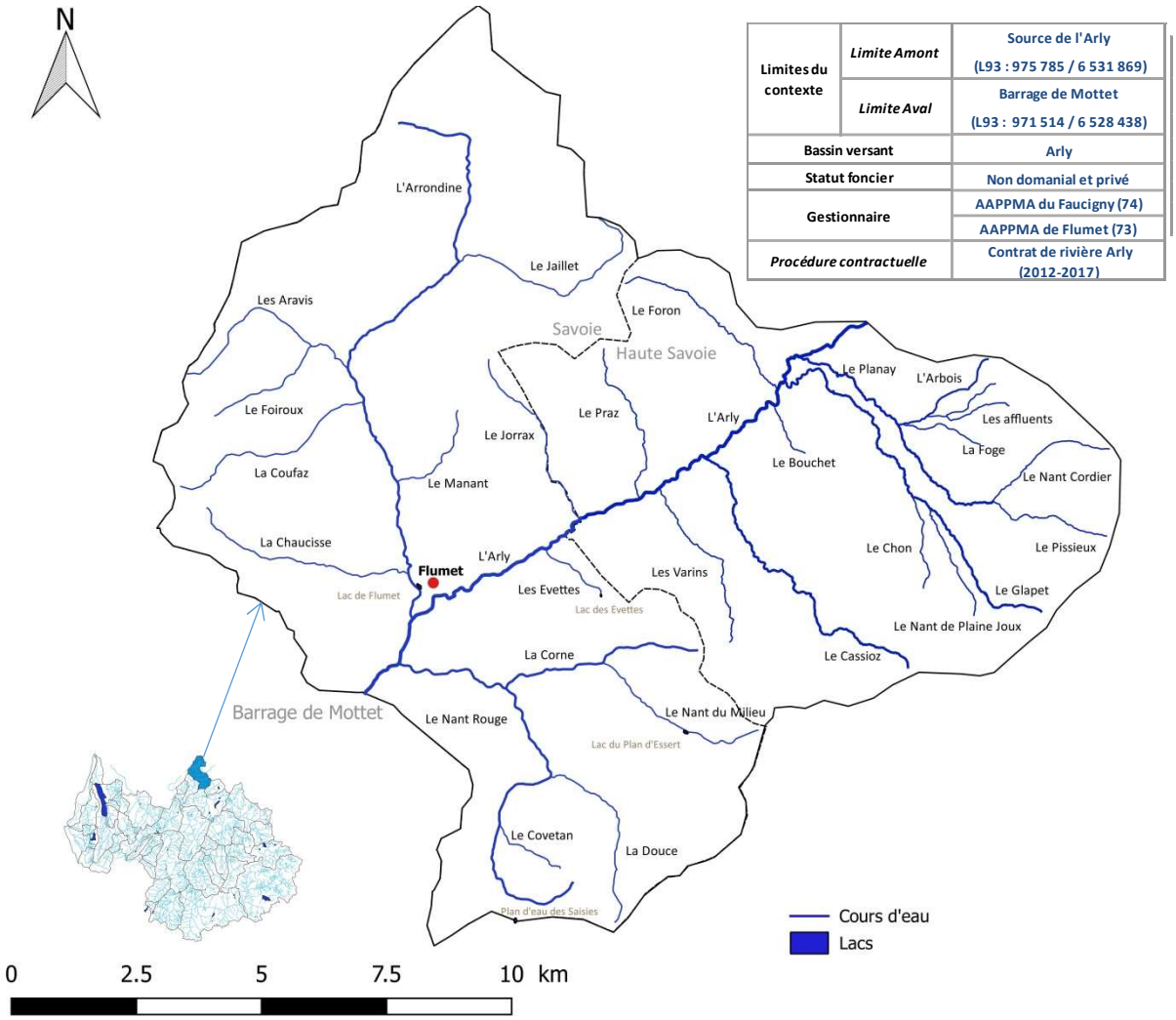
25 Le Dorinet • 536

26 Le Doron de Beaufort • 555

27 La Chaise • 577

23. Les sources de l'Arly – 73.23 – S – P – TRF

LOCALISATION



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau Savoie	Linéaire (km)
L'Arrondine	13,14
Le Nant Rouge	9,32
L'Arly	6,50
Les Aravis	4,46
La Corne	4,24
Le Jorrax	4,04
La Douce	3,95
Le Nant du Milieu	3,86
Le Foiroux	2,54
Le Covetan	1,67
Les Evettes	1,51

Cours d'eau Haute Savoie	Linéaire (km)
Le Glapet	6,80
Le Cassioz	6,50
L'Arly	6,40
Le Planay	5,80
Les Varins	5,30
Foron de Megève	4,00
Le Praz	3,30
Plaine Joux	2,60
La Fontaine	2,50
Le Cordier	2,30
le Chon	2,10
Le Berrier	1,70
L'Arbois	1,60
Pissieux	0,50

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac de Flumet	5 038
Plan d'eau des Saisies	3 955
Lac du Plan d'Essert	3 802
Lac des Evettes	1 101

DESCRIPTION GENERALE

L'Arly est le cours d'eau principal du contexte. Il prend sa source dans le département de la Haute Savoie sur la commune de Megève et se jette dans l'Isère au niveau d'Albertville. Ce contexte salmonicole concerne le bassin versant amont de l'Arly de ses sources au barrage de Mottet.

Sur sa partie à l'amont de Flumet, l'Arly présente une incision importante avec un lit contraint par une anthropisation relativement importante. A partir de Flumet, sa pente augmente, et l'Arly entre dans un système de gorges caractérisé par des faciès lotiques et des berges instables qui sont le siège de nombreux glissements de terrain. L'Arrondine et le Nant Rouge, torrents actifs aux pentes fortes, sont les deux principaux affluents de l'Arly.

Composé essentiellement par des milieux ruraux et forestiers ce contexte est caractérisé par l'influence du tourisme estival et surtout hivernal avec la présence de nombreuses stations de ski sur le bassin versant : Megève, Praz sur Arly, Notre dame de Bellecombe, Crest Voland et la Giettaz. Les risques de pollution liés à l'explosion démographique en hiver et les problèmes d'assainissement associés et la pression sur la ressource en eau sont les principaux impacts liés aux activités touristiques.

La deuxième activité du bassin versant est l'agriculture orientée principalement vers l'élevage et la production laitière à l'origine de pollutions ponctuelles organiques et bactériologiques.

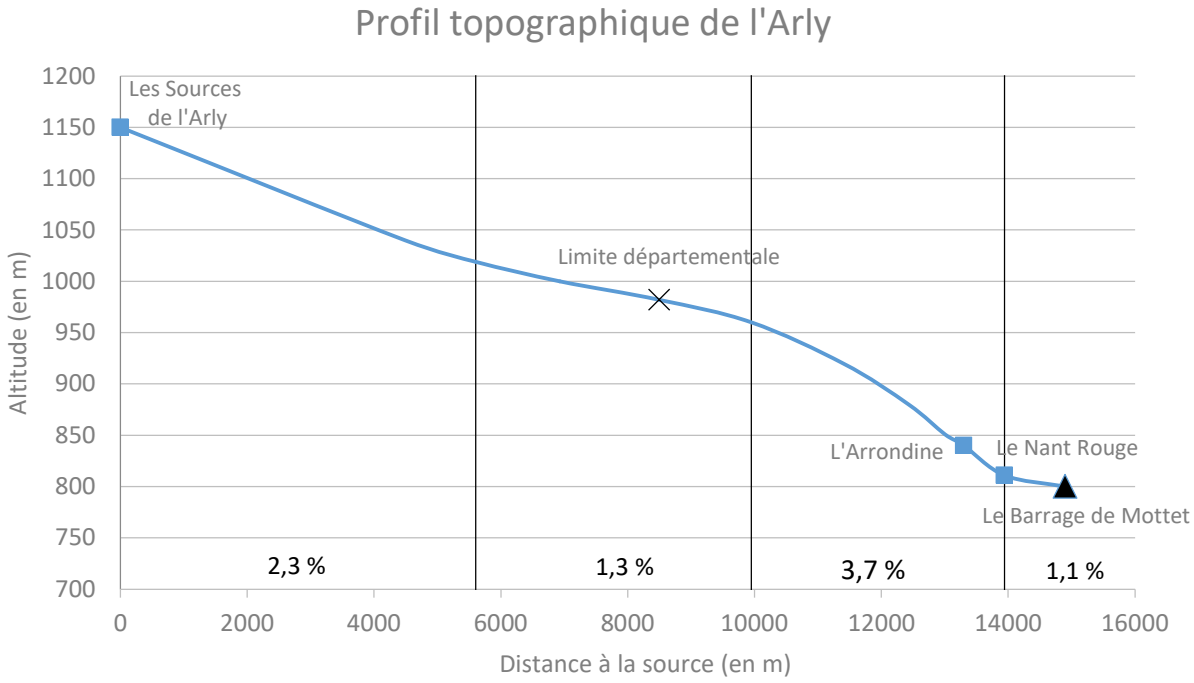
Enfin, l'industrie est principalement caractérisée par l'exploitation forestière (scierie), l'agroalimentaire (laiterie…) et l'hydroélectricité.

L'Arly à Flumet (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2 616 m (Grande Balmaz)**
	Altitude min	**791 m (Barrage de Mottet)**
Bassin versant		**Arly – 645 km²**
Contexte		**181 km²**

a. La topographie



Le profil topographique de l'Arly met en avant une pente plutôt faible sur la partie amont du cours d'eau, puis, peu après la limite départementale, une augmentation progressive de la pente jusqu'à sa confluence avec le Nant Rouge où l'Arly entre dans un système de gorges. Les faciès sont essentiellement lotiques mais renferment des écoulements plutôt diversifiés, notamment en Savoie où les radiers/rapides sont entrecoupés par des faciès de type cascades/mouilles à l'origine d'une hétérogénéité des écoulements.

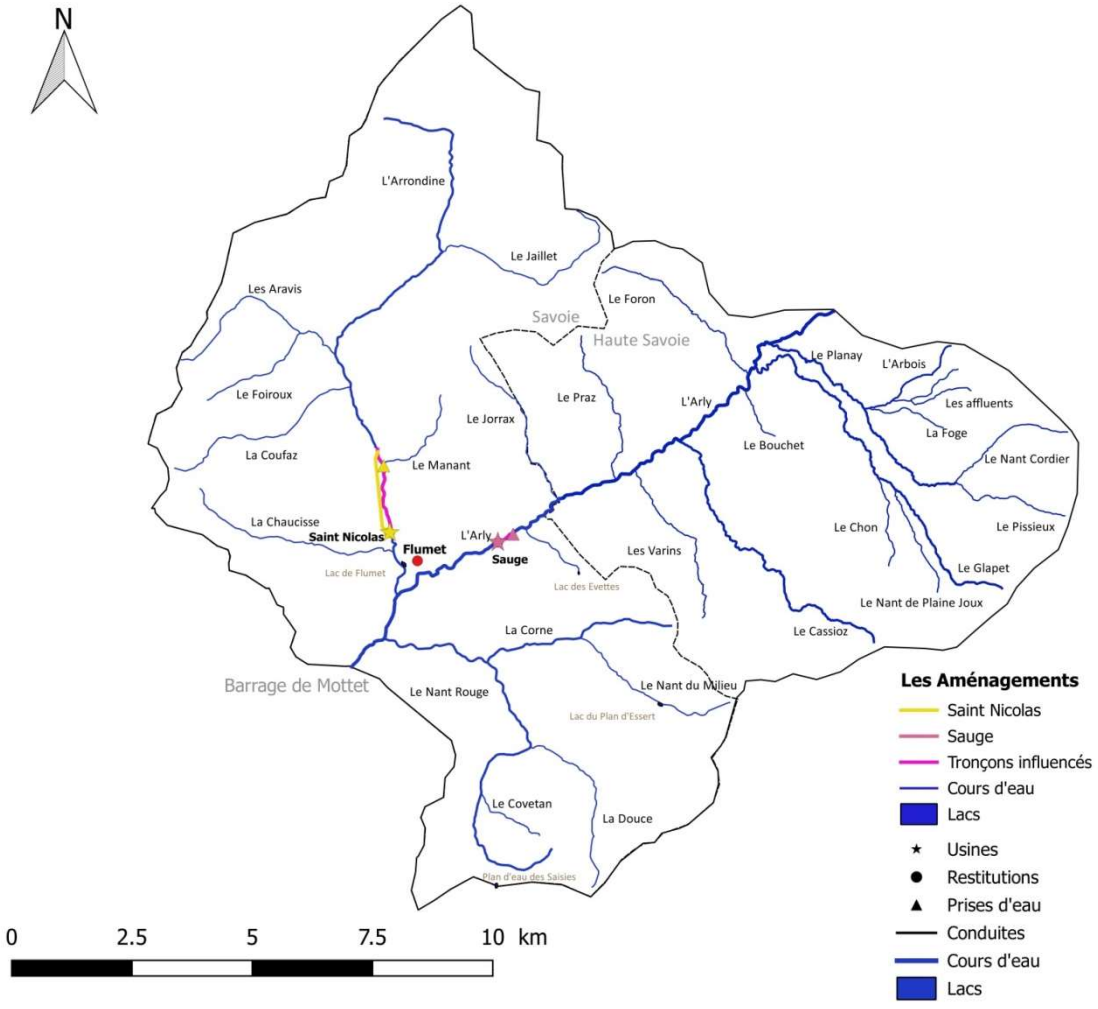
Les apports latéraux, par les affluents ou les versants qui sont instables, sont importants.

b. L'hydrologie

L'Arly possède un régime nival caractérisé par une alternance de hautes eaux au printemps, au moment de la fonte des neiges, et de basses eaux le reste de l'année.

Globalement, les débits sur ce contexte sont naturels. Seules deux petits tronçons sont court-circuités :

- 1 sur l'Arly à Flumet (Scierie) : Tronçon court-circuité (TCC) d'environ 370 mètres.
- 1 sur l'Arrondine à Flumet (Microcentrale) : TCC d'environ 1830 mètres.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Saint Nicolas	L'Arrondine	Prise d'eau (0196P01)	1,83	
Sauge	L'Arly	Prise d'eau (0288P02)	0,37	
A l'échelle du contexte			***2,20***	***2% du linéaire artificialisé***

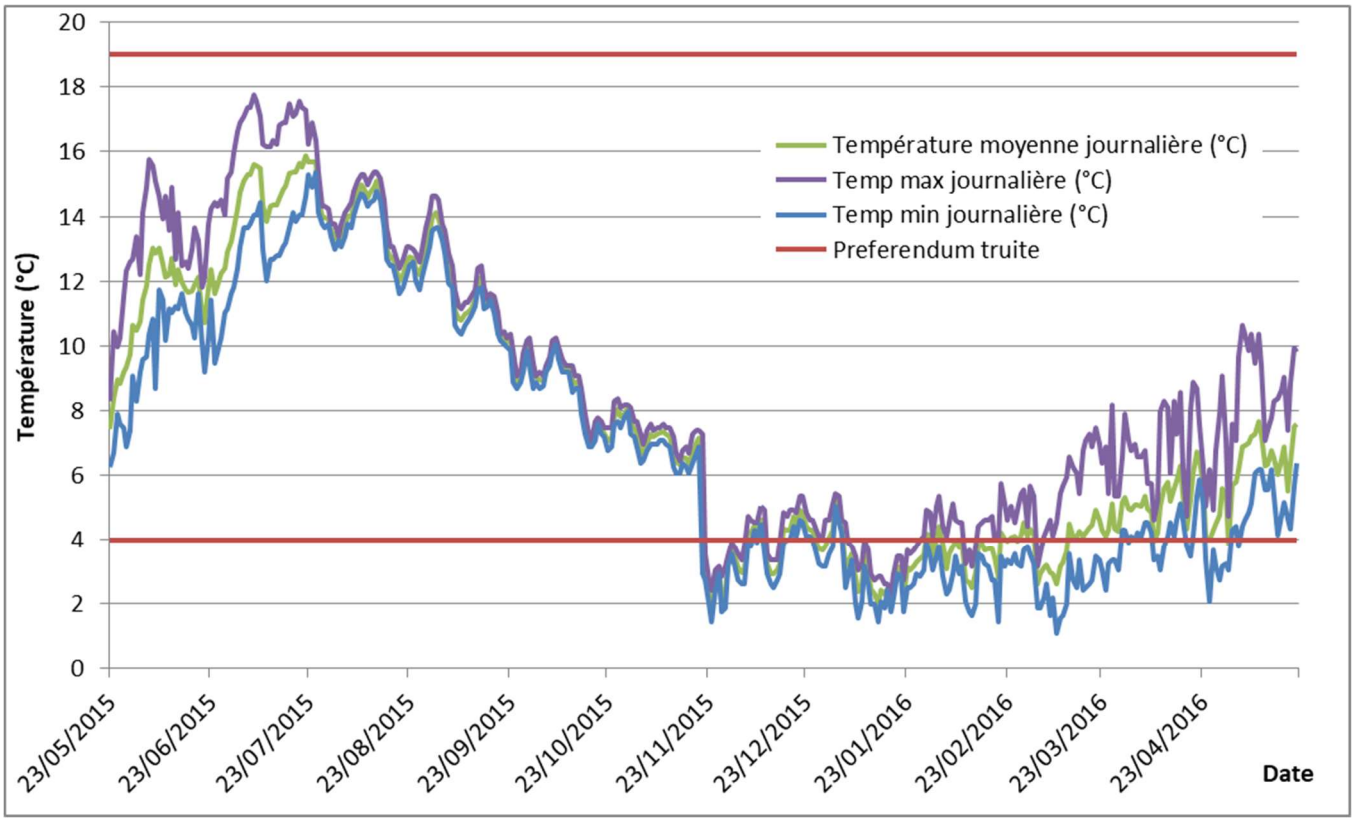
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de deux sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2013	L'Arrondine – ARRO_875 (Flumet)
2011 à 2016	L'Arly – ARLY_960 (Frassette)

ARLY_960 : Cycle annuel 2015-16	
Température minimale annuelle (°C)	1,1
Température maximale annuelle (°C)	17,8
Température moyenne annuelle (°C)	7,75



Evolution de la température de la station ARLY_960 sur un cycle annuel (2015 - 2016)

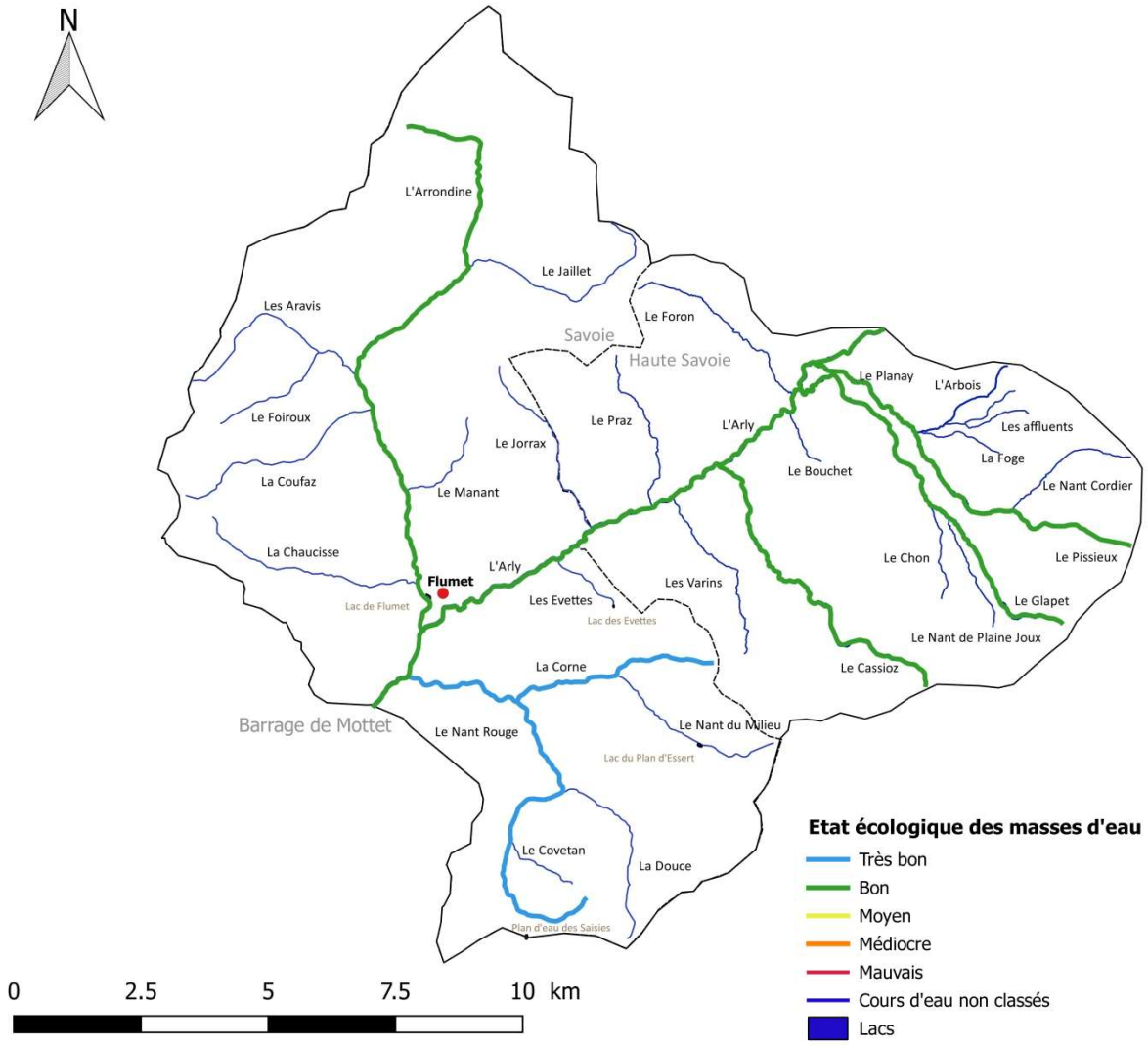
Les températures sur l'Arrondine et sur l'Arly évoluent de manière identique. Elles sont légèrement plus froides l'hiver sur l'Arrondine.

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Val d'Arly (ID_09_08) et comprend 6 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Bon** au **Très Bon** état écologique.

Masses d'eau DCE sur le contexte

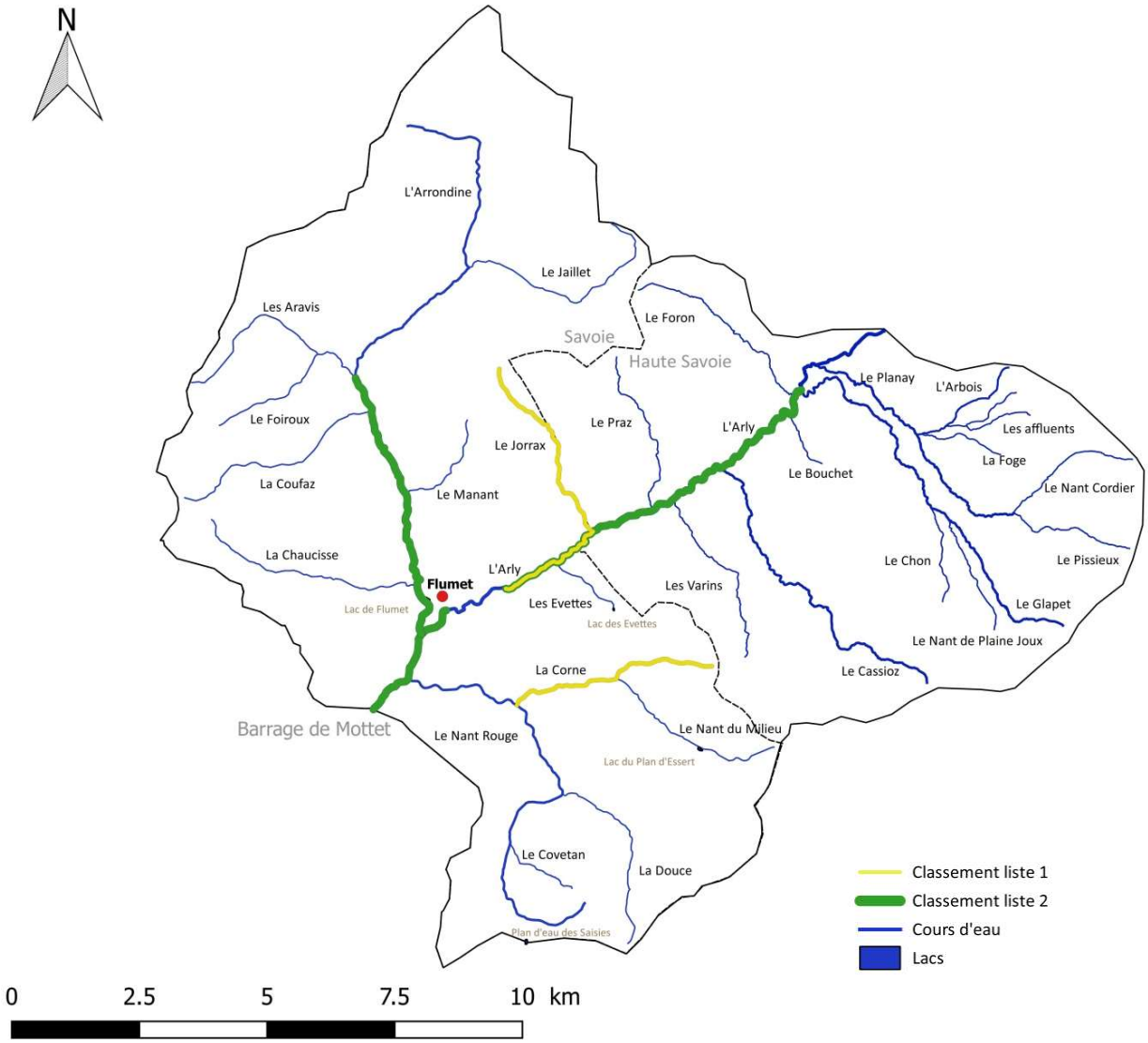
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR11262	Le torrent du Nant Rouge	MEN	Très bon état	2015	Bon	Bon	
DR362a	L'Arly de la source à l'entrée de l'agglomération de Flumet	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR364	L'Arrondine	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11762	Le ruisseau de Cassioz	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11180	Le torrent du Planay	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10582	Le torrent du Glapet	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

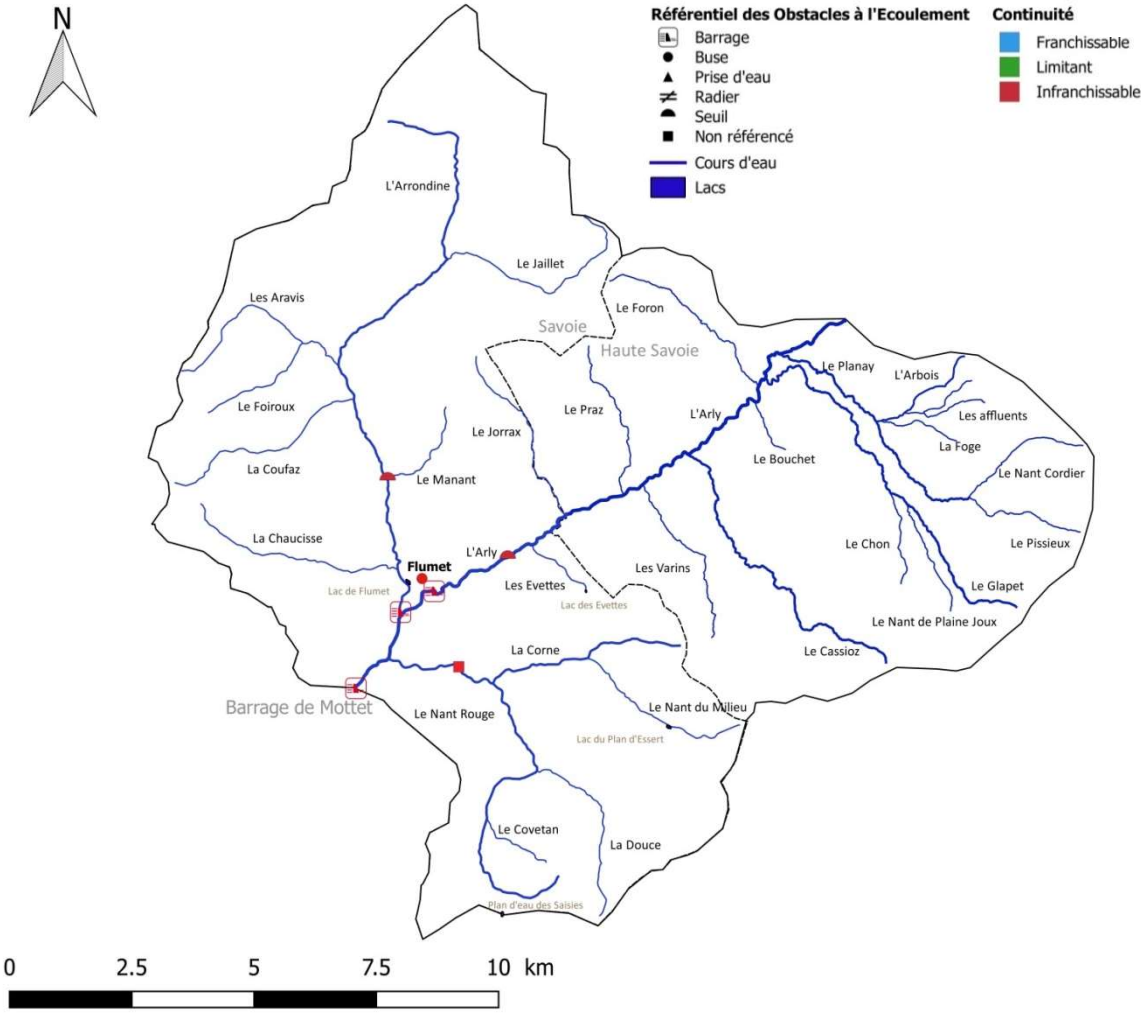
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Jorrax	L1_610	L'Arly du Ruisseau du Jorrax inclus, au pont de la RN212	4,04
L'Arly			2,25
La Corne	L1_613	Le ruisseau de la Corne	4,24
L'Arly	L2_219	L'Arly du Pont de la D909 à Flumet au Barrage des Mottets inclus	2,65
	L2_220	L'Arly du Glapet au pont de la RN212 à l'entrée de Flumet	8,26
L'Arrondine	L2_221	L'Arrondine à l'aval de la confluence avec le torrent des Aravis	5,67

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

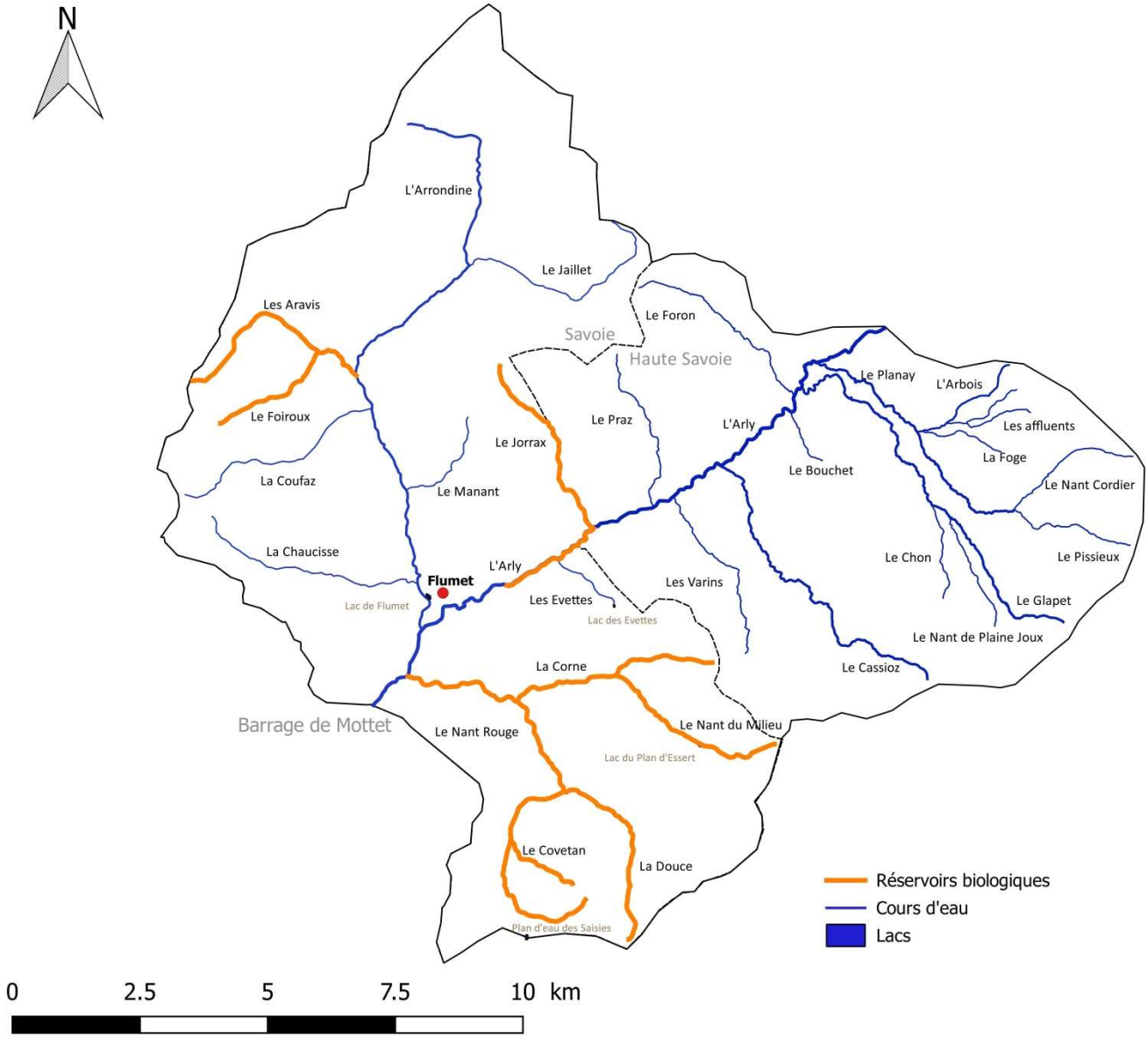


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
L'Arly	ROE55311	Seuil Pont des Prariand	Radier	L2_220	Dévalaison	TRF
	ROE20137	Seuil aval pont du Prariand	Seuil	L2_220		
	ROE55310	Seuil passerelle aval scierie n°1	Seuil	L2_220		
	ROE55309	Seuil aval passerelle scierie n°2	Seuil	L2_220		
	ROE55308	Seuil aval passerelle scierie n°3	Seuil	L2_220		
	ROE55307	Seuil aval passerelle scierie n°4	Seuil	L2_220		
	ROE55306	Seuil Pont de Cassioz	Seuil	L2_220		
	ROE55305	Radier pont de l'Isle	Seuil	L2_220		
	ROE20112	Seuil aval pont de l'Isle	Seuil	L2_220		
	ROE20118	Seuil passerelle ski	Seuil	L2_220		
	ROE20123	Seuil aval ruisseau du Berrier	Seuil	L2_220		
	ROE55304	Seuil prise d'eau canon à neige	Seuil	L2_220		
	ROE55301	Seuil Pont de la Rosière	Seuil	L2_220		
	ROE55300	Seuil aval STEP	Seuil	L2_220		
	ROE42348*	Prise d'eau scierie la Cour	Seuil	L1_610 et L2_220		
	ROE60082	Moulin JIGUET	Barrage			
	ROE33234	Barrage des Mottets	Barrage	L2_219		
Le Planay	ROE56678	Seuil Passerelle accès chalets	Seuil			
	ROE56677	Seuil aval passerelle ski de fond	Seuil			
	ROE56676	Seuil aval police municipale	Seuil			
	ROE56675	Seuil liaison amont Pont rochebrune	Seuil			
	ROE56674	Seuil vertical Pont route de rochebrune	Seuil			
	ROE32392	Ancienne prise d'eau scierie	Seuil			
Le Glapet	ROE56708	Passage à Gué - Barriaz	Seuil			
	ROE56707	Seuil amont passage à Gué n°2	Seuil			
	ROE56705	Seuil amont passage à Gué n°1	Seuil			
	ROE56704	Seuil passage à Gué	Seuil			
	ROE56703	Seuil aval le Gué	Seuil			
	ROE56702	Seuil amont passage à Gué adroit	Seuil			
	ROE56701	Aval passage à Gué adroit	Seuil			
	ROE56700	Radier Pont du petit Lay	Radier			
	ROE56699	Buse du Culléron	Buse			
	ROE56698	Seuil amont Pont	Seuil			
L'Arrondine	ROE42275*	Prise d'eau de Manant	Seuil	L2_221		TRF et CHA
	ROE33237	Barrage de l'Arrondine (moulin Jiguet)	Barrage	L2_221	Montaison et dévalaison	TRF et CHA

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

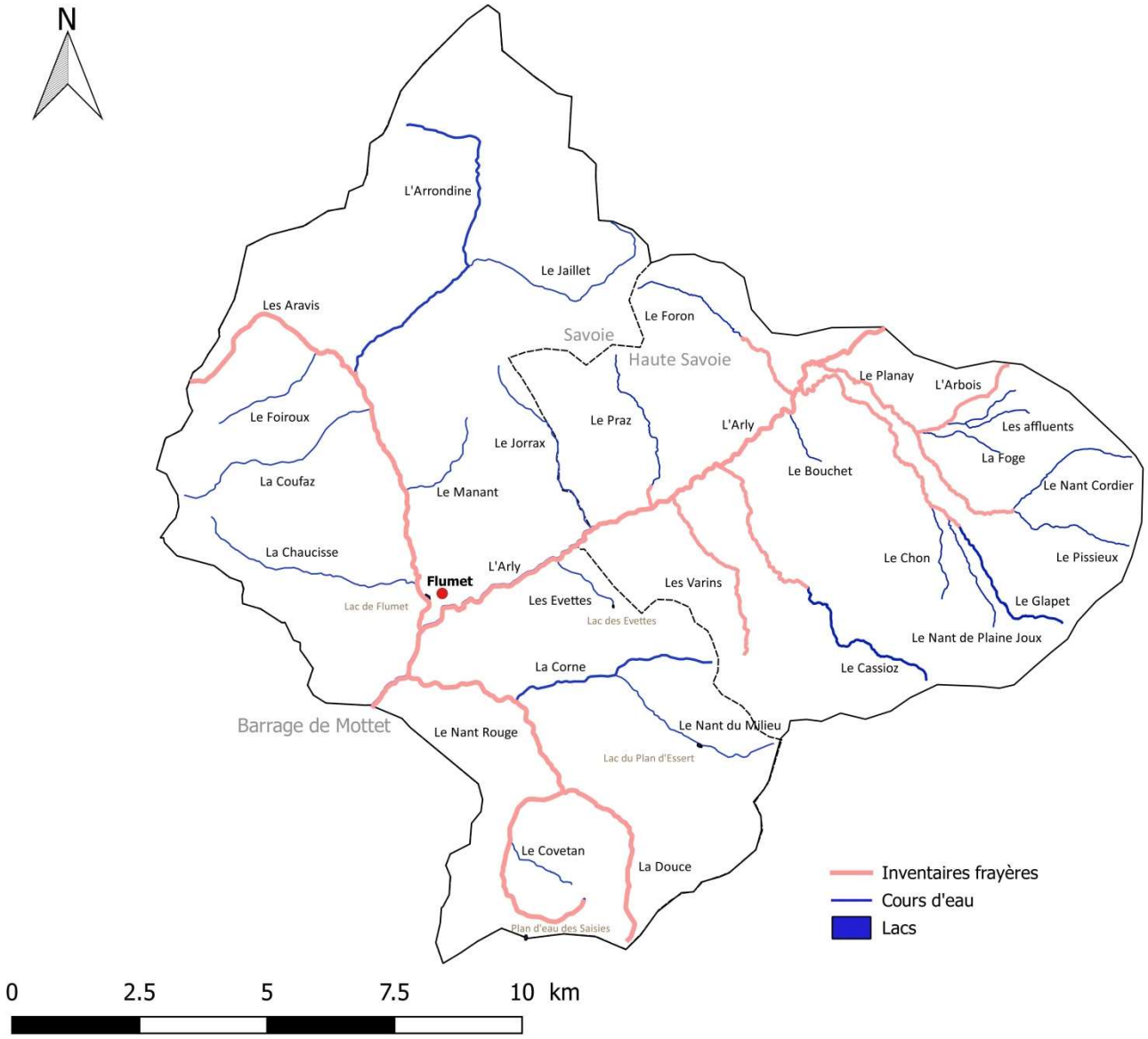
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Nant Rouge	RBioD00187	Le torrent du Nant rouge et ses affluents	9,32	TRF
La Corne			4,24	
La Douce			3,95	
Le Covetan			1,70	
Le Nant du Milieu			3,86	
Le Jorrax	RBioD00186	L'Arly du Ruisseau du Jorrax inclus, au pont de la RN212	4,04	TRF CHA
L'Arly			2,24	
Les Aravis	RBioD00185	Les Aravis et affluents	4,46	TRF
Les Foiroux			2,54	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Nant Rouge	Source	Confluence avec l'Arly	9,32	TRF CHA
L'Arly + Petite Arly	Source	Limite départementale	6,50	TRF
L'Arly	Limite départementale	Barrage de Mottet	6,40	TRF CHA
Le Planay	Aval Pissieux	Confluence Arly	5,80	TRF
L'Arrondine	Confluence avec la ruisseau des Aravis	Confluence avec l'Arly	5,72	TRF CHA
Glapet	Pont du petit lait	Confluence avec l'Arly	5,50	TRF
Les Varins	Source	Confluence Arly	5,30	TRF
Les Aravis	Source	Confluence avec l'Arrondine	4,46	TRF
La Douce	Source	Confluence avec le Nant Rouge	3,95	TRF
Le Cassioz	Pont des Fontanettes	Confluence Arly	3,65	TRF
Le Foron de Megève	Confluence avec la ruisseau du Ball Trap	Confluence Arly	2,90	TRF
L'Arbois	Pont du Passage	Confluence Planay	1,13	TRF
Le Praz	Pont du cimetière	Confluence Arly	0,56	TRF

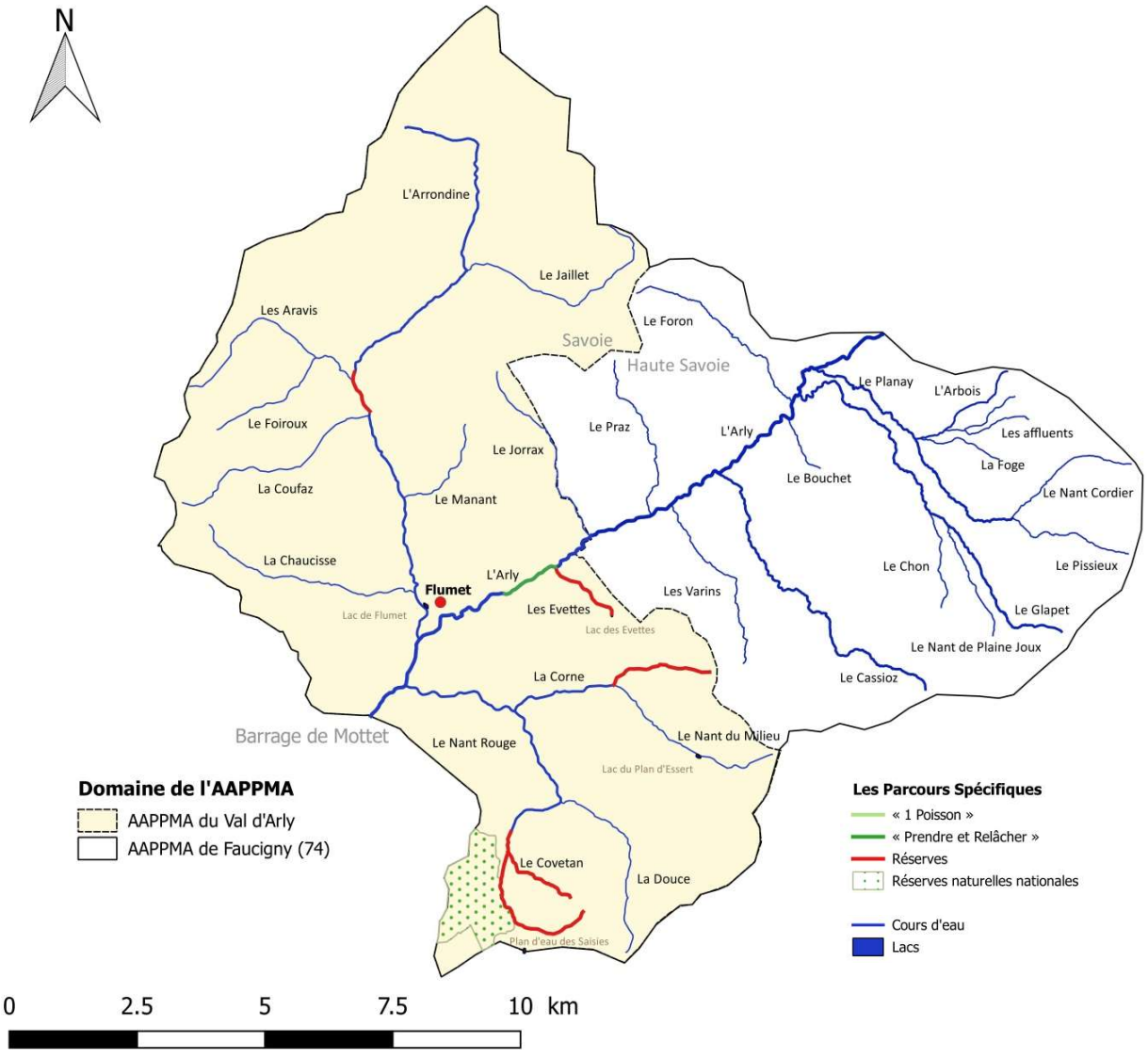
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

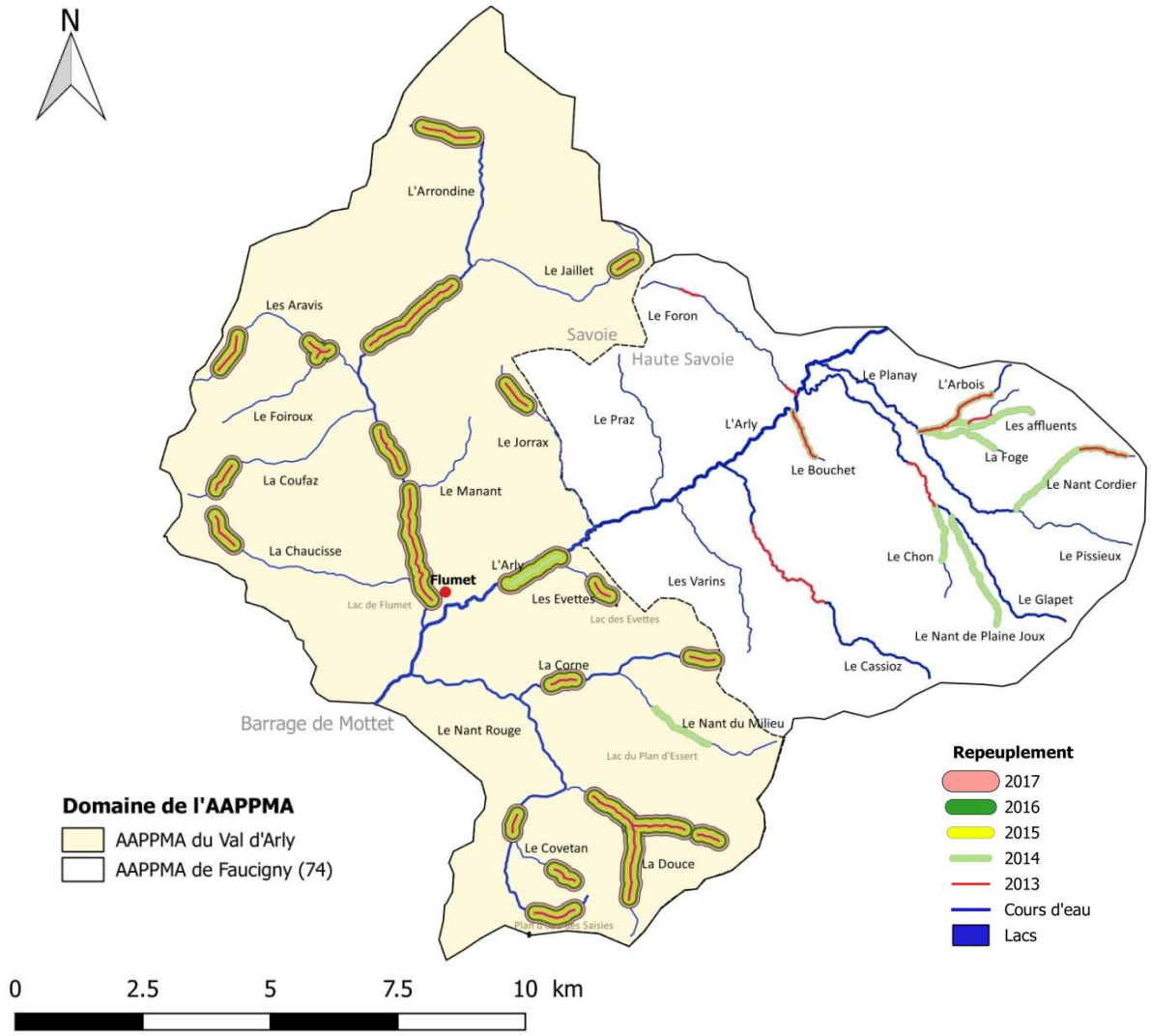
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	PPS Prendre et relâcher sur l'Arly
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Covetan, Les Evettes, L'Arrondine à la Giettaz, Le Nant Rouge à la source, La Corne à la source



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
La Corne	source		TRF	200		200		200		2250		550	
	Aval confluence avec le Nant du Milieu		TAC										20
Le Nant Rouge	source		TRF	500	30	500	30	500	30	2250	50	550	
	Aval confluence avec le Covetan		TAC		60		70		90		20		20
Le Covetan	source		TRF	200		200		200		2250		550	
La Douce	source	confluence avec le Nant Rouge	TRF										10
Affluent de la douce	source		TRF	300		300		300		2250		550	10
L'arrondine	source		TRF	300		300		300		1800		550	
			TRF		60		20		30		80		20
			TAC		30		40		60		40		40
Les Aravis	source		TRF	200		200		200		1800		550	20
	conf avec le foiroux		TAC										40
La Coufaz	source		TRF	200		200		200		1800		550	
La Chaucisse	source		TRF	200		200		200		1800		550	
Le Jorrax	source		TRF	200		200		200		1500		550	
Le Jaillet	source		TRF	200		200		200		1800		550	
Les Evettes	source		TRF	200		200		200		1500		550	
Le Nant du Milieu	Plan Désert	Les Corbières	TRF								50		
			TAC								20		
L'Arly	Parcours Pêche de Savoie		TRF		30		35		30		5O		
			TAC		90		100		90		20		

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Arly
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Ensemble du contexte
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Arly
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Arrondine
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Arly, Arrondine
	Décharges industriels	Apports organiques/toxiques		X		Arly
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Arrondine
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Arly, Arrondine
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscicnes…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Arly, Arrondine

Les principaux facteurs limitants identifiés sur le contexte sont les **pollutions domestiques et agricoles**. Si des investissements importants ont été engagés ces dernières années pour résoudre les problèmes d'assainissement, les pollutions liées au stockage et à l'épandage des effluents d'élevage n'ont pas encore été traitées sur le contexte.

Des pollutions domestiques subsistent sur les communes de la Giettaz, Saint Nicolas la Chapelle, Crest Voland et Praz sur Arly située juste en amont du contexte. Des anciennes décharges sur Megève et Praz sur Arly ont également été identifiées sans pour autant en connaitre les risques pour les milieux.

Ensuite des problèmes **de continuité et de morphologie** restent à traiter au niveau de l'Arrondine ou encore de l'Arly.

Enfin, malgré l'absence de connaissance sur son état, la **ressource en eau** est de plus en plus sollicitée en raison de l'urbanisation croissante et de la neige de culture.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B1+ à B2
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
L'Arly	ARLY_984	PST	FSPPMA			TRF CHA TAC			
	ARLY_960	PS	FSPPMA			TRF CHA			
	ARLY_958	PST	FSPPMA			TRF CHA			
	ARLY_957	PI	ONEMA			TRF			
L'Arrondine	ARRO_850	PST	FSPPMA				TRF CHA		
	ARRO_860	PS	FSPPMA			TRF CHA			
		PST	FSPPMA				TRF CHA		
	ARRO_895	PS	FSPPMA			TRF CHA			
	ARRO_980	PS	FSPPMA			TRF CHA			
		PST	FSPPMA				TRF CHA TAC		
	ARRO_1200	PS	FSPPMA			TRF			
	ARRO_1210	PST	FSPPMA					TRF	
Nant du Col	NCOL_1160	PS	FSPPMA			TRF			
Nant Rouge	NROU_1325	PI	FSPPMA					TRF	
Corme	CORM_1320	PI	FSPPMA					TRF	

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

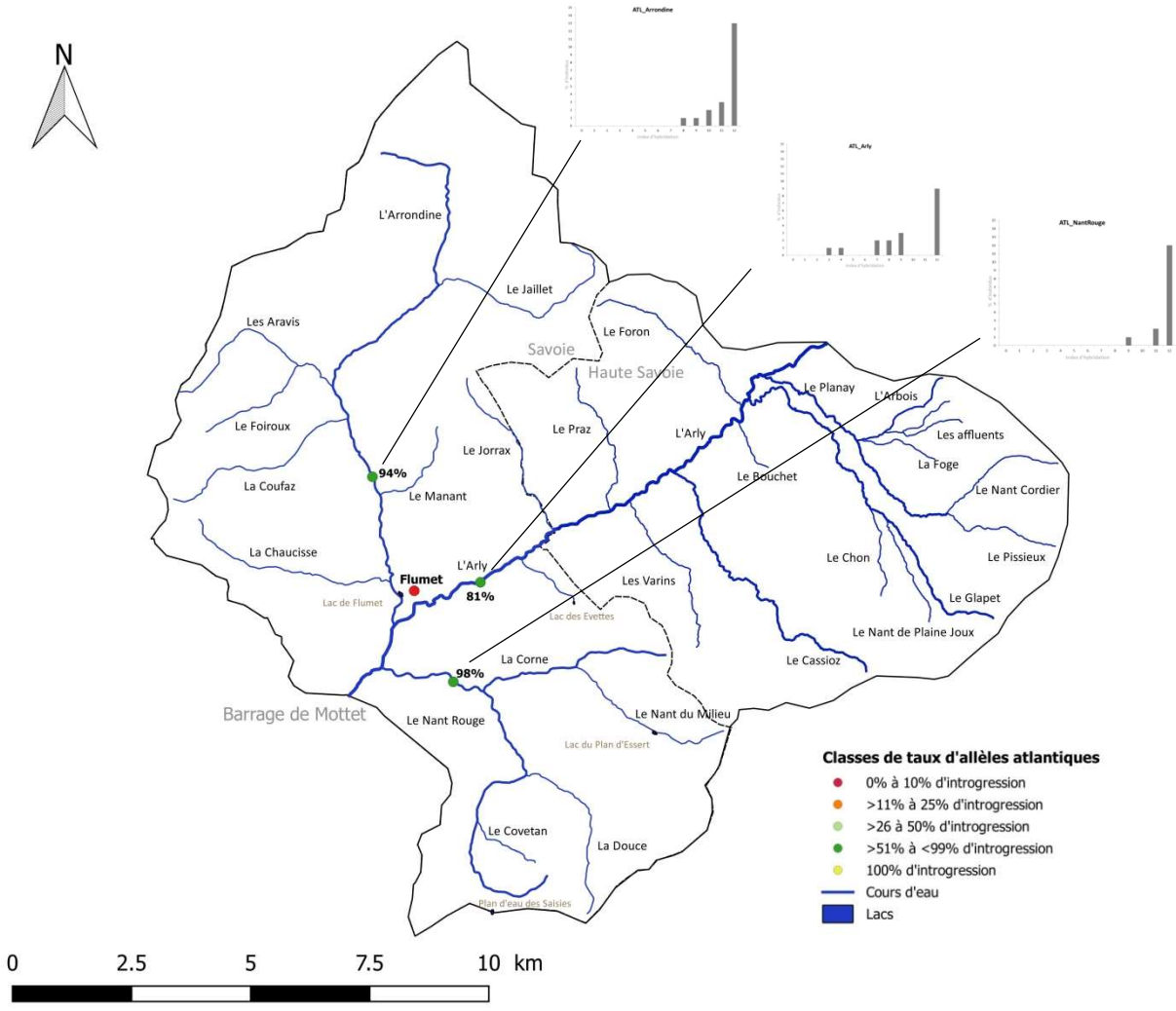
	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les températures relevées ne sont pas favorables au développement de la MRP.

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire. Néanmoins, elles sont régulièrement inférieures à 1.5°C, valeur qui peut être létale pour le développement des embryons.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Les résultats montrent l'absence d'enjeux génétiques sur ce contexte.

Etat du peuplement piscicole

Trois espèces sont présentes sur ce contexte :

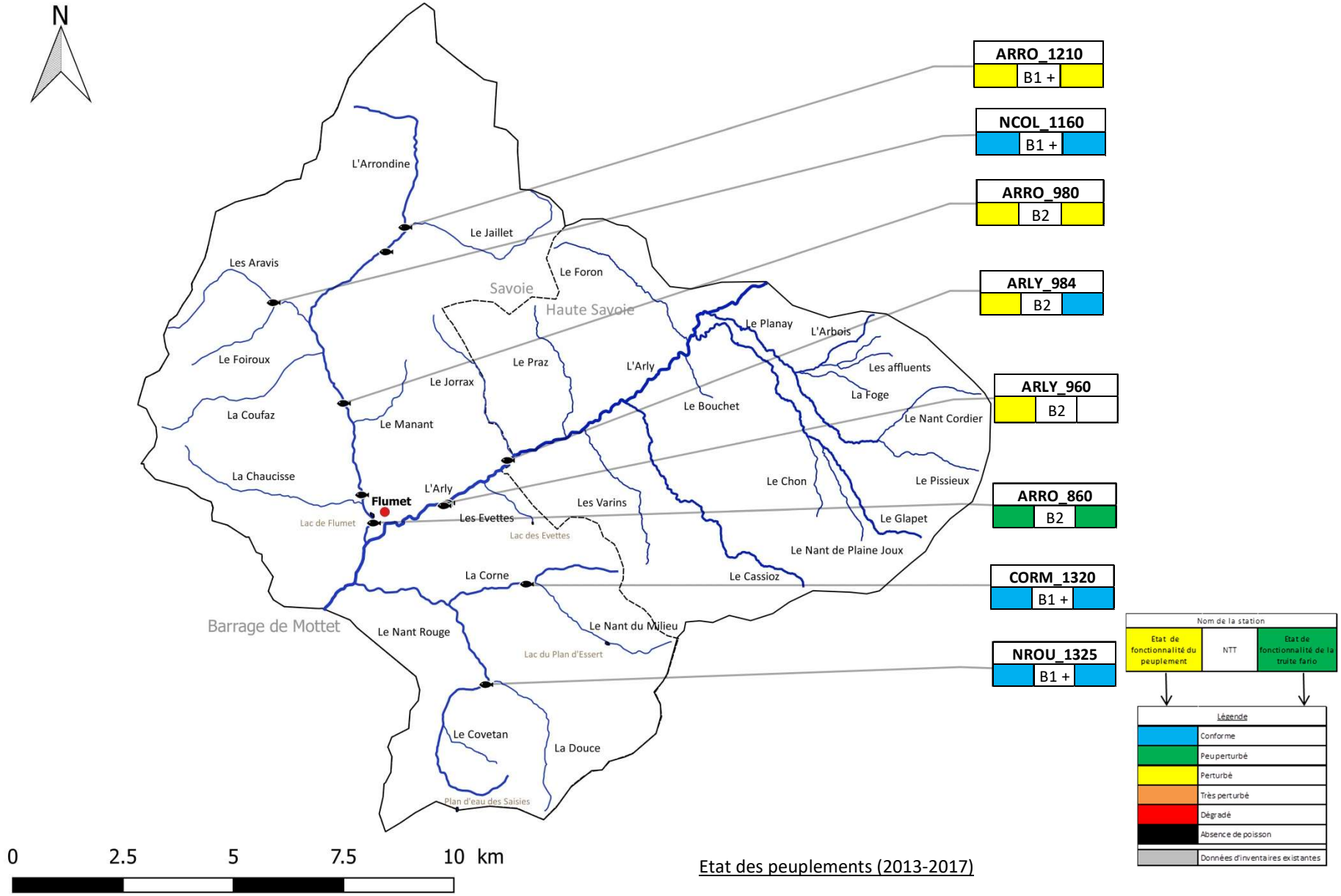
- ✓ La truite fario (TRF)
- ✓ Le chabot (CHA)
- ✓ La truite arc-en-ciel (TAC)

La truite arc en ciel est à relier à la politique de gestion halieutique.

Si la truite commune est présente sur l'ensemble du bassin versant de l'Arly amont, le chabot est contacté seulement sur les deux cours d'eau principaux du contexte, l'Arrondine et l'Arly. Sur l'Arrondine il trouve sa limite de répartition aux Glières et sur l'Arly, au niveau de Praz sur Arly. Les populations de chabot se portent bien.

Pour la truite fario, les têtes de bassin se portent globalement bien. Les abondances rencontrées sont conformes à ce type de milieu. Seules, les axes principaux, l'Arrondine et l'Arly présentent des peuplements perturbés. Il est néanmoins important de prendre en compte les crues de mai 2015 qui ont été particulièrement destructrices sur ces deux cours d'eau relativement pauvres en habitats.

Un diagnostic piscicole des cours d'eau côté Haute Savoie est prévu en 2021.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Manque de données	Etude de la fonctionnalité des populations de truites fario, adaptation des pratiques de gestion	Ensemble des cours d'eau	Partie savoyarde	1	X	X	DR364/ DR362a/ DR11262	Disposition 6C-01		Priorité sur la Nant Rouge
	Etude quantitative pour la ressource en eau	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	2	X	X	DR364/ DR362a/ DR11762/ DR10582/ DR11262/ DR11180	Disposition 7		
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Arrondine	ROE33237	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR364	Disposition 6A-03	MIA0301	En cours
			ROE42275	2					MIA0301	En cours
		Arly	ROE33234	3			DR362a		MIA0301	
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Arrondine	Flumet	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR364	Disposition 6A-07	MIA0202	En attente de restauration du seuil Moulin Jiguet
			Secteur des Glières	2			DR364		MIA0202	
		Arly		2			DR362a		MIA0202/ MIA0204	MIA0204 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions toxiques	Arly	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR362a	Disposition 5A	ASS0301/ DEC0201	
Pollutions d'origines agricoles	Limiter les intrants agricoles de types nutriments, adapter les pratiques d'épandage	Arly	Amont Flumet	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR362a	Disposition 5D		

Deux actions sont prioritaires sur ce contexte :

- Une étude de la fonctionnalité des populations piscicoles afin d'optimiser la gestion actuelle. Compte tenu du très bon état du Nant Rouge, cette masse d'eau est prioritaire.
- Une restauration de la continuité écologique au niveau de la confluence Arly/Arrondine (ROE33237). Cette action est engagée en 2020 sous maitrise d'œuvre de la Fédération de Pêche de Savoie.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Gestion patrimoniale sur le bassin versant du Nant Rouge, masse d'eau en très bon état écologique

Compte tenu de :

- l'absence d'enjeux génétiques,
- des perturbations physiques identifiées qui impactent le déroulement du cycle biologique de l'espèce repère sur l'Arrondine ou encore l'Arly,
- de la fonctionnalité incertaine de certaines têtes de bassin,
- des enjeux halieutiques importants sur ce contexte,

des repeuplements en truites *fario* peuvent être envisagés sur les cours d'eau où l'espèce repère a des difficultés à effectuer correctement son cycle biologique. Le stade pré estival semble le plus adapté afin d'éviter les crues printanières liées à la fonte des neiges.

Suivant le potentiel d'usage (PPS de Flumet ou autres secteurs très fréquentés), des repeuplements en truites arc en ciel, au stade alevin ou au stade portion, peuvent être également envisagés.

En parallèle, au regard de la fonctionnalité avérée des populations piscicoles sur le bassin versant du Nant Rouge, masse d'eau en très bon état écologique, il n'apparait pas justifié de continuer les déversements en truite fario sur ces cours d'eau.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

Eau et Territoires, 2010, Etude hydromorphologique des cours d'eau du bassin de l'Arly, 128p + Annexes.

FDPPMA 74, 2016, PDPG 74, 659p.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

SMBVA, 2011, Dossier définitif du contrat de rivière Arly.Doron.Chaise, Synthèse + Annexes.

TURREL O & al, 2010, Etude piscicole de l'Arly et de ses affluents, Volume 1, TEREO, 181p.

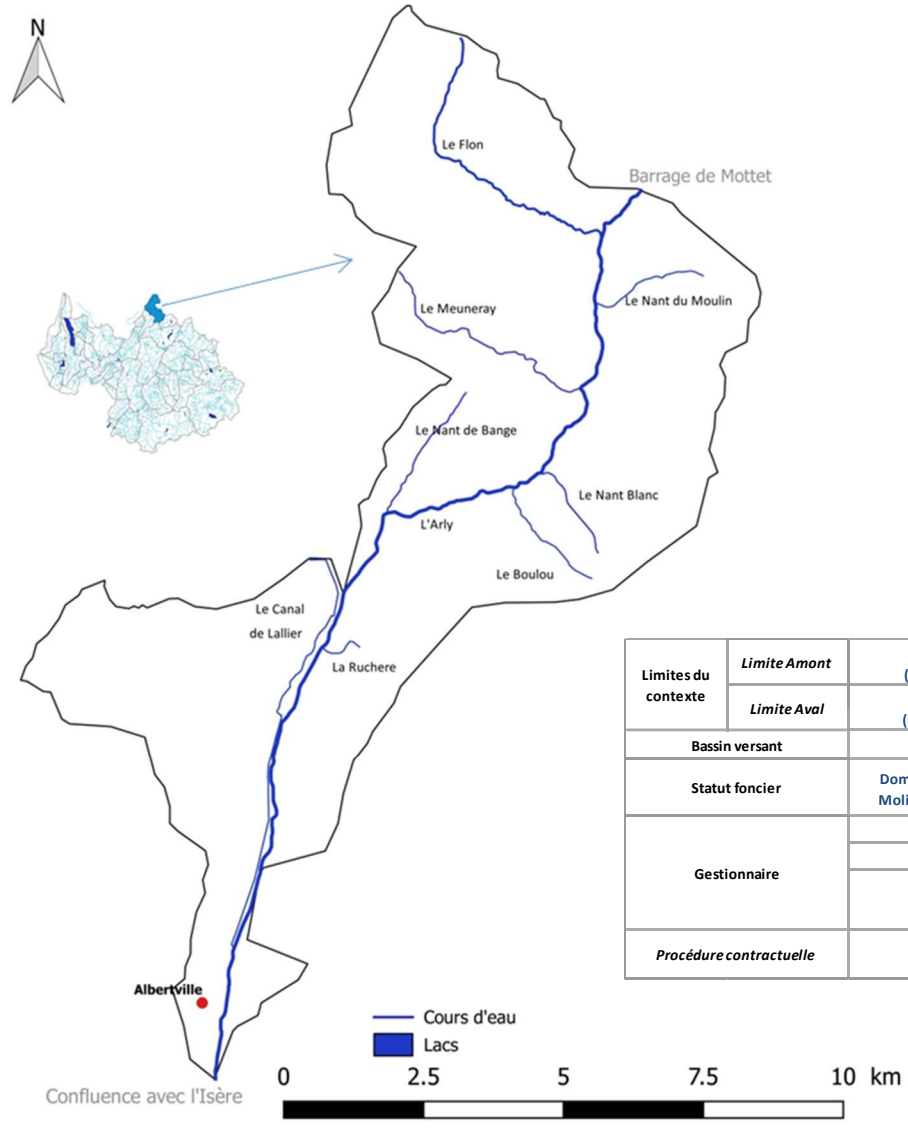
TURREL O & al, 2010, Etude piscicole de l'Arly et de ses affluents, Volume 2, TEREO.

Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

24. L'Arly aval – 73.24 – S – TP – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Barrage de Mottet (L93 : 971 514 / 6 528 438)
	Limite Aval	Confluence avec l'Isère (L93 : 963 911 / 6 512 579)
Bassin versant		Arly
Statut foncier		Domanial (Arly en aval du pont des Molières à Ugine) et Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA de Flumet
		AAPPMA d'Ugine
		AAPPMA d'Albertville Fb : @aappmaalbertville
Procédure contractuelle		Contrat de rivière Arly (2012-2017)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Arly	19,91
Le Canal de Lallier	7,86
Le Flon	5,92
Le Creux	5,05
Le Meuneray	4,61
Le Nant de Bange	2,65
Le Buibellou	2,58
Le Nant du Moulin	2,18
Le Nant Blanc	1,90
Le Montalbert	1,80
La Logere	1,70
La Ruchere	0,84

DESCRIPTION GENERALE

L'Arly est le cours d'eau principal du contexte. Il prend sa source dans le département de la Haute Savoie sur la commune de Megève et se jette dans l'Isère au niveau d'Albertville. Ce contexte salmonicole concerne la partie entre le barrage de Mottet sur la commune de Crest Volland et sa confluence avec l'Isère.

Sur la partie amont, l'Arly s'écoule dans un système de gorges caractérisé par des faciès lotiques et des berges instables qui sont le siège de nombreux glissements de terrain à l'origine d'apports de matériaux importants. A sa sortie des gorges la pente diminue fortement. L'Arly, traverse alors des zones très urbanisées, d'abord Ugine puis plus à l'aval Albertville, responsables d'une artificialisation complète de ses berges et d'une homogénéisation importante des faciès entraînant des potentialités piscicoles faibles. Entre ces deux agglomérations l'Arly traverse une longue plaine alluviale. Elle reste néanmoins contrainte par un réseau routier important rive droite stabilisé par une digue. Dans ce secteur, quelques zones plus diversifiées viennent enrichir ce tronçon encore bien artificialisé et homogène.

Composé essentiellement par des milieux forestiers sur sa partie amont, ce contexte est caractérisé par une urbanisation importante et son corollaire : réseaux routiers et zones industrielles.

Les principaux facteurs limitants identifiés sont justement liés à cette urbanisation :

- Pollutions domestiques et industrielles,
- Artificialisation des milieux.

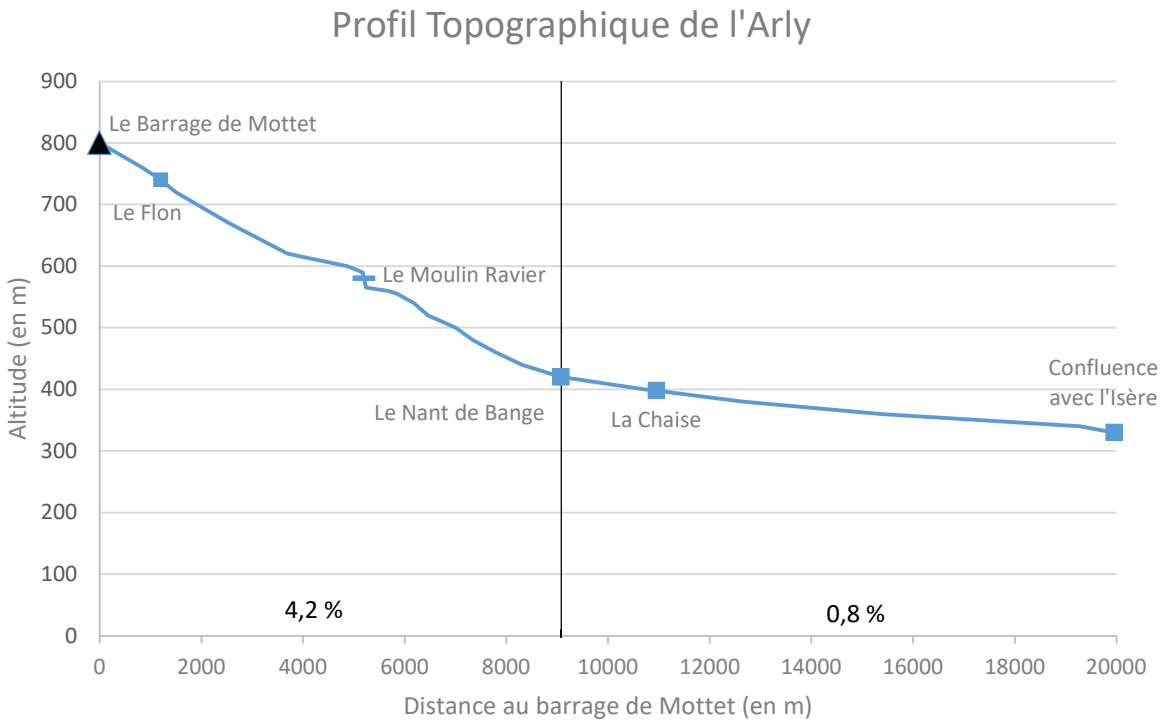
L'Arly à Albertville (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2277 m (Pointe de Mandallaz)**
	Altitude min	**330 m (Confluence Isère)**
Bassin versant		**Arly (en Savoie) – 591 km²**
Contexte		**80,47 km²**

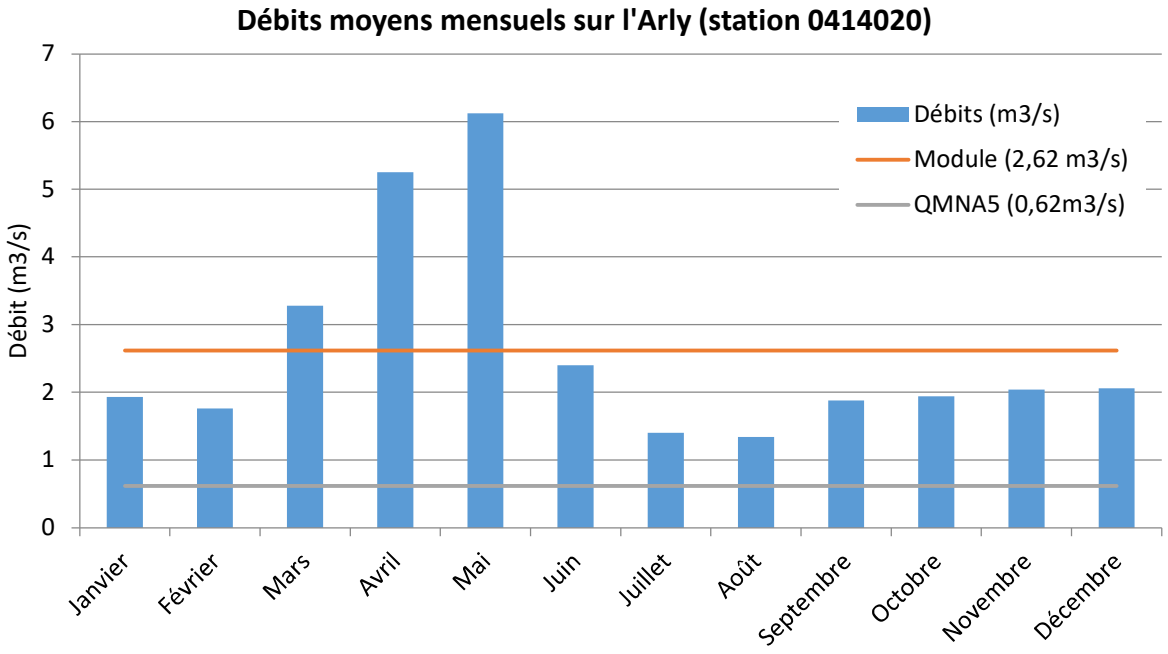
a. La topographie

Le profil topographique de l'Arly montre une pente importante dans le secteur des gorges, centrées sur Moulin Ravier, zone où la pente s'adoucie et le lit s'élargie, faisant office de plage de dépôts en cas de crue. Arrivé dans la plaine alluviale entre Ugine et Albertville la pente diminue fortement mais l'Arly reste contrainte par des digues sur la majeure partie de son cours et abrite principalement de longs faciès homogènes de type radiers et plats courants entrecoupés par quelques mouilles de concavité et chenaux lotiques dans les secteurs les plus sinueux.



b. L'hydrologie

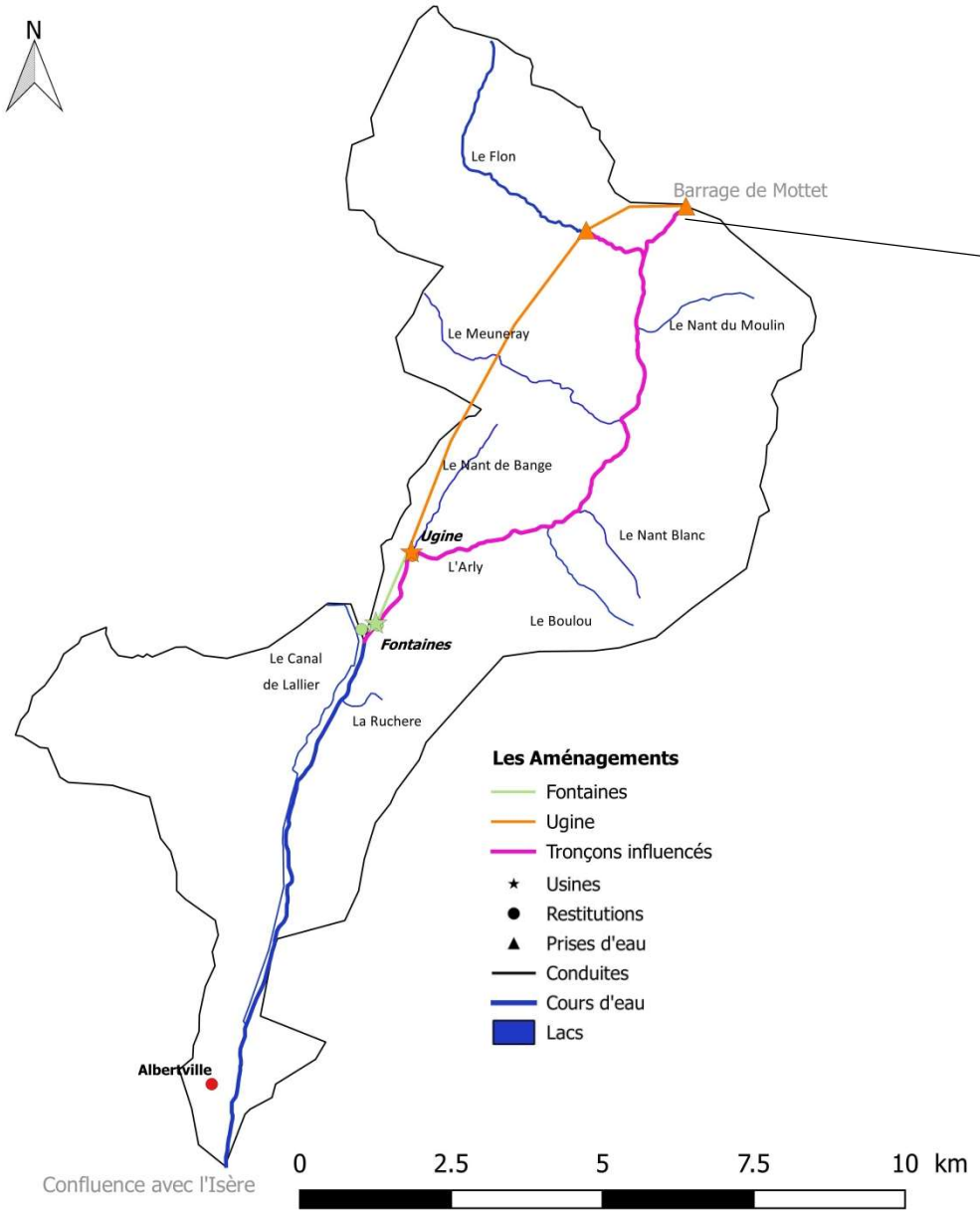
Une station hydrométrique est disponible sur ce contexte. Elle se situe sur l'Arly à Ugine (pont de fer). Elle remplace la précédente station détruite lors de la crue de mai 2015. Une seconde station, en cours de tarage, est installée au niveau du pont de Venthon à l'amont d'Albertville. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



L'Arly possède un régime nival caractérisé par une alternance de hautes eaux au printemps, liée à la fonte des neiges, et de basses eaux le reste de l'année.

L'hydrologie est artificialisée par une succession de deux aménagements hydroélectriques gérés par EDF :

- **Les Mottets**. Le barrage de Mottet dérive les eaux de l'Arly. Une prise d'eau complète l'aménagement sur le ruisseau du Flon. Une partie des eaux est restituée directement au seuil des Mollières, à l'entrée d'Ugine, une autre partie est dérivée vers l'ouvrage des Fontaines.
- **Les Fontaines**. Les eaux sont turbinées à la centrale des Fontaines et restituées dans la Chaise en amont de la confluence avec l'Arly.



Mottet

Module = 6 m^3/s

Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Ugine	L'Arly	Prise d'eau (0227P02)	10,74	
	Le Flon	Prise d'eau (0227P01)	1,20	
Fontaines	L'Arly	Restitution d'Ugine	1,65	
A l'échelle du contexte			***13,59***	***33% du linéaire artificialisé***

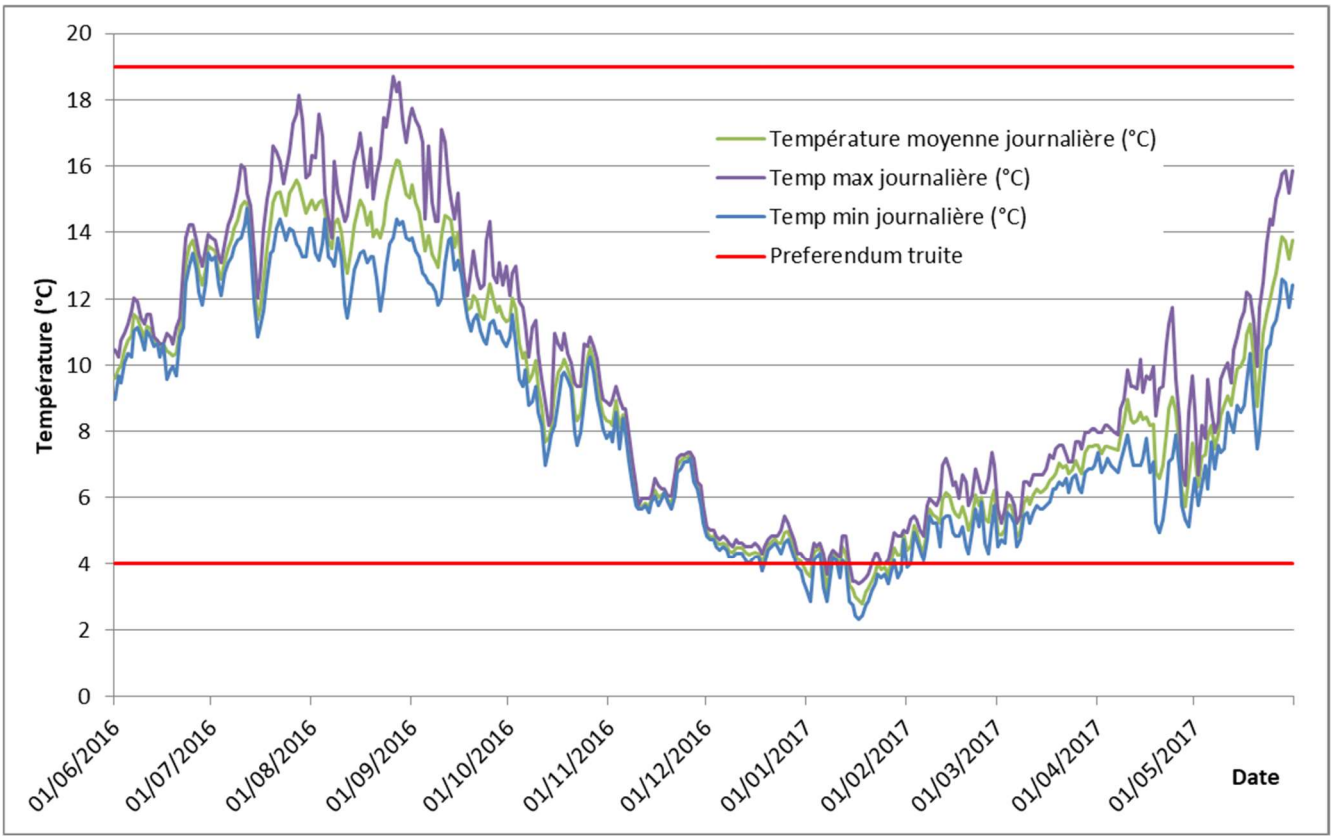
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de deux sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2017	L'Arly – ARLY_330 (Amont confluence avec l'Isère)
2010 à 2014	L'Arly – ARLY_430 (Amont Ugine)

ARLY_330 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	2,3
Température maximale annuelle (°C)	18,7
Température moyenne annuelle (°C)	8,95

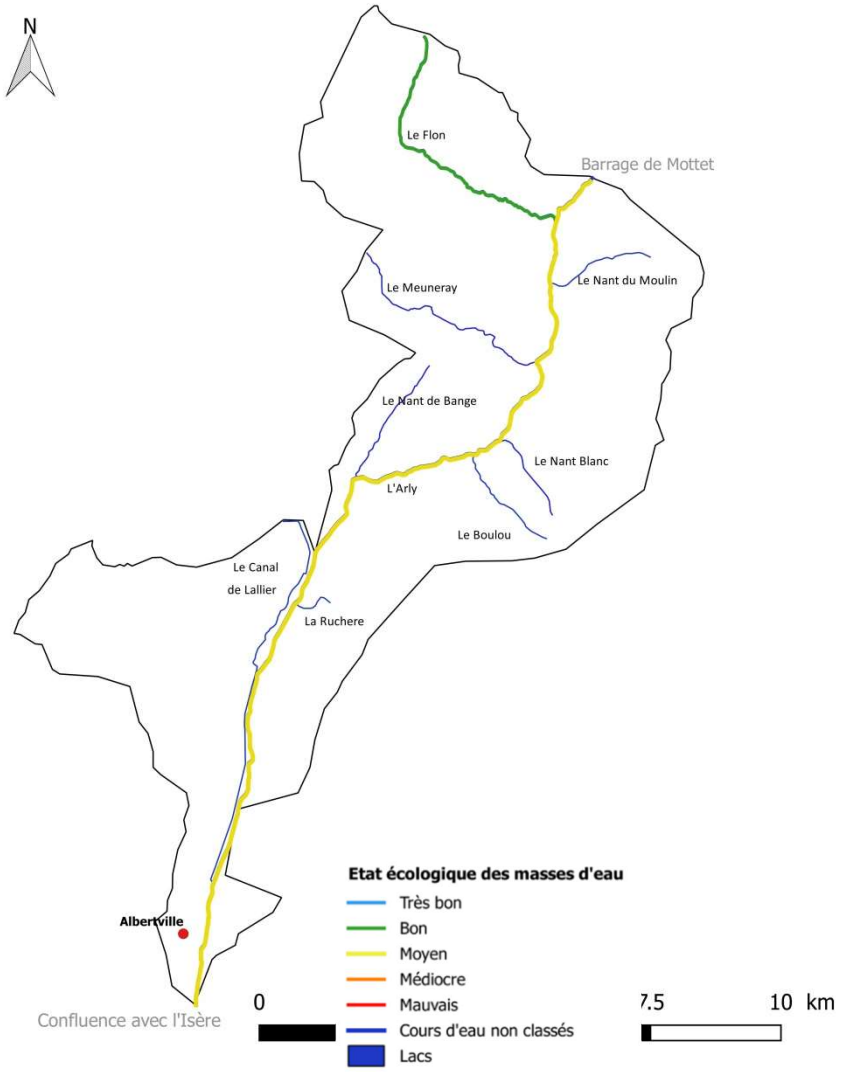


Evolution de la température de la station ARLY_330 sur un cycle annuel (2016 - 2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Val d'Arly (ID_09_08) et comprend 2 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées comme allant du **Moyen** au **Bon** état écologique.

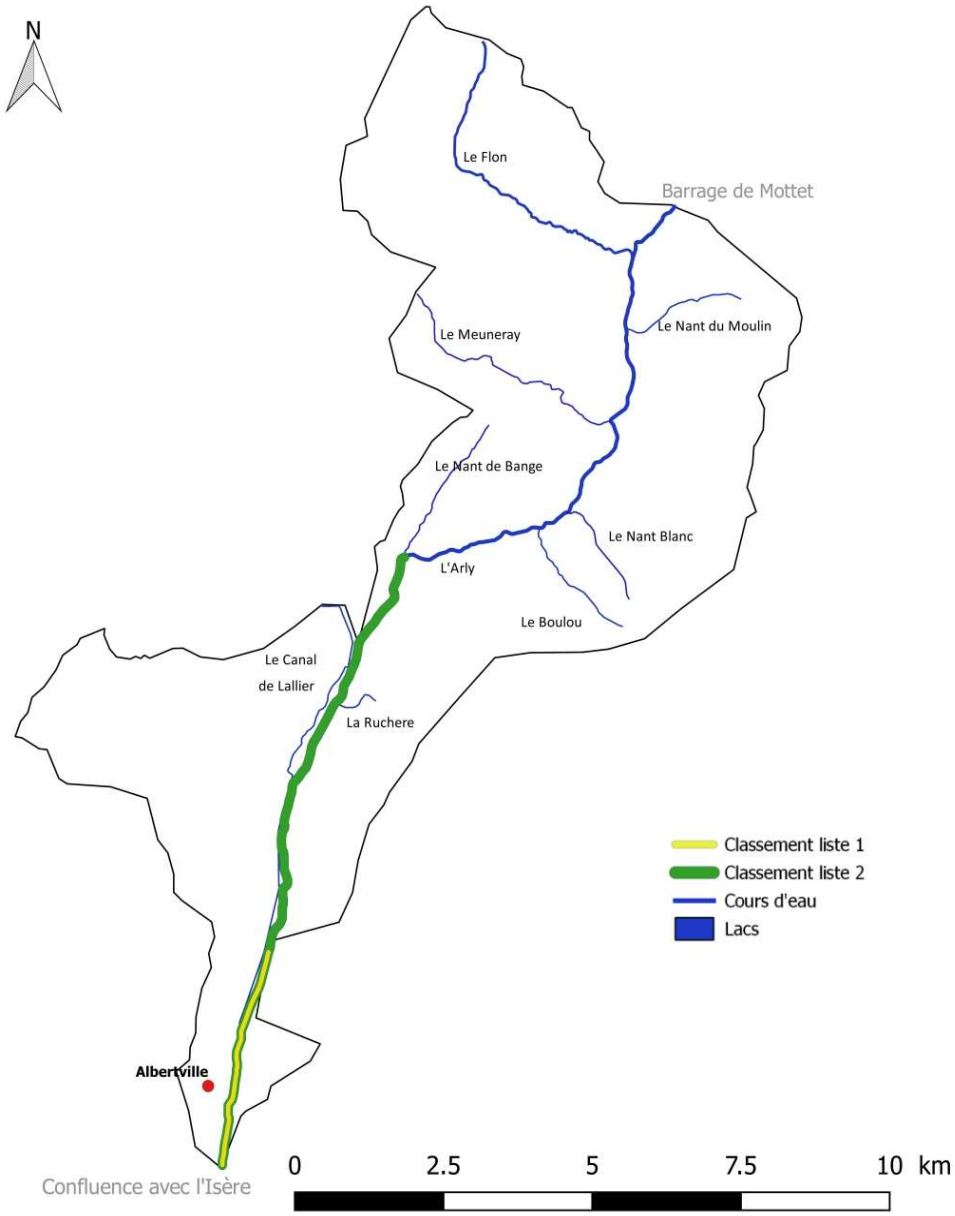
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR10865	Ruisseau le Flon	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR362b	L'Arly en aval de l'entrée de l'agglomération de Flumet	MEFM	Bon potentiel	2027	Moyen	Mauvais	Continuité, matières organiques et oxydables, morphologie



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

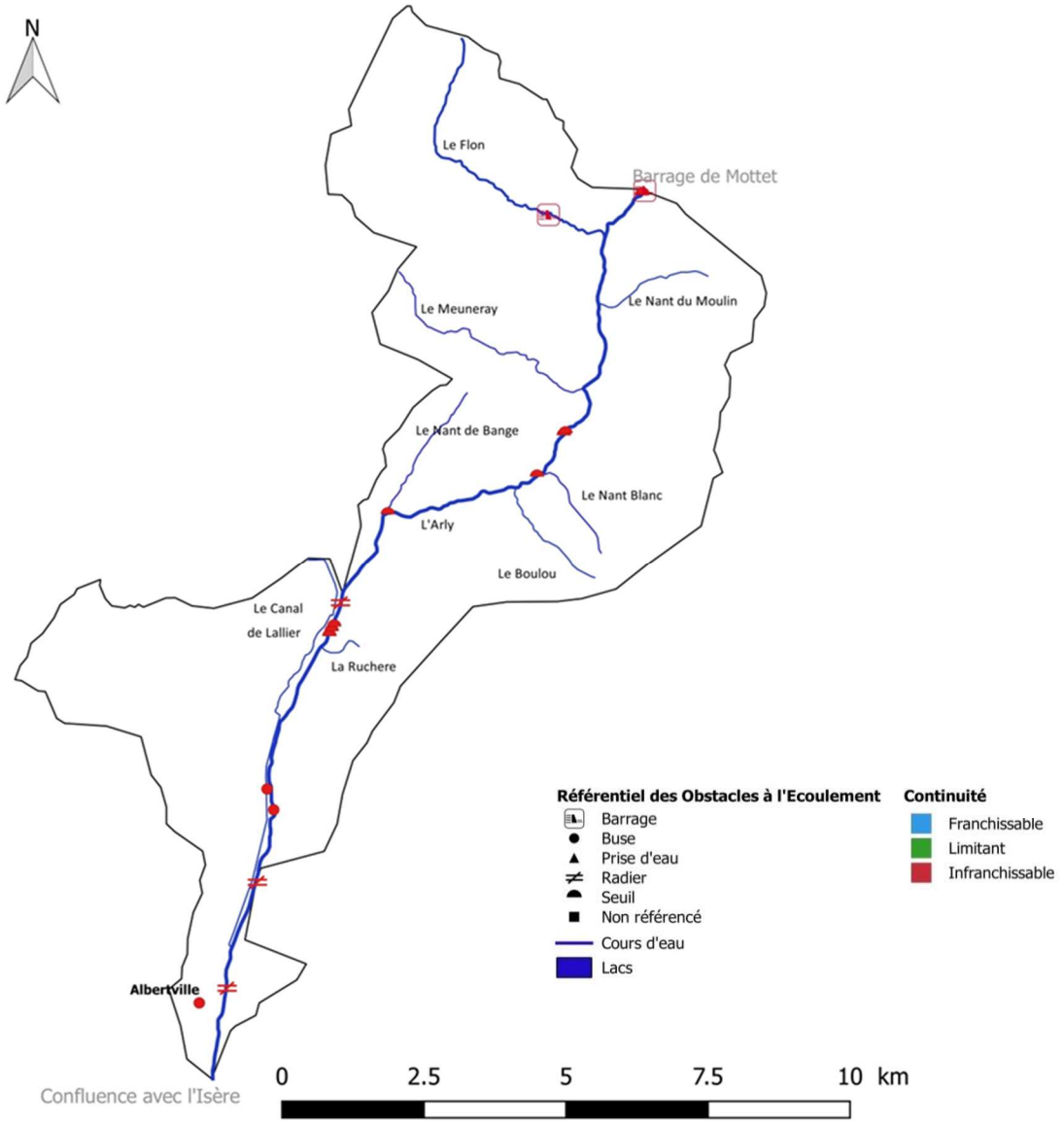
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
L'Arly	L1_609	L'Arly en aval de la confluence avec le Doron de Beaufort	3,71
L'Arly	L2_218	L'Arly du seuil des Molières inclus à l'Isère	10,89

Carte des classements liste 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

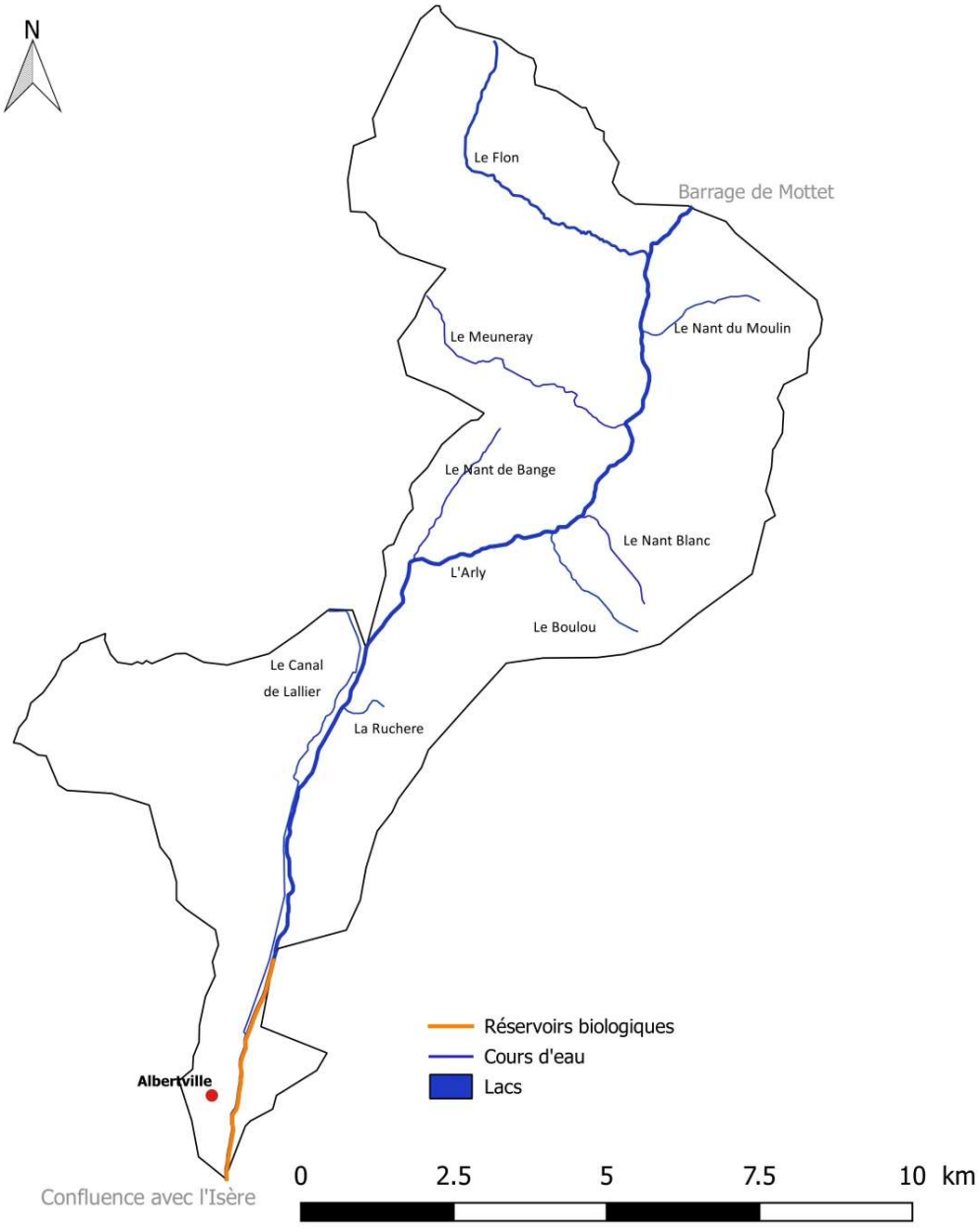


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
L'Arly	ROE33234*	Barrage des Mottets	Barrage	L2_219		
	ROE33233	Seuil	Seuil			
	ROE33232	Seuil	Seuil			
	ROE33220	Seuil amont pont RF Moulin Ravier	Seuil	Depuis 2017, plus qu'un seul ROE		
	ROE33218	Seuil aval pont RF Moulin Ravier	Seuil			
	ROE33217	Seuil aval Moulin Ravier	Seuil			
	ROE33187	Seuil des Mollières PE Ugitech	Seuil	L2_218	Montaison	TRF, Cyprinidés EV
	ROE33185	Pont de l'Isle	Radier			
	ROE33184	Seuil amont de Marthoz	Seuil		Montaison	TRF, OBR
	ROE33181	Seuil médian de Marthoz	Seuil		Montaison	TRF, OBR
	ROE33180	Seuil aval de Marthoz	Seuil		Montaison	TRF, OBR
	ROE42234	Busage du canal Lallier	Buse			
	ROE42677	Sortie de la buse du canal Lallier	Buse			
	ROE33177	Pont de Venthon	Radier	L2_218 et L1_609	Montaison	TRF, OBR, CHA
	ROE33176	Pont des Adoubes	Radier			
Le Flon	ROE42268*	Prise d'eau du Flon	Barrage			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

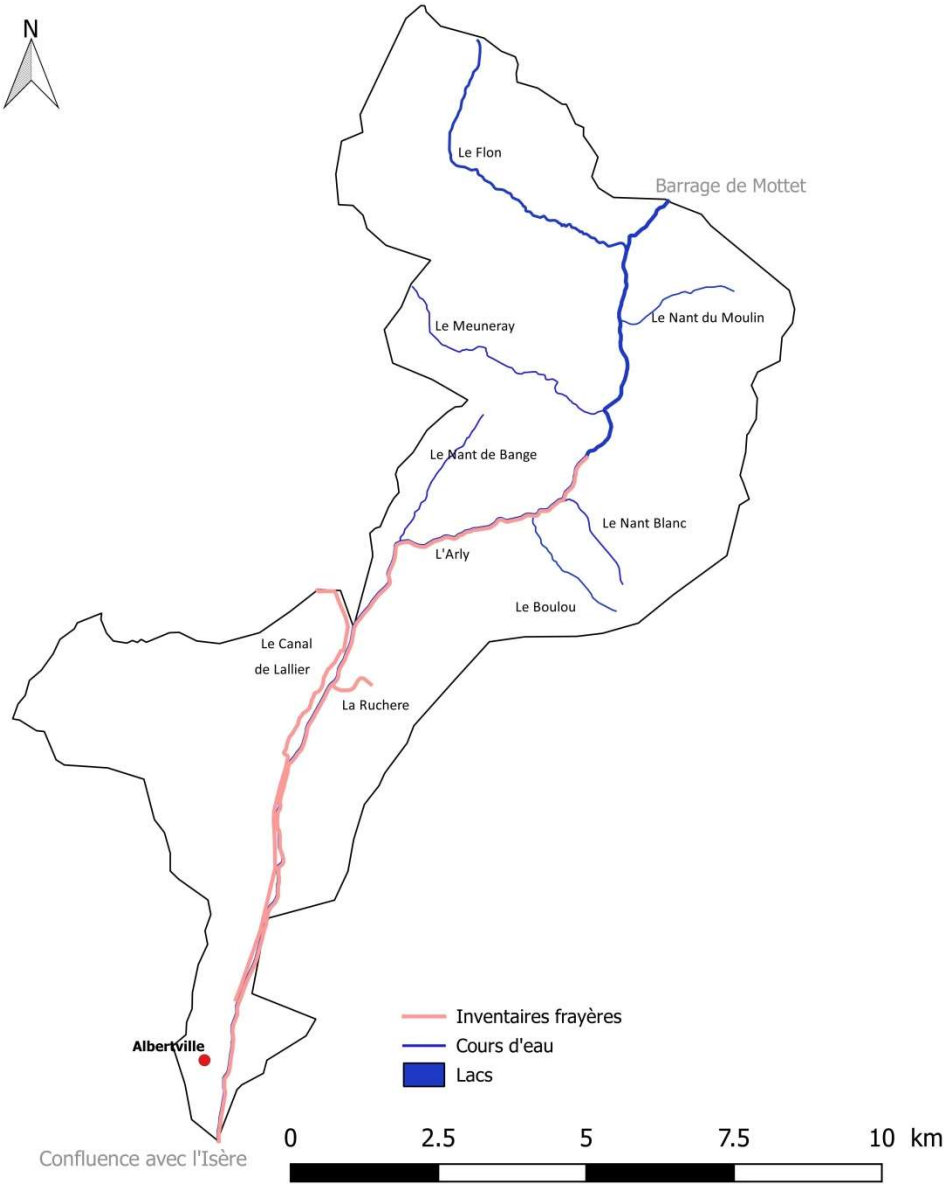
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
L'Arly	RBioD00190	L'Arly en aval de la confluence avec le Doron de Beaufort	3,71	TRF, CHA, BLA, OBR

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Arly	Barrage de Moulin Ravier	Confluence avec l'Isère	14,86	TRF, CHA, OBR
Le Canal de Lallier	Prise d'eau de la Chaise	Prise d'eau de la Chaise	7,78	TRF
La Ruchère	Source	Confluence avec l'Arly	0,77	APP

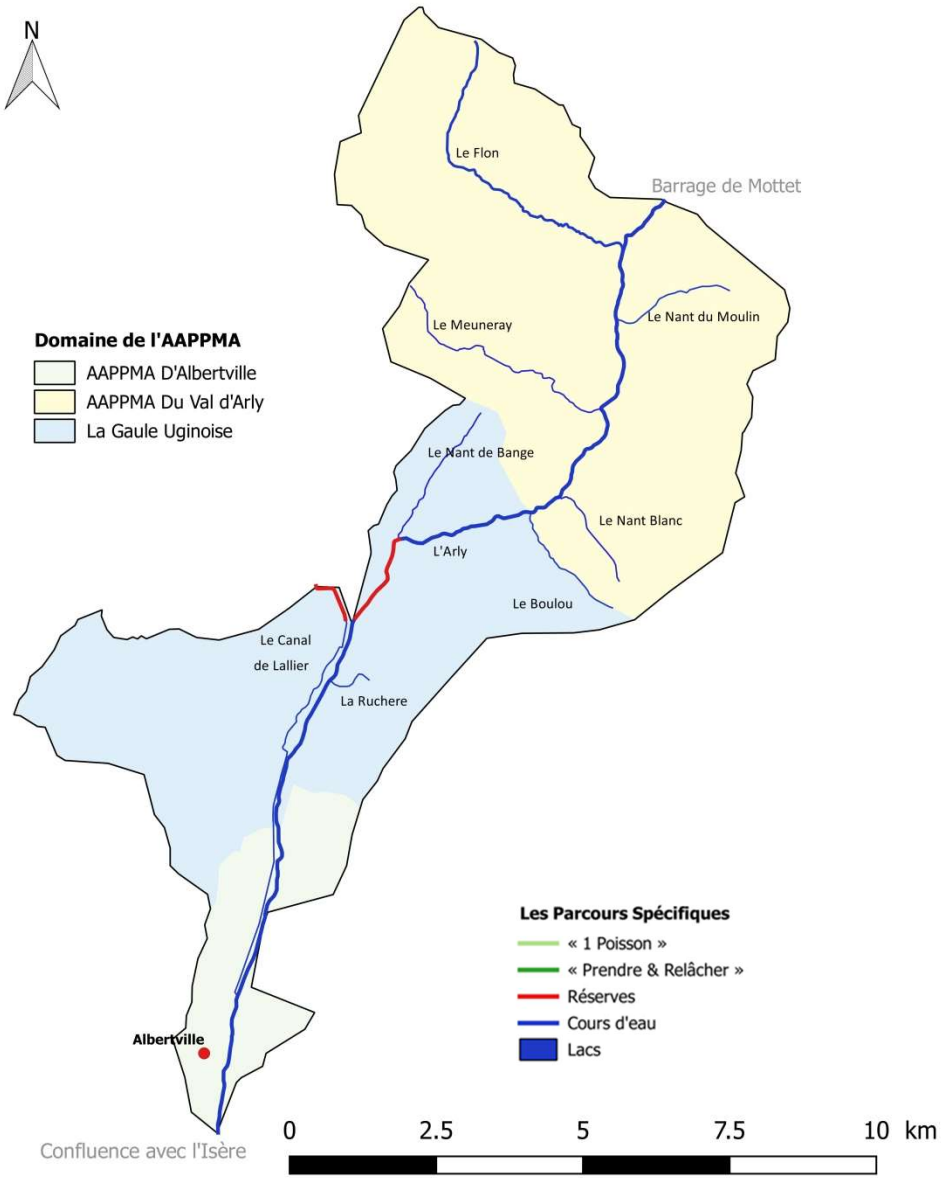
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion & halieutisme

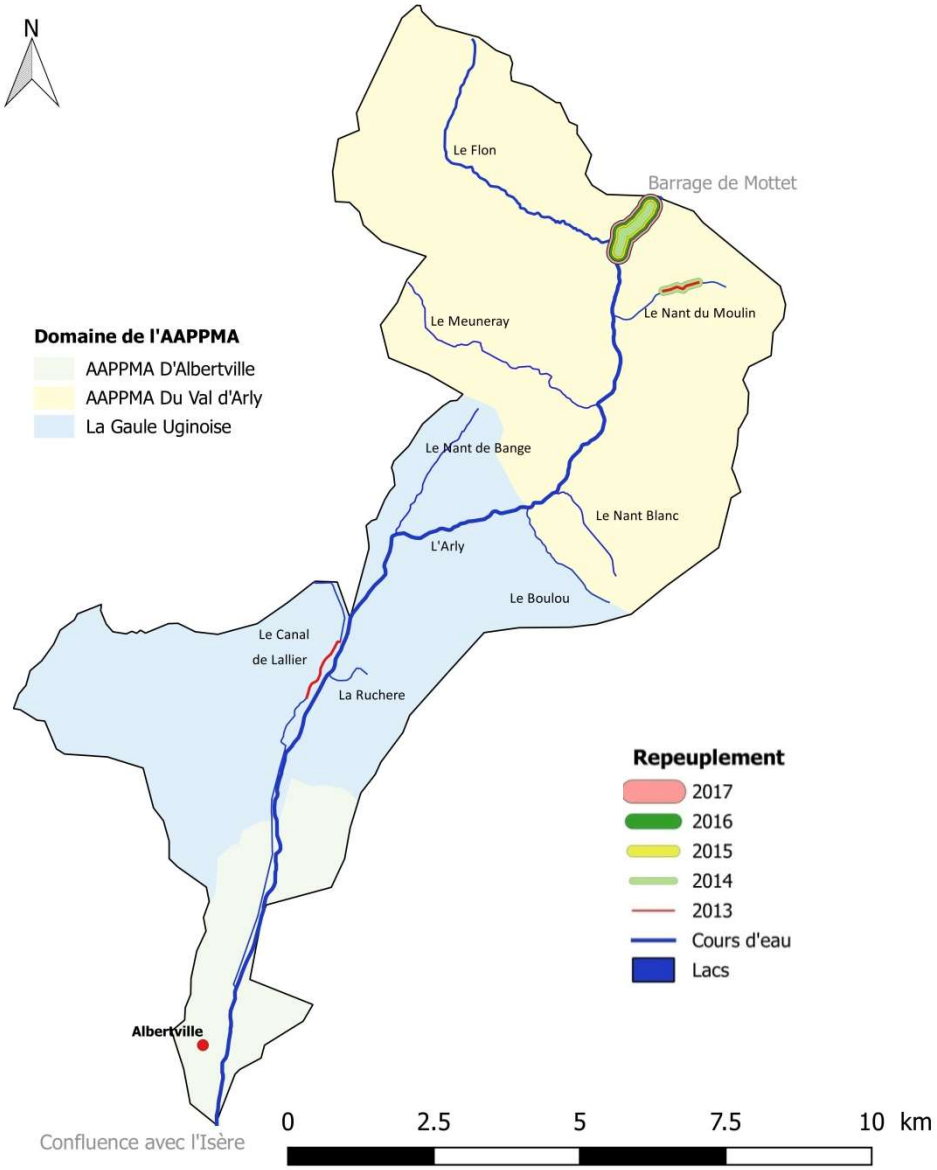
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Statut foncier	L'Arly est en domaine public jusqu'au seuil des Mollières
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	L'Arly à Ugine, le Canal de Lallier à Ugine



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Nant du Moulins	Les Muilles		TRF								50		20
			TAC								20		40
L'Arly	Pont de Mottet	RD 71a	TAC		60		70		30				
			TRF	9000	30	9000	35	9000	60	9000			
Le Canal de Lallier	Pont SNCF	Michigan	TAC										140

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Arly, la Ruchère
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Arly
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Arly, la Ruchère
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Arly
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Arly, Nant Blanc
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Arly, Canal Lallier
	Décharges industriels	Apports organiques/toxiques		X		Arly
Urbanisation	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Arly
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Arly

Logiquement, les problématiques rencontrées sur ce contexte sont similaires à celui situé à l'amont. Les principaux facteurs limitants identifiés sont les **pollutions domestiques et agricoles**. Les principaux dysfonctionnements restant à traiter concernent la STEP d'Ugine et les réseaux de plusieurs communes (Crest Voland, Cohennoz, Ugine, Venthon, Albertville…). Concernant le volet agricole, les pollutions liées au stockage et à l'épandage des effluents d'élevage n'ont pas encore été traitées sur le contexte.

En termes de **continuité écologique**, des études sont en cours pour la restauration du seuil des Molières à l'amont d'Ugine. Le barrage de Mottet quant à lui pose des problèmes au niveau de la continuité sédimentaire.

Dans la plaine alluviale entre Albertville et Ugine, l'urbanisation est à l'origine d'une **artificialisation** importante des berges et du lit de l'Arly responsable de l'homogénéité des facies.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Ombre (OBR) - Chabot (CHA) – Blageon (BLN)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B2 à B4+
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
L'Arly	ARLY_394	PST	FSPPMA				TRF TAC CHA BLN LOF		
	ARLY_610	PI	FSPPMA				N/A		
	ARLY_550	PI	FSPPMA				N/A		
	ARLY_540	PI	FSPPMA				TRF		
	ARLY_365	PI	Asconit		TRF CHA LOF OBR				
	ARLY_346	PST	TEREO			N/A			
Le Canal de Lallier	CANL_410	PCI	FSPPMA	TRF	TRF TAC CHA				
	LALL_405	PI	FSPPMA			TRF			

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

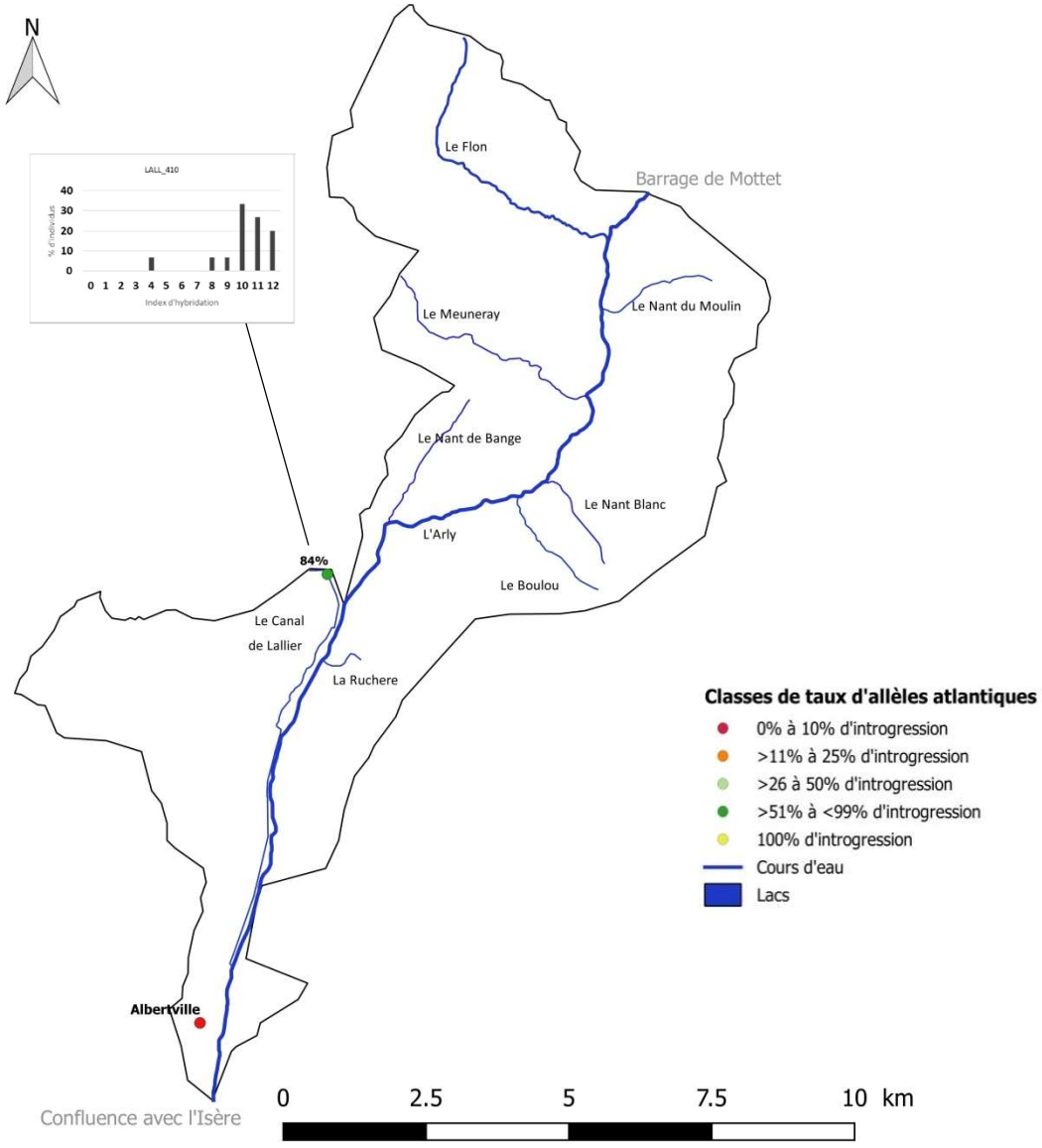
Les températures enregistrées ne sont pas favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire.

Patrimoine Génétique



L'étude génétique réalisée sur le canal Lallier révèle une forte dominance des allèles ATL. Ce contexte n'est pas une zone de conservation de la souche autochtone.

Au regard de la bonne continuité écologique entre l'Isère, zone de conservation prioritaire, et l'Arly, des prélèvements complémentaires au niveau de la plaine alluviale de l'Arly seraient intéressants.

Etat du peuplement piscicole

Neuf espèces sont connues sur ce contexte :

- La truite fario (TRF)
- Le chabot (CHA)
- La truite arc-en-ciel (TAC)
- L'ombre commun (OBR)
- La loche franche (LOF)
- Le vairon (VAI)
- Le blageon (BLN)
- Le barbeau fluviatile (BAF)
- L'écrevisse à pied blanc (APP)

La truite arc en ciel est à relier à la politique de gestion halieutique.

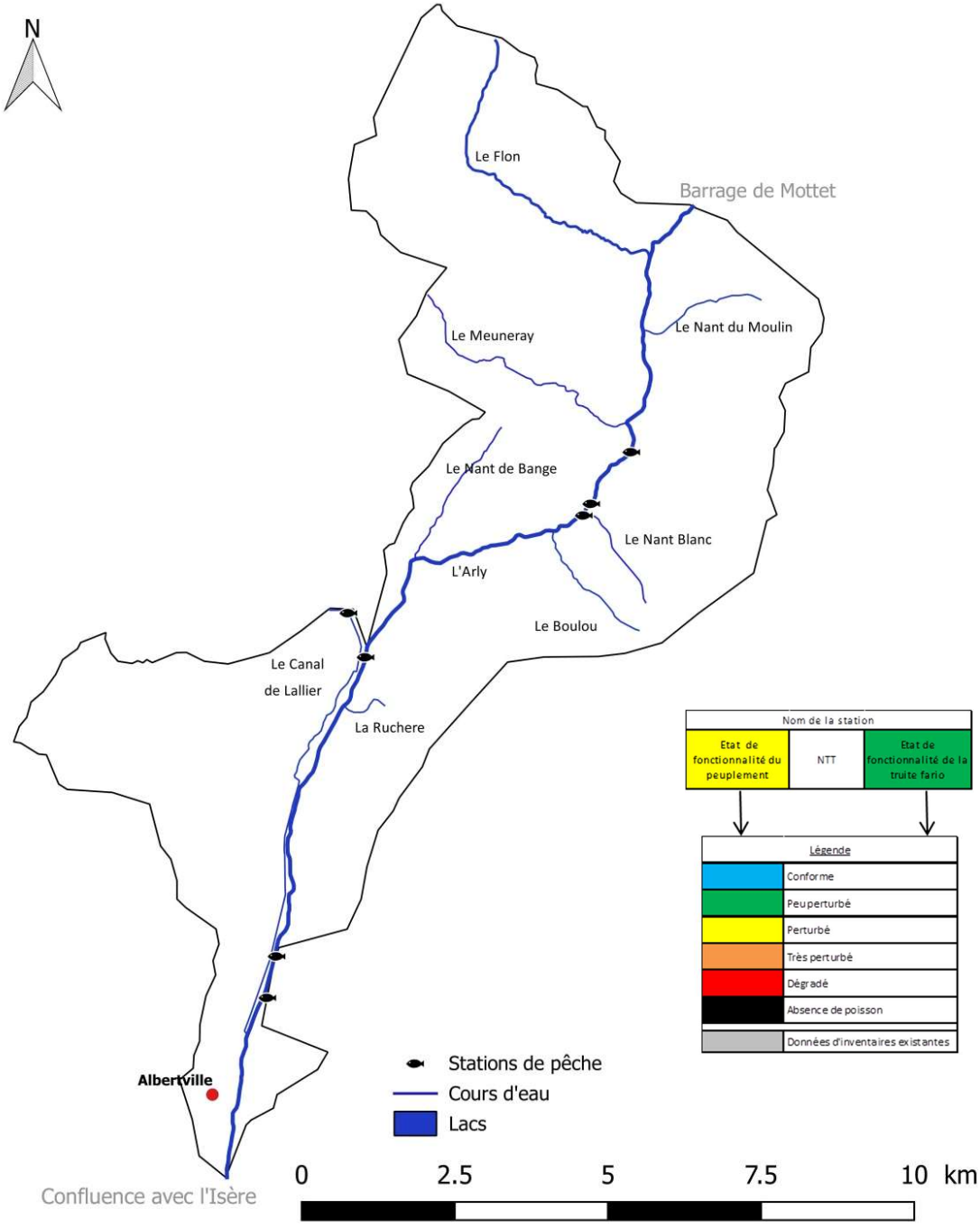
Aucun inventaire piscicole récent ne permet de mettre à jour l'ancienne étude piscicole de 2009, préalable au contrat de bassin versant de l'Arly. Les anciens résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Etat du peuplement piscicole en 2009				
Cours d'eau	Station	Localisation	NTT	Etat du peuplement
Arly	ARL750	Aval confluence Flon	B2	Très Altéré
Arly	ARL420	Seuil des Molières	B3	Très Altéré
Arly	ARL390	Confluence Chaise	B4	Très Altéré
Arly	ARL335	Amont confluence Isère	B4+	Très Altéré

Globalement les peuplements sont très perturbés sur l'Arly. Ils sont naturellement altérés dans les gorges de l'Arly en raison du contexte géomorphologique naturellement limitant (discontinuités écologiques, transport solide important, lit contraint, fortes pentes…). Dans la plaine alluviale entre Ugine et Albertville, les facteurs limitants sont principalement anthropiques (artificialisation du lit, homogénéisation des facies, pollutions industrielles et domestiques, discontinuités écologiques transversales et longitudinales…).

De la même manière, les petits affluents de l'Arly au niveau des gorges sont naturellement apiscicoles et ceux de la plaine alluviale entre Albertville et Ugine sont généralement favorables au déroulement du cycle biologique de la truite, à l'image du canal Lallier, mais présentent souvent des problèmes de connectivité avec l'Arly.

Enfin, une population intéressante d'écrevisses à pieds blancs existe sur le ruisseau de la Ruchère. La dernière observation remonte à 2013 et sa colonisation représentait un linéaire de plus d'un kilomètre.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Manque de données	Mise à jour des données sur l'écrevisse à pieds blancs, propositions d'actions de protection	La Ruchère	Partie aval	1	X	X	DR362b	Disposition 6C-01		
	Etude génétique des populations de truites de l'Arly	Arly	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR362b	Disposition 6C-01		
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Arly	ROE33187	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR362b	Disposition 6A-03	MIA0301	Action engagée
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration morphologique d'un cours d'eau	Arly	Entre Albertville et Ugine, dans la traversée d'Ugine	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR362b	Disposition 6A-07		
	Améliorer le fonctionnement hydraulique d'un cours d'eau	Canal Lallier	Ensemble du cours d'eau	1	Amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes, augmentation de la capacité d'acceuil	Diminution des assecs et des débordements	DR362b			Action engagée
	Restaurer l'équilibre sédimentaire du cours d'eau	Arly	Ensemble du cours d'eau	2	Amélioration du déroulement de son cycle biologique	Amélioration du transport sédimentaire et de la dynamique fluviale	DR362b		MIA0204	Action engagée
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions toxiques	Arly	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR362b	Disposition 5A	ASS0302/ ASS0401	Actions engagées

Quatre actions apparaissent prioritaires :

- La restauration de la continuité écologique au niveau du seuil des Molières à la sortie d'Ugine,
- L'amélioration du fonctionnement hydraulique du Canal Lallier,
- La préservation de l'écrevisse à pieds blancs sur le ruisseau de la Ruchère, seul cours d'eau connu du contexte abritant l'espèce.
- La réalisation d'une étude génétique afin d'optimiser les modes de gestion halieutique.

Les deux premières actions ont été engagées par le SMBVA (Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Arly).

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Les gorges de l'Arly

Au regard de l'état naturellement perturbé des populations piscicoles dans les gorges de l'Arly et ses affluents, et de l'attractivité du site, une gestion raisonnée peut être envisagée. Néanmoins, il serait intéressant de s'appuyer sur une étude génétique pour définir les modalités de déversement.

En attendant, des repeuplements en truites arc en ciel, au stade alevin ou au stade portion, peuvent être envisagés. Ces derniers ne sont pas de nature à remettre en question le peuplement en place.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

Eau et Territoires, 2010, Etude hydromorphologique des cours d'eau du bassin de l'Arly, 128p + Annexes.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

SMBVA, 2011, Dossier définitif du contrat de rivière Arly.Doron.Chaise, Synthèse + Annexes.

TURREL O & al, 2010, Etude piscicole de l'Arly et de ses affluents, Volume 1, TEREO, 181p.

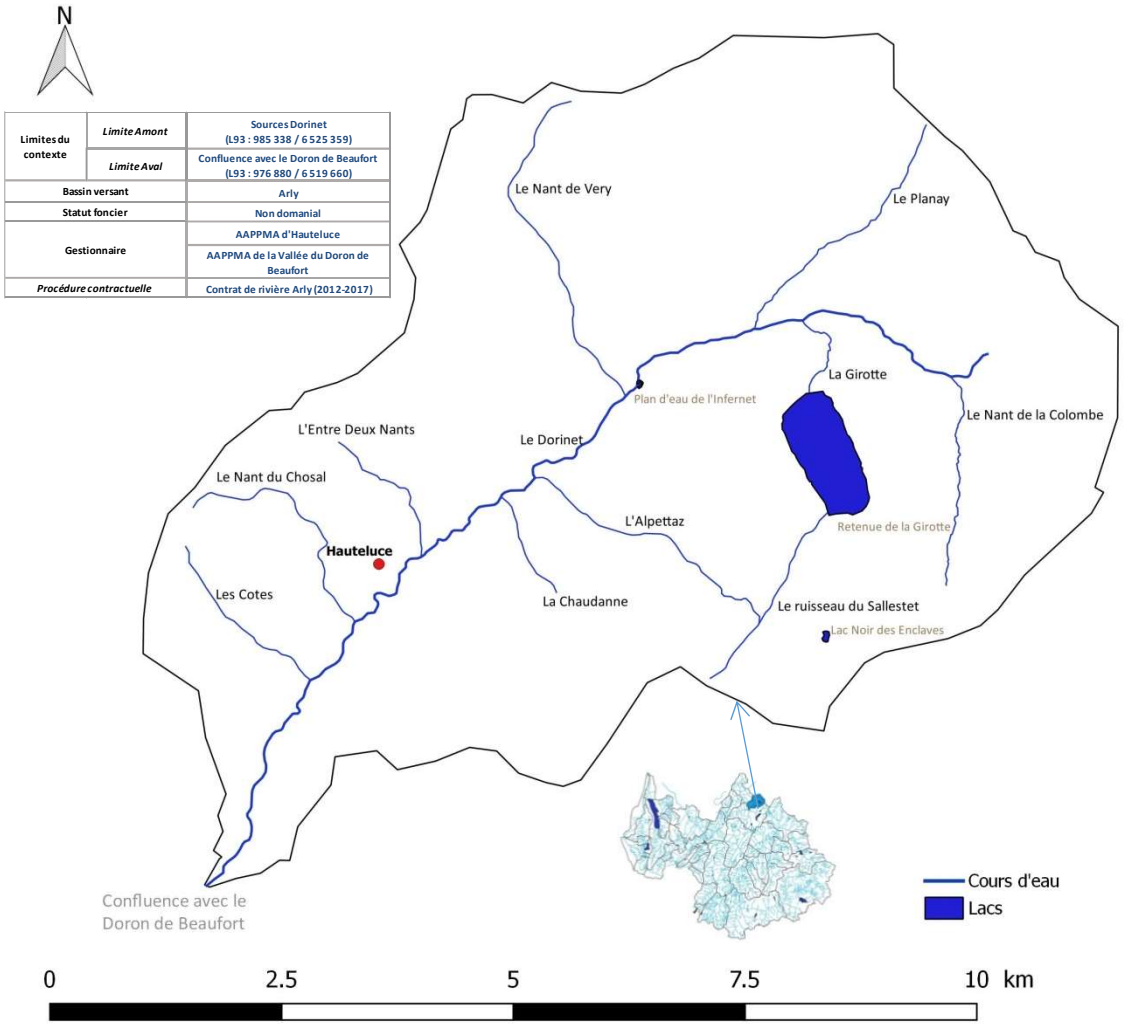
TURREL O & al, 2010, Etude piscicole de l'Arly et de ses affluents, Volume 2, TEREO.

Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

25. Le Dorinet – 73.25 – S – P – TRF

LOCALISATION



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Dorinet	12,71
Le Nant Véry	3,93
L'Alpettaz	3,15
Le Planay	3,07
La Nant du Chosal	2,91
Le Nant de la Colombe	2,47
Le Ruisseau du Sallestest	2,24
Les Cotes	2,06
L'Entre Deux Nants	1,72
La Chaudanne	1,23
La Girotte	1,10

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Retenue de la Girotte	745 820
Lac Noir des Enclaves	6 826
Plan d'eau de l'Infernet	2 740

DESCRIPTION GENERALE

Le Dorinet est le cours d'eau principal du contexte. Il prend sa source sous l'Aiguille de Roselette sur la commune de Hauteluce et se jette dans le Doron de Beaufort, affluent rive gauche de l'Arly.

Il est caractérisé par des écoulements plutôt torrentiels mais est en débit réservé sur une bonne partie de son cours.

Seule la truite fario est présente sur ce contexte salmonicole.

Le territoire du bassin versant du Dorinet est essentiellement rural, composés majoritairement de forêts et de prairies. Il est caractérisé par l'influence du tourisme estival et surtout hivernal. La commune d'Hauteluce est reliée aux stations de ski des Saisies et des Contamines Montjoie qui ne font néanmoins pas parties du bassin versant.

Les principaux facteurs limitants identifiés sur le contexte sont les pollutions ponctuelles d'origines domestique ou agricole.

Des améliorations pourraient également être envisagées en termes de prélèvements sur la ressource en eau.

Le Dorinet (© L.Madelon)

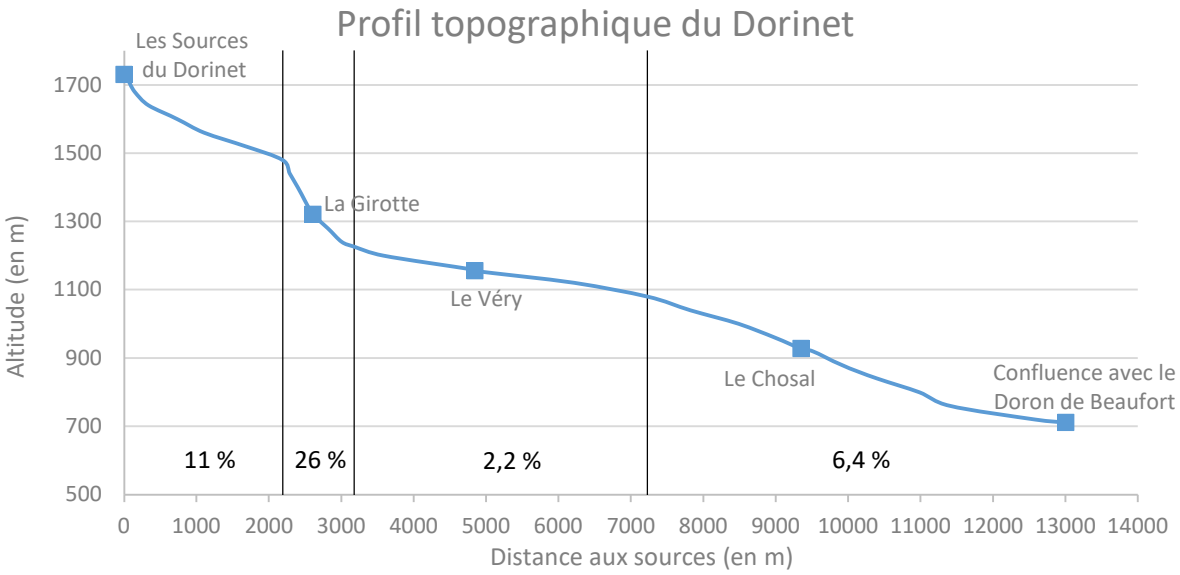
Caractéristique physique

Le lac de Girotte sera traité dans le contexte « lacs de barrage ».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2 487 m (Aiguille Croche)**
	Altitude min	**711 m (Confluence avec le Doron de Beaufort)**
Bassin versant		**Arly – 645 km²**
Contexte		**57,17 km²**

a. La topographie

Le profil topographique du cours d'eau principal met en évidence de très fortes pentes en tête de bassin et un tronçon intermédiaire, où la pente s'adoucie fortement et permet des conditions hydromorphologiques favorables pour le déroulement du cycle biologique de la truite fario. Sur sa dernière partie, avant de déboucher dans la plaine du Doron de Beaufort, le cours d'eau traverse des gorges, abritant principalement des faciès de type cascades, fosses, rapides et renfermant de nombreuses discontinuités écologiques naturelles.

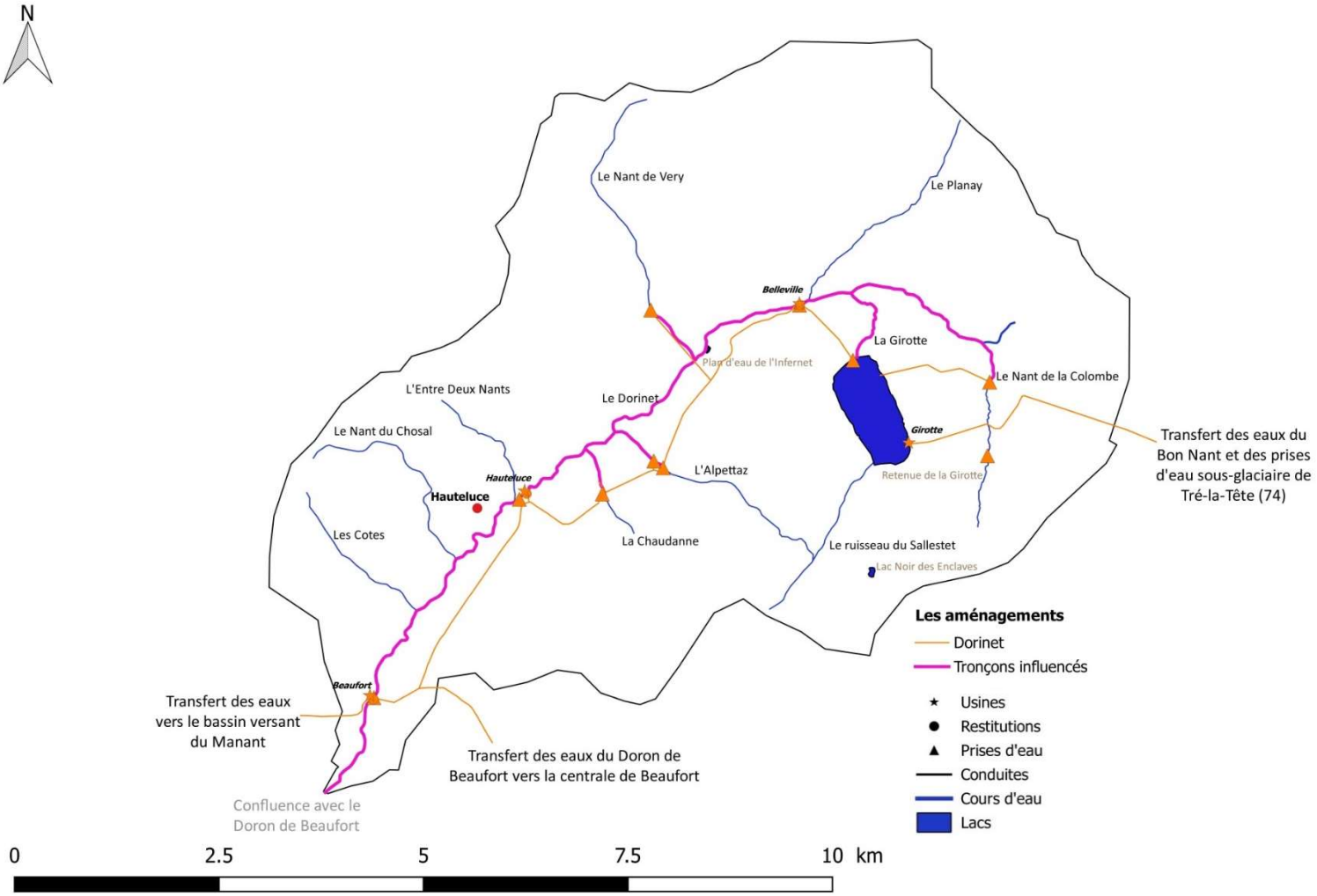


b. L'hydrologie

Le bassin du Dorinet présente un régime nival avec des influences glaciaires dû à un transfert d'eau interbassin provenant du Glacier de Tré la Tête.

L'hydrologie est impactée par une succession de quatre aménagements **hydroélectriques** :

- **Girotte** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées en Haute Savoie (le Bon Nant et sous les glaciers de Tré-la-Tête) ainsi que sur le Nant de la Colombe. Les eaux turbinées sont restituées dans la retenue de la Girotte.
- **Belleville** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur la retenue de la Girotte, le Nant de la Colombe. Cette centrale influence 26% de contexte.
- **Hauteluce** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur le Dorinet, l'Alpettaz, la Chaudanne et le Nant de Véry. Cette centrale influence 32% du contexte.
- **Beaufort** (gestionnaire : EDF). La centrale de Beaufort turbine les eaux du Dorinet et les eaux transférées du contexte adjacent (*Contexte 26 – Doron de Beaufort*). Cette centrale influence 28% du contexte. Ces eaux sont en partie restituées dans le Dorinet et une autre partie est transférée vers la centrale du Villard.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Girotte	Le Bon Nant	Prise d'eau du Plan Jovet	-	
Hauteluce	Le Dorinet	Prise d'eau (0038P09)	4,59	
	l'Alpettaz	Prise d'eau (0038P11)	0,71	
	La Chaudanne	Prise d'eau (0038P08)	0,62	
	Le Nant de Véry	Prise d'eau (0038P10)	0,81	
Belleville	Le Dorinet	Confluence avec le Nant de la Colombe	2,57	
	La Girotte	Sortie de la retenue	1,10	
	Le Nant de la Colombe	Prise d'eau (0038P04)	0,56	
Beaufort	Le Dorinet	Prise d'eau (0038P12)	3,62	
A l'échelle du contexte			***14,58***	***40% du linéaire artificialisé***

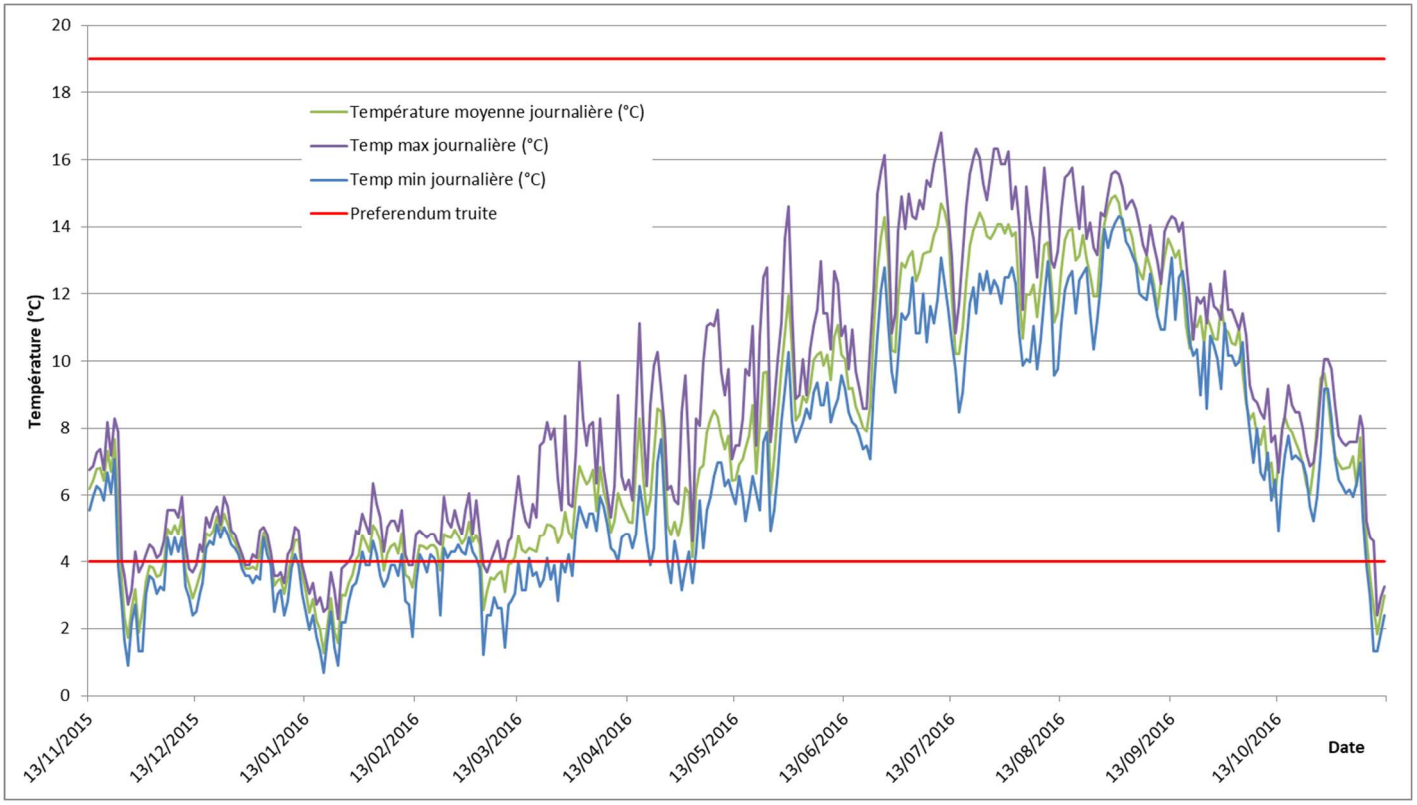
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Arly (SMBVA) a installé 6 sondes thermiques sur le Dorinet. Quatre ont été exploitées :

Chronique de données	Localisation
2015 à 2016	DORI_730 (Amont camping)
2014 à 2015	DORI_1070 (Aval prise d'eau centrale de Beaufort)
2014 à 2015	DORI_1200 (Aval usine des Bellevilles)
2015 à 2016	DORI_1220 (Amont usine des Bellevilles)

DORIN730 : Cycle annuel 2015-16	
Température minimale annuelle (°C)	0,7
Température maximale annuelle (°C)	16,8
Température moyenne annuelle (°C)	7,68

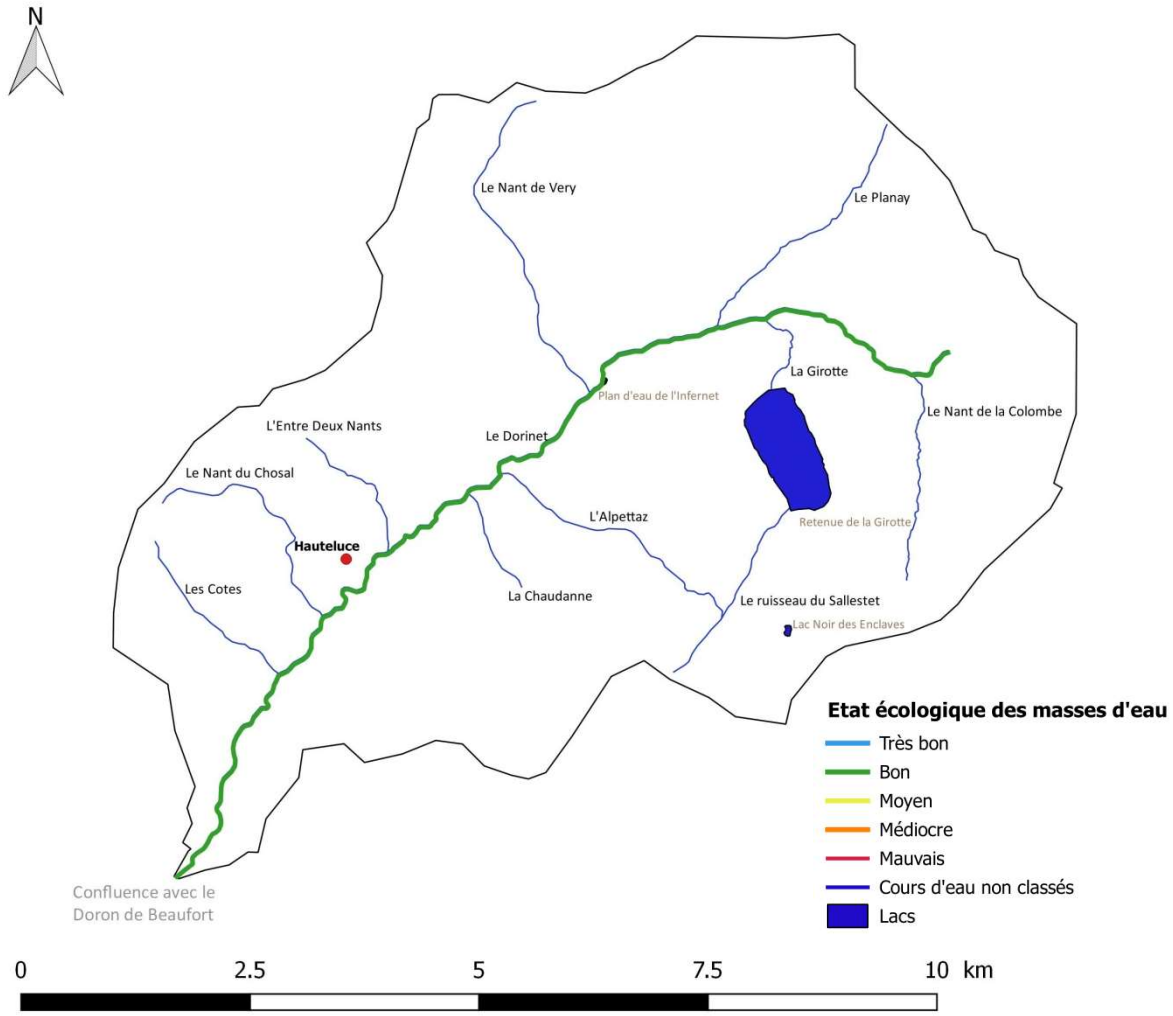


Evolution de la température de la station DORI_730 sur un cycle annuel (2015 - 2016)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Val d'Arly (ID_09_08) et comprend 1 masse d'eau. Le SDAGE l'a identifiée en **Bon** état écologique.

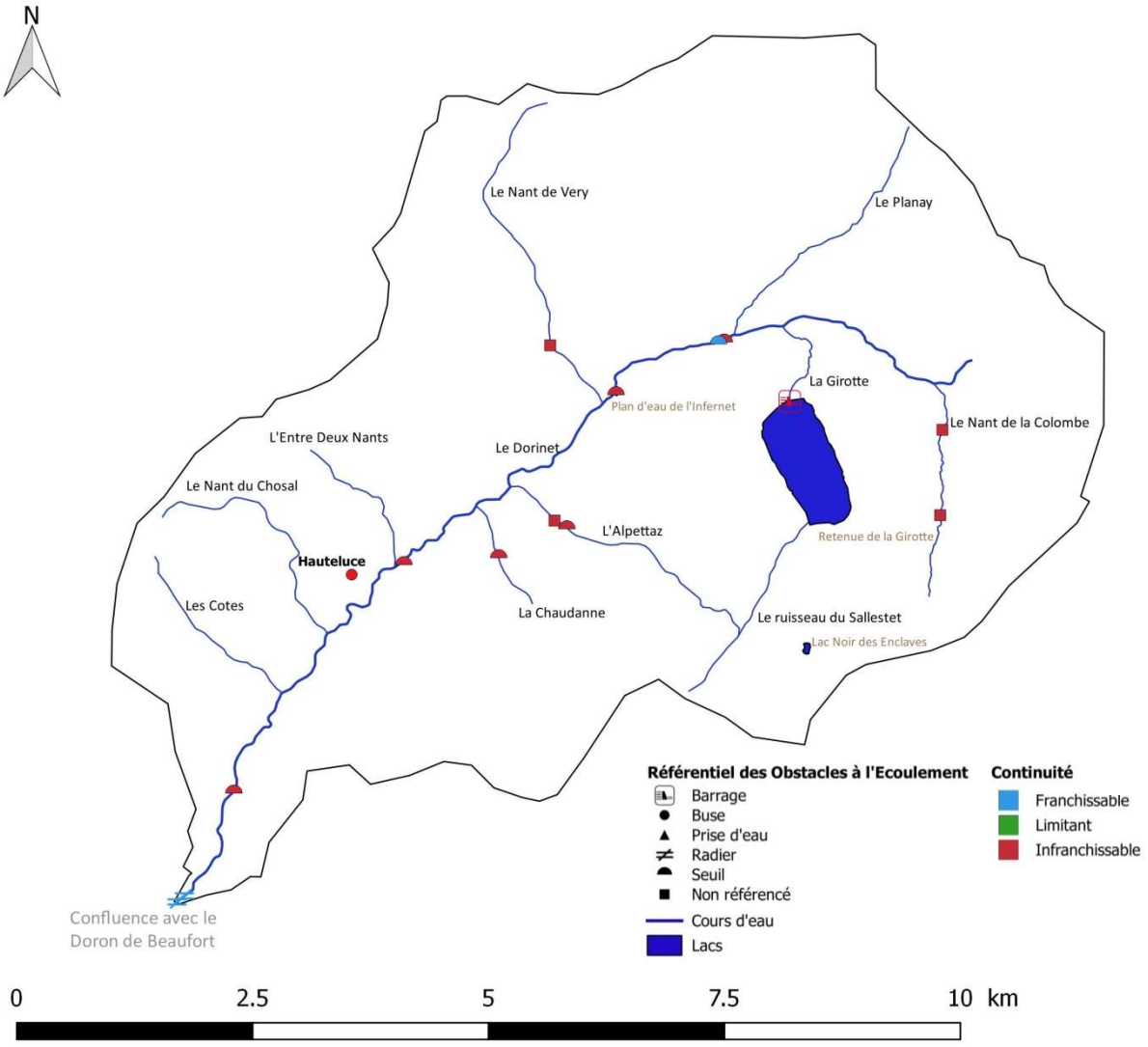
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR10640	Le ruisseau du Dorinet	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

Continuité écologique

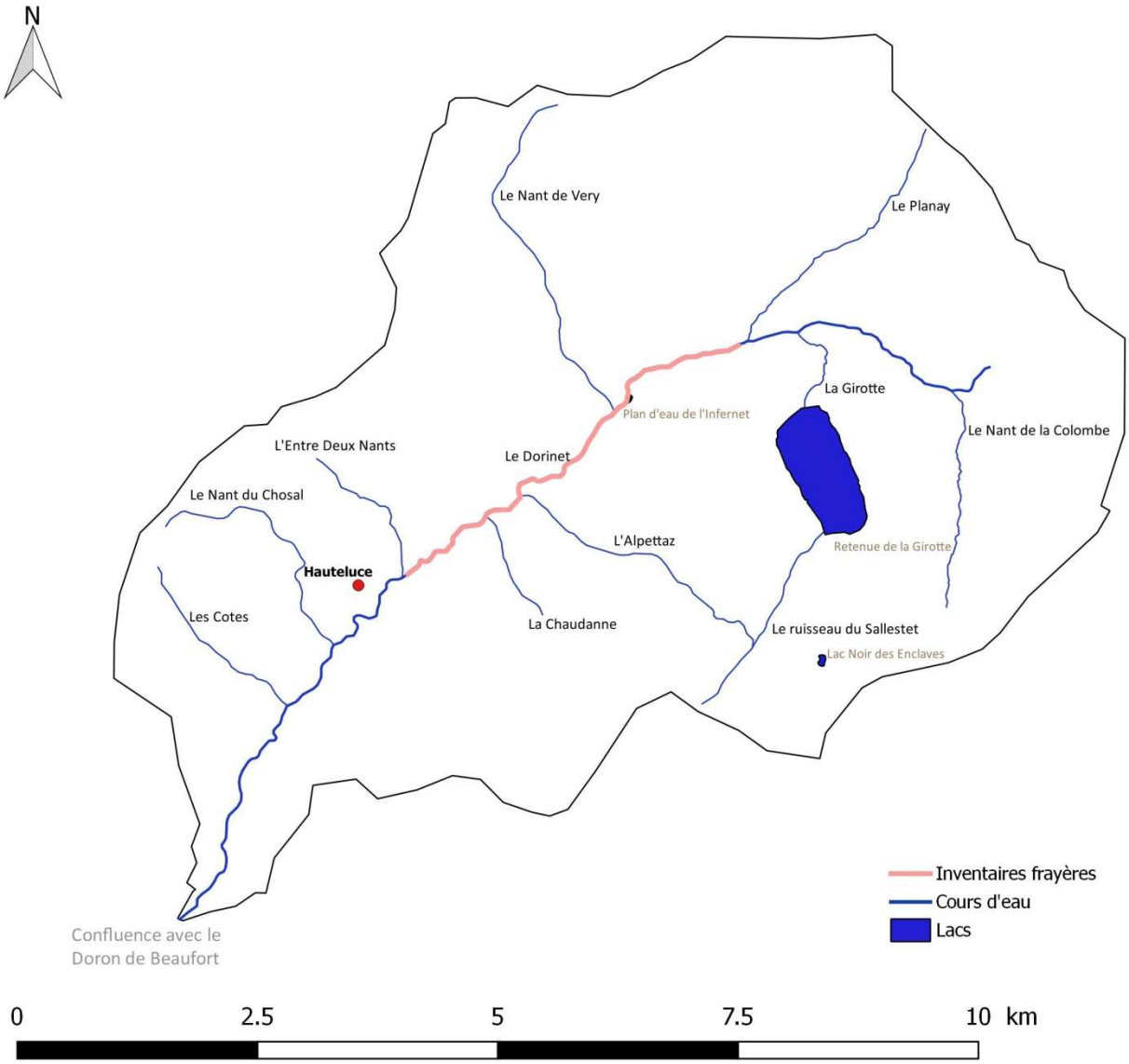


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Dorinet	ROE42529*	Seuil du Dorinet	Seuil			
	ROE42530	Seuil du Dorinet	Seuil			
	ROE42597*	PE du Dorinet	Seuil			
	ROE42361*	usine de Domelin	Seuil			
	ROE42610	pont rte communale Dorinet	Radier			
	ROE42618	Pont D925 Dorinet	Radier			
Plan d'eau de l'Infernet	ROE42534	gravière de l'Infernet	Seuil			
Le Nant de la Colombe	*	Colombe inférieure	Prise d'eau			
	*	Colombe supérieure	Prise d'eau			
Le Nant de Véry	*	Prise d'eau	Prise d'eau			
L'Alpettaz	ROE42562*	Seuil de l'Alpettaz	Seuil			
La Chaudanne	ROE42577*	Seuil de la Chaudanne	Seuil			
Retanue de la Girotte	ROE42519	Barrage de la Girotte	Barrage			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Dorinet	Centrale des Bellevilles	Prise d'eau EDF d'Hauteluce	4,68	TRF

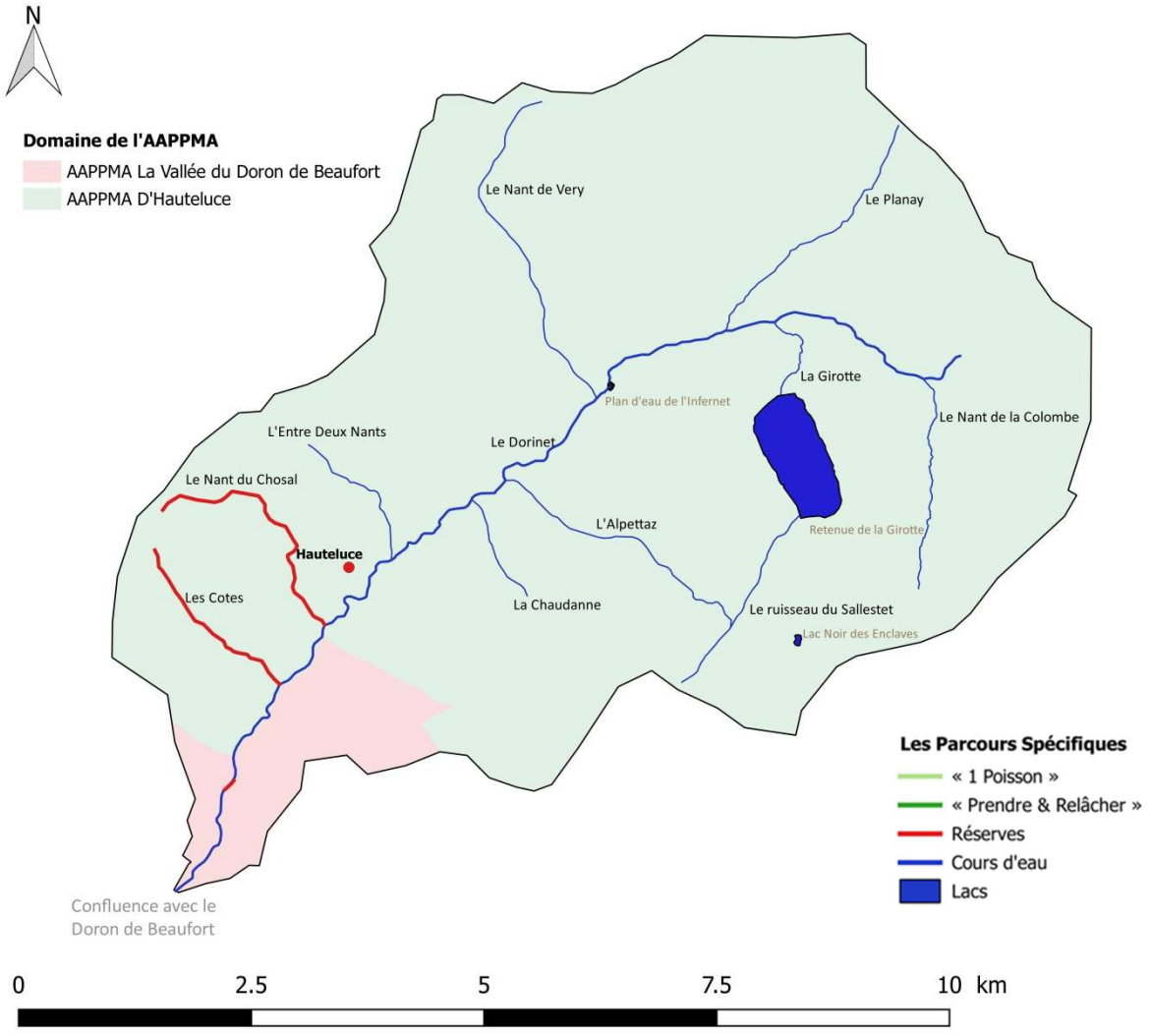
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

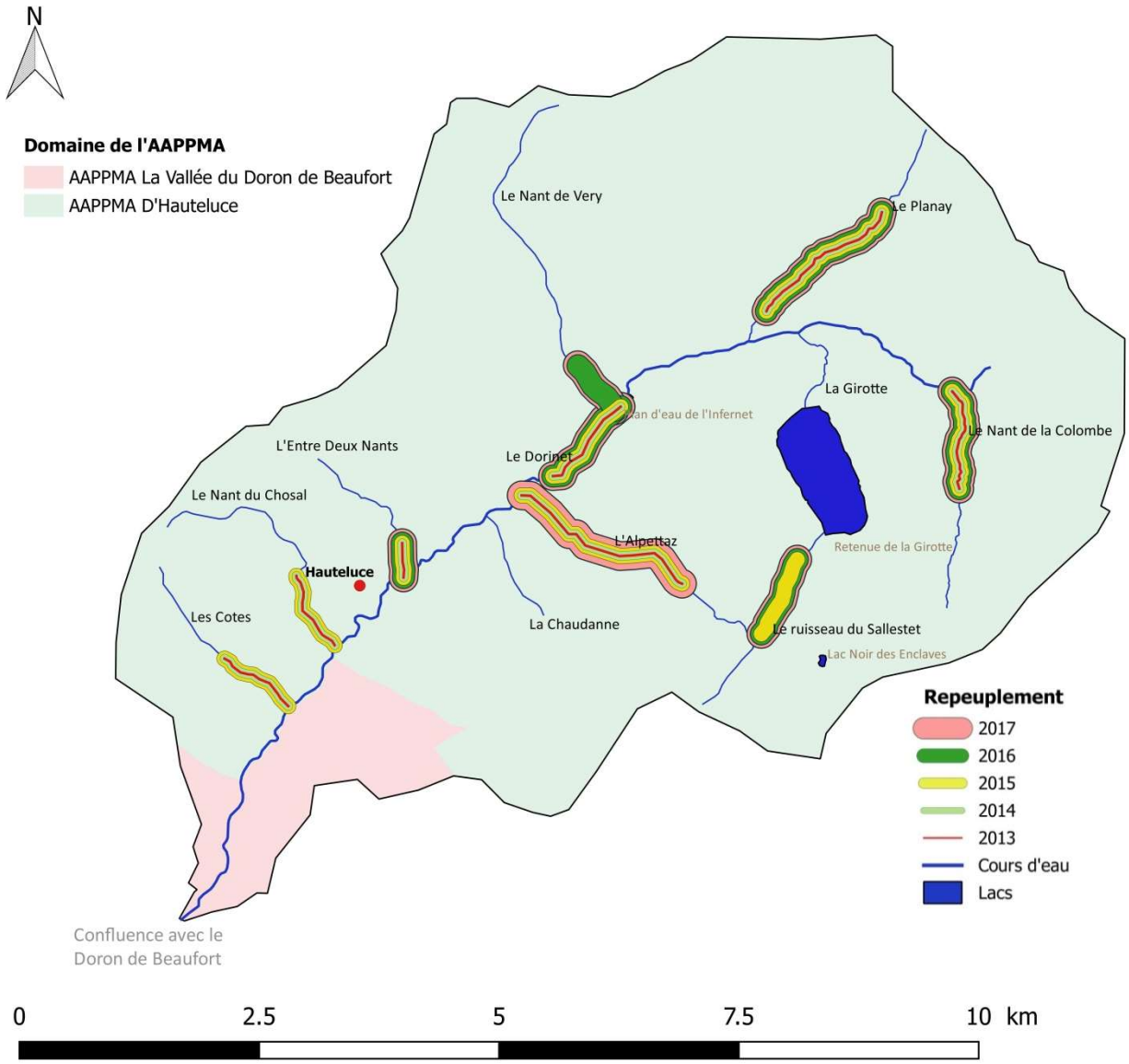
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Excepté le Plan d'eau de l'Infernet
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Les Cotes, Le Nant du Chosal et 100m du Dorinet à la centrale de Beaufort



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Dorinet	L'Infernet	Annuit	TRF	50	30	120	40	50	30	100	23		28
Le Planay	Les Gouffres	Confluence avec le Dorinet	TRF		10		10		10		17		17
L'Entre Deux Nant	RD70	Confluence avec le Dorinet	TRF	50		50		50		100	5	120	
La Nant du Chosal	RD218	Confluence avec le Dorinet	TRF					100			5	80	
Les Cotes	RD218	Confluence avec le Dorinet	TRF					100			5		3
L'Alpettaz	Le chatelard	Confluence avec le Dorinet	TRF		5				10		15		5
Le Nant de la Colombe	Siphon	Confluence avec le Dorinet	TRF		15		15		15		15		20
Le ruisseau du Sallestet	Plan des Mouilles	Plan des Mouilles	TRF	50			5		5				
Le Nant Véry	Les Foges	Confluence avec le Dorinet	TRF	50	15	30	5						

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Ensemble du contexte
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Dorinet
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…	X	X	X	Dorinet
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Ensemble du Contexte
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Ensemble du Contexte
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	X	X		Dorinet
Urbanisation	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Dorinet
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscicnes…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Ensemble du Contexte

Les principaux facteurs limitants identifiés sur ce contexte sont en relation avec l'hydroélectricité. Des actions de restauration de la continuité méritent d'être étudiées. Historiquement trop faibles pour permettre la bonne fonctionnalité des populations de truites fario, les débits réservés sont passés du 1/40ème au 1/20ème. Les effets de cette mesure n'ont jamais été mesurées.

Une autre problématique présente sur le contexte sont les risques de **pollution** :

- Domestiques, liées à la vétusté des réseaux et des nombreuses installations non collectives.
- Agricoles, où des solutions doivent être trouvées pour le stockage et l'épandage des effluents d'élevage.

Enfin une qualité physique médiocre liée à une **chenalisation** du Dorinet associée à des débits trop faibles empêche le bon déroulement du cycle biologique de la truite fario.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT B2
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2009	2010	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Dorinet	DORI_1110	PI	FSPPMA		TRF						
	DORI_720	PI	SAGE	TRF							
	DORI_760	PI	SAGE	TRF							

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

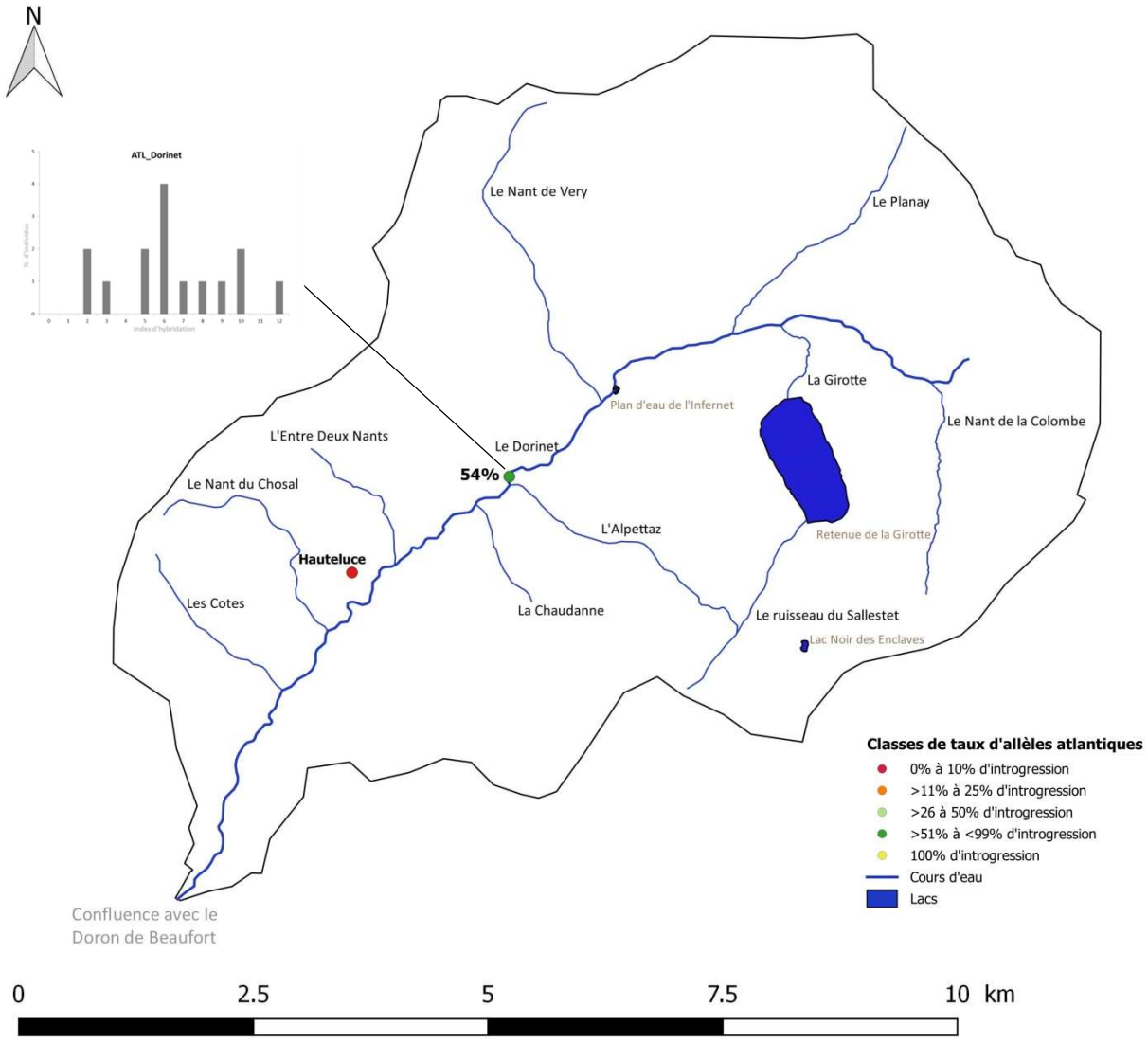
Les températures ne sont pas favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire. Particulièrement basses certaines années (< 1.5°C), elles peuvent cependant constituer un frein à la phase de vie embryo-larvaire de la truite fario.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

La seule donnée génétique disponible sur le bassin versant du Dorinet semble monter l'absence d'enjeux génétiques sur ce contexte.

Etat du peuplement piscicole

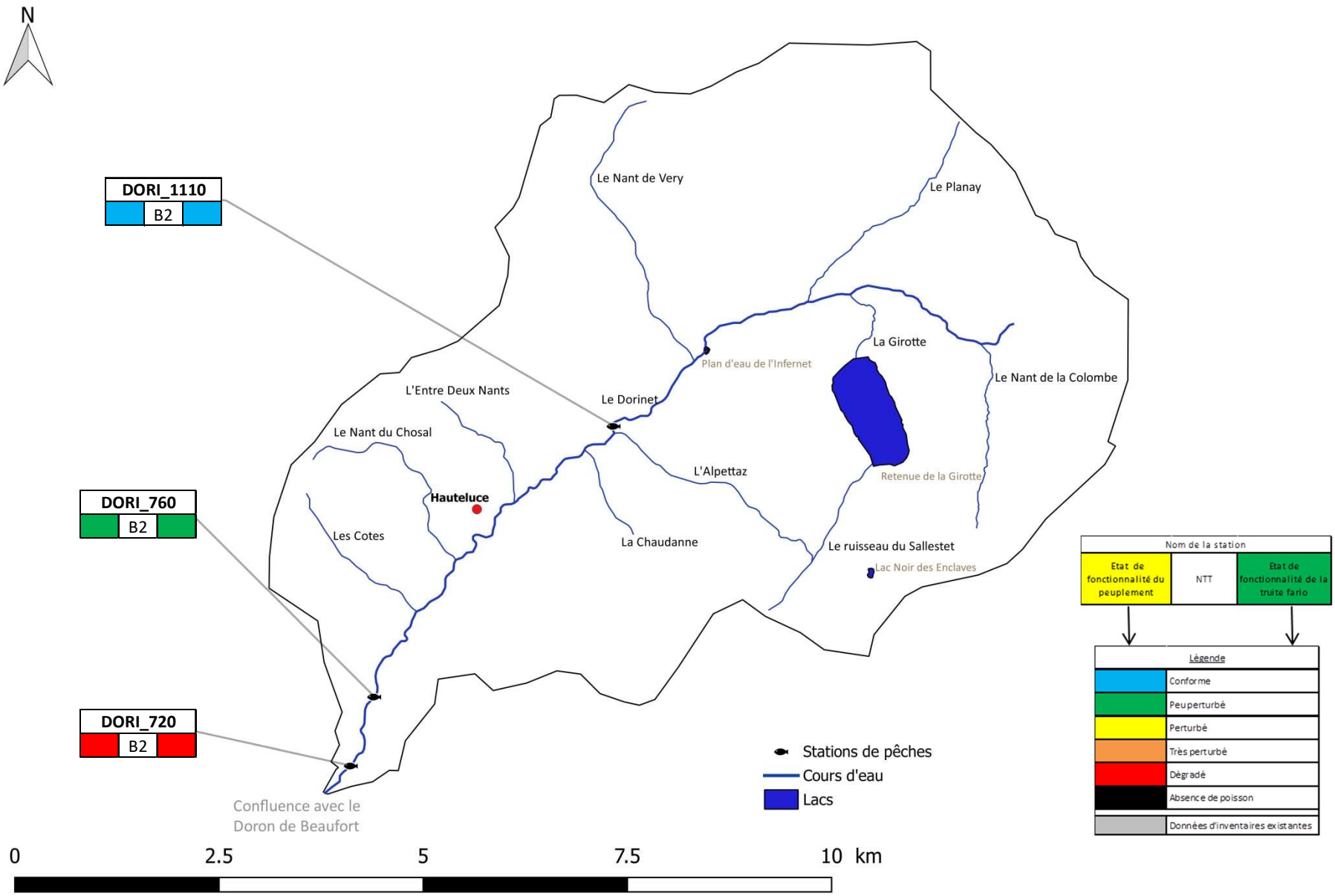
Une seule espèce est présente sur ce contexte :

- La truite fario (TRF).

D'après la carte de répartition des espèces de poissons en Savoie (LEGER, 1944), la truite fario et le chabot sont normalement attendus sur le Dorinet. La limite d'aire de répartition, du chabot n'est toutefois pas précisée. Or, d'après toutes les données de pêches électriques connues sur le Dorinet, le chabot n'a jamais été contacté. S'il est certain qu'il était présent originellement à l'aval de la centrale de Beaufort, sa présence en amont des gorges est incertaine. Peu de données existent sur le bassin du Dorinet, mais d'après l'étude piscicole réalisée sur le bassin versant de l'Arly en 2009 les conclusions étaient les suivantes :

- Le Planay est naturellement apiscicole. ;
- Le peuplement est très altéré en aval de la centrale de Beaufort (absence du chabot et abondances très faibles en truite) en raison du manque d'eau. ;
- Le peuplement est monospécifique et considéré comme excellent en amont de la centrale d'Hauteluce. Ce résultat est confirmé par la pêche électrique d'inventaire réalisée en 2010 par la FSPPMA. ;
- La fonctionnalité des populations de truite fario sur les affluents du Dorinet n'est pas connue.

Depuis l'étude piscicole, le débit réservé du Dorinet est passé du quarantième au vingtième du module, autrement dit il a été multiplié par deux. Ces nouvelles caractéristiques ont probablement été bénéfiques pour la truite fario. Dans ce contexte, un nouvel état des lieux de la fonctionnalité piscicole du bassin versant du Dorinet serait particulièrement intéressant.



Etat des peuplements (2010-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Manque de données	Etude piscicole	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	1	X	X	DR10640	Disposition 6C-01		Pas d'inventaires depuis le relèvement du débit réservé
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Dorinet	ROE42534	2	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR10640	Disposition 6A-03	MIA0301	Hors liste 2, mais action prévue dans le SDAGE 2022-2027
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions toxiques	Dorinet	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR362b	Disposition 5A		Actions engagées
Pollutions d'origines agricoles	Limiter les intrants agricoles de types nutriments, adapter les pratiques d'épandage	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR362a	Disposition 5D		
L'Hydroélectricité	Point ARP	Dorinet, Nant de la Colombe, la Girotte, Nant de Véry, l'Alpettaz, la Chaudanne	Ouvrage hydroélectrique	2	X	X	DR368a	Disposition 6A-11		

Une action apparait prioritaire sur ce contexte :

- Evaluer l'état des populations piscicoles sur le Dorinet depuis le relèvement du débit réservé (du 1/40ème au 1/20ème du module).

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Au regard de la méconnaissance de ce bassin, des importantes disparités qui subsistent sur la fonctionnalité des populations piscicoles sur ce contexte, et de la forte attractivité halieutique du secteur, une gestion raisonnée semble la plus adaptée.

L'acquisition de données complémentaires sur la fonctionnalité des populations piscicoles sur le bassin versant du Dorinet permettrait de statuer précisément sur les modalités de gestion les plus appropriées.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

Eau et Territoires, 2010, Etude hydromorphologique des cours d'eau du bassin de l'Arly, 128p + Annexes.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

SEPIA Conseils-Gen TEREO-JL Body, 2016, Mesures, analyses et propositions d'adaptation des régimes hydrologiques des cours d'eau à enjeux du bassin du Doron de Beaufort, 119p.

SMBVA, 2011, Dossier définitif du contrat de rivière Arly.Doron.Chaise, Synthèse + Annexes.

TURREL O & al, 2010, Etude piscicole de l'Arly et de ses affluents, Volume 1, TEREO, 181p.

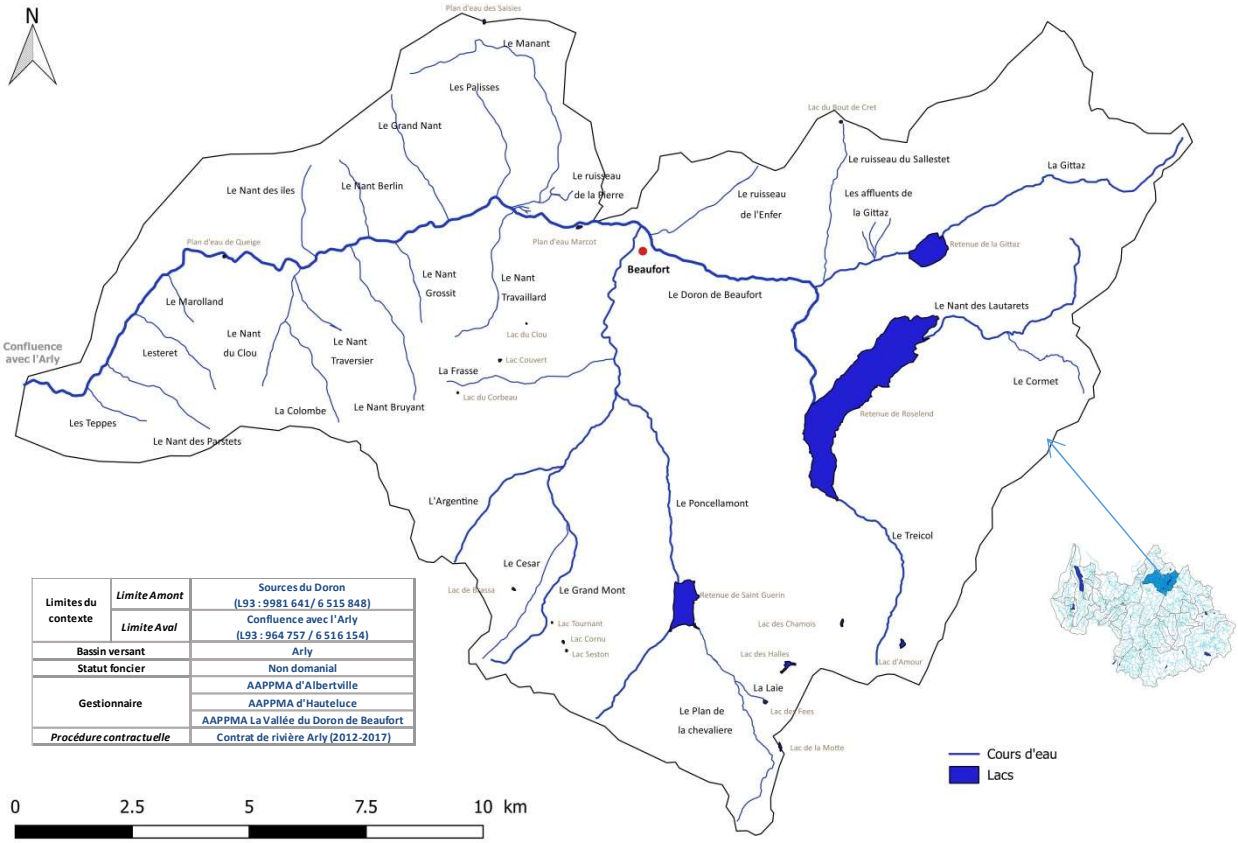
TURREL O & al, 2010, Etude piscicole de l'Arly et de ses affluents, Volume 2, TEREO.

Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

26. Le Doron de Beaufort – 73.26 – S – P – TRF

LOCALISATION



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Doron de Beaufort	24,16
La Gittaz	9,48
L'Argentine	9,85
Le Poncellamont	8,40
Le Manant	7,15
Le Plan de la Chevaliere	5,73
Le Grand Mont	5,63
Le Nant des Lautarets	5,61
Le Treicol	4,54
La Frasse	3,82
Le Nant Bruyant	3,80
Le ruisseau du Sallestet	3,57
Le Cesar	3,54
Le Nant Travaillard	3,50
Le Grand Nant	3,08
Le ruisseau de l'Enfer	2,88
La Nant du Clou	2,74
Le Nant des Parstets	2,74
Le Cormet	2,68
La Colombe	2,58
Les Palisses	2,56
Lesteret	2,51
Les affluents de la Gittaz	2,40
Le Nant des iles	2,16
Le Nant Grossit	1,90
Le Nant Berlin	1,87
Le Nant Traversier	1,62
Les Teppes	1,53
Le Marolland	1,18
Le ruisseau de la Pierre	1,13
La Laie	0,80
Les sources afférentes au Manant	0,69

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Retenue de Roselend	3 102 617
Retenue de Saint Guerin	428 306
Retenue de la Gittaz	376 094
Lac des Halles	23 362
Lac d'Amour	12 703
Lac des Chamois	6 273
Lac de la Motte	6 054
Plan d'eau Marcot	5 324
Lac des Fées	5 004
Plan d'eau des Saisies	3 955
Lac du Bout de Crêt	2 782
Lac de Brassa	2 748
Lac Couvert	2 643
Plan d'eau de Queige	2 595
Lac Seston	2 320
Lac Cornu	1 622
Lac du Corbeau	1 067
Lac Tournant	896
Lac du Clou	674

DESCRIPTION GENERALE

Le Doron de Beaufort est le principal cours d'eau du contexte. Il prend sa source au barrage de Roselend et se jette dans l'Arly à l'amont d'Albertville. En raison de nombreux ouvrages hydroélectriques le Doron est en débit réservé tout au long de son cours entrainant une fixation de son lit accentuée par l'artificialisation de ses berges sur de nombreux secteurs.

Son bassin versant est caractérisé par un chevelu hydrographique dense à régime torrentiel avec des pentes fortes.

La pluviométrie est globalement soutenue, supérieure à la moyenne départementale. Elle apporte une ressource abondante, largement exploitée : hydroélectricité, neige de culture, alimentation en eau potable…

C'est d'ailleurs l'hydroélectricité qui caractérise la vallée du Doron. L'aménagement de « Roselend-La Bâthie » est composé d'environ 30 prises d'eau et de trois barrages réservoirs (Roselend, Saint-Guérin et La Gittaz qui seront traités dans le contexte lacs de barrage) reliés par plus de 42 kilomètres de canalisations souterraines. Ce complexe est le second plus important producteur d'énergie hydroélectrique de Savoie après celui de Super-Bissorte en Maurienne.

La deuxième activité du bassin versant est l'agriculture orientée principalement vers l'élevage et la production laitière à l'origine de pollutions ponctuelles organiques et bactériologiques.

Composé essentiellement par des milieux ruraux et forestiers ce contexte est également caractérisé par l'influence du tourisme estival et hivernal avec la présence de la station de sports d'hiver d'Arêches/Beaufort.

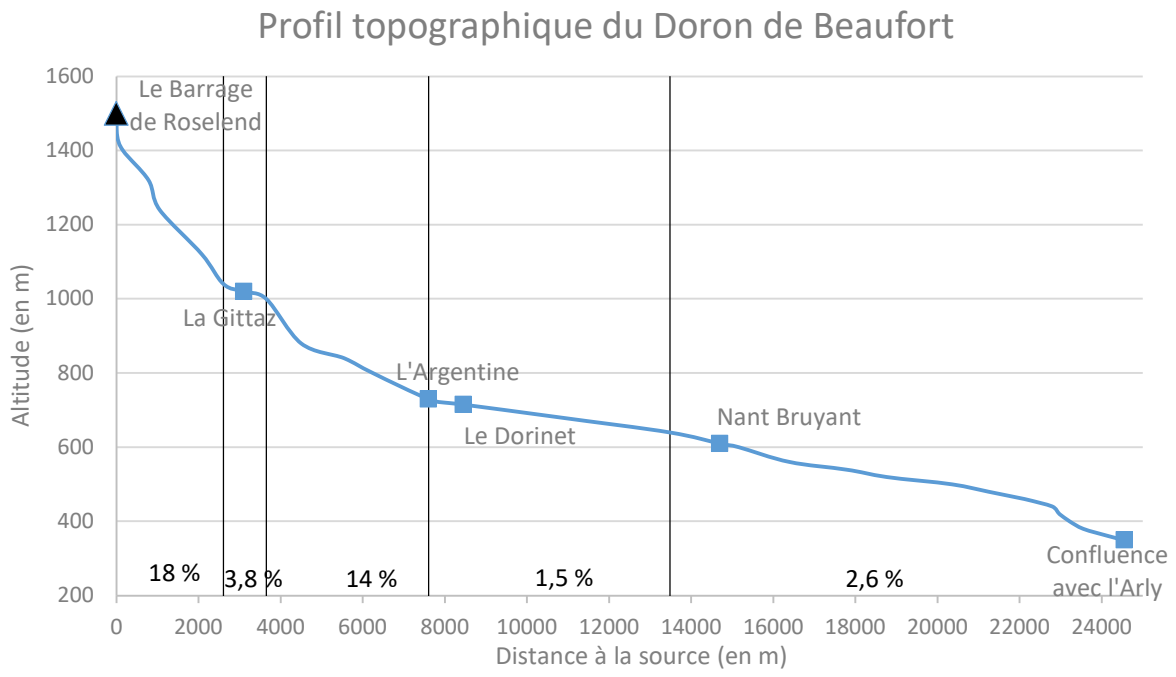
Le Doron de Beaufort (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2920 m (Aiguille du Grand Fond)**
	Altitude min	**351 m (Confluence avec l'Arly)**
Bassin versant		**Arly – 645 km²**
Contexte		**220 km²**

a. La topographie

Le profil topographique du Doron de Beaufort est caractéristique des torrents de montagne. Il met en avant des secteurs à fortes pentes, en tête de bassin, naturellement limitants pour un bon déroulement du cycle biologique de la truite fario. Sur le reste du cours d'eau les conditions géomorphologiques sont généralement favorables à l'espèce repère. Les faciès rencontrés sont plutôt diversifiés. Cependant, des problèmes de mobilisation du transport solide, liés aux nombreux ouvrages hydroélectriques qui structurent le cours d'eau et lui imposent un débit réservé, entrainent une baisse de la capacité d'accueil du Doron, et un colmatage du substrat en place.



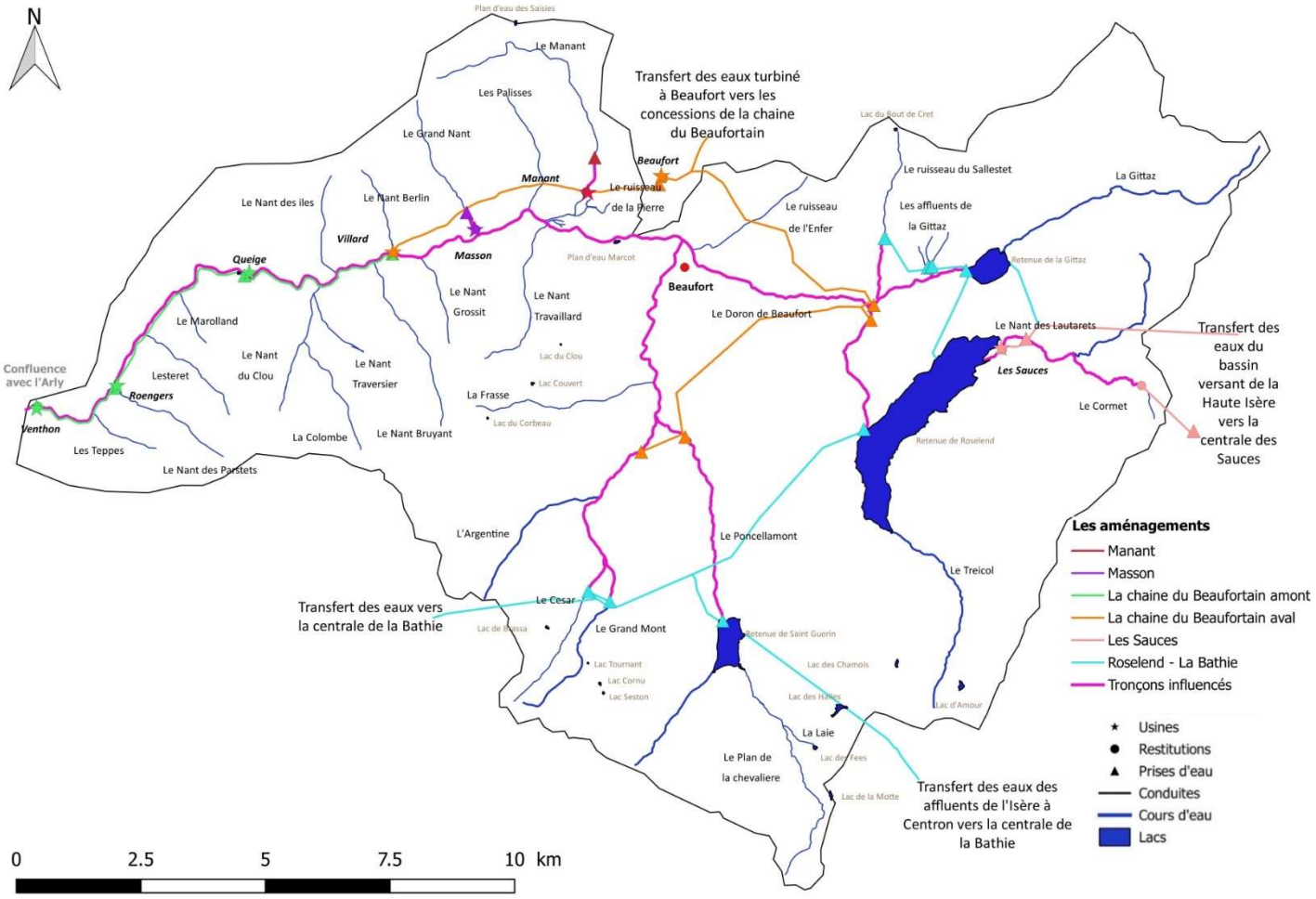
b. L'hydrologie

Le bassin du Doron de Beaufort présente un régime nival caractérisé par une alternance de hautes eaux au printemps, liée à la fonte des neiges, et de basses eaux le reste de l'année.

Les aménagements hydroélectriques sont repartis en 2 aménagements privés et 3 concessions :

- Roselend–La Bathie alimenté par les eaux de la Haute Isère
  - **Les Sauces** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur de nombreux affluents de la Haute Isère. Les eaux turbinent une première fois avant d'être restituées dans la retenue de Roselend. Le contexte impacte à 71% le Cormet et 41% le Nant des Lautarets.
  - **La Bathie** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur les trois grandes retenues du contexte (Roselend, St Guérin, La Gittaz) ainsi que sur les cours d'eau suivants : le Doron de Beaufort, l'Argentine, le Pontcellamont, le Grand Mont, la Gittaz, le ruisseau du Sallatest, le César et les affluents de la Gittaz. Cette adduction influence 64% de l'ensemble des cours d'eau.
- La chaine du Beaufortain amont : Villard, Beaufort, *(Girotte, Belleville, Hauteluce : hors contexte)*
  - **Beaufort** (gestionnaire : EDF). La centrale de Beaufort (*Contexte 25 – Dorinet*) turbine les eaux du Dorinet et les eaux du contexte. Les prises d'eau sont localisées sur le Doron de Beaufort, l'Argentine, le Pontcellamont et la Gittaz. Cette centrale influence 53% des cours d'eau concernés.
  - **Villard** (gestionnaire : EDF). La prise d'eau est localisée sur la retenue du Dorinet. Cette centrale influence 65% du Doron.
- La chaine du Beaufortain amont : Queige, Roengers, Venthon
  - **Queige** (gestionnaire : EDF). La prise d'eau est localisée sur le Doron de Beaufort et influence 16% du Doron.
  - **Roengers** (gestionnaire : EDF). La prise d'eau est localisée sur le Doron de Beaufort et influence 17% du Doron.
  - **Venthon** (gestionnaire : EDF). La prise d'eau est localisée sur le Doron de Beaufort et influence 10% du Doron.

- <u>Les deux aménagements privés sont :</u>
  - **Manant** (gestionnaire : EDF). La prise d'eau est localisée sur le cours d'eau du même nom et la centrale influence 10% de ce cours d'eau.
  - **Masson** (gestionnaire : EDF). La prise d'eau est localisée sur le Grand Nant et la centrale influence 12% de ce cours d'eau.



Aménagement		Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Concession Roselend-La Bathie	Les Sauces	Le Nant des Lautarets	Confluence avec le Cormet	2,30	
		Le Cormet	Restitution (0229R02)	1,90	
	La Bathie	Le Doron de Beaufort	Prise d'eau (0229P03)	24,16	
		L'Argentine	Confluence avec le Grand Mont	6,41	
		Le Pontcellamont	Prise d'eau (0229P05)	4,86	
		Le Grand Mont	Prise d'eau (0229P04)	2,42	
		La Gittaz	Prise d'eau (0229P02)	2,23	
		Le ruisseau du Sallastet	Prise d'eau (0229P01)	1,37	
		Le César	Prise d'eau (0229P06)	0,72	
		Les affluents de la Gittaz	Prise d'eau	0,47	
Concession Chaine amont du Beaufortain	Beaufort	Le Doron de Beaufort	Prise d'eau (0038P15)	21,46	
		L'Argentine	Prise d'eau (0038P17)	5,11	
		Le Pontcellamont	Prise d'eau (0038P16)	0,76	
		La Gittaz	Prise d'eau (0038P14)	0,12	
	Villard	Le Doron de Beaufort	Confluence avec le Dorinet	5,53	
Concession Chaine aval du Beaufortain	Queige	Le Doron de Beaufort	Prise d'eau (0230P04)	3,75	
	Roengers	Le Doron de Beaufort	Prise d'eau (0230P02)	4,14	
	Venthon	Le Doron de Beaufort	Prise d'eau (0230P01)	2,35	
Le Manant		Le Manant	Prise d'eau (0564P01)	0,72	
La Masson		Le Grand Nant	Prise d'eau (0212P01)	0,36	
A l'échelle du contexte				***47,92***	***35% du linéaire artificialisé***

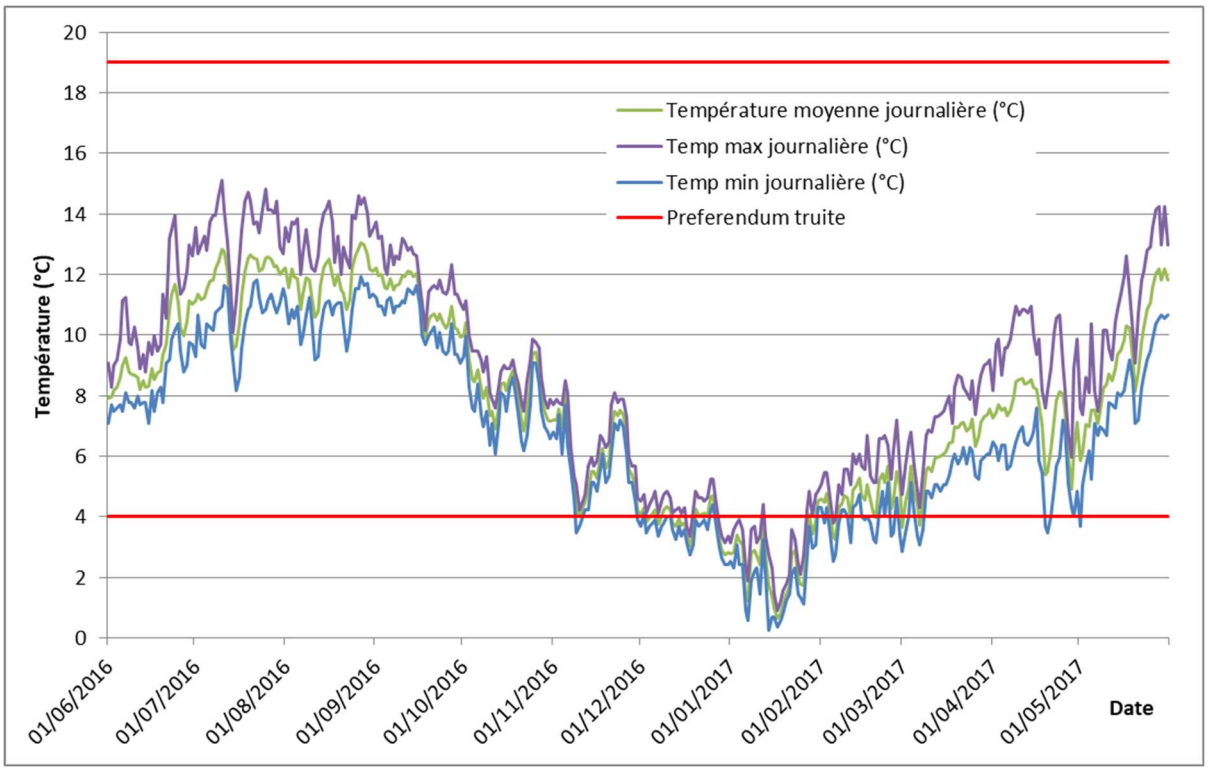
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de deux sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2017	Le Doron de Beaufort – DBEAU_715 (Beaufort)
2011 à 2013	Le Doron de Beaufort – DBEAU_630 (Villard sur Doron)

DBEAU_715 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	0,2
Température maximale annuelle (°C)	15,1
Température moyenne annuelle (°C)	7,68

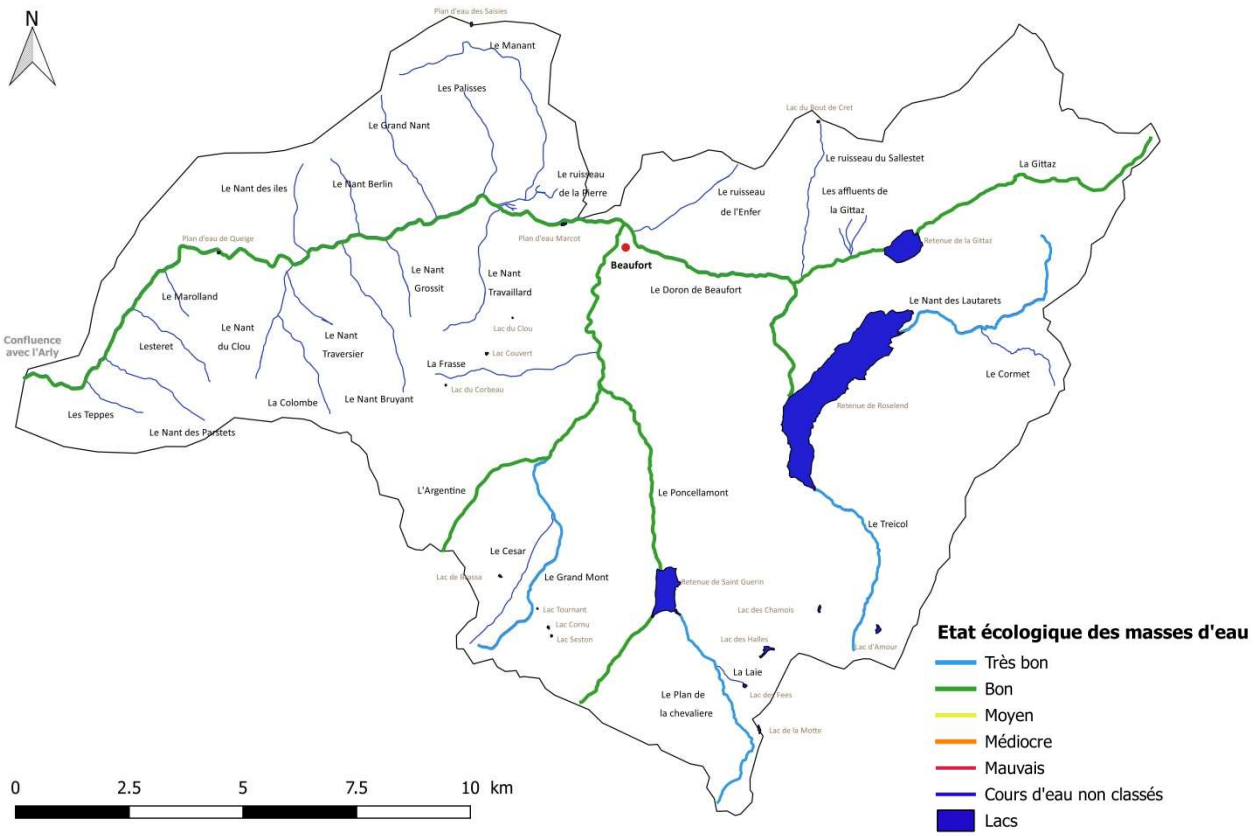


Evolution de la température de la station DBEAU_715 sur un cycle annuel (2016 - 2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Val d'Arly (ID_09_08) et comprend 6 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Bon** au **Très bon** état écologique.

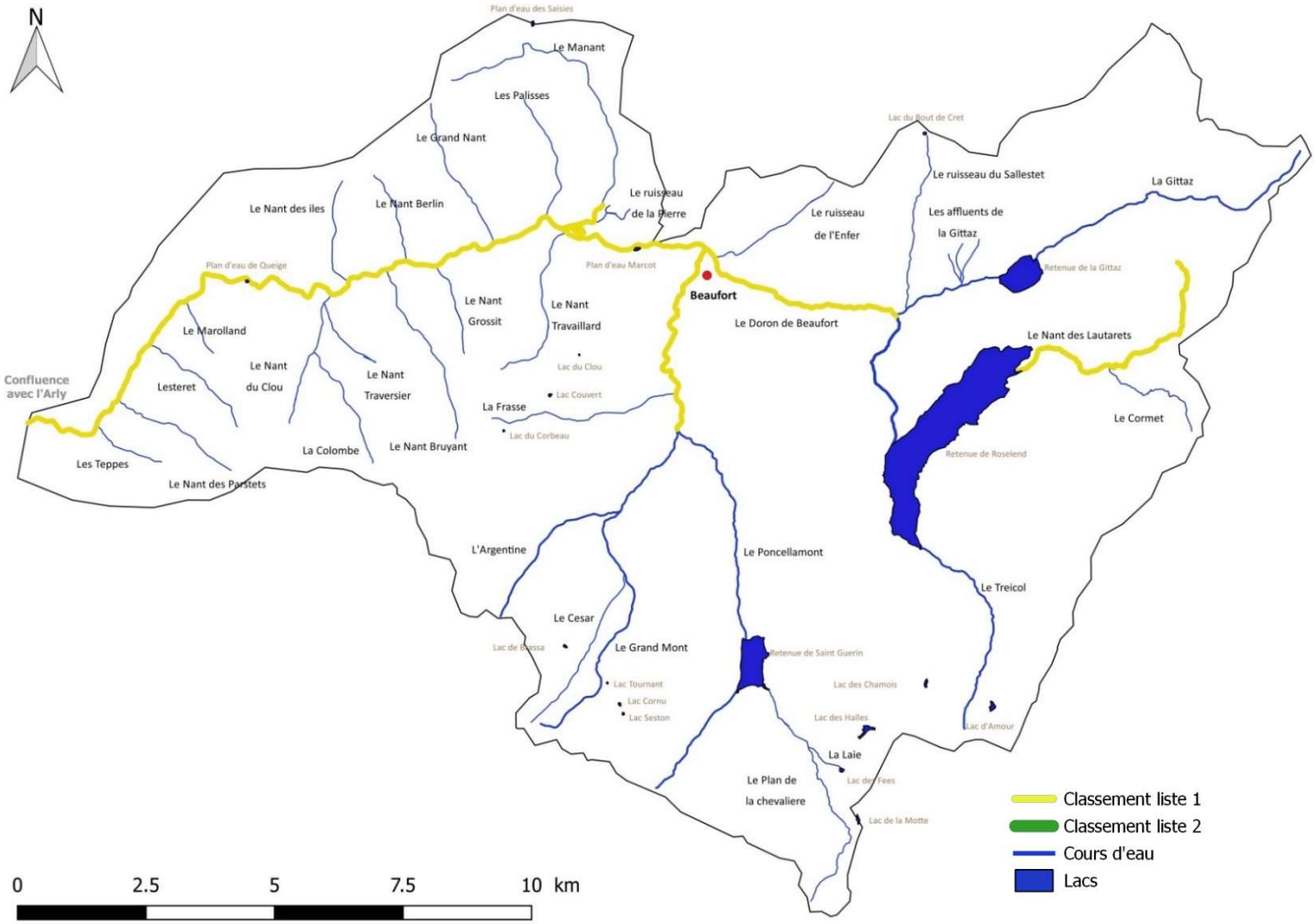
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR363	Le Doron de Beaufort, les torrents d'Argentine et de Poncellamont	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10604	Le torrent de la Gittaz	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR10422	Le Nant des Lautarets	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR10944	Le ruisseau de Treicol	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR11277	Le ruisseau du Grand Mont	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	
DR11241	Le ruisseau du plan de la Chevalière	MEN	Bon état	2015	Très bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

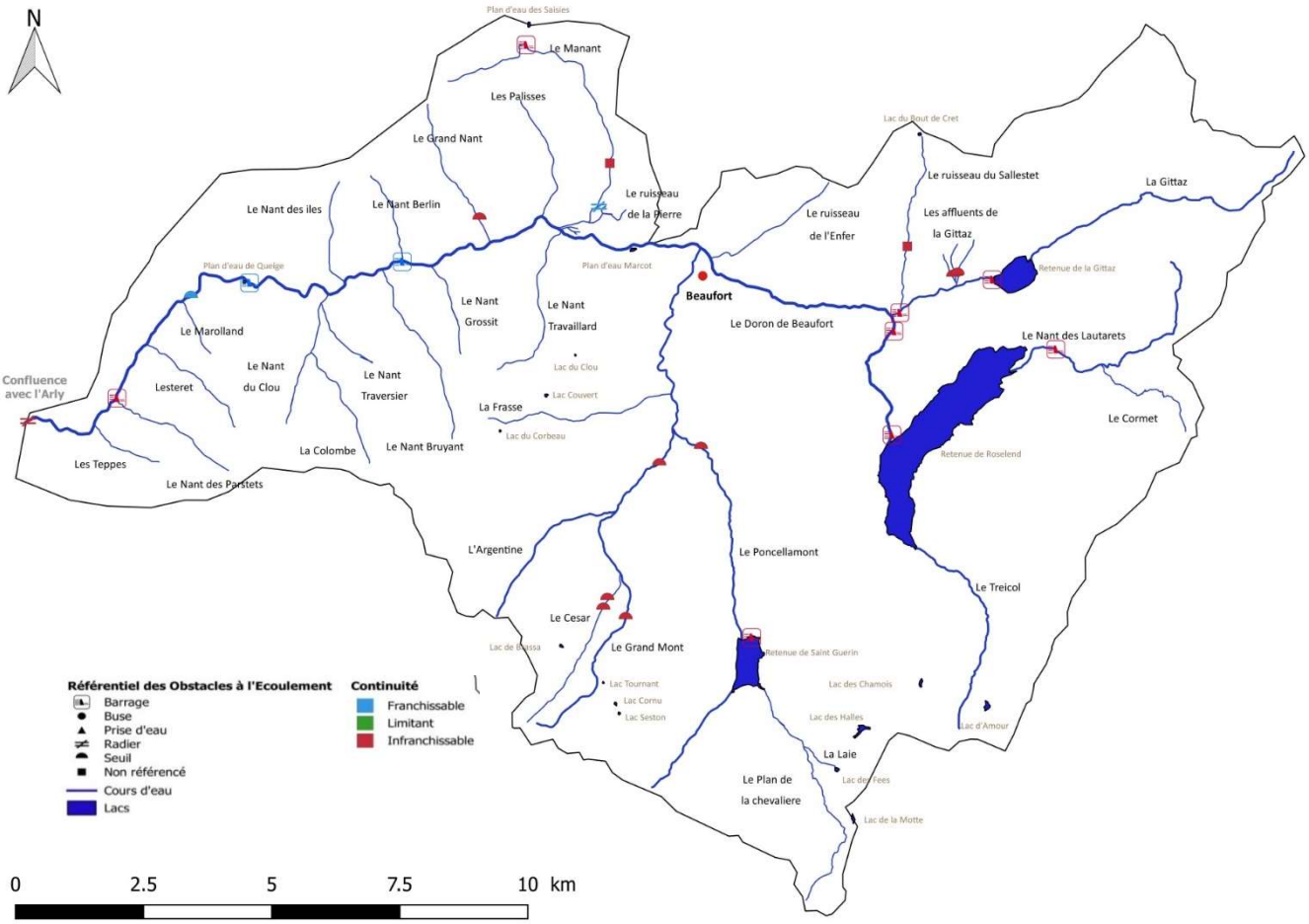
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Manant et son réseau de sources	L1_1144	Zone des sources Manant	0,69
Le Doron de Beaufort	L1_615	Le Doron de sa confluence avec le Torrent de Gittaz à l'Arly	21,17
L'Argentine	L1_616	L'Argentine du Torrent de Poncellamont au Doron de Beaufort	4,32
Le Manant	L1_617	Le Manant en aval du pont du CD212, zones de source	1,05
Le Nant des Lautarets	L1_618	Le Nant des Lautarets	5,54

Carte des classements liste 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

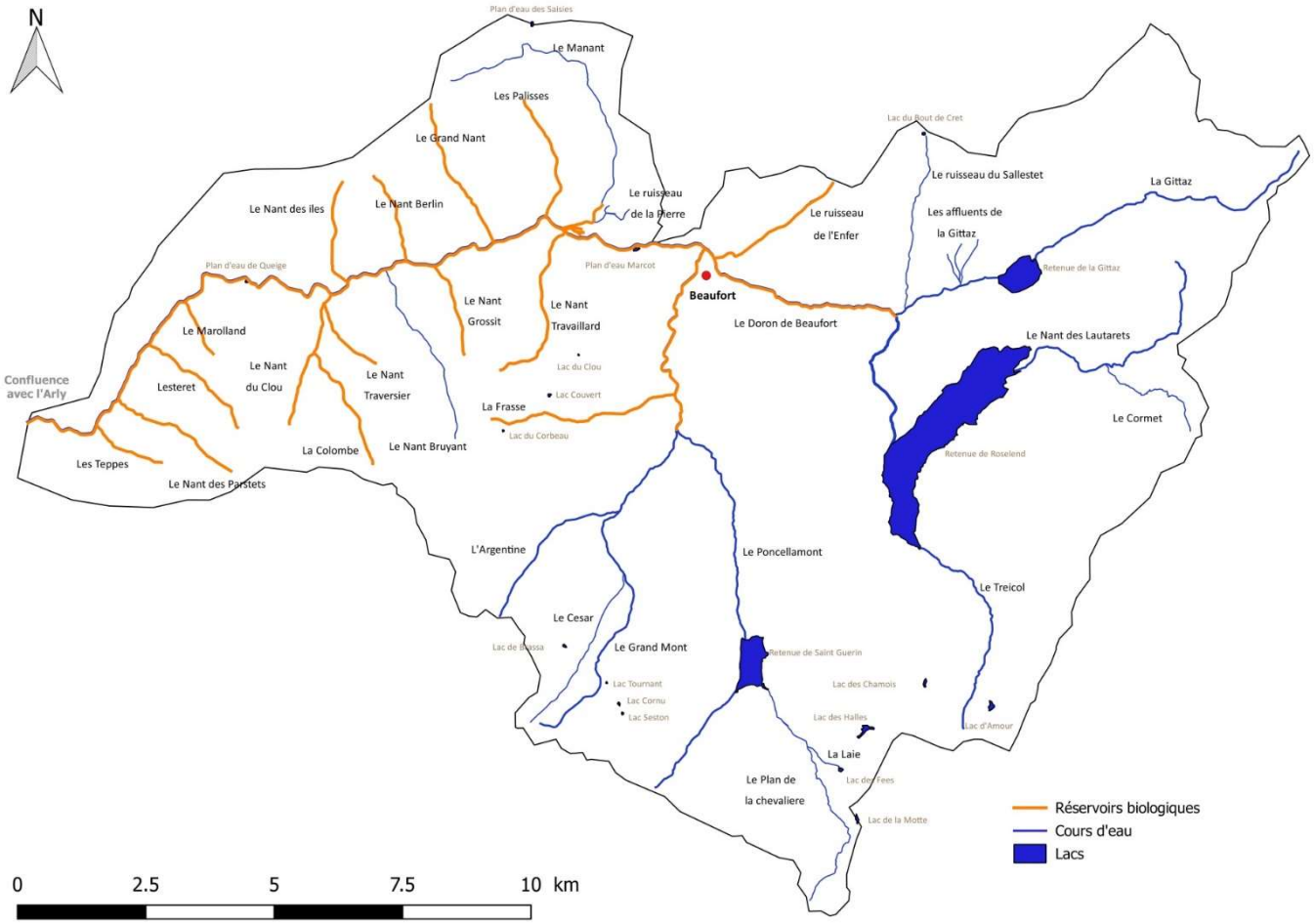


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Nant des Lotharets	ROE29753*	La prise d'eau des Sauces	Barrage	L1_618		
Le Doron de Beaufort	ROE29740*	Le barrage de Roselend	Barrage			
	ROE29664*	La prise d'eau du Doron de Beaufort	Barrage			
	ROE29644*	La prise d'eau de la microcentrale de Queige	Barrage	L1_615		
	ROE29603*	La prise d'eau de la microcentrale des Roengers	Barrage	L1_615		
	ROE29634	La passerelle de la Chamioterie	Seuil	L1_615		
	ROE29569*	La prise d'eau de Venthon	Barrage	L1_615		
	ROE33177	Pont de Venthon	Radier	L1_615		
La Gittaz	ROE29724*	La prise d'eau de la Gittaz	Barrage			
	ROE29676*	La prise d'eau des Fontanus	Barrage			
Affluents de la Gittaz	ROE43098	La prise d'eau de la Gittaz	Seuil			
	ROE43095	La prise d'eau de la Gittaz	Seuil			
	ROE43097	La prise d'eau de la Gittaz	Seuil			
Le ruisseau du Sallestet	*ROE88359* *	La prise d'eau du Sallestet				
Le Pontcellamont	ROE42702*	Le barrage de Saint GuérinA	Barrage			
	ROE42364*	La prise d'eau de Pontcellamont	Seuil			
Le César	ROE59606*	La prise d'eau du César	Seuil			
	ROE59604	La prise d'eau du César	Seuil			
Le Grand Mont	ROE59605*	La prise d'eau du Grand Mont	Seuil			
L'Argentine	ROE42362*	La prise d'eau d'Argentine	Seuil			
Le Manant	ROE29787	Le barrage de Challiers	Barrage			
	ROE29780 *	La prise d'eau du Manant				
	ROE29780	Le radier du pont D218b	Radier	L1_617		
Le Grand Nant	ROE42654*	La prise d'eau de Masson	Seuil			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

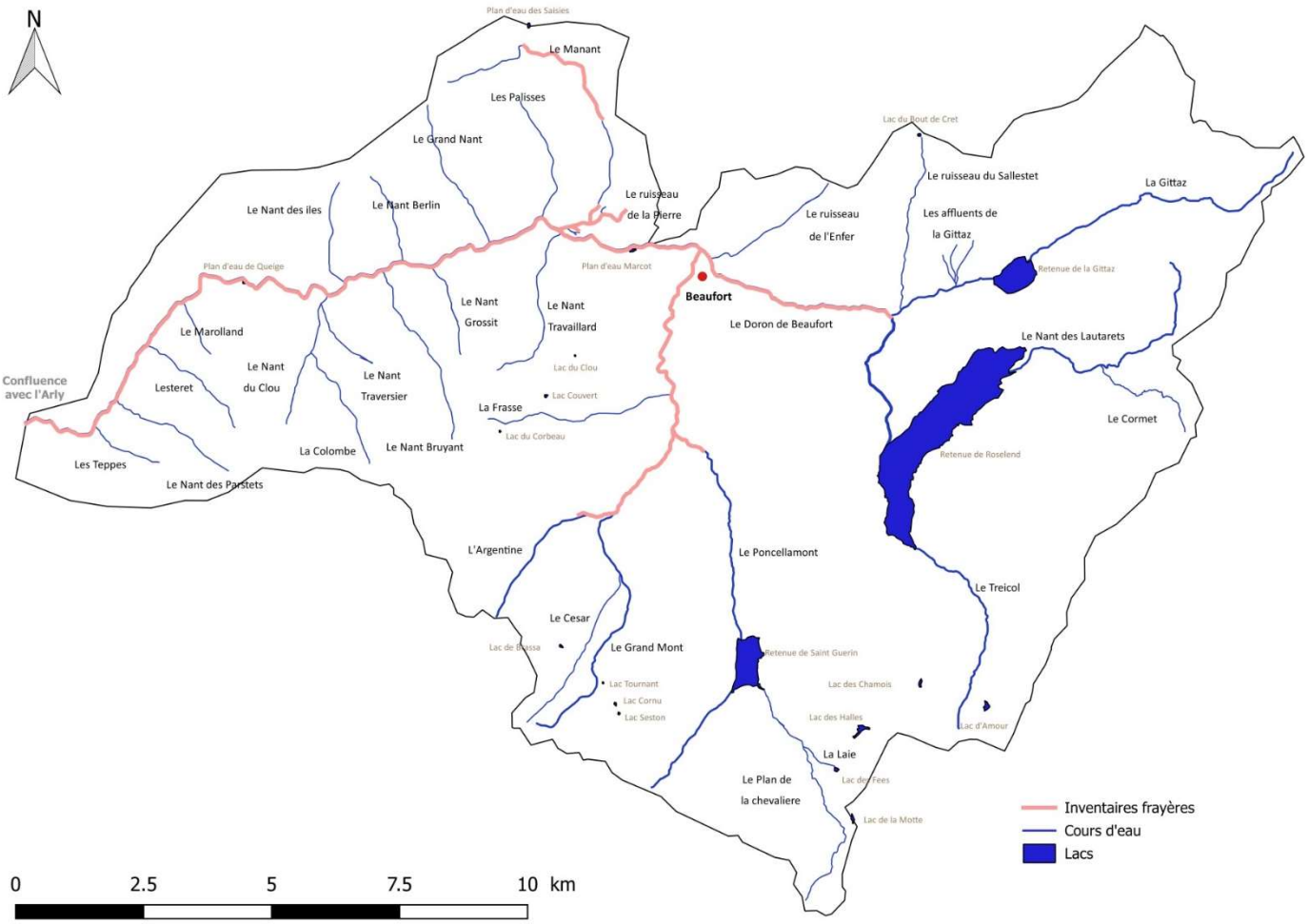
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Sp visées	Commentaire
Le Doron de Beaufort	RBioD00191	Le Doron de Beaufort de sa confluence avec le Nant des Lotharets à l'Arly et ses affluents exceptés l'Argentine en amont du torrent du Pontcellamont, le Nant Bruyant et le Manant en amont du pont du DC212	21,17	TRF, CHA	
L'Argentine			4,30		
La Frasse			3,82		
Le Nant Travaillard			3,50		
Le Grand Nant			3,08		
Le ruisseau de l'Enfer			2,88		
Le Nant du Clou			2,74		
Le Nant des Parstets			2,74		
La Colombe			2,58		
Les Palisses			2,56		
Le Lestéret			2,51		
Le Nant des îles			2,16		
Le Nant Grossit			1,90		
Le Nant Berlin			1,87		
Le Manant			1,74		
Le Nant Traversier			1,62		
Les Teppes			1,53		
Le Marolland			1,18		

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Doron de Beaufort	Confluence avec la Gittaz	Confluence avec l'Arly	21,16	TRF CHA
L'Argentine	Pont du Planay	Confluence avec le Doron de Beaufort	7,19	TRF CHA
Le Manant	Amont du plan d'eau des saisies	Passerelle de Lechellier	2,43	TRF CHA
	Pont de la RD718b	Confluence avec le Doron de Beaufort	1,05	TRF CHA
Le ruisseau de la Pierre	La source	Confluence avec le Manant	0,95	APP
Le Pontcellamont	Prise d'eau EDF du Pontcellamont	Confluence avec l'Argentine	0,76	TRF
Les sources afférentes au Manant	Les sources	Le Manant	0,14	TRF CHA

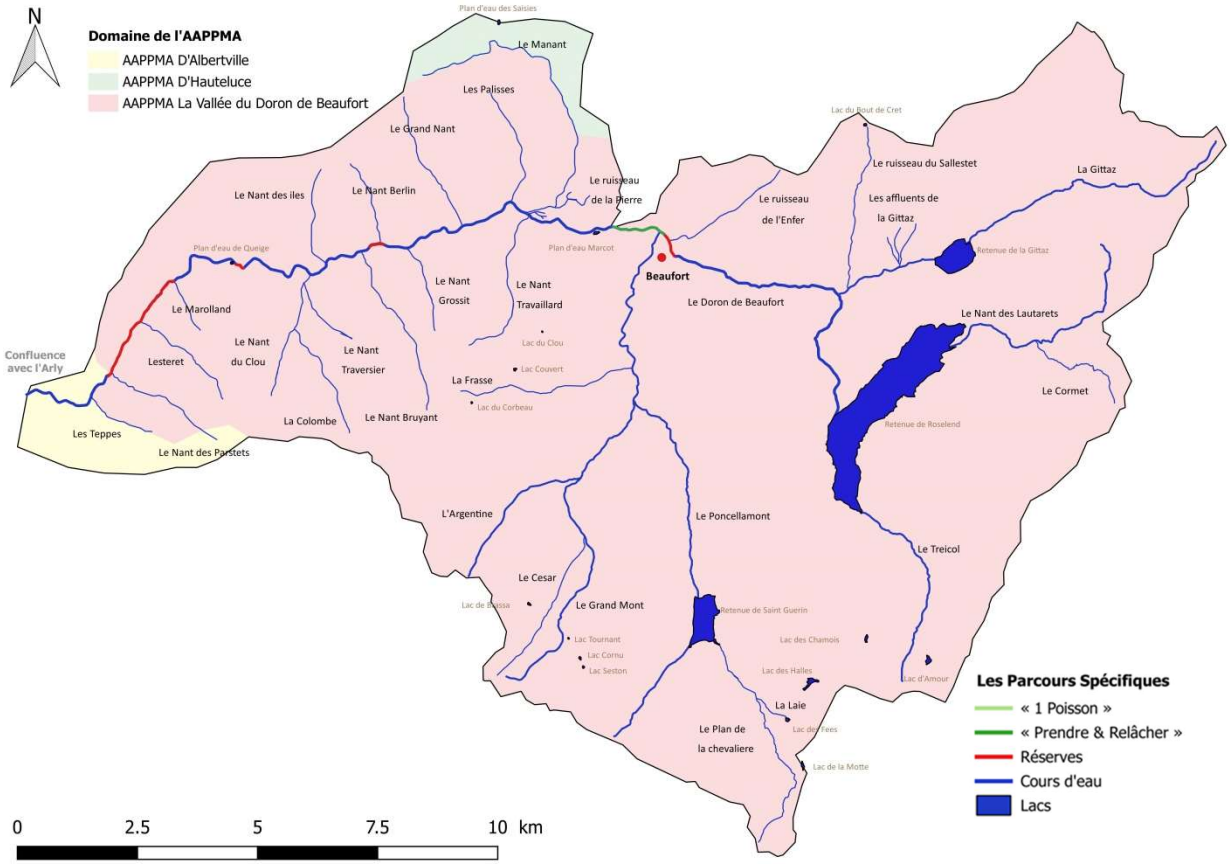
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

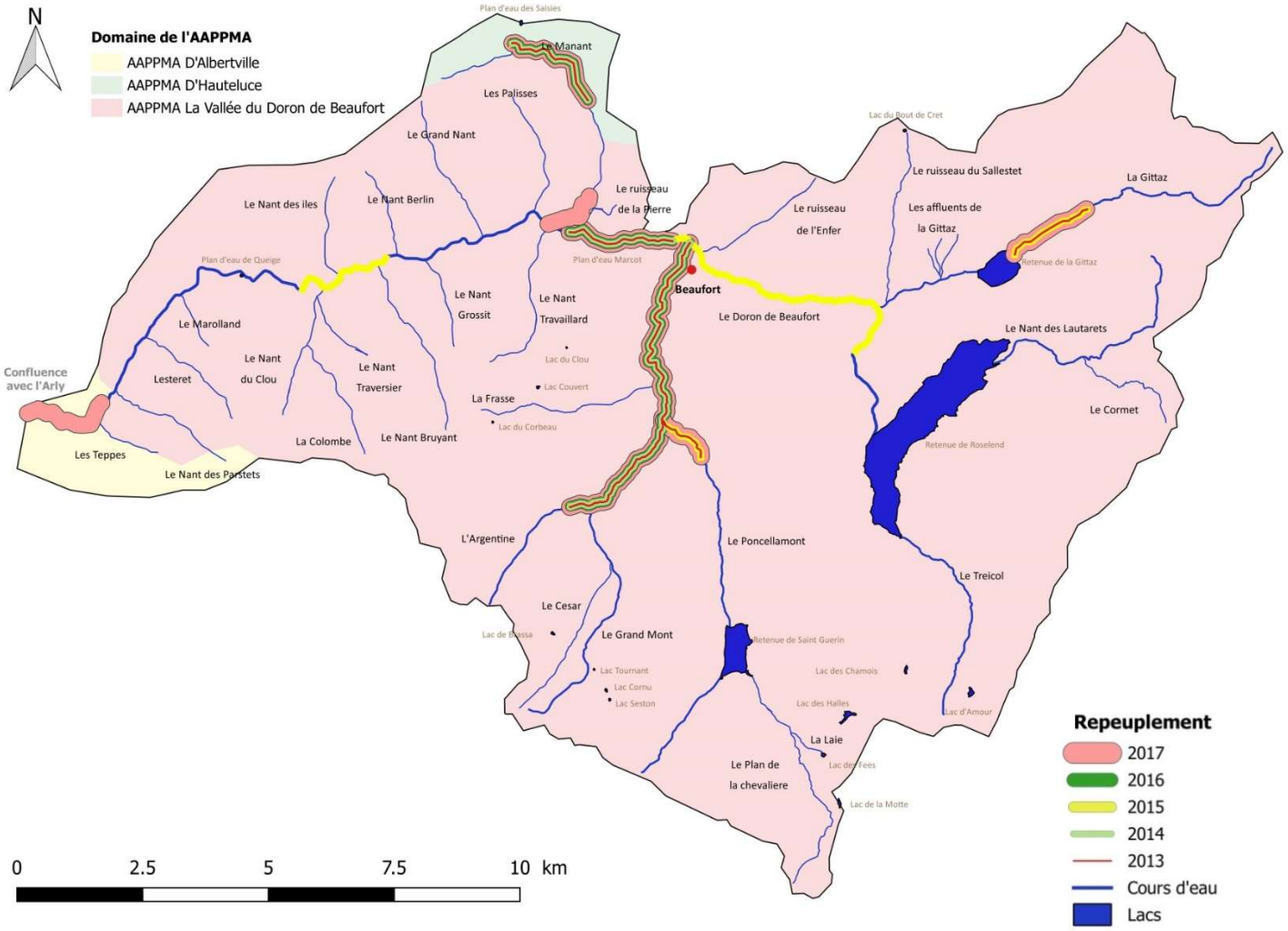
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Sauf le plan d'eau de Queige et le plan d'eau des Saisies
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Doron de Beaufort



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Manant	Aux Saisies		TRF		10		10		10		15		15
	Sous centrale				840		760						
Le Doron				4 000									310
	Rerenue	Conf Dorinet							30		150		
	Beaufort	Queige							4				
L'Argentine									80				45
Le Pontcellamont													320
La Gittaz					2								15

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Piétinement des berges et du lit	Destructuration de l'habitat, continuité…	X	X	X	Ruisseau de la Pierre et ses affluents
	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Ensemble du contexte
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Ensemble du contexte
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Doron de Beaufort, Nant du Lautaret, Gittaz, Poncellamont
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Ensemble du contexte
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Ensemble du contexte
	Décharges industriels	Apports organiques/toxiques		X		Doron de Beaufort
	Transferts interbassins	Refroidissement des eaux…	X	X		Doron de Beaufort, Nant du Lautaret
Urbanisation	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Doron de Beaufort, Argentine
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Doron de Beaufort
Loisirs	Introductions, présence d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X		Doron de Beaufort

Les principaux facteurs limitants identifiés sur ce contexte sont liés à l'hydroélectricité :

- Fermeture des milieux liée à la disparition de débits morphogènes,
- Continuité écologique,
- Vidange des ouvrages hydroélectriques,

D'autres pressions importantes sur le contexte sont les risques de pollution :

- Domestiques, liées à la vétusté des réseaux et des nombreuses installations non collectives non conformes.
- Industrielles, avec la présence de risques sur le Doron relatifs à l'ancienne décharge de Marcot,
- Agricoles, où des solutions doivent être trouvées pour le stockage et l'épandage des effluents d'élevage. L'élevage menace également la dernière petite population connue d'écrevisse à pieds blancs du bassin versant.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA)
Espèce(s) invasive(s)	Ecrevisse américaine (OCL) et californienne (PFL)
Zonation piscicole	NTT B2
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Argentine	ARGE_1165	PST	FSPPMA		TRF							
	ARGE_1180	PST	FSPPMA					TRF				
Doron de Beaufort	DBEA_1020	PST	FSPPMA				TRF					
	DBEA_710	PST	FSPPMA						TRF CHA			
	DBEA_570	PST	FSPPMA						TRF CHA			
	DBEA_1020	PI	FSPPMA	TRF		TRF						
	DBEA_1170	PI	FSPPMA	NA								
	DBEA_520	PI	FSPPMA						TRF CHA	TRF CHA	TRF CHA TAC	
	DBEA_580	PI	FSPPMA						TRF CHA	TRF CHA	TRF CHA	
	DBEA_622	PI	FSPPMA						TRF CHA	TRF CHA	TRF CHA	
	DBEA_640	PI	FSPPMA						TRF CHA	TRF CHA VAI	TRF (CHA/OCL)	
	DBEA_875	PI	FSPPMA	TRF	TRF CHA	TRF						
Rui du Grand Mont	RGM_1180	PST	FSPPMA			TRF		TRF				

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	**Truticole dominant**	**Cyprinidés d'eaux vives**	**Esocicole**
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	**Risque MRP potentiel**	**Risque MRP avéré**
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

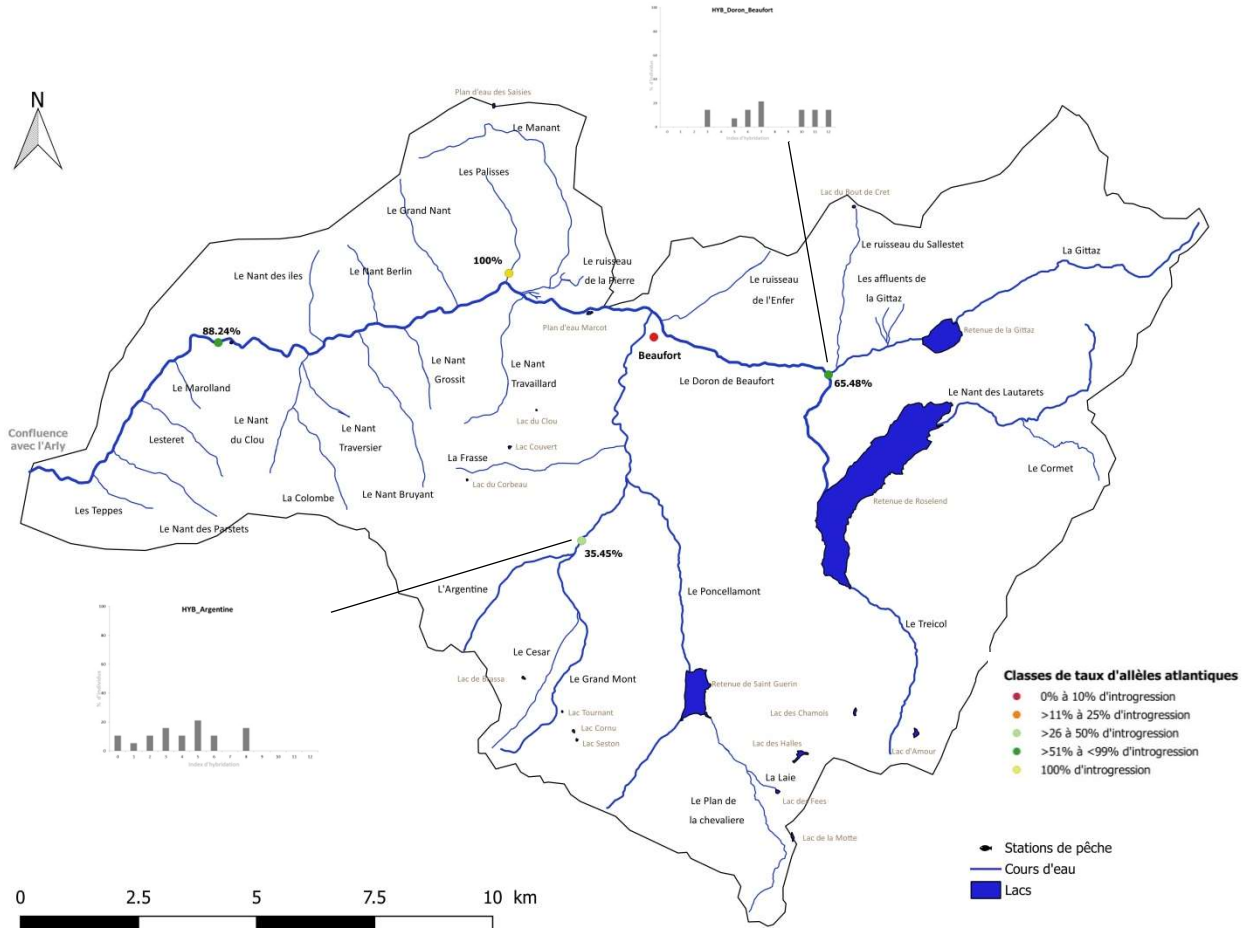
Les températures ne sont pas favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	**Limitant**	**Rédhibitoire**
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire. Au niveau de Beaufort, les températures relevées sont rarement inférieures à 1.5°C.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Il n'existe aucun enjeu génétique sur le Doron de Beaufort. Néanmoins, il est intéressant de noter la présence effective de la truite de souche méditerranéenne sur l'Argentine malgré des efforts de rempoissonnement importants. Ce constat témoigne de la probable meilleure adaptation de la souche locale sur ce type de milieu contraignant naturellement (fortes pentes, températures froides…).

Etat du peuplement piscicole

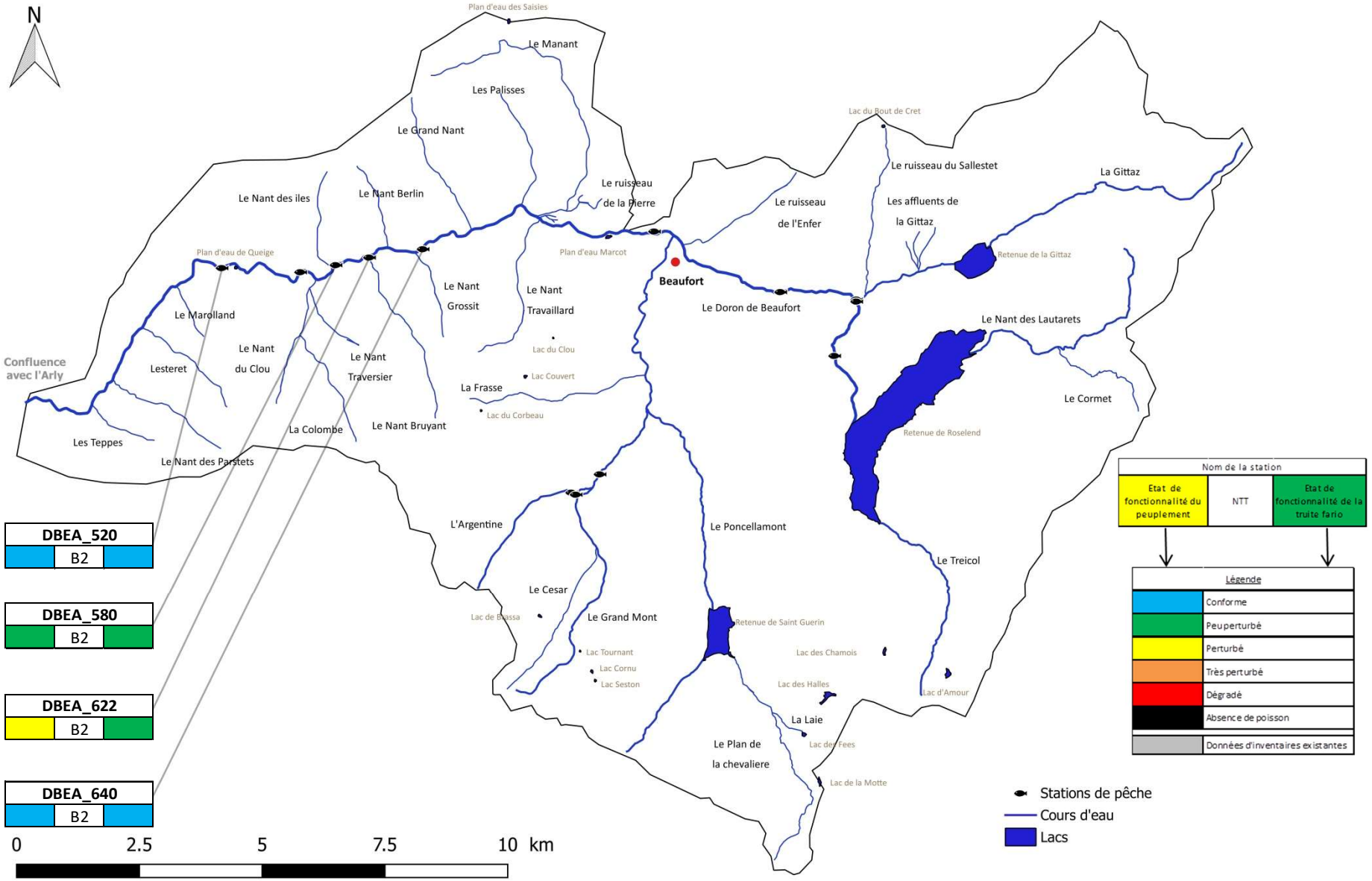
Quatre espèces piscicoles et trois espèces astacicoles sont présentes sur ce contexte :

- La truite fario (TRF),
- Le chabot (CHA),
- Le vairon (VAI),
- La truite arc en ciel (TAC),
- L'écrevisse américaine (OCL),
- L'écrevisse californienne (PFL),
- L'écrevisse à pied blanc (APP).

La truite arc en ciel est à relier à la politique de gestion halieutique et la présence anecdotique du vairon est probablement liée aux pêcheurs qui utilisent cette espèce comme appâts.

L'état des peuplements piscicoles sur le Doron de Beaufort est globalement bon mis à part sur la partie en amont de la confluence avec l'Arly où l'étude piscicole de 2009 avait mis en avant un état altéré du peuplement, lié à l'absence d'espèces normalement attendues comme l'ombre commun, le vairon ou encore la loche franche, et la présence anecdotique de la truite et du chabot. Sur le reste du bassin versant les populations de truite sont en général bien représentées, contrairement au Chabot dont les abondances varient suivant les stations.

La présence des écrevisses américaines et californiennes est liée à leur introduction non maitrisée dans le plan d'eau de Marcôt. Ces espèces invasives, présentes depuis des années, ne semblent pas se propager. Ce constat est probablement lié au Doron de Beaufort qui ceinture le plan d'eau et dont les conditions hydrologiques et thermiques ne sont pas favorables à ces espèces. Sur l'autre rive, dans des petits affluents du Manant non référencés, subsiste la dernière population d'écrevisse à pieds blancs du beaufortain. Elle est fortement menacée par ces espèces invasives et par les activités agricoles de la plaine de Marcôt.



Etat des peuplements (2010-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Manque de données	Mise à jour des données sur l'écrevisse à pieds blancs, propositions d'actions de protection	Chevelus plaine de Marcot	Aval Beaufort sur Doron	1	X	X	DR363	Disposition 6C-01	
	Etude piscicole	Affluents Doron de Beaufort	Ensemble du contexte	2	X	X	DR363/ DR11277/ DR10604/ DR10422/ DR11241/ DR10944	Disposition 6C-01	
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Argentine	ROE42362	2	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR363	Disposition 6A-03	MIA0301
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Améliorer le fonctionnement hydro morphologiques d'un cours d'eau	Doron de Beaufort	Ensemble du cours d'eau	2	Amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes, augmentation de la capacité d'acceuil	Restaurer l'équilibre sédimentaire et la dynamique fluviale du cours d'eau	DR363	Disposition 6A-07	MIA0303
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions toxiques	Doron de Beaufort	Plaine de Marcot	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR363	Disposition 5A	
Pollutions d'origines agricoles	Limiter les intrants agricoles de types nutriments, adapter les pratiques d'épandage	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR363	Disposition 5D	
L'Hydroélectricité	Point ARP	Ensemble des cours d'eau concernés par l'hydroélectricité	Ouvrage hydroélectrique	2	X	X	DR368a	Disposition 6A-11	

Une action apparait prioritaire sur ce contexte :

- Préserver la dernière population d'écrevisses à pieds blancs du Beaufortain,

Un projet ambitieux de reconnexion d'anciens bras du Doron associé à des travaux de diversification pourraient s'avérer également bénéfiques pour la fonctionnalité globale du milieu. Néanmoins il nécessiterait de repenser le fonctionnement hydroélectrique de la chaine du Beaufortain pour redonner une réelle dynamique fluviale au Doron de Beaufort. Une réflexion est en cours entre les différents acteurs concernés.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Plan d'eau de Marcôt et plan d'eau de Queige – Gestion d'usage

Sur les masses d'eau en très bon état, les déversements ne sont pas autorisés :

- Nant du Lautarets,
- Ruisseau de Treicol,
- Ruisseau du Grand mont,
- Ruisseau du plan de la Chevalière.

De la même manière, il serait intéressant de stopper les pratiques de repeuplement en amont de la prise d'eau de l'Argentine où subsistent des truites de souche méditerranéenne et suivre l'évolution génétique des populations.

Sur le reste du contexte, le repeuplement à partir de truites communes issues des structures aquacoles est possible. Le stade « alevins à vésicule résorbée » semble le plus approprié afin de déverser les alevins suffisamment tôt pour une meilleure adaptation face aux crues de fin du printemps liées à la fonte des neiges. Cependant ces déversements devront être ciblés sur les cours d'eau dont la fonctionnalité naturelle des populations est réellement altérée.

Suivant le potentiel d'usage, des repeuplements en truites arc en ciel, au stade alevin ou au stade portion, peuvent être également envisagés.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

Eau et Territoires, 2010, Etude hydromorphologique des cours d'eau du bassin de l'Arly, 128p + Annexes.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

SEPIA Conseils-Gen TEREO-JL Body, 2016, Mesures, analyses et propositions d'adaptation des régimes hydrologiques des cours d'eau à enjeux du bassin du Doron de Beaufort, 119p.

SMBVA, 2011, Dossier définitif du contrat de rivière Arly.Doron.Chaise, Synthèse + Annexes.

TURREL O & al, 2010, Etude piscicole de l'Arly et de ses affluents, Volume 1, TEREO, 181p.

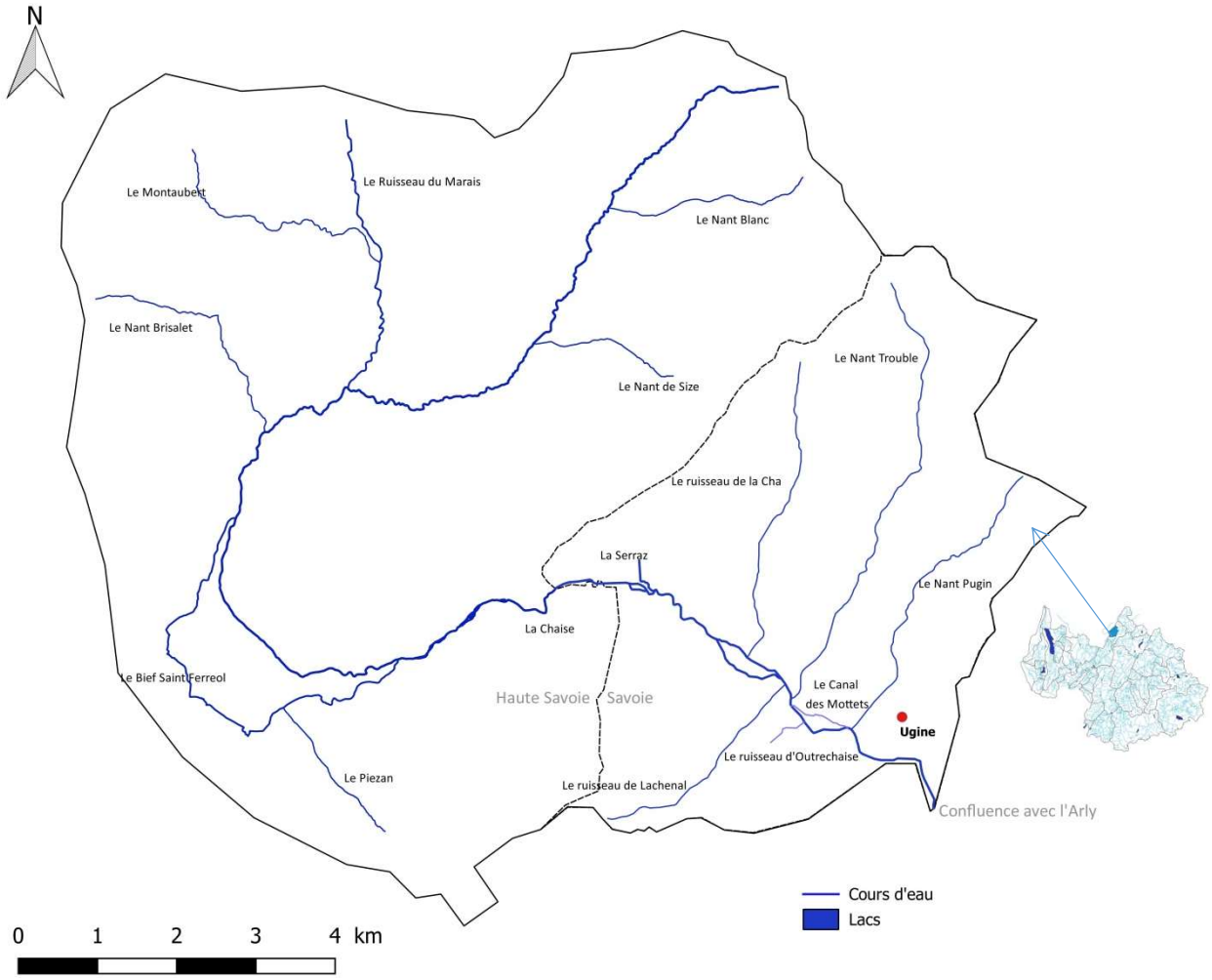
TURREL O & al, 2010, Etude piscicole de l'Arly et de ses affluents, Volume 2, TEREO.

Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

27. La Chaise – 73.27 – S – P – TRF

LOCALISATION



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
La Chaise	24,00
Le Nant Trouble	6,10
Le Bief de Saint Ferréol	4,48
Le Nant Pugin	4,26
Le Piézan	4,17
Le ruisseau de la Cha	4,04
Le ruisseau du Marais	4,00
Le Montaubert	3,80
Le Nant du Brisalet	3,70
Le ruisseau de Lachenal	3,00
Le Nant de Size	2,00
Le Nant Blanc	1,50
Le Canal des Mottets	0,81
Le ruisseau d'Outrechaise	0,53
La Serraz	0,50

Limites du contexte	*Limite Amont*	Limite départementale (L93 : 961 425 / 6 524 025)
	Limite Aval	Confluence avec l'Arly (L93 : 966 162 / 6 51 166)
Bassin versant		Arly
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA Annecy Rivière (74)
		AAPPMA d'Ugine (73)
Procédure contractuelle		Contrat de rivière Arly (2012-2017)

DESCRIPTION GENERALE

La Chaise, affluent rive droite de l'Arly, est le cours d'eau principal du contexte. Il prend sa source en haute Savoie, sous la Riondaz dans le massif du Mont Charvin.

Il est caractérisé par des écoulements plutôt torrentiels dans la partie Haut Savoyarde avant d'arriver dans la cluse entre le lac d'Annecy et Ugine où la pente s'adoucie et les écoulements ralentissent.

Le territoire du bassin versant de la Chaise est essentiellement rural, composés majoritairement de forêts et de prairies.

La principale activité agricole du bassin est le pastoralisme pour la production laitière. Les cultures sont plutôt concentrées autour du tissu urbain présent dans la plaine entre Faverges et Ugine.

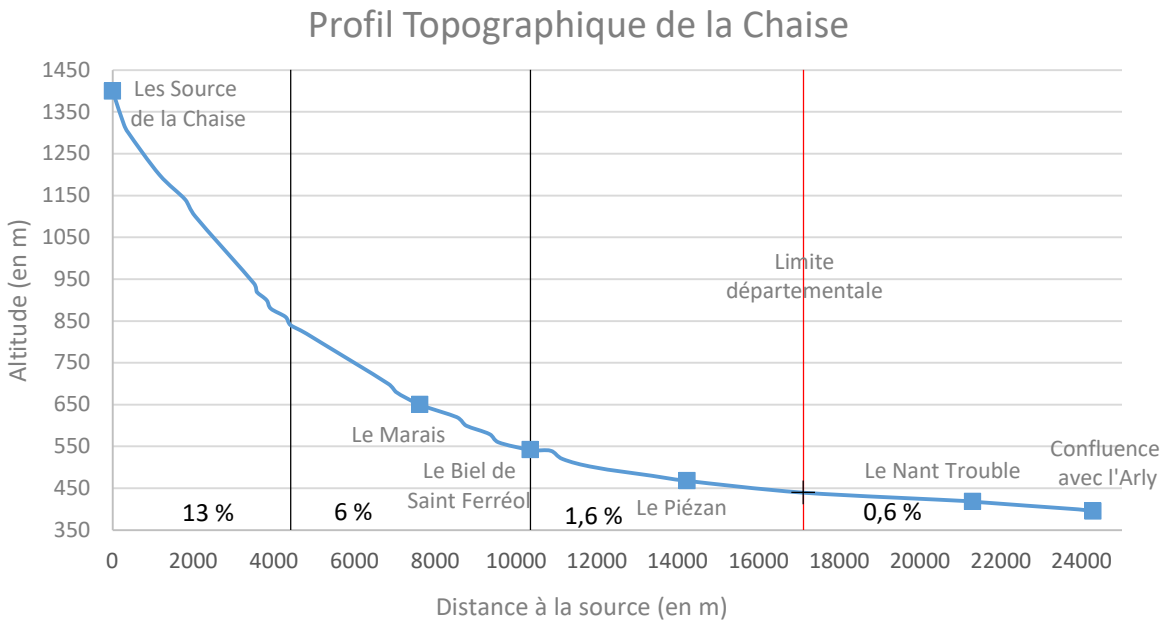
Si sur la partie amont du bassin versant de la Chaise (amont de la prise du bief de Saint Ferréol), les principaux facteurs limitants identifiés sont naturels (température, habitats, géomorphologie), de nombreuses perturbations anthropiques viennent impacter le déroulement du cycle biologique de la truite sur la partie aval. Les principales sont les pollutions (urbaines, industrielles et agricoles), la continuité écologique, l'artificialisation des cours d'eau et les problèmes quantitatifs de la ressource en eau.

La Chaise à Ugine (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2 409 m (Mont Charvin)**
	Altitude min	**395 m (Confluence avec l'Arly)**
Bassin versant		**Arly – 645 km²**
Contexte		**104 km²**

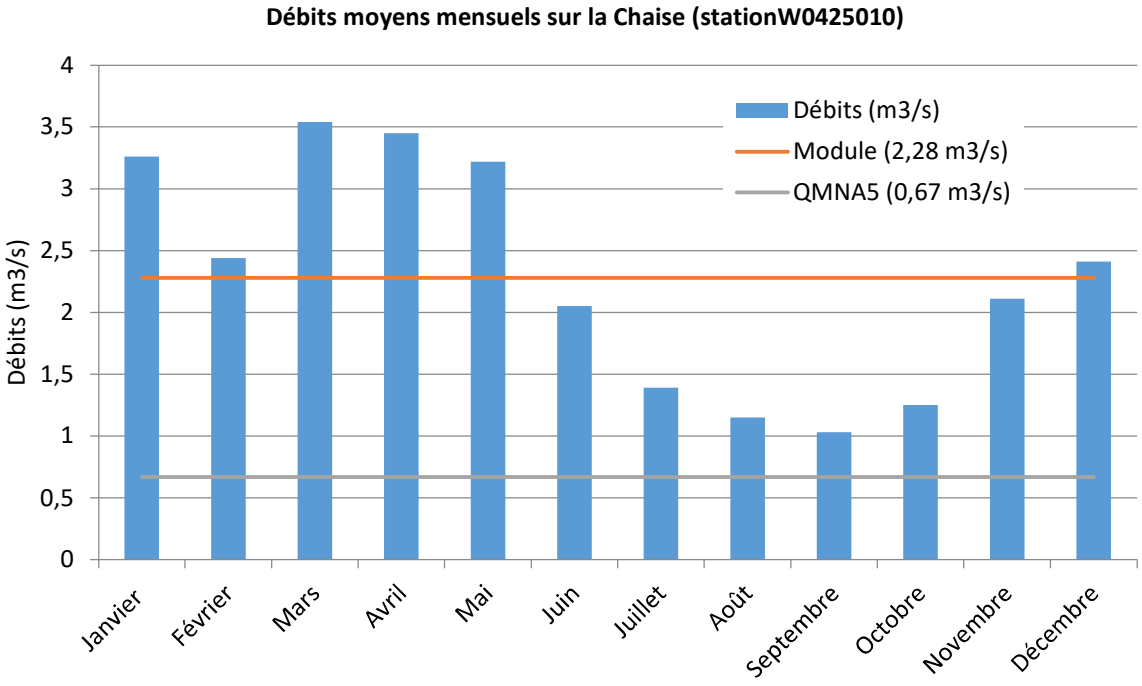
a. La topographie



Le profil topographique de la Chaise est caractéristique des cours d'eau de montagne. Il met en évidence, en tête de bassin, une zone à forte pente à régime torrentiel jusqu'au Bief de Saint Ferréol. En aval, la pente s'adoucie progressivement jusqu'à sa confluence avec l'Arly. Sur cette zone les écoulements et les habitats sont assez diversifiés et les faciès rencontrés sont principalement des radiers, mouilles de concavité, plats courants et chenaux.

b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur ce contexte. Elle se situe sur la Chaise à Ugine (pont de Soney, W0425020). Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



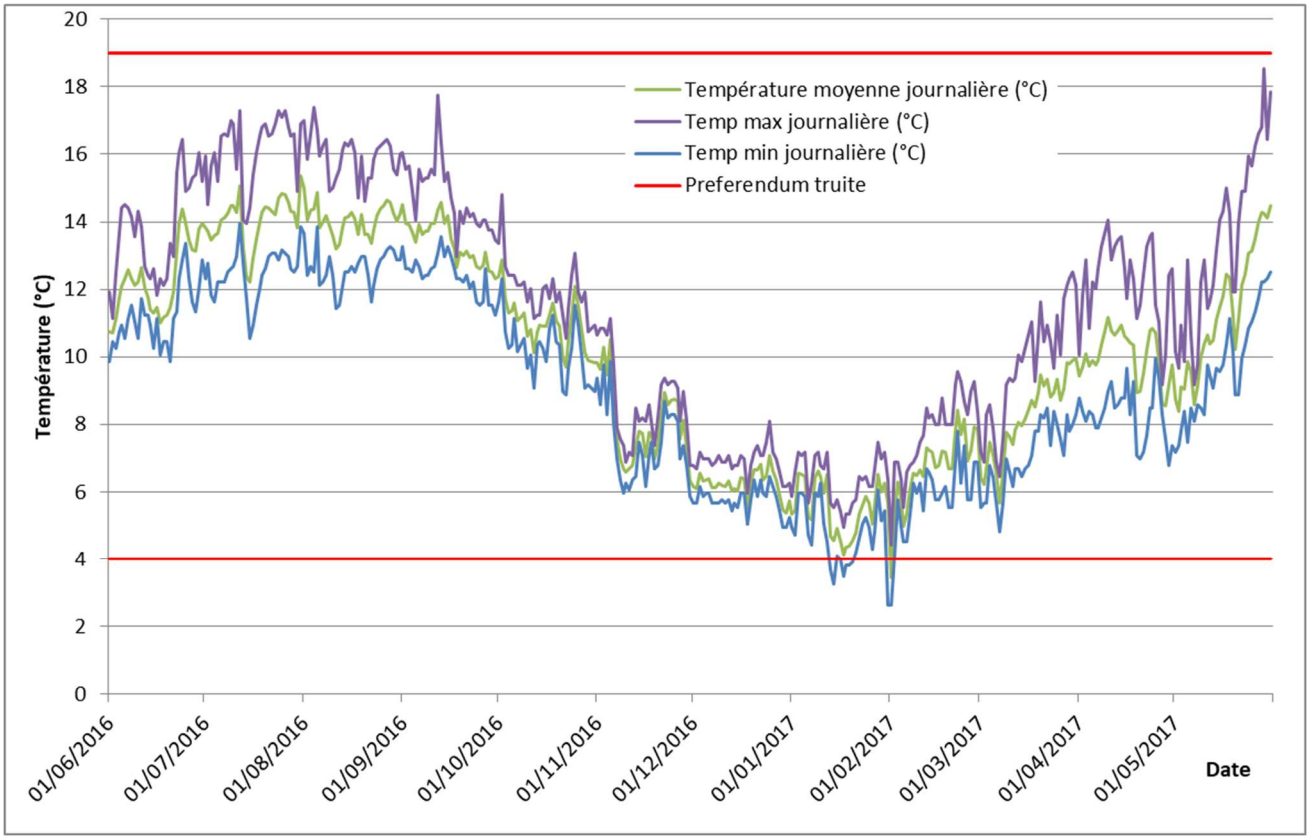
La Chaise présente un régime pluvio-nival caractérisé par des hautes eaux en hiver qui se renforcent au printemps avec la fonte des neiges. Son débit est naturel mise à part sur prêt de 4 km où une partie de son débit est dérivé dans le Bief de Saint Ferréol qui correspond à un ancien canal usinier.

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique côté Savoie :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2017	La Chaise - CHAI_408 (Ugine)
2017	Suivi thermique des cours d'eau de haute Savoie

CHAI_408 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	2,6
Température maximale annuelle (°C)	18,5
Température moyenne annuelle (°C)	10,09

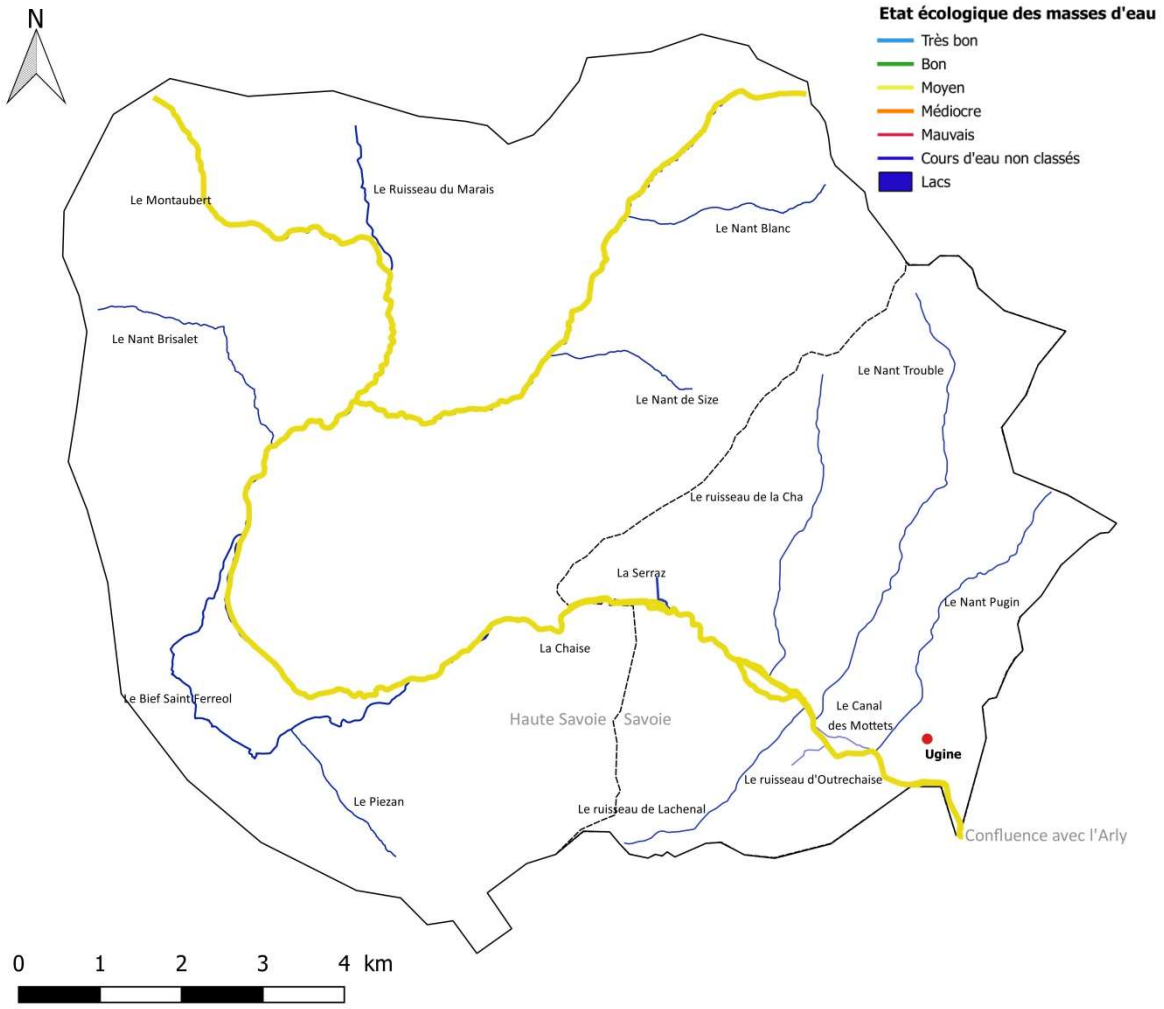


Evolution de la température de la station CHAI 408 sur un cycle annuel (2016 - 2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Val d'Arly (ID_09_08) et comprend 1 masse d'eau. Le SDAGE a identifié son état écologique comme **Moyen**.

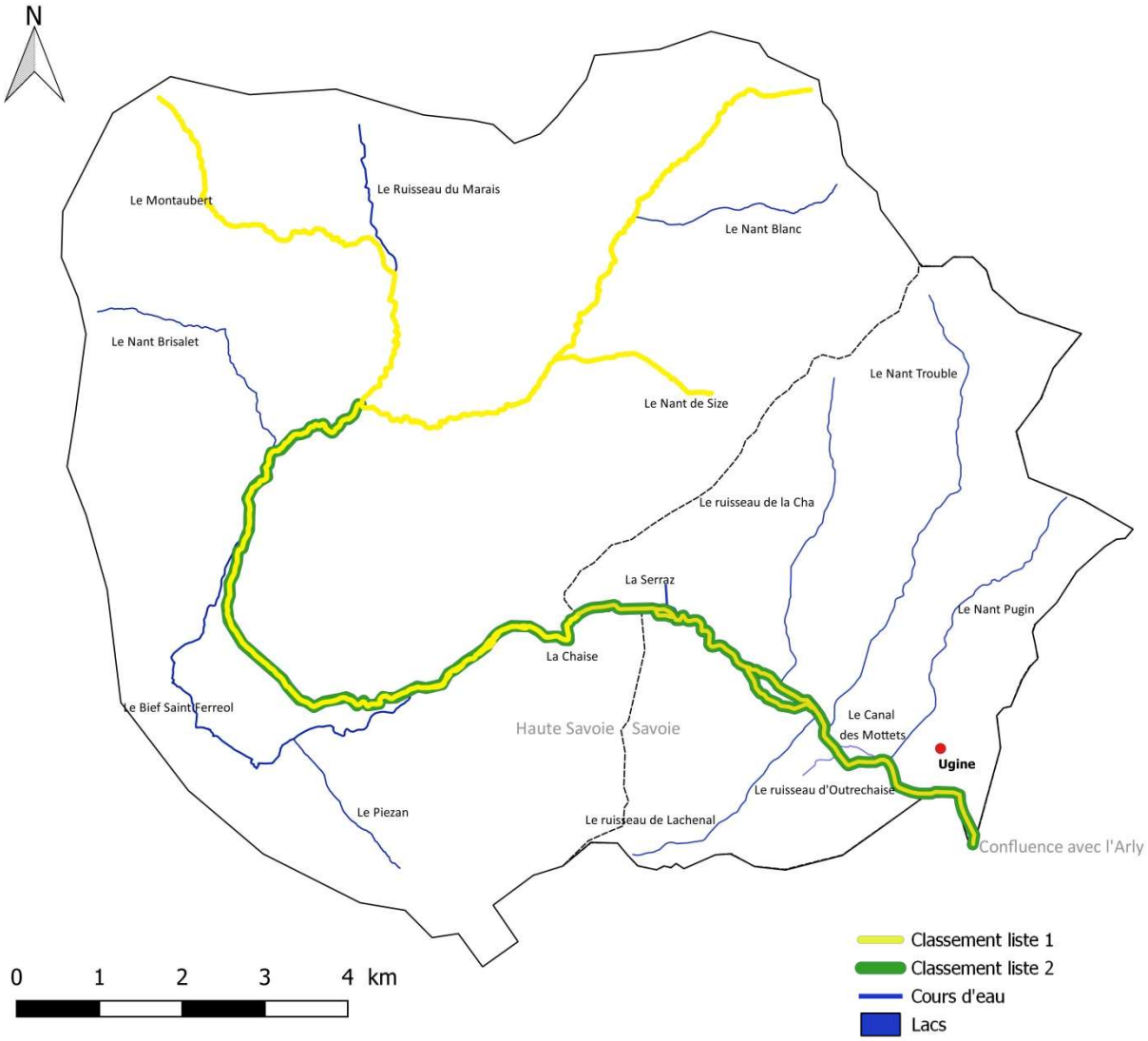
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR11525	Le torrent de la Chaise	MEN	Bon état	2027	Moyen	Bon	Continuité, hydrologie, morphologie, substance dangereuse



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

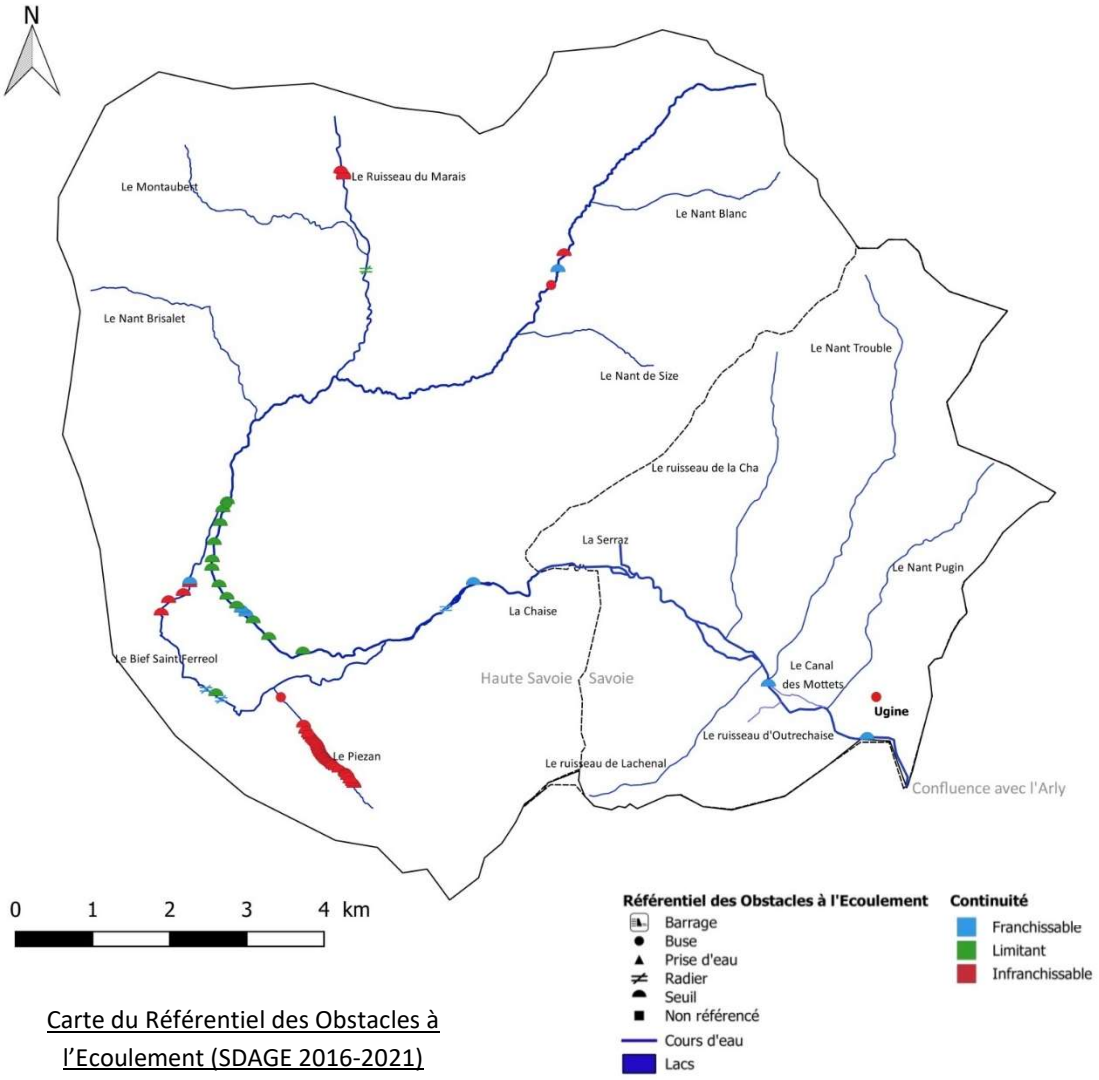
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
La Chaise	L1_614	La Chaise, le ruisseau du Marais et le Nant de Size	30,00
	L2_222	La Chaise de la confluence avec le ruisseau du Marais à l'Arly	16,67

Carte des classements liste 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

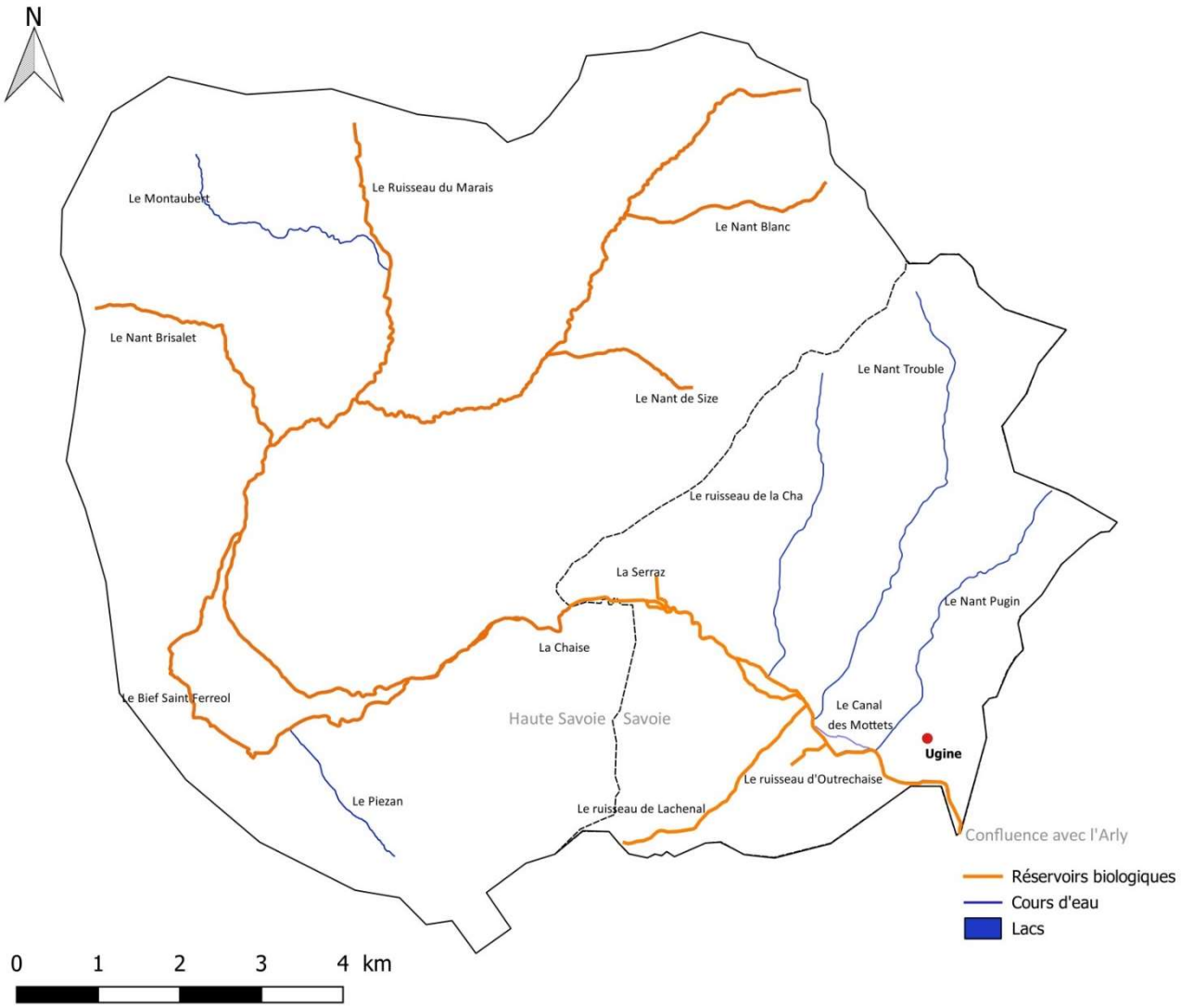


Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement
La Chaise	ROE69622	Seuil de Chez Panache	Seuil	L1_614
	ROE36955	Barrage	Seuil	
	ROE36942	Buse Pont D162	Buse	
	ROE36914	Prise d'eau bief de Saint Férréol	Seuil	L1_614 et L2_222
	ROE56009	Seuil Bois Blanchard	Seuil	
	ROE56008	Seuil Bois Blanchard n°2	Seuil	
	ROE6361	Seuil amont Pont du Bosson	Seuil	
	ROE55544	Seuil aval Pont du Bosson	Seuil	
	ROE55541	Seuil de la ligne HT	Seuil	
	ROE55539	Seuil aval terrain de foot	Seuil	
	ROE55538	Seuil amont scierie 2	Seuil	
	ROE55536	Seuil amont scierie	Seuil	
	ROE36891	Seuil de la scierie	Seuil	
	ROE36885	Seuil de l'ancien passage à Gué	Seuil	
	ROE55535	Seuil aval Pont de Chénay	Seuil	
	ROE56007	Seuil de Sous les Vions	Seuil	
	ROE55532	Gué Basso	Radier	
	ROE36876	Ancien seuil de Marlens	Seuil	
	ROE33174	Prise d'eau du Canal des Mottets	Seuil	
	ROE33172	Seuil du Canal de Lallier	Seuil	
Le ruisseau des Marais	ROE55502	Prise d'eau amont Pont	Seuil	
	ROE55501	Pont route de Montaubert	Radier	
	ROE55500	Seuil soutien Pont	Seuil	
	ROE36864	Seuil aval Pont	Seuil	
	ROE55503	Passage D12	Radier	L1_614
Le Bief de Saint Férréol	ROE 56010	Buse prise d'eau du Bief	Buse	
	ROE55735	Seuil amont Scierie	Seuil	
	ROE41360	Chute Bourg de Saint Férréol	Seuil	
	ROE55732	Scierie aval route de Serraval	Seuil	
	ROE41370	Chute Guyonnaud	Seuil	
	ROE44017	Chute moulin de Noyeray	Seuil	
	ROE56012	Pont cadre route de Faverges	Radier	
	ROE41386	Pont piste cyclable des Grandes pièces	Seuil	
	ROE56011	Pont cadre des Grandes pièces	Radier	
Le Piézan	ROE44004	Seuil RTM n°40	Seuil	
	ROE44003	Seuil RTM n°39	Seuil	
	ROE44002	Seuil RTM n°38	Seuil	
	ROE44001	Seuil RTM n°37	Seuil	
	ROE43999	Seuil RTM n°36	Seuil	
	ROE43993	Seuil RTM n°35	Seuil	
	ROE43991	Seuil RTM n°34	Seuil	
	ROE43982	Seuil RTM n°33	Seuil	
	ROE43980	Seuil RTM n°31	Seuil	
	ROE43950	Seuil RTM n°29	Seuil	
	ROE43954	Seuil RTM n°28	Seuil	
	ROE43952	Seuil RTM n°27	Seuil	
	ROE43948	Seuil RTM n°26	Seuil	
	ROE43944	Seuil RTM n°25	Seuil	
	ROE43942	Seuil RTM n°24	Seuil	
	ROE43940	Seuil RTM n°23	Seuil	
	ROE43937	Seuil RTM n°22	Seuil	
	ROE43936	Seuil RTM n°21	Seuil	
	ROE43934	Seuil RTM n°20	Seuil	
	ROE43933	Seuil RTM n°19	Seuil	
	ROE43914	Seuil RTM n°18	Seuil	
	ROE43912	Seuil RTM n°17	Seuil	
	ROE43905	Seuil RTM n°16	Seuil	
	ROE43901	Seuil RTM n°15	Seuil	
	ROE43899	Seuil RTM n°14	Seuil	
	ROE43896	Seuil RTM n°13	Seuil	
	ROE43893	Seuil RTM n°12	Seuil	
	ROE43892	Seuil RTM n°11	Seuil	
	ROE43889	Seuil RTM n°09	Seuil	
	ROE43887	Seuil RTM n°08	Seuil	
	ROE43883	Seuil RTM n°07	Seuil	
	ROE43882	Seuil RTM n°06	Seuil	
	ROE43877	Seuil RTM n°05	Seuil	
	ROE43869	Seuil RTM n°04	Seuil	
	ROE43867	Seuil RTM n°02	Seuil	
	ROE36929	Buse RTM de sortie plage de dépôt	Buse	

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

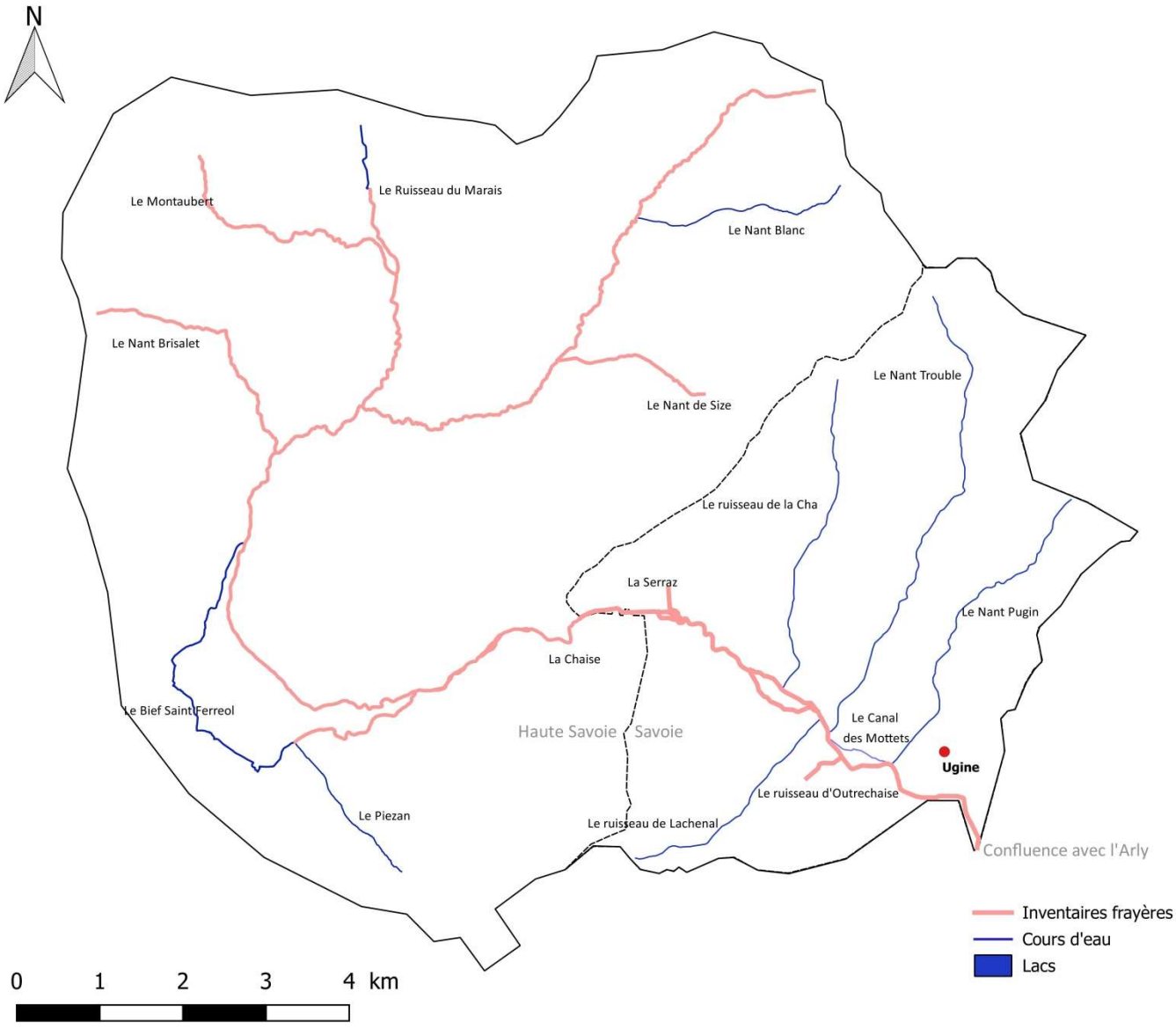
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
La Chaise	RbioD00188	La Chaise et ses affluents exceptés le nant Trouble, le ruisseau de la Cha, et le nant Pugin	24,00	TRF, CHA, BLN, OBR
Le Bief de Saint Ferréol			4,48	
Le Piézan			4,17	
Le ruisseau du Marais			4,00	
Le Nant de Brisalet			3,70	
Le ruisseau de Lachenal			3,00	
Le Nant de Size			2,00	
Le Nant Blanc			1,50	
Le Canal des Mottets			0,81	
Le ruisseau d'Outrechaise			0,53	
La Serraz			0,50	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
La Chaise	Source	Confluence avec l'Arly	24,00	TRF CHA OBR
Le Montaubert	Source	Confluence avec le ruisseau du Marais	3,80	TRF
Le ruisseau du Marais	Pont du Var	Confluence avec la Chaise	3,70	TRF
Le Nant de Brisalet	Les côtes	Confluence avec la Chaise	3,70	TRF
Le Nant de Size	Source	Confluence avec la Chaise	2,00	TRF
Le Piézan	Confluence bief de Saint Ferréol	Confluence avec la Chaise	1,95	TRF, CHA
Le ruisseau d'Outrechaise	Source	Confluence avec la Chaise	0,53	APP
La Serraz	Source	Confluence avec la Chaise	0,50	TRF CHA OBR

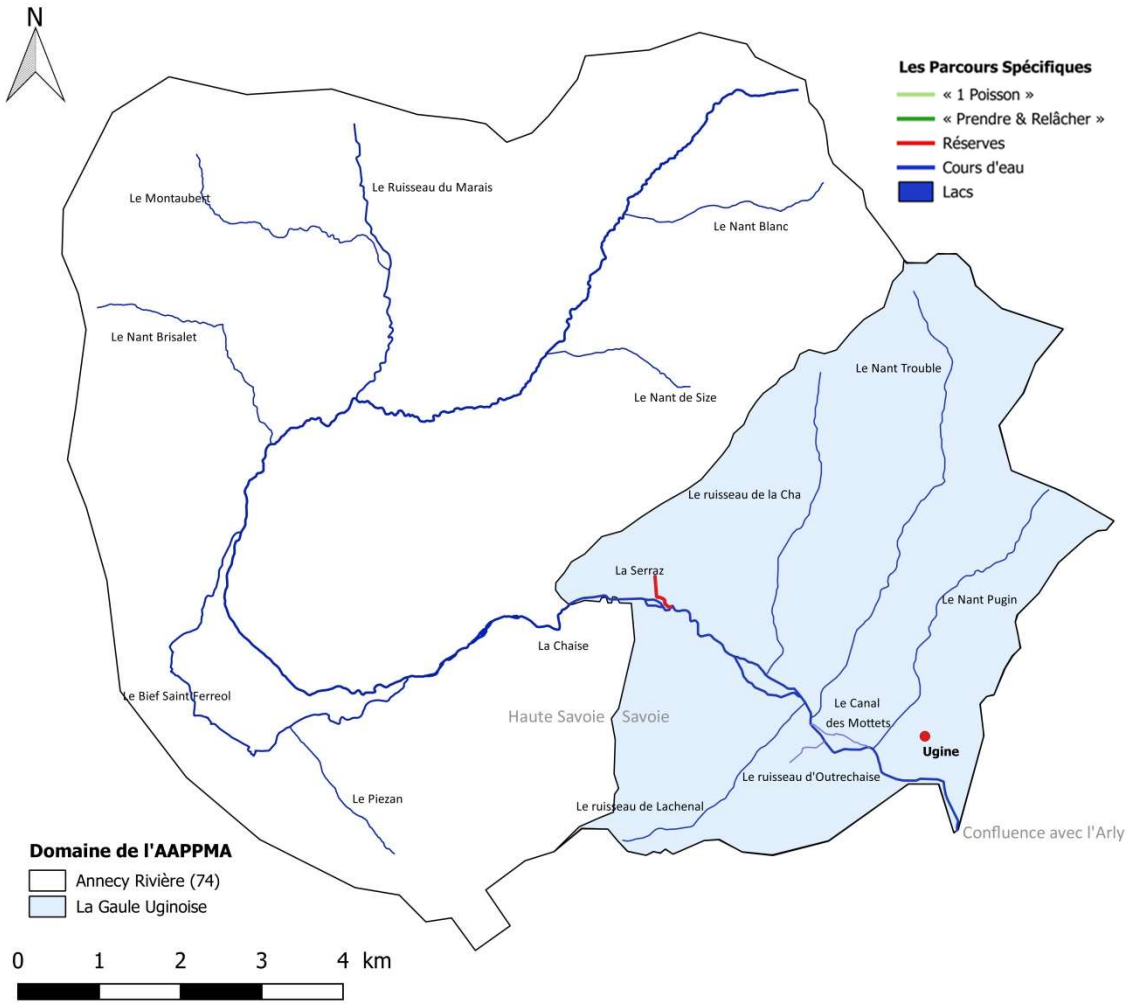
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

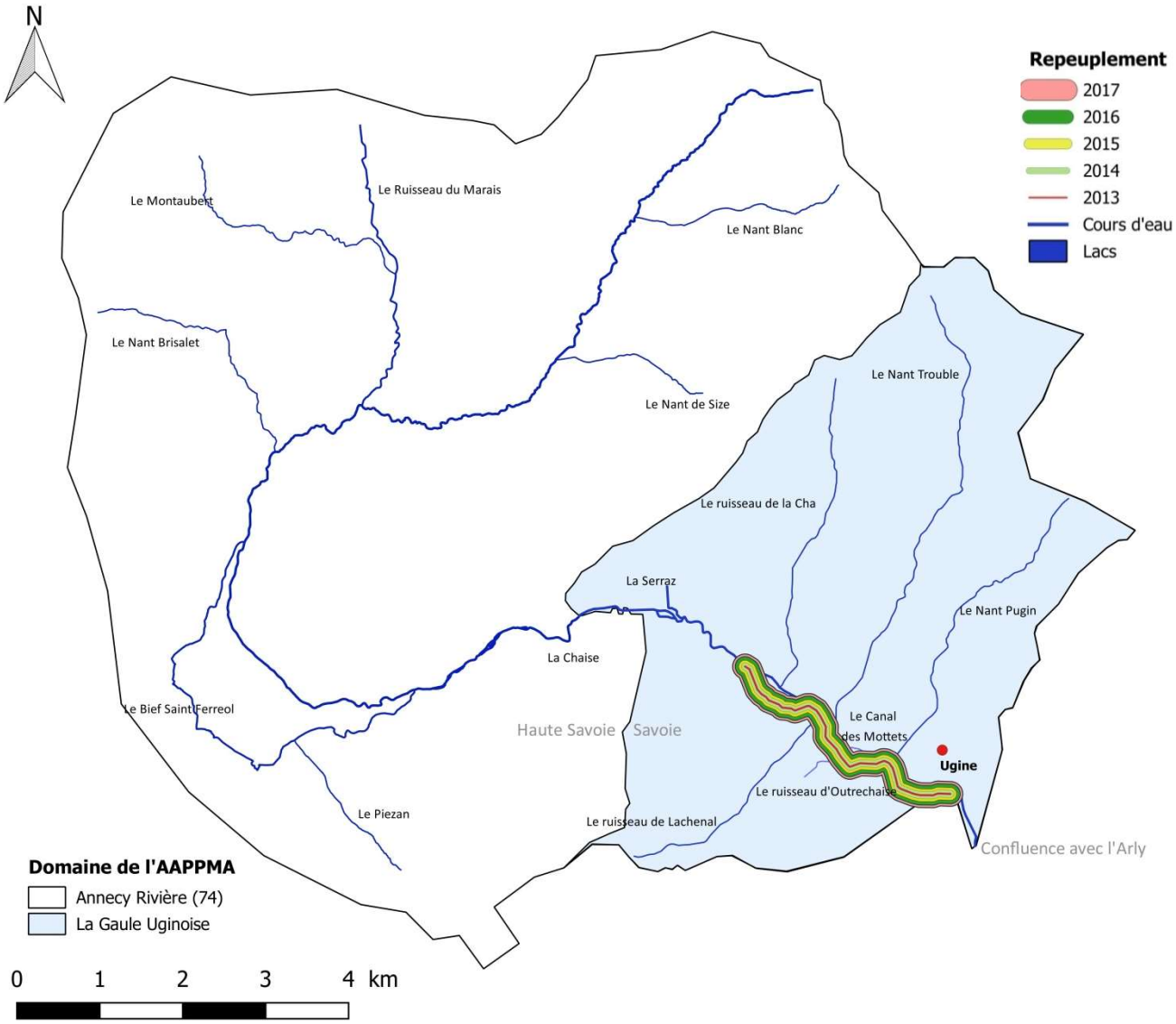
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	La Serraz



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
La Chaise	Pont Soney	Rond Point Ugine	TAC		200		220		240		200		140

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Ensemble du contexte
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Chaise
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Chaise
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Chaise & Biel de Saint Ferréol
	Décharges industriels	Apports organiques/toxiques		X		Chaise
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Chaise & Biefs
	Chenalisation	Homogénéisation, destructuration de l'habitat…		X		Chaise
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscicnes…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Chaise
Loisirs (halieutisme, sports d'eau vive…)	Piétinement du lit	Destruction des frayères…	X			Chaise

Les principaux facteurs limitants identifiés sont les pollutions fréquentes sur le contexte :

- Domestiques, liées aux dysfonctionnements de la STEP d'Ugine, à la vétusté des réseaux et des nombreuses installations non collectives.
- Industrielles, avec des rejets restant à traiter et des risques importants au niveau de l'ancienne décharge de la Serraz au bord de la Chaise.
- Agricoles, où des solutions doivent être trouvées pour le stockage et l'épandage des effluents d'élevage.

Ensuite des problèmes de continuité restent à traiter en Haute Savoie.

Enfin, la qualité physique de la Chaise est mauvaise sur encore de nombreux tronçons.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B1+ à B4
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2011	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
La Chaise	CHAI_432	PI	FSPPMA		TRF CHA TAC CHE	TRF CHA TAC LOF	TRF CHA LOF			Savoie
	CHAI_410	PST				TRF CHA				
La Serraz	SERR_420	PI					TRF CHA			
Le Nant Trouble	NTRO_510	PI		TRF						
Marais	Serraval	PI	FDPPMA74						TRF CHA	Haute Savoie
Mautaubert	Pont des hermites	PI							TRF	
Bief de la Chaise	Aval confluence Piésan	PI							TRF CHA	
Bief de la Chaise	Amont confluence	PI							TRF CHA	
Bief de la Chaise	Sentier Botanique	PI							TRF	
Nant des Leschaux	Pont D12	PI							TRF	
Nant de Size	Pont du Pantais	PI							TRF	
Nant Blanc	Les Frasses	PI							TRF	
La Chaise	Le Plan	PI							TRF	
La Chaise	Amont Step	PI							TRF CHA LOF OBR	
La Chaise	Aval Pont d'ombre	PI							TRF CHA LOF BLN	
La Chaise	Amont prise d'eau Bief	PI							TRF	
La Chaise	Agrenoir à sanglier	PI							TRF CHA	
La Chaise	Le Villard	PI							TRF CHA	
La Chaise	Le Bouchet	PI							TRF CHA	

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

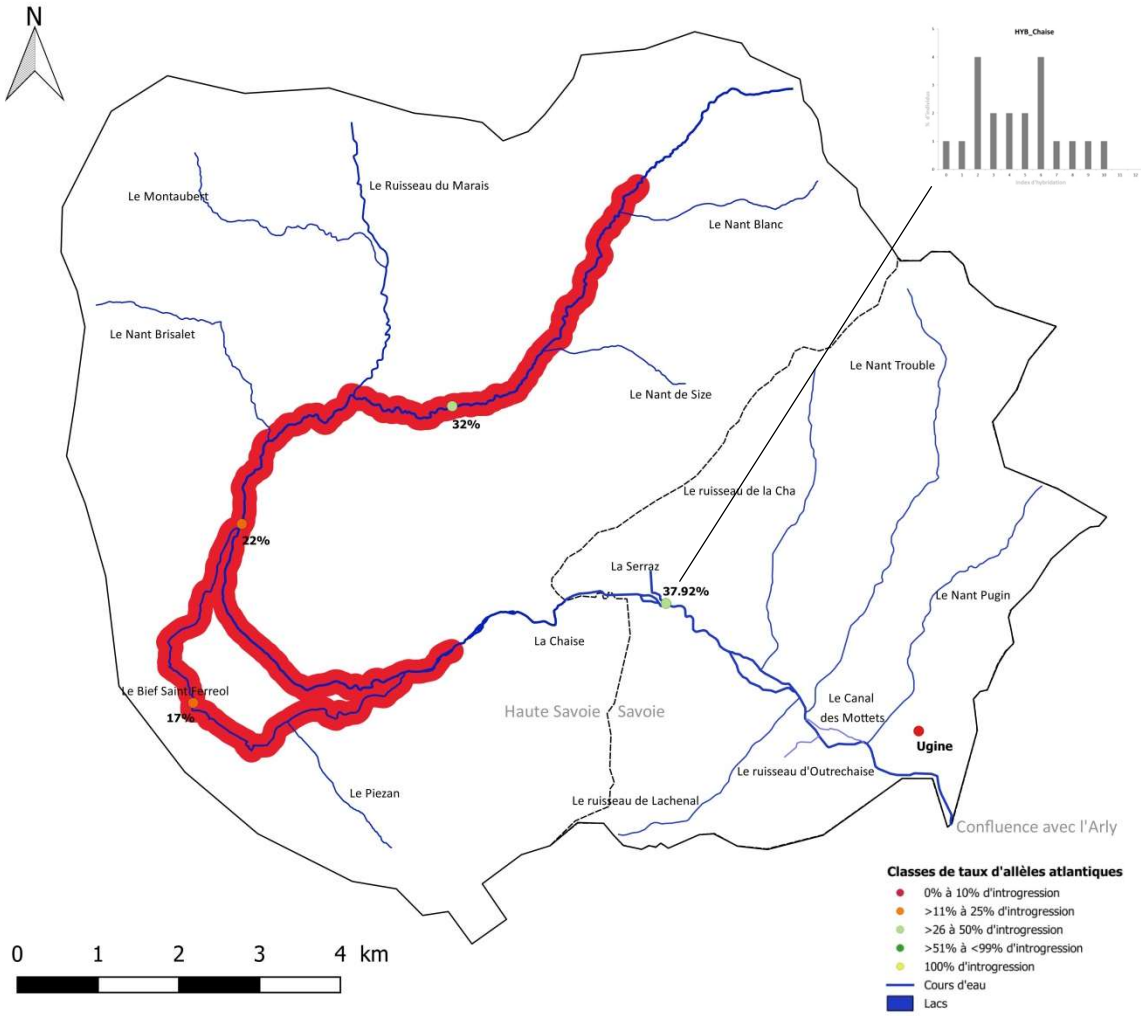
	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les températures ne sont pas favorables au développement de la MRP.

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Les températures sont favorables au développement embryo-larvaire de la truite dans la plaine entre Faverges et Ugine. Néanmoins, le diagnostic piscicole réalisé par la haute Savoie montre des températures limitantes sur les affluents amont de la Chaise et plus généralement sur les têtes de bassin.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

En raison des taux d'introgression intéressants sur le Biel de Saint Ferréol, la Fédération de Pêche de Haute Savoie a classé la Chaise en zone prioritaire de conservation. Toutefois, les

populations en place ont été définies comme fragiles en raison de leur faible aire de répartition et des faibles densités contactées.

Côté Savoie, les taux d'introgression sont plus élevés.

Etat du peuplement piscicole

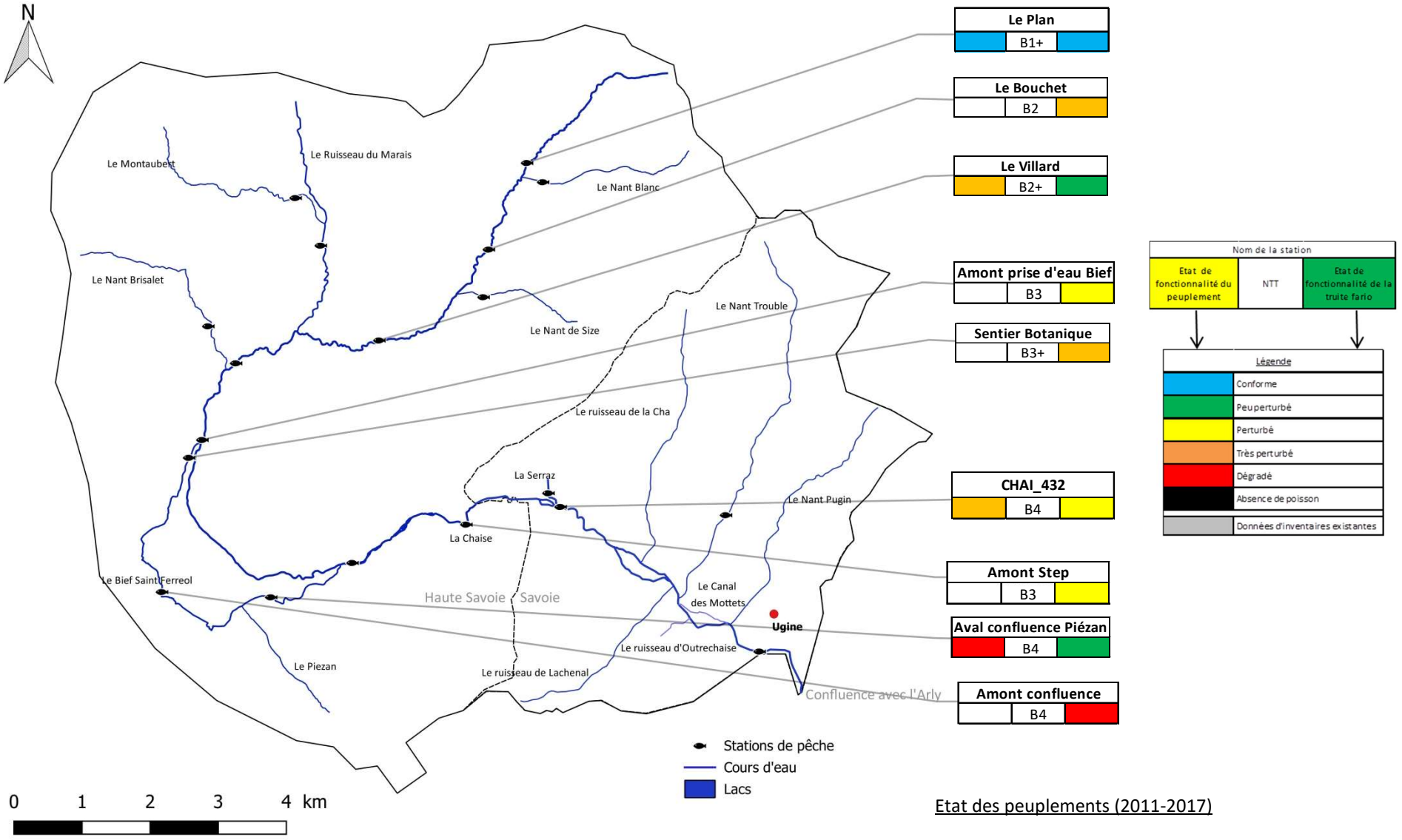
Sept espèces sont présentes sur ce contexte :

- ✓ La truite fario (TRF)
- ✓ Le chabot (CHA)
- ✓ La truite arc-en-ciel (TAC)
- ✓ L'ombre commun (OBR)
- ✓ La loche (LOF)
- ✓ Le chevaine (CHE)
- ✓ Le blageon (BLN)

La truite arc en ciel est à relier à la politique de gestion halieutique.

Les peuplements piscicoles de la Chaise sont globalement altérés en raison de l'absence du vairon normalement attendu sur ce type de cours d'eau et de la présence sporadique de la loche franche, de l'ombre commun ou encore du blageon.

La répartition de la truite fario est quant à elle très irrégulière. Si sur certains secteurs elle est bien représentée, les classes d'abondance observées sont souvent inférieures à l'optimum attendu, caractéristique d'un milieu perturbé. En Savoie, les derniers obstacles à la continuité sur la Chaise ont été aménagés, mais, sur certains tronçons, la Chaise souffre d'une qualité physique médiocre avec de longs faciès homogènes pauvres en habitats particulièrement pendant les étiages estivaux.



Etat des peuplements (2011-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Manque de données	Mise à jour des données sur l'écrevisse à pieds blancs, propositions d'actions de protection	Affluents de la Chaise	Outrechaise	1	X	X	DR11525	Disposition 6C-01	
	Etude piscicole	Bassin versant de la Chaise	Savoie	2	X	X	DR11525	Disposition 6C-01	
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions toxiques	Chaise	La Serraz et Ugine	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR11525	Disposition 5A	DEC0201
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Chaise	Haute Savoie	2	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR11525	Disposition 6A-03	MIA0301
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration morphologique d'un cours d'eau	Chaise	Bossons, Sous les Vions, Champs froids, Bois noir	2	Amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes, augmentation de la capacité d'acceuil	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR11525	Disposition 6A-07	MIA0202
Pollutions d'origines agricoles	Limiter les intrants agricoles de types nutriments, adapter les pratiques d'épandage	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	3	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR11525	Disposition 5D	

Deux actions apparaissent prioritaires sur ce contexte :

- Contrôler l'état des populations d'écrevisse à pieds blancs sur le bassin versant de la Chaise et mettre en place des actions de protection de l'espèce.
- Lutter contre les pollutions toxiques, d'origine domestique et industrielle, encore fréquentes sur ce bassin versant.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Compte tenu de la présence d'enjeux génétiques forts sur ce contexte le repeuplement à partir de truites communes issues des structures aquacoles n'est pas possible.
Cependant, en raison de l'état perturbé du peuplement et des enjeux halieutiques forts existant sur la Chaise, il est préconisé de soutenir les peuplements à partir de truite arc-en-ciel au stade portion sur la Chaise et ses affluents.

Cette pratique n'est pas de nature à entrainer de déséquilibres sur les populations naturelles.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

BEAUFILS M, 2018, Diagnostic piscicole du bassin de la Chaise Haut Savoyarde, FDPPMA74, 70p.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant mediterraneen sur les departements de la Loire, du Rhône, de l'Isere et de la Savoie, INRA, 43p.

Eau et Territoires, 2010, Etude hydromorphologique des cours d'eau du bassin de l'Arly, 128p + Annexes.

FDPPMA 74, 2016, PDPG 74, 659p.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

SMBVA, 2011, Dossier définitif du contrat de rivière Arly.Doron.Chaise, Synthèse + Annexes.

TURREL O & al, 2010, Etude piscicole de l'Arly et de ses affluents, Volume 1, TEREO, 181p.

TURREL O & al, 2010, Etude piscicole de l'Arly et de ses affluents, Volume 2, TEREO.

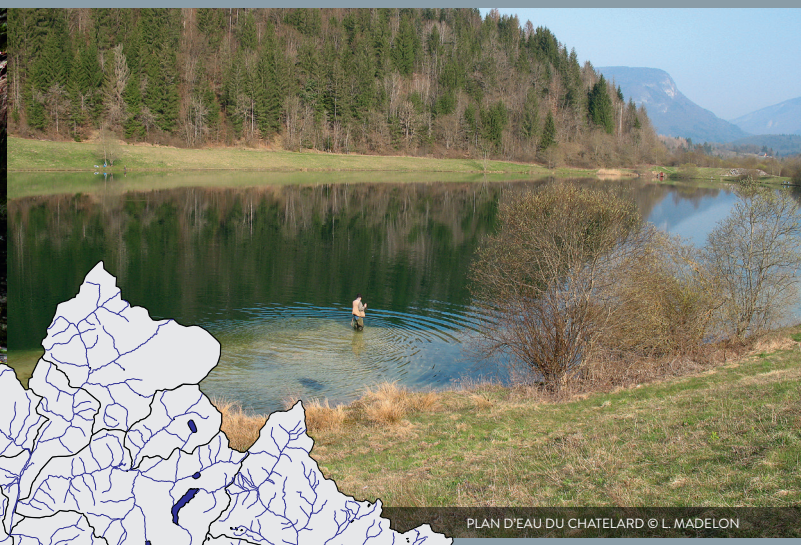
Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

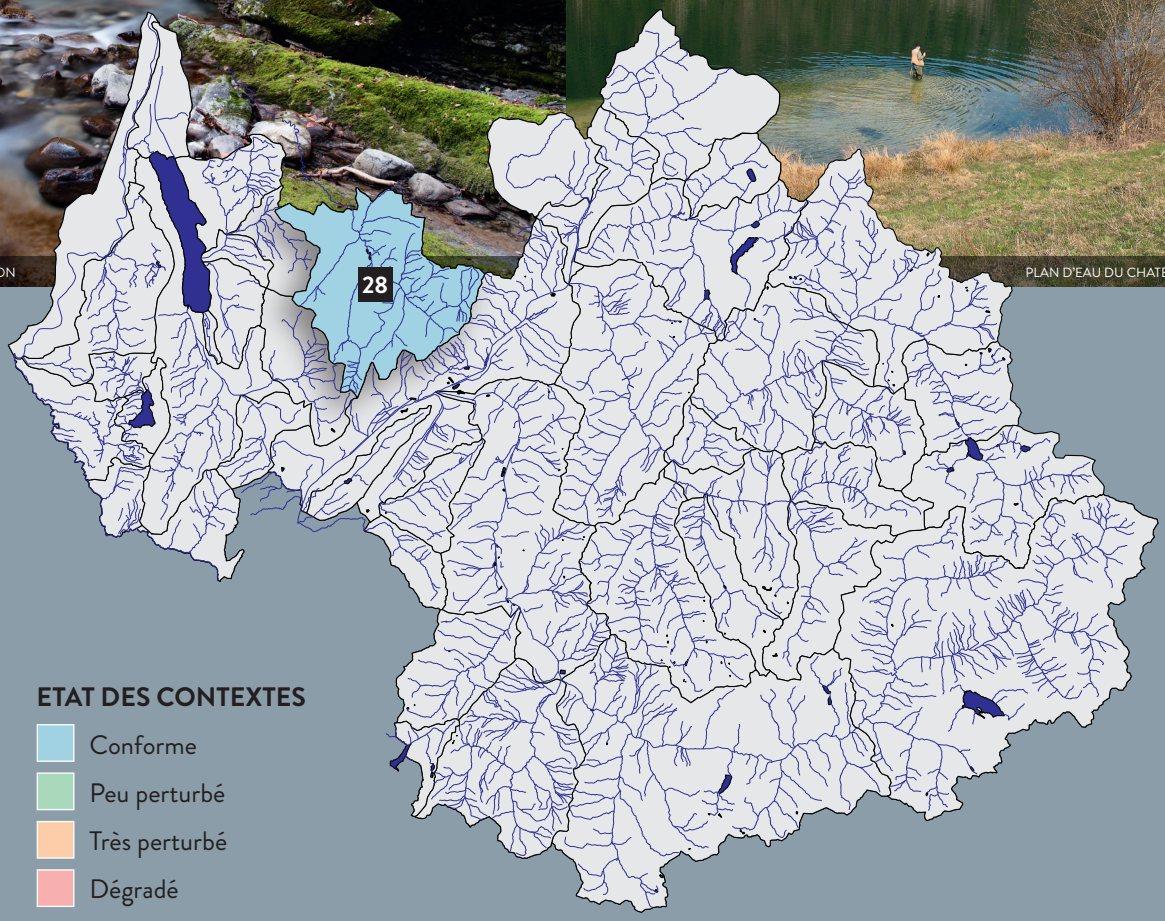
PLAN DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DE GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES

Bassin versant du Chéran

LE CHÉRAN © L. MADELON



PLAN D'EAU DU CHATELARD © L. MADELON



ETAT DES CONTEXTES

- Conforme
- Peu perturbé
- Très perturbé
- Dégradé

N

0 10 20 30 40 KM

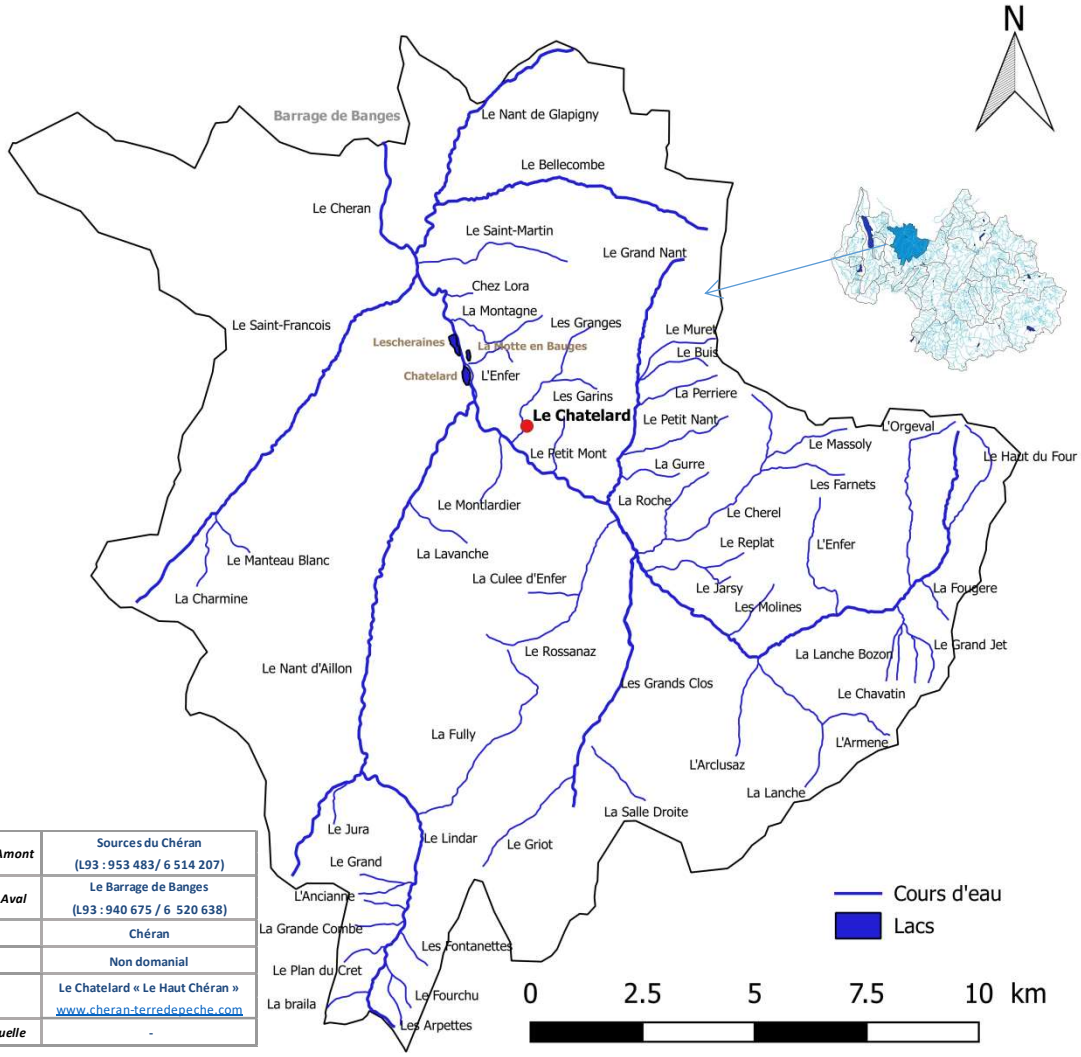
Savoie PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE 73

LE CHÉRAN © FSPPMA

28. Le Chéran – 73.28 – S – C – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Sources du Chéran (L93 : 953 483/ 6 514 207)
	Limite Aval	Le Barrage de Banges (L93 : 940 675 / 6 520 638)
Bassin versant		Chéran
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Le Chatelard « Le Haut Chéran » www.cheran-terredepeche.com
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Chéran	25,12
Le Nant d'Aillon	12,88
Le Saint François	10,41
Le Bellecombe	8,33
Le Lindar	7,37
Le Grand Nant	6,37
Les Grand Clos	6,30
Le Chérel	5,62
La Fully	5,44
Le Glapigny	5,36
Le Rossanaz	4,69
L'Orgeval	4,58
Le Saint Martin	3,71
La Lanche	3,69
Les Granges	3,53
L'Enfer	3,16
Le Haut Four	2,98
Le Griot	2,96
Le Petit Nant	2,68

Cours d'eau	Linéaire (km)
La Montagne	2,56
Le Muret	2,31
Le Jarsy	2,28
L'Arclusaz	2,19
Le Grand Jet	2,17
Le Massoly	2,02
La Roche	1,99
Les Farnets	1,96
La Perrière	1,92
La Charmine	1,83
L'Armène	1,82
La Salle droite	1,75
Le Buis	1,71
La Lavanche	1,69
Le Montlardier	1,65
Les Molines	1,57
La Gurre	1,48
La Lanche Bozon	1,37
Le Petit Mont	1,35

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Enfer	1,29
Le Fourchu	1,24
Le Chavatin	1,22
Le Grand	1,21
Les Arpettes	1,20
La Fougère	1,15
La Culée d'Enfer	1,14
La Grande Combe	1,14
Le Jura	1,11
Le Plan du Crêt	1,10
La Biolette	1,10
L'Ancianne	1,08
Les Garins	1,08
Le Manteau Blanc	1,07
La Braïla	1,03
Les Fontanettes	1,00
Le Pré Ramey	0,96
Le Replat	0,94
Chez Lora	0,63

Lacs et Plans d'eau	Surface (m^2)
Le Plan d'eau de Lescheraines	56 926
Le Plan d'eau de la Motte en Bauges	16 147
Le Plan d'eau du Châtelard	53 071

DESCRIPTION GENERALE

Le contexte est délimité à l'amont par la source du Chéran, située sous la pointe d'Arcalod, et à l'aval par le barrage de Bange qui marque la limite départementale entre la Savoie et la haute Savoie.

Le Chéran est le cours d'eau principal du contexte. Il prend sa source dans le massif des Bauges, sur la commune de Verrens-Arvey à environ 1450 mètres d'altitude. Après un parcours de 54 km, il se jette dans le Fier sur la commune de Rumilly en Haute-Savoie à 308 mètres d'altitude. Ce contexte traite de la partie savoyarde du Chéran. Ses principaux affluents sont le ruisseau des Grands Clos à Ecole, le Grand Nant à Doucy, le Nant d'Aillon, le Saint François et le Nant de Bellecombe.

Très bien préservé le bassin versant du Chéran bénéficie d'un cadre exceptionnel. Il est inclus dans le Parc Naturel Régional (PNR) du massif des Bauges et est principalement constitué de forêts et autres milieux naturels (63 %) et de terres agricoles (32 %).

Classé rivière sauvage son lit et son hydrologie sont naturels et ses caractéristiques physico-chimiques et géomorphologiques sont favorables à la truite fario et à ses espèces d'accompagnement.

Les principaux facteurs limitants identifiés sont des problèmes de ressource en eau et de qualité d'eau avec des pollutions d'origine agricole et domestique encore existantes sur le contexte.

Le Chéran dans la plaine de Lescheraines/Le Châtelard (© FSPPMA)

Les sources du Chéran sous la Pointe de Chaurionde(© FSPPMA)

CARACTERISTIQUE DU CONTEXTE

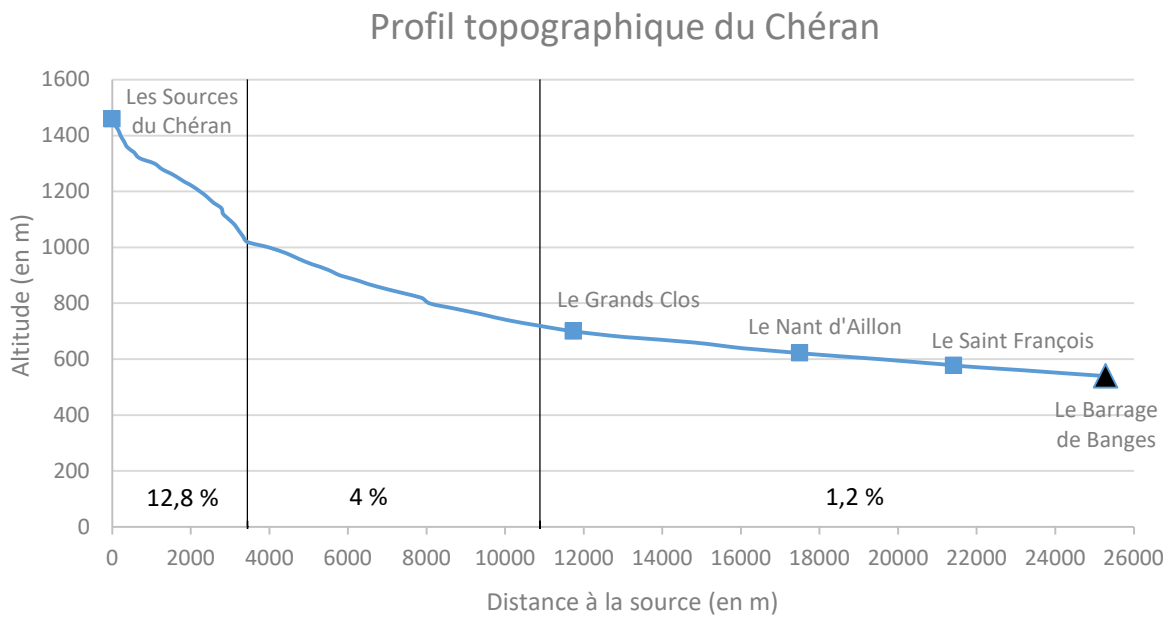
Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**2217 m (L'Arcalod)**
	Altitude min	**548 m (Barrage de Banges)**
Bassin versant		**Chéran – 263,78 km²**
Contexte		**263,78 km²**

a. La topographie

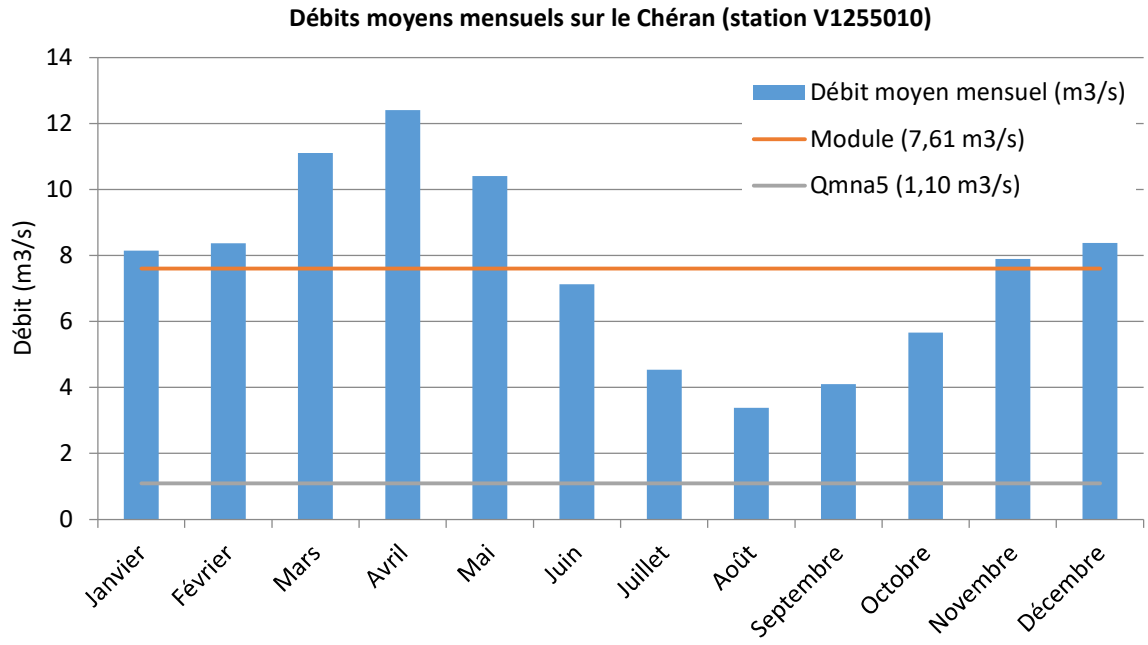
Le Chéran est une rivière torrentielle avec des faciès d'écoulement globalement lotiques. Son profil topographique met en évidence trois parties :

- La zone apicale, très pentue qui renferme de nombreuses discontinuités naturelles,
- Un secteur intermédiaire constitué principalement de faciès de type rapides, cascades/fosses.
- Le tronçon aval, jusqu'au barrage de Banges, où la pente diminue progressivement et le lit s'élargie pour laisser place à de long faciès majoritairement de type plats courants, radiers et mouilles de concavité.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique était disponible sur le secteur d'étude. Elle se situait sur le Chéran à Allèves (La Charniaz) (V1255010). Elle a fonctionné 68 ans. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



Le bassin du Chéran possède un régime pluvio-nival marqué par un étiage estival fort (de juillet à septembre), des hautes eaux en hiver et des débits qui se renforcent encore au printemps en lien avec la fonte des neiges.

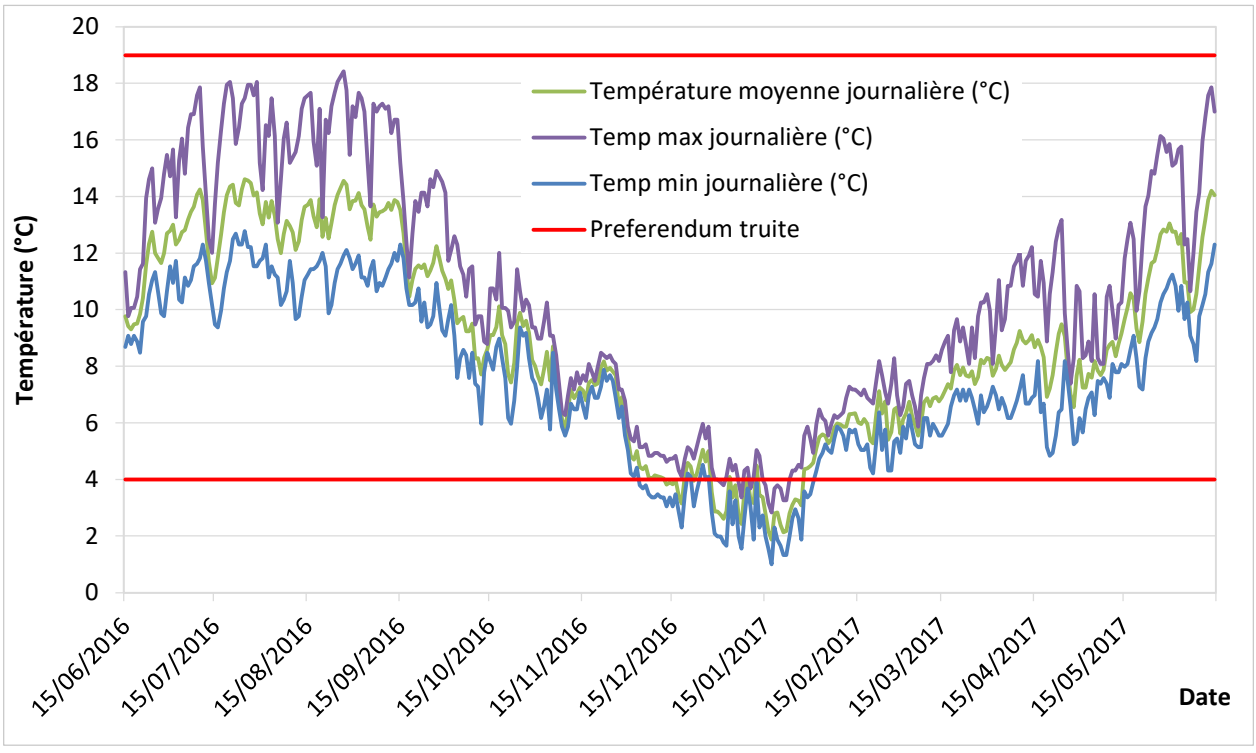
Le débit du Chéran est naturel, il ne fait l'objet que d'un ouvrage hydroélectrique à Bange (installation privée). La hauteur du barrage est de l'ordre de 2 mètres, il est implanté sur un seuil naturel, la retenue a un volume de 1000 m^3 et la longueur du tronçon court-circuité (entre prise d'eau et restitution) est d'une quarantaine de mètres. Ailleurs, il existe d'anciens biefs pour des moulins, scieries qui ne sont plus utilisés.

c. La thermie

Ce contexte dispose de deux sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2017	Le Chéran – CHER_600 (Châtelard)
2010 à 2012	Le Chéran - CHER_775 (Ecole)

CHER_600 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	1
Température maximale annuelle (°C)	18,4
Température moyenne annuelle (°C)	8,8



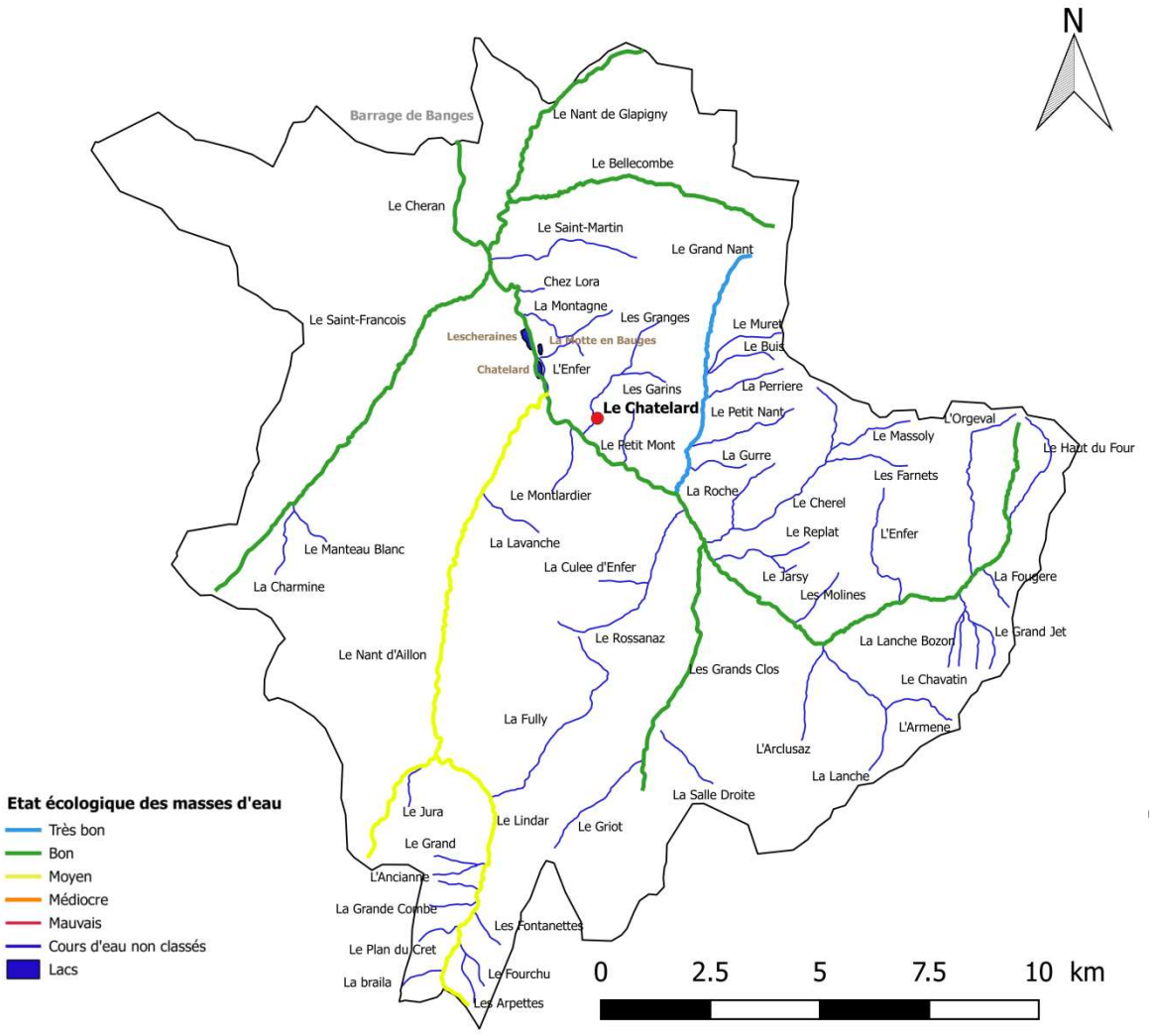
Evolution de la température de la station CHER_600 sur un cycle annuel (2016-2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Chéran (HR_06_03) et comprend 6 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées comme allant du **Moyen** au **Très Bon** état écologique.

Masses d'eau DCE sur le contexte

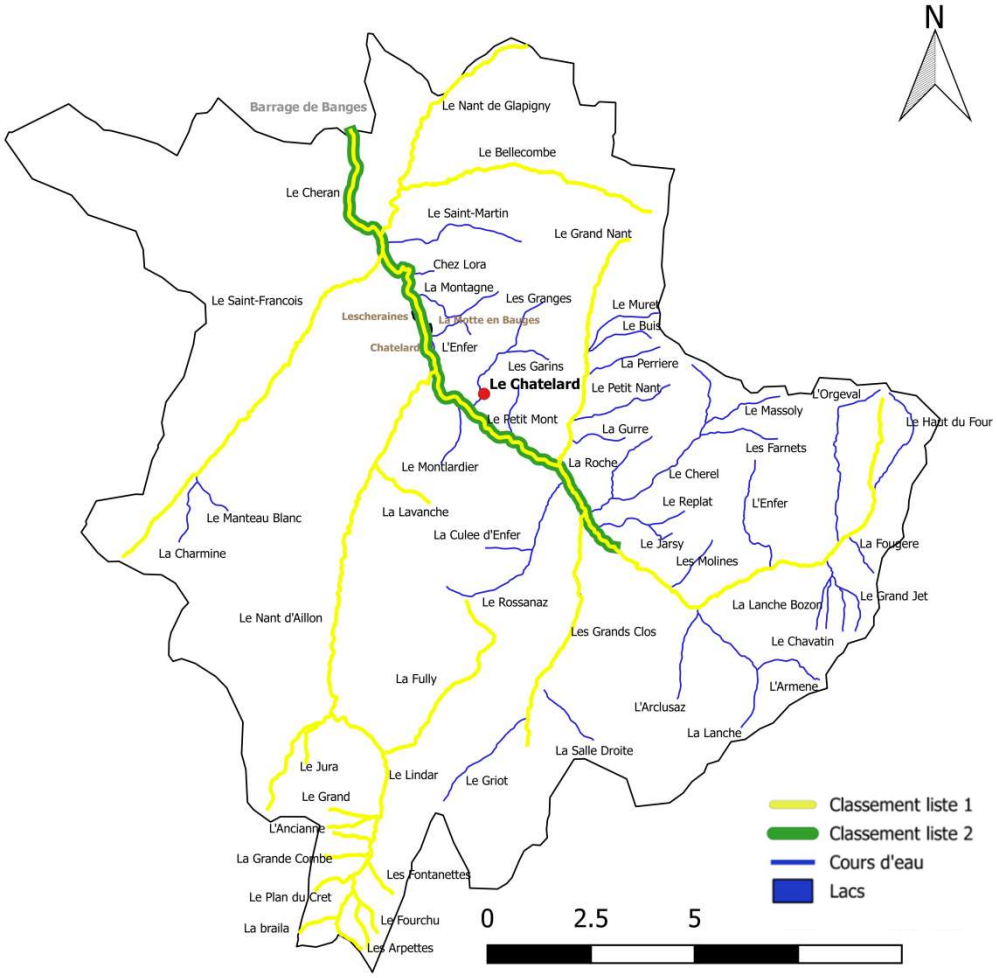
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR10999	Le Grand Nant	MEN	Bon état	2015	Très Bon	Bon	
DR10169	Ruisseau de Saint-François	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11294	Ruisseau des Grand Clos	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11619	Ruisseau de Bellecombe	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR532b	Le Chéran de sa source au Barrage de Banges	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR533	Le Nant d'Aillon et le Lindar	MEN	Bon état	2021	Moyen	Bon	Matières organiques et oxydables, hydrologie



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

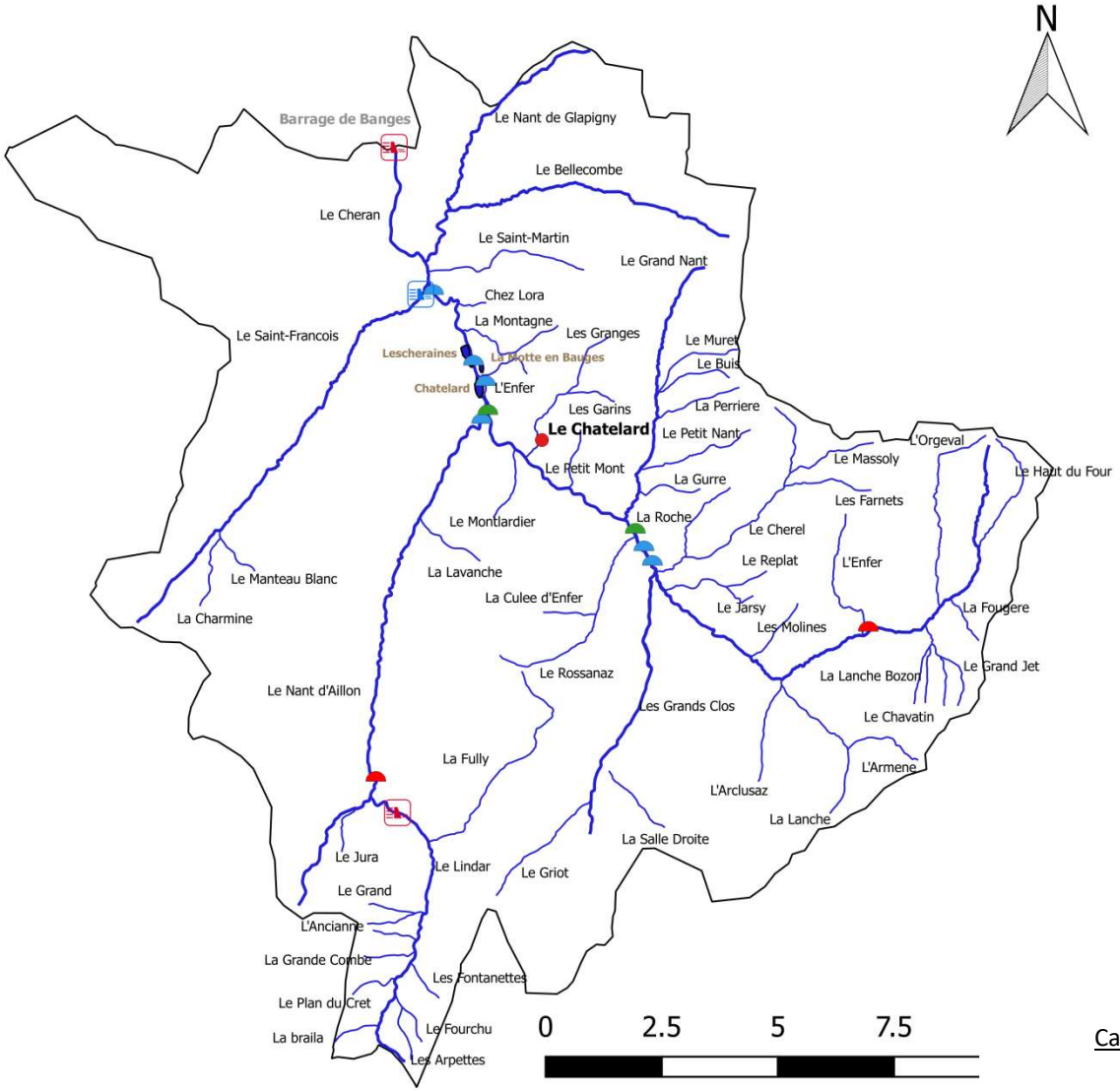
Classement Listes 1 et 2



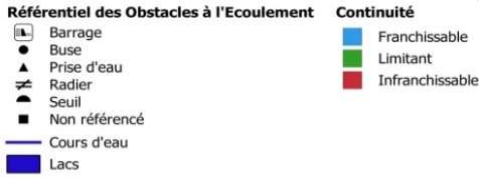
Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Chéran	L1_247	Le Chéran de sa source au Barrage de banges inclus	25,12
Les Grands Clos	L1_248	Le Ruisseau des Grands Clos	6,30
Le Grand Nant	L1_249	Le Grand Nant	6,37
Le Nant d'Aillon	L1_250	Le Nant d'Aillon et ses affluents	12,88
Le Lindar			7,37
La Fully			5,44
La Lavanche			1,69
Le Fourchu			1,24
Le Grand			1,21
Les Arpettes			1,20
La Grande Combe			1,14
Le Jura			1,11
Le Plan du Crêt			1,10
L'Ancianne			1,08
La Braïla			1,03
Les Fontanettes			1,00
Le Pré Ramey			0,96
Le Saint-François	L1_251	Le Ruisseau de Saint-François	10,41
Le Bellecombe	L1_252	Le Ruisseau de Bellecombe et ses affluents	8,33
Le Glapigny			5,36
Le Chéran	L2_114	Le Chéran de l'aval du pont entre Ecole et Jarsy au Fier	14,15

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

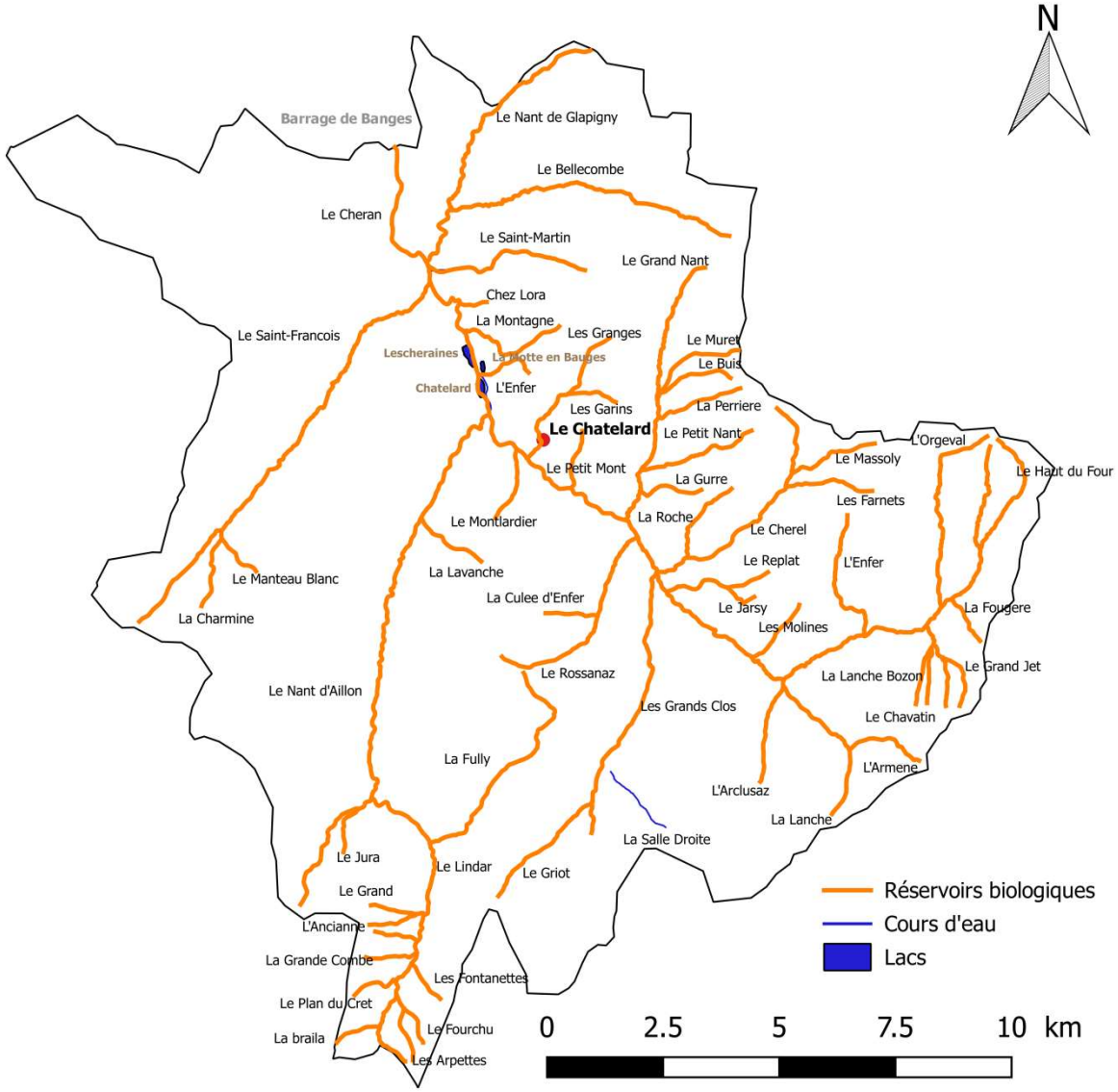


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Lindar	ROE34543	Prise d'Eau de la scierie d'Aillon le jeune	Barrage			
Le Nant d'Aillon	ROE34538	Prise d'eau de la pisciculture Baulat	Seuil	L1_250		
	ROE34502	Seuil de pissieu	Seuil			
Le Ruisseau de Saint-François	ROE41892	Prise d'eau du canal d'Arith	Barrage	L1_251		
Le Chéran	ROE34485	Le Gué de la forêt de coutarse	Seuil	L1_247		
	ROE67907	radier de la compote Les Places	Seuil	L2_114 & L1_247		
	ROE43406	radier de la compote ZA	Seuil			
	ROE40390	radier de la compote aval stade	Seuil			
	ROE34507	Seuil de la confluence Nant d'Aillon Chéran	Seuil			
	ROE34513	Seuil du plan d'Eau du Chatelard	Seuil			
	ROE34519	Seuil du plan d'Eau de Lescheraine	Seuil			
	ROE34523	Radier du pont de Lescheraine	Seuil			
	ROE25732	Barrage de Banges	Barrage			



Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

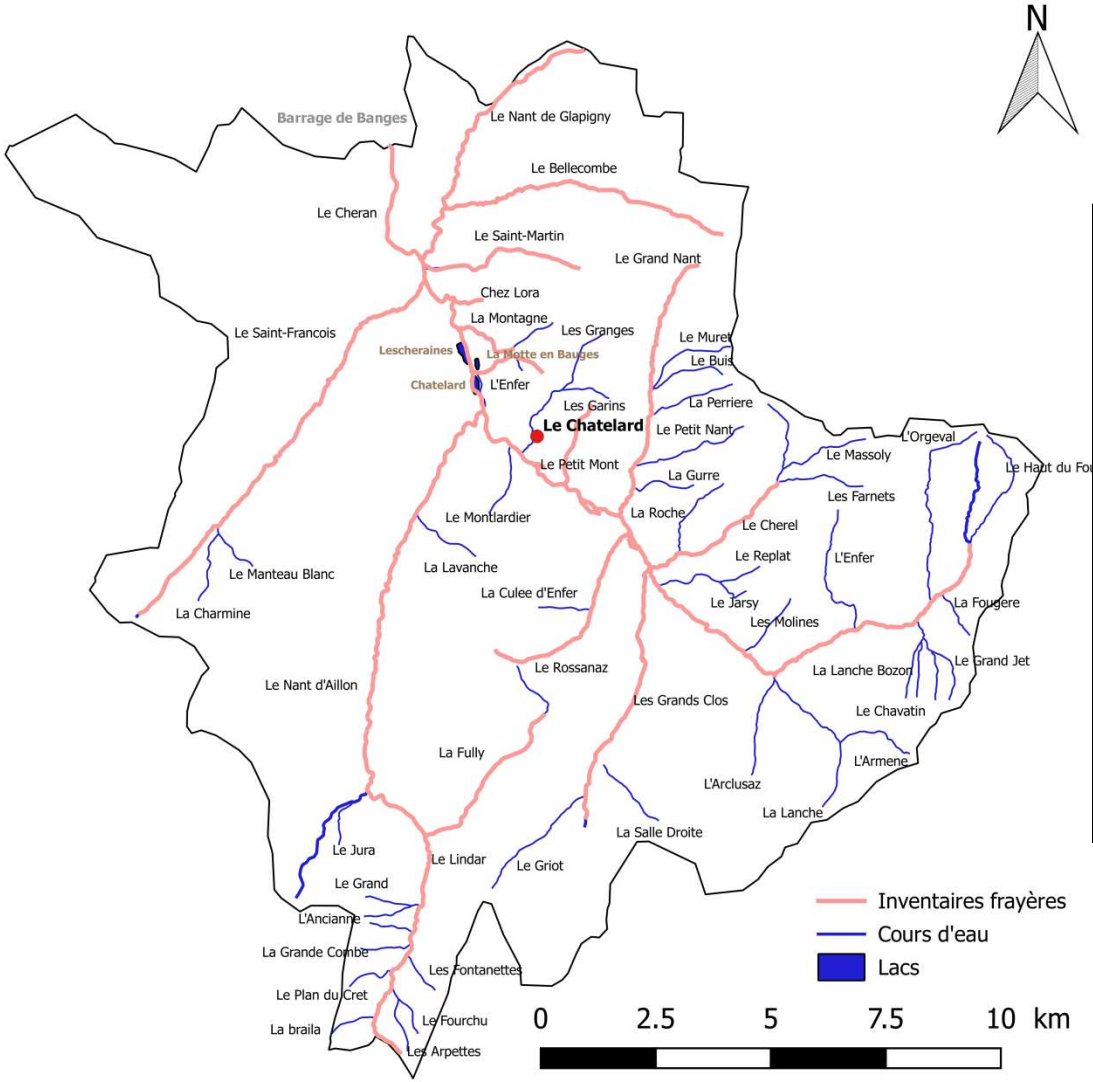
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Chéran	RBioD00234	Le Chéran et ses affluents, exceptés le Dadon et les affluents du ruisseau des Eparis et de la Nephaz	25,12	TRF, CHA, OBL, APP
Le Nant d'Aillon			12,88	
Le Saint François			10,41	
Le Bellecombe			8,33	
Le Lindar			7,37	
Le Grand Nant			6,37	
Les Grand Clos			6,30	
Le Chérel			5,62	
La Fully			5,44	
Le Glapigny			5,36	
Le Rossanaz			4,69	
L'Orgeval			4,58	
Le Saint Martin			3,71	
La Lanche			3,69	
Les Granges			3,53	
L'Enfer			3,16	
Le Haut Four			2,98	
Le Griot			2,97	
Le Petit Nant			2,68	
La Montagne			2,56	
Le Muret			2,31	
Le Jarsy			2,29	
L'Arclusaz			2,19	
Le Grand Jet			2,17	
Le Massoly			2,02	
La Roche			1,99	
Les Farnets			1,96	
La Perrière			1,92	
La Charmine			1,83	
L'Armène			1,82	
Le Buis			1,71	
La Lavanche			1,69	
Le Montlardier			1,65	
Les Molines			1,57	
La Gurre			1,48	
La Lanche Bozon			1,37	
Le Petit Mont			1,35	
L'Enfer			1,29	
Le Fourchu			1,24	
Le Chavatin			1,22	
Le Grand			1,21	
Les Arpettes			1,21	
La Fougère			1,15	
La Grande Combe			1,14	
La Culée d'Enfer			1,14	
Le Jura			1,11	
Le Plan du Crêt			1,10	
La Biolette			1,10	
L'Ancianne			1,08	
Les Garins			1,08	
Le Manteau Blanc			1,07	
La Braïla			1,03	
Les Fontanettes			1,00	
Le Pré Ramey			0,96	
Le Replat			0,94	
Chez Lora			0,63	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



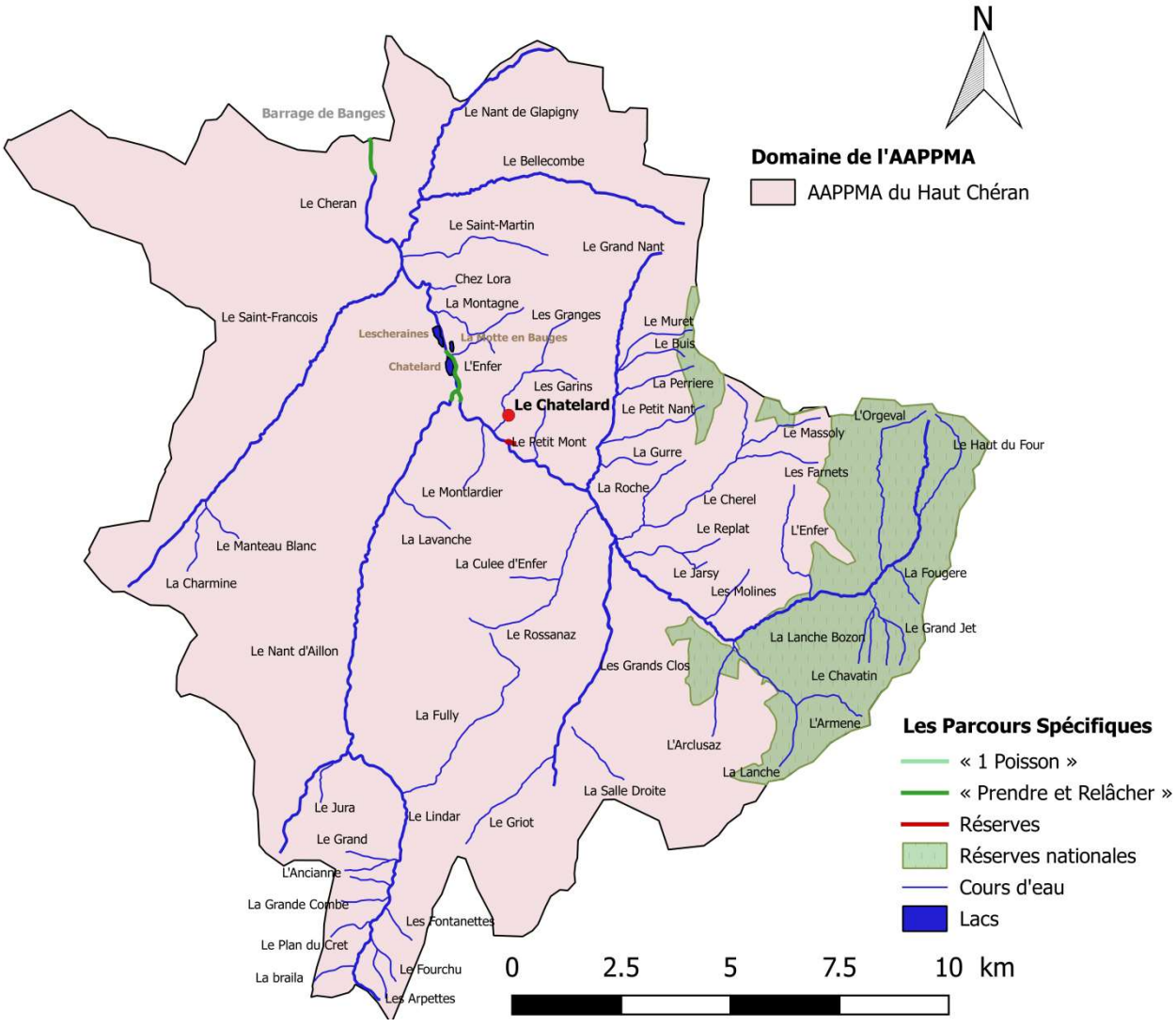
Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Chéran	Confluence avec le Haut Four	Confluence de l'Eau Morte	22,93	TRF
Le Nant d'Aillon	Confluence avec la Fully	Confluence avec le Chéran	11,49	TRF
Le Saint-François	Source	Confluence avec le Chéran	10,41	TRF
Le Bellecombe	Source	Confluence avec le Chéran	8,33	TRF
Le Grand Nant	Source	Confluence avec le Chéran	6,37	TRF
Les Grands Clos	Source	Confluence avec le Chéran	6,3	TRF
Le Lindar	Source	Confluence avec la Fully	5,59	TRF
Le Nant de Glapigny	Sources	Confluence avec le Bellecombe	5,31	TRF
Le Rossanaz	Source	Confluence avec le Chéran	4,69	TRF
La Fully	Parking des chalets de la Fully	Confluence avec le Nant d'Aillon	4,03	TRF
Le Saint Martin	Source	Confluence avec le Chéran	3,87	TRF
Le Chérel	Pont de Leyat	Confluence avec le Chéran	3,75	TRF
Les Garins	Source	Confluence avec le Chéran	1,96	TRF
L'Enfer	Source	Confluence avec le Chéran	1,76	TRF
La Montagne	Pont du CD 61	Confluence avec le Chéran	1,5	TRF
Le ruisseau de Chez Lora	Source	Confluence avec le Chéran	0,64	APP
Le Bief de la Maladière	Source	Confluence avec le Chéran	0,56	TRF
Le Bief fontaine de la Rave	Source	Confluence avec le Chéran	0,41	TRF
Le Bief de la source du Chateau	Source	Confluence avec le Chéran	0,23	TRF

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères
(AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Excepté la Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage
Parcours spécifiques	PPS « prendre et relâcher » sur le Chéran et le Nant d'Aillon à leur confluence
	Parcours « prendre et relâcher » sur le Chéran au pont de Banges
Réserves temporaires de Pêche 2017	De la Source du Château à sa confluence avec le Chéran

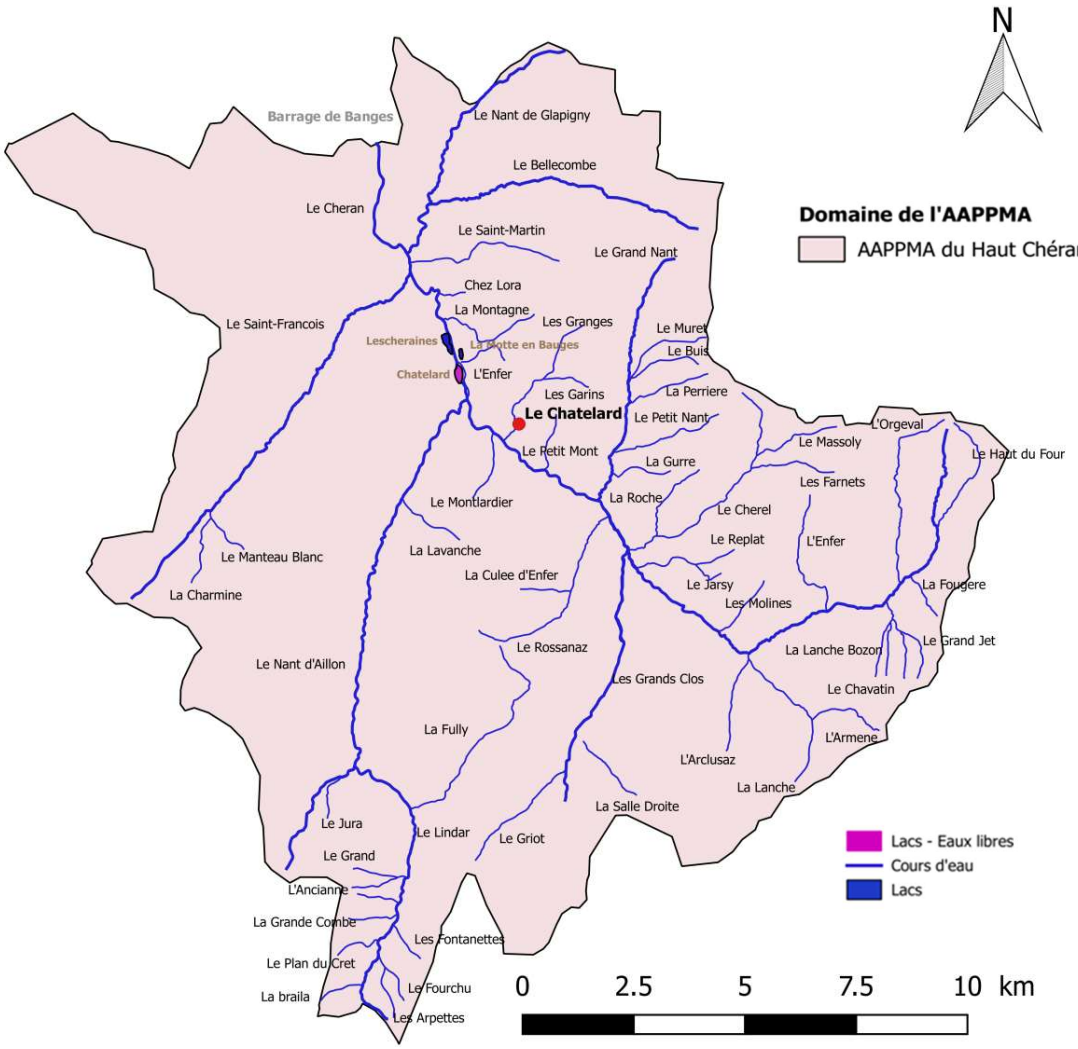


Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Les lacs et plans d'eau en eaux libres

	Catégorie piscicole	Repeuplements
Plan d'eau du Chatelard	1ère	Truite arc en ciel

La détente et la pêche sont les uniques vocations du plan d'eau. Perches, carpes, tanches et vairons peuplent le plan d'eau mais il est avant tout habité par la truite fario autochtone qui peut remonter du Chéran.



Nom	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
		Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Plan d'eau Chatelard	TRF							10 000			
	BBG						25				

Carte de la gestion des plans d'eau classés en eaux libres (2013-2017)

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Drainage, Curage, Reprofilage…	Homogénéisation, destructuration de l'habitat, MES…	X	X	X	Grand Clos, Chéran
	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Nant Jarsy, Chéran
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Chéran
	Coupes	Destruction de la ripisylves, réchauffement…		X		Orgeval
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Nant d'Aillon, Chéran
Urbanisation	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscicnes…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Saint François, Nant d'Aillon, Chéran
Loisirs (halieutisme, sports d'eau vive, sports d'hiver...)	Introductions d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X		Plans d'eau de la Motte et Lescheraines, Chéran

Les principaux facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- L'**altération de la morphologie** des cours d'eau : Lors d'anciens travaux effectués sur le bassin versant, les granulats étaient directement extraits du Chéran. Il en résulte aujourd'hui un abaissement du lit mineur et de la nappe phréatique et le dessèchement des zones humides. Le ruisseau du Grand Clos a également subi de nombreux recalibrage qui ont amené à une homogénéisation du milieu.
- La **qualité de l'eau** : Des pollutions ponctuelles d'origine agricole (lisiers, eaux blanches (lait sur le Nant Jarsy en 2007)) et domestiques (eaux usées) sont présentes sur le Chéran, le Nant d'Aillon et le Saint-François.
- La **pression sur la ressource en eau** : Un plan de gestion de la ressource en eau est en cours d'élaboration sur le Chéran pour répondre aux crises hydriques de plus en plus longues et fréquentes sur ce bassin.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	-
Espèce(s) invasive(s)	Ecrevisse américaine (OCL)
Zonation picicole	NTT de B3
Etat fonctionnel	**CONFORME**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Grand Nant	GNAN_675	PI	FSPPMA		TRF							
	GNAN_700	PI	FSPPMA		TRF							
Le Chéran	CHER_575	PI	FSPPMA			TRF LOF		TRF VAI LOF		TRF VAI LOF	TRF VAI LOF	
	CHER_600	PI	FSPPMA			TRF VAI LOF		TRF OCL LOF	TRF VAI LOF	TRF VAI OCL PER	TRF VAI	
	CHER_615	PI	FSPPMA			TRF		TRF	TRF	TRF VAI	TRF VAI	
	CHER_670	PI	FSPPMA			TRF						
	CHER_685	PI	FSPPMA	TRF VAI	TRF VAI							
	CHER_770	PI	FSPPMA			TRF						
	Jarsy	PI	ONEMA				TRF		TRF			
		PST	FSPPMA	TRF VAI								
		PST	FSPPMA	TRF VAI								
Le Nant d'Aillon	NAIL_880	PI	FSPPMA			TRF						
Le Chérel	CHRE_800	PI	FSPPMA		TRF							
Le Nant de Jarsy	NJAR_720	PI	FSPPMA		TRF							
	NJAR_800	PI	FSPPMA		N/A							
Le Nant de Rossanaz	ROSS_775	PI	FSPPMA		TRF							
Le Grand Clos	GPRE_735	PI	FSPPMA		TRF							
	GPRE_795	PI	FSPPMA		TRF							

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les températures ne sont, a priori, pas favorables au développement de la MRP.

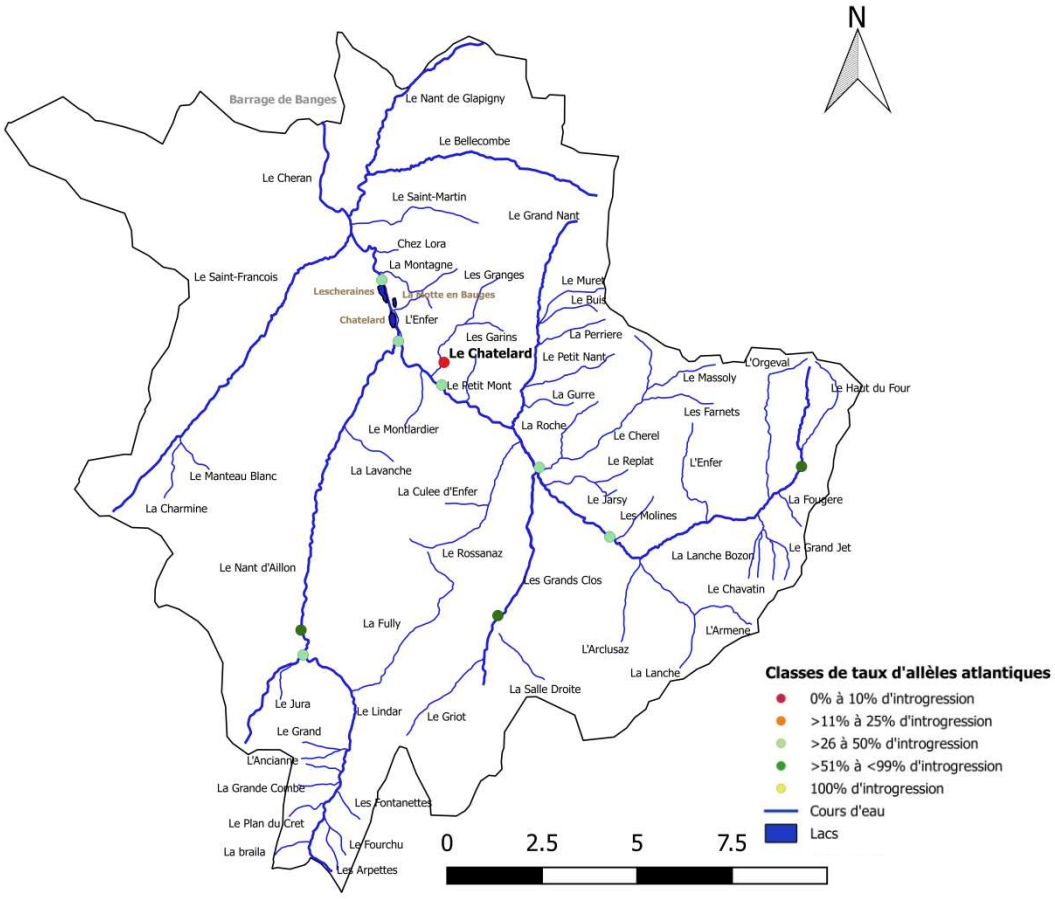
	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire.

Patrimoine Génétique

Le pourcentage d'introgression des truites du Chéran varie en fonction des stations, mais se situe en moyenne autour de 30 %. Si le génotype hybride est majoritaire sur les différentes stations, les allèles méditerranéens subsistent sur l'ensemble du contexte. Ils semblent plus présents sur le Chéran, au contraire, le génotype atlantique reste rare sur le Chéran et semble plus présent sur ses affluents.

L'ancienneté des résultats (2003), associée à l'absence de rempoissonnements depuis cette période justifient de réaliser un nouveau suivi génétique des populations de truites fario sur le bassin versant du Chéran.



Carte des jeux de données génétiques

Etat des peuplements

Quatre espèces piscicoles et deux espèces astacicoles sont présentes sur ce contexte :

- La truite commune (TRF)
- Le vairon (VAI)
- La loche franche (LOF)
- La perche commune (PER)
- L'écrevisse américaine (OCL)
- L'écrevisse à pieds blancs (APP)

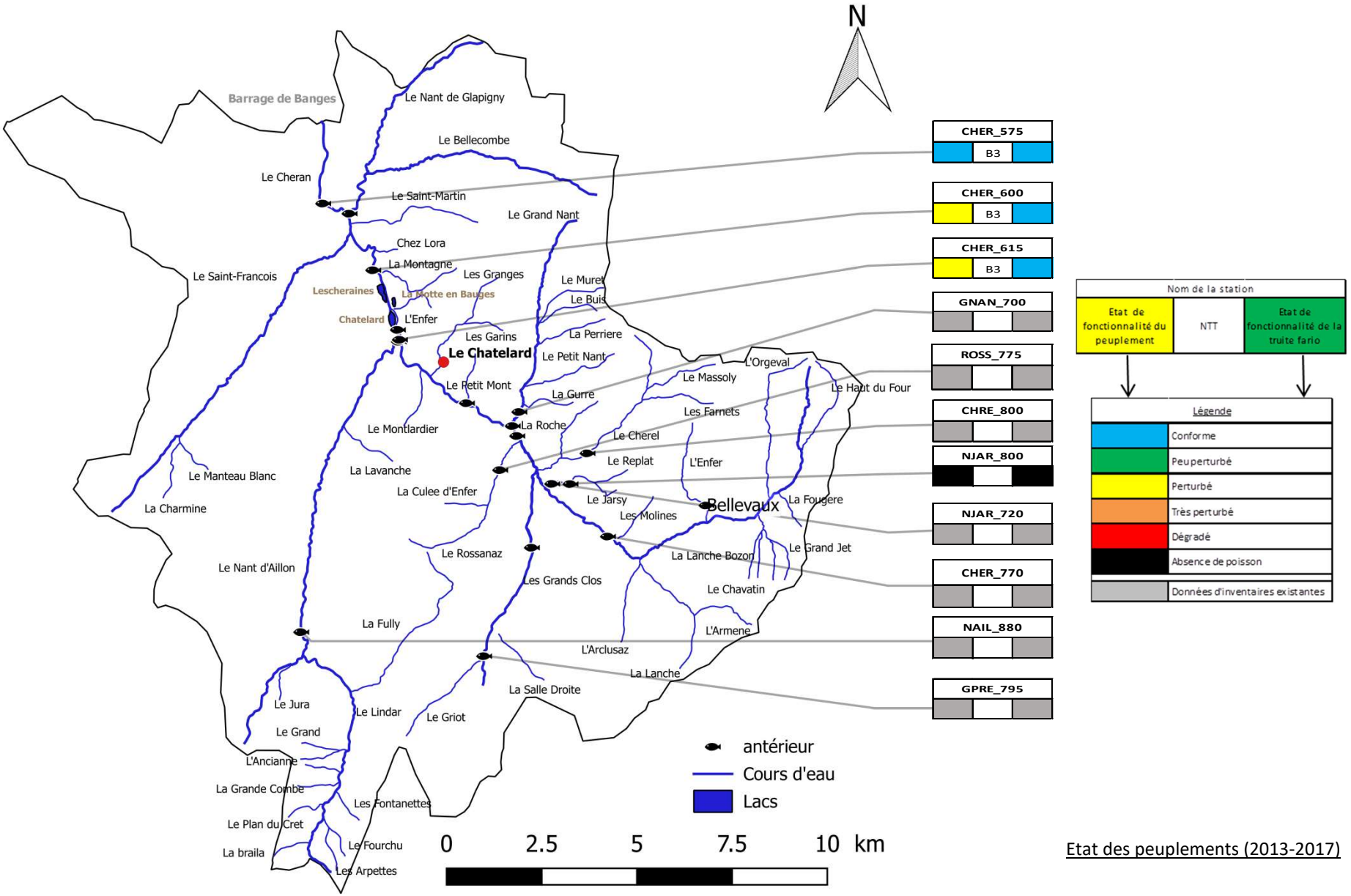
La présence ponctuelle de la perche commune et de l'écrevisse américaine dans le Chéran est probablement liée à l'existence de ces espèces dans les plans d'eau autour de Lescheraines. Les conditions dans ce cours d'eau ne sont pas favorables au développement de ces espèces.

De la même manière la loche franche et le vairon trouvent leur limite de répartition naturelle autour de la confluence du Chéran avec le Nant d'Aillon, d'où leur faible abondance. En effet, le régime torrentiel couplé aux hautes eaux printanières liées à la fonte des neiges (Avril/Mai) ne sont écologiquement pas favorables au développement de ces espèces.

Le Chabot, normalement attendu à ces niveaux typologiques, est historiquement absent du bassin versant du Chéran en Savoie.

Quant à l'espèce repère, la truite *fario,* elle est présente sur l'ensemble du contexte. Ses fortes abondances et ses structures de population bien équilibrées témoignent d'une très bonne fonctionnalité de ses populations.

Enfin, une population d'écrevisse à pieds blancs subsistait, en 2006, sur un petit affluent rive droite du Chéran sur la commune de la Motte en Bauge. Outre son caractère menacé par les pâturages autour du ruisseau, la présence de l'écrevisse américaine à proximité ajoute une pression supplémentaire sur l'espèce. Au regard des menaces qui pèsent sur l'espèce, de sa fragilité et de l'ancienneté des suivis, un nouvel inventaire apparait nécessaire pour confirmer sa présence en vue de mettre en place une action pour protéger cette population.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Chéran	ROE 34507 : Seuil de la confluence Nant d'Aillon Chéran	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR532b	Disposition 6A-03	MIA 301	en mauvais état, qui impacte toute la partie amont
			ROE 34485 : le gué de la forêt de Coutarse	1			DR532b	Disposition 6A-03	MIA 301	
			ROE 110346 Chéran amont confluence Nant d'Aillon	1			DR532b	Disposition 6A-03	MIA 301	
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Les Grands Clos	Ensemble du cours d'eau	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR11294	Disposition 6A-07	MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
		Le Chéran	Restaurer les espaces de bon fonctionnement dans l'espace naturel des îles du Chéran (confluence Chéran Nant d'aillon)	1			DR532b	Disposition 6A-07	MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
Manque de données	Acquisition des données génétiques	Le Chéran et ses affluents principaux	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR10169 - DR11294 - DR532b	Disposition 6C-01		
	Etat de la population APP	Chez Lora	Ensemble des cours d'eau	1	X	X		Disposition 6C-01		
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	Ensemble des masses d'eau	Ensemble des masses d'eau	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR10169 - DR11294 - DR532b	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES101	
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des masses d'eau	Ensemble des masses d'eau	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR10169 - DR11294 - DR532b	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303	
Pollutions d'origines agricoles	Pollution diffuse par l'élevage	Le Nant Jarsy	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments		Disposition 5D		
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions domestiques	Le Chéran, le Nant d'Aillon et le Saint-François	STEP	2	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR10169 - DR532b	Dispositions 5A		
	Lutter contre les pollutions urbains et industriels	Le Saint-françois	Reconstruction de la STEP du hameau de la Magne- Saint François de Sales	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR10169	Dispositions 5A	ASS0402	travaux finis d'ici fin 2021

Les actions prioritaires sur ce contexte :

- L'**actualisation** et l'**acquisition** de connaissance sur les compartiments piscicole et astacicole ;
- Une action de **restauration de la continuité** sur le Chéran ;

La réalisation d'un plan de **gestion de la ressource en eau**.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

BIBLIOGRAPHIE

Syndicat Mixte Interdépartemental d'Aménagement du Chéran, 2010. Contrat de rivière du Chéran, Module 1 : état initial – état final – évolution, 160 pages.

BERGE Julien, CAUDRON Arnaud, TALGUEN Régis, GRILLET Pascal, 2015. Diagnose écologique du Chéran, 150 pages.

Syndicat Mixte Interdépartemental d'Aménagement du Chéran, 2017. Suivi de la qualité des eaux sur le bassin versant du Chéran – Suivi 2017 – Station d'Arith et de Rumilly, 72 pages.

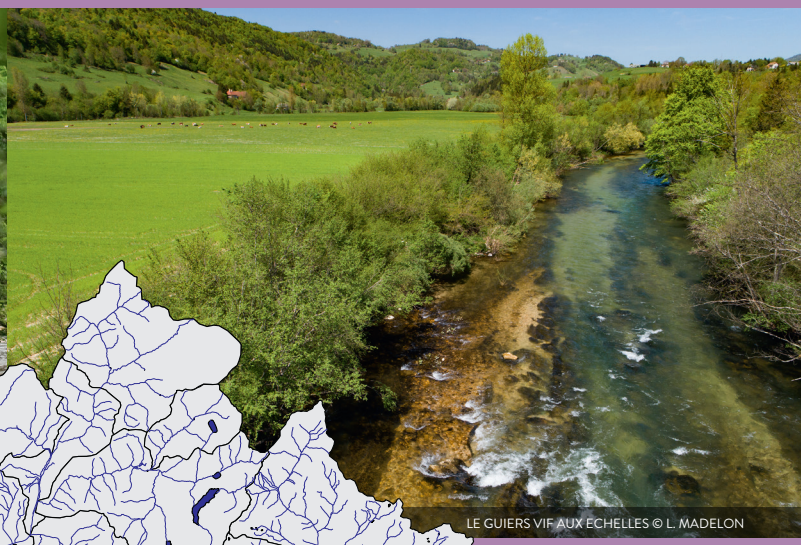
Banque Hydro – MEED. Synthèse de la Banque Hydro – Le Chéran à Allèves (V1255010). Consulté le 17 Juin 2018.
www.hydro.eaufrance.fr/stations/V1255010&procedure=synthese

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

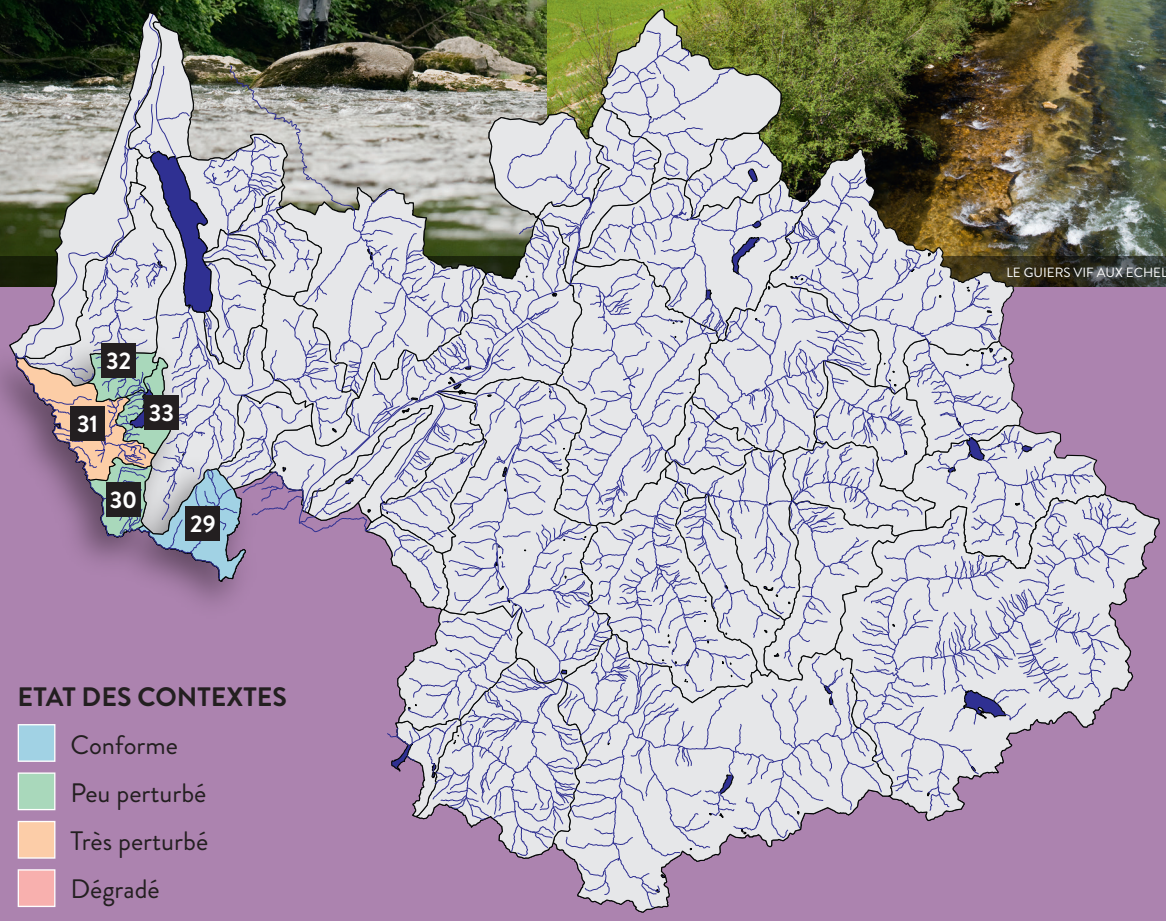
PLAN DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DE GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES

Bassin versant du Guiers

LE GUIERS © L. MADELON



LE GUIERS VIF AUX ECHELLES © L. MADELON



ETAT DES CONTEXTES

- Conforme
- Peu perturbé
- Très perturbé
- Dégradé

N

0 10 20 30 40 KM

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE 73

LE GUIERS À SAINT-BÉRON © FSPPMA

CONTEXTES

Bassin versant du Guiers

29 Le Guiers vif • 621

30 Le Guiers amont • 641

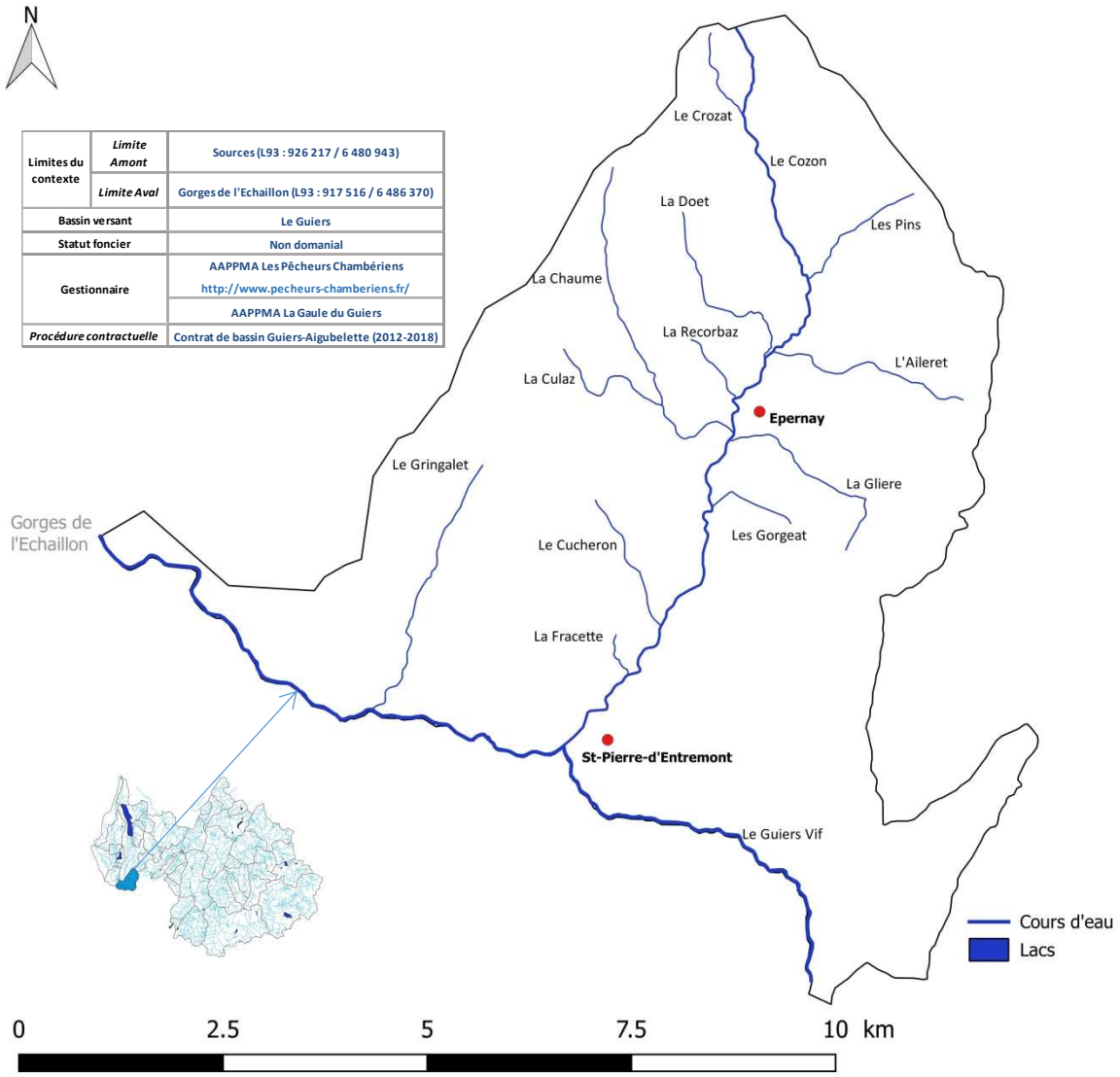
31 Le Guiers aval • 661

32 La Leisse • 684

33 Les affluents du Lac d'Aiguebelette • 701

29. Le Guiers vif – 73.29 – S – C – TRF

LOCALISATION



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Guiers Vif	12,51
Le Cozon	11,00
La Chaume	4,40
Le Gringalet	3,51
La Glière	2,70
L'Aileret	2,63
La Doët	2,55
Le Cucheron	1,81
La Culaz	1,81
Les Pins	1,76
Le Crozat	1,18
Les Gorgeat	1,13
La Recorbaz	0,95
La Fracette	0,57

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte étudie le bassin versant du Guiers Vif de sa source à la sortie des Gorges de l'Echaillon.

Le Guiers vif prend sa source dans le massif de la Chartreuse au niveau du cirque de Saint Même. Sa confluence avec le Guiers mort, au niveau des échelles, forme le Guiers, affluent rive gauche du Rhône.

Le Guiers Vif avec le Guiers forme la limite naturelle entre les départements de l'Isère et de la Savoie.

Le Guiers vif a un régime torrentiel. Sa dénomination, « vif », est d'ailleurs en relation avec ses écoulements rapides et tumultueux.

Le principal affluent est le Cozon qui présente, globalement, les mêmes caractéristiques physiques que le Guiers vif.

Les principales pressions identifiées sur le contexte sont des problèmes de pollutions domestiques et agricoles. Des obstacles à la continuité piscicole constituent également des facteurs limitants aux mouvements migratoires de la truite fario.

Néanmoins, les conditions naturelles des milieux (régime hydrologique, thermie, géomorphologie) sont globalement favorables à l'accomplissement du cycle biologique de la truite fario dont les populations sont en bon état.

Plus généralement, le peuplement des principaux cours d'eau de ce contexte est bispécifique et conforme. Il est constitué de la truite fario et du chabot.

Le Guiers Vif à Saint Pierre d'Entremont (© FSPPMA)

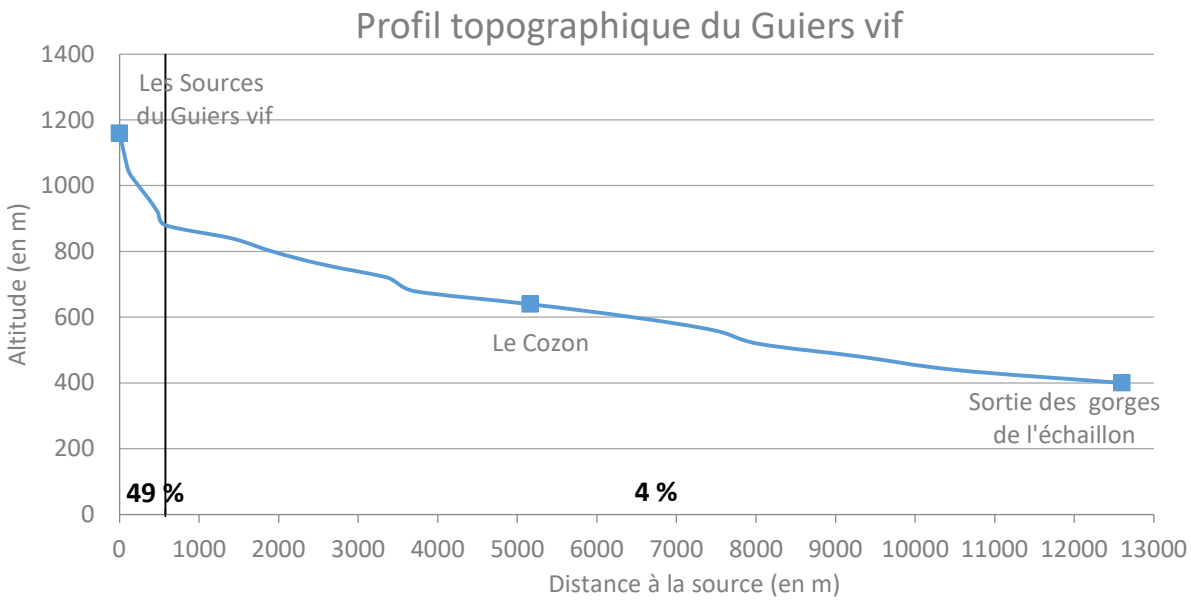
Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1 993 m (Mont Garnier)**
	Altitude min	**422 m (Aval Gorges de l'Echaillon)**
Bassin versant		**Le Guiers – 171 km2**
Contexte		**59 km2**

a. La topographie

Le profil topographique du cours d'eau principal met en évidence deux parties (Les sources et la partie basse du Guiers Vif). Environ un kilomètre après sa source, la pente du Guiers vif diminue et laisse place à des faciès plutôt diversifiés et attractifs typiques des cours d'eau à régime torrentiel, essentiellement constitués de radiers, rapides et mouilles. Au niveau des gorges de l'échaillon des secteurs à plus forte pente renferment des facies en « cascades baignoires ».

Globalement, la géomorphologie du Guiers n'est pas limitante dans le cycle biologique de la truite *fario*. Néanmoins, en plus des ouvrages hydroélectriques, il existe des discontinuités naturelles pour l'espèce repère, particulièrement au niveau des gorges de l'échaillon



Le Cozon possède des caractéristiques similaires au Guiers vif avec des faciès diversifiés et attractifs pour la truite fario.

b. L'hydrologie

Le régime hydrologique du Guiers vif est de type pluvio-nival. Il est caractérisé par un étiage estival et par des hautes eaux le reste de l'année avec des débits qui se renforcent au printemps en raison de la fonte des neiges.

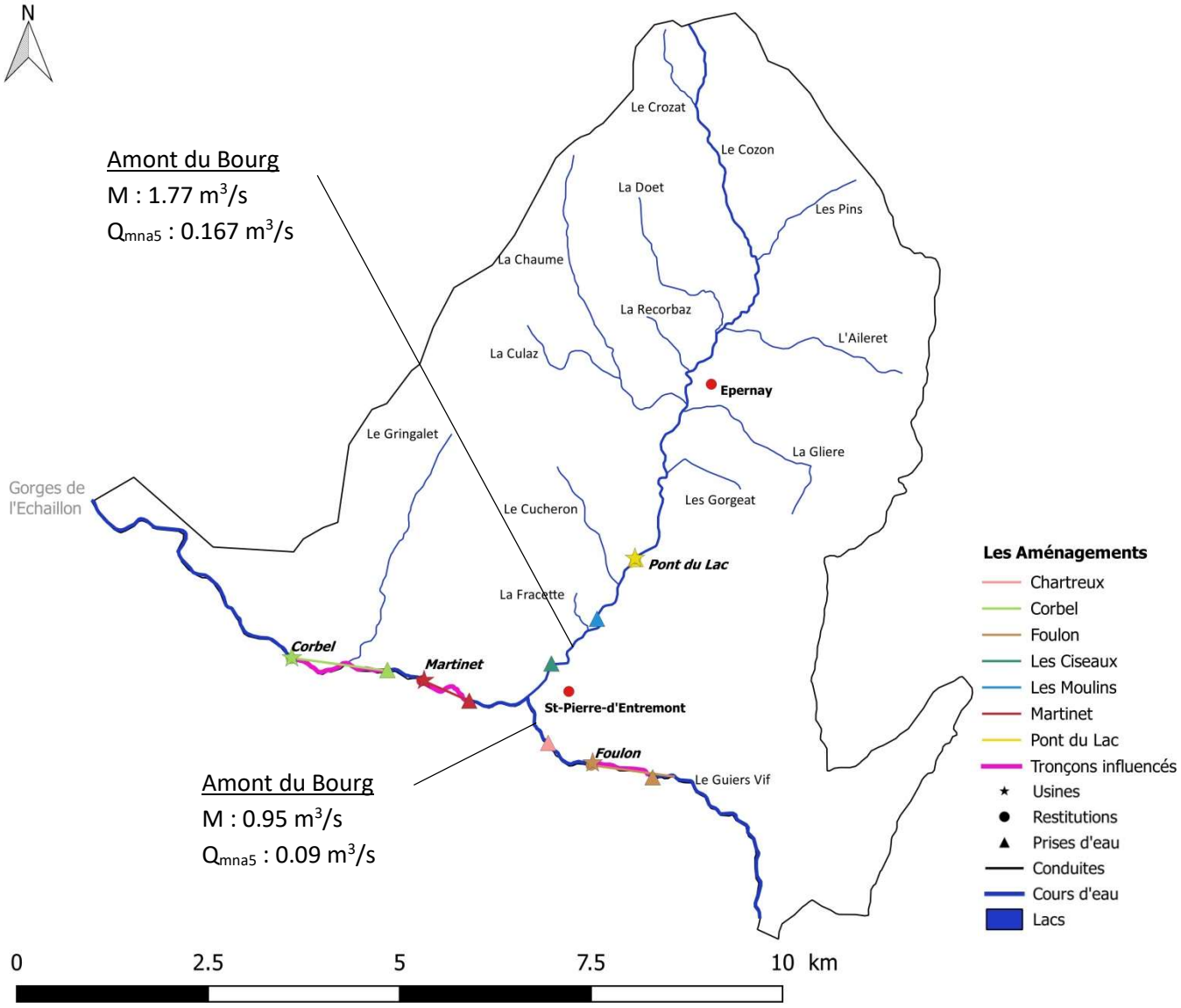
L'hydrologie est impactée par la présence d'aménagements **hydroélectriques**. Les principaux sont :

- **Foulon** (gestionnaire : SARL Rey Frères). La prise d'eau est localisée sur le Guiers Vif et impacte 9 % du cours d'eau. Le débit réservé est de 100 l/s du 1er avril au 31 octobre et 80 l/s les autres mois.
- **Martinet** (gestionnaire : Birseck-Hydro / Hydrowatt). La prise d'eau est localisée sur le Guiers Vif et impacte 6 % du cours d'eau.
- **Corbel** (gestionnaire : Compagnie Hydroélectrique de Chartreuse). La prise d'eau est localisée sur le Guiers Vif et impacte 11 % du cours d'eau.

Plusieurs petits ouvrages alimentant des turbines produisant de l'électricité à usage domestique existent également sur ce contexte :

- **Pont du Lac** (gestionnaire : Mr Foliard). La prise d'eau est localisée sur le Cozon et impacte 0.4 % du cours d'eau. Le débit réservé est de 180 l/s.
- **Les Ciseaux** (gestionnaire : Mr Bron), sur le Cozon.
- **Les Moulins** (gestionnaire : Mr Deniz), sur le Cozon. Le débit réservé est de 150 l/s.
- **Chartreux** (gestionnaire : Mr Plançon), sur le Guiers vif. Le débit réservé est de 85 l/s.

Sur un contexte de 59 km^2, 3 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **14% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Foulon	Le Guiers Vif	Prise d'eau (0072P01)	1,10	
Martinet		Prise d'eau (0080P01)	0,78	
Corbel		Prise d'eau (0062P01)	1,35	
Chartreux		PE Chartreux (ROE40120)		
Pont du Lac	Le Cozon	Prise d'eau (0159P01)	0,04	
Les Moulins		PE Les Moulins (ROE54032)		
Les Ciseaux		PE Les Ciseaux (ROE99092)		
A l'échelle du contexte			***3,27***	***14 % du linéaire artificalisé***

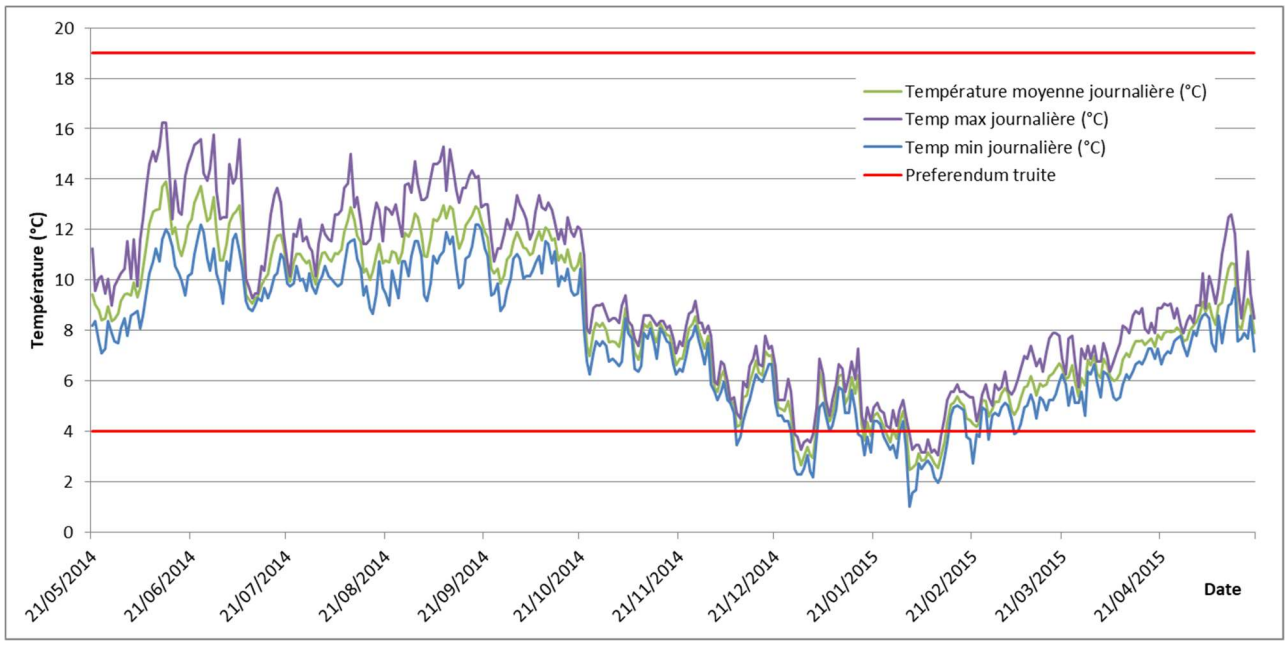
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2015	Le Guiers Vif – GVIF_695 (St Pierre d'Entremont)

GVIF_695 : Cycle annuel 2014-15	
Température minimale annuelle (°C)	1
Température maximale annuelle (°C)	16,2
Température moyenne annuelle (°C)	8,3

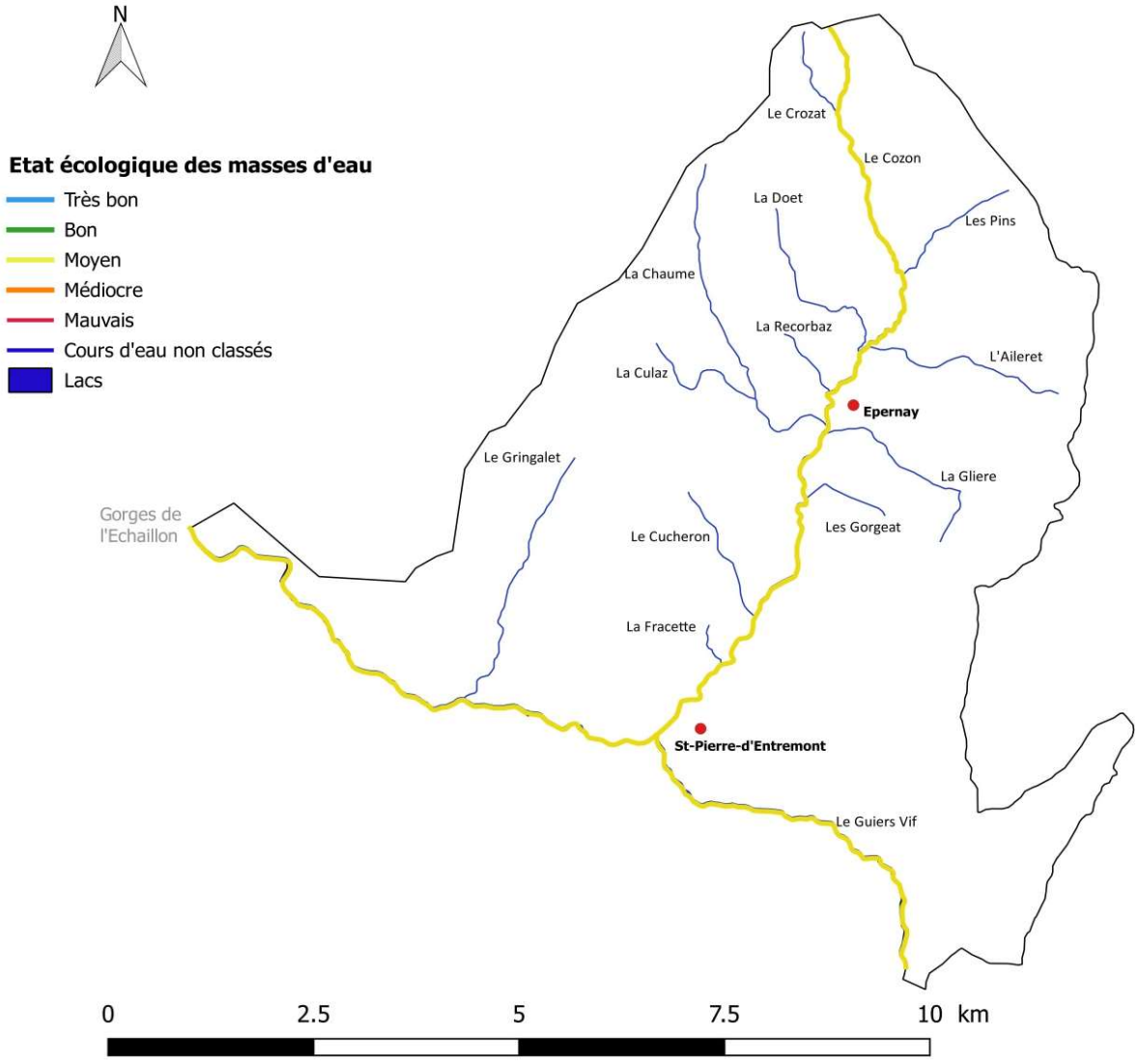


Evolution de la température de la station GVIF_695 sur un cycle annuel (2014-2015)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Guiers (HR_06_07) et comprend 2 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées en état écologique **Moyen**.

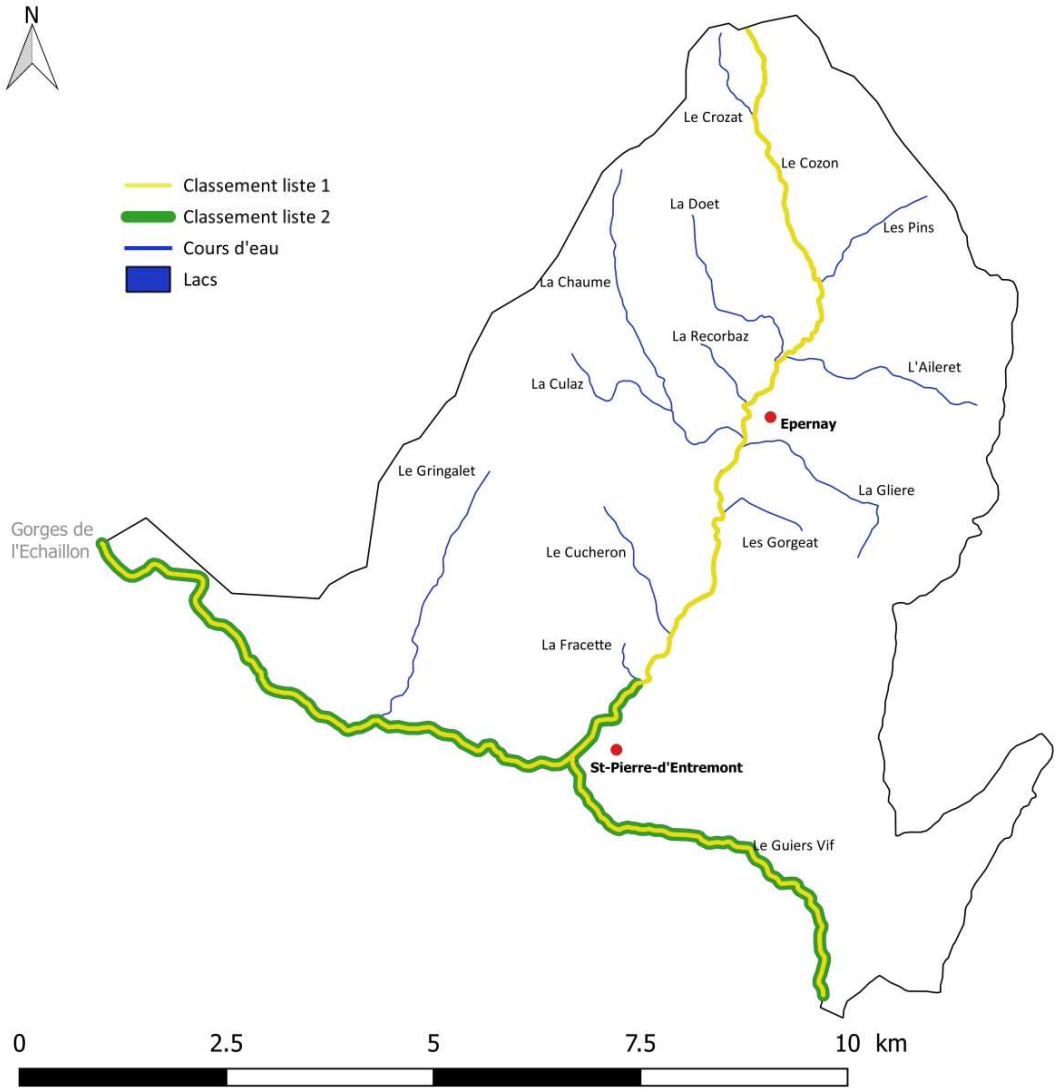
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR517b	Le Guiers Vif amont (inclus le Cozon)	MEN	Bon état	2021	Moyen	Bon	Continuité
DR517c	Le Guiers mort aval et le Guiers Vif aval jusqu'à la confluence avec le Guiers	MEFM	Bon potentiel	2021	Moyen	Bon	Continuité, morphologie



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

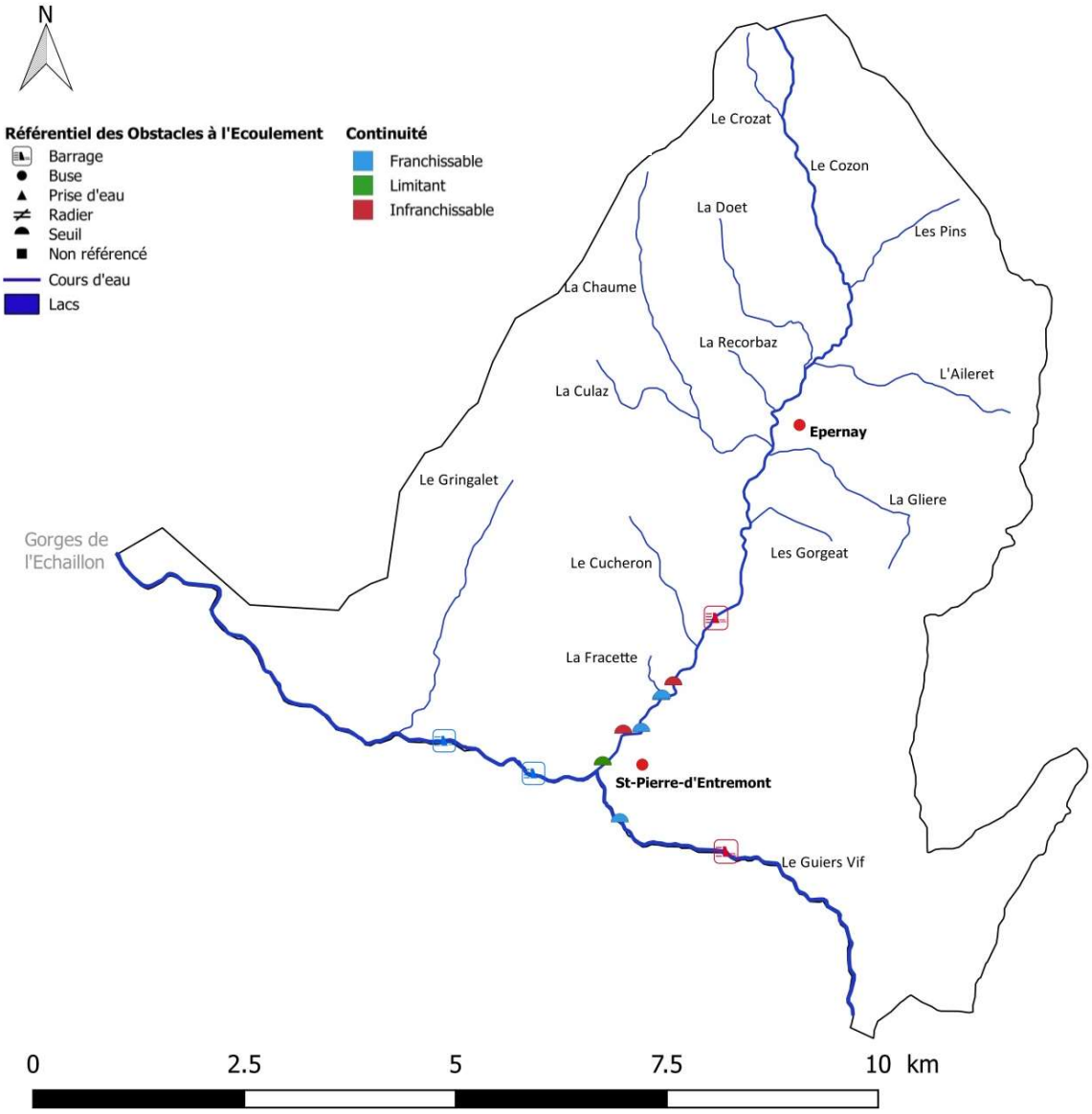
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Guiers Vif	L1_291	Le Guiers Vif, de sa source au 1er pont en amont des Echelles	12,51
Le Cozon	L1_1159	Le Cozon	11,00
Le Guiers Vif	L2_124	Le Guiers Vif	12,51
Le Cozon	L2_126	Le Cozon du seuil de la Facette 2 au Guiers Vif	1,29

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

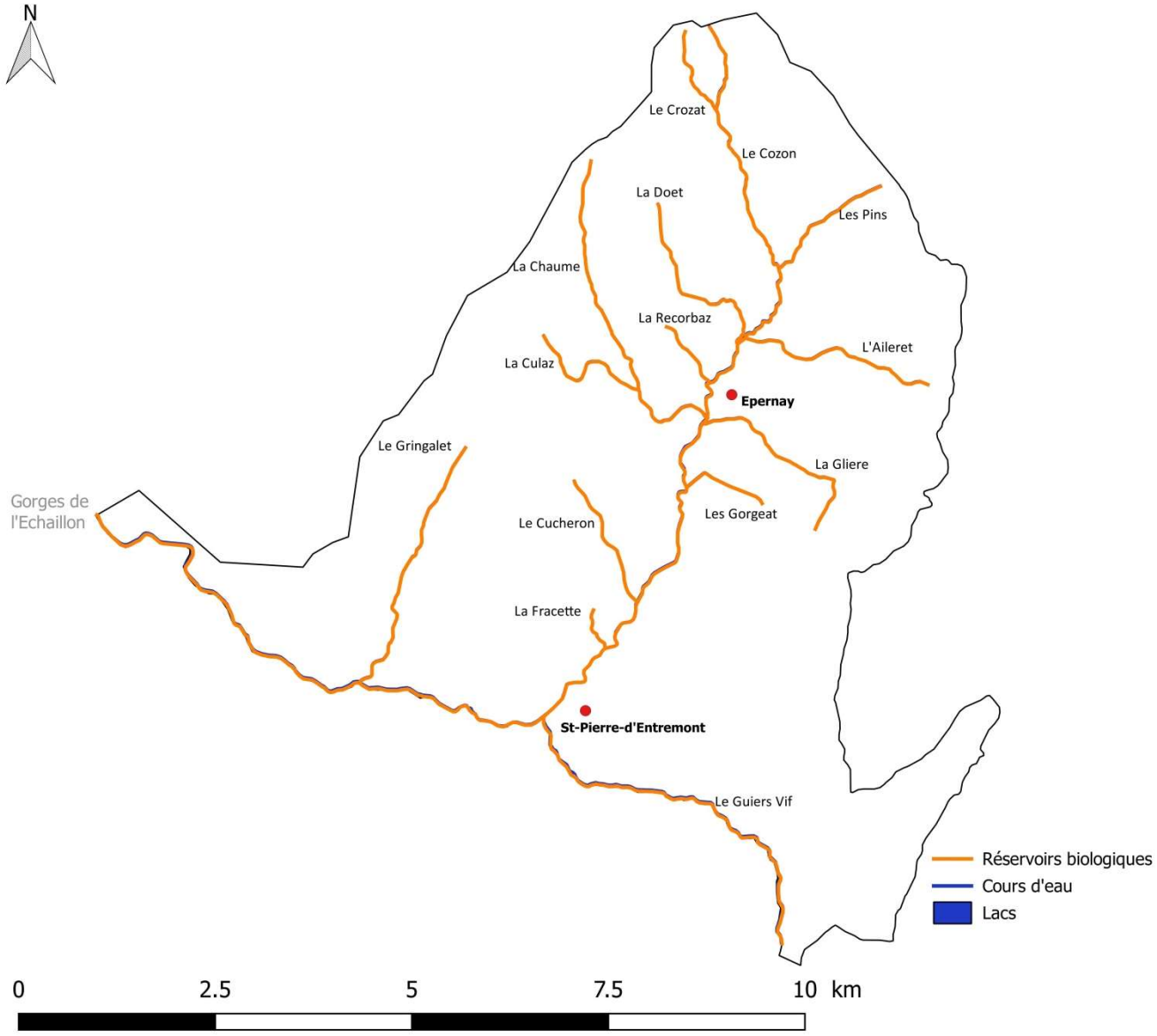


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Guiers vif	ROE38648*	PE microcentrale du Foulon	Barrage	L1_291 et L2_124	Dévalaison	TRF
	ROE40120*	PE Chartreux amont St Pierre	Seuil	L1_291 et L2_124	Montaison / Dévalaison	TRF CHA
	ROE38624*	Barrage du Martinet	Barrage	L1_291 et L2_124	Dévalaison	TRF
	ROE40319	Barrage de Corbel	Barrage	L1_291 et L2_124	Dévalaison	TRF
Le Cozon	ROE39038*	PE du Pont du lac	Barrage	L1_1159		
	ROE54032*	PE les Moulins	Seuil	L1_1159		
	ROE39041	Seuil de la fracette 2	Seuil	L1_1159 et L2_126		
	ROE39039	Seuil de la fracette 1	Seuil	L1_1159 et L2_126		
	ROE39046	seuil panneau de Saint Pierre	Seuil	L1_1159 et L2_126		
	ROE99092*	PE les Ciseaux	Seuil	L1_1159 et L2_126		
	ROE39049	Seuil passerelle amont confluence	Seuil	L1_1159 et L2_126	Montaison	TRF CHA

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

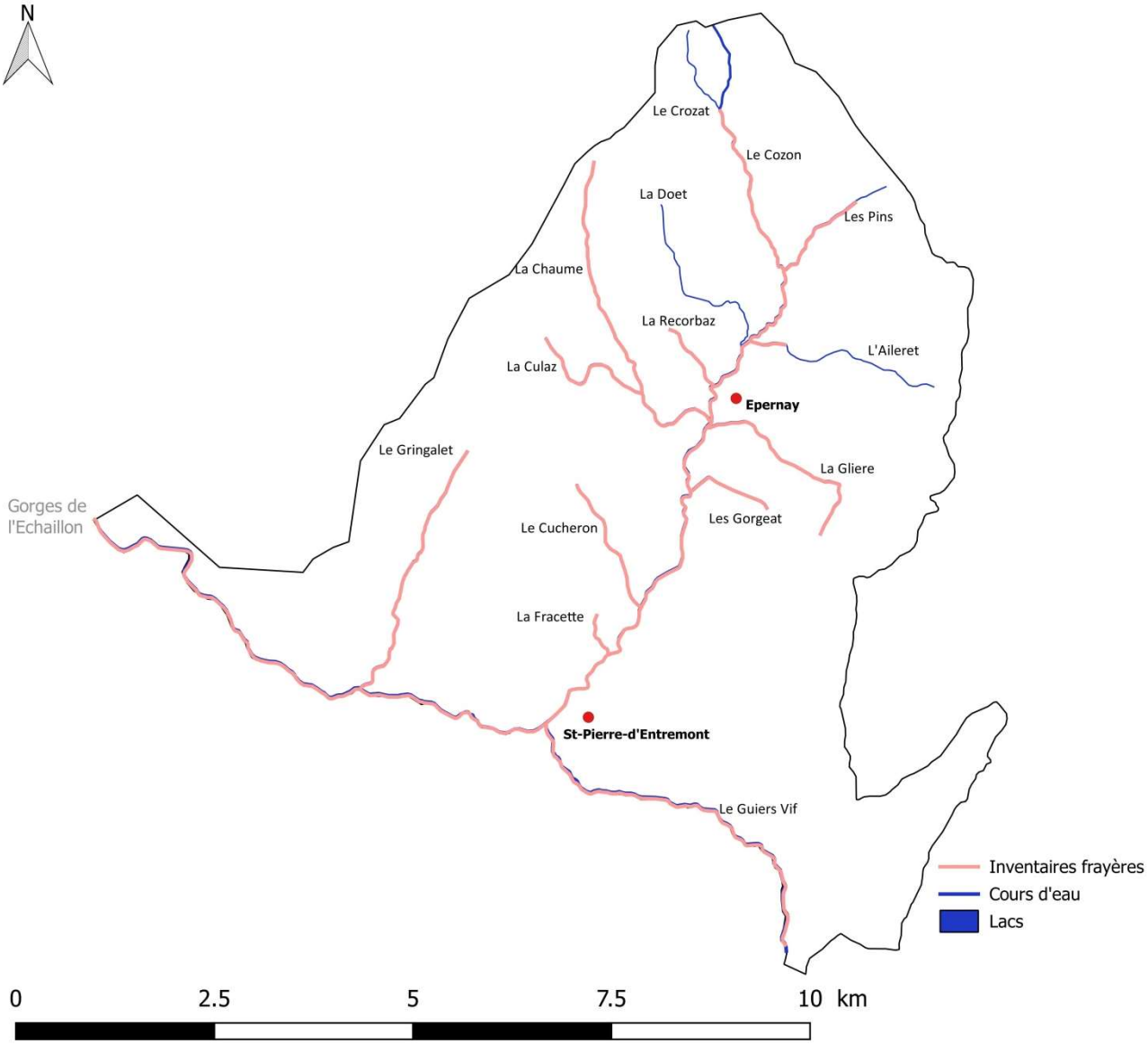
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Guiers Vif	RBioD00296	Le Guiers Vif et ses affluents, de sa source au 1er pont en amont des Echelles	12,51	TRF, CHA
Le Cozon			11,00	
La Chaume			4,40	
Le Gringalet			3,51	
La Glière			2,70	
L'Aileret			2,63	
La Doët			2,55	
Le Cucheron			1,81	
La Culaz			1,81	
Les Pins			1,76	
Le Crozat			1,18	
Les Gorgeat			1,13	
La Recorbaz			0,95	
La Fracette			0,57	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Guiers Vif	Sources	Confluence avec le Guiers Mort	12,51	TRF CHA
Le Cozon	Confluence avec le Crozat	Confluence avec le Guiers Vif	9,84	TRF CHA
La Chaume	Sources	Confluence avec le Cozon	4,40	TRF
Le Gringalet	Sources	Confluence avec le Guiers Vif	3,51	TRF
La Glière	Sources	Confluence avec le Cozon	2,70	TRF
Le Cucheron	Sources	Confluence avec le Cozon	1,81	TRF
La Culaz	Sources	Confluence avec le Chaume	1,81	TRF
Les Pins	Pont de la RD 912	Confluence avec le Cozon	1,32	TRF
Les Gorgeat	Sources	Confluence avec le Cozon	1,13	TRF
La Recorbaz	Sources	Confluence avec le Cozon	0,95	TRF
La Fracette	Sources	Confluence avec le Cozon	0,57	TRF
L'Aileret	Pont de la RD 912	Confluence avec le Cozon	0,45	TRF

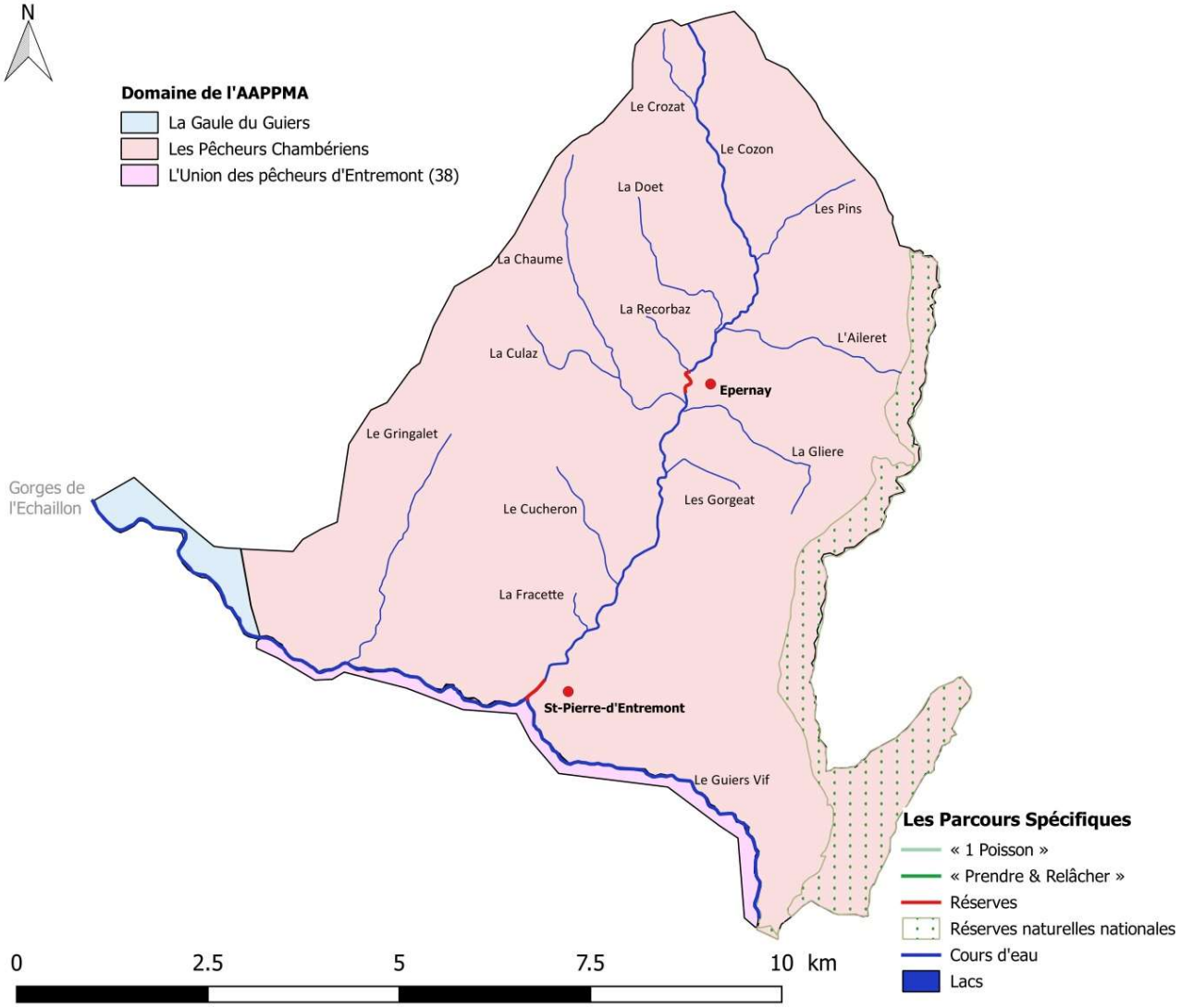
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Cozon à St Pierre d'Entremont, le Cozon à Entremont le Vieux



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Cozon
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Cozon
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Guiers Vif, Cozon
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Guiers Vif, Cozon
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Guiers Vif, Cozon
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Guiers Vif, Cozon
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Cozon
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Guiers Vif, Cozon
	Chenalisation	Homogénéisation, destructuration de l'habitat…		X		Guiers Vif, Cozon
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscicnes…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Cozon
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Guiers Vif, Cozon

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. L'équipement hydroélectrique du réseau (313 546 119 m^{3*}) et les prélèvements domestiques constituent une pression sur la ressource. Celle-ci peut imposer des situations de tension sur la ressource ; particulièrement lors de la période d'étiage estivale. ;
- La **qualité de l'eau**. La STEP d'Epernay n'est pas conforme en termes de performance ce qui impact la qualité des eaux jusqu'à la centrale de Pont du Lac. Six STEP sont présentes sur le contexte, ces rejets ne sont pas négligeables particulièrement en période de sécheresse marquée. La coopérative laitière d'Entremont le vieux est également à l'origine de pollutions chroniques. ;
- La **continuité écologique.** Sur le secteur classé en liste 2 du Guiers Vif et du Cozon, deux ROE sont identifiés infranchissables.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT de B2 à B3
Etat fonctionnel	**CONFORME**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Cozon	COZO_825	PI	FSPPMA				TRF CHA		
	COZO_815	PI	FSPPMA				TRF CHA VAI		
	COZO_640	PI	FSPPMA				TRF CHA		
Le Guiers Vif	GVIF_757	PI	SAGE			TRF			
	GVIF_735	PI	SAGE			TRF			
	GVIF_645	PI	ONEMA	TRF CHA		TRF CHA	TRF CHA	TRF CHA	
	GVIF_583	PI	SAGE		TRF CHA				
	GVIF_531	PI	SAGE		TRF CHA				
La Chaume	CHME_1170	PI	FSPPMA				TRF		

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

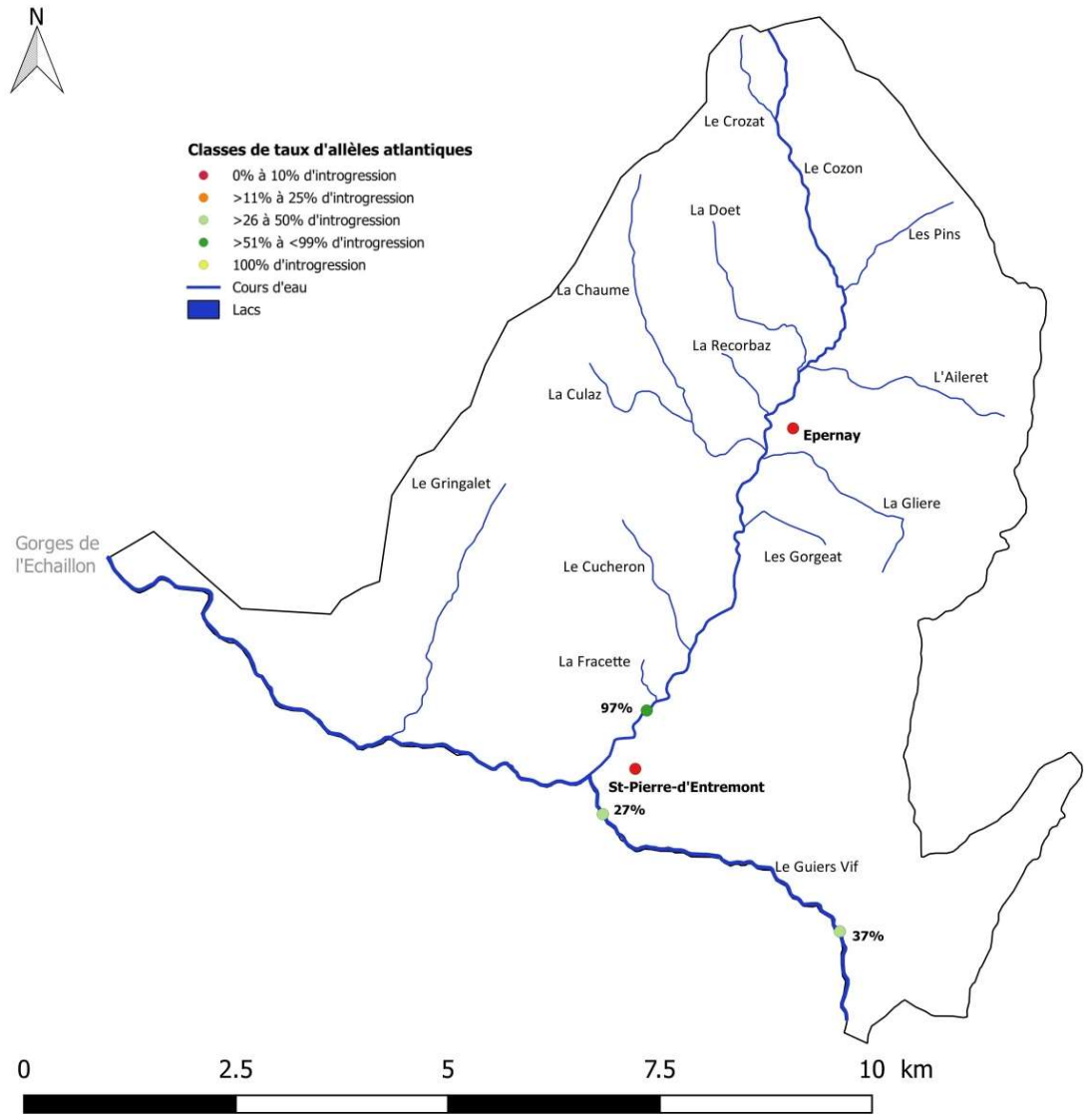
Les températures mesurées ne sont pas favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire (environ 142 jours).

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Sur le Guiers vif les populations de truites fario sont majoritairement introgréssées mais il est important de souligner la persistance, relativement importante, du rameau évolutif méditerranéen sur ce cours d'eau.

Toutefois, cet état est menacé par les populations de truite du Cozon de souche atlantique, issues des repeuplements passés.

Etat du peuplement piscicole

Deux espèces sont présentes sur ce contexte :

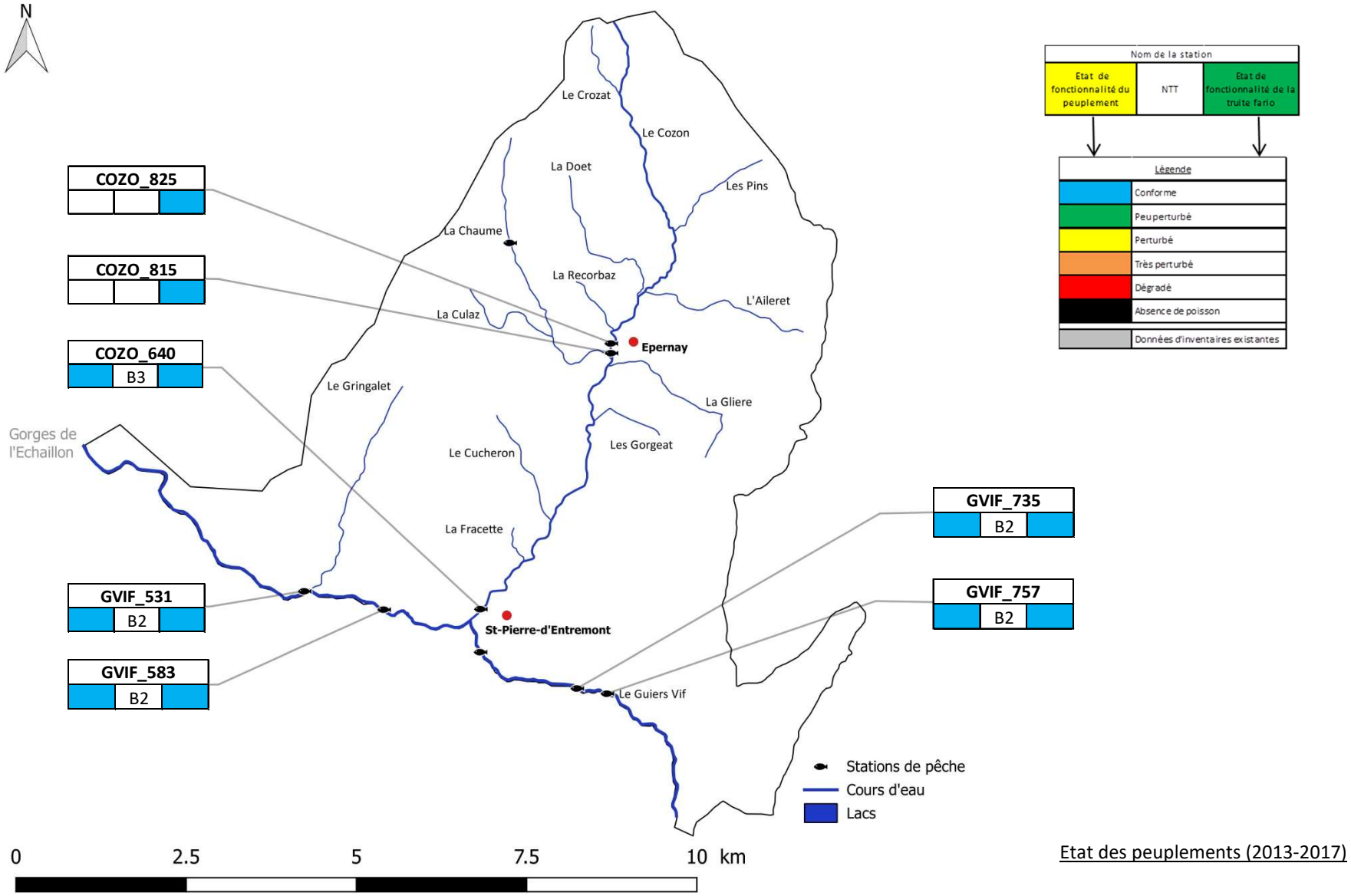
- La truite commune (TRF)
- Le chabot (CHA)

Sur cette tête de bassin, la situation est très bonne. Le peuplement est bi-spécifique. Le chabot est en limite de répartition naturelle en amont de Saint Pierre d'Entremont et présente donc des densités fluctuantes suivant les années.

Globalement, les caractéristiques physico-chimiques des cours d'eau du contexte sont favorables à l'espèce repère qui trouve l'ensemble des conditions nécessaires à l'accomplissement de son cycle biologique, malgré les pressions identifiées sur le contexte.

Pour ces raisons, la truite fario présente des abondances conformes et des populations bien structurées qui montrent la bonne fonctionnalité de ses populations.

Cependant, des pollutions récurrentes (coopérative laitière) ou ponctuelles (pollutions agricoles et domestiques), encore non traitées, sont parfois à l'origine de mortalités piscicoles.



Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR517b - DR517c	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303	
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	FRDR517b - DR517c	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES0202/ RES0303	
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Cozon	ROE39049	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	FRDR517b	Disposition 6A-03		réalisé en 2020
			ROE73745	1			FRDR517b	Disposition 6A-03	MIA 301	
			ROE99092	1			FRDR517b	Disposition 6A-03	MIA 301	
		Le Guiers Vif	ROE38648	1			FRDR517b	Disposition 6A-03	MIA 301	réalisé en 2019
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutte contre les pollutions industriels	Le Cozon	Coopérative laitière	2	Amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	FRDR517b	Disposition 5A		
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre lespollutions domestiques	Le Cozon	STEP	2	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	FRDR517b	Dispositions 5A		
Manque de données	Actualisation des inventaires piscicoles	Le Cozon	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	FRDR517b	Disposition 6C-01		peche réalisé en 2019
L'Hydroélectricité	Point ARP	Le Guiers Vif et le Cozon	Ouvrage hydroélectrique	1	X	X	FRDR517b - DR517c	Disposition 6A-11		

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la continuité** avec l'aménagement de ROE en liste 2 **;**
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole ;
- Le **traitement des pollutions récurrentes** avec la mise en conformité des rejets ;
- Le **maintien** de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques ;
- La **réalisation d'une étude volume prélevable** couplée à des actions de sensibilisation liées aux captages.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

BIBLIOGRAPHIE

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

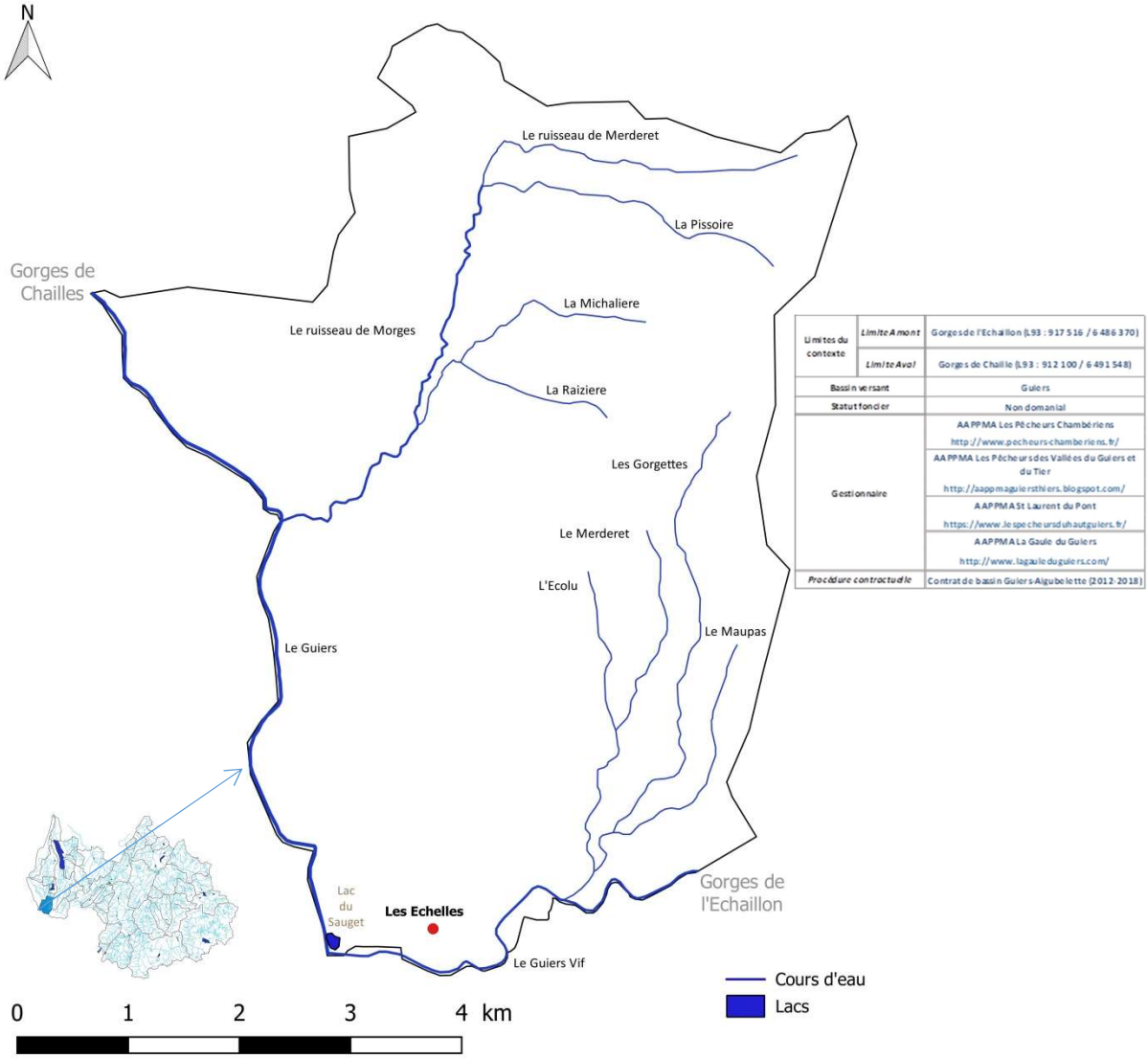
PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

VALLAT M, 2005. Contexte 1 : Guiers Vif – Plan de Gestion Piscicole du bassin versant du Guiers – 2005-2010. 8 pages

VISINI V. & al. 2005. Etude Piscicole du Guiers et de ses affluents : Bilan du contrat de rivière. Vol 1 : Résultats. TEREO, 225 pages

30. Le Guiers amont – 73.30 – S – P – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Gorges de l'Echaillon (L93 : 917 516 / 6 486 370)
	Limite Aval	Gorges de Chaille (L93 : 912 100 / 6 491 548)
Bassin versant		Guiers
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA Les Pêcheurs Chambériens http://www.pecheurs-chamberiens.fr/
		AAPPMA Les Pêcheurs des Vallées du Guiers et du Tier http://aappmaguiersthiers.blogspot.com/
		AAPPMA St Laurent du Pont https://www.lespecheursduhautguiers.fr/
		AAPPMA La Gaule du Guiers http://www.lagauleduguiers.com/
Procédure contractuelle		Contrat de bassin Guiers Aiguebelette (2012-2018)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Guiers	7,21
Les Gorgettes	4,41
Le ruisseau de Morges	4,36
Le Guiers Vif	4,34
Le Merderet	3,84
Le ruisseau de Merderet	3,23
La Pissoire	2,94
Le Maupas	2,83
La Raiziere	2,22
La Michaliere	1,96
L'Ecolu	1,50

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac du Sauget	12 347

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte étudie la partie basse du Guiers Vif à l'aval des Gorges de l'Echaillon et le Guiers jusqu'au Gorges de Chailles inclues. Le Guiers est un affluent du Rhône prenant sa source dans le massif de la Chartreuse. Il résulte de la confluence au centre de la ville des Echelles de deux rivières : le Guiers Vif et le Guiers Mort dont les noms correspondraient à leurs écoulements, plus important et plus rapide pour le Guiers Vif. Le Guiers avec le Guiers Vif forme la limite naturelle entre les départements de l'Isère et de la Savoie. Le principal affluent du Guiers sur ce contexte est le ruisseau de Morges.

Les cours d'eau présentent globalement un peuplement composé de truite fario, de chabot, de loche et de vairon, avec des densités caractéristiques des cours d'eau de montagne. Plus généralement, les conditions des milieux (régime hydrologique, thermie, géomorphologie) sont favorables à l'accomplissement du cycle biologique de la truite.

Les problèmes quantitatifs et qualitatifs de la ressource en eau constituent les principales pressions identifiées sur le contexte.

Le Morge de Saint Franc (© FSPPMA)

Le Guiers vif à Saint Christophe sur Guiers (© FSPPMA)

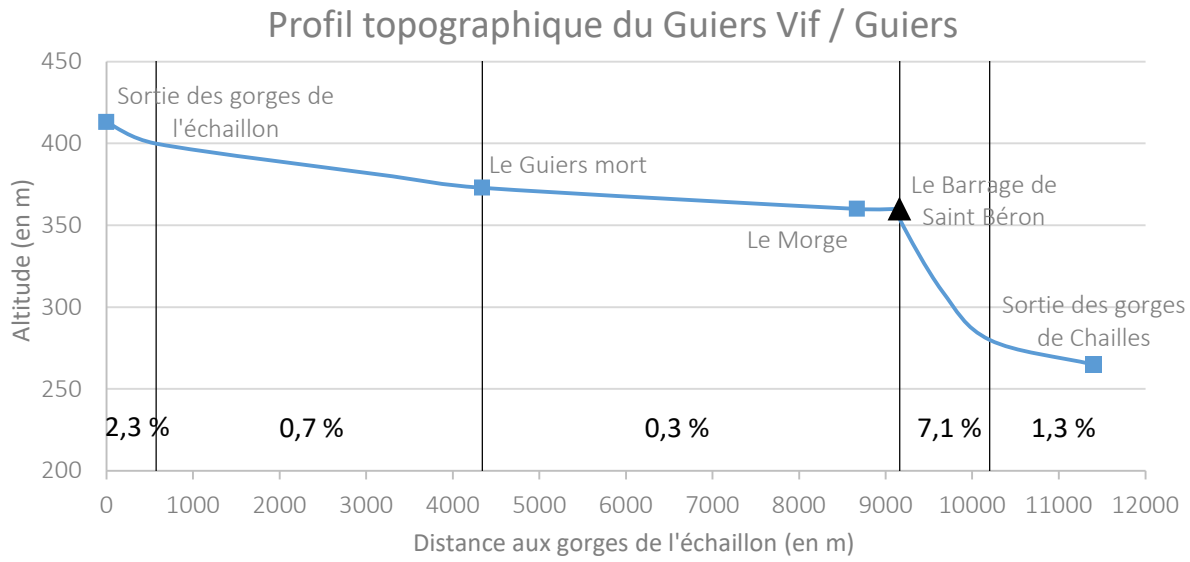
Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1 324 m (Grobet Rnes)**
	Altitude min	**260 m (Gorges de Chailles)**
Bassin versant		**Le Guiers – 171 km2**
Contexte		**34 km2**

a. La topographie

Le profil topographique du cours d'eau principal met en évidence deux grosses entités :

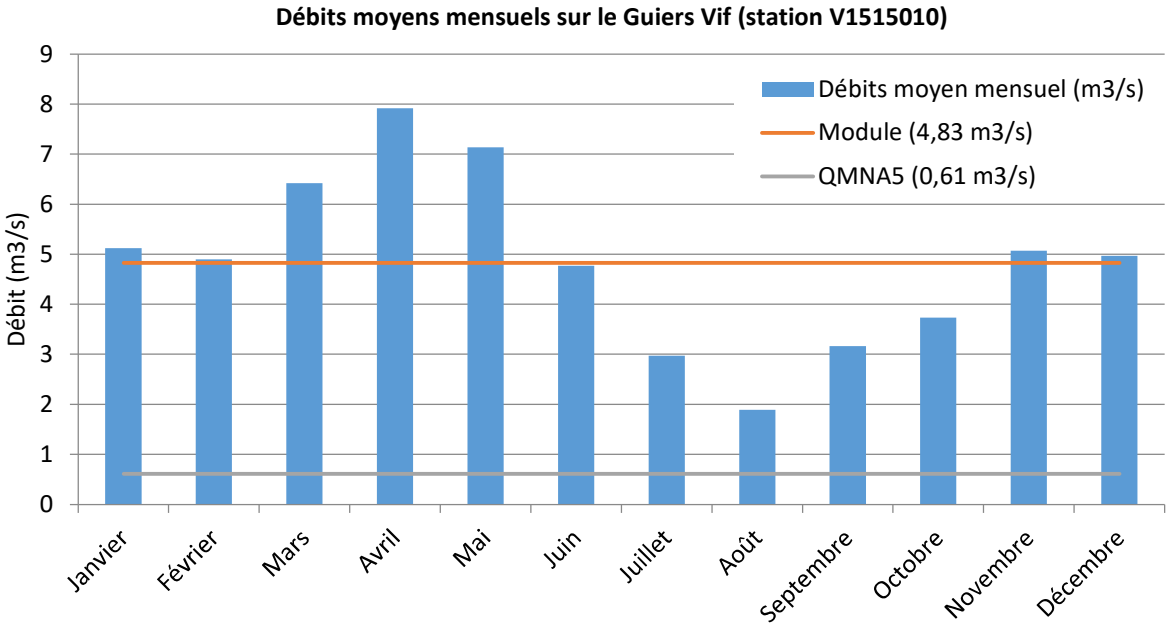
- L'amont du barrage de Saint Béron caractérisé par une pente plutôt faible. Les faciès rencontrés sont majoritairement de longs plats courants, radiers et chenaux entrecoupés par quelques mouilles souvent dans les concavités de méandre.
- Les gorges de Chailles à l'aval du barrage de Saint Béron où les écoulements sont contraints et où la pente augmente fortement (≈ 7%). Elles abritent des facies de type rapides, chutes / baignoires qui constituent des obstacles à la continuité piscicole.



Le ruisseau de Morges, principal affluent du Guiers, est caractéristique des petites rivières de moyenne montagne. Il présente des écoulements majoritairement lotiques et abrite des infranchissables naturelles, constitués d'une suite de cascades, quelques centaines de mètres après sa confluence avec le Guiers.

b. L'hydrologie

Une station hydrométrique était disponible sur le secteur d'étude. Elle se situait sur le Guiers Vif (Pont Saint Martin) (V1515010). Elle a fonctionné 49 ans. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.

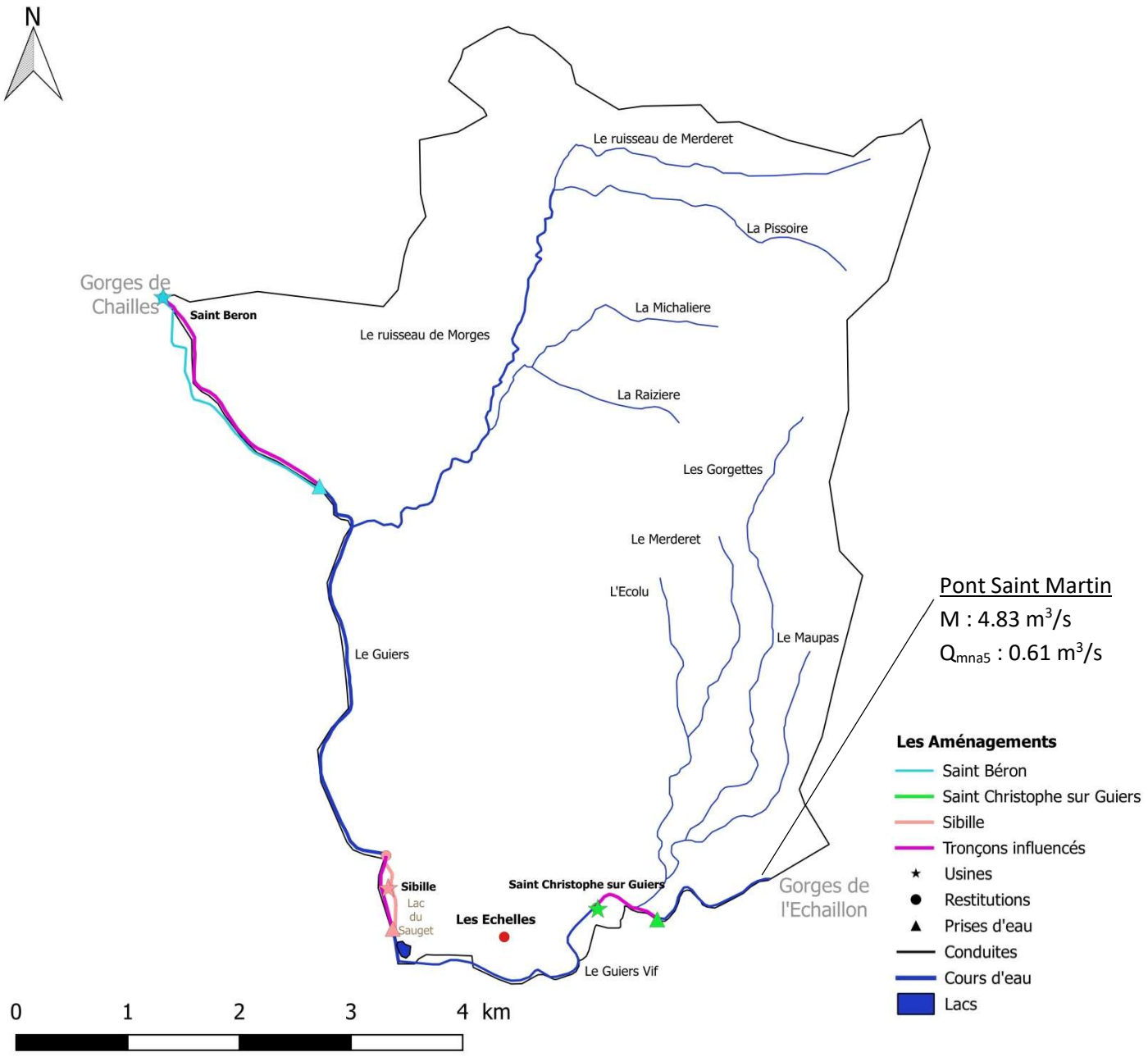


Le régime hydrologique du Guiers est de type pluvio-nival. Il est caractérisé par un étiage estival et par des hautes eaux le reste de l'année avec des débits qui se renforcent au printemps en raison de la fonte des neiges.

L'hydrologie est impactée par la présence d'aménagements **hydroélectriques :**

- **Saint Béron** (gestionnaire : FerroPem). La prise d'eau est localisée sur le Guiers et impacte 11 % du cours d'eau. Le débit réservé est de 1.15 m^3/s.
- Le **seuil Sibille** (gestionnaire : société CRYO) sera potentiellement rééquipé dans les prochaines années (seuil existant), le dossier étant en passe d'être déposé à la DDT 73. Le projet comprend une prise d'eau principale sur le Guiers. Le débit réservé prévu sera 1/10ème du module et le linéaire court-circuité est de 0.65 km.
- La prise d'eau de **St Christophe sur Guiers** (gestionnaire : Petit). Cet ouvrage, localisé sur le Guiers Vif, permet d'alimenter une pisciculture (38).

Sur un contexte de 34 km^2, 3.6 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **9% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
St Christophe sur Guiers	Le Guiers Vif	Prise d'eau (0130P01)	0,63	
Sibille	Le Guiers	Prise d'eau (0142P01)	0,65	
Saint Béron		Prise d'eau (0055P01)	2,33	
A l'échelle du contexte			***3,61***	***9% du linéaire artificialisé***

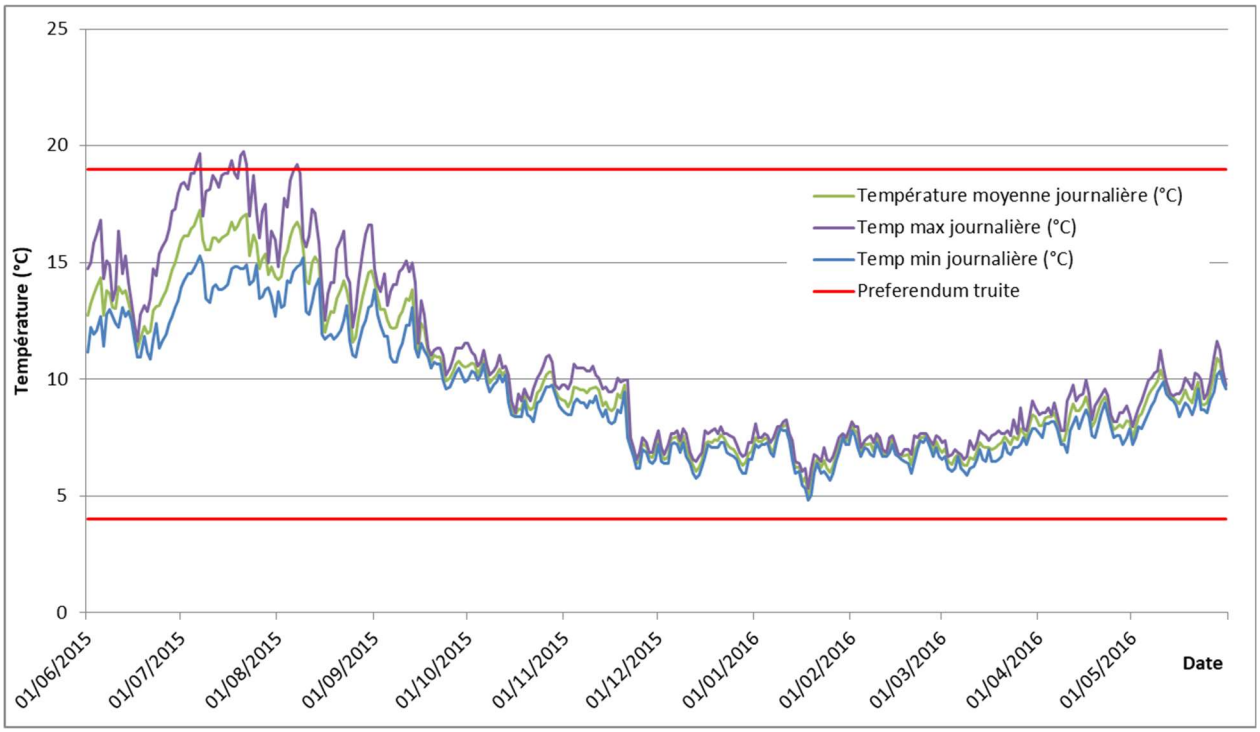
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2010 à 2013 et 2015 à 2016	Le Guiers Vif – GVIF_380 (Les Echelles)

GVIF_380 : Cycle annuel 2015-16	
Température minimale annuelle (°C)	4,8
Température maximale annuelle (°C)	19,8
Température moyenne annuelle (°C)	9,95

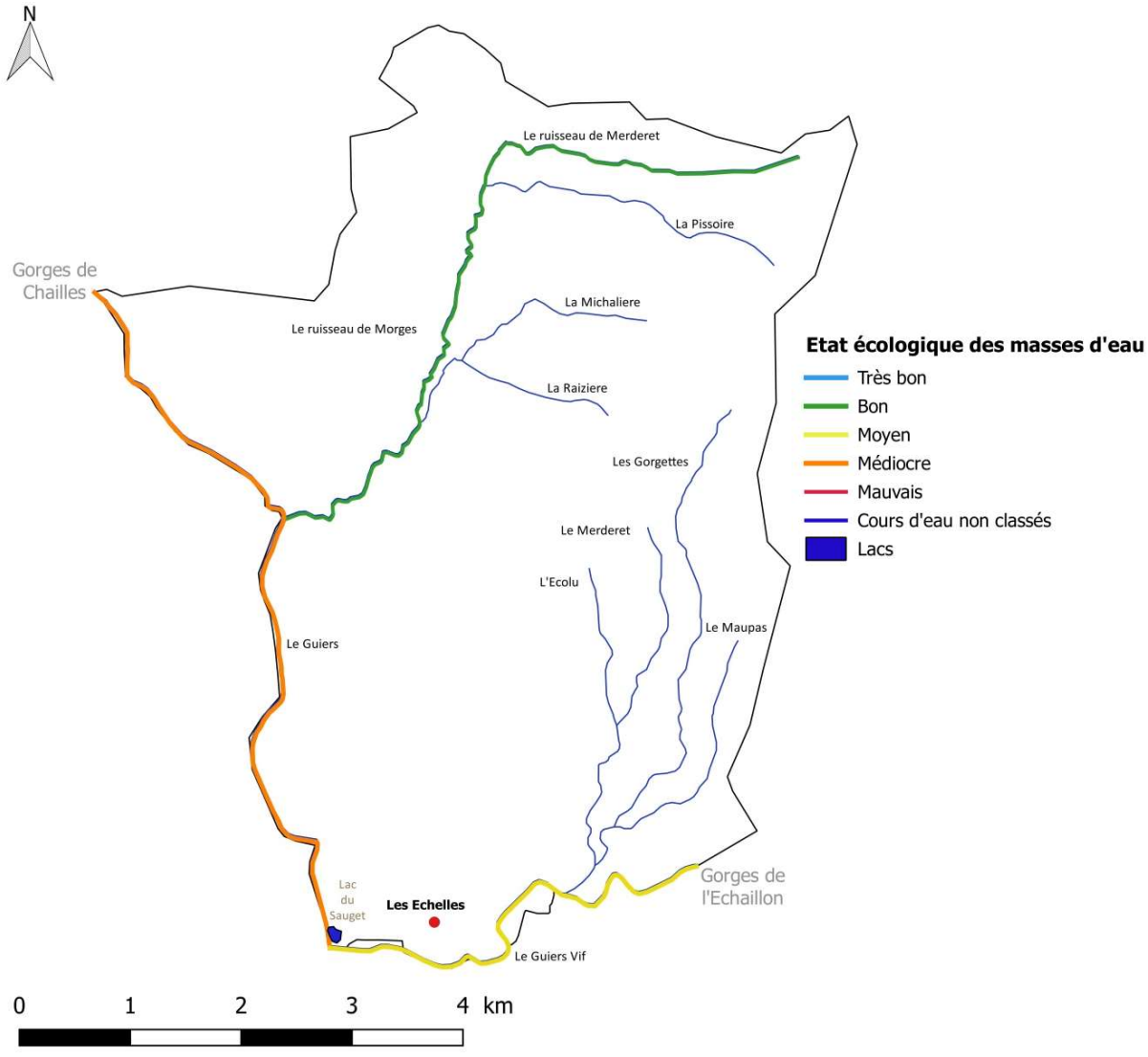


Evolution de la température de la station GVIF_380 sur un cycle annuel (2015-2016)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Guiers (HR_06_07) et comprend 3 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant de l'état écologique **Bon** à **Médiocre**.

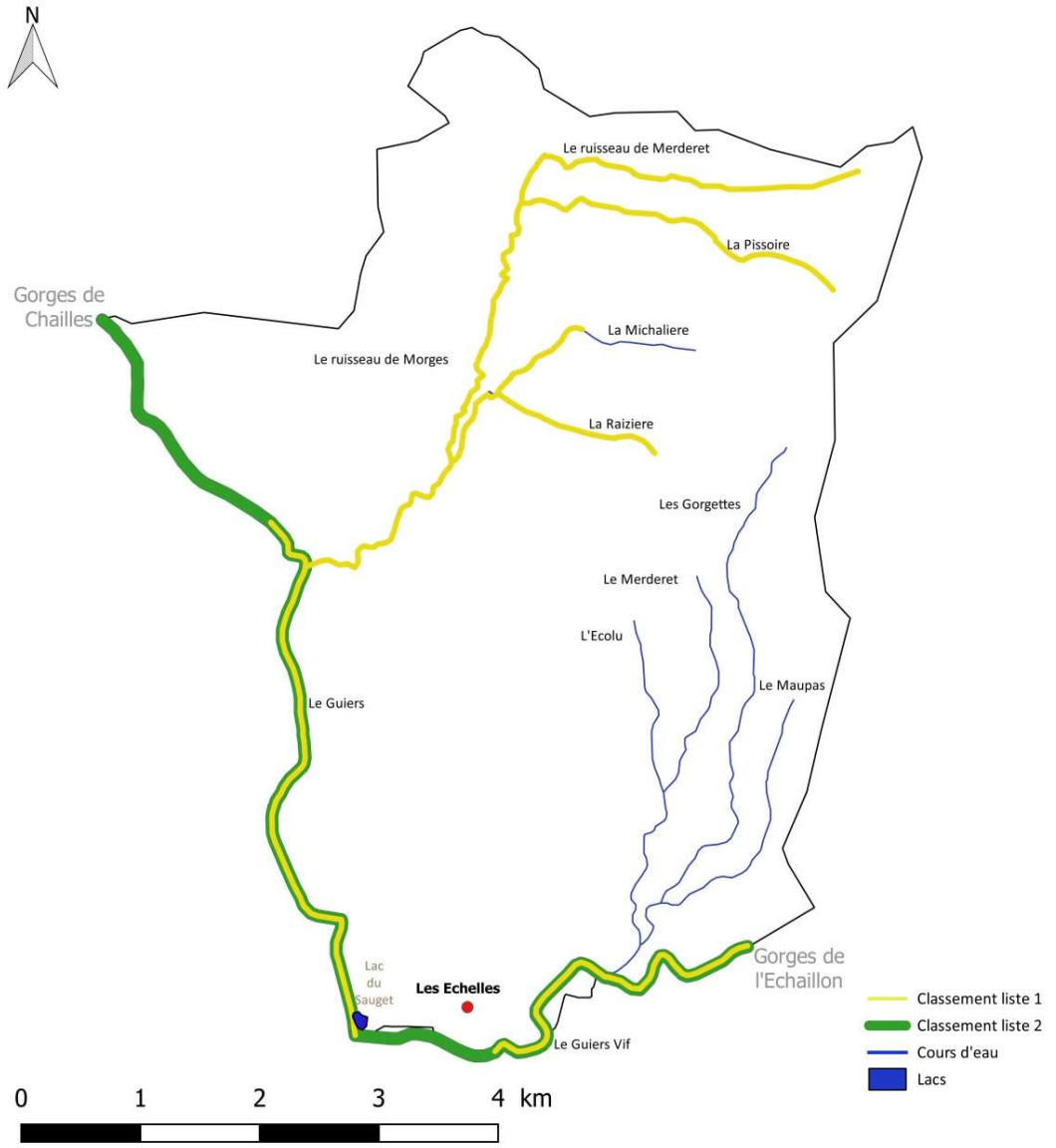
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR517c	Le Guiers mort aval et le Guiers Vif aval jusqu'à la confluence avec le Guiers	MEFM	Bon potentiel	2021	Moyen	Bon	Continuité, morphologie
DR515	Le Guiers de la confluence du Guiers mort et du Guiers Vif jusqu'au Rhone	MEN	Bon état	2021	Médiocre	Bon	Continuité, morphologie, matières organiques et oxydables
DR10166	Le Ruisseau de Morge de St Franc	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

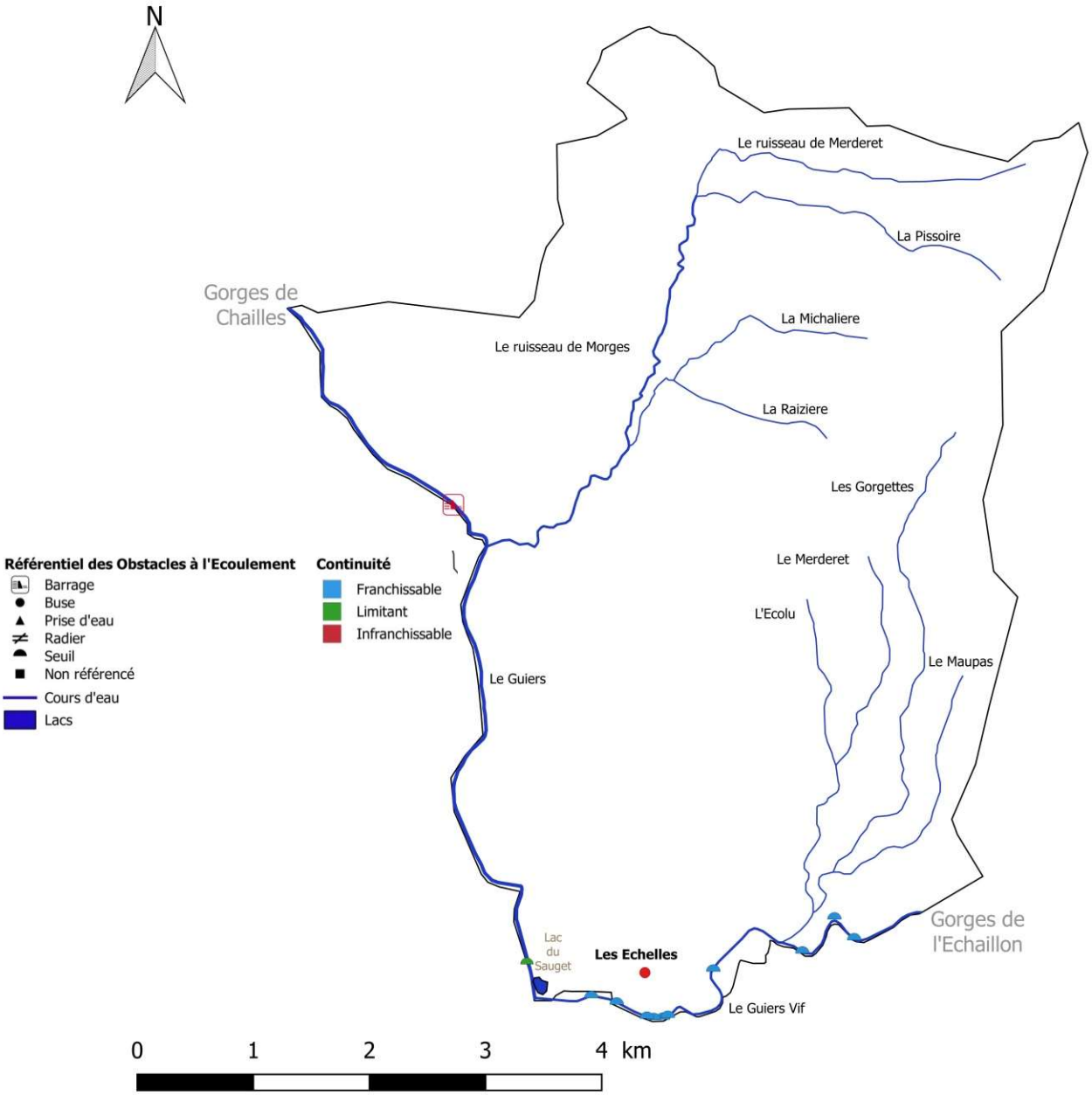
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Guiers	L1_289	Le Guiers du Guiers Vif à l'entrée des Gorges de Chailles	4,88
Le Guiers Vif	L1_291	Le Guiers Vif, de sa source au 1er pont en amont des Echelles	3,09
Le ruisseau de Morges	L1_292	Le ruisseau de Morges et ses affluents	4,36
Le ruisseau de Merderet			3,23
La Pissoire			2,94
La Raizière			2,22
La Michalière			0,94
Le Guiers	L2_123bis	Le Guiers de la confluence des deux Guiers au Rhône	7,21
Le Guiers Vif	L2_124	Le Guiers Vif	4,34

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

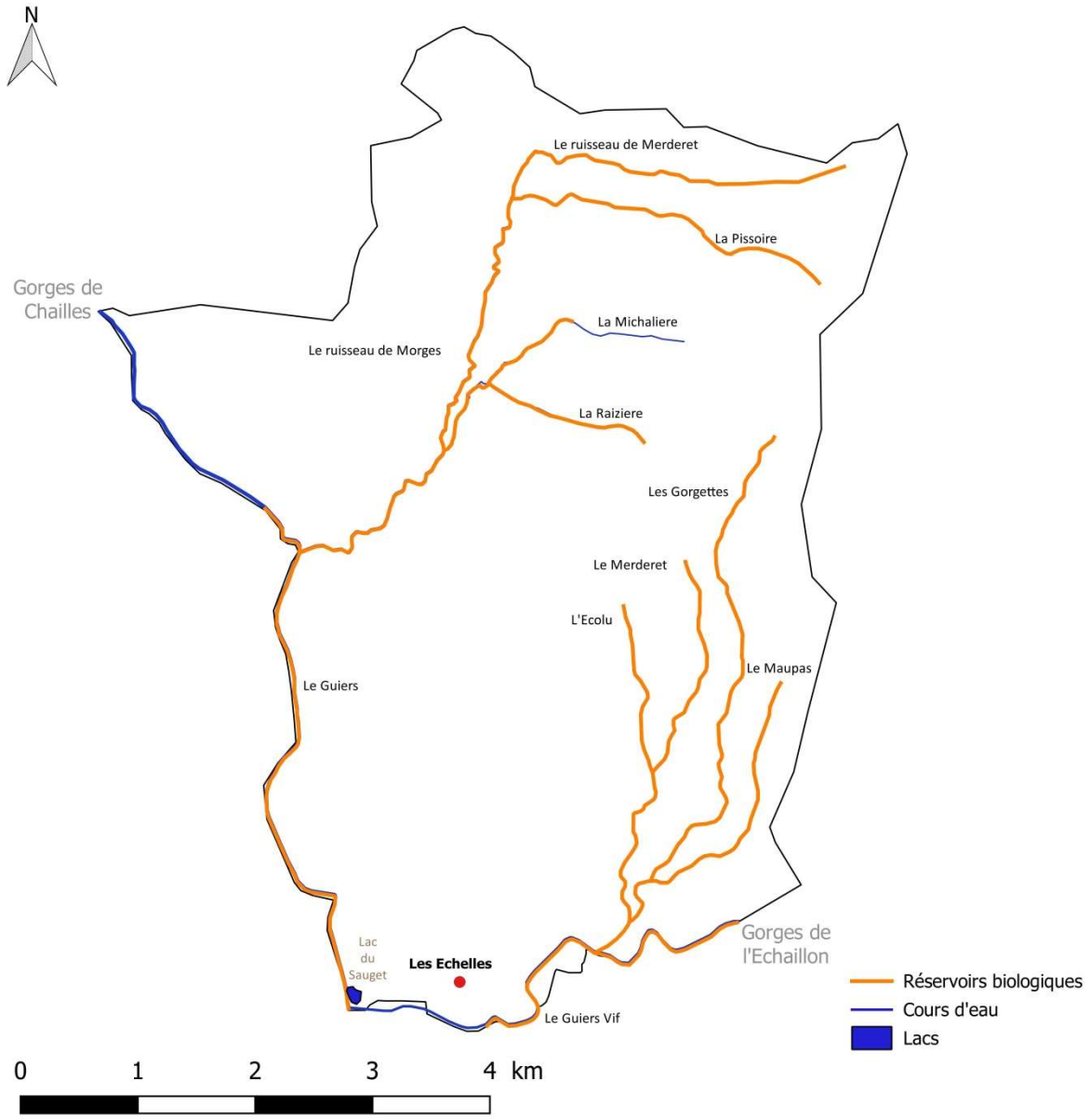


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Guiers Vif	ROE6317	Seuil pisciculture	Seuil	L1_291 et L2_124		
	ROE91957	Seuil de la pisciculture	Seuil	L1_291 et L2_124		
	ROE6315*	Seuil Baffert	Seuil	L1_291 et L2_124	Montaison	TRF, OBR, CHA
	ROE6320	Ancien seuil de la Corderie	Seuil	L1_291 et L2_124		
	ROE38509	Seuil 4 des Echelles	Seuil	L2_124		
	ROE38504	Seuil 3 des Echelles	Seuil	L2_124		
	ROE38511	Seuil 2 des Echelles	Seuil	L2_124		
	ROE40037	Seuil 1 des Echelles	Seuil	L2_124		
	ROE38536	Seuil des charmettes	Seuil	L2_124		
	ROE38547	Seuil aval tennis	Seuil	L2_124		
Le Guiers	ROE37759*	Seuil de Miribel	Seuil	L1_289 et L2_123bis	Montaison / Dévalaison	TRF, OBR, CHA, CypEV
	ROE37757*	Barrage de Chailles	Barrage	L1_289 et L2_123bis		

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

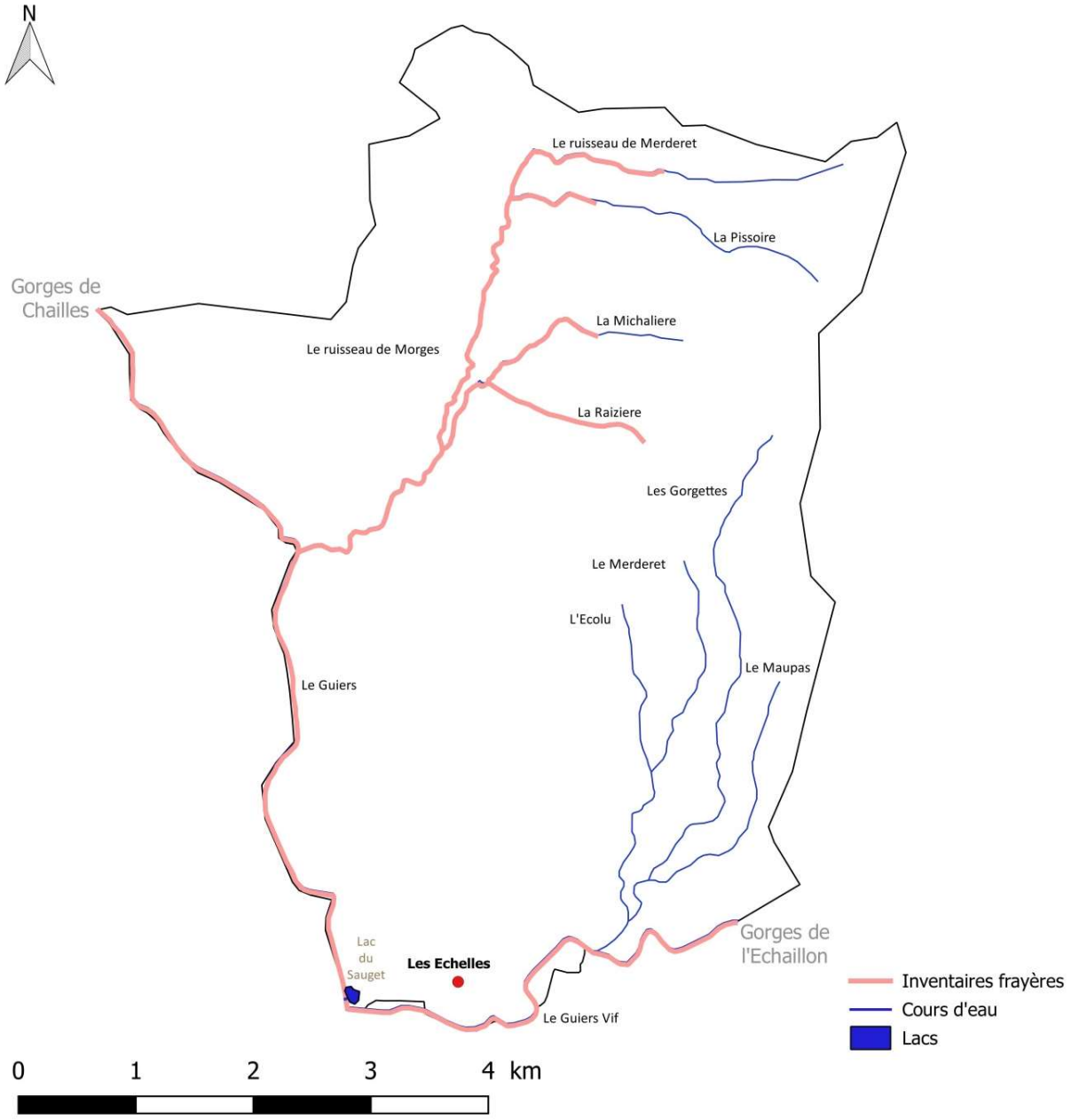
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Les Gorgettes	RBioD00296	Le Guiers Vif et ses affluents, de sa source au 1er pont en amont des Echelles	4,41	TRF, CHA
Le Merderet			3,84	
Le Guiers Vif			3,20	
Le Maupas			2,83	
L'Ecolu			1,50	
Le Guiers	RBioD00295	Le Guiers et ses affluents, du Guiers Vif à l'entrée des Gorges de Chailles	4,88	TRF, CHA, OBR
Le Ruisseau de Morges			4,36	
Le ruisseau de Merderet			3,23	
La Pissoire			2,94	
La Michalière			0,93	
La Raizière			2,22	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Guiers	Confluence entre le Guiers mort et le Guiers Vif	Confluence avec le Rhône	7,21	TRF CHA OBR LPP*
Le ruisseau de Morges	Confluence avec le ruisseau de Merderet	Confluence avec le Guiers	4,36	TRF
Le Guiers Vif	Sources	Confluence avec le Guiers Mort	4,34	TRF CHA OBR
Le ruisseau de Merderet	Pont du Hameau de Morotiot	Confluence avec le ruisseau de Morges	3,23	TRF
La Raiziere	Point Cote 640	Confluence avec le ruisseau de Morges	2,22	TRF
La Michaliere	Pont de la route du Chatelet au dessus de la RD 921	Confluence avec le ruisseau de Morges	1,21	APP
La Pissoire	Pont de la RD 921	Confluence avec le ruisseau de Morges	0,78	TRF

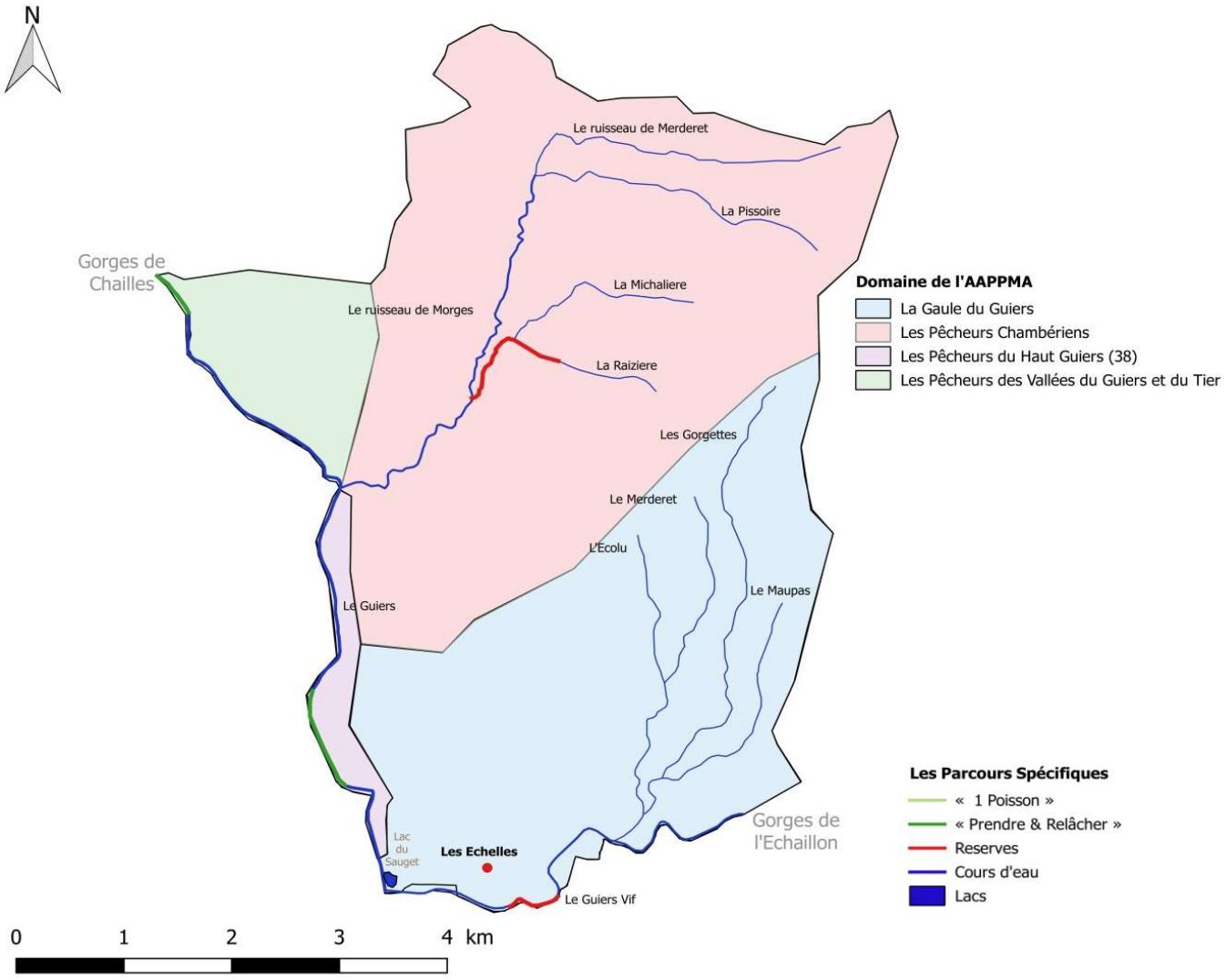
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	oui
Parcours spécifiques	Parcours « Prendre & Relâcher » sur le Guiers au pont du Curé et à Saint Béron
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Guiers Vif aux Echelles, La Raizière



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Guiers Vif
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Le ruisseau de Morges
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Guiers Vif, Guiers
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Guiers Vif
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Guiers Vif, Guiers
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Guiers Vif, Guiers
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Guiers Vif, Guiers
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Guiers Vif
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Guiers Vif, Guiers
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscicnes…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Guiers Vif, Guiers , le ruisseau de Morges
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Le ruisseau de Morges

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. L'équipement hydroélectrique du réseau (242 853 049 m^{3*}), les pompages agricoles et domestiques constituent une pression sur la ressource. Celle-ci peut imposer des situations de tension sur la ressource ; particulièrement lors de la période d'étiage estivale qui sont de plus en plus marqués (ruisseau de Morges en assec). Ce constat tant à se renforcer avec la réhabilitation de la microcentrale « Sibille ». ;
- La **qualité de l'eau**. Les STEP de Saint Christophe, d'entre deux Guiers et des Echelles ne sont pas conformes en équipement pouvant impacter la qualité des eaux. Les STEP et les rejets agricoles sont autant de facteurs qui participent à la dégradation de la qualité de l'eau.
- La **continuité écologique.** Sur le secteur classé en liste 2 du Guiers, un ROE est identifié infranchissable et un ROE est limitant (lié à la microcentrale Sibille). ;
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. Lors de sa traversée des Echelles le Guiers est chenalisé ce qui entraine une homogénéisation des habitats et une diminution de l'attractivité du milieu. Ces dernières années des efforts ont été mis en œuvre pour diversifier les habitats grâce, notamment, à la pose de blocs.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA), Ombre (OBR), Ecrevisse à pieds blancs (APP)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT B4 à B4+
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Guiers Vif	GVIF_387	PST	FSPPMA		TRF CHA LOF VAI	TRF CHA LOF VAI			
	GVIF_395	PST	FSPPMA					TRF CHA LOF VAI	
	GVIF_383	PI	FSPPMA					TRF CHA LOF VAI	

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

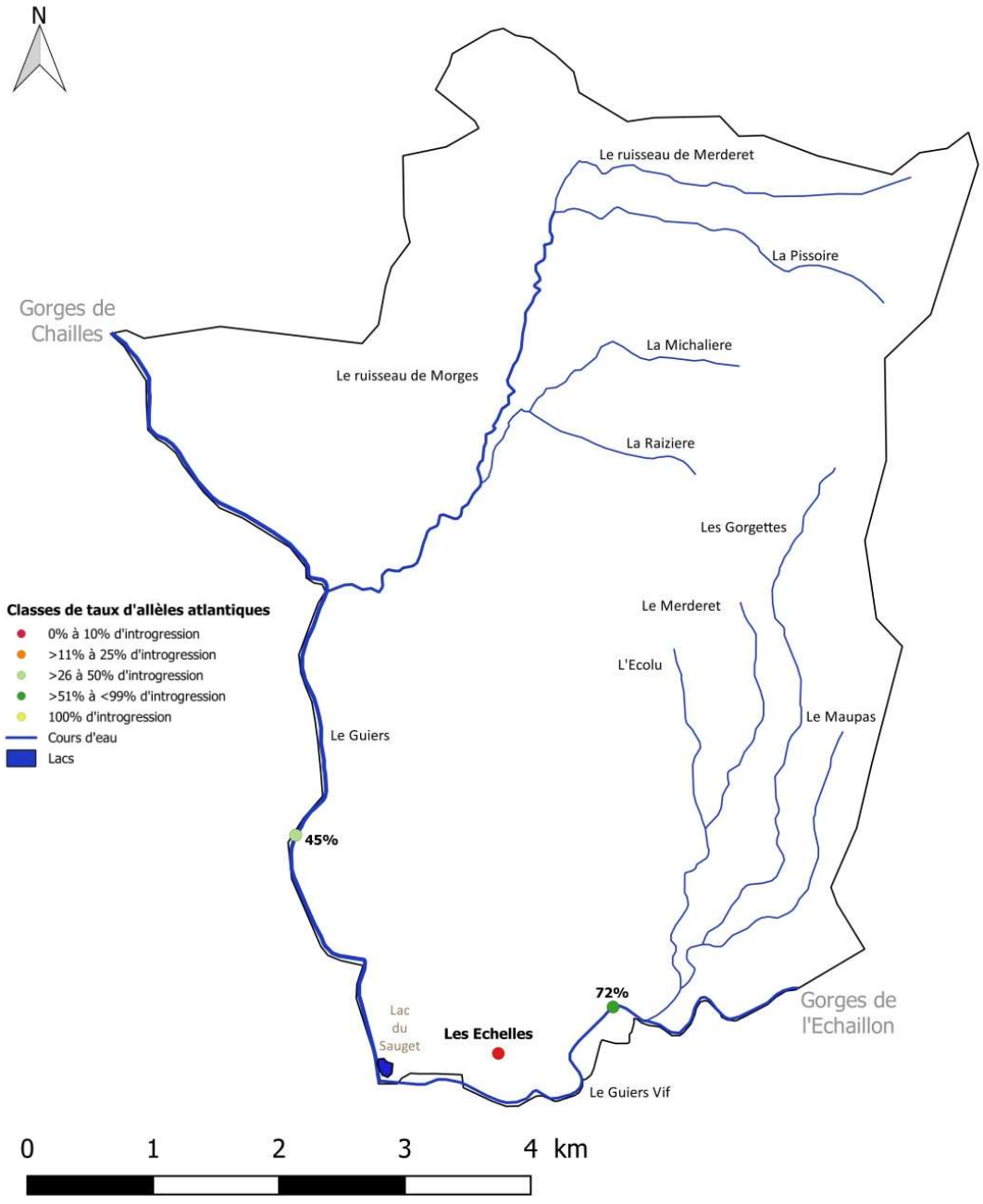
Les températures estivales relevées sont favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures douces en hiver sont particulièrement favorables au développement embryo-larvaire (environ 114 jours).

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

A l'échelle du contexte, les populations de truites fario sont fortement introgréssées. Néanmoins il est important, non seulement, de considérer la persistance du rameau évolutif méditerranéen sur le contexte mais aussi l'existence d'enjeux génétiques très forts sur le Guiers mort. Ces éléments sont à prendre en compte au niveau de la gestion.

Etat du peuplement piscicole

Cinq espèces sont présentes sur ce contexte :

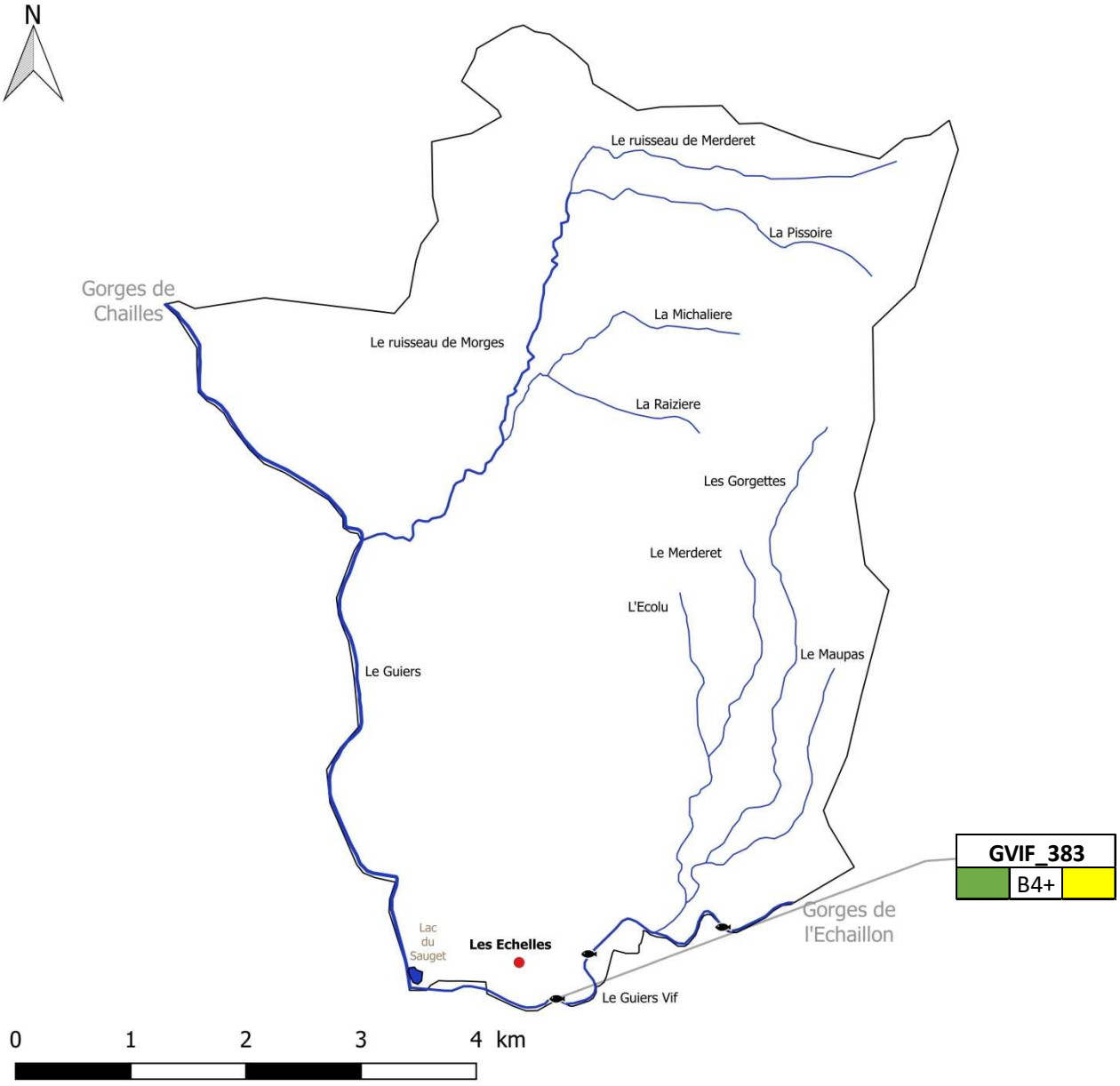
- La truite commune (TRF)
- Le chabot (CHA)
- La loche (LOF)
- Le vairon (VAI)
- L'écrevisse à pieds blancs (APP)

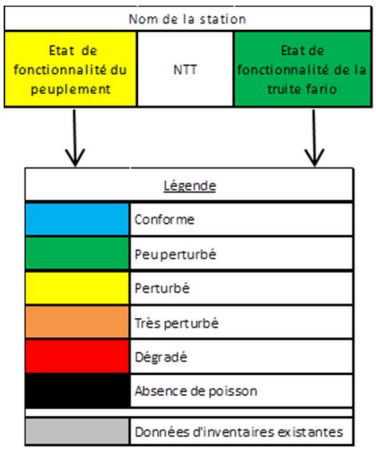
Ces espèces piscicoles sont typiques des zones « pré-montagnardes » qui marquent l'aval des domaines salmonicoles. D'ailleurs, le goujon et l'ombre commun, espèces plutôt présentes sur les domaines intermédiaires, étaient historiquement présents sur le contexte mais n'ont plus été contactés depuis le début des années 2000.

Suivant les secteurs échantillonnés l'ensemble des espèces contactées présentent des abondances variables. Mais globalement l'état des populations présentes est bon.

Ce constat est identique pour l'espère repère, la truite fario, qui peut présenter ponctuellement quelques faiblesses en raison de pressions locales mais qui, à l'échelle du contexte, présente des abondances conformes et des populations bien structurées qui montrent la bonne fonctionnalité de ses populations. Les températures, la diversité des habitats et des écoulements sont les principaux atouts du contexte et permettent le bon déroulement du cycle biologique de la population de truite fario.

Il subsiste enfin, sur le ruisseau de la Michalière, une petite population d'écrevisse à pieds blancs qui apparait menacée au regard de son faible linéaire de répartition (environ 400 mètres).





Etat des peuplements (2013-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observation
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR515 - DR517c - DR10166	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303	
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR515 - DR517c - DR10166	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES0202 / RES0303	
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Guiers	ROE37759 - seuil de Miribel	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR515	Disposition 6A-03	MIA 301	
			ROE37757 - barrage de Chailles	1			DR515	Disposition 6A-03	MIA 301	A mettre ?
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Guiers Vif	à st Laurent du Pont et Entre deux Guiers	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR517c	Disposition 6A-07	MIA0202	
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre lespollutions domestiques	Le Guiers	A partir de Les Echelles	2	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR515	Dispositions 5A	ASS0401	Début de la création de la nouvelle STEP en 2020
Manque de données	Actualisation des inventaires piscicoles	Le Morge	Ensemble du cours d'eau	2	X	X	DR10166	Disposition 6C-01		
L'Hydroélectricité	Point ARP	Le Guiers Vif et le Guiers	Ouvrage hydroélectrique	1	X	X	FRDR515 - DR517c	Disposition 6A-11		

Les actions prioritaires sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la continuité** avec l'aménagement du seuil de Miribel en liste 2 et de la **morphologie ;**
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole ;
- Le **traitement des pollutions récurrentes,** identifiés via les fiches de signalement d'atteinte au milieu aquatique (site DDT73), avec une mise en conformité des rejets ;
- L'approfondissement de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques ; avec une réflexion particulière sur le fonctionnement du barrage de Chailles qui en l'état est à l'origine de mortalités fréquentes à l'aval de l'ouvrage.
- La **réalisation d'une étude volume prélevable** couplée à des actions de sensibilisation liées aux captages.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

BIBLIOGRAPHIE

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

PRONER D. & al, 2014. Atlas de répartition des écrevisses à pieds blancs sur le bassin versant du Guiers et propositions de gestion en fonction des pressions anthropiques identifiées. FDPPMA 73, 45p.

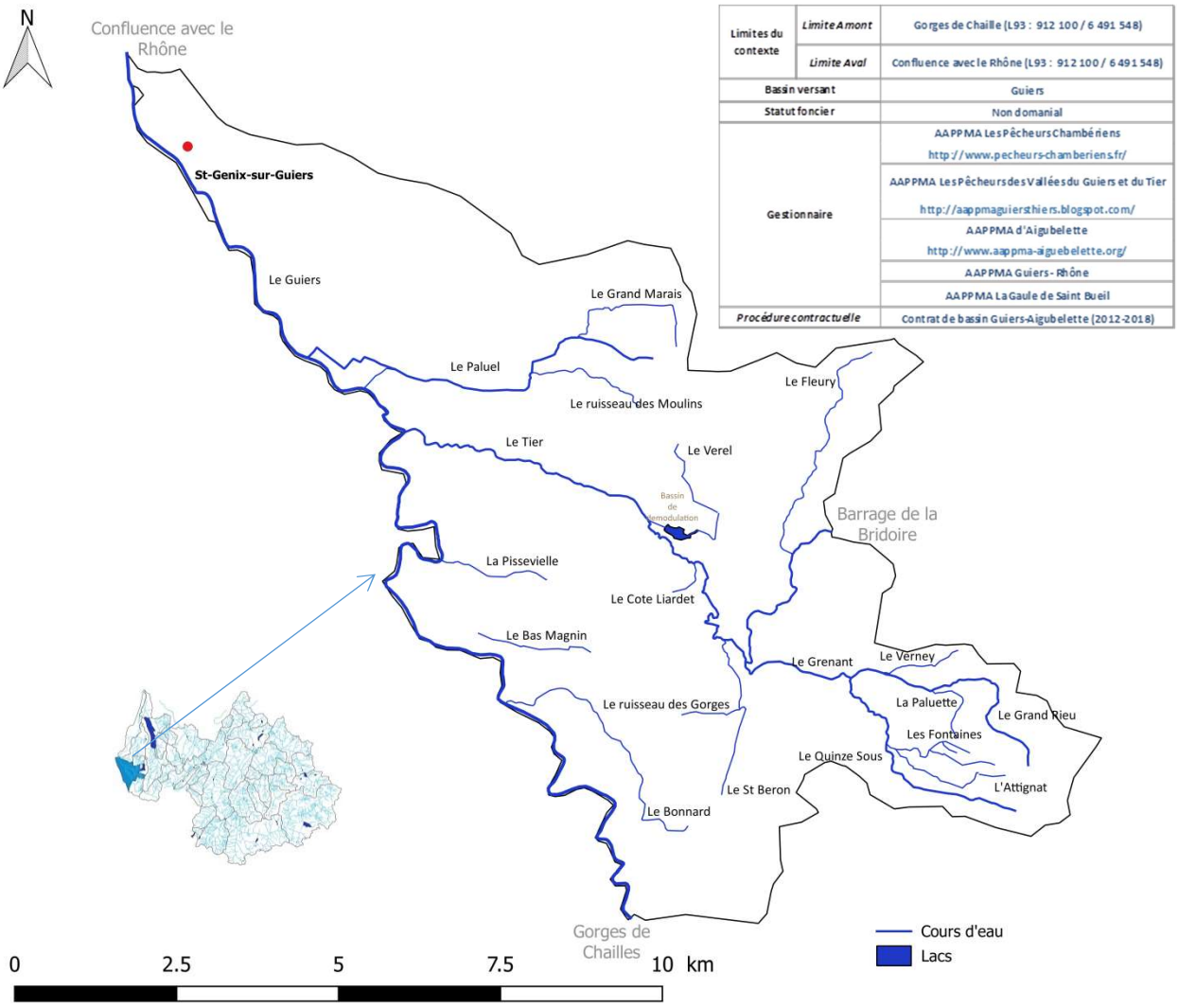
Station le Guiers Vif (Pont Saint Martin) (V1515010) [en ligne]. Lieu d'édition : Banque Hydro [consulté le 19/11/2018]. http://www.hydro.eaufrance.fr/.

VALLAT M, 2005. Contexte 3 : Guiers amont – Plan de Guiers Piscicole du bassin versant du Guiers – 2005-2010. 8 pages

VISINI V. & al. 2005. Etude Piscicole du Guiers et de ses affluents : Bilan du contrat de rivière. Vol 1 : Résultats. TEREO, 225 pages

31. Le Guiers aval – 73.31 – INT – TP – BAF BLN CHE GOU SPI VAN VAI

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Gorges de Chaille (L93 : 912 100 / 6 491 548)
	Limite Aval	Confluence avec le Rhône (L93 : 912 100 / 6 491 548)
Bassin versant		Guiers
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA Les Pêcheurs Chambériens http://www.pecheurs-chamberiens.fr/
		AAPPMA Les Pêcheurs des Vallées du Guiers et du Tier http://aappmaguiersthiers.blogspot.com/
		AAPPMA d'Aigubelette http://www.aappma-aiguebelette.org/
		AAPPMA Guiers-Rhône
		AAPPMA La Gaule de Saint Bueil
Procédure contractuelle		Contrat de bassin Guiers-Aigubelette (2012-2018)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Guiers	21,40
Le Tier	11,52
Le Paluel	6,97
Le Bonnard	4,54
Le Fleury	4,06
Le Quinze Sous	3,97
Le Grand Rieu	3,57
Le Verel	2,98
Les Fontaines	2,78
Le Grand Marais	2,53
Le Grenant	2,50
L'Attignat	2,20
Le ruisseau des Gorges	2,15
Le ruisseau des Moulins	1,94
Le Bas Magnin	1,82
La Pissevielle	1,75
Le St Beron	1,49
Le Verney	1,28
La Paluette	1,21
Le Cote Liardet	0,68

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Bassin de démodulation de la Vavre	51 487

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte étudie le Guiers des Gorges de Chailles à la confluence avec le Rhône. Le Guiers est un affluent du Rhône prenant sa source dans le massif de la Chartreuse. Il résulte de la confluence de deux rivières : le Guiers Vif et le Guiers Mort. Le Guiers avec le Guiers Vif forme la limite naturelle entre les départements de l'Isère et de la Savoie.

Les principaux affluents du Guiers sont le Tier et le Paluel. La partie du Tier, à l'exutoire du lac d'Aiguebelette, en 2nde catégorie (à dominante cyprino-ésocicole), est traitée dans le contexte « Lac d'Aiguebelette ». Le Tier est fortement impacté par la production hydroélectrique du lac et le bassin de démodulation de la Vavre.

En aval des gorges de Chailles, la vallée du Guiers est le lieu d'un important développement humain, caractérisée par un accroissement fort de l'urbanisation et de l'industrialisation. L'activité agricole, également très présente, est principalement représentée par les grandes cultures (maïsiculture…) et l'élevage bovin. Le développement de toutes ces activités anthropiques engendre des pressions importantes sur les systèmes aquatiques, accentuées par les effets du réchauffement climatique particulièrement visibles sur ce contexte non sans conséquences sur les espèces piscicoles en place. Les températures estivales élevées sur le Guiers et le Tier conviennent principalement aux exigences du cycle biologique des cyprinidés d'eaux vives, caractéristiques des contextes intermédiaires.

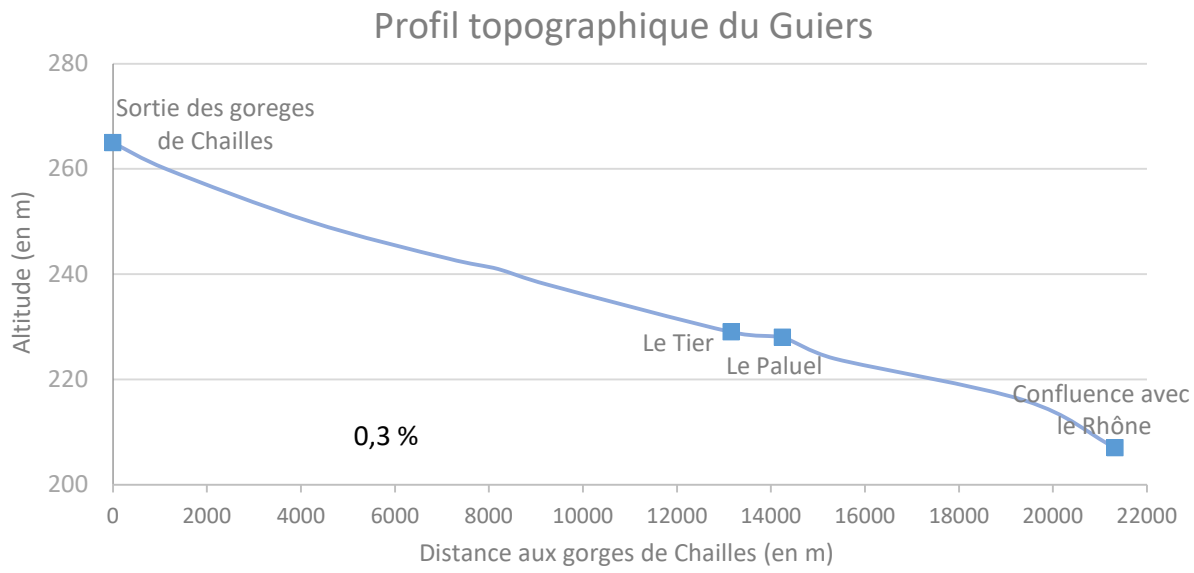
Le Guiers à Saint Béron (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**720 m (Madone Vierge)**
	Altitude min	**208 m (Confluence avec le Rhône)**
Bassin versant		**Le Guiers – 171 km2**
Contexte		**75 km2**

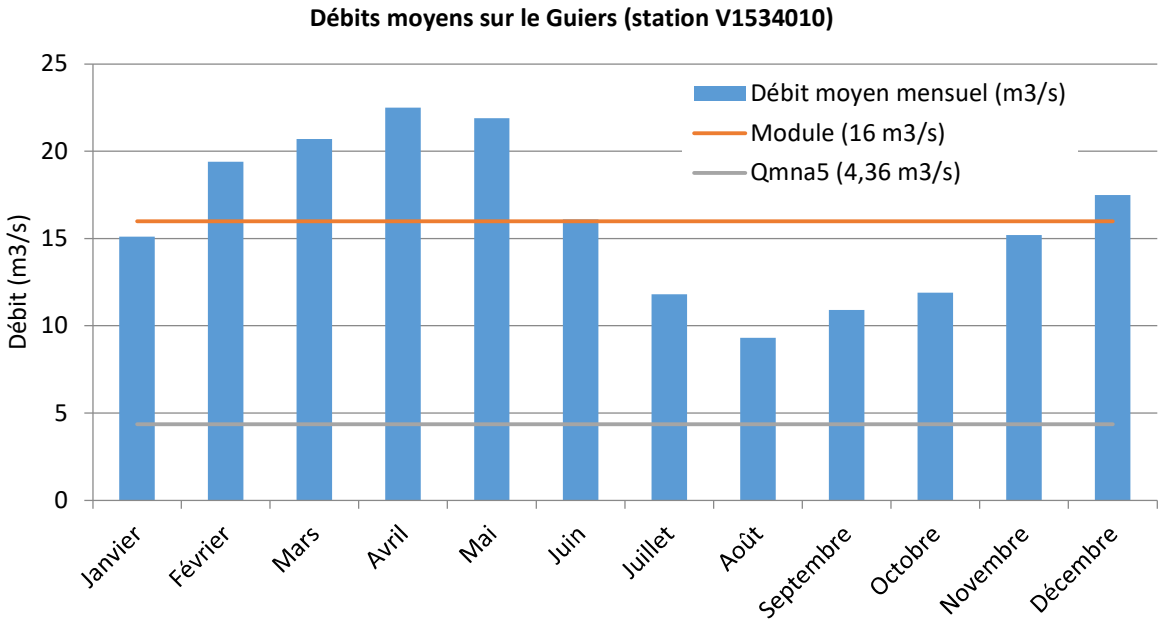
a. La topographie

La partie aval du Guiers est caractérisée par une pente plutôt faible (0.3 %). Elle abrite principalement de longs plats courants, quelques radiers et chenaux et à proximité des seuils qui structurent ses écoulements, de long plats lentiques. Les hauteurs d'eau généralement importantes sont propices aux cyprinidés d'eaux vives.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur le Guiers à Belmont Tramonet (V1534020).



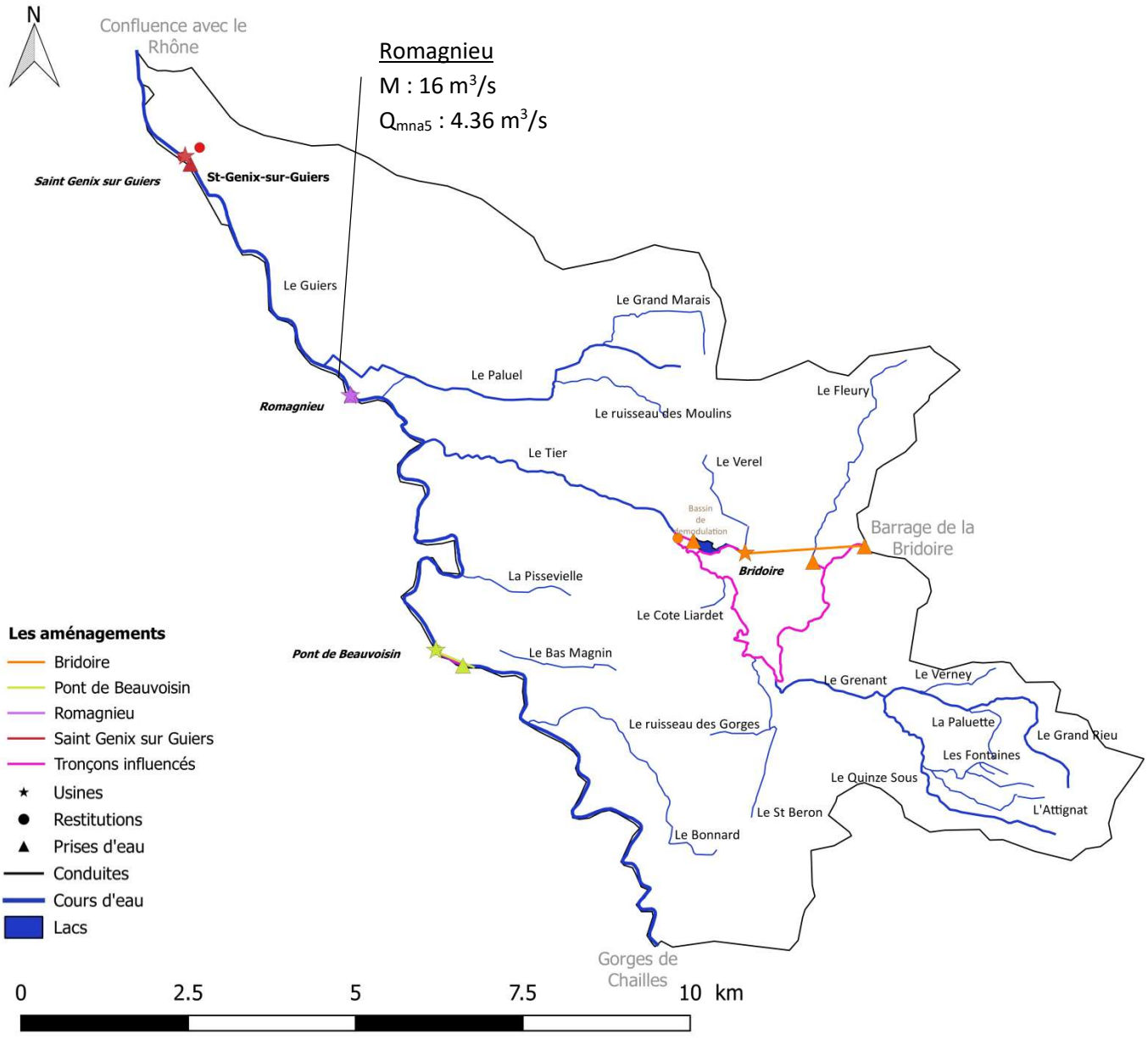
Le régime hydrologique du Guiers est de type pluvio-nival. Il est caractérisé par un étiage estival et par des hautes eaux le reste de l'année avec des débits qui se renforcent au printemps en raison de la fonte des neiges.

Le Tier, issu du lac d'Aiguebelette, se jette dans le Guiers. Son régime hydrologique est totalement influencé par la gestion de la Bridoire mais se rapproche d'un régime pluvial.

L'hydrologie est impactée par la présence d'aménagements **hydroélectriques**. Les principaux sont :

- **Pont de Beauvoisin** (gestionnaire : Commune de Saint Genix). La prise d'eau est localisée sur le Guiers et impacte 2% du cours d'eau. Le débit réservé est de 1.76 m^3/s.
- **Romagnieu** (gestionnaire : Electricité de France). La prise d'eau est localisée sur le Guiers et impacte 1% du cours d'eau.
- **Saint Genix sur Guiers** (gestionnaire : Green City Energy). La prise d'eau est localisée sur le Guiers et impacte 1% du cours d'eau.
- **Bridoire** (gestionnaire : EDF). Les prises d'eau sont localisées sur le Tier, le Vérel et le Fleury et les impactent respectivement à hauteur de 62%, 25% et 5%. Un bassin de démodulation appelé bassin de La Vavre a été créé pour diminuer l'impact de l'aménagement.

Sur un contexte de 78 km^2, 8.8 km de rivière sont en **débit réservés** ce qui représente **11% du contexte**.



Aménagement	Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Pont de Beauvoisin	Le Guiers	Prise d'eau (0112P01)	0,51	
Romagnieu	Le Guiers	Prise d'eau (0127P01)	0,11	
Saint Genix sur Guiers	Le Guiers	Prise d'eau (0144P01)	0,13	
Bridoire	Le Tier	Prise d'eau (0256P01)	7,13	
	Le Verel	Centrale de Bridoire	0,74	
	Le Fleury	Prise d'eau (0256P02)	0,19	
A l'échelle du contexte			***8,81***	***11% du linéaire artificialisé***

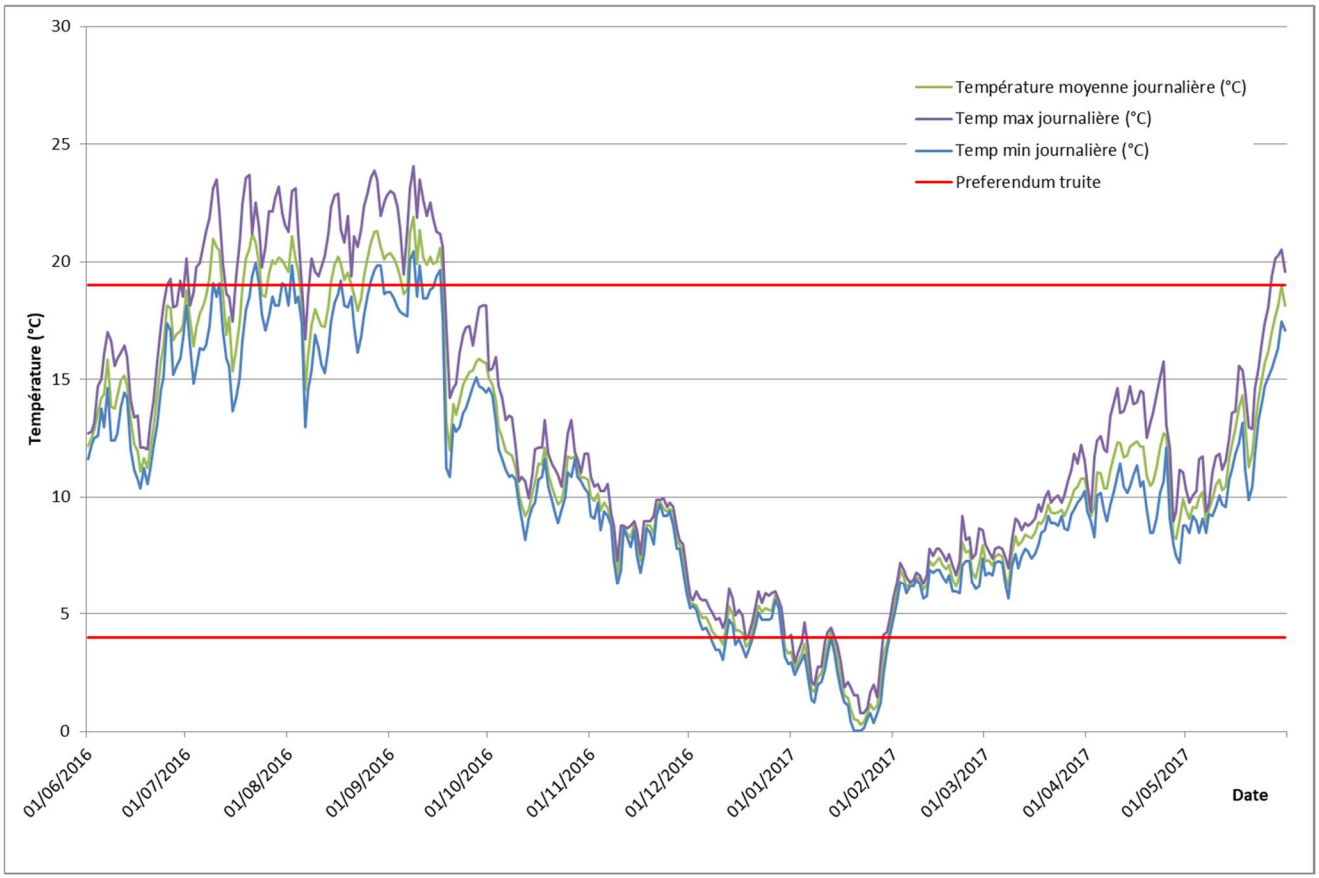
Carte des tronçons influencés par l'hydroélectricité

c. La thermie

Ce contexte dispose de trois sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2010 à 2017	Le Tier – TIER_235 (Belmont Tramonet)
2010 à 2017	Le Guiers – GUIE_210 (St Genix sur Guiers)
2010 à 2011 et 2012 à 2015	Le Guiers – GUIE_290 (St Béron)

GUIE_210 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	0
Température maximale annuelle (°C)	24,1
Température moyenne annuelle (°C)	11,36

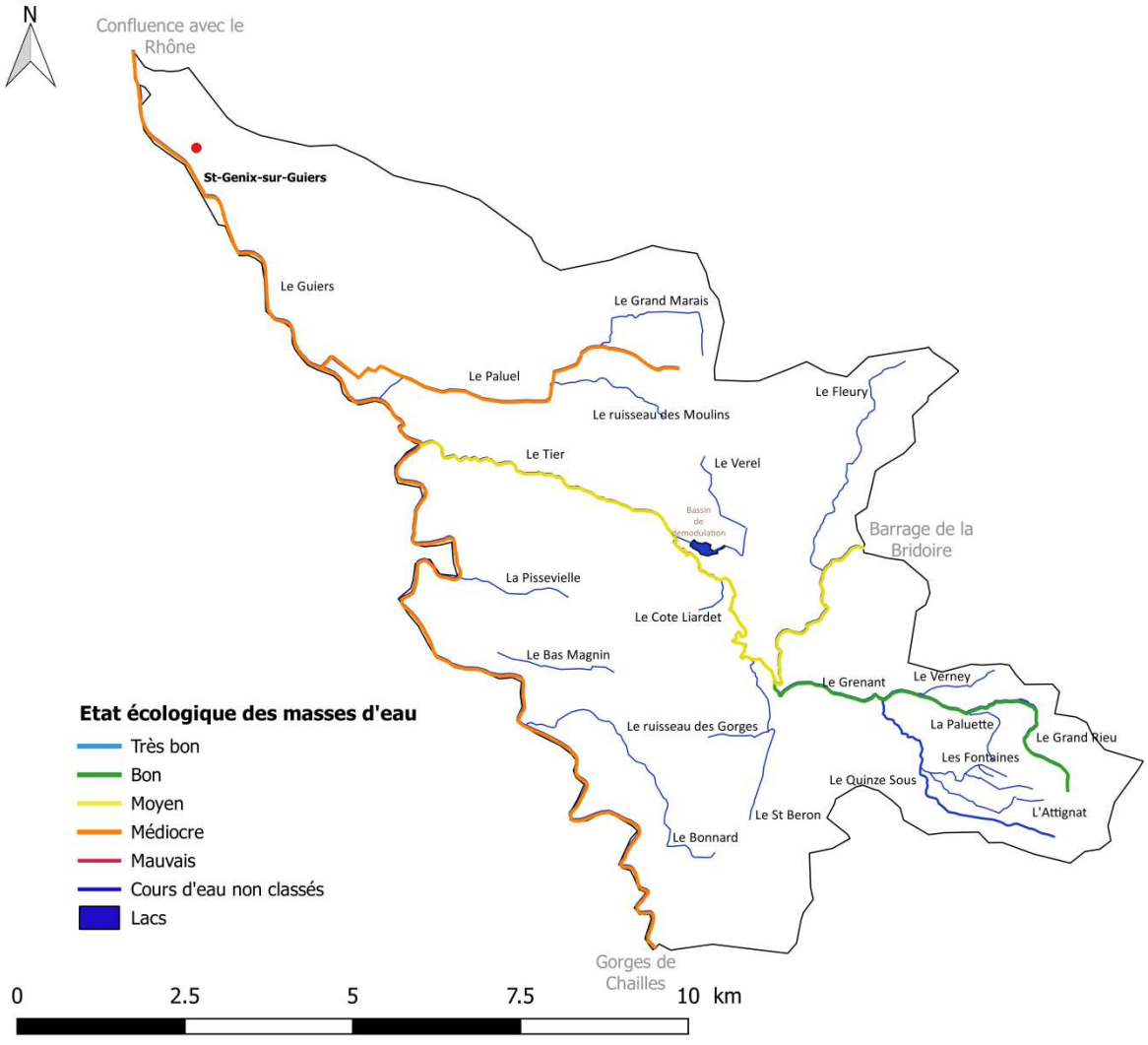


Evolution de la température de la station GUIE_210 sur un cycle annuel (2016-2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Guiers (HR_06_07) et comprend 3 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant de l'état écologique **Bon** à **Médiocre**.

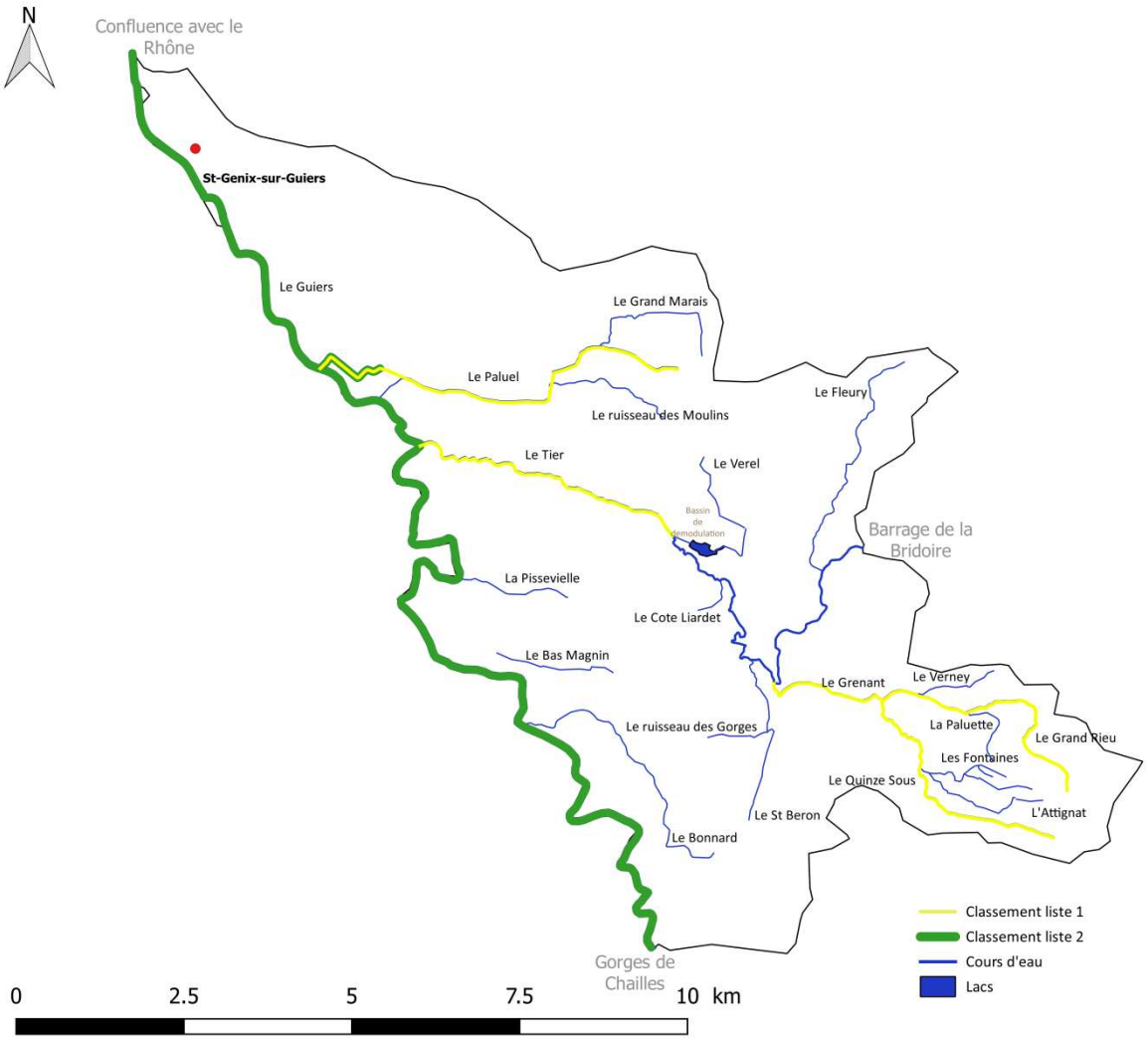
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR515	Le Guiers de la confluence du Guiers mort et du Guiers Vif jusqu'au Rhône	MEN	Bon état	2021	Médiocre	Bon	Continuité, morphologie, matières organiques et oxydables
DR10399	Le Paluel	MEN	Bon état	2021	Médiocre	Bon	Continuité, morphologie
DR516	Le Tier	MEN	Bon état	2021	Moyen	Bon	Matières organiques et oxydables
DR10450	Le Grenant	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

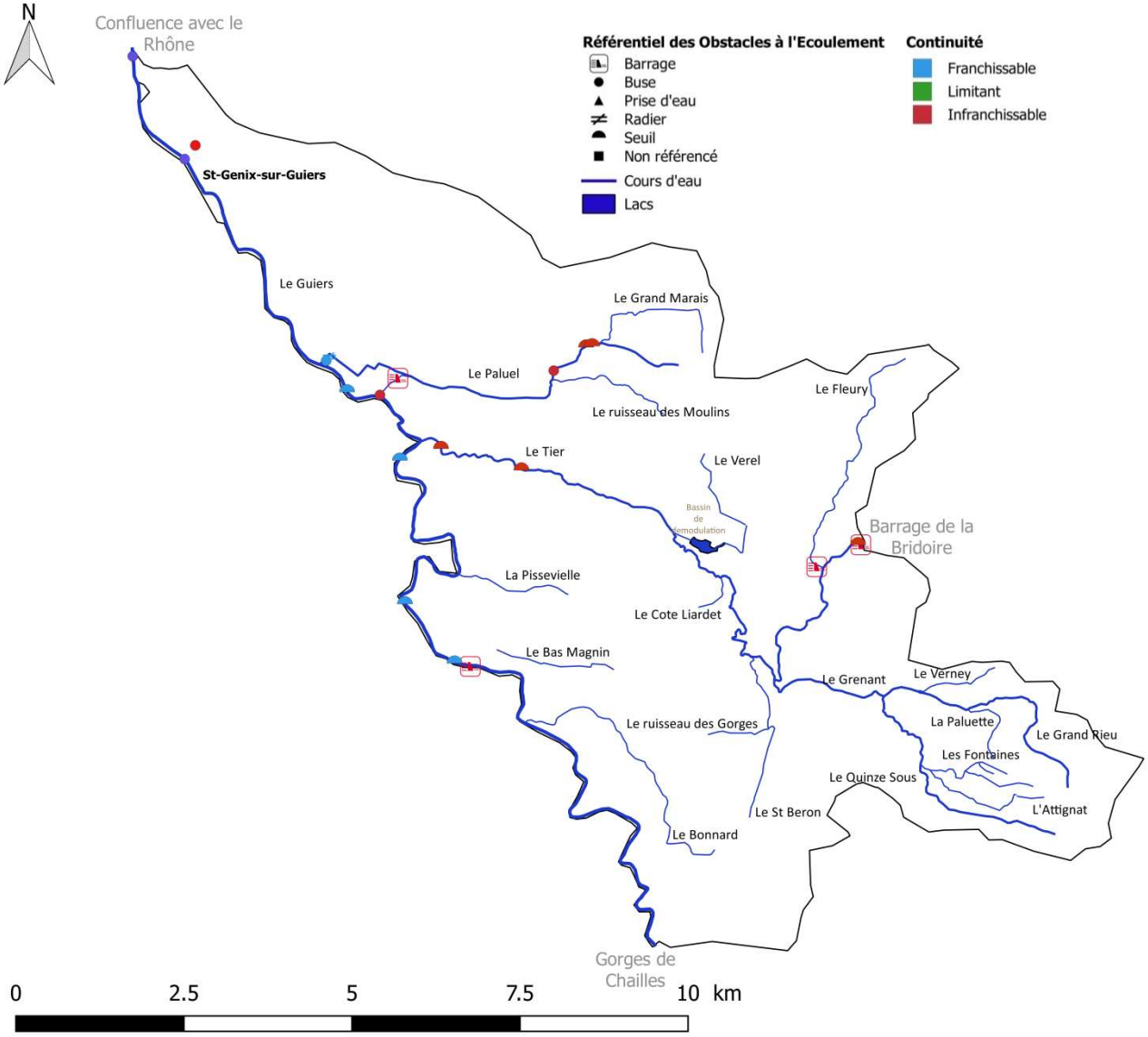
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Paluel	L1_298	Le Paluel	6,36
Le Quinze-sous	L1_297	Les ruisseaux de Grenant, du Grand Rieu et de Quinze sous	3,97
Le Grand Rieu			3,57
Le Grenant			2,50
Le Tier	L1_295	Le Tier de la Perronière à sa confluence avec le Guiers	4,46
Le Paluel	L2_129	Le Paluel an aval du passage sous l'A43	1,14
Le Guiers	L2_123bis	Le Guiers de la confluence des deux Guiers au Rhône	21,15

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

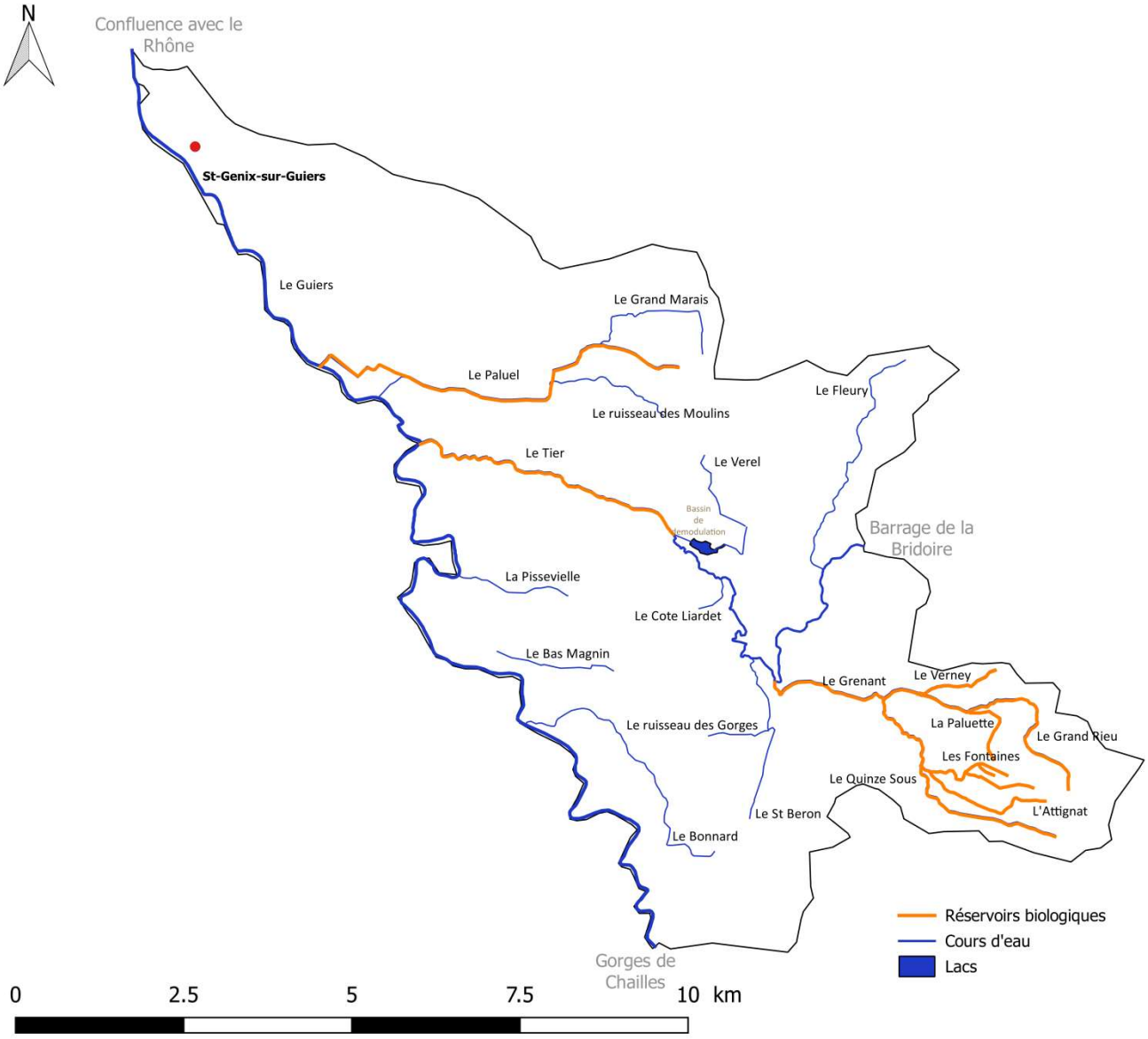


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Guiers	ROE37754*	Barrage ZI de la baronnie	Barrage	L2_123bis		
	ROE38475	Seuil de la zi de la baronnie	Seuil	L2_123bis		
	ROE37744	Seuil Cholat	Seuil	L2_123bis	Montaison	TRF, OBR, CHEV
	ROE37603	Seuil de Belmont-Tramonet	Seuil	L2_123bis		
	ROE57497*	Romagnieu	Seuil	L2_123bis		
	ROE37672*	Pont de Saint Genix sur Guiers	Radier	L2_123bis	Montaison	TRF, OBR, CHA, CypEV
	ROE37681	Seuil Confluence	Seuil	L2_123bis		
Le Tier	ROE38421*	Gué des Planches	Barrage			
	ROE38429	Gué des planches aval	Seuil			
	ROE37593	Moulin Jubasseau	Seuil	L1_295		
	ROE37585	Moulin Caraz	Seuil	L1_295		
Le Fleury	ROE38445	Prise d'eau du rondelet*	Barrage			
Le Paluel	ROE54048	Seuil 2 amont Montfleury	Seuil	L1_298		
	ROE54047	Seuil 1 amont Montfleury	Seuil	L1_298		
	ROE54046	Pont buse step Avressieux	Buse	L1_298		
	ROE54031	Pont 100m amont RD916	Radier	L1_298 et L2_129		
	ROE54030	Buse RD916a	Buse	L1_298 et L2_129	Montaison	TRF
	ROE54044	Buse confluence bras de décharge	Buse			
	ROE54045	Vanne bras de décharge	Barrage			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

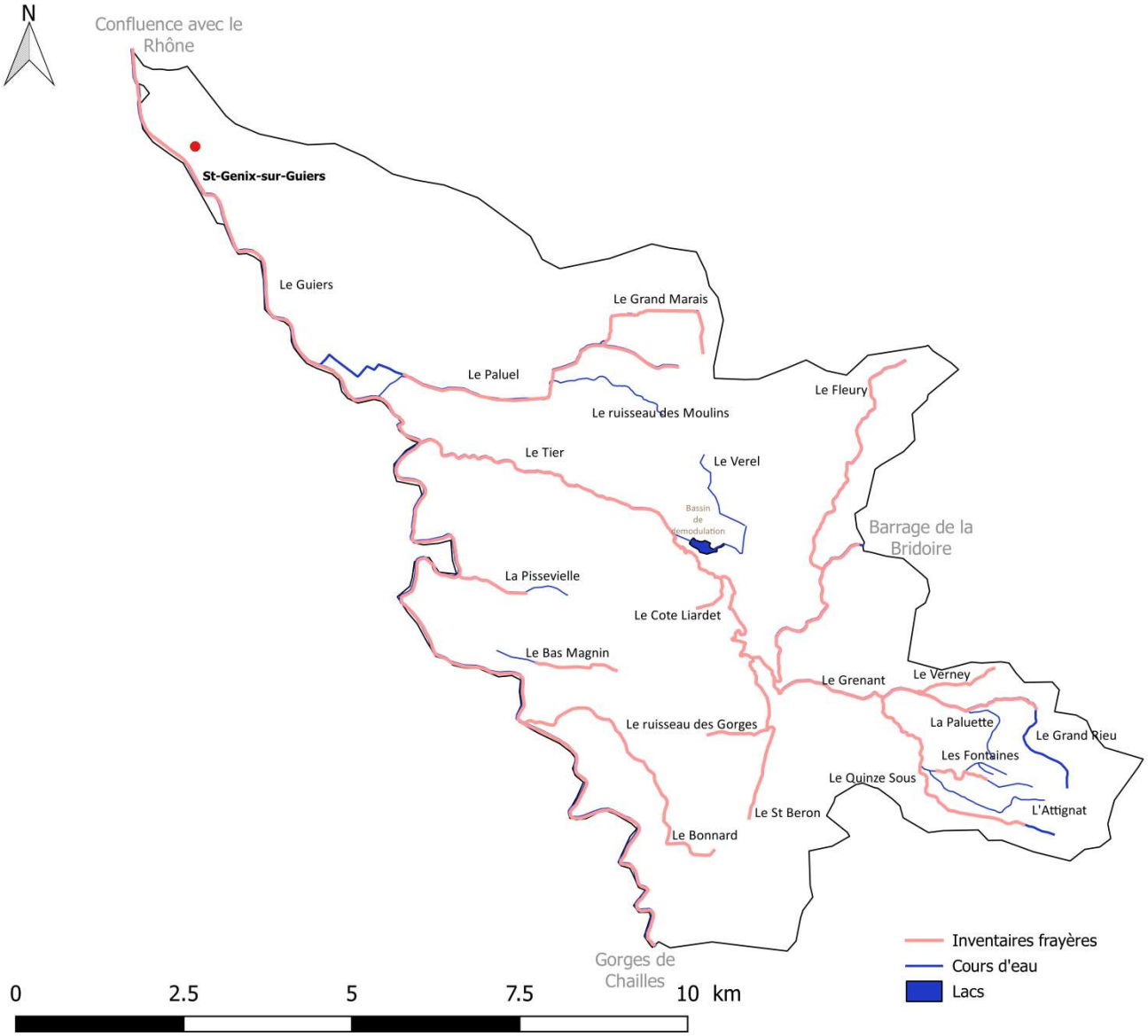
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Quinze Sous	RBioD00293	Le ruisseau de Grenant et ses affluents	3,97	TRF CHA APP
Le Grand Rieu			3,57	
Les Fontaines			2,78	
Le Grenant			2,50	
L'Attignat			2,20	
Le Verney			1,28	
Le Tier	RBioD00292	Le Tier de la Perronière à sa confluence	4,46	TRF CHA BLN SPI VAN
Le Paluel	RBioD00291	Le Paluel	6,36	TRF APP

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Guiers	Confluence Guiers mort et Guiers Vif	Confluence avec le Rhône	21,396	TRF CHA OBR
Le Tier	Barrage du Gué des Planches	Confluence avec le Guiers	11,39	TRF CHA VAN LPP OBR
Le Paluel	Sources	Pont de la RD35E	4,756	TRF
Le Bonnard	Sources	Confluence avec le Guiers	4,544	TRF
Le Fleury	Sources	Confluence avec le Tier	4,058	TRF
Le Quinze Sous	Haumeau de la Fauchère	Confluence avec le Grenant	3,49	TRF
Le Grand Marais	Sources	Confluence avec la Paluel	2,527	APP
Le Grenant	Confluence avec le Grand Rieu	Confluence avec le Tier	2,496	TRF CHA
Le ruisseau des Gorges	Sources	Confluence avec le Tier	2,15	TRF
Le Grand Rieu	Pont de la RD 39	Confluence avec le Grenant	1,948	TRF CHA
Le Saint Béron	Pont côte 307	Confluence avec le ruisseau des Gorges	1,487	TRF
Les Trois Combes	Sources	Passage sous la RD 921	1,37	APP
Le Verney	Sources	Confluence avec le Grenant	1,276	TRF
Le Bas Magnin	Sources	Pont de la Rubattière	1,25	APP
La Pissevieille	Pont de la RD36	Confluence avec le Guiers	1,07	TRF
Les Fontaines	Pont D39	Pont D 921	0,93	APP
Le Côte Liardet	Sources	Confluence avec le Tier	0,675	APP

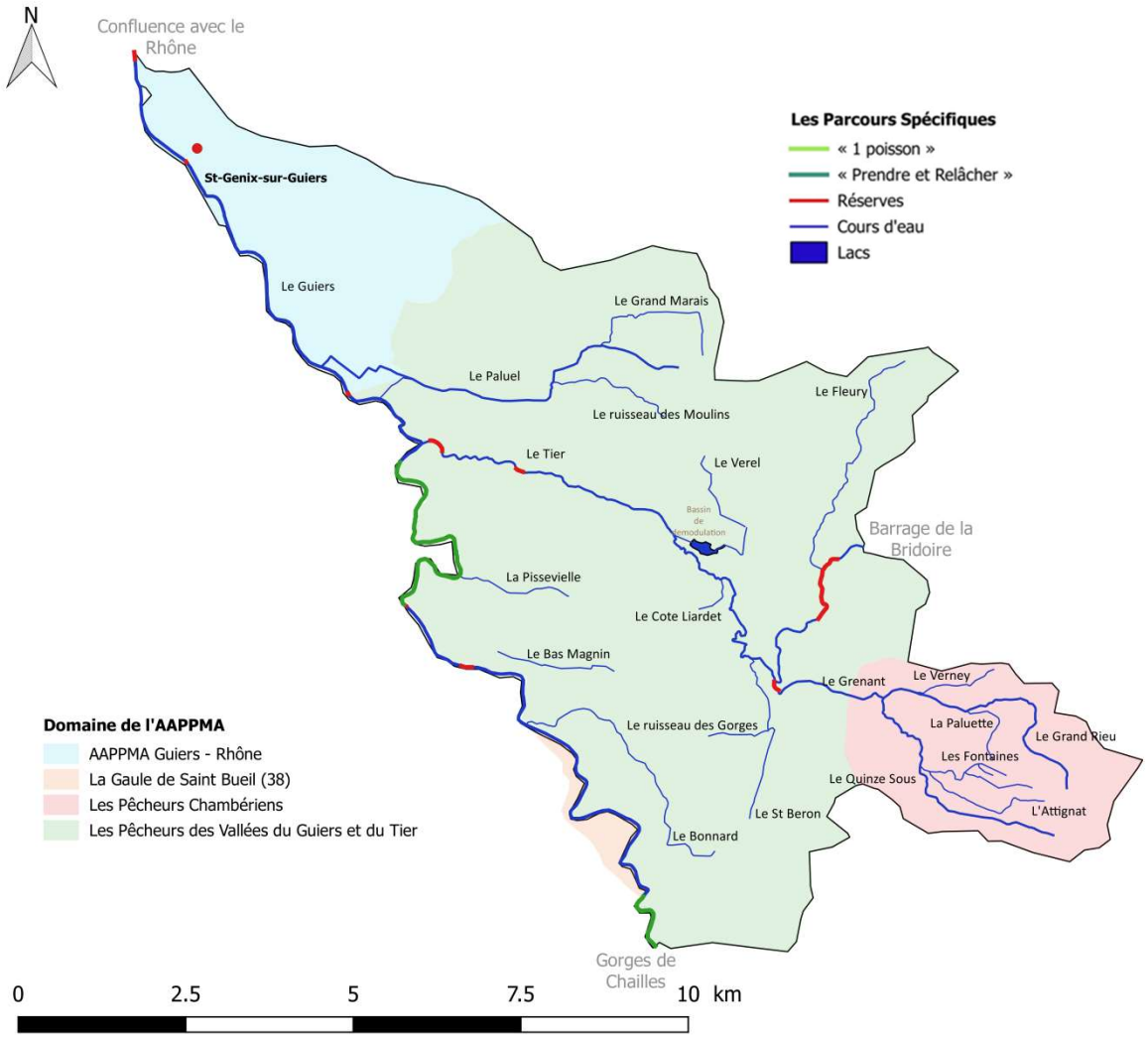
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

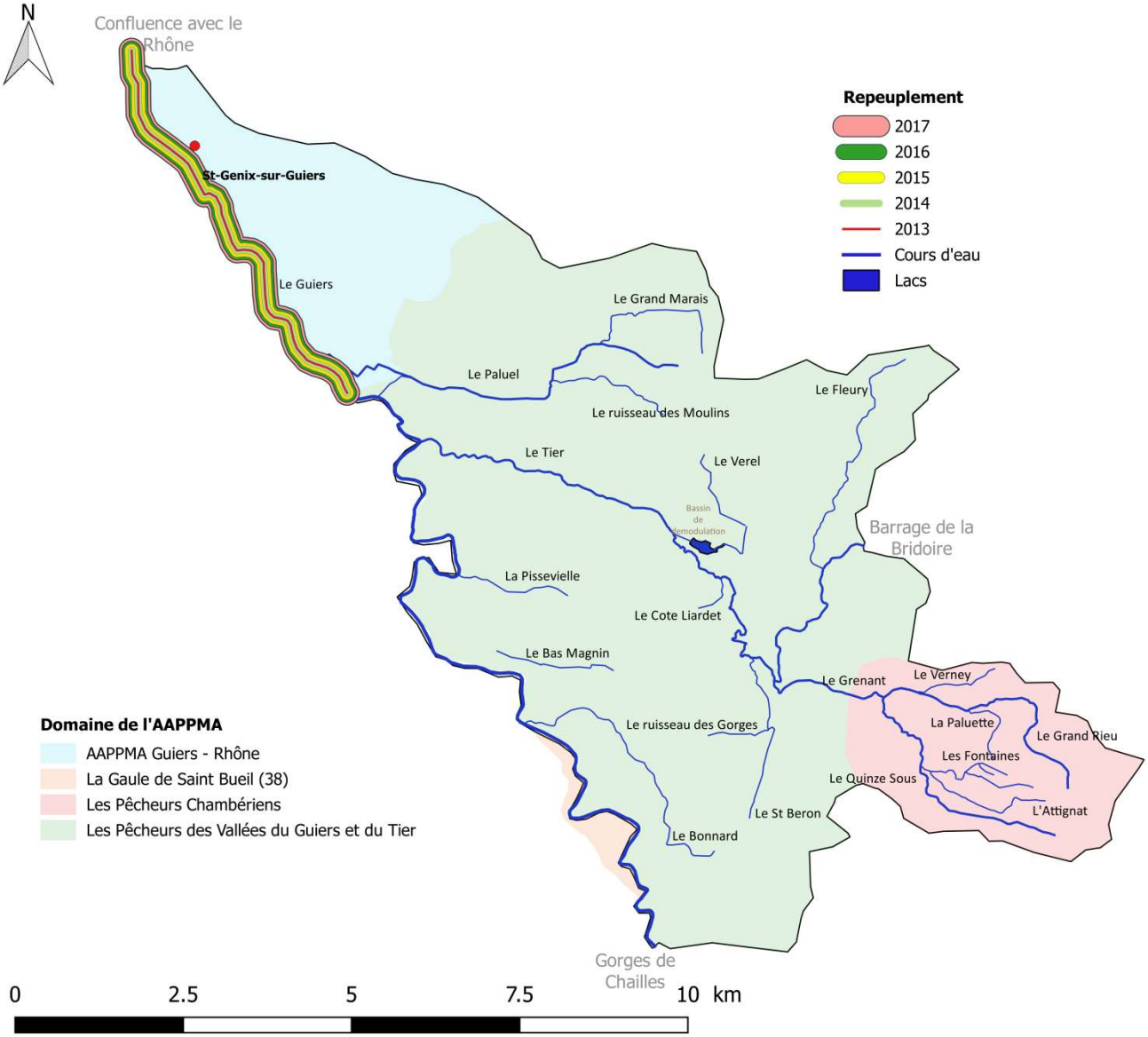
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	oui
Parcours spécifiques	Parcours « Prendre & Relâcher » sur le Guiers à l'aval de Pont de Beauvoisin
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Guiers à Pont de Beauvoisin, le Grenant à la Bridoire, Le Tier à la Bridoire, le Tier à Belmont-Tramonet et le Tier à Jubasseau



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Guiers	Barrage Richard	Confluence Rhône	TRF					5 000	100		300		280
			OBR			9000		6200		9000	38	4750	
			tac		350		350		200				

Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Grenant
	Piétinement des berges et du lit	Destructuration de l'habitat, continuité…	X	X	X	Côte Liardet
	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Tier, Paluel, Grenant
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Guiers, Tier, Fleury
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Paluel, Guiers
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Guiers, Tier
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Guiers, Tier
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Guiers, Tier, Paluel
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Paluel
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Guier, Tier
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Grenant, Guiers, Paluel
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscicnes…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Guier, Tier, Paluel
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Grenant, Cozon, Guiers
Loisirs (halieutisme, sports d'eau vive…)	Introductions, présence d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X		Grenant

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

La **pression sur la ressource en eau**. L'équipement hydroélectrique (198 140 203 m^{3*}), les prélèvements domestiques et agricoles (besoins agricoles atteignent 1 millions de m^3 en période estivale) constituent une pression sur la ressource. Celle-ci peut imposer des situations de tension sur la ressource ; particulièrement lors de la période d'étiage estivale.

La **qualité de l'eau**. Les STEP de Belmont Tramonet et Saint Genix ne sont pas conformes en termes de performance pouvant impacter la qualité des eaux. Les rejets des STEP, les assainissements autonomes, les épandages et le lessivage de l'A43 sont autant de facteurs qui participent à la dégradation de la qualité de l'eau particulièrement pendant les étiages estivaux. ;

La **continuité écologique.** Sur le secteur classé en liste 2, un ROE identifié reste infranchissable. Il y a également des problèmes de montaison à traiter (ex : montaison de la passe à poisson du Pont de St Genix ROE 37672 – travaux en 2020) ;

L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. Aux traversées des zones urbaines, les cours d'eau sont chenalisés ce qui entraine une dégradation de la fonctionnalité des systèmes aquatiques.

** Données des prélèvements issues des redevances des Agences de l'Eau et Offices de l'eau en 2016. Cette redevance est due par les personnes qui prélèvent un volume annuel d'eau supérieur à 10 000 m3 d'eau.*

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Intermédiaire
Espèce(s) repère(s)	Barbeau (BAF), Blageon (BLA), Chevaine (CHE), Goujon (GOU), Spirlin (SPI), Vandoise (VAN), Vairon (VAI),
Espèce(s) cible(s)	Truite fario (TRF), Ombre commun (OBR), Lamproie de planer (LPP), Chabot (CHA), Ecrevisse à pieds blancs (APP)
Espèce(s) invasive(s)	Ecrevisse américaine (OCL), Ecrevisse rouge de Louisiane (PCC), Perche soleil (PES)
Zonation piscicole	NTT B4+ à B5+
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Guiers	GUIE_263	PI	FSPPMA						BLN CHA LOF OBR TRF VAI	
	GUIE_238	PI	FSPPMA						BAF BLN CHE GOU LOF LPP OBR OCL TAC TRF VAI	
	GUIE_210	PI	Sialis					BAF CHA GOU LOF OBR SPI TAC TRF VAI		
	GUIE_215	PS	Asconit Consultants		BAF BLN CHE LOF OBR SPI TRF VAI		TRF BLN BAF CHE HOT LOF OBR SPI VAI			
		PI	ONEMA		BAF BLN CHE LOF OBR SPI TRF VAI					
Le Tier	TIER_372	PS	ONEMA				BAF BLN CHA TRF			Etude ADN Environnemental
	TIER_300	PI	ONEMA/SPYGEN			TRF GOU SPI PES PER GAR LOF CHE BLN VAI				Etude ADN Environnemental
	TIER_270	PI	ONEMA				BLE BRE BRO GAR GOU OCL PCC PER ROT TRF VAN			Etude ADN Environnemental
		PI	FSPPMA					BAF BLN CHA CHE LOF PCC SPI TRF VAI		
	TIER_252	PI	ONEMA/SPYGEN			TRF ROT TAC PES GAR VAN VAI GOU BAF LOF BLN LPP CHE SPI				Etude ADN Environnemental
Le Bonnard	BONN_285	PI	FSPPMA	NA						
Le Grenant	GREN_267	PS	ONEMA				BLN CHA TRF			Etude ADN Environnemental
	GREN_265	PS	ONEMA				BLN CHA CHE TRF			Etude ADN Environnemental

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

De grosses disparités thermiques existent entre l'amont et l'aval de ce contexte. Sur le Guiers à l'amont de Pont de Beauvoisin les températures sont plutôt favorables aux truites. A partir de Pont de Beauvoisin et sur le Tier, les températures conviennent parfaitement aux cyprinidés d'eaux vives mais peuvent parfois s'avérer létales pour la truite fario particulièrement sur l'aval du contexte.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

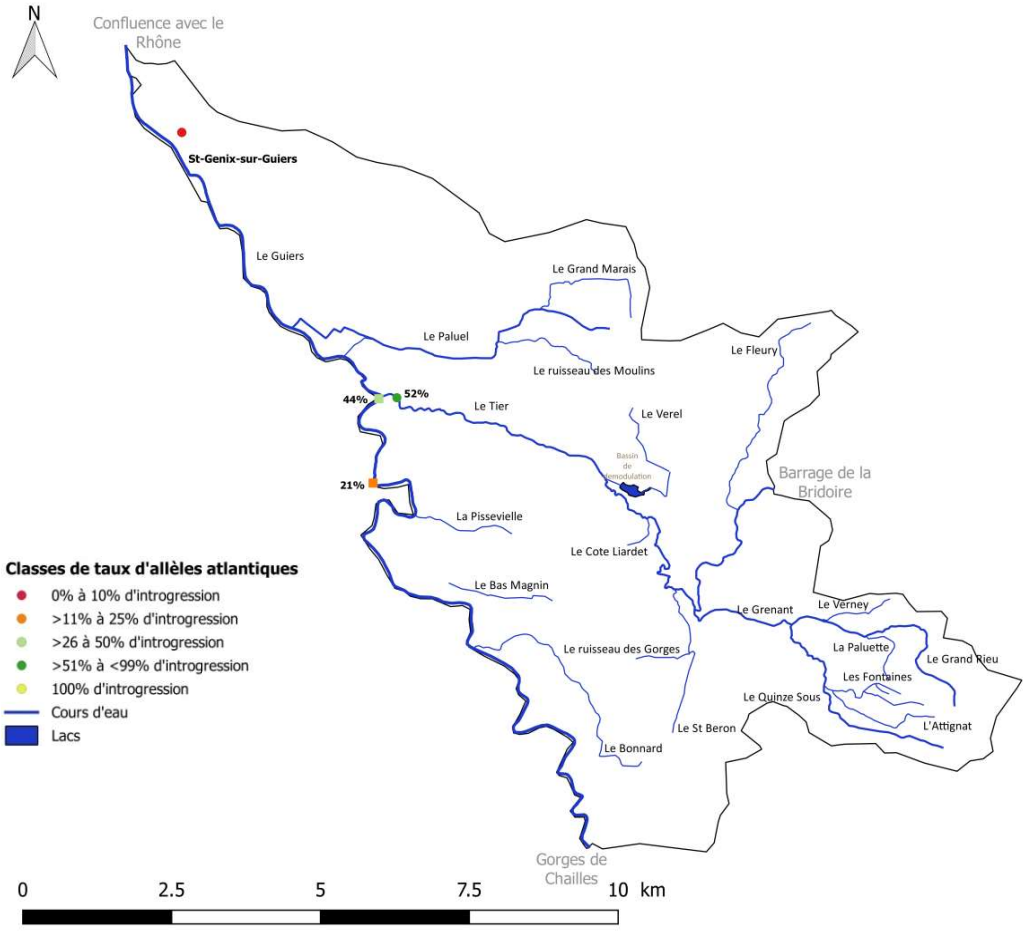
Les températures élevées mesurées sur ce contexte entrainent un risque avéré de développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont très favorables au développement embryo-larvaire (environ 116 jours) sur les trois stations.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Les populations de truites fario sur ce contexte sont très majoritairement introgréssées. Néanmoins le rameau évolutif méditerranéen subsiste et montre la présence d'un enjeu génétique encore présent sur le bassin versant du Guiers.

Etat du peuplement piscicole

Les espèces présentes sur ce contexte sont :

- ✓ La brème commune (BRE)
- ✓ Le barbeau fluviatile (BAF)
- ✓ Le blageon (BLN)
- ✓ Le brochet (BRO)
- ✓ Le chabot (CHA)
- ✓ Le chevaine (CHE)
- ✓ Le hotu (HOT)
- ✓ La lamproie de planer (LPP)
- ✓ La loche (LOF)
- ✓ Le goujon (GOU)
- ✓ Le gardon (GAR)
- ✓ L'ombre commun (OBR)
- ✓ La truite commune (TRF)
- ✓ La truite arc-en-ciel (TAC)
- ✓ Le vairon (VAI)
- ✓ Le spirlin (SPI)
- ✓ Le rotengle (ROT)
- ✓ La perche commune (PER)
- ✓ La perche soleil (PES)
- ✓ La vandoise (VAN)
- ✓ L'écrevisse américaine (OCL)
- ✓ L'écrevisse rouge de Louisiane (PCC)
- ✓ L'écrevisse à pieds blancs (APP)

La grande diversité des milieux rencontrés sur ce contexte favorise le développement de nombreuses espèces.

La brème, le brochet, le gardon et le rotengle sont des espèces plutôt inféodées aux eaux calmes et tempérées. Leur présence, limité au Tier est liée à l'alimentation de ce cours d'eau par le lac d'Aiguebelette dont les conditions sont particulièrement favorables à ces espèces.

Le chabot et la truite sont plutôt des espèces sténothermes d'eau froide. Les températures élevées relevées l'été sur le Tier et le Guiers constituent donc un facteur limitant naturel pour le développement de ces espèces.

Les autres espèces rencontrées ont des spectres écologiques plus larges (eaux courantes, eaux calmes…) et sont plus adaptées aux fortes amplitudes thermiques qui caractérisent les

cours d'eau de ce contexte. L'ensemble des cyprinidés d'eaux vives du bassin versant du Rhône ont été contactés. Certains d'entre eux comme le hotu, le goujon, le spirlin et la vandoise sont très faiblement représentés. Plus généralement, de grandes variations stationnelles et temporelles des densités contactées montrent l'existence de milieux très perturbés.

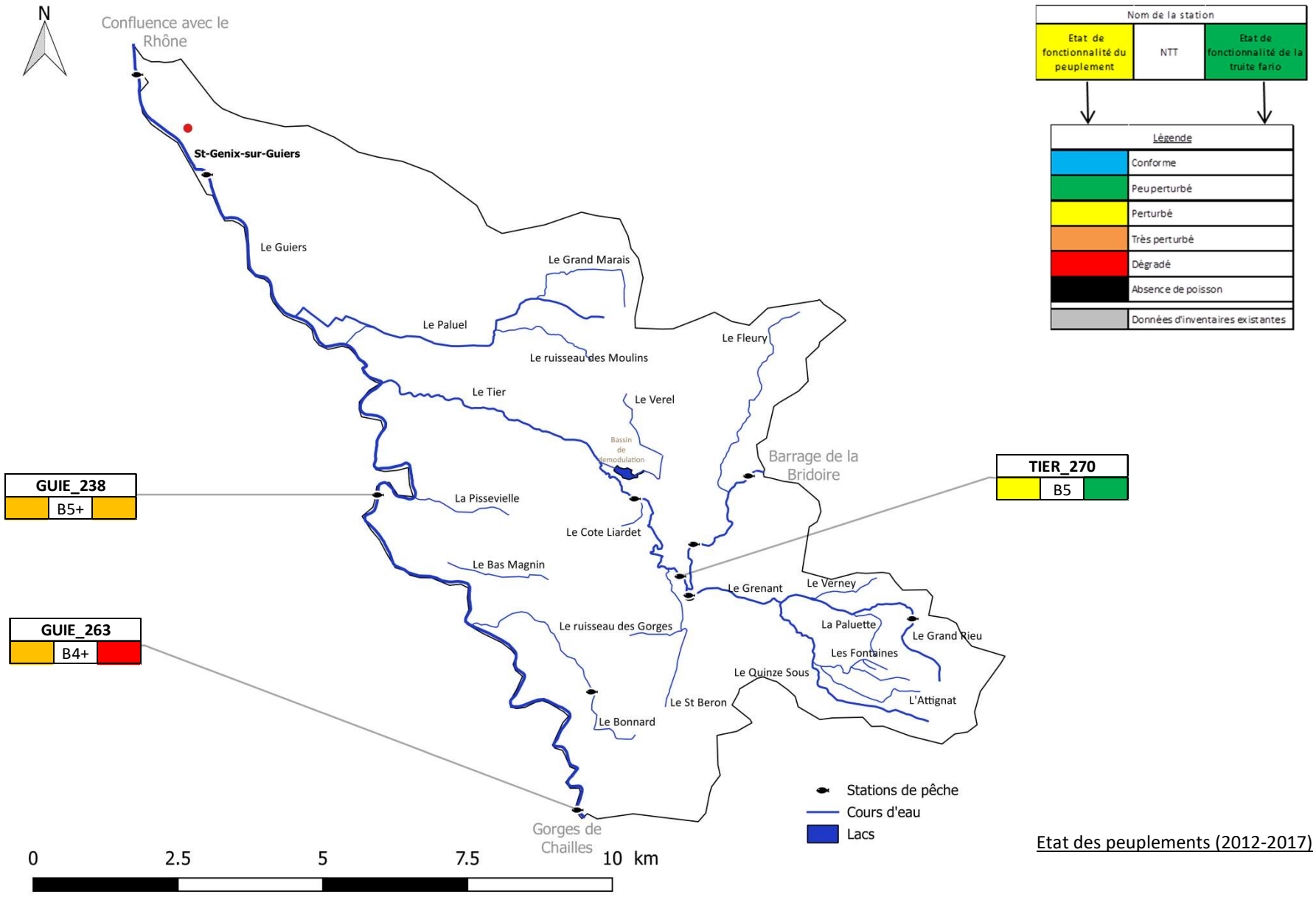
Outre le glissement typologique lié au réchauffement, à l'origine d'une évolution des peuplements piscicoles, des pollutions d'origines anthropiques sont responsables chaque année de mortalités sur ce contexte. Des problèmes de gestion des ouvrages hydroélectrique peuvent également être à l'origine d'une dégradation des milieux.

Une autre caractéristique de ce contexte est la présence d'espèces à forte valeur patrimoniale comme l'ombre commun, la lamproie de planer ou encore l'écrevisse à pieds blancs. Si la lamproie de planer semble peu développée, les densités d'ombre commun, à l'image de nombreuses espèces sur le contexte, apparaissent assez variables d'une année sur l'autre.

Quatre populations d'écrevisse à pieds blancs ont été référencées lors du dernier recensement en 2014 :

- Une grosse population s'étend sur les têtes de bassin du Paluel, du ruisseau du grand marais et du ruisseau des Moulin. La mauvaise connectivité entre le ruisseau du moulin et le Paluel entraine un isolement de certaines de ces populations et donc un danger pour le maintien de l'espèce dans ce sous bassin.
- Une population importante sur le ruisseau de la Paluette, pour le moment relativement préservée des activités humaines.
- Une population moyenne morcelée sur le ruisseau de Quinze sous.
- Une petite population fortement menacée sur le Bas Magnin.

Une cinquième population historiquement connue sur le ruisseau de Côte Liardet n'a pas été confirmée en 2014. La principale menace qui pèse sur ces populations est l'agriculture et notamment l'élevage responsable de la destruction du lit des cours d'eau lorsqu'ils ne sont pas isolés des pâturages.



Etat des peuplements (2012-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observation
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR515 - DR10399 - DR516 - DR10450	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303	
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR515 - DR10399 - DR516 - DR10450	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES0202/ RES0303	
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Le Guiers	ROE37754 -	2	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR515	Disposition 6A-03	MIA 301	non prioritaire
			ROE37672	1			DR515	Disposition 6A-03	MIA 301	travaux en 2020
		Le Paluel	ROE54045	2			DR10399	Disposition 6A-03	MIA 301	
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Guiers	Confluence avec le Rhône	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR515	Disposition 6A-07	MIA0202	
		Le Paluel	Ensemble du cours d'eau à diagnostiquer	2			DR10399	Disposition 6A-07	MIA0202	
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions industriels	Le Guiers	Ensemble du cours d'eau	2	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR515	Dispositions 5A	ASS0401	lessivage A43
	Lutter contre les pollutions domestiques	Le Guiers	Ensemble du cours d'eau	2			DR515	Dispositions 5A	ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU
Pollutions d'origines agricoles	Lutter contre les pollutions agricoles (epandage)	Le Grenant	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR10450	Disposition 5D	AGR0804/ ASS0801	
Manque de données	Etude dégradation Grenant	Le Grenant	Ensemble du cours d'eau et affluents	2	X	X	DR10450	Disposition 6C-01		problèmes récurrents de qualité sanitaire dégradée sur le Grenant et ses affluents
	Actualisation de données thermiques	Tiers et Guiers	Scteur confluence	1	X	X	DR515 - DR516	Disposition 6C-01		
	Etude de la PKD	Ensemble du contexte	Ensemble des cours d'eau	1	X	X	DR515 - DR10399 - DR516 - DR10450	Disposition 6C-01		
	Etat de la population APP	Ensemble du contexte	Etudier l'évolution de l'APP dans les zones de régression	1	X	X	DR515 - DR10399 - DR516 - DR10450	Disposition 6C-01		
L'Hydroélectricité	Point ARP	Ensemble du contexte	Ouvrage hydroélectrique	1	X	X	DR515 - DR516	Disposition 6A-11		
	Coordonnées la gestion des ouvrages	Le Tiers	Ouvrage hydroélectrique	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles et diminution de la mortalité liée aux chasses	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DR516	Disposition 6A-11	MIA0305	Mettre en œuvre des actions de réduction des impacts des éclusées générés par un ouvrage

Les actions prioritaires sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la morphologie** sur certains secteurs du Guiers et de ses affluents**,**
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment piscicole et les maladies associées au changement climatique ;
- Le **traitement des pollutions récurrentes** identifiées avec une mise en conformité des rejets ;
- L'approfondissement de nos connaissances sur les équipements hydroélectriques avec l'engagement d'une réflexion pour améliorer le fonctionnement de certains ouvrages à l'origine de mortalités piscicoles récurrentes ;
- La **réalisation d'une étude volume prélevable** couplée à des actions de sensibilisation liées aux captages.
- La mise en place d'actions pour préserver les dernières populations d'écrevisses à pieds blancs

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Compte tenu de l'état très perturbé du peuplement piscicole et des enjeux halieutiques forts sur ce contexte, des repeuplements encadrés peuvent être envisagés.

Il est néanmoins nécessaire de considérer les réalités écologiques du contexte. En ce sens, en raison des températures limitantes, et de la présence, aussi faible soit-elle, de la truite de souche méditerranéenne des repeuplements en truites fario n'apparaissent pas pertinents.
La truite arc en ciel sera donc privilégiée. Pour s'affranchir des perturbations persistantes sur le milieu et répondre immédiatement à la demande halieutique des repeuplements au stade portion apparaissent plus appropriés.
Des soutiens de population en ombre commun peuvent être également envisagés.
Dans tous les cas il semble opportun de vérifier la présence éventuelle de la maladie rénale proliférative chez les alevins de salmonidés et d'adapter en conséquence les modes de gestion.

BIBLIOGRAPHIE

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

PRONER D. & al, 2014. Atlas de répartition des écrevisses à pieds blancs sur le bassin versant du Guiers et propositions de gestion en fonction des pressions anthropiques identifiées. FDPPMA 73, 45p.

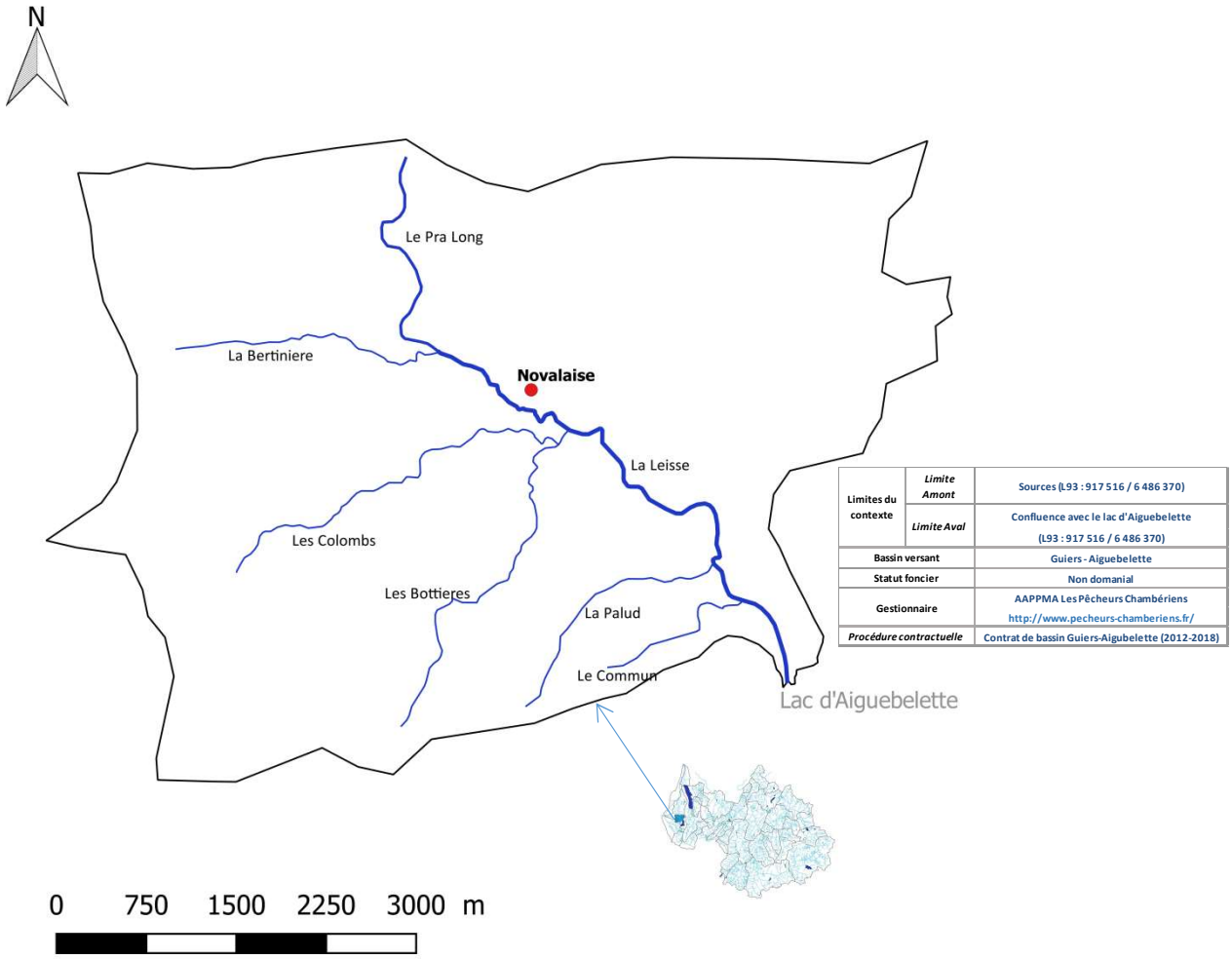
VALLAT M, 2005. Contexte 4 : Guiers aval – Plan de gestion Piscicole du bassin versant du Guiers – 2005-2010. 8 pages

Station Guiers (Romagnieu) (V1534010) [en ligne]. Lieu d'édition : Banque Hydro [consulté le 19/11/2018]. http://www.hydro.eaufrance.fr/.

VISINI V. & al. 2005. Etude Piscicole du Guiers et de ses affluents : Bilan du contrat de rivière. Vol 1 : Résultats. TEREO, 225 pages

32. La Leisse – 73.32 – S – P – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Sources (L93 : 917 516 / 6 486 370)
	Limite Aval	Confluence avec le lac d'Aiguebelette (L93 : 917 516 / 6 486 370)
Bassin versant		Guiers - Aiguebelette
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA Les Pêcheurs Chambériens http://www.pecheurs-chamberiens.fr/
Procédure contractuelle		Contrat de bassin Guiers-Aigubelette (2012-2018)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
La Leisse	4,89
Les Colombs	3,42
Les Bottieres	3,37
La Bertiniere	2,39
La Palud	2,22
Le Pra Long	2,17
Le Commun	1,46

DESCRIPTION GENERALE

D'abord appelé le ruisseau de Pra long, il devient le ruisseau de la Leysse (ou Leisse) à sa confluence avec le ruisseau de la Bétinière. La Leysse de Novalaise, cours d'eau de l'Avant-Pays-Savoyard, prend sa source sur les collines de la commune de Gerbaix. Elle traverse ensuite sur environ 7 km des paysages vallonnés typiques du Val de Yenne avant de se jeter dans le lac d'Aiguebelette.

Le territoire de ce contexte est principalement rural, l'impluvium est essentiellement constitué de forêt et de prairies. L'élevage constitue la principale activité agricole du bassin. Novalaise, petite ville de plus de deux mille habitants, est le secteur le plus urbanisé du contexte.

Globalement les conditions naturelles des cours d'eau sont favorables à l'accomplissement du cycle biologique de la truite fario mais les abondances rencontrées sont assez variables sur le contexte. La Leysse, affluent du lac d'Aiguebelette, est également exploitée par certaines espèces lacustres comme la truite et le lavaret. En raison de discontinuités naturelles et artificielles seules la partie aval est accessible.

L'écrevisse à pieds blancs, est une espèce encore bien représentée dans le bassin versant du lac d'Aiguebelette.

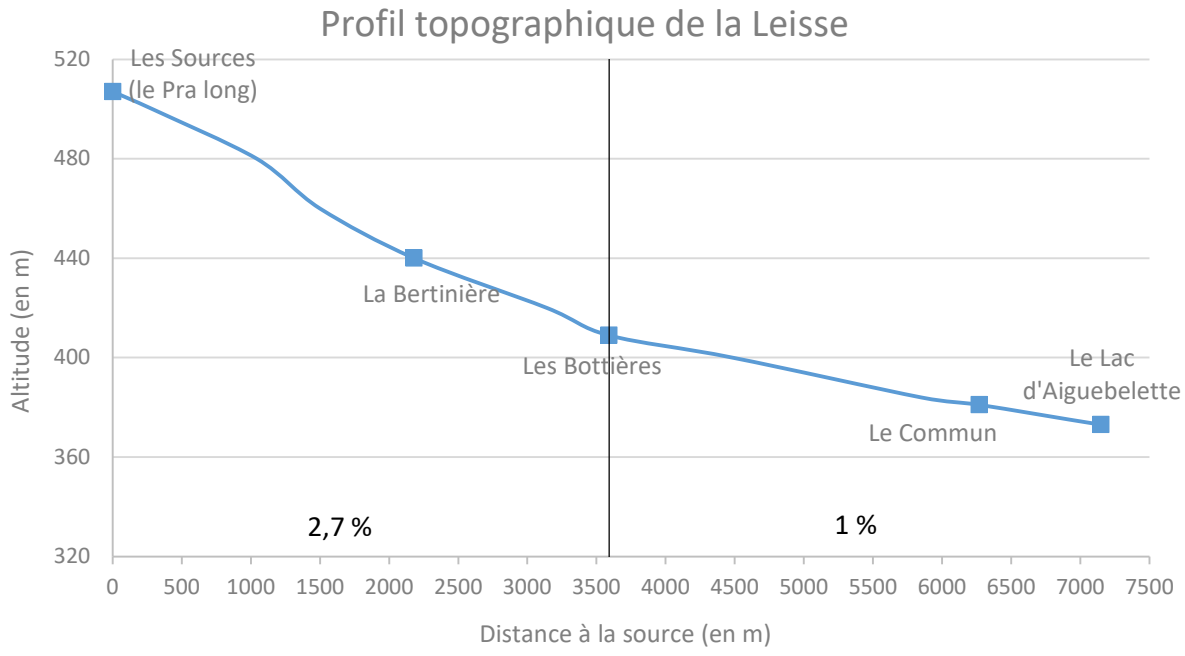
La Leisse de Novalaise (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1 441 m (Château Richard)**
	Altitude min	**373 m (Confluence avec Aiguebelette)**
Bassin versant		**Guiers – 614 km2**
Contexte		**30 km2**

a. La topographie

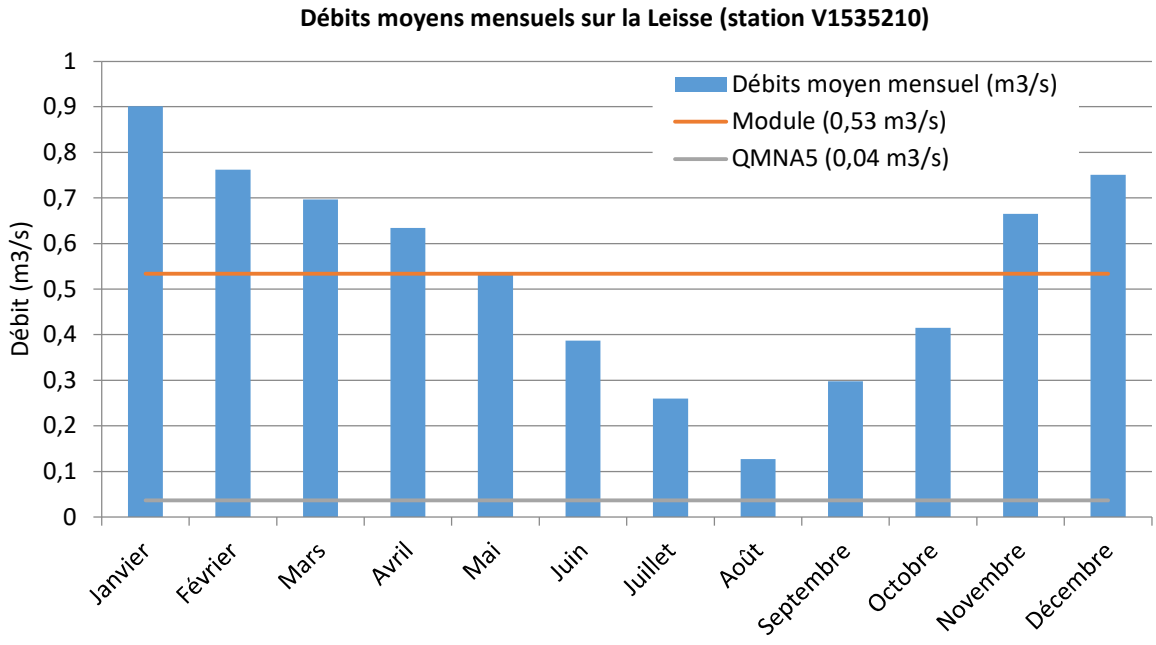
Le profil topographique et les faciès du cours d'eau principal sont propices à la circulation des populations piscicoles.



Dans la partie basse (en aval de l'A43), les faciès sont plutôt lentiques et homogènes. En amont de l'A43, les faciès se diversifient et le courant s'accélère. On rencontre principalement des radiers, rapides et mouilles de concavité.

b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur la Leisse (Nances) (V1535210). Elle fonctionne depuis 26 ans. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



Le bassin de la Leisse de Novalaise présente un régime pluvial caractérisé par une seule alternance annuelle de hautes eaux et de basses eaux et peu marqué par la fonte des neiges.

Un prélèvement est identifié pour la production hydroélectrique (seuil Veuillet : ROE 54029).

c. La thermie

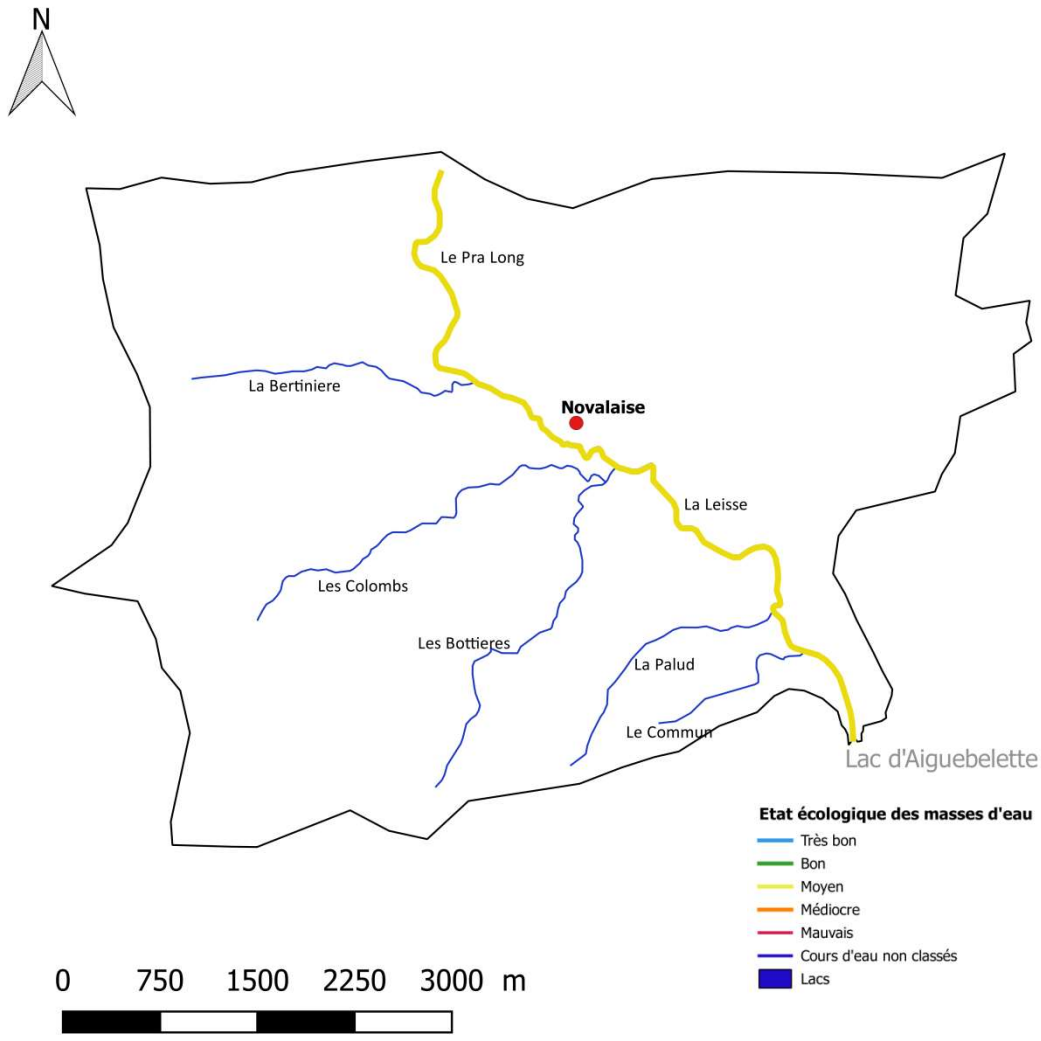
Aucun suivi thermique n'est disponible sur ce contexte.

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Guiers - Aiguebelette (HR_06_07) et comprend une masse d'eau. Le SDAGE l'a identifiée en état écologique **Moyen**.

Masses d'eau DCE sur le contexte

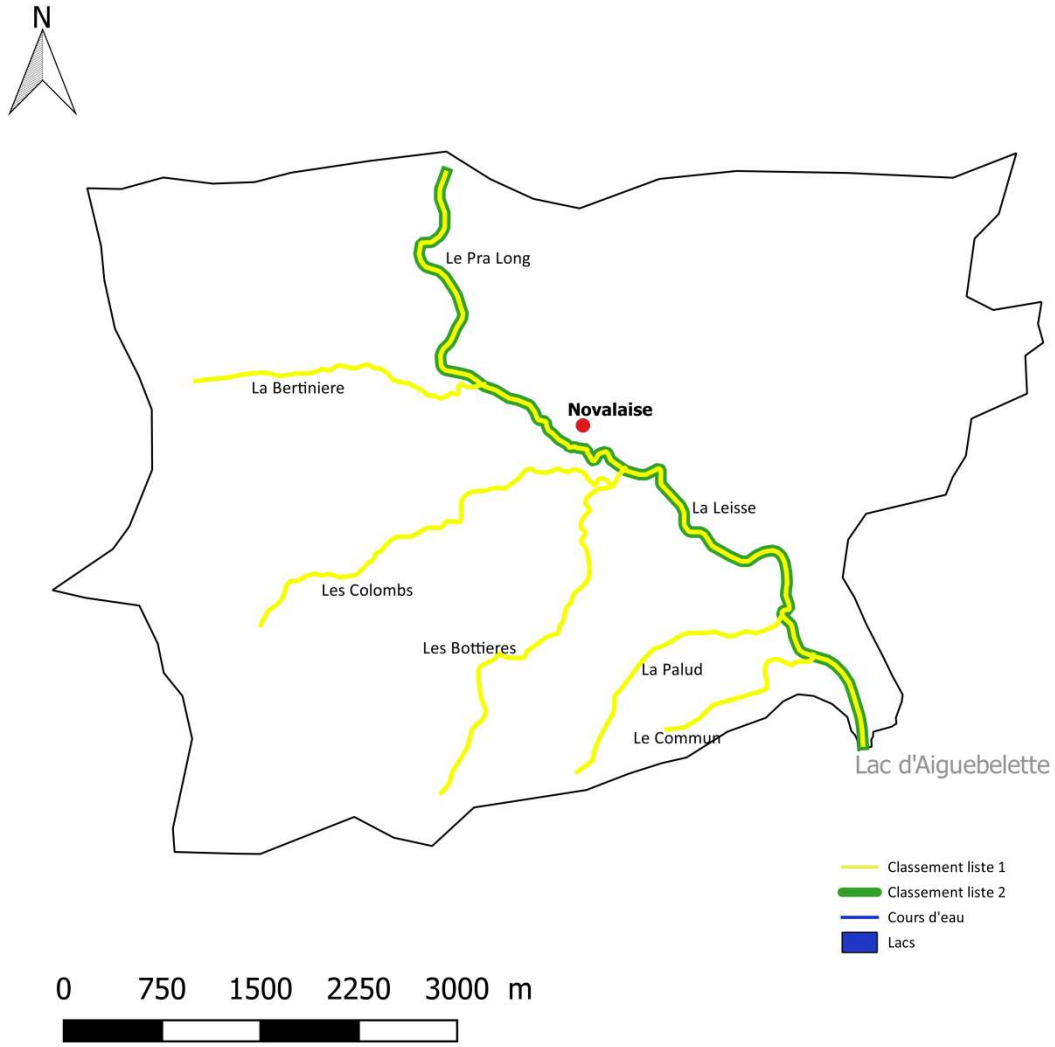
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR514	Leysse de Novalaise - Nances	MEN	Bon état	2021	Moyen	Bon	Continuité



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

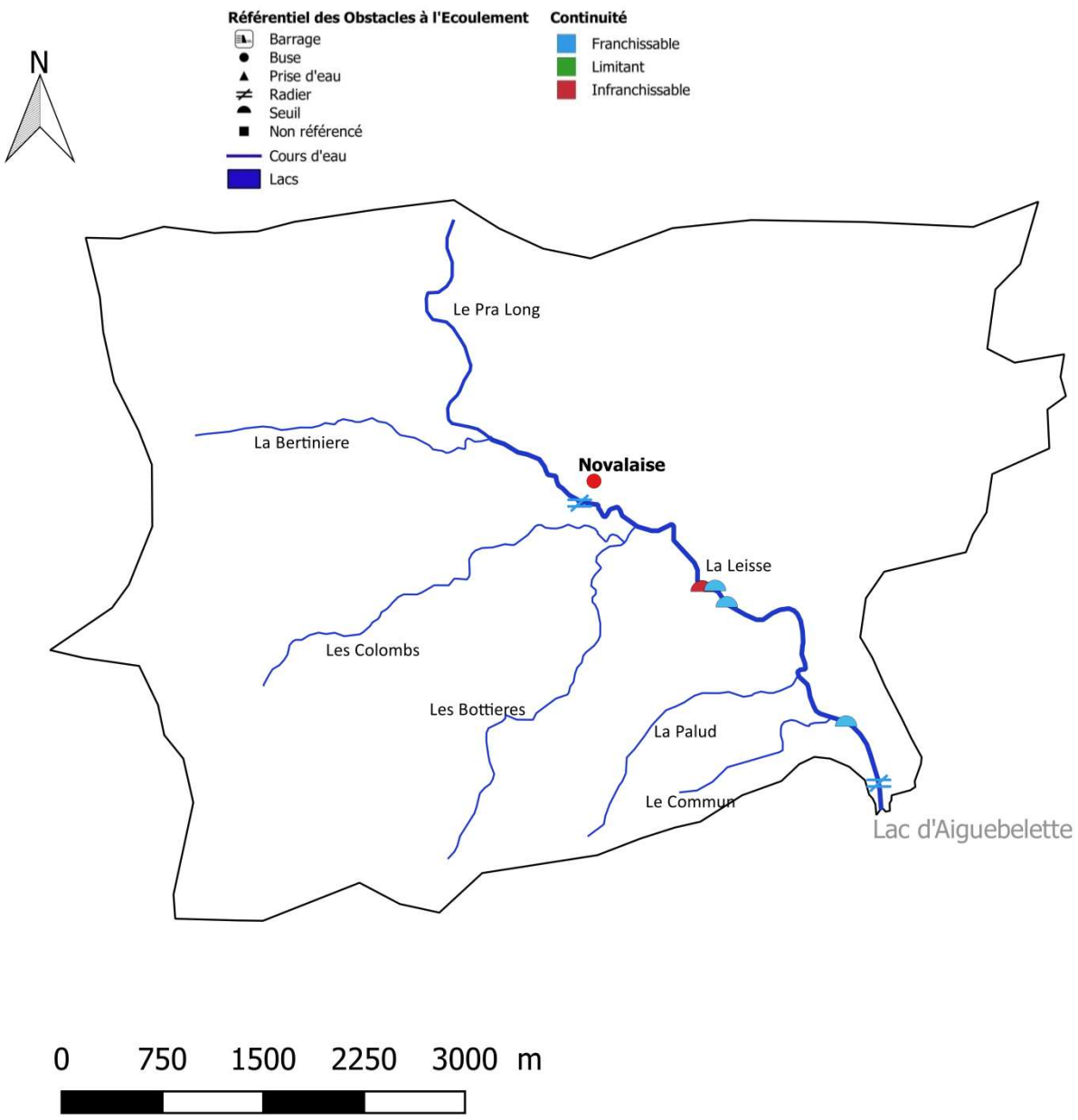
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
La Leisse	L1_296	La Leisse de Novalaise, le ruisseau de Pra Long et leurs affluents	4,89
Les Colombs			3,42
Les Bottières			3,37
La Bertinière			2,40
La Palud			2,22
Le Pra Long			2,17
Le Commun			1,46
La Leisse	L2_128	La Leisse de Novalaise et le ruisseau de Pra Long	4,89
Le Pra Long			2,17

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

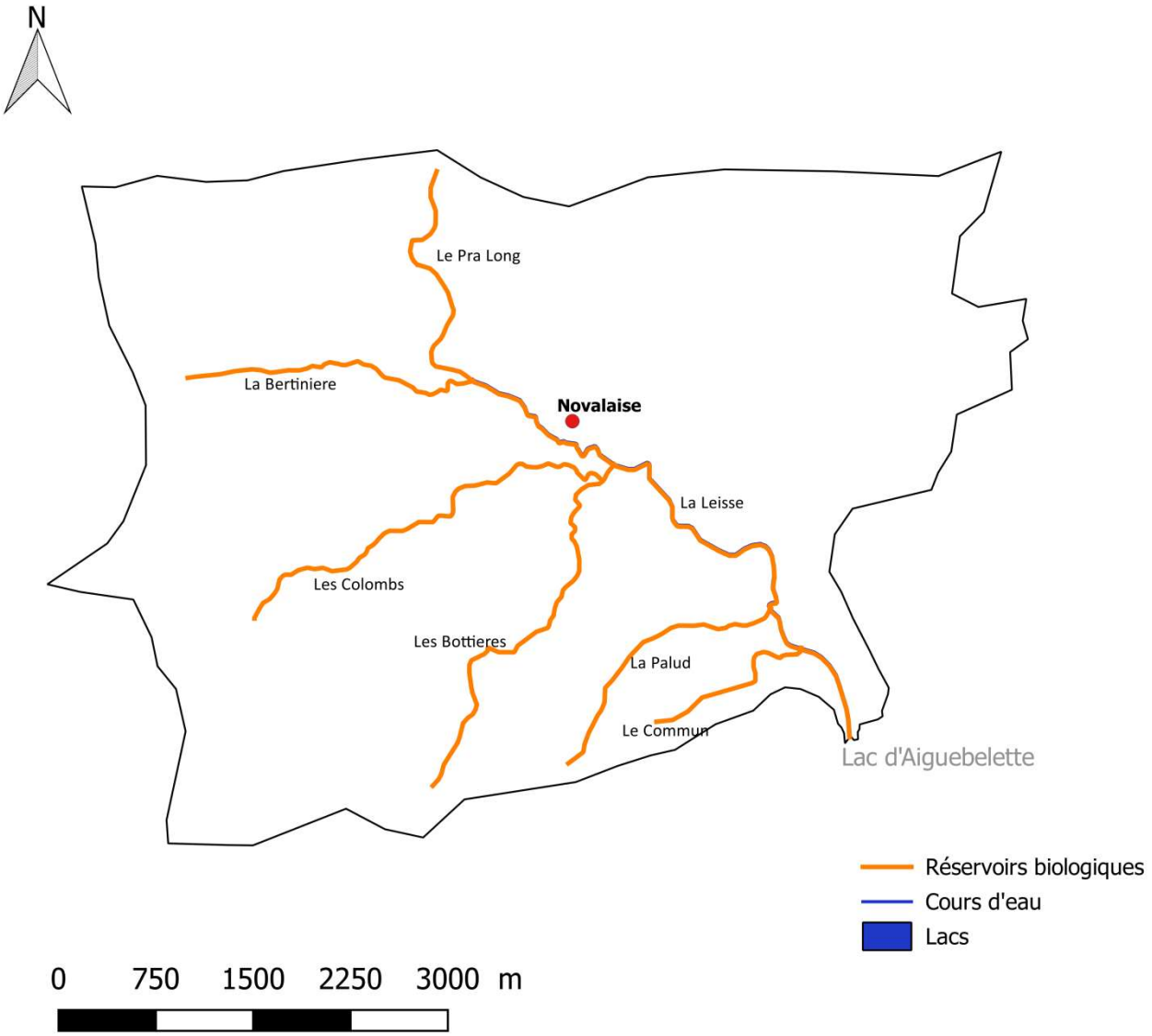


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
La Leisse	ROE85852	Seuil 50 m aval pont D36 Novalaise	Radier	L1_296 et L2_128		
	ROE76593	Seuil prise d'eau	Seuil			
	ROE54029	Prise scierie des Moulins	Seuil		Montaison / Dévalaison	TRF
	ROE76940	Canalisation 2	Seuil			
	ROE76941	Canalisation 1	Seuil			
	ROE76938	Seuil canalisation AEP aval A43	Seuil			
	ROE76591	Pont D921	Radier			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

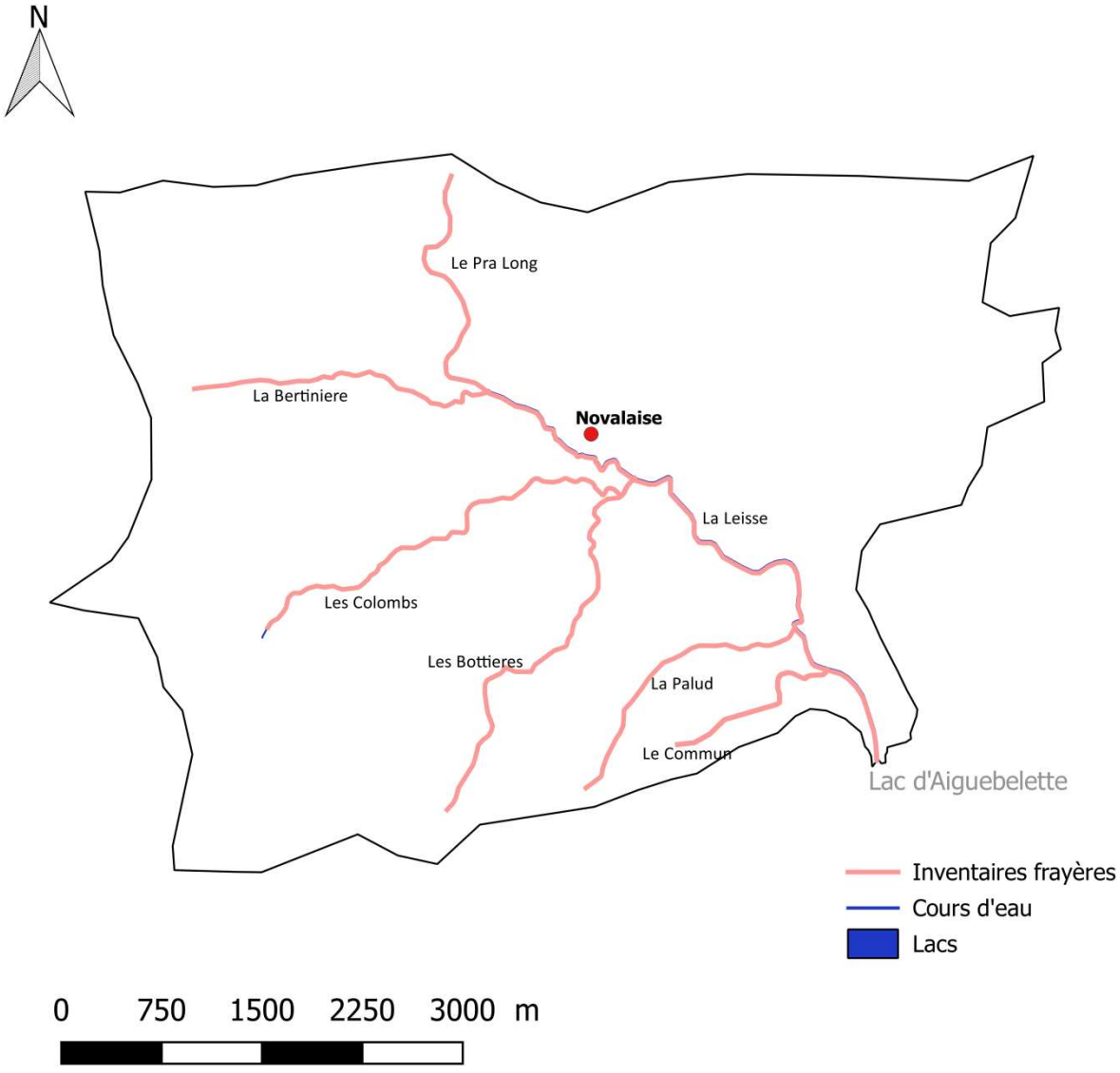
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
La Leisse	RBioD00290	Le Leisse et ses affluents	4,89	TRF, APP
Les Colombs			3,42	
Les Bottières			3,37	
La Bertinière			2,39	
La Palud			2,22	
Le Pra Long			2,17	
Le Commun			1,46	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
La Leisse	Confluence avec le Pra Long	Confluence avec le lac d'Aiguebelette	4,89	TRF CHA* VAN* APP
Les Colombs	Sources	Confluence avec la Leisse	3,42	TRF
Les Bottières	Sources	Confluence avec la Leisse	3,37	APP
La Bertinière	Sources	Confluence avec la Leisse	2,39	TRF
La Palud	Sources	Confluence avec la Leisse	2,22	TRF
Le Pra Long	Sources	Confluence avec la Leisse	2,17	TRF CHA* VAN* APP
Le Commun	Sources	Confluence avec la Leisse	1,46	TRF CHA* VAN*

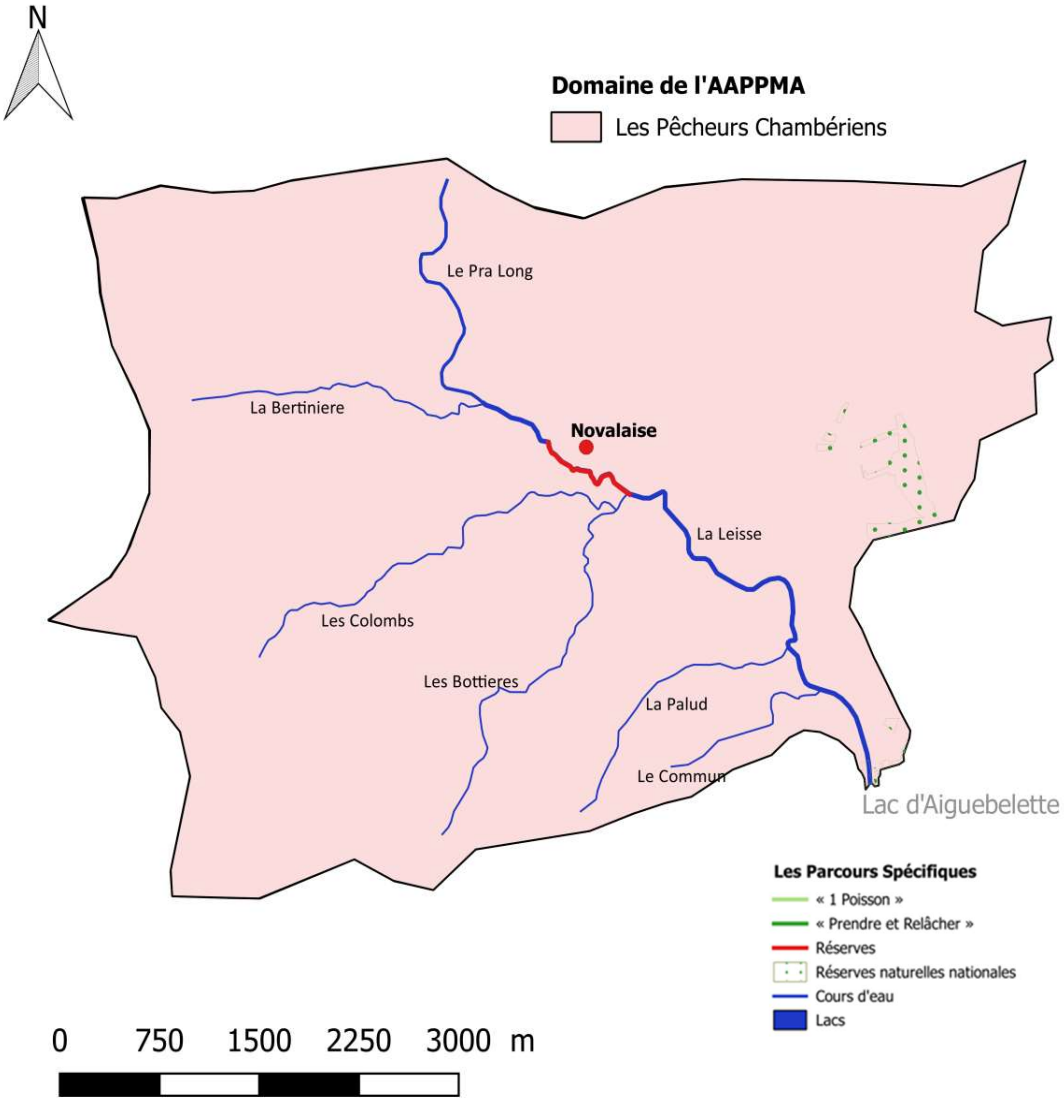
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	La Leisse à Novalaise



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Piétinement des berges et du lit	Destructuration de l'habitat, continuité…	X	X	X	Le Palud, Le Commun
	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		La Bertinière
	Ouvrages (passages à gué, busages…)	Continuité piscicole, continuité sédimentaire…			X	Les Bottières
	Coupes	Destruction de la ripisylves, réchauffement…		X		Les Bottières
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	La Leisse
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	La Leisse
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		La Leisse
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	La Leisse
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	La Leisse
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	La Leisse
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		La Leisse, la Bertinière
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		La Leisse

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. Le contexte est équipé d'un seuil pour la production d'hydroélectricité. Les prélèvements domestiques ne sont pas maitrisés et les impacts de ceux-ci peuvent avoir de lourdes conséquences ; particulièrement lors de la période d'étiage estival.
- La **qualité de l'eau**. Le système d'assainissement a été amélioré ces dernières années. Les eaux usées sont dirigées vers la STEP de la Bridoire, et les assainissements autonomes sont de moins en moins fréquents. Il convient néanmoins de ne pas négliger les eaux de lessivage de l'A43 et les pratiques agricoles encore à l'origine de pollutions ponctuelles. ;
- La **continuité écologique.** Sur le secteur classé en liste 2, le seuil Veuillet est identifié infranchissable. ;
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. Dans sa traversée de Novalaise, la Leisse est chenalisée ce qui entraine une dégradation des paramètres physiques de fonctionnalité de l'habitat en matière d'hétérogénéité et d'attractivité.

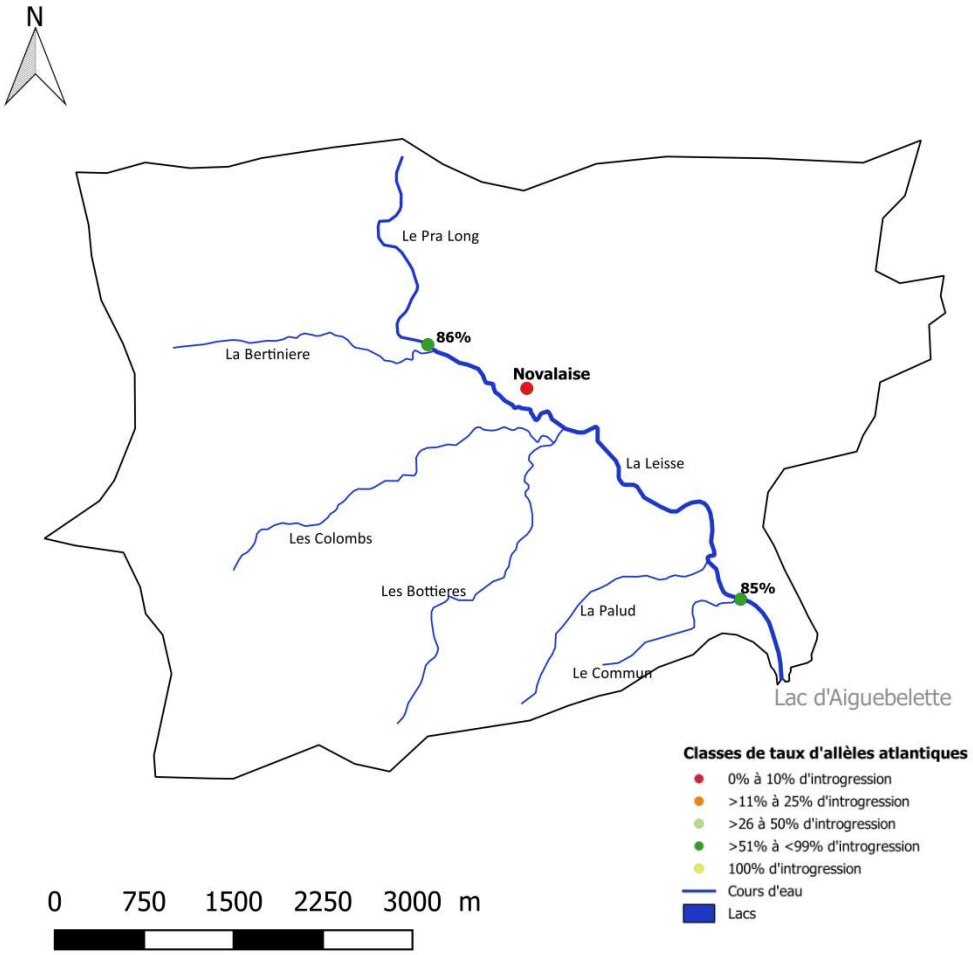
DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Ecrevisse à pieds blancs (APP)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	-
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Observations
La Leisse	LEIS_465	PI	FSPPMA							TRF	
	LEIS_400	PI	FSPPMA							TRF LOF CHE	
	LEIS_396	PI	FSPPMA							TRF LOF CHE	
	LEIS_380	PI	FSPPMA	LOF TRF CHE APP GAR							

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

Les résultats démontrent qu'il n'y a pas d'enjeu génétique sur ce contexte.

Etat du peuplement piscicole

Cinq espèces sont présentes sur ce contexte :

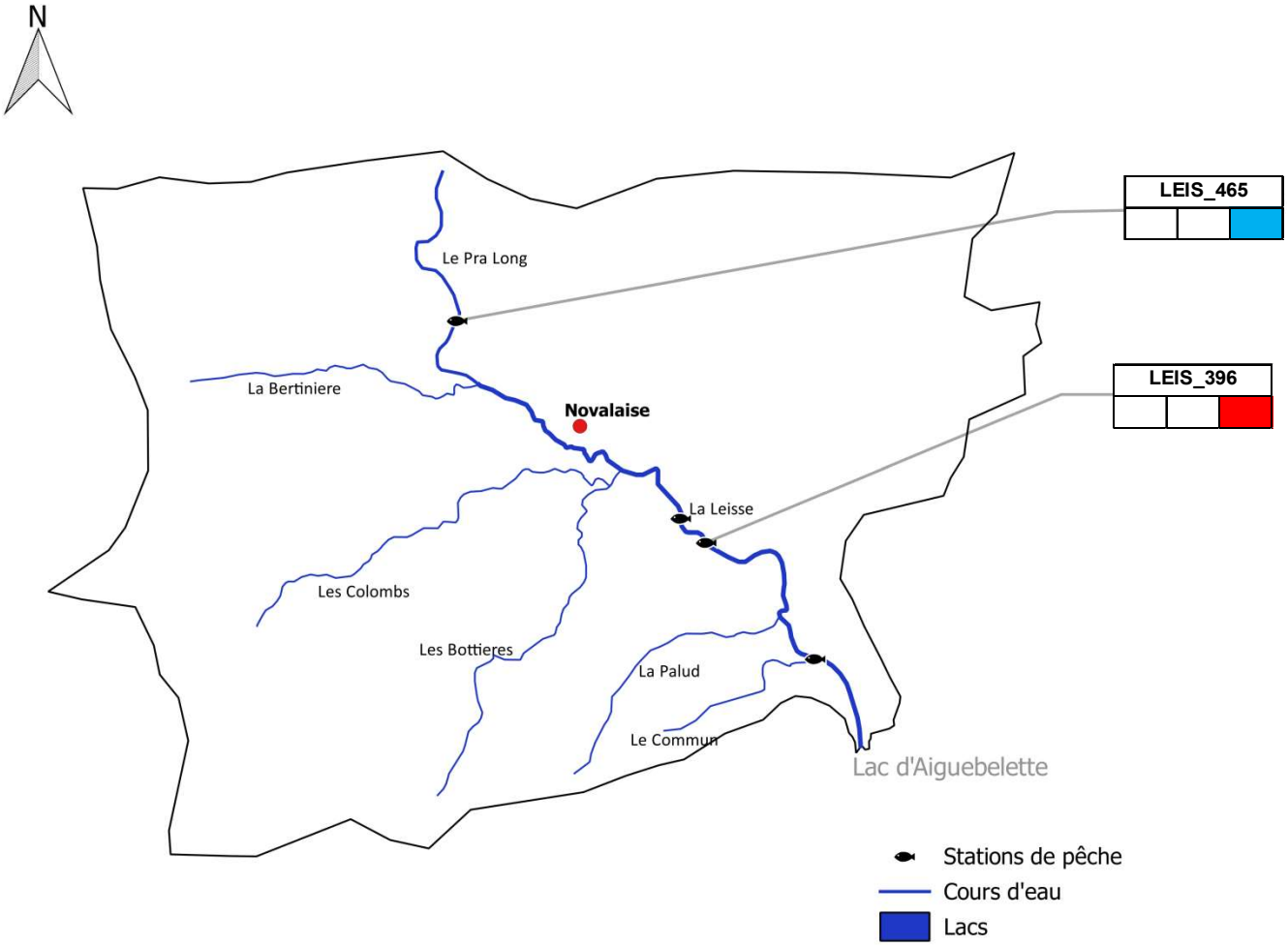
- La truite commune (TRF)
- Le gardon (GAR)
- La loche franche (LOF)
- Le chevaine (CHE)
- L'écrevisse à pieds blancs (APP)

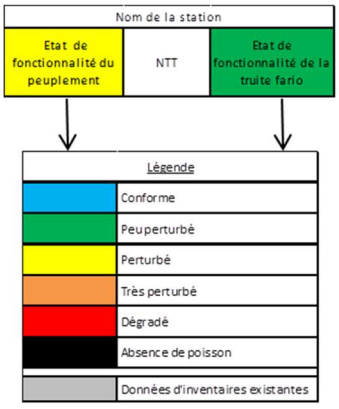
L'absence de données thermiques sur ce contexte ne permet pas de définir les niveaux typologiques et rend difficile l'évaluation de l'état des peuplements piscicoles.

Néanmoins sur la station la plus à l'amont, les abondances obtenues semblent être en accord avec la capacité d'accueil du milieu.
Une nette régression est à noter sur la station LEIS_396 sous le seuil Veuillet (prise d'eau). Les abondances de cette station et celle en aval sont nettement inférieures à ce que l'on peut espérer pour la truite.
Sur la station aval, LEIS_380, l'apparition du gardon démontre l'influence et la bonne connectivité du cours d'eau avec le lac d'Aiguebelette. Pour cette raison, il est très probable que des espèces piscicoles lacustres comme le lavaret ou encore la truite exploitent la Leisse pour se reproduire.

Il convient également de souligner la représentation importante de l'écrevisse à pieds blancs, sur le bassin versant de la Leisse de Novalaise. Sur ce contexte quatre populations sont connues :

- ✓ Sur le Commun une toute petite zone semblait être encore exploitée en 2014. Les populations ont fortement régressé entre 2008 et 2014.
- ✓ Sur le Pra long des mortalités d'écrevisses à pieds blancs ont été signalées à plusieurs reprises. Les origines sont inconnues.
- ✓ Sur le Palud et les Bottières l'état des populations présentes en 2014 était bon.





Etat des peuplements (2011-2018)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observation
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR514	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303	
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR514	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES0202/ RES0303	Actualisation de connaissances sur les pompages privés
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	La Leisse	ROE76593 - seuil veuillet	2	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR514	Disposition 6A-03	MIA 301	
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	La Leisse	Reprise du secteur de la confluence avec le Lac à Novalaise	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR514	Disposition 6A-07		
Pollutions d'origines agricoles	Conciliation des pratiques agricole (pietinement APP)	Commun - Pra long - Palud et les Bottières	Ensemble des cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments		Disposition 5D		
Manque de données	Actualisation des données thermiques	La Leisse	Secteur de pêche	1	X	X	DR514	Disposition 6C-01		Calcul NTT
	Etat de la population APP	Commun - Pra long - Palud et les Bottières	Ensemble des cours d'eau	1	X	X		Disposition 6C-01		Etudier l'évolution de l'APP dans les zones de régression

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la morphologie** particulièrement de la confluence Leisse/lac *pour augmenter l'attractivité du cours d'eau pour la fraie des espèces lacustres* **;**
- L'**actualisation** des connaissances sur la température et le compartiment astacicole ;
- La mise en place de mesure de protection (type abreuvoir) évitant le piétinement des cours d'eau afin de préserver l'écrevisse à pieds blancs ;
- La **réalisation d'une étude volume prélevable** couplée à des actions de sensibilisation liées aux captages.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Au regard de la fonctionnalité des populations de truites fario et de la faible capacité d'accueil en période d'étiage estival, des repeuplements en truites fario n'apparaissent pas pertinents.

BIBLIOGRAPHIE

Données sur les prélèvements en eau [en ligne]. Lieu d'édition : Eau France [consulté le 21/11/2018].http://www.bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees/codeDepartement/73/annee/2016/typedeau/CONT

Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

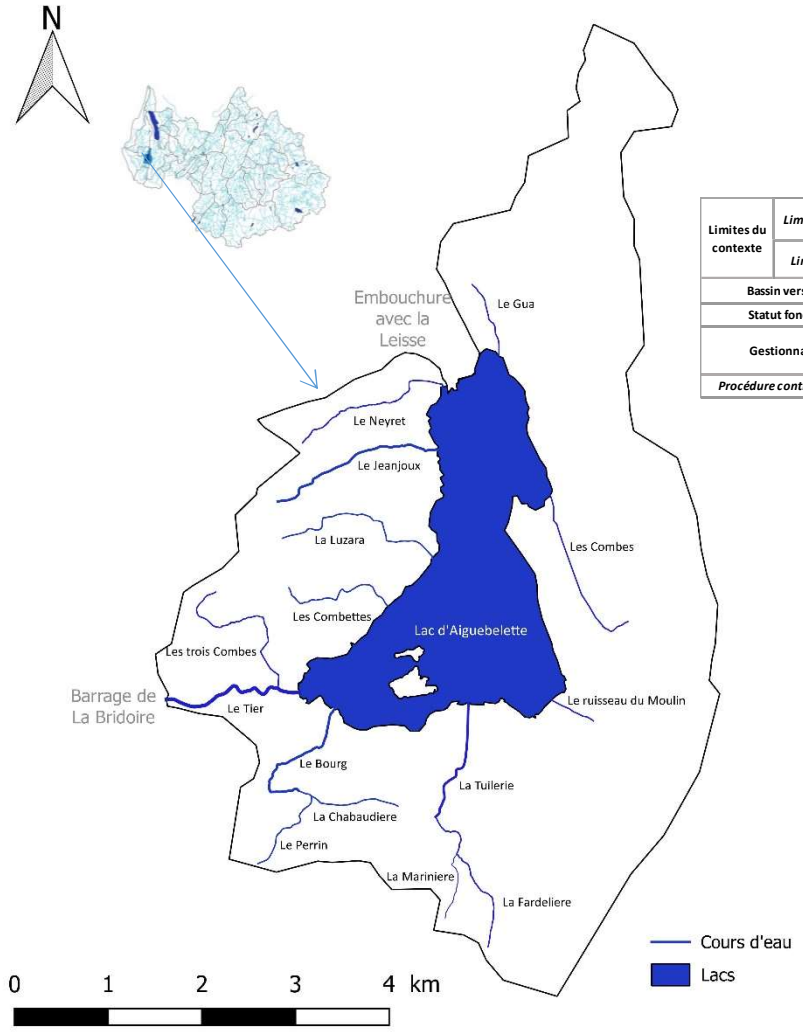
PRONER D. & al, 2014. Atlas de répartition des écrevisses à pieds blancs sur le bassin versant du Guiers et propositions de gestion en fonction des pressions anthropiques identifiées. FDPPMA 73, 45p.

Station Leisse (Nances) (V1535210) [en ligne]. Lieu d'édition : Banque Hydro [consulté le 19/11/2018]. http://www.hydro.eaufrance.fr/.

VISINI V. & al. 2005. Etude Piscicole du Guiers et de ses affluents : Bilan du contrat de rivière. Vol 1 : Résultats. TEREO, 225 pages

33. Les affluents du lac d'Aiguebelette – 73.33 – S – P – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Confluence de la Leisse (L93 : 917 516 / 6 486 370)
	Limite Aval	Confluence avec le Tiers (L93 : 916 558 / 6 497 600)
Bassin versant		Guiers - Aiguebelette
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA d'Aigubelette http://www.aappma-aiguebelette.org/
Procédure contractuelle		Contrat de bassin Guiers-Aigubelette (2012-2018)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Les trois Combes	2,01
La Luzara	2,00
Le Jeanjoux	1,97
Les Combes	1,86
Le Neyret	1,86
La Fardeliere	1,76
Le Bourg	1,62
Le Tier	1,62
Les Combettes	1,39
La Tuilerie	1,37
La Chabaudiere	1,13
Le Perrin	1,03
Le Gua	0,85
La Mariniere	0,76
Le ruisseau du Moulin	0,51

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac d'Aiguebelette	5 302

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte étudie les affluents du lac d'Aiguebelette, de leur source à leur confluence avec le lac. Les principaux affluents du lac sont la Leisse, traitée dans le contexte adjacent *(Contexte 32 – Leisse)*, le Gua, le Neyret la Tuilerie, et le Jeanjoux.

Plus généralement, les affluents du lac sont de petits ruisseaux exploités pour la reproduction par certaines espèces lacustres comme la truite et le lavaret. En raison de discontinuités naturelles et artificielles seules les parties avals sont accessibles.

Globalement, les conditions naturelles des cours d'eau (thermie, géomorphologie) sont favorables à l'accomplissement du cycle biologique de la truite fario.

L'écrevisse à pieds blancs, est une espèce encore bien représentée dans le bassin versant du lac d'Aiguebelette.

Le territoire du lac d'Aiguebelette est essentiellement constitué de prairies et de forêts. L'élevage et plus généralement l'agriculture est la principale pression du contexte. Tous les affluents traversent des surfaces agricoles (maïsiculture et pâturages bovins) qui peuvent être ponctuellement à l'origine de perturbations.
L'assainissement s'est considérablement amélioré, réduisant de ce fait les pollutions domestiques.

Le Neyret (© FSPPMA)

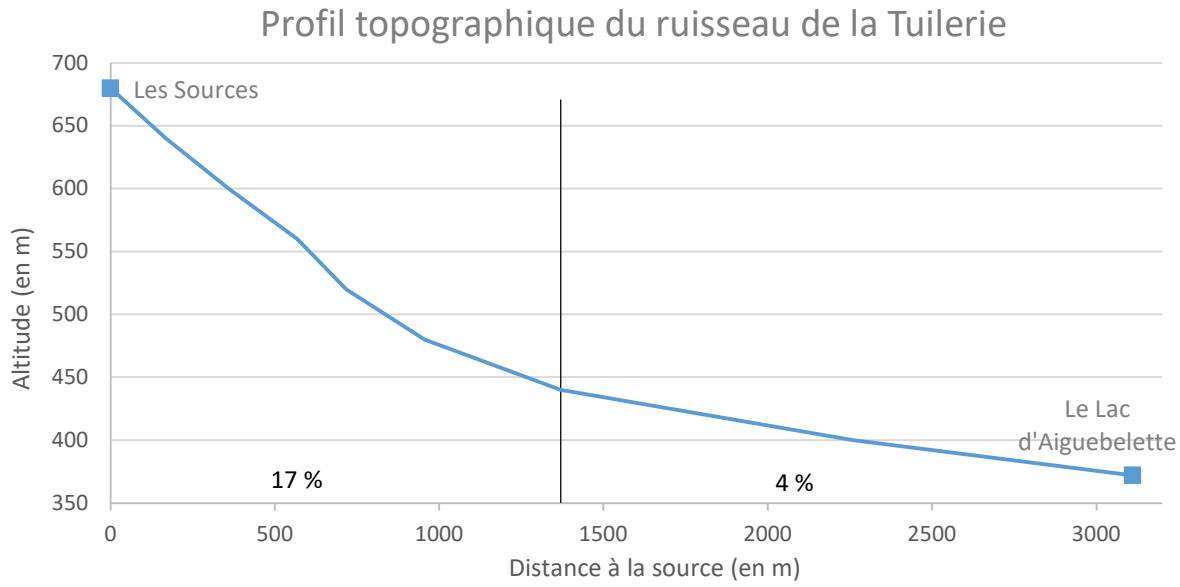
Caractéristique physique

En plus des cours d'eau, le contexte est composé du *Lac d'Aiguebelette.* Il sera traité dans le contexte « **Lacs d'Aiguebelette**».

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1 425 m (Mont Grelle)**
	Altitude min	**375 m (Le Tiers)**
Bassin versant		**Guiers – 614 km²**
Contexte		**28 km²**

a. La topographie

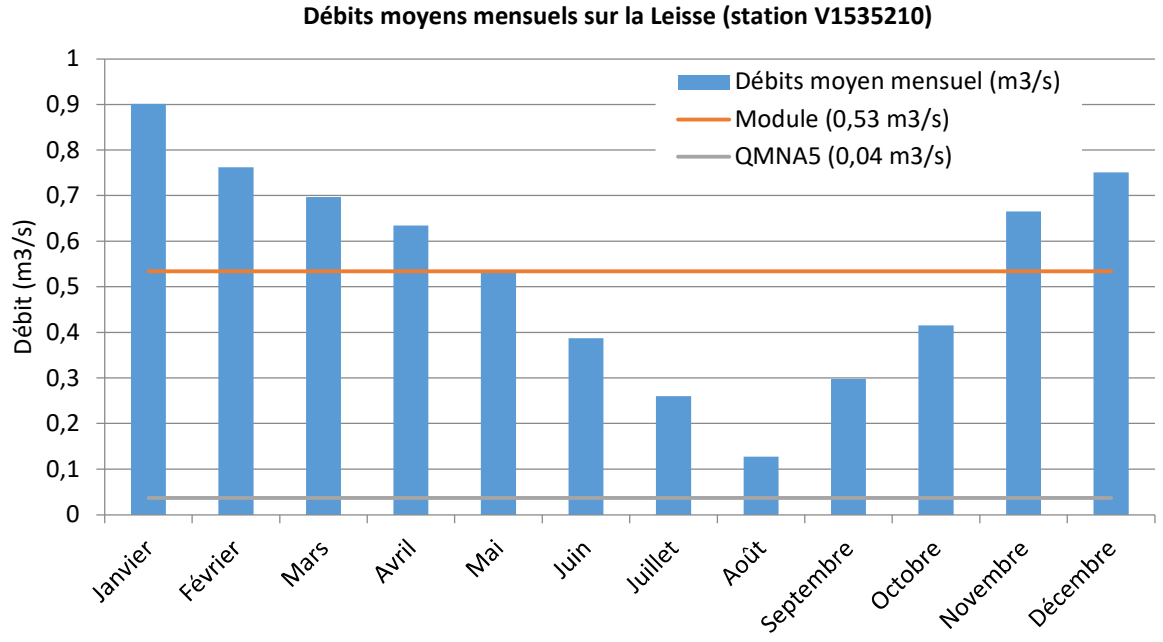
A l'image du ruisseau de la Tuilerie les cours d'eau de ce contexte sont généralement peu pentus au niveau du lac d'Aiguebelette. Ensuite la pente s'accentue au fur et à mesure que l'on s'éloigne du lac.



Ces ruisseaux présentent des écoulements et des habitats plutôt diversifiés qui sont globalement favorables au cycle biologique de la truite fario et de l'écrevisse à pieds blancs.

b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le contexte adjacent (contexte 32) qui présente les mêmes caractéristiques. Elle se situe sur la Leisse (Nances) (V1535210). Elle fonctionne depuis 26 ans. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.

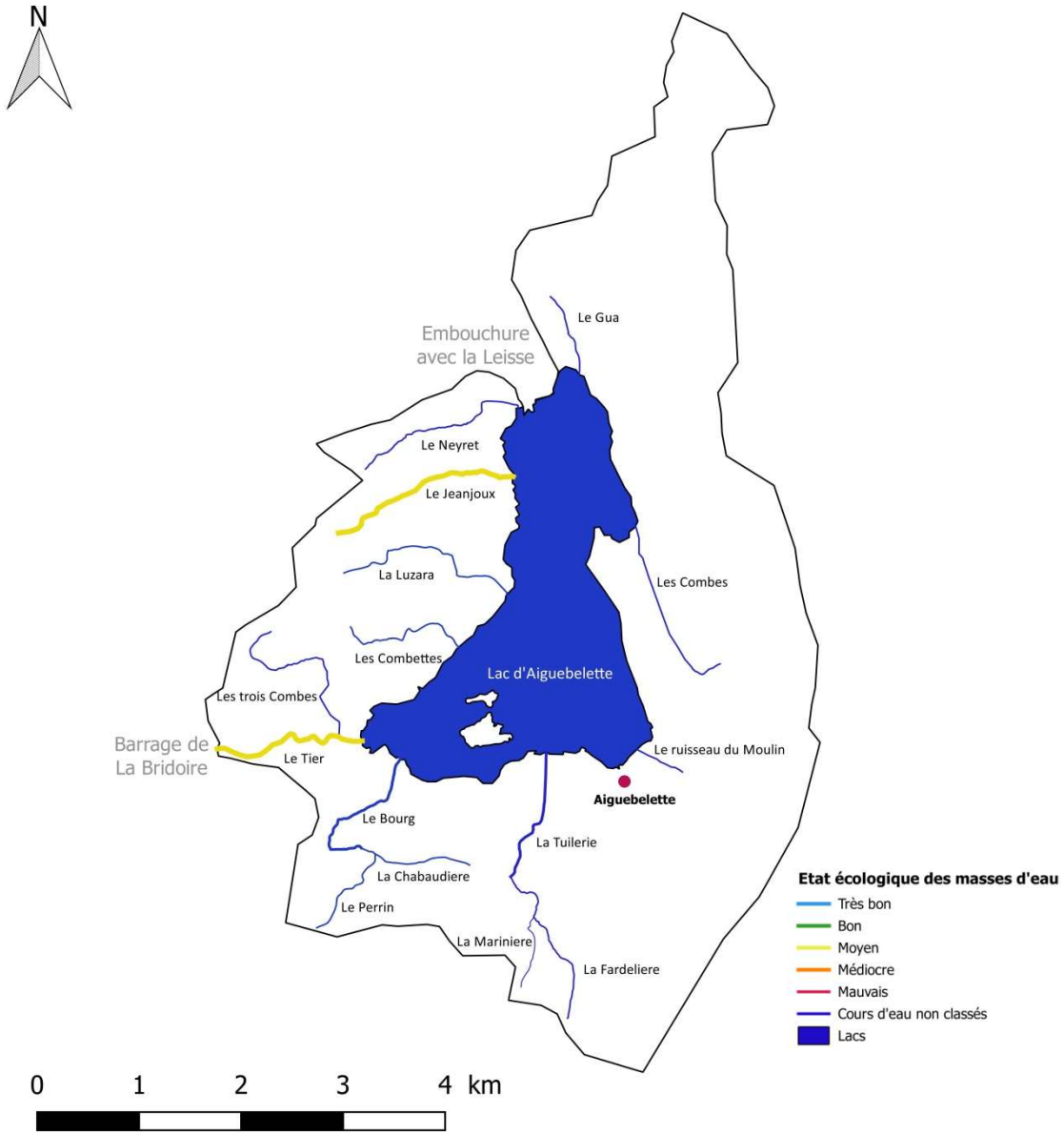


Les cours d'eau du bassin versant du lac d'Aiguebelette présentent un régime pluvial caractérisés par une alternance annuelle de basses eaux et de hautes eaux.

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Guiers - Aiguebelette (HR_06_07) et comprend une masse d'eau. Le SDAGE l'a identifiée en état écologique **Moyen**.

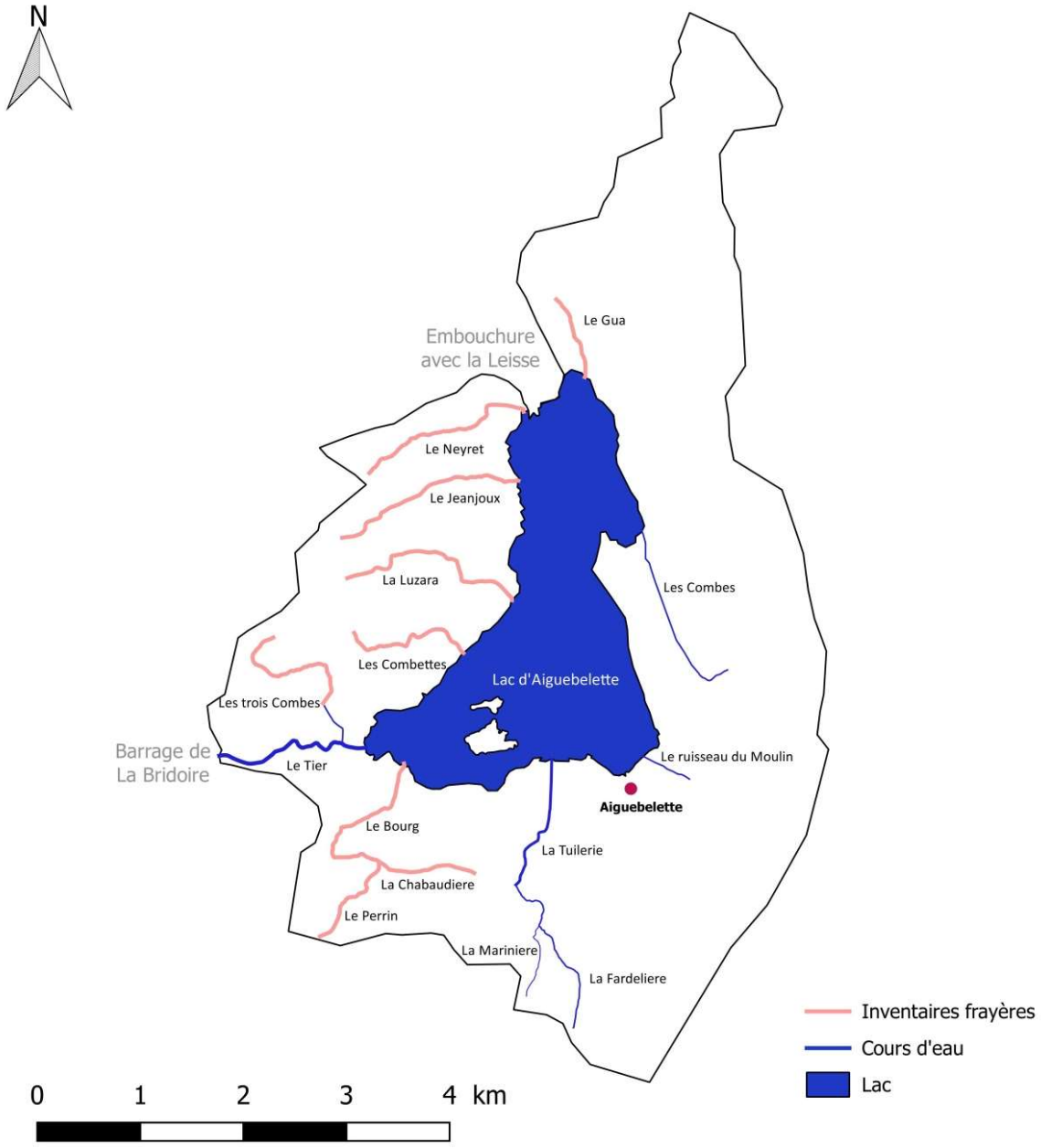
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR10744	Le Jeanjoux	MEN	Bon état	2021	Moyen	Bon	Pression inconnue



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Jeanjoux	Source	Confluence avec le lac d'Aiguebelette	1,99	TRF APP
La Luzara	Source	Confluence avec le lac d'Aiguebelette	1,88	TRF
Le Neyret	Sources	Confluence avec le lac d'Aiguebelette	1,86	APP
Le Bourg	Source	Confluence avec le lac d'Aiguebelette	1,71	TRF
Les trois Combes	Sources	Passage sous le RD921	1,54	APP
Les Combettes	Source	Confluence avec le lac d'Aiguebelette	1,40	TRF
La Chabaudière	Source	Confluence avec le ruisseau de Bourg	1,08	TRF
Le Perrin	Source	Confluence avec le ruisseau de Bourg	0,91	TRF
Le Gua	Sources	Confluence avec le lac d'Aiguebelette	0,87	TRF VAN* APP

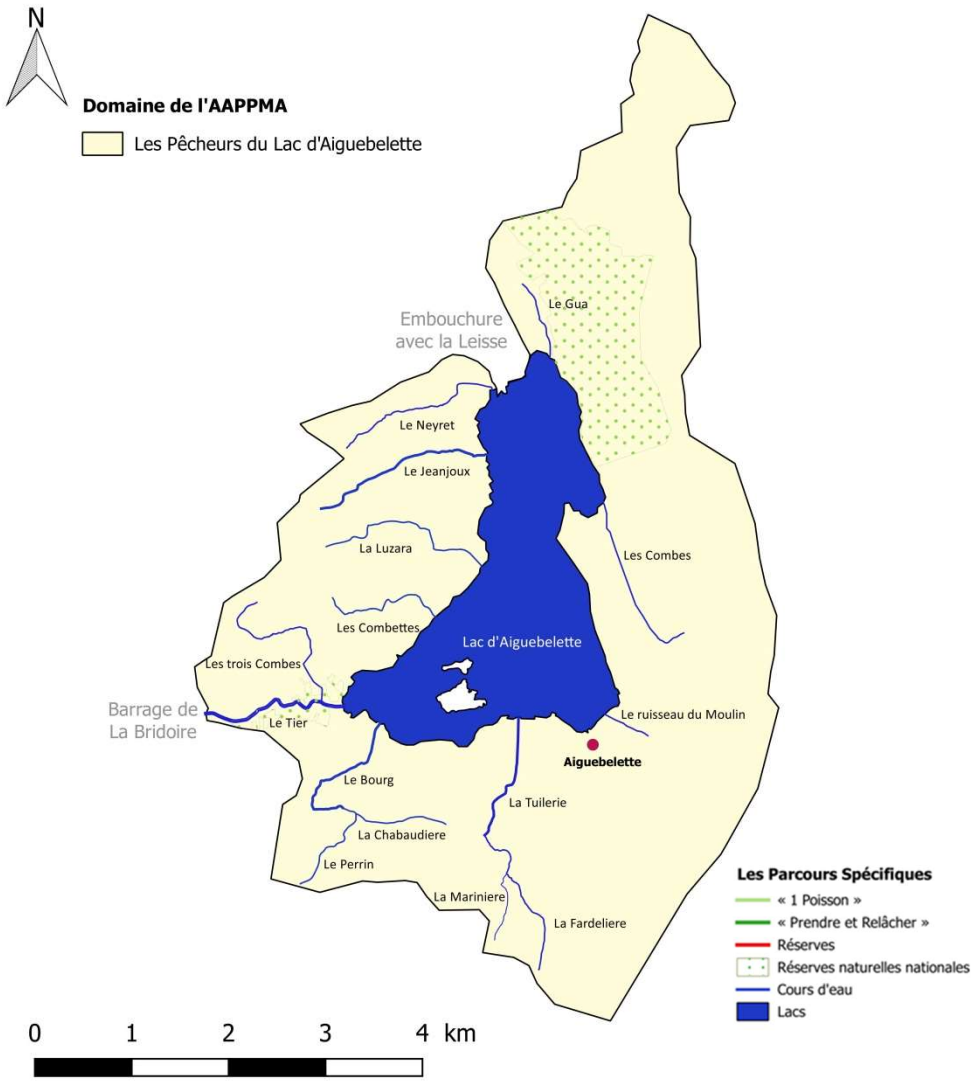
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	-



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Tous les cours d'eau
	Piétinement des berges et du lit	Destructuration de l'habitat, continuité…	X	X	X	La Tuilerie
Urbanisation	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Le Jeanjoux, le Luzara, les Combettes,
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Le Jeanjoux, le Luzara, les Combettes, le Tuilerie et le Bourg
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Le Jeanjoux, le Luzara

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **qualité de l'eau**. De gros travaux sur l'assainissement ont permis de diminuer fortement les pollutions d'origine domestique. Quelques systèmes d'assainissement non collectifs peuvent encore poser problèmes. Ensuite, il convient de ne pas négliger les eaux de lessivage de l'A43 et les pratiques agricoles. ;
- La **continuité écologique.** Sur le secteur, des obstacles à l'écoulement existent mais ne sont pas référencés. ;
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. Aux traversées des zones urbaines, les cours d'eau sont chenalisés ce qui entraine une diminution de l'attractivité et de la capacité d'accueil du milieu en raison d'une banalisation des habitats. ;
- **La pratique agricole**. Le piétinement des cours d'eau par le bétail est particulièrement néfaste à l'écrevisse à pied blanc (ex : La Tuilerie).

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Ecrevisse à pieds blancs (APP)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT indéterminé
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Il n'existe pas de données thermiques et génétiques sur le contexte.

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Le Gua	GUA_384	PST	TEREO				TRF BRO PER			
	GUA_375	PI	FSPPMA	BRO PER GAR BRE TRF						
Les Trois Combes	TCOMB_385	PI	FSPPMA	TRF						
	TCOMB_375	PI	ONEMA					TRF		
La Tuilerie	TUIL_385	PI	FSPPMA	TRF						

Etat du peuplement piscicole

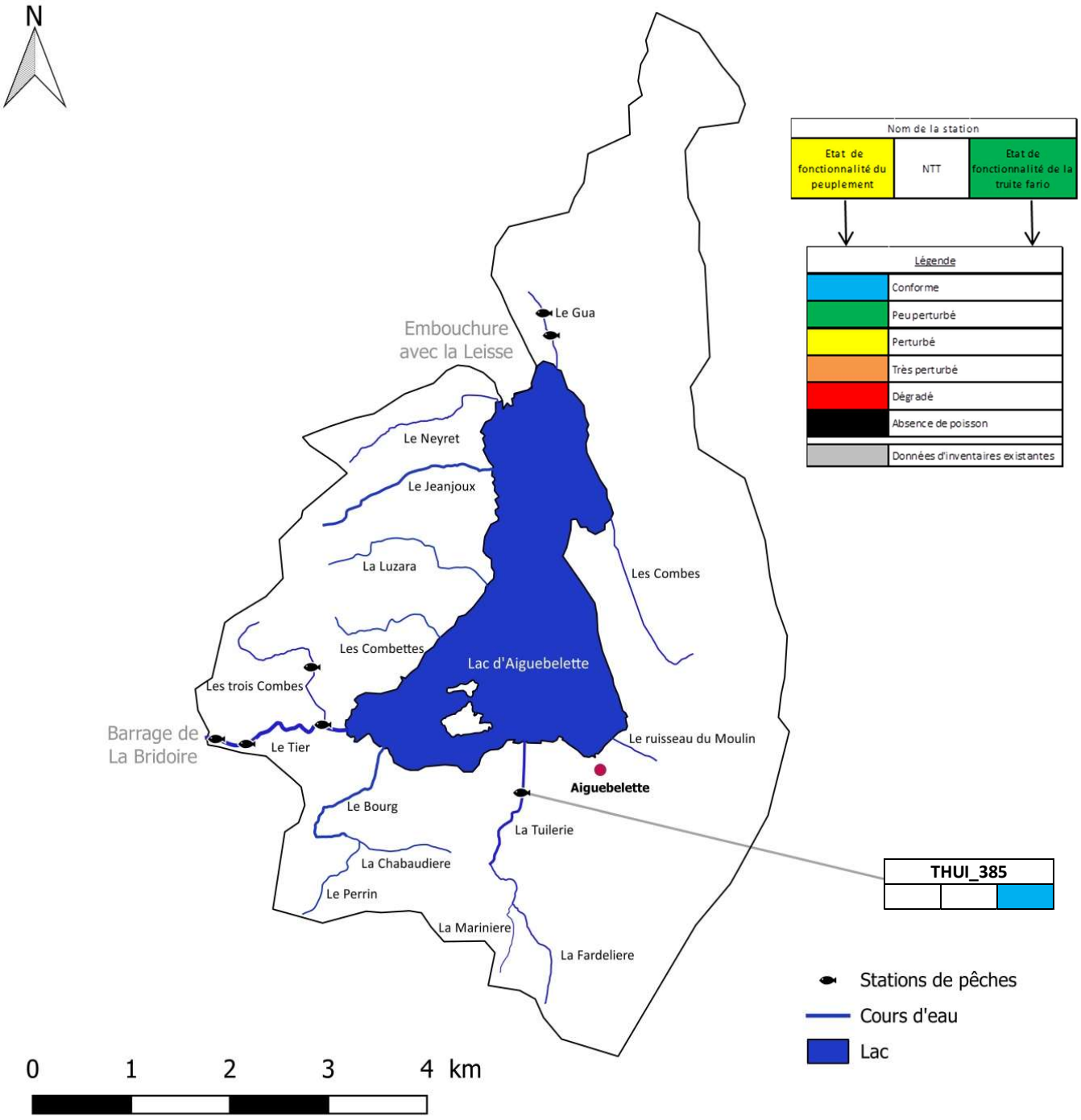
La particularité de ce contexte est la connexion des affluents avec le lac d'Aiguebelette. Généralement, quand ils sont piscicoles les peuplements des têtes de bassin sont monospécifiques et sont constitués seulement de la truite fario. Les populations sont globalement fonctionnelles et équilibrées. La partie connective avec le lac peut quant à elle abriter des espèces lacustres et jouer un rôle prépondérant dans le recrutement de certaines espèces comme le lavaret dans le Gua. En raison de discontinuités naturelles et artificielles seules les parties avals sont accessibles.

Le Luzara et les Combettes peuvent se retrouver à sec en période d'étiage.

Enfin, l'écrevisse à pieds blancs, est encore bien représentée mais fortement menacée dans le bassin versant du lac d'Aiguebelette. Sur ce contexte, trois populations sont connues :

- ✓ Une sur le ruisseau de Jeanjoux. La dernière prospection date de 2014. La population semblait encore en bon état mais le linéaire colonisé peu important, bien que la limite aval n'ait pas été clairement identifiée.
- ✓ Une sur le ruisseau de la Tuilerie. Cette population, encore en bon état en 2014 est fortement menacée en raison de sa fragmentation engendrée principalement par le piétinement des bovins.
- ✓ Une sur le ruisseau du Neyret. La dernière prospection date de 2014. Le linéaire colonisé par cette population est peu étendu. Néanmoins, en raison de son isolement et de l'absence de pressions anthropiques sur la partie amont, cette population est relativement bien préservée.

Une quatrième population historiquement connue sur le ruisseau des trois Combes n'a pas été retrouvée lors des derniers inventaires réalisés en 2014.



Etat des peuplements (2011-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observation
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Etude global de la ressource	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	1	Définition des débits prélevables pour le maintien du bon déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Préservation de la ressource en eau	DR10744 - DR515	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES303	
	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR10744 - DR515	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES0202/ RES0303	Actualisation de connaissances sur les pompages privés
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Jeanjoux	Canalisé sur 500 ml aval.	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR10744	Disposition 6A-07	MIA0202	
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre lespollutions industriels	Le Guiers	Ensemble du cours d'eau	2	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR515	Dispositions 5A		lessiavage A43
Manque de données	Etat de la population APP	Le Jeanjoux	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR10744	Disposition 6C-01		Etudier l'évolution de l'APP dans les zones de régression
		Le Tuilerie	Ensemble du cours d'eau	1	X	X		Disposition 6C-01		

Les actions prioritaires sur ce contexte sont les suivantes :

- La **restauration de la morphologie/continuité** entre le Jeanjoux et le lac **;**
- L'**actualisation** des connaissances sur le compartiment astacicole avec la mise en place d'actions concrètes de protection de l'espèce ;
- Le **traitement des pollutions récurrentes** identifiés avec une mise en conformité des rejets ;
- La **réalisation d'une étude volume prélevable** couplée à des actions de sensibilisation liées aux captages.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

BIBLIOGRAPHIE

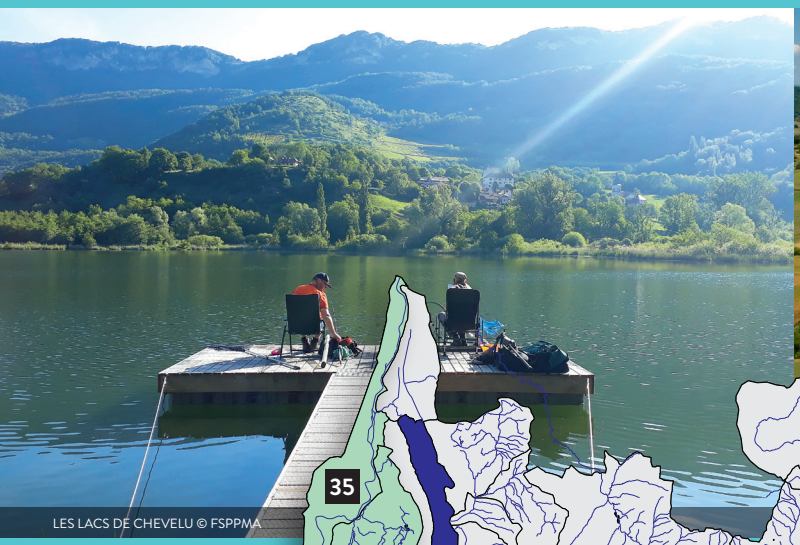
Portail d'information sur l'assainissement communal en Savoie [en ligne]. Lieu d'édition : Ministère de la Transition écologique et Solidaire [consulté le 21/11/2018]. http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/

PRONER D. & al, 2014. Atlas de répartition des écrevisses à pieds blancs sur le bassin versant du Guiers et propositions de gestion en fonction des pressions anthropiques identifiées. FDPPMA 73, 45p.

VISINI V. & al. 2005. Etude Piscicole du Guiers et de ses affluents : Bilan du contrat de rivière. Vol 1 : Résultats. TEREO, 225 pages

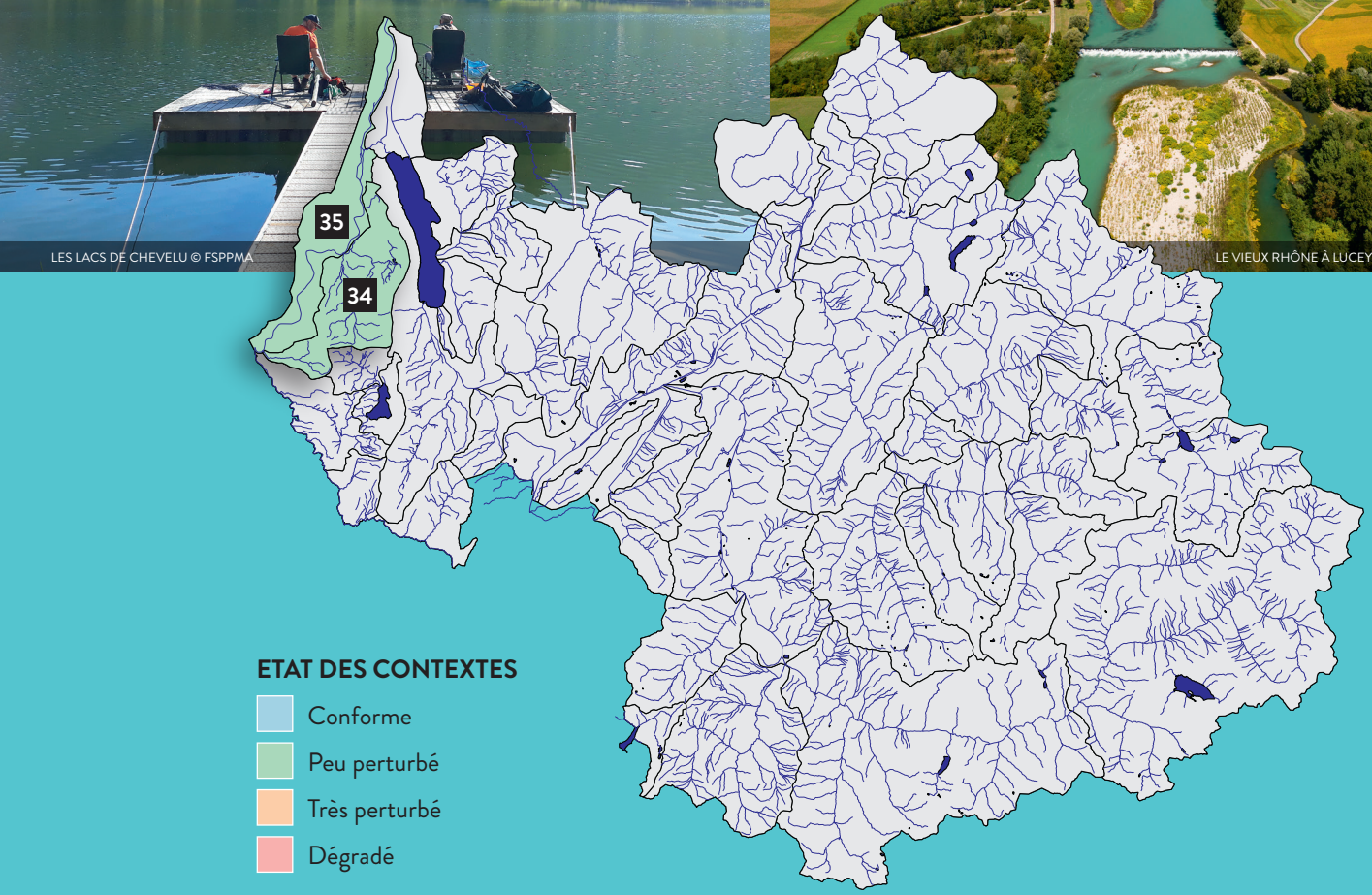
PLAN DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DE GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES

Bassin versant du Rhône, l'avant-pays savoyard



LES LACS DE CHEVELU © FSPPMA

LE VIEUX RHÔNE À LUCEY © L. MADELON



ETAT DES CONTEXTES

- Conforme
- Peu perturbé
- Très perturbé
- Dégradé

N

0 10 20 30 40 KM

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

73
FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE
PÊCHE

LA MÉLINE © FSPPMA

CONTEXTES

Bassin versant du Rhône, l'avant-pays savoyard

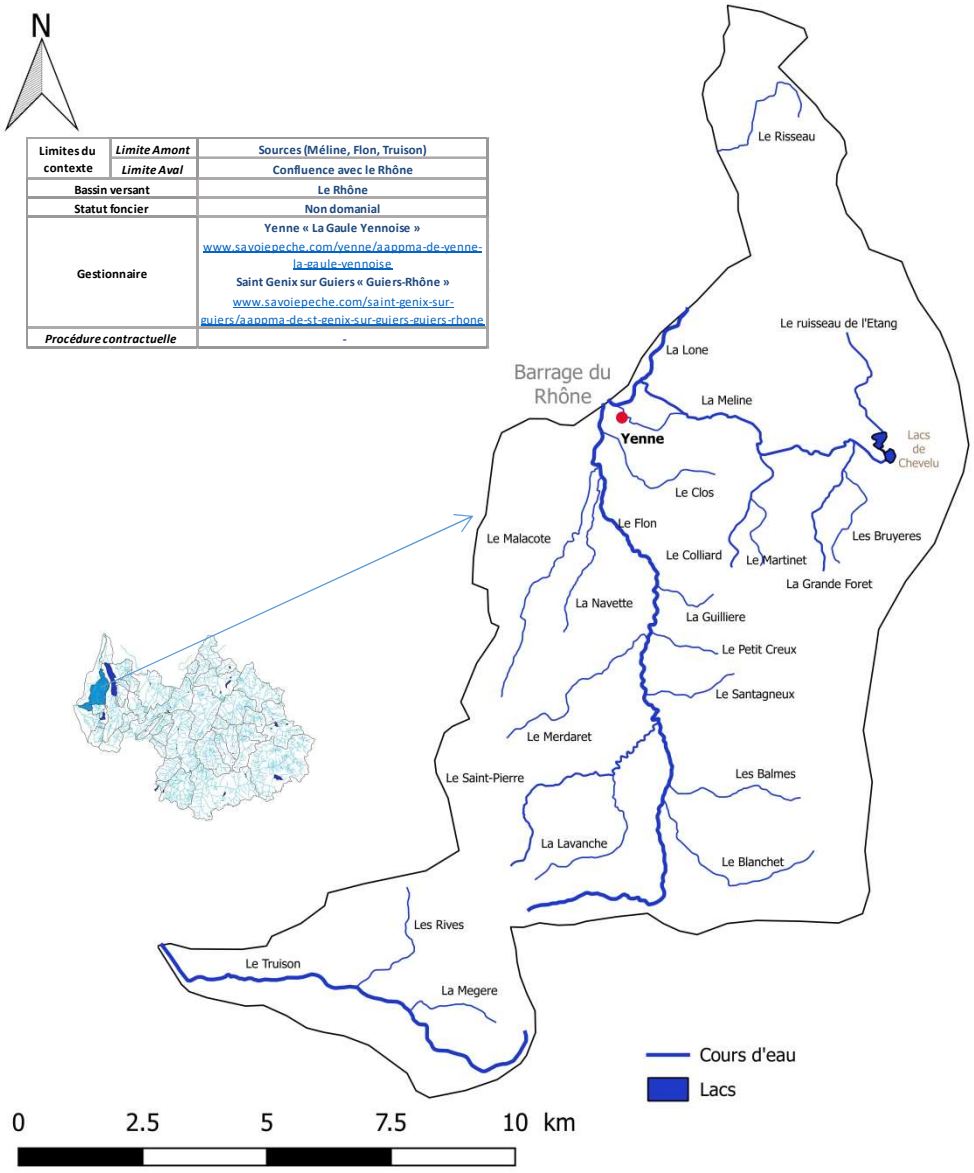
34 Le Flon, la Méline, le Truison • 717

35 Les Vieux Rhône • 743

34. Le Flon, la Méline, le Truison – 73.34 – S – P – TRF

LOCALISATION

Limites du contexte	*Limite Amont*	Sources (Méline, Flon, Truison)
	Limite Aval	Confluence avec le Rhône
Bassin versant		Le Rhône
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Yenne « La Gaule Yennoise » www.savoiepeche.com/yenne/aappma-de-yenne-la-gaule-yennoise Saint Genix sur Guiers « Guiers-Rhône » www.savoiepeche.com/saint-genix-sur-guiers/aappma-de-st-genix-sur-guiers-guiers-rhone
Procédure contractuelle		-



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Flon	14,80
Le Truison	9,16
La Méline	7,27
Le Saint-Pierre	5,69
Le Malacôte	5,63
Le Blanchet	4,33
Le Merdaret	4,12
La Lavanche	3,61
Le Navette	3,59
Le Risseau	3,19
La Grande Forêt	3,06
Les Balmes	2,97

Cours d'eau	Linéaire (km)
La Lône	2,85
Le Colliard	2,82
Les Rives	2,82
Le ruisseau de l'Etang	2,55
Les Bruyères	2,44
Le Clos	3,06
La Mégère	1,99
Le Santagneux	1,98
La Petite Méline	1,88
Le Martinet	1,70
Le Petit Creux	1,46
La Guillière	1,40

Lacs et Plans d'eau	Surface (m^2)
Les Lacs de Chevelu	104 697

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte concerne les affluents rive gauche du Rhône entre les communes de Chanaz et de Saint Genix sur Guiers. Les 4 principaux cours d'eau sont :

- Le Flon (masse d'eau FRFD521) commune de Yenne ;
- Le ruisseau de la Lône (masse d'eau FRFD11746) commune de Yenne ;
- La Méline (masse d'eau FRFD11155) commune de Yenne ;
- Le Truison (masse d'eau FRFD10147) commune de Saint-Genix-sur-Guiers.

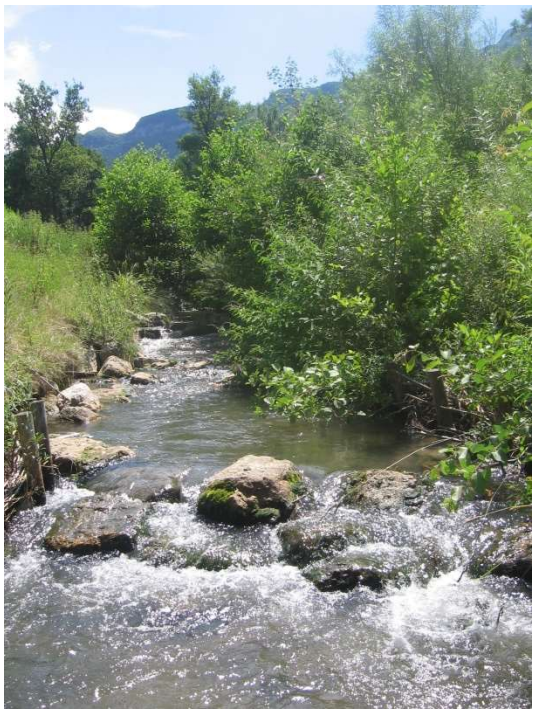
Le ruisseau de la lône est une ancienne lône du Rhône. Aujourd'hui, déconnecté du Rhône, il est principalement alimenté par la nappe. Il représente un linéaire d'environ 2.5 km avec des faciès lentiques. Sa partie amont se retrouve régulièrement à sec. Les principales pressions identifiées sur ce ruisseau sont liées à l'agriculture.

La Méline est alimentée par les étangs de chevelu et se jette dans le ruisseau de la Lône sur la commune de Yenne. Son bassin versant, d'une surface de 30 km², est principalement agricole. Sa partie amont est relativement préservée avec un peuplement piscicole atypique (chevesne, goujon, brochet, perche…) lié à l'influence du lac. Sa partie aval est plus contrainte avec des secteurs recalibrés et même chenalisés dans sa traversé de Landrecin. L'influence du Rhône et les pentes plutôt faibles entrainent un peuplement piscicole assez diversifié. Sur sa partie médiane la Méline longe la D1504, sa pente s'accentue et son peuplement piscicole est principalement constitué de truite fario.

Le Flon draine un bassin versant de 66 km², essentiellement forestier et agricole, pour un linéaire total de 14 km. Son lit encaissé renferme des faciès bien diversifiés et une ripisylve préservée. Sa partie amont, a priori protégée des activités humaines, a été le lieu d'un glissement de terrain important fin 2017. Les milliers de mètres cube de matériaux fins issus de la plage de dépôt d'une carrière ont complètement asphyxié le milieu détruisant le compartiment biologique. Un an après les impacts perdurent. A chaque précipitation importante des matériaux sont remobilisés et continuent de colmater le Flon. Sur sa partie aval il traverse la commune de Yenne et devient contraint par l'urbanisation. Il reste néanmoins attractif.

Le Truison draine un bassin versant de 19 km², essentiellement forestier sur sa rive gauche et agricole sur sa rive droite, pour un linéaire total de 9 km environ.

Sur sa partie amont son substrat est très concrétionné et peut attractif en termes d'habitats ce qui ne l'empêche pas de renfermer une population intéressante d'écrevisse à pieds blancs et de truite fario. Dans cette partie il s'écoule dans un environnement naturel et sa ripisylve est dense. Sa partie aval est plus dégradée. Dans la plaine du Rhône, le Truison a été recalibré. Ses écoulements sont homogènes et sa connectivité avec le Rhône est mauvaise.



La Méline (© FSPPMA)

Le Truison (© FSPPMA)

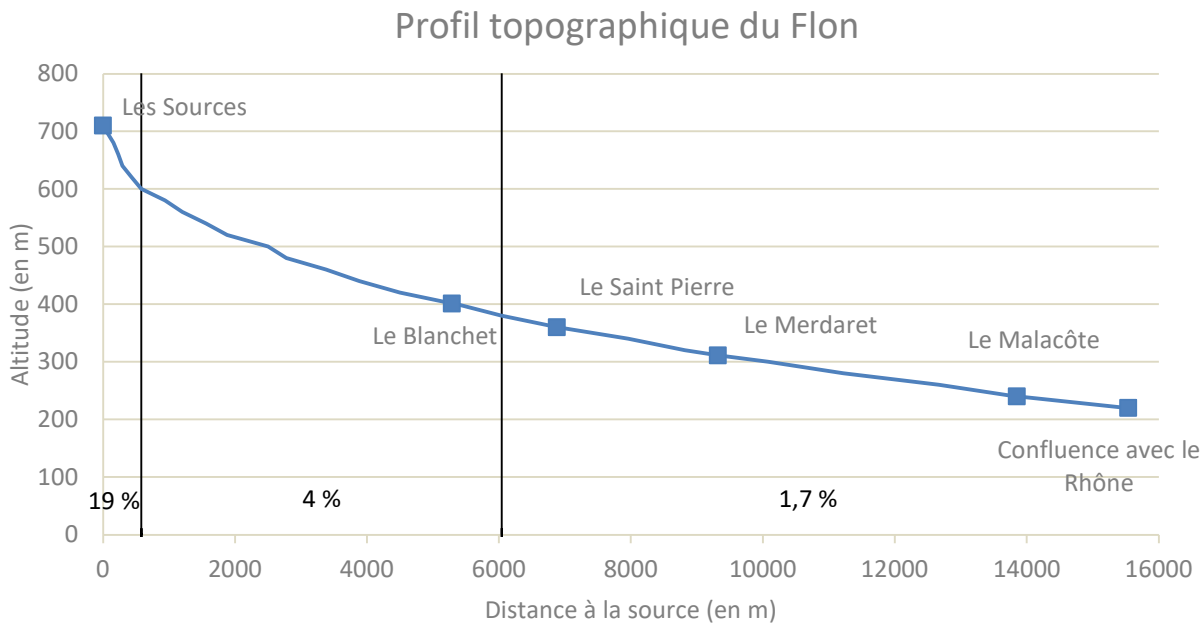
Caractéristique physique

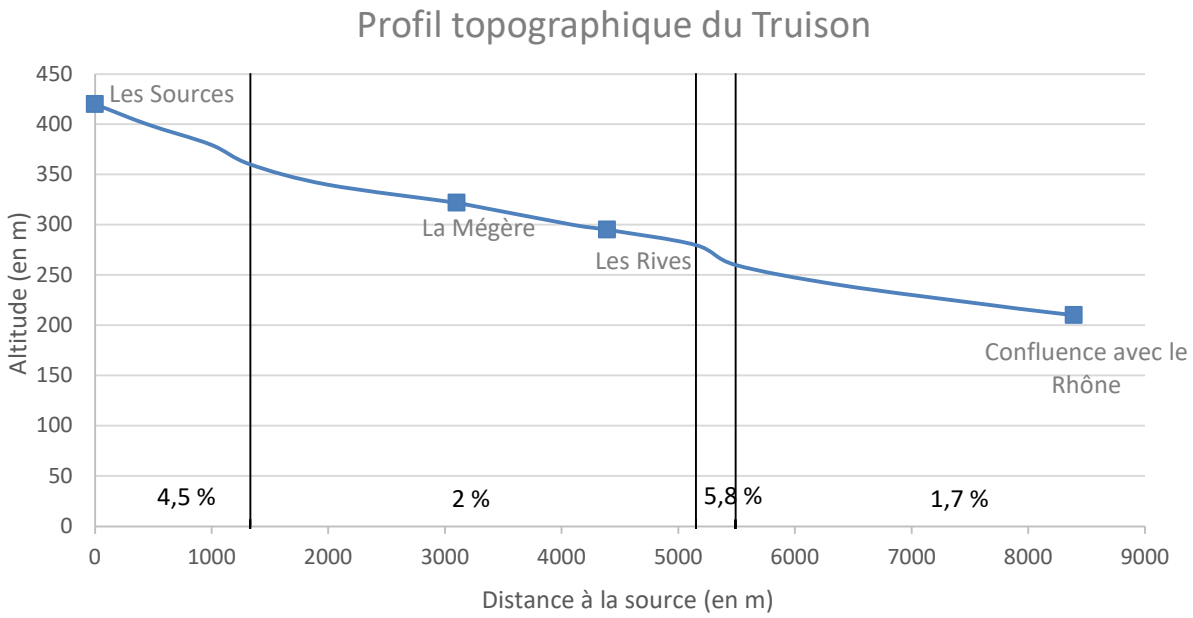
Le contexte est composé de lacs (*Lacs de Chevelu)* traités dans le contexte.

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1 491 m (Le Mont du Chat)**
	Altitude min	**210 m (Confluence entre le Truison et le Rhône)**
Bassin versant		**Rhône – 267,87 km²**
Contexte		**133,33 km²**

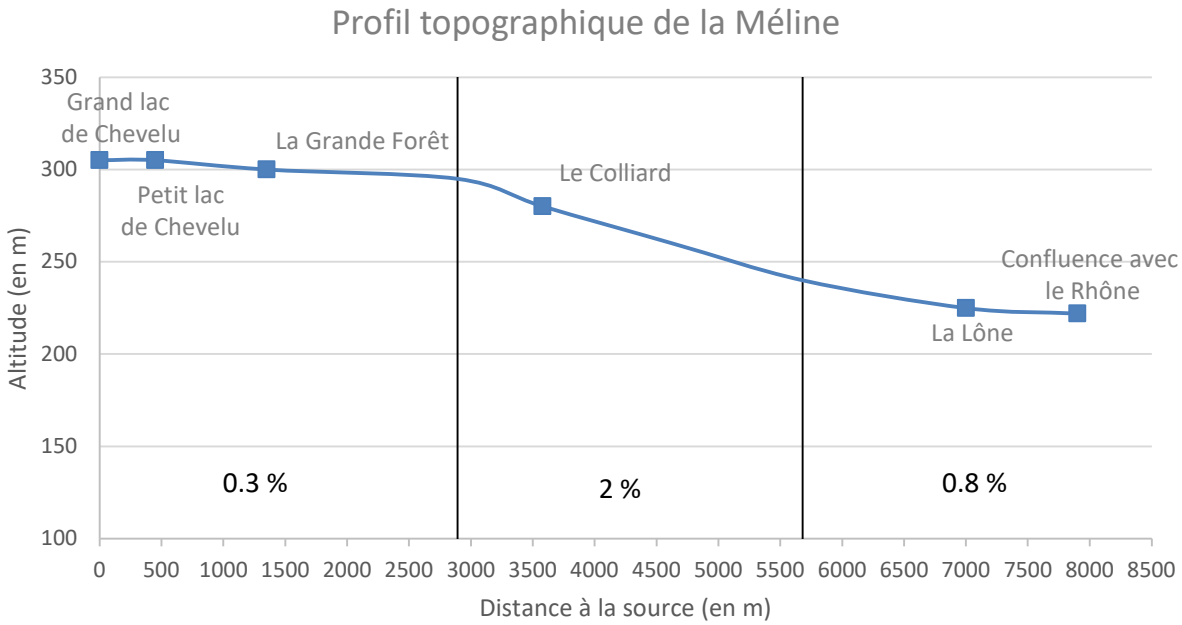
a. La topographie

Le Flon et le Truison sont des cours d'eau plutôt torrentielles avec des écoulements globalement lotiques. Au niveau de la plaine du Rhône la pente s'adoucie laissant place à des faciès plus lentiques constitués principalement de longs plats courants.



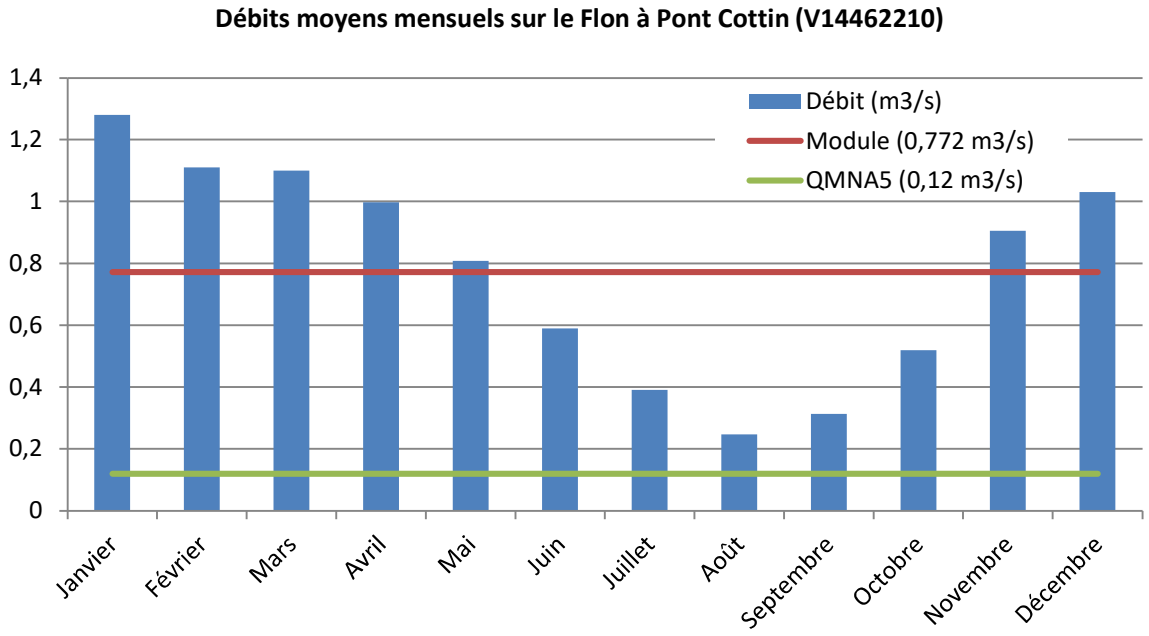


Les écoulements de la Méline sont globalement lentiques, excepté sur sa partie médiane où la pente augmente et laisse place à des faciès constitués essentiellement de radiers et de rapides.



b. L'hydrologie

Deux stations hydrométriques sont disponibles sur le secteur d'étude. Elles se situent sur le Flon à Traize (Cottin) (V14462210) et sur la Méline (Source) à Saint-Paul sur Yenne (V1440520). La station sur le Flon fonctionne depuis 1996 (23 ans) et celle sur la Méline a fonctionné de 2009 à 2015 (7 ans). Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



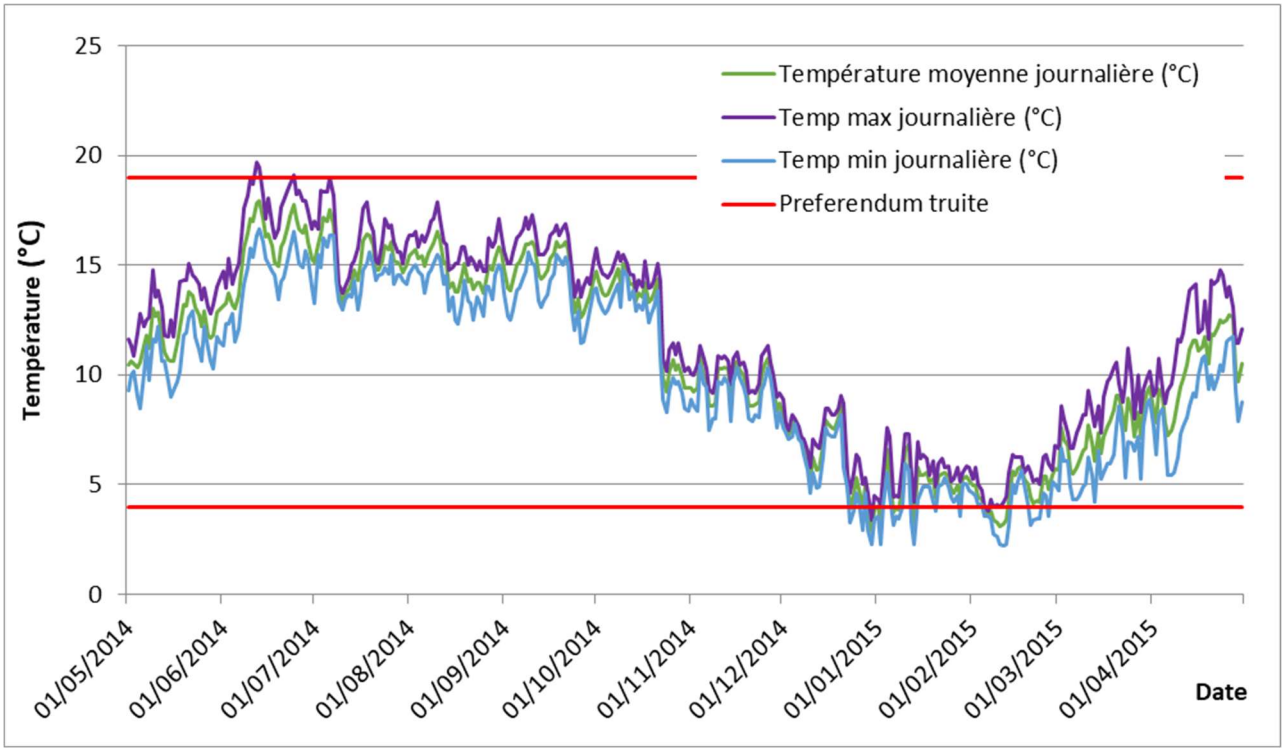
A l'image du Flon, les cours d'eau de ce contexte présentent un régime pluvial naturel. Toutefois, la présence des lacs de Chevelu sur la Méline influence probablement son régime. Sur le Truison, il existe sept sites d'anciens moulins. Certains ont pu être réutilisés pour la production d'énergie mais plus aucune prise d'eau ne fonctionne actuellement.

c. La thermie

Ce contexte dispose de 2 sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2012 à 2015	Le Flon – FLON_225 (à Yenne)
2015 à 2017	La Méline – MELI_ 235(Saint Jean de Chevelu)

FLON_225 : Cycle annuel 2014-15	
Température minimale annuelle (°C)	2,2
Température maximale annuelle (°C)	19,7
Température moyenne annuelle (°C)	10,8



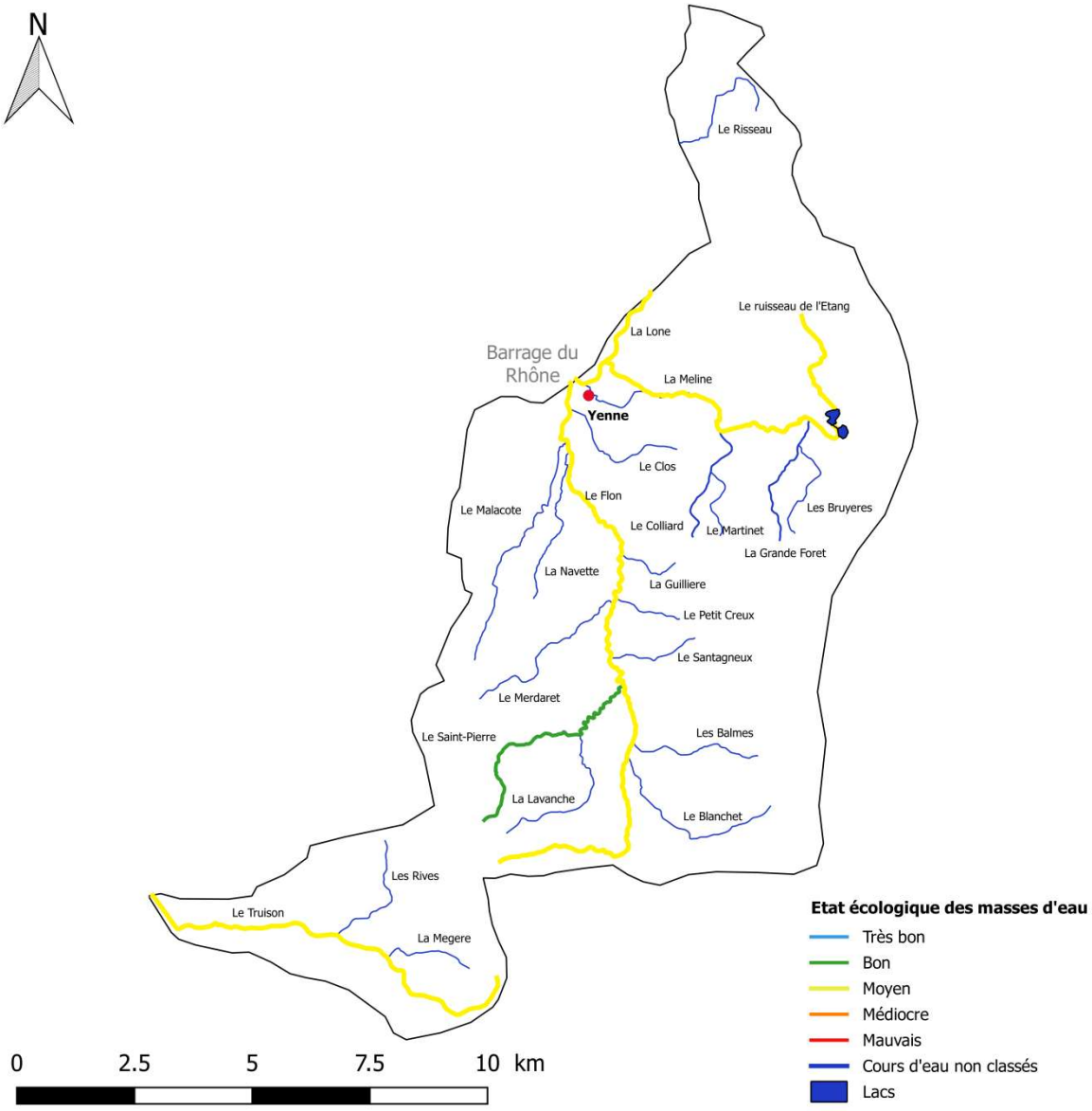
Evolution de la température sur un cycle annuel (2014-2015)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Avant Pays Savoyard (HR_06_02) et comprend 4 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées comme allant du **Moyen** au **Bon** état écologique.

Masses d'eau DCE sur le contexte

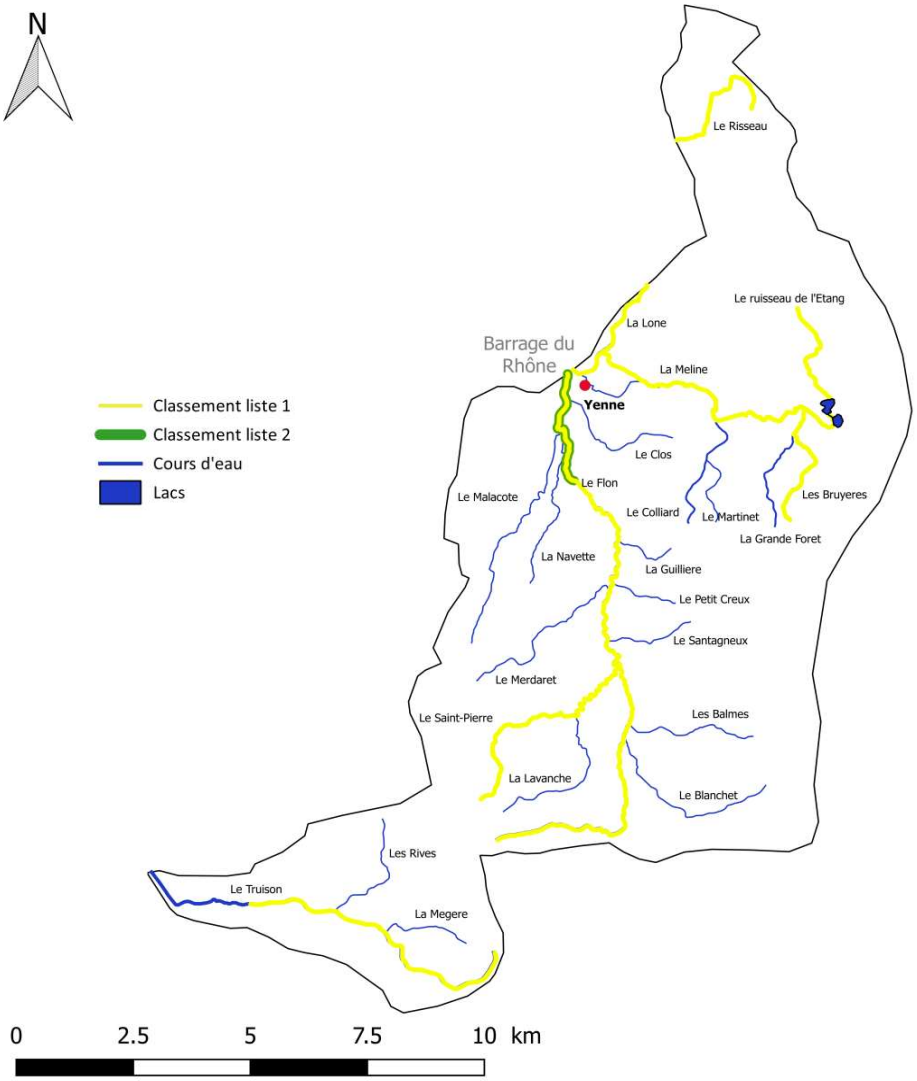
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR10147	Le Truison	MEN	Bon état	2027	Moyen	Bon	Pression inconnue
DR11155	Le Saint Pierre	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR11746	La Méline et la Lône	MEN	Bon état	2021	Moyen	Bon	Morphologie
DR521	Le Flon	MEN	Bon état	2017	Moyen	Bon	Continuité



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

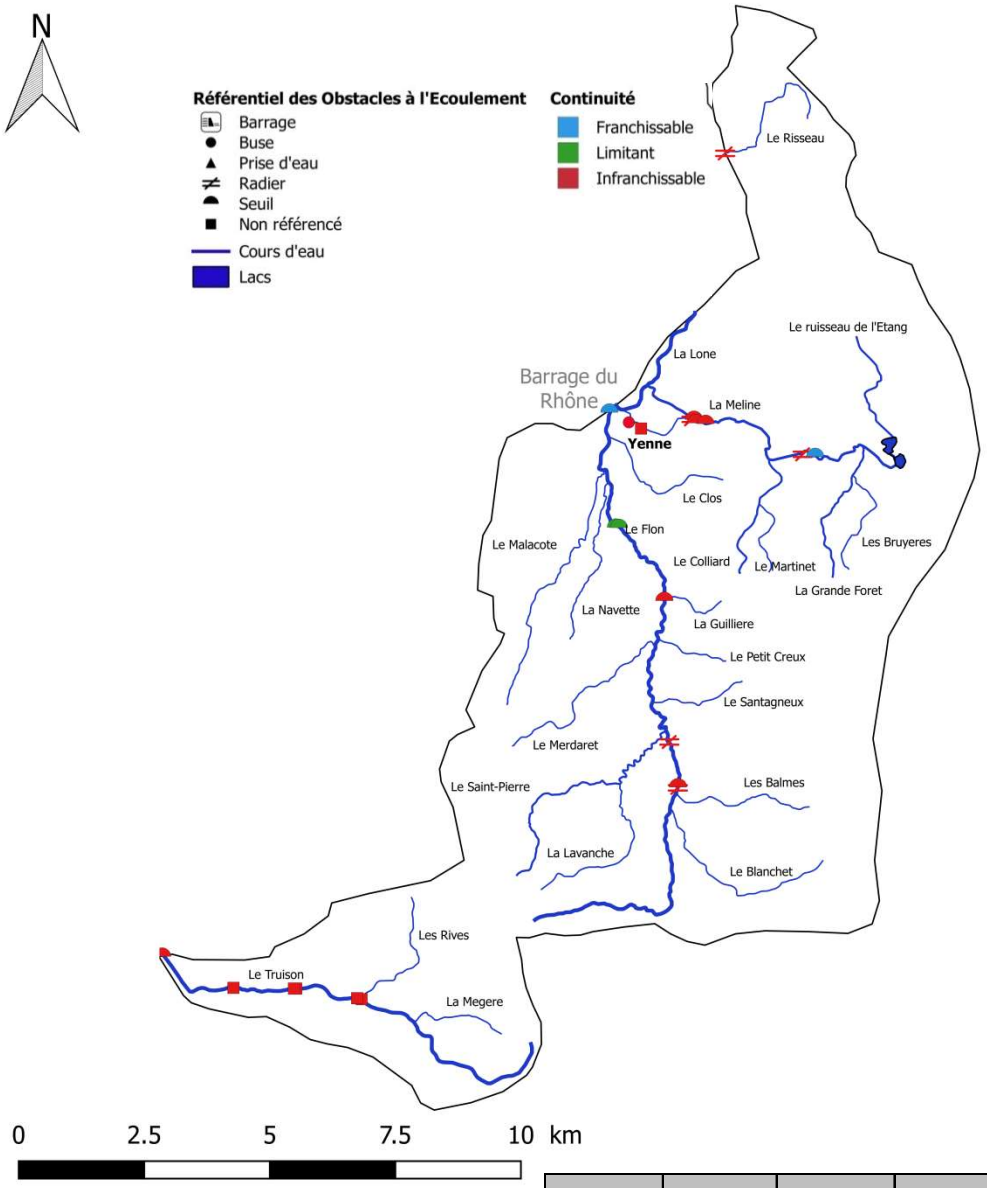
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
La Lône du Rhône à Méline	L1_165	Le Rhône naturel de Belley, Lônes incluses	3,20
Le Risseau	L1_281	Le Risseau	3,32
La Méline	L1_282	La Méline, y compris le ruisseau de l'Etang	9,73
Les Bruyères	L1_283	Le Ruisseau de la Grande Forêt du ruisseau des Bruyères à la Méline et le ruisseau des Bruyères	2,41
La Grande Forêt			0,65
Le Saint-Pierre	L1_285	Le ruisseau Saint-Pierre	5,69
Le Côte-Envers (Truison)	L1_287	Le ruisseau de Côte-Envers de sa source à l'usine lieu-dit « les mollasses »	6,60
Le Flon	L1_284	Le Flon	14,91
	L2_122	Le Flon du Gué d'Ameysin au Rhône	2,69

Carte des classements liste 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

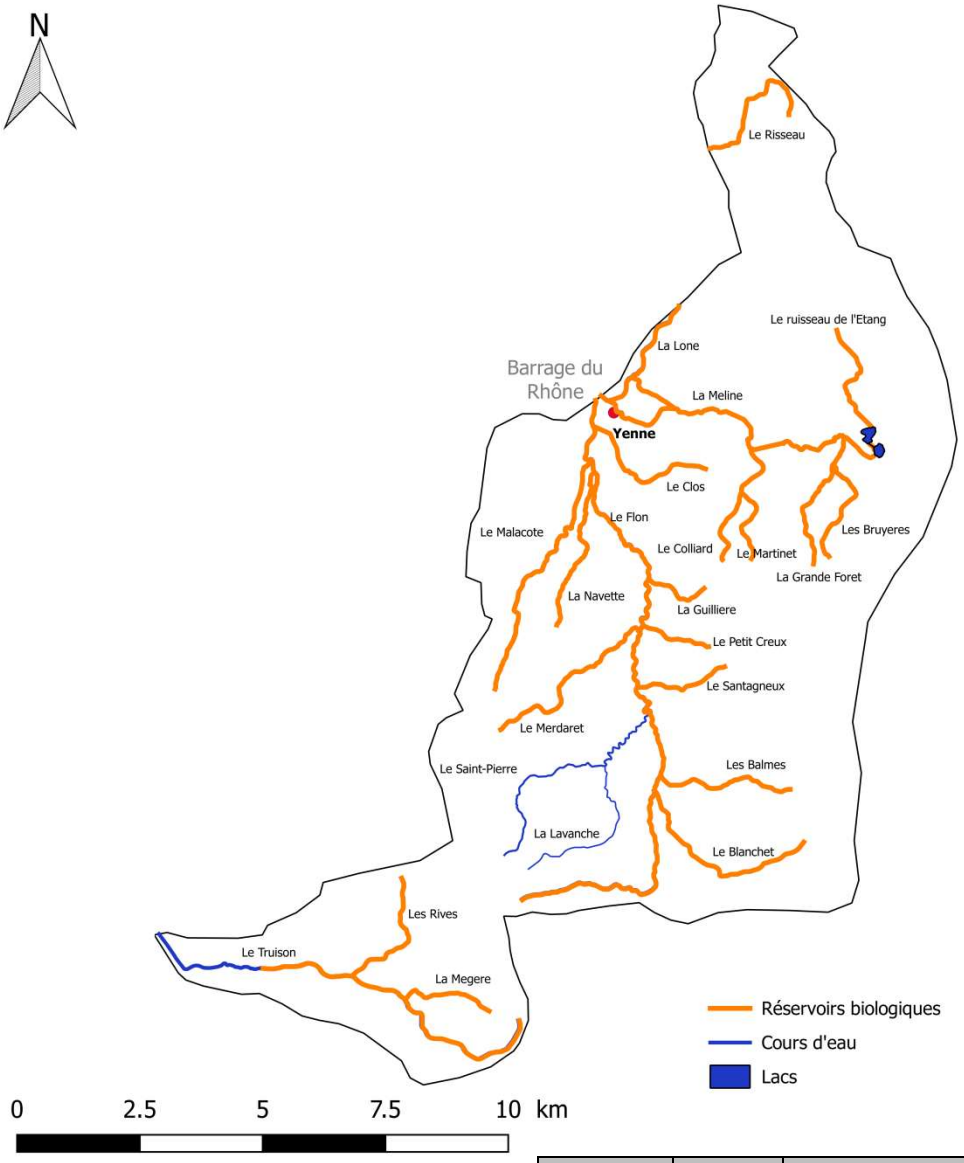


Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeux	Espèces
Le Flon	ROE36442	Seuil aval de la RD921	Seuil en rivière déversoir	L1_284		
	ROE36438	Pont du Monard sur la route RD921	Radier de pont	L1_284		
	ROE36431	Pont des Martins	Radier de pont	L1_284		
	ROE34146	Seuil de Cottin	Seuil en rivière radier	L1_284		
	ROE34087	Seuil d'Ameysin	Seuil en rivière déversoir	L2_122 & L1_284	M	TRF
	ROE34037	Gué d'Ameysin	Seuil en rivière déversoir	L2_122 & L1_284	M	TRF
	ROE33997	Seuil Confluence Rhône	Seuil en rivière déversoir	L2_122 & L1_284		TRF
La Méline	ROE40099	Ancien barrage EDF arrasé	Seuil en rivière	L1_282		
	ROE37524	Pont de la côte 297	Radier de pont	L1_282		
	ROE37492	Prise d'eau du pont de la RN 504	Seuil en rivière déversoir	L1_282		
	ROE37469	30m amont du pont de Landrecin	Seuil en rivière enrochements	L1_282		
	ROE37435	Seuil de Landrecin	Radier de pont	L1_282		
	ROE37481	Prise d'eau du canal de la Méline	Seuil en rivière déversoir	L1_282		
La Petite Méline			Seuil			
Le Truison			Seuil x4	L1_287		
			Seuil			
	ROE44555	Confluence Truison	Seuil en rivière enrochements			
Le Risseau	ROE44547	Pont Confluence	Radier de pont	L1_281		

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

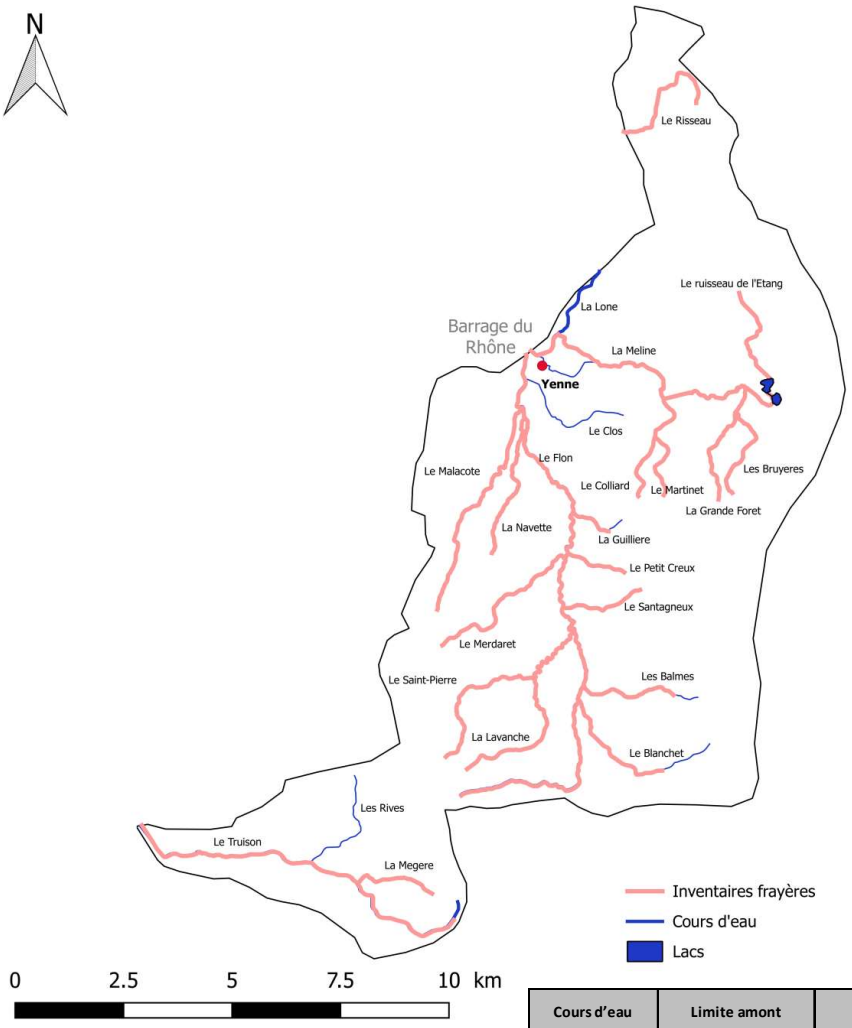
Réservoirs biologiques



Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Flon	RBioD00250	Le Flon et ses affluents	14,91	TRF, APP, BLN, CHA
Le Blanchet			4,33	
Le Santagneux			1,98	
Les Balmes			2,97	
Le Merdaret			4,12	
Le Petit Creux			1,46	
Le Malacôte			5,63	
Le Navette			3,59	
Le Clos			3,06	
La Guilière			1,40	
La Méline	RBioD00251	La Méline y compris le ruisseau de l'Etang, et ses affluents	12,93	TRF, CHA, APP, BLN, BRO, BAF, SPI
Le Colliard			2,82	
Le Martinet			1,70	
La Petite Méline			1,88	
Les Bruyères			2,41	
La Grande Forêt			3,06	
Le Truison	RBioD00253	Le Truison de sa source à l'usine lieu-dit « les mollasses »	6,60	APP, TRF
Les Rives			2,82	
La Mégère			1,99	
Le Risseau	RBioD00252	Le Rhône naturel de Belley, Lônes incluses, et ses affluents non inclus dans le référentiel masse d'eau du bassin Rhône-Méditerranée	3,19	TRF, CHA, APP, BLN, BRO, OBR

Inventaire des frayères



Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

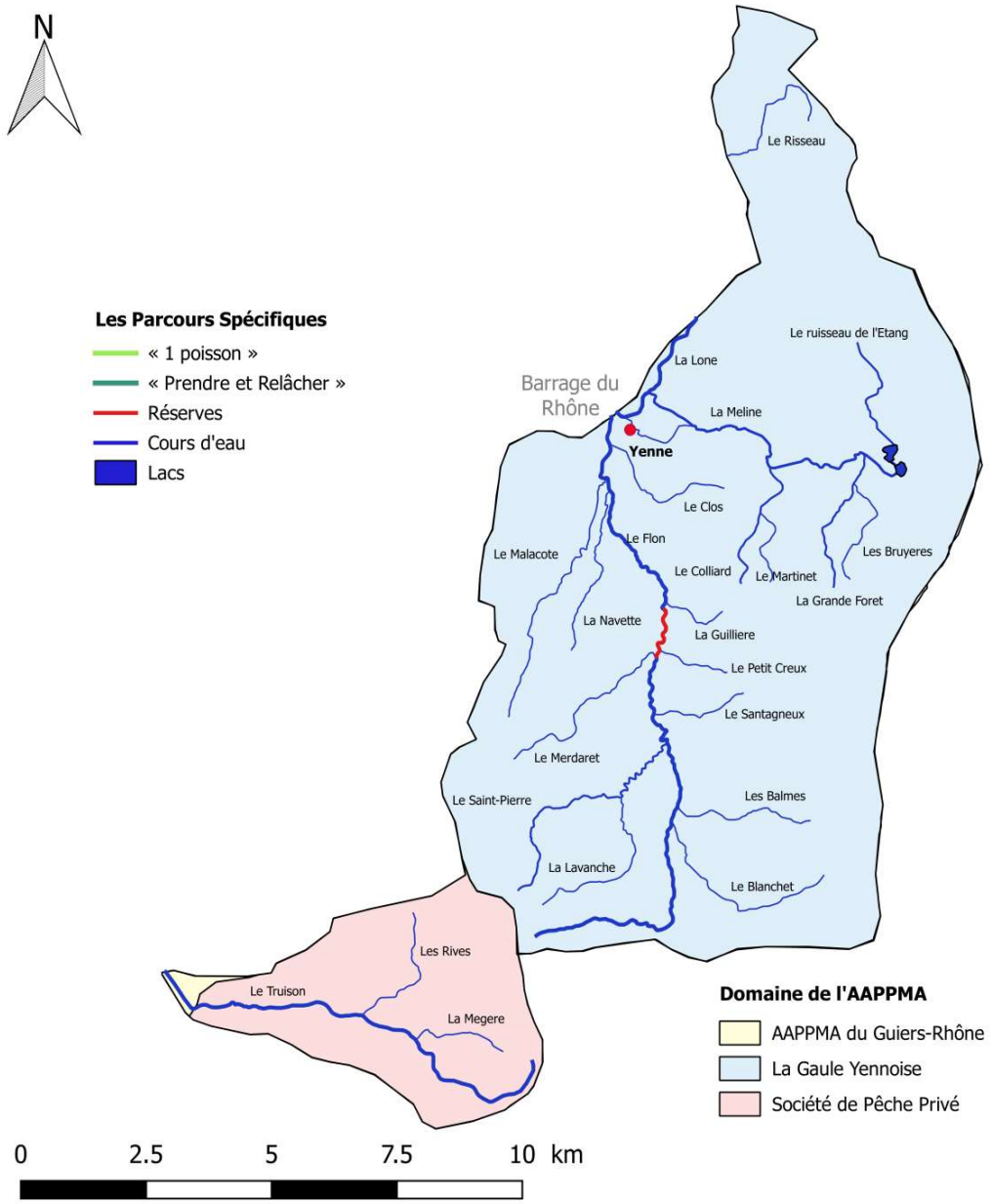
Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Saint-Pierre	Sources	Confluence avec le Flon	5,69	TRF
Le Petit Creux	Sources	Confluence avec le Flon	1,42	TRF
Le Martinet	Sources	Confluence avec le ruisseau de Colliard	1,70	TRF
Le Colliard	Sources	Confluence avec la Méline	2,82	TRF
Les Bruyères	Sources	Confluence avec le ruisseau de la Grande Forêt	2,41	TRF
		Pont de la D1504	2,05	APP
Les Balmes	Pont de la RD41côte 69	Confluence avec le Flon	2,35	TRF
Le Truison	Pont de la RD35	Confluence avec le Rhône	8,72	TRF
		Site industriel des Molasses	6,60	APP
Le Santagneux	Sources	Confluence avec le Flon	1,98	TRF
Le Navette	Sources	Confluence avec le Flon	3,62	TRF, CHA
Le Malacôte	Sources	Confluence avec le Flon	5,63	TRF
Le Risseau	Sources	Confluence avec le Rhône	3,22	TRF
La Mégère	Sources	Confluence avec le Truison	1,97	TRF
La Lavanche	Sources	Confluence avec le ruisseau de Saint-Pierre	3,61	TRF
La Guillière	Pont de la RD921C	Confluence avec le Flon	1,00	APP
La Grande Forêt	Sources	Confluence avec la Méline	3,06	TRF
	Buse de la route des Ménards	Pont de la RD921C	1,25	APP
Le Merdaret	Sources	Confluence avec le Flon	4,12	TRF
Le Flon	Sources	Confluence avec le Rhône	14,82	TRF, CHA
Le Blanchet	Pont de la RD41	Confluence avec le Flon	3,03	TRF
La Méline	Sources	Pont de la route d'accès à Champrond	1,82	APP
		Confluence avec le Rhône	10,68	TRF, CHA, VAN
La Lône du Rhône à Méline	Confluence Méline	Confluence avec le Rhône	0,95	TRF, CHA, VAN

* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Gestion et halieutisme

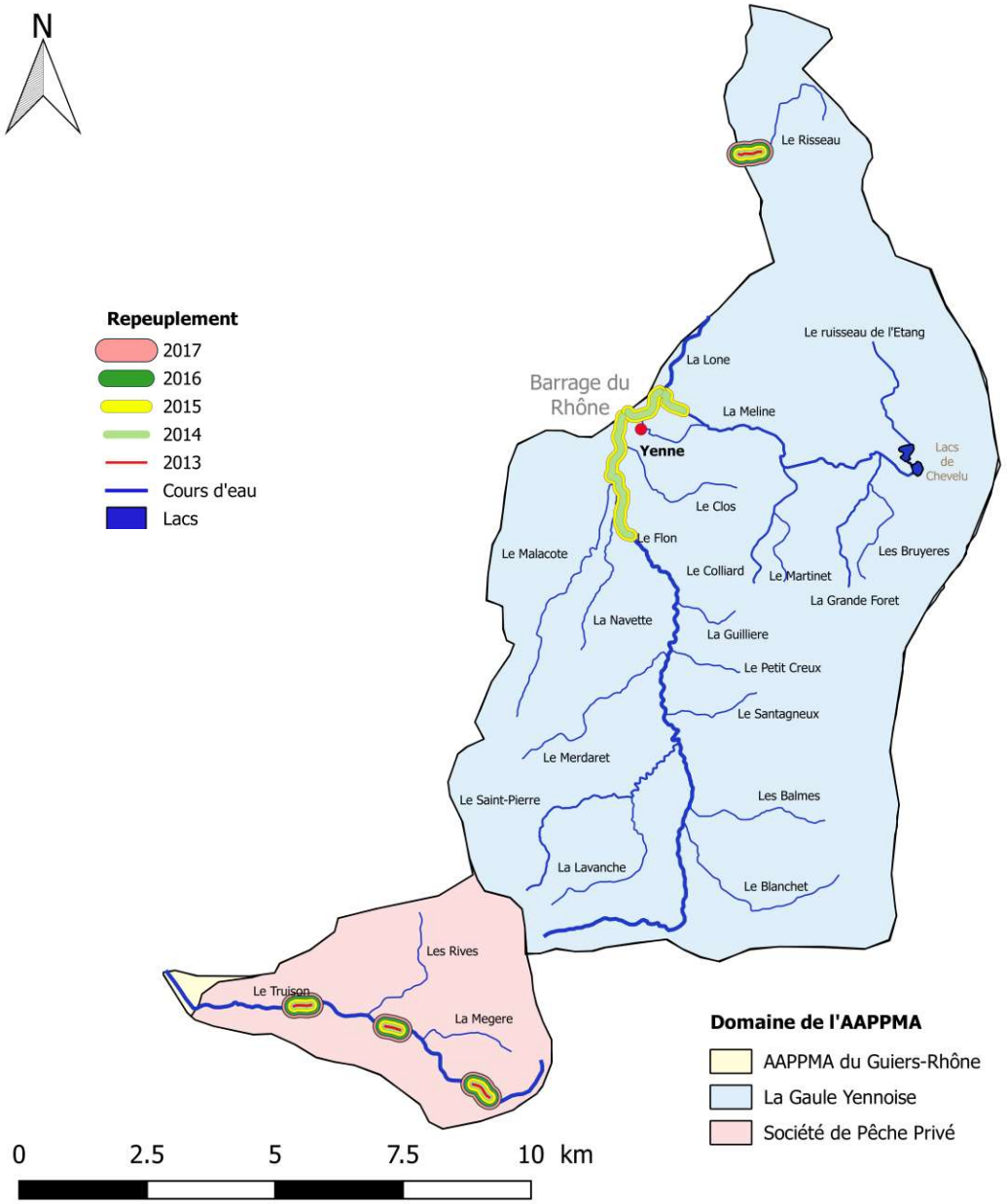
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui excepté le Truison
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Flon vers Pont Cottin



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Flon	Radier Ameyzin	Rhône	TAC		80		80		80		80		80
La Méline	Pont de Charrey	Rhône	TAC		60		60		60		60		60
Le Risseau	Cascade Château	Rhône	TAC		20		20		20		20		20
Le Truison	Le Plevieux		TRF		80		120		80	3 000	100		100
	Le Pin		TRF										
	La Gojonnière		TRF										

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

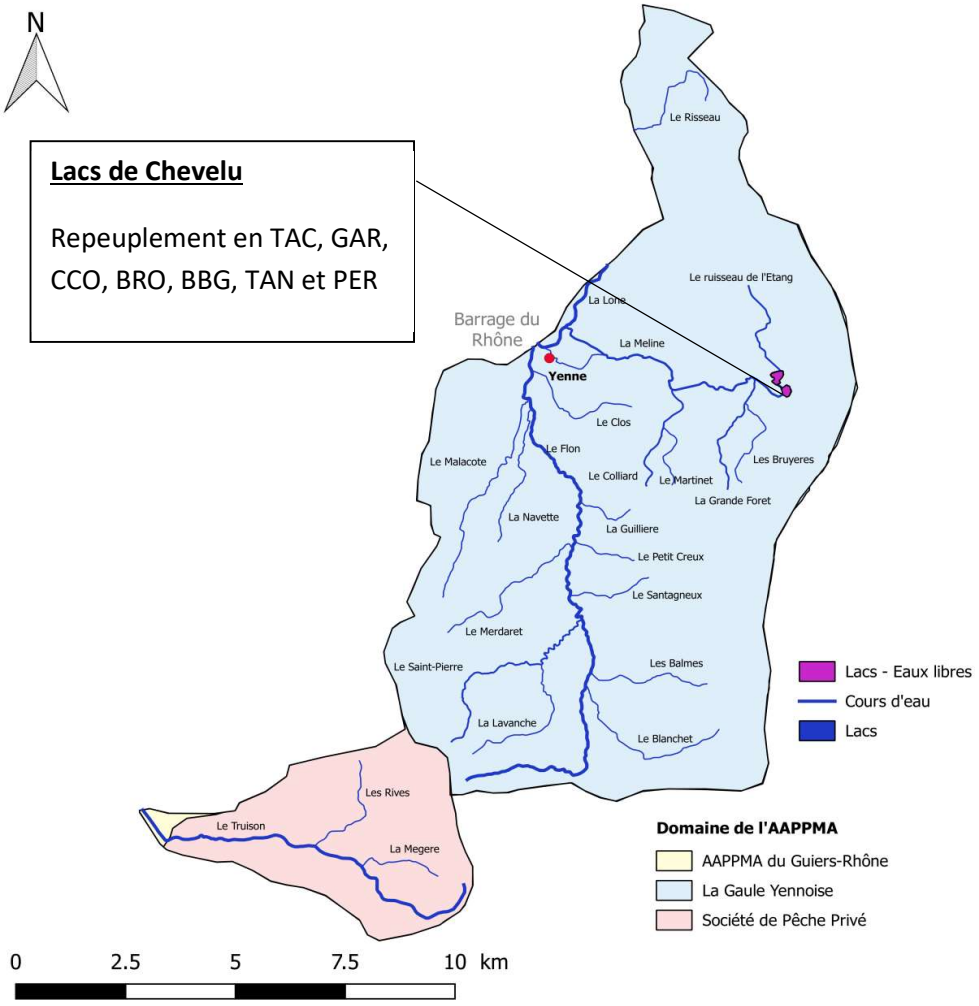
Les plans d'eau en eaux libres

Catégorie piscicole	2ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui

Les usages des lacs de Saint Jean de Chevelu sont précisés dans l'arrêté préfectoral DDT/SEEF n°2018-0463 portant protection des biotopes des lacs et marais de Saint Jean de Chevelu.

Alimenté par le ruisseau de l'étang, ces lacs de 2nde catégorie piscicole, présentent un peuplement caractéristique de ce classement, composé principalement de cyprinidés d'eau calme et de leurs prédateurs (perche et brochet). Le black bass à grande bouche a été introduit il y a de nombreuses années. Il s'est acclimaté et ses populations sont aujourd'hui fonctionnelles.

Plans d'eau à forte valeur halieutique, des repeuplements sont réalisés chaque année pour répondre à la demande importante.



Carte de la gestion des plans d'eau classés en eaux libres (2013-2017)

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Piétinement des berges et du lit	Destructuration de l'habitat, continuité…	X	X	X	Lônes, Truison
	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Ensemble du contexte
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Ensemble du contexte
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Flon, Truison
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Ensemble du contexte
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Ensemble du contexte
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Truison, Méline
Loisirs (halieutisme, sports d'eaux vives…)	Introductions, présence d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X		Flon, Méline

Les principaux facteurs limitants relevés sur le contexte sont **les discontinuités écologiques** et **les problèmes morphologiques** qui concernent principalement les parties avals des affluents du Rhône qui ont été fortement recalibrées en raison de l'urbanisation provoquant une banalisation des écoulements et des habitats. Des problèmes liés aux piétinements du bétail viennent aggraver ce constat, au niveau du ruisseau de la lône et de l'amont du Truison, en provoquant une déstructuration du lit et des berges. Cet état est particulièrement inquiétant sur le Truison qui possède une population intéressante d'écrevisses à pieds blancs d'ores et déjà fragmentée. Quant à la petite Méline, qui traverse le centre-ville de Yenne, elle possède un lit complètement artificiel.

Le cas du Flon est particulier. Avant le glissement de terrain survenu fin 2017, l'état géomorphologique du Flon était bon. Aujourd'hui, il est fortement dégradé. Les habitats initialement présents sont complètement colmatés empêchant le développement de tous les compartiments biologiques.

Concernant la qualité physico-chimique des eaux :

- des problèmes récurrents de pollutions industrielles sont constatés sur la partie aval du Truison.
- des déclassements sur les matières phosphorés et les nitrates ont été constatés sur le Flon et le Truison. Or, aujourd'hui, la majorité des nitrates et des résidus de phosphore sont issues de l'activité agricole et/ou des effluents industriels.

Enfin, depuis plusieurs étés, l'avant pays savoyard souffre de déficits hydriques importants.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Blageon (BLN), Chabot (CHA), Spirlin (SPI), Ecrevisse à pieds blancs (APP)
Espèce(s) invasive(s)	Ecrevisse américaine (OCL), Perche soleil (PES)
Zonation piscicole	NTT de B4 à B5
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêches

Cours d'eau	Station	Type de pêche	Opérateur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Flon	FLON_225	PI	FSPPMA		CHA LOF TRF					TRF LOF CHA BLN VAI	BLN OCL TRF CHA CHE LOF VAI	
	FLON_240	PI								VAI BLN CHA TRF LOF CHE		
	FLON_242	PI							TRF CHA LOF OCL			
	FLON_265	PI							LOF TRF GOU CHA			
	FLON_280	PI							TRF			
	FLON_290	PI							TRF	TRF	TRF	
	FLON_295	PI							TRF		TRF	
	FLON_325	PI							TRF			
	FLON_340	PI							TRF			
	FLON_380	PI									CHA TRF	
	FLON_400	PI							TRF			
La Lône	LONE_225	PI							PER BAF PES			
La Méline	MELI_225	PI							VAI PER PCH LOF CHA TRF BAF CHE SPI BLN GOU		BAF CHA CHE GOU LOF SPI TRF VAI	
	MELI_240	PI									BAF BRO CHE TRF CHA GOU	
	MELI_245	PI			CHE CMI TRF							
	MELI_250	PI							TRF			
	MELI_260	PI			CHE GOU OCL TRF						PES TRF	
	MELI_280	PI			CHE TRF						CHE TRF	
	MELI_285	PI			TRF CHE				TRF CHE			
	MELI_295	PI			CHE GOU TAN TRF VAI				GOU CHE TRF OCL			
	MELI_297	PI								CHE GOU TRF		
	MELI_310	PI								GOU BBG OCL PER PES CHE		
	PMELI_135	PI								TRF CHA		
Le Colliard	COLL_310	PI									TRF	
Le Truison	TRUI_210	PI							TRF	TRF CHA		
	TRUI_240	PI							TRF	TRF		
	TRUI_275	PI							TRF APP	TRF APP		
	TRUI_305	PI							APP TRF			
	TRUI_350	PI							TRF APP			

Suivis thermiques

Année	Localisation
2012 - 2015	Flon (à Yenne)
2015 - 2017	Méline (à Saint Jean de Chevelu)

LE FLON

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

En fonction des années le risque de développement de la MRP est avéré.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire.

LA MELINE

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures relevées sont très variables d'une année sur l'autre. Il y a probablement, une influence importante des plans d'eau de Chevelu qui l'alimentent.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

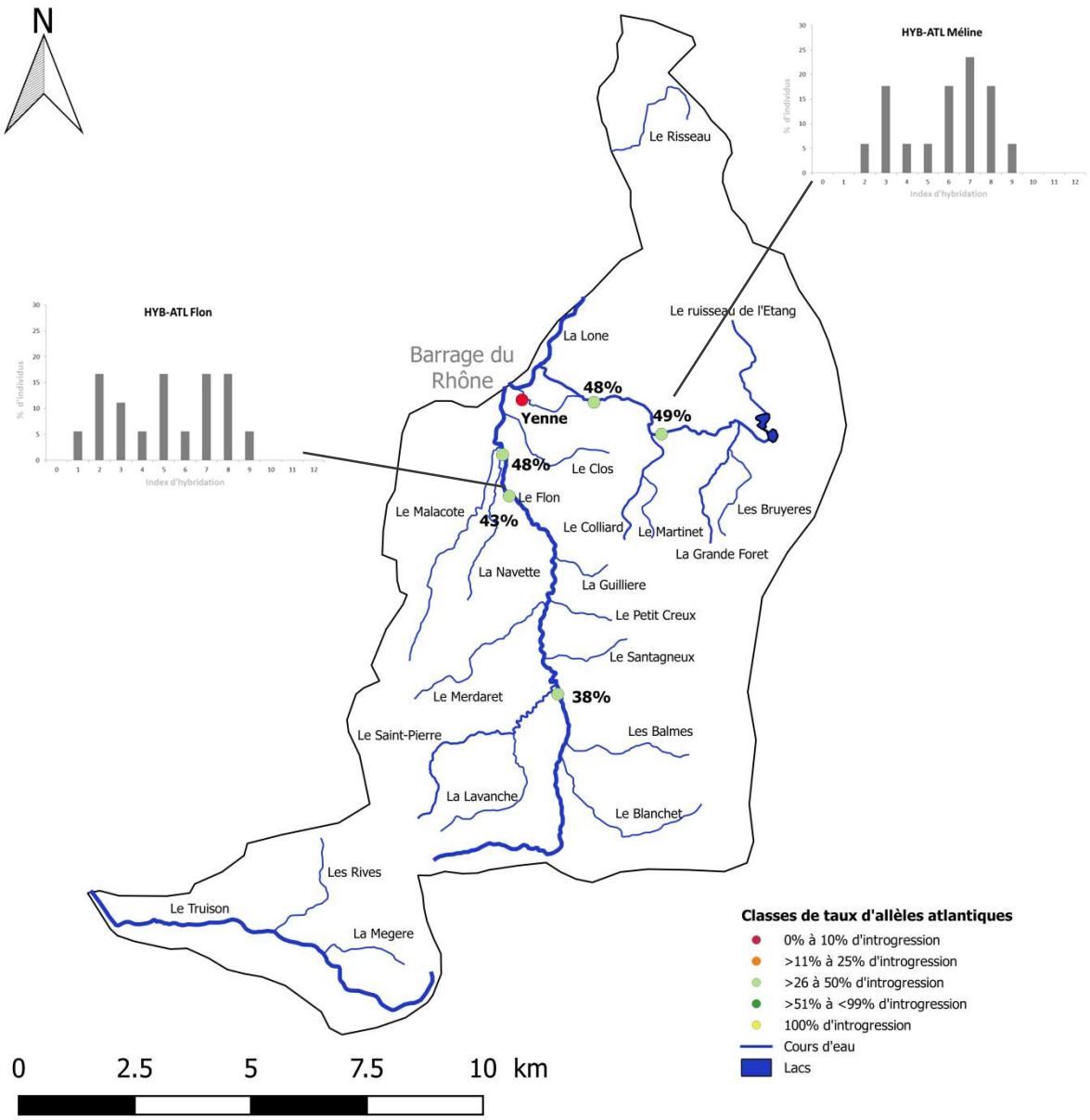
Les températures estivales particulièrement élevées en raison de la présence des lacs de Saint Jean de Chevelu entrainent des conditions favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétiques

L'ensemble des stations échantillonnées sur le Flon et la Méline mettent en évidence une hybridation entre les deux souches de truite *fario*. Les stations présentent un taux d'introgression relativement important avec toutefois quelques individus de génotype méditerranéens. La possibilité de l'existence d'un pôle isolé de conservation de la truite de souche méditerranéenne n'est pas exclue.

Etat des peuplements

Sur le Truison, trois espèces sont présentes :

- La truite commune (TRF)
- Le chabot (CHA)
- L'écrevisse à pieds blancs (APP)

Le peuplement du Truison, déconnecté du Rhône par le ROE44555, se compose ponctuellement de chabot (une station en amont immédiat du ROE) puis exclusivement de truites fario. Les espèces normalement attendues ont certainement disparu sans jamais pouvoir recoloniser le cours d'eau, contrairement à la truite qui profite d'actions importantes de repeuplement.

Le Truison renferme également une population intéressante d'écrevisse à pieds blancs.

Sur le bassin versant du Flon, sept espèces piscicoles et deux espèces astacicoles sont présentes :

- La truite commune (TRF)
- Le chabot (CHA)
- La loche franche (LOF)
- Le blageon (BLN)
- Le vairon (VAI)
- Le goujon (GOU)
- Le chevaine (CHE)
- L'écrevisse américaine (OCL)
- L'écrevisse à pieds blancs

Seule la truite et le chabot « sont présents » sur la tête de bassin du Flon. Les autres espèces sont contactées à l'aval du Gué d'Ameysin.

L'écrevisse à pieds blancs est présente sur le ruisseau de la Guillère, un petit affluent rive droite du Flon. La dernière observation est ancienne. Elle date de 2005. D'autres affluents sont potentiellement colonisés par l'espèce.

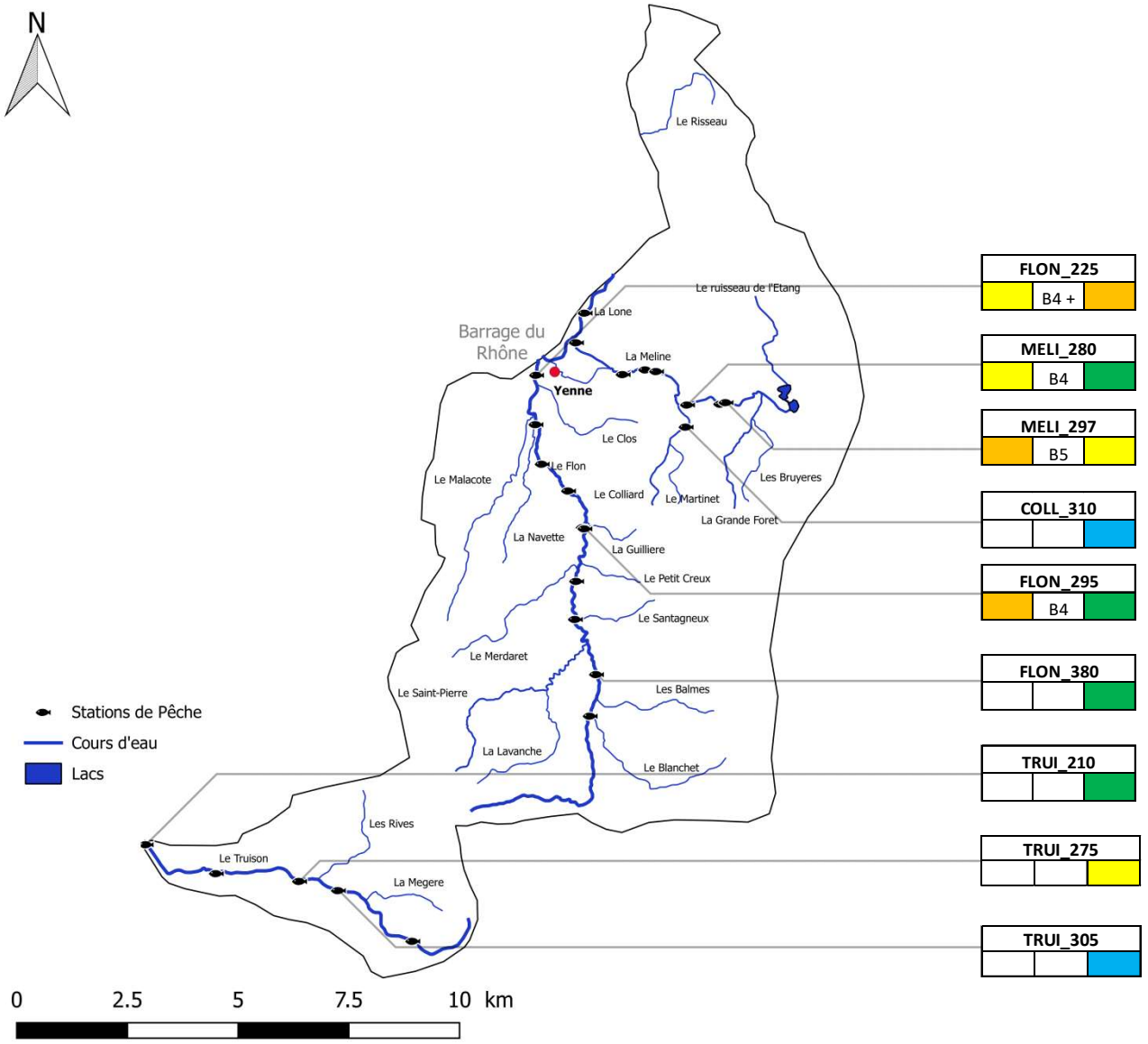
Depuis la réalisation de ce diagnostic le Flon a connu, fin 2017, un glissement de 20 000 m^3 de résidus de matériaux de lavage de carrière entrainant une mortalité importante des populations en place et un colmatage général du cours d'eau. Le Flon est maintenant dégradé.

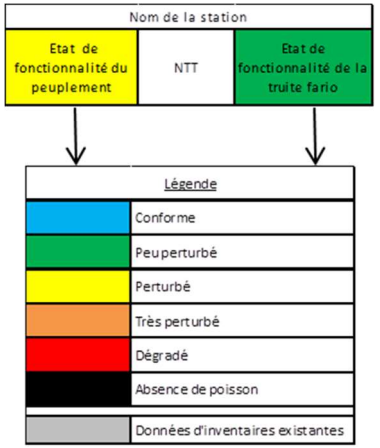
Sur le bassin versant de la Méline quinze espèces piscicoles et deux espèces astacicoles ont déjà été contactées :

- La truite commune (TRF)
- Le chabot (CHA)
- Le chevaine (CHE)
- La loche franche (LOF)
- Le vairon (VAI)
- Le goujon (GOU)
- La carpe miroir (CMI)
- La tanche (TAN)
- Le poisson chat (PCH)
- La perche soleil (PES)
- La perche commune (PER)
- Le barbeau commun (BAF)
- Le brochet (BRO)
- Le black bass à grande bouche (BBG)
- Le spirlin (SPI)
- L'écrevisse américaine (OCL)
- L'écrevisse à pieds blancs (APP)

Sur la partie aval les cyprinidés et autres espèces caractéristiques des secondes catégories piscicoles sont en grande partie liées à la présence du Rhône et à sa bonne connectivité avec la Méline. Sur la partie amont ce sont les lacs de Saint de Chevelu qui explique la présence ponctuelle, dans la Méline, de la perche, de la tanche, ou encore du Black Bass.
L'espèce repère, la truite fario, est bien représentée sur le tronçon médian, particulièrement propice à son développement.
L'écrevisse à pieds blancs est connue sur les ruisseaux de l'étang et des Bruyères.

A l'échelle du contexte les populations de truites fario sont fonctionnelles et le recrutement important. Sur les parties connectées au Rhône les peuplements sont globalement conformes qualitativement, mais montrent des perturbations quantitativement. Lorsque l'on progresse vers l'amont le peuplement devient rapidement monospécifique (truite fario).





Etat des peuplements (2010-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Manque de données	Mise à jour des données sur l'écrevisse à pieds blancs, propositions d'actions de protection	Truison, cours d'eau du bassin du Flon	Bassins versant du Flon et du Truison	1	X	X	DR521 / DR10147	Disposition 6C-01		
	Mise à jour des ROE	Truison	Ensemble du bassin versant	2	X	X	DR10147			
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les matières en suspension issues d'une carrière	Flon	Aval carrière	1	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR521			Pris en compte dans le futur SDAGE 2022-2027
	Lutter contre les pollutions toxiques	Truison	Partie Aval	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR10147	Disposition 5A		
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR11746	Dispositions 7-01		
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Flon	ROE34146	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR521	Disposition 6A-03		Hors liste 2
		Truison	ROE44555	2	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique du Truison avec le Rhône	DR10147	Disposition 6A-03		Hors liste 2
		Méline		3	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique du Truison avec le Rhône	DR11746	Disposition 6A-03		Hors liste 2
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Flon	Partie aval, caserne des pompiers	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR521	Disposition 6A-07		
		Méline, Ruisseau de la Lône	Partie aval	2			DR11746		MIA0202	

Les actions qui apparaissent prioritaires sur ce contexte sont :

- Agir pour préserver les dernières populations d'écrevisses à pieds blancs,
- Lutter contre les pollutions industrielles et plus particulièrement empêcher la réitération d'un évènement comme celui de la carrière de Gavend,
- Mettre en place un plan de gestion de la ressource en eau pour faire face aux manques d'eau de plus en plus fréquents principalement sur le bassin versant de la Méline.
- Restaurer la continuité écologique en priorité sur le Flon au niveau du pont Cottin et sur le Truison au niveau de sa confluence avec le Rhône.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Truison (gestion halieutique)

Depuis de nombreuses années, le Truison, dans sa partie gérée par une société de pêche privée, est le lieu de nombreux déversements en truites fario. Ils ne semblent pas remettre en cause le peuplement en place, fonctionnel et monospécifique. Néanmoins, aucun suivi génétique n'existe sur ce bassin versant.

BIBLIOGRAPHIE

ARNOULD C & al, 2016. Affluents rive gauche du Rhône, état des lieux – Synthèse et préconisations de gestion, BURGEAP & AMETEN 110p.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

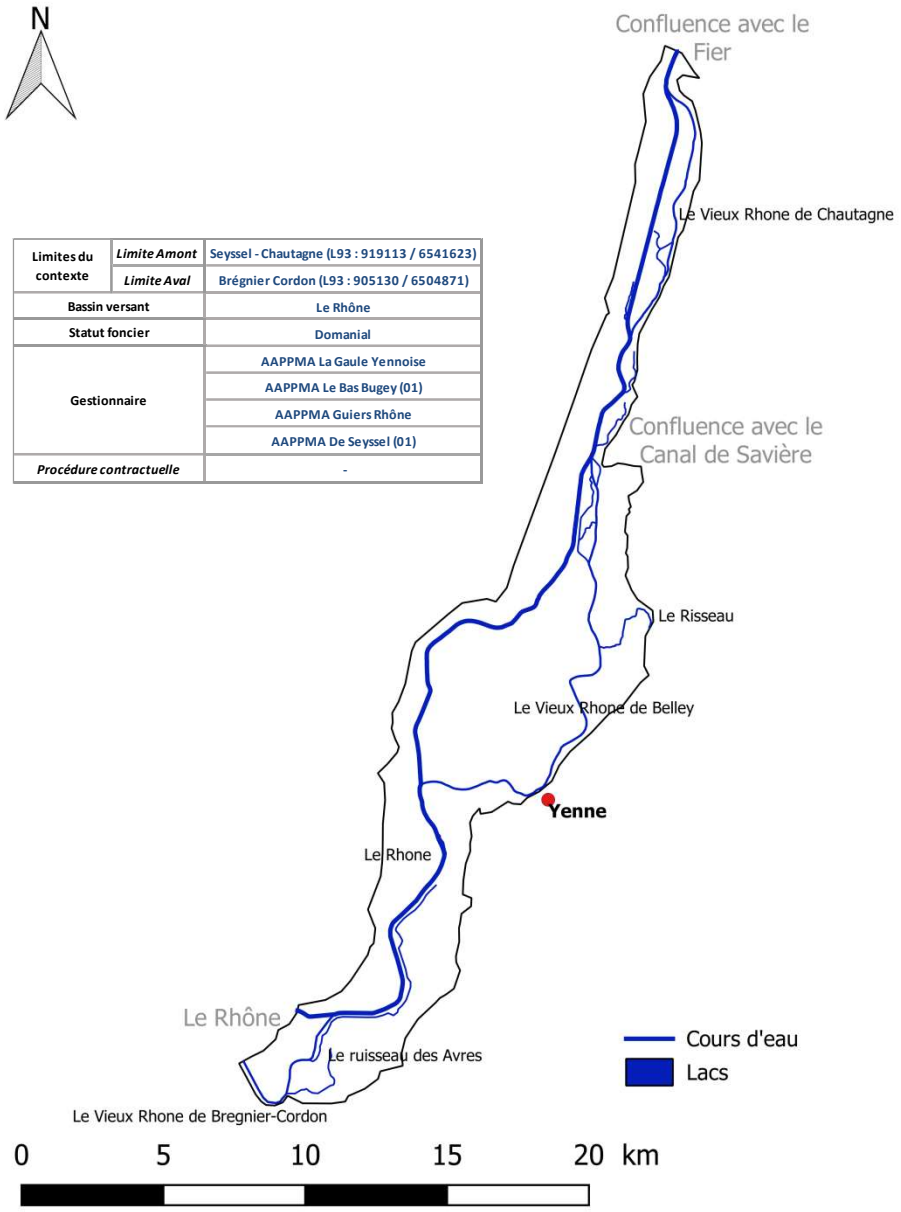
LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

VALLET M & al 2012. Etude de la qualité des cours d'eau. Programme 2011-2012, bassin versant du Rhône, TEREO, 84p.

35. Les vieux Rhône – 73.35 – I – P – BAF BLN CHE GOU HOT SPI VAN VAI

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Seyssel - Chautagne (L93 : 919113 / 6541623)
	Limite Aval	Brégnier Cordon (L93 : 905130 / 6504871)
Bassin versant		Le Rhône
Statut foncier		Domanial
Gestionnaire		AAPPMA La Gaule Yennoise
		AAPPMA Le Bas Bugey (01)
		AAPPMA Guiers Rhône
		AAPPMA De Seyssel (01)
Procédure contractuelle		-

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Rhône	53,36
Le Vieux Rhône de Belley	18,08
Le Vieux Rhône de Brégnier-Cordon	13,82
Le Vieux Rhône de Chautagne	9,92
Le Risseau	3,19
Le ruisseau des Avres	3,20

DESCRIPTION GENERALE

Le Rhône est le cours d'eau principal du contexte. Il prend sa source dans les Alpes suisses au sommet du col de la Furka, à l'extrémité Est du canton du Valais. Il est alors alimenté par les eaux de fonte du glacier du Rhône, à plus de 2400m d'altitudes. Il traverse ensuite le lac Léman et entre en France après Genève.

Ce contexte traite exclusivement des vieux Rhône (Chautagne, Belley, Brégnier-Cordon) de Savoie.

Le **Vieux Rhône de Chautagne**, le plus court et le plus pentu des trois, ne reçoit pas d'affluent. Il est caractérisé par des restes d'anastomoses en raison du système de tresses qui constituait le Rhône dans ce secteur avant la construction des barrages.

Le **Vieux Rhône de Belley**, le plus long, est particulièrement riche et diversifié. Il renferme une mosaïque d'habitats offrant aussi bien des faciès lentiques que lotiques. En communication avec le Lac du Bourget via le canal de Savière des échanges piscicoles sont possibles entre ces deux systèmes aquatiques. La continuité est limitée pour certaines espèces par les seuils de Fournier, de Lucey et de Yenne en période de débit réservé.

Le **Vieux Rhône de Brégnier Cordon** possède des caractéristiques différentes des deux autres. Sa pente plus faible et ses faciès globalement moins lotiques combinés à des habitats diversifiés offrent une capacité d'accueil pour les poissons potentiellement très importante. « Le secteur de Brégnier Cordon a toujours été considéré comme un milieu exceptionnel en raison de la grande diversité des milieux annexes présents » (*OLIVER J.M, LAMOUROUX N, & al, 2009*).

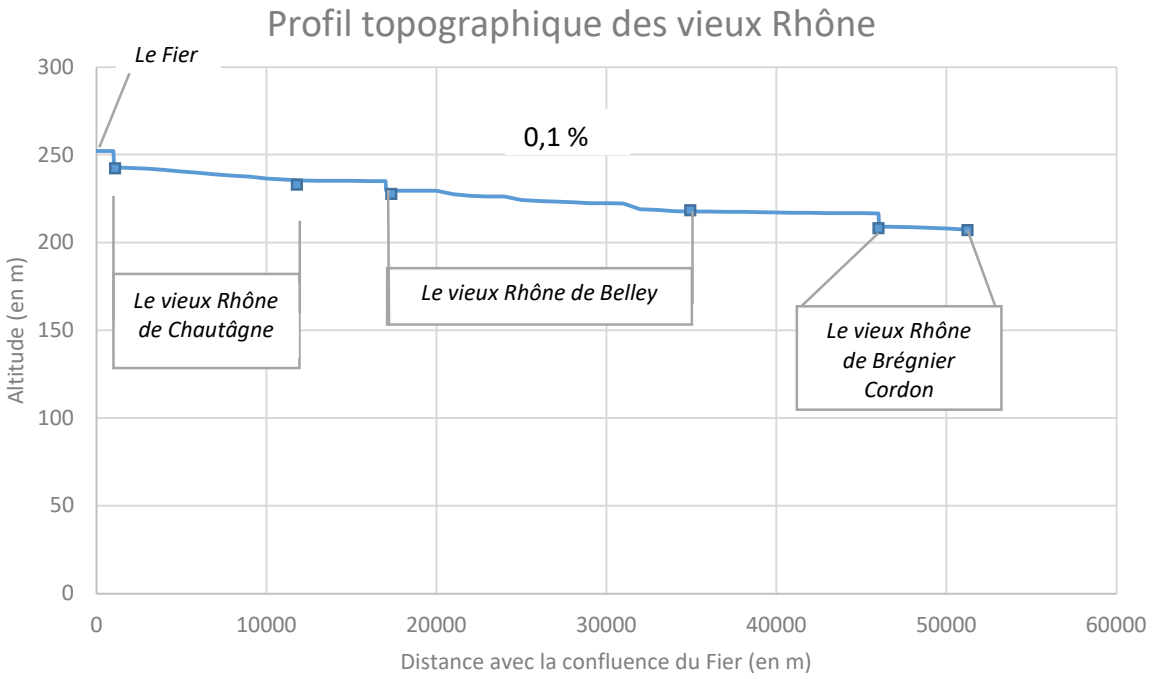
Un Plan de Réhabilitation du Haut Rhône a été mis en œuvre sur le territoire entre 2003 et 2008. Ce programme de restauration a concerné ces trois vieux Rhône (Chautagnes, Belley et Brégnier-Cordon). Leur débit réservé a ainsi été revu à la hausse reconnectant respectivement 3 lônes, 10 lônes et 10 lônes.

Le vieux Rhône à Lucey (© L.Madelon)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**877 m (Mont Tournier)**
	Altitude min	**210 m (Brégnier-Cordon)**
Bassin versant		**Rhône – 267,87 km²**
Contexte		**134,54 km²**

a. La topographie



S'ils ont chacun leur spécificité les trois vieux Rhône possède néanmoins de nombreux points communs. Ils présentent des caractéristiques typiques des grandes rivières de Piémont, constituées de substrats majoritairement grossiers, ils offrent toutefois des habitats relativement diversifiés en raison de la diversité de ses faciès (lotiques et lentiques), de ses nombreux abris et de la bonne connectivité des vieux Rhône avec leurs milieux annexes.

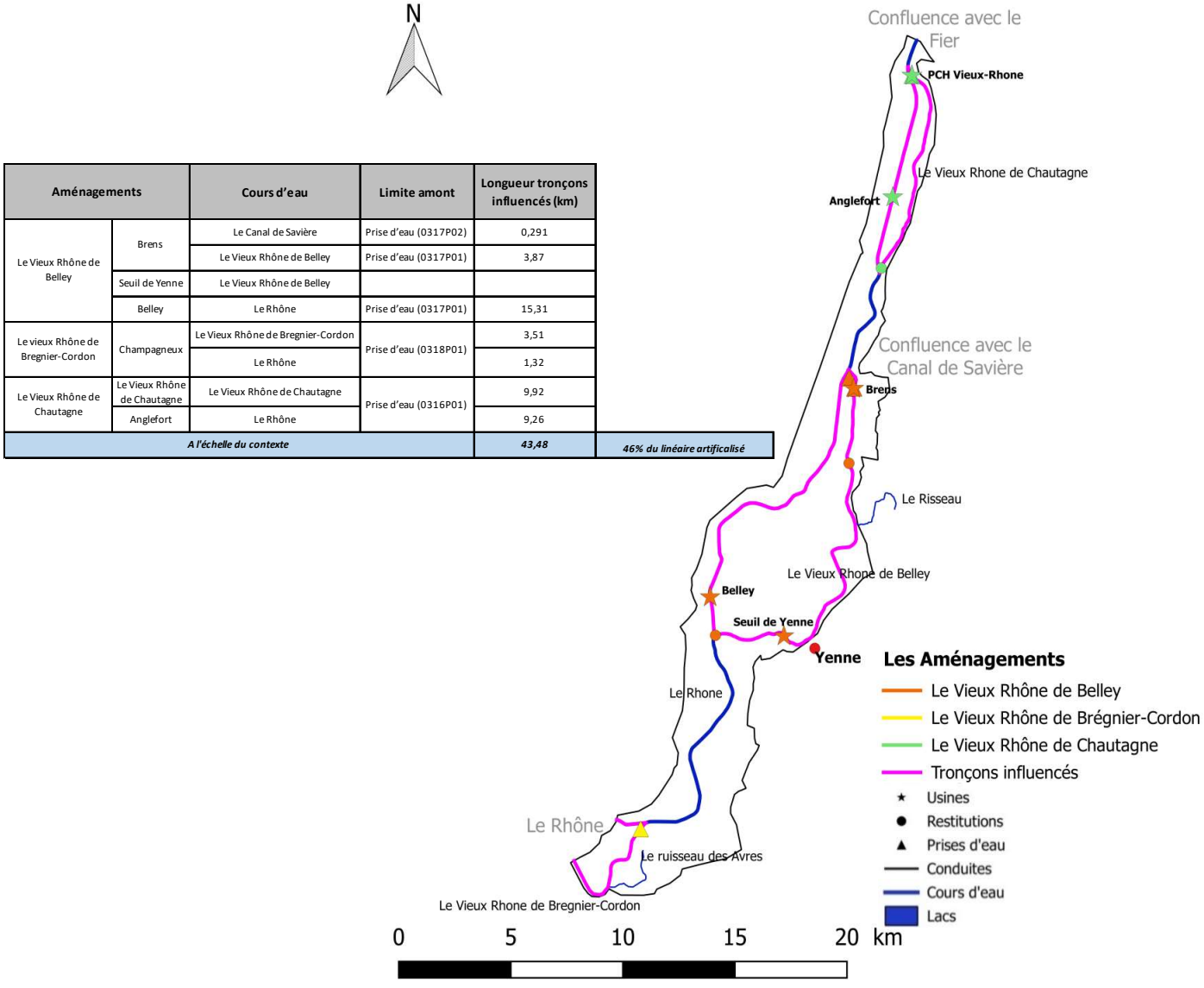
b. L'hydrologie

Le bassin du Rhône présente un régime pluvial avec une influence nivale : les hautes eaux sont en hiver et la période d'étiage se concentre sur la période estivale.

L'hydrologie est totalement impactée par **l'hydroélectricité**, l'ensemble du réseau est géré par la CNR. Deux centrales ont un fonctionnement en éclusée (Anglefort et Belley), deux fonctionnent en bypass (PCH Vieux Rhône et Brens) et la dernière fonctionne au fil de l'eau (seuil de Yenne). Dans les années 2004-2006, les débits réservés ont été augmentés afin de restaurer de nombreuses lônes.

Cours d'eau	Date restauration	Débits réservés m3/s	
		Avant	Après
Le Vieux Rhône de Chautagne	07/2004	10-20	50-70
Le Vieux Rhône de Belley	07/2005	25-60	60-90
Le Vieux Rhône de Bregnier-Cordon	07/2006	80-150	80-150

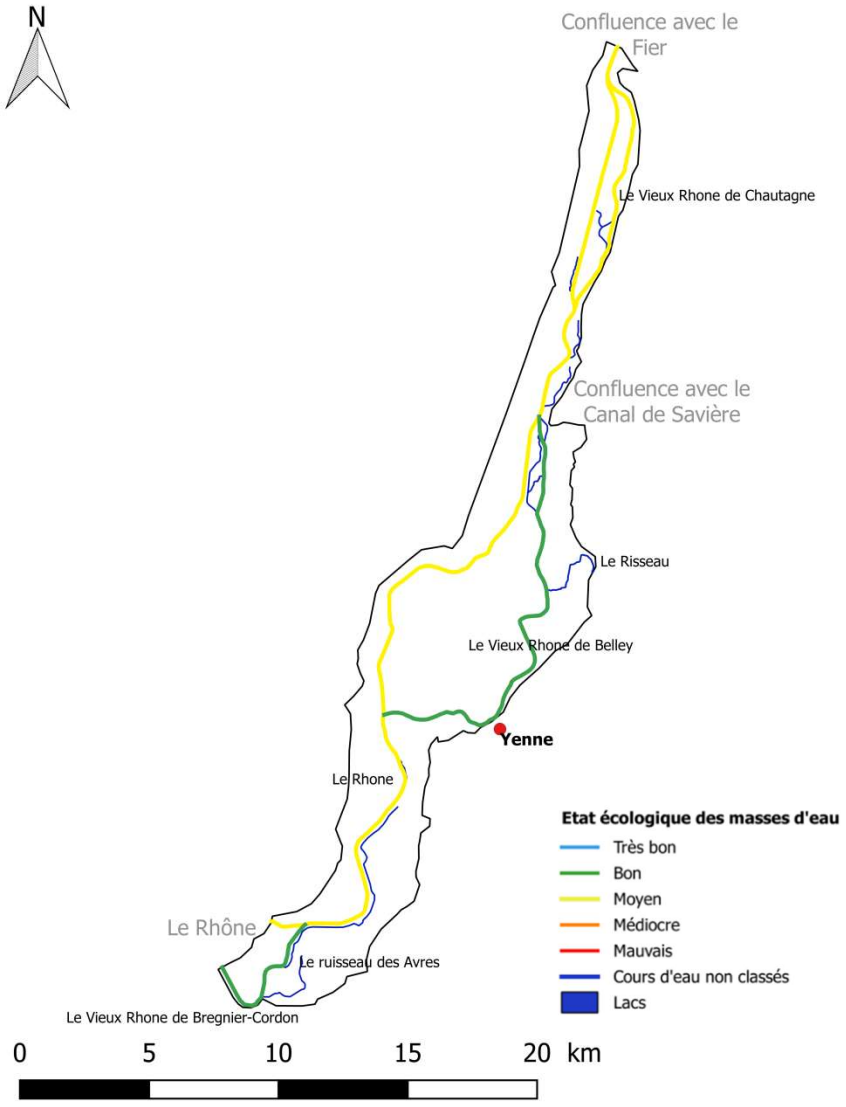
Aménagements		Cours d'eau	Limite amont	Longueur tronçons influencés (km)	
Le Vieux Rhône de Belley	Brens	Le Canal de Savière	Prise d'eau (0317P02)	0,291	
		Le Vieux Rhône de Belley	Prise d'eau (0317P01)	3,87	
	Seuil de Yenne	Le Vieux Rhône de Belley			
	Belley	Le Rhône	Prise d'eau (0317P01)	15,31	
Le vieux Rhône de Bregnier-Cordon	Champagneux	Le Vieux Rhône de Bregnier-Cordon	Prise d'eau (0318P01)	3,51	
		Le Rhône		1,32	
Le Vieux Rhône de Chautagne	Le Vieux Rhône de Chautagne	Le Vieux Rhône de Chautagne	Prise d'eau (0316P01)	9,92	
	Anglefort	Le Rhône		9,26	
A l'échelle du contexte				*43,48*	*46% du linéaire artificialisé*



SDAGE

Ce contexte comprend 4 masses d'eau appartenant au sous bassin du Haut Rhône (TR_00_01). Le SDAGE les a identifiées comme allant du **Moyen** au **Bon** état écologique.

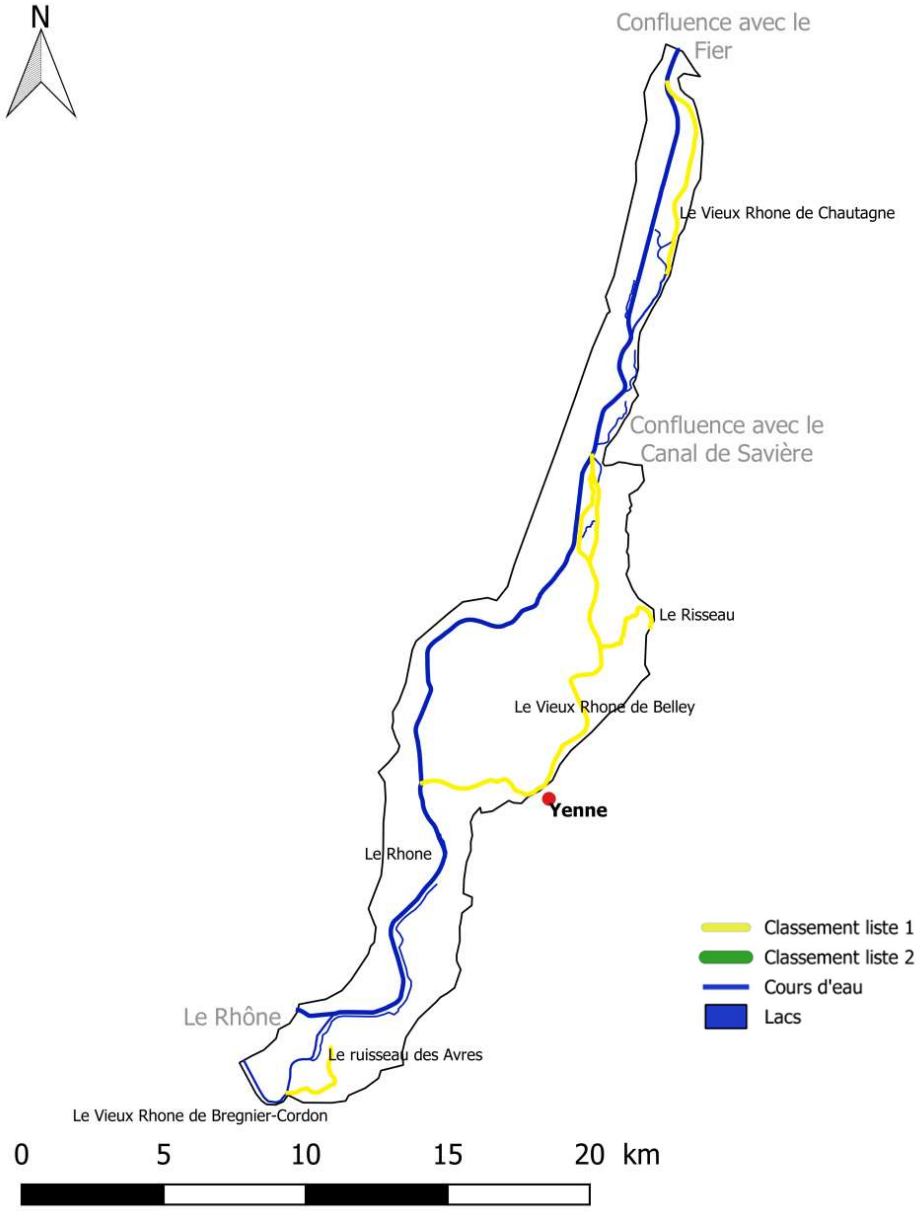
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR2001	Le Rhône du barrage de Seyssel au pont d'Evieu	MEFM	Bon potentiel	2027	Moyen	Bon	Substances dangereuses, Morphologie
DR2001a	Le Vieux Rhône de Chautagne	MEFM	Bon potentiel	2027	Moyen	Bon	Morphologie
DR2001b	Le Vieux Rhône de Belley	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR2001c	Le Vieux Rhône de Bregnier-Cordon	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

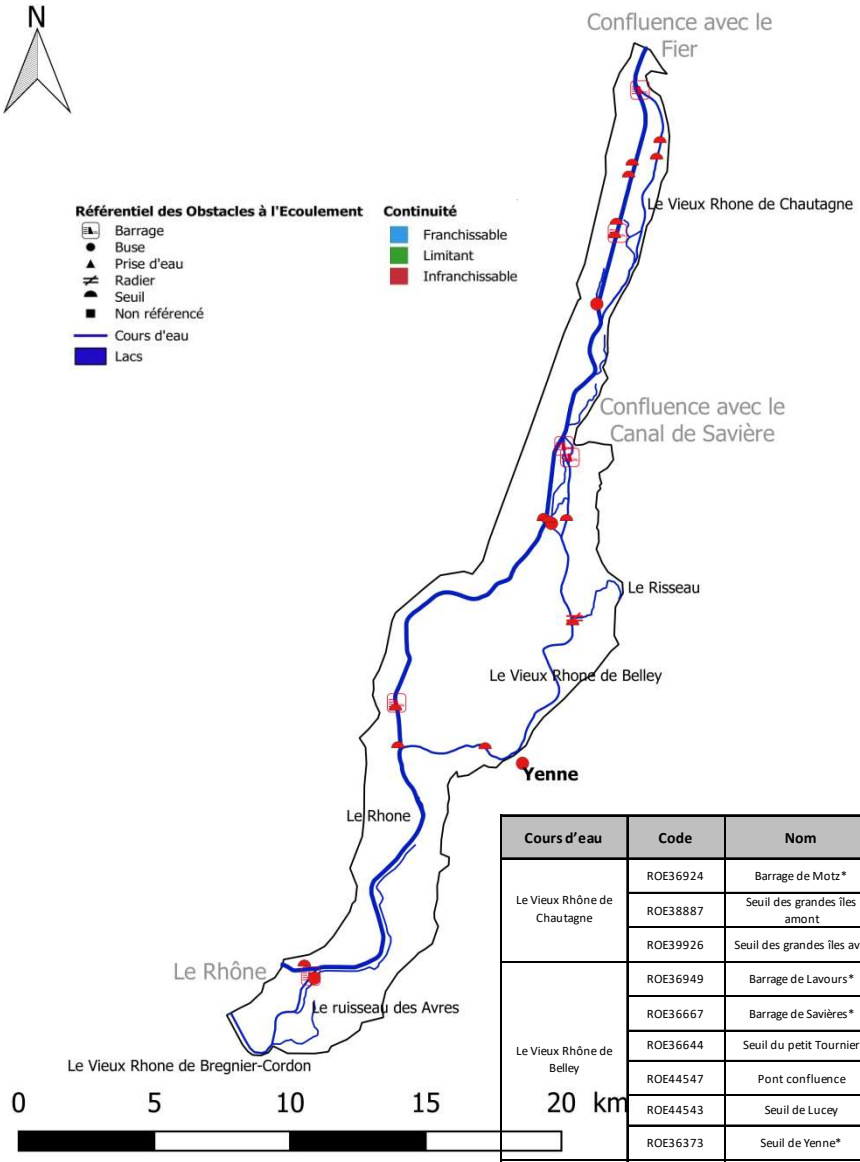
Classement Listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Rhône	L1_165	Le Rhône naturel de Belley, îônes incluses	18,05
Le Rhône	L1_166	Le Rhône naturel de sa diffluence avec la dérivation de Chautagne, au lieu-dit le collerieu	7,27
Le ruisseau des Avres	L1_286	Le ruisseau des Avres	3,20

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique



Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèces
Le Vieux Rhône de Chautagne	ROE36924	Barrage de Motz*	Barrage	L1_166		
	ROE38887	Seuil des grandes îles amont	Seuil			
	ROE39926	Seuil des grandes îles aval	Seuil			
Le Vieux Rhône de Belley	ROE36949	Barrage de Lavours*	Barrage	L1_165		
	ROE36667	Barrage de Savières*	Barrage			
	ROE36644	Seuil du petit Tournier	Seuil			
	ROE44547	Pont confluence	Radier			
	ROE44543	Seuil de Lucey	Seuil			
	ROE36373	Seuil de Yenne*	Seuil			
Le Vieux Rhône de Bregnier-Cordon	ROE37728	Barrage de Champagneux*	Barrage			
	ROE44553	Vanne du CC de Champagneux	Buse			
Le Rhône	ROE44541	Seuil 4	Seuil			
Le Rhône	ROE44540	Seuil 3	Seuil			
Le Rhône	ROE44539	Seuil 2	Seuil			
Le Rhône	ROE40098	Usine de Chautagne	Barrage			
Le Rhône	ROE44537	Confluence CC d'Anglefort	Seuil			
Le Rhône	ROE44542	Confluence Lône clapiez Landaise	Buse			
Le Rhône	ROE44544	Confluence CC de la Palière	Seuil			
Le Rhône	ROE40106	Siphon canal usinier	Seuil			
Le Rhône	ROE44546	Confluence CC de Lavours RG	Seuil			
Le Rhône	ROE44545	Confluence Lône de Moiroud	Buse			
Le Rhône	ROE40103	Usine de Belley	Barrage			
Le Rhône	ROE44548	Confluence CC de Belley	Seuil			
Le Rhône	ROE42369	Seuil confluence	Seuil			
Le Rhône	ROE44552	Siphon du CC de Murs-Gélignieux	Seuil			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Réservoirs biologiques

Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Vieux Rhône de Chautagne	RBioD00175	Le Rhône naturel de sa difluence avec la dérivation de Chautagne au lieu-dit le Collerieu	7,27	OBR, BLE, BLN, BRO, PER
Le Vieux Rhône de Belley	RBioD00252	Le Rhône naturel de Belley, Lônes incluses, et ses affluents non inclus dans le référentiel masse d'eau du bassin Rhône-Méditerranée	18,07	TRF, CHA, APP, BLN, BRO, OBR
La Lône du Rhône			3,43	
Le Risseau			3,19	
Le Vieux Rhône de Bregnier-Cordon	RBioD00254	L'aménagement de Bregnier-Cordon et ses affluents non inclus dans le référentiel masse d'eau du bassin Rhône-Méditerranée	3,87	Toutes les espèces dont OBR, BLE, BLN, BRO, PER, TRF
Le ruisseau des Avres			3,15	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères

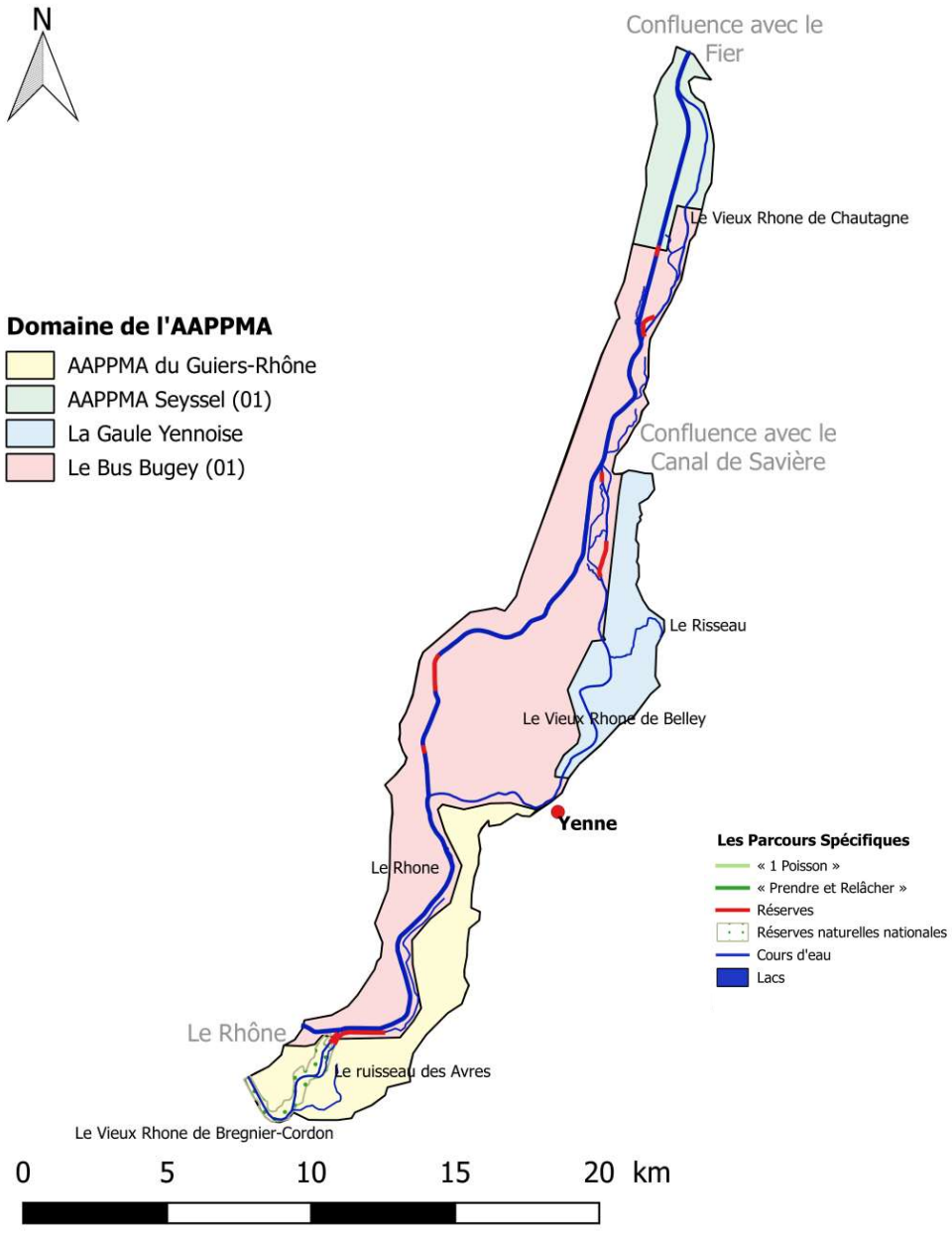
Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Rhône et ses lônes en Savoie	Confluence avec le Fier	Confluence avec le Guiers	48,98	BRO, BLE
Le Vieux Rhône de Bregnier Cordon et ses lônes	Barrage de Champagneux	Confluence avec le Guiers	3,57	BRO, BLE

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	2ème catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Statut foncier	Le Rhône est en domaine public
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Contre Canal, Barrage de Champagneux, Lot A12, Barrage de Brens, Lot A10, Barrage de Lavours, Barrage d'Anglefort, lône du lot A8



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Le Rhône
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Les Vieux Rhône de Belley, Brégnier-Cordon
	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X	Les Vieux Rhône
	Débits réservés	Diminution de la capacité d'accueil, réchauffements…		X		Les Vieux Rhône
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Les Vieux Rhône
Urbanisation	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Tous les cours d'eau
	Chenalisation	Homogénéisation, destructuration de l'habitat…		X		Le Vieux Rhone de Chautagne
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Le Vieux Rhône de Brégnier-Cordon
Loisirs (halieutisme, sports d'eau vive…)	Introductions, présence d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X		Les Vieux Rhône

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. Le contexte est équipé de nombreux aménagements pour la production d'hydroélectricité. Le fonctionnement par éclusée conditionne le milieu.
- La **qualité de l'eau**. Des problèmes de rejets urbains sont à signaler sur le Rhône de Belley (sous le pont de Nattage), sur le Rhône de Brégnier-Cordon (STEP de St Genix). Des rejets industriels sont également identifiés à la confluence Truison/Rhône).
- La **continuité écologique.** Sur le secteur de Belley classé en liste 1, 3 ROE sont identifiés et limitent la continuité piscicole. ;
- L'**artificialisation** du lit des cours d'eau. Entre 1840 et 1930, des aménagements ont eu pour but de concentrer le courant en un unique passage. Ces aménagements ont provoqué un phénomène d'incision du lit du Rhône entrainant une disparition des milieux annexes.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Intermédiaire
Espèce(s) repère(s)	Barbeau (BAF), Blageon (BLN), Chevaine (CHE), Goujon (GOU), Hotu (HOT), Spirlin (SPI), Vandoise (VAN), Vairon (VAI)
Espèce(s) cible(s)	Ombre commun (OBR)
Espèce(s) invasive(s)	Ecrevisse américaine (OCL), Perche soleil (PES), Goujon asiatique (PSR)
Zonation piscicole	NTT de B7 à B7+
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Rhône	RHON_219	PI	TEREO		BLE				
Le Rhône de Chautagne	RHON_253	PI	Olivier Segura	ABL BAF BLE CHE GAR GOU PER SAN SIL SPI TAN VAI					
	RHON_250	PI	Olivier Segura	ABL BAF BRB BRO CHE GAR GOU GRE LOF PER PSR SPI VAI					
	RHON_245	PI	Olivier Segura	ABL ANG BAF BLE CHE GAR LOF OBR VAI					
	RHON_240	PI	Olivier Segura	ABL ANG BAF BLE BRB BRO CHE GAR GOU GRE HOT LOF PER PSR VAI					
	RHON_239	PI	Olivier Segura	BRB CHE GOU PER PES TAN					
	RHON_238	PI	Asconit Consultants		ABL BAF BLE BRO CHE EPI GAR GOU GRE HOT LOF OBR PER PES SPI TAN VAI VAN				
Le Rhône de Belley	RHON_231	PI	Olivier Segura	BAF BOU CHE EPI GAR GOU LOF TAN VAI					
	RHON_228	PI	Olivier Segura	ABL ANG BAF BRB BRE BRO CHA CHE EPI GAR GOU GRE HOT LOF LOT OBR PER PES SAN SPI TAN TRF VAI VAN					
	RHON_227	PI	Olivier Segura	BAF CHE EPI GOU HOT LOF PER PSR TAN VAI					
	RHON_226	PI	ONEMA	ABH ABL BAF BRB BRO CCO CHA CHE EPI GAR GOU GRE HOT LOF LOT OCL PER PES ROT SIL SPI TAN TRF VAI VAN					
	RHON_225	PI	Olivier Segura	ABL BAF BLE CHA CHE GAR GOU HOT LOF LOT OBR PER PES SPI TRF VAI VAN					
		PI	TEREO			BAF BLE CHE GAR GOU LOF LOT PER SIL SPI TRF VAI BAF CHA CHE EPI GOU GRE LOF OCL PER PES SIL VAI			
	RHON_224	PI	Olivier Segura	BAF CHE GAR GOU LOF PER SPI TAN TRF VAI VAN					
Le Rhône de Brégnier-Cordon	RHON_210	PI	Olivier Segura	ABL ANG BAF BLE BLN CHA CHE GAR GOU HOT LOF PER VAI VAN					
	RHON_209	PI	Olivier Segura	ABL ANG BAF BLE BLN BRB BRE BRO CHA CHE EPI GAR GOU GRE HOT LOF PER PES PSR SPI TAN TRF VAI VAN					
La Lône de Malourdie	RHON_248	PI	Olivier Segura	BAF CHE EPI GAR LOF TAN VAI					
La Lône Bigot	LBIG_236	PI	Asconit Consultants			TAN CHE PES PCH ROT BRO GAR			
La Lône du Curé	LCUR_233	PI	Asconit Consultants			BRO CHE PER PCH TAN ROT BRE GAR EPI			
Le Lône de Moiroud	LMOI_230	PI	Olivier Segura	BOU CHE EPI GAR					
La Lône de l'Ile Béard	VIEL_227	PI	Olivier Segura	CAG CCO EPI ROT TAN VAI					
La Lône des Glieres	LGLI_222	PI	Asconit Consultants			CHE GOU BAF BOU TAN SPI PER PES VAI CCO EPI GAR ABL			

Etat des peuplements

Au total trente-trois espèces piscicoles ont été échantillonnées dans les vieux Rhône de Chautagne, Belley et Brégnier-Cordon (tableau 1, données issues du suivi scientifique du programme décennal de restauration écologique et hydraulique du Rhône, 2009).

Famille	Espèce			Guilde de reproduction
	Nom vernaculaire	Nom latin	Code	
Petromizontidés				
	Lamproie de planer	*Lampetra planeri* (Bloch, 1784)	LPP	lithophile
Salmonidés				
	Truite fario	*Salmo trutta fario* (Linné, 1758)	TRF	lithophile
	Ombre commun	*Thymallus thymallus* (Linné, 1766)	OBR	lithophile
Lotidés				
	Lote	*Lota lota* (Linné, 1758)	LOT	Pélagophile
Esocidés				
	Brochet	*Esox lucius* (Linné, 1758)	BRO	phytophile
Cyprinidés				
	Gardon	*Rutilus rutilus* (L., 1758)	GAR	phyto-lithophile
	Blageon	*Leuciscus soufia* (Risso, 1826)	BLN	lithophile
	Vandoise	*Leuciscus leuciscus* (L., 1758)	VAN	lithophile
	Chevaine	*Leuciscus cephalus* (L., 1758)	CHE	lithophile
	Vairon	*Phoxinus phoxinus* (L., 1758)	VAI	lithophile
	Rotengle	*Scardinius erythrophthalmus* (L., 1758)	ROT	phytophile
	Tanche	*Tinca tinca* (L., 1758)	TAN	phytophile
	Ablette	*Alburnus alburnus* (L., 1758)	ABL	phyto-lithophile
	Spirlin	*Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782)	SPI	lithophile
	Brême bordelière	*Blicca bjoerkna* (L., 1758)	BRB	phytophile
	Brême commune	*Abramis brama* (L., 1758)	BRE	phyto-lithophile
	Hotu	*Chondrostoma nasus* (L., 1758)	HOT	lithophile
	Bouvière	*Rhodeus sericeus* (Bloch, 1785)	BOU	ostracophile
	Goujon	*Gobio gobio* (L., 1758)	GOU	psammophile
	Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva* (Chlegel, 1842)	PSR	phyto-lithophile
	Barbeau fluviatile	*Barbus barbus* (L., 1758)	BAF	lithophile
	Carpe commune	*Cyprinus carpio* (L., 1758)	CCO	phytophile
	Carassin argenté	*Carassius gibelio* (L., 1758)	CGO	phytophile
Balitoridés				
	Loche franche	*Barbatula barbatula* (L., 1758)	LOF	lithophile
Ictaluridés				
	Poisson-chat	*Ameiurus melas* (Rafinesque, 1820)	PCH	nest-guarder
Anguillidés				
	Anguille	*Anguilla anguilla* (L., 1758)	ANG	
Gastérostéidés				
	Epinoche	*Gasterosteus aculeatus* (L., 1758)	EPI	nest-guarder
Centrarchidés				
	Perche-soleil	*Lepomis gibbosus* (L., 1758)	PES	nest-guarder (sub. Indif.)
Percidés				
	Perche fluviatile	*Perca fluviatilis* (L., 1758)	PER	phytophile
	Grémille	*Gymnocephalus cernua* (L., 1758)	GRE	phyto-lithophile
	Sandre	*Sander lucioperca* (L., 1758)	SAN	nest-guarder, (phytophile)
Blennidés				
	Bennie fluvialtile	*Salaria fluviatilis* (Asso, 1801)	BLE	nest-guarder
Cottidés				
	Chabot	*Cottus gobio* (L., 1758)	CHA	nest-guarder, (spéléophile)

Tableau 1 : Liste des espèces échantillonnées dans les trois secteurs de Chautagne, Belley et Brégnier-Cordon. Pour chaque espèce (exceptée l'anguille qui se reproduit en mer) figure son appartenance à une guilde de reproduction (une guilde est un ensemble d'espèces qui utilisent le même type de support de reproduction). Lithophile : qui dépose ses œufs sur un substrat grossier (blocs, galets, graviers), psammophile : qui dépose ses œufs sur du sable, phytophile qui dépose ses œufs sur la végétation, phyto-lithophile : qui dépose ses œufs sur de la végétation ou un substrat dur, voir sur du bois immergé, ostracophile : qui dépose ses œufs dans une moule d'eau douce (genre *Unio* ou *Anodonta*), nest-guarder : espèces qui construisent et qui gardent un nid dans lequel sont déposés les œufs. Ces données sont extraites de Balon (1975). Il est important de noter que la truite et l'ombre enfouissent leurs œufs dans le substrat.

La quasi-totalité des espèces potentiellement attendues sur le Haut Rhône sont présentes dans cette liste. A noter que le silure, non capturé au cours de ce suivi, est en pleine expansion dans ce secteur du Rhône.

Globalement l'augmentation des débits réservés des vieux Rhône au début des années 2000, a entrainé une augmentation de la proportion des espèces d'eaux courantes, principalement du barbeau fluviatile et de la loche franche. L'espèce la plus représentée est incontestablement le chevaine. Les trois secteurs ont néanmoins des caractéristiques spécifiques et n'ont pas répondu de la même manière à l'augmentation des débits réservés :

- Le Rhône court circuité de Chautagne a vu ses populations d'hotu et de vandoise diminuées fortement concomitante à une augmentation des abondances de vairons de barbeaux et de loches franches. Les populations de truite et d'ombre se maintiennent à des effectifs plutôt faibles.
- Le Rhône court circuité de Belley se distingue des deux autres secteurs par la présence de la blennie fluviatile et de la lotte en raison de sa connexion avec le lac du Bourget grâce au canal de Savière. Plus généralement, la zone est très riche en habitat ce qui permet la coexistence d'un grand nombre d'espèces dont les exigences écologiques sont variées.
- Sur le Rhône court circuité de Brégnier-Cordon les enjeux du relèvement du débit réservé (2006) sont limités sur la partie entre le barrage de Champagneux et la confluence avec le Guiers.

Le bilan du suivi post-restauration dans les trois secteurs du Haut-Rhône précise que « *la durée du suivi après augmentation du débit réservé est insuffisante pour apprécier de manière pertinente l'effet du relèvement du débit sur les peuplements de poissons* » et que « *la complexité hydro-morphologique du Rhône et la gestion des débits, même dans les sections court-circuitées, induisent une variabilité inter-annuelle du succès de reproduction des espèces et de leur répartition spatiale qui ont un influence importante sur les résultats du suivi annuel* ».

Le fleuve est un système complexe dont le fonctionnement ne peut être appréhendé que sur une échelle temporelle longue.

Etat des peuplements (2010-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE
Manque de données	suivi etude de l'impact des chasses	3 vieux rhones	Ensemble des cours d'eau	1	X	X	FRDR2001a - b - c	Disposition 6C-01	
	acquisition de données génétiques	3 vieux rhones	Ensemble des cours d'eau	2	X	X	FRDR2001a - b - c	Disposition 6C-01	
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Rhône de Belley	ROE36949 - Barrage Lavours	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	FRDR2001b	Disposition 6A-03	MIA 301
			ROE36373 - Seuil de Yenne	1			FRDR2001b	Disposition 6A-03	MIA 301
			ROE44543 - Seuil de Lucey	1			FRDR2001b	Disposition 6A-03	MIA 301
			ROE36644 - Seuil du petit Tournier	1			FRDR2001b	Disposition 6A-03	MIA 301
			ROE 44550 - seuil des Molottes	1			FRDR2001c	Disposition 6A-03	MIA 301
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Rhône de Bregnier-Cordon	Ensemble du cours d'eau	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	FRDR2001c	Disposition 6A-07	MIA0204 / MIA203
		Rhône de Belley	Ensemble du cours d'eau	2			FRDR2001b	Disposition 6A-07	MIA0204 / MIA203
		Rhône de Chautagne	Ensemble du cours d'eau	2			FRDR2001a	Disposition 6A-07	MIA0204 / MIA203

Les priorités d'actions sur ce contexte sont les suivantes :

- Poursuite du **suivi des chasses du Rhône.** Les prochaines sont prévues en 2021 ;
- Poursuite des **études de suivi du relèvement des débits réservés** ;
- **L'acquisition de données génétiques** sur le peuplement de truite.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

A priori des repeuplements dans un système aquatique aussi grand et complexe que celui du Rhône ne semblent pas pertinents.

BIBLIOGRAPHIE

ARNOULD C & al, 2016. Affluents rive gauche du Rhône, état des lieux – Synthèse et préconisations de gestion, BURGEAP & AMETEN 110p.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

VALLET M & al 2012. Etude de la qualité des cours d'eau. Programme 2011-2012, bassin versant du Rhône, TEREO, 84p.

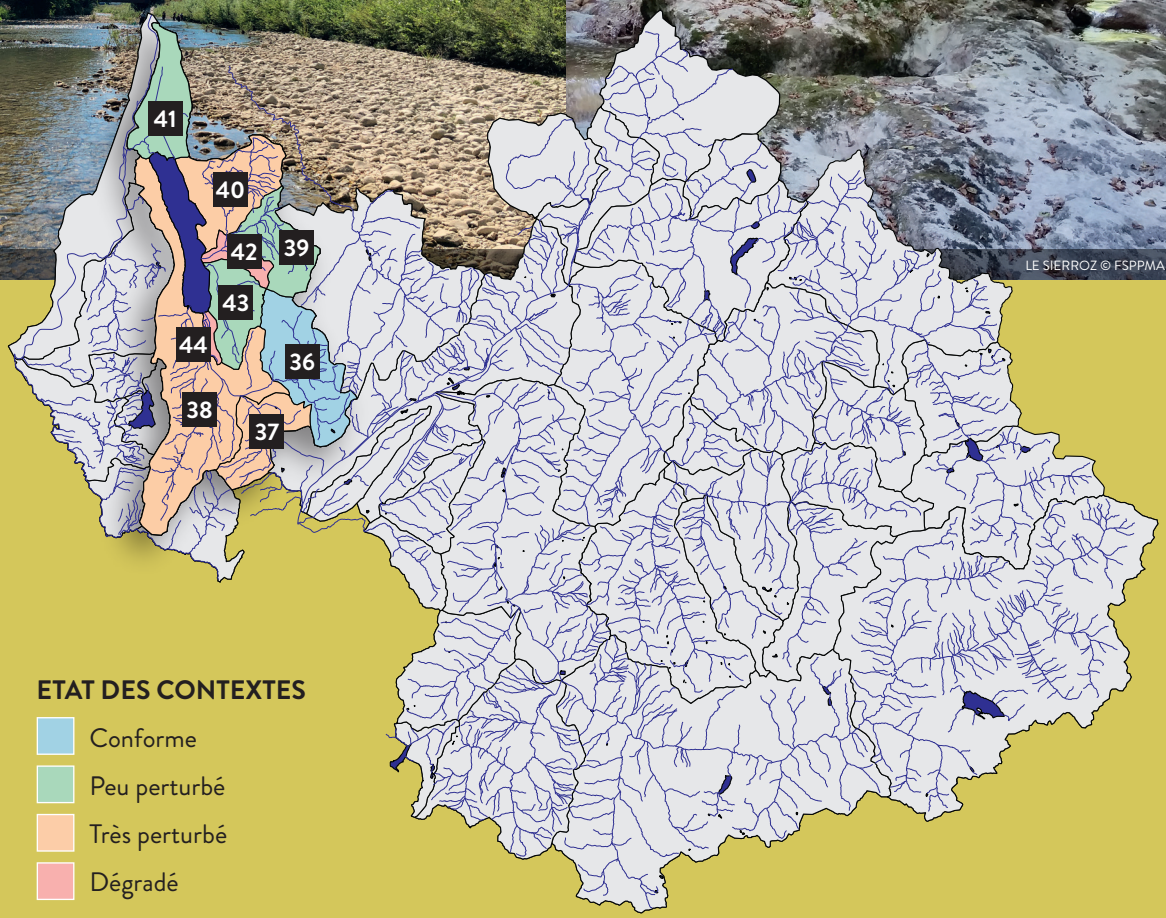
Suivi scientifique du programme décennal de restauration écologique et hydraulique du Rhône. Rapport de synthèse 2003-2008 Chautagne, Belley et Brégnier-Cordon. Novembre 2009. 153 pages

PLAN DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DE GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES

Bassin versant du Lac du Bourget

LA LEYSSE © FSPPMA

LE SIERROZ © FSPPMA



ETAT DES CONTEXTES

- Conforme
- Peu perturbé
- Très perturbé
- Dégradé

N

0 10 20 30 40 KM

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE 73

LE TILLET © FSPPMA

CONTEXTES

Bassin versant du Lac du Bourget

36 Les Sources de la Leysse • 763

37 L'Albanne • 782

38 La Leysse aval • 801

39 Les Sources du Sierroz • 827

40 Le Deisse • 845

41 La Chautagne • 864

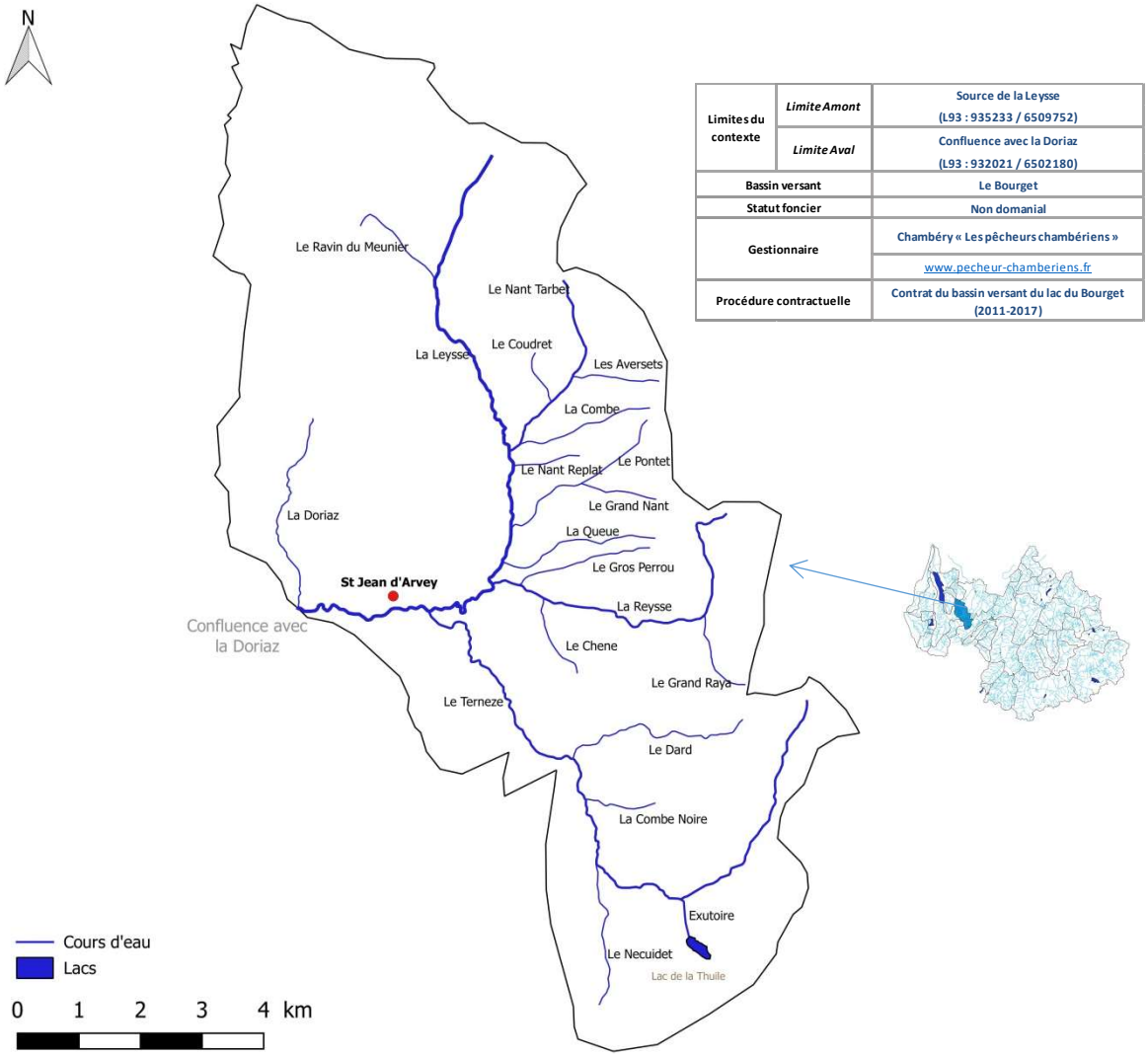
42 Le Sierroz aval • 877

43 Le Tillet • 897

44 Le Belle eau • 916

36. Les sources de la Leysse – 73.36 – S – C – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Source de la Leysse (L93 : 935233 / 6509752)
	Limite Aval	Confluence avec la Doriaz (L93 : 932021 / 6502180)
Bassin versant		Le Bourget
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Chambéry « Les pêcheurs chambériens »
		www.pecheur-chamberiens.fr
Procédure contractuelle		Contrat du bassin versant du lac du Bourget (2011-2017)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
La Leysse	12,19
Le Ternèze	11,91
La Reysse	5,89
La Doriaz	3,50
Le Nant Tarbet	3,36
Le Dard	3,29
Le Pontet	3,04
La Queue	2,68
Le Nécuidet	2,42
Le Gros Perrou	2,26
La Combe	2,24
Le Ravin du Meunier	1,76
Le Grand Raya	1,51
Le Chêne	1,44
Les Aversets	1,42
Le Grand Nant	1,25
La Combe Noire	1,18
Le Nant du Replat	1,09
Le Coudret	0,90

Lacs et Plans d'eau	Surface (m²)
Lac de la Thuile	65 224

DESCRIPTION GENERALE

La Leysse prend sa source dans le massif des Bauges sur la commune des Déserts, au col de Plainpalais, à 1176 m d'altitude.

Cours d'eau principal de ce contexte, la Leysse reçoit progressivement les eaux de nombreux ruisseaux et cours d'eau dont les principaux sont la Reysse, le Ternèze et la Doriaz qui clôture le contexte.

A l'échelle de ce contexte, la Leysse et ses affluents se caractérisent par des pentes fortes et des passages réguliers dans des gorges. En toute logique, les faciès prédominants sont de type lotique avec une succession de chutes/fosses, radiers et rapides. Les infranchissables naturels sont donc nombreux et les populations piscicoles restreintes dans leur déplacement.

Le territoire du contexte de la Haute Leysse reste rural, l'impluvium est essentiellement constitué de forêt et de prairies. L'élevage constitue la principale activité agricole du bassin. La proximité de l'Agglomération chambérienne, en lien avec les atouts du territoire (exposition, qualité de vie et services) implique néanmoins une pression foncière toujours plus prégnante, et occasionne des déplacements pendulaires importants.

Implanté sur le plateau karstique de la Féclaz (Ski de fond et ski alpin), la station de sports d'hivers de basse altitude de la Féclaz/le Revard constitue la zone touristique du massif.

Un projet de retenue collinaire pour la production de neige de culture est actuellement à l'étude afin de sécuriser les pratiques hivernales. L'alimentation serait réalisée à partir d'un pompage AEP dans l'aquifère de la Doriaz, aujourd'hui hors service pour raisons sanitaires.

La Doriaz (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Le contexte intègre un lac (Lac de la Thuile) qui ne sera pas traité dans le cadre du PDPG compte tenu de son classement par Arrêté Préfectoral N° 2014-282 du 20 mai 2014 comme Pisciculture ayant pour l'objet l'élevage de poissons destinés à la valorisation halieutique.

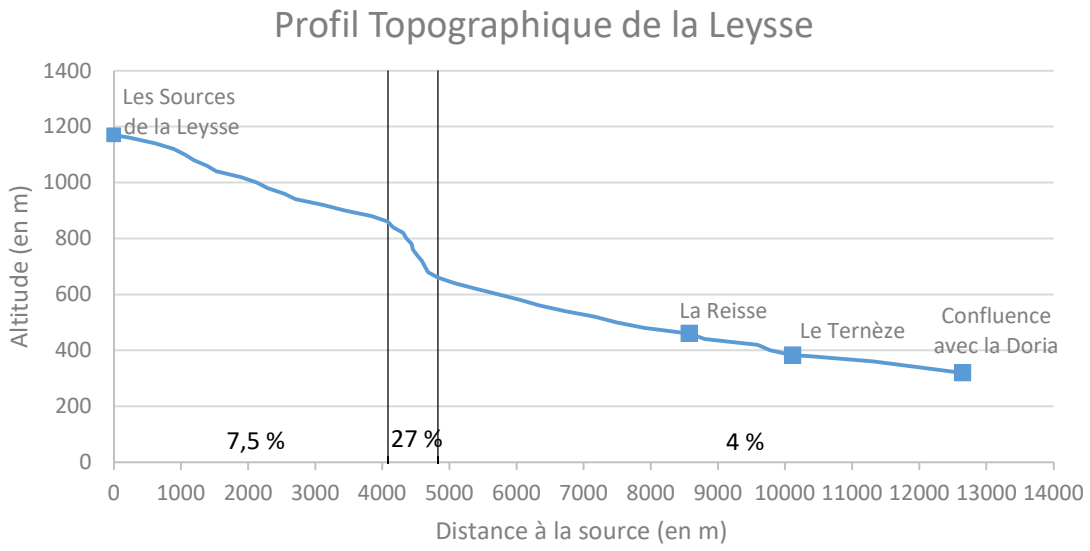
Ce lac est géré par l'association des copropriétaires du lac de la Thuile.

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1 681 m (Pointe de la Galoppaz)**
	Altitude min	**320 m (Confluence avec la Doriaz)**
Bassin versant		**Bourget – 588 km²**
Contexte		**90.98 km²**

a. La topographie

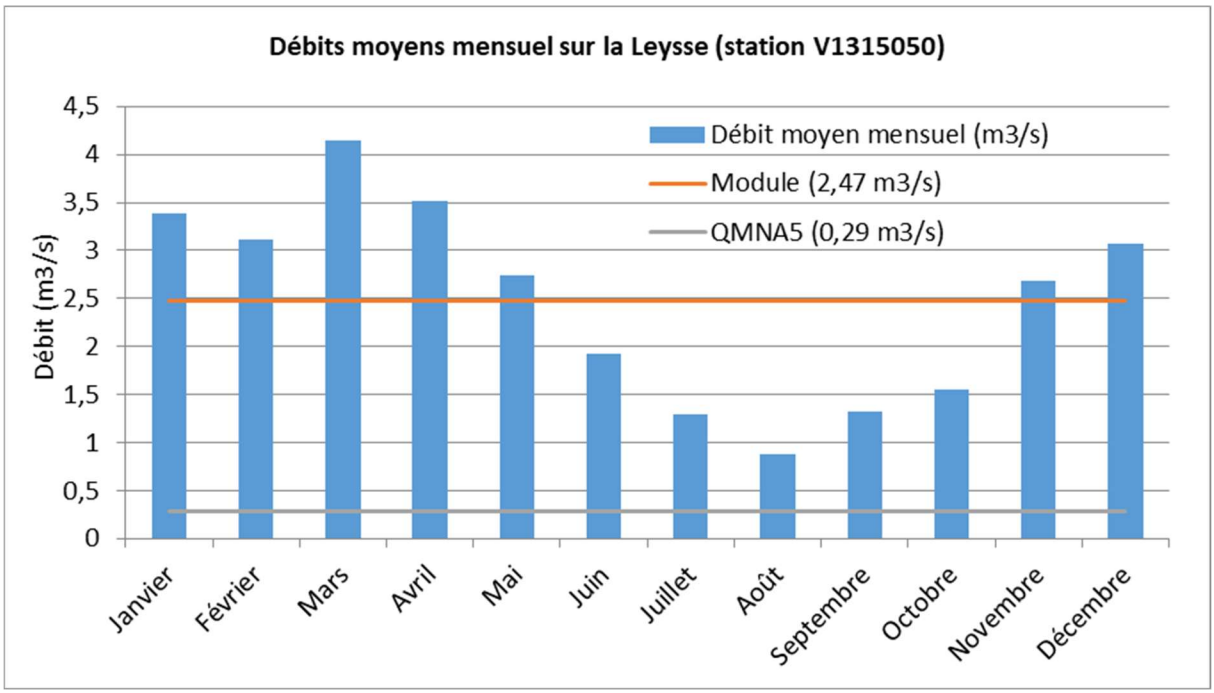
Avec une pente moyenne de près de 7 %, le cours d'eau de la Leysse présente 3 tronçons distincts.

- ✓ Un tronçon amont de faible largeur, constituant strictement la tête de bassin entre la source et la sortie du plateau.
- ✓ Un tronçon de très forte pente à la sortie du plateau caractérisé par une succession de cascades et de passage en dalle.
- ✓ Un tronçon terminal avec une pente relativement plus modérée, le cours d'eau s'écoule ici entre de raides versants et présente des faciès diversifiés et attractifs.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible juste à l'aval du contexte. Elle se situe sur la Leysse à la Ravoire (V1315050). Elle fonctionne depuis 1994 et les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



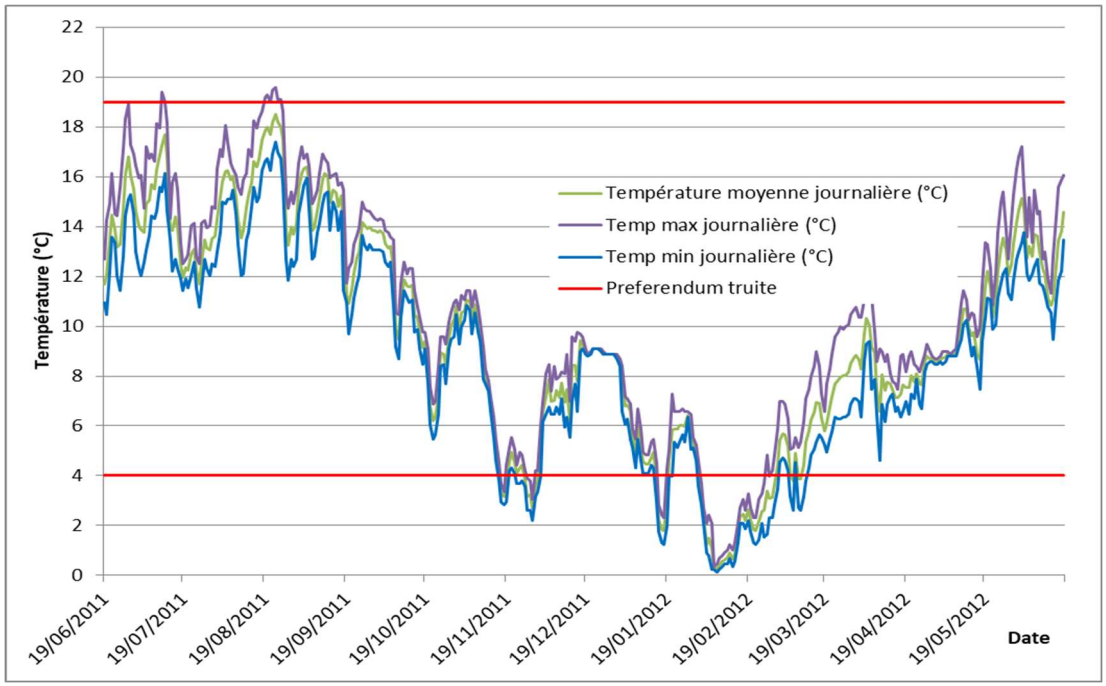
La Leysse possède un régime pluvio-nival marqué par un étiage estival fort, des hautes eaux en hiver et des débits qui se renforcent encore au printemps en lien avec la fonte des neiges. Il est intéressant de noter que l'hydrologie du bassin est naturelle et non influencée. Anciennement protégé par la loi de 1919 de tout aménagement à vocation hydroélectrique, la révision de classement au titre du L.214.17 a incité l'initiation de projets d'aménagement hydroélectrique sur le cours d'eau de la Leysse mais également sur son affluent de la Doriaz. Si le premier semble aujourd'hui abandonné, le second reste toujours d'actualité.

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2010 à 2012	La Leysse – LEYS_350 (Saint Jean d'Arvey)

LEYS_350 : Cycle annuel 2011-12	
Température minimale annuelle (°C)	0,1
Température maximale annuelle (°C)	19,6
Température moyenne annuelle (°C)	9,6

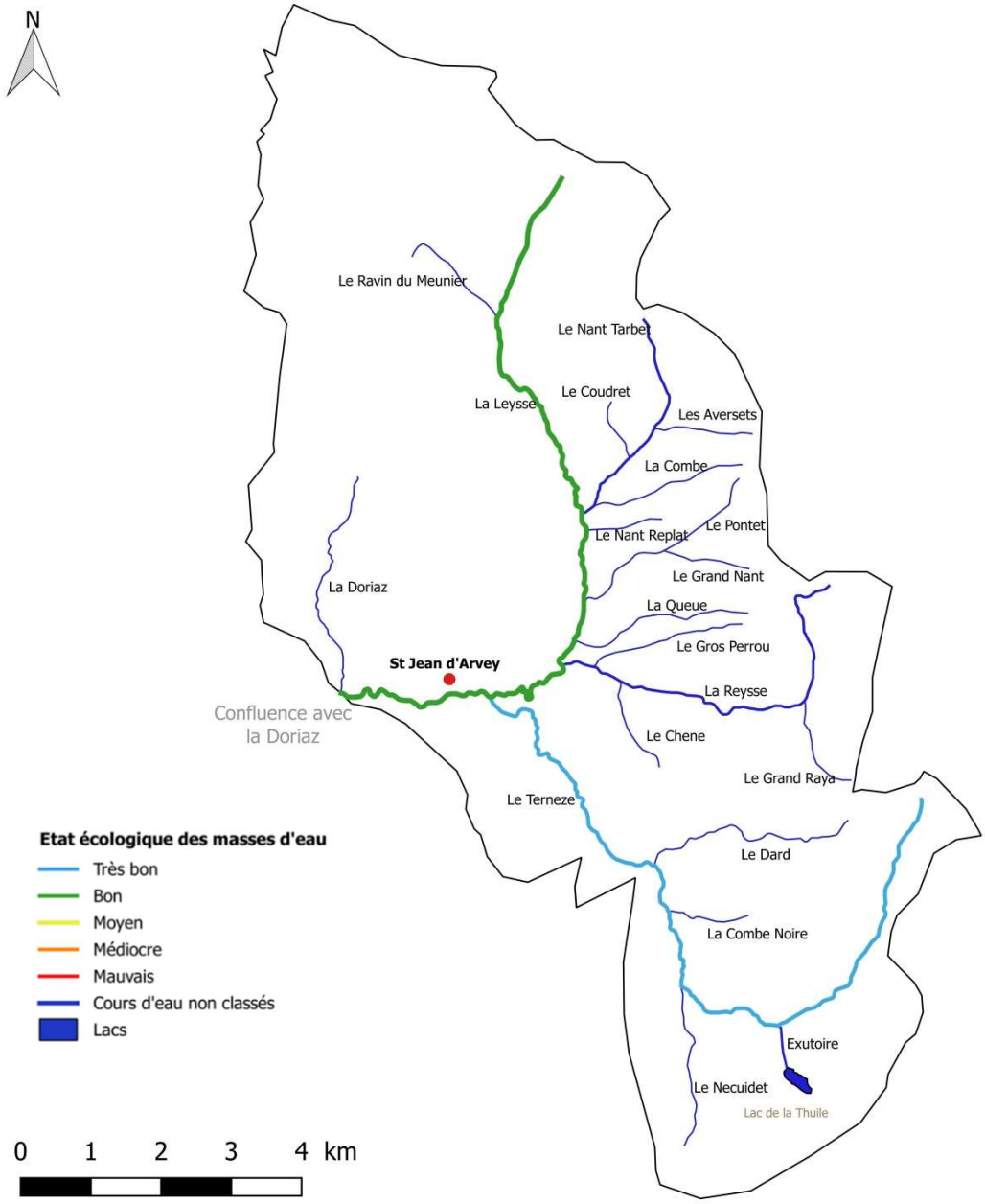


Evolution de la température de la station LEYS_350 sur un cycle annuel (2011 - 2012)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Lac du Bourget (HR_06_08) et comprend 2 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées comme allant du **Bon** au **Très Bon** état écologique.

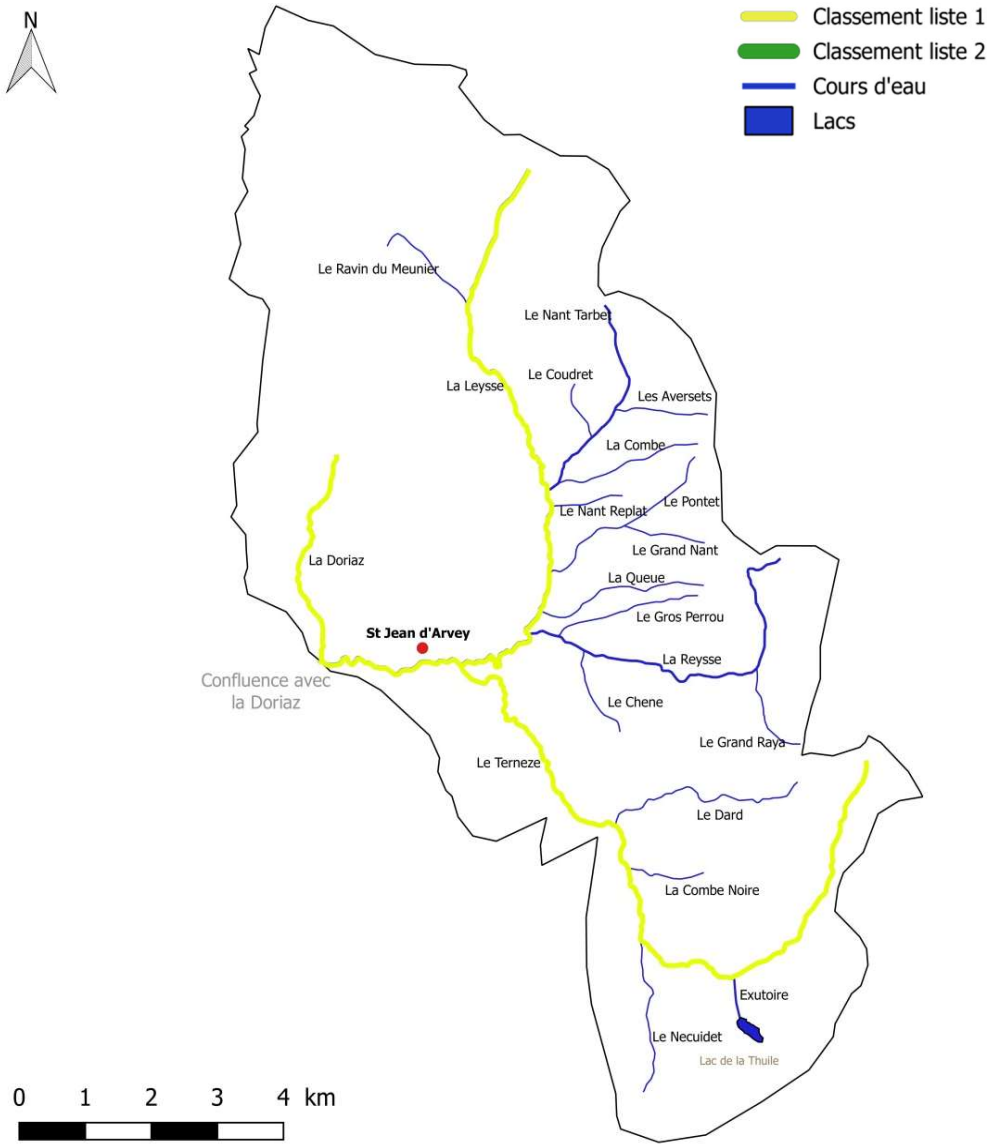
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR11988	Le ruisseau de Ternèze	MEN	Bon état	2015	Très Bon	Bon	
DR527a	La Leysse de la source à la Doriaz	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

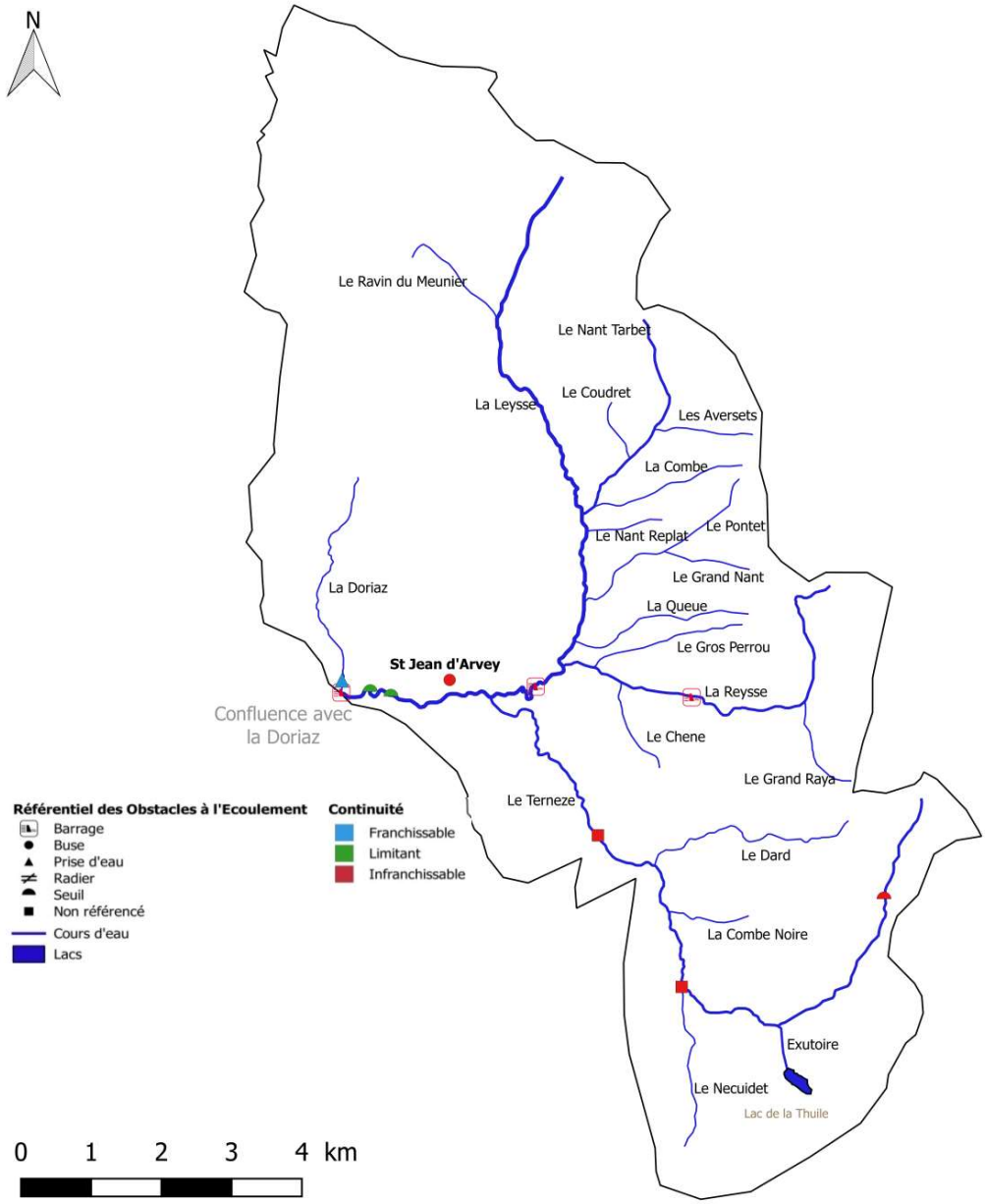
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
La Leysse	L1_263	La Leysse de la source à la Doriaz	12,18
Le Ternèze	L1_264	Le ruisseau de Ternèze	11,9
La Doriaz	L1_265	La Doriaz	3,49

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

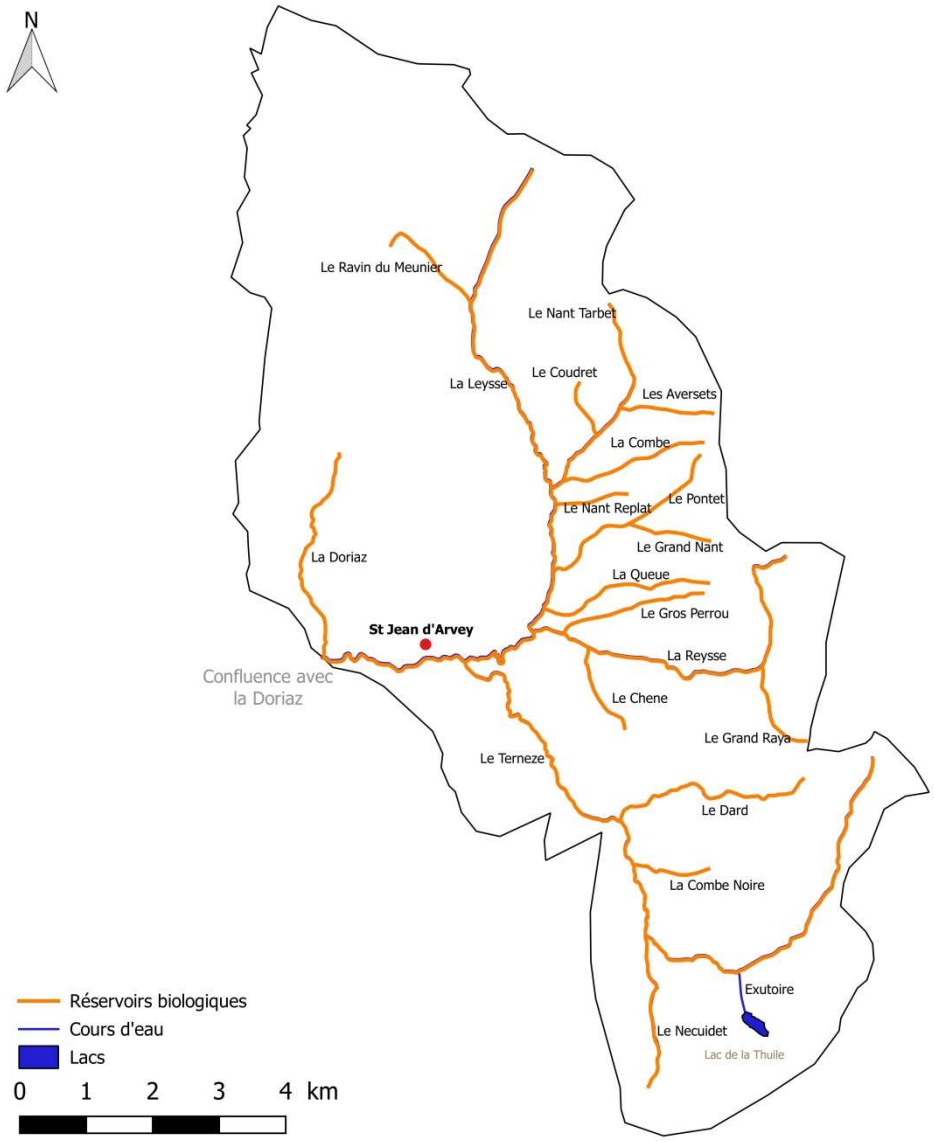


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Ternèze	ROE42049	Radier du pont Marocaz	Seuil	L1_264	M	TRF
			Radier	L1_264	M	TRF
Le Nécuidet			Buse		M	TRF
La Reysse	ROE41944	Moulin Chabert	Barrage		M	TRF
La Leysse	ROE36319	Barrage du trou de l'Enfer	Barrage	L1_263	M	TRF
	ROE40365	Barrage du bout du Monde	Seuil	L1_263	M	TRF CHA
	ROE40342	Ancienne PE amont du canal de Mérande	Seuil	L1_263	M	CHA
La Doriaz	ROE84274	Prise d'eau pisciculture	Grille de pisciculture	L1_265		
	ROE40328	Ancienne PE aval du canal de Mérande	Barrage	L1_265		

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

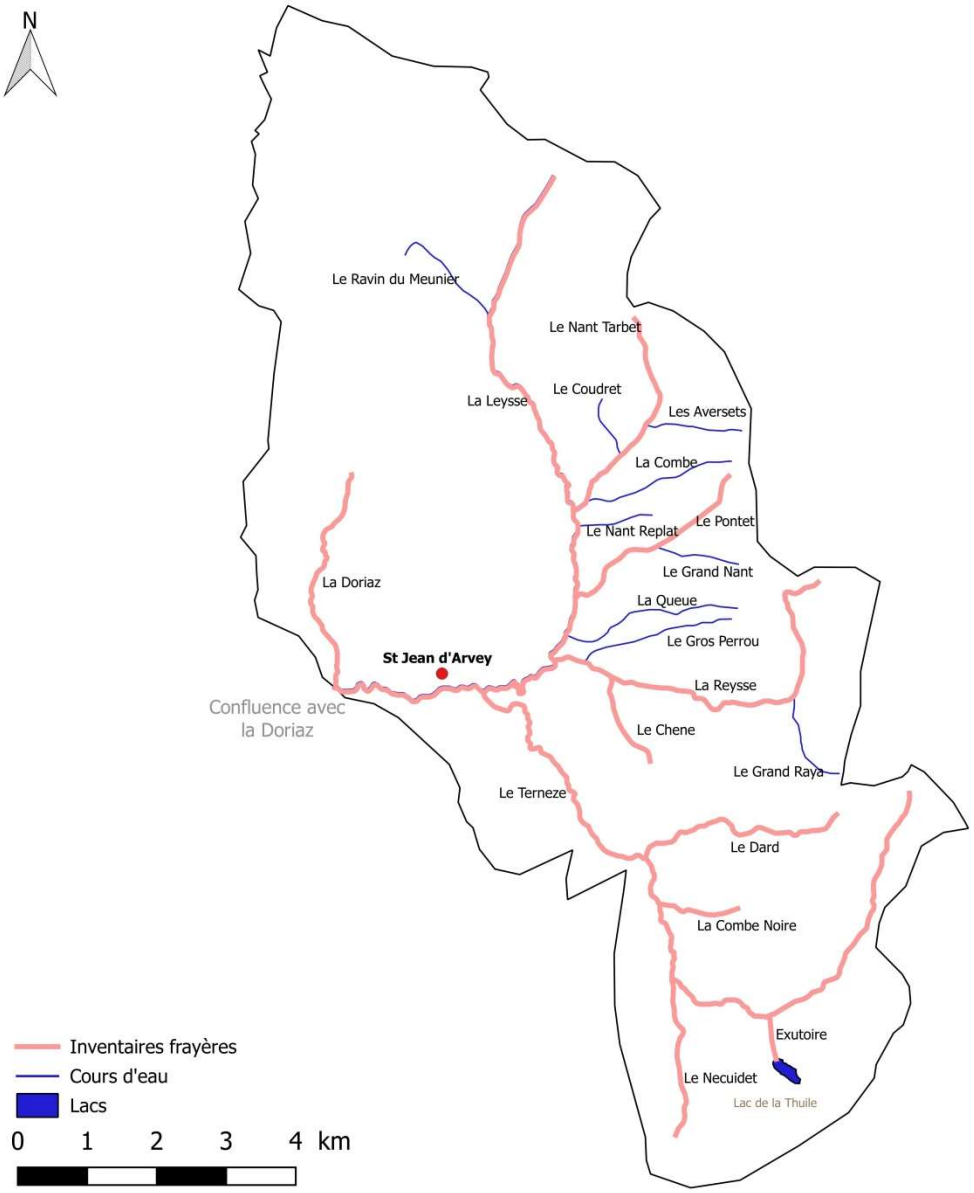
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
La Leysse	RBioD00249	La Leysse et ses affluents, de la source à la Doriaz incluse	12,18	TRF
Le Ternèze			11,90	
La Reysse			5,89	
La Doriaz			3,49	
Le Nant Tarbet			3,36	
Le Dard			3,29	
Le Pontet			3,04	
La Queue			2,68	
Le Nécuidet			2,41	
Le Gros Perrou			2,26	
La Combe			2,24	
Le Ravin du Meunier			1,76	
Le Grand Raya			1,51	
Le Chêne			1,44	
Les Aversets			1,42	
Le Grand Nant			1,25	
La Combe noire			1,18	
Le Nant du Replat			1,09	
Le Coudret			0,90	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
La Leysse	Sources	Confluence avec le lac du Bourget	12,48	TRF, CHA, VAN*, LPP*, OBR*
La Reysse	Sources (Col des Prés)	Confluence avec la Leysse	5,89	TRF
La Doriaz	Sources	Confluence avec la Leysse	3,49	TRF
Le Nant Tarbet	Sources	Confluence avec la Leysse	3,36	TRF
Le Dard	Sources	Confluence avec le Ternèze	3,29	TRF
Le Pontet	Sources	Confluence avec la Leysse	3,04	TRF
Le Nécuidet	Sources	Confluence avec le Ternèze	2,39	TRF
Le Chêne	Sources	Confluence avec la Reysse	1,46	TRF
Le Ternèze	Sources	Confluence avec la Leysse	1,19	TRF
La Combe Noire	Sources	Confluence avec le Ternèze	1,18	TRF
L'Exutoire	Lac de la Thuile	Confluence avec le Ternèze	0,63	TRF

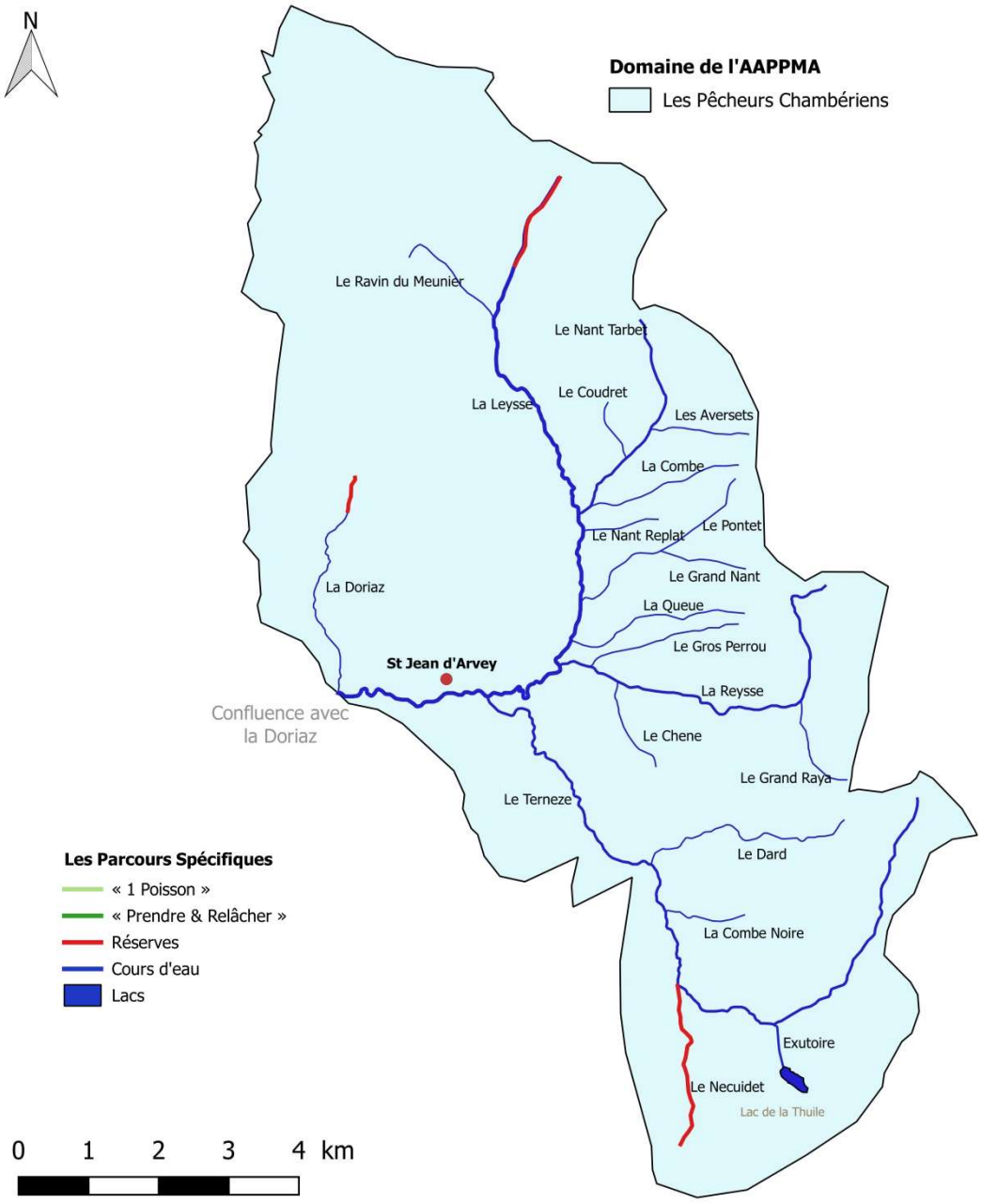
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaires des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

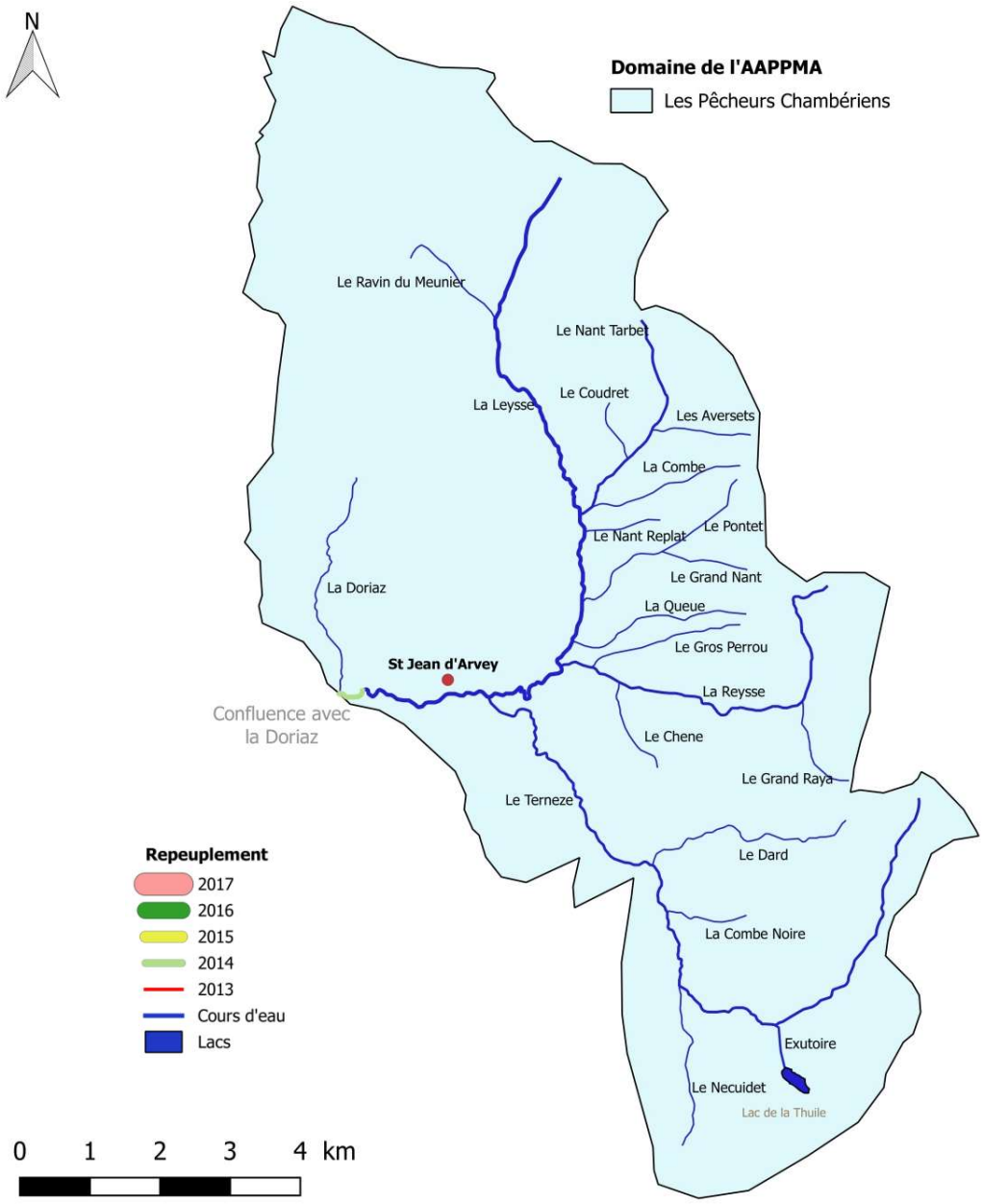
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui, excepté le Lac de la Thuile
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	La Leysse au Désert, le Nécuidet et la Doriaz



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite Aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
La Leysse	Bout du Monde	Pont St Thérèse	TAC								320		

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC ET FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Tous
Industrie, hydroélectricité…	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Reysse, Leysse
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Leysse, Ternèze
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Sources
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Divers

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- **La pression sur la ressource en eau.** Le plan de gestion de la ressource en eau du bassin versant du lac du Bourget identifie le secteur amont du plateau de la Leysse en déficit : « il doit faire l'objet d'un gel des prélèvements et d'une surveillance de leur évolution ». Il préconise une amélioration des techniques d'abreuvage et un gel des prélèvements pour l'eau potable.

  Outre ces prélèvements identifiés, il existe également sur ce bassin des pompages sauvages qui, s'ils fonctionnent en période d'étiage sévère, peuvent engendrer des impacts importants sur les populations en place.

  Enfin une retenue collinaire pourrait voir le jour prochainement sur la station de sports d'hiver de « la Féclaz-le Revard » afin d'alimenter en neige de culture le domaine skiable.

- **La continuité écologique.** Au-delà de la présence de nombreux infranchissables naturels, plusieurs ouvrages (référencées ou non au ROE) font obstacle ou restent limitants à la continuité écologique, et notamment sur la partie terminale du contexte Plus ponctuellement, certains affluents comme le Terneze et le Nécuidet sont également concernés.

  Les enjeux de montaison concernent ici autant l'espèce repère (TRF), que l'espèce cible (CHA).

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT B0 à B3
Etat fonctionnel	**CONFORME**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
La Doriaz	DORI_580	PI	FSPPMA			TRF				TRF		
	DORI_580	PCI	FSPPMA								TRF	
La Leysse	LEYS_340	PI	FSPPMA			TRF CHA				TRF CHA		
	LEYS_650	PI	FSPPMA			TRF				TRF		
	LEYS_1050	PI	FSPPMA	TRF								
Le Nécuidet	NECU_778	PST	FSPPMA					TRF				
	NECU_770	PI	FSPPMA	TRF								
	NECU_778	PI	FSPPMA	TRF								
	NECU_785	PI	FSPPMA	N/A								Suivi pollution
	NECU_790	PI	FSPPMA	N/A								Suivi pollution
La Reysse	REYS_675	PI	FSPPMA							TRF		
Le Ternèze	TERN_625	PI	FSPPMA			TRF				TRF		

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	**Truticole dominant**	**Cyprinidés d'eaux vives**	**Esocicole**
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	**Risque MRP potentiel**	**Risque MRP avéré**
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les températures mesurées ne sont pas favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	**Limitant**	**Rédhibitoire**
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire.

Patrimoine génétique

Un état des lieux, réalisé en 2005, montre l'absence d'enjeux génétiques sur ce contexte. Les phénomènes hydrologiques importants (crues de 1995), à l'origine de très grosses mortalités, associées aux déversements importants jusqu'au début des années 2000 (Leysse) et 2002 (affluents) ont contribué à l'établissement d'une population fortement introgressée voire purement ATL. Les populations de TRF de ce contexte sont donc caractérisées par leur appartenance au rameau évolutif atlantique (REA).

Etat du peuplement piscicole

Deux espèces sont présentes sur ce contexte :

- La truite commune.
- Le chabot.

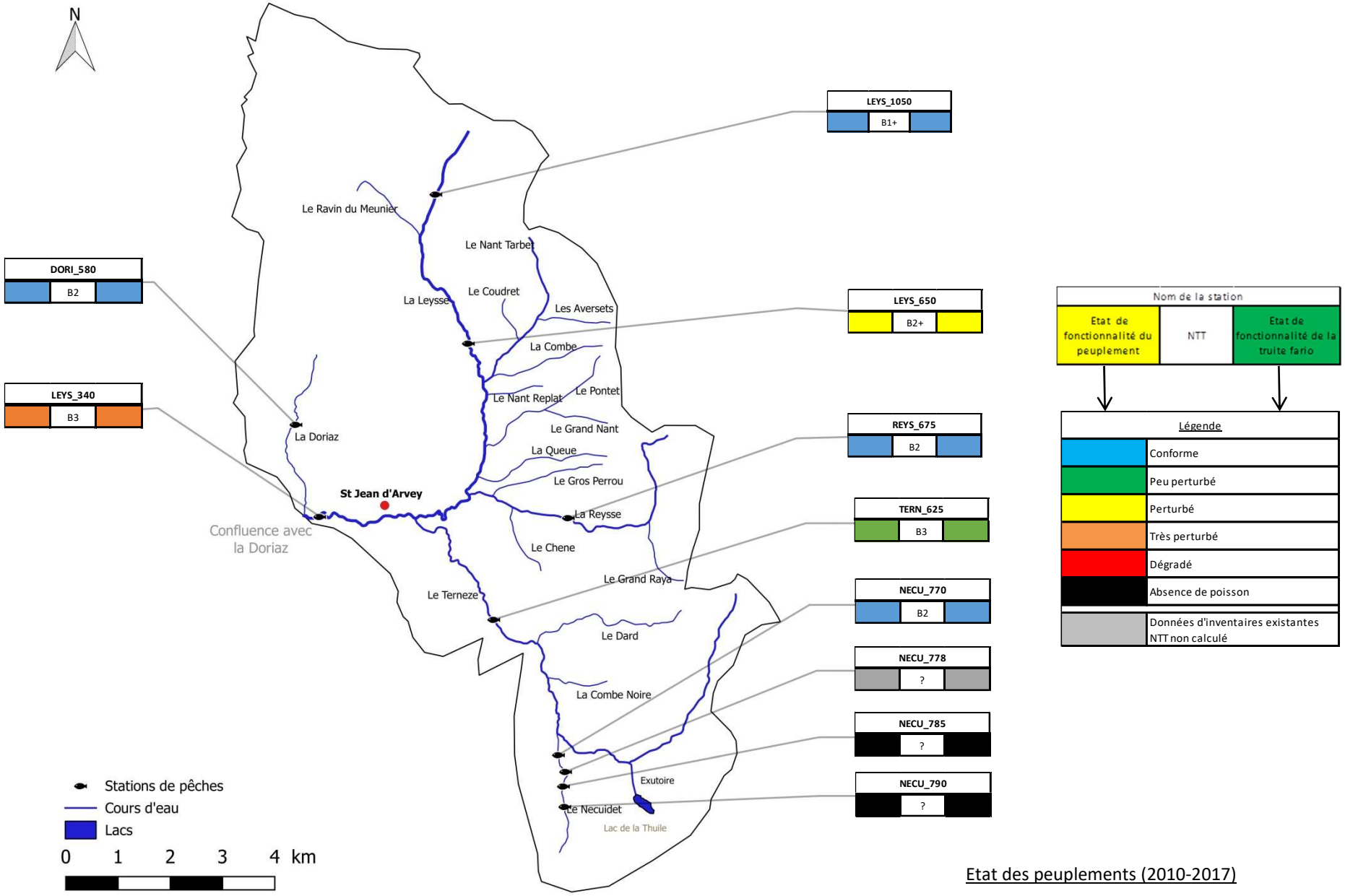
Si la truite commune colonise l'ensemble du bassin versant de la Haute Leysse, le chabot reste absent des affluents. Ce dernier trouve sa limite de répartition sur la Leysse au droit du château de la Bathie bloqué par un passage en dalle dont les vitesses sont rédhibitoires pour l'espèce. La typologie des secteurs plus amont est pourtant favorable à la présence du chabot, l'absence de l'espèce sur ces secteurs est vraisemblablement à relier à la fragmentation naturelle du milieu qui limite les potentialités de recolonisation des linéaires impactés suite aux épisodes de très fortes hydraulicités (comme en 1995).

Quoi qu'il en soit, l'état de fonctionnalité du peuplement piscicole peut être qualifié de bon à très bon sur l'ensemble du contexte, et ce malgré quelques disparités stationnelles.

Les résultats contrastés sur les stations de la Leysse sont liés à des caractéristiques physiques naturelles du cours d'eau limitantes sur ces secteurs : pentes fortes, substrat peu diversifié, présence d'infranchissables naturels et anthropiques.

Dans tous les cas, cette situation actuelle pourrait évoluer vers une dégradation progressive compte tenu de la diminution des ressources hydrologiques et l'occurrence des périodes de sécheresse estivale.

A l'échelle du contexte, l'espèce repère trouve donc pour l'instant l'ensemble des conditions nécessaires au bon accomplissement de son cycle biologique. L'aire de répartition de l'espèce cible pourrait cependant être étendu et consolidée par des actions de restauration de la continuité et /ou des opérations de transfert de population.



Etat des peuplements (2010-2017)

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR527a	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES0201/ RES0202/ RES0303	
				2			DR11988			
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Leysse	ROE40365/ ROE40342	3	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR527a	Disposition 6A-03		
		Nécuidet	Confluence avec le Ternèze	3			DR11988			

Les principaux enjeux concernent la ressource en eaux identifiée comme déficitaire sur ce contexte par le plan de gestion de la ressource en eau (PGRE), particulièrement sur le haut plateau de la Leysse. Outre les économies d'eau indispensables auprès des particuliers et des collectivités et dans le domaine de l'agriculture et de l'industrie ce classement implique un gel des constructions pour les communes déficitaires. Les orientations du PGRE sont prises en compte dans les PLUi.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Les masses d'eau en *très bon état* (le Ternèze) ne doivent pas être soumises à des repeuplements.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

CISALB, 2011. Contrat de bassin versant du lac du Bourget + Annexes.

CISALB, 2016. PGRE.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

LOHEAC B. & al, 2009. Mise en place d'une gestion durable de la ressource piscicole sur les rivières du bassin versant du Lac du Bourget, FDPPMA 73, 170p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

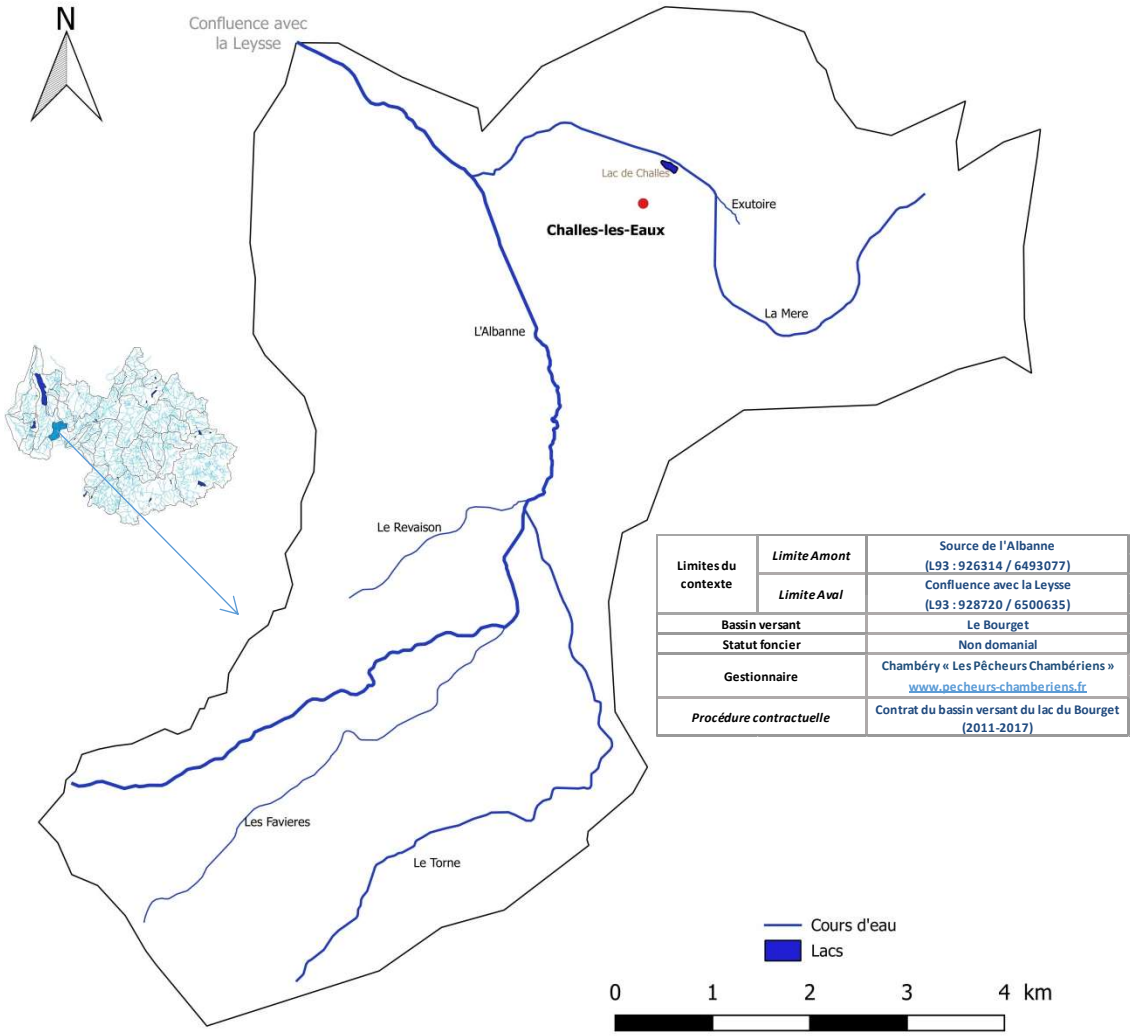
PRONER D. & al, 2017. Suivi piscicole des affluents du lac du Bourget, FDPPMA 73, 199p.

Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

37. L'Albanne – 73.37 – S – TP – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Source de l'Albanne (L93 : 926314 / 6493077)
	Limite Aval	Confluence avec la Leysse (L93 : 928720 / 6500635)
Bassin versant		Le Bourget
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Chambéry « Les Pêcheurs Chambériens » www.pecheurs-chamberiens.fr
Procédure contractuelle		Contrat du bassin versant du lac du Bourget (2011-2017)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Albanne	12,99
Le Torne	7,30
La Mère	7,00
Les Favières	5,19
Le Revaison	2,27
L'Exutoire	0,41

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac de Challes	10 623

DESCRIPTION GENERALE

L'Albanne est le cours d'eau principal du contexte. Elle prend sa source dans le massif de la Chartreuse à deux kilomètres au nord du Mont Granier (1933m) et se jette dans la Leysse, en rive gauche au centre-ville de Chambéry.
Sur sa partie amont elle a régime torrentielle, sa pente est forte et possède des faciès lotiques. Plus à l'aval, dans la plaine de Saint Baldoph, ses écoulements deviennent plus lentiques.

Son bassin versant est globalement urbanisé et abrite plusieurs zones industrielles et commerciales particulièrement sur le bassin de la Mère, affluent rive droite de l'Albanne. L'élevage et l'agriculture sont également fortement représentés. La viticulture est l'activité agricole principale du bassin.
Des pollutions régulières sont constatées sur l'ensemble du contexte.

Les caractéristiques physico-chimiques et géomorphologiques des cours d'eau du contexte sont favorables à la truite et à ses espèces d'accompagnement. Ils sont tous classés en 1ère catégorie. Le plan d'eau de Challes les eaux est une eau libre, en première catégorie, qui bénéficie d'une gestion halieutique particulière.

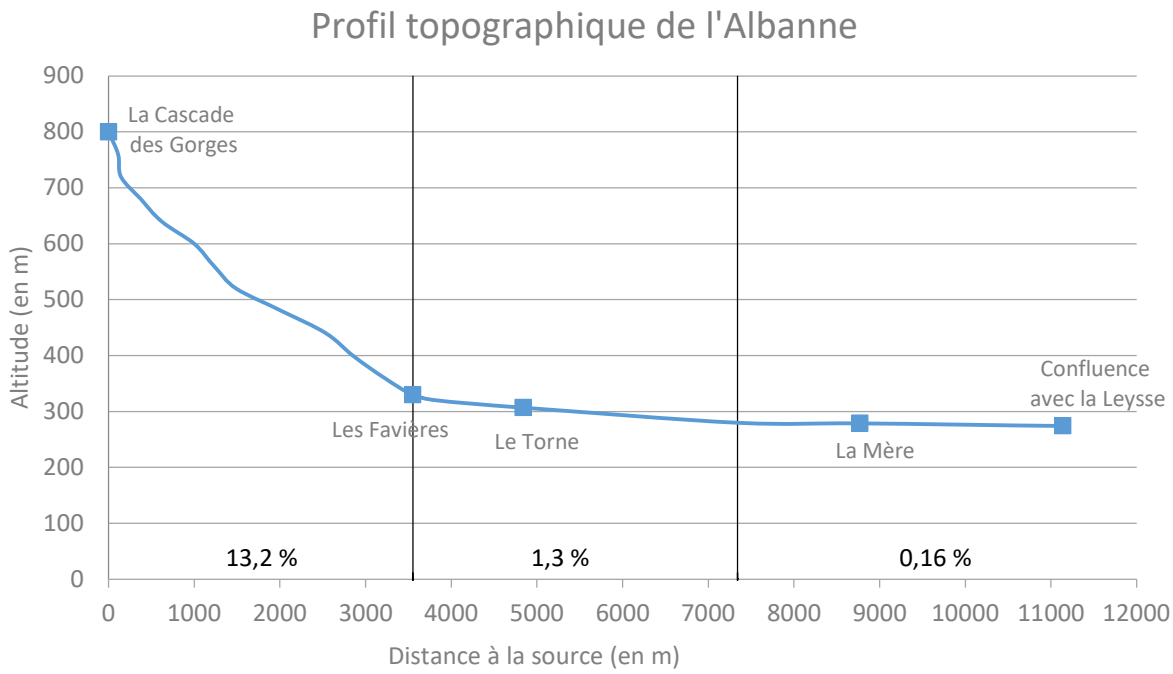
L'Albanne (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1933 m (Mont Granier)**
	Altitude min	**275 m (Confluence avec la Leysse)**
Bassin versant		**Bourget – 588 km²**
Contexte		**51.21 km²**

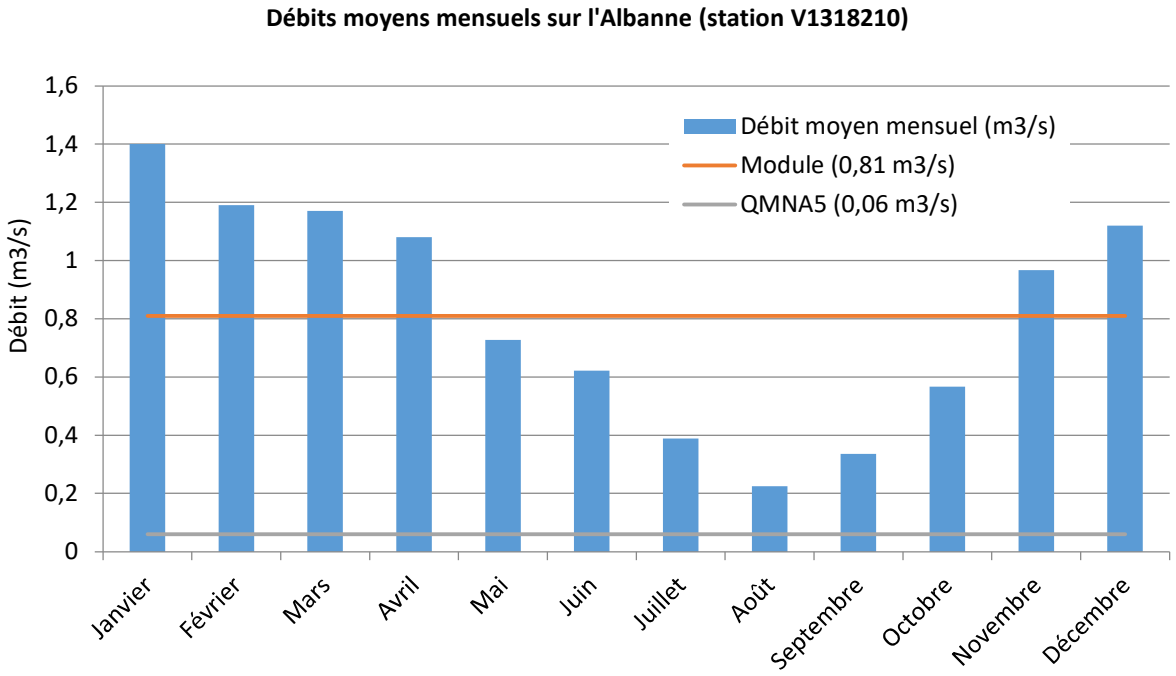
a. La topographie

L'Albanne présente des écoulements lotiques sur sa partie amont avec des faciès constitués principalement de rapides, chutes et fosses. La diminution soudaine de la pente à son arrivée dans la plaine de Saint Baldoph entraine l'apparition de faciès beaucoup plus lentiques. Une alternance de longs plats, radiers et fosses caractérisent la partie aval de l'Albanne.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur l'Albanne à Chambéry (Pont Chevalier) (V1318210). Elle fonctionne depuis 1986 et les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



L'Albanne présente un régime pluvial caractérisé par un étiage estival très marqué et des débits maximums relevés en hiver. Son débit est naturel, il ne fait l'objet d'aucuns prélèvements référencés.

c. La thermie

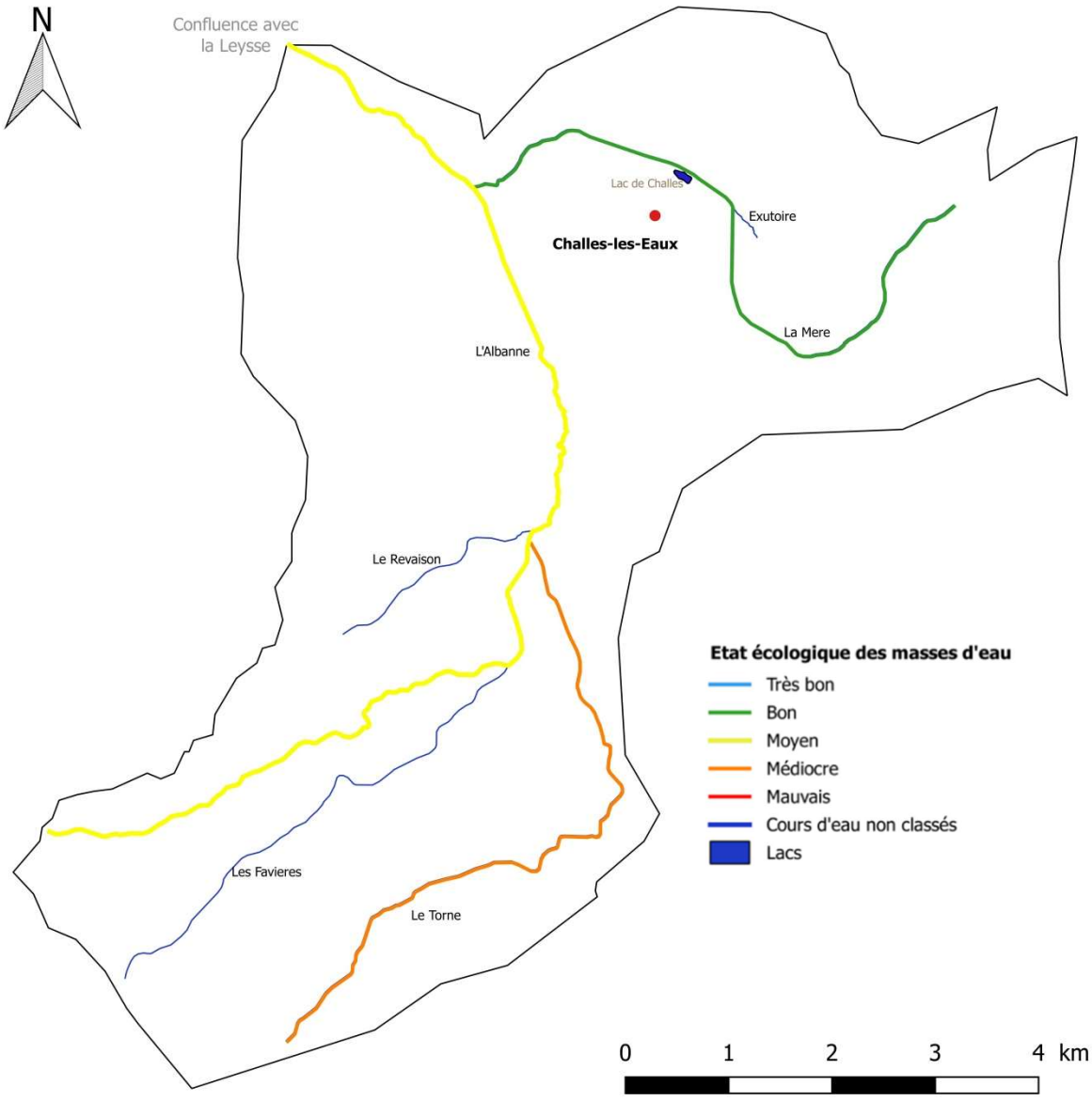
Ce contexte ne dispose pas de sondes thermiques. A altitude identique, les températures sont similaires à celle de la Leysse *(contexte 38)* avec des amplitudes thermiques journalières bien moins importantes sur l'Albanne liée à une ripisylve plus importante et/ou à une alimentation partielle du cours d'eau par la nappe.

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Lac du Bourget (HR_06_08) et comprend 3 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées comme allant du **Médiocre** au **Bon** état écologique.

Masses d'eau DCE sur le contexte

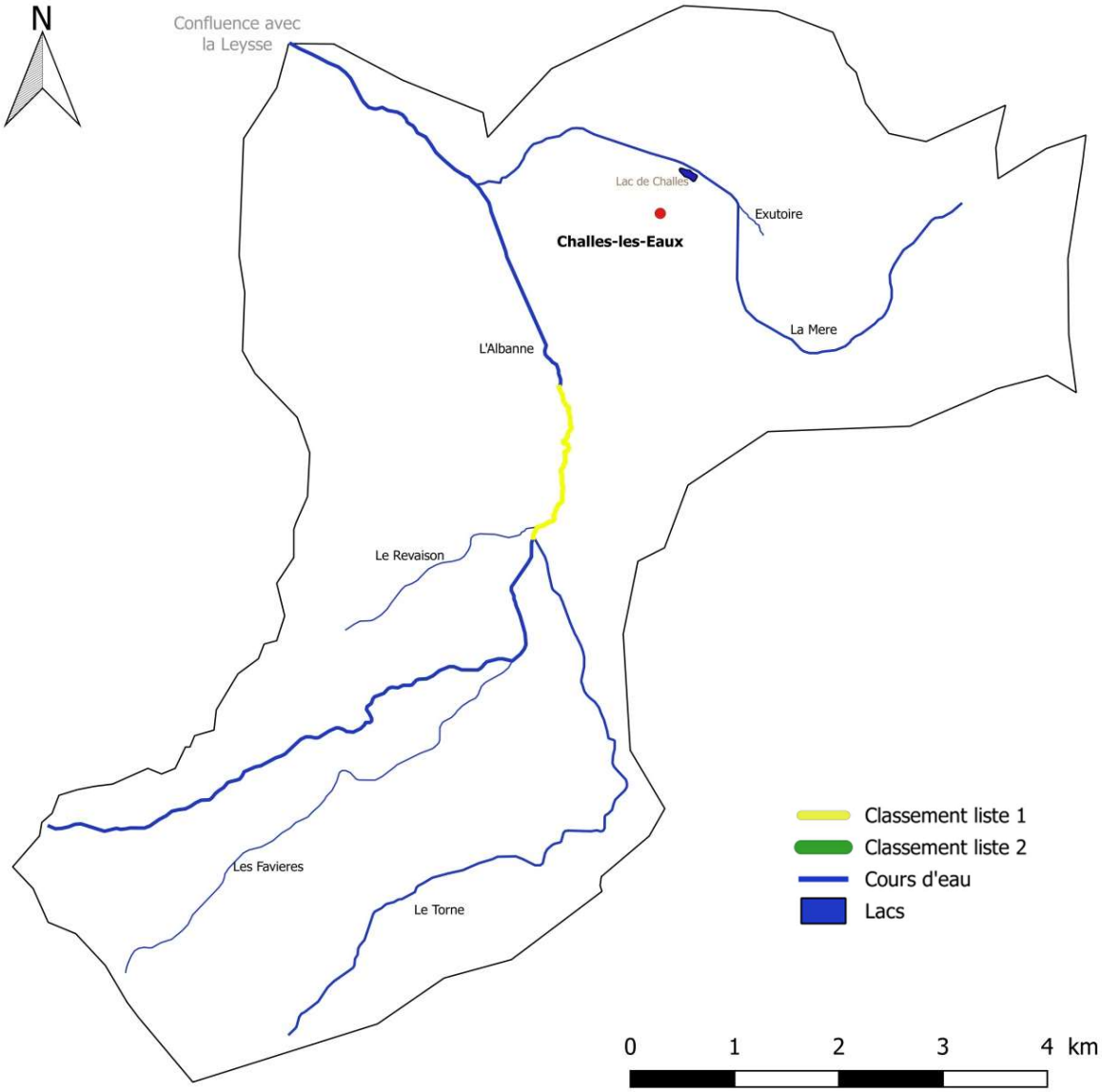
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR528	L'Albanne	MEN	Bon état	2027	Moyen	Bon	Morphologie, substances dangereuses, pesticides
DR11672	Le Torne	MEN	Bon état	2027	Médiocre	Bon	Morphologie
DR11021	La Mère	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

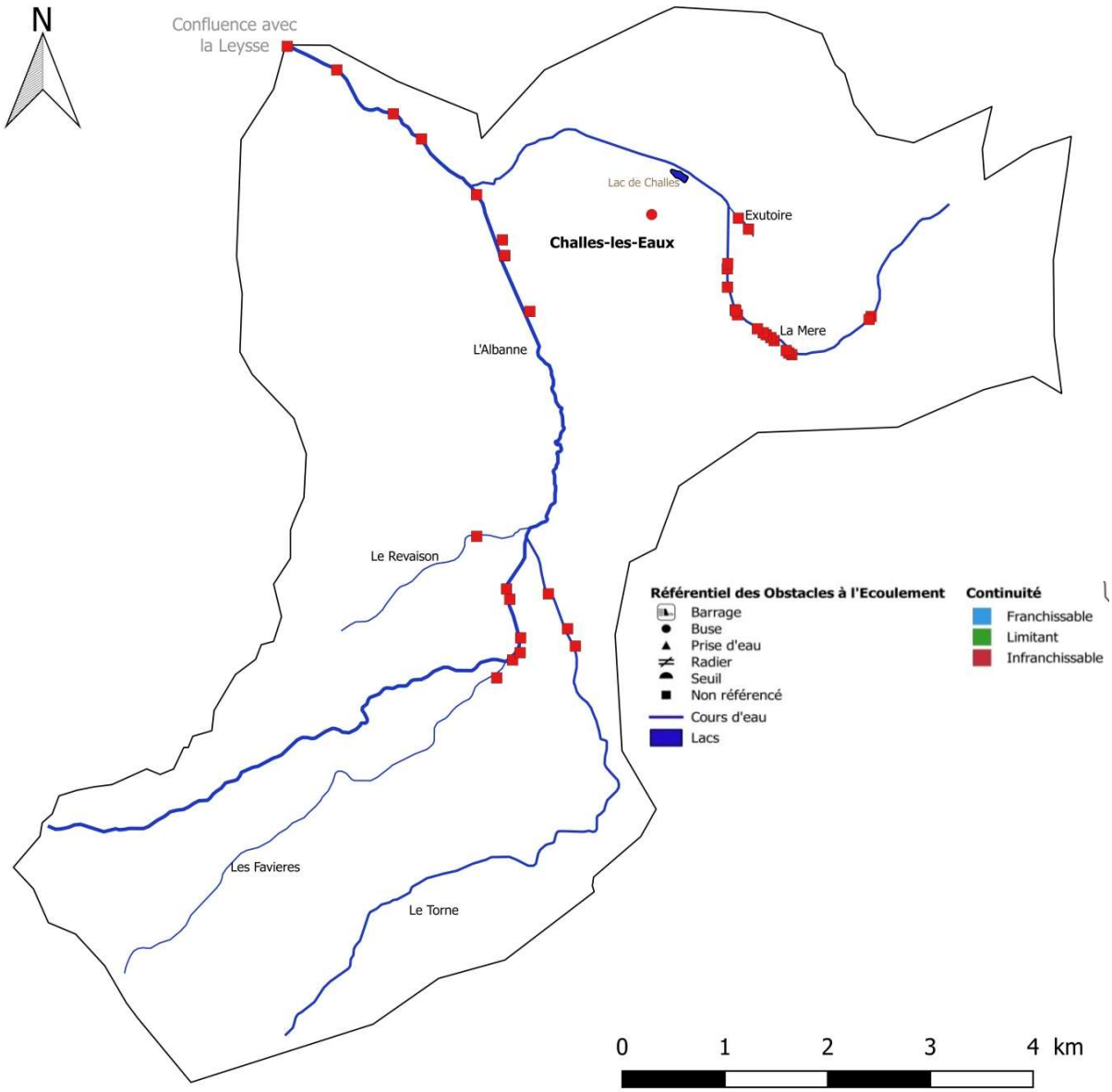
Classement Listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
L'Albanne	L1_266	L'Albanne de sa confluence avec le Torne au pont de la D9 entre Challes-les-Eaux et St-Baldoph	1,80

Carte des classements liste 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

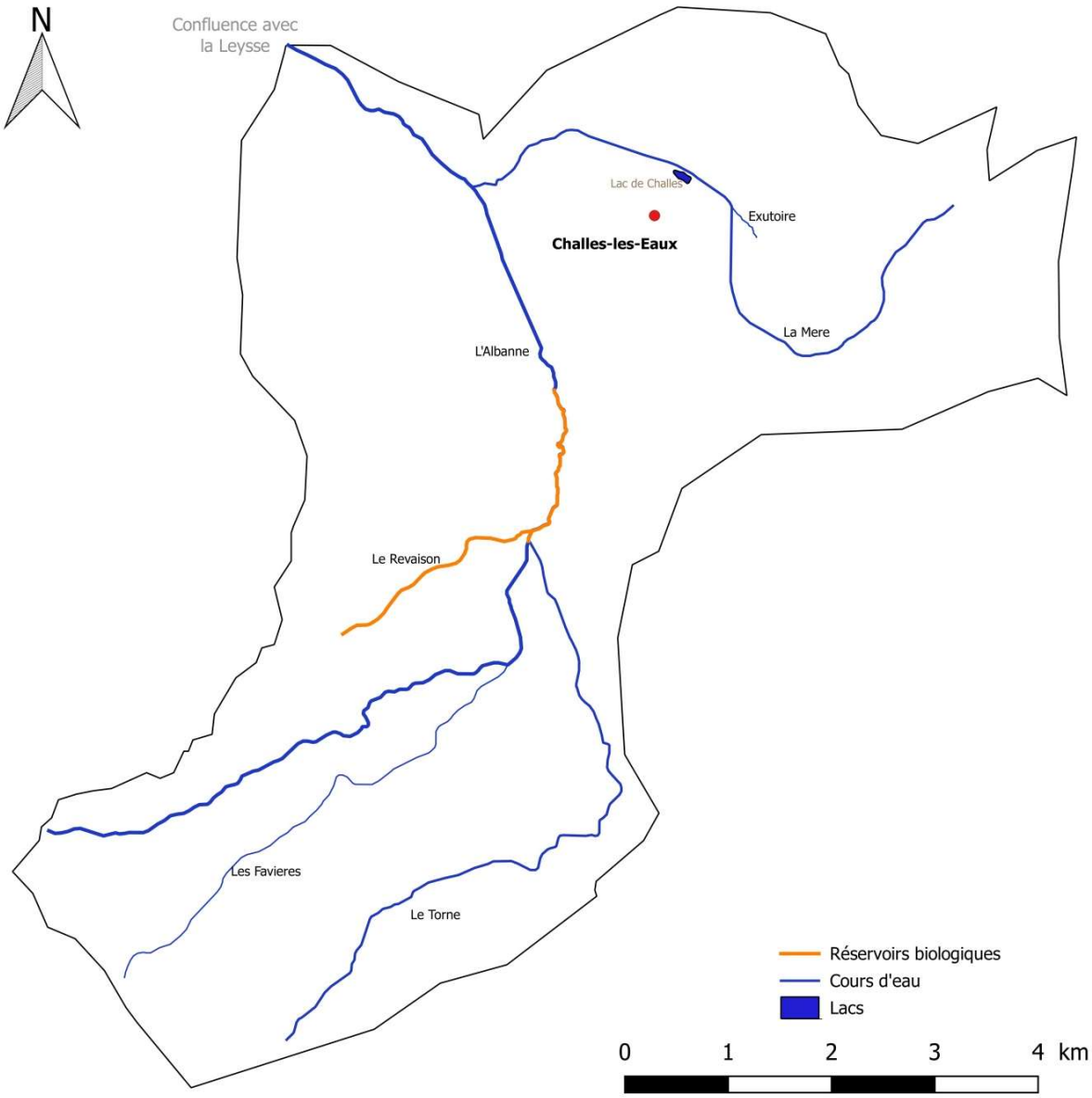


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
La Mère			Seuil x11			
			Plage dépôt			
			Seuil x4			
Exutoire			Grille			
			Seuil			
Le Torne			Seuil x2			
			Piège à Bois			
Les Favières			Seuil			
Le Revaison			Grille			
L'Albanne			Seuil x14			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

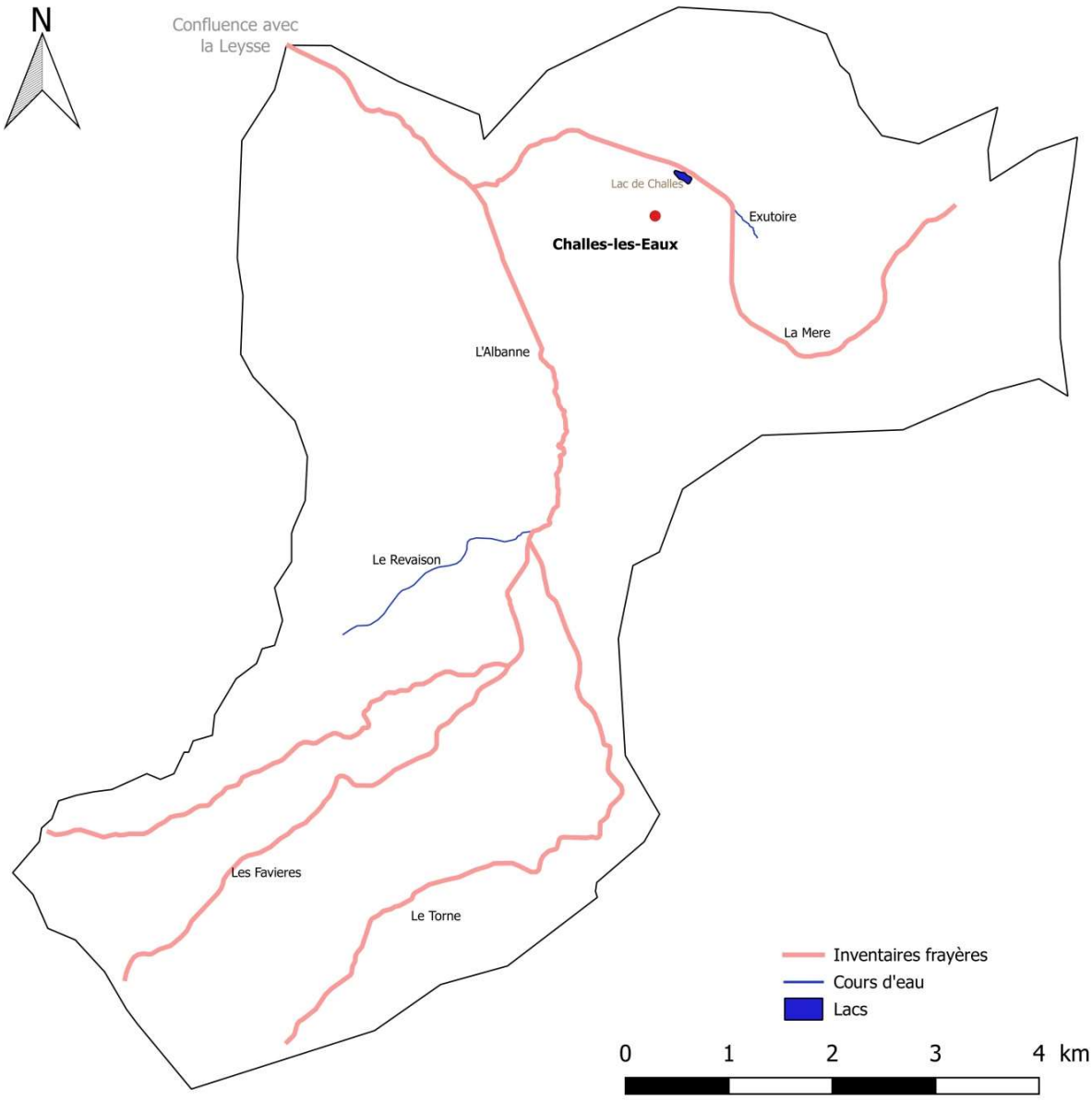
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
L'Albanne	RBioD00248	L'Albanne de sa confluence avec la Torne au pont de la D9	1,80	TRF, CHA, BLN, LPP
Le Revaison			2,27	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Albanne	Sources	Confluence avec la Leysse	12,98	TRF, CHA, LPP
Le Torne	Sources	Confluence avec l'Albanne	7,27	TRF
La Mère	Sources	Confluence avec l'Albanne	7,00	TRF, CHA
Les Favières	Sources	Confluence avec l'Albanne	5,19	TRF

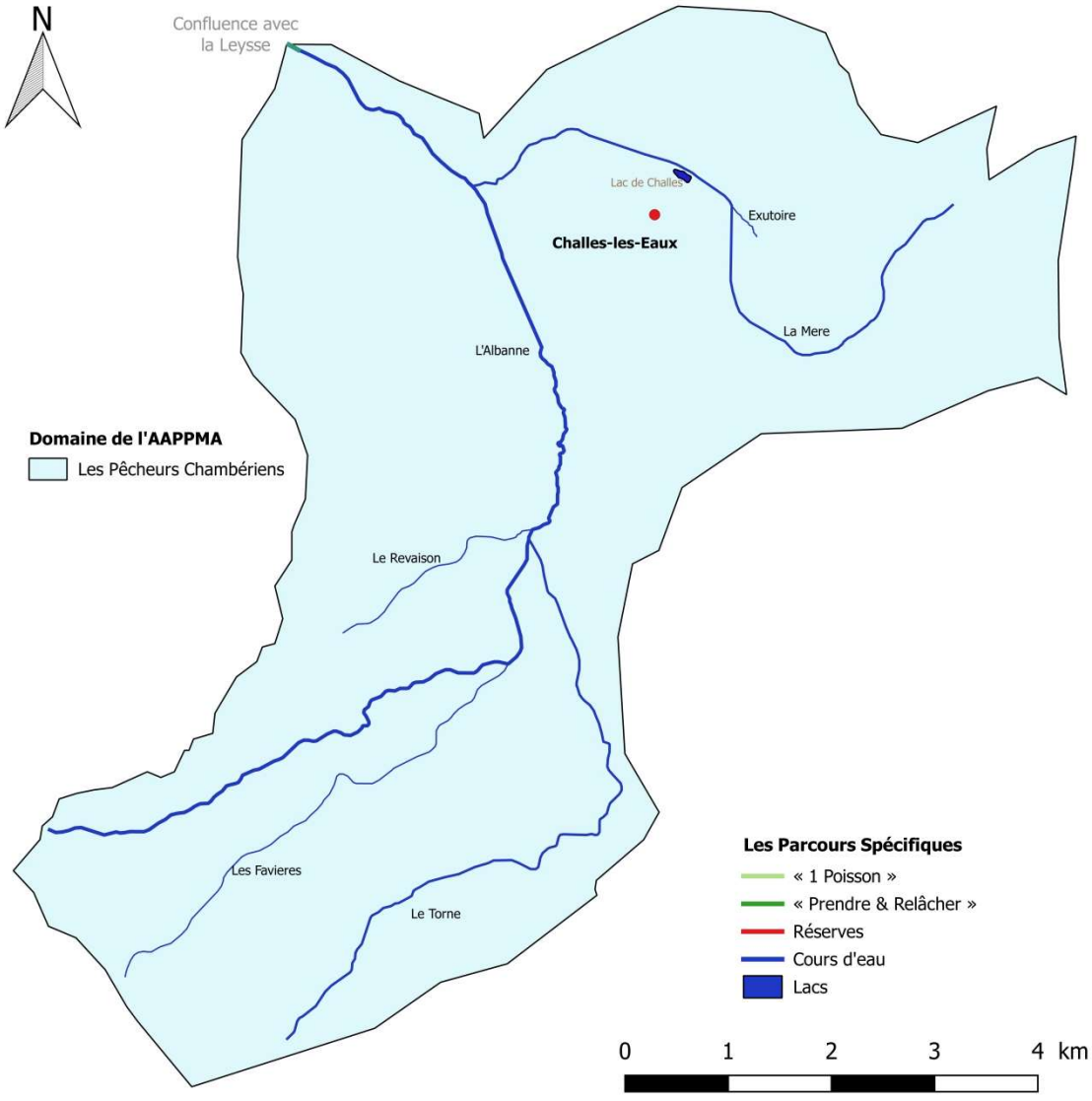
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

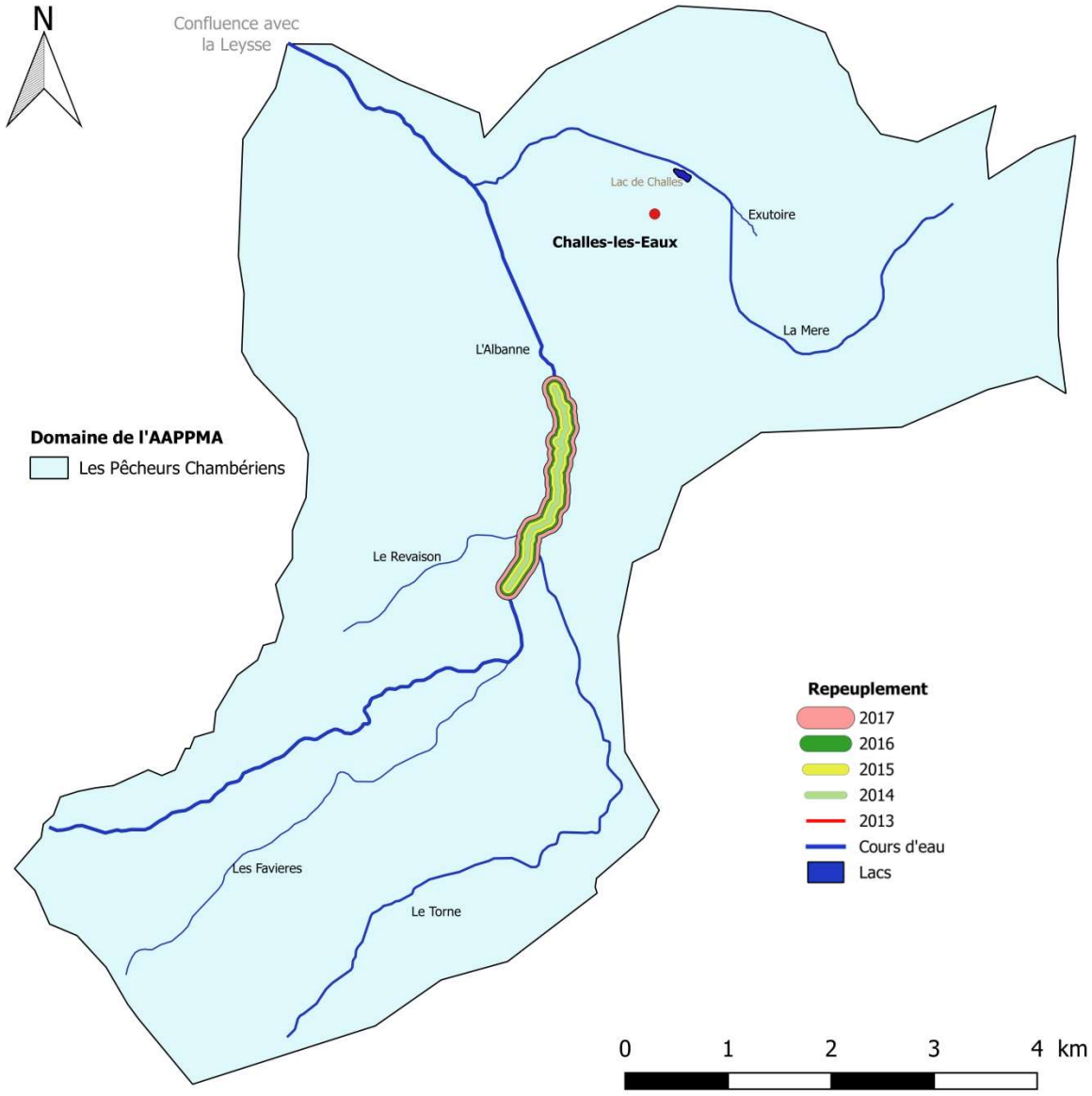
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	Parcours « prendre et relâcher » sur l'Albanne dans la section comprise entre le pont de la Garatte et la confluence avec la Leysse
Réserves temporaires de Pêche 2017	-



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Albanne	Apremont	Chevaliers tireurs	TAC		270		150		290		290		

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

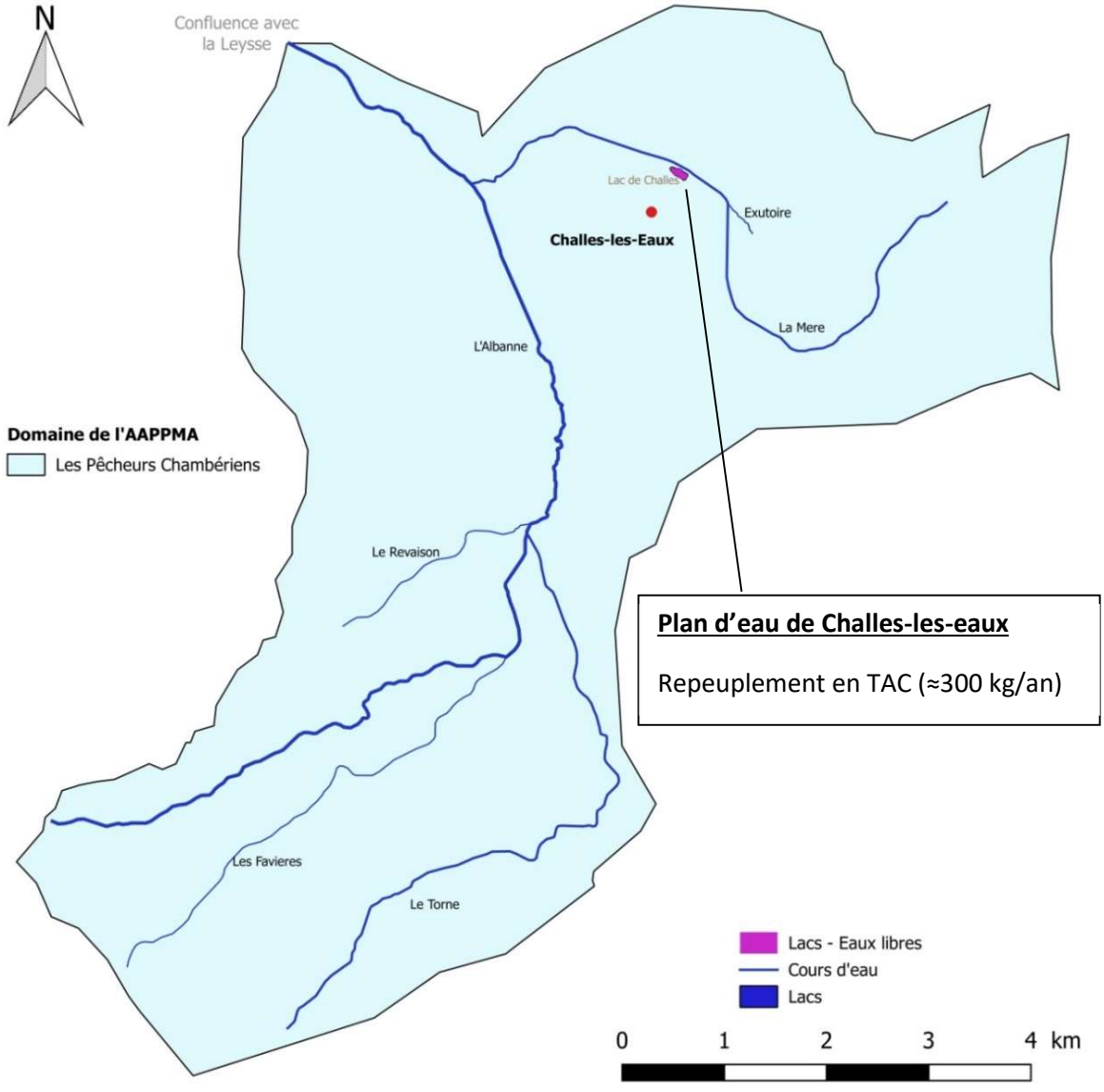
Les plans d'eau en eaux libres

Catégorie piscicole	1ère catégorie	**Réciprocité départementale**	Oui

Le plan d'eau de Challes les eaux est en partie réservé à la baignade et en partie à la pratique de la pêche.

Alimenté par le ruisseau de la Mère et classé en 1ère catégorie piscicole, de nombreuses espèces piscicoles sont présentes dans ce plan d'eau : Truites mais aussi carnassiers tels que brochets et perches et leurs espèces d'accompagnement (de l'ablette à la carpe en passant par la brème).

Des repeuplements en truite arc en ciel sont régulièrement réalisés.



Carte de la gestion des plans d'eau classés en eaux libres (2013-2017)

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Mère, Albanne, Torne
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Albanne, Torne
Industrie, hydroélectricité…	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Mère, Albanne, Torne
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Albanne
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Mère, Albanne, Torne
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Mère, Albanne, Torne
Loisirs	Introductions, présence d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X		Mère, Albanne

L'altération du peuplement piscicole sur ce contexte est en grande partie à mettre en relation avec les nombreux **rejets polluants d'origine agricole, industrielle et domestiques**.

Les problèmes de **continuité et morphologiques** sont aujourd'hui moins présents grâce à des efforts de renaturation importants. Des zones chenalisées, pauvres en habitats subsistent néanmoins sur le contexte, notamment sur la Mère et sur l'Albanne. Enfin, des ouvrages infranchissables, non référencés, sont connus. Ils ne remettent cependant pas en cause la fonctionnalité des peuplements piscicoles en place.

Concernant la **ressource en eau** de nombreux prélèvements agricoles et domestiques non référencés peuvent poser ponctuellement problème lors des étiages sévères.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA) – Blageon (BLN) – Lamproie de Planer (LPP)
Espèce(s) invasive(s)	Ecrevisse Signal (PFL) – Ecrevisse Américaine (OCL) – Perche Soleil (PES)
Zonation piscicole	NTT de B4+ à B5+
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêches

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
L'Albanne	ALBA_270	PI	FSPPMA			CHA TRF TAC BLN VAI CHE LOF			BLN TAC LOF CHA OCL TRF VAI	CHA TRF BAF VAI CHE LOF		
	ALBA_275	PI	FSPPMA			CHE TRF LOF GOU BLN VAI LPP CHA			BLN GOU LPP LOF VAI CHA CHE OCL PFL PES TRF TAC	BLN CHA VAI CHE LOF LPP PES TRF BAF		
	ALBA_280	PI	FSPPMA			CHA TRF TAC LOF OCL CHE PFL BLN VAI				OCL VAI TRF PFL CHE LPP BLN LOF CHA		
	ALBA_305	PI	FSPPMA			CHE LOF VAI LPP BLN CHA TRF				VAI LPP CHA TRF LOF BLN		
La Mère	MERE_275	PI	FSPPMA			VAI LOF CHE TRF BLN CHA				CHE TRF LOF CHA		

Suivi thermique

Il n'y pas de suivi thermique annuel sur l'Albanne. Néanmoins un suivi ponctuel réalisé en 2016 entre les mois de juin et octobre montre des températures globalement favorables pour la truite avec toutefois des températures estivales favorables au développement de la MRP.

Patrimoine génétique

Un état des lieux, réalisé en 2005, montre l'absence d'enjeux génétiques sur l'ensemble du bassin versant du lac du Bourget.

Etats des peuplements

De nombreuses espèces piscicoles sont présentes sur ce contexte :

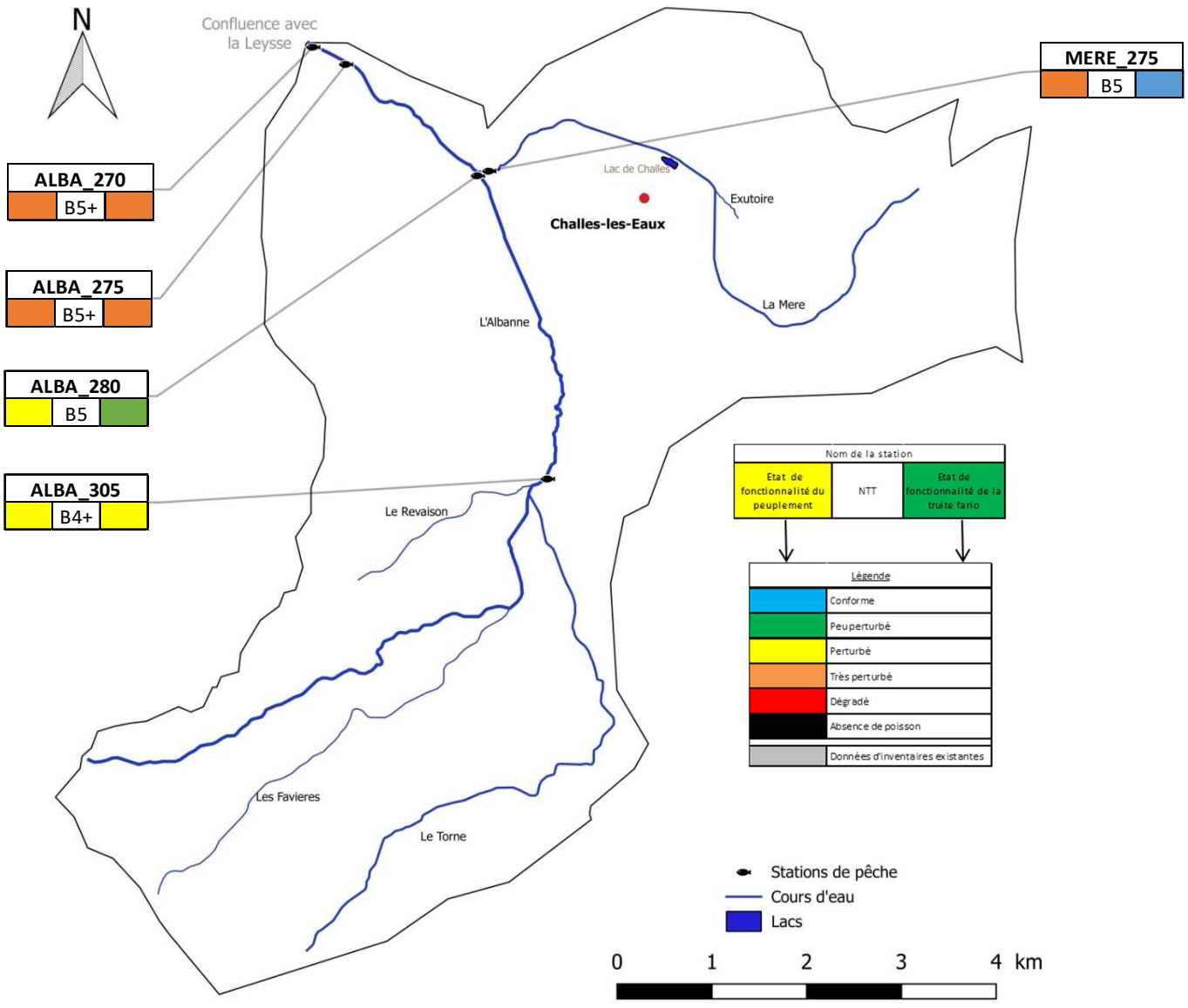
- La truite commune.
- Le chabot.
- Le barbeau fluviatile.
- Le vairon.
- Le chevesne.
- La loche franche.

- La Lamproie de Planer
- Le Blageon
- La truite arc en ciel

La présence de la *truite arc-en-ciel* est à relier à la politique de gestion mise en place afin de répondre à une demande halieutique importante sur l'Albanne.
Les autres espèces sont naturellement présentes. Les densités mesurées présentent des variations interannuelles importantes qui témoignent d'une fragilité du milieu. En 2016, le goujon initialement présent, n'a pas été contacté. Le barbeau fluviatile préfère les grands cours d'eau de plaine. Sa présence en 2016 sur la station aval est probablement liée à une remontée ponctuelle depuis le Leysse.
La Lamproie de Planer est bien représentée sur l'ensemble du linéaire de l'Albanne. Sa population est certainement la plus belle du département de la Savoie.
D'autres espèces, non autochtones, l'écrevisse américaine, l'écrevisse californienne et la perche soleil ont été contactées mais ne semblent pas créer de déséquilibres.

Globalement les peuplements présents sont altérés mise à part sur les têtes de bassin. Si de gros efforts ont été mis en place ces dernières années pour renaturer l'Albanne, diversifier ses habitats et résoudre les problèmes de continuité écologique, notamment sur l'aval du contexte, les problèmes récurrents de pollutions industrielles, agricoles et domestiques sont encore bien présents sur le contexte. Elles sont parfois à l'origine de mortalités piscicoles importantes, particulièrement sur la Mère. Les peuplements présents restent néanmoins fonctionnels.

Pour ces raisons le classement en bon état de la masse d'eau de la Mère pose question. De la même manière le classement du Torne en état médiocre pour des raisons morphologique est à éclaircir.



Etat des peuplements (2010-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	L'Albanne	ZI de l'Albanne	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR528	Disposition 6A-07	MIA0202/ MIA0601/ MIA0602	
		La Mère	Dans sa traversée de la Ravoire	2			DR11021		MIA0202/ MIA0601/ MIA0602	MIA0202 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR11021	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES0202/ RES0303	
							DR528			
							DR11672			
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions toxiques	L'Albanne	Ensemble de son cours	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR528	Dispositions 5A/ 5C	IND0201/ IND0301/ IND0701/ IND0901	IND0301 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027
		La Mère	Ensemble de son cours	1			DR11021		IND0201/ IND0301/ IND0701/ IND0901	IND0301 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027
Pollutions d'origines agricoles	Lutter contre les pesticides	L'Albanne	Sur les communes de Saint Baldoph et d'Apremont	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR528	Disposition 5D	AGR0303/ AGR0802	
Manque de données	Mise à jour des ROE	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	X	X	DR11021			
							DR528			
							DR11672			

L'urgence sur ce contexte est la mise en place d'actions concrètes de lutte contre les pollutions qu'elles soient domestiques, industrielles ou agricoles. Les mortalités piscicoles sont fréquentes et l'origine des pollutions rarement identifiées.

Des efforts sur la gestion quantitative des eaux apparaissent également nécessaires. Des actions pour identifier les prélèvements et sensibiliser les propriétaires ont été engagées par le Cisalb et accompagnées par les collectivités piscicoles. Il est important de poursuivre ces efforts en vue de limiter la pression sur la ressource en eau pendant les périodes d'étiage.

Actuellement deux procédures contractuelles sont en cours sur le bassin versant du lac du Bourget :

- Contrat multithématique (2019-2022),
- Contrat vert et bleu (2020-2025).

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Gestion d'usage sur le plan d'eau de Challes les eaux.

L'absence d'enjeux particuliers sur le plan d'eau de Challes les eaux couplé à l'intérêt halieutique du site justifie de conserver le mode de gestion actuellement en place sur le plan d'eau.

Sur l'Albanne, au regard de son potentiel halieutique et du peuplement en place, un soutien de population par des repeuplements à partir de truites arc en ciel au stade portion ne remet pas en cause les fonctionnalités du milieu et est donc préconisé.

Sur le reste du contexte, les repeuplements, quelle que soit leur nature, ne sont pas justifiés.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

CISALB, 2011. Contrat de bassin versant du lac du Bourget + Annexes.

CISALB, 2016. PGRE.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

LOHEAC B. & al, 2009. Mise en place d'une gestion durable de la ressource piscicole sur les rivières du bassin versant du Lac du Bourget, FDPPMA 73, 170p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

PRONER D. & al, 2017. Suivi piscicole des affluents du lac du Bourget, FDPPMA 73, 199p.

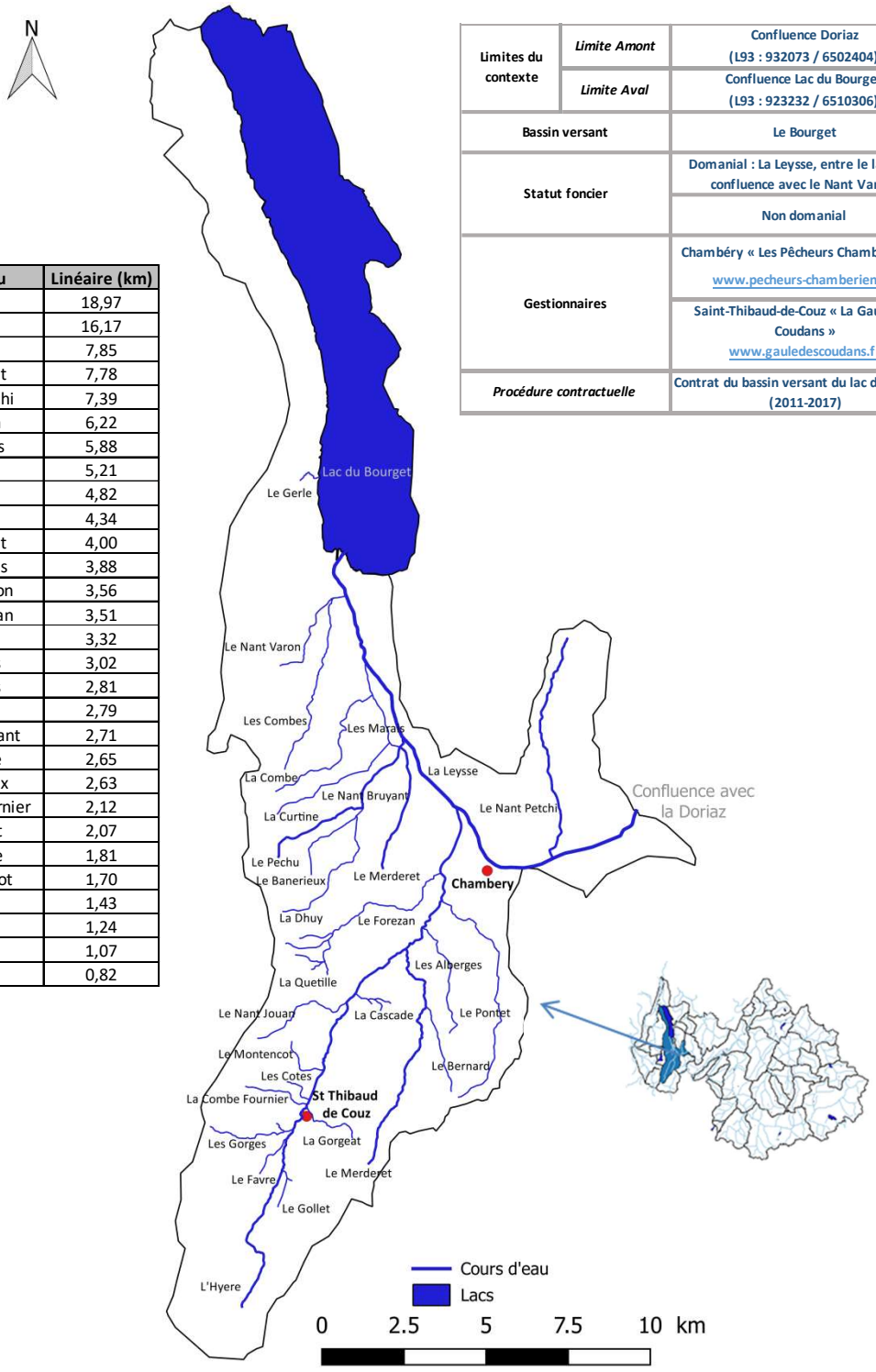
Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

38. La Leysse aval – 73.38 – S – TP – TRF

LOCALISATION

Cours d'eau	Linéaire (km)
L'Hyère	18,97
La Leysse	16,17
Le Pontet	7,85
Le Merderet	7,78
Le Nant Petchi	7,39
Le Forezan	6,22
Les Combes	5,88
La Combe	5,21
La Dhuy	4,82
La Curtine	4,34
Le Merderet	4,00
Les Alberges	3,88
Le Nant Varon	3,56
Le Nant Jouan	3,51
Le Péchu	3,32
Les Marais	3,02
Les Gorges	2,81
Le Bernard	2,79
Le Nant Bruyant	2,71
La Quetille	2,65
Le Banérieux	2,63
La Combe Fournier	2,12
La Gorgeat	2,07
La Cascade	1,81
Le Montencot	1,70
Le Favre	1,43
Le Gollet	1,24
Les Côtes	1,07
Le Gerle	0,82



Limites du contexte	*Limite Amont*	Confluence Doriaz (L93 : 932073 / 6502404)
	Limite Aval	Confluence Lac du Bourget (L93 : 923232 / 6510306)
Bassin versant		Le Bourget
Statut foncier		Domanial : La Leysse, entre le lac et la confluence avec le Nant Varon.
		Non domanial
Gestionnaires		Chambéry « Les Pêcheurs Chambériens » www.pecheurs-chamberiens.fr
		Saint-Thibaud-de-Couz « La Gaule des Coudans » www.gauledescoudans.fr
Procédure contractuelle		Contrat du bassin versant du lac du Bourget (2011-2017)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

DESCRIPTION GENERALE

La Leysse est le cours d'eau principal du contexte. Elle prend sa source dans le massif des Bauges et se jette dans le lac du Bourget. Sur sa partie aval elle récupère les eaux, sur sa rive gauche, des cours d'eau provenant de la chaine de l'épine (extrémité sud du massif du Jura).

Son principal affluent est l'Hyère. Il se jette dans la Leysse à l'aval de Chambéry et est bordé sur sa rive gauche par le massif du Jura et sur sa rive droite par le massif de la Chartreuse.

Plus généralement, ce contexte est caractérisé par une urbanisation importante. Chambéry est la préfecture de la Savoie et le « Grand Chambéry » constitue le pôle urbain le plus important du département. Les infrastructures routières et ferroviaires sont donc denses et les zones industrielles et commerciales sont importantes.

L'agriculture est également très fortement représentée, principalement dans la vallée de l'Hyère et sur le Nord du contexte. L'arboriculture, la maïsiculture, le maraîchage et l'élevage de bovins sont les principales activités agricoles du contexte.

En définitive, l'urbanisation et les activités humaines importantes sur ce contexte entrainent des pressions fortes sur les milieux aquatiques. Les cours d'eau, sont globalement fortement contraints, soumis à des pollutions régulières et la pression sur la ressource en eau est très importante.

Dans le cadre du contrat de bassin versant du lac du Bourget la Leysse et certains autres cours d'eau ont fait et font encore l'objet des travaux importants de renaturation et de diversification.

La Leysse (© Cisalb)

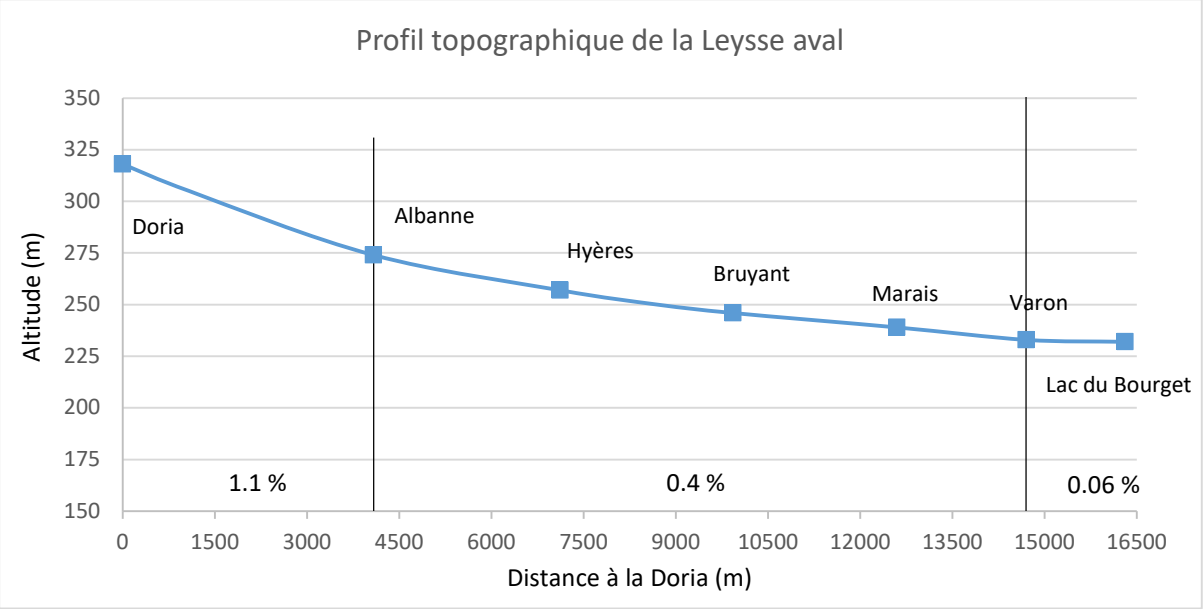
Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1641 m (Mont Outheran)**
	Altitude min	**232 m (Confluence avec le Lac du Bourget)**
Bassin versant		**Bourget – 588 km²**
Contexte		**204.18 km²**

a. La topographie

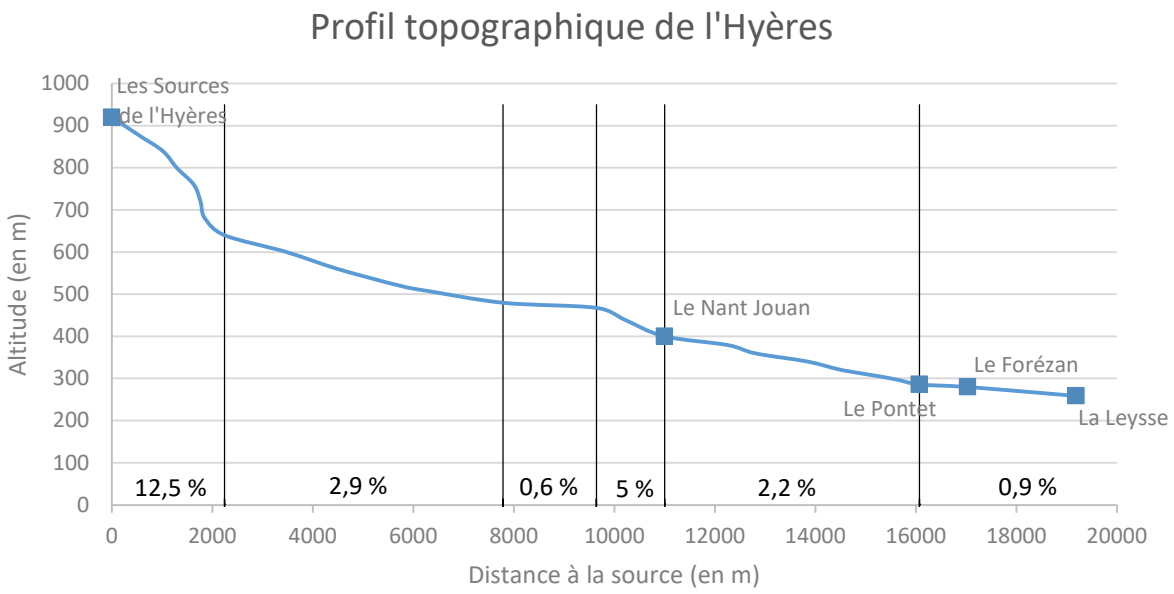
Sur ce contexte, le profil topographique de la Leysse met en évidence des pentes globalement faibles qui s'adoucissent régulièrement jusqu'au lac du Bourget. Son tracé est majoritairement rectiligne et endigué jusqu'au lac. De gros travaux, ces dernières années ont permis de diversifier les faciès d'écoulement principalement lentiques.

La continuité est bonne jusqu'en amont de sa confluence avec l'Albanne. Sur la partie amont les écoulements sont encore largement influencés par la présence de seuils infranchissables.



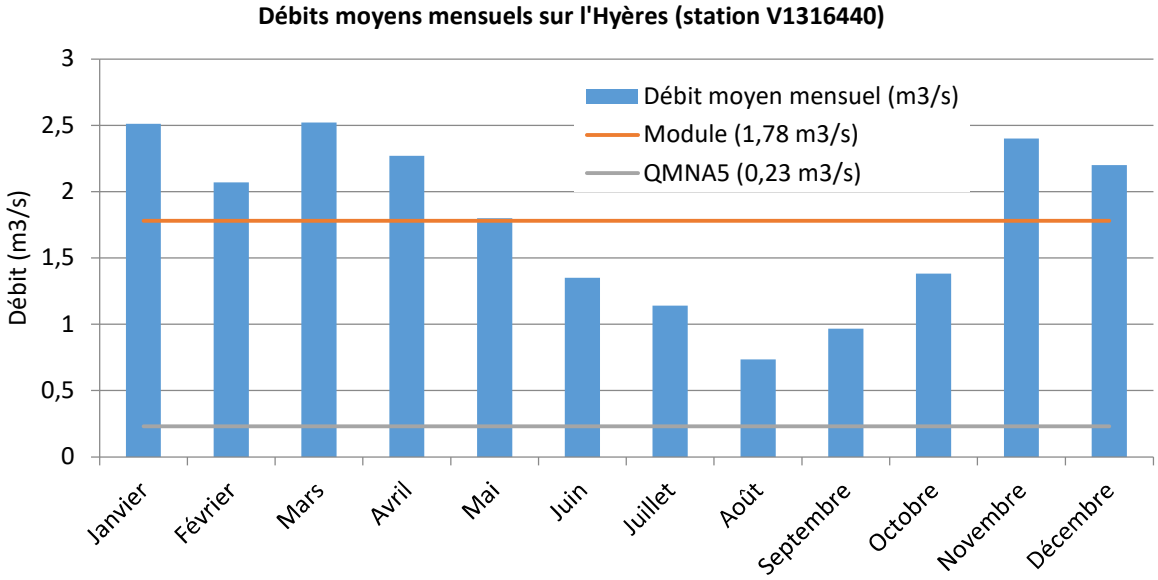
Le principal affluent de la Leysse, l'Hyères, est une rivière torrentielle avec des faciès d'écoulement globalement lotiques. Son profil topographique met en évidence la zone de source et une zone de gorge médiane avec des pentes fortes. Ces tronçons où le tracé est naturel est essentiellement composé de faciès de type cascades mouilles. Ils sont entrecoupés par une zone où la pente s'adoucie et où les facies deviennent majoritairement lentiques (plats courants, chenaux, mouilles de concavité) et où l'Hyères a été partiellement

rectifiée. Sur sa partie aval, entre Cognin et sa confluence avec la Leysse, la pente s'adoucie à nouveau et le cours d'eau est fortement artificialisé (digues, seuils…).



b. L'hydrologie

Deux stations hydrométriques sont disponibles sur le secteur d'étude. Elles se situent sur la Leysse à la Motte-Servolex (Pont du Tremblay) (V1315020) et sur l'Hyères à Chambéry (Charrière-Neuve) (V1316440). Elles fonctionnent respectivement depuis 1969 et 1996. Les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



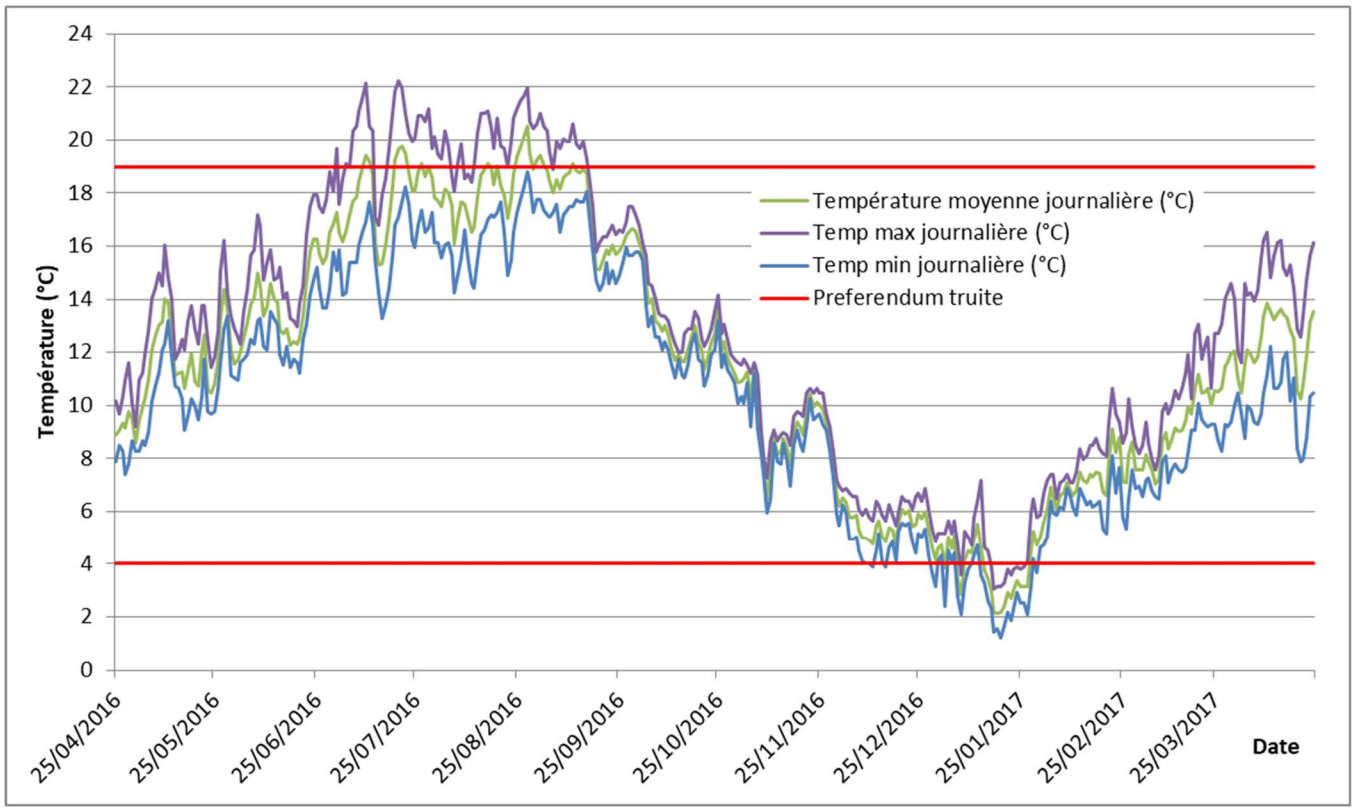
La Leysse possède un régime pluvio-nival marqué par un étiage estival fort, des hautes eaux en hiver et des débits qui se renforcent encore au printemps en lien avec la fonte des neiges.

c. La thermie

Ce contexte dispose de deux sondes thermiques :

Chronique de données	Localisation
2010 à 2017	L'Hyères – HYER_260 (Chambéry)
2010 à 2012 et 2015 à 2017	La Leysse – LEYS_235 (Le Bourget du Lac)

LEYS_235 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	1,2
Température maximale annuelle (°C)	22,2
Température moyenne annuelle (°C)	11,59



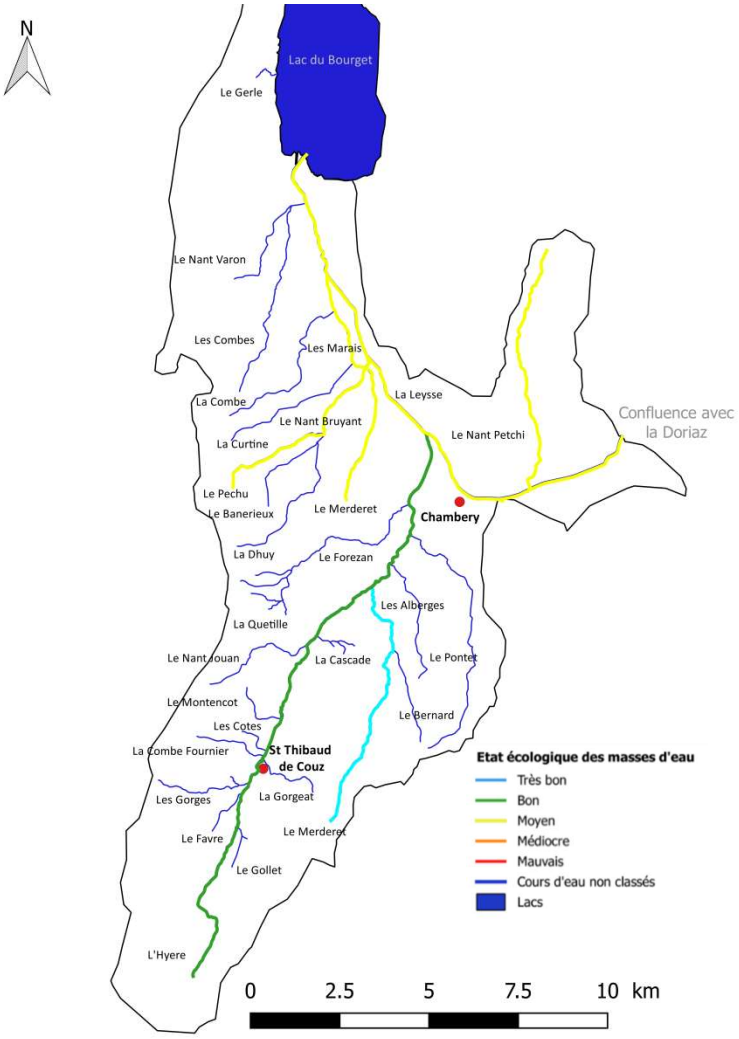
Evolution de la température de la station LEYS_235 sur un cycle annuel (2016 - 2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Lac du Bourget (HR_06_08) et comprend 6 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées comme allant du **Moyen** au **Très Bon** état écologique.

Masses d'eau DCE sur le contexte

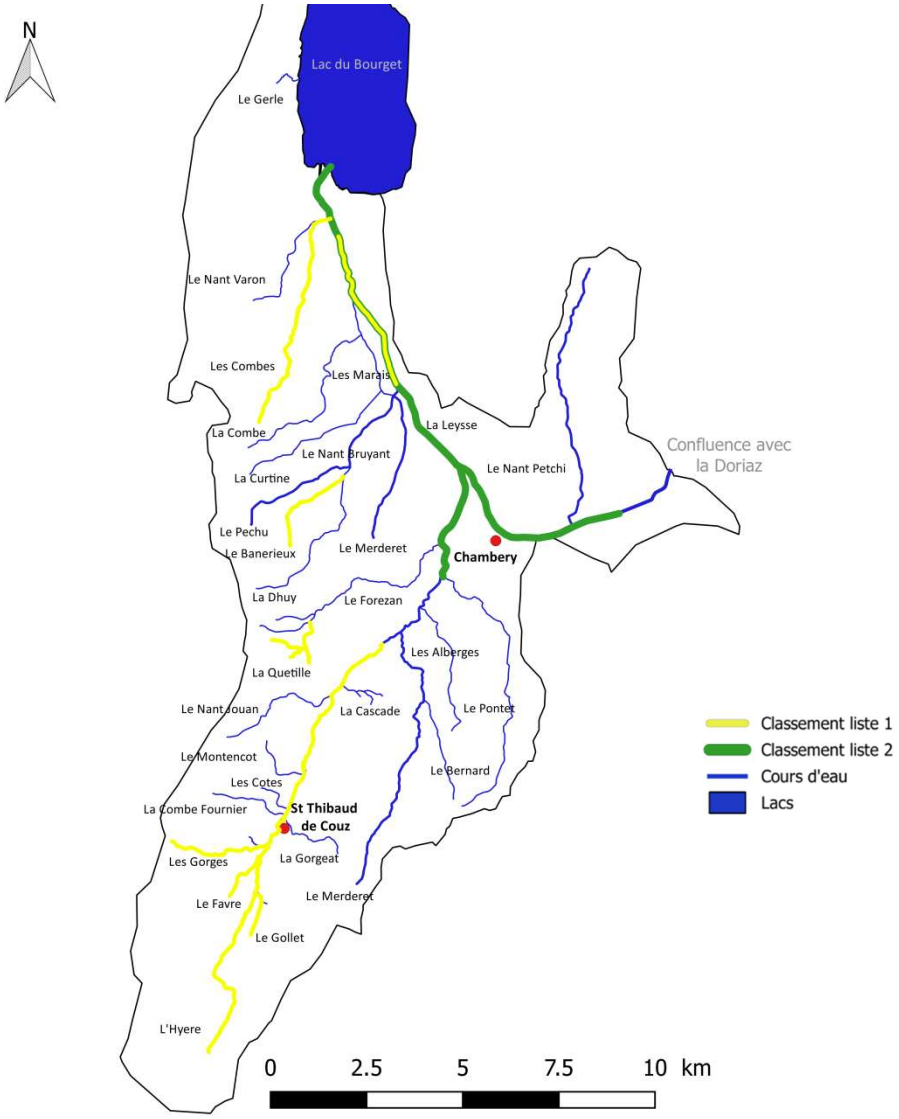
Code	Nom	Type	Objectif écologique	Echéance	Etat écologique	Etat chimique	Paramètres déclassants
DR11387	Ruisseau le Merderet	MEN	Bon état	2015	Très Bon	Bon	
DR1487	L'Hyère	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	
DR527b	La Leysse de la Doriaz au lac	MEFM	Bon potentiel	2027	Moyen	Bon	Continuité, morphologie, substances dangereuses, Hydrologie, matières organiques et oxydables, pesticides
DR13004	Ruisseau de Merderet et des Marais	MEN	Bon état	2027	Moyen	Bon	Morphologie, substances dangereuse, hydrologie, pesticides
DR11972	Le Nant Petchi	MEFM	Bon potentiel	2021	Moyen	Bon	Pression inconnue
DR11051	Le Nant Bruyant (+ Le Péchu)	MEN	Bon état	2027	Moyen	Bon	Pesticides, hydrologie, morphologie



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

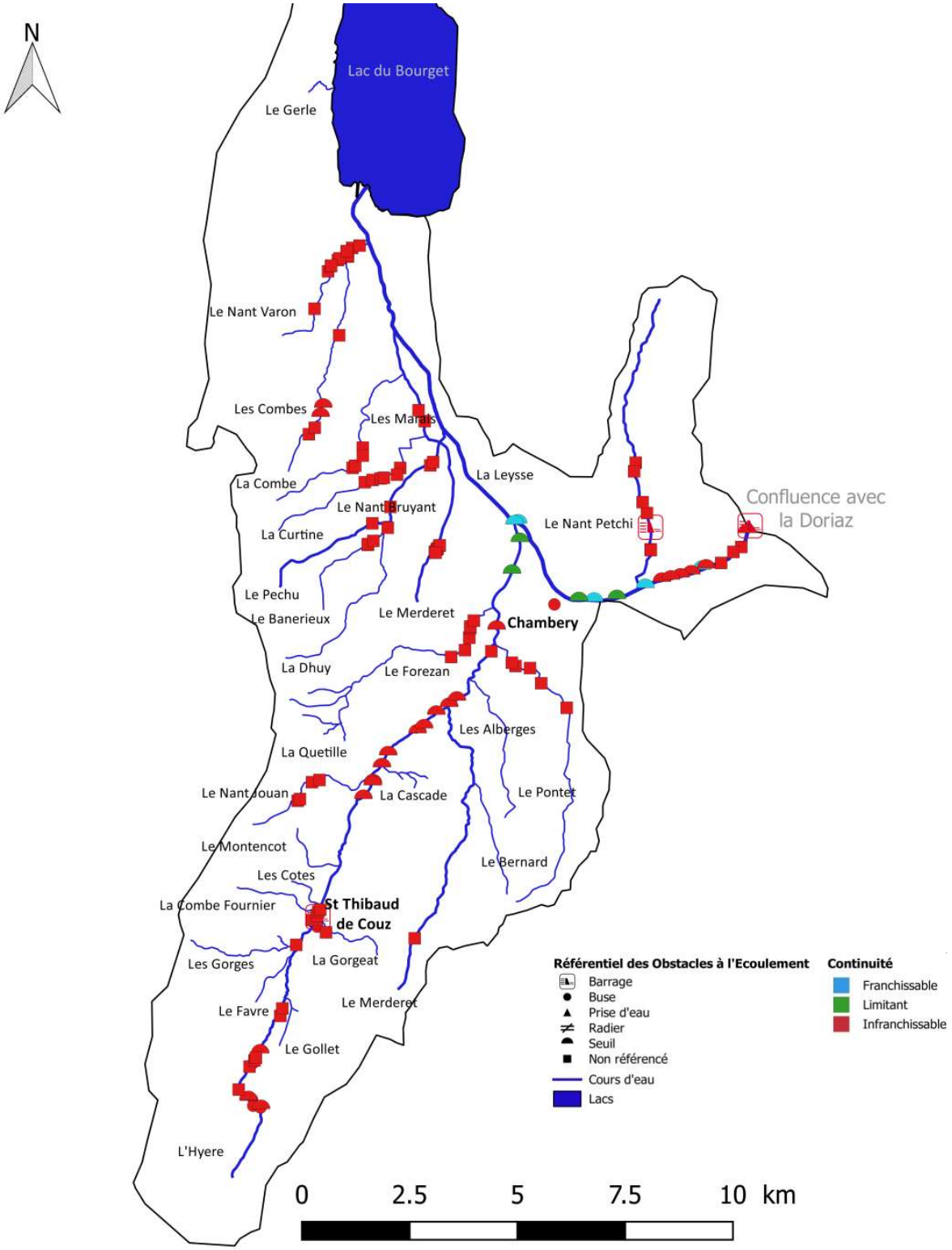
Classement Listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
La Quetille	L1_1147	La Molière	2,65
Le Gollet	L1_269	Le Ruisseau du Gollet	1,19
Les Combes	L1_268	Le Ruisseau des Combes	6,26
L'Hyère	L1_267	L'Hyère de sa source au pont de la route des Brilles (Vimines)	13,07
La Leysse	L1_262	La Leysse de la confluence avec le Ruisseau de la Dhuy au pont D 1504 amont université (Bourget du Lac)	4,29
Le Banérieux	L1_272	Le Ruisseau de Banérieux	2,63
Les Gorges	L1_271	Le Ruisseau des Gorges	2,81
Le Favre	L1_270	Le Ruisseau des Favre	1,43
L'Hyère	L2_116	L'Hyère du ruisseau du Pontet à la Leysse	3,13
La Leysse	L2_115	La Leysse du seuil amont immédiat du pont vers la déchetterie à St Alban-Leysse au Lac du Bourget	14,46

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique



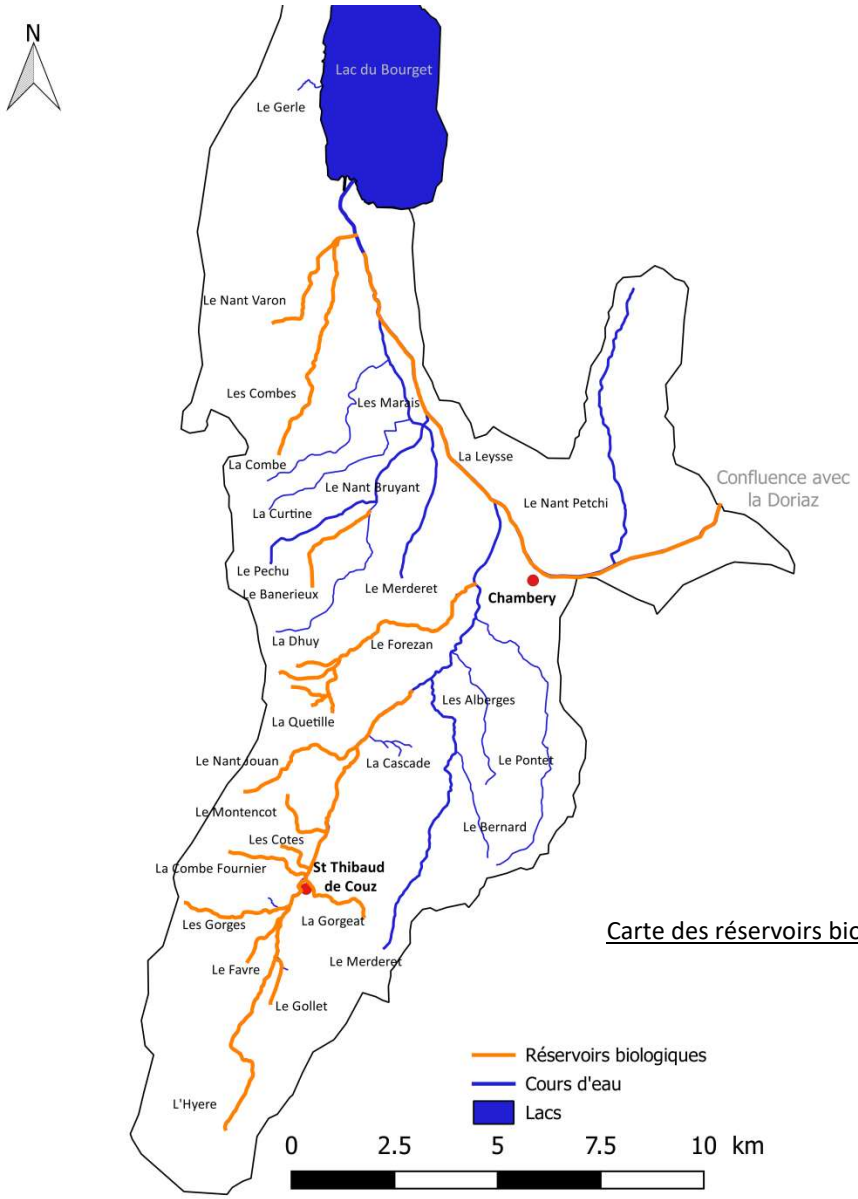
Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

(tableau de correspondance page suivante)

Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
La Leysse	ROE40328	Ancienne PE aval du canal de Mérande	Barrage			
	ROE40304	Radier de la Guillotière	Seuil			
			Seuil **x3**			
	ROE42936	Seuil Pont Barillettes décheterie	Seuil		en cours : Pb Montaison	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE42933	Seuil Camiva	Seuil		Validé : Pb Montaison / passe à poisson réalisé	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE42934	Les Guillères 4 aval pont Trousse	Seuil	L2-115	en cours : Pb montaison et dévalaison	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE42935	Les Guillères 3	Seuil	L2-115	en cours : Pb montaison et dévalaison	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE59992	Les Guillères 2	Seuil	L2-115	en cours : Pb montaison et dévalaison	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE59991	Les Guillères 1 amont pont Martinette	Seuil	L2-115	en cours : Pb montaison et dévalaison	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE59990	Seuil passerelle Ste Thérèse	Seuil	L2-115	Pas d'action	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE42950	Seuil amont pont de Serbie	Seuil	L2-115	en cours : Pb montaison si pas d'entretien de passe	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE42893	Ancien seuil aval pont av Bassens	Seuil	L2-115	Pas d'action	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE5553	Seuil amont immédiat partie couverte	Seuil	L2-115	Pas d'action	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE42958	Seuil Vetrotex Leysse	Seuil	L2-115	Validé : Pb Montaison / effacement du Seuil	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
Le Nant de Petchi			Seuil **x2**			
			Plage de dépôt			
			Seuil			
	ROE43413	Barrage des castors	Barrage			
			Seuil			
			Grille			
Les Combes			Seuil **x2**			
	ROE76936	Seuil aval prise d'eau les Combes	Seuil	L1_268		
	ROE76935	Restitution les Combes	Seuil	L1_268		
			Seuil **x3**			
L'Hyère	ROE76952	Jubin prise d'eau Hyère	Seuil	L1_267		
	ROE76950	Jubon buse Hyère	Buse	L1_267		
	ROE76947	Buse relais	Buse	L1_267		
	ROE76948	Seuil St jean amont	Seuil	L1_267		
	ROE76949	St jean aval (Hyère)	Seuil	L1_267		
			Seuil **x2**	L1_267		
	ROE76946	Pont N6 (Hyère)	Buse	L1_267		
			Seuil **x2**	L1_267		
	ROE76945	Seuil du pont manqué (Hyère)	Seuil	L1_267		
			Seuil **x6**	L1_267		
	ROE71918	Seuil Bhytapauleaux	Seuil	L1_267		
	ROE71921	Seuil amont pont du creux	Seuil	L1_267		
	ROE71920	Seuil sous le pont du creux	Seuil	L1_267		
	ROE71917	Seuil confluence cascade de Couz	Seuil	L1_267		
	ROE76943	Seuil aval les moulins (Hyère)	Seuil	L1_267		
	ROE71924	Seuil aval tas de bois	Seuil	L1_267		
	ROE71919	Seuil amont des brilles	Seuil	L1_267		
	ROE71913	Seuil aval pont des brilles	Seuil			
	ROE71923	Seuil scierie	Seuil			
	ROE71912	Seuil prise d'eau canal des moulins	Seuil			
	ROE54027	Pont Neuf	Seuil	L2_116	en cours : Pb Montaison	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE54026	Seuil prison aval pont	Seuil	L2_116	en cours : Pb Montaison / Effacement	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE54025	Cimetière Charrière Neuve	Seuil	L2_116	en cours : Pb Montaison / Effacement + Aménagement	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
	ROE42970	Seuil Vetrotex Hyère	Seuil	L2_116	Validé : Pb Montaison / effacement du Seuil	TRF, TRL, Cyprinidés, CHA
Le Merderet			Plage de dépôt			
			Seuil **x5**			
			Grille			
Les Marais			Seuil **x2**			
Le Banérieux			Seuil **x3**			
La Dhuy			Seuil			
Le Péchu			Seuil			
Le Nant Bruyant			Seuil			
			Plage de dépôt			
			Seuil **x2**			
La Curtine			Seuil **x4**			
			Grille **x2**			
La Combe			Seuil **x2**			
			Grille			
			Seuil			
Le Nant Varon			Seuil **x3**			
			Grille			
			Seuil **x5**			
La Gorgeat			Seuil			
	ROE71922	Pont Saint Thibaud de Couz	Barrage			
Les Gorges			Seuil			
Le Nant Jouan			Seuil **x3**			
Le Forezan			Seuil **x6**			
Le Pontet			Seuil **x5**			
La Merderet	*	Prise d'eau (0163P01)	Prise d'eau			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

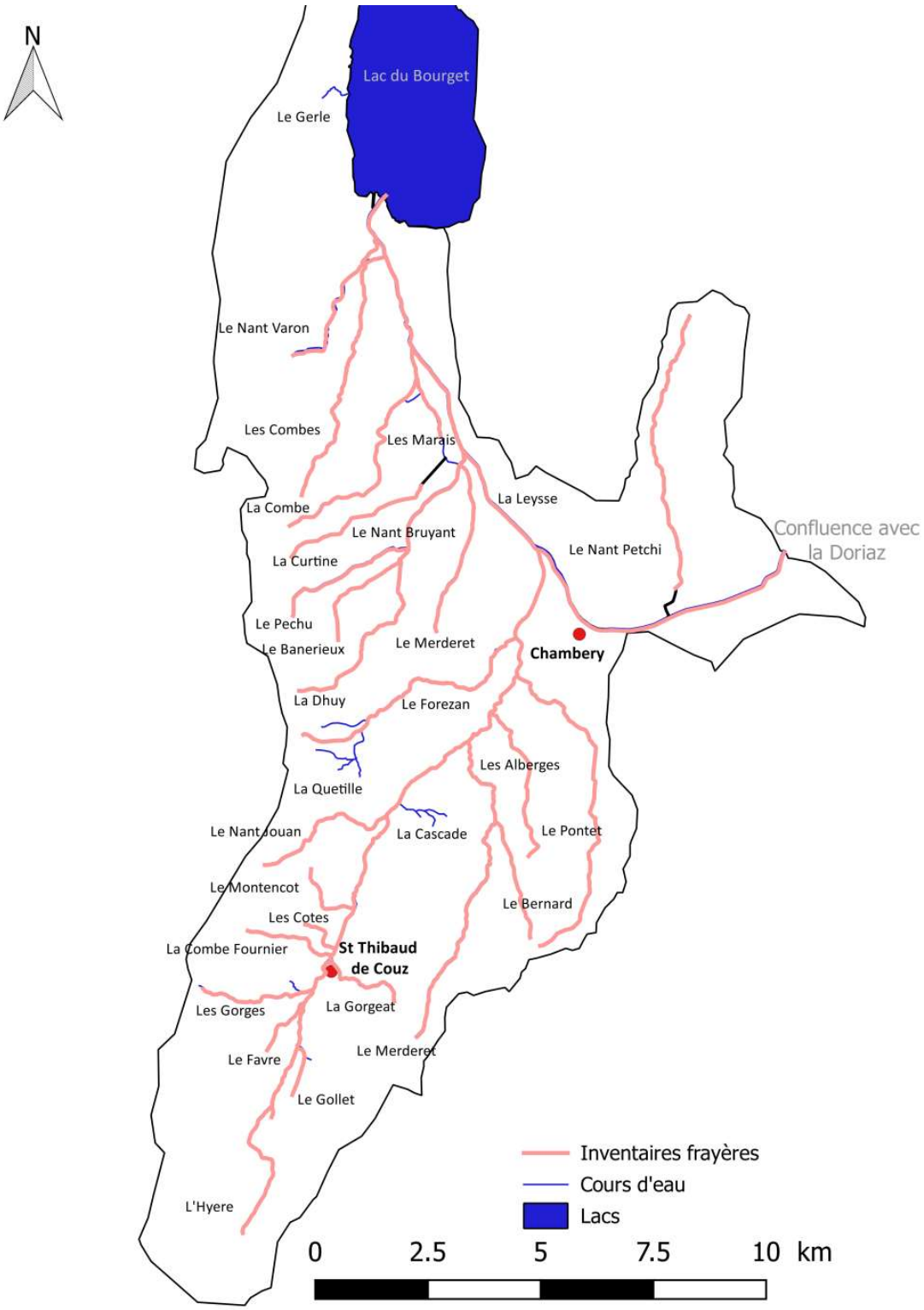
Réservoirs biologiques



Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
L'Hyère	RBioD00247	L'Hyère et ses affluents de sa source au pont de la route des brilles (Vimines)	13,07	TRF, APP
Le Nant Jouan			3,51	
Les Gorges			2,82	
La Combe Fournier			2,12	
La Gorgeat			2,08	
Le Montencôt			1,67	
Le Favre			1,43	
Le Gollet			1,19	
Les Côtes			1,07	
Le Forezan	RBioD00246	Le Molière	7,15	TRF
La Quetille			2,66	
Le Banérieux	RBioD00245	Le Banérieux	2,64	TRF, APP
La Leysse	RBioD00244	La Leysse et ses affluents de la Doriaz au pont N504 amont université	14,02	TRF, CHA, BLN
Les Combes	RBioD00243	Le ruisseau des Combes	6,26	TRF, CHA, APP
Le Nant Varon	RBioD00242	Le Varon	3,75	TRF

Inventaire des frayères



Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
L'Hyère	Sources	Confluence avec la Leysse	18,88	TRF, CHA
La Leysse	Sources	Confluence avec le Lac du Bourget	16,16	TRF, CHA, VAN, LPP, OBR
	Pont autoroutier	Confluence avec le lac du Bourget	6,42	BLE
Le Pontet	Sources	Confluence avec l'Hyère	7,84	TRF
Le Merderet	Sources	Confluence avec l'Hyère	7,78	TRF
La Dhuy	Sources	Confluence avec la Leysse	4,82	TRF
Le Nant Bruyant			2,71	
La Dhuy	Sources	Passage sous rond point D15 la motte servolex	4,82	APP
Le Nant Bruyant			1,00	
Le Nant de Petchi	Sources	Amont passage buse, centre comercial galion	6,99	TRF
Les Combes	Sources	Confluence avec le Nant Varon	6,29	TRF, CHA
	Sources	Hameau Fourneaux	3,59	APP
Le Forezan	Sources	Confluence avec l'Hyère	6,14	TRF
	Sources	Pateaugeoir à Cognin	4,53	APP
La Combe	Sources	Confluence avec les Marais	5,22	APP
Le Merderet	Sources	Passage sous le Nant Bruyant	4,09	TRF
Les Alberges	Sources	Confluence avec l'Hyère	3,85	TRF
Le Varon	Sources	Confluence avec les Combes	3,75	TRF, CHA
Le Nant Jouan	Sources	Confluence avec l'Hyère	3,57	TRF, CHA
La Curtine	Sources	Passage couvert à la Motte Servolex	3,53	TRF
Le Péchu	Sources	Confluence avec la Dhuy	3,31	TRF
Le Bernard	Sources	Confluence avec l'Hyère	2,85	TRF
Les Gorges	Sources	Confluence avec l'Hyère	2,71	APP
Le Banérieux	Sources	Confluence avec le Dhuy	2,61	APP
Les Marais	Puit des Iles	Confluence avec la Leysse	2,14	TRF, VAN
La Combe Fournier	Sources	Confluence avec l'Hyère	2,12	TRF
La Gorgeat	Sources	Confluence avec l'Hyère	2,11	TRF, CHA
Le Montencot	Sources	Confluence avec l'Hyère	1,67	TRF, CHA
Le Favre	Sources	Confluence avec l'Hyère	1,43	APP
Le Gollet	Sources	Confluence avec l'Hyère	1,17	TRF
Les Cotes	Sources	Confluence avec l'Hyère	1,07	TRF

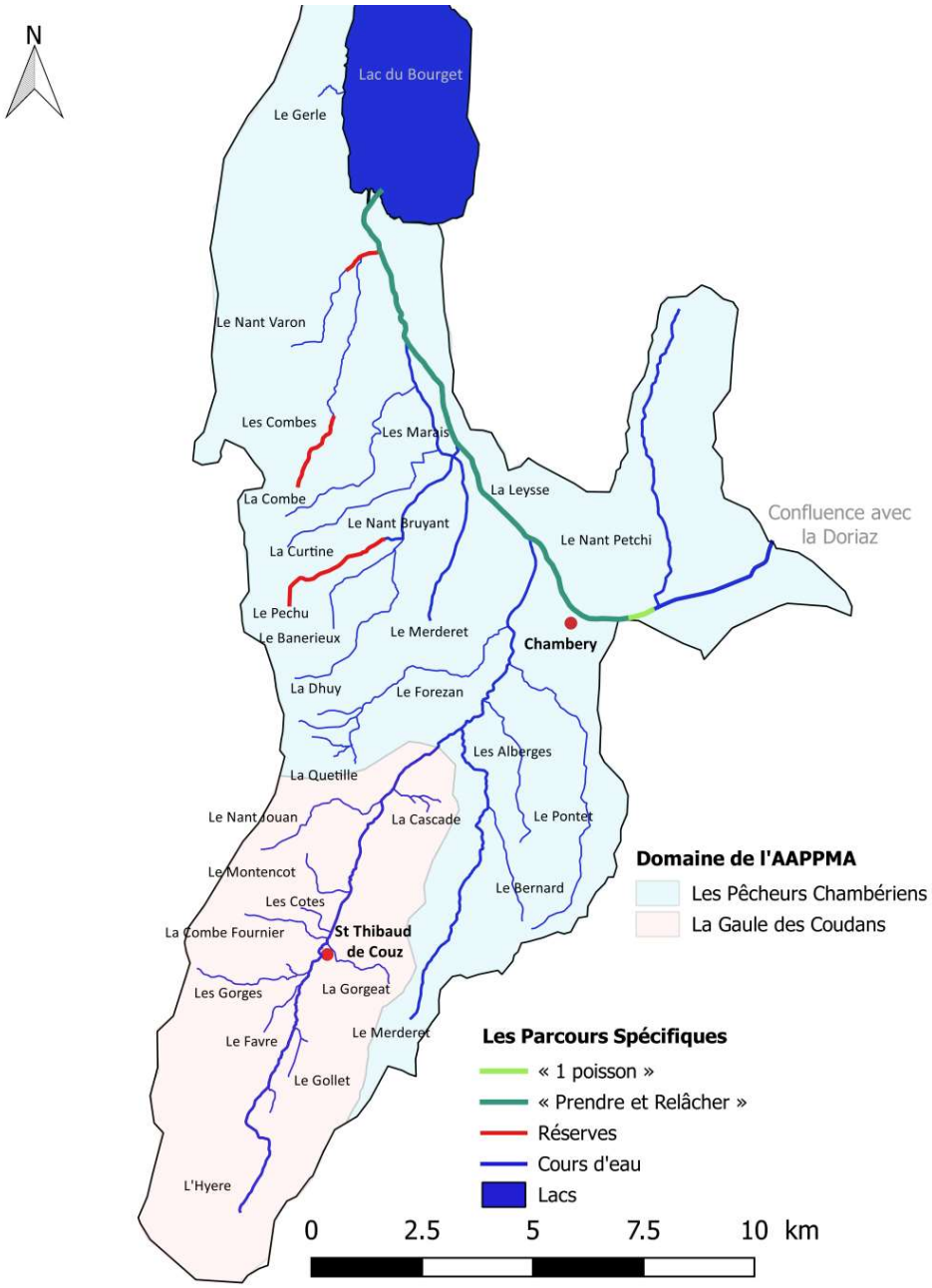
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Tableau de correspondance des inventaires frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

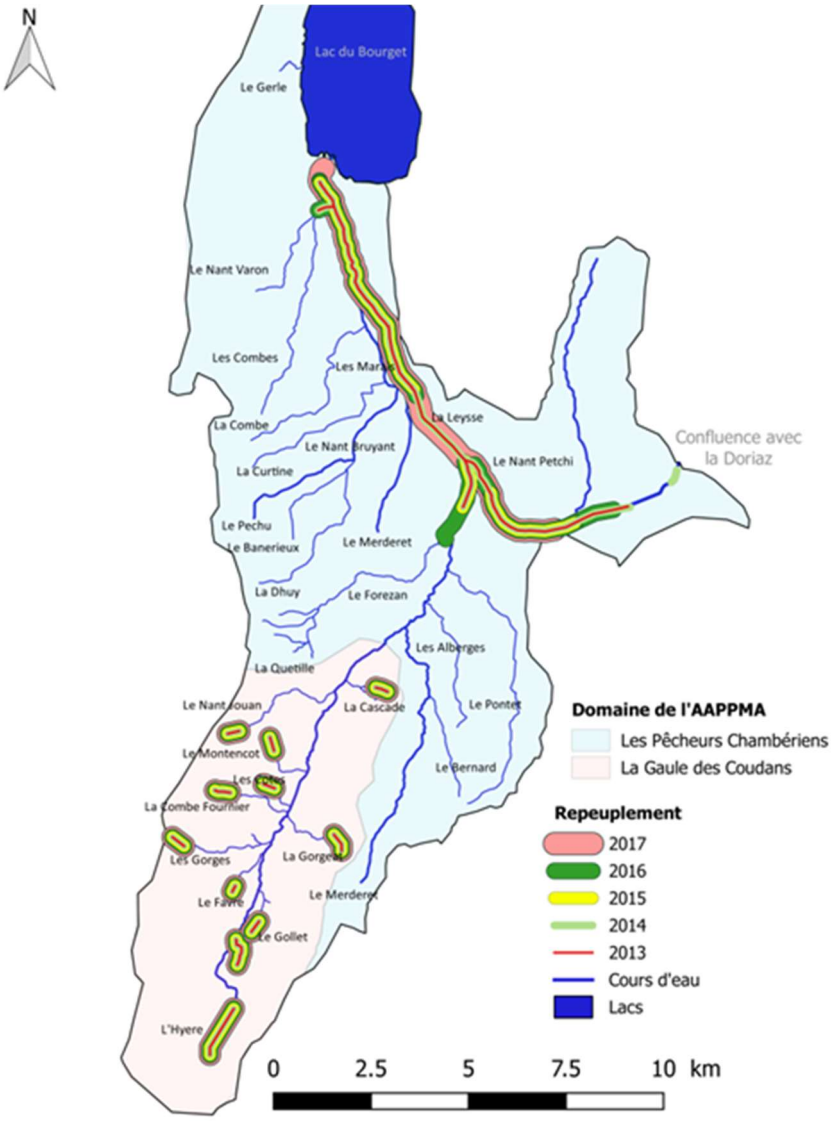
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	L'AAPPMA de la Gaule des Coudans n'est pas réciprocitaire
Parcours spécifiques	Parcours « 1 poisson » sur la Leysse dans Chambéry et Parcours « Prendre et Relâcher » sur la Leysse dans Chambéry
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Varon au Bourget du Lac, Les Combes à la Motte Servolex et Le Péchu à la Motte Servolex



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
La Leysse	Pont Technolac	Pont des chèvres	TRL			105 000				120 000		120 000	
	No kill Chambéry		TAC		580								
	Bout du Monde	Pont Ste Thérèze	TAC								320		
	Secteur Motte Servolex		TAC				30		40		40		
	Chambéry		TAC		290		205		360				
Le Varon	Confluence avec la Leysse	Confluence avec les Combes	TRL			5 000				5 000		5 000	
L'Hyère	Confluence avec la Leysse	Pont d'Hyère	TRL			20 000			360	10 000		10 000	
	Source		TRF	500		500		500		500		500	
La Gorgeat	Source		TRF	500		500		500		500		500	
La Combe Fournier	Source		TRF	500		500		500		500		500	
Le Nant Jouan	Source		TRF	500		500		500		500		500	
La Cascade	Source		TRF	500		500		500		500		500	
Le Montencot	Source		TRF	500		500		500		500		500	
Les Cotes	Source		TRF	500		500		500		500		500	
Les Gorges	Source		TRF	500		500		500		500		500	
Le Favre	Source		TRF	500		500		500		500		500	
Le Gollet	Source		TRF	500		500		500		500		500	
Ruisseau Bertholets	Source		TRF	500		500		500		500		500	

Carte de la répartition spatio-temporelle des alevinages réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTRHOPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Piétinement des berges et du lit	Destructuration de l'habitat, continuité…	X	X	X	Cours d'eau de la chaine du Jura
	Drainage, Curage, Reprofilage…	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat, MES…	X	X	X	Ensemble des cours d'eau du bassin versant
	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Ruisseau des Marais, Nant Bruyant et leur affluents
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Ensemble du bassin versant
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Hyère
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		L'ensemble des cours d'eau dans les zones urbanisées
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Hyère, Nant Varon
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Ensemble du bassin versant
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Ensemble du bassin versant
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		L'ensemble des cours d'eau dans les zones urbanisées
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Prélèvements souces
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Ensemble du bassin versant
Loisirs (halieutisme, sports d'eau vive…)	Introductions, présence d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X		Leysse, Marais, la Combe, Hyère

Les nombreuses perturbations identifiées sur ce contexte sont essentiellement liées à l'urbanisation importante et les zones d'activités qui en découlent. Même si de gros efforts ont été investies ces dernières années, notamment sur l'axe de la Leysse, il subsiste de nombreuses pressions impactantes :

- Toutes les parties basses des cours d'eau sont fortement artificialisées et souvent homogènes.
- Des pollutions agricoles et industrielles sont régulièrement constatées.
- Les infrastructures routières et les enjeux urbains sont à l'origine de la présence de nombreux seuils sur le contexte,

Le Plan de gestion de la ressource en eau classe la chaine de l'épine en déficit hydrique. Les communes concernées sont d'ailleurs classées en ZRE (zones de répartition des eaux).

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Blageon (BLN) – Lamproie de planer (LPP) – Chabot (CHA) – Ecrevisse à pieds blancs (APP)
Espèce(s) invasive(s)	Ecrevisse Américaine (OCL) – Perche Soleil (PES) – Ecrevisse du Pacifique (PFL) – Poisson Chat (PCH)
Zonation piscicole	NTT de B3 à B5+
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
La Leysse	LEYS_340	PI	ONEMA			CHA LOF TRF	CHA TAC TRF		CHA CHE LOF TAC TRF VAI			
		PI	FSPPMA			TRF CHA						
	LEYS_330	PI	ONEMA	TRF CHA TAC LOF VAI	CHA TAC TRF							
		PI	FSPPMA		VAI CHA LOF TAC TRF							
	LEYS_310	PS	TEREO					TRF CHA TAC LOF VAI				
	LEYS_300	PS	TEREO					TRF BLN CHA VAI TAC LOF				
	LEYS_289	PS	TEREO					TRF CHA TAC VAI LOF				
	LEYS_284	PS	TEREO					TRF CHA VAI LOF				
	LEYS_273	PS	TEREO					TRF CHA LOF VAI				
	LEYS_270	PI	FSPPMA			TRF CAS VAI LOF BLN CHA CHE TAC BAF			OCL PFL BAF CHA LOF LPP TAC TRF CHE VAI	CHA LOF BAF CHE TAC TRF VAI		
	LEYS_265	PST	FSPPMA				TRF BAF BLN CHA CHE LOF VAI TAC					
	LEYS_260	PST	FSPPMA						TRF CHA CHE BAF LOF VAI			
	LEYS_258	PST	FSPPMA					TRF CHA LOF VAI				
	LEYS_255	PST	FSPPMA						TRF CHA CHE BAF LOF VAI			
		PI	FSPPMA	VAI TRF LPP GOU CHE LOF BLN BAF CHA TAC		TRF PCH CHA BLN VAI LOF GOU TAC CHE		TRF VAI CHA CHE LOF PCH TAC				
	LEYS_252	PI	TEREO					TRF VAI LOF CHE BAF PFL				
		PI	FSPPMA	VAI BAF PCH BLN CHA TRF LOF		PFL LOF TRF VAI CHA				PFL CHA VAI TRL BAF CHE LOF		
	LEYS_251	PST	FSPPMA					TRF CHA CHE BLN BAF LOF TAC TAN VAI				
	LEYS_250	PST	FSPPMA					TRF CHA CHE BAF BLE GOU LOF PFL TAN VAI				
	LEYS_249	PST	FSPPMA							BAF BLE BLN CHA CHE EPI LOF LPP TAN TRF VAI OCL PFL		
	LEYS_243	PI	FSPPMA							TRF CHE CHA OCL BAF LOF VAI BLE		
	LEYS_241	PS	TEREO					TRF CHA CHE BLN LPP LOF BLE BAF PFL VAI				
	LEYS_240	PI	TEREO					CHA TRF VAI LOF BAF				
		PI	FSPPMA	CHE BLN VAI CHA BAF LOF	LOF CHA VAI TRF PCH CHE BAF	LOF BLE CHE TRF PFL CHA BLN BAF VAI		TAN PFL BAF BLN TRF VAI LOF OCL CHA CHE BLE				
	LEYS_238	PI	ONEMA			BAF BLE CHA CHE EPI GAR LOF PFL TAN TRF VAI			BAF BLE BLN CHA CHE GOU LOF PER TAN TRF VAI VAN			
	LEYS_236	PST	FSPPMA	TRF CHA CHE BRO BAF BLN BLE PCF GAR GOU GRE LOF LOT PES ROT TAN VAI				TRF CHA CHE GOU LOF LOT PFL BAF BLE VAI				
	LEYS_235	PI	FSPPMA		TRF LPP LOF CHA BLE BAF VAI	CHA OCL PCH LOT CHE GOU LOF VAI TRF BLE LPP BAF				OCL BLE BAF CHA CHE LPP PFL TAC TAN TRF VAI LOF		

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Pontet	PON_310	PS	TEREO				TRF					
	PON_300	PS	TEREO				TRF					
	PON_293	PS	TEREO				TRF					
	PON_290	PS	TEREO				TRF					
	PON_288	PS	TEREO				TRF LOF					
La Combe	COMB_270	PST	FSPPMA				TRF					Ou Nant du Villard
	COMB_265	PI	FSPPMA								N/P	
	COMB_264	PI	FSPPMA								LPP PFL TRF	
Le Varon	NVAR_240	PI	FSPPMA	TRF CHA	TRF CHA	TRF CHA				CHA TRF		
Le Nant Petchi	NPE_325	PS	TEREO				TRF					
	NPE_310	PS	TEREO				TRF					
	NPE_295	PS	TEREO				TRF					
	NPE_287	PS	TEREO				TRF					
Les Marais	MARA_240	PI	FSPPMA			PES TRF CHE EPI LPP PER TAN CHA LOF PCH BRO OCL				BAF TAN TRF VAN CHE LOF GOU GAR PES PFL PER		
L'Hyère	HYER_540	PI	FSPPMA			CHA APP TRF				CHA TRF		
	HYER_290	PST	FSPPMA						TRF CHA LOF TAC PFL			
	HYER_285	PI	FSPPMA	CHA VAI LOF TRF								
	HYER_265	PI	FSPPMA	VAI LOF TRF CHA BLN	TRF CHA LOF VAI PES	PFL TRL VAI CHA LOF				TRF CHA LOF		
Le Gorgeat	GORG_525	PI	FSPPMA						TRF			
	GORG_515	PI	FSPPMA						TRF			
	GORG_495	PI	FSPPMA						TRF			
	GORG_490	PI	FSPPMA						TRF			
Le Gerle	GERL_355	PS	FSPPMA								N/P	
	GERL_340	PS	FSPPMA								TRF	
	GERL_303	PS	FSPPMA								TRF	
Le Forézan	FORE_281	PST	FSPPMA							CHA LOF TRF		
La Combe	COMB_264	PI	FSPPMA								LPP PFL TRF	
Le Nant Bruyant	BRUY_245	PI	TEREO					TRF CHA				
	BRUY_244	PS	TEREO					TRF VAI LOF				

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures sur la Leysse sont très variables d'une année à l'autre mais restent globalement favorables au développement de la truite fario.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

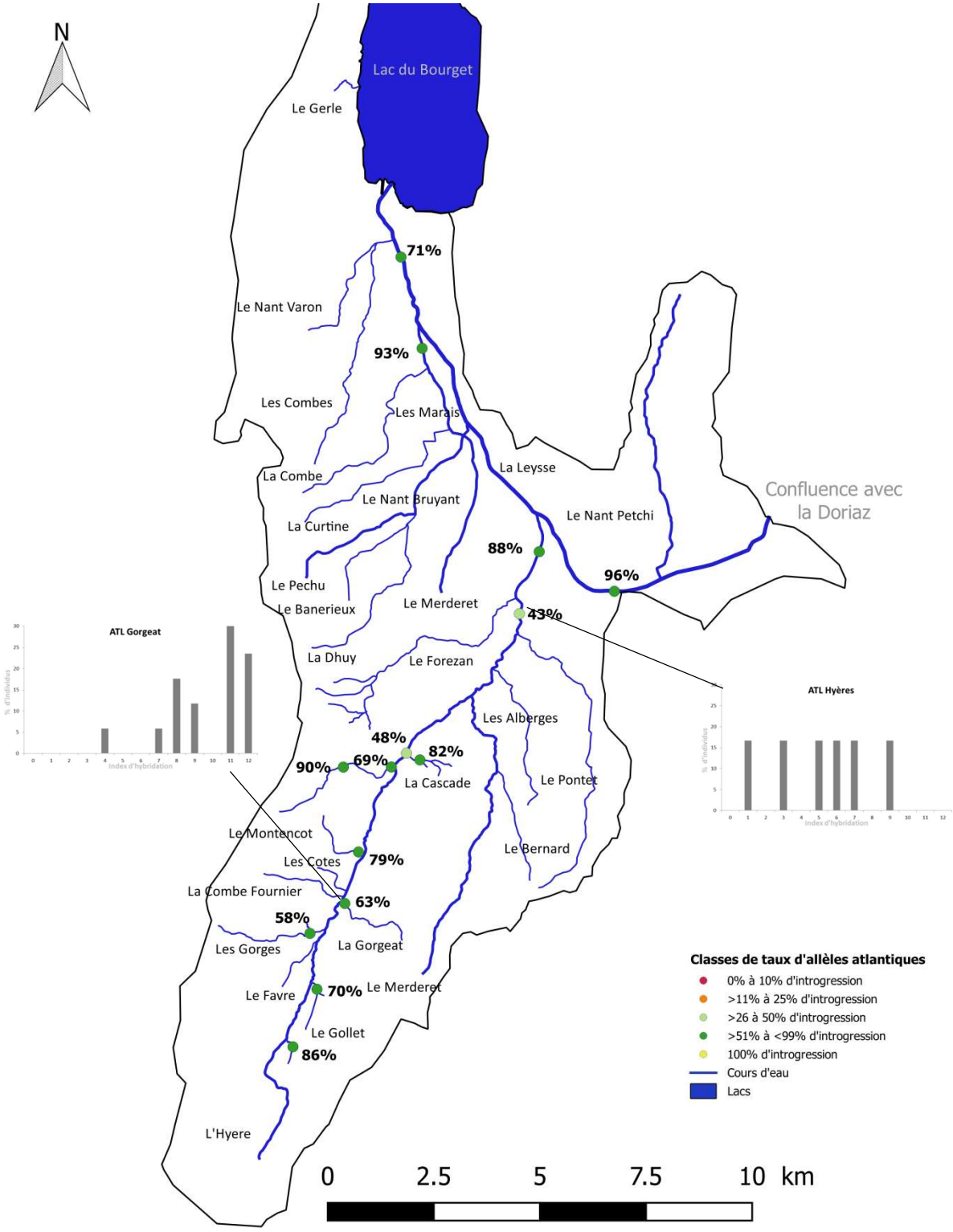
Les températures estivales élevées sur la Leysse et la basse Hyère sont favorables au développement de la MRP.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Les températures sont favorables au développement embryo-larvaire. Le nombre d'heures où la température est inférieure à 1,5°C est nul.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétique

Au regard des forts taux d'introgression des truites fario aucun enjeu génétique n'est à signaler sur ce contexte.

Etat des peuplements

Vingt-trois espèces piscicoles et trois espèces astacicoles ont été contactées sur ce contexte :

- Le chabot (CHA)
- La loche franche (LOF)
- La truite fario (TRF)
- La truite arc en ciel (TAC)
- Le blageon (BLN)
- Le vairon (VAI)
- Le barbeau fluviatile (BAF)
- Le chevaine (CHE)
- La vandoise (VAN)
- La lamproie de Planer (LPP)
- Le goujon (GOU)
- Le carassin (CAS)
- Le poisson chat (PCH)
- La tanche (TAN)
- La blénie (BLE)
- L'épinoche (EPI)
- Le gardon (GAR)
- La perche commune (PER)
- Le brochet (BRO)
- La grémille (GRE)
- La lotte (LOT)
- La perche soleil (PES)
- Le rotengle (ROT)
- L'écrevisse américaine (OCL)
- L'écrevisse signal (PFL)
- L'écrevisse à pieds blancs (APP)

La basse Leysse est caractérisée par sa bonne connectivité avec le lac du Bourget expliquant, à l'aval du contexte, la présence d'espèces de milieux lentiques comme le carassin, le poisson chat, la tanche, la blénie, le gardon, la lotte, la grémille, le rotengle, la perche, la perche soleil ou encore le brochet qui peuvent trouver localement des habitats propices à leur développement. Plus généralement, la grandeur du contexte et la diversité des milieux rencontrés (niveaux typologiques du B2 au B6) justifient également la variété des espèces présentes.

La présence de la *truite arc-en-ciel* est à relier à la politique de gestion mise en place afin de répondre à une demande halieutique importante notamment sur le parcours « 1 poisson » de la Leysse.

Globalement, mise à part sur les têtes de bassin, l'état du peuplement piscicole est très perturbé voir dégradé ponctuellement. Cet état résulte d'une synergie de facteur limitants dont le point commun reste la forte urbanisation du contexte et ses conséquences associées :

- Ressource en eau et stress hydrique. La chaine de l'épine est classée en ZRE (zone de répartition des eaux) en raison des déficits hydriques importants.
- Affluents parfois non connectifs et peu fonctionnels
- Pollutions diffuses et accidentels

- Artificialisation importante du milieu
- Augmentation de la température moyenne.

A cela, nous pouvons également citer la prédation d'oiseaux piscivores tels que le Harle Bièvre qui vient ajouter une forte pression sur des populations fragiles.

Les importants travaux de restauration de la continuité et de renaturation, engagés depuis plus de dix ans, ont permis d'améliorer la capacité d'accueil de la Leysse en diversifiant les écoulements et les habitats, mais, au regard des nombreuses autres pressions anthropiques présentes sur le contexte, ne semblent pas aujourd'hui suffisant pour restaurer en plein la biodiversité du contexte et le peuplement dans sa globalité.

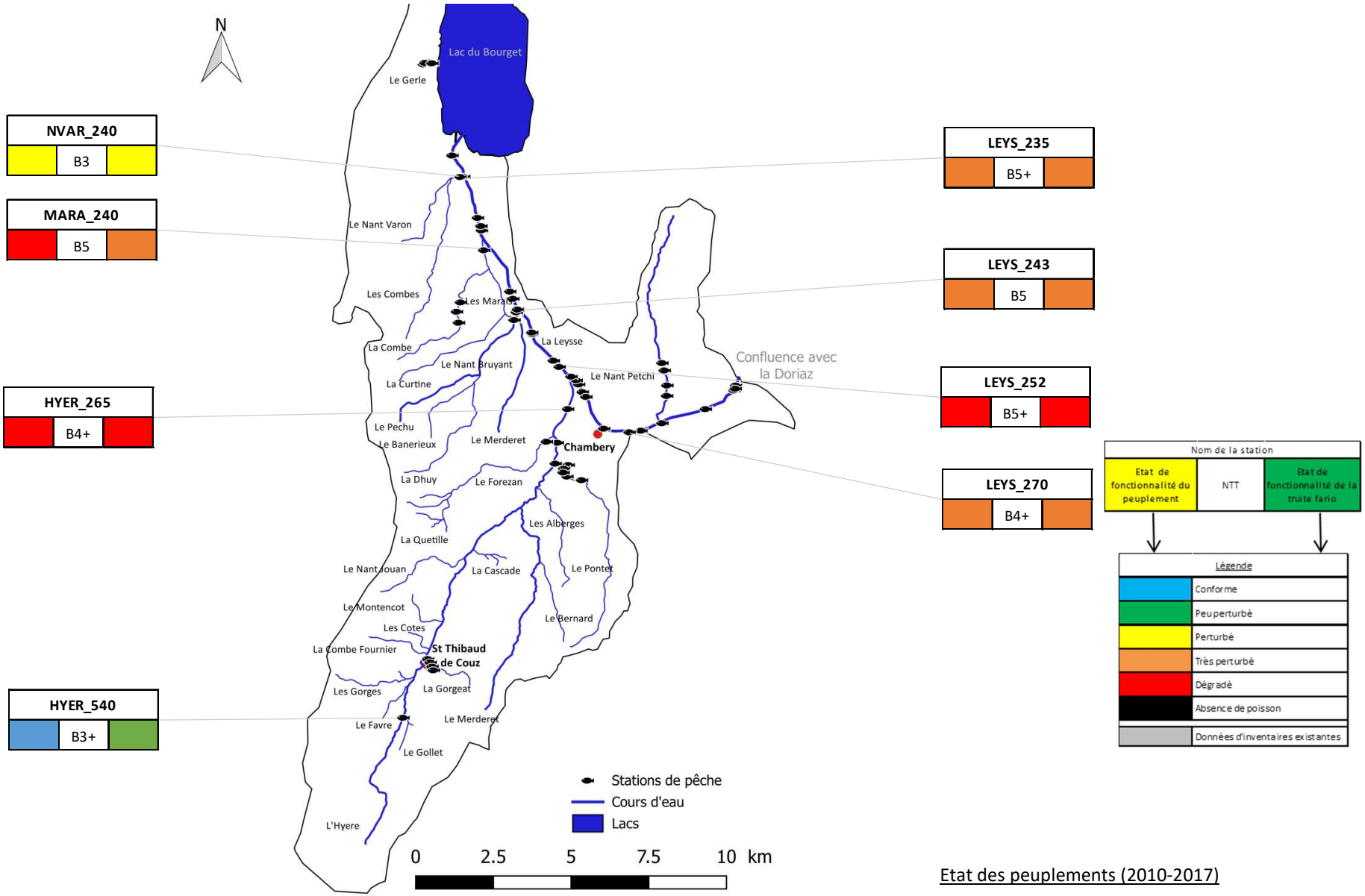
Concernant l'espèce repère, la truite fario, outre la capacité d'accueil encore contraignante pour les adultes pendant les étiages estivaux, la température semble être un facteur limitant pour le bon déroulement de son cycle biologique. Dans un contexte global de réchauffement climatique, la basse Leysse pourrait ne plus être propice à la truite fario dans un avenir proche en raison du risque de développement de maladie comme la MRP ou encore des températures estivales parfois proche de la température létale pour l'espèce (=25°C).

Le Leysse et certains de ses affluents, restent néanmoins propice à la reproduction de la truite lacustre espèce emblématique menacée du lac du Bourget. Les efforts entrepris pour restaurer la continuité écologique et améliorer la capacité d'accueil de la rivière doivent donc se poursuivre.

Enfin, une autre caractéristique du contexte est la présence encore effective de l'écrevisse à pieds blancs. En 2009, huit sites étaient référencés :

- Les Bertholets, le Chatelard, les Gorges, les Pollets et le Forézan sur le bassin versant de l'Hyères.
- Le Banérieux, les Combes et la Combe sur le bassin versant de la basse Leysse.

Tous les sites sont plus ou moins menacés par l'urbanisation et l'agriculture. Le ruisseau de la combe est également menacé par la présence à proximité de deux autres espèces invasives : l'écrevisse signal et l'écrevisse américaine.



Etat des peuplements (2010-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Hyères	Pont de Saint Thibault de Couz	2	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR1487	Disposition 6A-03		
			ROE42970	1					MIA0301/ MIA0302	
			ROE54025	1					MIA0301/ MIA0302	
			ROE54026	1					MIA0301/ MIA0302	
			ROE54027	1					MIA0301/ MIA0302	
		Leysse	ROE42950	1			DR527b		MIA0301/ MIA0302	
			ROE59990	1			DR527b		MIA0301/ MIA0302	
			ROE59991	1			DR527b		MIA0301/ MIA0302	
			ROE59992	1			DR527b		MIA0301/ MIA0302	A priori dérasement pas possible
			ROE42935	1			DR527b		MIA0301/ MIA0302	
			ROE42934	1			DR527b		MIA0301/ MIA0302	
		Nant Varon	Aval Nant Varon (pont route de Chambéry)	2			DR527b			
			Aval Nant Varon (seuil canal de dérivation)	2			DR527b			
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Ruisseau de la carrière	Aval Saint Thibault de Couz	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR1487	Disposition 6A-07		Ce ruisseau ne semble pas référencer cours d'eau
		Hyères	Dans sa traversée de Chambéry	1			DR1487		MIA0202	
		Leysse	Secteurs Tremblay et Amont Chambéry	1			DR527b		MIA0202/ MIA0203/ MIA0602	
		Ruisseau des Marais	le pré Lombard	2			DR13004		MIA0202/ MIA0602	
		Le Nant Bruyant	La motte Servolex	3			DR11051		MIA0203	
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR11387	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04		
							DR1487		RES0202/ RES0303	
							DR527b		RES0201/ RES0202/ RES0203/ RES0303/	
							DR13004		RES0201/ RES0202/ RES0303/ RES0701	
							DR11972			
							DR11051		RES0201/ RES0202/ RES0303/ RES0701	
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les matières en suspension issues d'une carrière	Ruisseau de la carrière	Aval Saint Thibault de Couz	1	Amélioration de la capacité d'acceuil du cours d'eau, du déroulement du cycle biologique et de l'état sanitaire des populations en place	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau, diminution du colmatage du fond du lit	DR1487			Ce ruisseau ne semble pas référencer cours d'eau
	Lutter contre les pollutions toxiques	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR1487 DR527b DR13004 DR11051	Dispositions 5A/ 5C	ASS0201/ IND0201/ IND0701/ IND0901	
Pollutions d'origines agricoles	Lutter contre les pesticides	Ruisseau des Marais	Plaine du ruisseau des Marais	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR13004	Disposition 5D	AGR0303/ AGR0802	
Manque de données	Mise à jour des données sur l'écrevisse à pieds blancs, propositions d'actions de protection	Les Bertholets, le Chatelard, les Gorges, les Pollets, le Forézan, le Banérieux, les Combes, la Combe	Ruisseaux de la chaine de l'épine et les Bertholets (massif de la Chartreuse)	1	Amélioration de la fonctionnalité des populations d'écrevisses à pieds blancs présentes	Amélioration de la qualité physico-chimique du milieu	DR527b DR13004 DR1487	Disposition 6C-01		

En raison de sa forte urbanisation et de l'artificialisation importante de ses systèmes aquatiques de nombreuses actions sont préconisées sur ce contexte. Les prioritaires sont :

- La restauration de la continuité écologique principalement sur L'Hyères et la Leysse où persistent des ouvrages classés liste 2.
- La restauration morphologique de cours d'eau,
- La lutte contre les pollutions industrielles, domestiques et agricoles,
- Economiser la ressource en eau identifiée comme déficitaire par le PGRE,
- Mettre à jour les données sur l'écrevisse à pieds blancs et proposer des actions en vue de la restauration de ses populations fortement dégradées.

Depuis le début des années 2000 de nombreuses actions en faveur de la restauration des milieux aquatiques ont été réalisées, via notamment les deux contrats de bassin versant du lac du Bourget qui se sont succédés entre 2002 et 2017.

Actuellement deux procédures contractuelles sont en cours sur le bassin versant du lac du Bourget :

- Contrat multithématique (2019-2022),
- Contrat vert et bleu (2020-2025)

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Cas de l'AAPPMA de la Gaule des Coudans

Une gestion patrimoniale est d'ores et déjà en place sur ce bassin. Néanmoins deux cas particuliers, qui ne remettent pas en cause l'équilibre des populations présentes, existent sur le contexte :

- Un soutien des populations de truites lacustres, espèce patrimoniale menacée du lac du Bourget, est réalisé chaque année dans un objectif de préservation de l'espèce. En moyenne 120 000 alevins sont déversés dans les principaux cours d'eau exploités par l'espèce : La Leysse, le Nant Varon et l'Hyères.
- L'AAPPMA de la Gaule des Coudans prélève chaque année des géniteurs de truites farios de l'Hyères pour produire des alevins et alimenter les têtes de bassin ou les secteurs en déficit sur le même bassin versant.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

CISALB, 2011. Contrat de bassin versant du lac du Bourget + Annexes.

CISALB, 2016. PGRE.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

LOHEAC B. & al, 2009. Mise en place d'une gestion durable de la ressource piscicole sur les rivières du bassin versant du Lac du Bourget, FDPPMA 73, 170p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

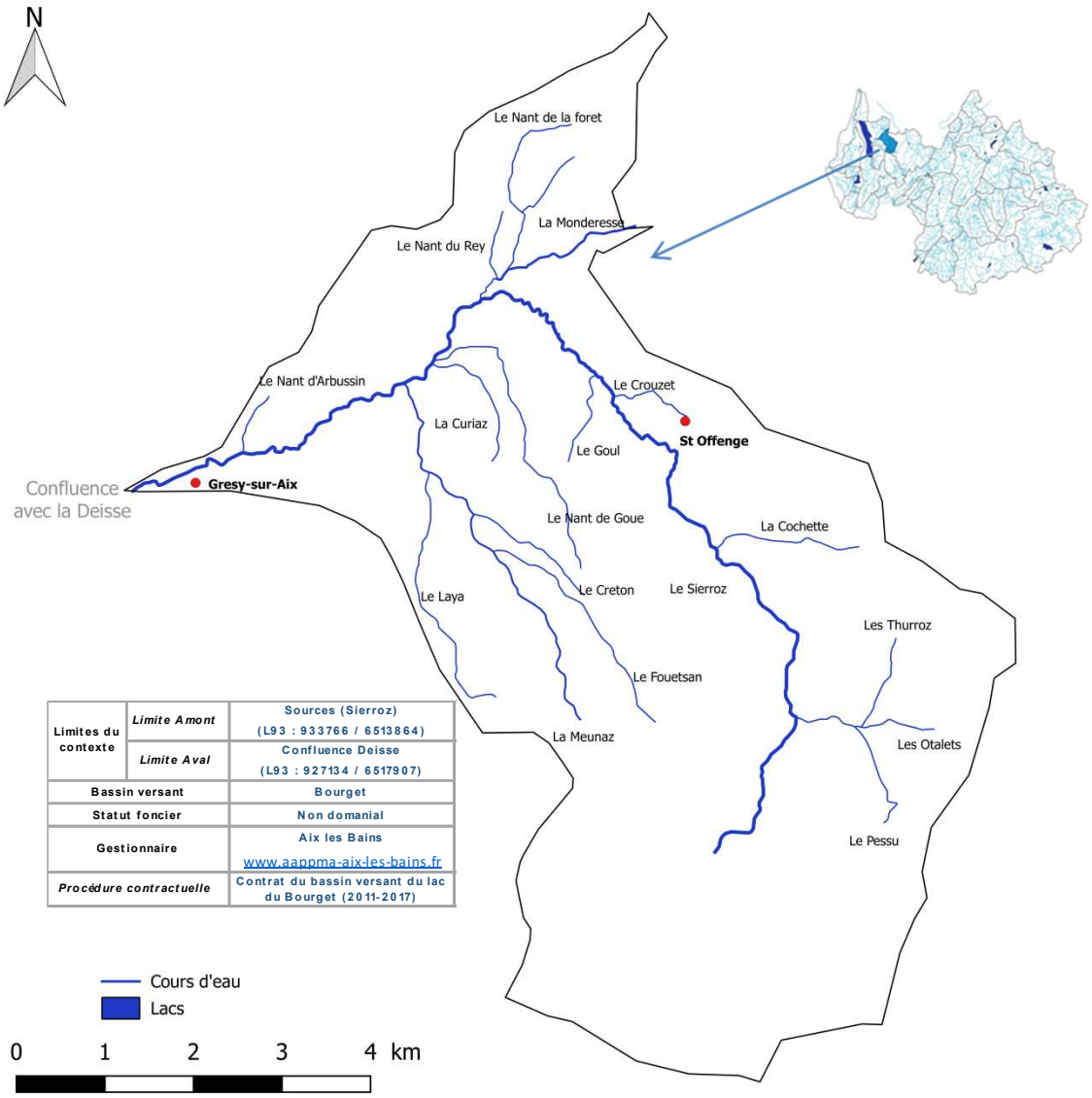
PRONER D. & al, 2017. Suivi piscicole des affluents du lac du Bourget, FDPPMA 73, 199p.

Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

39. Les sources du Sierroz – 73.39 – S – P – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Sources (Sierroz) (L93 : 933766 / 6513864)
	Limite Aval	Confluence Deisse (L93 : 927134 / 6517907)
Bassin versant		Bourget
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Aix les Bains www.aappma-aix-les-bains.fr
Procédure contractuelle		Contrat du bassin versant du lac du Bourget (2011-2017)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Sierroz	14,74
La Meunaz	4,75
Le Nant de Goué	3,60
Le Nant de la Forêt	3,13
Le Ruisseau de Fouetsan	2,85
Le Laya	2,32
Le Pessu	2,03
La Monderesse	2,02
La Cochette	1,73
Le Créton	1,61
La Curiaz	1,60
Les Thurroz	1,19
Le Nant du Rey	1,15
Le Goul	1,14
Le Crouzet	0,98
Les Otalets	0,86
Le Nant d'Arbussin	0,74

DESCRIPTION GENERALE

Le Sierroz est le cours d'eau principal du contexte. C'est une rivière torrentielle avec des faciès d'écoulements globalement lotiques. Il prend sa source dans le massif des Bauges, à proximité du Revard à 1 350 m d'altitude sur la commune du Montcel et se jette dans le lac du Bourget.

Sur ce contexte son bassin versant est très majoritairement rural excepté la zone autour de Grésy sur Aix, commune accolée à Aix les bains, la plus peuplé du contexte abritant une zone commerciale et industrielle en pleine expansion. Une toute petite partie de cette zone fait partie du bassin versant du Sierroz amont.

L'agriculture est la principale activité du contexte. L'élevage de bovins et notamment des vaches laitières est majoritaire. D'ailleurs une coopérative laitière et plusieurs fromageries sont présentes sur le bassin du Sierroz amont.

Qu'elles soient domestiques ou agricoles les pollutions sont les principales pressions identifiées sur le contexte. Il devient également urgent de régler les problèmes liés à la ressource en eau.

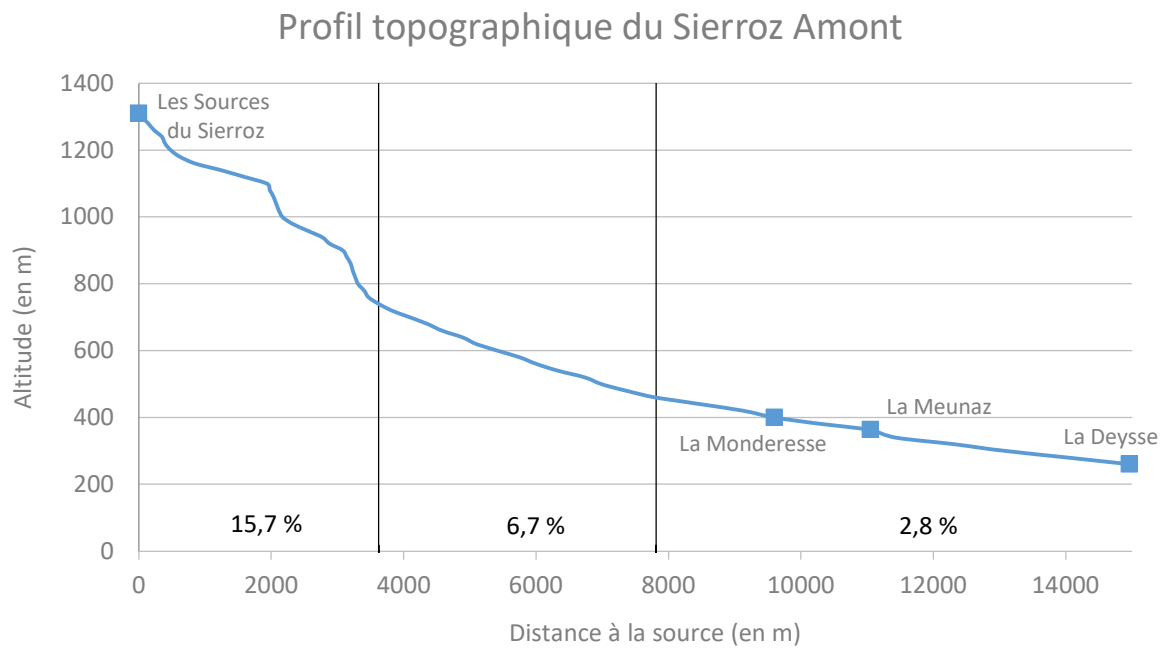
Le Sierroz (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1562m (Mont Revard)**
	Altitude min	**285 m (Confluence avec la Deisse)**
Bassin versant		**Bourget – 588 km²**
Contexte		**48.08 km²**

a. La topographie

Le Sierroz amont a un régime torrentiel avec des faciès lotiques, principalement de type cascade/mouille. La pente s'adoucie ensuite rapidement permettant une diversification intéressante des facies et des habitats. Sur la dernière partie, avant de déboucher sur Grésy sur Aix, le Sierroz traverse des gorges et s'écoule souvent directement sur la roche mère. Les habitats sont alors beaucoup plus homogènes.



b. L'hydrologie

Le Sierroz est caractérisé par un régime pluvial avec un étiage estival très marqué et des débits maximums relevés en hiver.

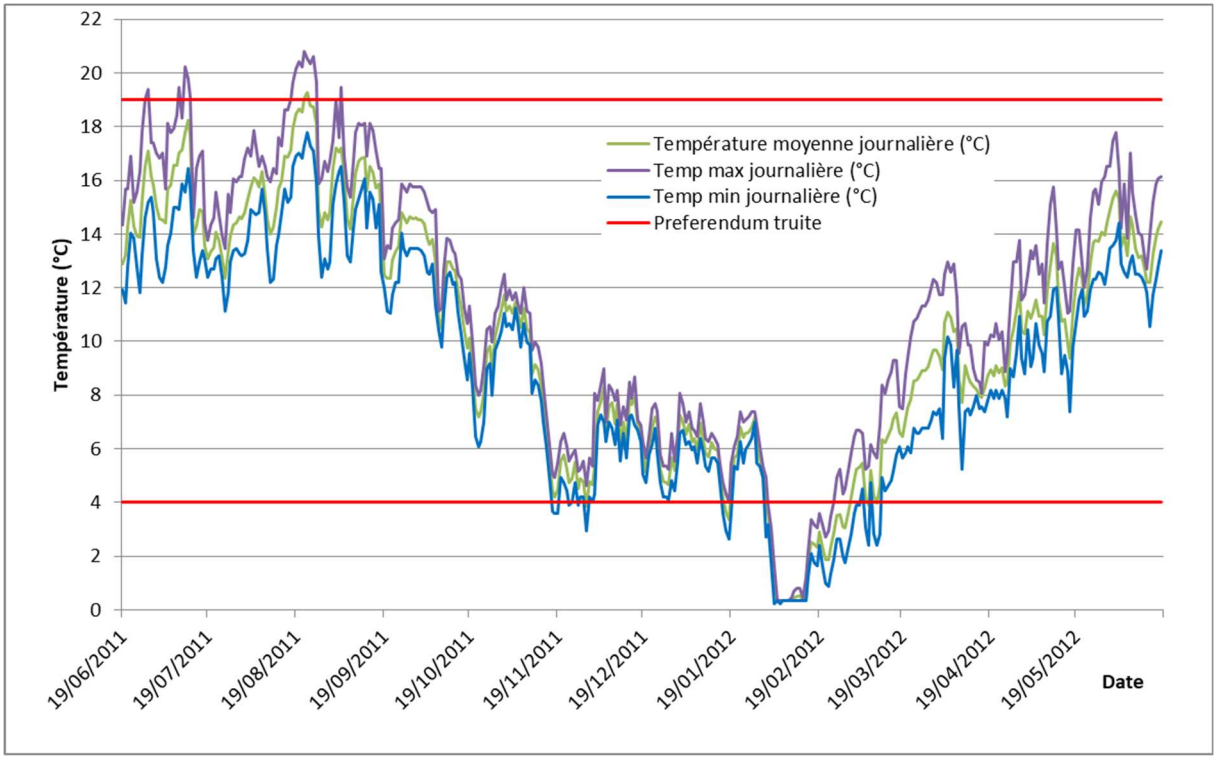
Son écoulement est naturel, mais l'étude « volume prélevable » réalisée sur le bassin versant du lac du Bourget classe le bassin versant du Sierroz amont en ZRE (zone de répartition des eaux) en raison des déficits hydriques importants.

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2010 à 2012	Sierroz – SIER_290 (Grésy sur aix)

SIER_290 : Cycle annuel 2011-12	
Température minimale annuelle (°C)	0,2
Température maximale annuelle (°C)	20,8
Température moyenne annuelle (°C)	10,1

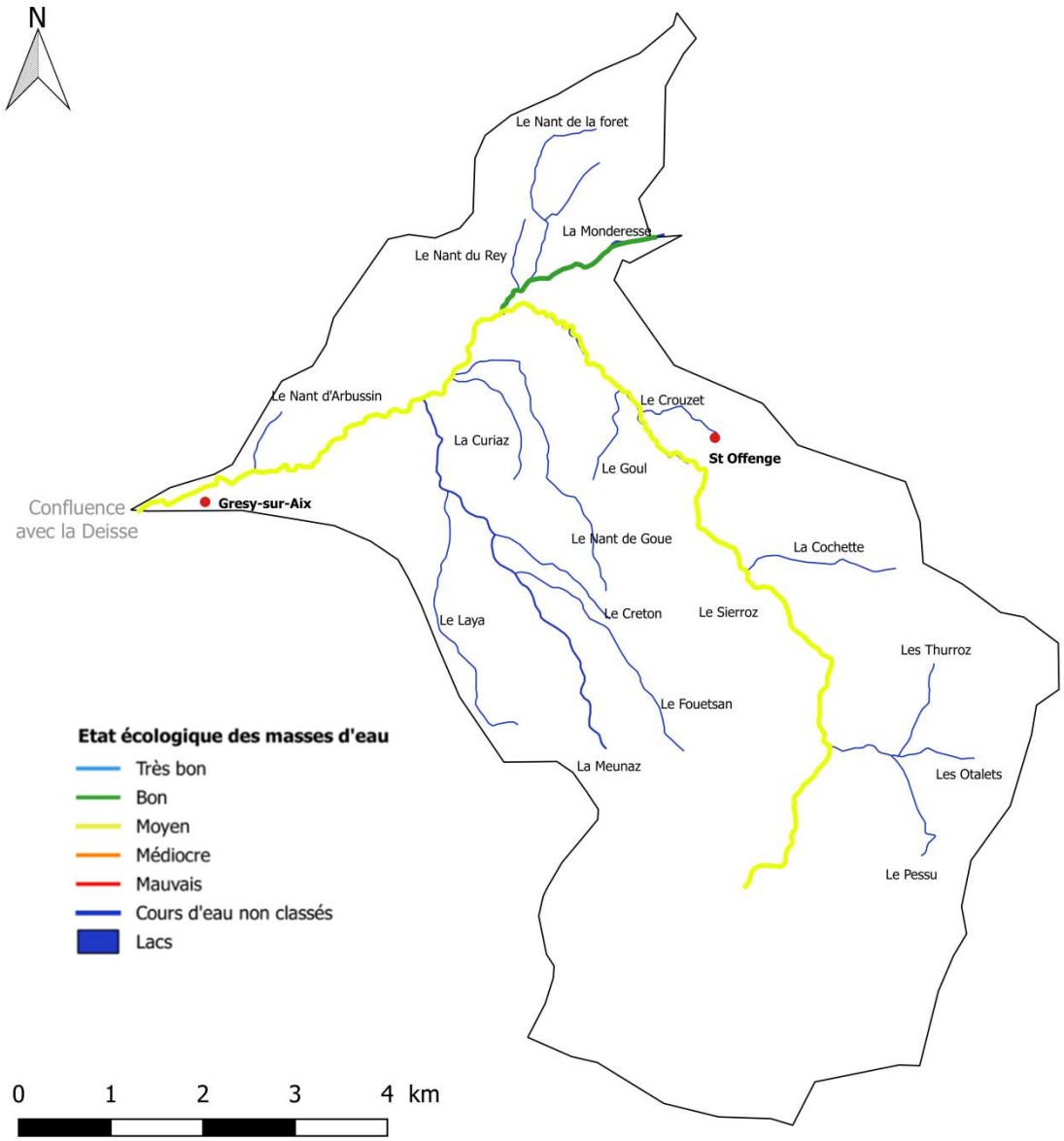


Evolution de la température de la station SIER_290 sur un cycle annuel (2011 - 2012)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Lac du Bourget (HR_06_08) et comprend 2 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées comme allant du **Moyen** au **Bon** état écologique.

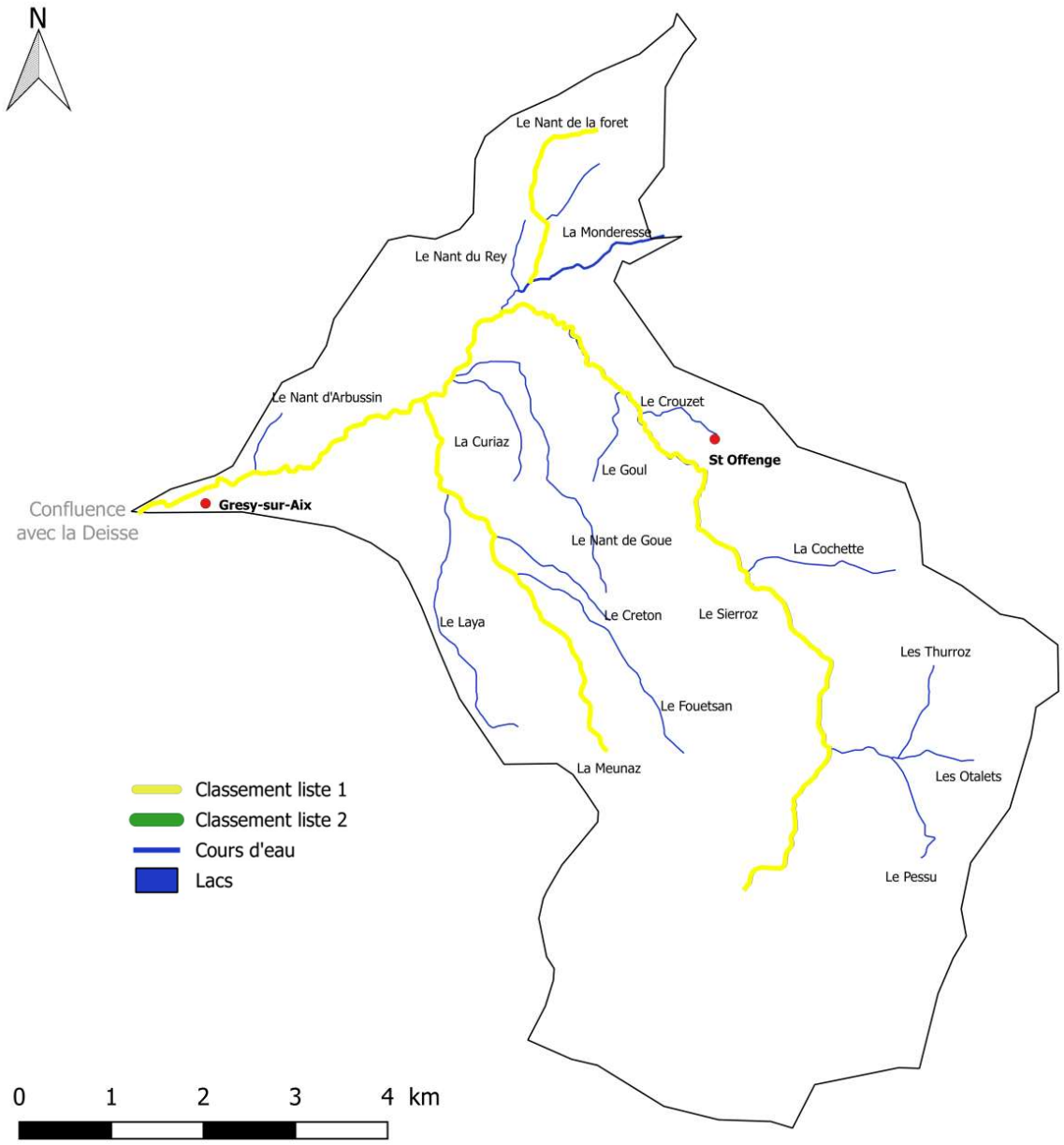
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR526a	Le Sierroz de la source à la confluence avec la Deisse et la Deisse	MEN	Bon état	2027	Moyen	Bon	Morphologie, substances dangereuses, hydrologie, matières organiques et oxydables, pesticides
DR11646	La Monderesse	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

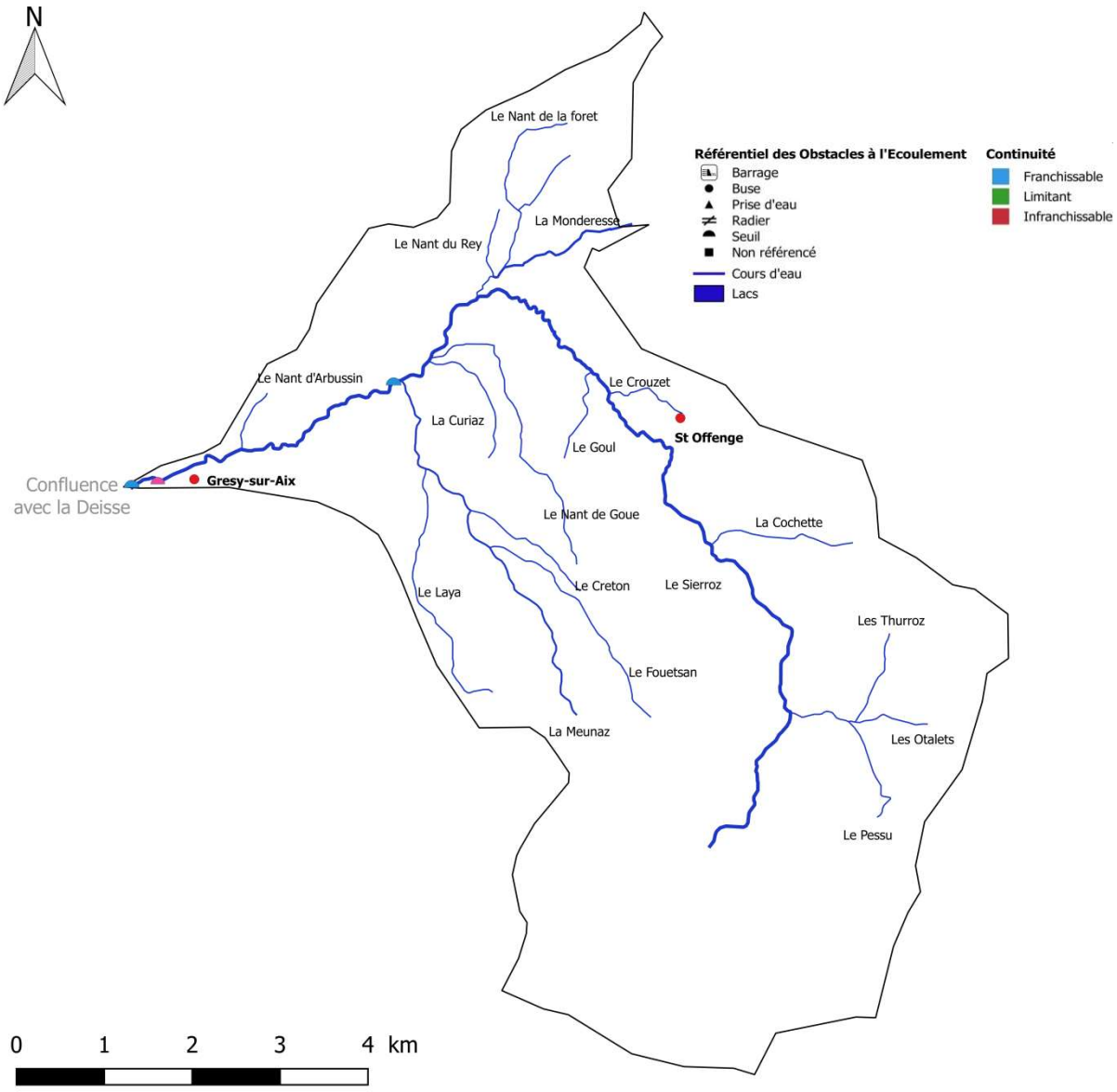
Classement Listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Sierroz	L1_273	Le Sierroz de sa source à sa confluence avec la Deisse	14,73
La Meunaz	L1_274	La Meunaz	4,75
Le Nant de la Forêt	L1_276	Le Ruisseau Nant de la Forêt	2,23

Carte des classements liste 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

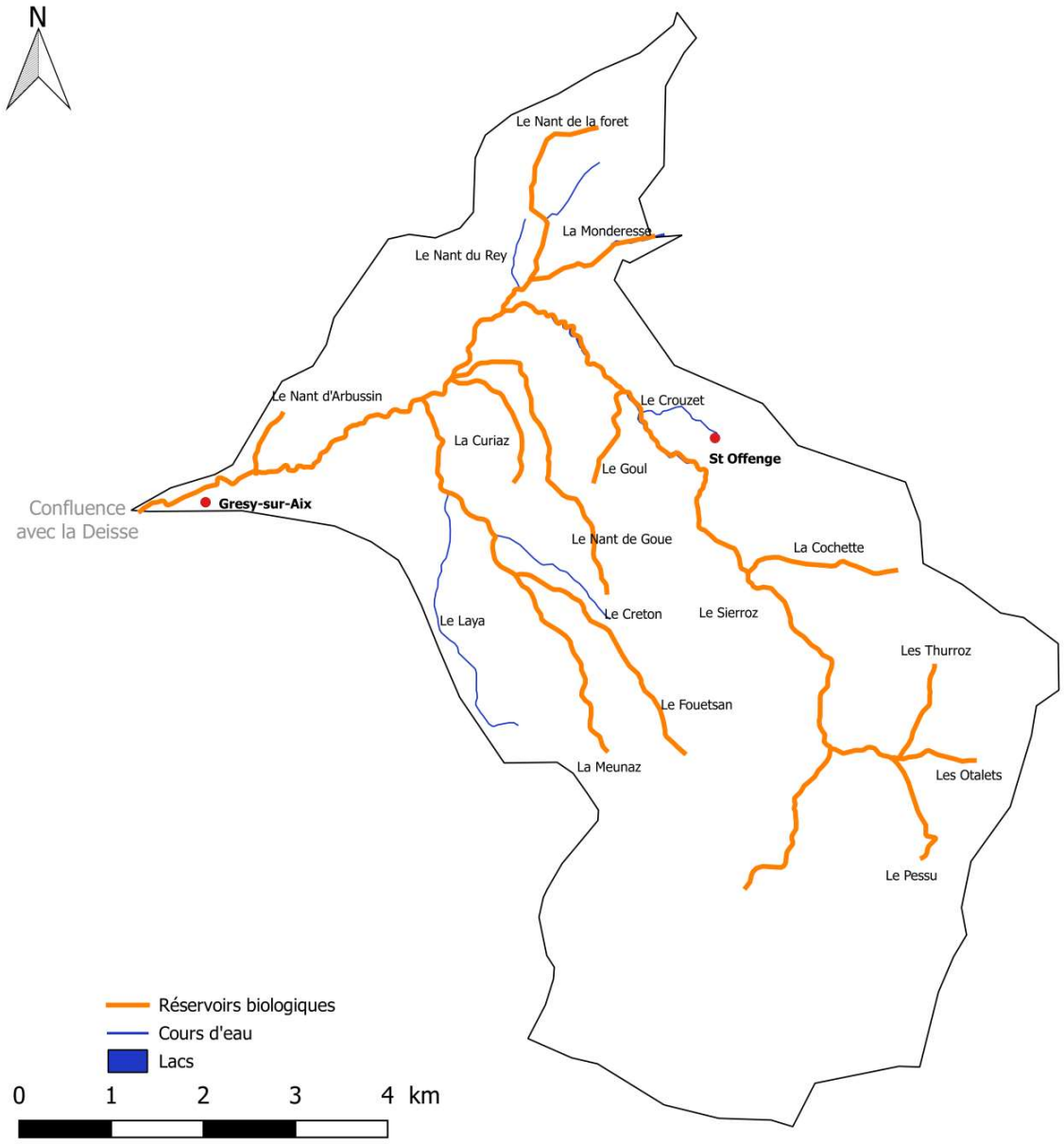


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèces
Le Sierroz	ROE33958	Seuil de la Verdasse	Seuil	L1_273		
	ROE39140	Prise d'eau microcentrale Bottala	Seuil	L1_273		
	ROE80332	Anciens Moulins de la cascade	Seuil	L1_273		

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

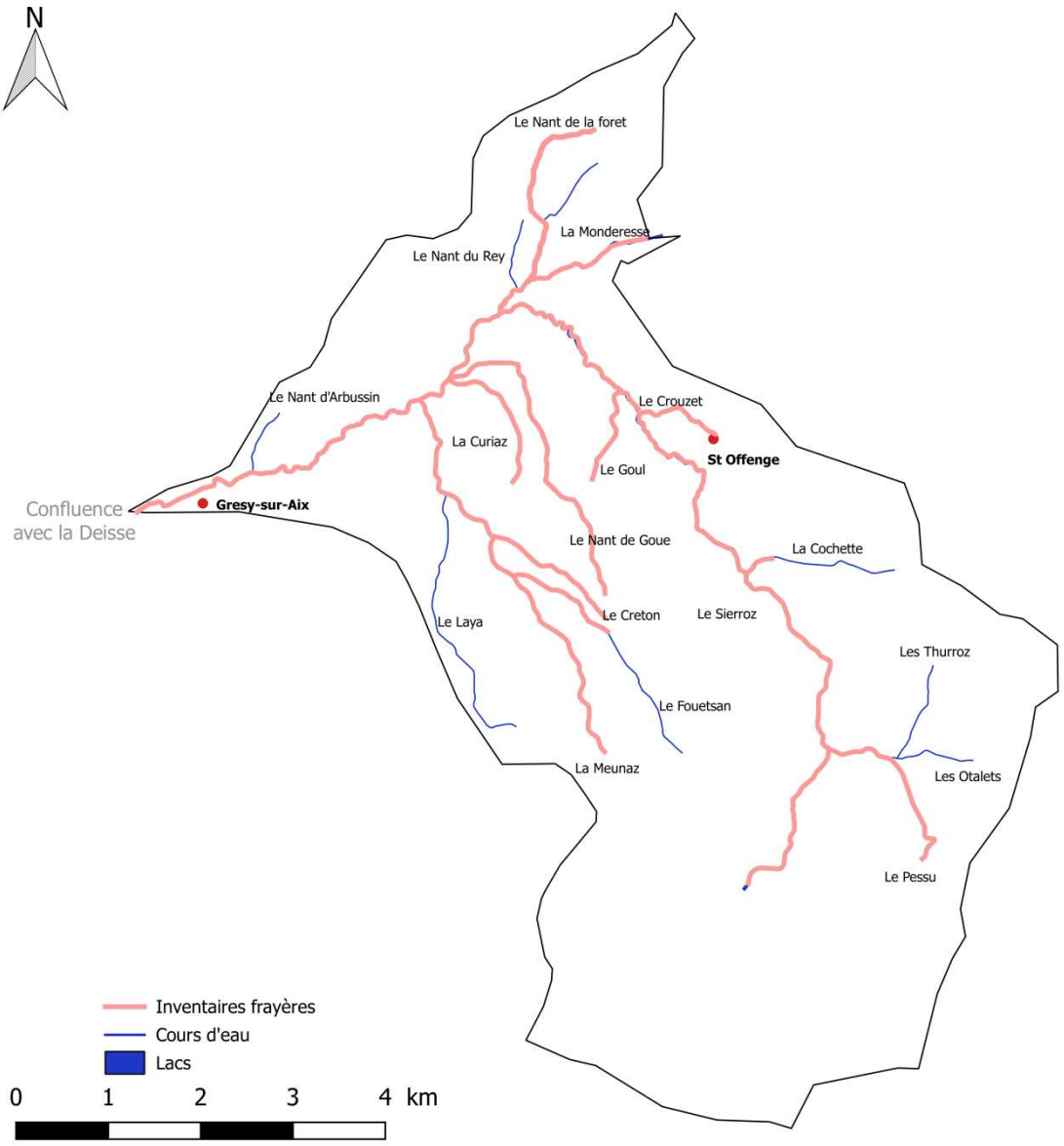
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Nant de la Forêt	RBioD00239	Le Nant de la Forêt	2,23	APP
Le Sierroz	RBioD00240	Le Sierroz et ses affluents de la source à la confluence avec la Deisse	14,74	TRF, APP
La Meunaz			4,75	
Le Nant de Goué			3,6	
Le Fouetsan			2,85	
La Monderesse			2,79	
Le Pessu			2,03	
La Cochette			1,73	
La Curiaz			1,6	
Les Thurroz			1,19	
Le Goul			1,14	
Les Otalets			0,86	
Le Nant d'Arbussin			0,75	

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Sierroz	A sa sources	Confluence avec le Lac du Bourget	14,98	TRF-CHA
La Meunaz	Sources	Confluence avec le Sierroz	4,75	TRF
Le Nant de Goué	Sources	Confluence avec le Sierroz	3,6	TRF
Le Nant de Forêt	Sources	Confluence avec la Monderesse	2,23	TRF, APP
La Monderesse	Sources	Confluence avec le Sierroz	1,93	TRF
La Curiaz	Sources	Confluence avec le Sierroz	1,6	TRF
Le Créton	Sources	Confluence avec le Sierroz	1,56	TRF
Le Fouetsan	Pont de St Victor Côte 740	Confluence avec le Sierroz	1,26	TRF
Le Goul	Sources	Confluence avec le Sierroz	1,15	TRF
Le Crouzet	Sources	Confluence avec le Sierroz	0,99	TRF
La Cochette	Pont des Combes	Confluence avec le Sierroz	0,34	TRF

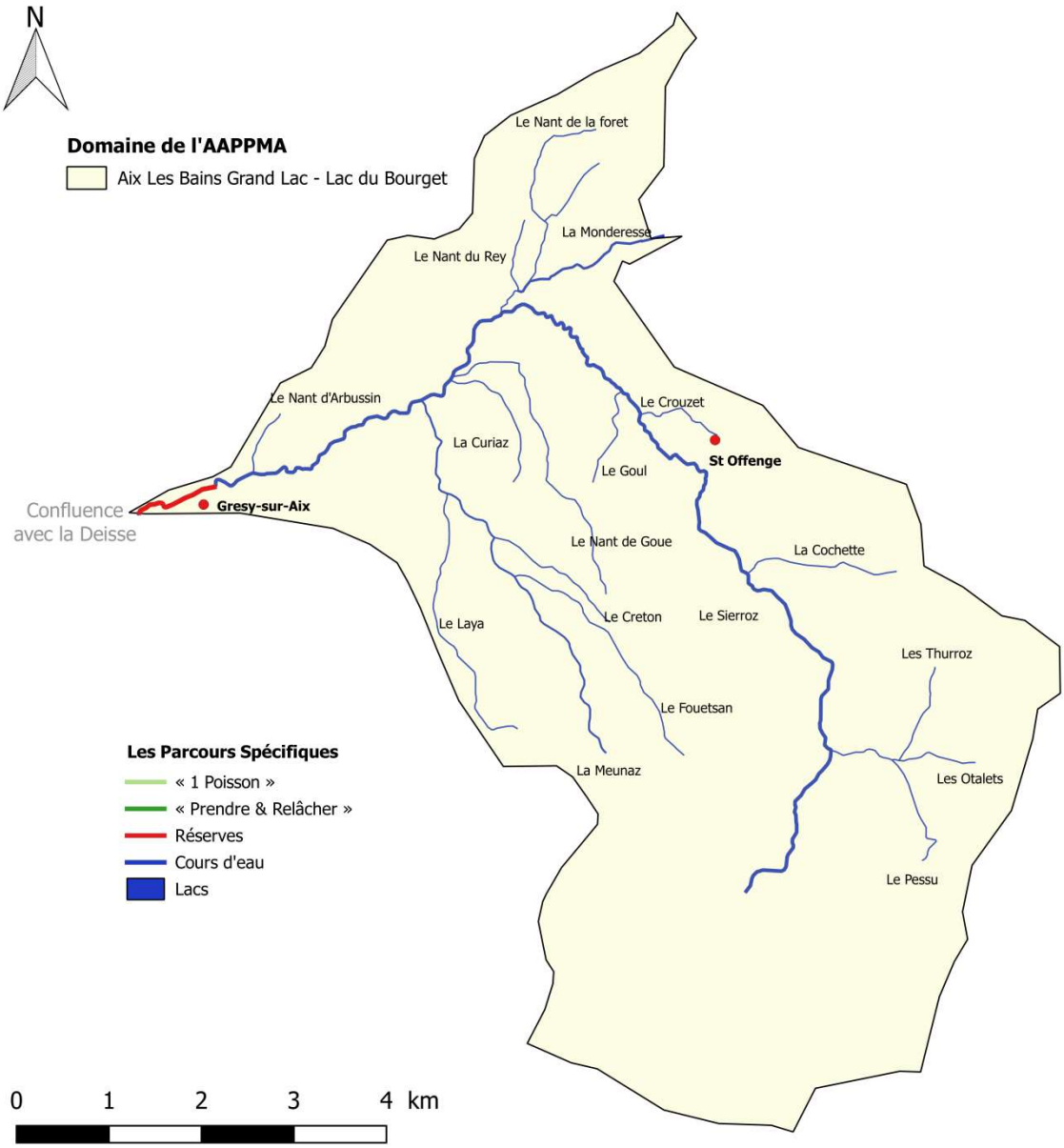
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Sierroz à Grésy sur Aix



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Ensemble du contexte
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Ensemble du contexte
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Sierroz
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Sierroz
Urbanisation	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Sierroz
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Ensemble du contexte
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Ensemble du contexte

Les principaux problèmes rencontrés sur ce contexte sont liés à la ressource en eau. Le Plan de gestion de la ressource en eau classe le Sierroz en déficit hydrique. Les communes du bassin du Sierroz amont sont classées en ZRE (zones de répartition des eaux). Elles correspondent à des zones qui présentent une insuffisance avérée des ressources par rapport aux besoins.

Plus de 80 % des prélèvements correspondent à des captages de sources pour l'alimentation en eau potable. Le reste est essentiellement lié à l'activité agricole dominé par l'élevage de bovins. Quelques prélèvements domestiques non déclarés peuvent également être préjudiciable pour les milieux en période d'étiage estivale.

Si les pollutions domestiques et industrielles ne sont désormais plus un problème, les rejets agricoles persistent encore sur le contexte.

Enfin, le Sierroz, au niveau de Grésy sur Aix, présente des problèmes de morphologie en relation avec son caractère chenalisé. A ce jour deux seuils font encore obstacle à la continuité écologique.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA)
Espèce(s) invasive(s)	Perche soleil (PES)
Zonation piscicole	NTT B1+ à B4
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
La Meunaz	MEUN_620	PI	FSPPMA			TRF				TRF		
Le Monderesse	MOND_430	PI	FSPPMA	N/A	TRF							
	MOND_435	PI	FSPPMA	TRF								
	MOND_440	PI	FSPPMA			PES TRF				TRF		
Le Sierroz	SIER_298	PI	FSPPMA							TRF CHA		
	SIER_300	PI	FSPPMA	CHA	CHA TRF	CHA TRF						
	SIER_365	PI	FSPPMA	TRF	TRF	TRF PES				TRF		
	SIER_480	PI	FSPPMA		CHA	TRF				TRF		
	SIER_650	PI	ONEMA				TRF		TRF		TRF	

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures sont très variables d'une année à l'autre mais restent dans le preferendum thermique de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

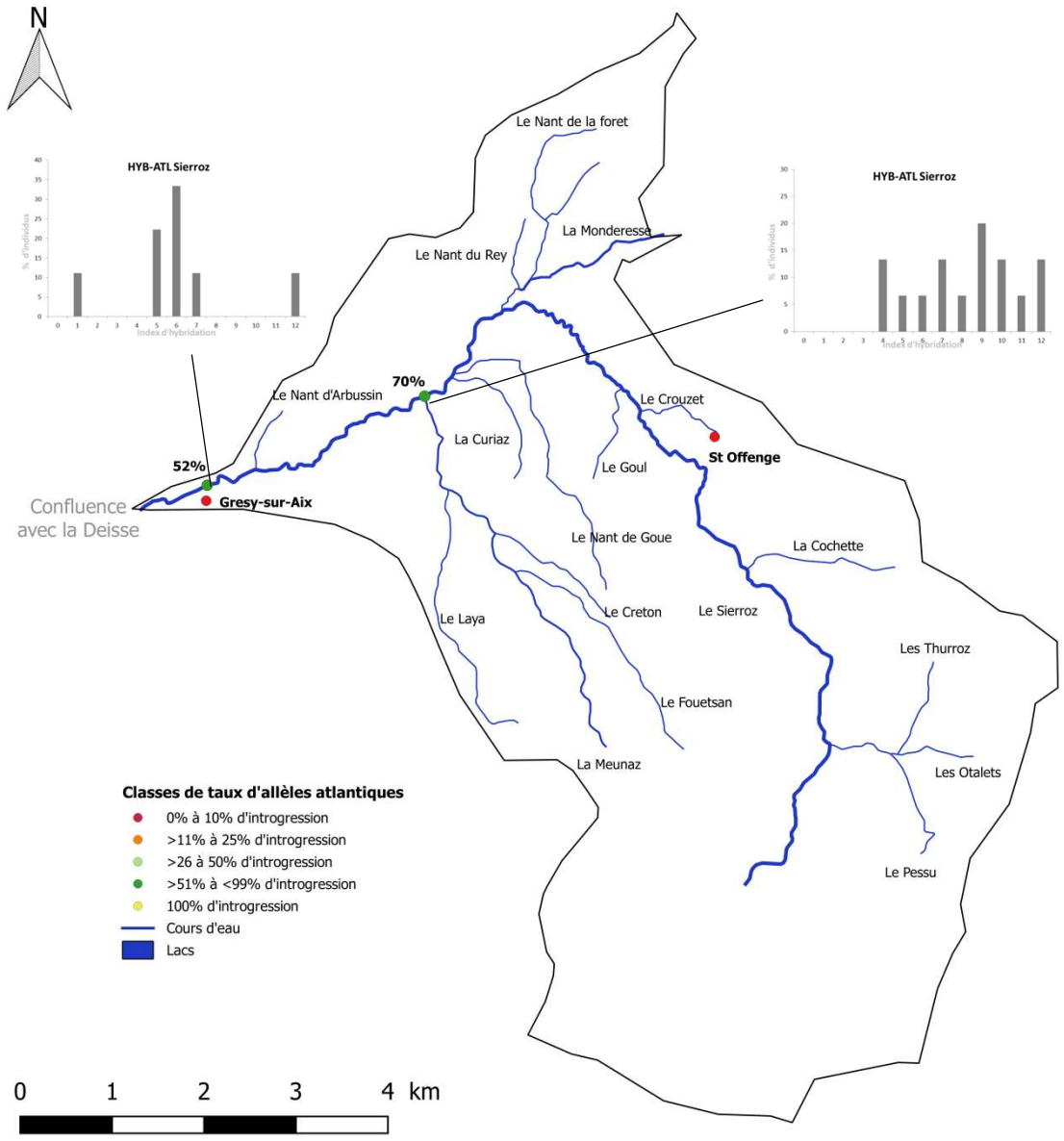
	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

D'un point de vu thermique le risque de développement de la MRP est fort.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire. Le nombre d'heures où la température est inférieure à 1,5°C est relativement faible.



Carte des jeux de données génétique

Les deux stations échantillonnées sur le Sierroz mettent en évidence une hybridation importante entre les deux souches de truite *fario*. Il n'y pas d'enjeux génétiques sur ce contexte.

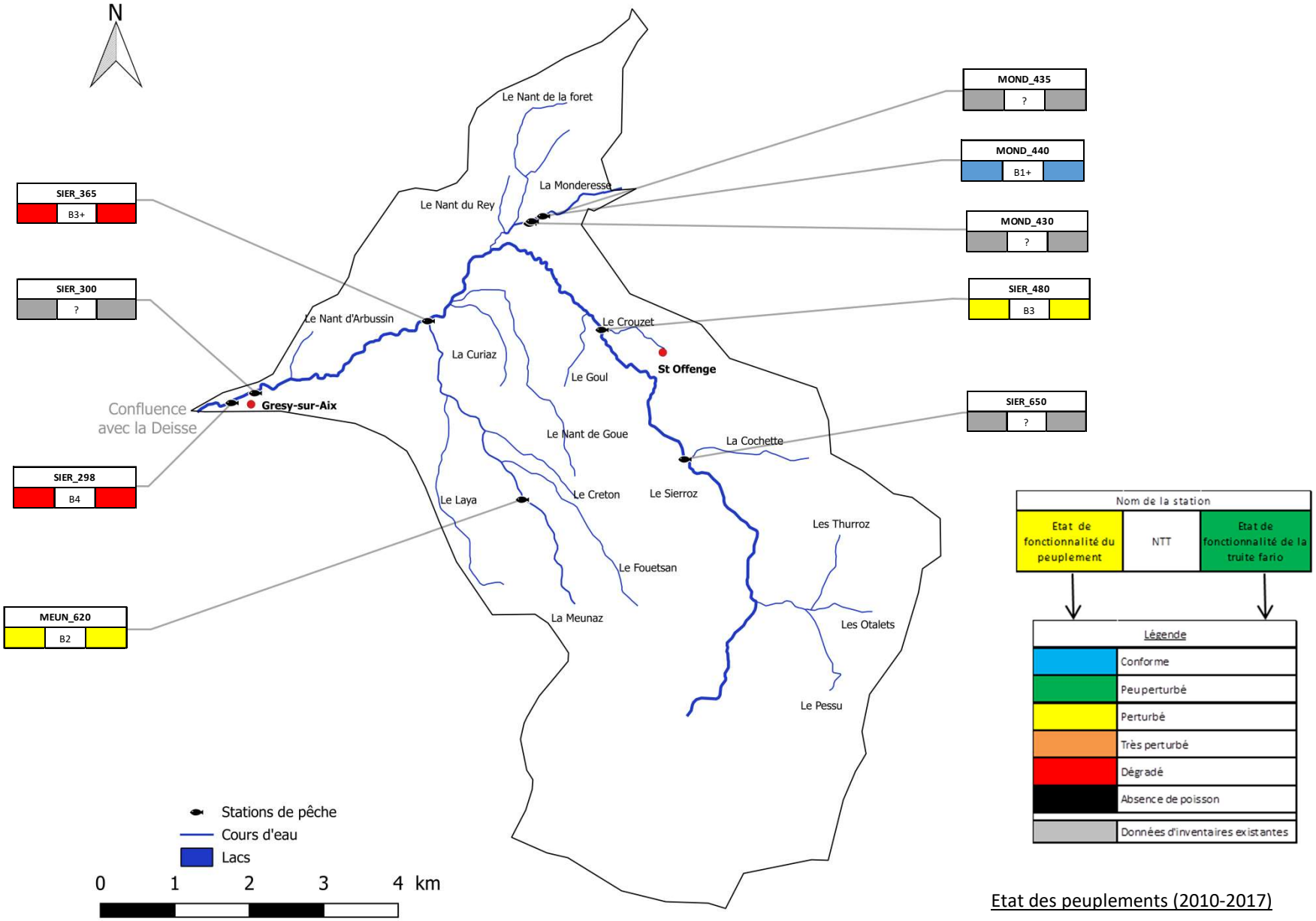
Etat du peuplement piscicole

Trois espèces piscicoles et une espèce astacicole sont présentes sur le contexte :

- La truite fario (TRF)
- Le chabot (CHA)
- La perche soleil (PES)
- L'écrevisse à pieds blancs (APP)

La présence de la perche soleil est anecdotique. Elle est probablement liée à sa présence dans un petit plan d'eau privé clos qui déborde en période de hautes eaux ou qui est vidangé. Dans les cours d'eau du contexte, les conditions ne sont pas propices à son développement.

Globalement, sur l'ensemble du contexte le peuplement piscicole est en bon état. Les populations de truites fario sont fonctionnelles et les densités présentes sont bonnes. Les mauvais résultats rencontrés en 2016 sont essentiellement liés à la crue destructrice de l'été 2015. Cependant, les étiages estivaux de plus en plus sévères associés à certaines pratiques agricoles polluantes menacent le bon état des populations déjà fragilisés naturellement par des pentes importantes à l'origine de discontinuités naturelles.
En 2006, une seule APP avait été contactée sur le Nant de la Forêt, un affluent de la Monderesse. A l'époque il avait été mis en évidence une forte menace des activités agricoles et particulièrement de l'élevage.



Etat des peuplements (2010-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observation
Manque de données	Mise à jour des données sur l'écrevisse à pieds blancs, propositions d'actions de protection	Bassin de la monderesse, Nant de la Forêt	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR11646	Disposition 6C-01		Population peut-être disparue
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR526a	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES0201/ RES0202/ RES0303	
				1			DR11646		RES0201/ RES0202/ RES0303	
Pollutions d'origines agricoles	Limiter les intrants agricoles de types nutriments, adapter les pratiques d'épandage	Bassin de la monderesse, Nant de la Forêt	Ensemble du bassin	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR11646	Disposition 5B		
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Sierroz	ROE39140	3	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR526a	Disposition 6A-03		
			Sortie Grésy	3			DR526a			Non référencé, à vérifier

Deux actions sont prioritaires sur ce contexte :

- La préservation de la ressource en eau, d'ores et déjà prise en compte dans le PGRE du bassin versant du lac du Bourget.
- La mise à jour des données concernant l'écrevisse à pied blancs sur le bassin versant de la Monderesse dont le dernier recensement date de 2006. A l'époque menacée par les activités agricoles, des actions de protection de l'espèce devront être mises en place, dans la mesure où sa présence est encore effective.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

La bonne fonctionnalité des populations en place justifie de continuer la gestion patrimoniale actuellement en vigueur sur le contexte.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

CISALB, 2011. Contrat de bassin versant du lac du Bourget + Annexes.

CISALB, 2016. PGRE.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

LOHEAC B. & al, 2009. Mise en place d'une gestion durable de la ressource piscicole sur les rivières du bassin versant du Lac du Bourget, FDPPMA 73, 170p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

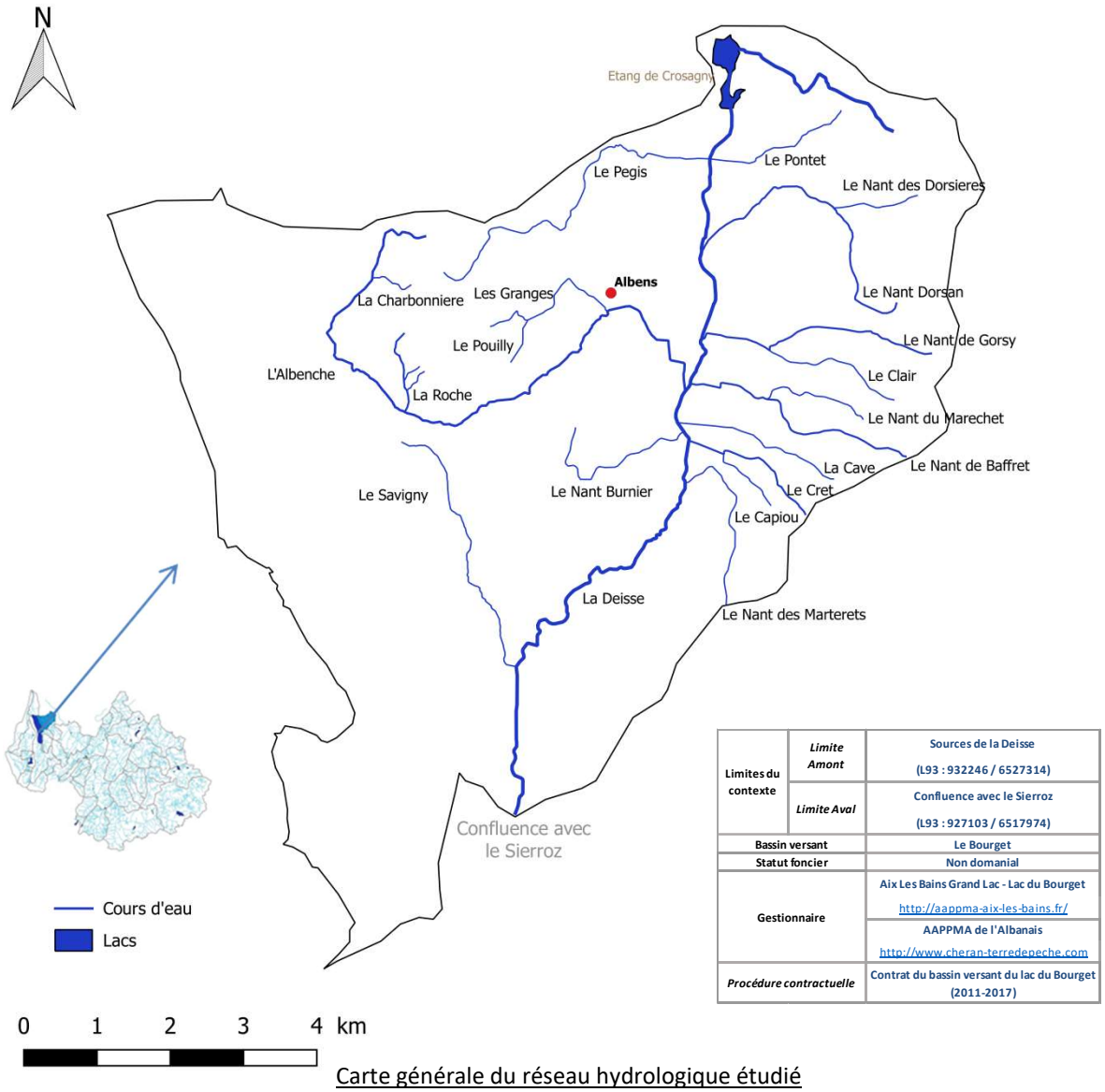
PRONER D. & al, 2017. Suivi piscicole des affluents du lac du Bourget, FDPPMA 73, 199p.

Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

40. La Deisse – 73.40 – S – TP – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Sources de la Deisse (L93 : 932246 / 6527314)
	Limite Aval	Confluence avec le Sierroz (L93 : 927103 / 6517974)
Bassin versant		Le Bourget
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Aix Les Bains Grand Lac - Lac du Bourget http://aappma-aix-les-bains.fr/
		AAPPMA de l'Albanais http://www.cheran-terredepeche.com
Procédure contractuelle		Contrat du bassin versant du lac du Bourget (2011-2017)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
La Deisse	15,89
L'Albenche	9,52
Le Pégis	5,11
Le Nant Dorsan	4,34
Le Savigny	3,93
Le Nant de Baffret	3,47
Le Nant de Gorsy	3,43
Le Nant Burnier	2,56
Le Nant des Marterets	2,53
La Cave	2,36
Les Granges	2,22
Le Nant de Cret	2,08
Le Pontet	2,07
Le Clair	1,98
Le Nant du Maréchet	1,56
Le Nant des Dorsières	1,19
La Roche	1,18
Le Capiou	1,01
Les Affluents de la Roche	0,67
Le Pouilly	0,64
La Charbonnière	0,62

Lacs et Plans d'eau	Surface (m²)
Etang de Crosagny	72 533

DESCRIPTION GENERALE

La Deisse est le cours d'eau principal du contexte. D'abord appelé le Nant Bresset, il devient la Deisse après la traversée des étangs de Crosagny. Il prend sa source à une altitude de 508 m, et se jette dans le Sierroz à 285 m d'altitude dans la commune de Grésy sur Aix.

Les écoulements plutôt lentiques et les températures élevées de la Deysse entraine un peuplement majoritairement cyprinicole. Sur le reste du contexte les populations sont principalement salmonicoles. L'écrevisse à pieds blancs est encore bien représentée sur ce bassin versant.

L'occupation du sol est majoritairement rurale et les activités agricoles pratiquées sont essentiellement la maïsiculture et l'élevage de bovins.

Trois pôles urbains sont présents sur le contexte : Albens, la Biolle et Grésy sur Aix.
Le développement important de ces villes ces dernières années est lié à leur position stratégique entre Aix les Bains et Annecy et l'importance des voies de communication qui les desservent. L'urbanisation croissante attire également de plus en plus d'entreprises.

La ressource en eau, les pollutions agricoles et industrielles et la continuité piscicole sont les principales problématiques rencontrées sur le contexte.

Confluence Deysse/Albenche (© FSPPMA)

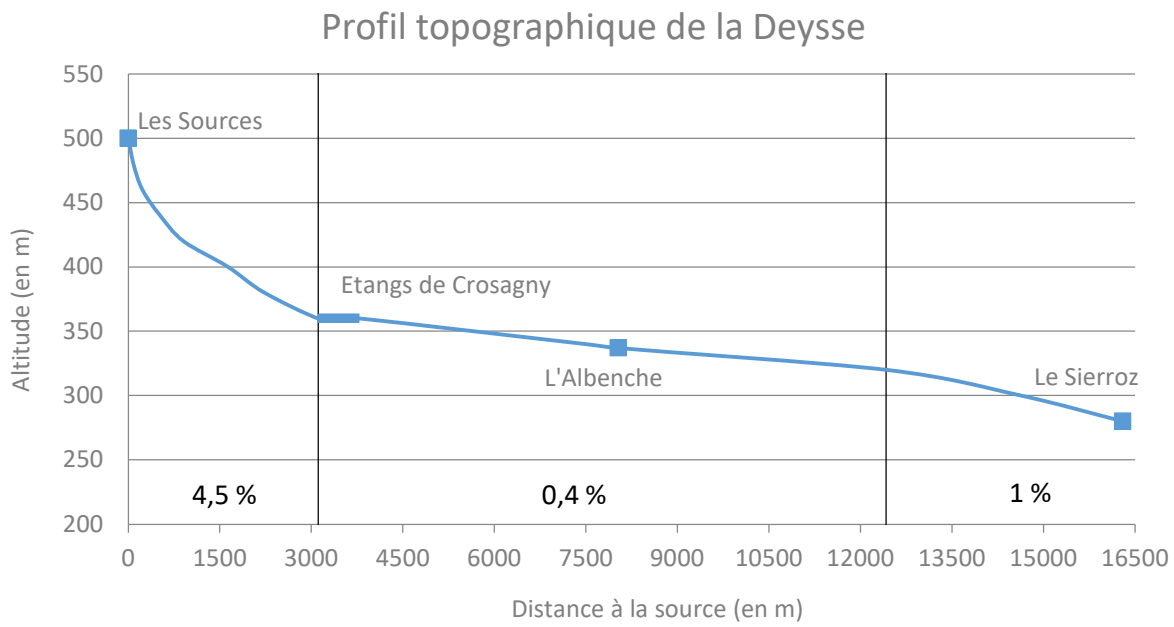
Caractéristique physique

Ce contexte inclus des parties de cours d'eau de la Haute Savoie. En plus des cours d'eau, ce contexte comprend l'étang de Crosagny, réserve naturelle, situé à la limite de la Haute Savoie et géré par la commune de Saint Félix.

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**940m (Montagne de Cessens)**
	Altitude min	**285 m (Confluence avec le Sierroz)**
Bassin versant		**Bourget – 588 km²**
Contexte		**76.71 km²**

a. La topographie

La Deisse possède un profil plutôt torrentiel avant de se jeter dans l'étang de Crosagny. Entre l'étang et environ un kilomètre en aval de sa confluence avec l'Albenche sa pente devient très faible et ses faciès très lentiques. Elle traverse une plaine marécageuse et s'apparente davantage à un fossé de drainage rectiligne. Enfin, jusqu'à sa confluence avec le Sierroz, la Deisse devient un peu plus sinueuse, sa pente augmente progressivement et les faciès tendent à se diversifier.



b. L'hydrologie

Aucune donnée hydrologique n'est disponible sur ce contexte mais, à l'image du Sierroz, la Deysse est caractérisée par un régime pluvial avec un étiage estival très marqué et des débits maximums relevés en hiver.

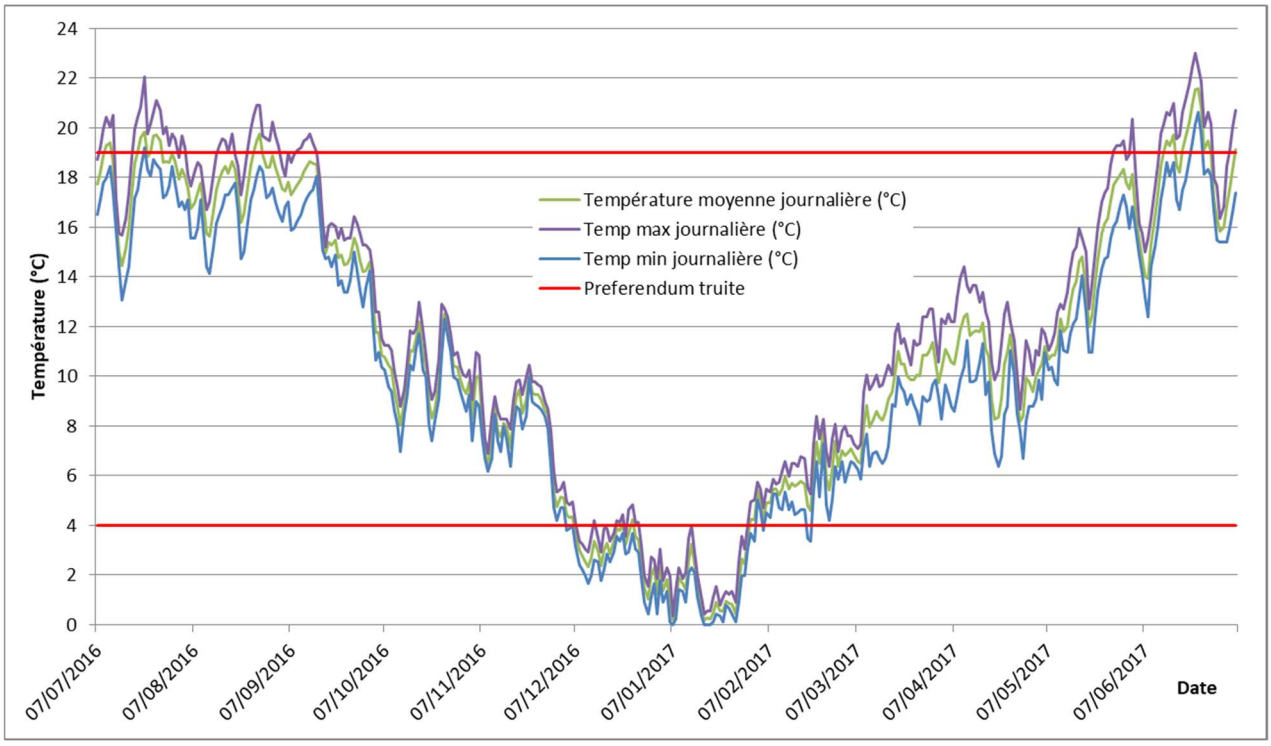
L'hydrologie n'est pas influencée sur ce contexte.

c. La thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2010 à 2013, 2014 à 2015 et 2016 à 2017	La Deysse – DEYS_290 (Grésy sur Aix)

DEYS_290 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	0
Température maximale annuelle (°C)	23
Température moyenne annuelle (°C)	11,1

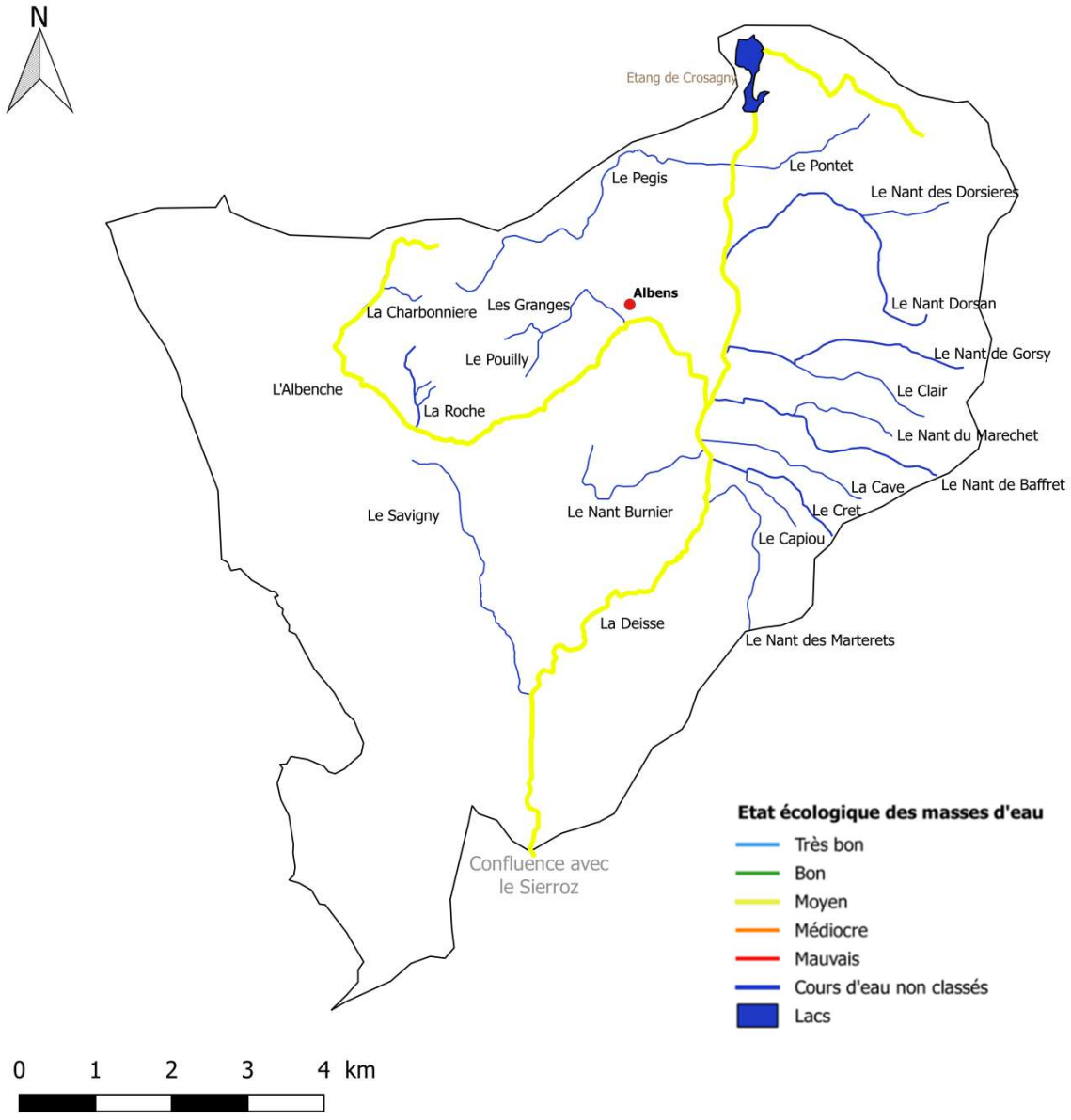


Evolution de la température de la station DEYS_290 sur un cycle annuel (2016 - 2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Lac du Bourget (HR_06_08) et comprend 2 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées comme atteignant un état écologique **Moyen**.

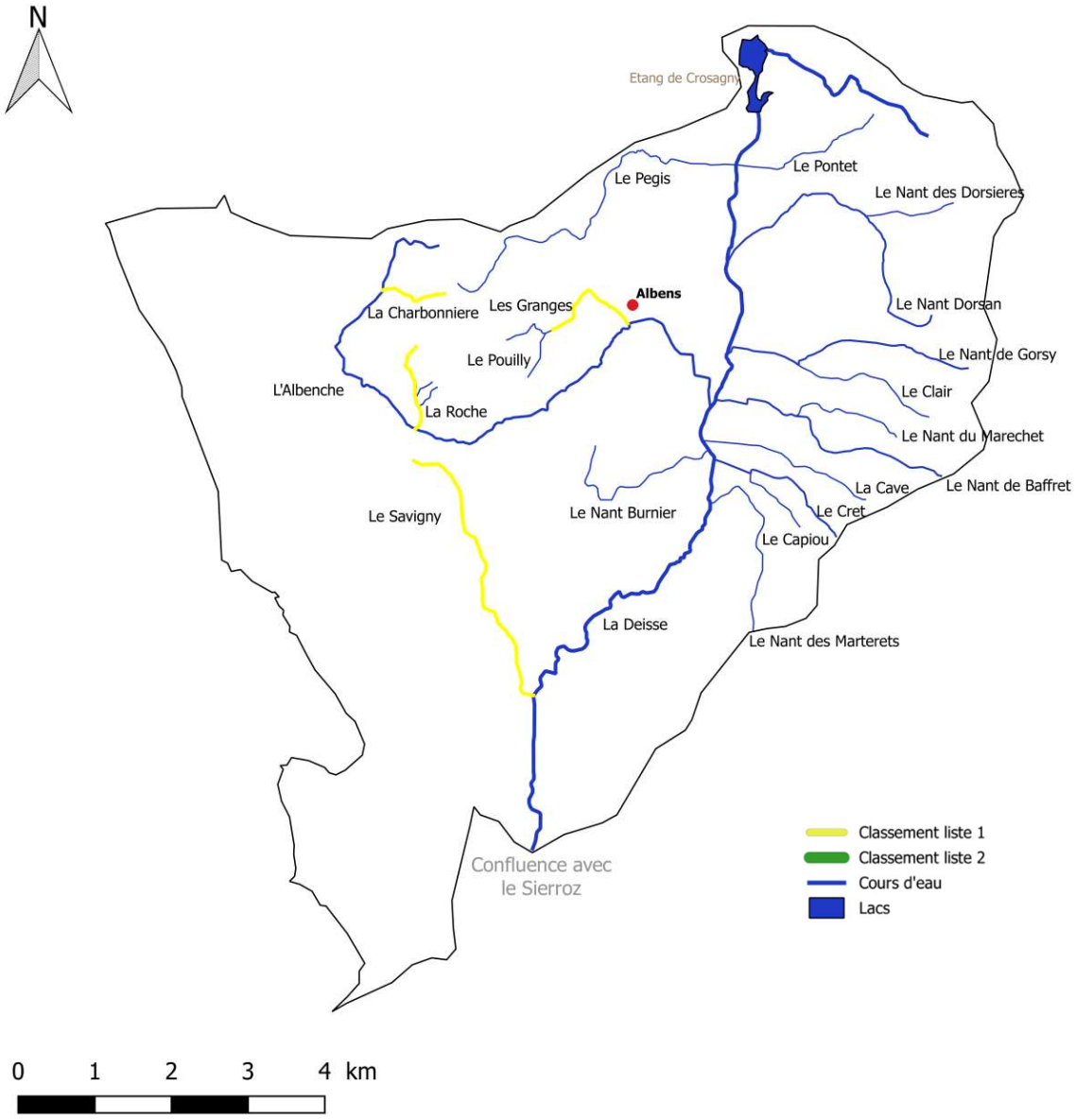
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR526a	Le Sierroz de la source à la confluence avec la Deisse et la Deisse	MEN	Bon état	2027	Moyen	Bon	Morphologie, substances dangereuses, hydrologie, matières organiques et oxydables, pesticides
DR10682	L'Albenche	MEN	Bon état	2027	Moyen	Bon	Morphologie



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

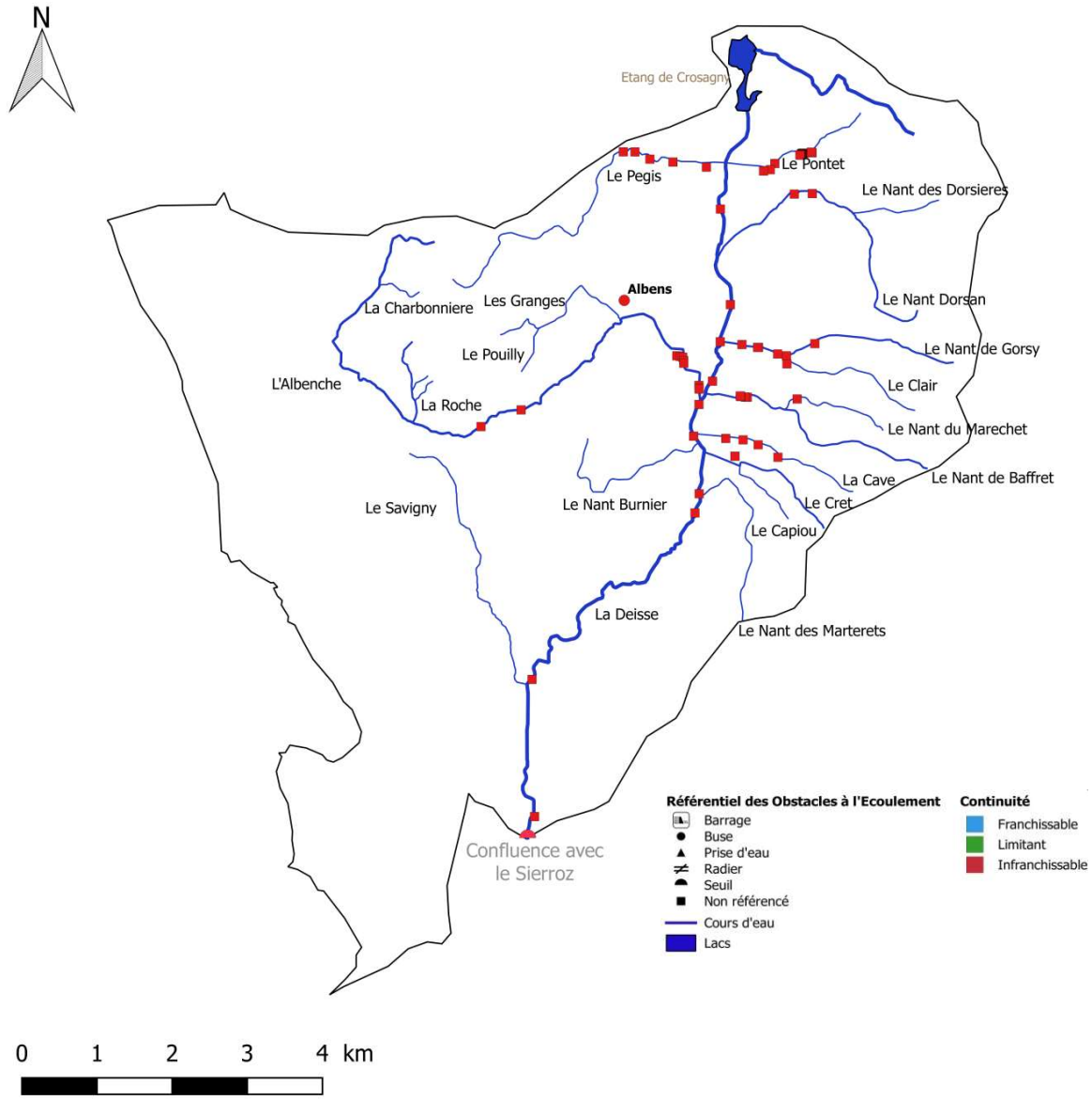
Classement Listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Savigny	L1_273	Le Ruisseau de Savigny	3,94
Le Pouilly	L1_1148	Le Pouilly	1,44
La Charbonnière	L1_1149	La Charbonnière	1,21
La Roche	L1_1150	Le Ruisseau de la Roche	0,90

Carte des classements liste 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

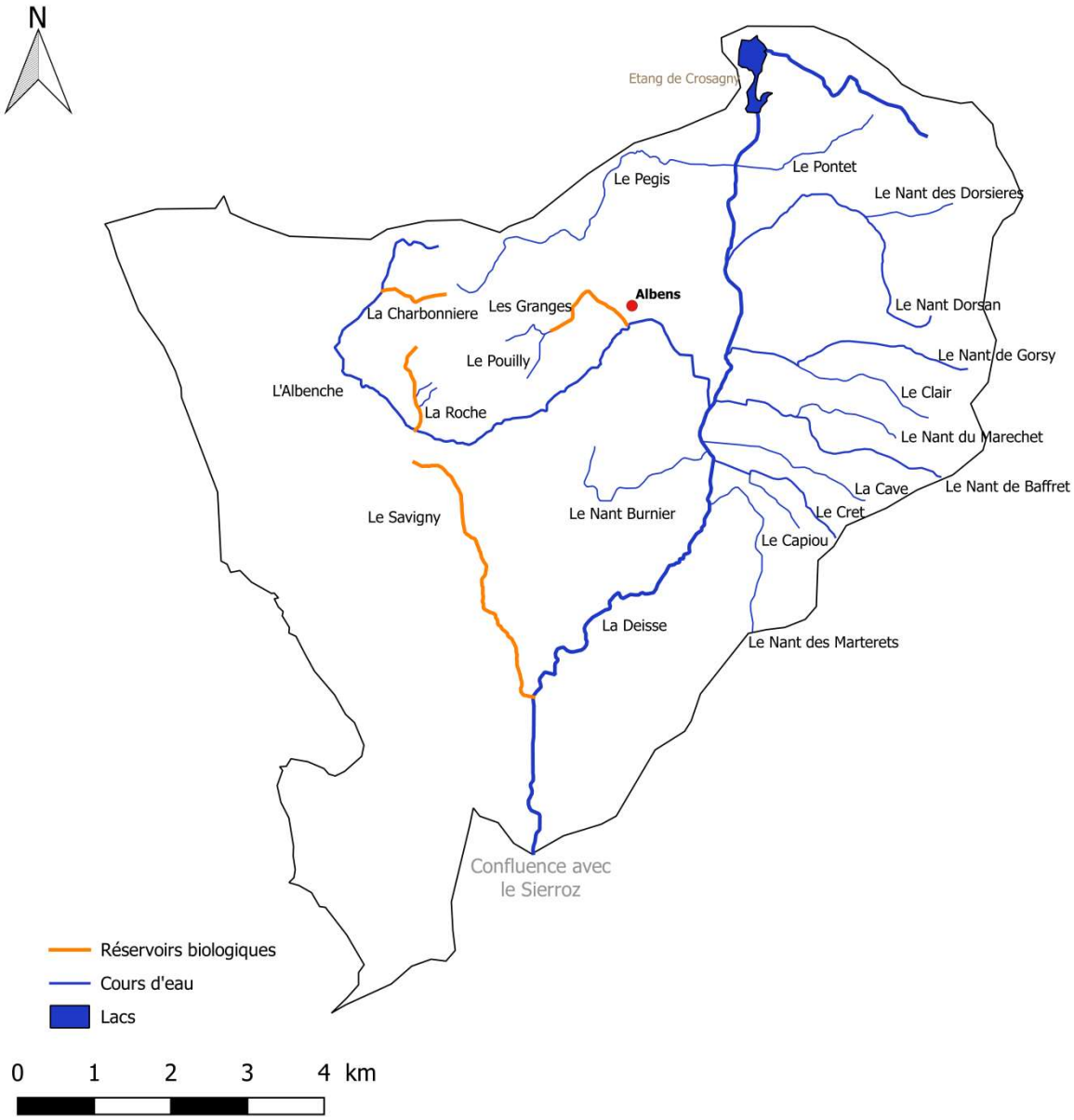


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèces
La Deisse			Seuil x10			
	ROE80332	Anciens moulins de la cascade	Seuil			
Le Cret			Plage de dépôt			
			Seuil			
Le Clair			Grille			
Le Pontet			Seuil			
			Grille			
			Seuil x16			
Le Pégis			Seuil x5			
Le Nant Dorsan			Seuil x2			
Le Nant de Gorsy			Seuil x6			
Le Nant de Marechet			Seuil			
Le Nant de Baffret			Seuil x4			
L'Albenche			Seuil x10			
La Cave			Seuil x4			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

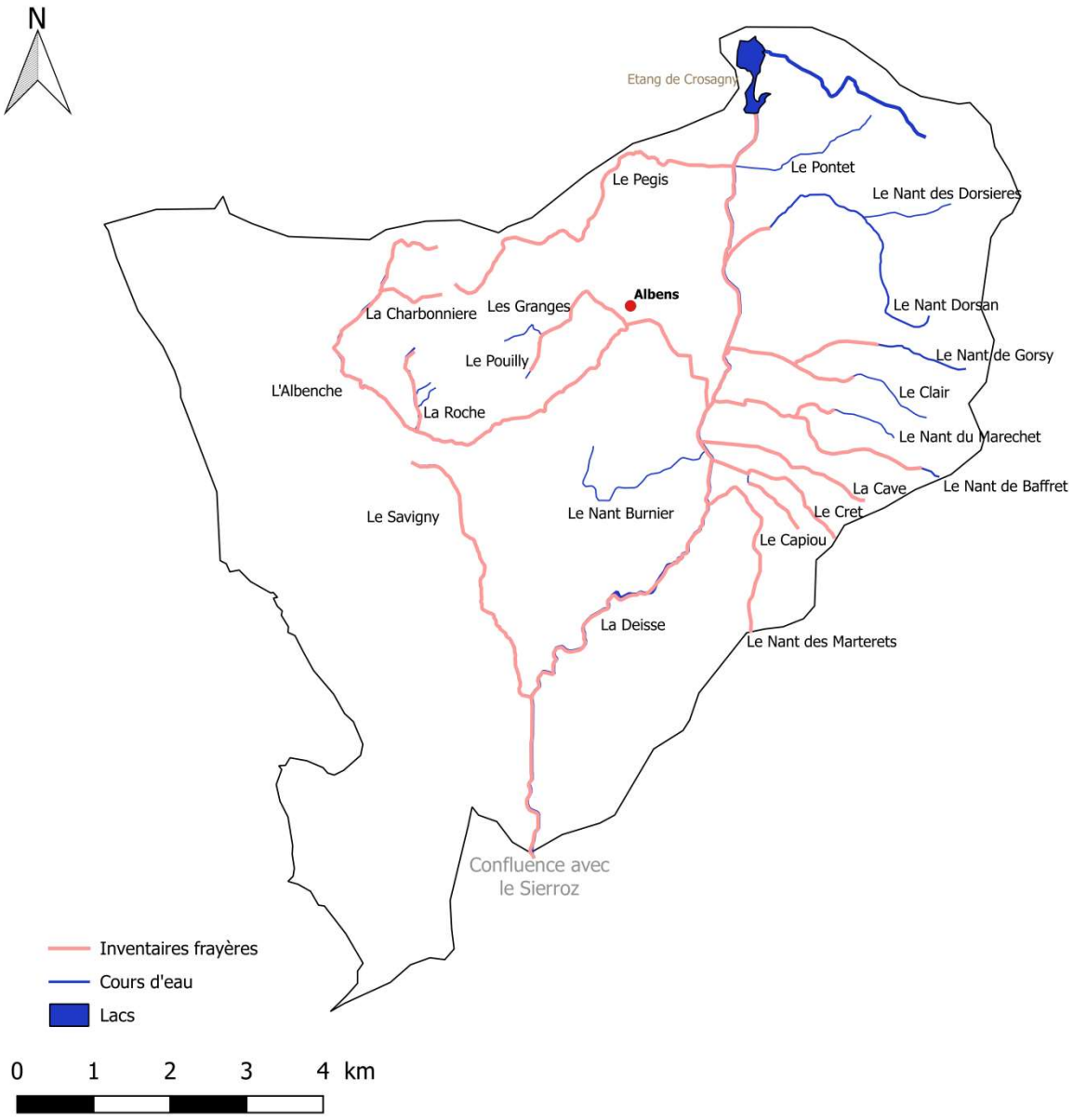
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Espèces visées
Le Pouilly	RBioD00641	Le Pouilly	1,44	TRF
La Charbonnière	RBioD00237	La Charbonnière	1,21	TRF
La Roche	RBioD00235	La Roche	0,9	TRF
Le Savigny	RBioD00238	Le Savigny	3,94	TRF, APP

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
La Deisse	Etang de Crosagny	Confluence avec le Sierroz	12,49	TRF, CHA
L'Albenche	Sources	Confluence avec la Deisse	9,52	TRF
Le Pegis	Sources	Confluence avec la Deisse	5,12	TRF
Le Savigny	Sources	Confluence avec la Deisse	3,94	TRF, APP
Le Nant de Baffret	Pont de la RD 93	Confluence avec la Deisse	3,19	TRF
Le Nant des Marterets	Sources	Confluence avec la Deisse	2,53	TRF
La Cave	Sources	Confluence avec la Deisse	2,36	TRF
Le Nant de Gorsy	Limite départementale	Confluence avec la Deisse	2,2	TRF
Le Cret	Sources	Confluence avec la Deisse	2,08	TRF
Le Pouilly	Sources	Confluence avec l'Albenche	2,05	APP
La Roche	Sources	Confluence avec l'Albenche	1,12	APP
Le Capiou	Sources	Pont de la RD 49	0,88	APP
La Charbonnière	Sources	Confluence avec l'Albenche	0,87	APP
Le Clair	Limite départementale	Confluence avec la Deisse	0,78	TRF
Le Nant Darsan	Limite départementale	Confluence avec la Deisse	0,75	TRF
Le Nant de Marechet	Limite départementale	Confluence avec le ruisseau de Baffrey	0,64	TRF

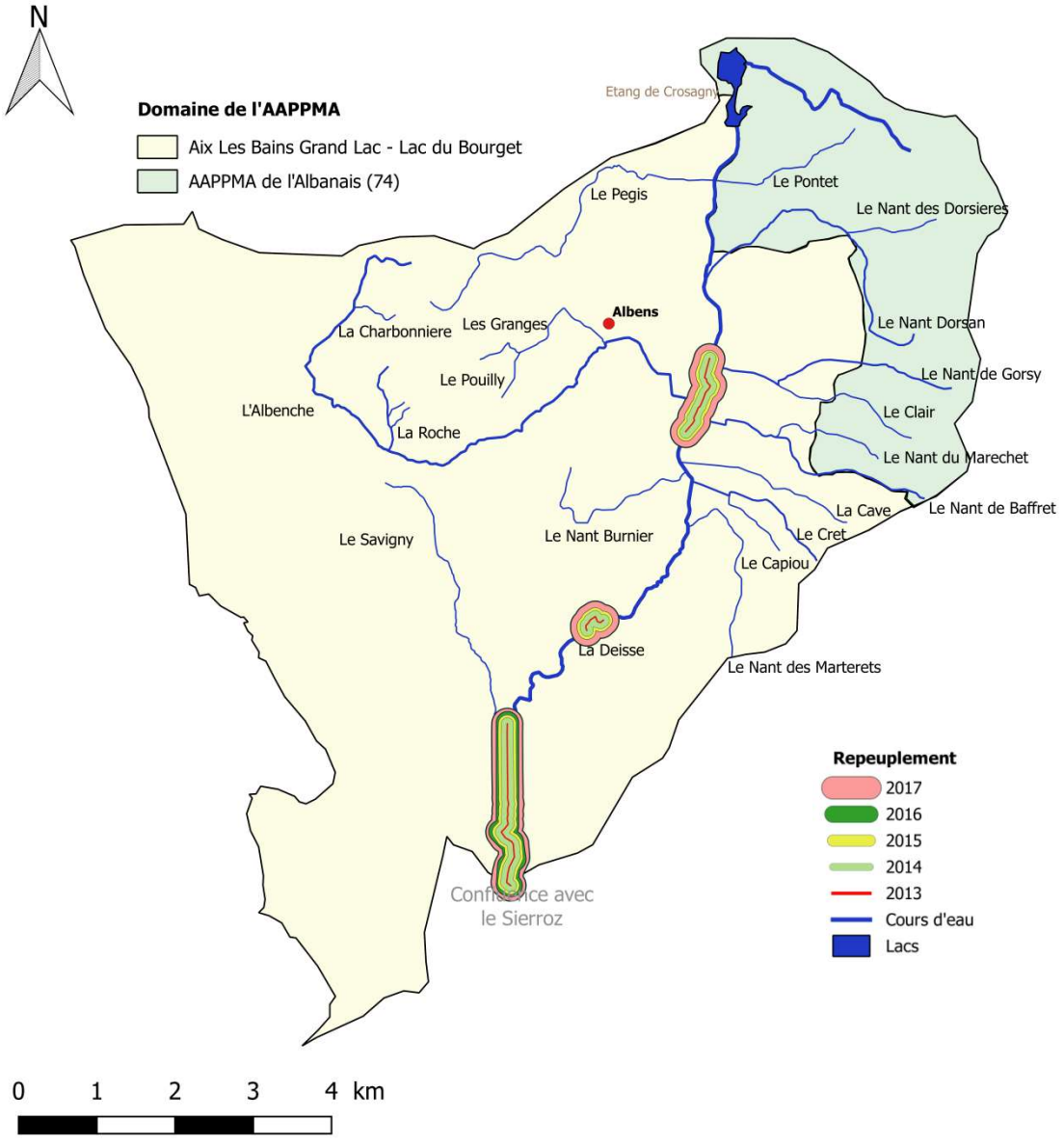
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	-

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
La Deisse	Confluence avec le Savigny	Confluence avec le Sierroz	TAC				650		650		1300		1360
	Lieu dit "Le Sauvage" et "Moulin brulé" *		TRF	693				718		956		669	

** pêche de transfert du Tillet*

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Ensemble du contexte
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Ensemble du contexte
Industrie	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Deisse
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Ensemble du contexte
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Ensemble du contexte
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Ensemble du contexte
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Ensemble du contexte
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Ensemble du contexte

Si les pollutions agricoles et industrielles sont encore fréquentes sur le contexte et urgentes à traiter, le plus préjudiciable pour les espèces piscicoles et en particulier l'espèce repère restent les nombreuses discontinuités écologiques existantes et plus largement l'artificialisation des milieux.

En termes de ressource en eau, les cours d'eau sont naturellement fortement contraints et la ressource ne doit pas être davantage sous pression. Le PGRE classe le bassin de la Deisse en équilibre précaire et préconise de ne pas solliciter plus la ressource.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA) – Blageon (BLN)
Espèce(s) invasive(s)	Poisson chat (PCH) – Perche soleil (PES)
Zonation piscicole	NTT B3+ à B5
Etat fonctionnel	**TRES PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2012	2013	2014	2015	2016	2017
L'Albenche	ALBE_348	PI	BORELYS						TRF BLN LOF
	ALBE_370	PI	FSPPMA	TRF LOF BLN				BLN APP LOF TRF	
Le Nant Burnier	BURN_340	PI	BORELYS						TRF
La Deisse	DEIS_315	PI	FSPPMA	TRF BLN CHA LOF CHE GOU VAI				VAI LOF TAC CHE TRF CHA	
	DEIS_345	PI	FSPPMA	CHE GOU TRF PES LOF VAI BLN CHA			VAI GOU BLN TRF CHE LOF	VAI LOF GOU BRO BLN TRF	
	DEIS_350	PI	FSPPMA	ROT LOF GOU PCH TRF CHE BLN VAI			GOU VAI PCH LOF BLN TRF CHE CAR CCO GAR PES	BLN BRO CHE GAR GOU LOF PCH VAI TRF	
Le Pégis	PEGI_355	PI	BORELYS						BLN TRF VAI LOF CYP

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Les températures globalement froides du contexte favorisent le développement des salmonidés et en particulier de la truite *fario*.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les suivis thermiques montrent que le risque développement de la MRP est avéré.

CARACTERISATION DE LA PHASE DE VIE EMBRYO LARVAIRE DE LA TRUITE FARIO

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire.

Etat du peuplement piscicole

Quinze espèces piscicoles et une espèce astacicole est présente sur ce contexte :

- La truite fario (TRF)
- Le chabot (CHA)
- Le blageon (BLN)
- La loche franche (LOF)
- Le vairon (VAI)
- Le chevaine (CHE)
- Le goujon (GOU)
- La truite arc en ciel (TAC)
- La perche soleil (PES)
- Le brochet (BRO)
- Le gardon (GAR)
- Le poisson chat (PCH)
- Le rotengle (ROT)
- Le carassin (CAR)
- La carpe commune (CCO)
- L'écrevisse à pieds blancs (APP)

La présence de la perche soleil, du brochet, du gardon du poisson chat, du rotengle, du carassin et de la carpe commune est liée à la bonne connectivité de la Deysse avec les étangs de Crosagny et aux conditions favorables (thermie, écoulements lentiques, hauteurs d'eau suffisantes…) sur la Deysse, en aval des étangs, pour accueillir ces espèces.
La présence de la *truite arc-en-ciel* est à relier à la politique de gestion mise en place afin de répondre à la demande halieutique. En effet, malgré un soutien de population en truites fario sur la Deysse, par transfert depuis un cours d'eau voisin, le Tillet, les populations de truites fario sont peu fonctionnelles sur la Deysse.

Plus généralement, mise à part sur les têtes de bassin, l'état du peuplement piscicole est très perturbé. Ce constat résulte d'une synergie de facteurs limitants :

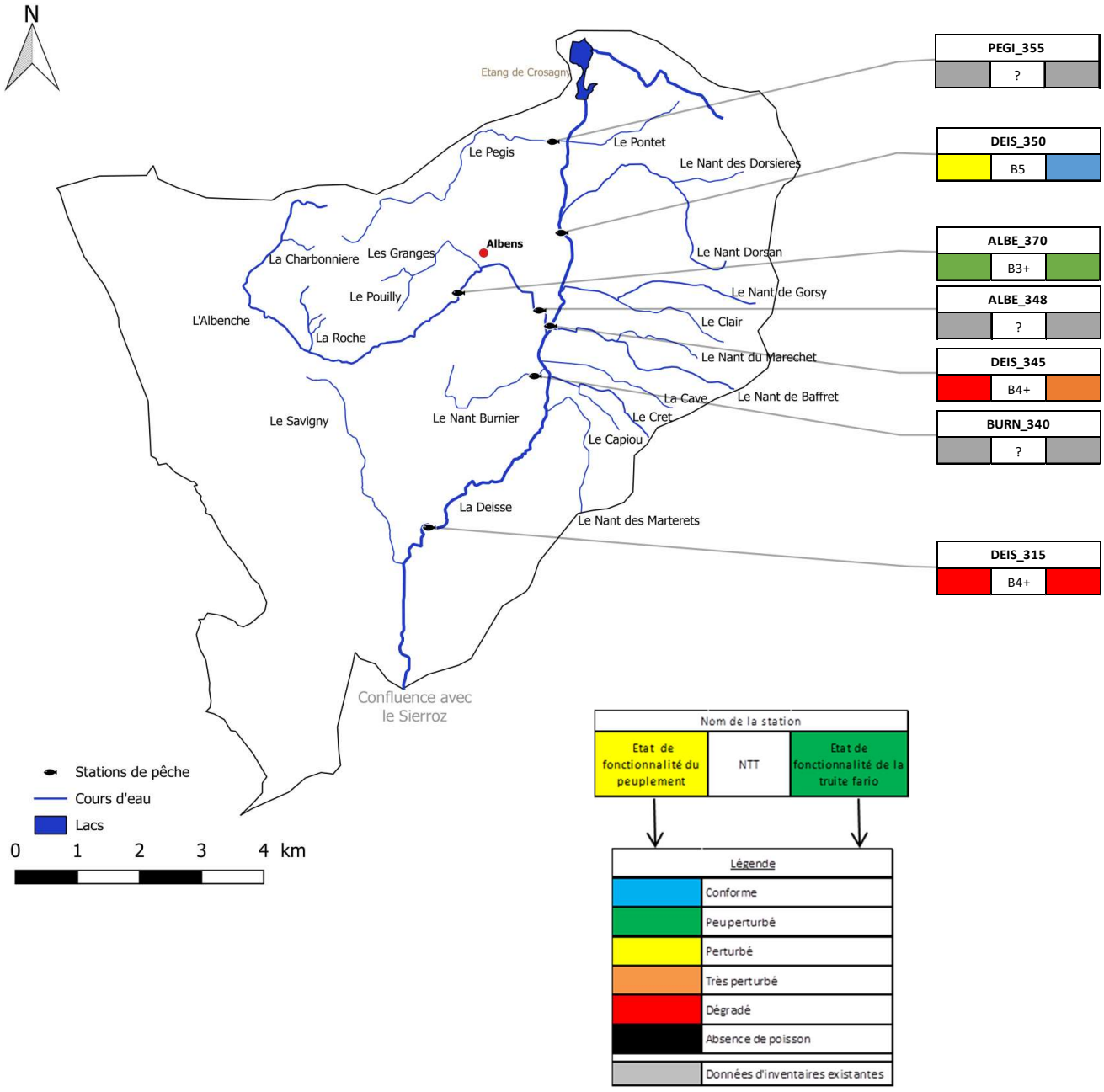
- Ressource en eau et stress hydrique,
- Discontinuités écologiques entre l'axe principal, la Deysse, et ses affluents,
- Pollutions diffuses et accidentels, principalement industrielles et agricoles,
- Artificialisation importante du milieu,
- Augmentation de la température moyenne.

Concernant l'espèce repère, la truite fario, les températures estivales de la Deysse, s'approchant parfois des 25°C (température potentiellement létale pour la truite), pourraient constituer un facteur limitant pour le bon déroulement de son cycle biologique. De plus, dans un contexte global de réchauffement climatique, le risque de développement de maladie comme la MRP s'accentue.

Enfin, une autre caractéristique du contexte est la présence encore effective de l'écrevisse à pieds blancs. En 2006, sept sites étaient référencés :

- Le marais de Chevilly,
- Le ruisseau du Capiou,
- Le ruisseau de Tarency,
- Le ruisseau de Pouilly,
- Le ruisseau de la Roche,
- Le ruisseau de la Charbonnière (présence confirmée en 2019),
- Le ruisseau de l'Albenche (confirmée en 2016).

D'une manière générale, tous les sites présentaient des populations très faibles sur de petits linéaires morcelés. Cet état, d'ores et déjà inquiétant, est amplifié par des menaces agricoles et des problèmes de ressource en eau.



Etat des peuplements (2012-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Manque de données	Mise à jour des données sur l'écrevisse à pieds blancs, propositions d'actions de protection	Chevilly, Capiou, Tarency, Albenche, Pouilly, Roche, Charbonière	Ensemble des cours d'eau	1	X	X	DR526a / DR10682	Disposition 6C-01		
	Amélioration des connaissances sur le déroulement du cycle biologique de la truite fario	Deysse	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR526a	Disposition 6C-01		Piste : Discontinuité latérale, développement MRP
	Mise à jour des ROE	Axe Deysse	Ensemble du bassin versant	2	X	X	DR526a / DR10682			
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Axe Deysse	Ensemble du cours d'eau	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR526a	Disposition 6A-03		Ensemble des ouvrages non référencés
		Albenche	Secteur aval	3			DR10682			
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions toxiques	La Deysse	Albens	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR526a	Dispositions 5A/ 5C	IND0201/ IND0301/ IND0701/ IND0901	IND0301 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027
	Lutter contre les pollutions organiques	La Deysse	Albens	1			DR526a	Dispositions 5A	ASS0402	
Pollutions d'origines agricoles	Limiter les intrants agricoles de types nutriments, adapter les pratiques d'épandage	La Deysse	Secteur amont	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR526a	Disposition 5B	AGR0302	
	Lutter contre les pesticides	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR526a	Disposition 5D	AGR0303/ AGR0802	
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	La Deysse	Albens	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR526a	Disposition 6A-07	MIA0202/ MIA0601/ MIA0602	
		L'Albenche	Albens	3			DR10682		MIA0203	
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les prélèvements sauvages	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR526a	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES0201/ RES0202/ RES0303	
				2			DR10682			

En raison des nombreuses activités anthropiques présentes et de l'artificialisation importante de ses systèmes aquatiques de nombreuses actions sont préconisées sur ce contexte. Les prioritaires sont :

- La restauration de la continuité écologique principalement la connectivité latérale entre la Deysse et ses affluents.
- La restauration morphologique de cours d'eau,
- La lutte contre les pollutions industrielles, domestiques et agricoles. Les mortalités piscicoles sont fréquentes et l'origine des pollutions rarement identifiées,
- Economiser la ressource en eau,
- Mettre à jour les données sur l'écrevisse à pieds blancs et proposer des actions en vue de la restauration de ses populations fortement dégradées.
- Améliorer les connaissances sur le cycle biologique de la truite fario

Depuis le début des années 2000 de nombreuses actions en faveur de la restauration des milieux aquatiques ont été réalisées, via notamment les deux contrats de bassin versant du lac du Bourget qui se sont succédés entre 2002 et 2017.

Actuellement deux procédures contractuelles sont en cours sur le bassin versant du lac du Bourget :

- Contrat multithématique (2019-2022),
- Contrat vert et bleu (2020-2025)

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Compte tenu de l'état fonctionnel très perturbé des populations de truite fario sur la Deysse, des soutiens de population peuvent être réalisés. Au regard des températures élevées et du risque important de développement de la MRP, le stade alevin ne parait pas approprié. Les transferts actuellement réalisés entre la Tillet et la Deysse constituent, pour le moment, une bonne option.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

CISALB, 2011. Contrat de bassin versant du lac du Bourget + Annexes.

CISALB, 2016. PGRE.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

LOHEAC B. & al, 2009. Mise en place d'une gestion durable de la ressource piscicole sur les rivières du bassin versant du Lac du Bourget, FDPPMA 73, 170p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

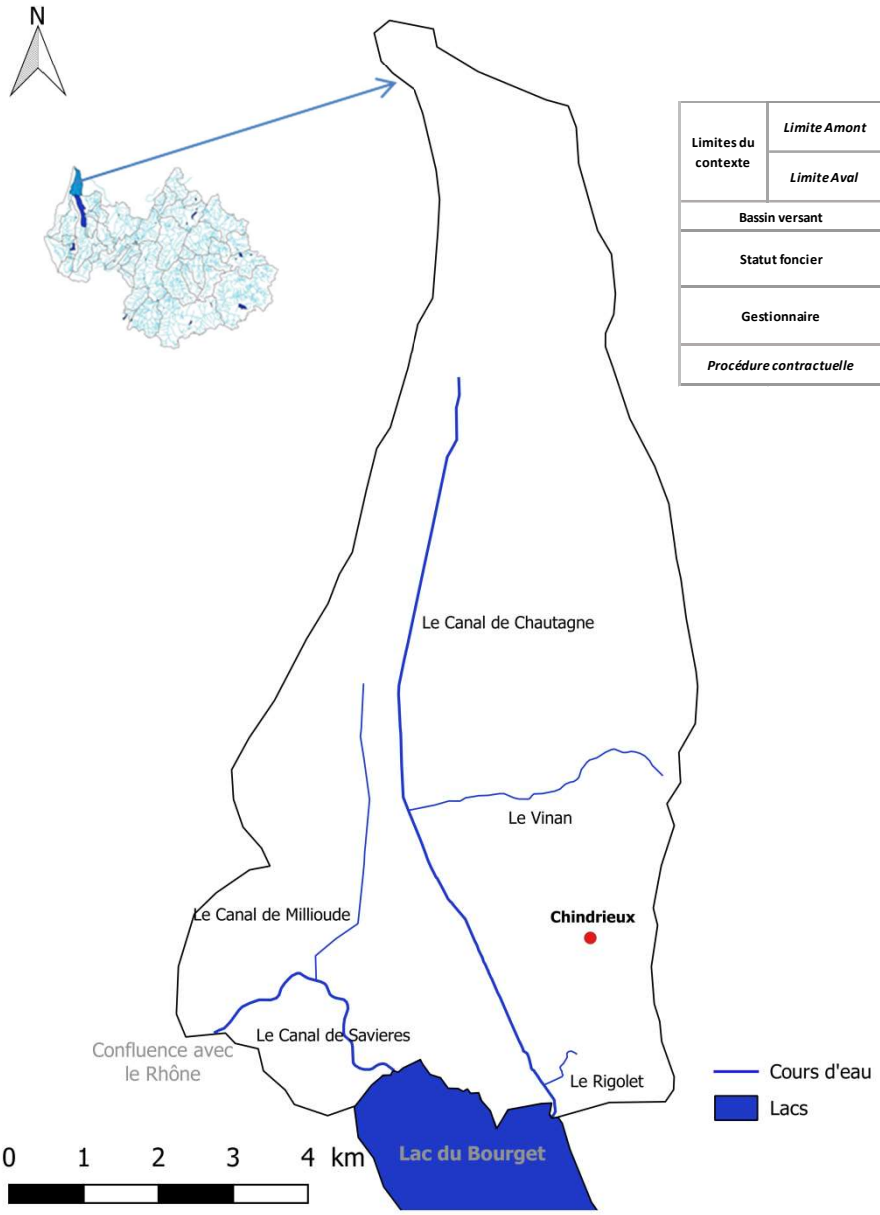
PRONER D. & al, 2017. Suivi piscicole des affluents du lac du Bourget, FDPPMA 73, 199p.

Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

41. La Chautagne – 73.41 – C – P – BRO

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Sources (Chautagne) (L93 : 920215 / 6536034)
	Limite Aval	Lac du Bourget (L93 : 21501 / 6526175)
Bassin versant		Le Bourget
Statut foncier		Domanial Non domanial
Gestionnaire		Aix Les Bains Grand Lac - Lac du Bourget http://aappma-aix-les-bains.fr/
Procédure contractuelle		Contrat du bassin versant du lac du Bourget (2011-2017)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Canal de Chautagne	9,60
Le Canal de Savière	5,29
Le Canal de Millioude	4,25
Le Vinan	3,84
Le Rigolet	0,76

DESCRIPTION GENERALE

Le Canal de Chautâgne est le cours d'eau principal du contexte. D'une longueur d'environ 10 km, il a été créé à l'origine pour drainer « le marécage de la plaine de Chautâgne ». Il prend sa source à Serrière en Chautagne et se jette au Nord du lac Bourget.

Cette grande plaine inondable, située entre le Rhône et le lac du Bourget est une très belle zone d'écrêtement des crues du Rhône.

Ces caractéristiques en font un territoire rural dont la principale activité est l'agriculture et plus particulièrement la sylviculture, la maïsiculture et la viticulture.

Les pentes quasiment nulles des cours d'eau de ce contexte entrainent la présence de long faciès lentiques de type plat ou chenal. Les espèces piscicoles présentes sont caractéristiques du seul contexte cyprinicole de la Savoie.

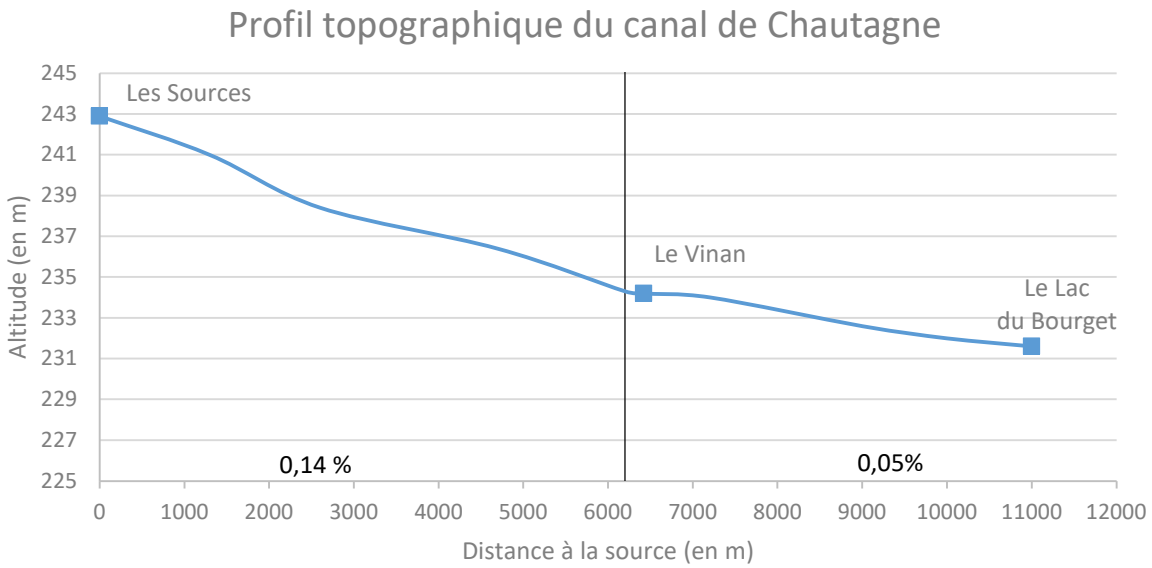
Drain dans la plaine de Chautagne (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1025m (Mont Clergeon)**
	Altitude min	**230 m (Confluence avec le Lac du Bourget)**
Bassin versant		**Bourget – 588 km²**
Contexte		**59.32 km²**

a. La topographie

Le profil topographique illustre l'homogénéité du canal de Chautagne. Les pentes quasiment nulles des cours d'eau de la plaine entrainent la présence de long faciès lentiques, de type plat ou chenal, propices au développement des cyprinidés d'eaux calmes et de leurs prédateurs.



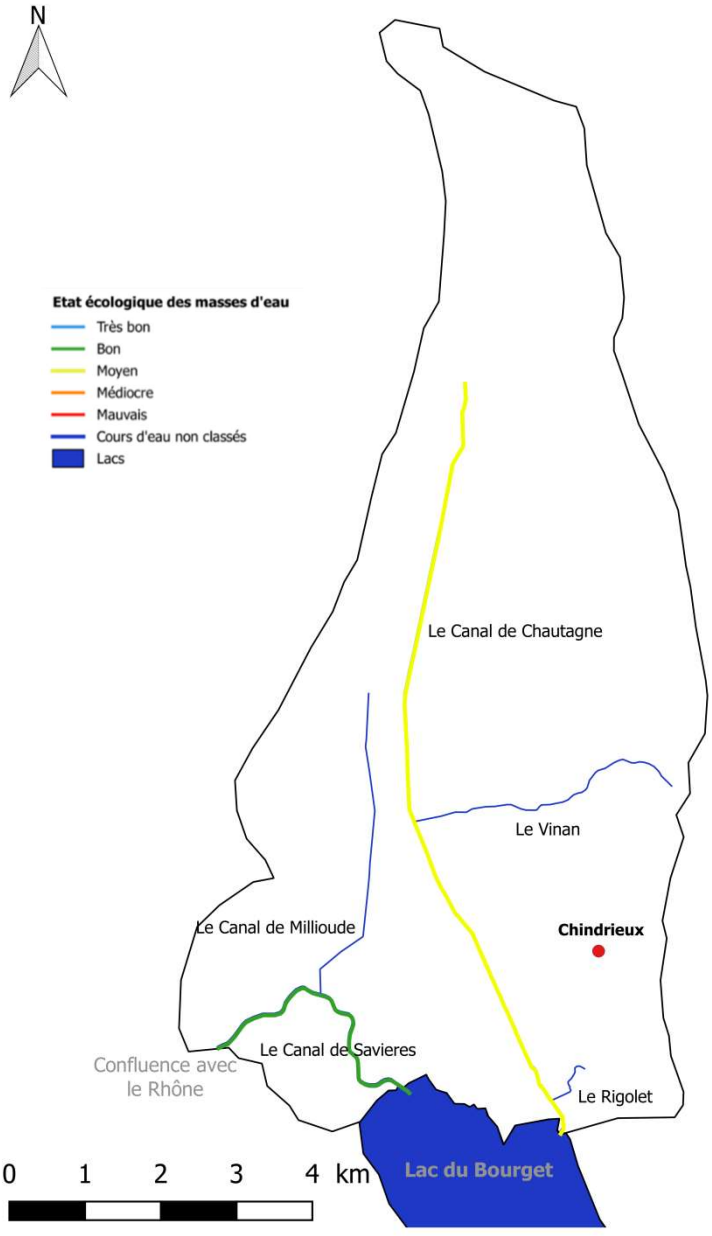
b. L'hydrologie

L'hydrologie sur le contexte n'est pas influencée. Cours d'eau phréatiques, l'hydrologie des canaux dépend principalement du niveau de la nappe alluviale.

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Lac du Bourget (HR_06_08) et comprend 2 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées allant du **Moyen** au **Bon** état écologique.

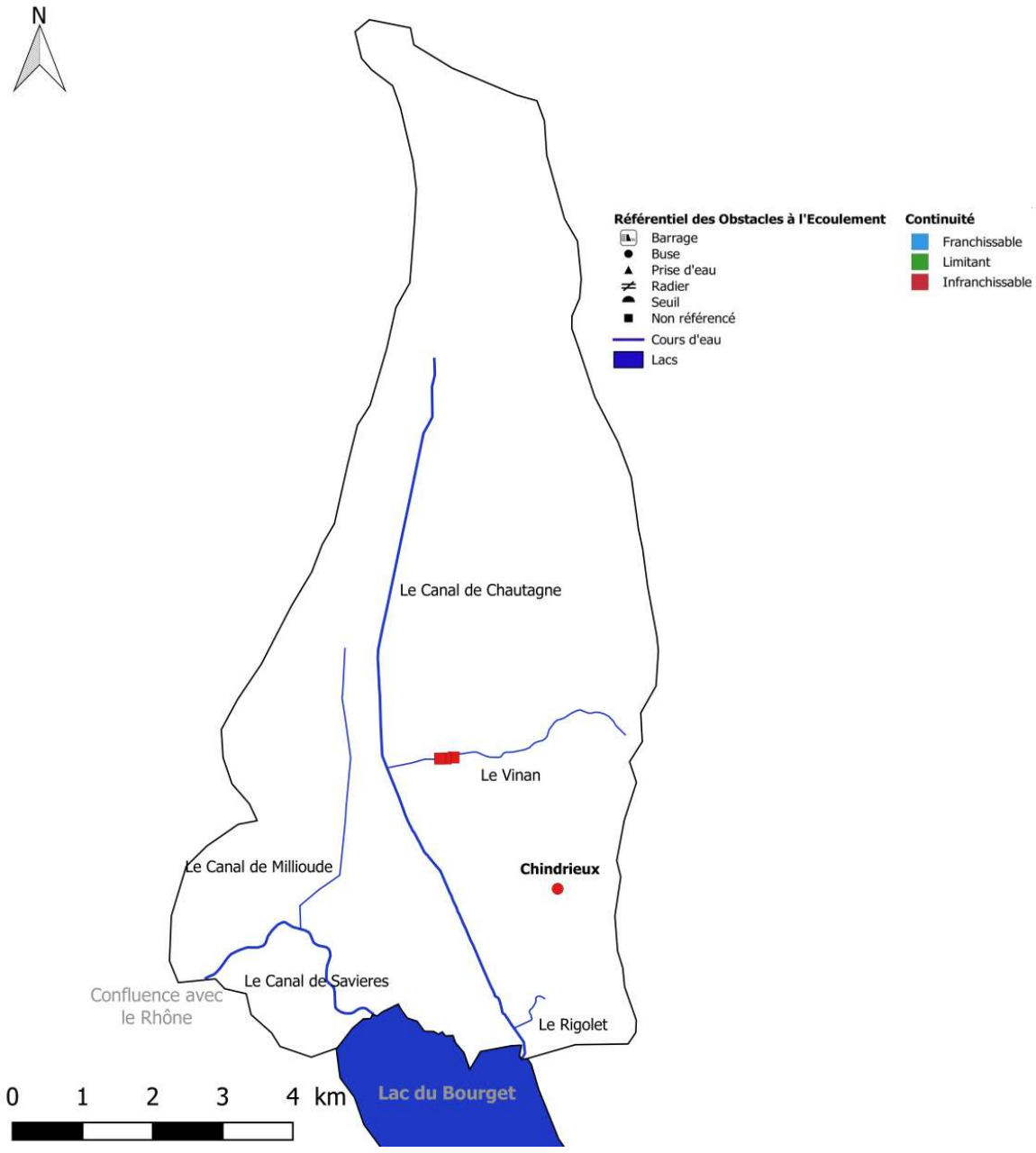
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR525	Le Canal de Savières	MEFM	Bon potentiel	2015	Bon	Bon	
DR1484	Le Canal de Chautagne	MEA	Bon potentiel	2027	Moyen	Bon	Pesticides



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

Continuité écologique

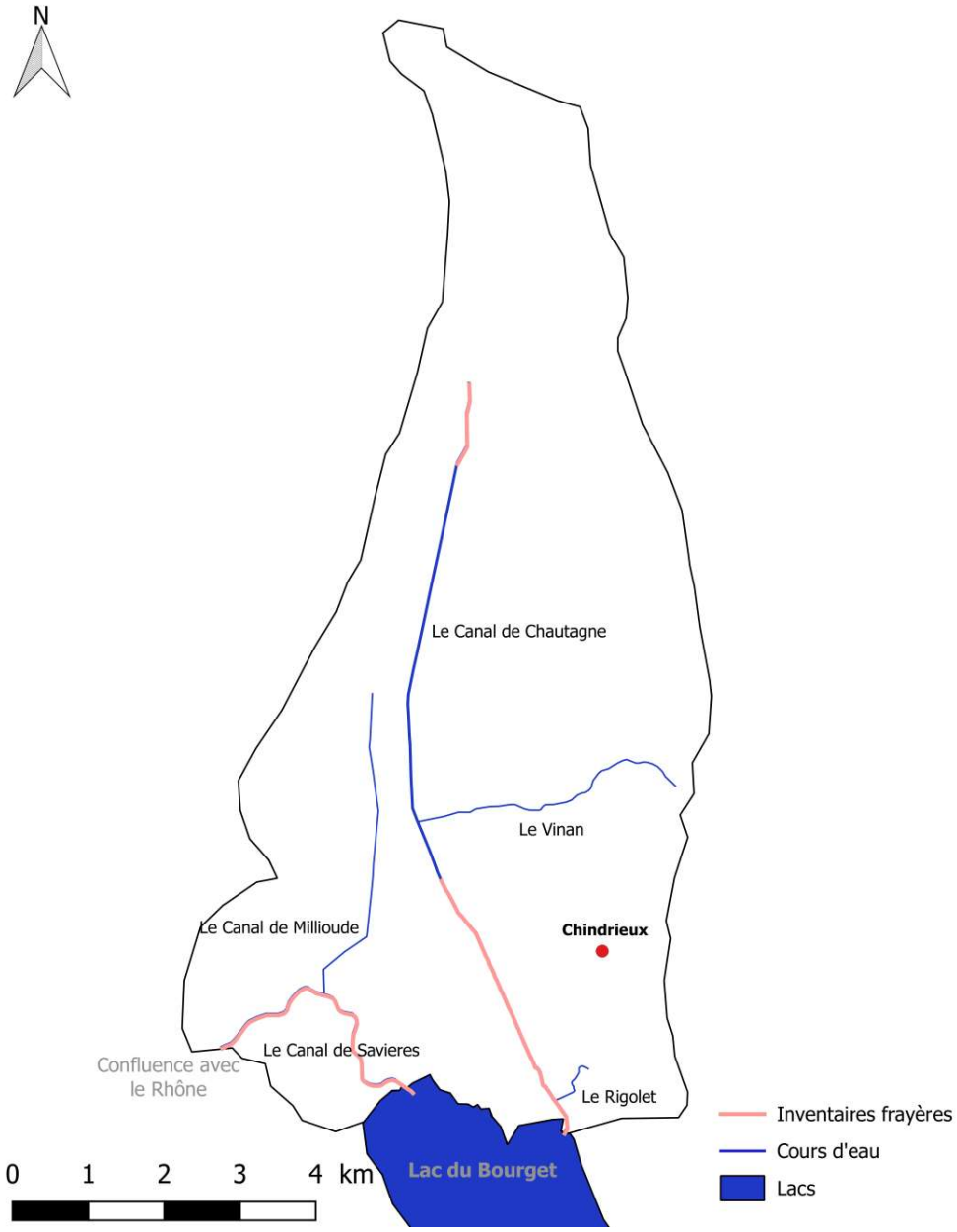


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèces
Le Vinan			Seuil x3			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Canal de Chautagne	Sources	Pont du chemin GR65 variante	1,09	TRF, VAN
	Pont de la D57	Confluence avec le La du Bourget	3,80	BRO
Le Canal de Savières	Exutoir du La du Bourget	Le Rhône	4,66	BRO, BLE

* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

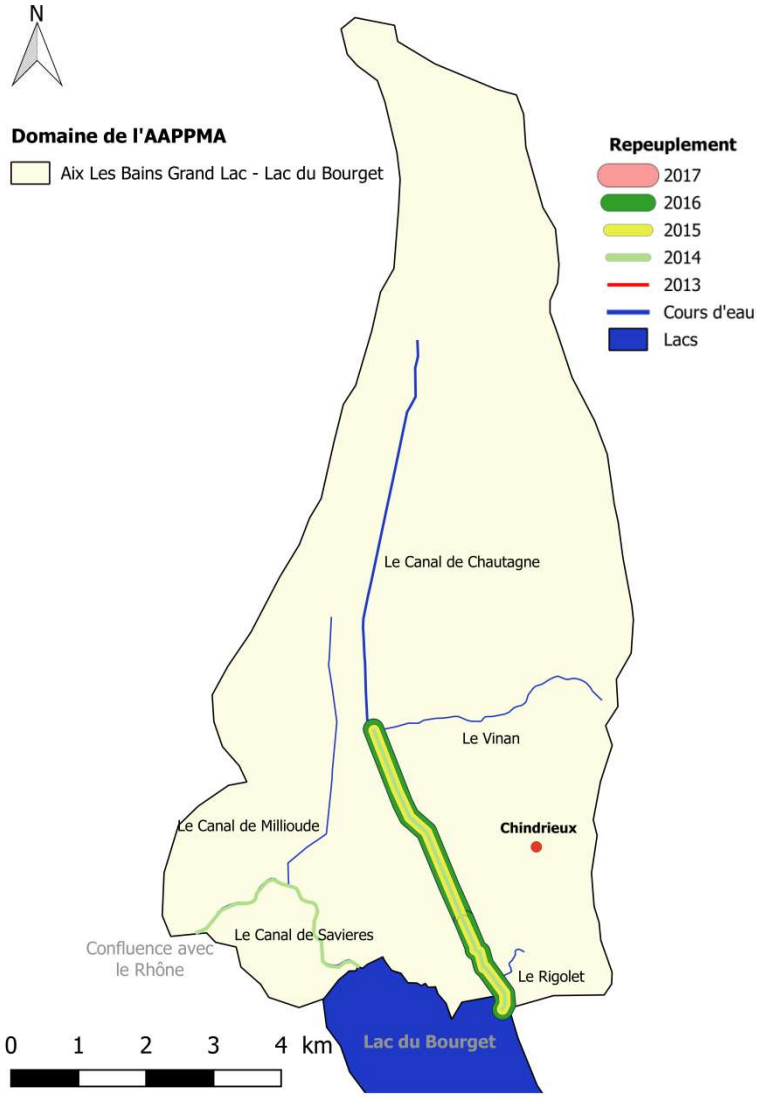
Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	2ème catégorie
Réciprocité départementale	oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	-

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Canal de Chautagne	Confluence avce le Ruisseau de Vinan	Lac du Bourget	TAC				100		100		400		
Le Canal de Savières	Confluence avec le Rhône	Lac du Bourget	TAC								50		

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Drainage, Curage, Reprofilage…	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat, MES…	X	X	X	Ensemble des canaux hors canal de Savière
	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Ensemble du contexte
Industrie	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Ensemble du contexte
Urbanisation	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Affluents rive gauche du canal de Chautagne
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Ensemble du contexte
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Ensemble du contexte

Les principaux facteurs limitants sur ce contexte concernent les pollutions :

- Agricoles avec les épandages importants pour la maïsiculture et les phytosanitaires essentiellement pour la viticulture.
- Industrielles ou domestiques liées essentiellement à des dysfonctionnements de l'UDEP de Chindrieux ou de certains assainissements autonomes encore très nombreux dans la plaine de Chautagne.

Une deuxième problématique concerne le caractère artificiel et chenalisé des canaux qui offrent une très faible diversité des habitats compte tenu de l'homogénéité de ces milieux façonnés par l'homme.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Cyprinicole
Espèce(s) repère(s)	Brochet (BRO)
Espèce(s) cible(s)	Spirlin (SPI)
Espèce(s) invasive(s)	Perche soleil (PES) – Ecrevisse américaine (OCL)
Zonation piscicole	NTT B5+
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Canal de Chautagne	CHAU_230	PI	FSPPMA	PER LOF EPI GOU BRO CHE SPI TAN				PES CHE BRO TAN GOU PER EPI GAR OCL LOF		

Suivi thermique

Aucune donnée n'est disponible sur le contexte.

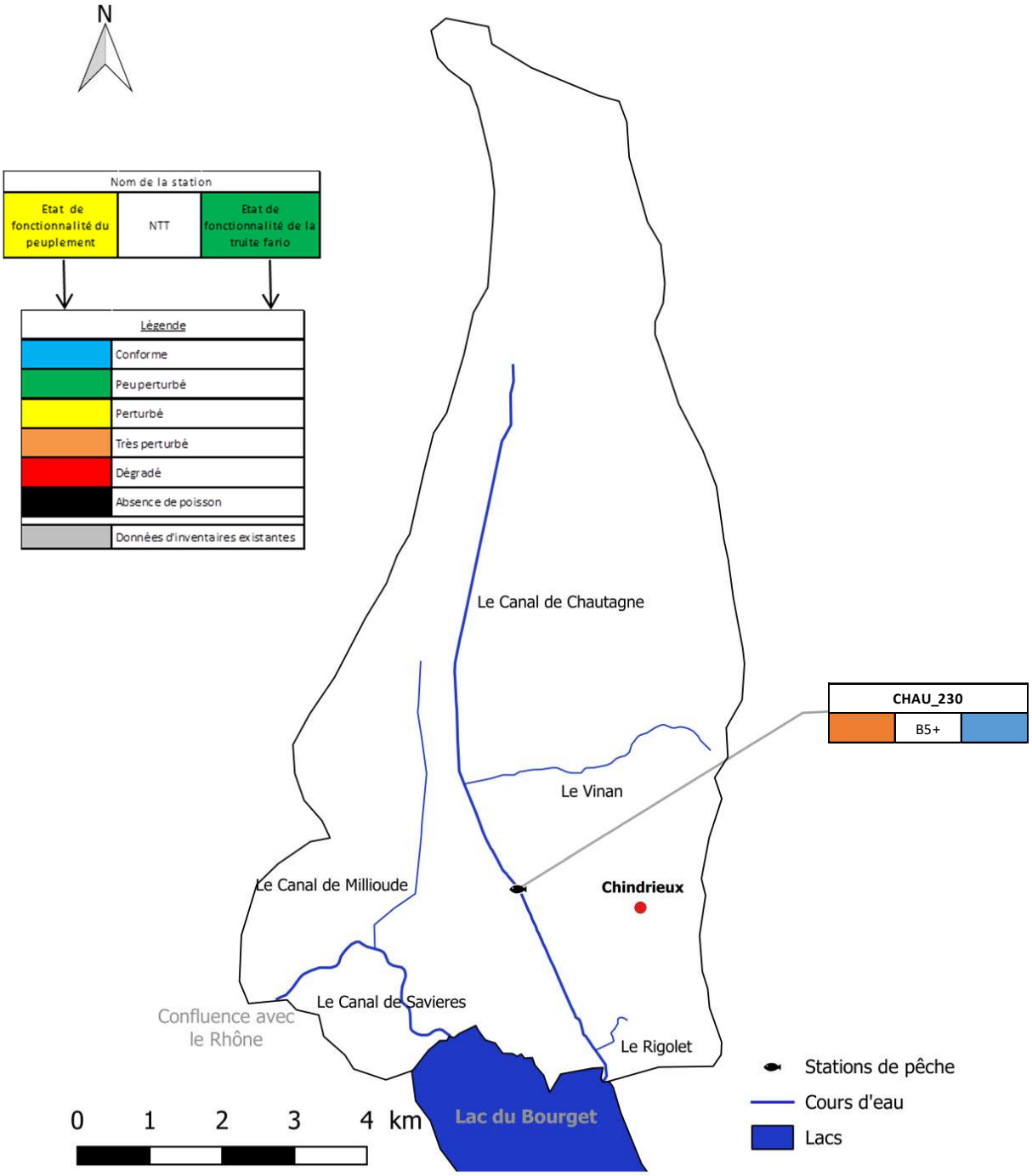
Etat des peuplements

Dix espèces piscicoles et une espèce astacicole ont été contactées sur ce contexte :

- Le brochet (BRO),
- La perche (PER),
- La tanche (TAN),
- Le goujon (GOU),
- L'épinoche (EPI),
- Le gardon (GAR),
- Le chevaine (CHE),
- La loche franche (LOF),
- Le spirlin (SPI),
- La perche soleil (PES),
- L'écrevisse américaine (OCL).

Le peuplement est principalement constitué de cyprinidés et de leurs prédateurs associés (perche et brochet). Un fait inquiétant est la disparition du spirlin, espèce fortement menacée en Savoie, entre 2012 et 2016. Ce poisson est particulièrement sensible à la qualité des eaux. D'autres espèces sont normalement attendues à ces niveaux typologiques mais cet inventaire ponctuel n'est pas exhaustif. En effet de nombreuses autres espèces (la truite, la carpe, la brème, le rotengle, le silure…) sont connues sur le contexte mais n'apparaissent pas dans cet inventaire.

Dans la mesure où la plaine de Chautagne est constituée de canaux artificiels et où l'espèce repère (le Brochet) accomplie son cycle biologique l'état de fonctionnalité du contexte peut être qualifié de peu perturbé.



Etat des peuplements (2012-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Manque de données	Acquisition de données piscicoles	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	X	X	DR1484/ DR525	Disposition 6C-01		
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions toxiques	Canal de Chautagne	Ensemble du canal	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR1484	Dispositions 5A		
	Lutter contre les pollutions organiques	Canal de Chautagne	Ensemble du canal	2			DR1484			
Pollutions d'origines agricoles	Limiter les intrants agricoles de types nutriments, adapter les pratiques d'épandage	Canal de Chautagne	Ensemble du canal	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR1484	Disposition 5B	AGR0201/ AGR0301/ AGR0803	
	Lutter contre les pesticides	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR525	Disposition 5D		
				2			DR1484		AGR0303/ AGR0802	
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Canal de Savières	Ensemble du canal	3	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR525	Disposition 6A-07	MIA0202/ MIA0601/ MIA0602	MIA0601 et MIA0602 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027
		Canal de Chautagne	Ensemble du canal	3			DR1484		MIA0601/ MIA0602	MIA0601 et MIA0602 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027

Une action apparait prioritaire sur ce contexte :

- L'Acquisition de données piscicoles actuellement presque inexistantes.

Les statuts de « canaux » des masses d'eau de ce contexte (classées MEFM et MEA) avec comme objectif non pas le bon état mais le bon potentiel écologique n'engendre pas d'actions prioritaires au sens du SDAGE. Néanmoins il apparait judicieux de réaliser des actions de sensibilisation sur les pratiques agricoles pour lutter contre les pollutions par les pesticides.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Patrimoniale
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

CISALB, 2011. Contrat de bassin versant du lac du Bourget + Annexes.

CISALB, 2016. PGRE.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

LOHEAC B. & al, 2009. Mise en place d'une gestion durable de la ressource piscicole sur les rivières du bassin versant du Lac du Bourget, FDPPMA 73, 170p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

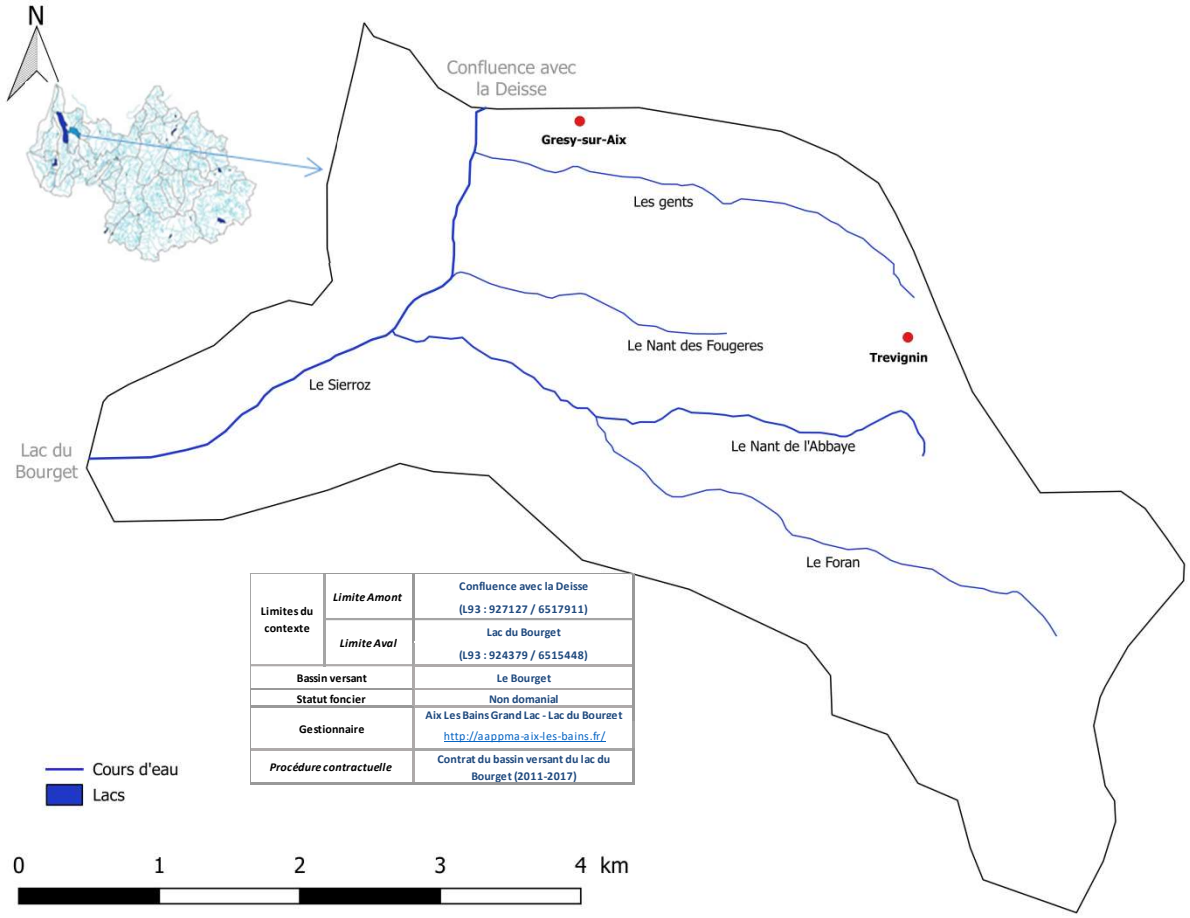
PRONER D. & al, 2017. Suivi piscicole des affluents du lac du Bourget, FDPPMA 73, 199p.

Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

42. Le Sierroz aval – 73.42 – S – D – TRF

LOCALISATION



Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Nant de l'Abbaye	4,35
Le Sierroz	4,25
Le Foran	3,90
Les Gents	3,50
Le Nant des Fougères	2,07

DESCRIPTION GENERALE

Ce contexte concerne le bassin versant de la partie aval du Sierroz, entre sa confluence avec la Deysse et le lac du Bourget.

Si sur le premier kilomètre et à partir de sa confluence avec le Deysse, le Sierroz s'écoule dans un environnement relativement naturel (gorge). Ce dernier s'engage ensuite, à partir de l'ancien barrage du Pont pierre, en zone urbanisée, et ce jusqu'à son arrivée au lac du Bourget

Le tracé du cours d'eau rectiligne reste contraint entre des digues.

Les travaux de restauration de la continuité et de la morphologie menés depuis plus de 10 ans par la collectivité ont bien entendu largement amélioré la qualité physique du cours d'eau. De nombreux seuils ont été ainsi aménagés et/ou dérasés et le lit mineur a bénéficié de travaux de diversification de niveau R1.

Caractérisé initialement par des écoulements plutôt homogènes et lentiques, le Sierroz présente aujourd'hui une diversité des faciès d'écoulement et un lit d'étiage adapté aux faibles débits estivaux.

Plus généralement, l'urbanisation importante de ce contexte entraine des contraintes fortes sur l'ensemble des cours d'eau qui le composent (affluents peu connectifs et chenalisés, pollutions accidentelles, déchets, pompages domestiques) et reste à l'origine d'un peuplement qualifié de dégradé.

Depuis la restauration de la continuité, Le bas Sierroz constitue néanmoins sur près de 2.6 km, un système propice au recrutement la truite lacustre, espèce emblématique et menacée du lac du Bourget.

Le Sierroz dans la traversée d'Aix les bains (© FSPPMA)

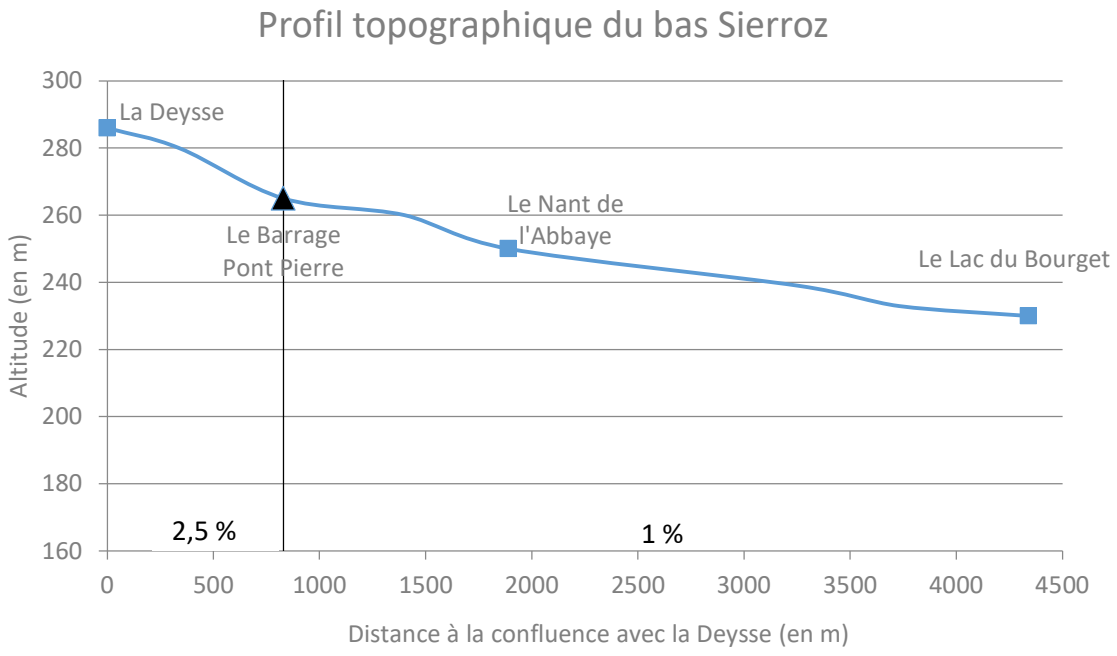
Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1538m (Le Revard)**
	Altitude min	**230 m (Confluence avec le Lac du Bourget)**
Bassin versant		**Bourget – 588 km²**
Contexte		**22.33 km²**

a. La topographie

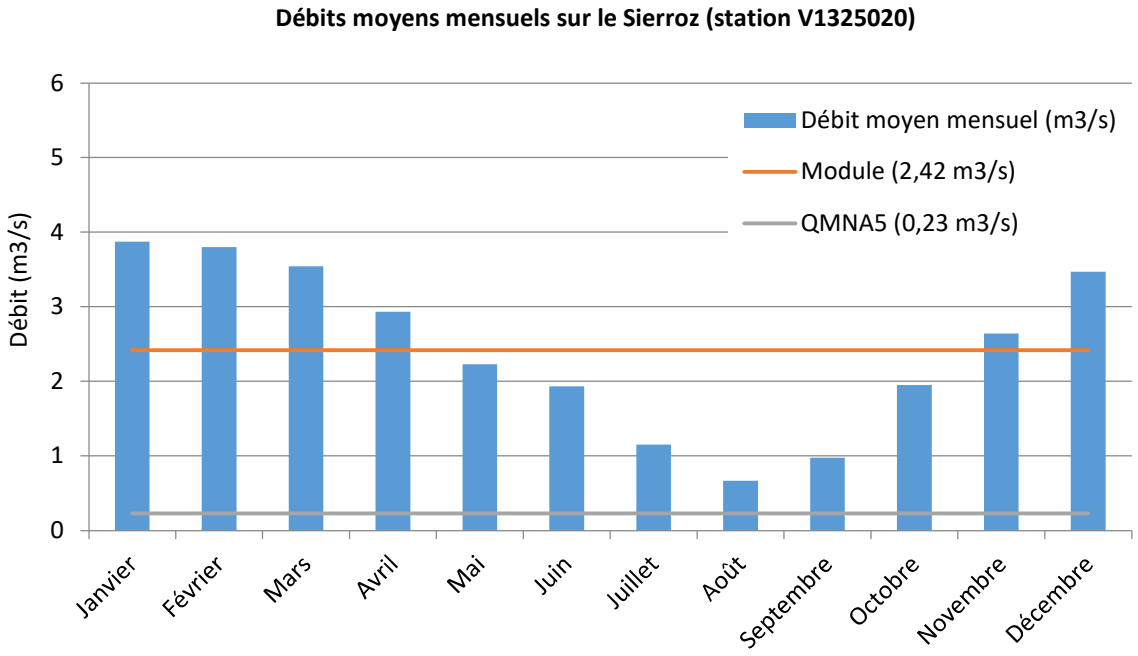
Le profil topographique du bas Sierroz peut être sectorisé en deux parties :

- L'amont du barrage pont Pierre, où il s'écoule dans un système de gorge, directement sur la roche mère. Les principaux faciès rencontrés sont des rapides, cascades/mouilles.
- L'aval du barrage est rapidement anthropisé. Le cours du Sierroz a été entièrement chenalisé et rectifié dans sa traversée d'Aix-Les-Bains initialement responsable d'une homogénéisation importante de ses écoulements. Néanmoins, depuis les travaux de restauration, les faciès et les habitats rencontrés sont plutôt diversifiés et permettent, potentiellement, d'abriter une faune piscicole variée.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elle se situe sur le Sierroz à Aix les Bains (La fin) (V1325020). Elle fonctionne depuis 1978 (42 ans) et les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.



Ce cours d'eau est caractérisé par un régime pluvial avec un étiage estival très marqué et des débits maximums relevés en hiver.

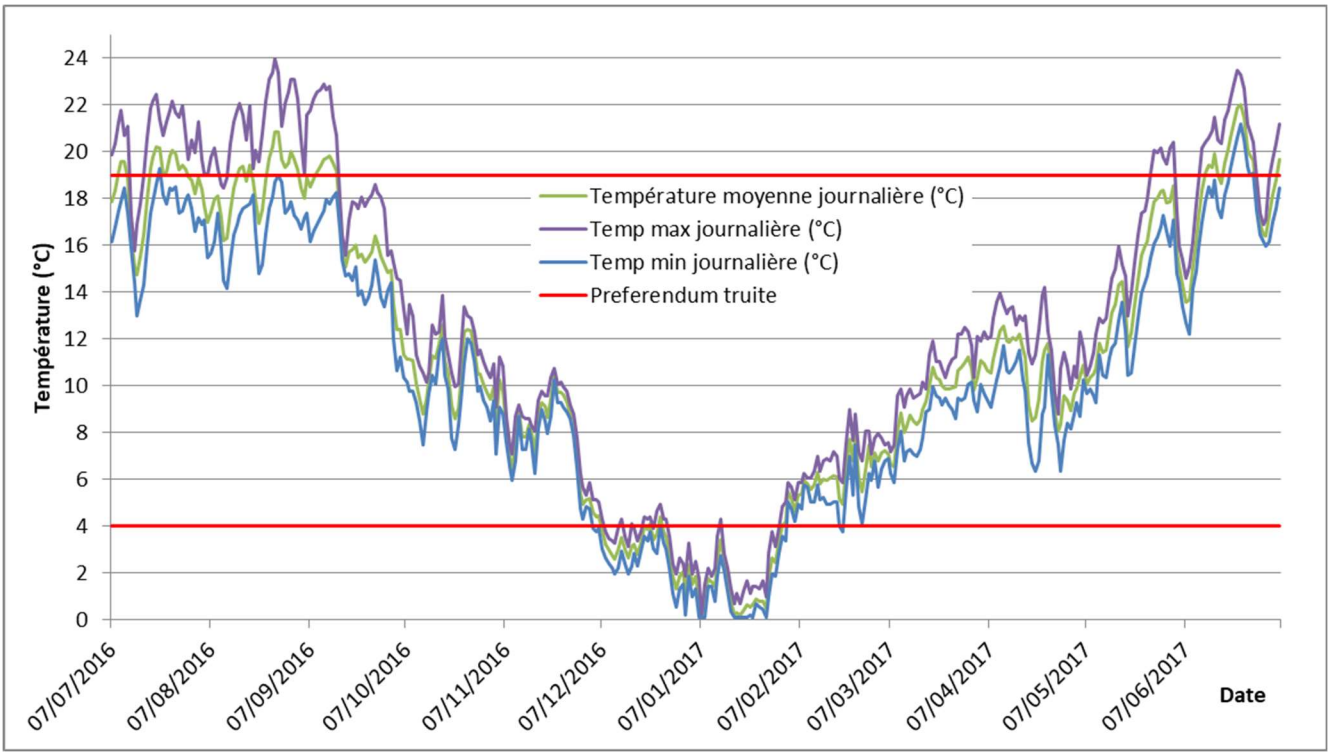
Si l'hydrologie reste non influencée, la pression sur la ressource, notamment pour l'AEP (Cf contexte 73.39) et les déficits pluviométriques récurrents pèsent sur la fonctionnalité du milieu (diminution de la capacité auto épuratoire, hausse de températures, diminution de la qualité physique).

c. La Thermie

Ce contexte dispose d'une sonde thermique :

Chronique de données	Localisation
2011 à 2012 et 2016 à 2017	Le Sierroz – SIER_235 (Aix les Bains)

SIER_235 : Cycle annuel 2016-17	
Température minimale annuelle (°C)	0,1
Température maximale annuelle (°C)	24
Température moyenne annuelle (°C)	11,3

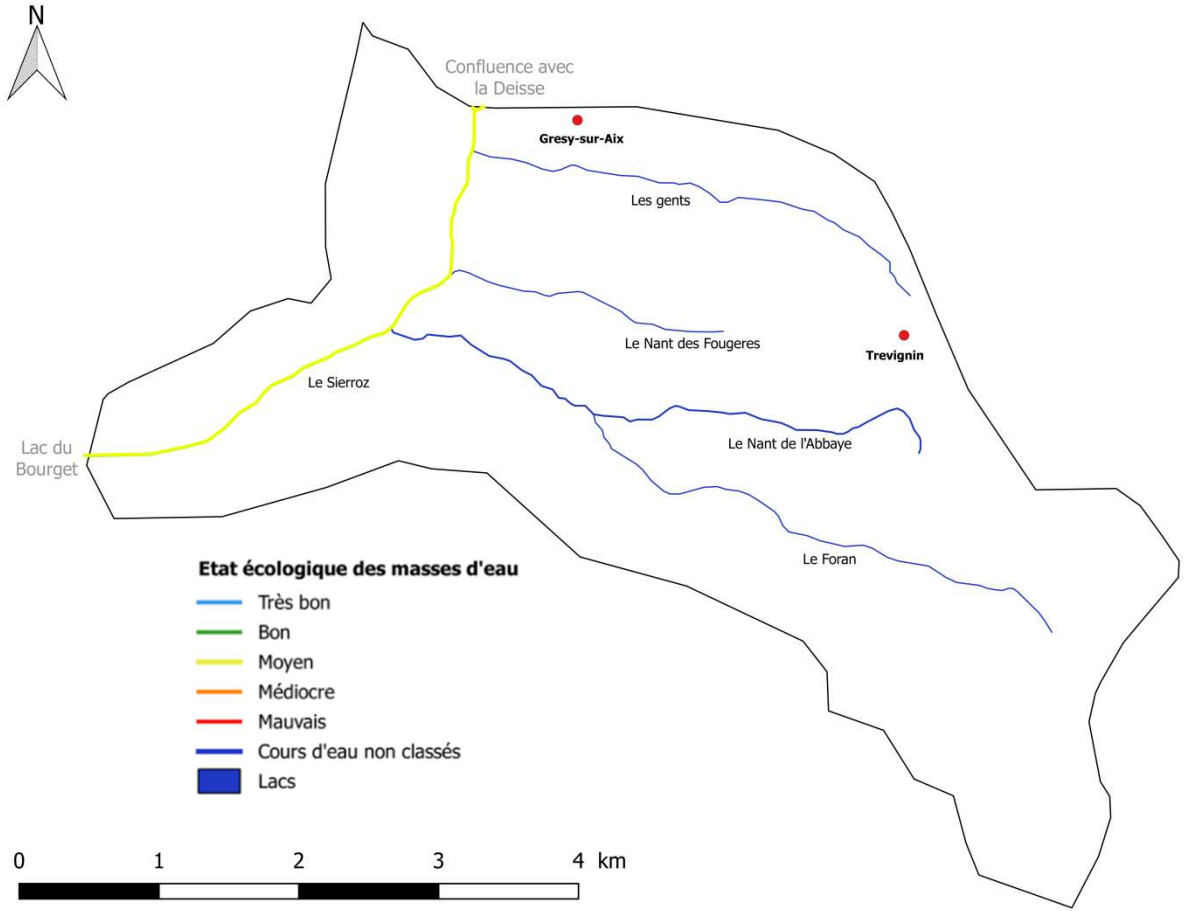


Evolution de la température de la station SIER_235 sur un cycle annuel (2016 - 2017)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Lac du Bourget (HR_06_08) et comprend une masse d'eau. Le SDAGE l'a identifiée comme masse d'eau fortement modifiée. Son état écologique est qualifié de **Moyen**.

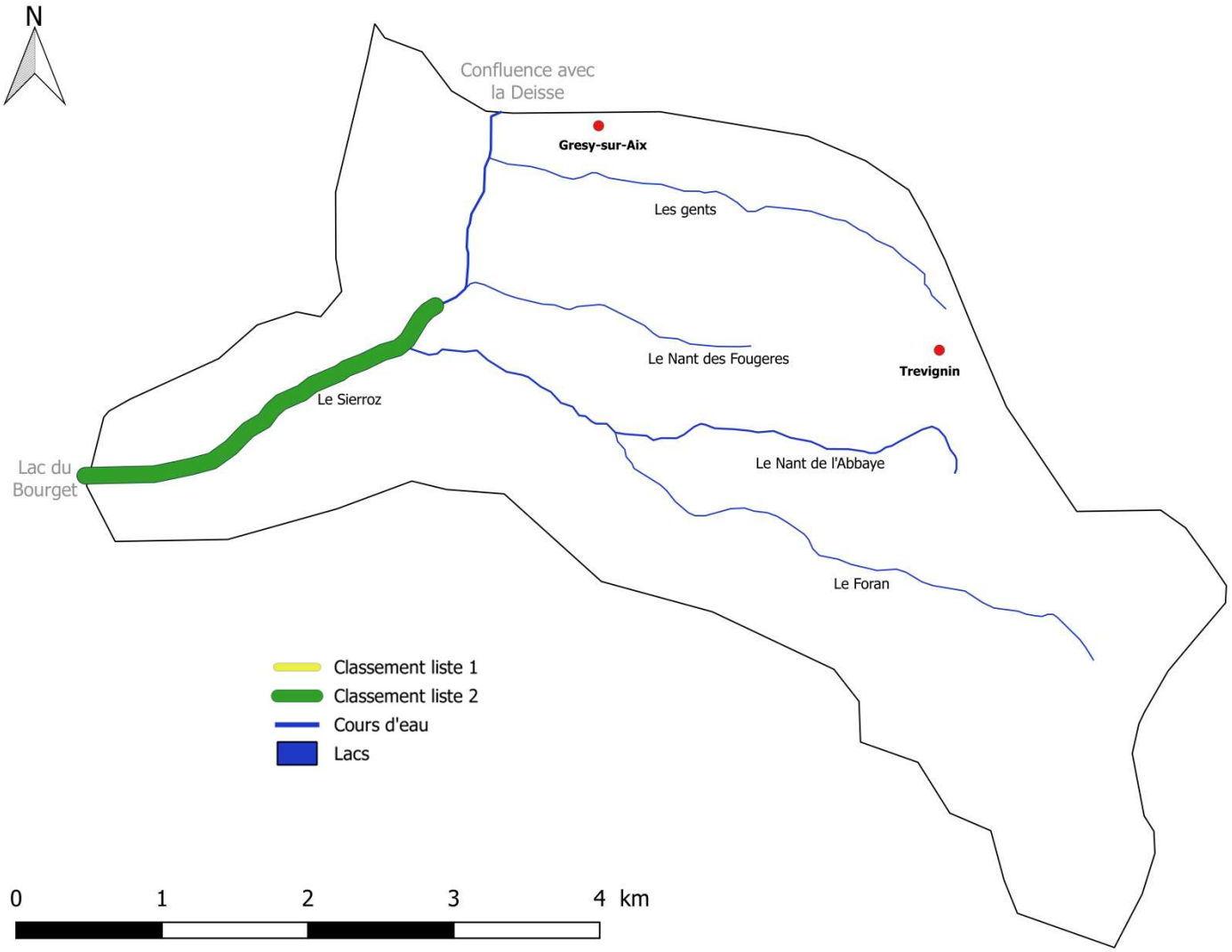
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR526b	Le Sierroz de la confluence avec la Deisse au Lac du Bourget	MEFM	Bon potentiel	2027	Moyen	Bon	Continuité, pesticides, morphologie



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

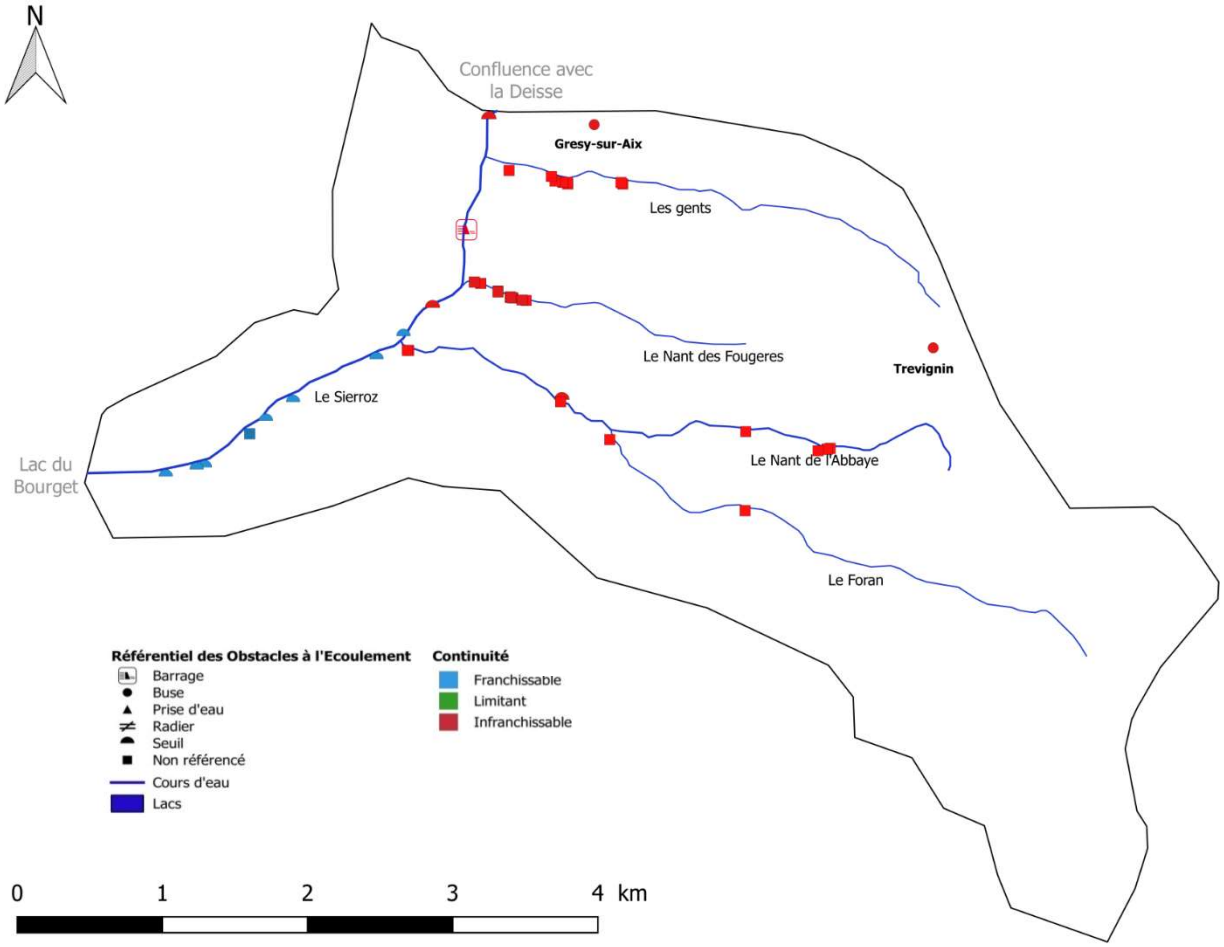
Classement Listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Sierroz	L2_117	Le Sierroz, du seuil de chez Blanc compris au lac du Bourget	2,78

Carte des classements liste 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

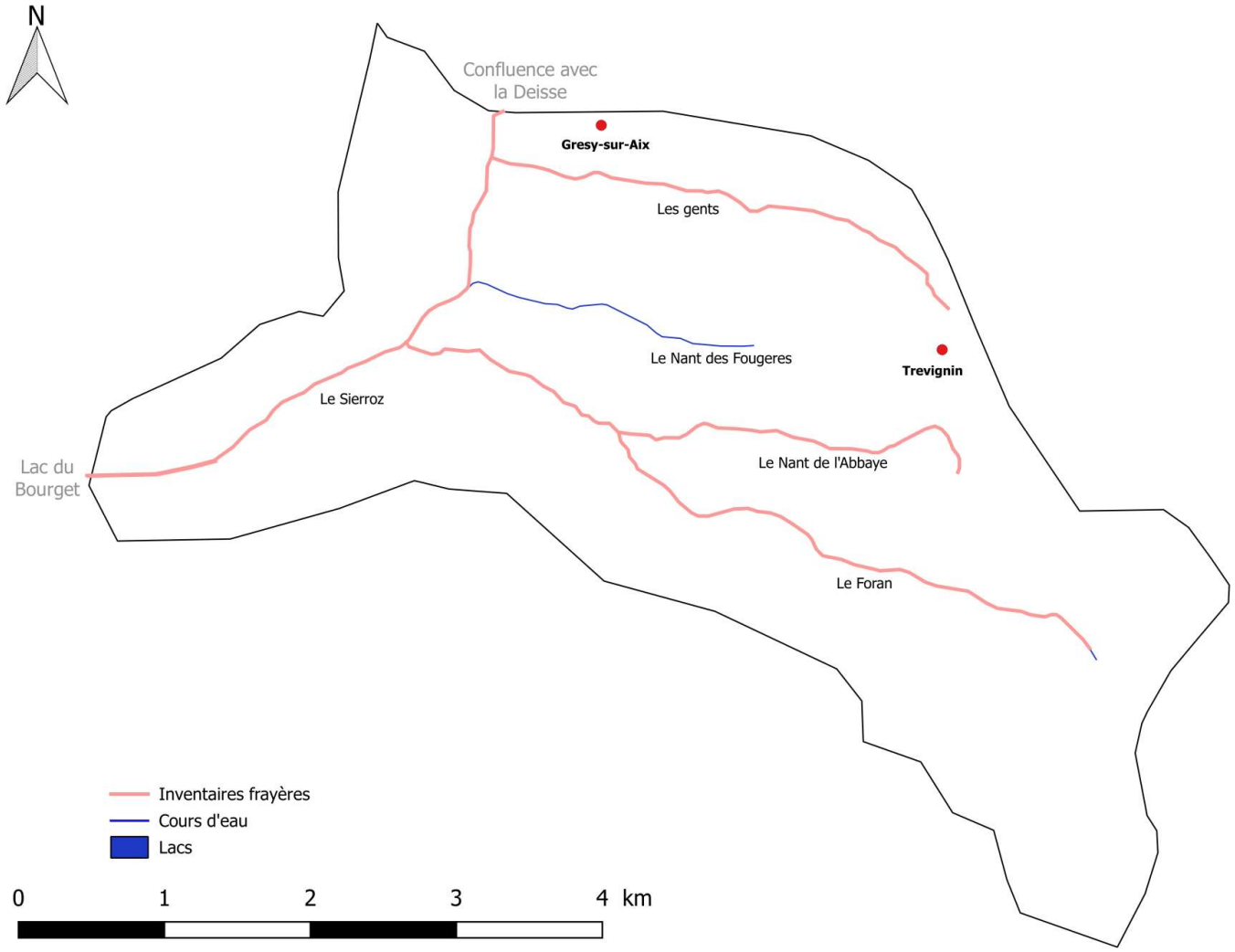


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèces
Le Sierroz	ROE80332	Ancien Moulins de la cascade	Seuil			
	ROE40119	Ancien barrage de Pontpierre	Barrage			
	ROE33921	Seuil de chez blanc	Seuil	L2_117	Montaison	TRF, TRL, Cyprinidés Eaux Vives, CHA
	ROE80363	Passerelle clinic Auto	Seuil			
	ROE33722	Seuil des Abattoirs	Seuil			
	ROE40585	Seuil Brunier	Seuil			
	ROE33690	Laffin	Seuil			
			Seuil			
	ROE33679	Pont Noir	Seuil			TRF, TRL
	ROE25919	Pont Noir	Seuil			
	ROE25885	Seuil Garibaldi	Seuil			
Le Nant des Fougères			Seuil			
			Plage de dépôt			
			Seuil			
			Plage de dépôt			
			Seuil			
			Plage de dépôt			
			Grille			
			Seuil			
			Grille			
Les Gents			Seuil **x8**			
Le Foran			Seuil **x2**			
Le Nant de l'Abbaye			Seuil **x5**			
	ROE40458	Seuil Triquet	Seuil			
			Seuil **x2**			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Sierroz	Sources	Confluence avec le Lac du Bourget	4,42	TRF, CHA
	Pont SNCF	Confluence avec le Lac du Bourget	0,88	BLE
Le Nant de l'Abbaye	Sources	Confluence avec le Sierroz	4,39	TRF, CHA
Le Foran	Sources	Confluence avec le Nant de l'Abbaye	3,81	TRF
Les Gents	Sources	Confluence avec le Sierroz	3,49	TRF

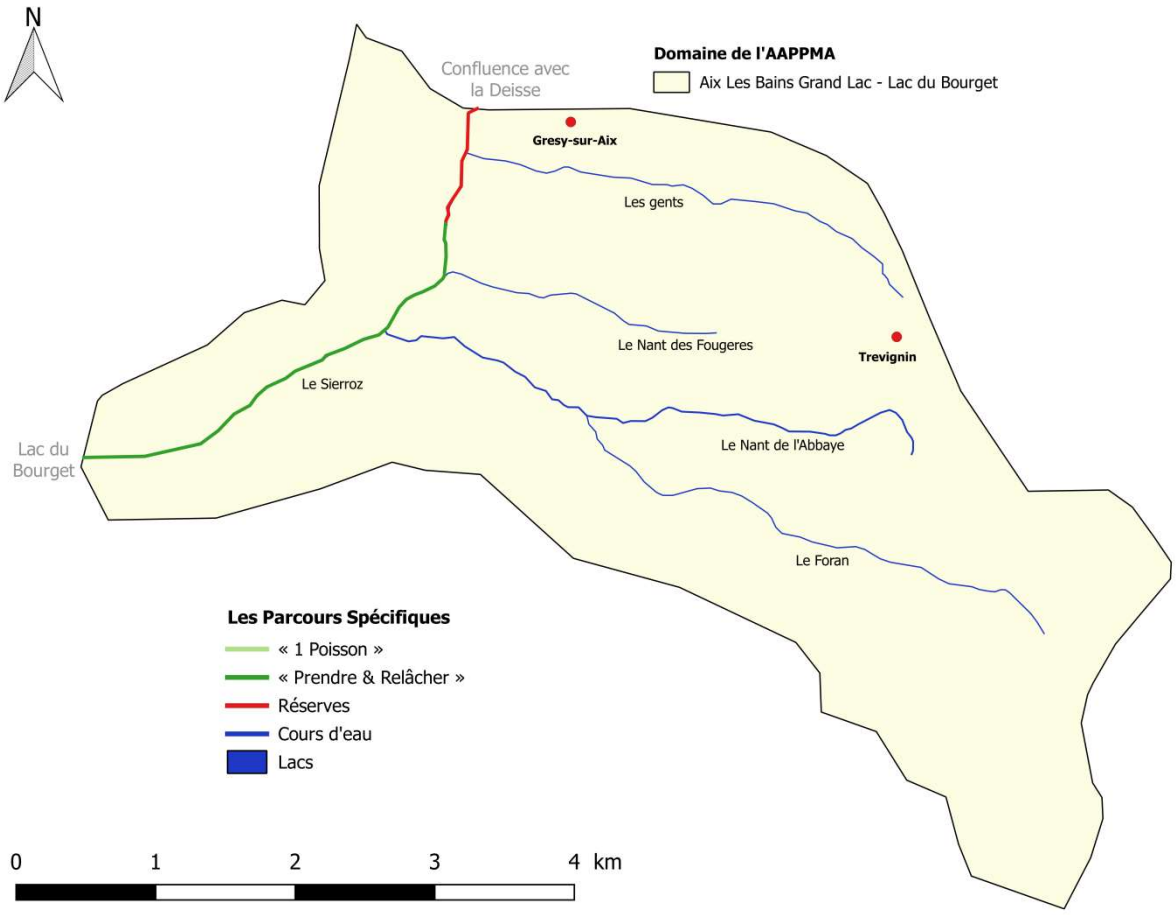
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaires des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

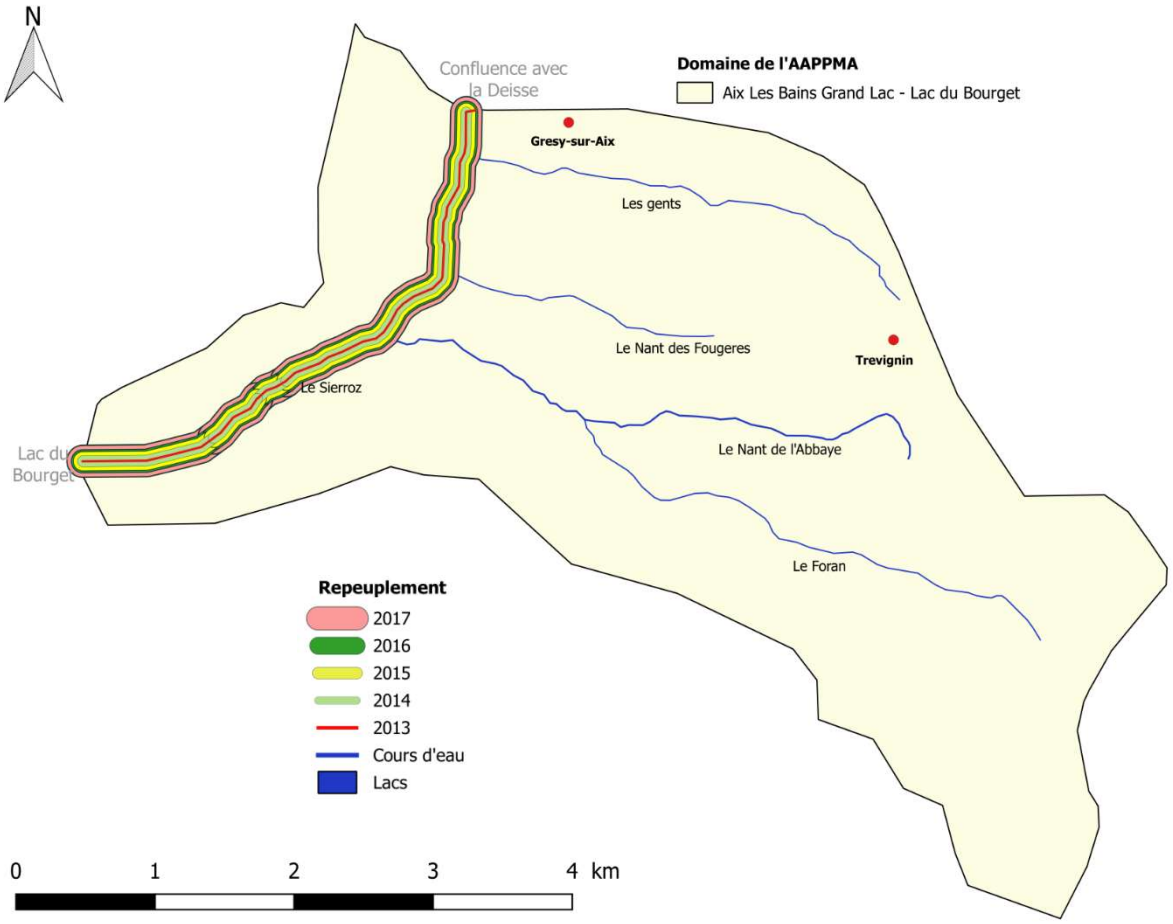
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	Parcours « prendre et relâcher » sur le Sierroz à Aix-les-Bains
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Sierroz à Grésy-sur-Aix



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Le Sierroz	Les gorges	Lac du Bourget	TRL			57 000		35 700		35 000		35 000	
			TAC							35 000	1 300		1 360
	Secteur Lafin	Lac du Bourget	TAC										120
	Prendre & Relacher*		TRF	300									

** pêche de transfert du Tillet*

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Sierroz
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Ensemble du contexte
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Sierroz
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X	Ensemble du contexte
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X	Ensemble du contexte
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Ensemble du contexte
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X		Ensemble du contexte
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Ensemble du contexte

Les principales pressions sur ce contexte sont liées à l'urbanisation importante croissante et les infrastructures routières denses.

Chenalisés sur de longs linéaires, les cours d'eau de ce bassin sont en grande partie artificialisés et segmentés par de nombreuses discontinuités écologiques.

Des problèmes de ressources en eau, accentués par des prélèvements domestiques, existent également sur le contexte.

Enfin des pollutions ponctuelles dont l'origine est rarement identifiée sont régulièrement constatées sur cette partie du Sierroz.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA) – Blageon (BLN)
Espèce(s) invasive(s)	-
Zonation piscicole	NTT B5
Etat fonctionnel	**DEGRADE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Sierroz	SIER_265	PI	FSPPMA			TAC LOF VAI TRF CHA BLN		TAC TRF BLN GOU LOF VAI CHA	TAC TRF VAI CHA BLN CAS LOF			
	SIER_255	PI	FSPPMA				TRF CHA LOF CHE TRL VAI	VAI LOF BRO CHA TAC TRF	CHA LOF BLN TRF VAI			
	SIER_245	PI	Asconit Consultants				TRF CHA LOF BLN VAI		TRF CHA CHE LOF BAF VAI			
		PI	FSPPMA	GOU LOF TAC TRF BLN VAI	TRF LOF	LOF TRF VAI			BLN VAI LOF TAC TRF CHA	TRF VAI LOF		
		PI	ONEMA		BLE CHA TRF VAI		BLN CHA LOF TRF VAI					
	SIER_240	PI	FSPPMA	TAC LOF VAI CHE TRF BLN	TRF VAI LOF	LOF TRF VAI CHE GOU BLN			CHA CHE LOF VAI TRF TRL			
	SIER_235	PI	FSPPMA	CHA VAI TRF TAC PER BLE CHE BAF LOF	TAN BLE PER TRF VAI PCH LOF BRO CHA LOT BAF BLN				LOT BLN TRF BAF CHE TAN GOU LOF CHA VAI BLE			
Les Gents	GENT_283	PI	BORELYS								TRF	
Le Nant de l'Abbaye	ABBA_268	PI	BORELYS								TRF	

Suivis thermiques

POTENTIALITE D'ACCUEIL DES ESPECES

	Truticole pur	Truticole dominant	Cyprinidés d'eaux vives	Esocicole
% de temps > 19°C sur l'année	[0-3[	[3-5[	[5-12,5[	>12,5
Durée en heures des séquences > 19°C	[0-263[	[263-438[	[438-1095[	>1095

Suivant les années, les températures estivales, sur le Sierroz, sont plutôt favorables aux cyprinidés d'eaux vives et limitantes pour la truite fario.

CARACTERISATION DU RISQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA MRP

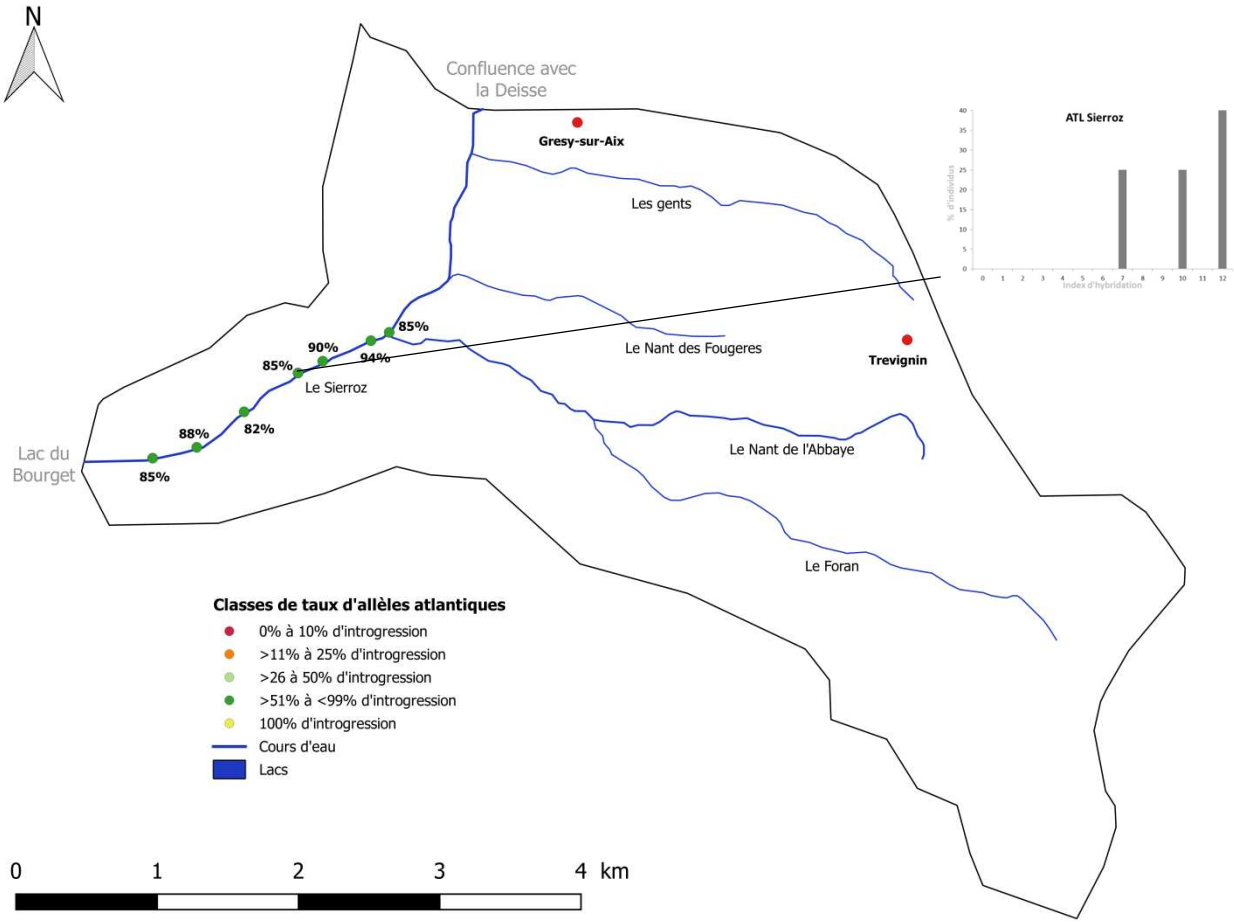
	Risque MRP faible	Risque MRP potentiel	Risque MRP avéré
Nombre d'heures consécutives > 15°C	[0-300[	[300-360[	>360

Les suivis thermiques montrent que le risque développement des pathologies thermo-dépendantes est avéré. Les températures estivales dépassent 15°C sur de longues périodes.

	Favorable	Limitant	Rédhibitoire
Nombre total de jours de la phase de vie embryo-larvaire	0-180 jours	180 à 200 jours	>200 jours

Globalement, les températures sont favorables au développement embryo-larvaire. Le nombre d'heures où la température est inférieure à 1,5°C reste relativement faible

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétique

Aucun enjeu génétique n'a été identifié sur le contexte. Les stations échantillonnées mettent en évidence une hybridation importante entre les deux souches de truite *fario* avec un taux d'introgression compris entre 82 et 99%.

Etat du peuplement piscicole

Seize espèces piscicoles ont été contactées sur ce contexte :

- Le chabot (CHA)
- La loche franche (LOF)
- La truite fario (TRF)
- La truite arc en ciel (TAC)
- Le blageon (BLN)
- Le vairon (VAI)
- Le barbeau fluviatile (BAF)
- Le chevaine (CHE)
- Le goujon (GOU)
- Le carassin (CAS)
- Le poisson chat (PCH)
- La tanche (TAN)
- La blénie (BLE)
- La perche commune (PER)
- Le brochet (BRO)
- La lotte (LOT)

Mise à part sur la partie connectée au lac (600 premiers mètres) qui permet le déplacement des espèces principalement lacustres (le brochet, la perche, la blénie, la lotte, la tanche, le poisson chat, le carassin) dans le Sierroz, le peuplement piscicole sur le Sierroz est fortement altéré.

Cet état dégradé résulte d'une synergie de facteur limitants dont le point commun reste la forte urbanisation du contexte et ses conséquences associées :

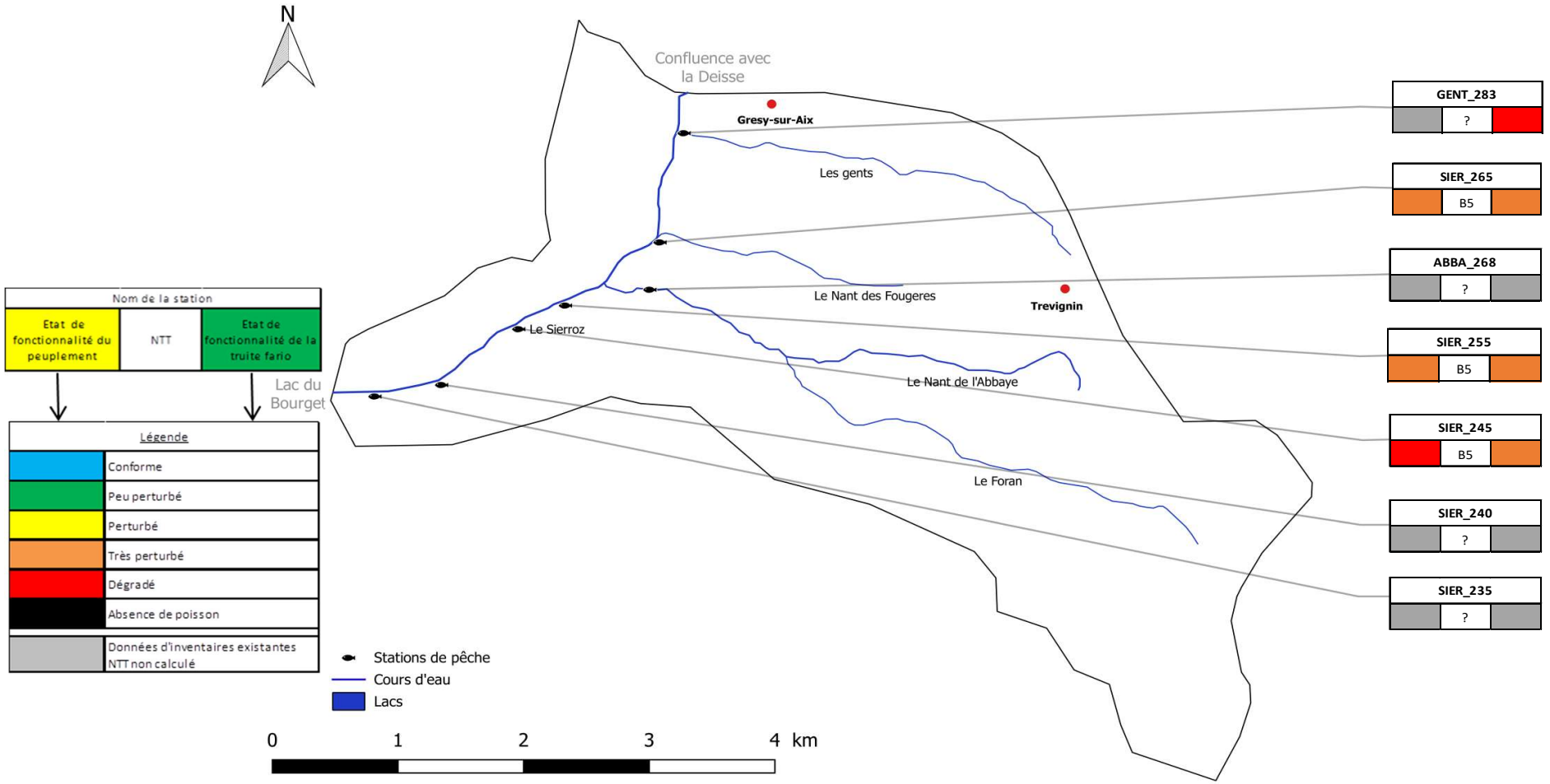
- ✓ Ressource en eau et stress hydrique
- ✓ Affluents non connectifs et peu fonctionnels
- ✓ Pollutions diffuses et accidentels
- ✓ Diminution de la capacité auto épuratoire
- ✓ Augmentation de la température moyenne.

A cela, nous pouvons également citer la prédation d'oiseau piscivore tel que le Harle Bièvre.

Les importants travaux de restauration de la continuité et de renaturation, engagés depuis une dizaine d'années, ont certainement permis d'améliorer la capacité d'accueil du Sierroz en diversifiant les écoulements et les habitats, mais ne semblent pas aujourd'hui suffisant pour restaurer en plein la biodiversité du contexte et le peuplement dans sa globalité.

Pour le moins, ces travaux d'ampleur ont été particulièrement bénéfiques pour les petites espèces comme le vairon et la loche franche. De plus, en 2019, année non prise en compte dans le PDPG, des espèces comme le chevaine, le goujon ou encore le blageon, presque disparues du contexte, semblent recoloniser le bas Sierroz.

Concernant la truite fario, outre la capacité d'accueil encore contraignante pour les adultes pendant les étiages estivaux, la température semble être un facteur limitant pour le bon déroulement de son cycle biologique.
Dans un contexte global de réchauffement climatique, le bas Sierroz pourrait ne plus être propice à la truite fario dans un avenir proche en raison du risque de développement de maladie comme la MRP ou encore des températures estivales parfois proche de la température létale pour l'espèce (=25°C).
Le Sierroz, reste néanmoins propice à la reproduction de la truite lacustre espèce emblématique menacée du lac du Bourget qui accomplit son cycle chaque année dans les secteurs accessibles du cours d'eau (jusqu'au seuil Chez Blanc). Les efforts entrepris pour restaurer la continuité écologique et améliorer la capacité d'accueil de la rivière doivent donc se poursuivre.



Etat des peuplements (2011-2017)

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Manque de données	Amélioration des connaissances sur le déroulement du cycle biologique de la truite lacustre	Sierroz	Ensemble du cours d'eau	1	X	X	DR526B	Disposition 6C-01		Piste : Etude isotopique, suivi migration, développement MRP…
	Mise à jour des données sur l'écrevisse à pieds blancs, propositions d'actions de protection	Affluents du Sierroz	Têtes de bassin	1	X	X	DR526B	Disposition 6C-01		
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Sierroz	ROE33921	1	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR526B	Disposition 6A-03	MIA0301	
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR526B	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04		Pris en compte dans le SDAGE 2022-2027
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions toxiques	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR526B	Dispositions 5A/ 5D	COL0201	
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Sierroz	Ensemble du cour d'eau	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR526B	Disposition 6A-07	MIA0202	

Au regard des enjeux forts et du mauvais état de la masse d'eau toutes les actions apparaissent prioritaires. Les actions de restauration de la continuité et de la morphologie du Sierroz sont d'ores et déjà prises en compte dans le contrat vert et bleu du lac du Bourget et le contrat multithématique du bassin versant du lac du Bourget. De la même manière un suivi de la truite lacustre va débuter en 2021 dans le cadre de ces deux contrats. Enfin, les communes en tête de bassin de ce contexte sont classées ZRE par le plan de gestion de la ressource en eau du lac du Bourget. Ce classement est à l'origine de contraintes particulières pour les prélèvements.

Les pollutions fréquentes sur ce contexte et dont l'origine est rarement identifiée doivent également faire l'objet d'une attention particulière.

Les préconisations de gestion

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Compte tenu de :

- L'état de dégradation global du peuplement piscicole,
- De la quasi-inexistence d'une dynamique en ce qui concerne l'espèce repère,

Une gestion d'usage pourrait être envisagée.

Cependant et au regard des enjeux de réhabilitation de la truite lacustre (qui dépassent d'ailleurs le strict périmètre de ce contexte) et des mesures particulières de gestion et protection de l'espèce d'ores et déjà mises en œuvre par la collectivité piscicole :

- Bas Sierroz placé en no-Kill,
- Arrêt des repeuplements de truite arc en ciel dans les secteurs accessibles à la truite lacustre,
- Repeuplement de soutien en 0+ TRL
- Etude de suivi de la dynamique de la population de truite lacustre,

Une gestion d'usage apparait non pertinente.

In fine, la marge de gestion apparait en l'état très restreinte et pourrait s'apparenter à ne pratiquer aucune gestion particulière.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

CISALB, 2011. Contrat de bassin versant du lac du Bourget + Annexes.

CISALB, 2016. PGRE.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

LOHEAC B. & al, 2009. Mise en place d'une gestion durable de la ressource piscicole sur les rivières du bassin versant du Lac du Bourget, FDPPMA 73, 170p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

PRONER D. & al, 2017. Suivi piscicole des affluents du lac du Bourget, FDPPMA 73, 199p.

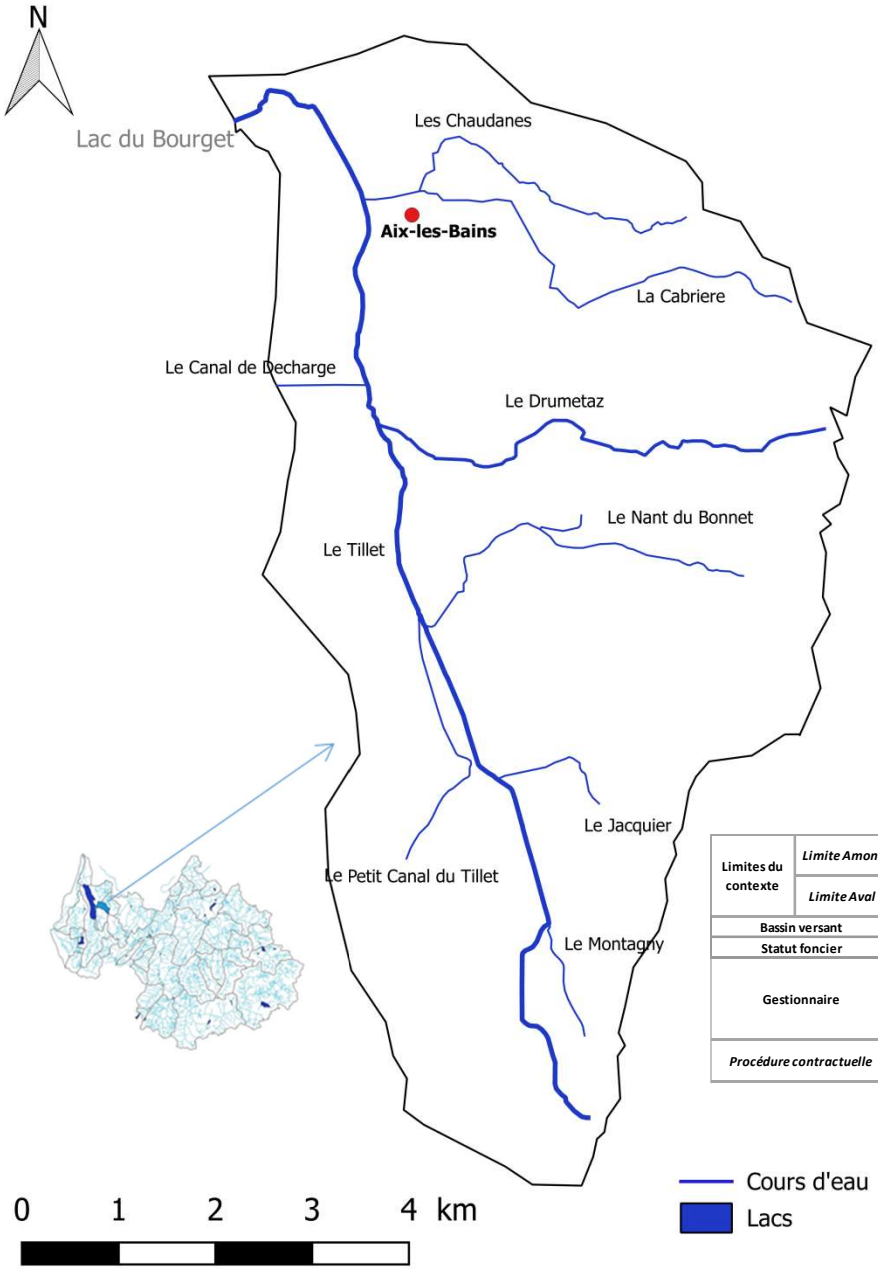
Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

Station Sierroz à Aix les Bains (V1325020) [en ligne]. Lieu d'édition : Banque Hydro [consulté le 19/06/2019]. http://www.hydro.eaufrance.fr/.

43. Le Tillet – 73.43 – S – P – TRF

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Source (Tillet) (L93 : 928501 / 6504218)
	Limite Aval	Lac du Bourget (L93 : 924829 / 6514535)
Bassin versant		Bourget
Statut foncier		Non Domanial
Gestionnaire		Aix les Bains http://aappma-aix-les-bains.fr/
		Chambéry « Les Pêcheurs Chambériens » www.pecheurs-chamberiens.fr
Procédure contractuelle		Contrat du bassin versant du lac du Bourget (2011-2017)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Tillet	12,75
Le Nant du Bonnet	5,37
Le Ruisseau de Drumetaz	5,3
Le Ruisseau de la Cabrière	4,84
Les Chaudanes	4,2
Le Petit Canal du Tillet	2,93
Le Ruisseau de Jacquier	1,43
Le Ruisseau de Montagny	1,26
Canal décharge Tillet	1

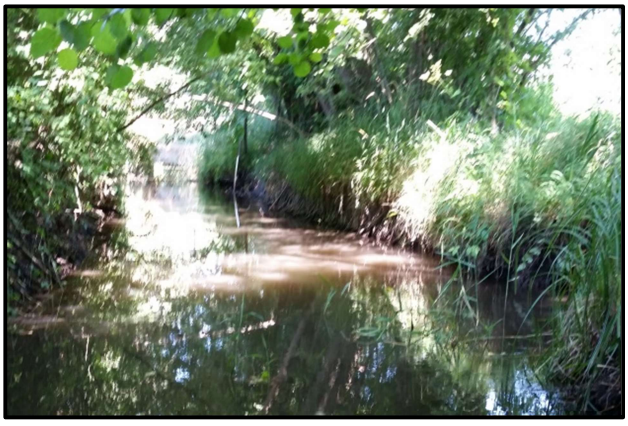
DESCRIPTION GENERALE

Le Tillet est le cours d'eau principal du contexte. C'est une rivière, largement recalibrée, avec des faciès d'écoulements globalement lentiques. Il prend sa source à une altitude de 350 mètres sous le col de Saint Saturnin et se jette dans le lac du Bourget au niveau du petit port d'Aix les Bains.

La partie amont de son cours traverse une zone rurale où l'activité principale est l'agriculture et plus particulièrement la maïsiculture, l'élevage de volailles et l'élevage de bovins.
Le Tillet traverse ensuite une zone périurbaine entre Méry et Drumettaz-Clarafond qui se développe fortement avec une urbanisation croissante et une zone d'activité en plein essor.
Après la traversé du golf d'Aix les bains, le Tillet est couvert sur plus de 3 km entre l'hippodrome et 500 mètres avant sa confluence avec le lac. Ce secteur correspond à la traversée d'une partie de l'agglomération Aixoise. Une galerie de 1 km relie le Tillet de l'Hippodrome au lac (au niveau de la plage du Lido). Elle sert à limiter les inondations à Aix les bains en cas de crues du Tillet.

Ces dernières années de gros travaux ont permis la renaturation du lit du Tillet sur une grande partie de son linéaire. En parallèle la continuité écologique avec le lac a été restaurée.

En définitive, le bassin versant du Tillet souffre d'une urbanisation et d'une industrialisation importante qui a entrainé une artificialisation importante de son lit couplée à des pollutions ponctuelles fréquentes et d'autres persistantes comme les pollutions aux PCB.



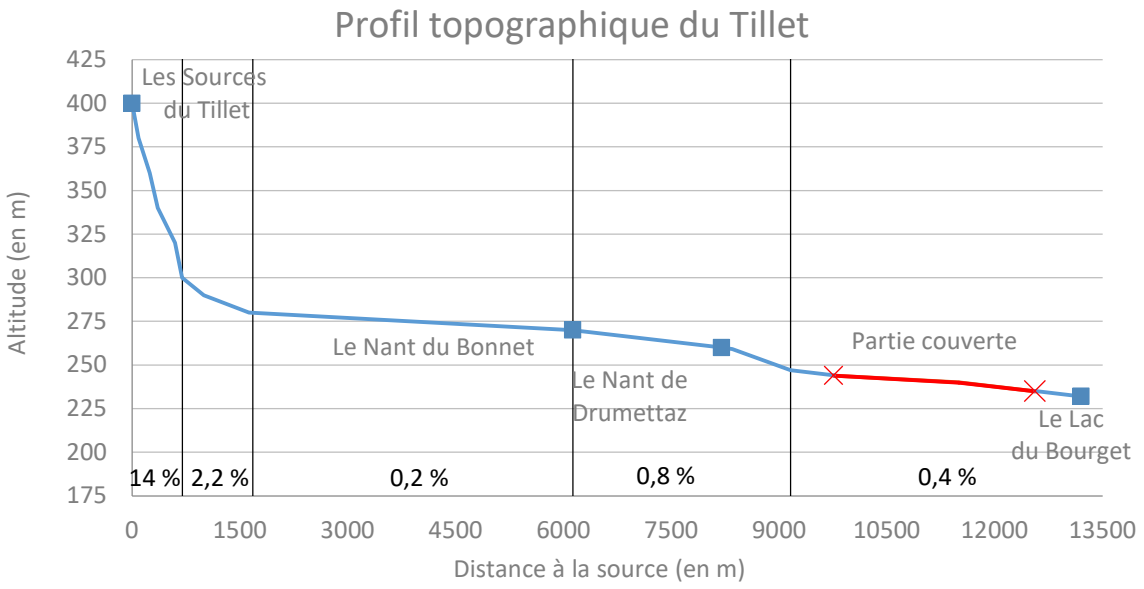
Le Tillet à Méry (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**1500m (Fontaine du Bois Clair)**
	Altitude min	**230 m (Lac du Bourget)**
Bassin versant		**Bourget – 588 km²**
Contexte		**48.48 km²**

a. La topographie

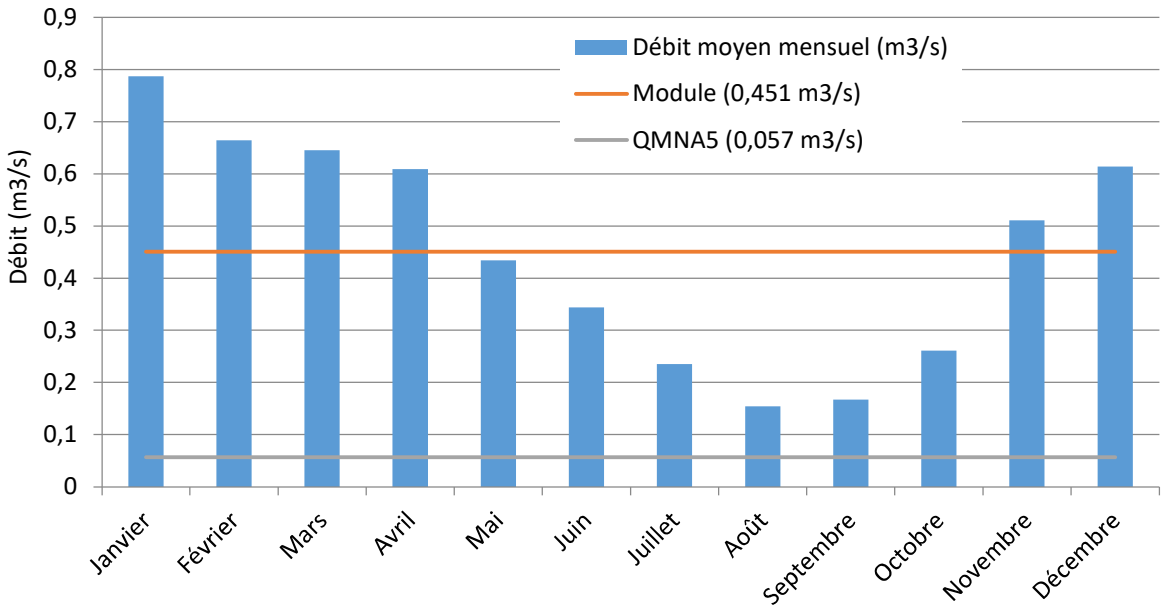
Excepté en zone apicale, le profil topographique du Tillet met en évidence le caractère globalement lentique du cours d'eau. Ses faciès restent néanmoins diversifiés (radiers, mouilles, plats, chenaux) particulièrement depuis les importants travaux de renaturation réalisés ces dernières années sur sa partie aval et au niveau de la commune de Méry. Quelques secteurs homogènes subsistent sur sa moitié amont en raison de son caractère rectiligne et incisé. Un tronçon de près de trois kilomètres, dans sa traversée d'Aix les bains, est entièrement couvert.



b. L'hydrologie

Une station hydrométrique est disponible sur le secteur d'étude. Elles se situent sur le Tillet à Aix-les-Bains (V1305210). Elle fonctionne depuis 1995 et les données sont disponibles sur le site de la Banque Hydro : http://www.hydro.eaufrance.fr/.

Débits moyens mensuels sur le Tillet (station V1305210)



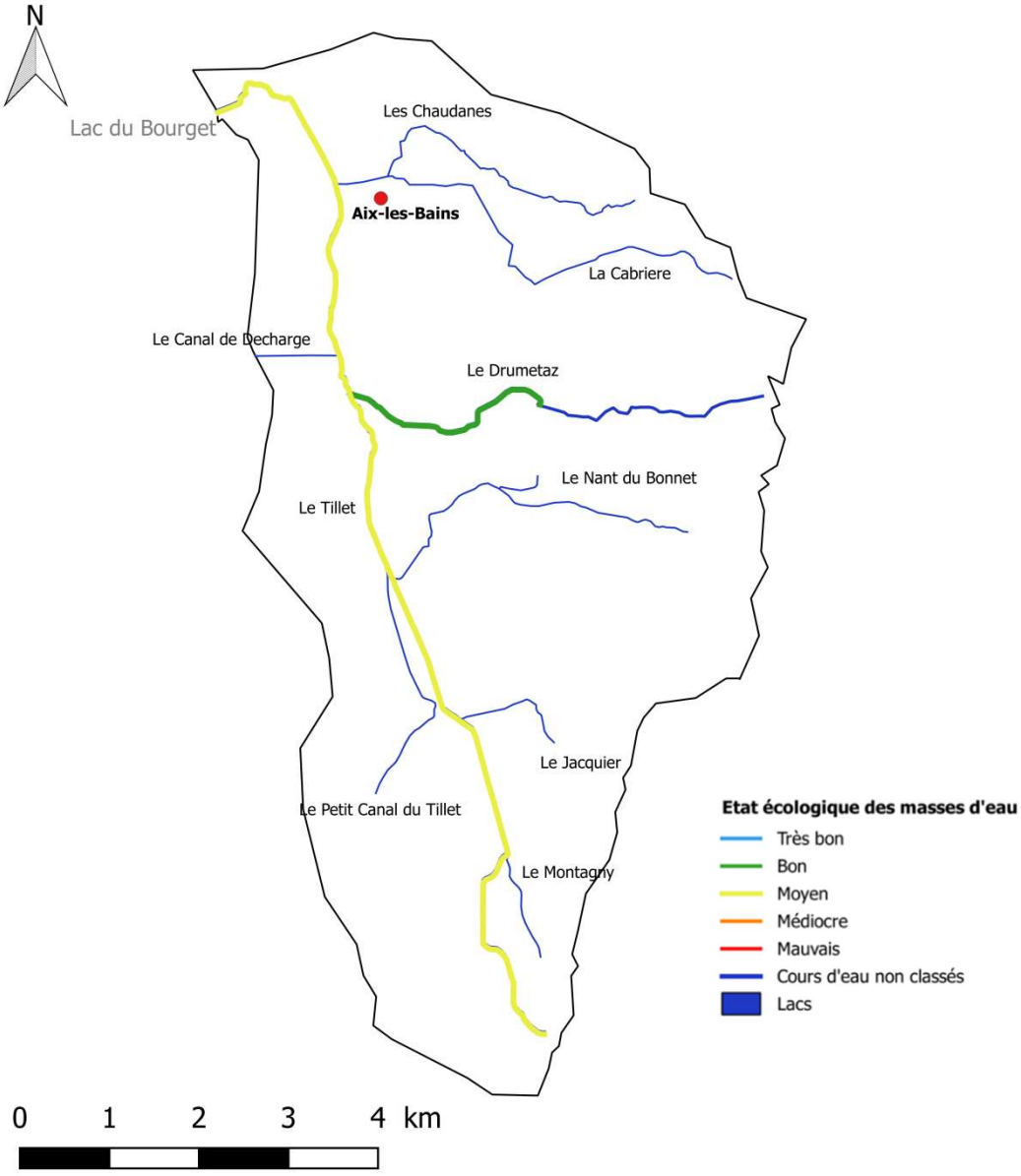
Le Tillet présente un régime pluvial caractérisé par un étiage estival très marqué et des débits maximums relevés en hiver.

Ses écoulements sont naturels. L'hydrologie n'est pas impactée par **l'hydroélectricité** sur ce contexte, aucune prise d'eau, usine, conduite ou restitution n'a été dénombrée.

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Lac du Bourget (HR_06_08) et comprend 2 masses d'eau. Le SDAGE les a identifiées comme allant du **Moyen** au **Bon** état écologique.

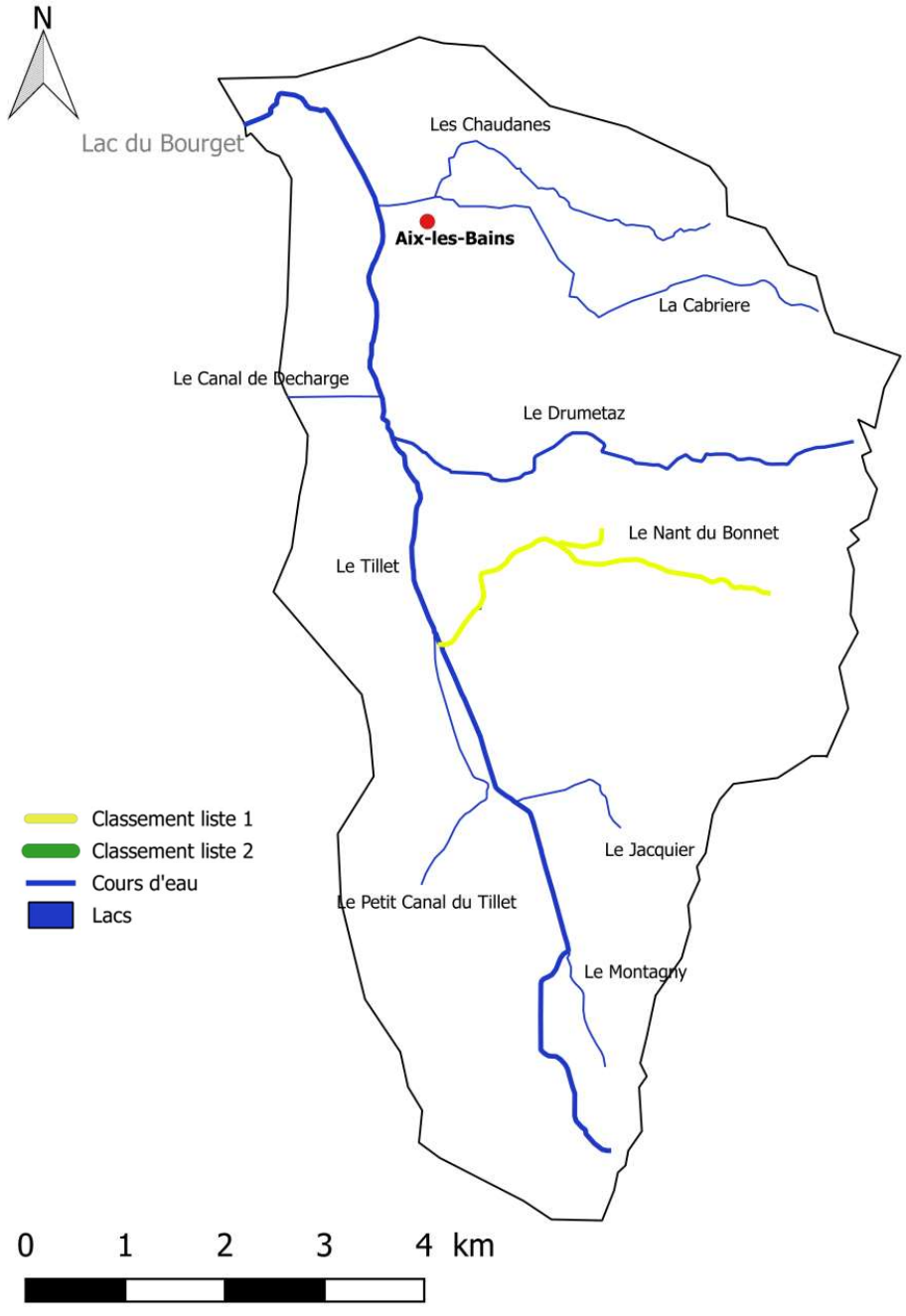
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR1491	Le Tillet	MEFM	Bon potentiel	2027	Moyen	Bon	Morphologie, substances dangereuses, hydrologie pesticides
DR10403	Le Drumettaz	MEFM	Bon potentiel	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

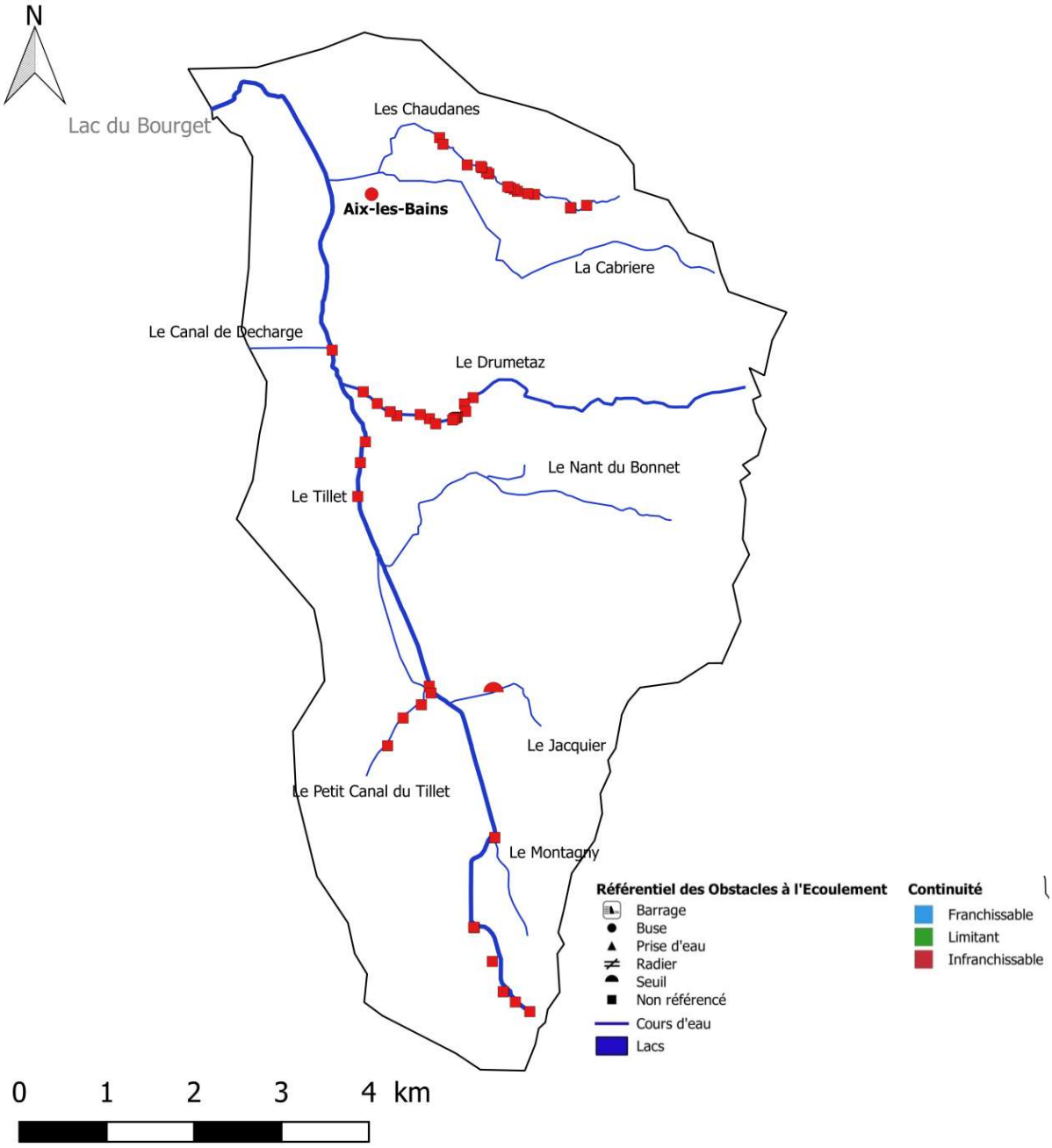
Classement des listes 1 et 2



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)
Le Nant du Bonnet	L1_261	Le Nant du Bonnet et ses affluents	5,37

Carte des classements listes 1 & 2 (CE : Article L214-17)

Continuité écologique

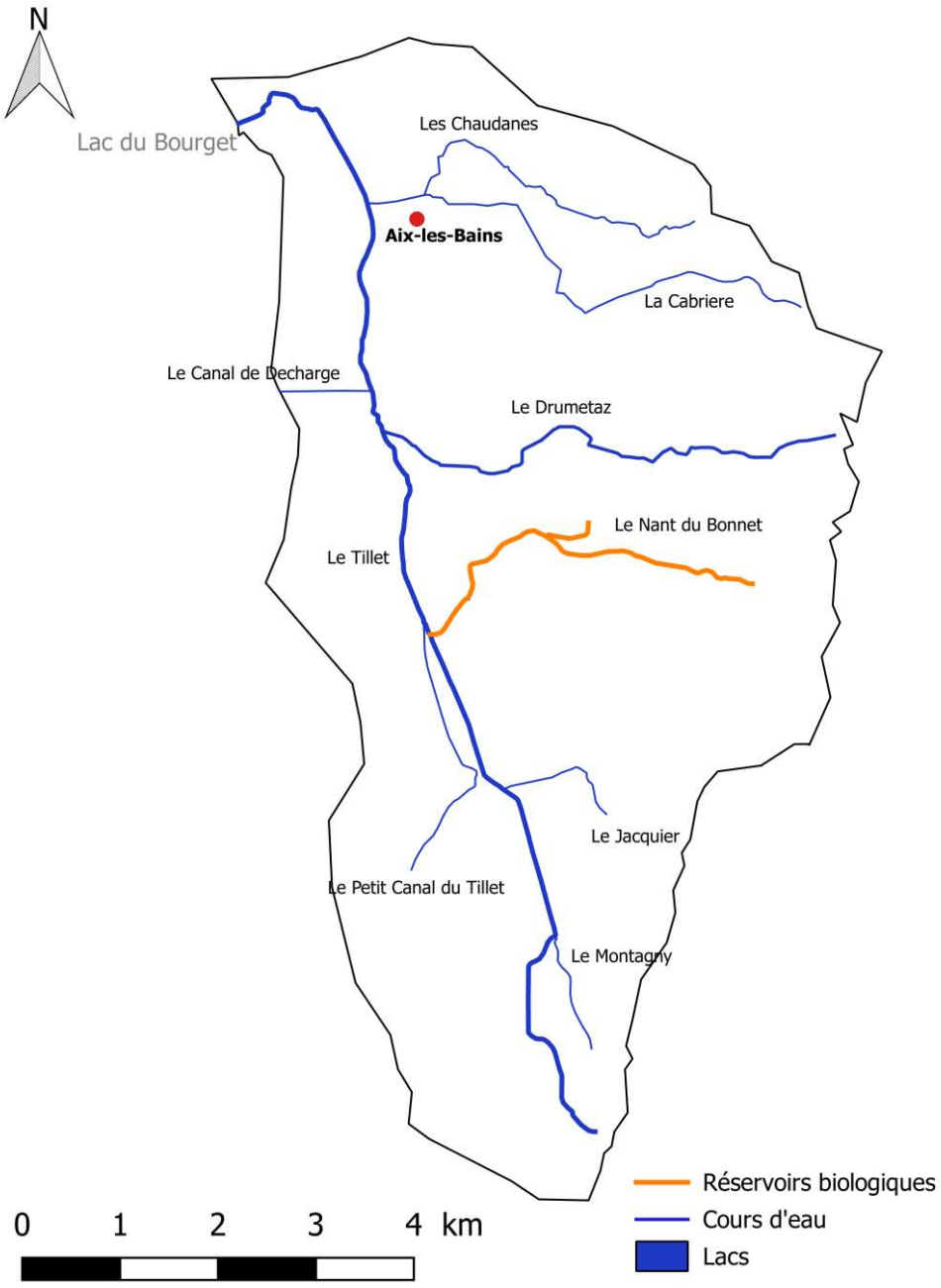


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèce
Le Jacquier	ROE103838	Prise d'eau du moulin Jacquier	Seuil			
Le Tillet			Grille x3			
			Seuil x8			
			Grille			
Le Petit Canal du Tillet			Seuil x3			
Le Drumettaz			Seuil x16			
Les Chaudannes			Seuil x14			
			Grille x2			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

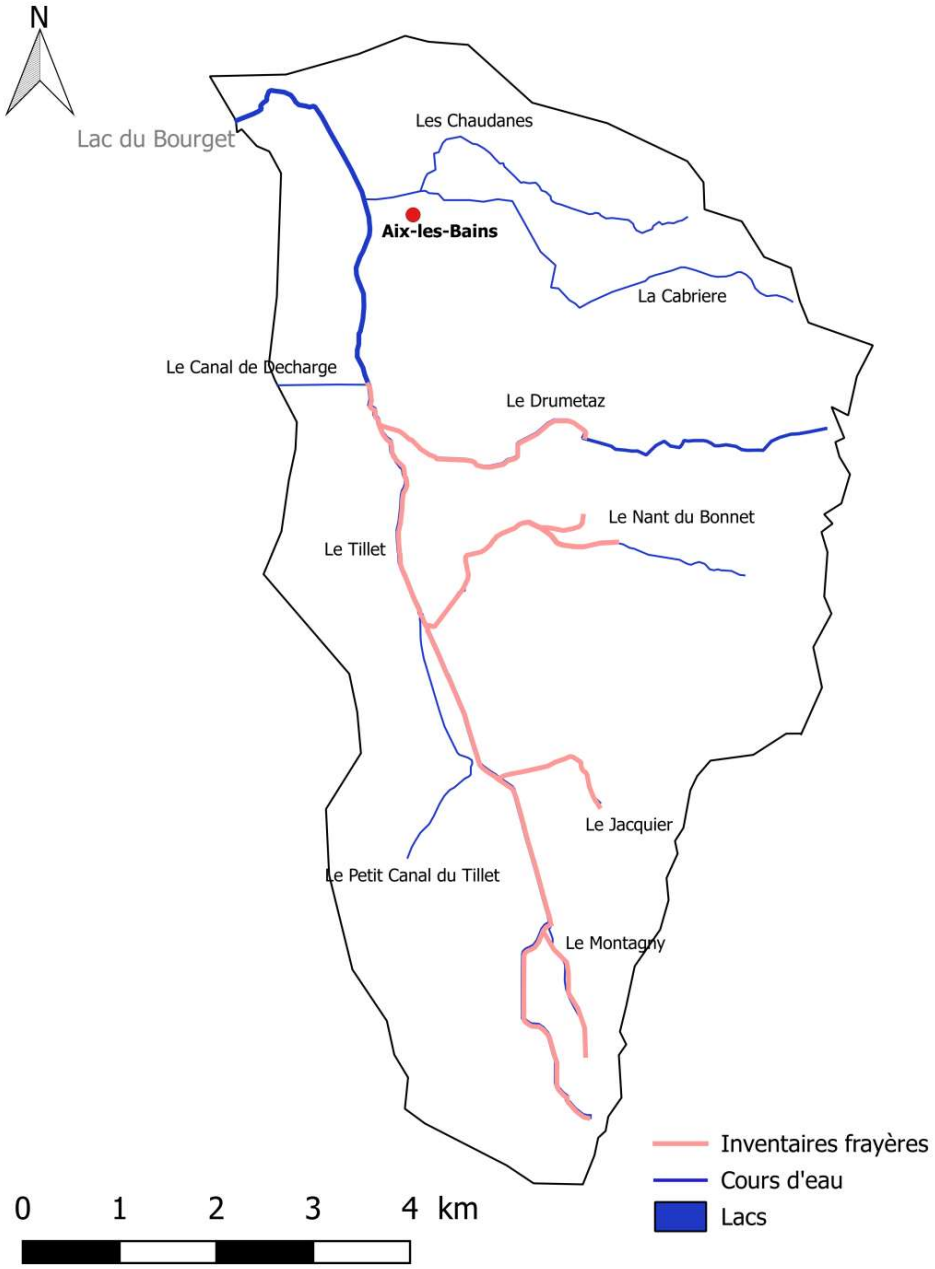
Réservoirs biologiques



Cours d'eau	Code	Nom	Longueur (km)	Sp visées
Le Nant du Bonnet	RBioD00241	Le Nant Bonnet et ses affluents	5,37	TRF

Carte des réservoirs biologiques (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Ruisseau de Drumetaz	Sources	Confluence avec le Tillet	5,3	TRF
Le Tillet	Sources	Entrée du parcours busé de l'hippodrome	8,56	TRF, CHA, VAN
Le Nant du Bonnet	Pont de la RD211	Confluence avec le Tillet	2,69	TRF
Le Nant du Bonnet	Pont de la RD 211	Pont du péage A41sortie Drumettaz	1,34	APP
Le Nant du Bonnet	Sources	Confluence avec le Nant Bonnet	0,52	TRF, APP
Le Ruisseau de Jacquier	Sources	Confluence avec le Tillet	1,47	TRF
Le Ruisseau de Montagny	Sources	Confluence avec le Tillet	1,52	APP

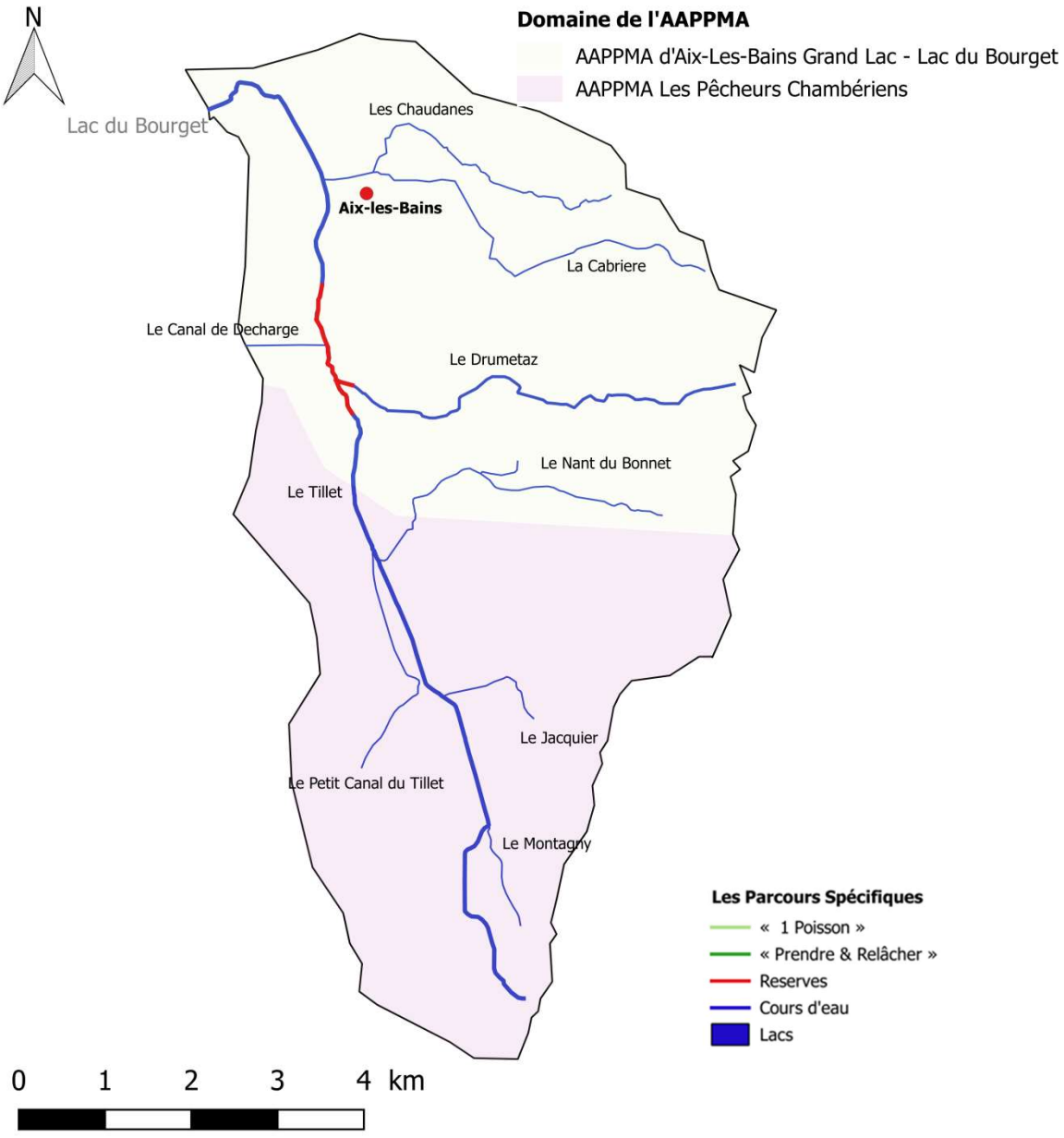
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

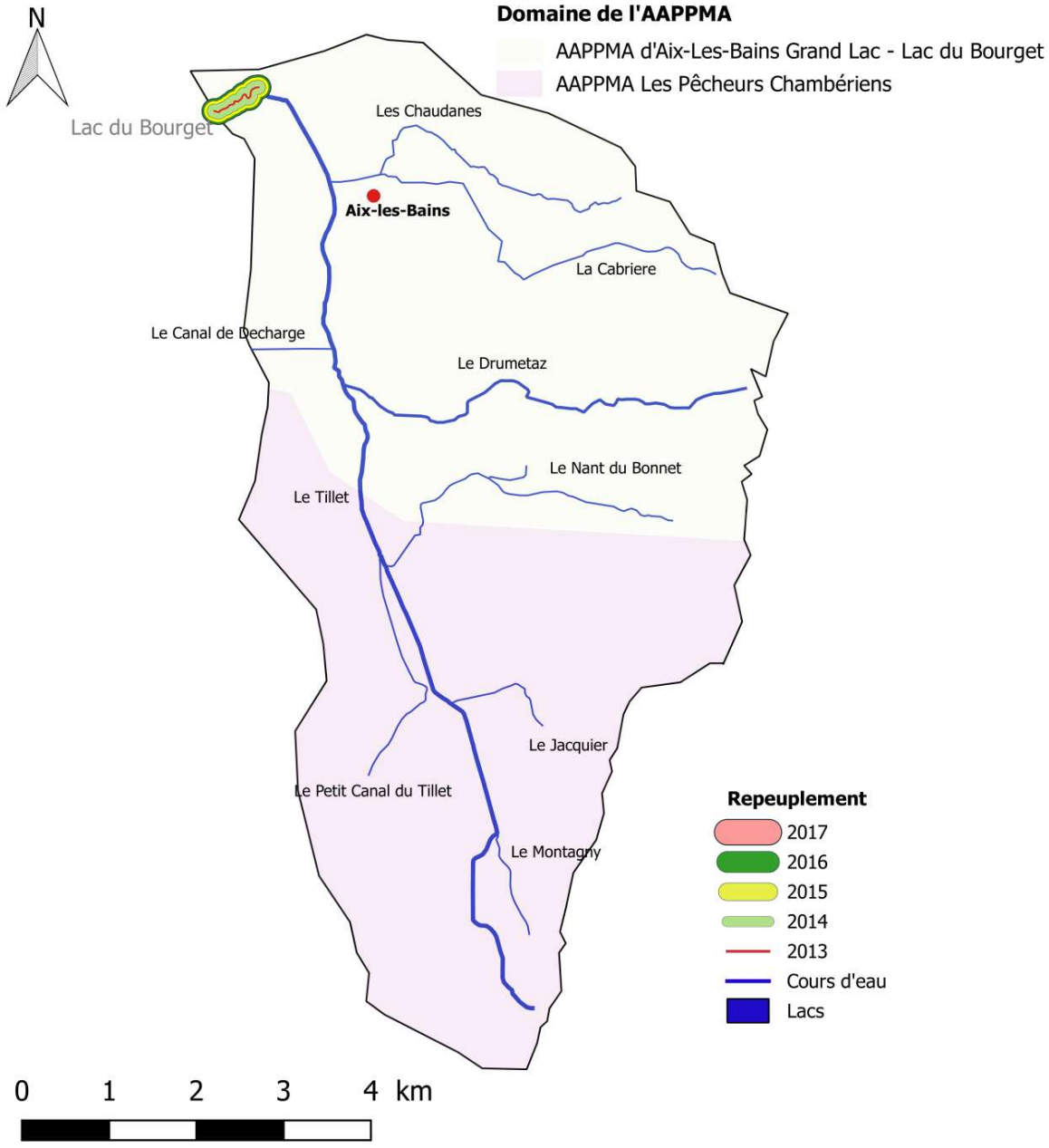
Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Drumettaz et le Tillet



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
				Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Tillet	Trésserve	Lac du Bourget	TAC				650		650		1300		1360

Carte de la répartition spatio-temporelle des repeuplements réalisés de 2013 à 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X		Ensemble du contexte
	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Ensemble du contexte
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Prélèvements d'eau	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X	Ensemble du contexte
	Rejets	Pollution organique, pollution chimique,		X		Ensemble du contexte
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire,			X	Affluents du Tillet
Urbanisation	Seuils de calage du lit mineur, petits seuils privés…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire,			X	Affluents du Tillet
	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage		X	X	Ensemble du contexte
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X		Affluents du Tillet
	Prélèvements domestiques	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…		X		Ensemble du contexte

Les principales pressions sur ce contexte sont liées à l'urbanisation importante croissante et les infrastructures routières denses. Si le Tillet se porte globalement bien, la majorité de ses affluents sont fortement dégradés. Souvent chenalisés, voir busés, parfois sur de longs linéaires, ces cours d'eau sont en grande partie artificialisés et segmentés par de nombreuses discontinuités écologiques.

Ajouté à ces dégradations physiques le plan de gestion de la ressource en eau classe le bassin versant du Tillet en déficit hydrique important.

Enfin des problèmes de pollutions ponctuelles (agricoles, domestiques et industrielles) et persistantes comme les pollutions du lit du Tillet aux PCB, existent sur le contexte.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Salmonicole
Espèce(s) repère(s)	Truite fario (TRF)
Espèce(s) cible(s)	Chabot (CHA) – Blageon (BLN) Ecrevisse à pieds blancs (APP)
Espèce(s) invasive(s)	Perche Soleil (PES)
Zonation piscicole	NTT de B4 à B7
Etat fonctionnel	**PEU PERTURBE**

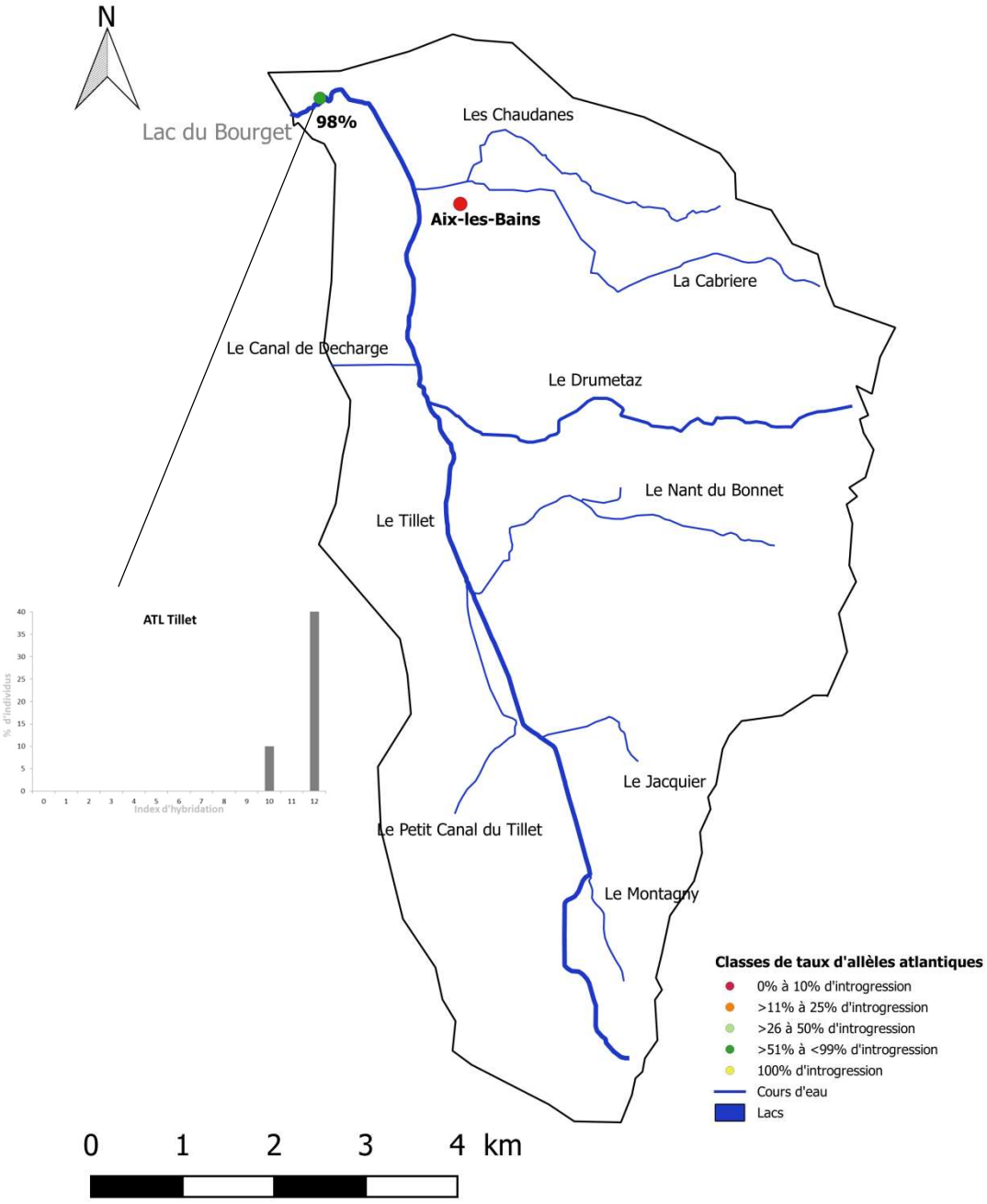
Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Tillet	TILL_280	PI	FSPPMA	TRF CHA EPI LOF		VAI BLN LOF EPI TRF CHA			EPI BLN TRF CHA	TRF BLN CHA EPI LOF		
	TILL_270	PI	FSPPMA			TRF CHA CHE LOF EPI BLN GOU VAI CAR						
		PI	FSPPMA	LOF TRF EPI GOU CHE BLN CHA		TRF BLN LOF GOU EPI			LOF BLN EPI TRF GOU CHA	CHA LOF EPI BLN TRF		
	TILL_265	PI	FSPPMA			BLN VAN CHE CHA GOU LOF TRF TAC				LOF TRF CHA CHE BLN		
	TILL_237	PI	FSPPMA			BLN TRF EPI LOF GOU CHE		TRF BLN CHE EPI TAN BLE PER	TRF CHA CHE OCL PCH PER TAN VAI	GOU LOF PER CHE VAI TAN PES		
	TILL_235	PI	FSPPMA			LOF GOU TRF EPI CHE		OCL VAI LOF GOU EPI CHE BLE	GOU VAI TRF TAN PER LOF EPI CHE OCL	BLE GAR VAI TRF TAN LOT LOF EPI CHE		

Suivi thermique

De graves perturbations thermiques existent sur l'aval du contexte en raison du rejet des eaux des thermes d'Aix les bains au niveau de la partie couverte du Tillet. Un suivi thermique est en cours afin de mesurer les conséquences sur le milieu aquatique.

Patrimoine Génétique



Carte des jeux de données génétique

La station échantillonnée sur le Tillet met en évidence l'absence d'enjeux génétiques sur ce contexte.

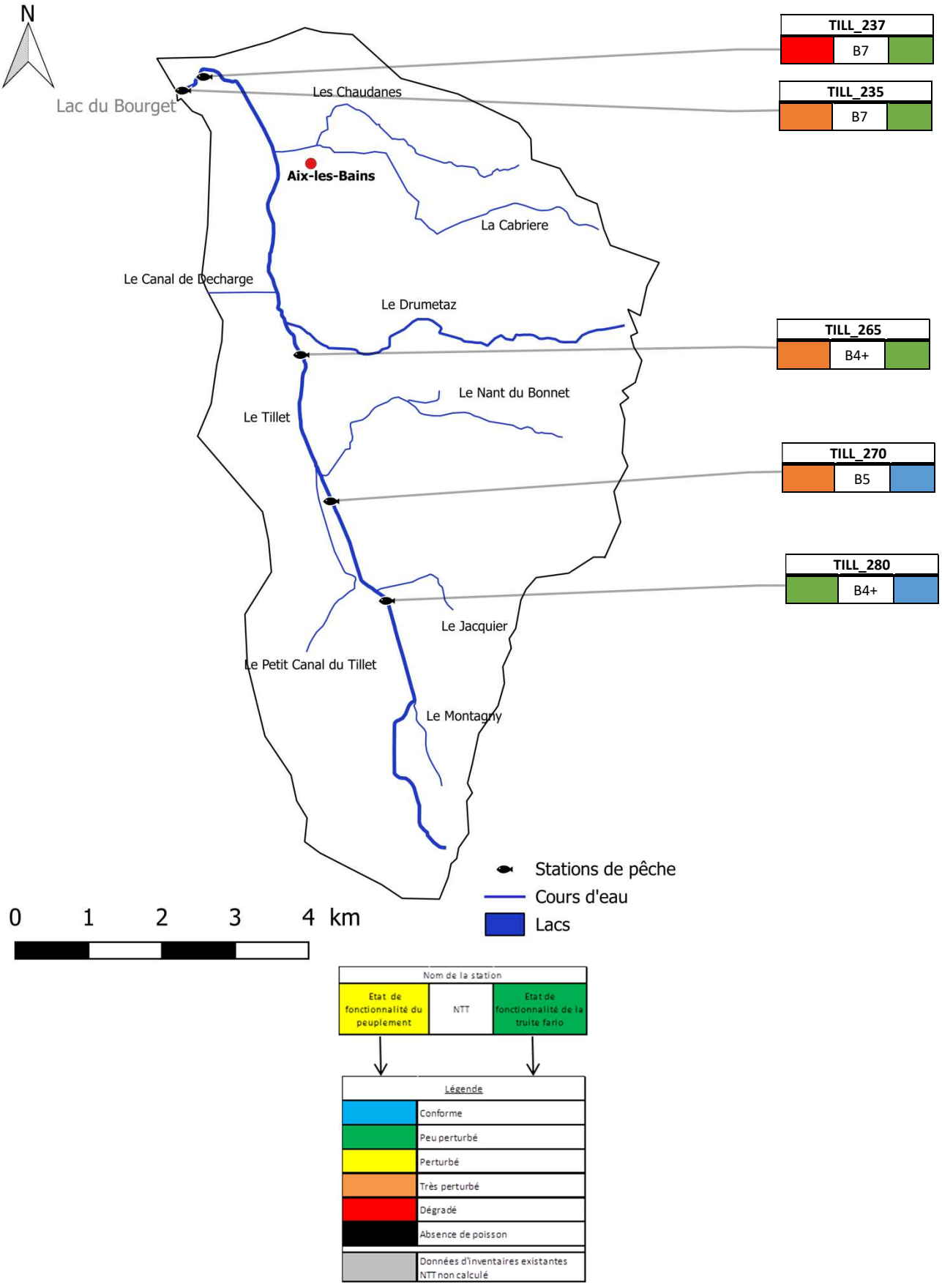
Etats des peuplements

Vingt et une espèces piscicoles et deux espèces astacicoles sont présentes sur ce contexte :

- Le chabot (CHA)
- La loche franche (LOF)
- La truite fario (TRF)
- La truite arc en ciel (TAC)
- Le blageon (BLN)
- Le vairon (VAI)
- Le barbeau fluviatile (BAF)
- Le chevaine (CHE)
- La vandoise (VAN)
- Le goujon (GOU)
- Le carassin (CAS)
- L'épinoche (EPI)
- Le poisson chat (PCH)
- La tanche (TAN)
- La blénie (BLE)
- Le gardon (GAR)
- La lotte (LOT)
- La perche commune (PER)
- La perche soleil (PES)
- Le silure glane (SIL)
- L'ablette (ABL)
- L'écrevisse américaine (OCL)
- L'écrevisse à pieds blancs (APP)

La renaturation et la reconnexion du Tillet au lac a été bénéfique pour l'aval du cours d'eau. Ses populations se sont fortement développées et de nouvelles espèces inféodées au lac sont apparues. Ce tronçon est également caractérisé par la quasi-absence de la truite fario probablement en raison des conditions thermiques qui ne sont pas favorables au développement de l'espèce (trop chaude en hiver pour le développement embryo-larvaire et trop chaude en été pour le développement des alevins, des juvéniles et des adultes). Ce constat est lié au rejet d'eau chaude, au niveau de la zone couverte, de la station thermale d'Aix les bains. Une étude en cours permettra de quantifier précisément l'impact de ces rejets sur la température de l'eau du cours d'eau.

Sur le Tillet, à l'amont de la partie couverte les populations de truites fario, et de ses espèces d'accompagnement sont globalement fonctionnelles, malgré quelques disparités en raison de problèmes persistants. Si les problèmes morphologiques sont moins présents grâce à de gros efforts de renaturation (travaux de diversification des écoulements et des habitats), des problèmes de discontinuités et de pollutions ponctuelles sont encore présents et peuvent altérer localement le Tillet. Aucune donnée n'est disponible sur les axes secondaires.
La dernière prospection écrevisse sur ce cours d'eau remonte à 2006, mais sa présence a été confirmée en 2019 dans sa zone apicale. Une autre population est connue sur le Nant Bonnet. La présence effective d'individus n'a pas été confirmée depuis une dizaine d'années.



Etat des peuplements (2010-2017)

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Manque de données	Mise à jour des données sur l'écrevisse à pieds blancs, propositions d'actions de protection	Nant Bonnet, Ruisseau de Montagny	Têtes de bassin	1	X	X	DR1491/ DR10403	Disposition 6C-01		
	Acquisition de données piscicoles	Affluents Tillet	Ensemble du cours d'eau	2	X	X	DR1491/ DR10403	Disposition 6C-01		
	Mise à jour des ROE	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	2	X	X	DR1491/ DR10403			
Problèmes quantitatifs de la ressource en eau	Continuer les efforts pour économiser l'eau, sensibiliser les usagers, lutter contre les captages sauvages	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau, amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes	Diminution des assecs estivaux, limitation du réchauffement et de la désoxygénation de l'eau, augmentation des débits et des hauteurs d'eau	DR10403	Dispositions 7-02/ 7-03/ 7-04	RES0201/ RES0202/ RES0203/ RES0303	RES0303 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027
				1			DR1491		RES0201/ RES0202/ RES0203/ RES0303/ RES0701	RES0303 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions toxiques	Tillet	Ensemble du cours d'eau	2	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR1491	Dispositions 5A/ 5C	IND0201/ IND0301/ IND0701/ IND0901	IND0301 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027
Présence d'ouvrages infranchissables	Restauration de la continuité écologique	Tillet	Golf	2	Amélioration du déroulement de son cycle biologique, accessibilité à de nouvelles zones favorables à la reproduction	Restauration de la continuité écologique	DR1487	Disposition 6A-03		
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Nant de Drumettaz, Nant Bonnet	Ensemble du cours d'eau	3	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR10403	Disposition 6A	MIA0203/ MIA0601/ MIA0602	MIA0601 et MIA0602 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027
		Tillet	Secteur amont	2			DR1491		MIA0202/ MIA0601/ MIA0602	

Deux actions sont prioritaires sur ce contexte :

- La préservation de la ressource en eau, d'ores et déjà prise en compte dans le PGRE du bassin versant du lac du Bourget.
- La mise à jour des données concernant l'écrevisse à pied blancs avec la mise en place d'actions en vue de protéger les dernières populations du bassin versant encore en forte régression ces dernières années.

Les préconisations de gestion

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

En l'état, et au regard de la fonctionnalité générale du contexte une gestion patrimoniale est, à première vue, la plus appropriée. Néanmoins, en raison de la forte urbanisation du contexte, des nombreuses discontinuités (particulièrement sur les affluents du Tillet) et des problèmes croissants de ressource en eau des soutiens de population sont envisageables en réponse à ces pressions anthropiques toujours plus prégnantes.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

CISALB, 2011. Contrat de bassin versant du lac du Bourget + Annexes.

CISALB, 2016. PGRE.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

LOHEAC B. & al, 2009. Mise en place d'une gestion durable de la ressource piscicole sur les rivières du bassin versant du Lac du Bourget, FDPPMA 73, 170p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

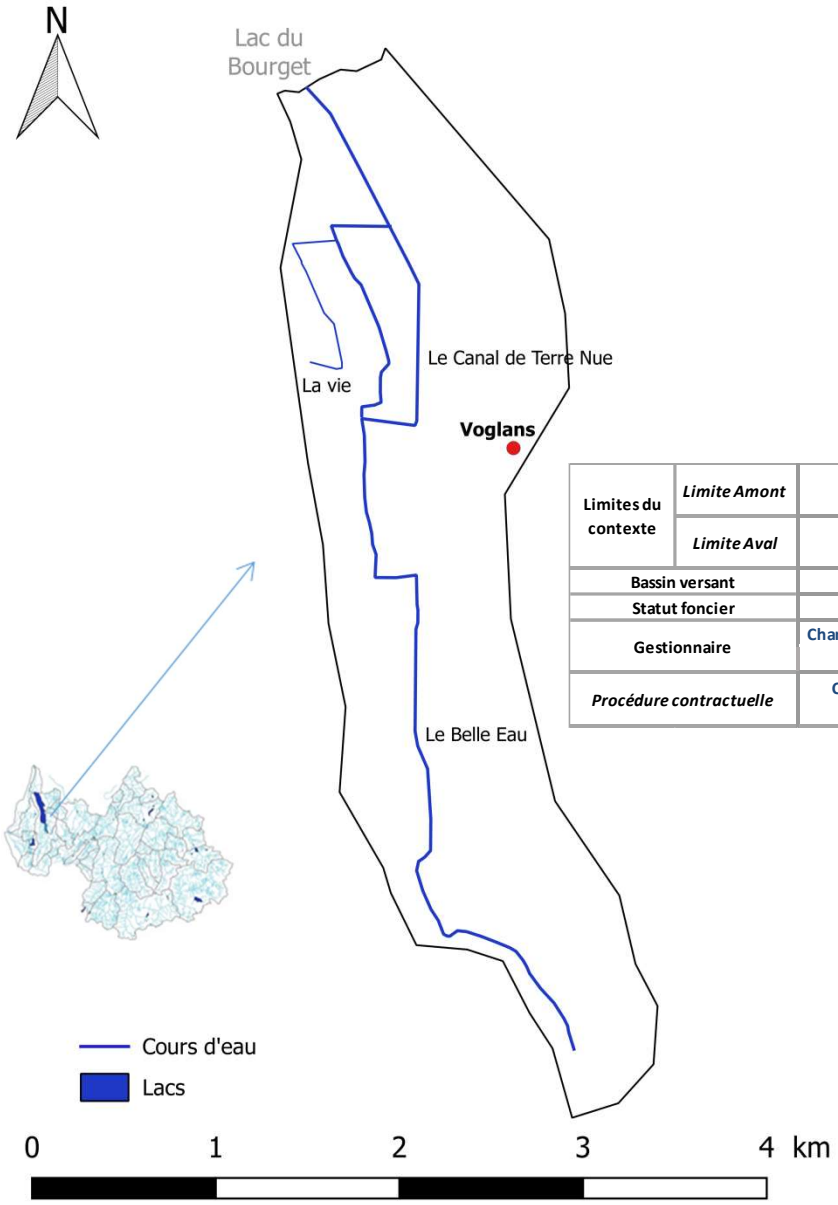
PRONER D. & al, 2017. Suivi piscicole des affluents du lac du Bourget, FDPPMA 73, 199p.

Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

44. Le Belle eau – 73.44 – I – D – CHE / GOU / VAN

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Source du Belle Eau (L93 : 926144 / 6504385)
	Limite Aval	Lac du Bourget (L93 : 924686 / 6509635)
Bassin versant		Le Bourget
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		Chambéry « Les Pêcheurs Chambériens » www.pecheurs-chamberiens.fr
Procédure contractuelle		Contrat du bassin versant du lac du Bourget (2011-2017)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Belle Eau	4,18
La Vie	2,51
Le Canal de Terre Nue	2,26

DESCRIPTION GENERALE

Le ruisseau de Belle Eau est le cours d'eau principal du contexte. Appelé le ruisseau des Moulins, il devient le Belle Eau jusqu'à la zone industrielle de la Françon pour enfin prendre le nom du canal de Terre Nue jusqu'à sa confluence avec le lac du Bourget.

Il prend sa source à une altitude de 280 m sous la Combe Noir et après un parcours de 6.4 km se jette dans le lac du Bourget à 233 m d'altitude.

Le cours d'eau a été en grande partie rectifié, artificialisé pour permettre le développement de l'urbanisation et de l'agriculture.

Excepté sur l'amont du contexte, les faciès d'écoulement sont très majoritairement lentiques. Ses caractéristiques physico-chimiques et géomorphologiques en font un cours d'eau plutôt salmonicole dans sa partie amont et cyprinicole dans sa partie aval.

Son bassin versant est urbanisé avec la présence de zones industrielles et agricoles, qui impactent fortement le cours d'eau. Des travaux importants de renaturation ont été réalisés récemment sur le canal de terre nue. Un bénéfice est attendu au niveau des populations de brochet.

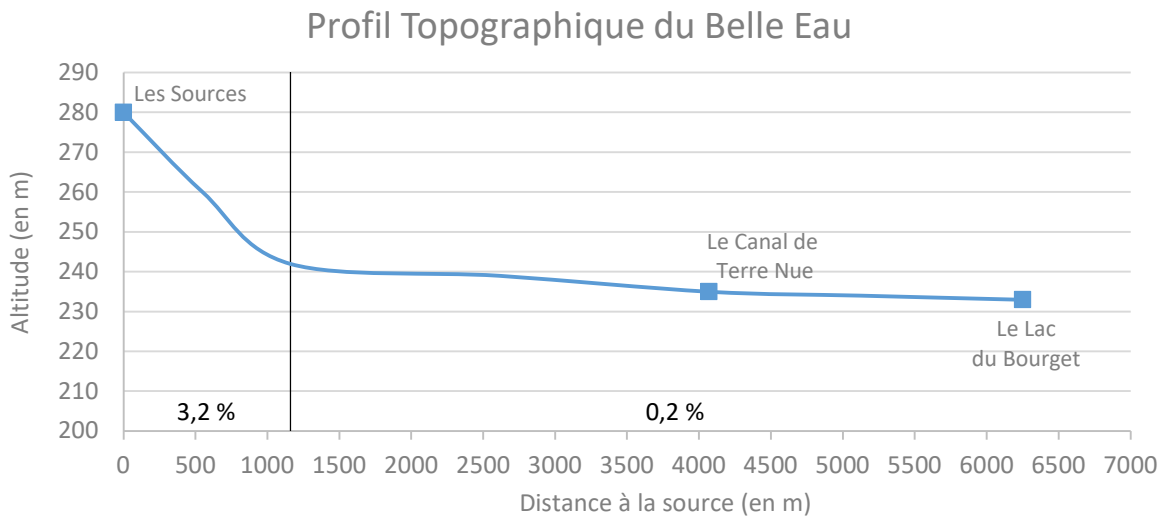
Le Belle eau (© FSPPMA)

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude max***	**391 m (La Roche)**
	Altitude min	**233 m (Lac du Bourget)**
Bassin versant		**Bourget – 588 km²**
Contexte		**5.99 km²**

a. La topographie

Le profil topographique du ruisseau du Belle Eau et de Terre Nue met en évidence deux parties. Excepté au niveau de sa source, la pente est globalement faible, ses faciès lentiques, et son lit fortement incisé. Le canal de Terre Nue forme un grand chenal lentique sous l'influence des variations du niveau du lac.



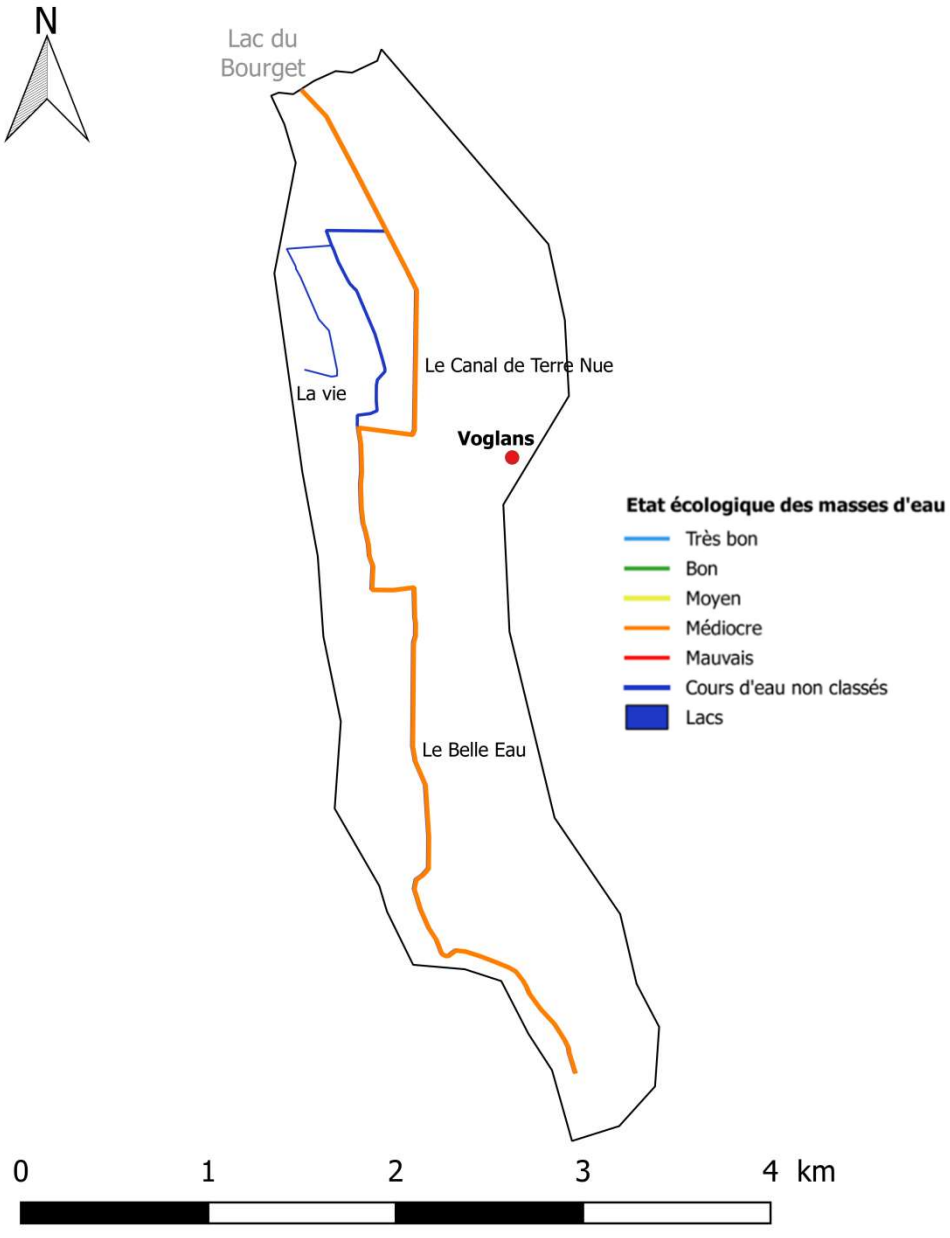
b. L'hydrologie

Le Belle Eau a un régime hydrologique naturel simple de type pluvial. Il est caractérisé par des hautes eaux en hiver et un étiage estival.

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous-bassin Lac du Bourget (HR_06_08) et comprend 1 masse d'eau. Le SDAGE l'a identifié comme étant en état écologique **Médiocre**.

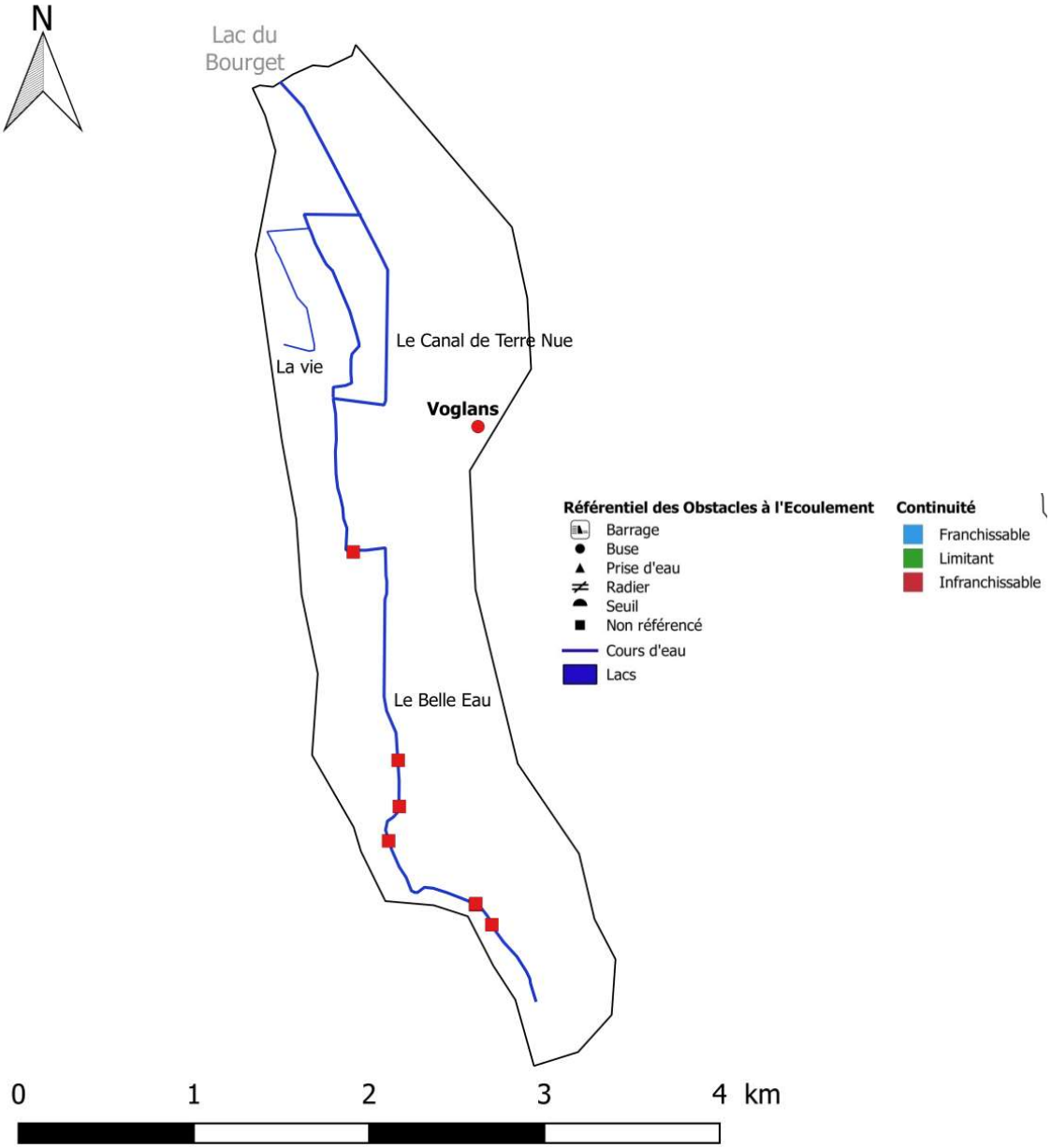
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DR529	Ruisseau de Belle Eau	MEN	Bon état	2027	Médiocre	Mauvais	Morphologie, substances dangereuses, pesticides



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Mesures administratives

Continuité écologique

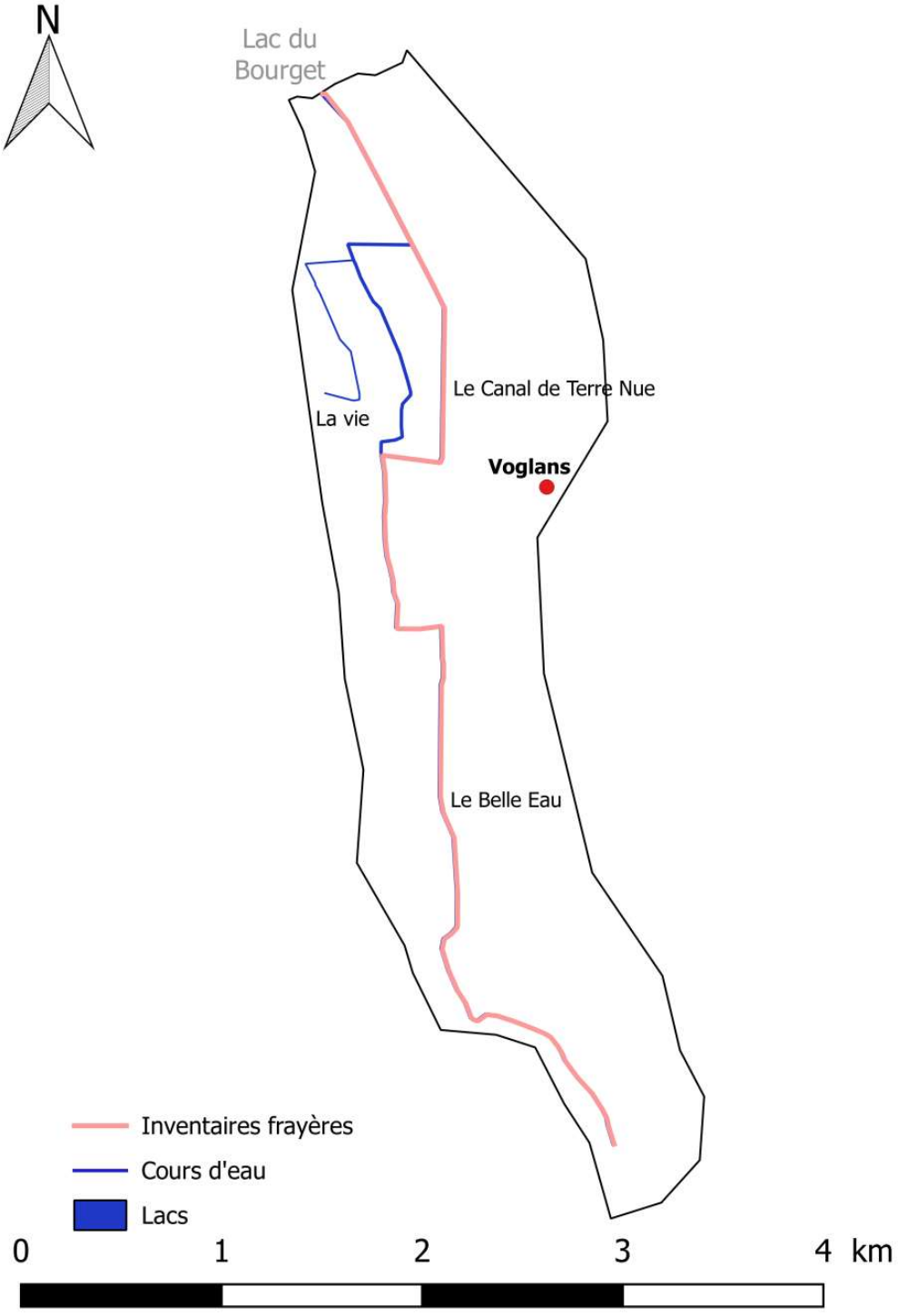


Cours d'eau	Code	Nom	Type d'ouvrage	Classement	Enjeu	Espèces
Le Belle Eau			Seuil x2			
			Plage de dépôt			
			Seuil x4			

* référencé prise d'eau par l'hydroélectricité

Carte du Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (SDAGE 2016-2021)

Inventaire des frayères



Cours d'eau	Limite amont	Limite aval	Longueur (km)	Espèces ciblées
Le Belle Eau	Sources Château de Candie	Confluence avec le Lac du Bourget	6,42	TRF, VAN*

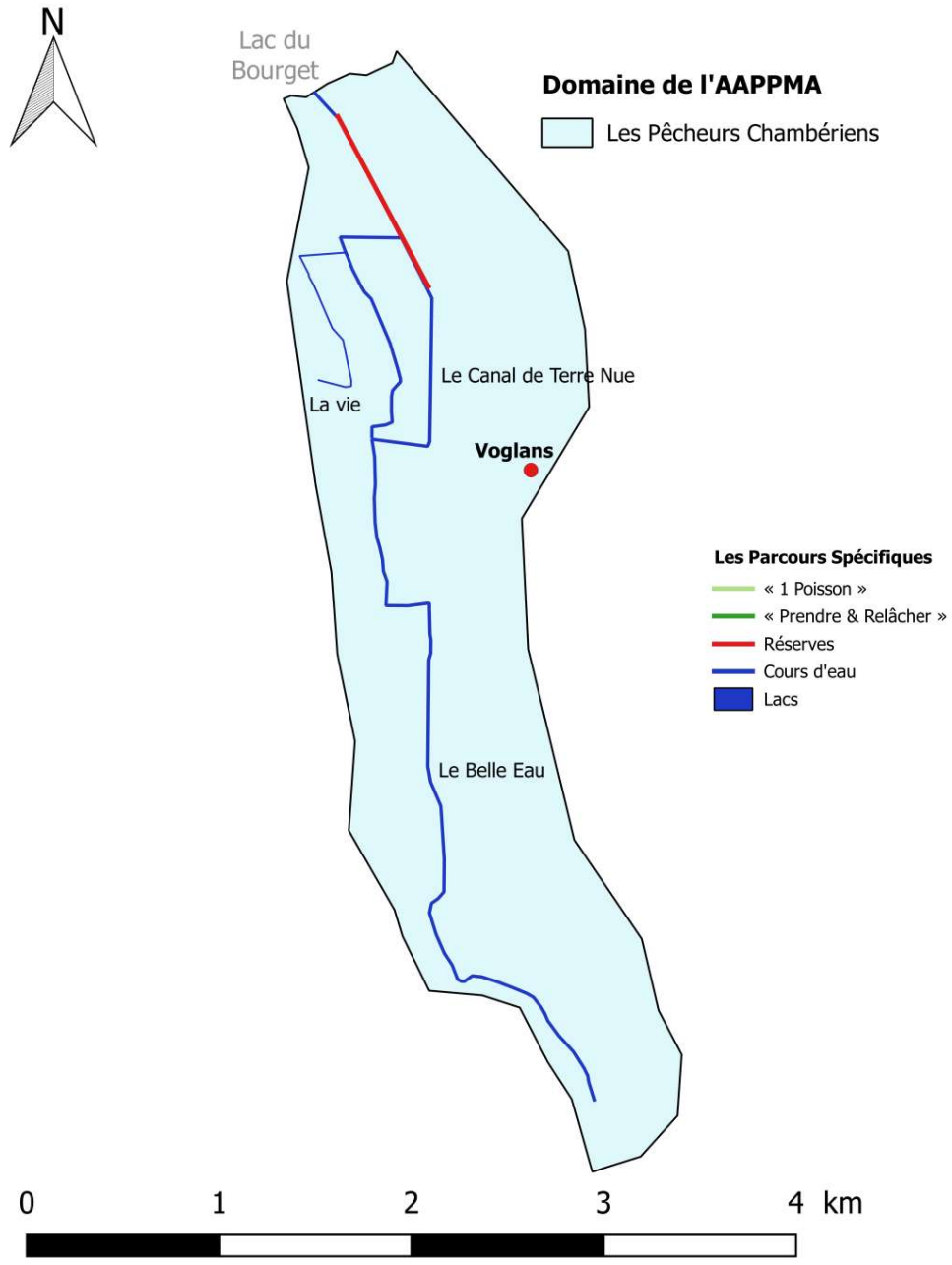
* Sur ce contexte, cette espèce n'est pas présente et/ou ne se reproduit pas

Carte des cours d'eau portant inventaire des frayères (AP DDT/SEEF n°2012-1064)

Gestion et halieutisme

Les cours d'eau

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves temporaires de Pêche 2017	Le Canal de Terre Nue



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère			Cours d'eau
			Eclosion	Croissance	Reproduction	
Agriculture et gestion forestière	Drainage, Curage, Reprofilage…	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat, MES…		X	X	Belle eau
	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Belle eau
Industrie, hydroélectricité…	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X		Belle eau
Urbanisation	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X		Belle eau
	Chenalisation	Homogénéïsation, destructuration de l'habitat…		X	X	Belle eau
Loisirs	Introductions d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X		Belle eau

Le Belle eau souffre d'une banalisation importante de ses habitats. Ce cours d'eau a été largement, rectifié, curé et artificialisé afin de drainer les sols et ainsi exploiter au maximum les surfaces disponibles et les protéger des inondations.

Ainsi, sur la majeure partie de son cours, le Belle eau est rectiligne avec des berges abruptes et des habitats peu diversifiés, souvent colmatés.

Aujourd'hui, les enjeux urbains (habitations, centres commerciaux, industries, infrastructures routières, aéroport…) et agricoles qui jalonnent son cours sont aussi responsables d'une dégradation de la qualité de ses eaux et des sédiments.

Le Belle eau subit régulièrement des pollutions de différentes origines :

- **Agricoles**. Des pollutions à l'azote liées aux engrais organiques et aux pesticides concernent essentiellement les grandes cultures présentes sur le bassin.
- **Industrielles**. Des problèmes de qualité d'eau et des sédiments mettent en évidence des problèmes de rejets liés aux zones d'activités ou aux zones urbanisées. Le contrat de bassin versant du lac du Bourget fait également état de la présence de stock de déchets entrainant des risques importants de pollutions accidentelles par des substances dangereuses.
- **Urbaines**. Le ruissellement sur les nombreuses zones imperméabilisées du bassin versant entraine des pollutions chroniques en partie responsables du mauvais état chimique défini par le SDAGE.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Intermédiaire
Espèce(s) repère(s)	Vandoise (VAN) - Chevaine (CHE) – Goujon (GOU)
Espèce(s) cible(s)	Brochet (BRO) – Truite fario (TRF)
Espèce(s) invasive(s)	Perche Soleil (PES)
Zonation piscicole	NTT B3 à B5+
Etat fonctionnel	**DEGRADE**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
La Belle eau	BELE_265	PI	TEREO		TRF				
La Belle eau	BELE_242	PI	TEREO		TRF CHE TAN				
La Belle eau	BELE_235	PI	FSPPMA				GOU EPI CHE PER LOT LOF		
La Terre Nue	TRNU_234	PS	FSPPMA				EPI CHE GOU PES BRO		
La Terre Nue	TRNU_233	PS	FSPPMA				PER GOU PES BRO		

Etat des peuplements

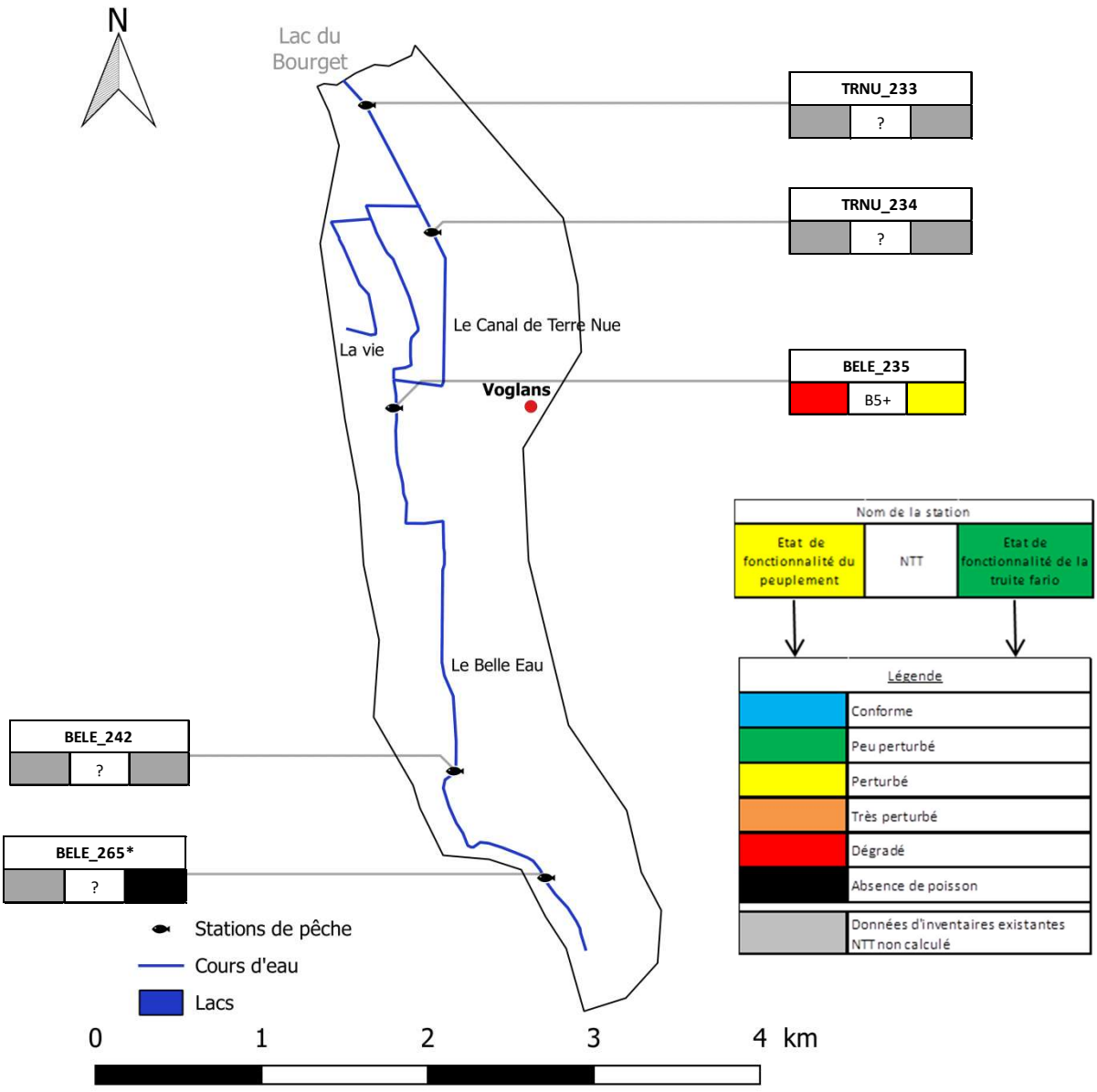
La particularité du Belle Eau est sa bonne connectivité avec le lac du Bourget entrainant en fonction des années, sur sa partie aval, la présence d'espèces inféodées aux milieux lentiques normalement attendues pour des biocénotypes B7+ à B8, comme la perche, le brochet, la tanche, le gardon ou encore le rotengle.

A contrario, les cyprinidés d'eaux vives (chevaine, goujon, barbeau, vairon, blageon) normalement attendues sur ce type de cours d'eau et historiquement contactés ont quasiment disparu. Sur les derniers inventaires seuls le goujon et le chevaine subsistaient et dans des abondances bien inférieures à celles attendues pour le goujon. Pour ces raisons, un cortège de cyprinidés d'eau vives a été défini comme espèces repères.

La partie amont est plutôt propice au développement des salmonidés et plus particulièrement de la truite fario. Celle-ci constitue donc l'espèce cible de la zone amont et le brochet celle de la partie aval qui abrite d'ailleurs des zones favorables au recrutement de l'espèce.

Le peuplement piscicole en place est fortement dégradé à cause d'une banalisation complète de ses habitats et de pollutions régulières. Le chevaine et le goujon, moins exigeants que les autres cyprinidés rhéophiles ont réussi à se maintenir sur le cours d'eau.

Des travaux importants de renaturation sur l'aval du canal de terre nue ont permis de reconnecter des annexes hydrauliques qui devraient être bénéfiques pour les espèces limnophiles qui affectionnent la végétation aquatique comme le brochet.



*tête de bassin, zone à truite

Etat des peuplements (2013-2017)

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Manque de données	Acquisition de données piscicoles	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	X	X	DR529	Disposition 6C-01		
Pollutions d'origines domestiques et industrielles	Lutter contre les pollutions toxiques	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et du déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR529	Dispositions 5C	IND0201/ IND0701/ IND0901/ IND0301	IND0301 non reconduite dans le SDAGE 2022-2027
Pollutions d'origine agricole	Lutter contre les pesticides	Ensemble des cours d'eau du contexte	Ensemble du contexte	1	Suppression des mortalités piscicoles liées aux pollutions toxiques, amélioration de l'état sanitaire des populations piscicoles présentes et le déroulement de leur cycle biologique	Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau et sédiments	DR529	Disposition 5D	AGR0303/ AGR0802	
Altération hydromorphologique, homogénéïté des habitats et des écoulements	Restauration mophologique d'un cours d'eau	Le Belle eau	Ensemble du cours d'eau	2	Augmentation de la capacité d'acceuil des cours d'eau	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats et des écoulements	DR529	Disposition 6A-07	MIA0202/ MIA0601/ MIA0602	

Deux actions sont prioritaires sur ce contexte :

- Acquérir des données piscicoles, actuellement quasi inexistantes,
- Lutter contre les pollutions, qu'elles soient domestiques, industrielles ou agricoles,

Une restauration morphologique et écologique a été réalisée au niveau du canal de terre nue. Chenalisé et artificialisé, le reste du cours d'eau est encore fortement dégradé.

Les préconisations de gestion

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

Compte tenu de l'état de dégradation global du milieu et du peuplement piscicole, et des faibles enjeux halieutiques la marge de gestion apparait en l'état très restreinte et pourrait s'apparenter à ne pratiquer aucune gestion particulière.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

CISALB, 2011. Contrat de bassin versant du lac du Bourget + Annexes.

CISALB, 2016. PGRE.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

LOHEAC B. & al, 2009. Mise en place d'une gestion durable de la ressource piscicole sur les rivières du bassin versant du Lac du Bourget, FDPPMA 73, 170p.

PRONER D. & al, 2018. Observatoire thermique des cours d'eau du département de la Savoie. FDPPMA 73, 198p.

PRONER D. & al, 2017. Suivi piscicole des affluents du lac du Bourget, FDPPMA 73, 199p.

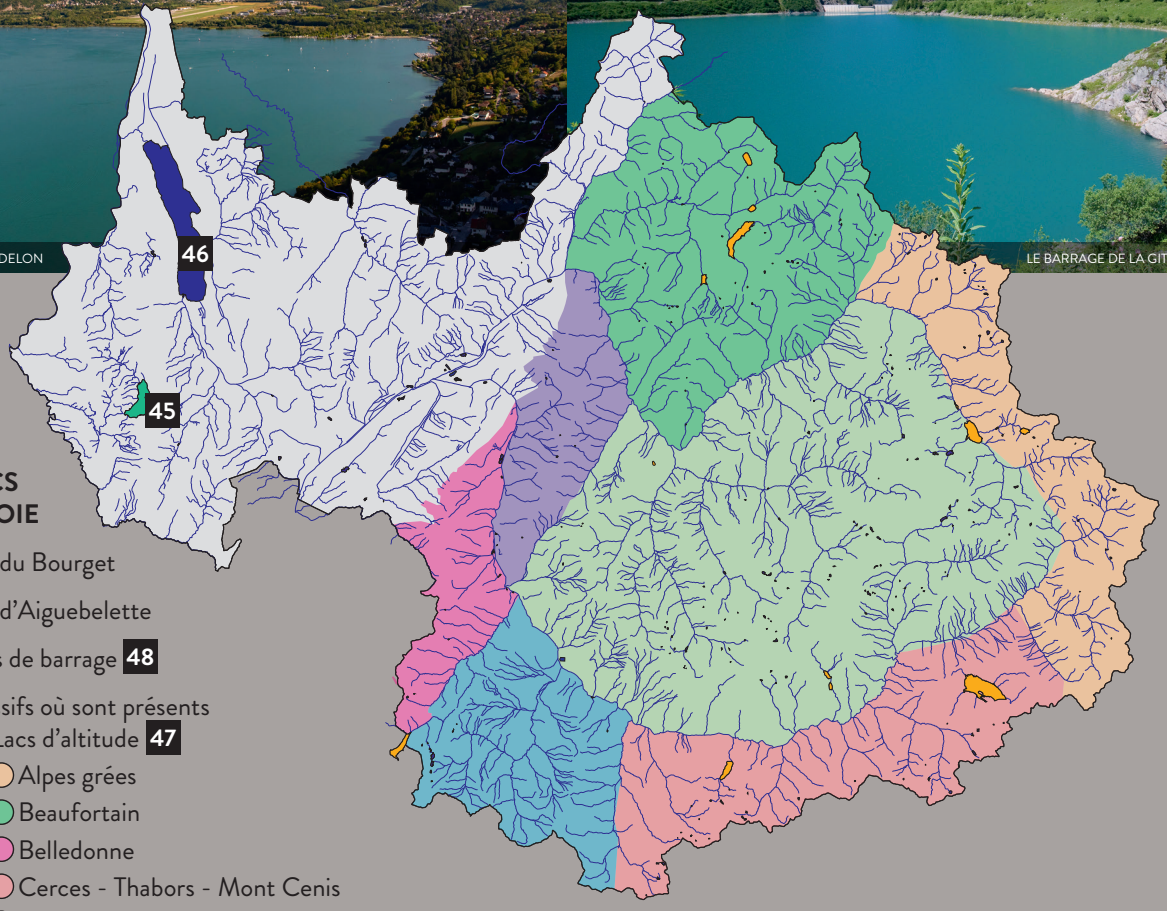
Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

Lacs en Savoie

LE LAC DU BOURGET © L. MADELON

LE BARRAGE DE LA GITTAZ © L. MADELON



LES LACS DE SAVOIE

- Lac du Bourget
- Lac d'Aiguebelette
- Lacs de barrage **48**

Massifs où sont présents les Lacs d'altitude **47**

- Alpes grées
- Beaufortain
- Belledonne
- Cerces - Thabors - Mont Cenis
- Grande Rousse Arvan
- Lauziere
- Vanoise

N

0 10 20 30 40 KM

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE 73

LE LAC DU RETOUR © V. COURT

CONTEXTES

Lacs en Savoie

45 Le lac d'Aiguebelette • 931

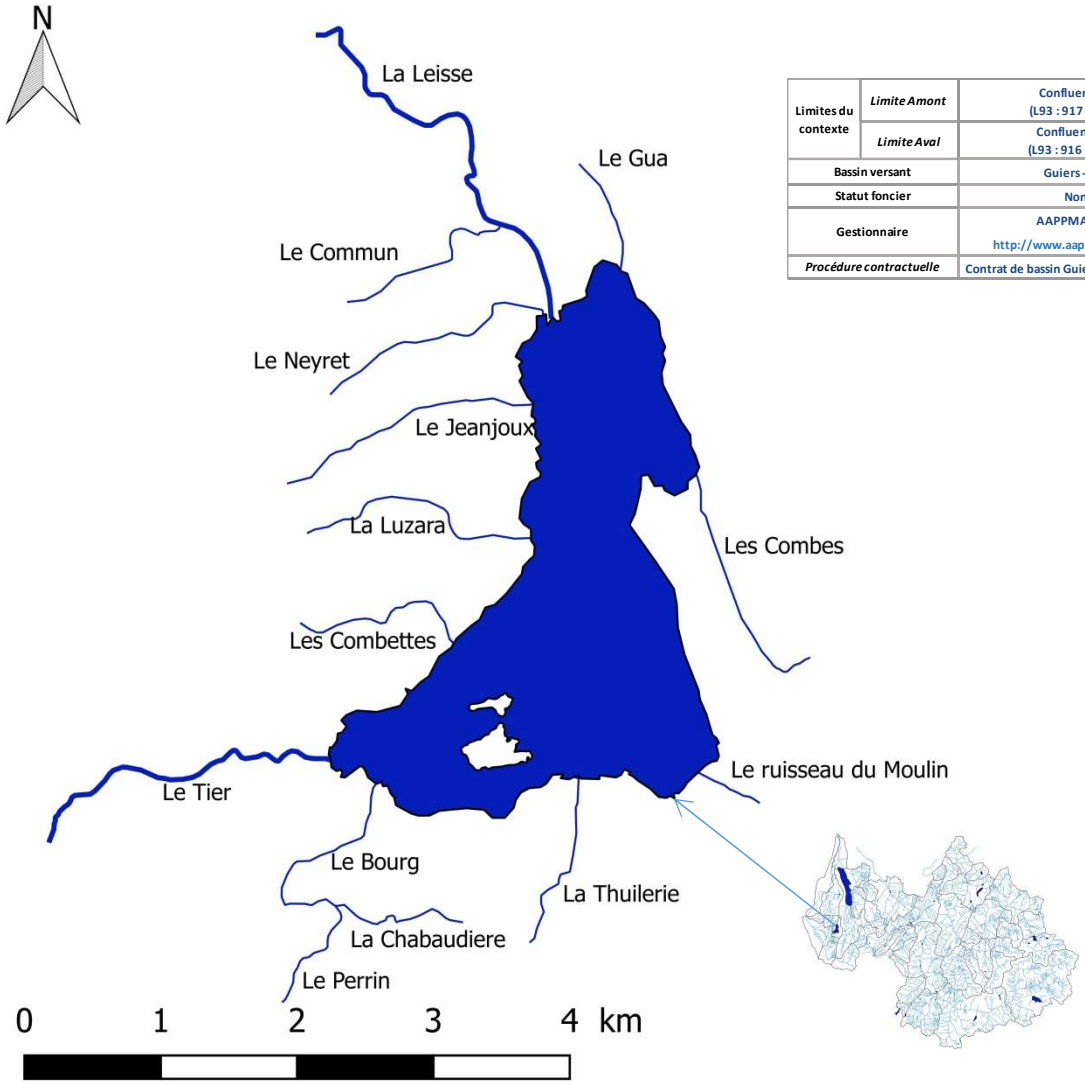
46 Le lac du Bourget • 946

47 Les lacs d'atitude • 963

48 Les lacs de barrage • 1009

45. Le lac d'Aiguebelette – 73.45 – I – C – BRO

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Confluence de la Leisse (L93 : 917 516 / 6 486 370)
	Limite Aval	Confluence avec le Tiers (L93 : 916 558 / 6 497 600)
Bassin versant		Guiers - Aiguebelette
Statut foncier		Non domanial
Gestionnaire		AAPPMA d'Aigubelette http://www.aappma-aiguebelette.org/
Procédure contractuelle		Contrat de bassin Guiers-Aigubelette (2012-2018)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Tiers	13,10
La Leisse	4,89
Le Jeanjoux	1,99
La Luzara	1,88
Les Combes	1,86
Le Bourg	1,71
Le Commun	1,46
Les Combettes	1,40
La Thuilerie	1,39
La Chabaudière	1,08
Le Perrin	0,91
Le Gua	0,87
Le ruisseau du Moulins	0,51

Lacs et plans d'eau	Surface (m²)
Lac d'Aiguebelette	5 302

DESCRIPTION GENERALE

Le Lac d'Aiguebelette est le troisième lac naturel de France par son volume. Avec ses 540 hectares il est environ 5 fois plus petit que le lac d'Annecy et 9 fois plus petit que celui du Bourget, mais c'est un lac profond : profondeur maximale de 71,1 m.
Située à une altitude de 374 m, le lac d'Aiguebelette et une partie de son bassin versant ont été classés en Réserve Naturelle Régionale (RNR) en 2015.

Son affluent principal est la Leysse de Novalaise (ou ruisseau du Pra Long) qui prend sa source sur les collines de la commune de Gerbaix.
Son exutoire est le canal du Tiers. Depuis 1909, l'eau captée dans cet exutoire alimente la centrale hydroélectrique de **La Bridoire.** Le lac d'Aiguebelette est donc utilisé comme un réservoir.

Avec ses concentrations en phosphore total ont inférieures à 10 µgP/L depuis 2010, le lac est considéré comme oligotrophe.

Le lac accueille une richesse piscicole importante avec une vingtaine espèces recensées dont 8 avec un intérêt patrimonial et/ou halieutique fort tel que l'omble chevalier, la truite lacustre ou encore le brochet. Le lavaret est considéré comme emblématique au lac d'Aiguebelette autant par les pêcheurs que par les habitants du lac.

Vue aérienne lac d'Aiguebelette (© FSPPMA)

CARACTERISTIQUE DU CONTEXTE

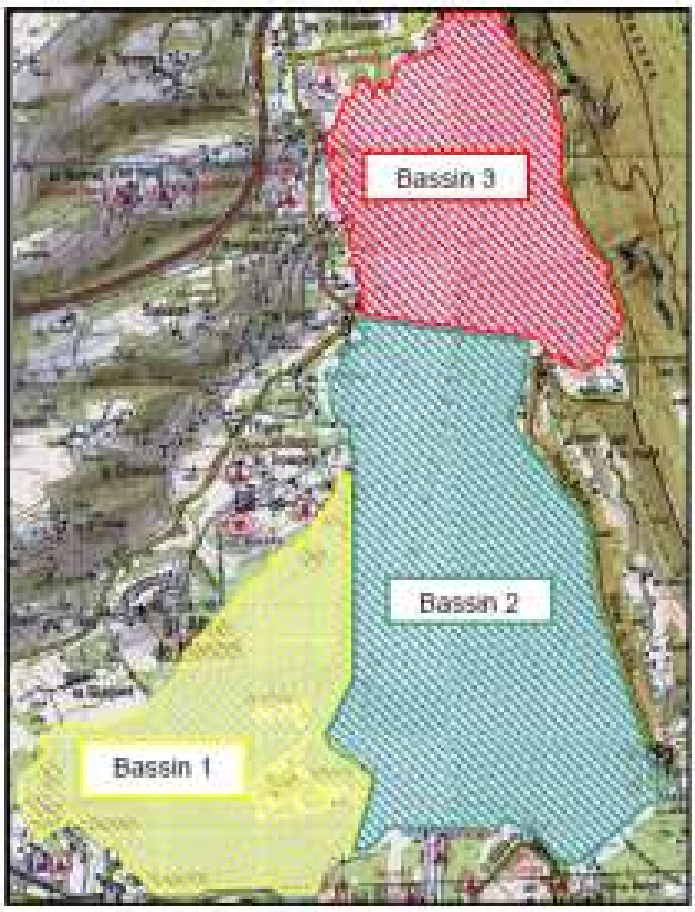
Caractéristique physique

Caractéristiques physiques	***Altitude***	**374 m**
	Profondeur max	**71,10 m**
	Volume d'eau	**166 millions de m³**
	Longueur	**4 km**
	Largeur	**3 km**
	Surface	**5,40 km²**
Surface de son bassin versant		**58,9 km²**

a. La bathymétrie

Le lac d'Aiguebelette peut être divisé en 3 sous bassins :

- Bassin 1 : profondeur maximum de 29.60
- Bassin 2 : profondeur maximum 71.10
- Bassin 3 : profondeur maximum 46.50



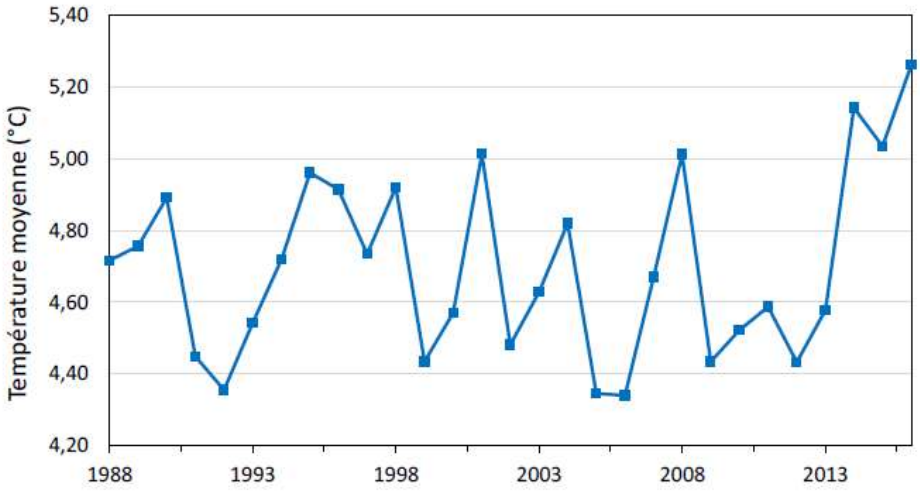
b. L'hydrologie

Le lac d'Aiguebelette fonctionne naturellement selon un régime pluvial peu marqué par la fonte des neiges.

Depuis les années 1909, le niveau du lac est régulé via le canal du Tiers par l'aménagement hydroélectrique de la Bridoire (gestionnaire : EDF). La variation de la cote est soumise à un Arrêté Préfectoral et varie suivant les saisons. Le règlement d'eau actuel de la concession impose donc des variations de côte entre 372,61 NGFA et 374,76 NGFA présenté dans le graphique ci-dessus.

c. La thermie

A 60 mètres, les températures oscillent entre 4,3 degrés et 5,2 selon les années, fonction de la rigueur de l'hiver (intensité et durée).



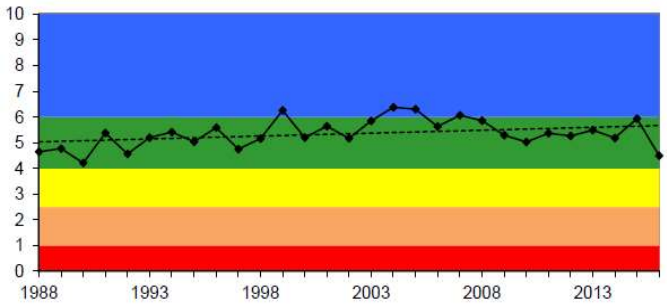
d. Autres caractéristiques physico-chimiques

Un suivi allégé sur le lac d'Aiguebelette a été mis en place en 1988 selon une méthode identique à celle développer sur celui du Bourget. Ce suivi permet d'intégrer le lac d'Aiguebelette dans l'Observatoire OLA. Il comprend le suivi de l'évolution du stock de nitrate, phosphore et silice, du chlorure, de la transparence des eaux, de la chlorophylle a totale, de la température et de l'oxygène dissous.

Le niveau trophique du lac est à surveiller car une augmentation des apports en phosphore pourrait ramener le lac à un niveau mésotrophe.

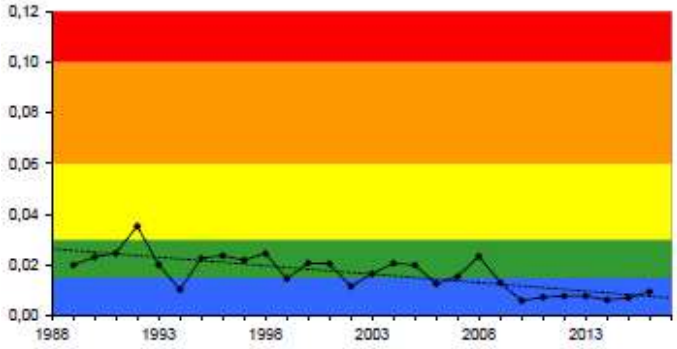
Le code couleur adopté est le suivant :

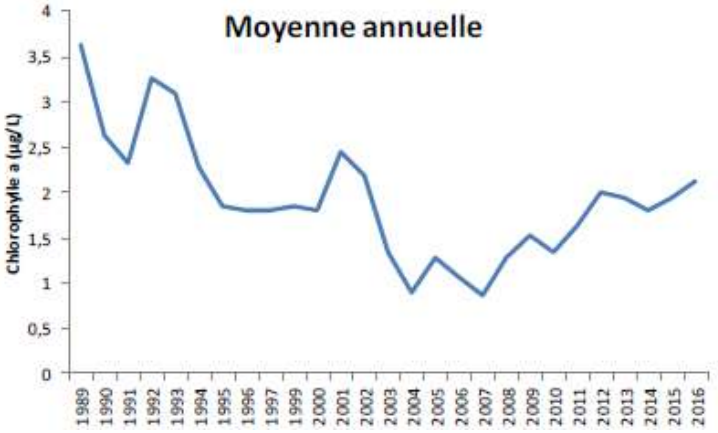
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais



Evolution de la transparence moyenne en m (UMR Carrtel, 2016)

Evolution des concentrations moyennes hivernales de phosphores total en mgP/L -1(UMR Carrtel, 2016)



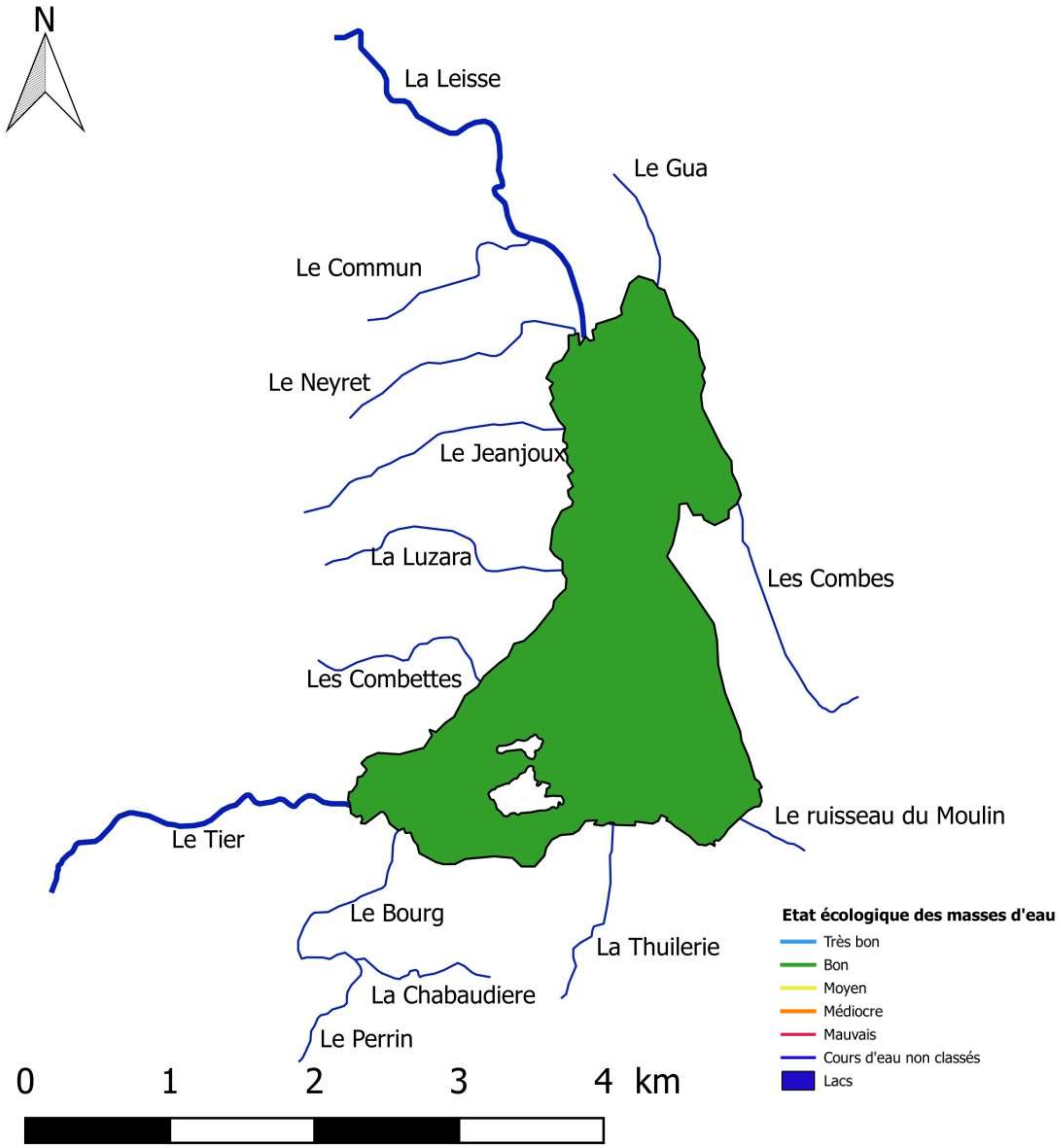


Evolution de la chlorophylle a en µg/L (UMR Carrtel, 2016)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin Guiers - Aiguebelette (HR_06_07) et comprend une masse d'eau. Le SDAGE l'a identifiée en état écologique **Bon**.

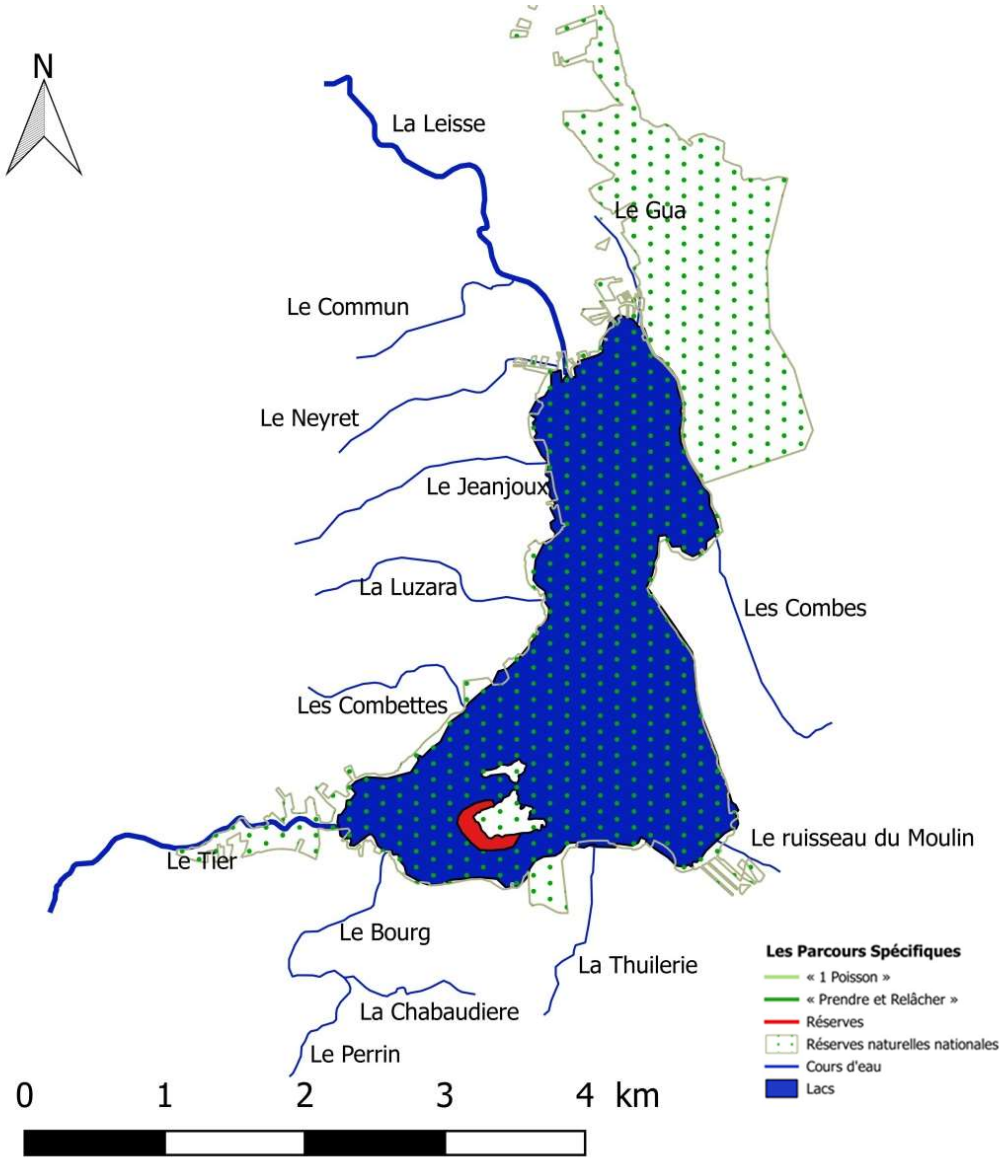
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DL61	Lac d'Aiguebelette	MEN	Bon état	2015	Bon	Bon	



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Gestion et halieutisme

Catégorie piscicole	2ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Parcours spécifiques	-
Réserves 2017	Autour de la grande île



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et parcours spécifiques (AP n°2016-2025) de 2017

Gestion piscicole actuelle

Contrairement au lac du Bourget, il n'y a pas de pêche professionnelle sur le lac d'Aiguebelette. Les baux de pêche de loisir sont détenus par l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) du lac d'Aiguebelette.

L'AAPPMA réalise des opérations de pacage lacustre pour le lavaret et l'omble chevalier. L'objectif est, à partir de pêches de géniteurs, de récolter des ovules et de la laitance des reproducteurs présents sur les frayères afin de pratiquer une fécondation contrôlée. Cette opération développée à la fin des années 80 a permis de préserver ces 2 espèces emblématiques du lac du Bourget.

Une étude est en cours afin de statuer sur l'efficacité de ces pratiques.

Elle déverse également des brochets, gardon et carpes.

Espèces	2017		2016		2015		2014		2013	
	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg	Nbre	Kg
Brochet		200 (1+)		200 (1+)		200 (1+)		300 (0+)		
Omble	17 000		40 000		19 000		75 000		55 000	
Lavaret	320 000		230 000		50 000		250 000		250 000	
Gardon		400 (1+)		400 (1+)		400 (1+)		300		700
Carpe				200		150				

Associées aux pratiques de déversements et suite à la destruction de nombreuses zones de reproduction en raison de l'urbanisation et de la fréquentation importantes des rives du lac, l'AAPPMA locale crée et entretien, des sites de reproductions et d'abris pour les espèces piscicoles du lac suivant différentes méthodes :

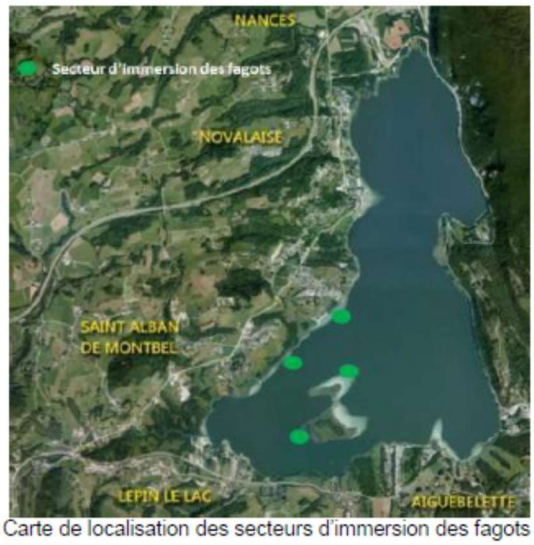
- Frayères artificielles
- Immersion de fagots,
- Plantations de baliveaux de saules blancs.

68 frayères artificielles ont été construites pour compenser la destruction des zones naturelles de reproduction des poissons due à des causes anthropiques.

Elles sont garnies de branches de feuillus afin de recréer un habitat favorable à la reproduction des espèces piscicoles (support de ponte, protection contre les prédateurs).

Carte des emplacements des frayères artificielles

Elles sont très efficaces pour les perches (*Perca fluviatilis*), pour plusieurs espèces de cyprinidés du lac comme le rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*), le gardon (*Rutilus rutilus*) et dans une moindre mesure pour le brochet (*Esox lucius*), ce dernier ayant des exigences beaucoup plus strictes en ce qui concerne la constitution de ses frayères.



Carte de localisation des secteurs d'immersion des fagots

L'AAPPMA immerge également chaque année entre 100 et 150 fagots de feuillus sur 3 secteurs différents du lac (Sud de la Grande île, Nord de la Petite île et Sud du Port de Saint Alban de Montbel). Ces fagots mesurent entre 2,50 et 3 m de long.

Enfin des baliveaux de saules blancs sont plantés directement dans la vase à une profondeur d'environ 1,30 m au niveau d'étiage du lac le long de piquets de protection.

Carte de localisation des baliveaux

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère		
			Eclosion	Croissance	Reproduction
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Vidanges, Eclusées, Chasses	Variations des débits, exondation des frayères, colmatages…	X	X	X
	Seuils, barrages, retenues…	Continuité piscicole, continuité sédimentaire, réchauffement…			X
Urbanisation	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	X
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X	
	Prélèvements eau potable	Accentuation des débits d'étiage, réchauffements…	X	X	X
Loisirs (halieutisme, sports d'eau vive...)	Introductions, présence d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X	

Les facteurs limitants identifiés sur ce contexte concernent :

- La **pression sur la ressource en eau**. Le contexte est régulé par l'aménagement hydroélectrique de La Bridoire. Sa cote est donc artificielle. L'artificialisation des niveaux d'eau peut entrainer l'exondation de frayères particulièrement celles du brochet et perturbe le cycle biologique des roselières (support de ponte du brochet).
- La **qualité de l'eau**. Si une amélioration de l'assainissement et donc de la qualité de l'eau est visible sur le contexte, il convient de ne pas négliger les eaux de lessivage de l'A43 et les pratiques agricoles.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Intermédiaire
Espèce(s) repère(s)	Brochet (BRO)
Espèce(s) cible(s)	Corégone (COR)
Espèce(s) invasive(s)	Perche Soleil (PES)
Zonation piscicole	
Etat fonctionnel	**CONFORME**

Stations de pêche

Cours d'eau	Code	Type de pêche	Opérateur	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Observations
Le Tier	TIER_373	PST	FSPPMA			BRE BRO CCO CHE GAR/ROT PER TAN					
	TIER_374	PS	ONEMA					BRE BRO GAR OCL PER PES TAN			Etude ADN Environnemental

Etat du peuplement piscicole

Une vingtaine d'espèces sont présentes sur le lac d'Aiguebelette :

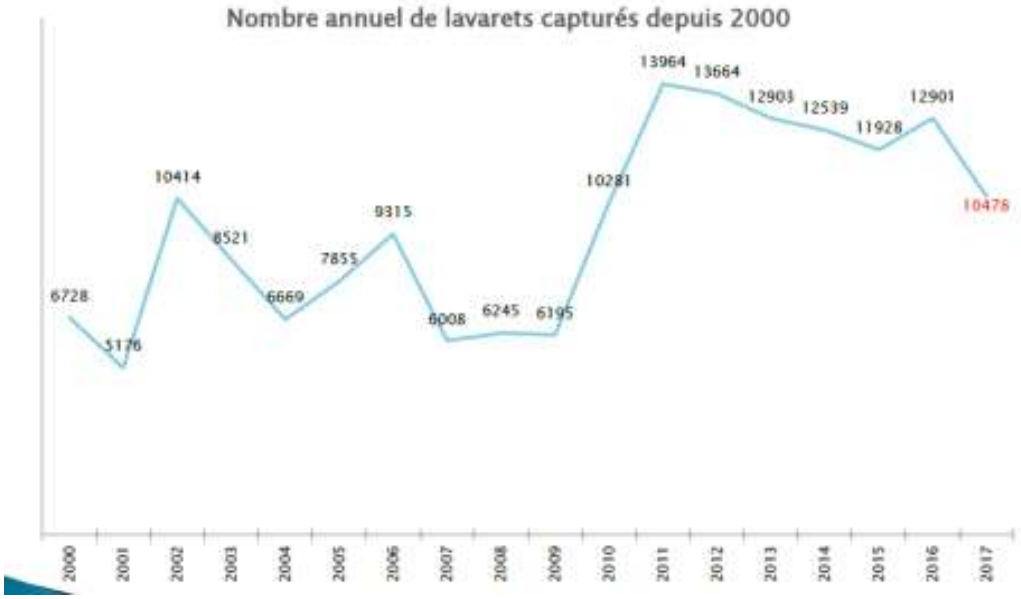
- Les carnassiers (le brochet, la perche commune, le sandre)
- Les salmonidés (la truite fario, le corégone, l'omble chevalier)
- Les cyprinidés et autres espèces d'accompagnement (le goujon, le chabot, le blageon, la bouvière, le carassin, la carpe, la brème, l'ablette, le chevaine, la vandoise, le gardon, le rotengle, la tanche, l'écrevisse à pied Blanc …)
- Les espèces envahissantes (le poisson chat, la perche soleil, l'écrevisse de Louisiane et l'écrevisse américaine)

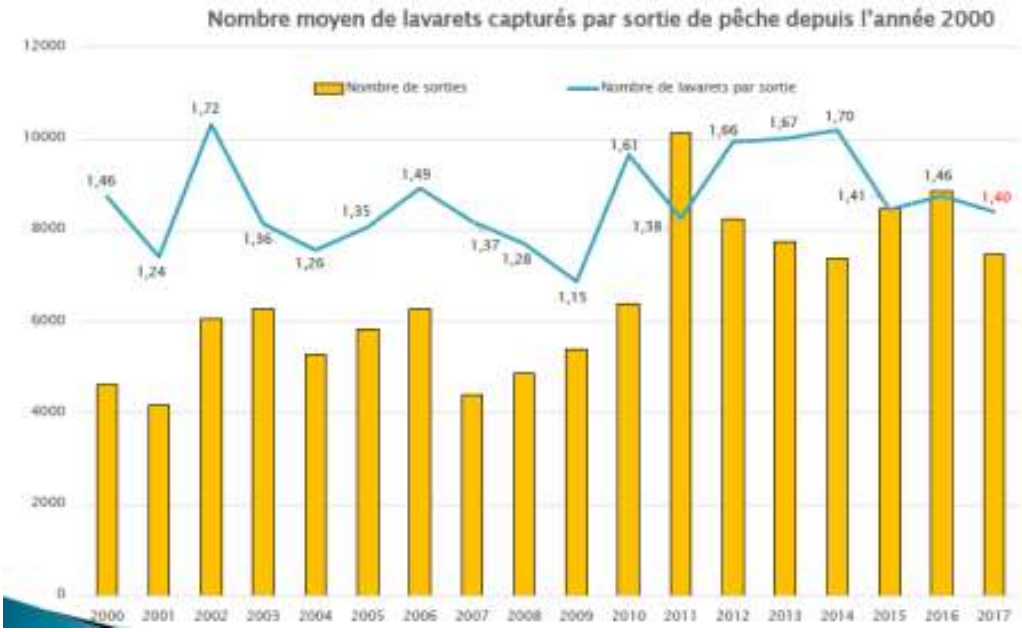
Des fluctuations de la densité des espèces présentes sont possibles en fonction des années mais il n'y a pas d'effondrement d'une espèce en particulier. Elles arrivent à réaliser l'intégralité de leur cycle biologique. De plus, la reproduction des espèces de cyprinidés est aidée avec les actions précédemment évoquées (frayères artificielles, fagot) par l'AAPPMA.

Depuis les années 2000, l'AAPPMA a instauré les carnets de captures sur le même système que celui du Bourget mais plus allégés avec un taux de retour de 65-70%. Il permet de suivre principalement la population de lavarets, d'ombles et de brochets dans le lac.

Ces suivis se poursuivent car le lac est un système complexe dont le fonctionnement ne peut être appréhendé que sur une échelle temporelle longue.

Focus sur le Lavaret





Comme sur l'ensemble des lacs alpins on note des variations interannuelles du nombre de captures relativement importantes avec un pic autour de 2012.

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'actions

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observation
L'Hydroélectricité	Contrôle et gestion des variations de débits	Le lac d'Aiguebelette	Centrale de La Bridoire	1	Augmentation de la diversité des peuplements piscicoles	Equilibre sédimentaire le long des cours d'eau	DL61	Disposition 6A-11		Comité technique de la Réserve
Manque de données	Etude de la reproduction du brochet	Le lac d'Aiguebelette	-	1	X	X	DL61	Disposition 6C-01		Suivi par l'AAPPMA
	Suivi de la restauration de la roselière	Le lac d'Aiguebelette	Nances	2	X	X	DL61	Disposition 6C-01		Comité technique de la Réserve
	Suivi des carnets de capture	Le lac d'Aiguebelette	-	1	X	X	DL61	Disposition 6C-01		Suivi par l'AAPPMA
	Etude du lavaret	Le lac d'Aiguebelette	-	1	X	X	DL61	Disposition 6C-01		Suivi par l'AAPPMA

Il convient de poursuivre les actions mises en place :

- Suivi du recrutement du lavaret afin de connaître la part d'individus issue de la pisciculture rentrant dans le stock exploité. A l'issu de ce suivi, une modification de la gestion des alevinages pourrait avoir lieu.
- Le suivi des carnets de capture,
- Le suivi de la reproduction du brochet... notamment en relation le fonctionnement de l'ouvrage hydroélectrique de la Bridoire afin d'optimiser la gestion de la variation des niveaux du lac.

Les préconisations de gestion piscicole

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

La gestion actuelle du lavaret, de l'omble chevalier et du brochet est tout à fait justifiée au regard des enjeux, patrimonial et halieutique, que représentent ces espèces et de leur état fragile.

BIBLIOGRAPHIE

COLON M., VERGES C. & GUILLARD J. 2006. Etude hydroacoustique de l'Itchyofaune du lac d'Aiguebelette. Campagne 2005. INRA UMR – CARRTEL, 25 pages.

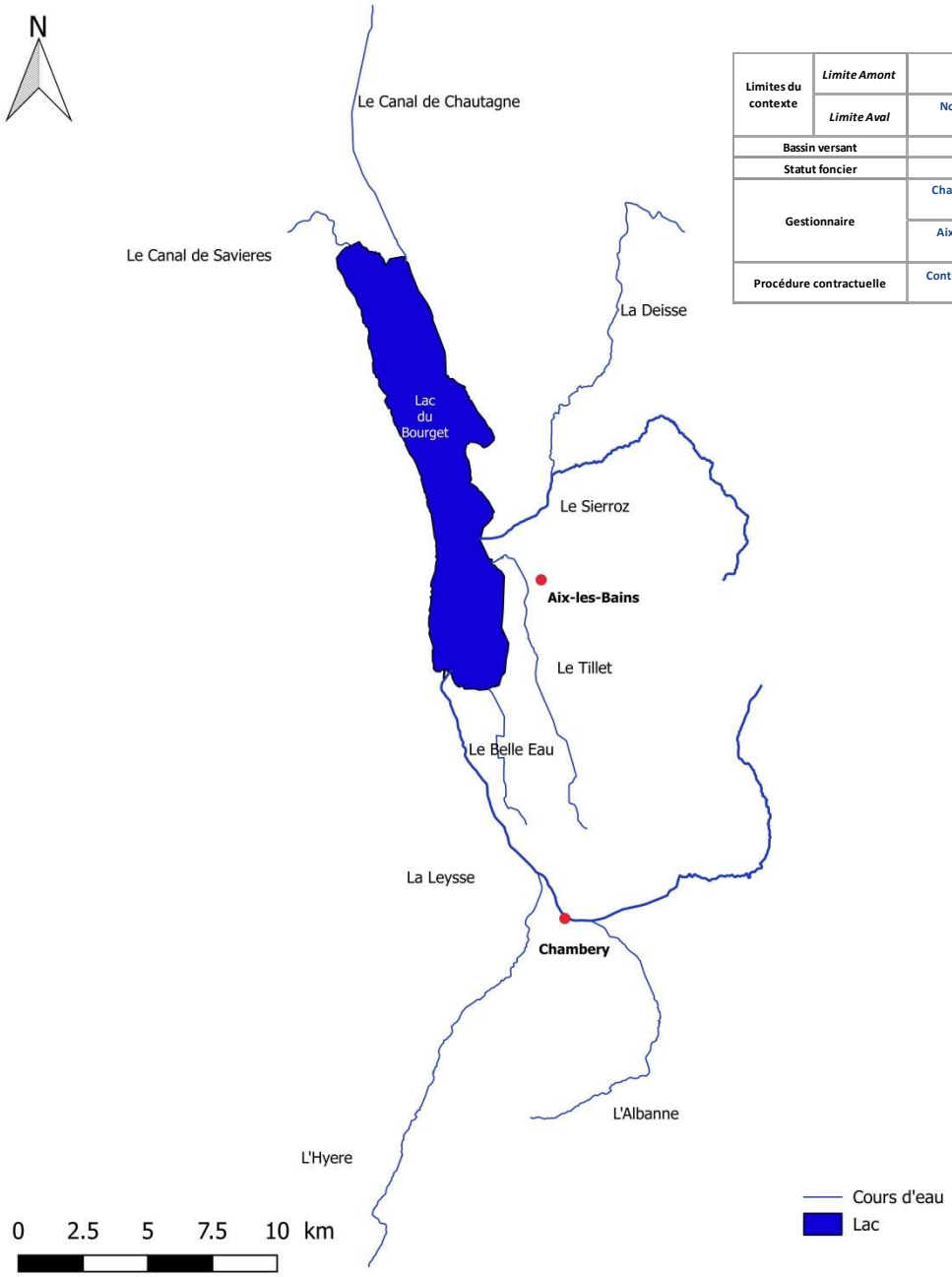
Communauté de Communes du Lac d'Aiguebelette, 2007. Bilan du contrat du bassin versant du lac d'Aiguebelette. Diagnostic du réseau d'assainissement de la commune du lac d'Aiguebelette. Rapport d'étude. CCLA, 52 pages.

GUILLARD & al. 2016 Suivi de la qualité des eaux du lac d'Aiguebelette – Suivi allégé 46 pages

SCHNEIDER J, 2017. Plan de gestion piscicole de l'AAPPMA Aiguebelette 29 pages

46. Le lac du Bourget – 73.46 – S –C – COR

LOCALISATION



Limites du contexte	*Limite Amont*	Sud lac (confluence Belle eau) (L93 : 924761 / 6509569)
	Limite Aval	Nord lac (confluence canal de Savière) (L93 : 919449 / 6526690)
Bassin versant		Le lac du Bourget
Statut foncier		Domanial
Gestionnaire		Chambéry « Les pêcheurs chambériens » www.pecheur-chamberiens.fr
		Aix Les Bains Grand Lac - Lac du Bourget http://aappma-aix-les-bains.fr/
Procédure contractuelle		Contrat du bassin versant du lac du Bourget (2011-2017)

Carte générale du réseau hydrologique étudié

Cours d'eau	Linéaire (km)
Le Sierroz	18,99
L'Hyère	18,97
La Leysse	16,17
La Deisse	15,89
L'Albanne	12,99
Le Tillet	12,75
Le Canal de Chautagne	9,6
Le Canal de Savière	5,29
Le Belle Eau	4,18

Lacs et plans d'eau	Surface (km²)
Lac du Bourget	44 500 000

DESCRIPTION GENERALE

Le Lac du Bourget est le plus grand lac naturel de France (en volume) avec 3.6 milliards de m^3 d'eau douce et une profondeur maximale mesurée à 145 m. Ancré à 232 m d'altitude dans un cadre magnifique, il s'étire sur un axe Nord/Sud de la Chautagne avec le Rhône et ses marais jusqu'au Bassin Chambérien. Côté Ouest, la chaine de l'Epine et sa Dent du Chat (1 390 m), dernier contrefort du Jura, plonge directement dans le lac et forme une longue côte sauvage. Le rivage Est prend des allures de station balnéaire autour d'Aix-les-Bains. Pour autant, les Massifs de la Chambotte et des Bauges avec le Revard (1 562 m), qui surplombent cette cité thermale, sont là pour rappeler le contexte naturel et préservé du lac. Ce site abrite une faune sauvage très riche et variée. Plus de 20 000 oiseaux sont recensés chaque hiver sur l'eau, dans les grandes roselières et marécages des extrémités du lac. Ces zones sont aussi des lieux privilégiés pour la tortue cistude, réintroduite depuis 2000, mais également pour la reproduction de nombreuses espèces piscicoles. Le lac accueille une richesse piscicole remarquable avec 33 espèces recensées. Depuis le début des années 2000, la très nette amélioration de la qualité des eaux et les mesures de gestion dans le cadre des contrats de bassin versant ont permis un important développement de la population de lavarets mais également des carnassiers tels que le brochet ou la perche. Outre ces trois espèces, le lac abrite historiquement d'autres poissons à forte valeur halieutique : truite lacustre, omble chevalier, sandre, carpe… et plus récemment le silure.

Tous ces atouts en font un site très attractif tant pour les activités anthropiques (halieutisme, nautisme…) que pour le développement urbain (zone industrielle et commerciale, immobilier…) à l'origine de pressions toujours plus importantes sur le lac.

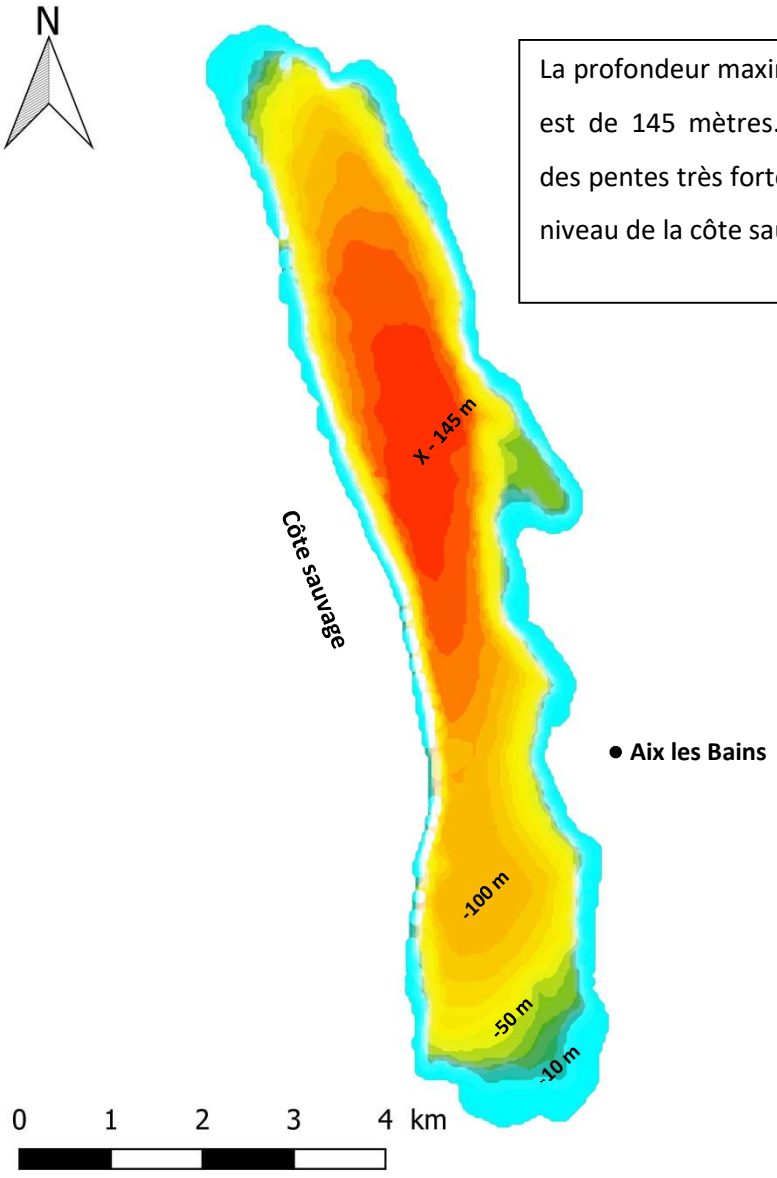
Le sud du lac du Bourget (© L.Madelon)

CARACTERISTIQUE DU CONTEXTE

Caractéristique physique

Caractéristiques physiques du lac du Bourget	***Altitude***	**231.5 m**
	Profondeur max	**145 m**
	Volume d'eau	**3.6 milliards de m³**
	Longueur	**18 km**
	Largeur	**entre 1.6 et 3.5 km**
	Surface	**44.5 km²**
Surface de son bassin versant		**Lac du Bourget – 588 km2**

a. La bathymétrie



La profondeur maximale du lac du Bourget est de 145 mètres. Il est caractérisé par des pentes très fortes, particulièrement au niveau de la côte sauvage à l'ouest du lac.

b. La température

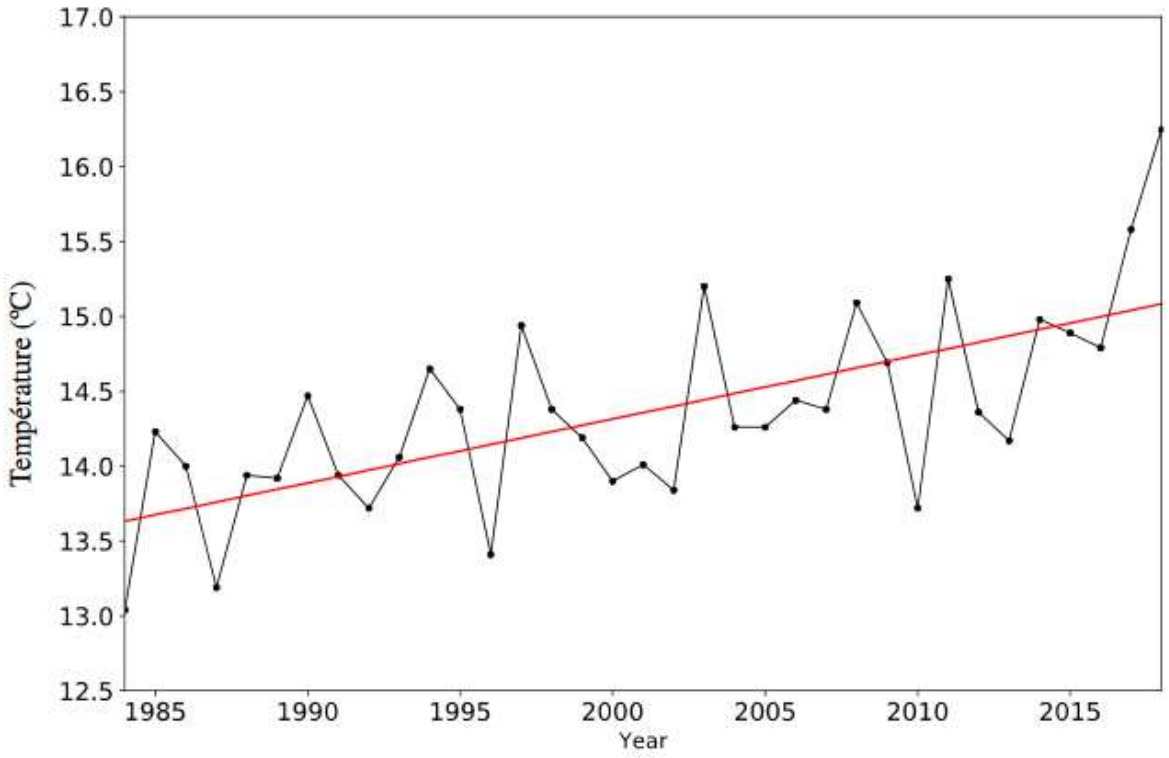


Figure : Evolution des températures moyennes annuelles entre 1984 et 2018 dans le lac du Bourget à 2 m de profondeur (Cisalb, 2018)

L'évolution interannuelle des températures moyennes depuis 1984 illustre bien la tendance à l'augmentation des températures liée au réchauffement climatique.

c. L'hydrologie

Le lac du Bourget à un fonctionnement hydrologique particulier. Naturellement il est alimenté par un certain nombre de cours d'eau dont les principaux sont la Leysse, au sud du lac, le Sierroz et le Tillet à l'ouest du lac. Il se jette dans le Rhône par l'intermédiaire du canal de Savière au nord du lac. Mais, le lac peut également servir de zone d'écrêtement des crues du Rhône. Dans ce cas, le cours du canal s'inverse et c'est le Rhône qui se déverse dans le lac permettant ainsi de limiter les débordements du fleuve.

En plus de ce fonctionnement hydrologique naturel du lac, l'aménagement hydraulique du Rhône (chute de Belley) construit en 1982 permet à la Compagnie Nationale du Rhône (gestionnaire de l'ouvrage) de faire varier la côte du lac suivant ses besoins de production. Depuis cette date le fonctionnement hydraulique du lac est bimodal. Une côte basse d'hiver à 231.2 m d'altitude et une côte haute d'été à 231.5 m. Cette régulation du niveau du lac constitue le principal obstacle à la progression des roselières et donc à l'atteinte du bon état du milieu lacustre (Cisalb). En conséquence depuis 2017, un projet de modification de la consigne initiale du barrage de Savière est testé : une baisse de 40 cm par rapport à la côte hivernal (soit 230.8) à partir de fin août jusqu'à fin octobre. L'objectif est d'améliorer l'état des roselières actuelles, en restaurant les conditions propices à une dynamique végétative naturelle.

Une autre gestion exceptionnelle de la côte du lac du Bourget a lieu tous les quatre ans lors de l'abaissement partiel de la retenue suisse de Verbois sur le Rhône dans le cadre du protocole relatif à la gestion sédimentaire des retenues hydrauliques du haut Rhône. L'objectif est d'empêcher l'entrée d'eau chargée en sédiments dans le vieux Rhône de Belley en alimentant exclusivement ce dernier par les eaux claires du lac via le canal de Savière pendant toute la durée de cette opération. Pour ce faire il est nécessaire de constituer préalablement une réserve d'eau dans le lac du Bourget. Ainsi, le niveau du lac est progressivement remonté jusqu'à la côte 231.7 m NGF, soit 20 cm au-dessus de la côte estivale, avant le début de l'opération généralement réalisée à la fin du printemps.

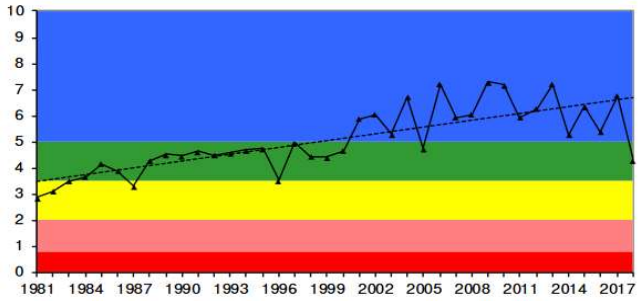
d. Autres caractéristiques physico-chimiques

Depuis le début des années 80 après les grands travaux réalisés pour assainir le lac du Bourget en proie à l'eutrophisation, un suivi de la qualité des eaux du lac a été mis en place pour déterminer l'évolution du stock de phosphore et d'azote, de la transparence des eaux, de la chlorophylle a totale, de la température et de l'oxygène dissous. Par la suite, dès le début des années 2000, le suivi des principaux compartiments biologiques ont été ajoutés : phytoplancton, zooplancton et poisson.

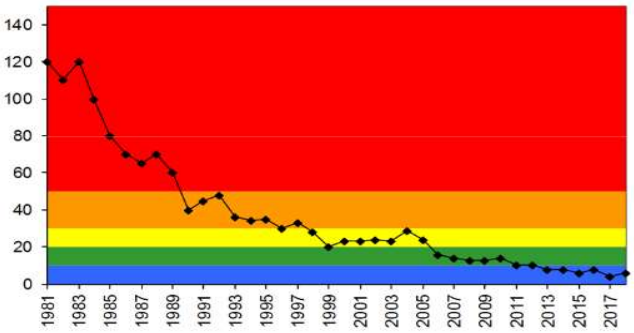
A l'image des quelques résultats présentés ci-dessous le lac est en cours de réoligotrophisation témoignant de l'amélioration générale de la qualité des eaux du lac du Bourget.

Le code couleur adopté est le suivant :

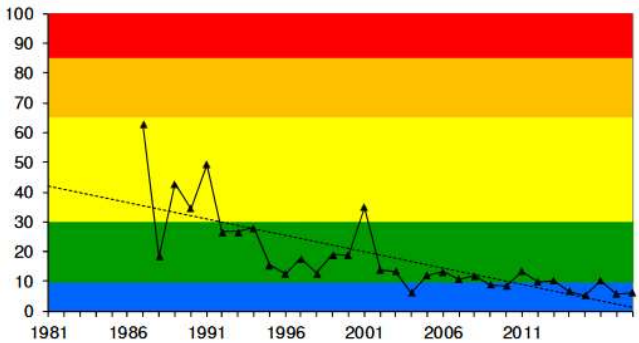
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais



Evolution de la transparence moyenne estivale en m (Cisalb, 2018)



Evolution des concentrations moyennes hivernales de phosphates en mg/L (Cisalb, 2018)

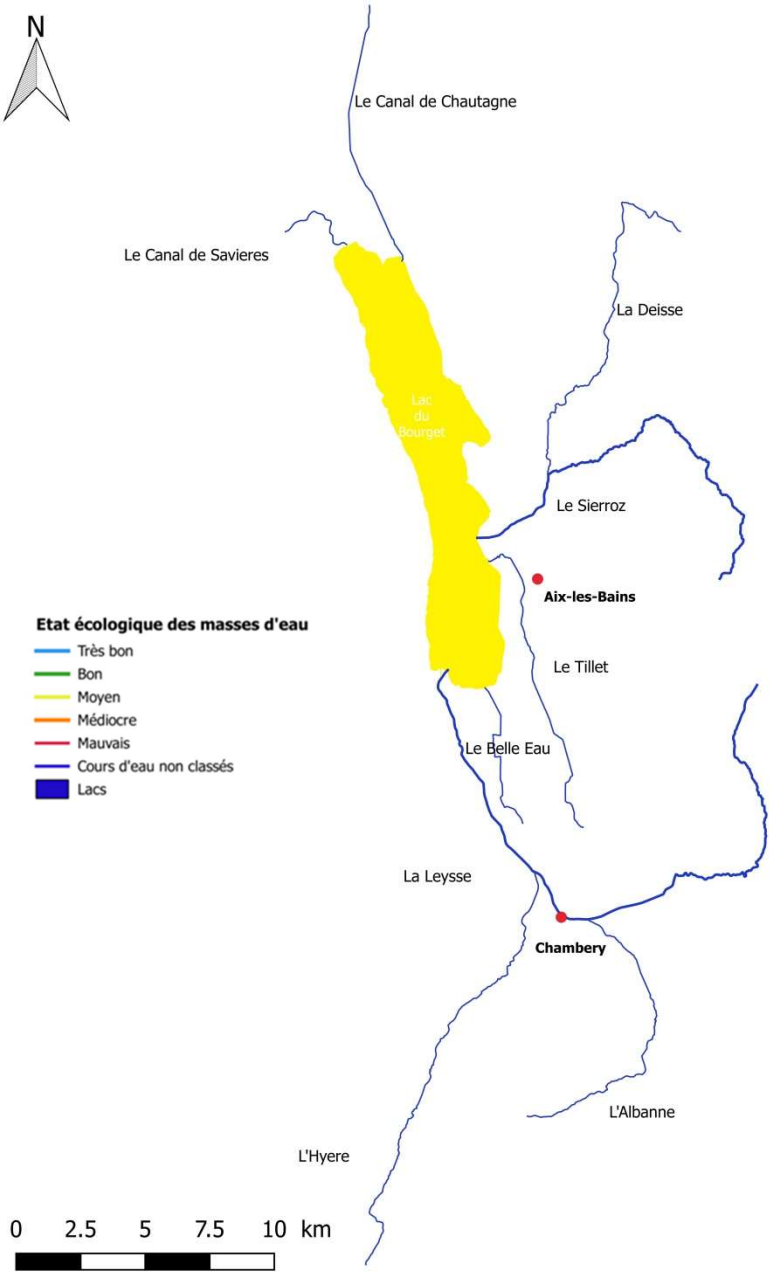


Evolution des concentrations maximales annuelle de chlorophylle a en µg/L (Cisalb, 2018)

SDAGE

Ce contexte fait partie du sous bassin lac du Bourget (HR_06_08) et comprend une masse d'eau. Le SDAGE l'a identifiée en état écologique **Moyen**.

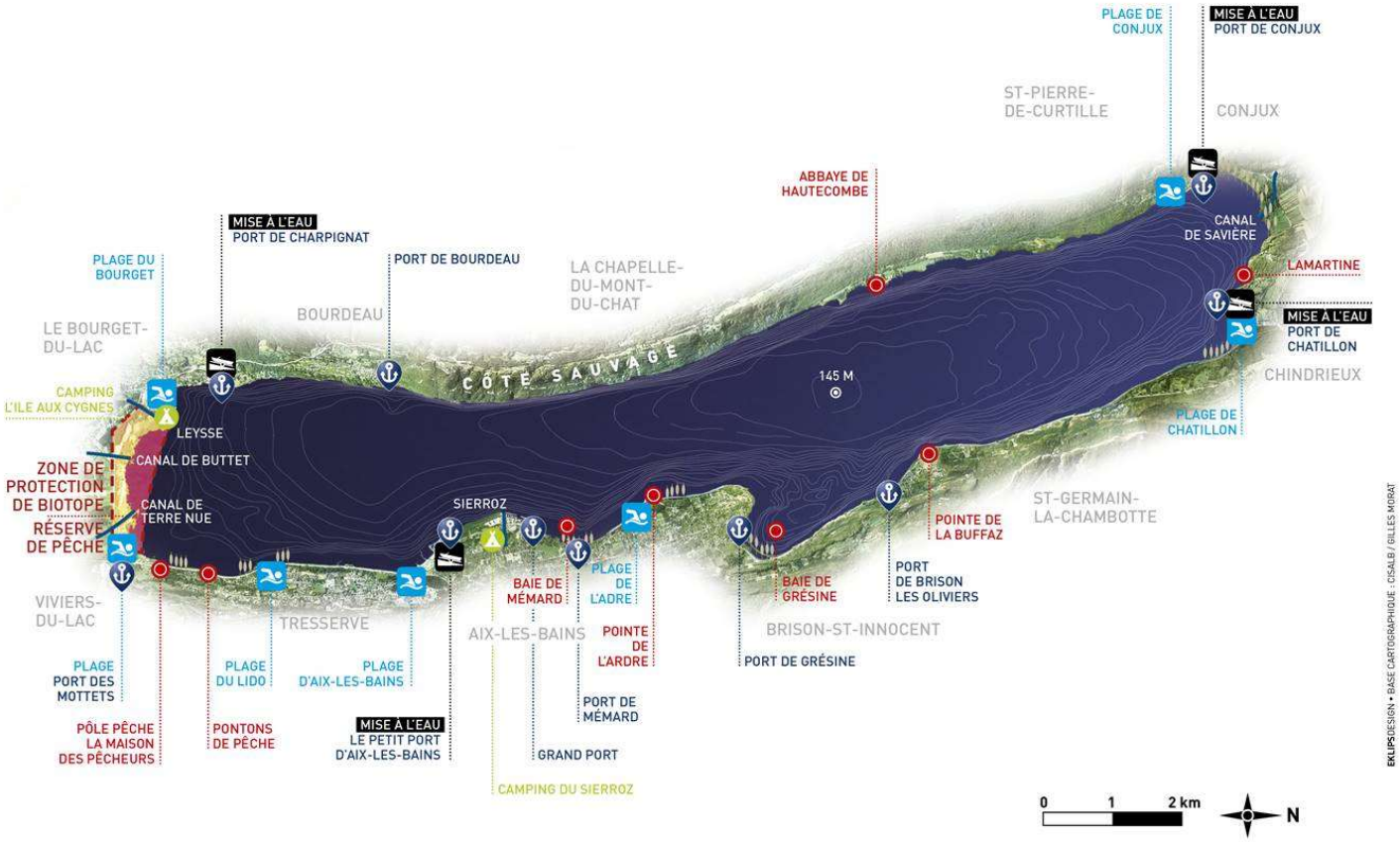
Masses d'eau DCE sur le contexte							
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Etat chimique**	**Paramètres déclassants**
DL60	Lac du Bourget	MEN	Bon état	2021	Moyen	Bon	Continuité, morphologie, pesticides, matières organiques et oxydables



Carte de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

Gestion et halieutisme

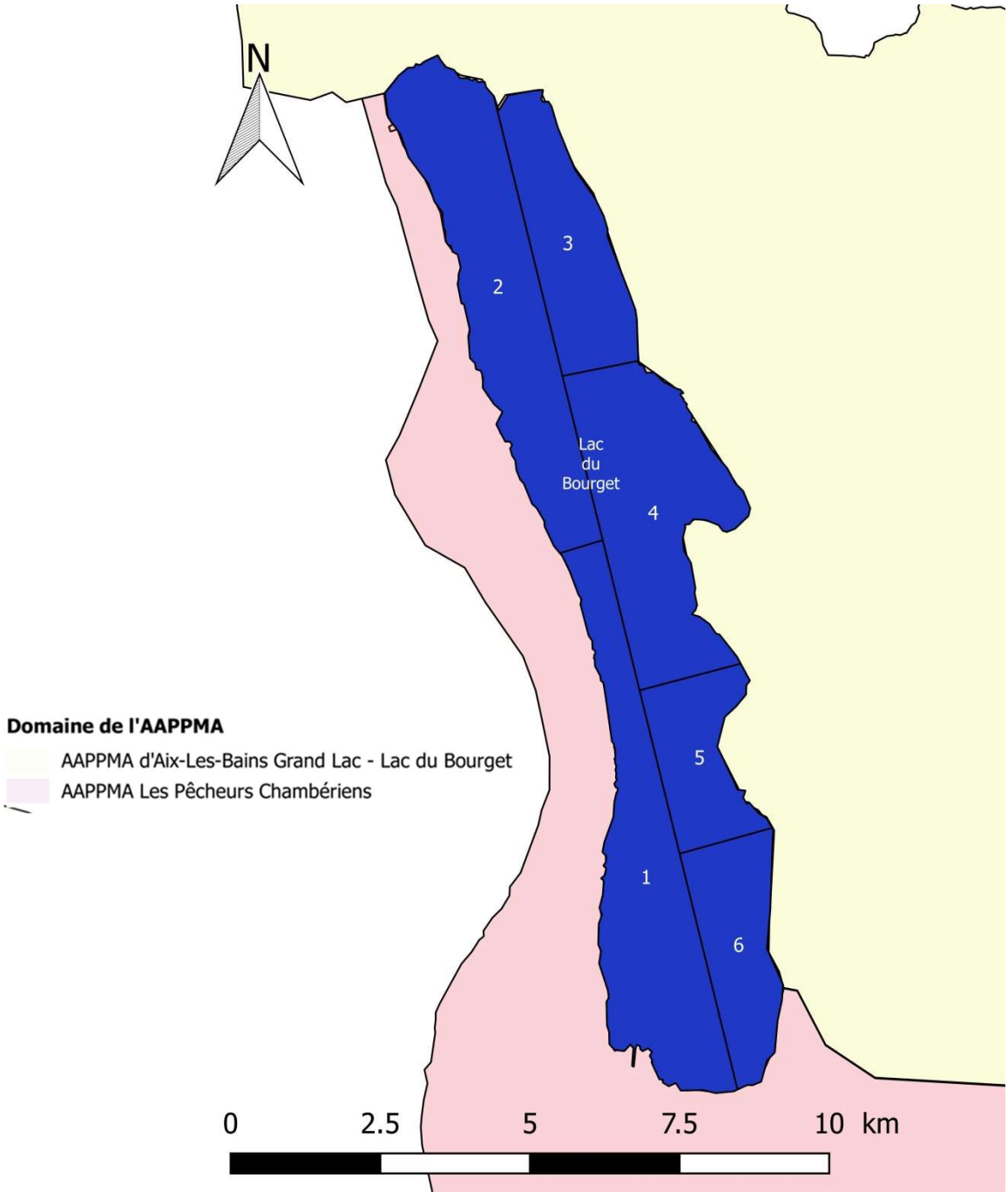
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui
Statut foncier	Le lac du Bourget appartient au domaine public
Réserves 2017	Propriété du domaine de Buttet



Carte des réserves (AP n°2016-1913) et des sites clés autour du lac

Gestion piscicole actuelle

La particularité du lac du Bourget est la coexistence entre la pêche professionnelle et la pêche amateur. Dix pêcheurs professionnels aux engins commercialisent leurs captures. Le lac est divisé en 6 lots et les baux de pêche de loisir sont gérés en indivision par les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) d'Aix-Les-Bains et de Chambéry.



Carte de localisation des lots

Deux types de gestion piscicole sont pratiqués sur le lac du Bourget :

- Le déversement d'alevins de truites lacustres, à hauteur de 150000 à 200000 individus par an depuis 2010, pour soutenir cette espèce dont le statut peut être qualifié de menacé sur le lac du Bourget.
- Des opérations de pacage lacustre pour le lavaret et l'omble chevalier. L'objectif est, à partir de pêches de géniteurs, de récolter des ovules et de la laitance des reproducteurs présents sur les frayères afin de pratiquer une fécondation contrôlée et d'envoyer les œufs à la pisciculture de Rives à Thonon-les-Bains. Une fois développé, les alevins élevés en pisciculture sont déversés au lac du Bourget. Cette opération développée à la fin des années 80 a permis avec, la restauration des eaux du lac, de préserver ces 2 espèces emblématiques du lac du Bourget *(Cisalb, 2015).*

Aujourd'hui, ces opérations ne sont pas forcément justifiées pour le Lavaret car son stock se renouvelle désormais naturellement au lac. En revanche, le pacage lacustre de l'omble chevalier reste primordial pour le maintien de l'espèce car la survie des œufs est faible dans les zones profondes où l'espèce se reproduit.

DIAGNOSTIC DES FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Domaine d'activité	Type de perturbation	Principaux effets sur les milieux aquatiques	Impacts sur l'espèce repère		
			Eclosion	Croissance	Reproduction
Agriculture et pêche professionnelle	Rejets (lisiers, pesticides, phytosanitaires…)	Pollution organique, pollution chimique…		X	
	Prélèvements	Pressions sur les stocks		X	
Industrie, hydroélectricité, carrière…	Rejets	Pollution organique, pollution chimique, colmatage…		X	
	Variations du niveau du lac	Dégradation des roselières		X	X
	Décharges industriels	Apports organiques/toxiques		X	
Urbanisation	Infrastructures routières, ferroviaires…	Continuité piscicole, pollutions (lessivage hydrocarbure, sels)…		X	
	Rejets (eaux usées domestiques, vidanges piscines…)	Pollution organique, pollution chimique, réchauffements…		X	
Loisirs (halieutisme, sports d'eau vive…)	Introductions, présence d'espèces invasives	Pathologies, compétition…		X	
	Batillage	Dégradation des berges et des roselières	X	X	X
	Rejets (eaux usées, hydrocarbures…)	Pollution organique, pollution chimique…		X	
	Sonore	Dérangement de la faune		X	

Les efforts importants mis en œuvre depuis plus de trente ans pour lutter contre l'eutrophisation du lac du Bourget ont porté leurs fruits et aujourd'hui les variables physico-chimiques qui le caractérisent s'approchent de celles d'un système oligotrophe.

Actuellement, les enjeux se situent d'avantage au niveau des micropolluants (résidus médicamenteux, cosmétiques, PCB, microplastiques…) compte tenu de leur toxicité pour les milieux aquatiques et la santé humaine d'autant plus que l'eau du lac du Bourget est captée pour l'eau potable. Pour exemple, la consommation d'ombles chevaliers capturés au lac du Bourget est proscrite (Arrêté du 16/09/2009) du fait de leur taux en PCB supérieur aux normes réglementaires.

Une autre problématique sur le lac est la dégradation des roselières principalement en raison de la gestion artificielle des niveaux du lac. Une nouvelle consigne de régulation des niveaux du lac, abordée précédemment, est en place depuis 2017 pour répondre à ces enjeux importants au regard de la faune importante, piscicole ou non, qui exploite ces habitats.

Mais les principales pressions anthropiques existantes sont liées à l'attractivité touristique du lac du Bourget et la fréquentation estivale importante avec une grande diversité des activités (pêche, baignade, navigation, sports nautiques…) qui peuvent engendrer des conflits entre usagers pas toujours respectueux du milieu naturel. En parallèle, il est important de ne pas négliger les risques liés au développement important de l'urbanisation, notamment en ce qui concerne la ressource en eau (classée en déséquilibre quantitatif par le SDAGE) d'ores et déjà limitante et mise à mal sur le bassin versant du lac du Bourget.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	Intermédiaire
Espèce(s) repère(s)	Corégone (COR)
Espèce(s) cible(s)	Brochet (BRO), Truite lacustre (TRL), Omble chevalier (OBL)
Espèce(s) invasive(s)	Perche Soleil (PES), Poisson chat (PCH), Ecrevisse américaine (OCL)
Zonation piscicole	
Etat fonctionnel	**CONFORME**

Le choix du Corégone comme espèce repère est lié à sa forte sensibilité en termes de qualité du milieu mais aussi à la connaissance précise de l'évolution de ses stocks en raison de son exploitation par les pêcheurs professionnels depuis plus de 100 ans. Les statistiques de pêche des professionnels sont d'ailleurs connues depuis 1920 mais le nombre de pêcheurs s'est stabilisé à 10 depuis le milieu des années 90, rendant ainsi les chiffres comparables depuis cette période.

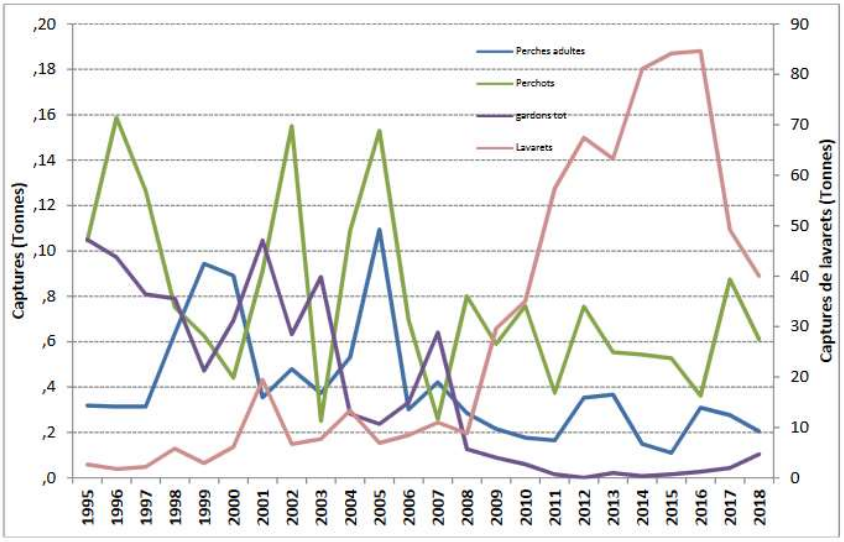
Etat du peuplement piscicole

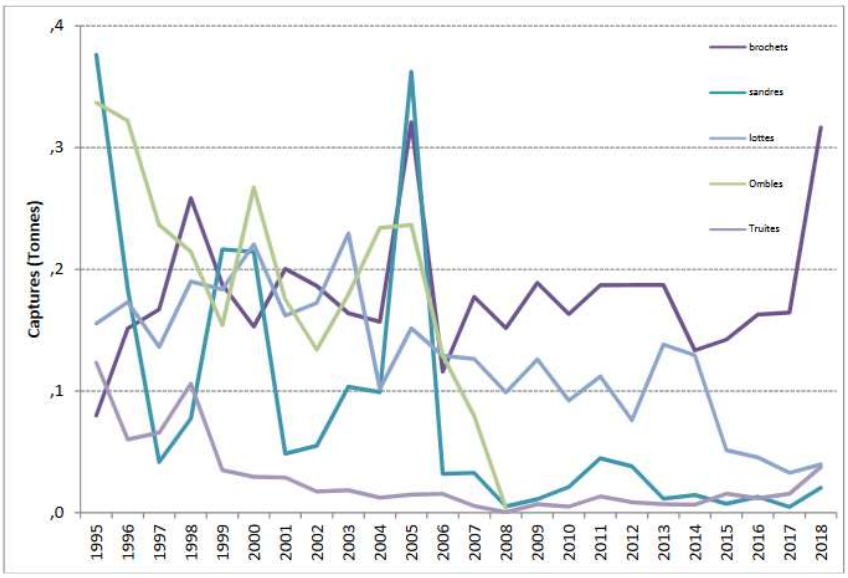
Plus de trente espèces de poissons sont présentes dans le lac du Bourget. Les principales sont :

- Les salmonidés (la truite fario, la truite arc en ciel, le corégone, l'omble chevalier)
- Les cyprinidés et autres espèces d'accompagnement (la bouvière, le carassin, la carpe, la brème, l'ablette, le chevaine, la vandoise, le gardon, le rotengle, la tanche, la lotte, la blennie fluviatile…)
- Les carnassiers (le brochet, la perche commune, la grémille, le sandre, le black bass, le silure glane)
- Les espèces envahissantes (la perche soleil et le poisson chat)

Il n'est pas évident d'évaluer l'état des populations piscicoles sur un système aquatique de cette envergure. Néanmoins l'intégration du compartiment piscicole, depuis 2004, dans le suivi scientifique du lac du Bourget donne des éléments intéressant sur ce sujet.

Les graphiques ci-dessous (données DDT73) illustrent l'évolution des captures par les pêcheurs professionnels des espèces emblématiques du lac du Bourget.





D'une manière générale le peuplement piscicole du lac est fonctionnel pour l'ensemble des populations avec des variations interannuelles naturelles. Néanmoins trois espèces à forts enjeux patrimoniale et halieutique sont identifiées comme fragiles voir menacées :

- La truite lacustre dont le déclin est en grande partie à mettre en relation avec l'artificialisation et la dégradation de ces affluents où la truite remonte en hiver pour se reproduire. Depuis plus de 10 ans des travaux d'envergure ont permis de renaturer et de restaurer une partie de la continuité écologique des principaux affluents du lac du Bourget. Suite à ces nombreux aménagements un suivi de la truite lacustre a permis de mettre en avant les bienfaits de ces opérations sans pour autant démontrer la reconstitution d'une population viable de truites lacustres dans le lac du Bourget. Pour ces raisons, un soutien de population efficace est réalisé annuellement sur la Leysse et le Sierroz.

- L'omble chevalier, plus exploité depuis 2008 en raison de l'interdiction de consommation pour cause de contamination aux PCB, a vu ses effectifs chutés au début des années 2000. Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer ces chutes de populations : le réchauffement climatique, la prédation par le brochet dont la population a augmenté, un accroissement de la concurrence interspécifique (notamment avec le corégone, redevenu très abondant), une réduction continue de la biomasse planctonique du lac, la première source de nourriture des alevins d'ombles...
- La lotte dont les captures diminuent années après années. Si la cause exacte n'est pas identifiée, cette espèce est connue pour être particulièrement sensible au réchauffement climatique. De plus, elle est sans doute concurrencée et prédatée par le silure qui occupe les mêmes habitats (*Persat et al, 2011*).

Concernant le lavaret (ou corégone), espèce repère du contexte, sa population était au plus bas au début des années 90 (captures par les pêcheurs professionnels < 5 tonnes par an). Après des records de captures entre 2012 et 2016 (entre 60 et 85 tonnes capturés par an), les populations semblent avoir diminué mais restent à des effectifs tout à fait conformes (40 tonnes capturés en 2018).

La forte diminution des sandres est liée l'oligotrophisation du lac du Bourget.

Un des faits remarquables de ces dernières années est l'installation du Silure dans le lac du Bourget. Un suivi engagé par le Cisalb permet de suivre sa progression.

En plus de la pêche professionnelle, des facteurs naturels ajoutent une pression importante sur les effectifs des populations piscicoles en place. L'explosion des oiseaux piscivores comme le cormoran et le harle bièvre n'est pas sans conséquences sur un système fragile comme le lac du Bourget. Le développement important de la corbicule, mollusque invasif en pleine expansion, mérite également notre attention.

Face aux enjeux écologiques, économiques et sociaux que représente le lac du Bourget il est impératif de continuer les efforts engagés pour améliorer la qualité de ses eaux et pour restaurer les roselières, les zones humides et les affluents du lac. La protection du lac et de ses populations aquatiques passe également par un encadrement des activités de tous les usagers du lac et par un contrôle de l'urbanisation.

SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES

Les préconisations d'action

Facteurs limitants	Descriptif de l'action	Cours d'eau	Localisation / Code	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère et/ou les espèces cibles	Effets attendus sur le milieu	Code masse d'eau	Lien avec l'OF du SDAGE	Lien avec le PdM du SDAGE	Observations
Surfréquentation	Gérer les usages et la fréquentation du lac	Lac du Bourget	-	1	Diminution du stress sur les espèces présentes, amélioration du déroulement de leur cycle biologique	Préservation du fonctionnement du système lacustre dans sa globalité	DL60	Disposition 6A-14, 15	MIA 0701	
Altération hydromorphologique, homogénéité des habitats	Améliorer le fonctionnement hydrologique du lac	Lac du Bourget	-	1	Amélioration du déroulement du cycle biologique des espèces présentes, augmentation de la capacité d'acceuil	Augmentation de l'attractivité du milieu, diversification des habitats	DL60	Disposition 6A	MIA 0402	Nouvelle consigne de régulation du niveau du lac
Manque de données	Suivi de la truite lacustre	Lac du Bourget	-	1	X	X	DL60	Disposition 6C-01		Suivi en cours par la FSPPMA
	Etude Silure	Lac du Bourget	-	2	X	X	DL60	Disposition 6C-01		Suivi en cours par le CISALB
	Etude Corbicule	Lac du Bourget	-	2	X	X	DL60			
	Suivi des oiseaux piscivores	Lac du Bourget	-	2	X	X	DL60			

A travers les différents contrats qui se sont succédés, la réalisation de nombreuses actions ont permis d'améliorer nettement la qualité des eaux du lac du Bourget entrainant une réponse rapide et positive sur la faune piscicole. En 2020, l'existence d'un contrat vert et bleu et d'un contrat multithématique permet la continuité de nombreuses actions sur le lac du Bourget. Les principales concernent des actions de restauration écologique et hydrologique (nouvelle consigne de régulation du niveau du lac…), visant à protéger les roselières en fort déclin depuis plusieurs décennies.

Si les principales mesures en faveur du milieu ont d'ores et déjà été réalisées sur le lac, l'enjeu primordial de ces prochaines années est de gérer les usages et la fréquentation toujours plus prégnante sur le lac. Un comité des usagers du lac, piloté par le Cisalb, a été créé en ce sens.

Enfin, l'arrivée de super-prédateurs comme le silure, l'explosion des oiseaux piscivores, et le développement d'espèces invasives comme la corbicule dont les impacts sont maintenant connus sont autant de nouvelles pressions qu'il s'agit de ne pas négliger au regard des enjeux sur le lac.

Les préconisations de gestion

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée
CAS PARTICULIERS DE GESTION	-

La gestion actuelle (pacages lacustres pour l'omble chevalier et alevinages pour la truite lacustre) est tout à fait justifiée au regard des enjeux, patrimonial et halieutique, que représentent ces espèces et de leur caractère menacé avéré.

Pour le lavaret un nouveau suivi permettrait de confirmer ou non l'intérêt de continuer les opérations de pacage lacustre.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

CAUDRON A & al, 2016. Volet 1 : Etude des populations de truites du versant méditerranéen sur les départements de la Loire, du Rhône, de l'Isère et de la Savoie, INRA, 43p.

CISALB, 2011. Contrat de bassin versant du lac du Bourget + Annexes.

CISALB, 2016. PGRE.

Club de plongée d'Aix les Bains, 2018. Quels sont les grands enjeux de la gestion des lacs, 6p.

JACQUET S & al, 2018, Suivi scientifique du lac du Bourget, INRA…, 179p.

KEITH P & al, 2011, Les poissons d'eau douce de France.

LEROY L, 2016. Atlas piscicole des cours d'eau de Savoie, FDPPMA 73, 17p.

PRONER D. & al, 2017. Suivi piscicole des affluents du lac du Bourget, FDPPMA 73, 199p.

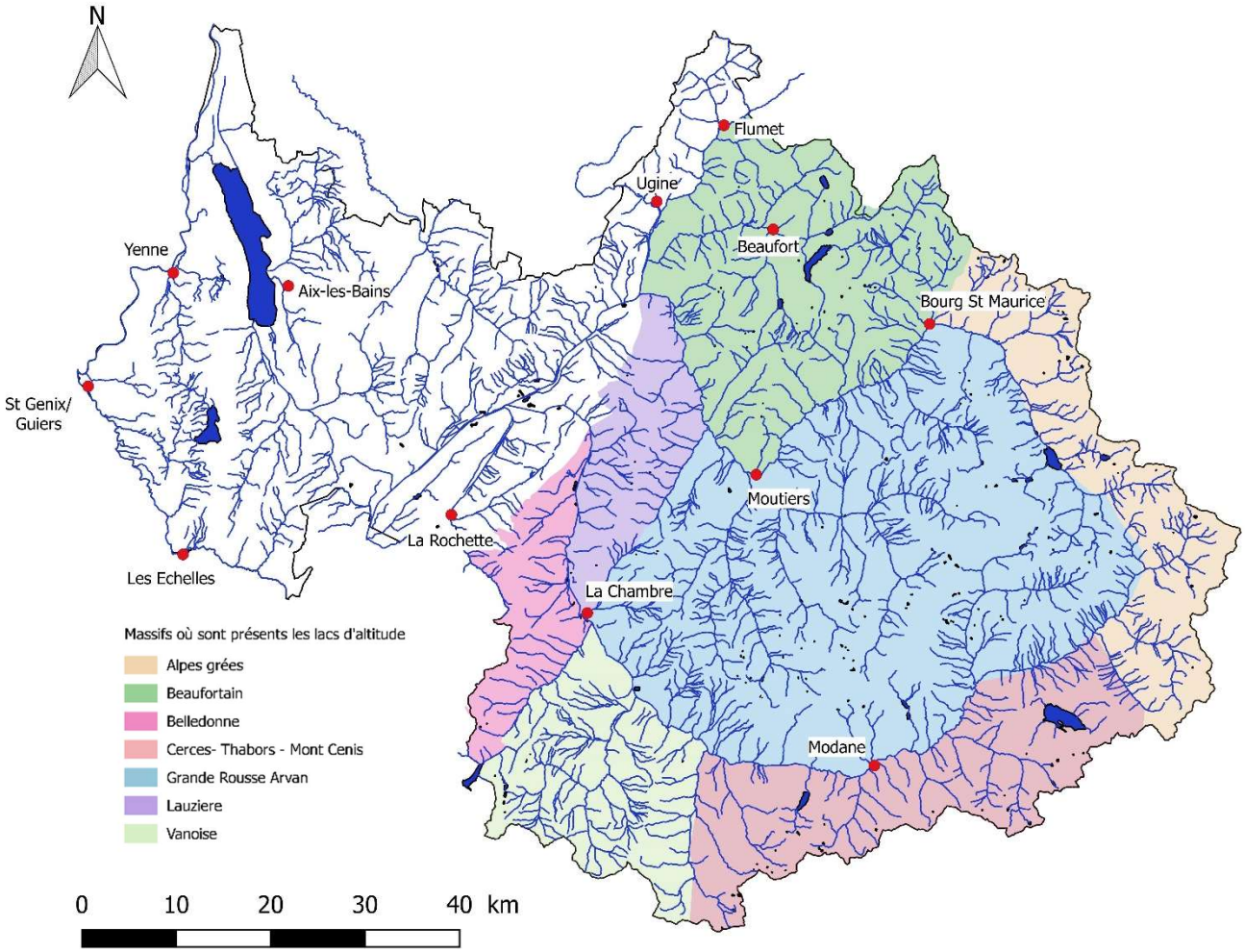
PRONER D & al, 2018, Suivi de la truite lacustre sur le bassin versant du lac du Bourget, 81p.

Autres sources :

Données SDAGE : http://carmen.carmencarto.fr/73

47. Les lacs d'altitude– 73.47 – S –C – OBL

LOCALISATION

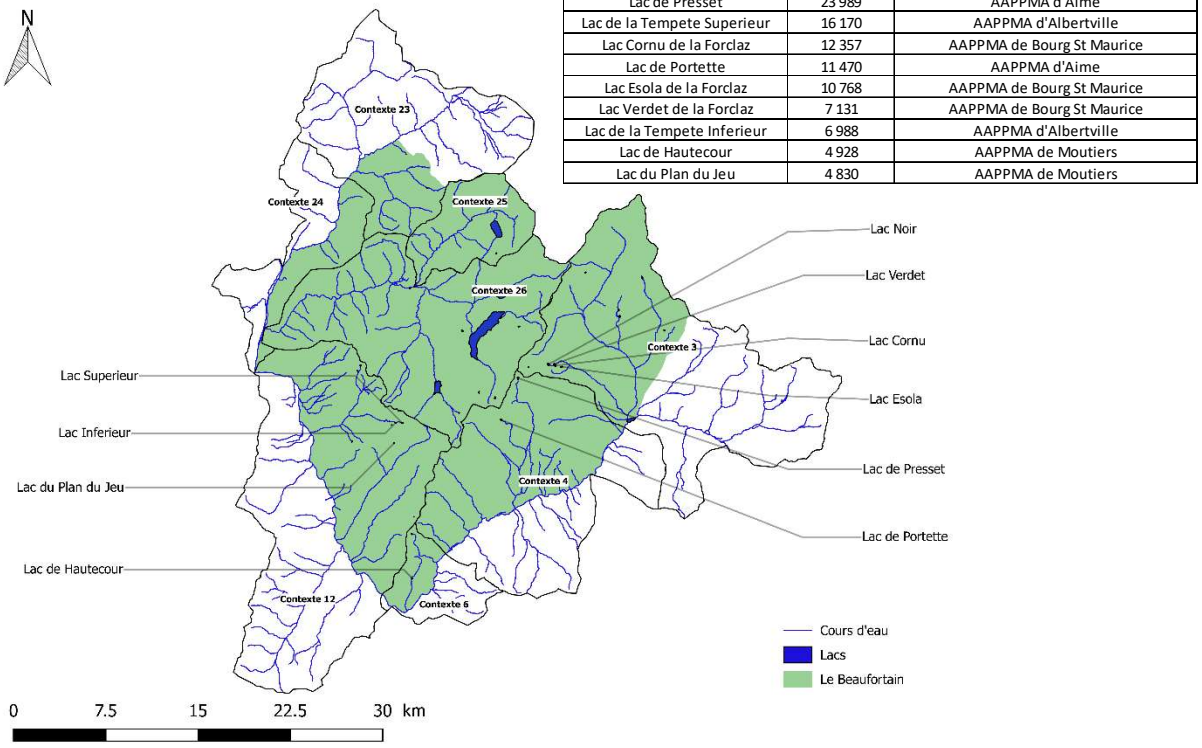


Carte des massifs où sont présents des lacs d'altitude en Savoie

Cartes des lacs d'altitude en Savoie par massif .../...

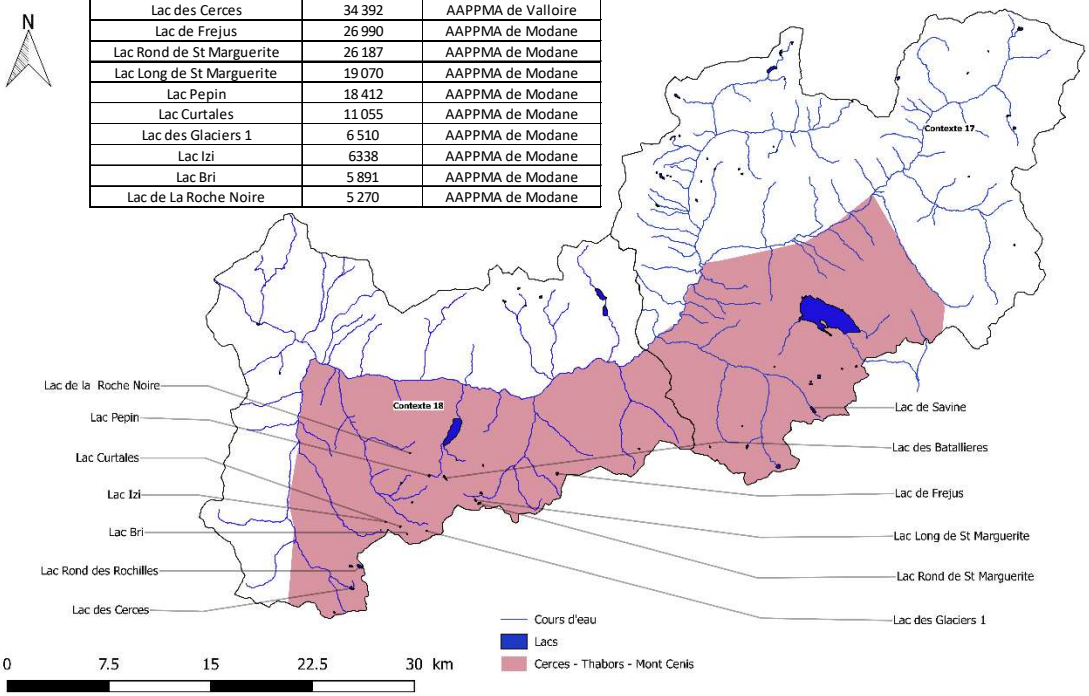
Le Beaufortain

Nom	Surface (m²)	Gestionnaire
Lac Noir de la Forclaz	26 283	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac de Presset	23 989	AAPPMA d'Aime
Lac de la Tempete Superieur	16 170	AAPPMA d'Albertville
Lac Cornu de la Forclaz	12 357	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac de Portette	11 470	AAPPMA d'Aime
Lac Esola de la Forclaz	10 768	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac Verdet de la Forclaz	7 131	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac de la Tempete Inferieur	6 988	AAPPMA d'Albertville
Lac de Hautecour	4 928	AAPPMA de Moutiers
Lac du Plan du Jeu	4 830	AAPPMA de Moutiers

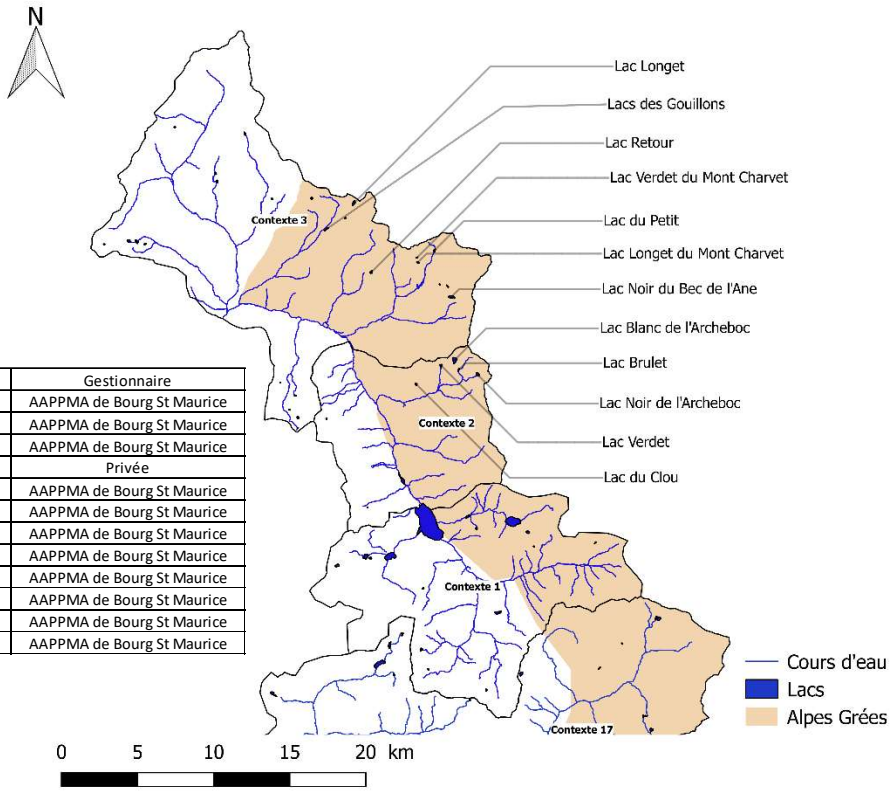


Les Cerces – Thabors – Mont Cenis

Nom	Surface (m²)	Gestionnaire
Lac de Savine	84 686	Privée
Lac Rond des Rochilles	63 182	AAPPMA de Valloire
Lac des Batallieres	34 626	AAPPMA de Modane
Lac des Cerces	34 392	AAPPMA de Valloire
Lac de Frejus	26 990	AAPPMA de Modane
Lac Rond de St Marguerite	26 187	AAPPMA de Modane
Lac Long de St Marguerite	19 070	AAPPMA de Modane
Lac Pepin	18 412	AAPPMA de Modane
Lac Curtales	11 055	AAPPMA de Modane
Lac des Glaciers 1	6 510	AAPPMA de Modane
Lac Izi	6338	AAPPMA de Modane
Lac Bri	5 891	AAPPMA de Modane
Lac de La Roche Noire	5 270	AAPPMA de Modane

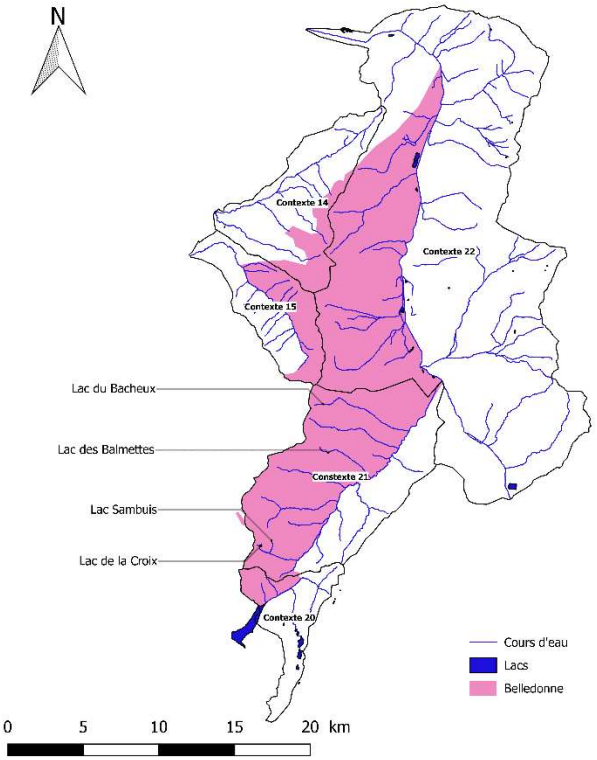


Les alpes grées



Nom	Surface (m²)	Gestionnaire
Lac Blanc de l'Archeboc	78 303	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac Noir du Bec de l'Ane	45 714	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac Noir de l'Archeboc	38 525	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac Longet	35 538	Privée
Lac Verdet	20 359	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac Retour	19 232	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac du Petit	14 251	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac du Clou	13 627	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac Brulet	11 813	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac Longet du Mont Charvet	9 216	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lacs des Gouillons	7 533	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac Verdet du Mont Charvet	4 625	AAPPMA de Bourg St Maurice

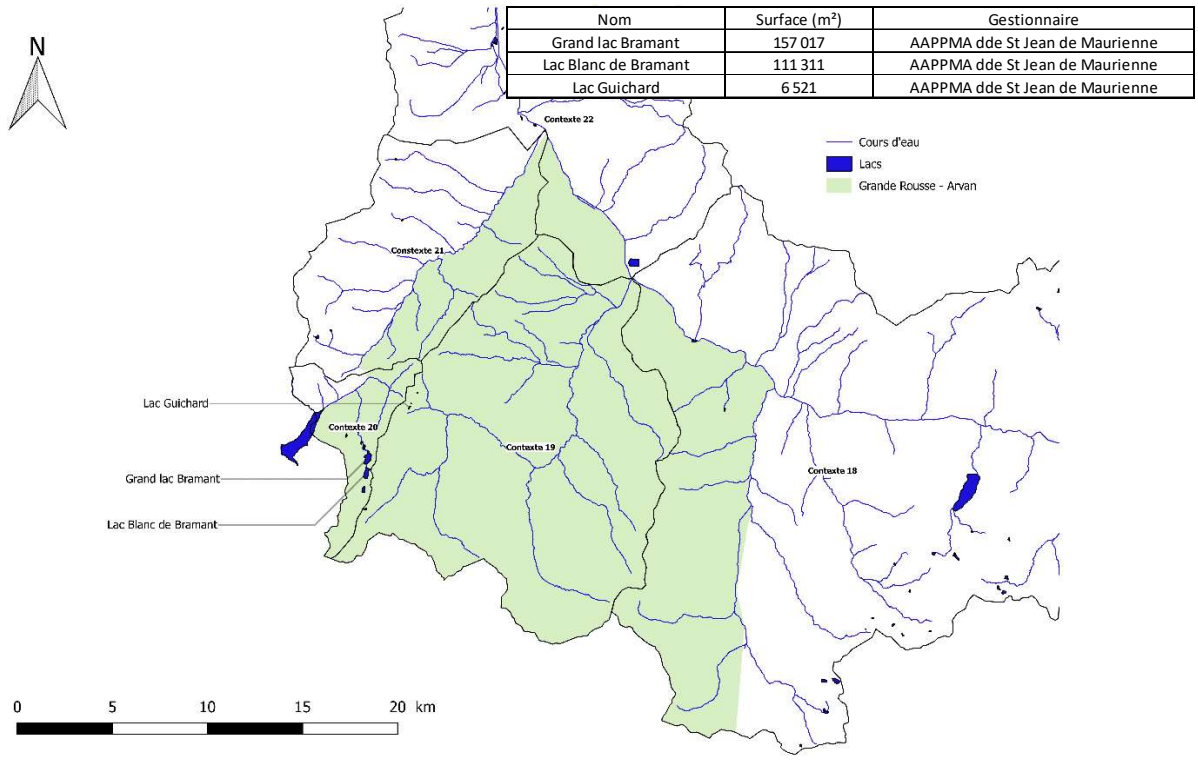
Les Belledonnes



Nom	Surface (m²)	Gestionnaire
Lac de la Croix	18 985	AAPPMA de La Chambre
Lac du Bacheux	4 793	AAPPMA de La Chambre
Lac Sambuis	4 625	AAPPMA de La Chambre
Lac des Balmettes	4 338	AAPPMA de La Chambre

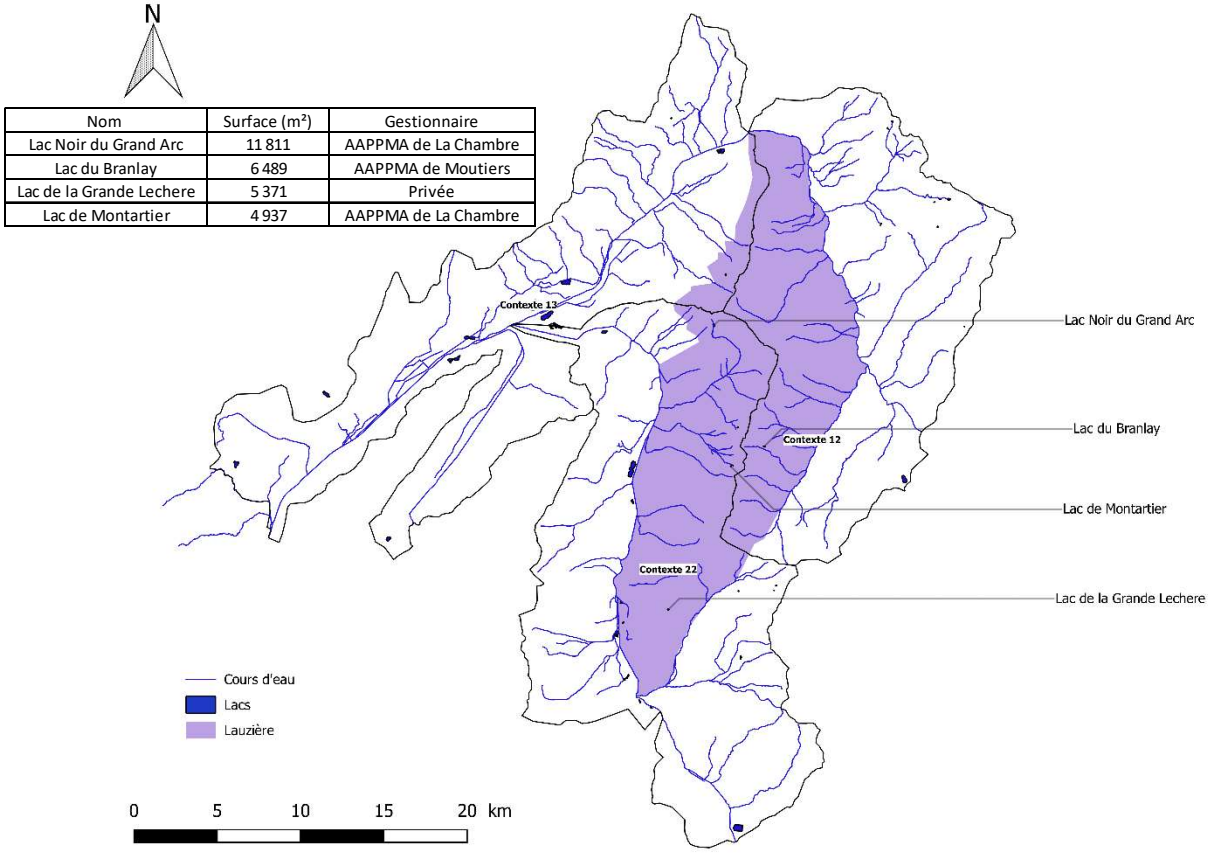
La Grande Rousse Arvan

Nom	Surface (m²)	Gestionnaire
Grand lac Bramant	157 017	AAPPMA dde St Jean de Maurienne
Lac Blanc de Bramant	111 311	AAPPMA dde St Jean de Maurienne
Lac Guichard	6 521	AAPPMA dde St Jean de Maurienne

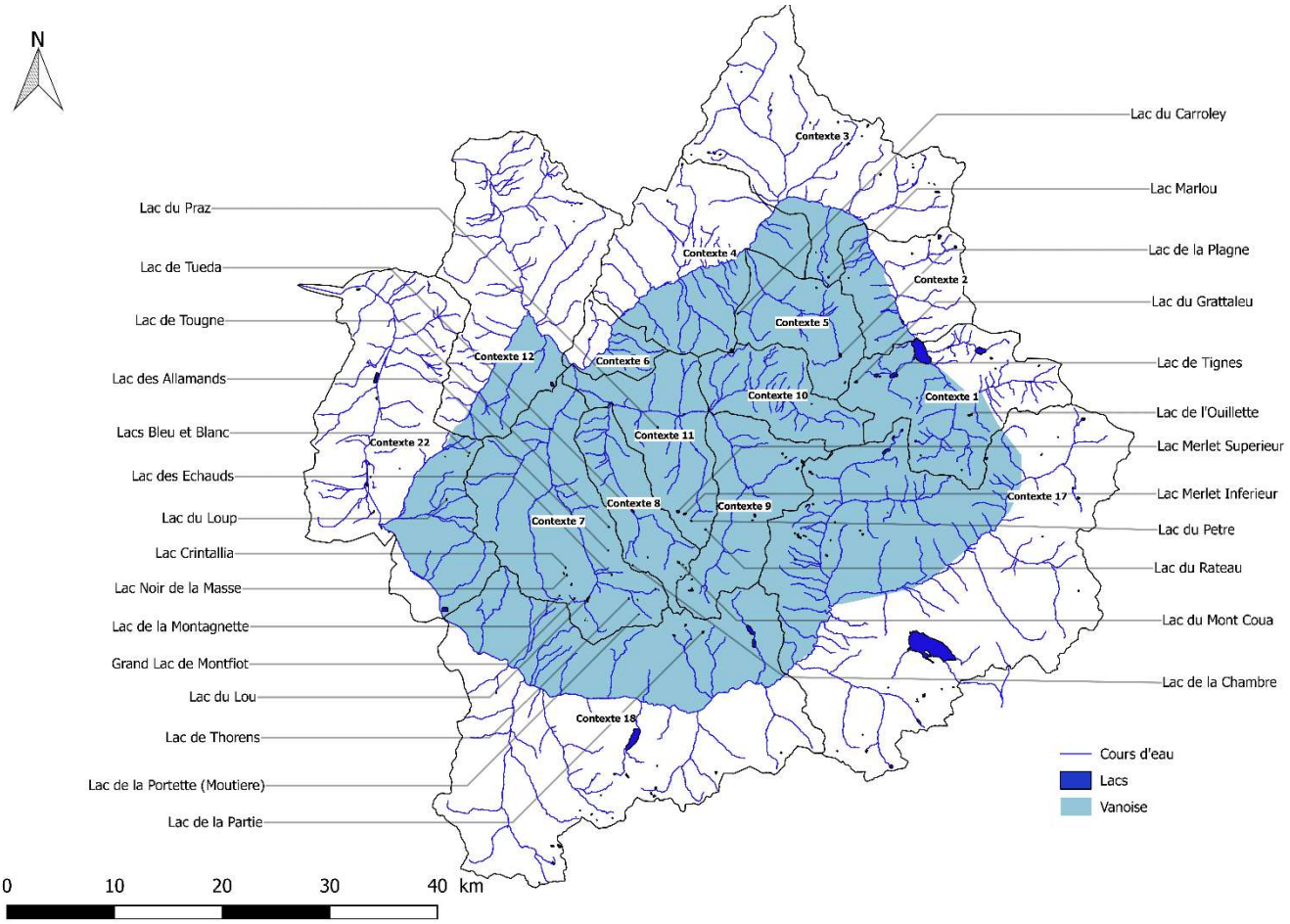


La Lauzière

Nom	Surface (m²)	Gestionnaire
Lac Noir du Grand Arc	11 811	AAPPMA de La Chambre
Lac du Branlay	6 489	AAPPMA de Moutiers
Lac de la Grande Lechere	5 371	Privée
Lac de Montartier	4 937	AAPPMA de La Chambre



La Vanoise



Nom	Surface (m²)	Gestionnaire
Lac de Tignes	238 218	Privée
Lac Merlet Superieur	92 015	Privée
Lac Merlet Inferieur	92 015	Privée
Lac du Lou	73 349	AAPPMA de Belleville
Lac de la Plagne	72 533	Privée
Lac de l'Ouillette	50 323	Privée
Lac du Grattaleu	34 115	Privée
Lac de Tueda	33 442	Privée
Lac de la Partie	25 316	AAPPMA de Aussois Avrieux
Lac du Mont Coua	25 116	AAPPMA de Moutiers
Lac Marlou	17 011	AAPPMA de Bourg St Maurice
Lac du Petre	13 172	Privée
Grand Lac de Montfiot	12 990	AAPPMA de Belleville
Lac Noir de la Masse	12 815	AAPPMA de Belleville
Lac des Echauds	12 502	AAPPMA de Belleville
Lac du Loup	11 892	AAPPMA de La Chambre
Lac du Praz	11 560	AAPPMA de Moutiers
Lac du Rateau	9 630	Privée
Lac de Thorens	9 491	AAPPMA de Belleville
Lac du Carroley	8 879	AAPPMA d'Aime
Lac de Tougne	6 945	AAPPMA de Belleville
Lac Crintallia	6 708	AAPPMA de Belleville
Lacs Bleu et Blanc	5 689	Privée
Lac des Allamands	5 141	AAPPMA de Belleville
Lac de la Chambre	5 043	AAPPMA de Moutiers
Lac de la Montagnette	4883	Privée
Lac de la Portette (Moutiere)	4625	Privée

DESCRIPTION GENERALE

Qu'elles soient écologiques ou réglementaires, de nombreuses définitions ont pour ambition de caractériser ce qu'est un lac d'altitude. Dans le cadre du PDPG, c'est celle de l'ARP annuel « relatif à l'exercice de la pêche en eau douce dans le département de la Savoie, lacs du Bourget et d'Aiguebelette exceptés. » que nous retiendrons pour désigner les milieux concernés. Le contexte « Lacs d'altitude » regroupe ainsi l'ensemble des lacs naturels1 situés à une altitude supérieure à 1000 m.

Les massifs de Savoie comptent 191 lacs correspondant à cette définition dont environs 50 sont piscicoles.

***Nb de lacs* (Dept 73)**	**Cas de figures**
210 lacs	**Lacs > 0.5 ha**
210 lacs	**Lacs > 0.5 ha & > 1000 m alt.**
191 lacs	**Lacs > 0.5 ha ; > 1000 m alt. ; non modifiés (non surélevés) & non artificiels⇔ lacs « naturels » d'altitude**

Importance numérique du chapelet de lacs d'altitude de Savoie (d'après Cemagref, 1985)

En lien avec leur position altitudinale, et leur environnement pleinement montagnard, les lacs d'altitude sont des milieux où règnent des conditions de vie particulières et généralement extrêmes pour les communautés aquatiques. Dans de tels contextes climatiques, géologiques et hydrauliques, notamment durant la période annuelle de capture par les glaces et de couverture par la neige, les paramètres de milieu, atteignent des valeurs particulièrement limitantes pour la bonne réalisation des cycles biologiques. De telles conditions de milieu imposent un degré élevé de spécialisation pour les biocénoses dont le nombre et la densité des composantes restent limités. La structure simplifiée des réseaux trophiques a ici pour corollaire l'existence d'interactions biologiques fragiles augmentant ainsi encore le degré de vulnérabilité de ces systèmes lacustres.

Leurs origines généralement glaciaires, combinées à l'impossibilité de colonisation depuis le réseau hydrographique, font que les lacs d'altitude des Alpes du Nord étaient restés « naturellement » apiscicoles. La présence de communautés piscicoles dans ces lacs est donc uniquement liée aux politiques successives d'introductions piscicoles globalement initiées

[1] Au sens de l'ARP, la dénomination de « lacs d'altitude » regroupe à la fois les lacs naturels et de retenues situés à une altitude supérieure à 1000 m. Cette fiche contexte traite uniquement des lacs naturels, les lacs de retenues faisant l'objet d'une fiche contexte spécifique.

durant la seconde moitié du XIX^{ème} siècle. Aujourd'hui, bon nombre de ces lacs abritent, ou ont abrité à un moment donné de leur histoire, des espèces de poisson introduites. De telle sorte que, la composante piscicole constitue désormais une empreinte anthropique majeure de l'histoire biologique et des trajectoires écologiques des lacs d'altitude où elle occupe une **place ambivalente à la fois de forçage et d'élément fonctionnel que le gestionnaire doit donc intégrer objectivement dans ces programmes opérationnels.**

En lien avec leurs caractères d'espèces sténothermes d'eau froide mais aussi d'espèces emblématiques, longtemps considérées comme « nobles » dans la culture halieutique, le cortège d'espèces généralement concernées par ces introductions est essentiellement représenté par les *Salmonidae* des genres *Salvelinus*, *Salmo* et *Oncorhynchus*.

Enfin, on rappellera ici que de la combinaison des paramètres de position géographique et de simplicité de structure des réseaux trophiques confèrent à ces systèmes une valeur d'intégrateur des changements environnementaux. Les lacs d'altitude se voient donc attribué un caractère de « sentinelles » de telle sorte qu'ils représentent désormais de véritables « hot spots » pour le suivi des trajectoires écologiques induites par les grands changements globaux que connait notre planète et auxquels ils restent malgré tout soumis *(Flanagan & al. 2009 ; Schindler 2009)*. Cette particularité représente ainsi un **enjeu scientifique majeur de connaissances et de suivis qui s'ajoute donc au degré de vulnérabilité écologique des lacs d'altitude et dont le gestionnaire piscicole devra, en tout temps, avoir conscience dans ses pratiques.**

Lac Blanc de l'Archeboc (2850 m) – Massif des Alpes Grées (© FSPPMA)

CARACTERISTIQUE DU CONTEXTE

Caractéristiques physiques.

Ce contexte s'intéresse particulièrement aux lacs naturels d'altitude qui répondent presque tous à la définition « écologique » retenue dans le cadre des programmes d'étude et de recherche réalisés par notre Fédération :

- **Superficie d'eau stagnante et permanente** située **au-dessus de la limite régionale des arbres** et **caractérisée par une période annuelle prolongée de gel ;**
- Présentant une **superficie supérieure à 0,5 ha et une profondeur supérieure à 3 m** ;
- **Ne pouvant pas être entièrement colonisé par une végétation aquatique** (plantes aquatiques supérieures).

Ils sont présents sur la majorité des massifs savoyards tel que :

Altitude max	**2850 m (Lac Blanc de l'Archeboc, Massif des Alpes Grées)**
Altitude min	**1512 m (Loup du Bellachat ou « de Montaimont », Massif de la Vanoise)**
Superficie max	**10.5 ha (Lac Blanc des Lacs Bramant, Massif des Grandes Rousses/Arvan) ;** **7.6 ha (Lac Blanc de l'Archeboc, Massif des Alpes Grées ; Lac de La Plagne, Massif de la Vanoise).**
Superficie min	**0.1 ha (ex : Lacs de Roche Bénite, du Cheval Blanc, de Praz Petaux, Rond, de la Freche, Charvan…).**
Dans les Alpes	84% des lacs représentant 62% de la superficie de systèmes lacustres sont situés entre 2000 et 2800m et 54% (respectivement 40%) entre 2200 et 2600m.
Profondeur max	**Zmax ≥ 3m (Cf. définition « écologique »)** **Z maximale des lacs naturels d'altitude de Savoie : 42 m (Lac Blanc de l'Archeboc**, Massif des Alpes Grées) **L'ancien lac naturel de La Girotte** dans sa morphométrie avant aménagements représente **l'exemple ultime** de la profondeur maximale connue des lacs d'altitude de Savoie : **99m**. **Les lacs >25m** de profondeur représentent ici des **systèmes « profonds »**, ex : lac Merlet Supérieur : 29m.
Descripteurs mésologiques synthétiques	**Minéralisation/Thermie/Morphométrie**
Massifs concernés sur le département de la Savoie	
Massifs « Centraux »	**Beaufortain, Grd Arc/Lauzière, Belledonne,Grandes Rousses/Arvan**
Massifs « Intérieurs »	**Alpes Grées, Vanoise, Cerces/Thabor/Mont-Cenis**

Caractéristiques physiques des lacs naturels d'altitude de Savoie (d'après Cemagref, 1985)

a. Formation

Il existe divers modes de formation des lacs d'altitude :

- Le **surcreusement glaciaire** : Mode de formation le plus répandu notamment dans les massifs de gneiss et de schistes. Dans ce cas de figure, le lac occupe une cuvette creusée par un glacier en amont d'un verrou. Exemple. : Lac Noir de Forclaz (Beaufortain), Lac de l'Arpont (Vanoise), Lac du Petit (Alpes Grées), lac Noir du Bec de l'Âne (Alpes Grées).

- La **dissolution du gypse** : Généralement de forme arrondie, le lac occupe ici, dans une zone de gypse et cargneule, un trou en forme de cône ou d'entonnoir issu d'un effondrement consécutif à la dissolution du gypse formant des cavités en

profondeur. Exemple : Lac de Tignes (Vanoise) ici combiné à un surcreusement glaciaire (Cf. Verrou rocheux du Lavachet).

- La **moraine** : Dans ce cas de figure, le lac se forme en arrière de la moraine frontale ou latérale d'un glacier faisant « digue ». Ce type de formation est fréquent aux pieds d'appareils glaciaires suite à leur retrait. Exemple : Lacs des Chasseforêt (Vanoise), Lac des Nettes (Vanoise), Lac Long (Vanoise).

- Le **fossé d'effondrement** : Ici le lac de forme plutôt allongée occupe un fossé d'effondrement. Ce type de formation se rencontre essentiellement dans les massifs cristallins. Exemple : Lacs Blanc et Noir de l'Archeboc (Alpes grées) associés au même plan de faille.

- L'**éboulement** : Dans ce cas de figure, le lac se forme en arrière d'un éboulement faisant barrage. Exemple : Lac Rond des Rochilles (Cerces), Lac Rond Inférieur du Col de la Vanoise (Vanoise).

- Le **bourrelet argileux** : Ici le lac se développe en arrière de glissements d'argiles sur la pente faisant digue (cas de figure moins courant en Savoie). Exemple : Lac du Pontet (Arvan), cas de figure moins commun en Savoie.

On notera que ces modes de formation peuvent se cumuler comme par exemple dans le cas de l'emblématique lac Blanc de l'Archeboc (Alpes Grées) dont la formation combine donc fossé d'effondrement et surcreusement glaciaire.

b. Evolution.

Quel que soit son mode de formation et ses dimensions, le devenir d'un lac d'altitude est son comblement par les alluvions et son évolution progressive vers un milieu humide suivi de sa disparition. **Ainsi, les systèmes lacustres dont le gestionnaire a la charge sont en définitif à appréhender pour leur nature même de stade transitoire et doivent être gérés en tant que tels.**

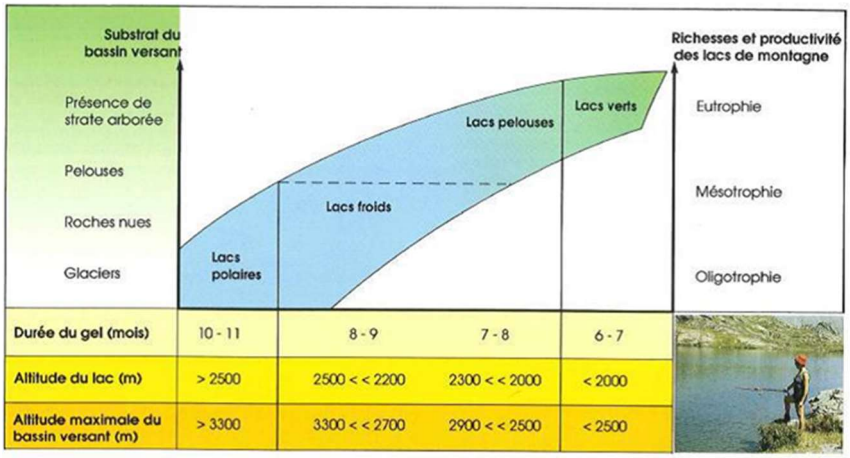
Le cas du lac des Cerces est très représentatif de cette évolution vers une zone humide d'altitude. En effet, le degré élevé de maturité de ce système place désormais celui-ci à la limite de la définition écologique d'un lac d'altitude (Z_{max} : 3m, développement de patchs étendu de végétation aquatique immergée, progression de l'emprise des ceintures littorales sur la pièce d'eau...) de telle sorte que ce système s'approche désormais du stade ultime de la vie d'un lac : stade du « lac tourbière ».

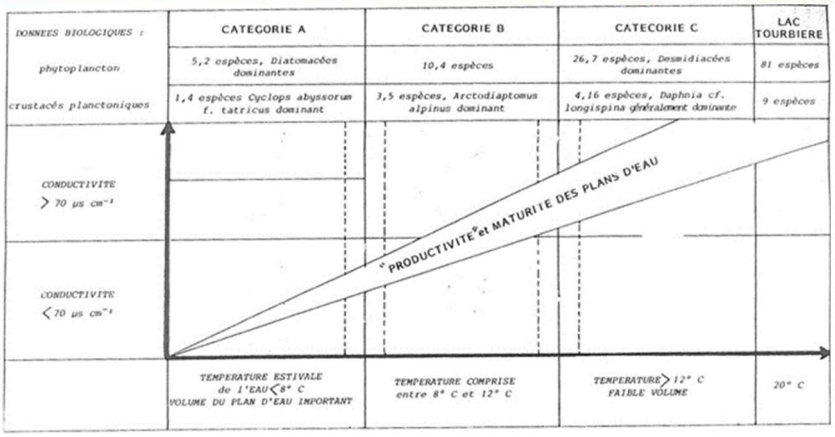
Pour autant ce système géré par l'AAPPMA de Valloire reste piscicole et abrite la population lacustre d'omble chevalier d'altitude ayant la plus forte densité connue des lacs d'altitude de

Savoie (abondance numérique : 0,058 OBL/m²filet/h ; abondance pondérale : 4,748 g/m²filet/h). Malgré son degré élevé de maturité, le lac des Cerces représente donc un intérêt halieutique évident combinant facilité d'accès, cadre, espèce piscicole emblématique naturalisée et abondante.

La gestion piscicole de ce type de milieu « âgé » combinant capaciter d'accueil devenue réduite et enjeux écologiques accrus associés aux milieux humides d'altitude doit cependant faire l'objet d'attentions particulières qui sont donc développées plus loin au chapitre dédié.

Les lacs d'altitude s'inscrivent donc dans un "continuum d'âges biologiques" ou "gradient de maturité" et sont à appréhender au travers de cette dynamique évolutive dont chacun d'eux ne représente en définitif qu'une phase transitoire. Les figures suivantes illustrent ce gradient évolutif caractérisé par un modèle *(Martinot & Rivet, 1985)* croisant variables mésologiques et biologiques, aujourd'hui largement admis et faisant référence en France.





Figures (en haut) & (en bas) : respectivement représentations simplifiée (Martinot, 1989) et originale (Martinot & Rivet, 1985a, 1985b) du modèle interprétatif de la typologie écologique développé pour les lacs du Parc National de la Vanoise et classant les lacs d'altitude par catégories selon un gradient de productivité et de maturité le long de deux composantes essentielles : « trophique » (=F (Th°c, morphométrie) et « de niveau de minéralisation ».

c. Thermie.

Généralement décris comme des systèmes lacustres dont *« les dimensions restreintes et les altitudes empêchent très souvent toute stratification thermique estivale. »* *(Source : https://rhone-mediterranee.eaufrance.fr)*, les lacs d'altitude cachent une réalité plus complexe de régimes thermiques spécifiques à chaque site et dont la détermination implique un suivi au cas par cas.

Au niveau thermique, ces lacs diffèrent des lacs de basse altitude par leur capture annuelle hivernale par les glaces durant plusieurs mois (Cf. définition « écologique ») durant lesquels s'opère généralement une inversion de stratification des eaux sous le bouclier de glace. Les eaux les plus denses (4°C) tombent au fond tandis que les eaux froides restent en surface. Suivant le climat local, ce bouclier de glace peut rester plus ou moins longtemps.

Remarque : la thermie, une donnée minimale de connaissance des lacs d'altitude.

Le paramètre température joue un rôle majeur sur l'élément aquatique en lui-même dont elle affecte la densité et la viscosité et intervient dans la solubilité des gaz tels que l'oxygène ainsi que dans la vitesse des réactions chimiques et biochimiques. Le facteur thermique se révèle également être primordial dans la distribution et la richesse des communautés biologiques natives des écosystèmes d'altitude *(Capblancq 1972 ; Martinot & Rivet 1985b)*. Il constitue le facteur par lequel l'altitude exerce indirectement un rôle sur le compartiment biologique en reflétant l'intégration des conditions géographiques, climatiques et topographiques *(Pacaud 1939 ; Martinot 1979)*. Ce facteur est également un paramètre prépondérant pour le compartiment piscicole caractérisé par des exigences thermiques spécifiques (peuplements sténothermes[2] d'eaux froides).

Ainsi, cette variable particulièrement facile d'accès et de suivi représente un minima requis à toute approche fonctionnelle des lacs d'altitude que souhaiterais engager un gestionnaire. Pour ce faire, le protocole développer par la FDPPMA73 représente un outil opérationnel et éprouvé pouvant être développé au besoin.

Afin de qualifier et de suivre le régime thermique des lacs et d'en appréhender les trajectoires et implications pour l'écosystème, la FDPPMA73 a développé et mis en œuvre dès 2010 un observatoire traitant spécifiquement des variables thermiques caractérisant 19 lacs d'altitude également étudiés par ailleurs (Cf. paragraphe suivant). Le tableau page suivante rappels les contours géographiques et quelques caractéristiques thermiques issues de ce suivi.

[2] Sténothermes : se dit d'un organisme ne supportant pas de larges variations de température (à l'opposé d'un organisme eurytherme).

Lac	Alt. (m)	Massif	Suivi	Nb sondes	Régime diapycnal	Durée Moyenne de capture (jours)	Th°c maximales Moyennes observées	
							Tmm (°c)	Tmax (°c)
Noir (Pointe de la Combe Neuve - "de Forclaz")	2532	Beaufortain	2011⇨2018	2	Polymictique discontinu froid	231,5	11,54	12,77
Noir du Bec de l'Ane	2483	Alpes Grées	2012⇨2018	2	Dimictique	210	14,58	15,89
Noir (Archeboc)	2618	Alpes Grées	2010⇨2018	2	Dimictique	206,4	12,06	13,15
Verdet (de la Pointe d'Argentière - "de l'Archeboc")	2727	Alpes Grées	2010⇨2018	2	Dimictique	221	12,81	13,77
Blanc de l'Archeboc	2850	Alpes Grées	2010⇨2018	2	Dimictique	234,9	9,46	10,41
Merlet Supérieur (Aiguille du Fruit)	2449	Vanoise	2013⇨2016	2	Dimictique	213,3	13,26	14,26
Mont Coua (Mont Coua)	2672	Vanoise	2013⇨2016	2	Dimictique	226,3	11,48	13,31
Roche Ferran (Roche Ferran)	2619	Vanoise	2013⇨2018	2	Polymictique discontinu froid	224	7,86	9,01
Noir du Carro (Grande Aiguille Rousse)	2750	Vanoise	2013⇨2016	2	Polymictique discontinu froid	214,3	12,52	13,43
Blanc du Carro (Grande Aiguille Rousse)	2750	Vanoise	2013⇨2016	2	Polymictique discontinu froid	217,3	10,8	12,33
Lou (Pointe de La Masse)	2035	Vanoise	2014⇨2018	2	Dimictique	146	13,66	15,04
Noir (Pointe de La Masse)	2471	Vanoise	2014⇨2018	1	Polymictique discontinu froid	209,7	15,73	17,17
Vallette (Dôme des Sonnailles)	2475	Vanoise	2014⇨2018	2	*Données hypolimniques (fond) uniquement...*			
Arpont (Dôme de l'Arpont)	2666	Vanoise	2014⇨2016	2	Polymictique discontinu froid	211	5,31	6,03
Chasseforêt (Dôme de Chasseforêt)	2757	Vanoise	2014⇨2018	2	Polymictique discontinu froid	236	9,79	10,99
Cerces (Pointe des Cerces)	2410	Cerces	2013⇨2018	1	/	195,4	12,13	13,74
Rond des Rochilles (Pointe des Banchets)	2450	Cerces	2013⇨2018	2	Polymictique discontinu froid	207,2	14,78	16,46
Bataillères (Cheval Blanc)	2422	Cerces/Mont Thabor	2013⇨2018	2	Dimictique	210,2	13,18	14,16
Pépin (Roche Noire)	2728	Cerces/Mont Thabor	2013⇨2018	2	Dimictique	247,8	11,24	12,25

Observatoire thermique des lacs d'altitudes de Savoie – rappels[3]

d. Autres données de descriptions écologiques et fonctionnelles disponibles.

Les tableaux ci-dessous font la synthèse des données disponibles et produites par notre collectivité piscicole au cours des 10 dernières années. Entre 2007 et 2018, 29 lacs d'altitude ont fait l'objet d'investigations dans le cadre des divers programmes d'étude, de suivi et de recherche portés par notre Fédération :

Lac	Alt. (m)	Coordonnées (m)		Massifs	Programmes
		X	Y		
Retour (Pointe des Couloureuses)	2397	955650	2080690	Alpes Grées	2010-2012
Longet (Mont Charvet)	2371	958697	2081351	Alpes Grées	2010-2012
Verdet (Mont Charvet)	2445	958630	2081670	Alpes Grées	2010-2012
Petit (Grand Assaly)	2400	959800	2082160	Alpes Grées	2010-2012
Blanc (Pointe d'Archeboc)	2850	961180	2074920	Alpes Grées	2010-2012 & 2013-2015
Verdet (de la Pointe d'Argentière - "de l'Archeboc")	2727	960260	2074570	Alpes Grées	2010-2012 & 2013-2015
Noir (Archeboc)	2618	962690	2063990	Alpes Grées	2010-2012 & 2013-2015
Noir (Pointe de la Combe Neuve - "de Forclaz")	2532	939680	2080590	Beaufortain	2010-2012
Verdet (Pointe de la Combe Neuve)	2465	940140	2082630	Beaufortain	2010-2012
Cornu (Pointe de la Combe Neuve)	2457	940250	2082510	Beaufortain	2010-2012
Riondet (Pointe de la Combe Neuve)	2457	940300	2082370	Beaufortain	2010-2012
Esola (Pointe de la Combe Neuve)	2315	940740	2082420	Beaufortain	2010-2012
Noir (Bec de l'Ane)	2483	960930	2079110	Alpes Grées	2010-2012
Clou (Pointe de Foglietta)	2373	958660	2073350	Alpes Grées	2010-2012
Brulet (Pointe d'Archeboc)	2697	961460	2074340	Alpes Grées	2010-2012
Roche Ferran (Roche Ferran)	2619	949090	2049880	Vanoise	2013-2015
Blanc du Carro (Grande Aiguille Rousse)	2753	974750	2058090	Vanoise	2013-2015
Noir du Carro (Grande Aiguille Rousse)	2750	974570	2058180	Vanoise	2013-2015
Mont Coua (Mont Coua)	2672	937220	2044480	Vanoise	2013-2015
Merlet Supérieur (Aiguille du Fruit)	2449	937110	2049210	Vanoise	2013-2015
Vallette (Dôme des Sonnailles)	2475	944270	2048910	Vanoise	2013-2015
Chasseforêt (Dôme de Chasseforêt)	2757	948330	2046990	Vanoise	2013-2015
Arpont (Dôme de l'Arpont)	2666	948040	2044860	Vanoise	2013-2015
Noir (Pointe de La Masse)	2471	926810	2043200	Vanoise	2013-2015
Lou (Pointe de La Masse)	2035	928810	2041010	Vanoise	2013-2015
Bataillères (Cheval Blanc)	2422	932620	2024760	Cerces/Mont Thabor	2013-2015
Pépin (Roche Noire)	2728	931420	2024760	Cerces/Mont Thabor	2013-2015
Cerces (Pointe des Cerces)	2410	925780	2016430	Cerces/Mont Thabor	2013-2015
Rond des Rochilles (Pointe des Banchets)	2450	926330	2018030	Cerces/Mont Thabor	2013-2015
altitude moyenne	2526				

Liste des 29 lacs investigués par la FDPPMA 73 au cours des 10 dernières années

[3] Tmm (°c) : Température annuelle moyenne des 30 jours les plus chauds.
Tmax(°c) : Température annuelle maximale absolue enregistrée.
Lac polymictique : lac dont les eaux se mélangent plusieurs fois par an.
Lac dimictique : lac dont les eaux se mélangent deux fois par an.

Les tableaux suivants font la synthèse des données disponibles et produites :

Lac	Descriptions structurelles de l'habitat - données disponibles			
	bathymétrie	morphométrie lacustre	Habitats aquatiques	Description BV
Retour (Pointe des Couloureuses)	2010	2010	2010	2010
Longet (Mont Charvet)	2010	2010	2010	2010
Verdet (Mont Charvet)	2010	2010	2010	2010
Petit (Grand Assaly)	2010	2010	2010	2010
Blanc (Pointe d'Archeboc)	2010	2010	2010	2012
Verdet (de la Pointe d'Argentière - ""de l'Archeboc")	2012	2012	2012	2012
Noir (Archeboc)	2012	2012	2012	2012
Noir (Pointe de la Combe Neuve - "de Forclaz")	2011	2011	2011	2011
Verdet (Pointe de la Combe Neuve)	2011	2011	2011	2011
Cornu (Pointe de la Combe Neuve)	2011	2011	2011	2011
Riondet (Pointe de la Combe Neuve)	2011	2011	2011	2011
Esola (Pointe de la Combe Neuve)	2011	2011	2011	2011
Noir (Bec de l'Ane)	2012	2012	2012	2012
Clou (Pointe de Foglietta)	2012	2012	2012	2012
Brulet (Pointe d'Archeboc)	2012	2012	2012	2012
Roche Ferran (Roche Ferran)	2013	2013	2013	
Blanc du Carro (Grande Aiguille Rousse)	2013	2013	2013	2013
Noir du Carro (Grande Aiguille Rousse)	2013	2013	2013	2013
Mont Coua (Mont Coua)	2013	2013	2013	
Merlet Supérieur (Aiguille du Fruit)	2013	2013	2013	
Vallette (Dôme des Sonnailles)	2014	2014	2014	
Chasseforêt (Dôme de Chasseforêt)	2014	2014	2014	
Arpont (Dôme de l'Arpont)	2014	2014	2014	
Noir (Pointe de La Masse)	2014	2014	2014	
Lou (Pointe de La Masse)	2014	2014	2014	
Bataillères (Cheval Blanc)	2015	2015		
Pépin (Roche Noire)	2015	2015		
Cerces (Pointe des Cerces)	2015	2015		
Rond des Rochilles (Pointe des Banchets)	2015	2015		

Données disponibles de description structurelle de l'habitat

Lac	Physico-chimie - données disponibles						
	suivi thermique	Secchi	Colonne d'eau		Analyses physico-chimiques sur échantillons		
			One shot (année)	Annuelle	Eau (35 paramètres)	Sédiments (15 paramètres)	Neige (5 paramètres)
Retour (Pointe des Couloureuses)		2010	2010				
Longet (Mont Charvet)		2010	2010				
Verdet (Mont Charvet)		2010	2010				
Petit (Grand Assaly)		2010	2010				
Blanc (Pointe d'Archeboc)	2010-2018	2010&2015	2010&2015		2010	2010	2010
Verdet (de la Pointe d'Argentière - ""de l'Archeboc")	2010-2018	2012&2015	2012&2015		2012	2012	2012
Noir (Archeboc)	2010-2018	2012&2015	2012&2015		2012	2012	2012
Noir (Pointe de la Combe Neuve - "de Forclaz")	2011-2018	2011&2014	2011&2014		2014	2014	
Verdet (Pointe de la Combe Neuve)							
Cornu (Pointe de la Combe Neuve)							
Riondet (Pointe de la Combe Neuve)							
Esola (Pointe de la Combe Neuve)		2011	2011				
Noir (Bec de l'Ane)	2012-2018	2012	2012				
Clou (Pointe de Foglietta)		2012	2012				
Brulet (Pointe d'Archeboc)		2012	2012				
Roche Ferran (Roche Ferran)	2013-2018	2013	2013		2013	2013	
Blanc du Carro (Grande Aiguille Rousse)*	depuis 2013*	depuis 2013*	2013-2016	depuis 2013*	2013	2013	
Noir du Carro (Grande Aiguille Rousse)*	depuis 2013*	depuis 2013*		depuis 2013*	2013	2013	
Mont Coua (Mont Coua)*	depuis 2013*	depuis 2013*		depuis 2013*	2013	2013	
Merlet Supérieur (Aiguille du Fruit)*	depuis 2013*	depuis 2013*		depuis 2013*	2013	2013	
Vallette (Dôme des Sonnailles)	2014-2018	2014	2014		2014	2014	
Chasseforêt (Dôme de Chasseforêt)	2014-2018	2014	2014		2014	2014	
Arpont (Dôme de l'Arpont)*	depuis 2014*	depuis 2014*		depuis 2014*	2014	2014	
Noir (Pointe de La Masse)	2014-2018	2014	2014		2014	2014	
Lou (Pointe de La Masse)	2014-2018	2014	2014		2014	2014	
Bataillères (Cheval Blanc)	2013-2018	2015	2015		2015	2015	
Pépin (Roche Noire)	2013-2018	2015	2015		2015	2015	
Cerces (Pointe des Cerces)	2013-2018	2015	2015		2015	2015	
Rond des Rochilles (Pointe des Banchets)	2013-2018	2015	2015		2015	2015	

* Lacs versés à l'Observation mis en place par le GIS "Lacs Sentinelles" - **données collectées par le PNV depuis 2016**.

Données disponibles d'analyses et de mesures physico-chimiques

Lac	Communautés planctoniques & invertébrées natives - données disponibles						
	Phytoplancton		diatomées	Zooplancton	Macrobenthos		archives sédimentaires
	Eté	Automne	(GIS)**	5 prél^{vmts}/lac)	prél^{vmts} littoraux	prél^{vmts} IBL	Carottage au Zmax
Retour (Pointe des Couloureuses)					2010		
Longet (Mont Charvet)					2010		
Verdet (Mont Charvet)					2010		
Petit (Grand Assaly)					2010		
Blanc (Pointe d'Archeboc)	2015	2015		2015		2010	2015
Verdet (de la Pointe d'Argentière - ""de l'Archeboc")	2015	2015		2015		2012	2015
Noir (Archeboc)	2015	2015		2015		2012	
Noir (Pointe de la Combe Neuve - "de Forclaz")	2014	2014		2014	2011	2014	
Verdet (Pointe de la Combe Neuve)					2011		
Cornu (Pointe de la Combe Neuve)					2011		
Riondet (Pointe de la Combe Neuve)					2011		
Esola (Pointe de la Combe Neuve)					2011		
Noir (Bec de l'Ane)					2012		
Clou (Pointe de Foglietta)					2012		
Brulet (Pointe d'Archeboc)					2012		
Roche Ferran (Roche Ferran)	2013	2013		2013		2013	
Blanc du Carro (Grande Aiguille Rousse)*	2013	2013	2016*	2013		2013	
Noir du Carro (Grande Aiguille Rousse)*	2013	2013	2016*	2013		2013	
Mont Coua (Mont Coua)*	2013	2013	2016*	2013		2013	2015
Merlet Supérieur (Aiguille du Fruit)*	2013	2013	2016*	2013		2013	
Vallette (Dôme des Sonnailles)	2014	2014		2014		2014	
Chasseforêt (Dôme de Chasseforêt)	2014	2014		2014		2014	
Arpont (Dôme de l'Arpont)*	2014	2014	2016*	2014		2014	
Noir (Pointe de La Masse)	2014	2014		2014		2014	
Lou (Pointe de La Masse)	2014	2014		2014		2014	
Bataillères (Cheval Blanc)	2015	2015		2015		2015	
Pépin (Roche Noire)	2015	2015		2015		2015	
Cerces (Pointe des Cerces)	2015	2015		2015		2015	
Rond des Rochilles (Pointe des Banchets)	2015	2015		2015		2015	

* Lacs versés à l'Observatoire mis en place par le GIS "Lacs Sentinelles" - **données collectées par le PNV depuis 2016**.

** Prélèvements FDPPMA 73/PNV en 2016 dans le cadre de l'Observatoire mis en place par le GIS "Lacs Sentinelles" .

Données disponibles d'inventaires et d'évaluation des compartiments biologiques natifs

Le compartiment piscicole a été étudié sur les mêmes lacs et pendant les mêmes années que les prélèvements IBL exceptés sur Roche Ferran, la Valette, Chasseforêt et l'Arpont qui sont apiscicoles. Ces données sont reprises dans les paragraphes suivants.

Gestion et halieutisme.

Catégorie piscicole	1ère catégorie
Réciprocité départementale	Oui (sauf gestion SPP)
Parcours spécifiques	**Evolutif** selon les **choix réglementaires à venir**
Parcours labellisés	Au **cas par cas** **(Ex. : lac du Loup du Bellachat ou « de Montaimont »)**
Réserves	Au **cas par cas** **(Ex. : lacs Verdet et Longet du Mont Charvet ; Lacs de l'Archeboc)**
Types de gestionnaires	**AAPPMA, SPP, PN (PNV)**
Domaine	Plans d'eau du domaine privé

Caractéristique halieutiques générales des lacs d'altitude de Savoie.

Gestion piscicole actuelle

Milieux emblématiques des espaces et départements de montagne, les lacs d'altitude appartiennent à l'imaginaire collectif comme évocateurs de grands espaces naturels et d'une certaine idée de la « sauvagerie » pouvant parfois être encore présente sur notre territoire. L'halieutisme en lacs d'altitude représente un enjeu d'usage majeur aujourd'hui devenu indissociable de la culture des territoires de montagne.

Les lacs d'altitude maillant les massifs des Alpes du Nord ne doivent donc leur caractère piscicole qu'à l'intervention de l'homme. Le statut des peuplements ichtyiques aujourd'hui en place est donc directement dépendant des capacités de survie et d'implantation des propagules à un moment introduites tel que : L'acclimatation désigne une espèce capable de survivre dans un milieu qui ne l'abritait pas initialement (la pérennisation d'une population acclimatée impliquant donc un soutient ou son implantation telle définie ci-après). Celle-ci est naturalisée lorsqu'elle fonde une population pérenne.

Ainsi et en lien avec les notions précisées ci-dessus, les lacs d'altitudes de Savoie sont donc susceptibles d'abriter divers types de peuplements piscicoles qui sont le reflet des choix de gestion qui ont été retenus tels que :

- Peuplement piscicole monospécifique acclimaté (lac du Bâcheux - TAC) ;
- Peuplement piscicole monospécifique naturalisé (ex : lac Blanc de l'Archeboc - CRI ; lacs Verdet et Longet du Mont Charvet - SDF) ;
- Peuplement piscicole plurispécifique naturalisé (ex : lac Merlet Supérieur - CRI/VAI) ;
- Peuplement piscicole plurispécifique comptant des espèces naturalisées et naturalisées soutenues (ex : Lac Noir de Forclaz - OBL/CRI/SDF/VAI) ;

- Peuplement piscicole plurispécifique acclimaté (lac Noir du Grand Arc - TRF/TAC ; lac Brulet - TAC/CRI) ;
- Peuplement piscicole plurispécifique mixte comptant des espèces naturalisées, naturalisées soutenues et acclimatées (ex : lac du Lou - OBL/TRF/CHA/VAI ; lac des Bataillières – TRF/TAC/OBL/VAI ; lac noir de La Masse – OBL/TRF/VAI ; lac des Cerces - OBL/TRF/VAI).

La diversité des cas de figures témoigne du caractère souvent empirique des pratiques historiques de gestion. On précisera ici qu'en lien avec leur grande plasticité phénotypique et leur capacité à l'adaptation à des conditions extrêmes de milieux, les populations salmonicoles naturalisées dans les lacs d'altitude de Savoie appartiennent généralement au genre *Salvelinus* (*Salvelinus namaycush ; Salvelinus umbla* ou *Salvelinus fontinalis*).

Les populations de truite commune – *Salmo trutta* ne sont généralement qu'acclimatées faute d'afférences exploitables ou accessible en période hivernale de reproduction. De même, et de fait (populations non fertiles ou unisexes), la truite arc-en-ciel, *Oncorhynchus mykiss*, n'est présente dans ces lacs que sous un statut d'espèce acclimatée. On rappel ici que la présence pérenne d'une espèce acclimatée sur ces lacs implique un soutient régulier par déversements de poissons.

Une autre espèce peut également être rencontrée dans les lacs d'altitude, le vairon commun *Phoxinus phoxinus,* démontrant également sa grande capacité à la naturalisation dans ces milieux pourtant particulièrement froids. Les vairons ont généralement été apportés par les pêcheurs qui l'utilise comme appât, ou ont pu être introduit comme poisson fourrage.

Enfin on remarquera également un cas peu commun de population lacustre naturalisée d'altitude de chabot commun – *Cottus gobio* dans le lac du Lou déjà mentionné par jean Pierre Martinot en 1995.

Les pratiques d'introductions et de soutient ayant jusqu'alors cours se basent sur des déversements d'individus dans des quantités et des stades variables selon les espèces et acheminés à dos d'homme ou plus généralement par héliportage.

Le tableau suivant propose une synthèse des types de pratiques de déversements observées en Savoie pour les espèces de *Salmonidae* généralement rencontrées en lacs d'altitude. Ces informations sont essentiellement issues d'un travail d'enquête réalisé en 1999 par la

FDPPMA73. Bien que déjà anciennes, ces données n'en restent pas moins d'actualité, les pratiques généralement observées n'ayant pas véritablement évoluées.

Espèces		***Stades déversés***	***Quantités généralement déversées***	***Pratique*** *(Sur la base du nb de cas recensés pour l'espèce concernée)*
TRF		0+ < 6 mois	300 ind.<Qté< 4000 ind.	**« courante »**
		0+ > 6 mois	~1000 ind.	**« très ponctuelle »** (Rond du Col de La Vanoise, Merlet Inférieur)
		Sujets Adultes Portions	~100 kg	**« très ponctuelle »** (Loup de Montaimont, Grande Léchère)
TAC		Sujets Adultes Portions	20 kg< Qté < 80 kg	**« courante »**
			>200kg	**« Très ponctuelle »** (Loup de Montaimont)
Salvelinus sp.	**OBL**	0+ < 6 mois	200 ind.< Qté < 300 ind.	**« courante »**
	CRI	0+ < 6 mois	50 ind. < Qté < 200 ind.	**« très ponctuelle »** (Noir de Forclaz, Blanc/Verdet/Noir de l'Archeboc)
		Sujets Adultes Portions	~50 kg	**« très ponctuelle »** (Merlet Supérieur)
			Transfère de Qq individus	**« très ponctuelle »** (Pépin)
	SDF	0+ < 6 mois	500 ind.< Qté < 1000 ind.	**« très ponctuelle »** (La Plagne, Verdet/Longet du Mont Charvet, Noir du Bec de l'Ane)
		Sujets Adultes Portions	10 kg< Qté < 40 kg	**« très ponctuelle »** (Rateau)

Espèces, quantités et stades introduits par les gestionnaires des lacs naturels d'altitude de Savoie.
(Sources : renseignements AAPPMA/SPP).

On remarque les différences observables dans les pratiques en matière de quantités introduites selon qu'il s'agisse d'alevins ou d'individus adultes et en fonction du potentiel d'implantation de l'espèce concernée. Du point de vue de l'effort d'introduction, les préconisations connues (faisant encore souvent références chez les gestionnaires) sont de 2 à 4 kg/ha pour les lacs froids et de 8 à 10 kg/ha pour les lacs de pelouses apiscicoles *(Martinot & Coupé, 1996)*.

Dans le cas de déversements d'alevins, les quantités introduites semblent donc refléter ces préconisations.

Dans le cas de poissons adultes, on note une nette tendance chez les gestionnaires à « forcer le trait » dans les quantités introduites.

Dans le cas des espèces « à potentiel d'acclimatation » (TRF & TAC), nécessitant pour leur maintien des apports récurrents, les quantités introduites par les gestionnaires sont donc systématiquement plus importantes. En effet, le maintien d'une activité halieutique centrée sur ces espèces impose la réalisation de déversements récurrents (généralement annuels) devant permettre un « roulement de stock exploitable » par la pêche. Ce sont les populations acclimatées de truites arc-en-ciel qui dans les pratiques observées, impliquent les plus importants efforts d'introductions tant en quantités qu'en fréquences.

Dans le cas des espèces « à potentiel de naturalisation » (genre *Salvelinus*) nécessitant, de fait, moins de propagules à leur établissement mais aussi de fourniture plus coûteuse et moins disponibles, on note que les quantités généralement déversées sont globalement plus faibles. On précisera ici que l'installation de ces populations naturalisées se base généralement sur un effort également moins important en termes de fréquences de déversements En effet, bien souvent, un très faible nombre d'opérations d'introduction (parfois une seule) d'une faible quantité d'individus suffi à l'implantation de ces espèces d'ombles (cf. exemples du tableau ci-dessous).

Lac	Espèce	Années	Introduction	Stade	Quantité
Blanc Archeboc	**CRI**	1990	**1ère**	0+< 6 mois	400 ind.
		1991	2nde	0+< 6 mois	500 ind.
		1993	3ème	0+< 6 mois	500 ind.
Verdet Archeboc	**CRI**	1990	**1ère**	0+< 6 mois	300 ind.
		1991	2nde	0+< 6 mois	300 ind.
		1993	3ème	0+< 6 mois	250 ind.
Noir Archeboc	**CRI**	Années 1970 (Expérimentation INRA)	**1ère**	??	??
Mont Coua	**CRI**	1963 (Expérimentation INRA)	**1ère**	0+< 6 mois	750 ind.
Pépin	**CRI**	1985 (Transfert Bataillières)	**1ère**	Stade adulte	2 ind.
	OBL	1985 (Transfert Bataillières)	**1ère**	Stade adulte	27 ind.
		1996	2nde	0+< 6 mois	200 ind.

Exemples d'efforts d'introductions ayant débouchés sur une naturalisation du genre Salvelinus (sources : renseignements AAPPMA & Martinot, 1979).

Si globalement les tentatives d'implantation du genre *Salvelinus* en lac d'altitude semblent avoir fonctionnées et malgré le potentiel de naturalisation marqué de ces espèces, l'histoire de la gestion piscicole des lacs d'altitude de Savoie a tout de même montré quelques échecs de ce point de vue. Le tableau page suivante en propose quelques exemples accompagnés de leur causes pressenties.

Lac	Espèce	Années	Introduction	Stade	Quantité	Résultat	Causes potentielles
Chanrouge	**CRI**	1963	1ère	0+< 6 mois	750 ind.	**Echec**	Très faibles dimensions morphométriques du système
Long du Col de la Vanoise	**CRI**	1963	1ère	??	??	**Echec** (1978 : aucune recapture aux filets)	??
La Partie	**OBL**	1972	1ère	??	??	**Echec** (1978 : aucune recapture aux filets)	Avalanches et marnage hivernal
Rond des Rochilles	**OBL**	A partir de 1996	1ère	0+< 6 mois	300 ind./an	**Echec** (2015 : aucune recapture aux filets ; 2013 : nombreux individus morts observés lors de la fusion du bouclier de glace)	Perturbation sensible du métabolisme lacustre ; Phénomène de « Winter kill » en lien avec la charge organique en zone littorale ; Régime thermique limitant
Noir de Forclaz	**CRI**	2003	1ère	0+< 6 mois	200 ind.	**Echec** (effondrement drastique du peuplement entre 2011 et 2014)	Nb important d'espèces introduites (4 espèces VAI/CRI/OBL/SDF) ; Faibles dimensions morphométriques et capacité d'accueil du système ; Concurrence piscicole pour une même ressource (abondante mais déséquilibrée).
		2004	2nde	0+< 6 mois	50 ind.		
	SDF	??	??	??	??		
	OBL	??	??	??	??		
		2017	??	0+< 6 mois fluoro-marqués (Alizarine Red S)	500 ind.	**A évaluer…**	
Riondet de Forclaz	**SDF**	??	??	0+< 6 mois	??	**Echec**	Très faibles dimensions morphométriques du système ; Avalanches

Exemples d'échecs de naturalisation du genre Salvelinus connus des lacs d'altitude de Savoie.
(Sources : renseignements AAPPMA & Martinot, 1979).

En définitive, la présence d'une composante ichtyique sur les lacs d'altitude de Savoie est donc purement anthropique et implique au moins à un moment donné, la mise en œuvre d'une politique interventionniste de gestion se traduisant par des opérations d'introductions.

Dès lors que le choix de rendre possible la gestion piscicole d'un lac d'altitude est retenu, deux options s'offrent au gestionnaire.

- Objectif de mise en place d'un peuplement naturalisé :

  De nombreuses espèces piscicoles ont démontrées leur capacité à la naturalisation (genre *Salvelinus* notamment). Le faible effort d'introduction (fréquences et quantités) nécessaire à l'établissement d'une population implantée limite (la seule première intervention d'introduction pouvant généralement suffire à l'atteinte de l'objectif) ici le caractère interventionniste de ce choix de gestion.

- Objectif de mise en place d'un peuplement seulement acclimaté :

  Dans un objectif d'offrir au pêcheur des poissons intéressants à la capture et sans envisager l'implantation d'une espèce en particulier, le gestionnaire opte également dans de nombreux cas de figures pour des déversements de poissons seulement susceptibles de survivre dans le milieu receveur. S'agissant ici essentiellement des espèces truite commune (une quarantaine de lacs environs en Savoie) et truite arc-en-ciel (une trentaine de lacs environs en Savoie), le maintien d'une pêche sur ce type de population implique dès lors de renouveler régulièrement les interventions de déversements (généralement suivant un rythme annuel). Ici introduit dans l'unique objectif d'être capturés, ces poissons peuvent être déversés :

  - ...au stade alevin : pratique la plus couramment observée et dans laquelle le poisson croît et se développe au sein du milieu receveur offrant ainsi aux pêcheurs des sujets de belles conformations et qui de ce point de vue, semble offrir les meilleurs résultats.
  - ...au stade adulte : Généralement basée sur l'introduction de poissons « portions » cette pratique apparait très ponctuelle dans le cas de la truite commune. Plus commune dans le cas de la truite arc-en-ciel, cette pratique s'applique à de nombreux lacs d'altitude de Savoie (généralement dans des quantités comprises entre 20 et 80kg/lac/déversement).

  Ce mode de gestion est donc nettement plus interventionniste mais présente l'**intérêt majeur d'offrir la possibilité de lever au besoin et relativement rapidement le forçage piscicole s'imposant sur un lac d'altitude. Un bémol cependant, justifiant les réticences à ce type de gestion particulièrement interventionniste, est le risque accru d'importer certaines pathologies au sein de systèmes lacustres initialement sains** (ex : parasitoses – cas de diphyllobothriose des ombles du lac des Cerces ; pathologies telles que la saprolégniose ou la chytridiomycose pouvant affecter les amphibiens et dont le poisson est identifié comme étant un vecteur potentiel *(Kiesecker & al. 2001 ; Knapp & al. 2007)* ; ...).

DIAGNOSTIC ET FACTEURS LIMITANTS ANTHROPIQUES

Situés au cœur des massifs, à des altitudes > 1000 m (exemple : altitude moyenne lacs de Vanoise : 2580 m), les lacs d'altitude sont restés isolés et indemnes des emprises et empreintes anthropiques majeures globalement associées aux espaces de concentrations humaines. Pour autant, Ils n'en sont pas totalement épargnés de l'impact des activités humaines En effet, les études récentes nuancent l'image de nature préservée *(Battarbee 2005)*, qui leur est généralement attribuée en raison de leur éloignement des sources de pollution.

On identifie deux niveaux de forçages agissant sur ces écosystèmes :

- Forçages d'échelle locale ;
- Forçages d'échelle globale.

Forçages d'échelle locale.

A l'échelle locale, les perturbations potentielles des lacs d'altitudes pouvant être identifiées dans les massifs de Savoie sont essentiellement liées :

1. A la **présence de refuges à proximité** :

- **Rejets** (eaux usées) ;
- **Déchets** et **sur-fréquentation** (les quantités de déchets récupérées et observées en plongée dans les lacs situés à proximité de refuges -ex : lac Noir du Carro - témoignent de pratiques malheureuses ayant longtemps eu cours) ;

2. Aux **pratiques agropastorales** *(Marchetto & al. 1995 ; Winiarski 2000...)* :

- **Pression pastorale et chargement des troupeaux** (altération et modification de la couverture des sols et par voies de conséquences des paramètres physico chimiques lacustres ; contribution à l'acidification des lacs) ;
- Emploie de produits **zoo-pharmaceutiques et antiparasitaires** (impacts potentiels sur les compartiments invertébrés lacustres) ;
- **Apports exogènes** en matière organique et azote ;
- **Piétinement** des berges et zones écotones littorales, **abreuvement** direct du bétail... ;

On retiendra que l'incidence réelle liée au pastoralisme ne dépend donc pas uniquement du nombre d'UGB[4], mais également des pratiques de l'éleveur (traitements zoo-pharmaceutiques des troupeaux, durée de pâturage...).

Entre autres exemples de lacs d'altitude potentiellement exposés à ce type de forçage local, et au regard de l'importance des troupeaux ou des pratiques observées *in situ* on citera notamment :

- Le **lac du Lou** (bovins, chargement important) ;
- Le **lac Noir de La Masse** (ovins, chargement important) ;
- Le **lac du Clou** (bovins, problématique d'abreuvement direct) ;
- Le **Lac Noir de Montsapey** (bovins, problématique d'abreuvement direct) ;
- Les **lacs Merlet Inférieur et Supérieur** (bovins, indices d'accumulation de MO dans le lac Supérieur, lacs régulièrement en contact direct du troupeau) ;
- Le lac **Blanc du Carro** (ovins, lac régulièrement en contact direct du troupeau) ;
- Le **lac du Pelve** (ovins, chargement important) ;
- Les **lacs des Lauzières** (ovins, chargement important) ...

3. A la **gestion piscicole** *(Anderson 1972 ; Gliwicz 1985 ; Donald & al. 2001...)* :

La gestion piscicole de ces lacs initialement restés naturellement apiscicoles compte donc parmi les **forçages locaux majeurs** agissant sur ces écosystèmes d'altitude. En effet, on rappelle que les introductions d'espèces **modifient systématiquement les écosystèmes receveurs**. Ces changements s'opèrent sous l'action combinée de phénomènes directs ou indirects trouvant leurs origines dans les mécanismes de prédation, de parasitisme, de transfert de pathogènes, de modification des flux de matière et d'énergie voire des conditions physiques et physico-chimiques d'habitat. Les introductions de poissons sont donc en mesure d'induire de nombreux effets à divers niveaux d'échelles des écosystèmes lacustres d'altitude. **Les peuplements piscicoles des lacs d'altitude représentent indéniablement un forçage moderne influençant le fonctionnement de ces systèmes limniques que l'objectivité et les missions d'intérêt général du gestionnaire piscicole lui**

[4] UGB : Unités Gros Bétail (Cf. taux de conversion en UGB publiés au journal officiel de l'Union Européenne du 31/07/14). Ces taux appliqués aux nombres de têtes de bétail se concentrant au sein de l'aire contributive d'un lac d'altitude et ramenées à la surface exploitée (SAU) et une durée de pâturage permettent de donner une mesure quantifiée de la pression pastorale en place et agissant sur ces systèmes..

imposent donc de prendre en considération. La **gestion piscicole des lacs d'altitude doit donc se baser sur une connaissance fonctionnelle et scientifique du milieu lacustre de façon à se donner les moyens de son autoévaluation.**

Forçages d'échelle globale.

De par leurs positions géographiques et altitudinales, les lacs d'altitudes sont particulièrement exposés aux effets des grands changements globaux à l'œuvre. En effet, le faible degré de complexité écosystémique de ces milieux et leur niveau marqué de vulnérabilité rendent ici ces forçages globaux particulièrement marquants. Les changements climatiques en cours affectent les processus physiques, chimiques et biologiques au sein des lacs d'altitude, en influencent les caractéristiques d'habitat et modifient les cycles biologiques *(Rogora & al. 2003 ; Battarbee 2005 ; Parker & al. 2008...)*.

Ainsi, et dans un **scénario en cours de réchauffement global des Alpes** (+2°C en hiver depuis 1970, et de +1,5°C en été), on citera notamment en tant qu'exemples de forçages liés aux changements globaux à l'œuvre et identifiés comme induisant un stress significatif sur les lacs d'altitude :

Phénomènes observés : — **Conséquences :**

- A **l'échelle de l'aire contributive** :
  - L'évolution de la couverture des sols,
  - L'évolution des surfaces de glaces et glaciers.

  → Modifie les paramètres physico chimiques lacustres ;

  - La diminution de l'enneigement ;
  - La diminution de la durée de prise en glace ;
  - Une débâcle plus précoce.

  → Modifie le recyclage du carbone dans les sols ;
  → Augmente l'érosion et le taux de lessivage ;
  → Augmente les intrants en nutriments ;
  → Contribue à l'accumulation de matière organique dans les sédiments.

- A une **échelle lacustre** :
  - La durée raccourcie de sursaturation en CO2 ;
  - Le couplage température de l'air/pH.

  → Contribue à l'acidification des eaux.

  - Augmentation des intrants en COD[5].

  → Affecte l'atténuation des radiations ultraviolette sous l'eau et donc :
  → Les régulations abiotiques de la chaîne trophique ;
  → Les producteurs primaires ;
  → L'ensemble des organismes aquatiques.

  - Interception des flux atmosphériques vecteurs de polluants d'origines industrielles.

  Dépots :
  → Sulfure, azote et particules de cendre ;
  → D'éléments traces métalliques ;
  → De composés organiques (PCB, HAP) ;
  → De molécules d'origine synthétique...

  Impliqué dans les phénomènes :
  → D'acidification ;
  → De contamination généralisée des écosystèmes.

[5] COD : Carbone Organique Dissous.

DIAGNOSTIC DU PEUPLEMENT

Domaine	**Salmonicole** (*introduit acclimaté à naturalisé*)
Espèce(s) repère(s)	Omble chevalier (**OBL**)
Espèce(s) cible(s)	Cortège des ombles (**genre *Salvelinus*** – *OBL/CRI/SDF*)
Espèce(s) invasive(s)	N/A
Zonation piscicole	N/A
Etat fonctionnel	**Fonction du statut piscicole** **Absence de référentiel**

Eléments caractéristiques des peuplements piscicoles des lacs d'altitude.

Raisons du choix des espèces cibles et repère du contexte.

Cristivomers – Salvelinus namaycush du lac Blanc de l'Archeboc(2850m). (© F. Moreau).

Outre sa capacité démontrée à la naturalisation le cortège des ombles est emblématique et représentatif des milieux froids, de bonne qualité. Par leur capacité d'adaptation et leurs exigences écologiques les ombles constituent donc un bon indicateur des lacs d'altitude :

- Polymorphisme et plasticité phénotypique ;
- Capacité à l'implantation ;
- Espèces typiquement lacustres (*Salvelinus umbla* et *Salvelinus namaycush*) ;
- Sténothermie marquée (Th°c optimale 15-16°c ; Th°c d'incubation < 8°c….) ;
- Espèce « psychrophile » (capable de maintenir une activité alimentaire à des Th°c=0°c) ;
- Sensibilité marquée à la pollution ;
- Sensibilité marquée à l'anoxie des fonds ;
- Sensibilité à l'acidification des eaux (menacé à pH 6.0, éradiqué à pH 5.1-5.5) ;
- Sensibilité marquée à l'eutrophisation ;
- Sensibilité marquée au colmatage des fonds (dépôts organiques…) ;

L'omble chevalier est donc retenu ici en tant qu'espèce repère des peuplements piscicoles introduits des lacs d'altitude. Pour des raisons similaires et pleinement représentées par l'omble chevalier, ce sont donc **l'ensemble des ombles introduits en lacs d'altitude que nous retiendrons ici comme espèces cibles** : *Salvelinus umbla, Salvelinus namaycush, Salvelinus fontinalis*.

Données d'inventaires.

Le tableau page suivante rappel les résultats bruts des inventaires piscicoles réalisés sur les lacs d'altitude de Savoie au cours des 10 dernières années.

Les espèces contactées lors de ces inventaires sont (4 *Salmonidae*, 1 *Cyprinidae*, 1 *Cottidae*) :

- Le **Cristivomer** – *Salvelinus namaycush* (*Salmonidae*) : **7 lacs** (58% des lacs inventoriés) ;
- **L'omble chevalier** – *Salvelinus umbla* (*Salmonidae*) : **6 lacs** (50% des lacs inventoriés) ;
- La **truite commune** – *Salmo trutta* (*Salmonidae*) : **3 lacs** (25% des lacs inventoriés) ;
- La **truite arc-en-ciel** – *Oncorhynchus Mykiss* (*Salmonidae*) : **2 lacs** (17% des lacs inventoriés) ;
- Le **vairon** – *phoxinus phoxinus* (*Cyprinidae*) : **7 lacs** (58% des lacs inventoriés) ;
- Le **chabot commun** – *Cottus gobio* (*Cottidae*) : **1 lac** (originalité du lac du Lou) ;

Lac	Protocole	Date 1ère tendue	Nb d'espèces	Abondances CRI (U./m²filet/h) Num.	Pond.	Statut	Abondances OBL (U./m²filet/h) Num.(ind.)	Pond. (kg)	Statut	Abondances TRF (U./m²filet/h) Num.(ind.)	Pond. (kg)	Statut
Blanc (Pointe d'Archeboc)	Filets verticaux	04/08/2010	1	0,0050	0,7790	Naturalisé						
Verdet (de la Pointe d'Argentière - "de l'Archeboc")	suédois DCE	18/07/2012	1	0,0090	1,6610	Naturalisé						
Noir (Archeboc)	suédois DCE	01/08/2012	1	0,0100	1,6840	Naturalisé						
Noir (Pointe de la Combe Neuve - "de Forclaz")	suédois DCE	31/07/2014	3	0,0003	0,9320	A définir	0,0003	0,0299	A définir			
Mont Coua (Mont Coua)	suédois DCE	21/08/2013	1	0,0130	2,4590	Naturalisé						
Merlet Supérieur (Aiguille du Fruit)	suédois DCE	31/07/2013	2	0,0060	1,1530	Naturalisé						
Noir (Pointe de La Masse)	suédois DCE	19/08/2014	3				0,0020	0,2060	Acclimaté	0,0010	0,2920	Acclimaté
Lou (Pointe de La Masse)	suédois DCE	22/07/2014	4				0,0040	0,7760	Naturalisé	0,0010	0,7790	Acclimaté
Bataillères (Cheval Blanc)	suédois DCE	30/07/2015	4				0,0030	0,3100	Naturalisé	0,0010	0,1900	Acclimaté
Pépin (Roche Noire)	suédois DCE	28/07/2015	2	0,0010	0,6360	Naturalisé	0,0050	0,7380	Naturalisé			
Cerces (Pointe des Cerces)	suédois DCE	21/07/2015	3				0,0580	4,7480	Naturalisé			
Rond des Rochilles (Pointe des Banchets)	suédois DCE	23/07/2015	1									

richesse spécifique maximale observée : 4

Lac	Protocole	Date 1ère tendue	Nb d'espèces	Abondances TAC (U./m²filet/h) Num.(ind.)	Pond. (kg)	Statut	Abondances VAI (U./m²filet/h) Num.(ind.)	Pond. (kg)	Statut	Abondances CHA (U./m²filet/h) Num.(ind.)	Pond. (kg)	Statut
Blanc (Pointe d'Archeboc)	Filets verticaux	04/08/2010	1									
Verdet (de la Pointe d'Argentière - "de l'Archeboc")	suédois DCE	18/07/2012	1									
Noir (Archeboc)	suédois DCE	01/08/2012	1									
Noir (Pointe de la Combe Neuve - "de Forclaz")	suédois DCE	31/07/2014	3				0,0003	0,0021	Naturalisé			
Mont Coua (Mont Coua)	suédois DCE	21/08/2013	1									
Merlet Supérieur (Aiguille du Fruit)	suédois DCE	31/07/2013	2				0,0001	0,0004	Naturalisé			
Noir (Pointe de La Masse)	suédois DCE	19/08/2014	3				0,0310	0,1010	Naturalisé			
Lou (Pointe de La Masse)	suédois DCE	22/07/2014	4				0,0050	0,0120	Naturalisé	0,0001	0,0010	Naturalisé
Bataillères (Cheval Blanc)	suédois DCE	30/07/2015	4	0,0002	0,0100	Acclimaté	0,0030	0,0170	Naturalisé			
Pépin (Roche Noire)	suédois DCE	28/07/2015	2									
Cerces (Pointe des Cerces)	suédois DCE	21/07/2015	3	0,0004	0,0330	Acclimaté	0,0060	0,1570	Naturalisé			
Rond des Rochilles (Pointe des Banchets)	suédois DCE	23/07/2015	1				0,1880	0,7020	Naturalisé			

richesse spécifique maximale observée : 4

Données d'inventaires piscicoles des lacs d'altitude.

La thermie : paramètre clé des peuplements sténothermes d'eau froide

Hormis pour la truite arc-en-ciel caractérisée par un moindre niveau d'exigences vis-à-vis de la température, Les *Salmonidae* présent dans les lacs d'altitude, et tout particulièrement le genre *Salvelinus* (espèce repère et cortège d'espèces cibles) sont typiquement des espèces sténothermes d'eau froide (guilde des espèces d'eau tempérée froide – *Bruslé & Quignard 2004)*. **Malgré le degré élevé de plasticité qui les caractérise, le succès d'acclimatation voire de naturalisation de ces espèces nécessite des conditions bien particulières de régime thermique lacustre**. Les tableaux suivants rappellent quelques données essentielles concernant ces espèces en matière d'exigences thermiques.

espèce	optimum thermique	Ref.	th°c critique à létale	Ref.
TAC	10 °c < Th°c < 15 °c	Bruslé & Quignard, 2013	25 °c < Th°c < 29 °c	Charlon &al., 1970 ; Fausch, 2007
TRF	7 °c <Th°c < 17 °c	Elliott, 1982	22 °c < Th°c < 25°c	Bruslé & Quignard, 2013
OBL	13,1 °c < Th°c < 15 °c *croissance inhibée à Th°c > 15 °c* *15 °c < optimum croissance < 16 °c*	Wandsvid & Jobling, 1982 ; Larrsson & Berglund, 1998 Wheeler, 1969 Klemetsen & al., 2003	Th°c > 22 °c	Baroudy & Elliott 1994
CRI	8 °c < TH°c < 12 °c preferendum ~ 6 °c	Scott & Crossman, 1974	Th°c > 19,4 °c	Notling (unpublished) in Balon, 1980
SDF	12 °c < Th°c < 16 °c	Scott & Crossman, 1974	Th°c > 24 °c	Scott & Crossman, 1974

Rappels (1/3) concernant les exigences thermiques des Salmonidae présents en lacs d'altitude.

espèce	th°c optimale de reproduction	Ref.	preferendum - activité métabolique	Ref.
TAC	10 °c < Th°c < 13 °c	Bruslé & Quignard, 2013		
TRF	5 °c < Th°c < 12 °c	Bruslé & Quignard, 2013	3,8 °c <Th°c<19,5 °c	Elliott, 1982
OBL	5 °c < Th°c < 6 °c *ovulation inhibée à Th°c > 11 °c* Th°c de ponte < 7 °c	Balon, 1980 Gillet & al., 1996 Gillet, 2001	alimentation jusqu'à 0°c espèce psychrophile	Bruslé & Quignard, 2013 Bruslé & Quignard, 2004
CRI	< 10 °c	Bruslé & Quignard, 2013	6 °c < Th°c < 13 °c espèce psychrophile	Balon, 1980 Bruslé & Quignard, 2004
SDF	< 6 °c	Schlumberger & Elie, 2008	Th°c > 20 °c	Scott & Crossman, 1974

Rappels (2/3) concernant les exigences thermiques des Salmonidae présents en lacs d'altitude.

espèce	durée d'incubation ($°c.j^{-1}$)	Ref.
TAC	290 < D < 340	Bruslé & Quignard, 2013
TRF	350 < D < 420	Vignes & Heland, 1995
OBL	D = 450 Th°c *impérative d'incubation < 8*	Gillet, 2001 ; Mayer, 2003
CRI	15 à 21 semaines éclosion : Th°c = 7,8	Bruslé & Quignard, 2013 Balon, 1980
SDF	350 < D < 500	Bruslé & Quignard, 2013

Rappels (3/3) concernant les exigences thermiques des Salmonidae présents en lacs d'altitude.

Le suivi thermique disponible pour certains de ces lacs d'altitude a permis d'apporter des éléments explicatifs à certaines situations d'échecs de naturalisation voire d'acclimatation :

1. Exemple du **lac Noir de La Masse** :

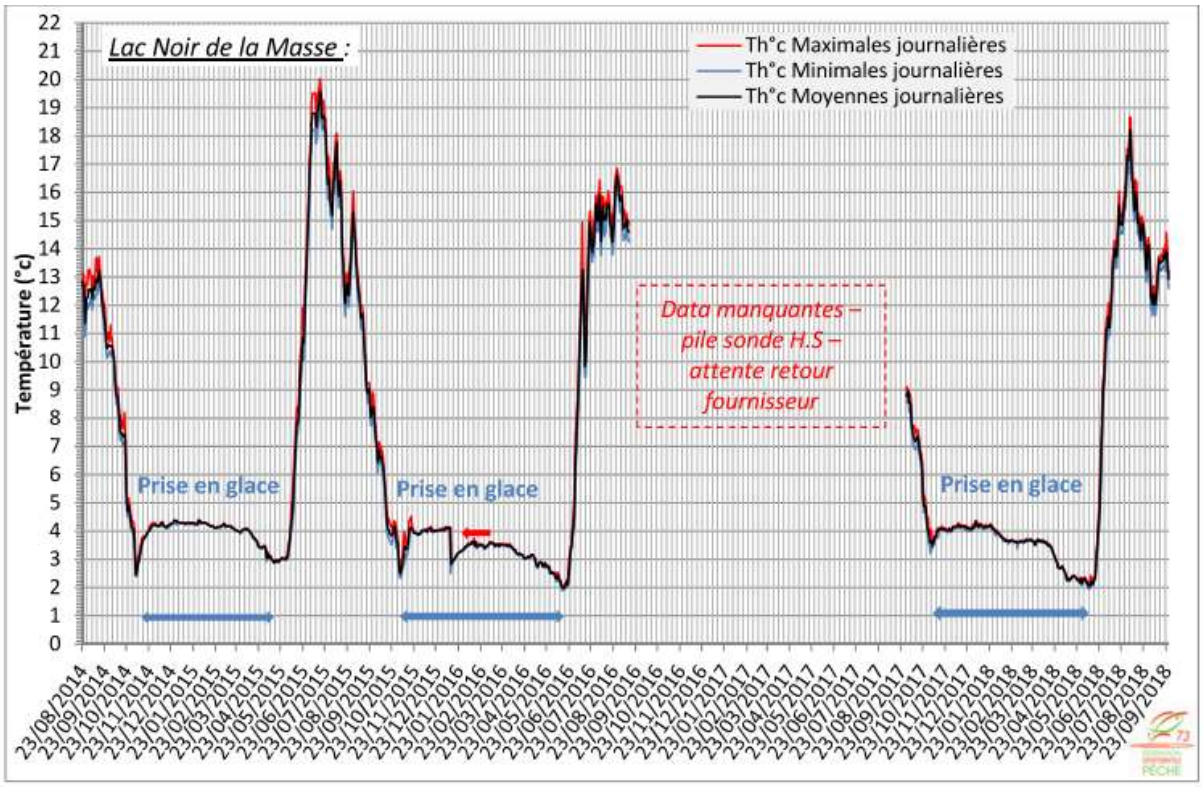
Les investigations réalisées sur le lac Noir de La Masse *(Lohéac & al. 2015b)* montrent que l'omble chevalier n'est ici présent que dans un statut d'espèce seulement acclimatée (absence de recrutement ; individus appartenant à la cohorte déversée).

Au-delà des phénomènes avalancheux également enregistrés (flèche rouge – figure ci-dessous), le suivi thermique réalisé met clairement en évidence le caractère ici limitant sinon rédhibitoire de la variable thermique. En effet le tableau ci-dessous présente le nombre de jours où les valeurs seuils spécifiques de températures pour l'espèce repère (OBL) sont dépassées.

Lac : **Noir de La Masse**

	Période estivale d'ovulation					*Période hivernale d'incubation*	
Année	**Nb Jours Th°c Min. > 16°c**	**Nb Jours Th°c Moy. > 11°c**	**Th°c max**	**Tmm**	**Nb Jours Th°c Max.>22°c**	**période d'incubation**	**Nb Jours Th°c > 8°c**
2014	0	33	13,74	12,96	0	2014/2015	0
2015	22	78	20,03	18,44	0	2015/2016	0
2016	4	64	16,87	15,79	0	2016/2017	*N/A*
2017	*N/A*	*N/A*	*N/A*	*N/A*	*N/A*	2017/2018	0
2018	8	78	18,06	15,75	0		

Conditions thermiques saisonnières caractérisant le Lac Noir de La Masse



Valeurs journalières de températures maximales, minimales et moyennes mesurées sur le lac Noir de La Masse (période de suivi : 23/08/14 au 26/09/18) (Lohéac & al., 2020a)

Ainsi malgré des températures hivernales < 8°c en période « théorique » d'incubation et des températures estivales < 22°c (seuil critique à létale), les conditions thermiques rencontrées au sein du lac Noir de La Masse sont de nature à inhiber l'ovulation des femelles (Th°c > 11°c). *Salvelinus umbla* n'est donc pas en mesure de se reproduire sur le lac Noir de La Masse et seule la survie des individus déversés peut être assurée dans des conditions sortant de façon récurrente du préférendum de l'espèce (Th°c > 16°c).

Le lac Noir de la Masse et son régime thermique ne sont donc pas propices à la naturalisation de l'espèce repère OBL.

2. Exemple du **lac Rond des Rochilles** :

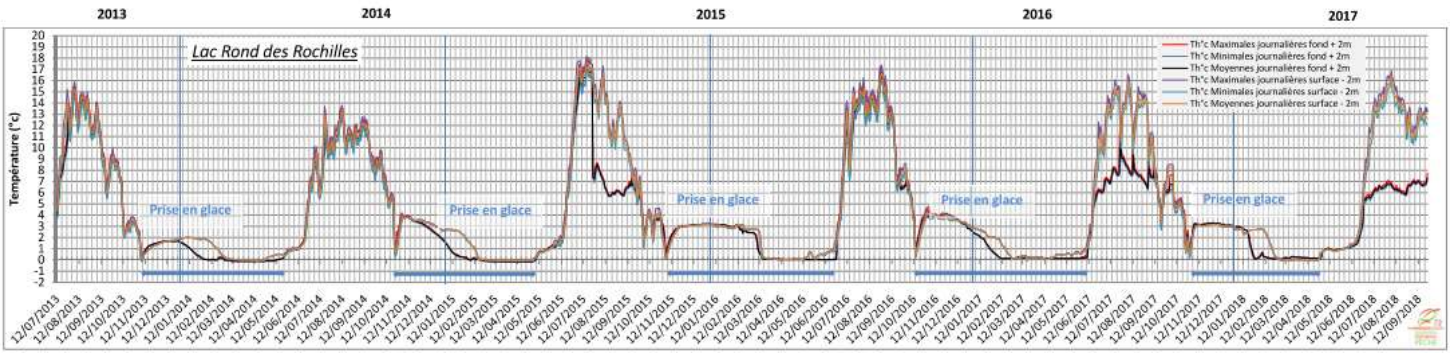
Nous avons évoqué l'exemple vérifié *(Lohéac & al., 2017b)* d'échec de naturalisation de l'omble chevalier sur le lac Rond des Rochilles. S'il s'avère que les observations et indices de fonctionnalité du système et d'accumulation de matière organique en zone littorale, laissent entrevoir une perturbation sensible du métabolisme lacustre et suspecter un phénomène de « winter kill » durant la période hivernale de capture du lac *(Lohéac & al. 2020a, 2020b)* ; les conditions thermiques particulières caractérisant le lac Rond des Rochilles sont également potentiellement ici impliquées dans l'échec de valorisation piscicole de ce lac caractérisé par des :

- Hivers particulièrement froids : homogénéisation des températures lacustres autour de valeurs proches de 0°c durant 2 à 3 mois (Cf. figure ci-dessous) qui si elles peuvent être supportées par l'espèce repère sont potentiellement très limitantes pour le fonctionnement du réseau trophique exploité par l'omble chevalier comme pour le métabolisme lacustre ;
- Etés lacustres chauds tels qu'en témoigne le peuplement chironomidien observé (préférendum thermique chauds Th°c>18°c).

Lac : **Rond des Rochilles**

	Période estivale d'ovulation					*Période hivernale d'incubation*	
Année	**Nb Jours Th°c Min. > 16°c**	**Nb Jours Th°c Moy. > 11°c**	**Th°c max**	**Tmm**	**Nb Jours Th°c Max.>22°c**	**période d'incubation**	**Nb Jours Th°c > 8°c**
2013	0	**51**	15,92	14,39	0	2013/2014	0
2014	0	**40**	13,81	11,95	0	2014/2015	0
2015	12	64	18,18	17,02	0	2015/2016	0
2016	1	**64**	17,42	15,25	0	2016/2017	*0*
2017	0	**57**	16,56	14,67	0	2017/2018	0
2018	1	**76**	16,89	15,41	0	N/A	N/A

Conditions thermiques saisonnières caractérisant le Lac Rond des Rochilles.



Valeurs journalières de températures maximales, minimales et moyennes comparées de l'épilimnion et de l'hypolimnion sur le lac Rond des Rochilles (période de suivi : 12/07/13 au 24/09/18) (Lohéac & al., 2020a).

Les conditions thermiques estivales enregistrées sur le lac Rond des Rochilles sont donc susceptibles d'inhiber l'ovulation chez les femelles d'omble qu'il a ici été tenté d'implanter (jusqu'à 76 jours cumulés où la température moyenne journalière dépasse le seuil de 11°c). Ainsi, de telles conditions thermiques saisonnières combinées à la suspicion d'un phénomène de « winter kill » également probablement associé aux températures rigoureuses observées en hiver sont donc potentiellement rédhibitoires à l'implantation de l'espèce repère tel qu'en témoigne les échecs successifs ici enregistrés.

Le lac Rond des Rochilles et son régime thermique ne semblent donc pas propices à la naturalisation de l'espèce repère OBL.

Les préconisations d'action

Type d'action	Facteurs limitants pour l'espèce repère	Descriptif de l'action	Fréquence de mise en œuvre	Lacs	Priorité	Effets attendus sur l'espèce repère	Effets attendus sur le milieu	Observations
Suivi étude et évaluation du potentiel piscicole	Réchauffement généralisé des espaces alpins	Poursuite du suivi thermique développé par la FSPPMA	Annuelle	Ensemble des lacs équipés	1	Evaluation des conditions d'acclimatation ou de naturalisation des espèces piscicoles (valeurs seuils)	Evaluer l'effet du réchauffement climatique	Déjà engagé
	Acidification Anooxie des fonds	Réalisation d'une colonne de physico chimie (pH, T°C, O_2 dissous, conductivité, potentiel rédox, transparence) au Z max	Annuelle	Lacs équipés de sondes thermiques	2	Evaluation des conditions d'acclimatation ou de naturalisation des espèces piscicoles (valeurs seuils)	X	
	Gestion piscicole	Mise en place d'un réseau volontaire de suivi des captures par les pêcheurs, Evaluation de la contribution du stock de poissons marqués à l'alizarine Red S en 2017	Pluriannuelle	Lac Noir de Forclaz	1	Evaluation de l'échec de naturalisation à priori constaté entre 2011 et 2014	X	
Etude et stratégie de concertation	Pratiques pastorales	Engager une réflexion concertée concernant les chargements des alpages et les pratiques agropastorales de traitement zoosanitaire du bétail et d'abreuvement	Pluriannuelle	Lacs concernés par le pastoralisme	2	Effet du pastoralisme sur le compartiment biologique	Effet du pastoralisme sur le la qualité physico chimique de l'eau	
Etude et acquisition de connaissance	Gestion piscicole	Poursuivre le travail engagé par la FSPPMA en vue d'améliorer la gestion piscicole	Pluriannuelle	Lacs piscicoles de Savoie	1	Développement d'une gestion piscicole adaptée	Evaluation objective du forçage piscicole	
	Transfert atmosphériques de polluants	Engager un travail de recherche de polluants de type composés organiques, molécules synthétiques, éléments métalliques...	Ponctuelle (prélèvement de sédiments et poissons)	Lacs piscicoles de Savoie	3	Evaluation de l'état de contamination des poissons	Evaluation de l'état de contamination du milieu	
Suivi	les agents pathogènes	Mise en place d'un réseau d'alerte attentif à l'état sanitaire des populations piscicoles (action préventive)	Pluriannuelle (système de veille par le réseau des SAAPL	Lacs piscicoles de Savoie	2	Evaluation et veille de l'apparition de pathologies émergentes	X	

Du fait du type de milieux concernés et de leur isolement au sein des massifs de Savoie, le **volet interventionniste concernant ce contexte relève essentiellement de l'étude et du suivi** devant fournir les connaissances nécessaires à une gestion piscicole à la fois adaptée aux potentialités du milieu et aux enjeux majeurs de conservation (enjeux biologiques, écologiques et scientifiques de monitoring) qui les caractérisent. **Ces aspects de gestion sont donc développés de façon plus approfondie au chapitre suivant.**

Les préconisations de gestion

GESTION GLOBALE PRECONISEE SUR LE CONTEXTE	Gestion Raisonnée et « en conscience »
CAS PARTICULIERS DE GESTION	Le Lac Blanc de l'Archeboc : potentiel identifié de site laboratoire permettant l'étude et le suivi « hors pression de pêche » de l'expression (traits écologiques et effets) d'une naturalisation du genre Salvelinus. Balance enjeu halieutique fort / enjeu scientifique certain. A débattre... (Cf. préconisation spécifique).

Les préconisations émises pour la gestion piscicole de ce contexte sont donc de deux types :

- Préconisations d'ordre générales.
- Préconisations au cas par cas.

Préconisations d'ordre générale

1. Aire de répartition des peuplements piscicoles lacustres d'altitude :

Nous avons précédemment évoqué le caractère ambivalent à la fois d'élément fonctionnel du milieu et de forçage majeur caractérisant les peuplements piscicoles des lacs d'altitude. Les effets profonds associés aux introductions de poissons en lacs d'altitude sont désormais largement démontrés (Cf ; chapitre facteurs limitants d'origine anthropique). Ainsi, et par principe de précaution et de conservation des fonctions et valeurs associées aux lacs d'altitude, l'une des « règles d'or » aujourd'hui retenue est de **ne pas créer de nouveaux lacs piscicoles. Les lacs restés apiscicoles devront donc le rester** comme autant de témoignages de ce que sont ces écosystèmes lorsqu'il restent soumis à un minimum de forçages d'origine anthropique. Retenons ici qu'avec sa 50^{aine} de lacs d'altitudes piscicoles, le département de la Savoie dispose en l'état d'un réseau déjà dense, attractif et valorisable en matière d'offre halieutique.

2. Gestion conservatoire des milieux lacustres d'altitude particuliers :

Les enjeux forts de fonctions et valeurs (écologiques et scientifiques) associés aux lacs d'altitude sont dans certains cas encore augmenté ; Il s'agit notamment des :

- **Lacs néoformés ou lacs jeunes** :

Généralement petits, et apparus avec le recul généralisé des glaciers, la Savoie compte de nombreux exemples de ce type de systèmes limniques (ex : lac de l'Arpont Jr ; pièce d'eau récemment apparu en lieu et place de l'emprise du glacier disparu de Roche Noir...).

Ces systèmes constituent des témoins à plusieurs niveaux :

- Etat initial de la trajectoire évolutive d'un lac d'altitude et de ses communautés natives ;
- Témoins nés des changements globaux à l'œuvre et encore indemne d'interférences humaines locales majeures ;
- Dynamiques de colonisation par les communautés natives...

Aussi et en lien avec la préconisation précédente, il est essentiel **d'éviter ici toute introduction piscicole** par ailleurs **potentiellement vouée à l'échec** (faible morphométrie, ressources disponibles, régimes thermiques...) ; afin de **préserver les fragiles enjeux écologiques et de connaissances émergents dans ces milieux au faible potentiel halieutique.**

- **Lacs mâtures** en stade ultime d'évolution – les **lacs tourbières** :

Dans leur niveau ultime de maturité, les lacs d'altitude basculent progressivement vers des milieux humides (développement d'une végétation qui gagne progressivement sur l'ancien espace pélagique notamment). En lien direct avec les fonctions et valeurs écologiques fortes caractérisant les zones humides d'altitude et notamment celle aujourd'hui largement identifiée de puit de biodiversité, la gestion piscicole devra ici être d'autant plus précautionneuse de ne pas impacter les enjeux en cours d'établissement et notamment :

- Toujours en lien avec la préconisation N°1 et ses principes **éviter ici l'introduction de poissons lorsque ces systèmes n'en abritent pas.**
- Dans le cas des lacs piscicoles (Ex : lac des Cerces) **s'en tenir à la gestion du peuplement en place** (d'autant plus si celui-ci est naturalisé) **en limitant les introductions supplémentaires** (de soutien comme d'introduction nouvelle). Il s'agit ici d'**éviter les peuplements plurispécifiques** et de **limiter tant que faire se peut le forçage piscicole** (apport potentiel de pathogènes, pression sur les communautés natives...).
- Dans le cas des peuplements piscicoles seulement acclimatés (populations de truites essentiellement), les déversements nécessaires au maintien de l'usage

viseront à assurer un roulement de stock sans induire de surcharge piscicole pour le milieu. De ce point de vue, des **mises en charges restant** inférieures à la valeur de **2 à 4 kg/ha** en son temps préconisée pour les lacs froids *(Martinot & Coupé, 1996)* **représentent ici un repère raisonnable.**

- S'ils représentent effectivement une gêne dans la pratique de la pêche, il convient en tout état de cause de **ne jamais s'engager dans une politique interventionniste visant à l'enlèvement des patchs végétalisés aquatiques en cours d'installation**. En effet, outre **l'effort nécessaire** et **l'impact majeur** que ce type d'interventions implique, celles-ci se révéleraient, le cas échéant, **peine perdue face à l'inéluctable évolution du milieu...**

Les points suivants précisent certaines préconisations en matière de **choix d'espèces auxquels le gestionnaire sera susceptible d'être confronté**.

3. Introduction d'espèces « fourrages » :

Bon nombre de lacs d'altitude de Savoie abritent aujourd'hui des populations naturalisées de vairon (58% des lacs ayant fait l'objet d'un inventaire piscicole ; ex : Lacs Rond des Rochilles, Noir de Forclaz, Noir de La Masse, des Cerces, du Lou, des Bataillières, Merlet Supérieur, du Clou, Blanc de Termignon,). Caractérisé par une capacité remarquable à la naturalisation dans ces lacs d'altitude *(Martinot & Coupé, 1996 ; Kestemont & Persat in Keith & al. 2011)*, le vairon y développe généralement des populations abondantes ainsi que des conformations et niveaux d'embonpoints notables et des concentrations élevées en zones littorales laissant présager d'un forçage majeur sur la ressource et le métabolisme lacustre (Ex : lac Rond des Rochilles – rôle suspecter dans l'enrichissement en matière organique de la zone littorale *(Lohéac & al. 2020b*). L'introduction de ce *Cyprinidae* en lacs d'altitude connait deux origines :

- Espèce largement utilisée comme vif et laissée après les pêcheurs ;
- Espèce parfois introduite en tant qu'espèce fourrage par les gestionnaires souhaitant abonder la ressource disponible pour les populations de *Salmonidae* *(Martinot & Coupé, 1996 ; Vibert & Lagler, 1961 ; Degiorgi & Lohéac, 2013)*.

Toujours suivant le principe de précaution et au regard du développement dont l'espèce est capable suite à son introduction, cette option apparait être **« une vraie fausse bonne idée »**. Outre son **impact potentiel sur les communautés natives et leurs fonctions**, celle-ci ajoute en tout état de cause une **pression supplémentaire sur une ressource déjà limitée et pour laquelle les espèces cibles sont généralement déjà en concurrence intraspécifique** (Ex : optimisation de la population de cristivomers du lac Noir de l'Archeboc – option un temps préconisée *(Degiorgi & Lohéac, 2013)* puis abandonnée pour ces raisons (*Lohéac & al., 2020b*).

Ainsi, à la question de *« Faut-il introduire une espèce d'accompagnement, un poisson fourrage, vairon ou autre ? »* Vibert & Lagler alors déjà répondent *« En Générale non. »* et ajoutent que *« [...]l'adjonction d'un maillon [...] ne pourra être faite qu'au détriment des poissons de choix. » (Vibert & Lagler, 1961)*.

Pour ces raisons évidentes de forçage piscicole et de compétition interspécifique, nous déconseillons donc cette pratique.

4. Peuplements plurispécifiques d'ombles (OBL/SDF/CRI) :

Espèces largement plébiscitées par les pêcheurs, il peut être séduisant d'envisager l'implantation de plusieurs espèces d'ombles dans un même lac. On rappel ici que les espèces du genre Salvelinus sont susceptibles de s'hybrider tel que :

- Omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) (M ou F) X omble chevalier (*Salvelinus umbla*) (M ou F) ⇔ « bröding » : rustique, fertile et présentant de bonnes croissances *(Schlumberger & Elie, 2008)*. Après quelques générations, les descendants reprennent l'aspect des deux espèces parentes *(Schmid, 2002)*.
- Omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) (M) X cristivomer (*Salvelinus namaycush*) (F) ⇔ « Splake » : fertile à forte croissance *(Bruslé & Quignard, 2001)*.

Dans le cas précis des lacs d'altitude, petits systèmes sur lesquelles la fenêtre de reproduction peut être raccourcie, on peut envisager que l'expression des traits éco-éthologiques des diverses espèces d'ombles puissent favoriser ces croisements :

- Recouvrement des périodes de fraie ;
- Exploitation des mêmes espaces (ici restreints) d'omblières ;

- Aucune agressivité ni territorialité sur les frayères *(Rubin, 1990, 1994 ; Rubin & Buttiker, 1992)* ;
- Comportement de fraie polygame *(Rubin, 1990, 1994 ; Rubin & Buttiker, 1992)*.

Aussi, de telle croisements posent, le cas échéant, de réelles difficultés d'identification du poisson (par ailleurs parfois déjà peu aisée) et par voies de conséquence de définition (réglementaire et de gestion) du stock exploité. Au-delà des aspects de compétition interspécifique par ailleurs largement évoqué, nous déconseillons donc l'introduction en sympatrie de plusieurs espèces d'ombles susceptibles de se naturaliser...

Le département de la Savoie compte quelques exemples de peuplements plurispécifiques d'ombles :

- Lac Pépin : peuplement OBL/CRI viable et fonctionnel. - hybridation non évaluée ;
- Lac Noir de Forclaz : Echec de peuplement OBL/SDF/CRI.

5. Peuplements combinant ombles et truites communes (OBL+TRF) :

Dans les lacs d'altitude, l'omble semble mieux adapté que la truite commune à la faiblesse de la ressource alimentaire *(Cavalli & al., 1998)*. Cependant, et dans le cas de peuplements comptant ces deux espèces, des phénomènes densité-dépendants de ségrégation de niches peuvent se mettre en place et sont alors structurés par la prédation interspécifique entre la truite et l'omble et leur mise en concurrence pour la même ressource *(Persson & al. 2013 ; Jansen & al., 2002)*. Dans ces cas de sympatrie, Il a ainsi été démontré une évolution de l'habitat et du régime des ombles alors susceptibles de basculer leur activité alimentaire vers l'espace pélagique où ceux-ci deviennent essentiellement zooplanctonophages *(Hammar, 1998)*. En lien avec la plasticité phénotypique caractérisant l'espèce, celle-ci est dès lors susceptible de développé un type morphologique ou morphe en lien avec un tel régime alimentaire (Ex : phénomène dont on fait l'hypothèse dans le cas des ombles du lac des Bataillières).

Dès lors, les poissons résultants (OBL) se révèlent être nettement moins intéressant du point de vue halieutique : conformation filiforme et de petite taille, capturabilité et accessibilité diminuées...). **Il est donc globalement déconseillé de tenter d'introduire et de développer en lacs d'altitude des peuplements piscicoles structurés autour du binôme OBL/TRF**

(forçage piscicole accru ; faible intérêt halieutique résultant en ce qui concerne l'espèce repère...).

6. Peuplements plurispécifiques multiples :

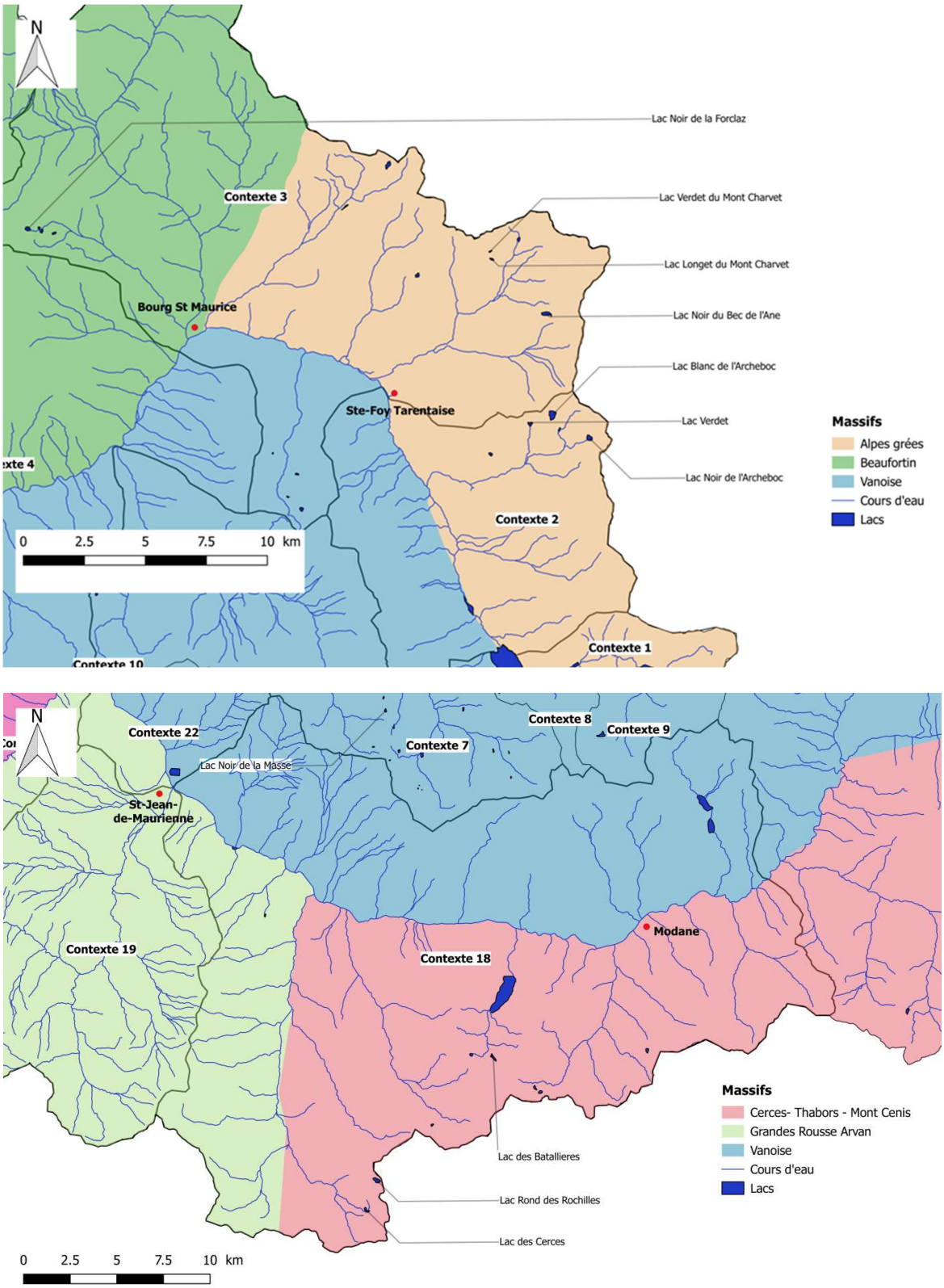
En lien avec les préconisations précédentes, les principes de précautions qui prévalent et dans la mesure où un forçage piscicole trop important peut également s'établir au détriment même de l'objectif halieutique (ex : Lac de Forclaz ; lac des Bataillières). Pour les raisons par ailleurs évoquées à cette fiche, **Il est déconseillé de tenter d'introduire et de développer des peuplements piscicoles lacustres d'altitude comptant un trop grand nombre d'espèces. On retiendra ici qu'un nombre de 4 espèces tel qu'observé lors de nos pêches d'inventaire représente un ultime maximum impliquant des niveaux de productivité et de biogénéité particulièrement forts pour un lac d'altitude.**

7. Evolution du statut réglementaire vers un classement en lacs intérieurs.

Actuellement les lacs d'altitude en Savoie n'apparaissent pas sur la liste des grands lacs intérieurs ou de montagne de l'arrêté ministériel du 15 mars 2012. Cependant, la date d'ouverture des lacs d'altitude est différente de la date d'ouverture générale de la 1ere catégorie pour des raisons de conditions de forme du poisson à la sortie de l'hiver et pour des raisons de sécurité liées à la prise en glace des plans d'eau. Légalement, le seul moyen réglementaire de déroger à cette date d'ouverture étant l'inscription de ces lacs à l'arrêté ministériel sus-cité, conformément à l'article R436-36 du CE. L'Arrêté Réglementaire Permanent relatif à la pratique de la pêche en Savoie comporte donc un vice légal. Sur la demande de la FSPPMA, les lacs d'altitude sont en voie d'être inscrits sur la liste des grands lacs intérieurs ou de montagne pour 2021.

Ce classement permettra de déroger aux dates d'ouvertures, aux heures de pêche, aux tailles réglementaires, aux quotas, aux modes de pêche mais donnera également la possibilité d'instaurer l'obligation du carnet de capture. Ces mesures permettent donc d'adapter les pratiques de pêche à la gestion des milieux notamment en termes d'accès et de pression de pêche exercée sur des espèces bouclant leur cycle en plan d'eau et ne régulant pas ou peu leur recrutement en fonction des ressources disponibles, comme les ombles, sur des milieux non vidangeables. Il sera aussi possible d'augmenter le niveau de protection de certaines populations fragiles ou patrimoniales.

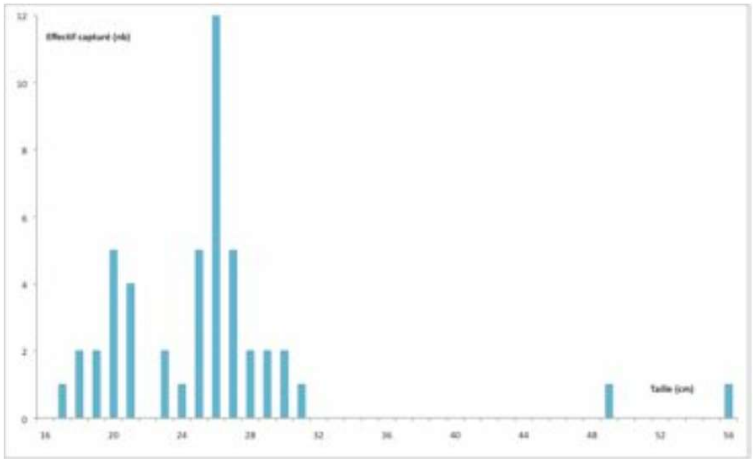
Préconisations au cas par cas.



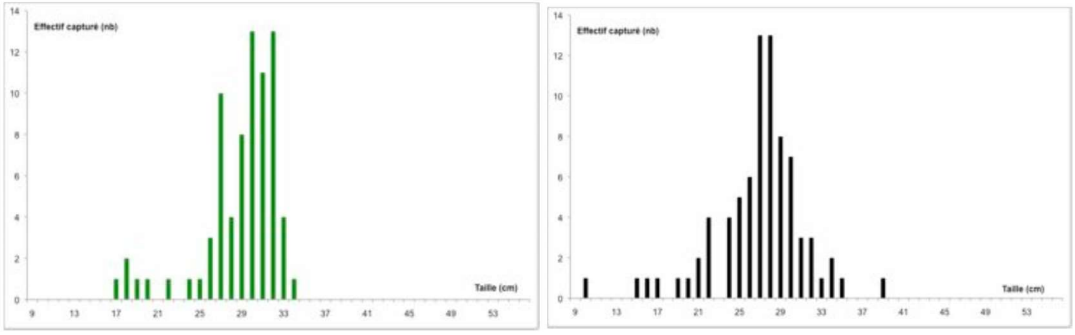
Cartes de localisation des lacs d'Altitude traités dans ce paragraphe

1. Chapelet des lacs à cristivomers de l'Archeboc :

Les investigations menées sur le chapelet de lacs de l'Archeboc ont notamment mis en évidence une situation apparente de sous-exploitation des populations de cristivomer ici naturalisées *(Degiorgi & Lohéac, 2013)*. Ainsi, à niveaux de productivité différents (Blanc < Noir < Verdet) les structures démographiques caractérisant les populations d'ombles du Canada naturalisées des lacs Blanc, Verdet et Noir de l'Archeboc semblent montrer une **prédominance des classes de tailles comprises entre 25cm et 32cm** (y compris sur le lac Blanc ne subissant aucune pression de pêche – *a priori*, pas « d'effet maille de capture ») *(Degiorgi & Lohéac, 2013 ; Lohéac & al. 2020b)*.



Structure démographique de l'échantillon de cristivomers capturés sur le Lac Blanc à l'aide de filets multimailles disposés suivant le protocole dit « des filet verticaux » (inventaire des 04/08/10 & 05/08/10) (Degiorgi & Lohéac, 2013).



Structure démographique des échantillons de cristivomers capturés sur les Lacs Verdet (à gauche) & Noir (à droite) à l'aide de filets multimailles disposés suivant le protocole dit « CEN » (respectivement inventaires des 18/07/12 & 01/08/12) (Degiorgi & Lohéac, 2013).

On émet ici l'hypothèse d'une sous-exploitation du stock en place laissant « s'exprimer » et se développer ces classes d'âges ne subissant aucune pression de prélèvement (taille légale de capture : 35 cm) de telle sorte, que s'établie au sein de ces cohortes une concurrence intraspécifique pour une ressource par ailleurs limitée ne permettant aux poissons de

franchir le pas vers les tailles supérieures correspondant à un régime de type essentiellement ichtyophage *(Lohéac & al. 2020b)*.

Si la notion de sous exploitation est ici évoquée on rappelle que dans le cas précis du cristivomer, la maturité particulièrement tardive de ce *Salmonidae* et sa faible fécondité le rendent particulièrement sensible à toute surexploitation de ses populations.

Aussi et pour ces raisons précises, plutôt que de préconiser une adaptation des mailles et quotas, comme un temps envisagé, **nous préconisons ici d'expérimenter le principe récemment développé de fenêtre de capture précisément ciblée sur ces classes de tailles prédominantes**. Les objectifs de cette mesure seraient ainsi :

- D'exploiter de façon optimisée ce stock en concurrence ;
- De préserver les classes d'âges matures assurant la pérennité et la viabilité de la population et dont le régime ichtyophage contribuerait à son tour à l'atteinte du résultat ;
- De préserver les classes d'âges juvéniles à subadultes afin d'assurer un recrutement efficace malgré la faible fécondité de l'espèce.

Dans ce cadre, le principe de **classement en lac intérieure** ici pleinement appuyé par les données et analyses disponibles, constituerait donc un **cadre réglementaire propice à une telle expérimentation**.

2. Lac Blanc de l'Archeboc :

Identifié dès nos premières investigations pour son intérêt scientifique majeur en matière de connaissances ichtyologiques et limnologiques, le lac blanc de l'Archeboc a vu se développer au sein de son AAPPMA gestionnaire une volonté de « mise sous cloche » visant à un objectif somme toute louable et pertinent de conservation de ses enjeux scientifiques, à savoir : « Préserver ce système [lac de haute altitude/peuplement monospécifique naturalisé] de toute pression de pêche pour son potentiel de laboratoire *in situ* permettant le suivi de la dynamique d'une espèce naturalisée (*Salvelinus namaycush*) dans de telles conditions de milieux. » Le lac Blanc de l'Archeboc est désormais annuellement inscrit à la liste des réserves de pêches.

On rappelle néanmoins ici l'objectif également expérimentale mais aussi purement halieutique des premières introductions de cristivomer ici effectuée entre 1990 et 1993. Le

développement d'une activité de pêche sur ce lac est la raison même d'exister de cette population aujourd'hui naturalisée comme de son forçage induit.

Par ailleurs, on notera que cette « mise sous cloche » n'a de sens que dans une véritable volonté d'étude et d'investissements dans le suivi des trajectoires dynamiques de la population concernée et de ses interactions avec le milieu.

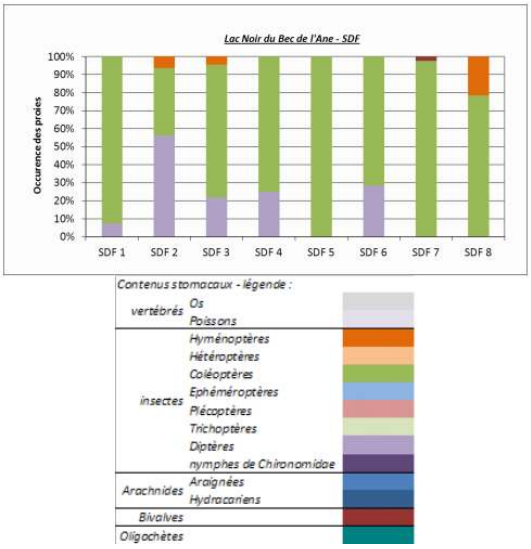
En tout état de cause, **le cas du lac Blanc de l'Archeboc et de sa valorisation halieutique et/ou scientifique dans leurs tenants et aboutissants demandent à être débattus au regard de la nature et des origines de son caractère piscicole.**

3. Lac Noir du Bec de l'Ane :

Le lac Noir du Bec de l'âne est connu pour abriter une population naturalisée d'ombles de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) restant moyennement intéressante pour la pêche (prédominance d'individus filiformes). Ici encore souvent associé à une sous-exploitation du stock en place, cet état de fait est potentiellement plus complexe qu'il n'y parait. En effet, *Salvelinus fontinalis*, tout comme les autres espèces de son genre se caractérise par un niveau élevé de plasticité pouvant se traduire en milieu lacustre par le développement d'une forme pélagique au corps plus allongé postérieurement à la nageoire dorsale elle-même plus courte, lui donnant alors cette conformation filiforme *(Dynes & al. 1999)* et au régime alimentaire nettement plus généraliste comparativement au régime spécialisé de la forme littorale *(Bourke & al. 1997)*.

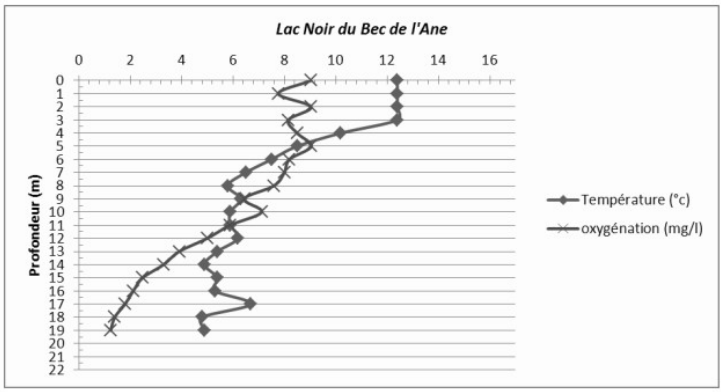
En l'état, les données disponibles ne permettent pas d'appuyer en faveur de l'une ou l'autre des hypothèses suivantes concernant la conformation de ces ombles :

- **H1** – *« La population de SDF du lac Noir du Bec de l'Âne présente un niveau élevé de compétition intraspécifique pour des ressources habitationelles et trophiques limitées expliquant un faible embonpoint des poissons »* : les coefficients de condition des poissons analysés (proches de 1) montrent une excellente condition de ces ombles *(Lohéac & al. 2014)*.
- **H2** – *« La population de SDF du lac Noir du Bec de l'Âne est caractérisée par une prédominance de la forme pélagique de l'espèce »* : L'analyse des contenus stomacaux témoigne d'une certaine spécialisation alimentaire portée sur des proies à tendance littorales (régime dominé par les coléoptère terrestres) *(Lohéac & al. 2014)*.



Les contenus stomacaux analysés chez les Salvelinus fontinalis du lac Noir du Bec de l'Âne semblent témoigner d'une alimentation spécialisée de la zone littorale (Lohéac & al. 2014).

A cette problématique s'ajoute celle de la **faible capacitée d'accueil du lac Noir** connu pour sa désoxygénation sous la thermocline (taux de dysfonctionnement ⇔ 30%) *(Lohéac & al. 2014 ; CSP, 1991)*.



Profils thermique et d'oxygénation du 25/07/12 au Z_{max} du lac Noir du Bec de l'Âne (Lohéac & al. 2014).

Ces **données de connaissances et facteurs limitants doivent donc être pris en compte dans les mesures de gestion qui seront développées sur cette population particulière d'ombles de fontaine lacustres.**

Partant de l'hypothèse 1 et dans une perspective expérimentale il est cependant tout à fait pertinent d'envisager ici une adaptation de la maille réglementaire et du quota de capture (dans le cadre d'un classement en lac intérieur et à condition d'évaluation et de suivi).

4. Lac Noir de Forclaz :

Cf. tableau 21, préconisation d'action **N°6** (gestion à adaptée en fonction des résultats).

5. Lac Noir de La Masse :

Nous avons donc évoqué le caractère limitant du régime thermique de ce lac particulièrement chaud qui certainement combiné aux phénomènes avalancheux qui terminent ici leurs courses empêche l'implantation de l'espèce repère. Dans de telles conditions, **une gestion purement halieutique basée sur des espèces acclimatées (TRF ou TAC) semble être l'option la plus adaptée.**

6. Lac Rond des Rochilles :

Le lac Rond des Rochilles se caractérise à la fois par un régime thermique particulièrement limitant tant pour la composante piscicole que pour son propre fonctionnement métabolique intrinsèque. Également suspecter pour être le siège d'un phénomène de « Winter kill » en lien avec son niveau de charge organique, les tentatives d'implantation d'une population d'ombles se sont systématiquement soldées par un échec. **Au regard de ces facteurs limitants, la gestion piscicole envisageable sur le lac Rond des Rochilles est de type « Put & Take » et donc basée sur des déversements de poissons en mesure de rester acclimatés durant la saison de pêche et alors directement capturables (TRF ou TAC).**

7. Lac des Cerces :

Le lac des Cerces abrite en l'état la population naturalisée d'ombles lacustres d'altitude la plus abondante connue de Savoie. Pour autant, celle-ci continue de faire l'objet de déversements de soutien. **L'optimisation de cette gestion implique ici d'évaluer la véritable contribution de ces déversements dans le stock exploitable par la pêche.** Un marquage des alevins déversés à l'alizarine permettrait d'évaluer cette contribution à la population en place (implique le retour de têtes et d'écailles des poissons capturés).

8. Lac des Bataillières :

Nous avons évoqué le cas des ombles du lac des Bataillières. L'optimisation halieutique de ce lac implique de faire un choix drastique dans les objectifs piscicoles ciblés entre :

- L'expérimentation du développement d'une population d'ombles de conformation plus adaptée à la demande halieutique : Dans cette option, il s'agirait d'arrêter les déversements des espèces acclimatées également ici en place (TRF & TAC) qui sortiraient alors progressivement de la pêche et du peuplement diminuant par la même occasion la concurrence avec l'espèce repère. Dans le cas échéant où la population naturalisée en place a effectivement développée un morphe

zooplanctonophage sur plusieurs générations (plus de 30 ans), il n'est malheureusement pas possible de garantir une résilience de celle-ci vers un autre type morphologique...

- Le maintien d'une pêche plurispécifique : option offrant des individus de TRF intéressants mais se faisant au détriment de l'espèce repère du contexte.

9. Lacs Verdet & Longet du Mont Charvet :

Les lacs Verdet et Longet du Mont Charvet sont annuellement inscrits à la liste des réserves de pêche. L'objectif étant ici de préserver les populations sources d'ombles de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) que ces derniers abritent et essaiment vers le réseau hydrographique drainant le plateau de la Petite Sassière (Ruisseau du Petit, Nant Grillotan...). **Ce choix réglementaire visant à une optimisation halieutique du potentiel de colonisation des peuplements piscicoles des lacs d'altitude est particulièrement intéressant au regard du potentiel Salmonicole des cours d'eau apicaux concernés où l'omble de fontaine semble être l'espèce la plus à même de s'acclimater voire de se naturaliser.**

BIBLIOGRAPHIE DISPONIBLE & REFERENCES CITEES.

Anderson, R. S. 1972. Zooplankton composition and change in an alpine lake. Int. Ver. Theor. Angew. Limnol. Verh. 18 : 264-268.

Battarbee, R. W. 2005. Mountain lakes, pristine or polluted ? Limnetica, 24(1), 1-8.

Beisel, J.-N., Levêque, C. 2010. Introductions d'espèces dans les milieux aquatiques. Faut-il avoir peur des invasions biologiques ? Editions Quae, 232 p.

Bourke, P. & al. 1997. Individual variations in habitat use and morphology in brook charr. Journal of Fish Biology, 51(4), 783-794.

Bruslé, J., & Quignard, J. P. 2001. Biologie des poissons d'eau douce européens. TEC et DOC/Lavoisier (Ed.), Paris. 625 p.

Bruslé, J., & Quignard, J. P. 2004. Les poissons et leur environnement : ecophysiologie et comportements adaptifs. TEC et DOC/Lavoisier (Ed.), Paris. 1522 p.

Bruslé, J., & Quignard, J. P. 2013. Biologie des poissons d'eau douce européens, 2ème édition TEC et DOC/Lavoisier (Ed.), Paris. 740 p.

Capblancq J., 1972. Phytoplancton et productivité primaire de quelques lacs d'altitude dans les Pyrénées. Annales de Limnologie, 8 (3), pp. 231-321.

Cavalli, L. 1997. Biologie des populations de salmonidés des lacs de haute altitude du Parc National des Ecrins : alimentation, croissance, reproduction. Thèse. Université d'Aix-Marseille : 220 p.

CEMAGREF, 1985. Les lacs de montagne. Inventaire diagnostic d'un patrimoine naturel. Rapport CEMAGREF (Lyon, Grenoble) - Ministère de l'Environnement (DPN, ACE) : 198 p.

CSP, 1991. Etude piscicole du lac Noir du Bec de l'Ane. 10 p. + Annexes.

*Degiorgi, F., Lohéac B., 2013. Etude de l'état écologique et des potentiels piscicoles des lacs de l'Archeboc : lacs Blanc, Noir et Verdet. FDPPMA 73. 72 p. + annexes.

Donald, D. B. & al. 2001. Recovery of zooplankton assemblages in mountain lakes from the effects of introduced sport fish. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 58(9), 1822-1830.

Dynes, J. & al. 1999. Genetic and morphological variation between two forms of lacustrine brook charr. Journal of fish biology, 54(5), 955-972.

Flanagan, C. M., McKnight, D. M., Liptzin, D., Williams, M. W., Miller, M. P. 2009. Response of the phytoplankton community in an alpine lake to drought conditions : Colorado Rocky Mountain Front Range, USA. Arctic, Antarctic, and Alpine Research, 41(2), 191-203.

Gliwicz, Z. M. 1985. Predation or food limitation : an ultimate reason for extinction of planktonic cladoceran species. Arch. Hydrobiol. Beih. Ergebn. Limnol, 21, 419-430.

Hammar, J. 1998. The significance of the Artic char (*Salvelinus alpinus*) species complex in Sweden : distribution, biology and status of an ice-age reminiscence. Proc 7th ISACF Workshop on Arctic char, 1992. Int Soc Arctic char fanatics, Inf Ser, 6 : 47-63.

Jansen, P. A. & al. 2002. Niche segregation between Arctic char (*Salvelinus alpinus*) and brown trout (*Salmo trutta*) : an experimental study of mechanisms. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 59(1), 6-11.

Kiesecker, J. M. & al. 2001. Transfer of a pathogen from fish to amphibians. Conservation Biology, 15(4), 1064-1070.

Knapp, R. A., Boiano, D. M., Vredenburg, V. T. 2007. Removal of nonnative fish results in population expansion of a declining amphibian (mountain yellow-legged frog, *Rana muscosa*). Biological Conservation, 135(1), 11-20.

*Lohéac, B. & al. 2014. Programme pluriannuel d'étude des lacs de haute altitude de Savoie. Programme de diagnoses simplifiées 2010-2012. Rapport de Synthèse. FDPPMA 73, 126 p. + annexes.

*Lohéac, B. & al. 2015b. Programme pluriannuel d'étude des lacs d'altitude de Savoie. Peuplements piscicoles des lacs d'altitude : Expression d'une naturalisation et implications pour les écosystèmes lacustres et leur structure trophique. Campagne 2014 : compte rendu d'opérations. FDPPMA 73, 40p. + annexes.

*Lohéac, B. & al. 2017b. Programme pluriannuel d'étude des lacs d'altitude de Savoie. Peuplements piscicoles des lacs d'altitude : Expression d'une naturalisation et implications pour les écosystèmes lacustres et leur structure trophique. Campagne 2015 : compte rendu d'opérations. FDPPMA 73, 43p. + annexes.

*Lohéac, B. & al. 2020a. Observatoire thermique des lacs de haute altitude de Savoie. Rapport de synthèse 2018. FDPPMA 73. 124 p. + annexes.

*Lohéac, B. & al. 2020b. Peuplements piscicoles des lacs d'altitude : Expression d'une naturalisation et implications pour les écosystèmes lacustres et leur structure trophique. Rapport technique de synthèse du programme pluriannuel. En cours.

Marchetto, A, & al. 1995. Factors affecting water chemistry of alpine lakes. Aquatic Sciences, 57(1), 81-89.

Martinot, J.P. 1978. Acclimatation de l'omble du Canada *Salvelinus namaycush* Walbaum (*Salmonidae*) dans un lac de haute montagne du Parc National de la Vanoise. Travaux Scientifiques du Parc National de la Vanoise IX : 103-139.

Martinot, J.P., 1979. Ecologie et gestion piscicole des lacs de haute altitude du Parc National de la Vanoise. Thèse 3ème Cycle. Université de Grenoble 1. 128 p.

Martinot, J.P., 1989. "Les lacs de montagne : mieux connaître et bien gérer". Présentation d'une brochure technique du Parc National de la Vanoise. Colloque IIGGE : La gestion environnementale des plans d'eau, Aix-les-Bains, juin 1989. Document V : 19 p.

Martinot, J.P., Coupé, S. 1996. Lacs de montagne - Savoie. Haute Savoie. Glénat (Ed.). 175p.

Martinot, J.P., Rivet A., 1985a. Programme de recherche inter-espaces protégés. Thème : Typologie des lacs de montagne en vue de leur gestion. Synthèse des résultats acquis dans le cadre de la typologie primaire des lacs. 63 p.

Martinot, J.P., Rivet A., 1985b. Typologie écologique des lacs de haute altitude du Parc National de la Vanoise en vue de leur gestion. Rapport Parc National de la Vanoise - Ministère de l'Environnement : 63 p. + Annexe.

Pacaud, A., 1939. Contribution à l'écologie des cladocères. Bull. Biol. Fr. Belg., suppl. 25.

Parker, B. R. & al. 2008. Recent climate extremes alter alpine lake ecosystems. Proceedings of the National Academy of Sciences, 105(35), 12927-12931.

Persson, L., & al. 2013. Density-dependent interactions in an Arctic char–brown trout system : competition, predation, or both ? Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 70(4), 610-616.

Rogora, M. & al. 2003. The effect of climate warming on the hydrochemistry of alpine lakes. Water, Air, and Soil Pollution, 148(1-4), 347-361.

Rubin, J. 1994. Comportement de fraye de l'omble chevalier (*Salvelinus alpinus* L.) observé dans le Léman à partir du sous-marin" FA-Forel". Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture, (333), 149-157.

Rubin, J. F. 1990. Biologie de l'omble chevalier," *Salvelinus alpinus*"(L.), dans le Léman Thèse de doctorat, Université de Lausanne (Suisse) : 169 pp.

Rubin, J. F., & Buttiker, B. 1992. Les sites de fraye de l'omble chevalier (*Salvelinus alpinus* L.) dans le Léman. Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture, (325), 69-82.

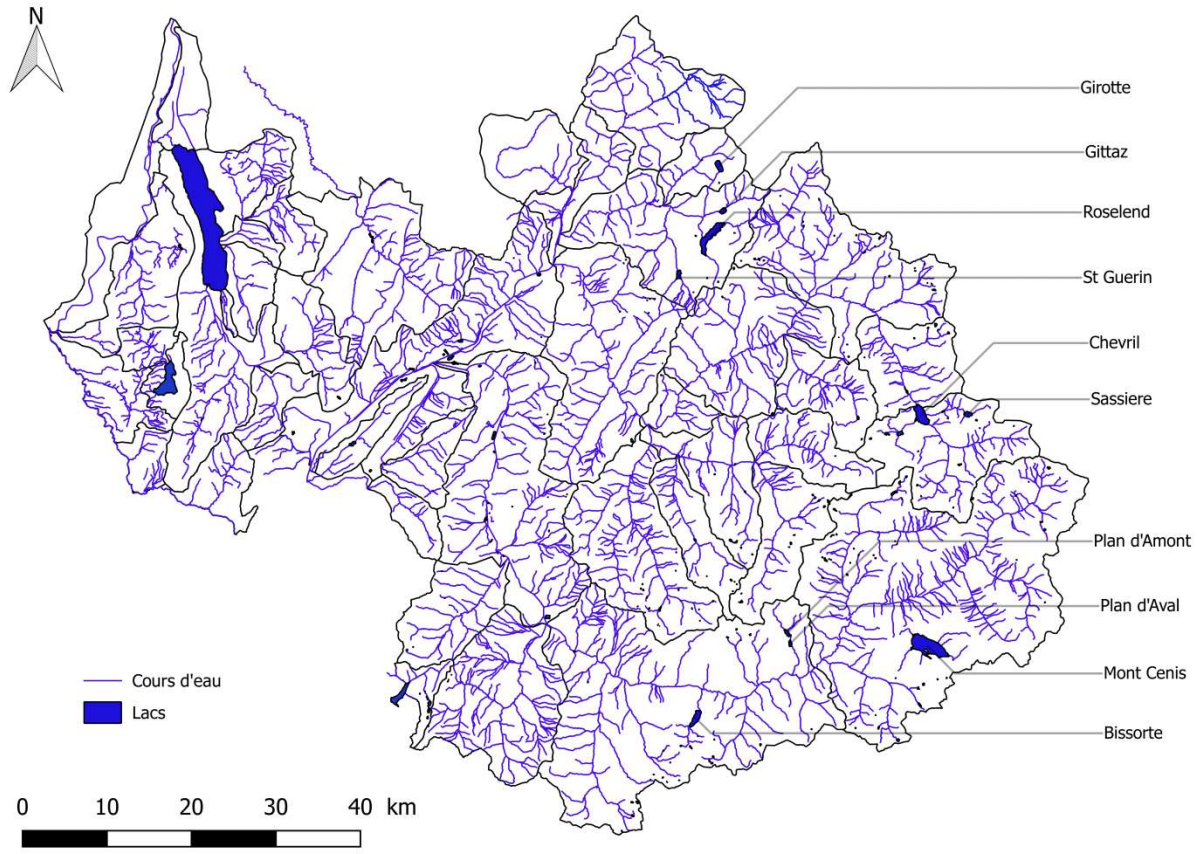
Schindler, D. W. 2009. Lakes as sentinels and integrators for the effects of climate change on watersheds, airsheds, and landscapes. Limnology and Oceanography, 54(6), 2349.

Vibert, R., Lagler, K. F. 1961. Pêches continentales. Biologie et aménagement. Paris, Dunod, 720 p.

Winiarski, T. 2000. Les lacs montagnards : indicateurs de la qualité du milieu. Application aux lacs d'altitude des réserves de Haute-Savoie. Revue de géographie alpine, 88(3) : 9-22.

48. Les lacs de barrage – 73.48 – S

LOCALISATION



Retenue	Surface	Volume	AAPPMA	Page
Roselend	320 Ha	187 millions m3	Beaufort	1018
La Gittaz	39 Ha	13,6 millions m3	Beaufort	1022
Saint Guérin	44 Ha	13,5 millions m3	Beaufort	1025
Girotte	78 Ha	51 millions de m3	Hauteluce	1028
Chevril	274 Ha	235 millions m3	Bourg St Maurice	1032
Sassière	44 Ha	10 millions m3	Bourg St Maurice	1036
Plan d'Amont	32,5 Ha	8,4 millions m3	Aussois Norma Pêche	1040
Plan d'Aval	21,5 Ha	3,93 millions m3	Aussois Norma Pêche	1040
Mont Cenis	661 Ha	315 millions m3	Modane	1045
Bissorte	116 Ha	39,5 millions m3	Modane	1051

PREAMBULE

Le développement de l'hydroélectricité et l'équipement du réseau hydrographique des vallées intra alpines a débuté dès les origines de la houille blanche à la fin du XIX^{éme} siècle pour les besoins des industries électrochimiques et électrométallurgiques. Le développement des équipements hydroélectrique est alors étroitement lié à la possibilité de desserte par la voie ferrée permettant l'approvisionnement des industries en matière première et l'export des produits manufacturés. Dans ces conditions, c'est en vallée de Maurienne alors desservie depuis 1871 par la voie ferrée internationale du tunnel du Fréjus, que les premiers aménagements apparaissent en basse vallée.

Ce n'est donc pas forcément un hasard si le premier réservoir d'attitude construit en Savoie voit le jour dans cette vallée. La société Alais-Froges-et-Camargue (AFC, future Péchiney) entame les travaux du barrage de Bissorte en 1930, ce dernier sera mis en eau en 1935.

Les immenses besoins en énergie de l'après-guerre nécessaires à la reconstruction de la France, enclenchent une période de chantier intense dans les vallées Alpines. Conduits par EDF, nationalisée en 1946, et alimentés par les devises américaines du Plan Marshall, plusieurs chantiers sont alors engagés :

- Le barrage de la Girotte débuté en 1942 est finalisé par EDF en 1949.
- Plan d'Aval d'abord, puis Plan d'Amont ensuite sont construits entre 1946 et 1952.
- La retenue du Chevril est réalisée entre 1947 et 1952, complété par les travaux de surélévation du lac naturel de la Sassière entre 1955 et 1959.
- Puis c'est au tour du complexe de Roselend/Saint Guérin entre 1955 et 1962, suivi de la réalisation de la retenue de son ouvrage satellite de la Gittaz entre 1962 et 1967.

Il est intéressant de noter que débutée en Maurienne, l'histoire des réservoirs de haute altitude se termine sur ce même territoire par la réalisation de l'imposant barrage du Mont Cenis entre 1962 et 1968, dont le volume est exploité aussi bien par la France que par l'Italie.

Ces ouvrages restent finalement la partie la plus visible d'un immense complexe de production comprenant des Kilomètres de galerie permettant d'une part d'assurer leur remplissage en allant chercher l'eau jusque sur des bassins versants connexes, et conduisant les eaux stockées vers les turbines des usines de production via un réseau de galeries d'amenées, de cheminées d'équilibre et de conduites forcées d'autre part.

Les retenues de Savoie de par leurs histoires respectives, les techniques employées souvent novatrices, leurs dimensions parfois imposantes, les moyens mobilisés et son odyssée humaine, parfois dramatique, constituent indéniablement un patrimoine historique et industriel remarquable. Au-delà de leur vocation première, elles constituent également un vecteur de développement économique des territoires et supportent ainsi bien d'autres usages (production de neige de culture, tourisme, navigation) que celui pour lequel elles étaient initialement destinées.

Bien entendu, un des usages historiques reste la pratique de la pêche. Facilement accessibles, et bénéficiant d'une gestion soutenue de leur peuplement piscicole, ces réservoirs restent très attractifs et constituent indéniablement une spécificité du département de la Savoie

Il convient cependant de ne pas se faire éblouir par ces miroirs d'altitude au point de passer à l'ombre les impacts durables et vraisemblablement irréversibles de ces aménagements sur les écosystèmes aquatiques et leurs biocénoses associées.

Les besoins indiscutables en énergie ont conduit à la disparition de lacs naturels uniques (lac de la Sassière, lac de la Girotte, lac du Mont Cenis), à l'ennoiement de systèmes courants et fonctionnels, à la création de discontinuités écologiques majeures. La gestion nécessaire à la fonctionnalité énergétique de ces ouvrages porte bien loin d'eux des impacts tentaculaires dont les effets sont aujourd'hui connus sur la fonctionnalité morphologique et biologique des cours d'eau concernés (mise en débit réservé, éclusées, perturbation du transit sédimentaires, modification des régimes thermiques, …)

Sur les dix retenues d'altitude que compte le département de la Savoie, cinq sont caractérisées de Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM) au titre du SDAGE dont l'objectif de bon potentiel écologique est déjà atteint.

Masses d'eau DCE sur le contexte						
Code	**Nom**	**Type**	**Objectif écologique**	**Echéance**	**Etat écologique**	**Paramètres déclassants**
FRDL53	Lac du Mont Cenis	MEFM	Bon potentiel	2015	Bon potentiel	-
FRDL54	Lac de Roselend	MEFM	Bon potentiel	2015	Bon potentiel	-
FRDL55	Lac du Chevril	MEFM	Bon potentiel	2015	Bon potentiel	-
FRDL56	Lac de Bissorte	MEFM	Bon potentiel	2015	Bon potentiel	-
FRDL57	Lac de la Girotte	MEFM	Bon potentiel	2015	Bon potentiel	-

Tableau de l'état écologique des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)

La gestion piscicole

De par leur vocation première de production hydroélectrique, les lacs de barrage, milieux artificiels par définition, sont soumis à des pressions en lien avec leur gestion (marnages quotidiens et saisonniers, vidanges, transfert des eaux inter-bassins, etc.) qui limitent fortement l'implantation pérenne des peuplements piscicoles.

Situés par définition en altitude (vocation de réservoirs pour des aménagements de hautes chutes), la présence d'une faune piscicole est à relier à des interventions humaines passées et/ou contemporaines, conduisant parfois à la naturalisation de certaines espèces. Plus souvent, la pression de pêche exercée sur ces milieux facilement accessibles et attractifs, combinés à des facteurs limitants d'origine naturels et anthropiques impliquent des opérations de repeuplements annuels de la part des Structures Associatives Agréées de la Pêche de loisir (FSPPMA & AAPPMA).

Il convient également de souligner que la gestion piscicole de ces retenues relève globalement d'une approche empirique et basée sur la trajectoire historique (pas toujours connue) des introductions passées, que ces dernières aient réussies ou non.

Seules certaines populations salmonicoles appartenant au genre *Salvelinus* peuvent alors et dans certaines conditions trouver en ces lieux les fonctionnalités minimales pour assurer leur naturalisation après introduction.

C'est le cas du **Cristivomer (CRI)** – *Salvelinus namaycush* et de **L'omble chevalier (OBL)** *Salvelinus umbla* (ex : Bissorte - OBL, Mont Cenis- OBL & CRI, Sassière – OBL, ...)

La truite commune (TRF)- *Salmo trutta,* si elle est bien présente sur bon nombre de retenues ne trouve que très rarement les conditions pour boucler son cycle biologique et notamment sa phase de reproduction. Cette dernière a effectivement besoin pour ce faire de disposer d'afférences (cours d'eau) accessibles afin de rejoindre ses zones de frayères. Quoi qu'il en soit, les lacs de barrage court-circuitent généralement le réseau courant hydrographique. Dans ces conditions et dès lors que la présence de l'espèce est effective (soutenue ou non) sur ces cours d'eau en amont des retenues, une fraction des individus finit par dévaler dans les plans d'eau et développer un écotype lacustre (individus à forte

croissance) comme sur les plans d'eau de Plan d'amont, du Chevril, de Bissorte, de Roselend…

Quant à **la truite arc-en-ciel (TAC)** *Oncorhynchus mykiss*, cette dernière n'est présente dans ces lacs que sous un statut d'espèce acclimatée. Il est rappelé que la présence pérenne d'une espèce acclimatée sur ces plans d'eau implique un soutien régulier par déversements de poissons.

Le peuplement piscicole de ces réservoirs compte systématiquement (à une exception – lac de la Girotte) dans leur composition un petit cyprinidé d'eau froide, **le vairon (VAI) -** *Phoxinus phoxinus*. Espèce associée à la pêche amateur et servant d'appâts pour la capture des salmonidés, ces derniers ont été et sont relâchés dans le milieu en fin de session de pêche et finissent par se naturaliser sur le site de leur libération.

Antérieurement obligatoire tous les 10 ans pour la visite complète des barrages, ces derniers étaient à pas de temps régulier intégralement vidangés, sans qu'il soit possible à ces altitudes et pour des raisons d'accès, de sécurité, de moyens humain, techniques et financiers de mettre en œuvre des opérations de sauvegarde. Les plans de gestion étaient alors adaptés en conséquence afin de redonner rapidement aux retenues en phase post vidange leur qualité piscicole antérieure.

Aujourd'hui, Les vidanges des retenues ne sont réalisées que lorsque des opérations de maintenance sont nécessaires sur les ouvrages de fond. Le développement de technologie de pointe (visites subaquatiques par robots par exemple) permet ainsi d'espacer dans le temps ces vidanges et impliquent dès lors une approche de gestion piscicole évolutive différenciée des retenues.

A titre indicatif, la dernière vidange d'un réservoir d'altitude a été menée sur le barrage du Mont Cenis en 2016 (Chevril : 2000, Roselend : 2011, Bissorte : 2015)

Forte de ce constat, la FSPPMA en accord avec les AAPPMA gestionnaires a fait progressivement évoluer à partir de 2012 la gestion des retenues selon l'objectif d'ajuster les populations piscicoles des lacs de retenue dans leur diversité, en tenant compte des caractéristiques physiques et des objectifs halieutiques contextuels :

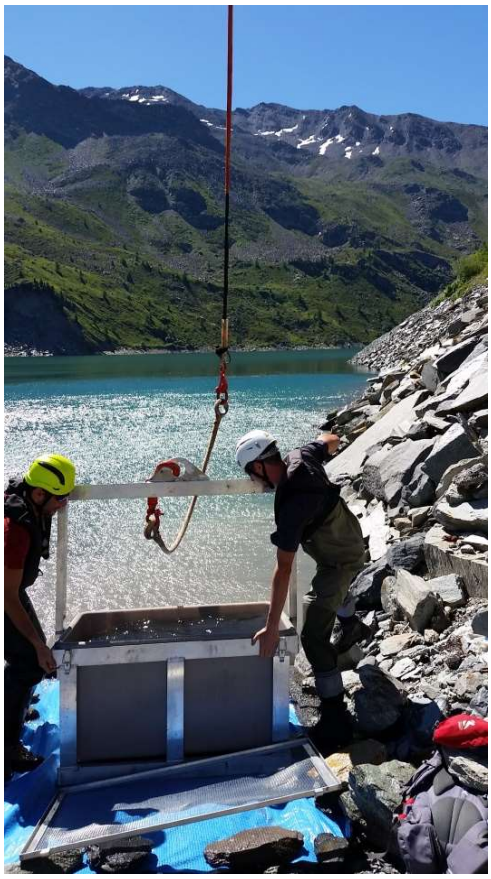
- Privilégier les espèces susceptibles de présenter les conditions optimales à une naturalisation comme **L'omble chevalier** et le **Cristivomer.**
- Spécialiser les lacs de retenue en termes d'espèces piscicoles, en s'appuyant sur les traits écologiques spécifiques à chacune d'elle (exploitation optimale du volume lacustre).
- Arrêt des repeuplements de soutien des populations naturalisées (cas des retenues où l'omble chevalier et le cristivomer sont présents et dont la naturalisation est avérée).

Les opérations de soutien (repeuplement) ont ainsi évolué et restent adaptées aux caractéristiques intrinsèques des retenues :

- Les repeuplements sont réalisés sur la base d'une seule espèce et fractionnés sur les mois de juin/juillet à octobre.
- Deux stades de développement sont globalement utilisés : des juvéniles (0+) et des adultes/sub-adultes, autrement désigné comme individu « portion ».
- L'espèce **truite arc-en-ciel,** est majoritairement concernée par les opérations de repeuplement (10 retenues sur 10)
- Une seule retenue bénéficie d'un soutien à partir de l'espèce **truite commune** (Saint Guérin).
- Ponctuellement, des essais d'introduction et/ou de réintroduction sont menés en vue d'une possible naturalisation en ce qui concerne L**'omble chevalier** – *Salvelinus umbla,* soit en phase post vidange afin de reconstituer la population, soit avec l'objectif d'une naturalisation de l'espèce dans une retenue vierge de cette dernière.

L'ensemble de retenues sont desservies par un réseau routier, puis par un réseau de pistes permettant de s'enfoncer dans la cuvette lacustre (souvent l'ancien réseau routier ennoyé) et permettant la faisabilité des repeuplements dès lors que les cotes des plans d'eau sont suffisamment hautes (aux alentours de la dernière quinzaine de juin/début juillet).

De par sa situation, les opérations de repeuplement sur la retenue de Bissorte sont effectuées par les airs au moyen de l'Hélicoptère et de cuves adaptées.



Levage repeuplement retenue de Bissorte.

Rotations de deux cuves de 400 l(© FSPPMA)

L'effort financier global consenti par la collectivité piscicole pour la gestion des retenues de haute altitude avoisine annuellement les 62 000.00 €. Les AAPPMA gestionnaires assument près de 10 % du cout pour 85 % en ce qui concerne la FSPPMA. Le restant étant réparti entre l'aide d'EDF et la FNPF pour l'opération héliportée annuelle de la retenue de Bissorte, et la participation pour moitié de la FDAAPPMA de l'Isère aux repeuplements de la retenue de Grand Maison sous gestion de l'AAPPMA de Bourg d'Oisans (38).

	FD 38	EDF	FNPF	AAPPMA	FSPPMA
62 348,88 €	**2 022,96 €**	**1 245,00 €**	**622,50 €**	**5 845,84 €**	**52 612,58 €**
100%	3,2%	2,0%	1,0%	9,4%	84,4%

Cout et répartition des charges de repeuplement des Retenues d'altitude en 2020

La participation d'EDF est plus importante les trois années suivant une opération de vidange complète du plan d'eau considéré. Cette dernière apporte alors son soutien financier à la collectivité piscicole afin de reconstituer les peuplements d'avant vidange, dans leur diversité et quantité.

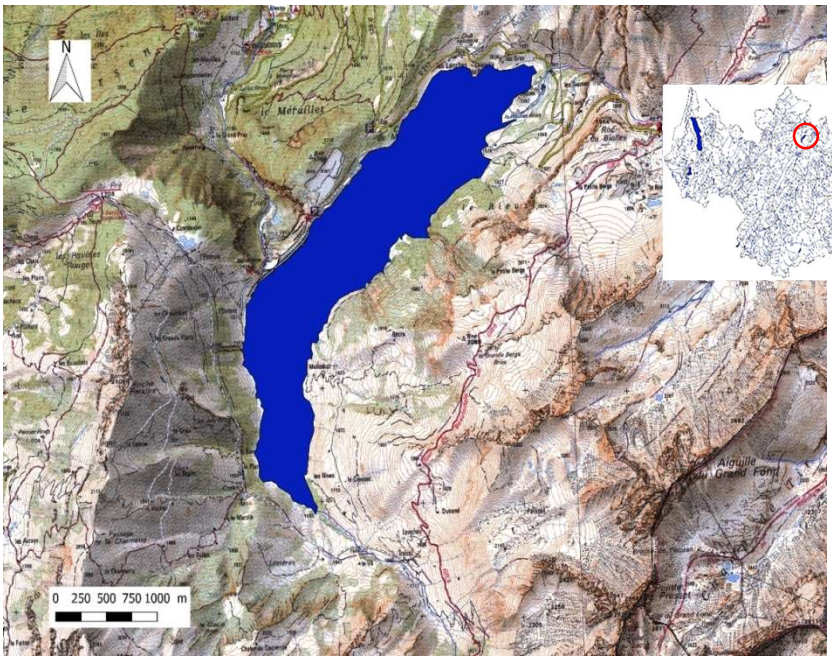
Les retenues du Beaufortain

Le territoire du Beaufortain compte quatre lacs de retenue.

- Lac de la Girotte : Aménagement de la Chaine du Beaufortain (EDF)
- Lac de Roselend et ses ouvrages satellites de La Gittaz et St Guérin : Aménagements EDF des Sauces et de la Bathie.

La retenue de Roselend – commune de Beaufort

Situation géographique



Le barrage de Roselend (© L.Madelon)

Caractéristiques physiques.

Retenue de Roselend					
Concessionnaire : EDF			Aménagement des Sauces et de la Bathie		
Type	**Altitude de la crête**	**Hauteur**	**Surface**	**Volume**	**Année de mise en service**
Contreforts/Voûte/Contreforts	**1559 m**	**150 m**	**320 ha**	**187 millions de m³**	**1960**

Plus grand barrage du Beaufortain, les travaux de construction du barrage débutent en 1955 pour aboutir à la mise en eau de ce dernier en 1960, entrainant inexorablement l'engloutissement de l'alpage de Roselend, dont la retenue tire son nom.

Le projet initial prévoyait la création d'un unique barrage à la cote 1574 pour une capacité de stockage de 240 millions de m3 d'eau. Pour des raisons de sécurité en lien avec des contraintes techniques induites par la configuration particulière du verrou rocheux, les ingénieurs font évoluer le projet pour retenir la construction d'un barrage dont la cote du plan d'eau est abaissée de 17 mètres, complété par deux réservoirs secondaires (La Gittaz et Saint Guérin) fonctionnant selon le principe de vases communicant.

Au final, le barrage de Roselend reste un barrage unique en son genre avec sa conception particulière mariant deux techniques : une voûte à double courbure, complétée de part et d'autre par des piliers inclinés.

Vue en transparence de la cuvette de Roselend aujourd'hui sous les eaux de la retenue (Géoportail)

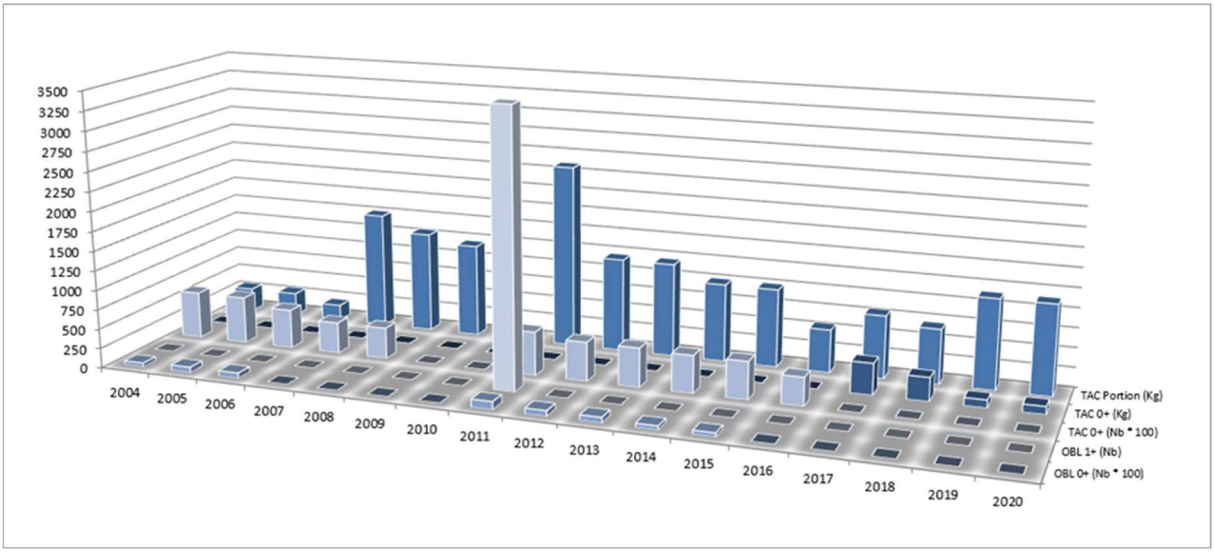
Halieutisme, peuplement piscicole et gestion.

Gestionnaire	AAPPMA de la Vallée de Beaufort
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Statut	Domaine privé de l'Etat, assimilé au domaine Public
Réciprocité	Départementale (2 lignes) & nationale (1 ligne)

La Retenue de Roselend est caractérisée par **un peuplement piscicole multi-spécifique mixte,** comptant **une espèce naturalisée (VAI), une espèce dont le statut naturalisé reste à confirmer (OBL), deux espèces acclimatées, dont une soutenue (TAC) et une non soutenue (TRF).** Le montant annuel de la gestion piscicole s'élève à +/- 9500 €.

Espèce	TRF	TAC	OBL	CRI	SDF	VAI
Statut	Acclimaté	Acclimaté	A confirmer	Absent	Absent	Naturalisé
Gestion	Non soutenue	Soutenue	Introduction	*	*	Non soutenue

Roselend		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRF	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAC	0+	60000	60000	50000	40000	40000	0	0	55800	50000	50000	48000	48000	36000	0	0	0	0
TAC	0+ (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	300	100	100
TAC	Portion (Kg)	300	300	200	1500	1300	1200	0	2350	1200	1200	1000	1000	550	800	700	1150	1150
OBL	0+	5000	7000	7000	0	0	0	0	10000	7000	7000	5000	5000	0	0	0	0	0
OBL	1+	0	0	0	0	0	0	0	3750	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRI	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Récapitulatif de la gestion piscicole sur Roselend

La truite commune reste présente bien qu'elle ne trouve pas dans la retenue de Roselend les conditions favorables à sa naturalisation d'une part, et qu'elle ne bénéficie pas d'un plan de soutien par repeuplement, d'autre part. Les quelques spécimens présents sont issus de la dévalaison via les afférences du lac (Torrent de Treicol notamment). Il n'est pas à exclure également un transfert de quelques individus *via* les galeries reliant Roselend à ses ouvrages satellites de la Gittaz et de Saint Guérin.

L'omble chevalier a été introduit une première fois à partir de 2004 et sur trois ans (provenance INRA Thonon) au stade 0+. La vidange complète de la retenue en février 2011 a impliqué de reprendre le programme d'introduction de l'espèce cette fois ci développé consécutivement sur cinq ans. Ce sont ainsi près de 38 000 Individus (stades 0+ et 1+) en provenance de la structure aquacole de la Puya qui ont été introduits entre 2011 et 2015. Sa naturalisation n'est pas à ce jour déterminée bien que la capture de l'espèce par les

pêcheurs reste régulière. Les classes de tailles capturées ne permettent pas encore de conclure à l'effectivité d'une reproduction de l'espèce dans la retenue.

Les opérations de soutien par repeuplement sont depuis de nombreuses années exclusivement basées sur le déversement de la **truite arc-en-ciel**.

Jusqu'en 2016, les repeuplements étaient axés sur des individus de l'année (0+) – entre 40 000 et 60 000 Ind/an, entre la fin juin/ début juillet dès lors que les niveaux de la retenue permettaient la mise en œuvre de l'opération. Le soutien était alors complété par le déversement d'individus de taille pêchable de l'ordre de 300 Kg/An.

Le soutien financier du Département de la Savoie dans le cadre de son plan tourisme entre 2008 et 2013, combiné à l'aide d'EDF post vidange 2011 a permis au gestionnaire d'envisager une augmentation significative (passage de 300 Kg à une moyenne de 1 500 Kg/an) des déversements de TAC de taille pêchable. A partir de 2007, ces déversements sont alors factionnés et étalés durant la période d'ouverture à la pêche.

L'année 2017 marque un tournant dans la gestion piscicole de la retenue avec l'arrêt des déversements de TAC 0+ en début d'été, pour un décalage progressif en fin de saison estivale (individus plus gros moins sujet à la prédation interspécifique). Le déversement d'individus de taille pêchable est clairement privilégiés et toujours factionné avec la mise en place d'une opération post fermeture de la Pêche (1 fin juin, 1 en aout, 1 en octobre) afin de garantir la qualité et l'attractivité du plan d'eau à l'ouverture de l'année d'après.

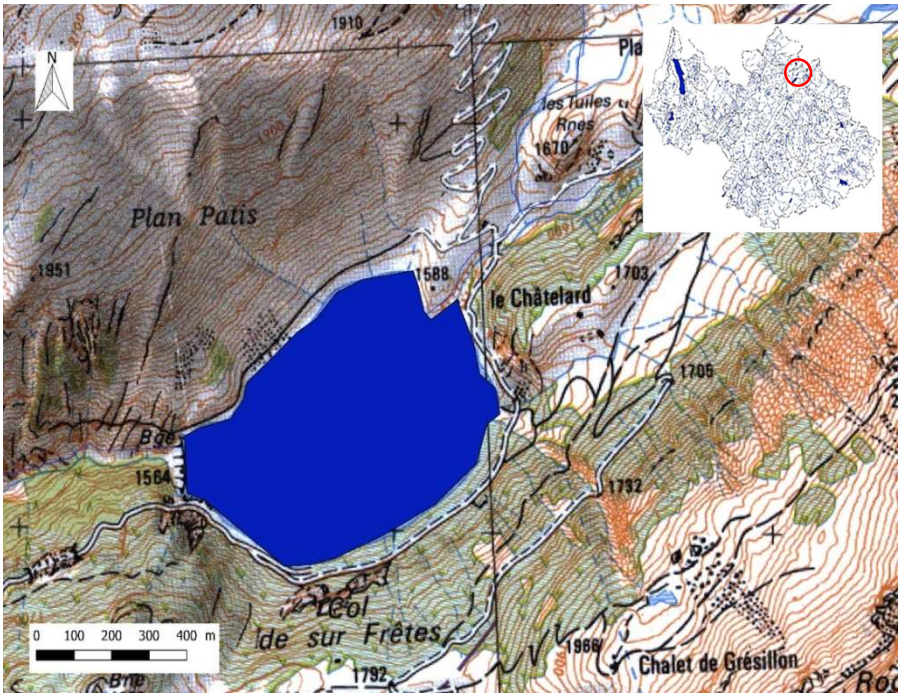
A noter également, l'adaptation du plan de gestion de la retenue, les années précédant l'opération de vidange de février 2011 avec l'arrêt en 2009 de l'alevinage en 0+ TAC, suivi en 2010 par l'absence complète d'opération de soutien.

Depuis sa création, le barrage a connu 5 Inspections décennales avec vidange complète : 1970, 1979, 1989, 1999 et 2011

Photo du barrage de Roselend vidangé entièrement *(© FSPPMA)*

La retenue de la Gittaz – commune de Beaufort

Situation géographique



Caractéristiques physiques

Retenue de la Gittaz					
Concessionnaire : EDF			Aménagement de la Bathie		
Type	**Altitude de la crête**	**Hauteur**	**Surface**	**Volume**	**Année de mise en service**
Poids	1564 m	65 m	39 ha	13,6 millions de m³	1968

Dernier ouvrage satellite de la retenue de Roselend, la retenue est reliée à ce dernier par une galerie de près de 2 km passant sous le col de sur Frêtes.

Essentiellement alimenté par son propre bassin versant (torrent de la Gittaz), le remplissage de la retenue est complété par l'adduction de Sallestet située en rive droite, à l'aval du barrage. La retenue de la Gittaz peut également recevoir les eaux turbinées à l'usine des Sauces située en amont de la retenue des Roselend.

Photo : Son évacuateur de crues en forme de tremplin de saut à ski constitue une particularité du barrage de type poids/arqué (© CC Beaufortain)

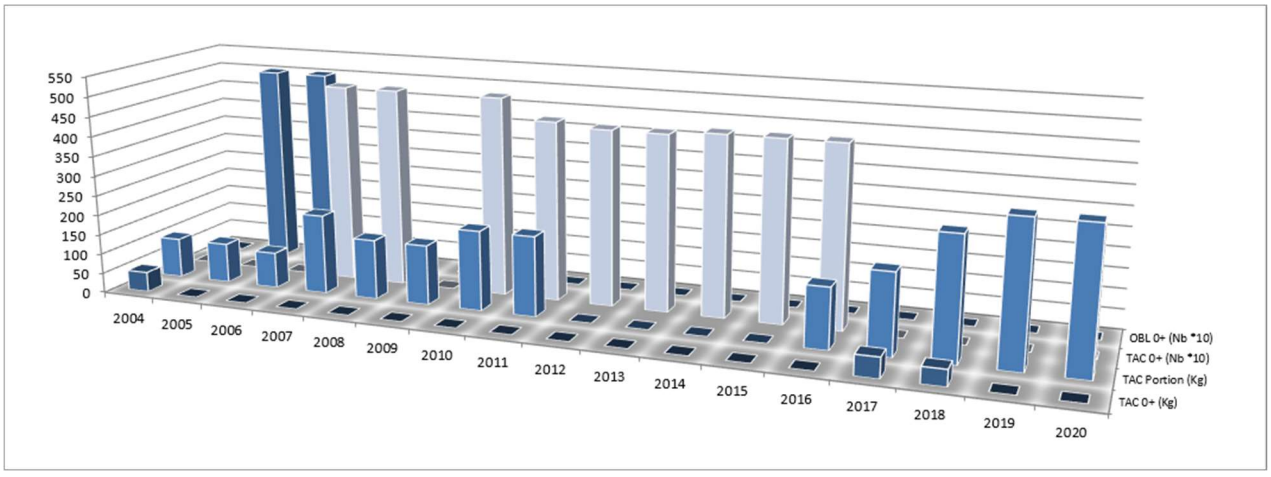
Halieutisme, peuplement piscicole et gestion

Gestionnaire	AAPPMA de la Vallée de Beaufort
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Statut	Domaine privé de l'Etat, assimilé au domaine Public
Réciprocité	Départementale (2 lignes) & nationale (1 ligne)

La Retenue de la Gittaz est caractérisée par **un peuplement piscicole multi-spécifique mixte,** avec **une espèce naturalisée (VAI), et deux espèces acclimatées, dont une soutenue (TAC) et une non soutenue (TRF).** Le montant annuel de la gestion piscicole s'élève à +/- 2 500 €.

Espèce	TRF	TAC	OBL	CRI	SDF	VAI
Statut	Acclimaté	Acclimaté	Absent	Absent	Absent	Naturalisé
Gestion	Non soutenue	Soutenue	*	*	*	Non soutenue

La Gittaz		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRF	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAC	0+	0	0	0	5000	5000	0	5000	4500	4400	4400	4500	4500	4500	0	0	0	0
TAC	0+ (Kg)	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	40	0	0
TAC	Portion (Kg)	100	100	90	200	150	150	200	200	0	0	0	0	150	200	300	350	350
OBL	0+	0	5000	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBL	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRI	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Récapitulatif de la gestion piscicole sur la Gittaz

La truite commune reste présente bien qu'elle ne trouve pas dans la retenue de La Gittaz les conditions favorables à sa naturalisation d'une part, et qu'elle ne bénéficie pas d'un plan de soutien par repeuplement, d'autre part. Les quelques spécimens présents sont issus de la dévalaison via l'afférence unique du Lac (Torrent de la Gittaz). Des échanges restent également possibles via la galerie qui relie le lac de Roselend à celui de la Gittaz.

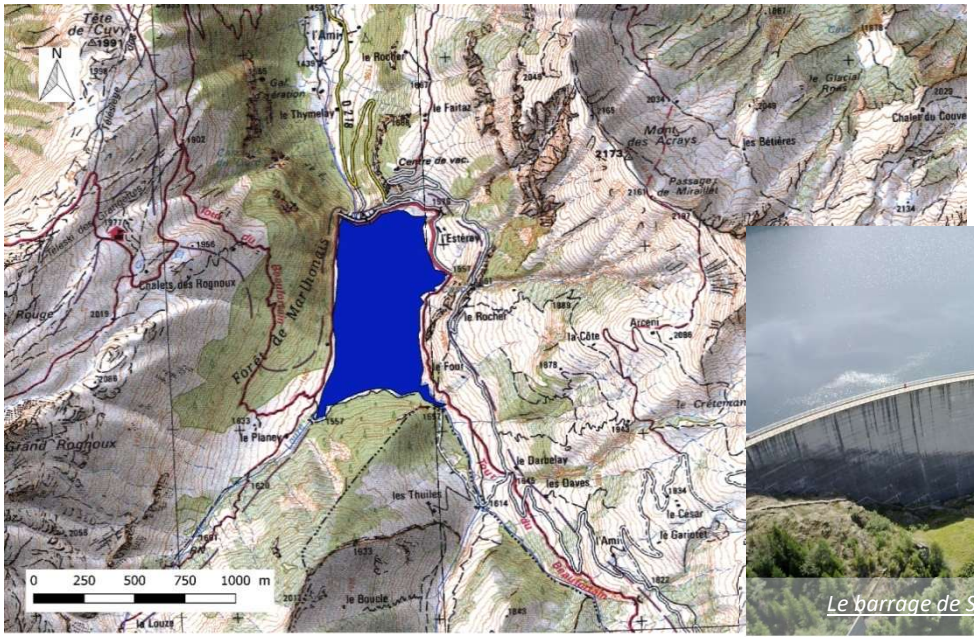
Comme pour la retenue de Roselend, la gestion piscicole du plan d'eau est uniquement basée sur l'introduction de la **truite arc-en-ciel**. La gestion du plan d'eau apparait néanmoins

relativement mouvante, même si l'on retrouve une certaine constance durant la période 2007/2016 avec l'apport de TAC 0+ début juillet, complété, pendant la saison estivale de pêche d'un déversement d'individus de taille pêchable. L'année 2018 et à l'instar de son voisin de Roselend, le plan de gestion est réorienté progressivement sur le déversement fractionné (pendant et après la période d'ouverture du plan d'eau la pêche) d'individus de taille pêchable afin de limiter la prédation inter spécifique.

L'essai d'introduction de 2005 à 2006 **de l'omble chevalier** en vue de sa naturalisation n'a pas été poursuivi, ni reproduit au regard de l'absence de tout retour dans le panier des pécheurs. Il reste cependant probable que les deux années d'introduction n'aient pas été suffisantes pour envisager dans un premier temps l'acclimatation de l'espèce.

La retenue de St Guérin – commune de Beaufort

Situation géographique



Le barrage de Saint Guérin (© Dronestagram)

Caractéristiques physiques

Retenue de St Guérin					
Concessionnaire : EDF			Aménagement de la Bathie		
Type	**Altitude de la crête**	**Hauteur**	**Surface**	**Volume**	**Année de mise en service**
Voûte	1559 m	69 m	44 ha	13, 5 millions de m³	1961

Construit dans le même temps que l'ouvrage de Roselend, la retenue porte le nom du saint patron des troupeaux qui avait donné son nom à l'alpage aujourd'hui ennoyé.

Le barrage est constitué d'une voûte mince de 250 m de long et de 70 m de haut. Achevé en 1961, ses eaux contribuent au remplissage de Roselend au moyen d'une conduite de liaison entre les retenues qui fonctionnent à la manière de vases communicants.

Le remplissage de la retenue est assuré d'une part par son propre bassin versant (torrents de la Louze et Plan de la Chevalière), mais également d'adductions en provenance de la vallée de Tarentaise (affluents rive droite de l'Isère). Le barrage reçoit chaque année l'équivalent de deux fois sa capacité de stockage.

Vue en transparence de la cuvette l'alpage de Saint Guérin aujourd'hui sous les eaux de la retenue (Géoportail)

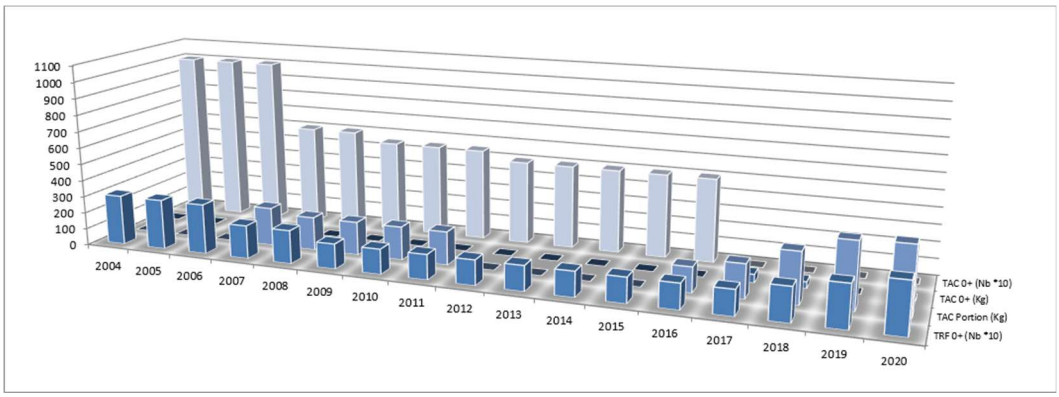
Halieutisme, peuplement piscicole et gestion.

Gestionnaire	AAPPMA de la Vallée de Beaufort
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Statut	Domaine privé de l'Etat, assimilé au domaine Public
Réciprocité	Départementale (2 lignes) & nationale (1 ligne)

La Retenue de Saint Guérin est caractérisée par **un peuplement piscicole multi-spécifique mixte,** avec **une espèce naturalisée (VAI), et deux espèces acclimatées et soutenues (TAC &TRF).** Le montant annuel de la gestion piscicole s'élève à +/- 3 300 €.

Espèce	TRF	TAC	OBL	CRI	SDF	VAI
Statut	Acclimaté	Acclimaté	Absent	Absent	Absent	Naturalisé
Gestion	Soutenue	Soutenue	*	*	*	Non soutenue

St Guérin		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRF	0+	3000	3000	3000	2000	2000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	2000	2500	3000
TAC	0+	10000	10000	10000	6000	6000	5500	5500	5500	5000	5000	5000	5000	5000	0	0	0	0
TAC	0+ (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	40	0	0
TAC	Portion (Kg)	0	0	0	230	200	200	200	200	0	0	0	0	150	200	300	390	400
OBL	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBL	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRI	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Récapitulatif de la gestion piscicole sur Saint Guérin

Saint Guérin, reste la seule retenue du département de la Savoie bénéficiant d'un soutien à partir de **truite commune**.

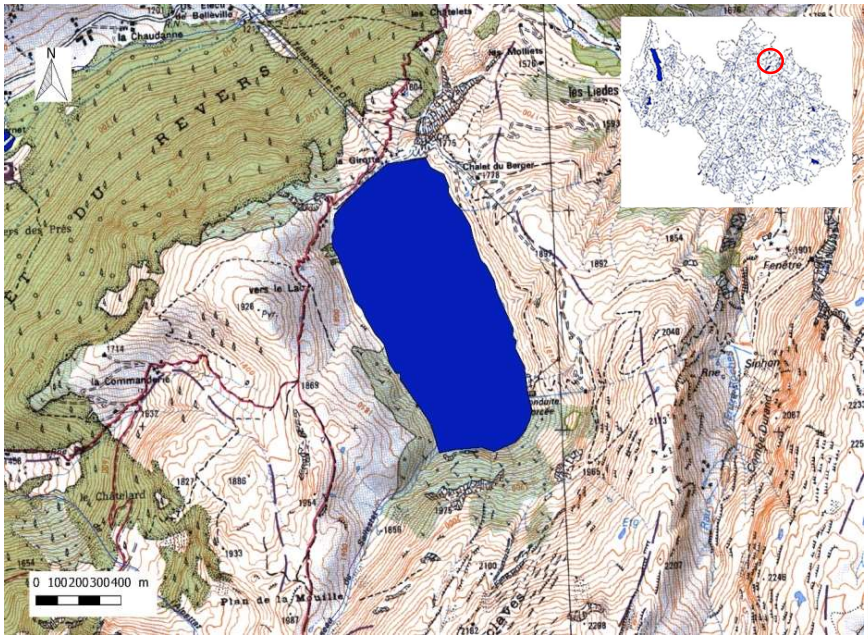
Cet état de fait relève d'abord d'une affection particulière des pêcheurs et donc consécutivement du gestionnaire pour cette espèce, mais très certainement également du fait de la présence de l'espèce dès la mise en service de l'ouvrage. Construit sur le verrou rocheux traversé par le ruisseau du Pontcellamont et marquant le début des gorges à l'aval, la cuvette aujourd'hui inondée constituait alors le confluent des ruisseaux de la Louze et du Plan de la Chevalière qui s'écoulaient alors au sein d'un alpage.

Aujourd'hui, les deux afférences du lac abritent encore des populations de truite commune dont une fraction finit inexorablement dans la retenue.

La gestion piscicole du plan d'eau est complétée aujourd'hui par l'introduction de la **truite arc-en-ciel,** au stade de poisson pêchable. Ce soutien est fractionné avec un repeuplement durant la saison estivale et un repeuplement post fermeture de la pêche afin de garantir la qualité et l'attractivité du plan d'eau à l'ouverture de l'année d'après. La gestion de cette espèce a cependant progressivement évolué. Au préalable uniquement basé sur l'apport de jeunes individus (10 000 Ind/an), le soutien de l'espèce a été par la suite complété par le déversement unique en saison estivale d'individus de taille pêchable (de 2007 à 2011), pour revenir à partir de 2012 sur l'apport unique de jeunes individus. A partir de 2017, le déversement de 0+ TAC est progressivement abandonné.

La retenue de la Girotte – commune d'Hauteluce

Situation géographique



Le barrage de Saint Guérin (© FSPPMA)

Caractéristiques physiques

Retenue de la Girotte					
Concessionnaire : EDF			Aménagement de la chaine du Beaufortain		
Type	**Altitude de la crête**	**Hauteur**	**Surface**	**Volume**	**Année de mise en service**
Multi-voûtes/Poids	**1754 m**	**45,5 m**	**78 ha**	**51 milions de m³**	**1949**

Premier réservoir réalisé dans le Beaufortain, le chantier débute en 1942 et se poursuivra sous l'occupation allemande, utilisant une main d'œuvre locale de paysans et d'ouvriers. L'effectif des 700 ouvriers œuvrant sur ce barrage est complété par des immigrés italiens et de nombreux jeunes réfractaires au Service du travail obligatoire de Vichy. Sa position isolée fera du chantier de La Girotte l'un des foyers importants de la résistance à l'origine de «la Compagnie du Lac» sous la responsabilité du capitaine Bulle.

Ancien lac naturel, le plan d'eau de la Girotte a connu plusieurs phases d'aménagement qui ont consisté au préalable à des percements successifs horizontaux de l'ombilic glaciaire, dont le premier est réalisé entre 1903/1904 (- 15 mètres sous la surface). Un second percement est réalisé entre 1923 et 1925 à moins 80 mètres. Il s'ensuit une période de grands travaux entre 1925 et 1944 afin d'augmenter les apports d'eau au lac au bassin

versant limité (5.4 km2). C'est dans ce contexte notamment qu'est réalisée l'adduction sous glaciaire de Tré-la-Tête (massif du Mont Blanc), ramenant au lac de la Girotte des eaux très faiblement minéralisées et surtout chargées de farines très fines induisant une transparence du plan d'eau ne dépassant pas quelques dizaines de centimètres. C'est EDF qui pilote l'achèvement du barrage de 1946 à 1949, portant la profondeur du Lac à 134 mètres (99 mètres originellement).

Contrairement à l'ensemble des réservoirs d'altitude du département de la Savoie (domaine privé de l'Etat, assimilés aux conditions de pêche du domaine public), le lac de la Girotte a le statut du plan d'eau non domanial et les berges restent propriété de la commune d'Hauteluce. Cet état de fait implique des conditions de pêche et une accessibilité plus restrictive : une seule ligne autorisée, accès non possible aux porteurs d'une carte extérieur du département de la Savoie (exception faite des porteurs du timbre de réciprocité 73/74).

Halieutisme, peuplement piscicole et gestion.

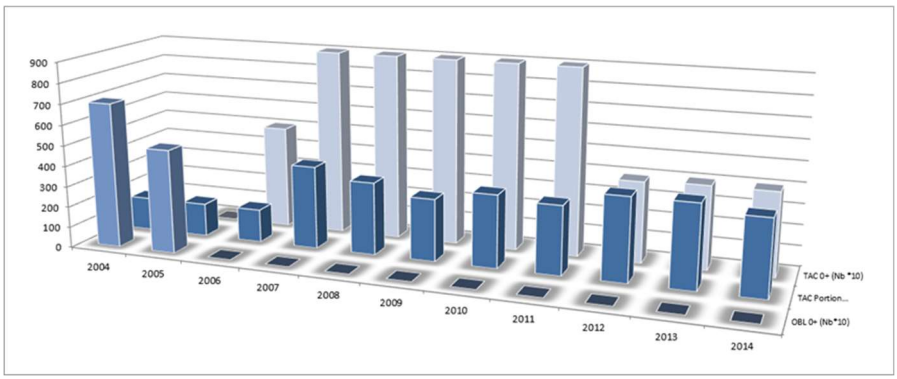
Gestionnaire	AAPPMA d'Hauteluce
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Statut	Non Domanial
Réciprocité	Départementale (1 ligne)

La Retenue abrite **un peuplement piscicole mono-spécifique (difficilement) acclimaté et annuellement soutenu.** Le montant annuel de la gestion piscicole s'élève à +/- 2 700 €.

Espèce	TRF	TAC	OBL	CRI	SDF	VAI
Statut	Absent	Acclimaté	Absent	Absent	Absent	Absent
Gestion	*	Soutenue	*	*	*	*

La Girotte		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRF	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Absence de données					
TAC	0+	0	0	5000	9000	9000	9000	9000	9000	3900	4000	4000						
TAC	0+ (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
TAC	Portion (Kg)	160	160	160	400	350	300	350	330	400	400	365						
OBL	0+	7000	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
OBL	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
CRI	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

Evolution interannuelle des mises en charges en juvéniles des espèces TRF et TAC



MACHINO (1991) mentionne **l'omble chevalier** sur le lac de La Girotte comme étant présent depuis 1900-1906. Les 15 000 individus alors introduits provenaient de Thonon-les-Bains.

DUSSART(1955) fait référence à l'ouvrage de CRETTIEZ (1906) qui cite sans précision de date l'introduction *10 000 alevins de 2 mois* et *5 000 œufs embryonnés* avec l'indication que *des ombles sont repêchés régulièrement* suite à l'introduction.

En 1943, LEGER mentionnait la présence de deux espèces : *le lac de la Girotte « renferme truites et omble Chevaliers »* A cette date, le lac n'était déjà plus tout à fait naturel puisque son volume est déjà exploité et que ce dernier connait des marnages saisonniers jusqu'à 80 mètres (Cf § ci-dessus).

Ces références laisseraient supposer qu'après une première phase d'acclimatation, nous soyons en 1943 en présence d'une population **d'omble chevalier** naturalisée, mais certainement déjà impactée dans son écologie par les marnages saisonniers du plan d'eau.

En 1944, l'apport en masse d'eaux glaciaires (adduction de Tré-la-Tête) parachèvera certainement le déclin et la disparition finale de l'espèce.

Historiquement, le lac bénéficie d'un soutien à partir **truite arc-en-ciel,** déversées aux stades de juvénile et portion.

En 2004 et 2005, un essai de réintroduction de l**'omble chevalier** est débuté (provenance INRA Thonon). Dans le même temps l'alevinage à partir de jeunes individus de **truite arc-en-ciel** est momentanément stoppé.

En 2009, la FSPPMA s'associe à EDF et mène une étude avec le BE SAGE sur les compartiments benthiques et piscicoles de deux lacs de barrage : *Acquisition de connaissances complémentaires sur les espèces piscicoles en milieu lacustre artificiel. Evaluation de la gestion piscicole des retenues de Bissorte et de la Girotte*, dont les conclusions seront rendues en 2015.

Pour le compartiment benthique (BE SAGE)

La retenue de la Girotte présente un peuplement benthique extrêmement pauvre pour un lac de moyenne montagne.

Le potentiel biotique de cette retenue s'établit à un niveau plancher, significatif de la quasi absence de production biologique de l'ensemble du milieu.

Outre des caractéristiques intrinsèques peu favorables, les apports exogènes d'eau d'origine glaciaire ont pour principale influence la réduction de la transparence des eaux, et donc de la pénétration de la lumière, à quelques dizaines de centimètres sur une colonne d'eau de près de 100 m potentiellement. A cette échelle, la production primaire s'en trouve tellement réduite qu'elle ne permet pas l'établissement d'un cycle biologique significatif.

L'examen de ce maillon de la chaîne trophique que sont les invertébrés laisse peu de doute quant au caractère inhospitalier de la retenue de la Girotte pour tout consommateur secondaire, le peuplement piscicole étant directement considéré.

Pour le compartiment Piscicole (FSPPMA)

La capacité biogénique du milieu est alors extrêmement faible du fait de l'absence de transparence interdisant le développement d'une communauté phytoplanctonique et donc la production primaire qui lui est associée.

Le peuplement piscicole du lac n'est ici représenté que par de faibles à très faibles abondances (OBL et TAC) malgré les efforts d'introductions jusqu'alors mis en œuvre. Un tel état de fait apparait directement lié à l'inhospitalité du milieu pour les communautés aquatiques et piscicoles et une faible capacité d'accueil réduite à la surface de la frange d'interface littorale.

Le potentiel halieutique du lac de La Girotte est très faible et les efforts jusqu'alors pourtant consentis par les gestionnaires piscicoles n'ont pas permis d'établir un peuplement intéressant de ce point de vue. Le caractère glaciaire des eaux, l'absence de potentiel biologique et de ressource trophique exploitable, l'inhospitalité induite de l'habitat malgré une structure potentiellement fonctionnelle, ce à quoi s'ajoute le marnage imposé par la gestion hydraulique de la retenue rendent ce système lacustre très peu propice au développement et à l'optimisation halieutiques.

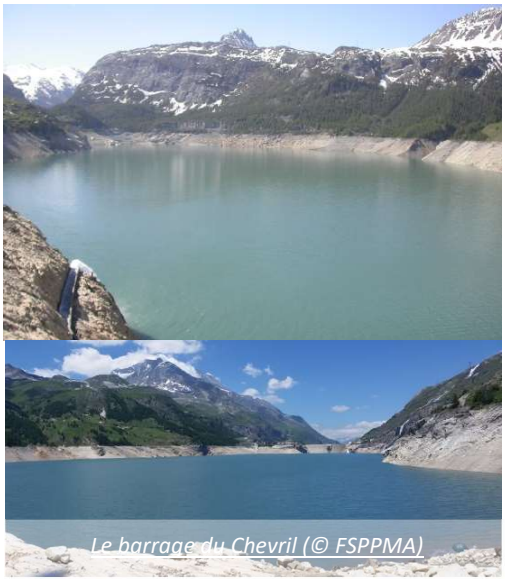
Les retenues de Tarentaise

La tarentaise compte deux retenues :

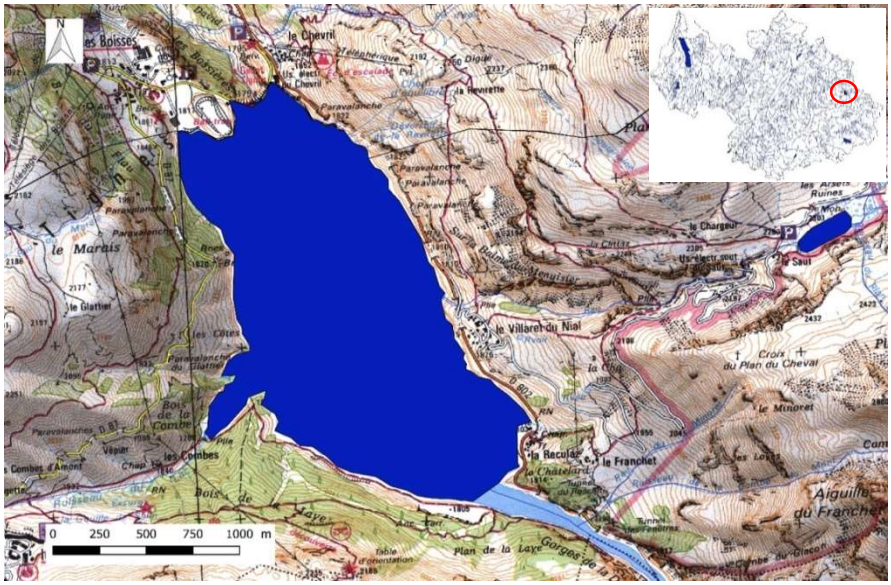
- La retenue de La Sassière - Aménagements du Saut et Chevril (EDF)
- La retenue du Chevril- Aménagements des Brevières et Malgovert (EDF)

La retenue du Chevril – commune de Tignes

Situation géographique



Le barrage du Chevril (© FSPPMA)

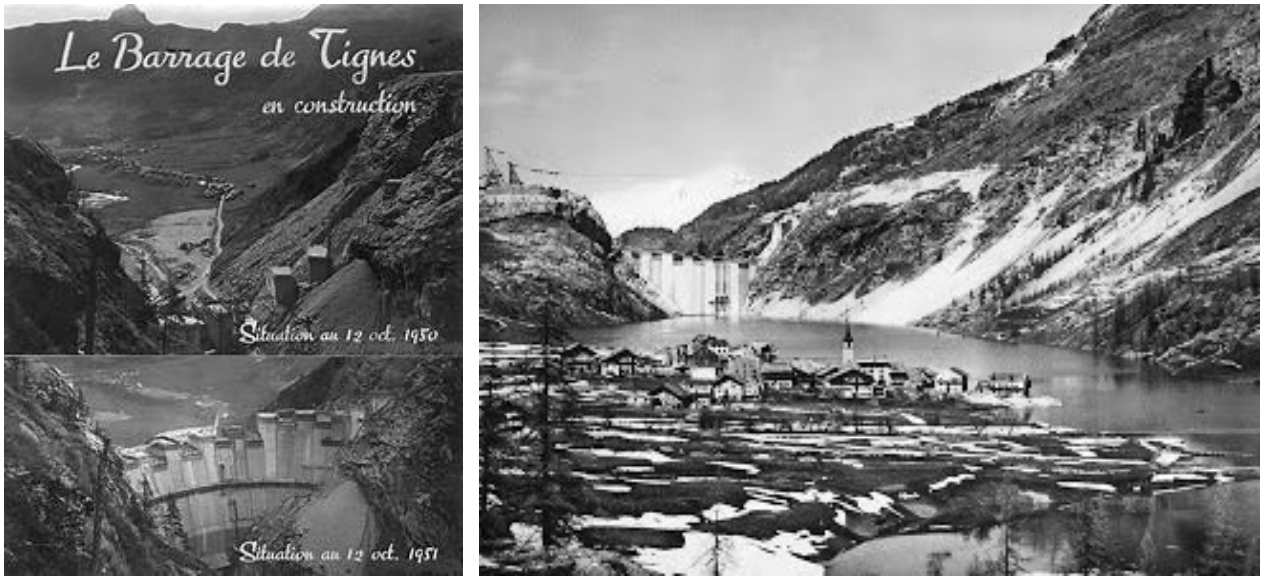


Caractéristiques physiques

Retenue du Chevril					
Concessionnaire : EDF			Aménagements du Saut, du Chevril Brévières/Malgovert		
Type	**Altitude de la crête**	**Hauteur**	**Surface**	**Volume**	**Année de mise en service**
Voute	1794 m	160 m	274 Ha	235 millions de m3	1952

Plus haut barrage de France avec ses 180 mètres de parement, le barrage de Tignes est sans conteste autant célèbre pour ses dimensions que pour l'histoire douloureuse associée à sa construction et la disparition du village de Tignes à sa mise en eau au printemps 1952.

L'idée d'un barrage réservoir avait émergée dès 1929, mais les travaux ont réellement débuté qu'en 1946 lors de la nationalisation d'EDF.



Etapes de construction du barrage et ennoiement de la cuvette de Tignes après la fermeture des vannes de fond le 16 mars 1952 (© site internet TPE barrage de Tignes)

Barrant le cours naturel de l'Isère au droit du verrou rocheux, son remplissage est assuré d'une part par les apports du dit cours d'eau, mais également via l'adduction de 18 prises d'eau captant principalement les eaux du Vallon du Clou et du Ponturin.

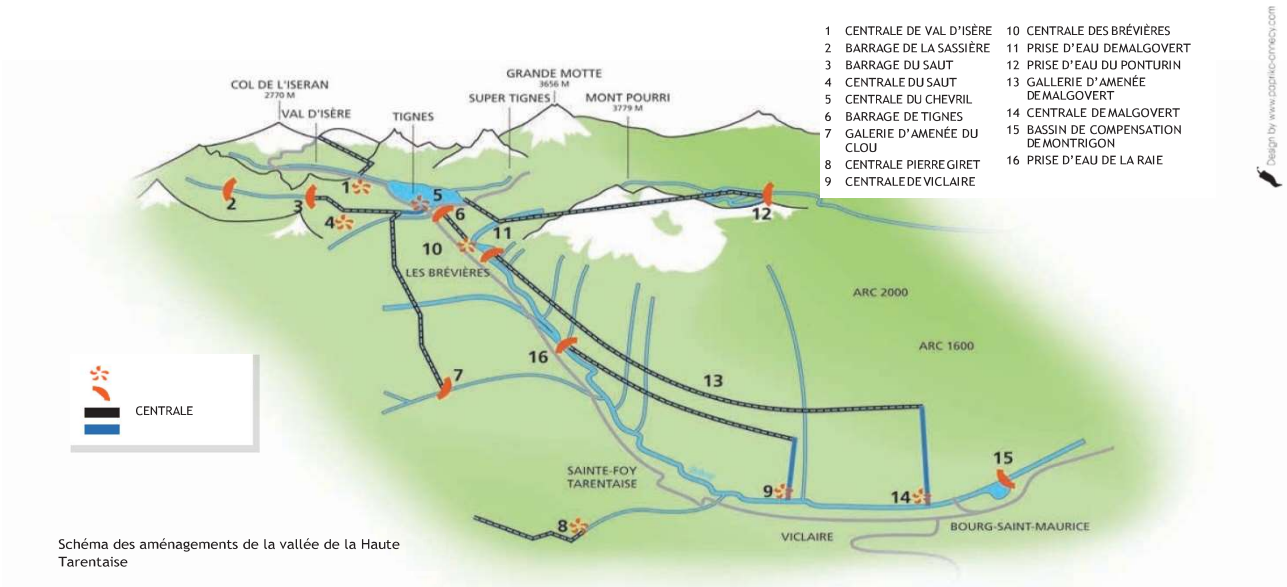


Schéma des aménagements de la vallée de la Haute Tarentaise

L'AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE DE TIGNES MALGOVERT *(© EDF UP ALPES)*

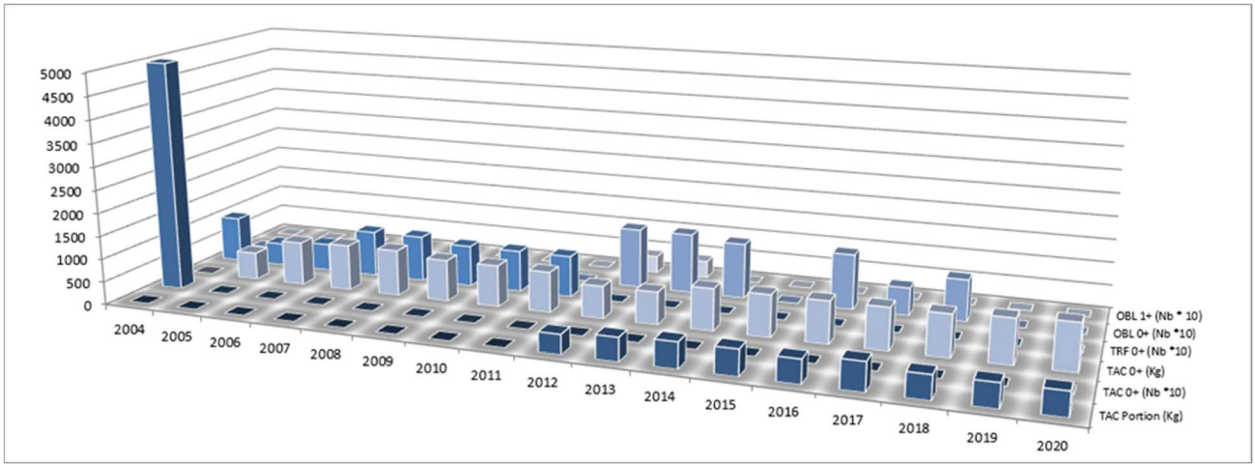
Halieutisme, peuplement piscicole et gestion

Gestionnaire	AAPPMA de Bourg St Maurice « Lacs et torrents »
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Statut	Domaine privé de l'Etat, assimilé au domaine Public
Réciprocité	Départementale (2 lignes) & nationale (1 ligne)

Le peuplement piscicole de la retenue du Chevril peut être qualifié **de multi-spécifique mixte,** comptant **une espèce naturalisée (VAI), deux espèces acclimatées, une soutenue (TAC) et une non soutenue (TRF), ainsi que deux espèces au statut indéterminé (OBL & CRI).** Le montant annuel de la gestion piscicole s'élève à +/- 11 200 €.

Espèce	TRF	TAC	OBL	CRI	SDF	VAI
Statut	Acclimaté	Acclimaté	Indéterminé	Indéterminé	Absent	Naturalisé
Gestion	Non soutenue	Soutenue	Introduction récente	Introduction ancienne & dévalaison Rui.Du Lac	*	Non soutenue

Chevril		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRF	0+	10000	5000	6000	10000	10000	9000	9000	9000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAC	0+	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAC	0+ (Kg)	0	600	950	1000	1000	900	900	880	700	700	900	900	900	900	900	950	1000
TAC	Portion (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	420	500	550	550	500	600	500	500	500
OBL	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	13000	13000	12000	0	12000	6000	9000	0	0
OBL	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	3750	3750	0	0	0	0	0	0	0
CRI	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Récapitulatif de la gestion piscicole sur le Chevril

LEGER (1943) citait la truite commune comme espèce présente sur la Haute Isère et le ruisseau du Lac de Tignes. Ce dernier indiquait par ailleurs la présence de zones de frayères sur le linéaire du ruisseau du lac de Tignes dans sa traversée de son cône de déjection.

A partir de sa mise en eau en 1952, il est donc possible de supposer que l'espèce s'est retrouvée de fait présente dans la retenue.

Des essais d'introduction du **Cristivomer** auraient été réalisés en 1968 dans la retenue. L'espèce est actuellement présente au lac naturel de Tignes (statut naturalisé). La dévalaison ponctuelle de cette dernière jusqu'au Chevril est possible et certainement probable. Très ponctuellement, des témoignages font état de captures sporadiques de l'espèce dans la retenue.

Depuis de nombreuses années la retenue du Chevril a bénéficié d'un soutien par repeuplement à deux espèces. Jusqu'en 2011, la gestion piscicole était d'une part basée sur un alevinage en **truite commune** (0+), généralement pratiqué aux alentours de la fin juin et complété d'autre part par un déversement d'individus de **truite arc-en-ciel,** (18/20 cm) après la fermeture du plan d'eau à la pêche.

Les rapides grossissements (l'absence et/ou le dysfonctionnent des STEP des stations de Tignes et Val d'Isère à l'époque ne sont sans doute pas étrangères à cet état de fait) alors constatés des individus de **truite arc en ciel** (1,2 cm en moyenne mensuelle entre le mois d'octobre et le mois de juin – 7 mois) a conduit rapidement les gestionnaires à privilégier cette méthode qui présentent dans ces conditions plusieurs avantages :

- Diminution de la prédation interspécifique des écotypes lacustre de TRF sur les individus déversés.
- Poissons ayant une phase minimale de grossissement de 7 mois avant de rentrer dans la pêcherie.

A partir de 2012 et conformément aux orientations définies par la commission fédérale de gestion de la FSPPMA (privilégier les espèces en capacité de se naturaliser notamment), **L'omble chevalier** est introduit au Chevril dans des quantités significatives (72 500 individus 0+ & 1+) entre 2012 et 2018, tandis que le soutien **en truite commune** est stoppé.

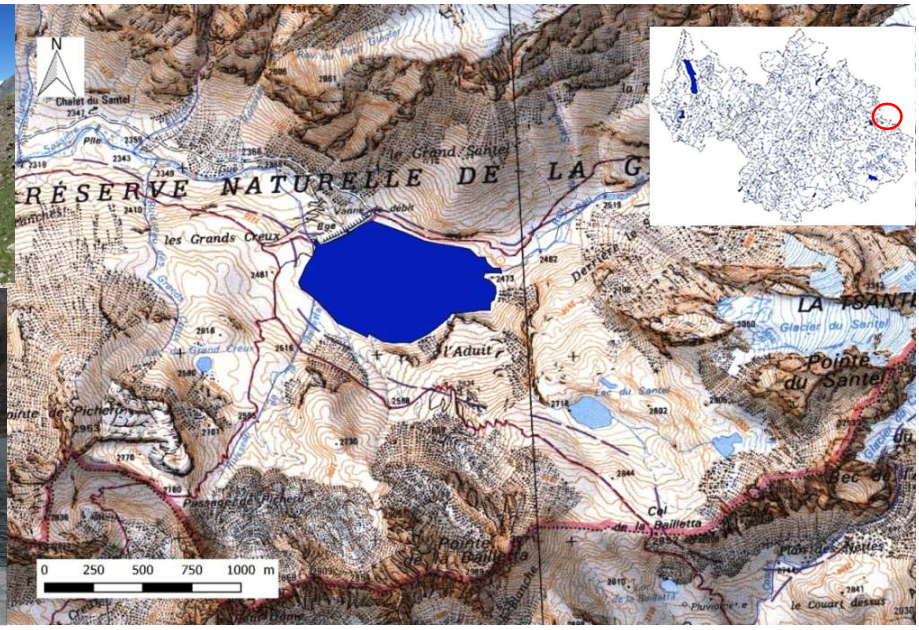
Comme pour la retenue de Roselend, les captures de l'espèce par les pêcheurs ne nous permettent pas (encore) de statuer sur la naturalisation de l'espèce.

Du fait d'une forte fréquentation de la retenue par les pêcheurs, notamment induite en période estivale par la proximité des stations touristiques de Tignes et Val d'Isère, le plan de gestion piscicole de la retenue est complété en 2012 par un déversement fractionné en saison de **truite arc-en-ciel** de taille pêchable (portion).

La retenue de la Sassière – commune de Tignes

Situation géographique

Le barrage de la Sassière (© FSPPMA)

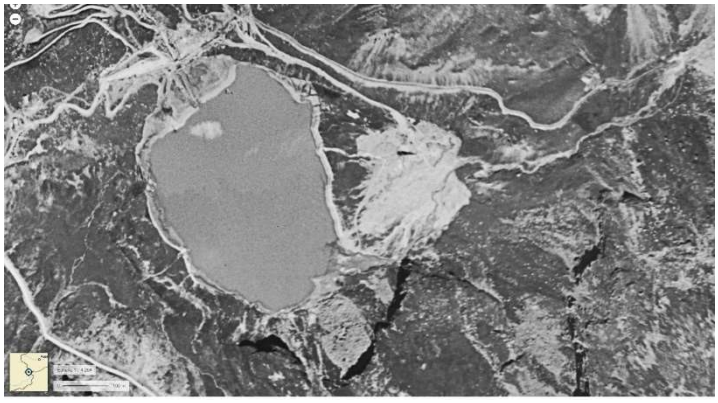


Caractéristiques physiques

Retenue de la Sassière					
Concessionnaire : EDF			Aménagements du Saut et Chevril (EDF)		
Type	**Altitude de la crête**	**Hauteur**	**Surface**	**Volume**	**Année de mise en service**
Poids/Enrochements	2460 m	22.4 m	44 Ha	10 millions de m3	1959

Ancien lac naturel rehaussé pour les besoins de production d'électricité, la profondeur du plan d'eau est ainsi passé de 26 mètres à l'origine à près de 49 mètres suite à l'aménagement du barrage. Dans le même temps sa surface a été augmentée d'un facteur 2.5 (17 Ha à 44 Ha).

La retenue est intégrée à la Réserve Naturelle Nationale de la Grande Sassière créée par Arrêté Ministériel du 10 aout 1973.



Vue du lac encore naturel de la Sassière (travaux en cours) géoportail

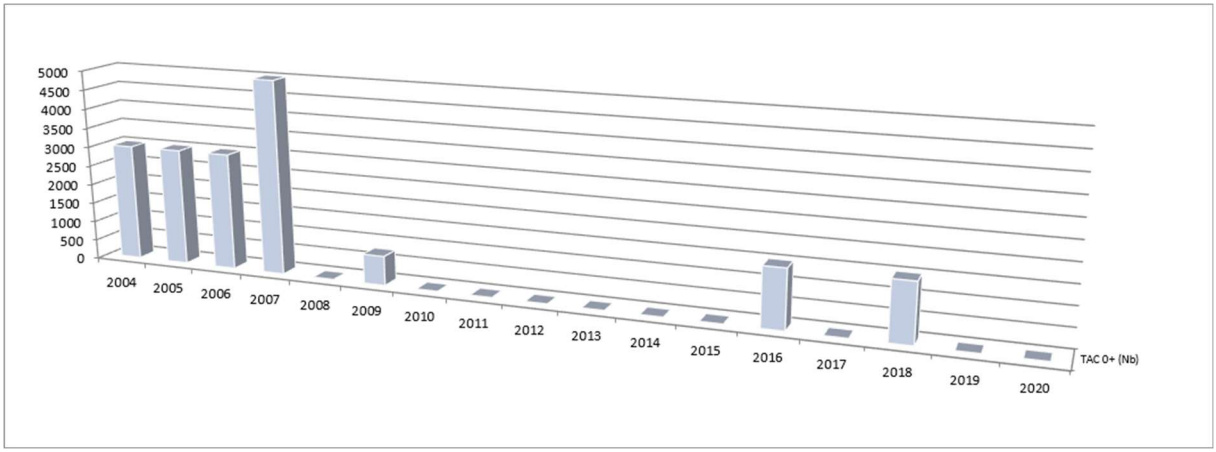
Halieutisme, peuplement piscicole et gestion

Gestionnaire	AAPPMA de Bourg St Maurice « Lacs et torrents »
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Statut	Domaine privé de l'Etat, assimilé au domaine Public
Réciprocité	Départementale (2 lignes) & nationale (1 ligne)

Le peuplement piscicole de la Sassière est qualifié de **multi spécifique mixte** avec la présence de deux **espèces naturalisées (OBL & VAI) et une espèce acclimatée et faiblement soutenue (TAC).** Le montant annuel de la gestion piscicole s'élève à +/- 250 € / 2 ans.

Espèce	TRF	TAC	OBL	CRI	SDF	VAI
Statut	Absent	Acclimaté	Naturalisé	Absent	Absent	Naturalisé
Gestion	*	Soutenue	Non soutenue	*	*	Non soutenue

Sassière		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRF	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAC	0+	3000	3000	3000	5000	0	750	0	0	0	0	0	0	1500	0	1500	0	0
TAC	0+ (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAC	Portion (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBL	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBL	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRI	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Récapitulatif de la gestion piscicole sur la retenue de la Sassière

En 1943, le Professeur LEGER faisait état du caractère apiscicole du lac (alors naturel) compte tenu notamment « *des conditions biophysiques dues à son altitude : basse température, glaciation prolongée, absence de végétation et, sans doute, très faible capacité biogénique ne laisse guère espérer qu'on puisse en tirer un parti intéressant* ». Ce dernier propose cependant de tenter d'introduite de la **truite arc-en-ciel (TAC)** et de **l'omble Chevalier (OBL)**.

Des tentatives d'introduction sont effectuées par la collectivité piscicole dans les années 1990 à partir de **truite commune** *(*1991 & 1995) et de **saumon de fontaine** – *Salvelinus fontinalis* (1990 & 1992).

En 2006 et à la demande de la FSPPMA, une étude est menée sur la retenue par les services de l'ONEMA (actuel OFB) afin de connaitre l'état général du peuplement piscicole et évaluer les modalités de gestion alors pratiquées, trois espèces sont capturées :

- **La truite arc-en-ciel (TAC) -** *Oncorhynchus mykiss.*
- **Le vairon (VAI) -** *Phoxinus phoxinus.*
- **L'omble chevalier (OBL)** – *Salvelinus umbla.*

Sans qu'il soit possible de dater précisément les premières introductions dans la retenue de ces trois espèces, la date, quantités et stades en ce qui concerne le dernier soutien en **omble chevalier** – *Salvelinus umbla* sont connues : 04/07/2002, 1000 OBL 1+ de taille comprise entre 15 et 20 cm. A noter également le transfert le 7 juin 1996 de 338 OBL, d'une taille comprise entre 18 et 30 cm, capturés, lors des opérations de sauvegarde menées dans le cadre de la vidange de la retenue du Mont Cenis.

Les principales conclusions et préconisations de la présente étude restituée en octobre 2007 font alors notamment état :

- D'un peuplement dominé par la **truite arc-en-ciel,** croissance entre 2 et 6 cm par an.
- D'une reproduction improbable de **l'omble chevalier** au regard des tailles des 8 individus capturés en rapport aux derniers repeuplements effectués.
- D'une adaptation des opérations de soutien de **truite arc-en-ciel**, par l'apport une année sur deux de 1 500 individus (juvéniles).

Le deuxième plan de plan de gestion de la RNN de la Grande Sassière 2014-2023, approuvé par arrêté Préfectoral N°2016-192 en date du 16 février 2016 reprend dans sa section B, les préconisations issues des deux études successives :

- 2007 sur l'état des peuplements piscicoles du Vallon de la Sassière (retenue et ruisseau),
- 2008 sur les paramètres physico-chimiques et la biologique de la retenue de la Grande Sassière.

A savoir :

- L'introduction tous les deux ans de 1500 truites arc-en-ciel (âge 0+) dans la retenue de la Sassière à l'exclusion de ses affluents et de tous les autres lacs situés à l'intérieur du périmètre de la réserve naturelle (Plan du cheval, Santel, Grand Creux, etc.).
- La mise en œuvre d'un suivi de l'alevinage et des prélèvements, au moyen de carnets de prises et d'enquête lors des opérations de police pêche.
- La réalisation d'une nouvelle diagnose (hydrobiologie type IBL, qualité de l'eau, état des peuplements piscicoles) au bout de 5 ans (2018) pour permettra de connaître l'évolution des populations et de la qualité physico-chimique du lac. Cette étude pourra être reconduite en fin de plan si nécessaire.

Dès 2007 et au regard du rendu de l'étude, la FSPPMA met en place les préconisations de l'ONEMA et suspend le repeuplement pour l'année 2008, tout en mettant en place des carnets captures et des enquêtes pêcheurs sur la retenue. S'ensuit pendant 8 ans et jusqu'en 2016, une période complexe au regard des refus systématiques de la part du gestionnaire de la réserve d'autoriser la mise en œuvre des opérations de repeuplement telles que définies. Il faudra attendre 2016 après sollicitation du service de la DREAL, pour l'obtention d'une autorisation pluriannuelle préfectoral afin de pouvoir reprendre le plan de gestion tel que défini en 2007.

Le suivi des captures réalisé par enquête et carnet volontaire et en l'absence de soutien de **l'omble chevalier** depuis 2002 permettent aujourd'hui de statuer sur la naturalisation de cette espèce sur le lac de la Sassière.

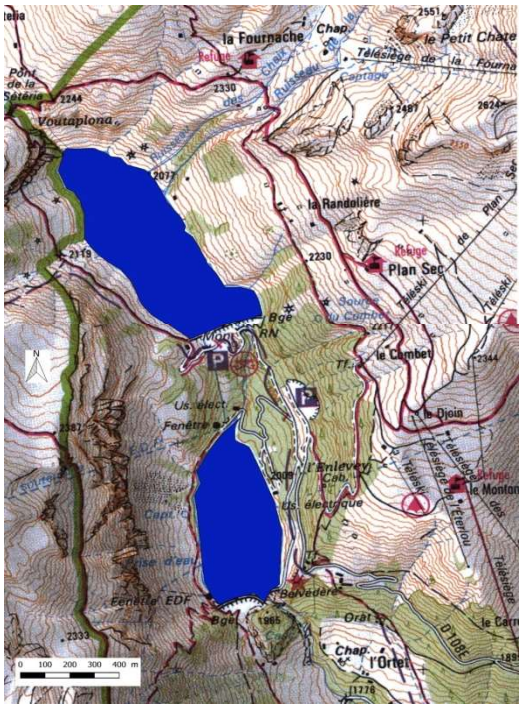
Les retenues de Maurienne

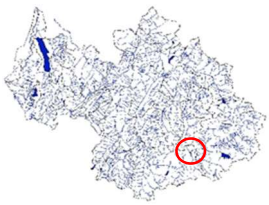
La vallée de Maurienne compte quatre retenues de haute d'altitude, dont la plus ancienne du département de la Savoie (Retenue de Bissorte).

- Plan d'Amont et Plan d'aval (Aménagements de Plan d'Amont, Carrelet, d'Aussois – EDF).
- La retenue du Mont Cenis (Aménagement de Villarodin – EDF)
- La retenue de Bissorte (Aménagement de Super Bissorte – EDF)

Les retenues de Plan d'Amont et Plan d'Aval – commune de Aussois

Situation géographique





Le barrage de Plan d'Amont (© FSPPMA)

Caractéristiques physiques

Retenue de Plan d'Amont					
Concessionnaire : EDF			Aménagement de Plan d'Amont		
Type	**Altitude de la crête**	**Hauteur**	**Surface**	**Volume**	**Année de mise en service**
Poids	2078,5 m	47,6 m	32,5 ha	8,4 millions de m³	1955
Retenue de Plan d'Aval					
Concessionnaire : EDF			Aménagements de carrelet & Aussois		
Type	**Altitude de la crête**	**Hauteur**	**Surface**	**Volume**	**Année de mise en service**
Poids/Voûte	1948,44 m	34 m	21,5 ha	3,93 millions de m³	1951

Implantés sur le torrent du Saint Benoit, aux portes du Parc National de La Vanoise, les barrages de Plan d'Amont (1955) et Plan d'Aval (1951) s'étagent en escalier, le premier se déversant dans le second une fois les eaux turbinées à la centrale de Plan d'Amont.

La différence de coloration des eaux provient du mode d'alimentation différencié des deux retenues considérées. Si Plan d'Amont est uniquement alimenté par son afférence amont du ruisseau du Saint Benoit, Plan d'Aval draine les eaux de bassins versants connexes et notamment celles des torrents issus des glaciers de la Vanoise, de la dent Parrachée et de Chasseforêt.

Site de Plan d'Amont (barrage en construction) & Plan d'Aval (mise en eau effective, Géoportail)

Halieutisme, peuplement piscicole et gestion

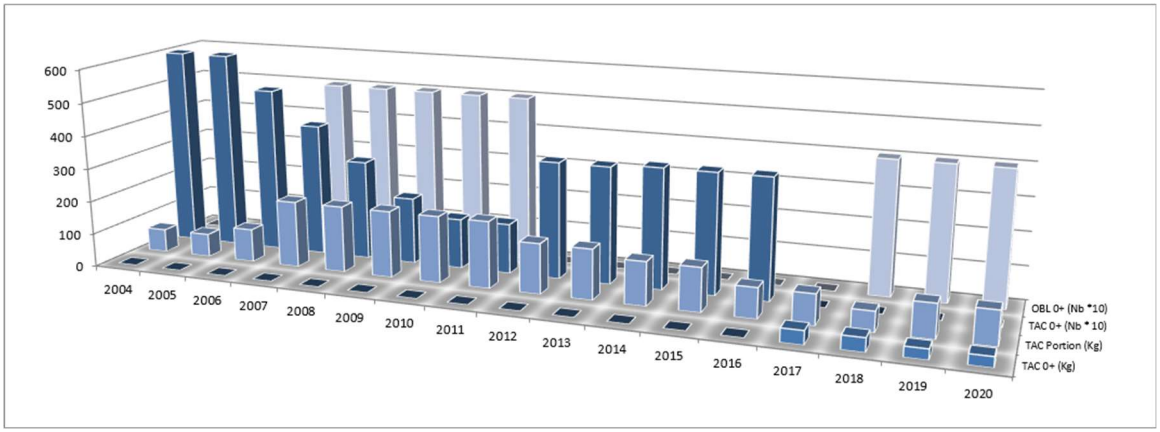
Gestionnaire	AAPPMA d'Aussois Norma Pêche
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Statut	Domaine privé de l'Etat, assimilé au domaine Public
Réciprocité	Départementale (2 lignes) & Nationale (1 ligne)

Retenue de Plan d'Amont

Le peuplement piscicole de la retenue de Plan d'Amont est qualifié de **multi spécifique mixte** avec la présence d'une **espèce naturalisée (VAI**), de **deux espèces acclimatées dont une soutenue (TAC) et une non soutenue (TRF), et une espèce dont le statut reste indéterminé (OBL).** Le montant annuel de la gestion piscicole s'élève +/- à 1 500 €.

Espèce	TRF	TAC	OBL	CRI	SDF	VAI
Statut	Acclimaté	Acclimaté	Indéterminé	Absent	Absent	Naturalisé
Gestion	Non soutenue	Soutenue	Introduction en cours (2nd essai)	*	*	Non soutenue

Plan d'Amont		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRF	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAC	0+	7000	7000	5000	4000	3000	2000	1500	1500	3500	3500	3600	3600	3600	0	0	0	0
TAC	0+ (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	30	30
TAC	Portion (Kg)	70	70	100	200	200	200	200	200	150	150	130	130	90	90	60	100	100
OBL	0+	0	0	0	5000	5000	5000	5000	5000	0	0	0	0	0	0	4000	4000	4000
OBL	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRI	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Récapitulatif de la gestion piscicole sur la retenue de plan d'amont

Construit sur le ruisseau Saint Benoit, il y a fort à supposer qu'à la mise en eau de la retenue, **la truite commune (TRF),** déjà présente sur le cours d'eau a colonisé le volume lacustre de Plan d'Amont.

Encore aujourd'hui et bien que non soutenue, la capture de l'espèce dans la retenue n'est pas fait rare. Les individus de truite commune qui achèvent ici leur croissance (sans possibilité de montaison compte tenu de l'infranchissabilité du linéaire du Saint Benoit afférent au plan d'eau) sont donc issus de la dévalaison naturelle du cours amont du ruisseau.

Au moins depuis une vingtaine d'année, la retenue est uniquement alimentée par de **la truite arc-en-ciel** aux stades juvénile (0+) et « portion ». Afin de limiter une prédation excessive sur les jeunes individus, l'apport de cette espèce s'oriente à partir de 2017 sur un déversement plus tardif de fin d'été permettant de disposer d'individus d'une taille comprise entre 12/16 cm.

L'omble chevalier (OBL) a bénéficié d'un programme d'introduction lancé en 2007 (25 000 individus 0+ sur 5 ans). Si les retours pêcheurs ont démontré son acclimatation dans le plan

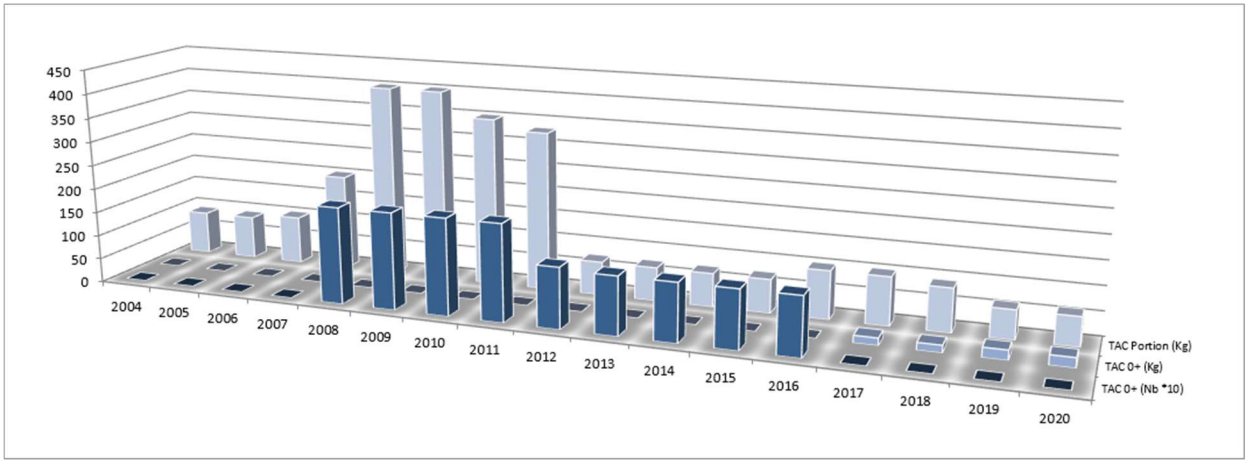
d'eau, il s'emblerait que ce dernier n'ait pas rencontré les conditions suffisantes à sa naturalisation (bien que ce point resterait cependant à confirmer). Fort de ce premier constat, il a été entrepris un nouvel essai en 2018 et qui devrait s'étaler jusqu'en 2022 (20 000 0+ en provenance de la pisciculture de la Puya à Annecy).

Retenue de Plan d'Aval

Contrairement à son « cousin », la retenue de Plan d'aval présente une diversité spécifique plus faible. Le peuplement piscicole de la retenue est qualifié de **bi spécifique mixte, comptant ainsi une espèce naturalisée (VAI) et une espèce acclimatée soutenue (TAC).** Le montant annuel de la gestion piscicole s'élève +/- à 700 €.

Espèce	TRF	TAC	OBL	CRI	SDF	VAI
Statut	Absent	Acclimaté	Absent	Absent	Absent	Naturalisé
Gestion	*	Soutenue	*	*	*	Non soutenue

Plan d'Aval		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRF	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAC	0+	0	0	0	0	2000	2000	2000	2000	1250	1200	1200	1200	1200	0	0	0	0
TAC	0+ (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	20	20
TAC	Portion (Kg)	90	90	100	200	400	400	350	330	70	70	70	70	100	100	90	60	60
OBL	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBL	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRI	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Récapitulatif de la gestion piscicole sur la retenue de plan d'aval

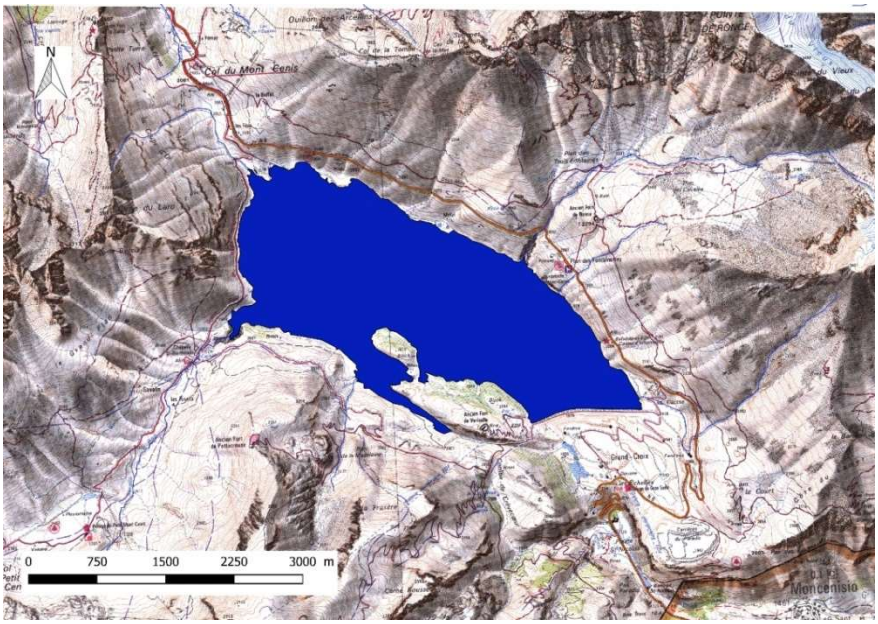
Comme Plan d'Amont, la retenue de Plan d'Aval dont la construction est antérieure, a dû bénéficier de la présence d'une population de **truite commune (TRF).** Cependant la trajectoire de cette espèce dans la retenue est bien différente. La création d'une discontinuité constituée par l'élévation du barrage de Plan d'Amont, combinée à l'absence

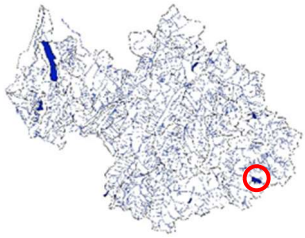
de gestion spécifique de l'espèce, expliquent l'absence aujourd'hui de l'espèce dans les eaux grises de la retenue.

Classiquement, Plan d'Aval est soutenu à partir d'une espèce unique **: la truite-arc-en-ciel (TAC).** Les repeuplements sont effectués depuis 2017 aux stades de juvéniles (fin d'été) et d'individus de taille pêchable (portion). Il est intéressant de noter que l'apport de juvéniles avait finalement débuté dès 2008, mais avec des individus de plus faibles tailles (opération classiquement effectuée fin juin). Il convient de rajouter aux présents repeuplements, un complément directement effectué et exclusivement supporté financièrement par l'AAPPMA gestionnaire de l'ordre d'une centaine de Kg de **truite-arc-en-ciel (TAC) de taille pêchable.** Cela constitue une exception dans le paysage de gestion des lacs de retenue.

La retenue du Mont Cenis – commune de Val Cenis

Situation géographique





Le barrage du Mont Cenis (© L.Madelon)

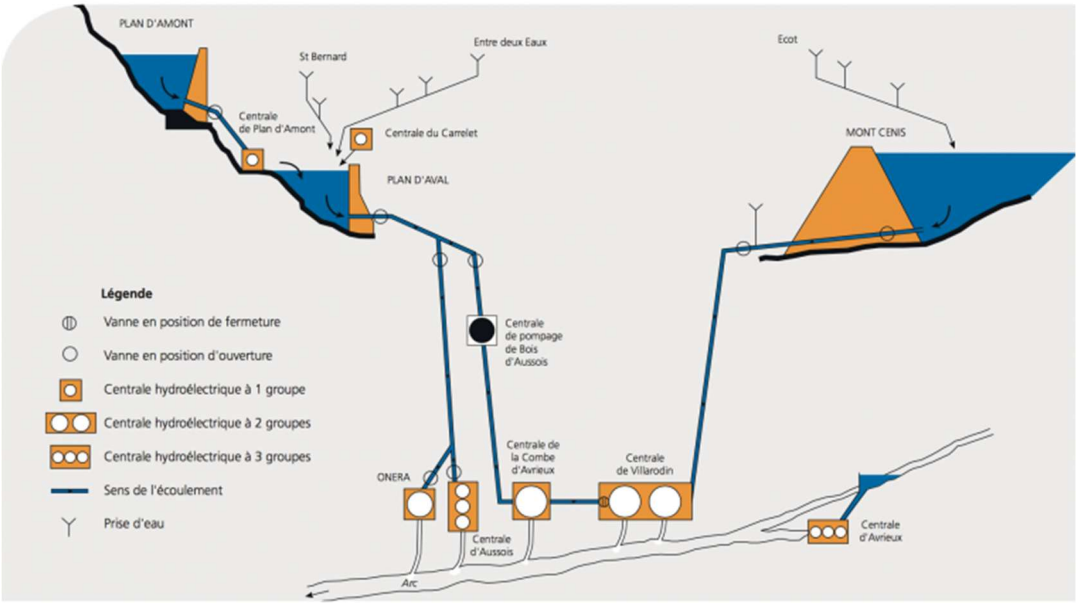
Caractéristiques physiques

Retenue du Mont Cenis					
Concessionnaire : EDF			Aménagements Villarodin-Le Bourget / Combe d'Avrieux		
Type	**Altitude de la crête**	**Hauteur**	**Surface**	**Volume**	**Année de mise en service**
Poids/enrochements	1979 m	95 m	661 ha	315 millions de m³	1969

En 1947, le traité de paix avec l'Italie et consécutivement le rattachement du plateau du Montcenis à la France ouvre la possibilité de la construction d'un réservoir d'ampleur sur le site. Les travaux sont engagés dès 1962 et la solution retenue conduit à la réalisation d'un barrage poids à partir de matériaux prélevés à proximité (enrochements et terre compactée constituant le noyau du barrage). Avec ses 315 millions de m^3, la retenue du Mont Cenis se positionne en tête des réservoirs d'altitude du département, devant son homologue de Haute Tarentaise du Chevril (235 millions de m^3)

L'utilisation des volumes stockés sont répartis entre l'Italie et la France proportionnellement à la surface des bassins versants respectifs contribuant au remplissage de la retenue. L'Italie dispose ainsi d'un volume de 51 millions de m^3 et correspondant aux apports du plateau naturel du Mont Cenis et des adductions italiennes. Quant à la France, cette dernière dispose d'un volume utile de 264 millions de m^3 au regard des adductions de l'Arc Supérieur,

complétés par les captages des torrents de la Savine, Ambin, Etache, le Fond, Ste-Anne. A noter également que Plan d'Aval et ses adductions peuvent contribuer au remplissage de la retenue (et vice versa), grâce à une interconnexion des deux plans d'eau et la station de pompage de Bois d'Aussois.



Synoptique de l'aménagement interconnecté de plan d'Aval et Mont Cenis (© EDF UP Alpes)

La mise en eau de l'ouvrage en 1969, fait disparaître bon nombre d'infrastructures militaires, religieuses (hospice et prieuré du Mont Cenis), agricoles et routières.

Le remplissage du réservoir parachève également l'ennoiement du lac naturel du Mont Cenis dont la surface et la profondeur avait déjà été augmentée par les Italiens en 1921 par la réalisation de deux ouvrages, portant le volume naturel du lac originel à 32 millions de m^3

Vue en transparence de la cuvette lacustre du lac du Mont Cenis et de l'ancien lac artificiel de 1921 (Géoportail)

Halieutisme, peuplement piscicole et gestion

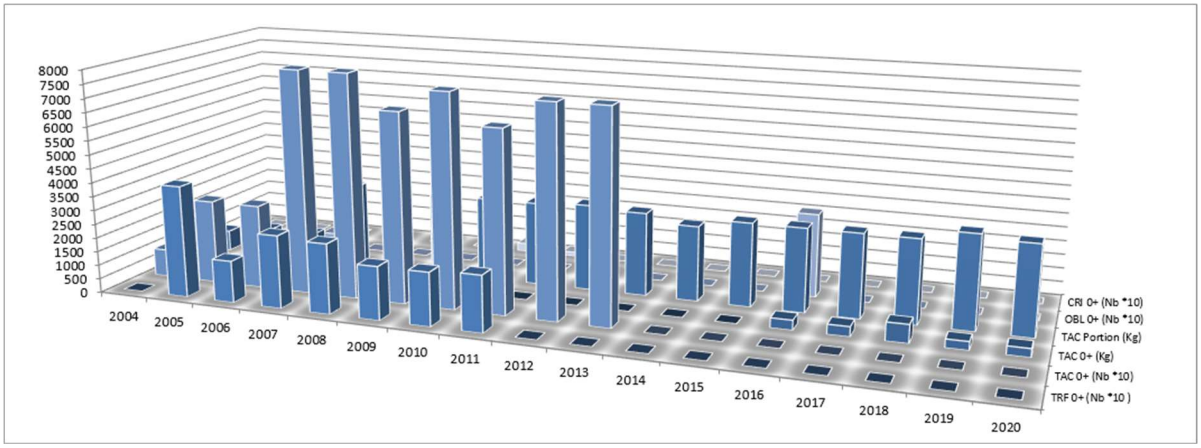
Gestionnaire	AAPPMA de Modane
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Statut	Domaine privé de l'Etat, assimilé au domaine Public
Réciprocité	Départementale (2 lignes) & nationale (1 ligne)

Incontestablement la retenue du Mont Cenis reste la retenue d'altitude qui compte le plus grand nombre d'espèces naturalisées.

Le peuplement piscicole du lac du Mont Cenis est qualifié de **multi-spécifique mixte** avec la présence **de trois espèces naturalisées non soutenue (OBL, CRI & VAI), d'une espèce acclimatée soutenue (TAC) et d'une espèce acclimatée non soutenue (TRF).** Le montant annuel de la gestion piscicole s'élève +/- à 24 000 €.

Espèce	TRF	TAC	OBL	CRI	SDF	VAI
Statut	Acclimaté	Acclimaté	Naturalisé	Naturalisé	Absent	Naturalisé
Gestion	Non soutenue	Soutenue	Non soutenu	Non soutenu	*	Non soutenu

Mont Cenis		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRF	0+		40000	15000	26000	25000	19000	19000	20000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAC	0+	10000	30000	30000	80000	80000	68000	76000	65000	75000	75000	0	0	0	0	0	0	0
TAC	0+ (Kg)	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350	350	650	300	300
TAC	Portion (Kg)	750	1000	1000	3000	3000	3000	3000	3000	3100	3000	2700	3000	3000	3000	3000	3350	3200
OBL	0+	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30000	0	0	0	0
OBL	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRI	0+	0	0	0	0	0	0	3000	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Récapitulatif de la gestion piscicole sur la retenue du Mont Cenis

En 1943, LEGER fait état de la présence de « truite » sur le lac Italien du Mont Cenis, sans qu'il soit possible de faire la distinction entre la **truite arc-en-ciel (TAC)** et **la truite commune (TRF).**

Les travaux de DUSSART (1952) *; Contribution à l'étude des lacs de Savoie – Le lac du Mont cenis*), fait état de la présence des deux espèces :

- **truite arc-en-ciel (TAC)** *(…) 90% du peuplement de souche italienne (…)*
- **truite commune (TRF)**

Ce dernier fait état des marnages saisonniers importants de l'ordre de 12 mètres (pour les besoins inhérents à la production hydroélectrique). Il indique alors une profondeur maximale atteinte du lac de 36.70 mètres au mois d'octobre.

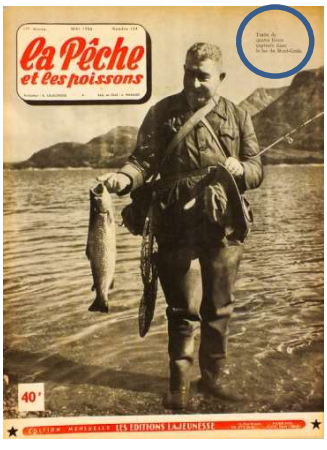
Selon le même auteur le lac reste (…) sous *le contrôle extrêmement sévère du groupe sportif de pêche du « Mont Cenis » (…) la gestion du lac permet des prises de truites très intéressantes ; le règlement de ce groupement prévoyant une taille minimum de prise à 30 centimètres, il n'est pas rare de pêcher à la ligne ou au filet des poissons d'une taille respectable.* L'auteur cite une exploitation de près *de 5 tonnes de truites par an (d'après les statistiques officielles de la société).*

Et donne en conclusion les perspectives suivantes :

> *« les espèces actuellement existantes dans le lac semblent parfaitement adaptées au milieu qui leur est offert »*
>
> *« il semble difficile de considérer l'acclimatation, dans le Lac du Mont Cenis, d'espèces d'eau profonde. La seule espèce qui pourrait être envisagée, en cas de nécessité, serait le saumon de fontaine (…) Bien que ce que l'on connait des conditions de vie dans ce lac lui soient peu propices, l'omble chevalier pourrait peut-être y vivre.*

La date de présence de **l'omble Chevalier** au Lac n'est pas, à ce stade, précisément connue, pour le moins elle resterait postérieure à 1950. (Introduction dans le lac du Mont Cenis à priori en 1976).

Le **cristivomer (CRI)** aurait été introduit en 1968 (source non connue) sur le lac du Mont Cenis, en même temps que des essais étaient effectués sur le lac du Bourget.



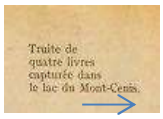


Illustration de pêche en barque et capture de truite commune sur le lac du Mont Cenis (photo de 1921)

Au-delà de ces introductions, Il est intéressant de remarquer que pendant de longues années, la gestion de la retenue est restée conforme aux pratiques anciennes avec l'apport annuel de juvéniles de **truite arc-en-ciel et truite commune**. Au grès de certaines opportunités, plus que la poursuite d'un objectif rigoureux puisque le statut naturalisé de ces deux espèces était d'ores et déjà établi ; le **cristivomer (CRI)** et **l'omble chevalier (OBL)** ont également été déversés dans la retenue : années 2010 et 2011 pour le premier, 2006 pour le second.

L'apport de 30 000 juvéniles **d''omble chevalier (OBL)** en 2016 reste consécutif à la vidange complète du plan d'eau durant l'hiver de cette même année

A partir de cette année-là, seule la **truite arc-en-ciel (TAC)** est alors introduite dans le plan d'eau aux stades juvénile et portion, selon un fractionnement à la quinzaine établi à partir de début juillet. Une dernière opération est réalisée post fermeture à la pêche du plan d'eau

A l'occasion de la vidange de 2016, une opération de sauvegarde a été menée par la collectivité piscicole (AAPPMA et FSPPMA) à l'aval du plan d'eau, au droit de la sortie de la galerie de vidange et dans les deux bassins de décantation à l'aval de cette dernière.

Cette opération a été conduite en deux phases successives :

- 1ere phase : du 14 au 17 mars 2016 lors de l'ouverture de la vanne de fond.
- 2eme phase : du 2 au 4 mai lors de la vidange des bassins de décantation.

Une opération similaire avait été menée par le CSP en 1996 (actuel OFB), aidé des bénévoles de l'AAPPMA de Modane.

Cette opération de sauvegarde a permis de récupérer près de 337 kg de poissons des espèces présentes (tableau page suivante), qui ont été réintroduits dans l'ancien lac naturel alors resté en eau lors de la vidange (héliportage).

Fosse galerie de Vidange (bassin N°1) : Pêcherie sur le passage à gué avec filet barrage en RD & cuves de stockage : alimentation en O^2 et/ ou air (compresseur).

Phase 1

	Biomasse (Kg)					
ESPECE	14/03 pm	15/03 am	15/03 pm	16/03 am	16/03 pm	17/03 am
CRI	14,8	48,3	34,6	25,2	28,5	12,4
OBL						
TRF						
TAC						
Sous Total	**14,8**	**82,9**		**53,7**		**12,4**
Total	**163,8**					

Phase 2

	Biomasse (Kg)				
ESPECE	02-mai		03-mai	04-mai	
	Bassin N°2	Bassin N°1	Bassin N°2	Bassin N°2	Fosse Vidange
CRI	31,9	21,2	77,4	34,5	7,9
OBL					
TRF					
TAC					
Sous total	**31,9**	**21,2**	**77,4**	**34,5**	**7,9**
Sous total journalier	**53,1**		**77,4**	**42,4**	
Total Phase 2	**172,9**				

	Densité (Nb Individus)					
ESPECE	02-mai		03-mai	04-mai		Total Spe
	Bassin N°2	Bassin N°1	Bassin N°2	Bassin N°2	Fosse Vidange	
CRI	42	0	18	2	5	***67***
OBL	144	0	177	59	0	***380***
TRF	15	0	10	9	8	***42***
TAC	61	68	45	75	11	***260***
Sous total	**262**	**68**	**250**	**145**	**24**	
Sous total journalier	**330**		**250**	**169**		**749**
Total Phase 2	**749**					

	Poids moyens (g)				
	02-mai		03-mai	04-mai	
	Bassin N°2	Bassin N°1	Bassin N°2	Bassin N°2	Fosse Vidange
Sous total	**122**	**312**	**310**	**238**	**329**
Sous total journalier	**161**		**310**	**251**	
Total Phase 2	**231**				

Global

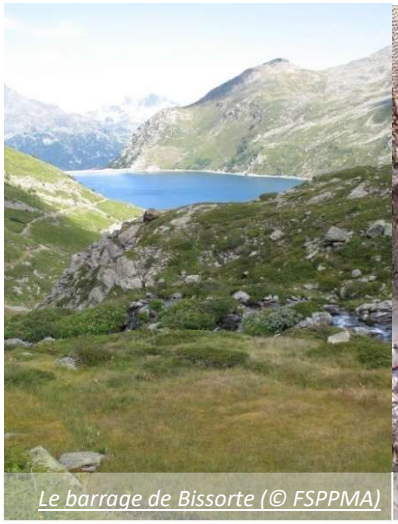
	Biomasse (Kg)
Phase 1	163,8
Phase 2	172,9
Total	**336,7**

Résultats de l'opération de sauvegarde lors de la vidange complète du Mont Cenis

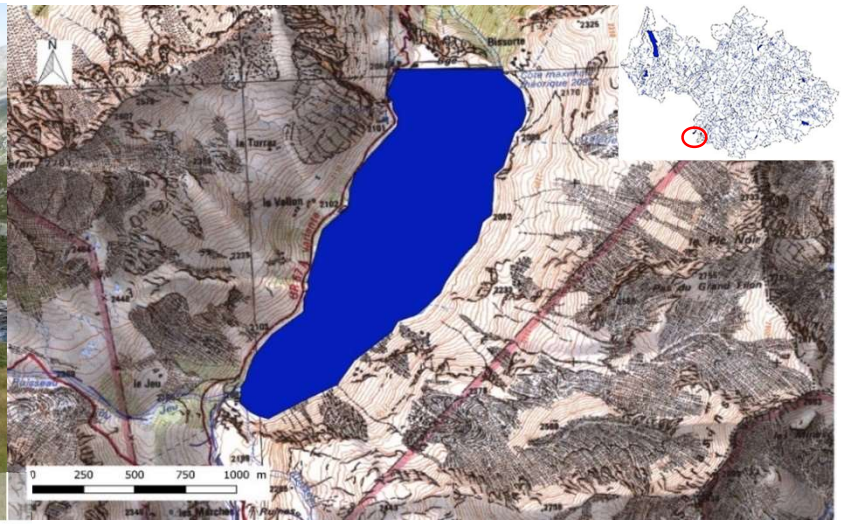
Mardi 3 mai - 16h30 ; seuils bassin N°2 : pêcherie et dégagement manuel de la vanne

La retenue de Bissorte – commune d'Orelle

Situation géographique



Le barrage de Bissorte (© FSPPMA)



Caractéristiques physiques

Retenue de Bissorte					
Concessionnaire : EDF			Aménagement de Bissorte		
Type	**Altitude de la crête**	**Hauteur**	**Surface**	**Volume**	**Année de mise en service**
Poids	2084 m	62 m	116 ha	39500 milliers de m³	1935

Plus ancien barrage de la vallée de la Maurienne, les travaux débutent dès 1930 et la centrale est mise en service en 1935 afin d'alimenter les industries Pechiney. Suite à la nationalisation d'EDF en 1946, plusieurs aménagements complémentaires viennent optimiser le dispositif :

- D'abord en 1957, par la réalisation des adductions de la Neuvache et du Bonrieu,
- A partir de 1980, EDF optimise la production de l'aménagement par la construction d'une « station de transfert d'énergie par pompage » (STEP). Mis en service entre 1986 et 1987, « Super- Bissorte » constitue l'une des 7 STEP françaises. En heure de pointe, l'ensemble des usines turbinent les eaux du barrage de Bissorte. Celles-ci sont ensuite stockées au niveau de la retenue du « Pont des Chèvres » et remontées aux heures creuses vers le réservoir d'altitude.

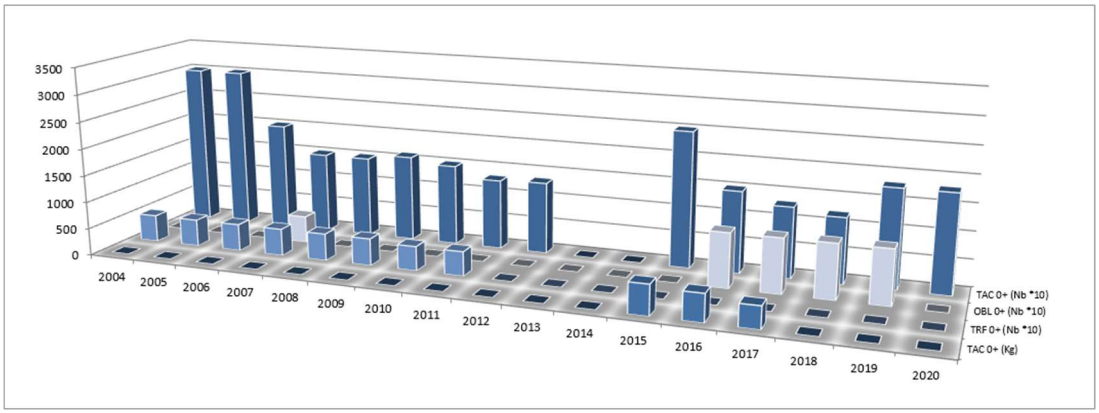
Gestion et peuplement piscicole

Gestionnaire	AAPPMA de Modane
Catégorie piscicole	1ère catégorie
Statut	Domaine privé de l'Etat, assimilé au domaine Public
Réciprocité	Départementale (2 lignes) & nationale (1 ligne)

Le peuplement piscicole du lac de Bissorte est qualifié de **multi-spécifique mixte** avec la présence **d'une espèce naturalisée non soutenue (VAI), de deux espèces acclimatées dont une soutenue (TAC) et une non soutenue (TRF), d'une espèce au statut minimal d'acclimaté (OBL)… en attente de confirmation de sa naturalisation.** Le montant annuel de la gestion piscicole s'élève +/- à 2 900 €.

Espèce	TRF	TAC	OBL	CRI	SDF	VAI
Statut	Acclimaté	Acclimaté	Acclimaté, Anciennement naturalisé	Absent	Absent	Naturalisé
Gestion	Non soutenue	Soutenue	Non soutenu depuis 2020	*	*	Non soutenue

Bissorte		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TRF	0+	5000	5000	5000	5000	5000	5000	4500	4500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAC	0+	30000	30000	20000	15000	15000	16000	15000	13000	13300	0	0	25000	15000	13000	12000	18000	18000
TAC	0+ (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550	500	400	0	0	0
TAC	Portion (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OBL	0+	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	10000	10000	0
OBL	1+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRI	0+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Récapitulatif de la gestion piscicole sur la retenue de Bissorte

Leger (1943) mentionne que le lac est « *peuplé au début par des truites communes provenant de ces cours d'eau (…) il renferme aujourd'hui (*donc en 1943*) également de la truite arc-en-ciel du saumon de fontaine provenant de déversements d'alevins effectués par l'Administration forestière*

Les espèces *Salmo trutta (TRF)* et *Oncorhynchus mykiss (TAC)* sont également mentionnées par Machino (1991) comme anciennement présentes. L'auteur ne mentionne par contre pas *Salvelinus alpinus* pourtant par ailleurs déjà présent sur le lac des Bataillères, situé à l'amont de la retenue, depuis 1928 (provenance Thonon-Les-Bains).

Sans présumer d'essais d'introductions antérieures, la présence **de l'omble Chevalier** (**OBL)** au lac de Bissorte serait finalement récente puisque datée de 1996. A l'occasion de la vidange du Mont Cenis de la même année, les ombles chevaliers capturés durant la pêche de

sauvetage alors mise en œuvre ont été transférés dans le lac de Bissorte. La quantité d'individus alors introduite n'est cependant pas connue.

Jusqu'en 2011, la retenue de Bissorte bénéficiait d'un soutien à partir de deux espèces : la **truite commune (TRF) et la truite-arc-en-ciel (TAC***)*. Les opérations de repeuplement nécessitaient alors d'importants moyens humains afin d'acheminer les juvéniles jusqu'à la retenue de Bissorte au moyen du téléphérique EDF.

Les investigations menées en 2009 sur la retenue *« Acquisition de connaissances complémentaires sur les espèces piscicoles en milieu lacustre artificiel. Evaluation de la gestion piscicole des retenues de Bissorte et de la Girotte »* et dont les premiers résultats interprétés font ressortir une forte compétition inter - spécifique au profit de **la truite commune** (développement d'un écotype lacustre) au détriment de l**'omble chevalier** (espèce naturalisée) et de **la truite arc en ciel**, permettent de réorienter la gestion du plan d'eau dès 2012 à partir de cette espèce unique.

En prévision de la vidange de 2015 les opérations de repeuplement sont intégralement arrêtées les deux années précédentes (2013 & 2014), pour reprendre dès la saison 2015, en phase de remontée du plan d'eau. Le parti est alors pris de compléter l'apport en **truite arc-en-ciel** par un alevinage tardif de fin de saison en individus d'une taille comprise entre 18 et 20 cm. Si les saisons de pêche 2015 et 2016 semblent démontrer l'efficacité de cette mesure avec la capture régulière **de truite arc-en-ciel** présentant des coefficients de conditions forts honorables, dès 2017 il est fait le constat d'un déficit de grossissement des individus de l'espèce considérée. Cet alevinage de fin de saison est donc précocement arrêté en 2018, pour ne conserver qu'un apport annuel de près de 18 000 individus à la mi-juillet. Dès 2019, les **truites arc-en-ciel** présentent les traits caractéristiques d'une population en bonne forme.

En phase post vidange et compte tenu de la faible probabilité que des individus aient pu se maintenir en phase d'assec du plan d'eau, un plan de réintroduction de **l'omble chevalier** est développé sur quatre années consécutives (40 000 0+ en provenance de la pisciculture associative de la Puya à Annecy). Il faudra attendre véritablement 2020 pour que les premiers ombles entrent dans la pêcherie, sans qu'il soit encore possible de statuer sur la réussite de cette phase de réintroduction de l'espèce en vue de sa naturalisation, comme par le passé…

Perspectives

Comme largement abordé, la gestion piscicole des lacs de retenue répond principalement à des démarches relativement empiriques, basées sur la trajectoire historique des expériences d'introduction et de soutien passés. La gestion piscicole actuelle des lacs de retenue est au croisement de ces milieux artificiels d'altitude relativement « jeunes », soumis à des contraintes naturelles notamment induites par leur situation en altitude, mais également et surtout artificielles en lien avec leur usage premier. Les retours pêcheurs, pour ne pas dire la satisfaction de ce cortège d'usager constitue évidemment un volant pour faire évoluer la gestion de ces plans d'eau

Consécutivement, le bon sens et les démarches itératives ont ici toute leur place, mais atteignent vraisemblablement leur limite. Il apparait alors clairement que les diagnoses menées sur différents compartiments (biologiques et physico chimiques) de ces lacs à l'instar de celles de la Sassière (2006), Bissorte et Girotte (2009) apportent au gestionnaire des éléments précieux et structurants pour la mise en place d'une gestion durable et économe.

Il est ici entendu par terme de gestion piscicole, aussi bien les pratiques de repeuplement (espèce, quantité stade), que le volet réglementaires encadrant la pratique de la pêche sur ces plans d'eau.

Actuellement les lacs d'altitude en Savoie, et donc de fait les retenues artificielles d'altitude n'apparaissent pas sur la liste des grands lacs intérieurs ou de montagne de l'arrêté ministériel du 15 mars 2012. Ce classement permettrait d'adapter la réglementation pêche aux caractéristiques de chaque retenue car permettant de déroger aux dates d'ouverture, aux heures de pêche, aux tailles réglementaires, aux quotas, aux modes de pêche et engins autorisés dont la traîne. De manière indirecte et dépendante de l'administration, il serait aussi possible d'instaurer l'obligation du carnet de capture.

Sur la demande de la FSPPMA en 2020, les lacs > 1000 m sont en passe d'être inscrits sur la liste des grands lacs intérieurs ou de montagne pour l'année 2021. Consécutivement, la réglementation pourrait évoluer à partir de 2022.

BIBLIOGRAPHIE

BEYERBACH C., 2010. L'hydroélectricité dans le Beaufortain et à la Bathie : une aventure humaine. FACIM, 139 p.

DARROUX L., 2013. Patrimoine hydroélectrique et hydroélectricité en Tarentaise. FACIM, 149 p. + annexes.

LEGER L., 1943. Carte piscicole du département de la Savoie. Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic. Grenoble. 16 p +carte.

MACHINO, Y., 1991. Répartition géographique de l'Omble chevalier (Poisson, Salmonidae, Salvelinus alpinus) en France. Diplôme Supérieur de Recherches. Université Joseph Fourier. 438 p.

RAYMOND J.C., PARUSSATII S., CAMERLINCK, P., ROUX M., PELLENQ J.M., Lohéac, B., Vallat, M., 2007. Etat des peuplements piscicoles du Vallon de la Sassière (retenue et ruisseau). Rapport ONEMA, 12 p. + annexes

DUSSART B., 1951. Contribution à l'étude des lacs de Savoie – le lac du Mont Cenis, BFP N°164.

DUSSART B., 1955. Un poisson trop peu connu en France l'omble chevalier, station de Recherches lacustres, Thonon.30 p +annexe

MARNEZY A., Ressource hydraulique et diversification des usages. Le cas de la haute vallée de l'Arc (Savoie, France). 10 p.

LOHEAC B.., COURT V., PIATEK F., VALLAT M., 2015. Acquisition de connaissances complémentaires sur les espèces piscicoles en milieu lacustre artificiel. Evaluation de la gestion piscicole des retenues de Bissorte et de la Girotte. Note de synthèse. FDPPMA 73, 84 p. + annexes.

M.VALLAT & al., 2017. Vidange de la retenue du Mont Cenis. Pêches de Sauvegarde et Transfert 2016. Compte rendu d'opérations et rapport de suivi. FSPPMA, 29 p.

Agence de l'eau RMC, 2015, SDAGE + PDM Rhône Méditerranée 2016-2021.

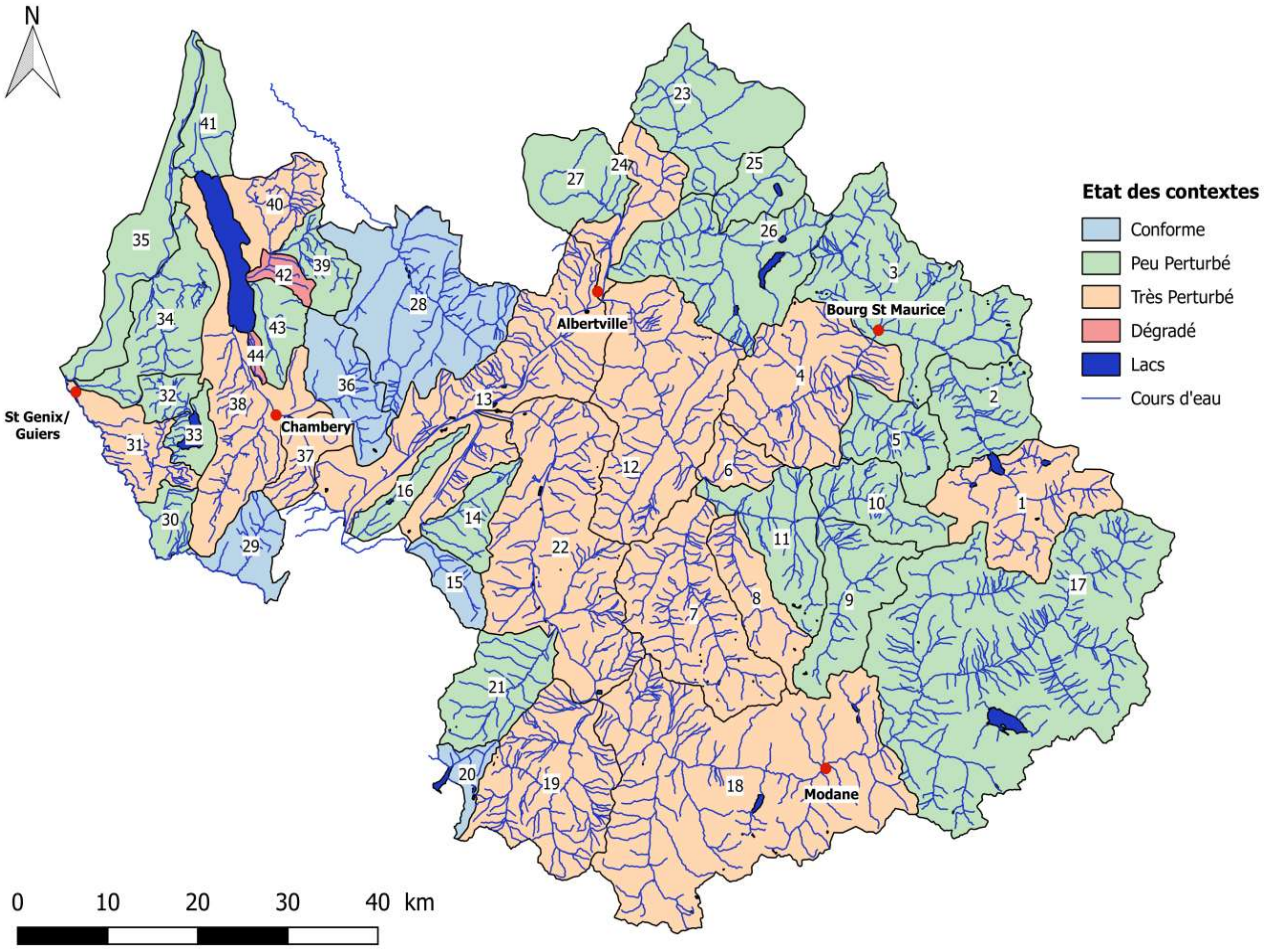
Figures et photos:

Synoptique de l'aménagement de Malgovert , EDF UP Alpes, plaquette de présentation de l'aménagement de Tignes Malgovert, 2 p
Synoptique de l'aménagement de Villarodin, EDF UP Alpes, plaquette de présentation de l'aménagement de Villarodin

Photos construction Barrage de Tignes : https://sites.google.com/site/tpebarragedetignes/histoire-du-barrage-de-tignes
www.barrages-cfbr.eu
Photo aérienne de Saint Guérin : www.dronestagram
Photo de la Gittaz : Barrages, lacs et hydroélectricité – ComCom Beaufortain
Photos aériennes 2016 & 1950/1965 : géoportail

En synthèse…

Les caractéristiques géomorphologiques, altitudinales et climatiques de la Savoie en font un département principalement salmonicole. La truite fario est l'espèce repère de plus de 90 % des cours d'eau du département. La fonctionnalité de ses populations est très variable mais généralement les têtes de bassin, exemptent de pressions anthropiques, se portent bien. Au contraire les fonds de vallée, fortement urbanisées, concentrent la majorité des dégradations à l'origine des facteurs qui vont perturber le bon déroulement du cycle biologique des populations en place. L'état des contextes est résumé dans la carte ci-dessous.

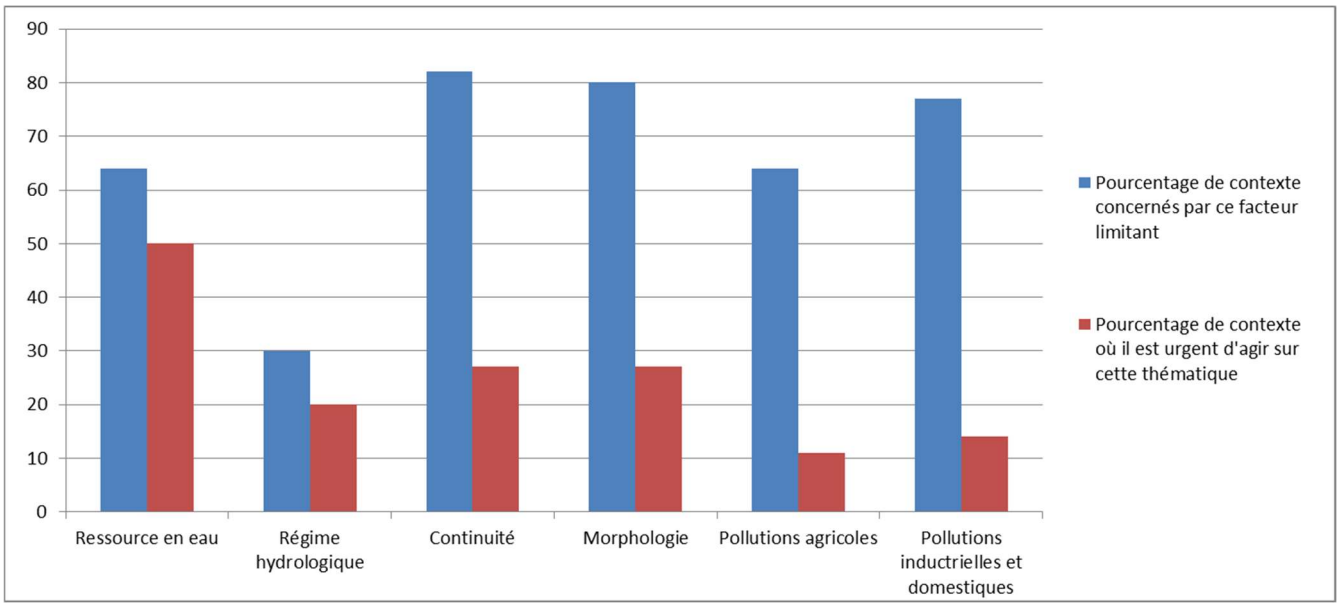


Etat des contextes piscicoles du département de la Savoie

En définitive, sur 44 contextes « cours d'eau » :

- 5 sont conformes,
- 22 sont peu perturbés,
- 15 sont très perturbés,
- 2 sont dégradés,

Le graphique suivant présente les pourcentages de contextes concernés par les principaux facteurs limitants rencontrés dans le département de la Savoie. Il précise également le pourcentage de contexte sur lesquelles une action apparait prioritaire sur cette thématique.



Graphique : Pourcentage de contextes concernés par facteur limitant

La ressource en eau :

Les problèmes de ressource eau sont de plus en plus fréquents sur le département. Les étiages estivaux sont de plus en plus sévères et la pression sur la ressource de plus en plus importante. Les principaux bassins concernés par cette problématique sont le Chéran, le lac du Bourget, et l'avant pays Savoyard, autrement dit ceux situés à l'ouest du département. En montagne, la problématique existe en hiver où les besoins pour la neige de culture augmentent chaque année et peuvent ponctuellement poser de graves problèmes comme des assecs rarement visibles à cette époque de l'année.

La diminution de la pression sur la ressource en eau passe par des actions :

- de sensibilisation des consommateurs ; de l'industriel (hydroélectricité, neige de culture, usine…) en passant par l'agriculteur, les collectivités au simple particulier.
- de modernisation des process industriels, des modes de culture (moins gourmandes en eau…), des systèmes d'irrigation (goutte à goutte…), des infrastructures hydrauliques, des modes de consommation…
- de contrôle du respect des débits réservés à l'aval des ouvrages,

- en relation avec les documents d'urbanisme. Dans les secteurs en déficit hydrique le gel du développement de l'urbanisme apparait primordial.

Les régimes hydrologiques :

La variation des régimes hydrologiques est particulièrement présente dans les vallées et massifs où l'hydroélectricité est fortement développée comme la Maurienne, la Tarentaise ou encore le Beaufortain. Des problèmes liés aux variations des régimes hydrologiques sont également connus sur le bas Guiers. Les conséquences peuvent être fortement dommageables pour les populations piscicoles (échouage, exondation de frayères, diminution de la capacité d'accueil...) mais elles ne sont pas systématiques et ne sont pas toujours facilement mesurables.

La diminution des impacts relatifs aux variations des régimes hydrologiques passe par des actions :

- de sensibilisation des gestionnaires d'ouvrages,
- de modifications des modalités de gestion des ouvrages,
- d'acquisition de connaissances sur la réaction des milieux à ces variations à l'aval des ouvrages.

La continuité :

L'ensemble du département est concerné par cette problématique. Une action de restauration de la continuité apparait judicieuse sur plus de 80% des contextes et primordiale sur près de 30% d'entre eux (enjeux forts, classement liste 2...). Ajoutés aux impacts indirects (réchauffement, accentuation des étiages, eutrophisation, uniformisation des écoulements, déficit sédimentaire à l'aval...) générés par les obstacles infranchissables sur les populations piscicoles, ces discontinuités vont directement altérer le déroulement du cycle biologique des espèces en place en les empêchant de rejoindre des zones favorables à leur reproduction, leur croissance ou encore leur alimentation.

La restauration de la continuité passe par des actions :

- d'arasement ou de dérasement d'ouvrages infranchissables,
- d'aménagement d'ouvrages permettant la montaison et/ou la dévalaison des espèces piscicoles (passes à poisson, rivières de contournement...)

- d'acquisition de connaissances en répertoriant l'ensemble des ROE existant dans le département de la Savoie.

La morphologie :

Les problèmes de morphologie des cours d'eau touchent plus de 80% des contextes. Ils sont généralement liés à l'artificialisation et au recalibrage des cours d'eau parfois associés à une destruction des ripisylves entrainant une homogénéisation et une forte diminution de la capacité d'accueil du milieu. L'urbanisation et le développement important des infrastructures routières et ferroviaires en est le principal responsable mais les activités agricoles peuvent également être responsables d'une dégradation de la morphologie des cours d'eau.

La restauration de la morphologie passe par des actions :

- de sensibilisation des riverains, des agriculteurs mais aussi des collectivités (gestion des ripisylves, autorisations de permis de construire à proximité des cours d'eau...),
- de travaux de restauration hydromorphologique afin de diversifier les habitats et les écoulements et ainsi améliorer la capacité d'accueil du cours d'eau,
- de restauration des ripisylves,
- de création de zones de frayère.

Les pollutions agricoles :

Les plaines agricoles de la combe de Savoie, de l'avant pays savoyard et du bassin versant du lac du Bourget (secteur de la Deisse, de l'Albanne et du sud du lac) constituent les principales zones touchées par les pollutions agricoles générées par les intrants (engrais, pesticides...) dispersés sur les cultures. Une autre problématique est celle des pâturages rarement isolés des ruisseaux et souvent à l'origine de la disparition des espèces aquatiques particulièrement sensibles comme l'écrevisse à pieds blancs.

Dans les secteurs de montagne (maurienne, tarentaise, beaufortain) les élevages importants sont également à l'origine de pollutions agricoles liées au stockage et à l'épandage des effluents d'élevage.

La lutte contre les pollutions agricole passe par des actions :

- de sensibilisation du monde agricole,
- d'accompagnement des exploitants agricoles pour un changement de leurs pratiques,
- d'aménagement de zones de stockage des effluents d'élevage,
- d'aménagement de points d'abreuvement dans les cours d'eau et de mise en défens des berges.
- de signalement des pollutions (Fiche de signalement sur https://www.savoie.gouv.fr/content/download/32761/238349/file/formulaire%20signalement%20pollution%20et%20atteinte%20MA_V5.pdf)

Les pollutions d'origine domestiques et industrielles :

A l'origine, ponctuellement, de mortalités piscicoles ces pollutions existent sur l'ensemble du département. Zone fortement urbanisée elles sont particulièrement fréquentes sur le bassin versant du lac du Bourget et touchent tous les secteurs d'activité.

La lutte contre les pollutions industrielles et domestiques passe par des actions :

- de sensibilisation des entreprises, des collectivités et des particuliers,
- de contrôle des rejets industriels et urbains,
- de modernisation ou d'aménagement de nouveaux systèmes de traitement,
- de signalement des pollutions (Fiche de signalement sur https://www.savoie.gouv.fr/content/download/32761/238349/file/formulaire%20signalement%20pollution%20et%20atteinte%20MA_V5.pdf)

Annexe

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Abréviation
Anguillidés	Anguille	*Anguilla Anguilla*	ANG
Petromyzontidés	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	LPP
Acipenceridae	Esturgeon	*Acipenser sturio*	EST
Cyprinidés	Amour Blanc	*Ctenopharyngodon idella*	CTI
Cyprinidés	Bouvière	*Rhodeus amarus*	BOU
Cyprinidés	Goujon commun	*Gobio gobio*	GOU
Cyprinidés	Pseudoraspora	*Pseudoraspora parva*	*PSR*
Cyprinidés	Barbeau fluviatile	*Barbus barbus*	BAF
Cyprinidés	Carassin doré	*Carassius auratus*	CAS
Cyprinidés	Carassin commun	*Carassius carssius*	CAS
Cyprinidés	Carpe commune	*Cyprinus carpio*	CCO
Cyprinidés	Brème commune	*Abramis brama*	BRE
Cyprinidés	Brème bordelière	*Blicca bjorerkna*	BRB
Cyprinidés	Spirlin	*Alburnoïdes bipunctatus*	SPI
Cyprinidés	Ablette	*Alburnus alburnus*	ABL
Cyprinidés	Hotu	*Chondrosostoma nasus*	HOT
Cyprinidés	Chevaine	*Squalius cephalus*	CHE
Cyprinidés	Vandoise commune	*Leuciscus leuciscus*	VAN
Cyprinidés	Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*	TOX
Cyprinidés	Vairon commun	*Phoxinus phoxinus*	VAI
Cyprinidés	Gardon	*Rutilus rutilus*	GAR
Cyprinidés	Rotengle	*Scardinius erythrophthalmus*	ROT
Cyprinidés	Blageon	*Telestes souffia*	BLN
Cyprinidés	Tanche	*Tinca tinca*	TAN
Nemacheilidés	Loche franche	*Barbatula barbatula*	LOF
Ictaluridés	Poisson chat	*Ameiurus melas*	PCH
Siluridés	Silure glane	*Silurus glanis*	SIL
Esocidés	Brochet	*Esox lucius*	*BRO*
Salmonidés	Truite commune	*Salmo trutta (fario)*	TRF
Salmonidés	Truite arc-en ciel	*Oncorhynchus mykiss*	TAC
Salmonidés	Omble chevalier	*Salvelinus umbla (alpinus)*	*OBL*
Salmonidés	Omble de fontaine	*Salvelinus fontinalis*	SDF
Salmonidés	Cristivomer	*Salvelinus namaycush*	CRI
Salmonidés	Ombre commun	*Thymallus thymallus*	OBR
Salmonidés	Coregone	*Coregonus lavaretus*	COR
Gadidés	Lotte	*Lota lota*	LOT
Gastérosteidés	Epinoche	*Gasterosteus gymnurus*	EPI
Percidés	Grémille	*Gymnocephalus cernuus*	GRE
Percidés	Perche	*Perca fluviatilis*	PER
Percidés	Sandre	*Sander lucioperca*	SAN
Centrarchidés	Perche soleil	*Lepomis gibbosus*	PES
Centrarchidés	Black Bass	*Micropterus salmonïdes*	BBG
Bleniidés	Blennie fluviatile	*Salaria fluviatilis*	BLE
Cottidés	Chabot commun	*Cottus gobio*	CHA

Tableau : Abréviations des espèces piscicoles rencontrées en Savoie

Autres abréviations

AAPPMA : Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

AP : Arrêté Préfectoral

AEP : Alimentation en Eau Potable

ATL : Atlantique / MED : Méditerranéenne

APTV : Assemblé du Pays Tarentaise Vanoise

BE : Bureau d'études

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DDT : Direction Départementale des Territoires

FSPPMA : Fédération de Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

MEA : Masse d'Eau Artificielle

MEFM : Masse d'Eau Fortement Modifiée

MEN : Masse d'Eau Naturelle

MRP : Maladie Rénale Proliférative

OF : Orientation Fondamentale (du SDAGE)

NTT : Niveau Typologique Théorique

OFB : Office Française pour la Biodiversité

PDPG : Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles

PdM : Programme de Mesure (du SDAGE)

REM : Rameau Evolutif Méditerranéen / REA : Rameau Evolutif Atlantique

ROE : Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement

SAAPL : Structure Associative Agréée de Pêche de Loisir

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

STEP : STation d'EPuration **ou** Station de Transfert d'Energie par Pompage

SPP : Société de Pêche Privée

La Région Auvergne-Rhône-Alpes

SAVOIE LE DÉPARTEMENT

FÉDÉRATION NATIONALE PÊCHE

EDF

agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE

Savoie

PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

73 FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE

Savoie
PARTAGEONS PLUS QU'UN LOISIR

73
FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE
PÊCHE

Fédération de Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
Z.I Les Contours
73230 Saint-Alban-Leysse
04 79 85 89 36
fsppma@savoiepeche.com

SAVOIEPECHE.COM

LE LAC D'AIGUEBELETTE © L. MADELON

COUVERTURE ET INTERCALAIRES : **EKLIPSDESIGN**