FICHE SYNTHESE ACTION

Thématique	**Restauration des Milieux**
Réf. Dossier	**Restauration du ruisseau des Blachères. Commune de St Rémy de Maurienne (73)** **RM-Restauration-Rui.Blachères-TR1&2-092018.FD73**
Contacts	**Jean-luc NARDIN (Président AAPPMA La Chambre), jeanlucnardin@orange.fr** **Manuel VALLAT (FSPPMA), m.vallat@savoiepeche.com, 06-80-14-99-88** **Fabrice PIATEK (FSPPMA), f.piatek@savoiepeche.com, 06-45-85-28-24**

Contexte et objectifs

Le ruisseau des Blachères a fait l'objet depuis longtemps d'aménagement de son lit. Une première fois dans les années 1990 au niveau du passage de l'A43, un rescindement du lit avait été réalisé sur 150 m en aval. Puis dans les années 2000, la FSPPMA a poursuivi ces aménagements par des structures ponctuelles de blocs et de bois jusqu'à la passerelle du lagunage. Malheureusement, une partie de ces structures ont été détruites par les petites crues.

Depuis, ce parcours du ruisseau des Blachères a également été labélisé Parcours Pêche de Savoie

L'objectif des présents travaux est d'améliorer le potentiel hydrobiologiques et piscicole des tronçons 1 et 2 (**objet de la présente fiche de synthèse)**.

Les aménagements qui sont proposés ont été adaptés au contexte piscicole, mais aussi aux usages, aux fonciers et à la réglementation. Le projet d'aménagement du tronçon 3 n'a pas été étudié au regard sa forte invasion par la renouée du Japon.

Les objectifs globaux de la restauration évoqués sont :

- ✓ **La réactivation des composantes hydro-morphologiques du ruisseau des Blachères par la reprise en plan des berges et la diversification des écoulements,**
- ✓ **L'amélioration de l'attractivité du dit ruisseau et ainsi favoriser son rôle de zone refuge en cas de fortes hydraulicité du cours principal de l'Arc,**
- ✓ **Augmentation des surfaces et la fonctionnalité des zones favorables au recrutement de la truite commune et de l'Ombre commun,**
- ✓ **La création d'habitats structurés et fonctionnels de grossissement pour les alevins et juvéniles de truite.**

Le tronçon 1 (Tranche 1 : 2016) un peu plus pentu et d'une largeur en eau plus faible a été principalement diversifié par un apport de blocs pour créer des points durs (peignes & banquettes) et des structures ponctuelles. Dans les secteurs où une réserve foncière le permet une reprise du tracé en plan par terrassement rendra le lit mineur plus sinueux.

Le tronçon 2 (Tranche 2 : 2018) dans ses 150 premiers mètres a déjà fait l'objet d'aménagements tout à fait fonctionnels qui seront conservés et qui inspireront la suite de l'aménagement du tronçon. Des banquettes dans le lit mineur, redonneront une sinuosité en plan pour dynamiser les faciès d'écoulement. Des apports de blocs accompagneront ce principe pour créer des caches et augmenter l'attractivité des habitats aquatiques.

Le tronçon 3 possède une morphologie différente. De plus faible pente, le lit s'étale un peu plus en largeur. Il n'a pas fait l'objet de levé topographique et d'expertise physique compte tenu des résultats de l'étude de la renouée du Japon. En effet, l'invasion de ce tronçon 3 est très importante tout le long des berges du ruisseau des Blachères. Le risque de dissémination ou le cout de traitement du problème sont trop importants pour l'enjeu d'amélioration de l'habitat piscicole.

Contexte réglementaire

Cours d'eau	Masse d'eau	R. Bio	L.432-3 (frayères)	L.214-17
Lescherette	**FRDR 11652**	**Oui**	**Oui**	**Non**

Etat des masses d'eau

6 - Isère Drôme

Arc et massif du Mont-Cenis - ID_09_01

FRDR11652 la Lescherette — Cours d'eau MEN

Etat écologique :	Bon	**Objectif :** bon état	2015
Motivations en cas de recours aux dérogations :			
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :			

Etat chimique sans ubiquiste :	Bon	**Objectif :**	2015
Etat chimique avec ubiquiste :	Bon	**Objectif**	2015
Motivations en cas de recours aux dérogations :			
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :			

Commentaire

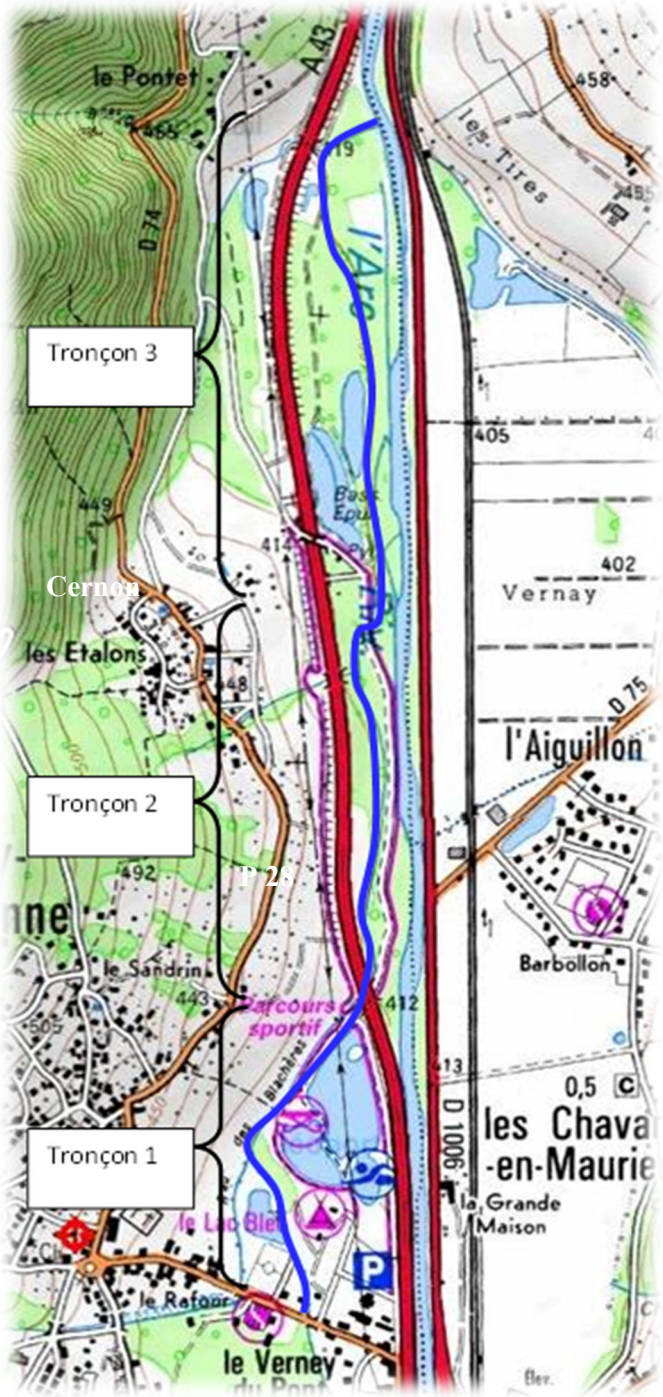
Masse d'eau ne faisant pas l'objet d'action dans le programme de mesures 2016-2021

Portage et financement

Année travaux		**Septembre 2016 (Tranche 1) & Septembre 2018 (Tranche2)**
Maitre d'Ouvrage (MOA)		**FSPPMA**
Maitre d'Œuvre (MOE)		**BE GEN TEREO**
Action Intégrée		*
Prestataire		**ADEPT & BERLIOZ**
Cout € TTC		**86 029.28 €**
Financement	**Agence RMC**	**39 352 € (45.74 %)**
	REGION	**24 273 € (28.21 %)**
	EDF	**8 000 € (9.30%)**
	Département	**7 500 € (8.72%)**
	AAPPMA Chambre & FSPPMA	**6 524.12 € (7.58 %)**
	FNPF	**380.16 € (0.44 %)**

Avec le soutien financier de la Région Auvergne-Rhône-Alpes pour un montant de 24 273 €

Localisation



Bassin versant de l'Arc

Ruisseau des Blachères

Le secteur étudié a été décomposé en 3 tronçons.

Au final, seuls les tronçons 1 et 2 feront l'objet d'aménagements :

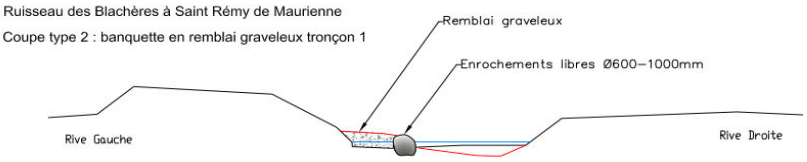
- ✓ **Tronçon 1** : le plus amont entre le Verney du Pont et le passage sous l'A43. Ce tronçon long de 650 m est dans une zone à plus forts enjeux (terrain de sport, camping et plan d'eau).

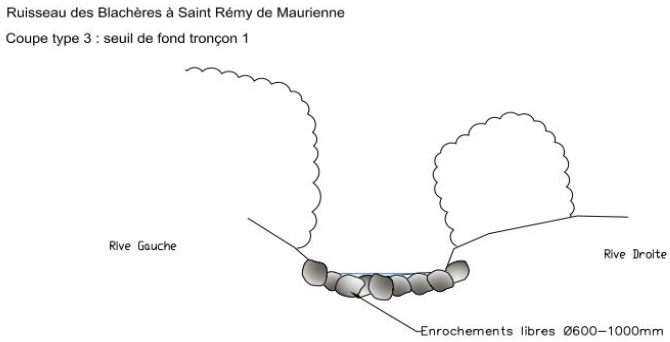
- ✓ **Tronçon 2** : ce dernier s'étend en position intermédiaire sur 780 m, entre le passage de l'A43 et la passerelle en amont du lagunage.

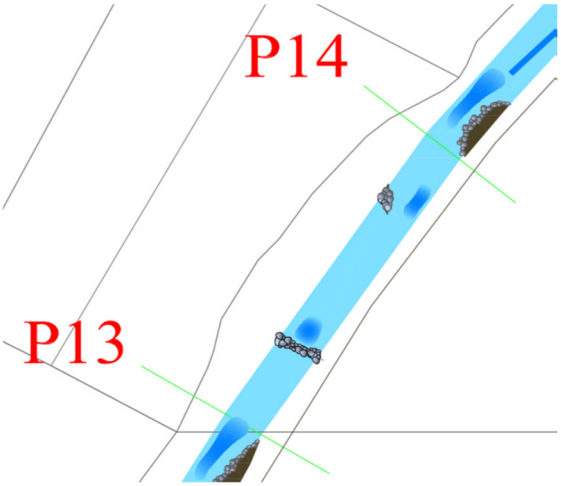
- ✓ **Tronçon 3** : le plus aval, long de 1 300 m est compris entre la passerelle du lagunage et la confluence à l'Arc.

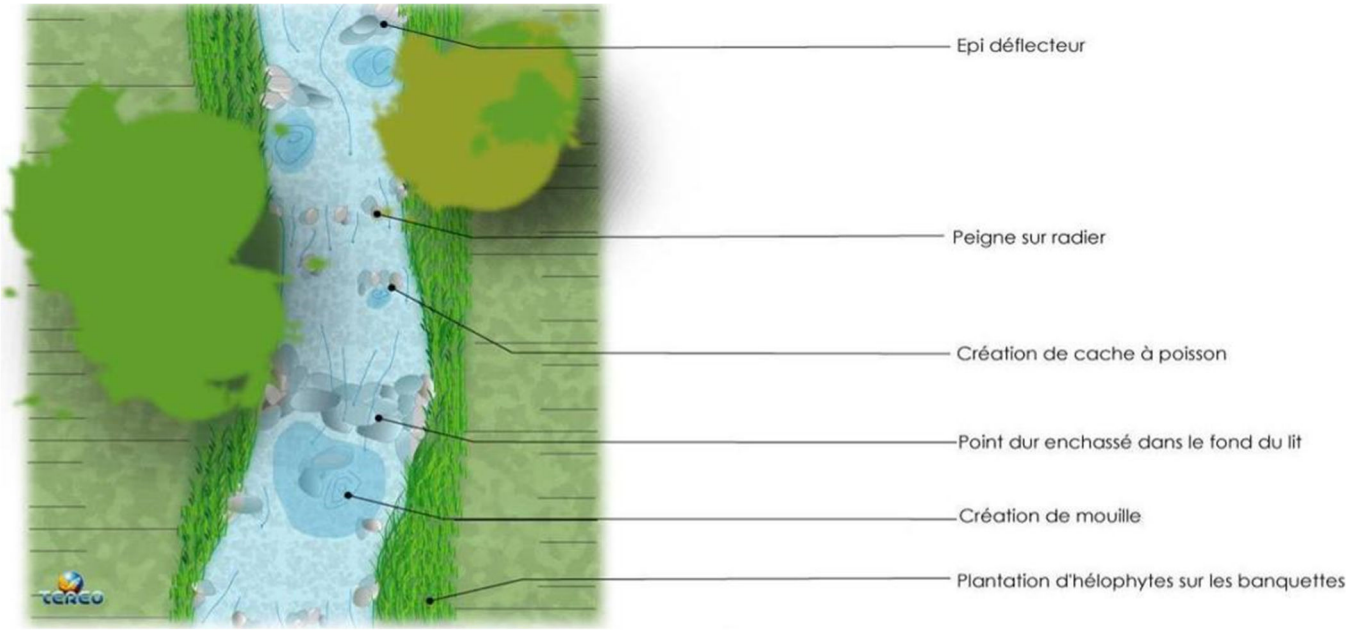
Implantation et caractéristiques techniques tronçon 1 (Tranche 1)

Type d'aménagement	**Diversification des écoulements et des habitats aquatiques**
Linaire total restauré (tronçon 1, tranche 1)	**650 mètres**
Techniques utilisées	• **Diversification par blocs** • **Création de points durs** • **Bombements de berges**





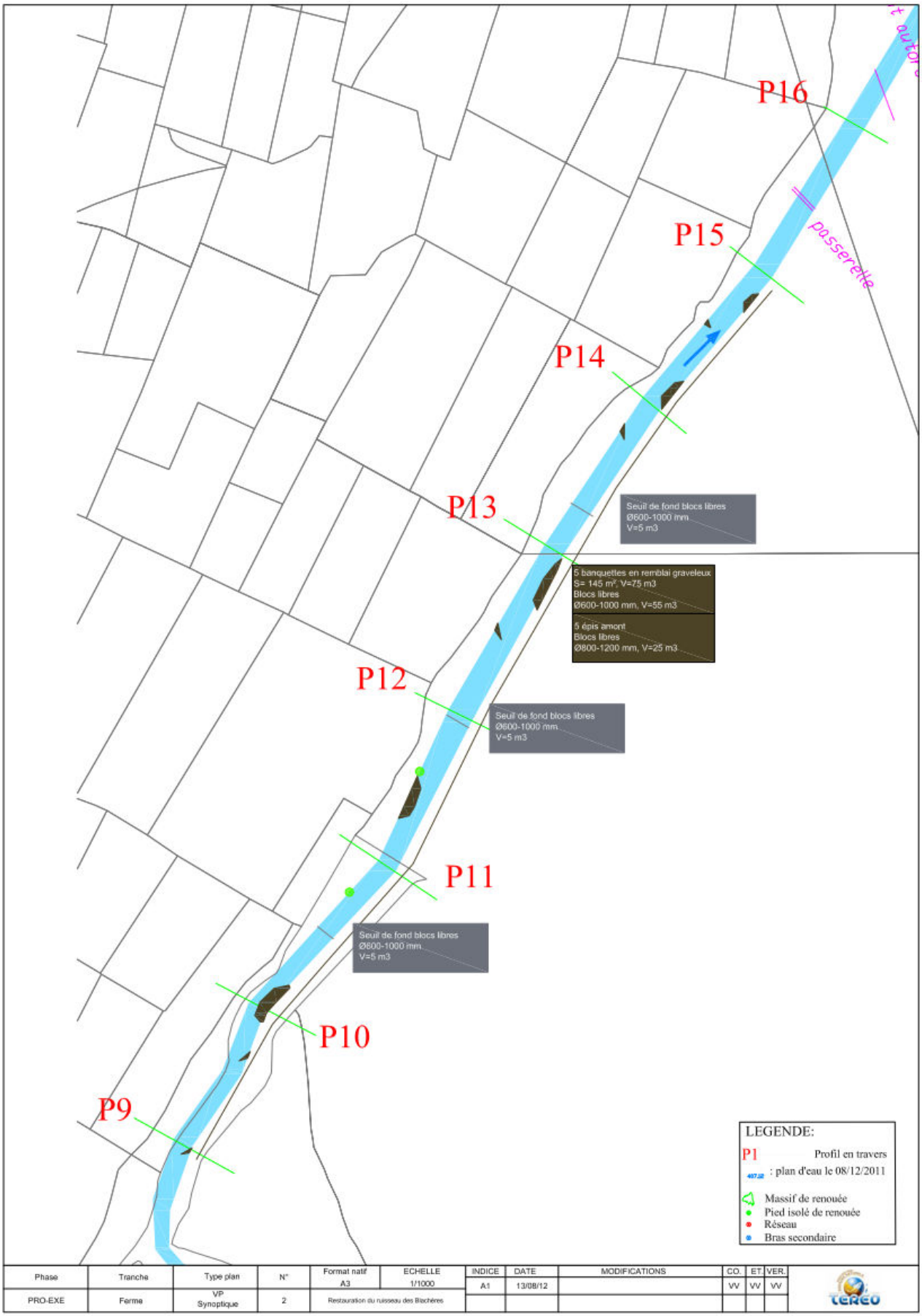




LEGENDE:
P1 Profil en travers
: plan d'eau le 08/12/2011
Massif de renouée
Pied isolé de renouée
Réseau
Bras secondaire

Canalisation aérienne
P8
Seuil de fond blocs libres Ø600-1000 mm V=5 m3
Banquette en remblai graveleux S= 26 m², V=13 m3 Blocs libres Ø600-1000 mm, V=10 m3
1 épis amont Blocs libres Ø800-1200 mm, V=3 m3
P7
P6
Bras secondaire conservé
Seuil de fond blocs libres Ø600-1000 mm V=5 m3
P5
seuil existant
Epis alternés et diversification blocs libres Ø600-1000 mm V=35 m3, l=75 ml
P4
Seuil de fond blocs libres Ø600-1000 mm V=5 m3
Mur béton
P3
Epis alternés et diversification blocs libres Ø600-1000 mm V=20 m3, l=45 ml
P2
P1
pont

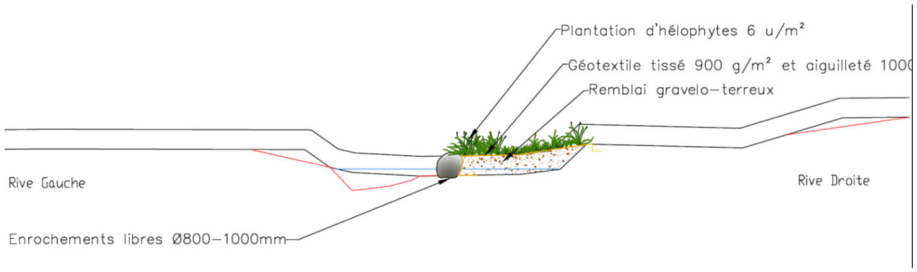
Phase	Tranche	Type plan	N°	Format natif	ECHELLE	INDICE	DATE	MODIFICATIONS	CO.	ET.	VER.
				A3	1/1000	A1	13/08/12		VV	VV	VV
PRO-EXE	Ferme	VP Synoptique	1	Restauration du ruisseau des Blachères							

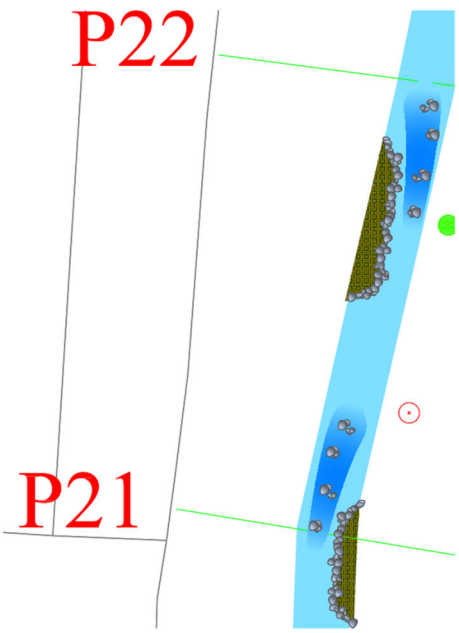


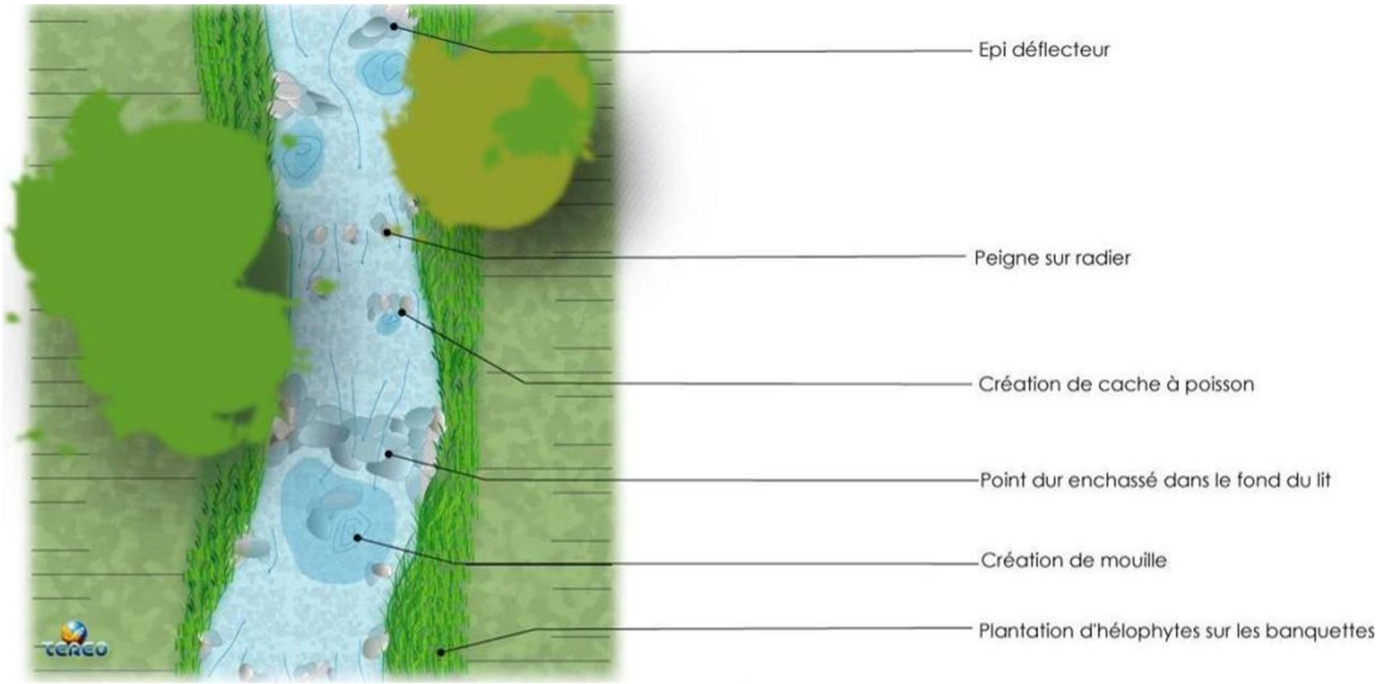
Phase	Tranche	Type plan	N°	Format natif	ECHELLE	INDICE	DATE	MODIFICATIONS	CO.	ET	VER.
				A3	1/1000	A1	13/08/12		VV	VV	VV
PRO-EXE	Ferme	VP Synoptique	2	Restauration du ruisseau des Blachères							

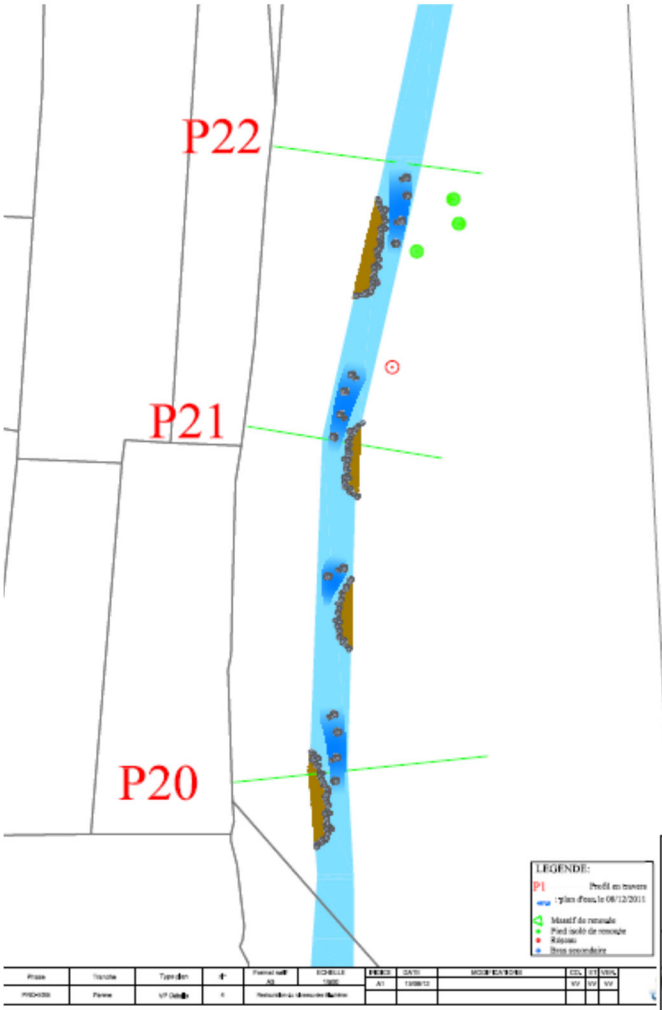
Implantation et caractéristiques techniques tronçon 2 (Tranche 2).

Type d'aménagement	**Diversification des écoulements et des habitats aquatiques**
Linaire total restauré (tronçon 2, tranche 2)	**780 mètres**
Techniques utilisées	• **Diversification par blocs** • **Création de points durs** • **Bombements de berges** • **Banquettes alternées**








P22
P21
P20
LEGENDE:

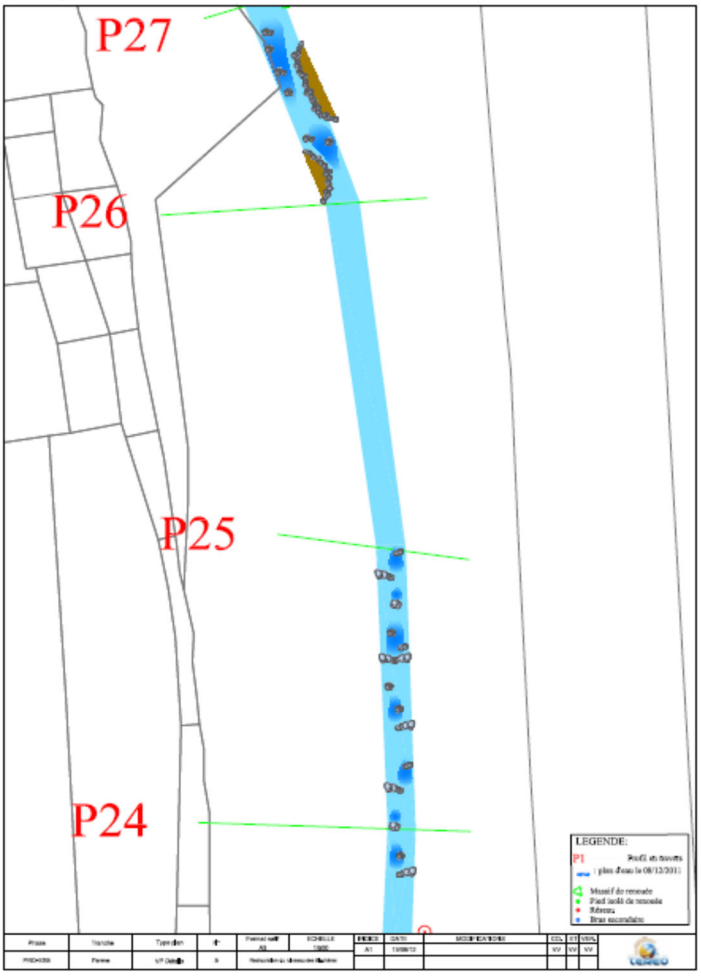

P27
P26
P25
P24
LEGENDE:

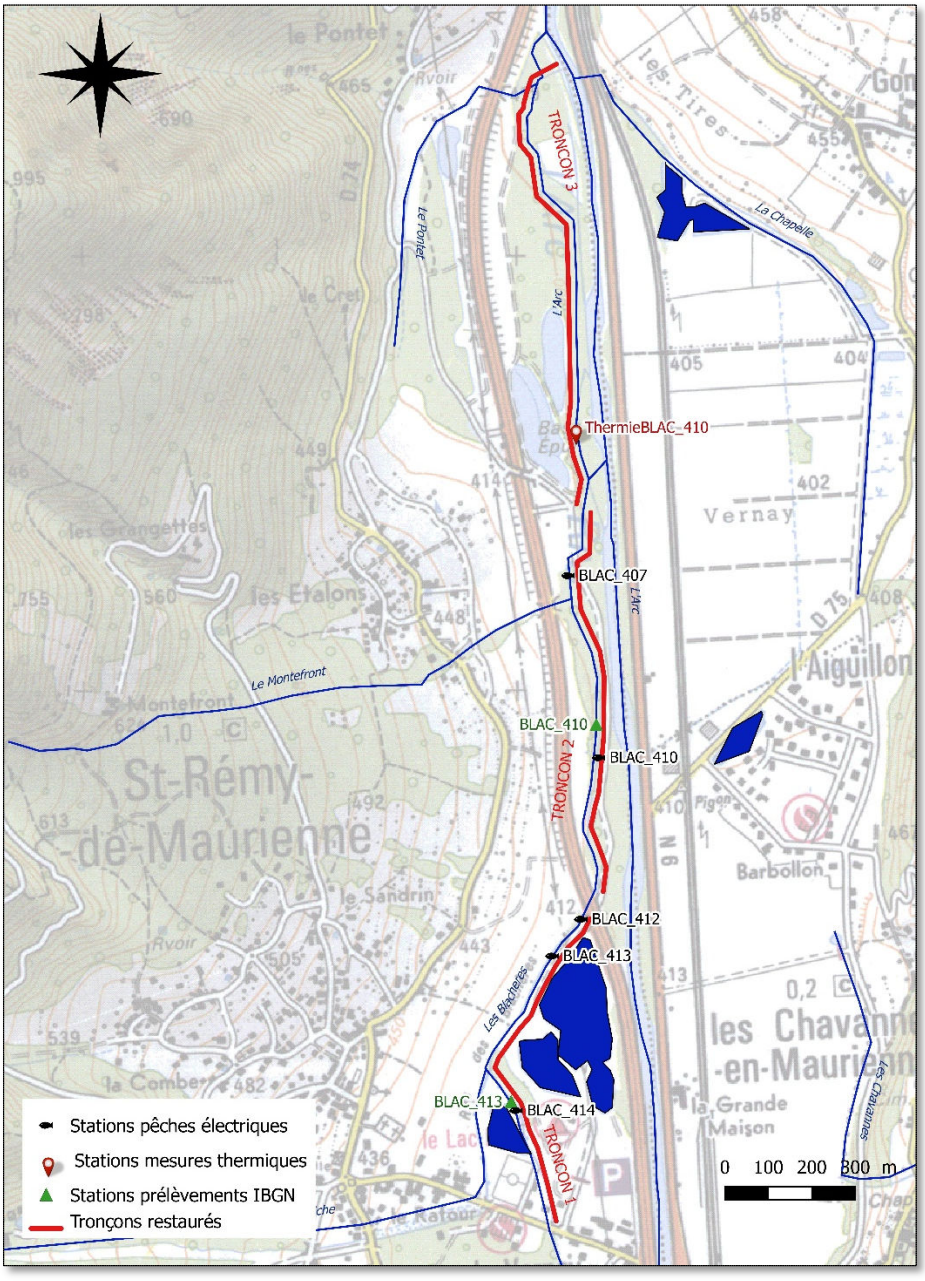
Planche photographique

Banquettes

Diversification, peignes, seuils de fond et épis

Suivis et relevés réalisés par la FSPPMA sur le ruisseau des Blachères

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Description physique du cours d'eau	NON, uniquement des dessins de projets, pas de faciès								
Thermie		OUI BLAC_410	OUI BLAC_410	OUI BLAC_410	OUI BLAC_410	OUI BLAC_410		OUI BLAC_410	OUI BLAC_410
Faune piscicole	OUI BLAC_407 BLAC_414		OUI BLAC_407 BLAC_412 BLAC_414			OUI BLAC_412 BLAC_414	OUI BLAC_410 BLAC_413		OUI BLAC_410 BLAC_413
Macro-invertébrés (IBGN)						OUI BLAC_410 BLAC_413			



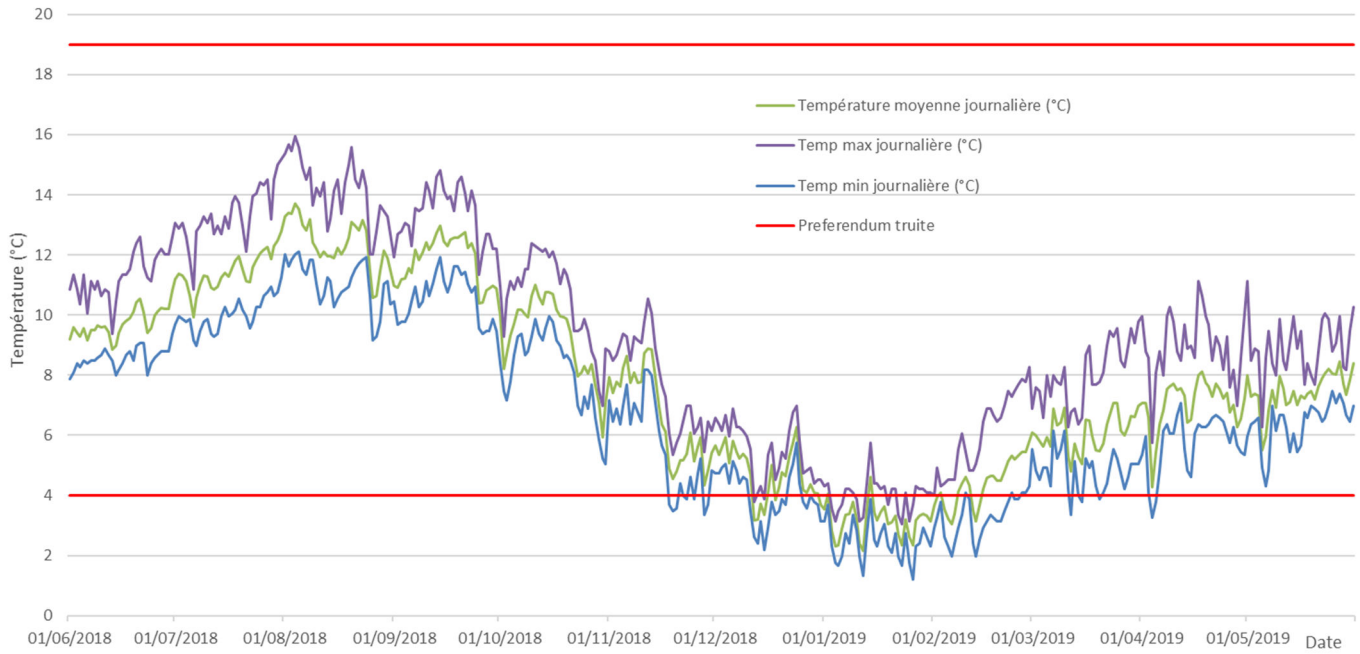
➢ Suivi Thermique

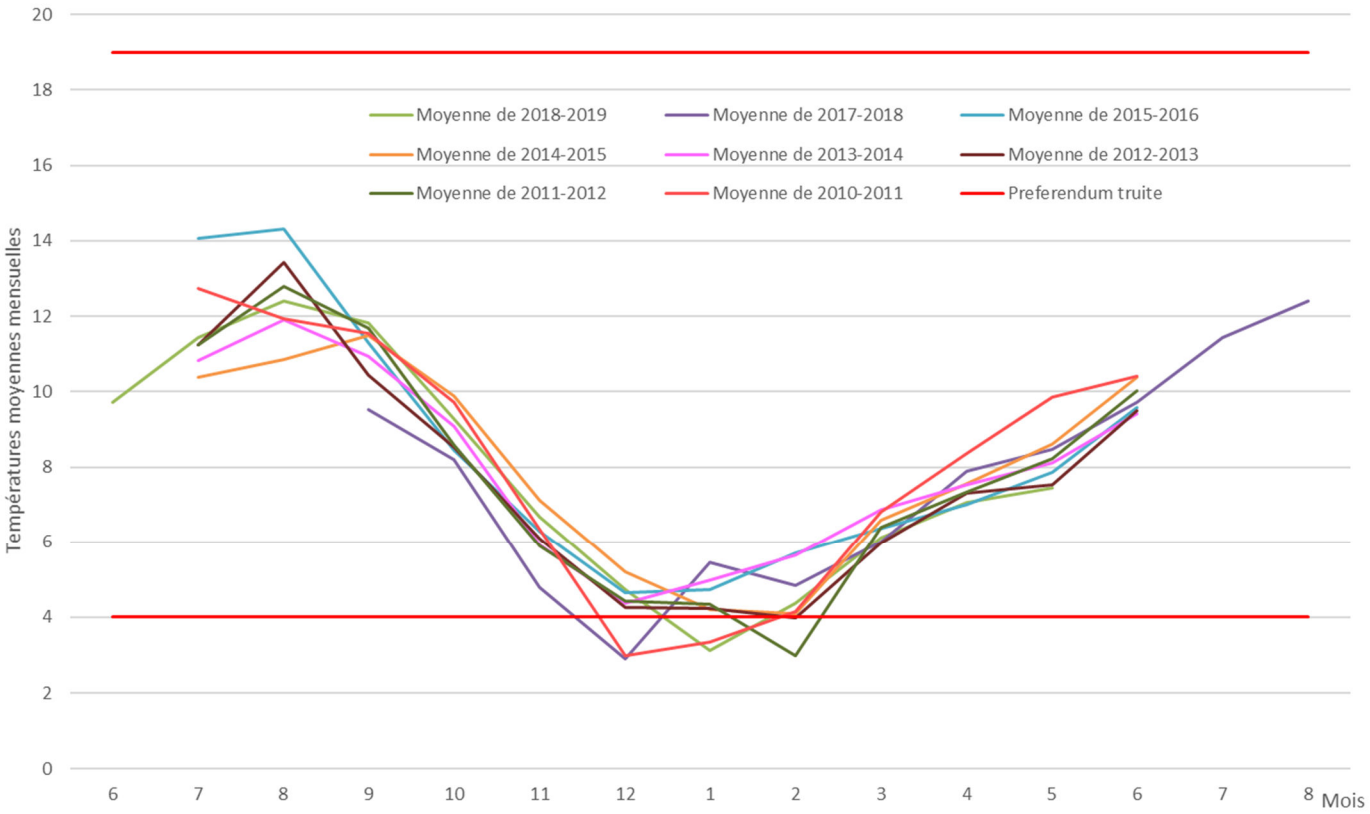
La température est l'une des variables écologiques déterminantes dans les milieux d'eaux courantes. Grâce à l'enregistrement des données de température, on est capable de :

- Qualifier et définir des régimes thermiques des cours d'eau du département,
- Acquérir des connaissances quant à l'écologie des espèces en place et aux conditions de leur cycle de vie,
- Evaluer des effets liés aux régimes hydrologiques influencés par le maillage hydroélectrique du département (tronçons court-circuités, restitutions, transferts inter bassin versant…) sur le métabolisme thermique des cours d'eau, et par extension sur leurs compartiments biologiques
- Définir les périodes d'autorisation d'intervention en cours d'eau (outil d'aide à la décision du point de vue réglementaire)

C'est pour toutes ces raisons que la FSPPMA a disposé des boitiers de mesure de température dans les cours d'eau du département. A titre d'exemple, sur la saison 2018-2019, 22 boitiers ont enregistré des données thermiques en Savoie. Sur le ruisseau des Blachères nous disposons d'une station de mesure sur le tronçon de renaturation le plus en aval (n°3).

Il est intéressant de regarder les variations de températures sur plusieurs années pour lisser l'effet « année exceptionnelle ». Le premier graphique ci-dessous présente donc les températures journalières moyennes, minimales et maximales sur la dernière année de suivi. Le second illustre les températures mensuelle moyennes enregistrées durant les 4 dernières années.





➢ Suivi piscicole

○ Méthode de suivi utilisée

Les stations de pêche d'inventaire ont été prospectées en deux passages selon le principe de l'épuisement progressif des stocks par prélèvements successifs, sans remise à l'eau des poissons capturés entre les différents passages. A la suite de leur capture, les poissons sont anesthésiés (solution d'Eugénol), puis identifiés, pesés et mesurés. A la fin de l'opération, l'ensemble des poissons capturés sont remis à l'eau.

Les données brutes obtenues sont ensuite estimées à partir d'un modèle mathématique probabiliste : méthode de CARLE et STRUB (1978), informatisée par GERDEAUX (1987). Les effectifs numériques (Ind/10 ares) et pondéraux (Kg/ha) obtenus sont ensuite retranscrits, pour chaque espèce, en classe d'abondance selon une grille définie (DEGIORGI et RAYMOND 2000).

In fine, la classe d'abondance retenue est la valeur la plus faible des classes d'abondances numériques et pondérales.

Classe	Abondance
0.1	Présence de l'espèce
1	Très faible
2	Faible
3	Moyenne
4	Forte
5	Très forte

Le suivi piscicole sur les trois tronçons restaurés a été fait grâce à 5 stations de pêche électriques : BLAC_407, BLAC_410, BLAC_412, BLAC_413 et BLAC_414 et sont réparties comme tel :

- Tronçon 1 : BLAC_412, BLAC_413 et BLAC_414

- Tronçon 2 : BLAC_407 et BLAC_410
- Tronçon 3 : pas de station.

○ Résultats qualitatifs

Sur l'ensemble des stations, 8 espèces ont pu être contactées depuis septembre 2011 dont la truite arc-en-ciel et la perche soleil. Lors de la campagne de mai 2019, seulement 4 espèces ont été contactées, dont la truite arc-en-ciel. La présence de truite arc-en-ciel restant ponctuelle et inféodée à une pratique d'usage liée à un objectif halieutique, nous n'avons pas retenu l'espèce dans l'interprétation des données. De même, la perche soleil étant une espèce invasive, elle n'est pas prise en compte dans la notation du cours d'eau.

La liste des espèces rencontrées au moins une fois entre 2011 et 2019 sur le cours d'eau est la suivante :

- Le chabot (CHA) : Cottus gobio
- Le chevesne (CHE) : Squalius cephalus
- L'ombre commun (OBR) : Thymallus thymallus
- La perche commune (PER) : Perca fluviatilis
- La tanche (TAN) : Tinca tinca
- La truite commune (TRF) : Salmo trutta fario
- La truite Arc en Ciel (TAC) : Oncorhynchus mykiss
- La perche soleil (PES) : Lepomis gibbosus

	TRONCON 1							TRONCON 2			
	BLAC_414			BLAC_413		BLAC_412		BLAC_410		BLAC_407	
	sept-11	sept-13	avr-16	juil-17	mai-19	sept-13	avr-16	juil-17	mai-19	sept-11	sept-13
CHA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CHE								1		1	1
OBR	1									1	1
PER								1			
TAN								1			
TRF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PES								1	1		
TAC	1			1	1				1	1	1
Total	***3***	***2***	***2***	***2***	***2***	***2***	***2***	***5***	***2***	***4***	***4***

Si l'on regarde l'ensemble des résultats, on peut constater qu'il y a :

- 3 stations qui ont été utilisées avant les travaux de 2016, avec 2 ou 3 pêches en septembre 11, septembre 2013 et avril 2016 : BLAC_414, BLAC_412 et BLAC_407.

- 2 stations « nouvelles », qui datent d'après le début des travaux de la tranche 1 en septembre 2016 (BLAC_413 et BLAC_410) avec 2 pêches sur ces deux stations, en juillet 2017 et mai 2019.

Même si nous n'avons pas de station commune pour les périodes avant et après travaux, on constate tout de même que les résultats obtenus par tronçon sur les différentes stations sont cohérents. Sur le tronçon 1, dont les travaux ont eu lieux en septembre 2016, la diversité spécifique est extrêmement faible et ne semble pas avoir augmenté depuis cette date. Pour le tronçon 2, plus en aval et dont les travaux se sont déroulés en septembre 2018, la liste des espèces est un peu plus longue. Cependant, pour le moment, certaines espèces que l'on avait recensé en 2017, 2013 et 2011 n'ont pas été retrouvé lors de la dernière pêche. Sur la station BLAC_410, entre juillet 2017 et mai 2019, soit avant et après les travaux, 3 espèces manquent : le chevesne, la perche commune et la tanche. Les futures pêches électriques permettrons de confirmer ou non ces absences.

- Résultats quantitatifs

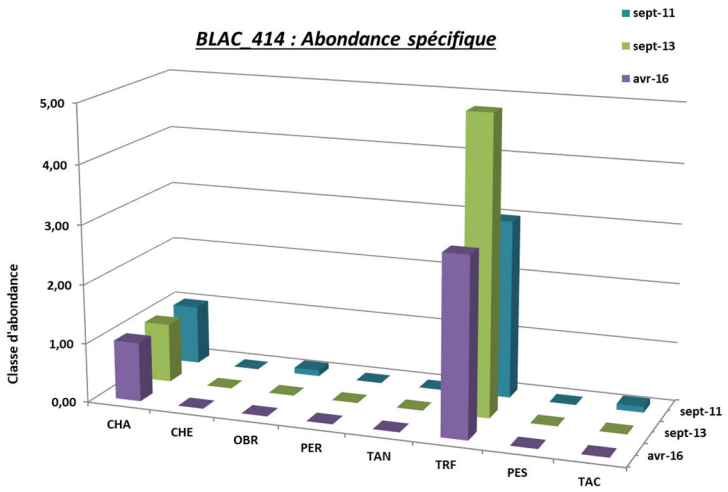
Tronçon 1

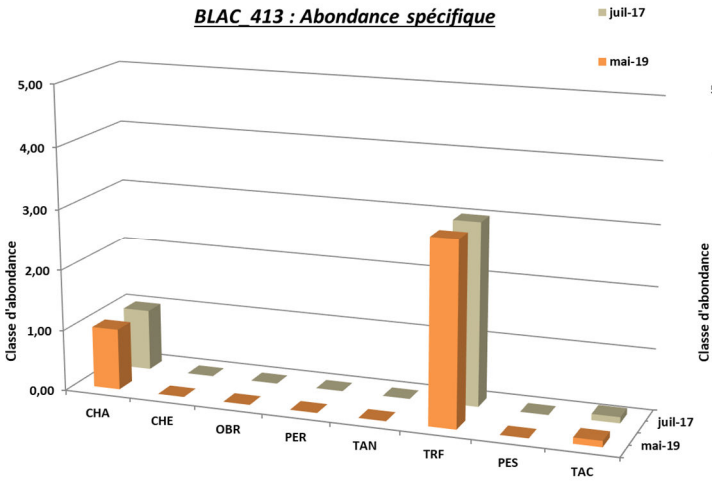
Données élaborées : Densité (Ind/10 ares)

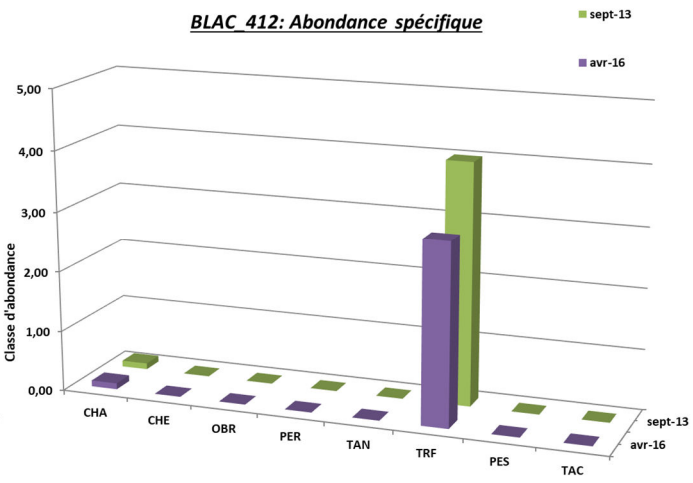
	BLAC_414			BLAC_413		BLAC_412	
	sept-11	sept-13	avr-16	juil-17	mai-19	sept-13	avr-16
CHA	24,9	71,60	37,70	42,3	15,60	3,2	2,40
CHE	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
OBR	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PER	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TAN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRF	684,90	912,30	613,80	505,10	309,70	316,20	382,00
PES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TAC	145,30	0,00	0,00	2,60	1,60	0,00	0,00
Total	*722,3*	*983,9*	*651,5*	*547,4*	*325,3*	*319,4*	*384,40*

Données élaborées : Biomasse (Kg/ha)

	BLAC_414			BLAC_413		BLAC_412	
	sept-11	sept-13	avr-16	juil-17	mai-19	sept-13	avr-16
CHA	2,9	4,50	3,70	3,2	2,10	0,4	0,40
CHE	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
OBR	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PER	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TAN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRF	84,10	230,3	81,30	100,80	60,7	115,00	70,0
PES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TAC	6,80	0,00	0,00	4,20	6,40	0,00	0,00
Total	*87,8*	*234,8*	*85*	*104*	*62,8*	*115,4*	*70,4*







Comme dit précédemment, on constate que le tronçon 1 n'est occupé que par des chabots et des truites communes sur les 3 stations de pêches. Même si nous n'avons pas de station qui nous permette de faire un réel avant/après travaux, les stations BLAC_412 et BLAC_413 sont très proches, donc nous pouvons nous permettre de comparer les résultats. La truite reste dans les mêmes ordres de grandeur entre la période d'avant septembre 2016 et celle d'après juillet 2017. En revanche, l'abondance et la biomasse en chabot a augmenté entre avant et après travaux. Il faut néanmoins regarder ce résultat avec prudence car cela ne veut pas nécessairement dire la population de chabot augmente sur le ruisseau des Blachères : les aménagements réalisés peuvent créer une attractivité dans la zone donnée, faisant augmenter localement le nombre de poissons pêchés mais diminuant le nombre d'individus dans les zones non restaurées. Cela illustre l'intérêt de réaliser plusieurs stations de pêche électrique le long de la zone diversifiée et même sur les limites extérieures du linéaire restauré. On peut tout de même ajouter que, si les aménagements sont très attractifs, ils offrent potentiellement des conditions de vie plus adaptées aux poissons. Ainsi, sur le long terme, on peut s'attendre à une meilleure reproduction et/ou à une meilleure survie des individus et donc à une augmentation réelle de la population sur l'ensemble du cours d'eau.

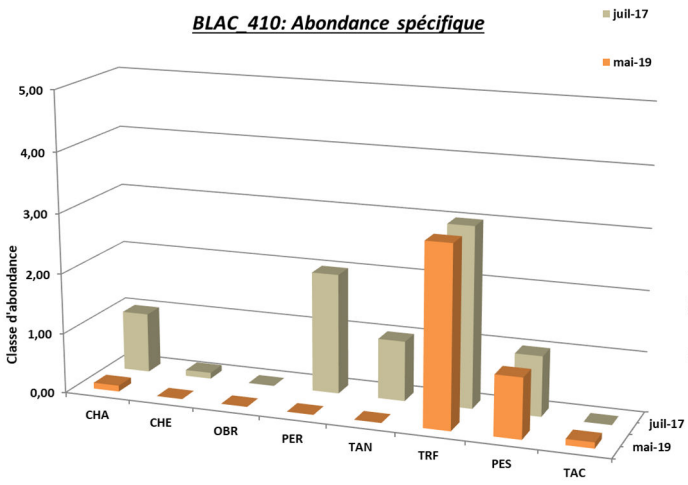
Tronçon 2

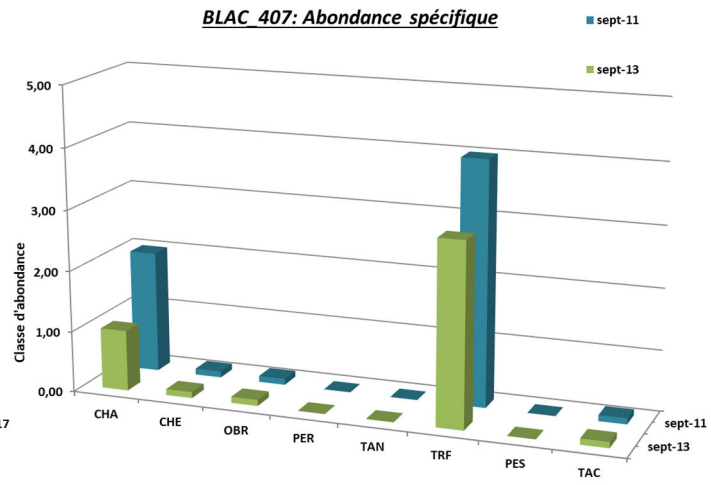
Données élaborées : Densité (Ind/10 ares)

	BLAC_410		BLAC_407	
	juil-17	mai-19	sept-11	sept-13
CHA	74,6	2,90	87,40	69,90
CHE	1,5	0,00	5,40	0,90
OBR	0,00	0,00	2,70	4,60
PER	3,00	0,00	0,00	0,00
TAN	1,50	0,00	0,00	0,00
TRF	385,40	284,30	388,40	193,10
PES	1,50	1,50	0,00	0,00
TAC	0,00	2,90	1,30	0,90
Total	*466*	*287,2*	*483,9*	*268,5*

Données élaborées : Biomasse (Kg/ha)

	BLAC_410		BLAC_407	
	juil-17	mai-19	sept-11	sept-13
CHA	8,5	0,50	14,60	9,50
CHE	16,0	0,00	0,5	9,40
OBR	0,00	0,00	0,2	0,3
PER	1,10	0,00	0,00	0,00
TAN	2,00	0,00	0,0	0,0
TRF	71,80	65,7	112,9	125,5
PES	0,30	0,30	0,00	0,00
TAC	0,00	0,30	3,20	3,20
Total	*99,42*	*66,18*	*128,20*	*144,70*





Pour le tronçon 2, la station BLAC_410 nous permet d'avoir un état avant/après travaux de la tranche 2 puisque, sur cette portion, la renaturation a eu lieu fin 2018. Avec le peu d'antériorité dont on dispose sur cette station, on peut simplement constater que, pour le moment 3 espèces n'ont pas été retrouvées en 2019 (chevesne, perche commune et tanche) et que les abondances spécifiques en chabot ont nettement diminué. La truite et la perche semblent avoir déjà bien recolonisé le milieu, ce qui est encourageant.

➢ Macro-invertébrés (IBGN)

Les prélèvements IBGN ont été effectués en aout 2016, soit avant les travaux des deux tranches. Il y avait eu 2 zones de prélèvement : un sur BLAC_413 sur le tronçon 1 et un sur BLAC_410 sur le tronçon 2.

	BLAC_410	BLAC_413
IBGN		
Nombre de taxons	19	24
Classe de variété	6	7
Taxon indicateur	Odontoceridae	Perlodidae
N° du groupe indicateur (G.I)	8	9
Note sur 20	13	15
Classe de qualité	Bonne	Très bonne
Coefficient morphodynamique	**14.2**	**16.4**
Robustesse		
Nombre de taxons	18	23
Classe de variété	6	7
Taxon indicateur	Leuctridae	Odontoceridae
N° du groupe indicateur	7	8
Note sur 20	12	14
Classe de qualité	Bonne	Très bonne

Les stations aval et amont avaient respectivement des classes de qualité bonne et très bonne lors des prélèvements avant les travaux. Au regard des espèces en place, la qualité de l'eau était bonne.

La description physique des stations montrait néanmoins une homogénéité des écoulements lotiques sur la station amont. Sur la station aval, les nombreux secteurs lentiques subissaient un colmatage minéral assez important entrainant une banalisation de l'habitat moins propice au développement des macroinvertébrés ce qui pouvait expliquer la variété taxonomique un peu faible sur cette station.

Après travaux, il sera intéressant de réaliser de nouveaux IBGN pour voir si les travaux ont permis de conserver voire d'améliorer la qualité physique et organique du cours d'eau et si les densités ont été impactées positivement.