JUIN 2019

FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE PÊCHE 43

Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles

2 Diagnostic des Contextes Piscicoles





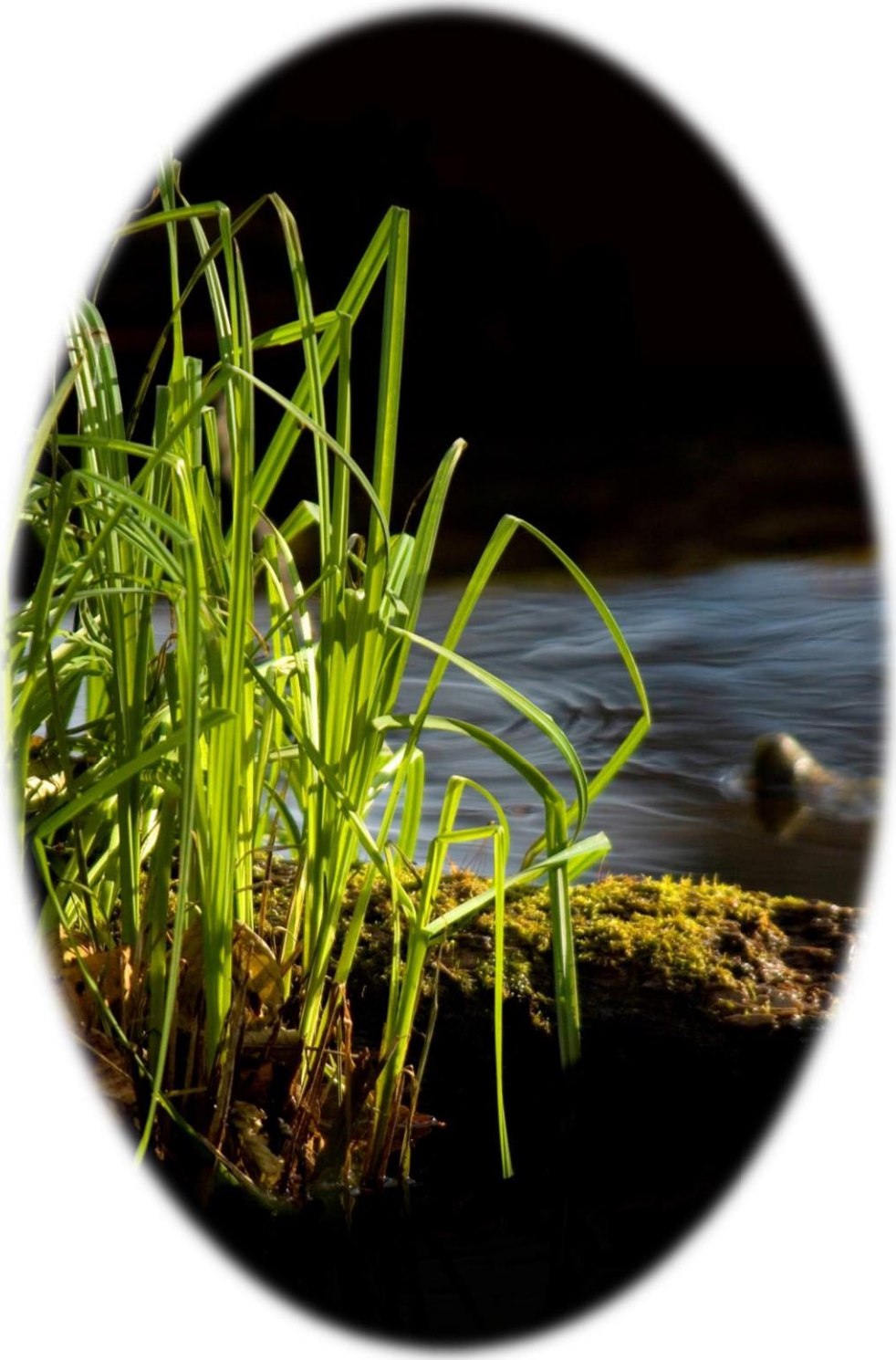


Haute-Loire LE DÉPARTEMENT

agence de l'eau Loire-Bretagne

FÉDÉRATION NATIONALE PÊCHE

La Région Auvergne-Rhône-Alpes



Préambule

Ce document correspond au **2ème volume** du Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) de la Haute-Loire.

Dans le département de la Haute-Loire, **36 contextes piscicoles** ont été traités. Pour plus d'homogénéité, 6 d'entre eux ont été subdivisés en 2 à 3 sous-contextes (voir carte et tableau ci-après).

Ce volume présente les différents éléments utilisés pour établir un diagnostic de la fonctionnalité de ces contextes et de leurs sous-contextes.

Les cartes et tableaux ci-après présentent les limites (Figure 1 ; Tableau 1 ; Tableau 2) et les caractéristiques (Figure 2 ; Tableau 3 ; Tableau 4) des contextes piscicoles du département.

Pour plus de renseignements sur la méthodologie appliquée pour le découpage des contextes piscicoles, la définition de leurs caractéristiques et le traitement des données, il convient de se reporter au volume précédent (Volume 1 : « Présentation et méthode d'actualisation »).

Pour chaque contexte piscicole, ce volume présente :

1. Les paramètres liés au **biotope** (thermie estivale pour les contextes salmonicoles, oxygène, nutriments azotés et phosphorés, polluants et pressions sur la qualité de l'eau, hydrologie estivale, morphologie, continuité écologique)
2. Les paramètres liés à la **biocénose** (indices biologiques hors faune piscicole : IBG, IBD, IBMR)
3. Les **données piscicoles** (état du peuplement piscicole, fonctionnalité du milieu pour les espèces repère(s) et cible(s))
4. Le **diagnostic** de la fonctionnalité du contexte piscicole et la synthèse des principaux **facteurs limitants**



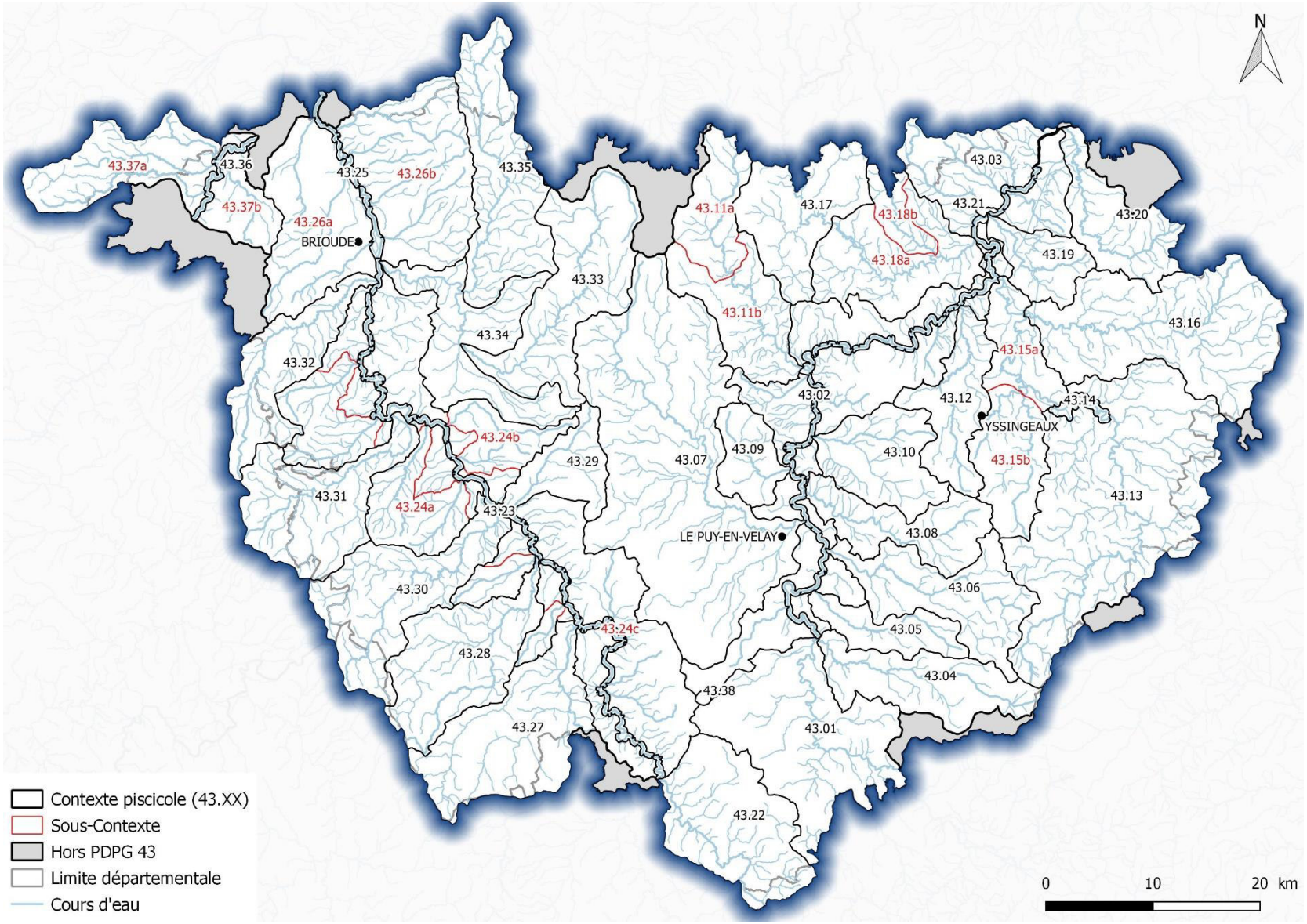


Figure 1 : Délimitation des contextes et sous-contextes piscicoles du département (Sources : FDPPMA 43 ; IGN - BD Carthage ® et BD CARTO ®)

Tableau 1 : Limites des contextes et sous-contextes piscicoles du bassin de la Loire

Code	Contexte	Sous-contexte	Limite amont	Limite aval	Cours d'eau principaux
43.01	Loire amont		Limite dép. 07/43	Confluence Gazeille	Loire et affluents du Nadalès à la Beaume (inclus)
43.02	Loire aval		Confluence Gazeille	Amont retenue de Grangent	Loire
43.03	Affluents de la Loire aval		Sources	Confluence Loire	Petits affluents de la Petite Gagne à la Rivoire (inclus)
43.04	Gazeille		Sources	Confluence Loire	Gazeille
43.05	Laussonne		Sources	Confluence Loire	Laussonne
43.06	Gagne		Sources	Confluence Loire	Gagne
43.07	Borne		Sources	Confluence Loire	Borne
43.08	Sumène		Sources	Confluence Loire	Sumène
43.09	Chalon		Sources	Confluence Loire	Chalon
43.10	Suissesse		Sources	Confluence Loire	Suissesse
43.11a	Arzon	Arzon amont	Limite dép. 63/43	Chomelix	Arzon
43.11b	Arzon	Arzon aval	Chomelix	Confluence Loire	Arzon
43.12	Ramel		Sources	Confluence Loire	Ramel
43.13	Lignon amont		Sources	Levée Morin	Lignon
43.14	Retenue de Lavalette		Levée Morin	Barrage de Lavalette	
43.15	Lignon aval		Barrage de Lavalette	Confluence Loire	Lignon
43.15a	Lignon aval	Lignon aval	Barrage de Lavalette	Confluence Loire	Lignon
43.15b	Lignon aval	Auze et Siaulme	Barrage de Lavalette	Confluence Loire	Auze, Siaulme
43.16	Dunière		Limite dép. 42/43	Confluence Loire	Dunière
43.17	Ance du Nord amont		Limite dép. 42/43	Barrage de Passouira	Ance du Nord
43.18a	Ance du Nord aval	Ance du Nord aval	Barrage de Passouira	Confluence Loire	Ance du Nord, Bertre, Bloue
43.18b	Ance du Nord aval	Andrable	Limite dép. 42/43	Confluence Ance	Andrable
43.19	Foletier		Sources	Confluence Loire	Foletier
43.20	Semène		Limite dép. 42/43	Confluence Loire	Semène
43.21	Gravières de Bas-en-Basset	Contexte non traité			

Tableau 2 : Limites des contextes et sous-contextes piscicoles du bassin de l'Allier

Code	Contexte	Sous-contexte	Limite amont	Limite aval	Cours d'eau principaux
43.22	Allier amont		Confluence Langouyrou	Confluence Chapeauroux	Allier et affluents de la Ribeyre au St-Haon (inclus)
43.23	Allier moyen		Confluence Chapeauroux	Seuil de la Bageasse	Allier
43.24a	Affluents de l'Allier moyen	Principaux affluents en rive gauche	Sources	Confluence Allier	Chante Rome, Besque, Marsange, Ramade (Peyrusse), Avesne, Arçon
43.24b	Affluents de l'Allier moyen	Principaux affluents en rive droite	Sources	Confluence Allier	Cizières, Malgascon (Chamalières)
43.24c	Affluents de l'Allier moyen	Autres affluents	Sources	Confluence Allier	Petits affluents du St-Haon (exclu) au Cherlet (inclus)
43.25	Allier aval		Seuil de la Bageasse	Limite dép. 63/43	Allier
43.26a	Affluents de l'Allier aval	Affluents en rive gauche	Sources	Confluence Allier	Courgoux, Vendage, Leuge
43.26b	Affluents de l'Allier aval	Affluents en rive droite	Sources	Confluence Allier	Ternivol, Bois d'Arbioux, Chazelle, Chastan, Auzon
43.27	Ance du Sud		Confluence Ravin de la Garde	Confluence Allier	Ance du Sud, Panis, Virlange
43.28	Seuge		Sources	Confluence Allier	Seuge
43.29	Fioule		Sources	Confluence Allier	Fioule
43.30	Desges		Sources	Confluence Allier	Desges
43.31	Cronce		Sources	Confluence Allier	Cronce
43.32	Ceroux		Sources	Confluence Allier	Ceroux
43.33	Senouire amont		Sources	Confluence Lidenne	Senouire
43.34	Senouire aval		Sources Lidenne	Confluence Allier	Senouire, Lidenne
43.35	Doulon		Sources	Confluence Senouire	Doulon
43.36	Allagnon		Confluence Voireuze	Seuil de Lempdes-sur-A.	Allagnon
43.37a	Affluents de l'Allagnon	Affluents en rive gauche	Sources	Confluence Allagnon	Bave, Auze, Roche
43.37b	Affluents de l'Allagnon	Affluents en rive droite	Sources	Confluence Allagnon	Saduit
43.38	Lac du Bouchet	Contexte non traité			

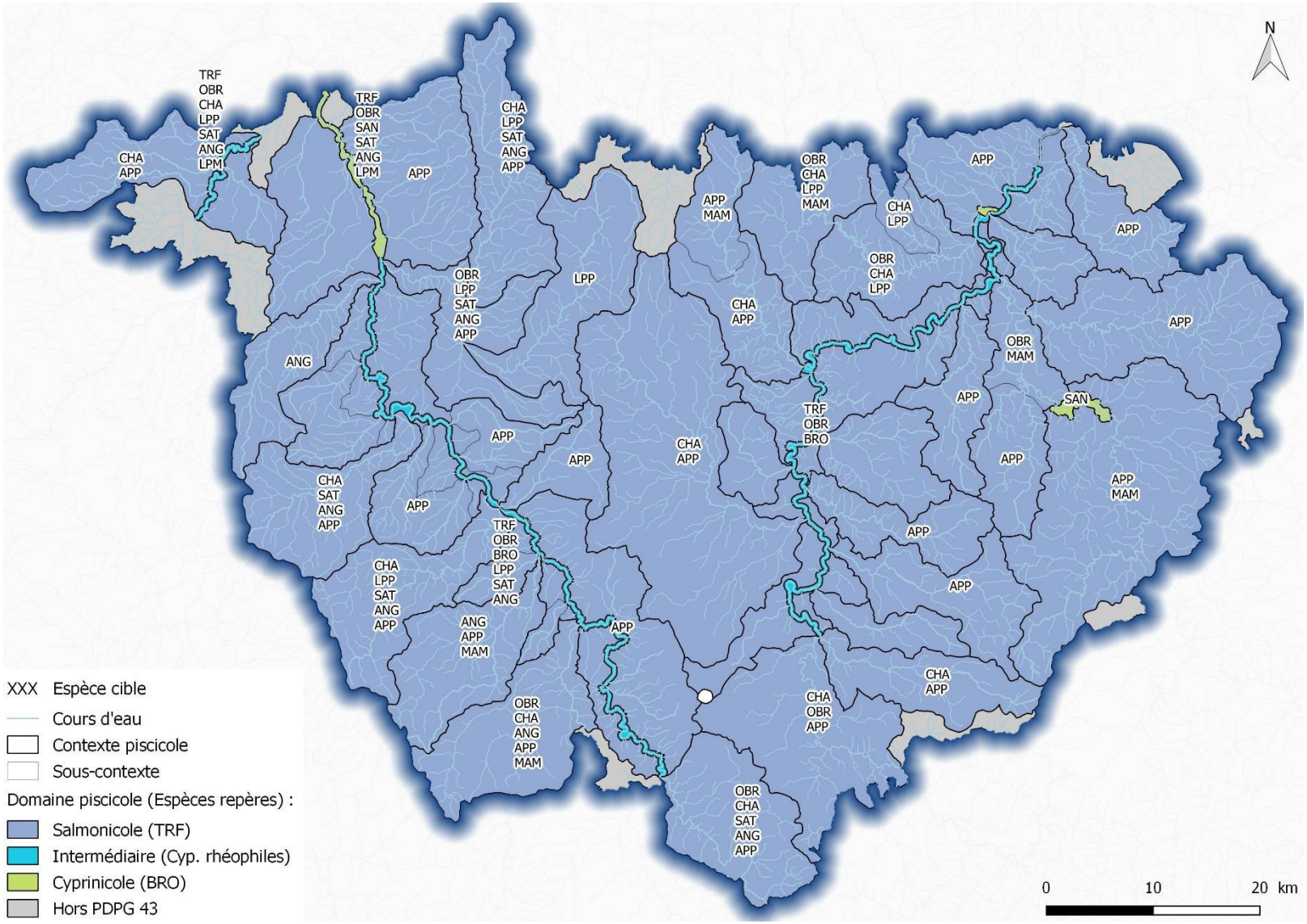


Figure 2 : Caractéristiques des contextes et sous-contextes piscicoles (domaine piscicole, espèces repères et cibles) (Sources : FDPPMA 43 ; IGN - BD Carthage ®)

Tableau 3 : Caractéristiques des contextes et sous-contextes piscicoles du bassin de la Loire (domaine piscicole, espèces repères et cibles)

Contexte	Sous-contexte	Type*	Espèce(s) repère(s)	Espèce(s) cible(s)***
43.01 Loire amont	-	S	Truite fario	CHA, OBR, APP
43.02 Loire aval	-	I	Cyp. rhéo.**	TRF, OBR, BRO
43.03 Affluents de la Loire aval	-	S	Truite fario	APP
43.04 Gazeille	-	S	Truite fario	CHA, APP
43.05 Laussonne	-	S	Truite fario	-
43.06 Gagne	-	S	Truite fario	APP
43.07 Borne	-	S	Truite fario	CHA, APP
43.08 Sumène	-	S	Truite fario	APP
43.09 Chalon	-	S	Truite fario	-
43.10 Suissesse	-	S	Truite fario	-
43.11 Arzon	43.11a Arzon amont	S	Truite fario	APP, MAM
	43.11b Arzon aval	S	Truite fario	CHA, APP
43.12 Ramel	-	S	Truite fario	APP
43.13 Lignon amont	-	S	Truite fario	APP, MAM
43.14 Retenue de Lavalette	-	C	Brochet	SAN
43.15 Lignon aval	43.15a Lignon aval	S	Truite fario	OBR, MAM
	43.15b Auze et Siaulme	S	Truite fario	APP
43.16 Dunière	-	S	Truite fario	APP
43.17 Ance du Nord amont	-	S	Truite fario	OBR, CHA, LPP, MAM
43.18 Ance du Nord aval	43.18a Ance du Nord aval	S	Truite fario	OBR, CHA, LPP
	43.18b Andrable	S	Truite fario	CHA, LPP
43.19 Foletier	-	S	Truite fario	-
43.20 Semène	-	S	Truite fario	APP

** Type de contexte : S = Salmonicole ; I = Intermédiaire ; C = Cyprinicole*

*** Cyp. rhéo. = Cyprinidés rhéophiles (BAF, CHE, GOU, HOT, SPI, VAN, VAI***)*

**** La signification des codes poisson est indiquée dans le tableau placé à la fin du document (Tableau 53)*

Tableau 4 : Caractéristiques des contextes et sous-contextes piscicoles du bassin de l'Allier (domaine piscicole, espèces repères et cibles)

Contexte	Sous-contexte	Type*	Espèce(s) repère(s)	Espèce(s) cible(s)***
43.22 Allier amont	-	S	Truite fario	OBR, CHA, SAT, ANG, APP
43.23 Allier moyen	-	I	Cyp. rhéo.**	TRF, OBR, BRO, LPP, SAT, ANG
43.24 Affluents de l'Allier moyen	43.24a Principaux affluents RG	S	Truite fario	APP
	43.24b Principaux affluents RD	S	Truite fario	APP
	43.24c Autres affluents	S	Truite fario	APP
43.25 Allier aval	-	C	Brochet	TRF, OBR, SAN, SAT, ANG, LPM
43.26 Affluents de l'Allier aval	43.26a Affluents RG	S	Truite fario	APP
	43.26b Affluents en RD	S	Truite fario	-
43.27 Ance du Sud	-	S	Truite fario	OBR, ANG, APP, MAM
43.28 Seuge	-	S	Truite fario	ANG, APP, MAM
43.29 Fioule	-	S	Truite fario	APP
43.30 Desges	-	S	Truite fario	CHA, LPP, SAT, ANG, APP
43.31 Cronce	-	S	Truite fario	CHA, SAT, ANG, APP
43.32 Ceroux	-	S	Truite fario	ANG
43.33 Senouire amont	-	S	Truite fario	LPP
43.34 Senouire aval	-	S	Truite fario	OBR, LPP, SAT, ANG, APP
43.35 Doulon	-	S	Truite fario	CHA, LPP, SAT, ANG, APP
43.36 Allagnon	-	I	Cyp. rhéo.**	TRF, OBR, CHA, LPP, SAT, ANG, LPM
43.37 Affluents de l'Allagnon	43.37a Affluents RG	S	Truite fario	CHA, APP
	43.37b Saduit	S	Truite fario	-

** Type de contexte : S = Salmonicole ; I = Intermédiaire ; C = Cyprinicole*
*** Cyp. rhéo. = Cyprinidés rhéophiles (BAF, CHE, GOU, HOT, SPI, VAN, VAI***)*
**** La signification des codes poisson est indiquée dans le tableau placé à la fin du document (Tableau 53)*



Contexte piscicole 43.01 : Loire amont 13
Contexte piscicole 43.02 : Loire aval 45
Contexte piscicole 43.03 : Affluents de la Loire aval 59
Contexte piscicole 43.04 : Gazeille 89
Contexte piscicole 43.05 : Laussonne 105
Contexte piscicole 43.06 : Gagne 121
Contexte piscicole 43.07 : Borne 139
Contexte piscicole 43.08 : Sumène 171
Contexte piscicole 43.09 : Chalon 189
Contexte piscicole 43.10 : Suissesse 211
Contexte piscicole 43.11 : Arzon 229
Contexte piscicole 43.12 : Ramel 251
Contexte piscicole 43.13 : Lignon amont 269
Contexte piscicole 43.14 : Retenue de Lavalette 301
Contexte piscicole 43.15 : Lignon aval 317
Contexte piscicole 43.16 : Dunière 337
Contexte piscicole 43.17 : Ance du Nord amont 361
Contexte piscicole 43.18 : Ance du Nord aval 387
Contexte piscicole 43.19 : Foletier 407
Contexte piscicole 43.20 : Semène 425
Contexte piscicole 43.22 : Allier amont 459
Contexte piscicole 43.23 : Allier moyen 483
Contexte piscicole 43.24 : Affluents de l'Allier moyen 499
Contexte piscicole 43.25 : Allier aval 533
Contexte piscicole 43.26 : Affluents de l'Allier aval 545
Contexte piscicole 43.27 : Ance du Sud 571
Contexte piscicole 43.28 : Seuge 595
Contexte piscicole 43.29 : Fioule 615
Contexte piscicole 43.30 : Desges 629
Contexte piscicole 43.31 : Cronce 645
Contexte piscicole 43.32 : Ceroux 663
Contexte piscicole 43.33 : Senouire amont 677
Contexte piscicole 43.34 : Senouire aval 695
Contexte piscicole 43.35 : Doulon 717
Contexte piscicole 43.36 : Allagnon 737
Contexte piscicole 43.37 : Affluents de l'Allagnon 747
Synthèse de l'état de fonctionnalité des contextes piscicoles du département 769
Liste des sigles et abréviations 775



Loire

Contexte piscicole 43.01 : Loire amont

Biotope 14
Thermie 14
Oxygène 15
Nutriments 16
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 16
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 17
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 17
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 18
Autres informations 18
Morphologie 18
Continuité écologique 19
Biocénose 21
Macrofaune benthique 21
Diatomées 22
Végétation aquatique 23
Données piscicoles 24
Stations 24
Etat du peuplement piscicole 26
Etat des populations de l'espèce repère 32
Densité et Biomasse 32
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 33
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 40
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 42

Biotope

Thermie

Dans le contexte piscicole Loire amont, 4 cours d'eau ont fait l'objet d'un suivi thermique sur au moins une année. Trois sondes thermiques suivent la température de l'eau de la Loire et une sonde a été placée sur trois de ses affluents (Fouragettes, Méjeanne et Beaume).
Les suivis en continu, sur une année complète, n'ont débuté qu'en 2011. Les suivis de 2008, 2009 et 2010 couvrent l'ensemble de la période estivale (du 1er juin au 30 septembre). Par contre, en 2007, les données recueillies ne couvrent pas la totalité des mois de juin et de septembre.

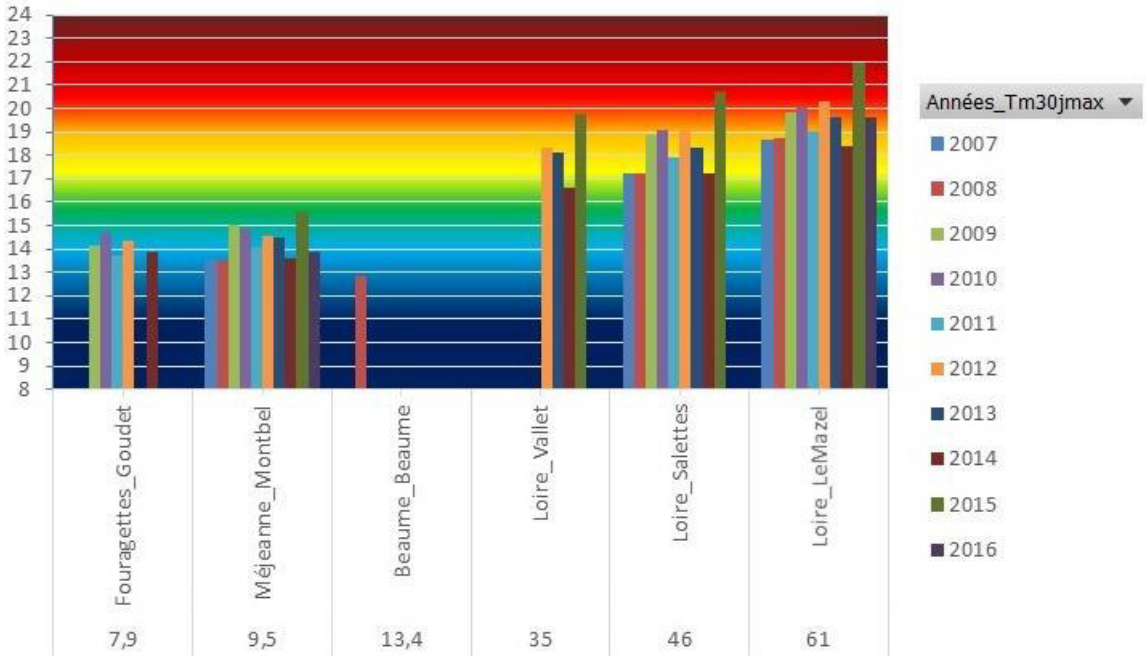


Figure 3 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

Les températures moyennes des 30 jours consécutifs les plus chauds, sur les trois affluents suivis, indiquent un régime thermique favorable pour l'espèce repère.
La thermie estivale de la Méjeanne est favorable à optimale de 2011 à 2016, avec un maximum de 15,6 °C en 2015. La thermie estivale des Fouragettes est optimale en 2011, 2012 et 2014, avec un maximum de 14,4 °C en 2012. Sur la Beaume, en 2008 (seul suivi effectué), la thermie estivale était optimale, avec une valeur de 12,85 °C.

En ce qui concerne la Loire, pour les deux stations les plus en amont, les températures moyennes des 30 jours consécutifs les plus chauds sont supérieures à la limite fonctionnelle pour la truite (17,5-18 °C), sauf en 2014 (16,6 °C à Vallet, 17,2 °C à Salettes) et en 2008 à Salettes (17,2 °C). Pour les deux stations, seule la valeur de 2015 sort véritablement du preferendum thermique de la truite (Elliott, 1975 et Crisp, 1996), avec 19,8 °C à Vallet et 20,7 °C à Salettes. Les valeurs de 2009, 2010 et 2012 étant, quant à elles, très légèrement inférieures ou supérieures à 19°C.
Pour la station la plus en aval du contexte (Loire_LeMazel), les valeurs sont défavorables pour la truite, chaque année, de 2008 à 2016, avec un maximum de 22°C en 2015. Les valeurs de 2008, 2011 et 2014 sont plus faibles (inférieures à 19°C).

Par ailleurs, le complexe de Montpezat n'a pas d'impact négatif sur ce paramètre, car l'eau restituée dans la Loire est une eau froide provenant du fond du barrage de La Palisse.

Oxygène

En ce qui concerne l'oxygène, la qualité de la Loire est très bonne chaque année, de 2011 à 2016, sur les deux stations suivies.
Parmi ses affluents, le Nadalès, la Langougnole, la Méjeanne, la Beaume et l'Holme (un seul suivi en 2010) présentent une qualité bonne à très bonne lors de chaque suivi.

La qualité du ruisseau des Fouragettes est également bonne en 2011, 2013 et 2015, mais elle est déclassée par le carbone organique dissous (COD) en qualité moyenne en 2012 et médiocre en 2014. Cependant, ce cours d'eau faisant partie des exceptions typologiques (cours d'eau des zones de tourbières), le carbone organique ne devrait pas être pris en compte, d'après le guide technique sur l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (MEEM, 2016). Si ce paramètre n'était pas pris en compte, la qualité de ce cours d'eau resterait bonne chaque année.

La qualité du Ceyssoux était moyenne en 2010, du fait d'un déclassement par la demande biologique en oxygène (DBO5), mais elle est bonne en 2013. La quantité trop importante de matière organique dans l'eau observée en 2010 devait être liée au dysfonctionnement des stations d'épuration de Costaros et des Bargettes, à l'origine d'un fort envasement du lit du ruisseau des Ceyssoux et de son affluent, le ruisseau des Bargettes.

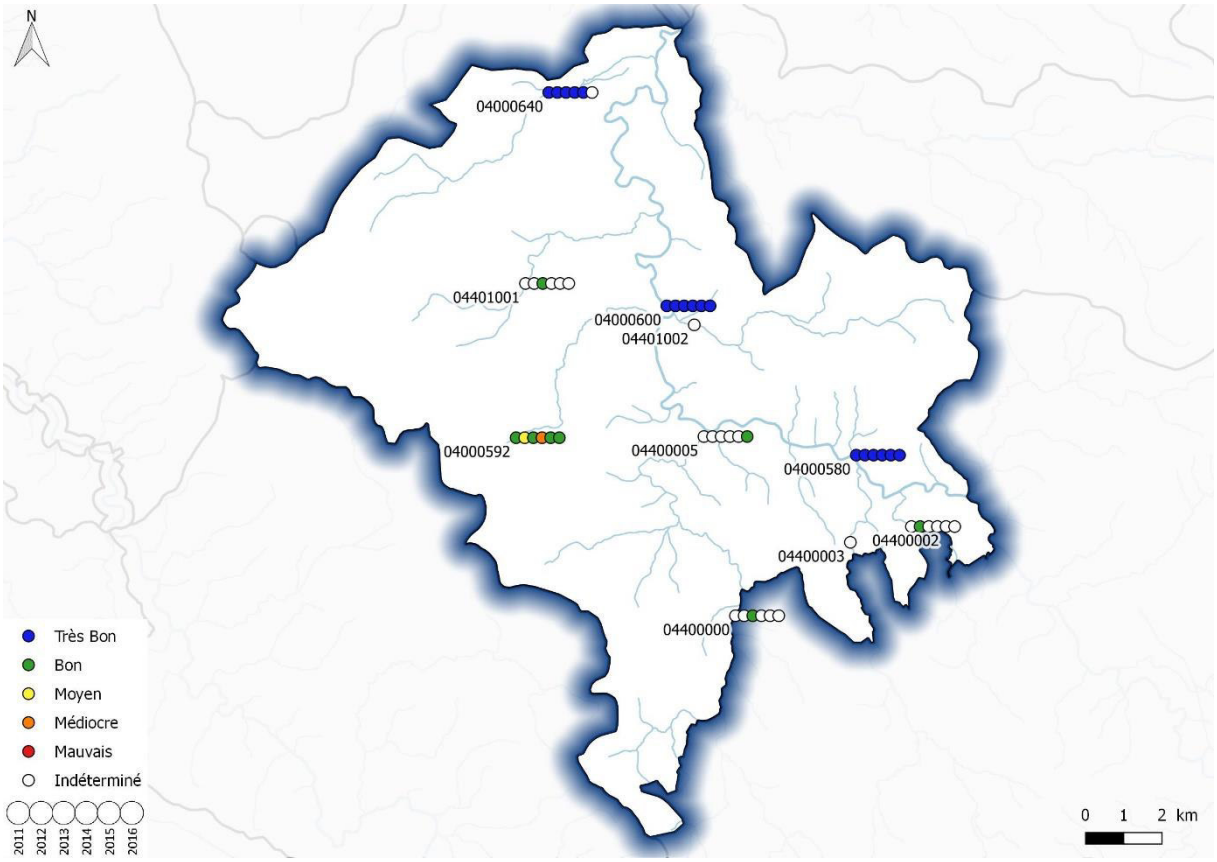


Figure 4 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de la Loire est bonne à très bonne chaque année.
Parmi ses affluents, le Nadalès, la Langougnole, le ruisseau des Fouragettes, l'Holme (un seul suivi en 2010) et la Beaume présentent une bonne qualité lors de chaque suivi. La qualité de la Méjeanne était également bonne en 2010, mais très bonne en 2013.

Seul le ruisseau des Ceyssoux (ou Bethe), présente une qualité moindre. Elle est en effet déclassée en qualité moyenne par les nutriments phosphorés (orthophosphates et phosphore total), associés à l'ammonium en 2010 et aux nitrites en 2013.
Ce déclassement est notamment dû au dysfonctionnement des stations d'épuration de Costaros et des Bargettes, qui impacte fortement le ruisseau des Ceyssoux et son affluent le ruisseau de Bargettes, jusqu'à leur confluence. Des rejets agricoles diffus doivent, dans une moindre mesure, contribuer à ce déclassement.

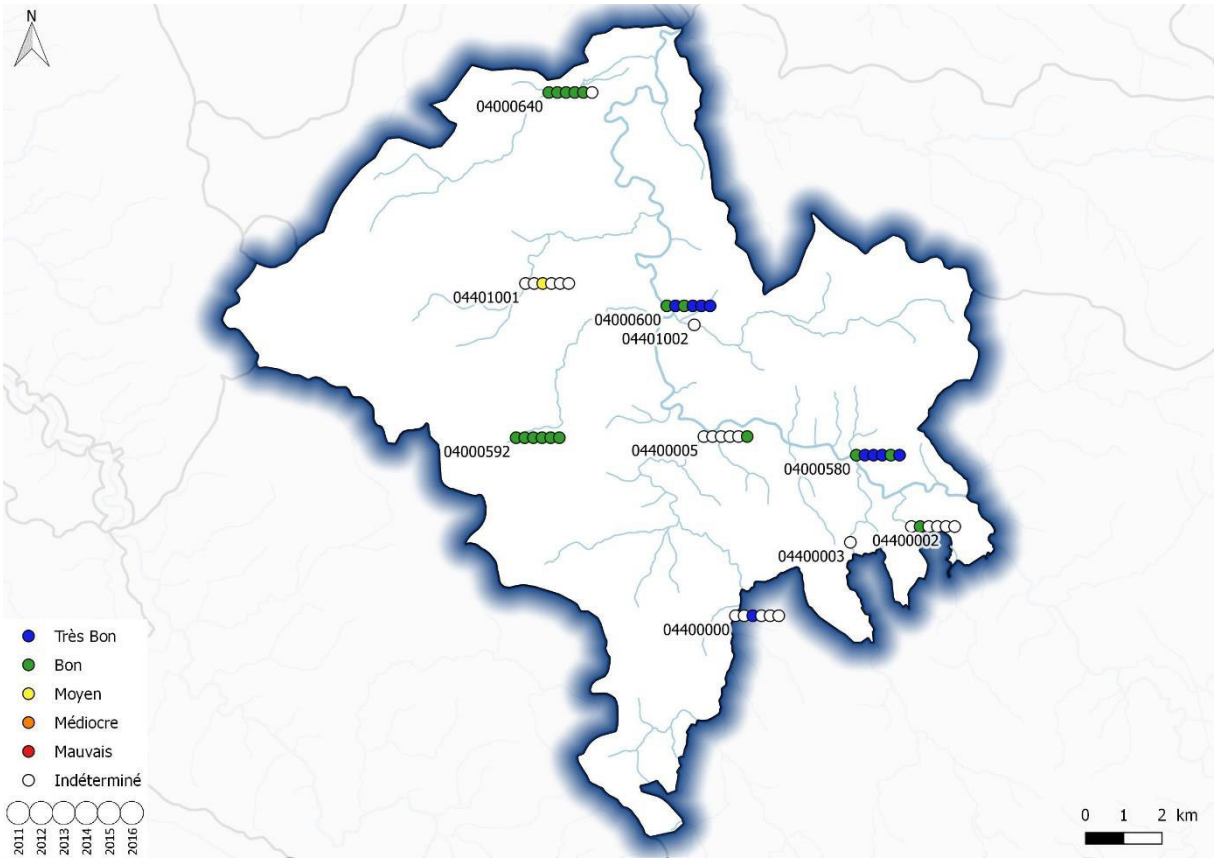


Figure 5 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Des produits phytosanitaires sont présents dans les cours d'eau drainant les zones cultivées (plateau du Devès). Du fait d'un manque de connaissance et de suivi, il est impossible de cibler précisément les sources et les actions à mettre en place pour y remédier.

La station d'épuration de Costaros présentait des dysfonctionnements (le réseau d'assainissement collectait une forte quantité d'eaux claires parasites et la station semblait en surcharge). Ces dysfonctionnements étaient à l'origine d'un envasement du lit du ruisseau des Ceyssoux et de l'absence de vie piscicole jusqu'à la confluence avec le ruisseau de Bargettes. La crue du 13 juin 2017 a dégradé le réseau et le lagunage.
Par ailleurs, les rejets de la station d'épuration de Landos (Bargettes) impactent la qualité du ruisseau des Bargettes.

La Langougnole était impactée par les rejets d'une laiterie de Coucouron (07), mais une nouvelle station d'épuration a été mise en service en 2012.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

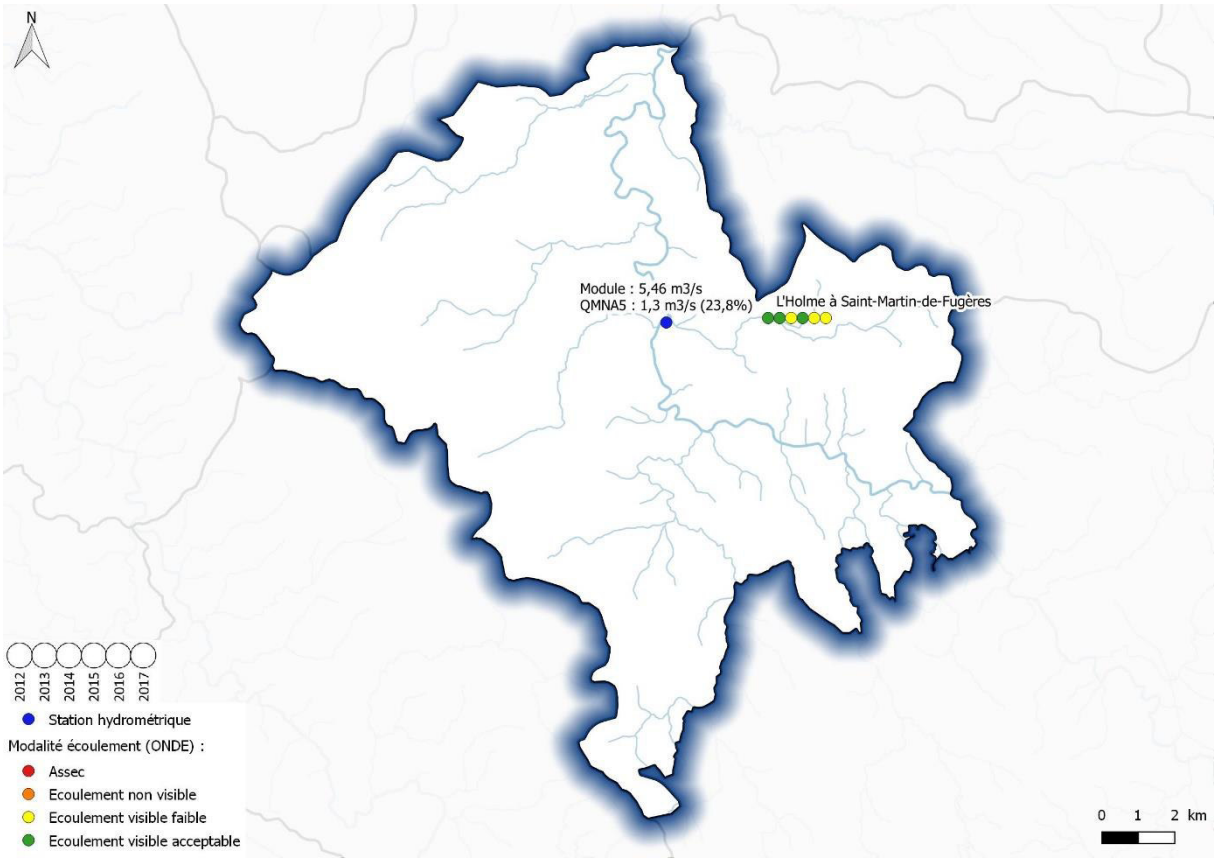


Figure 6 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

L'Holme est le seul cours d'eau du contexte qui est suivi dans le cadre du réseau ONDE.
Entre 2012 et 2017, il n'a pas été observé d'assec ni de rupture d'écoulement sur cette station, mais un écoulement faible a été observé en 2014, 2016 et 2017.

Aucun assec ni aucune rupture d'écoulement de la Langougnole à Coucouron (hors contexte), n'ont été observés entre 2012 et 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Deux stations hydrométriques sont présentes dans le contexte (sur la Loire et sur la Méjeanne).

- La Loire à Goudet (K0100020) :

Le débit moyen interannuel (module) est de 5,46 m3/s (calculé à partir d'un historique de données de 72 ans). Le débit d'étiage (QMNA5) est de 1,3 m3/s (soit 24 % du module).

- La Méjeanne à St-Paul-de-Tartas (K0045510) :

L'historique de données disponible (depuis 2013) est insuffisant pour le calcul du module et du QMNA5.

Autres informations

Le complexe hydroélectrique de Montpezat, prélève l'eau de la Loire et de deux de ses affluents (Gage et Veyradeyre), en amont du contexte, et la restitue dans le bassin versant de l'Ardèche, où elle est utilisée pour la production hydroélectrique, l'alimentation en eau potable et les loisirs nautiques.
Le débit réservé, en aval des 3 barrages, correspond au vingtième du module (dérogation lui permettant de ne pas être soumis à la règle du dixième du module). Par contre, du 15 juin au 15 septembre, EDF doit garantir un débit de 1 m^3/s au niveau du pont de la Borie.

Dans le Devès, l'hydrologie des affluents est plutôt bien soutenue, mais des prélèvements de sources existent pour l'alimentation en eau potable.

Morphologie

Dans le contexte Loire amont, la Loire ne présente pas d'altération morphologique majeure. Les principales altérations identifiées, concernent la morphologie des affluents, avec le piétinement des berges et la réduction de la ripisylve liée à l'activité d'élevage, sur les plateaux (notamment sur les têtes de bassins), ainsi que le colmatage sédimentaire des substrats du fait des pratiques agricoles des zones de cultures du Devès.

Dans le cadre de l'état des lieux effectué en 2016 pour le Contrat Territorial (CT) du Haut Bassin de la Loire, la morphologie du ruisseau des Ceyssoux, de la Beaume et de la partie ardéchoise de la Langougnole (hors contexte) a été diagnostiquée.

Les tronçons parcourus en tête de bassin de la Langougnole (hors contexte) ne présentent pas d'altération majeure de leur morphologie. Seuls quelques éléments ponctuels ont été relevés, tels que la présence de quelques secteurs rectifiés, le remblaiement de passages à gué, la présence de piétinement caprin peu impactant, quelques parcelles avec du piétinement équin ou bovin et une déstructuration ponctuelle des berges, une ripisylve assez monospécifique avec la présence de résineux en berges, mais l'absence de pression particulière liée à l'enrésinement. Par ailleurs, au niveau du Parc Nordic, quelques altérations ont été identifiées (remblais, notamment en zone humide, buses sous-dimensionnées), ainsi qu'un risque d'altération morphologique dans le cadre de l'entretien du site.

La morphologie du ruisseau des Ceyssoux est fortement impactée par le piétinement de ses berges et de son lit, à l'origine d'un étalement du cours d'eau et du colmatage du lit, ainsi que par la modification de son tracé et de son profil dans certaines parcelles, qui sont creusées pour reformer le chenal, ce qui empêche le cours d'eau de s'équilibrer correctement. Des rectifications du lit ont été constatées en amont du pont des Hermets et en têtes de bassin. La ripisylve est principalement absente au niveau des parcelles cultivées et pâturées.

Comme pour le ruisseau des Ceyssoux, la morphologie de la Beaume est fortement impactée par le piétinement de ses berges depuis le Pont Louis jusqu'en tête de bassin, ainsi que par la modification de son tracé et de son profil en long, du fait des curages effectués dans le but de reformer le chenal. Le cours d'eau présente également plusieurs tronçons anciennement rectifiés (le cours d'eau suit le tracé des parcelles en têtes de bassin).

Par ailleurs, le 12 juin 2017, un orage a provoqué une crue d'une ampleur exceptionnelle. Les cours d'eau touchés par cette crue sont les suivants :

- La Loire
- Le Ceyssoux et son affluent le ruisseau de Bargettes
- Les Fouragettes (notamment dans le secteur de gorges)
- L'Holme en aval de l'affluent K010540A, ainsi que cet affluent et le ruisseau Blanc
- Plusieurs petits affluents (K010400A, K004470A, K004410A)

Continuité écologique

Deux bases de données référencent les obstacles présents dans ce contexte piscicole : le Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE) et la base de données de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de la Haute-Loire.

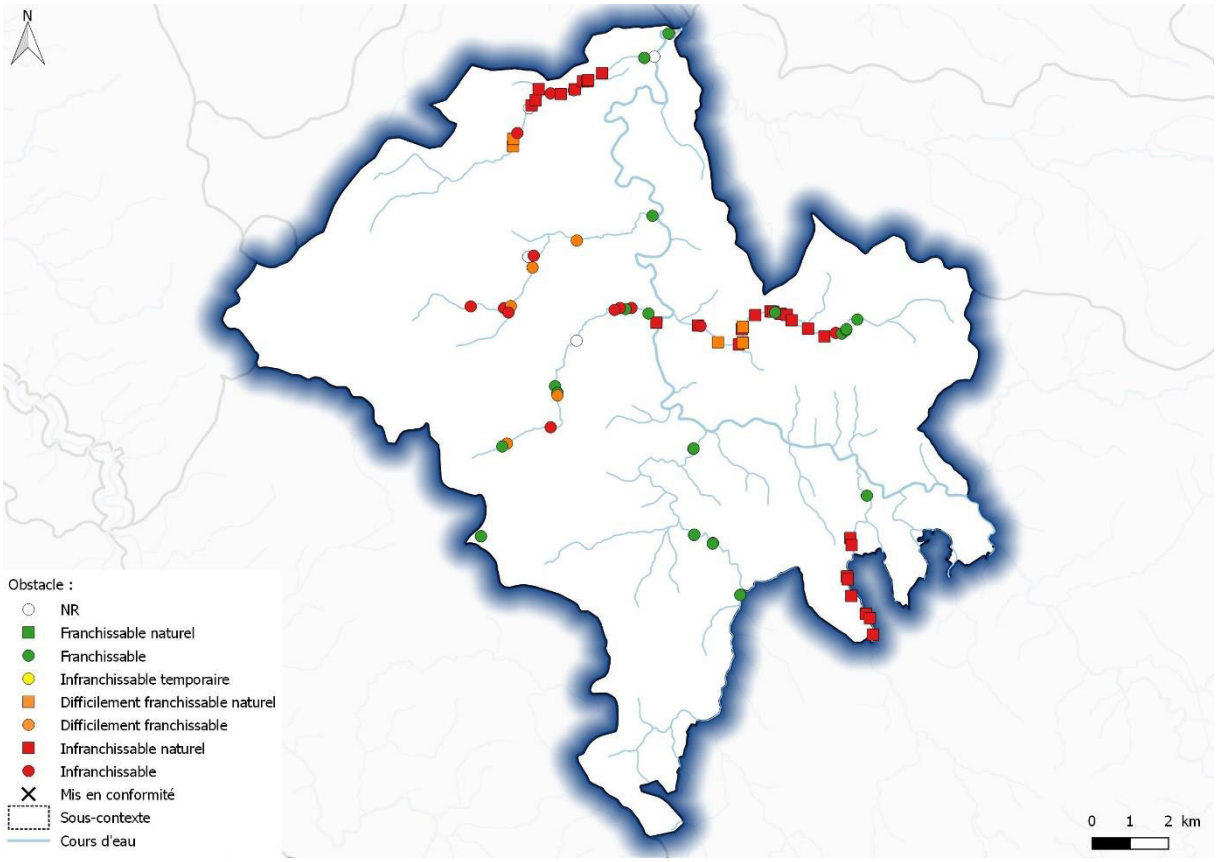


Figure 7 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT)

Un seul obstacle est recensé sur la Loire (le barrage de Chambon). Il est évalué comme franchissable par la DDT, avec une hauteur de chute nulle, d'après le ROE.

Aucun obstacle n'est recensé sur la partie altiligérienne du Nadalès.

Sur la partie altiligérienne de la Langougnole, 16 obstacles sont recensés, dont 15 sont des infranchissables naturels (avec des hauteurs de chute à l'étiage allant jusqu'à 5,5 m). L'obstacle le plus en aval est l'ouvrage de restitution d'une usine hydroélectrique située en amont du contexte (avec un tronçon court-circuité d'environ 6,5 km). Cet obstacle est équipé d'une passe à bassins.

Sur la Méjeanne, 4 obstacles sont recensés. Il s'agit de seuils de moulins, qui sont évalués comme franchissables, du fait de leur état actuel (arasé, détruit ou présence d'un contournement naturel).

Sur le ruisseau des Fouragettes, 13 obstacles sont recensés. Le plus en aval (à environ 100 m de la confluence) est un infranchissable naturel, avec une hauteur de chute à l'étiage de 4 m. Les 12 obstacles d'origine anthropique sont 1 gué busé et 1 radier de pont franchissables, ainsi que 10 seuils, dont 2 sont évalués comme difficilement franchissables et 4 comme infranchissables.

Sur l'Holme, 21 obstacles sont recensés. 14 sont des obstacles naturels difficilement franchissables à infranchissables (avec des hauteurs de chutes à l'étiage allant jusqu'à 6 m). Les obstacles anthropiques sont 5 gués busés franchissables et 2 seuils infranchissables (avec des hauteurs de 1 et 3 m).
Le seuil de Goudet, qui était l'obstacle anthropique situé le plus en aval (avec une hauteur de chute de 3 m) a été supprimé suite à la crue du 12 juin 2017.

Sur le ruisseau des Ceyssoux, 6 obstacles ont été recensés (2 gués difficilement franchissables, 2 gués busés infranchissables et 2 seuils, dont 1 infranchissable). 2 autres obstacles ont été recensés sur son affluent, le ruisseau des Bargettes (1 gué busé infranchissable et 1 seuil difficilement franchissable).

Sur la Beaume, 14 obstacles ont été recensés, dont 11 infranchissables naturels (avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 2,5 m, à l'exception de la cascade de la Beaume, dont la hauteur est de 27 m). Les 3 obstacles d'origine anthropique sont le barrage de Fatou, qui était le premier obstacle en aval mais qui a été détruit en 2006, et 2 seuils infranchissables, avec des hauteurs de chute de 1 et 1,7 m, non équipés, mais situés en amont de la cascade de la Beaume.

Par ailleurs, un obstacle naturel infranchissable a également été recensé sur son affluent, le ruisseau de Roulon.

D'après l'état des lieux effectué en 2016 pour le Contrat Territorial du Haut Bassin de la Loire, les Ceyssoux et la Beaume présentent des buses mal calibrées et/ou déséquilibrées, ainsi que des empierrements dessinant les limites des parcelles dans le cours d'eau. Des gués non aménagés et un enrochement pour l'abreuvement ont également été observés dans le bassin des Ceyssoux.

Les seuils présents sur les affluents ne constituent pas un gros enjeu, car ces cours d'eau présentent une forte pente et des chutes et cascades naturelles (obstacle naturel au niveau de la confluence sur les Fouragettes).

Biocénose

Macrofaune benthique

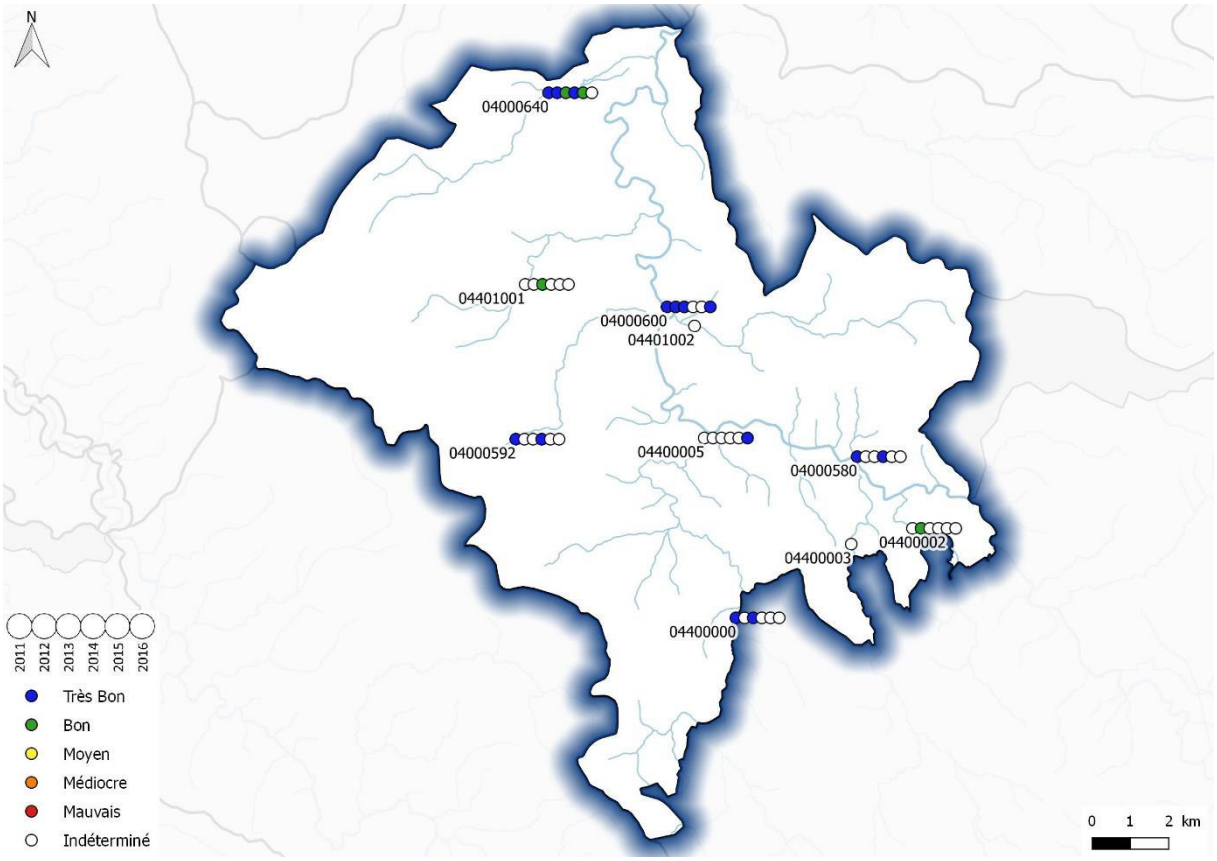


Figure 8 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Du point de vue des macroinvertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique est bonne à très bonne pour l'ensemble des cours d'eau entre 2010 et 2016. Elle est même très bonne, lors de chaque inventaire, pour la Loire, la Langougnole, la Méjeanne, les Fouragettes et l'Holme.

En 2009, la qualité du ruisseau des Ceyssoux était moyenne.


Gammares

Diatomées

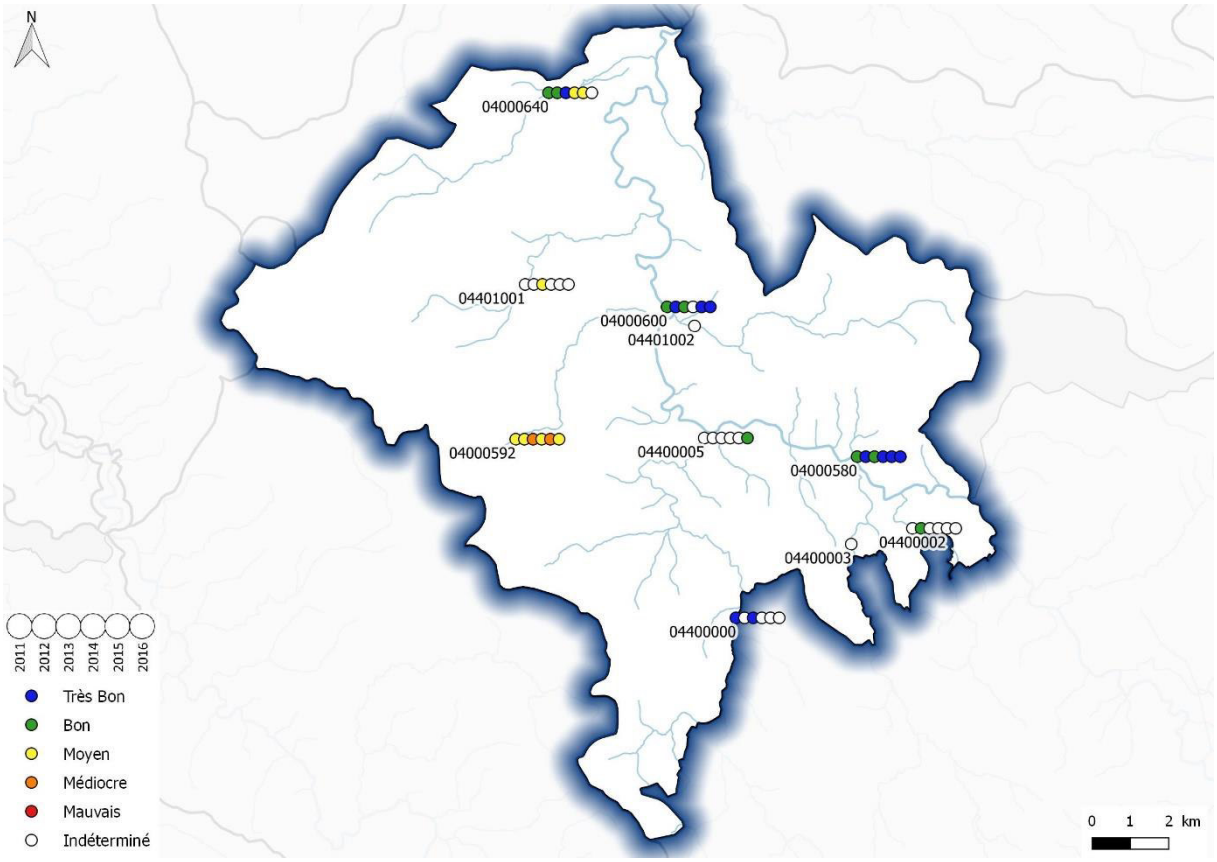
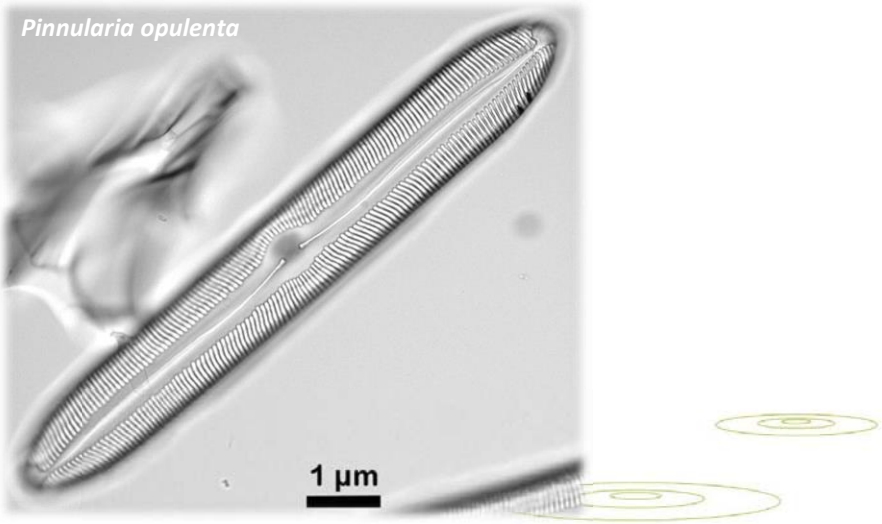


Figure 9 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Du point de vue des diatomées, la qualité de la Loire, du Nadalès, de la Langougnole et de la Méjeanne, est bonne à très bonne, entre 2009 et 2016.
La qualité de la Beaume est également bonne à très bonne entre 2011 et 2013, mais elle est moyenne en 2014 et 2015.
La qualité des Fouragettes et du Ceyssoux est moyenne à médiocre, lors de chaque suivi.
La qualité de l'Holme était moyenne en 2009, puis très bonne en 2010.



Végétation aquatique

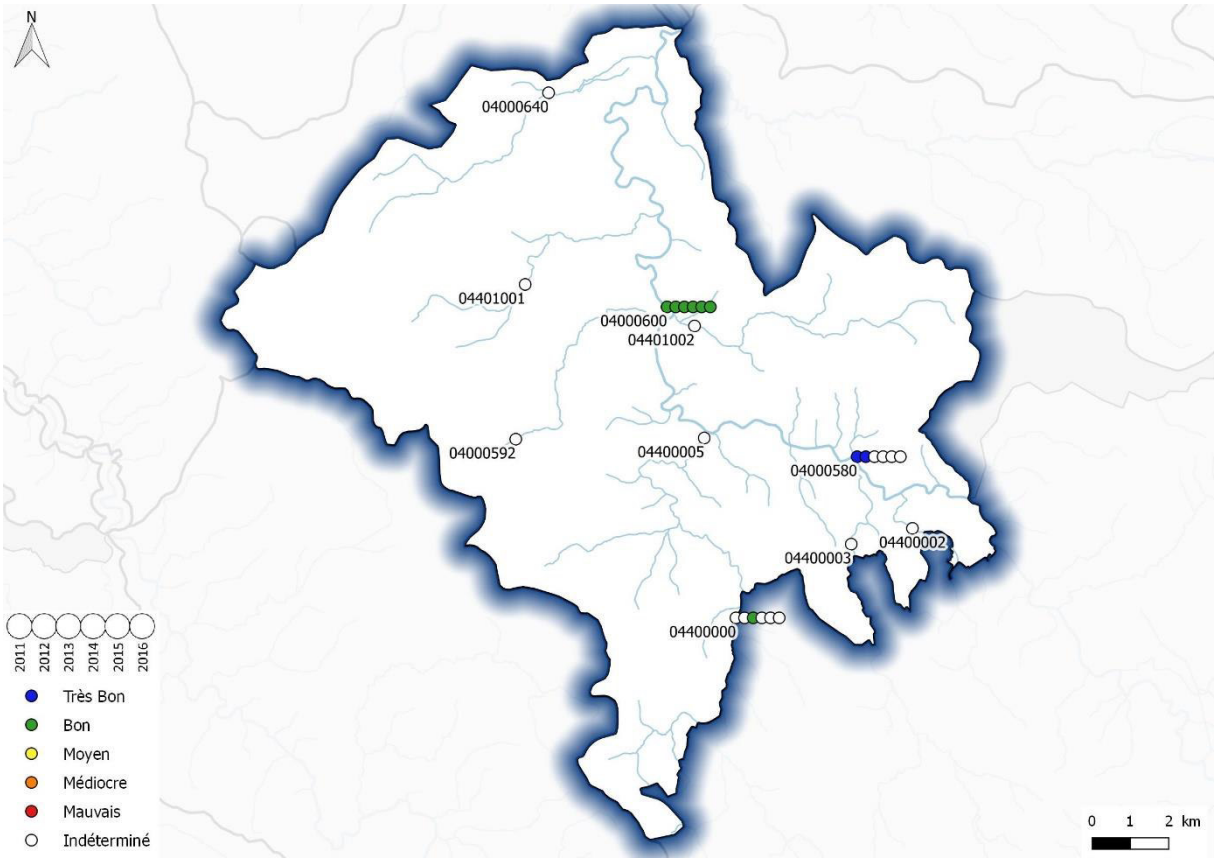


Figure 10 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Une seule station a été suivie tous les ans, de 2011 à 2016, et deux autres stations ont fait l'objet d'inventaires ponctuels.
La qualité est très bonne (Loire à Salettes en 2011 et 2012) à bonne (Loire à Goudet de 2011 à 2016 et Méjeanne en 2013).



Données piscicoles

Stations

Dans ce contexte piscicole, 17 stations ont été inventoriées, de manière ponctuelle ou régulière, par la FDPPMA 43 :

- Loire_Vallet : station pêchée en 2012, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Méjeanne_Montbel : station pêchée depuis 2007, dans le cadre du réseau départemental piscicole de Haute-Loire
- Méjeanne_LeVésinat : station pêchée en 2009, pour mesurer l'impact d'une intervention
- Beaume_Beaume : station pêchée en 2010, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Beaume_Fatou1 : station pêchée en 2008 et 2010 pour suivre l'impact de l'arasement du barrage de Fatou
- Beaume_Fatou2 : station pêchée en 2007 par l'ONEMA (pêche d'étude et de sauvetage) et en 2008 par la FDPPMA 43, pour suivre l'impact de l'arasement du barrage de Fatou
- Fouragettes_Chamblas : station pêchée en 2011, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Fouragettes_CrosPouget : station pêchée en 2011, en 2016, ainsi qu'en juillet 2017 (suivi post-crue du 13 juin)
- Fouragettes_LaBernarde : station pêchée en 2009, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Fouragettes_Montagnac : station pêchée plusieurs fois entre 2009 et 2016 (étude ponctuelle, suivi de la mise en place d'une réserve de pêche en 2010), ainsi qu'en juillet 2017 (suivi post-crue du 13 juin)
- Fouragettes_Goudet : station pêchée de 2009 à 2013, dans le cadre d'une étude ponctuelle et du suivi de la mise en place d'une réserve de pêche en 2010
- Holme_LesHebrards : station pêchée en 2017 (avant la crue du 13 juin)
- Holme_PontVallon : station pêchée en 2012, dans le cadre d'une étude ponctuelle, et en juillet 2017 (suivi post-crue du 13 juin)
- Holme_MoulinRocher : station pêchée en juillet 2017 (suivi post-crue du 13 juin)
- Holme_Goudet : station pêchée en 2012, dans le cadre d'une étude ponctuelle, et en juillet 2017 légèrement en aval (suivi post-crue du 13 juin)
- Blède_RD500 : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Ceyssoux_CheminRural et Bargettes_RD49 : stations pêchées en 2011, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Ceyssoux_Ceyssoux : stations pêchées en 2011, dans le cadre d'une étude ponctuelle, et en juillet 2017 (suivi post-crue du 13 juin)

Dans le cadre de la qualification des masses d'eau, 7 stations de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB), ont fait l'objet d'au moins un inventaire :

- Le Nadale à Lafarre (04400002) : station pêchée par Aquabio en 2010 et 2012
- La Langougnole à Lafarre (04400003) : station pêchée par Aquabio en 2010
- Rau Langougnole à Lachapelle-Graillouse (04400004) : station pêchée par Aquabio en 2012
- Méjeanne à Saint-Paul-de-Tartas (04400000) : station pêchée par Aquabio en 2010 (située à proximité de la station de la FDPPMA « Méjeanne_Montbel »)
- La Beaume à le Brignon (044000640) : station pêchée par Aquabio en 2011 et 2013
- Holme à Goudet (04401002) : station pêchée par Aquabio en 2010 (située à proximité de la station de la FDPPMA « Holme_Goudet »)
- Bethe à le Brignon (04401001) : station pêchée par Aquabio en 2010

Une station de l'Agence Française de la Biodiversité (AFB) est également présente sur la Loire :

- Loire à Goudet (04000600) : station pêchée chaque année de 2012 à 2017

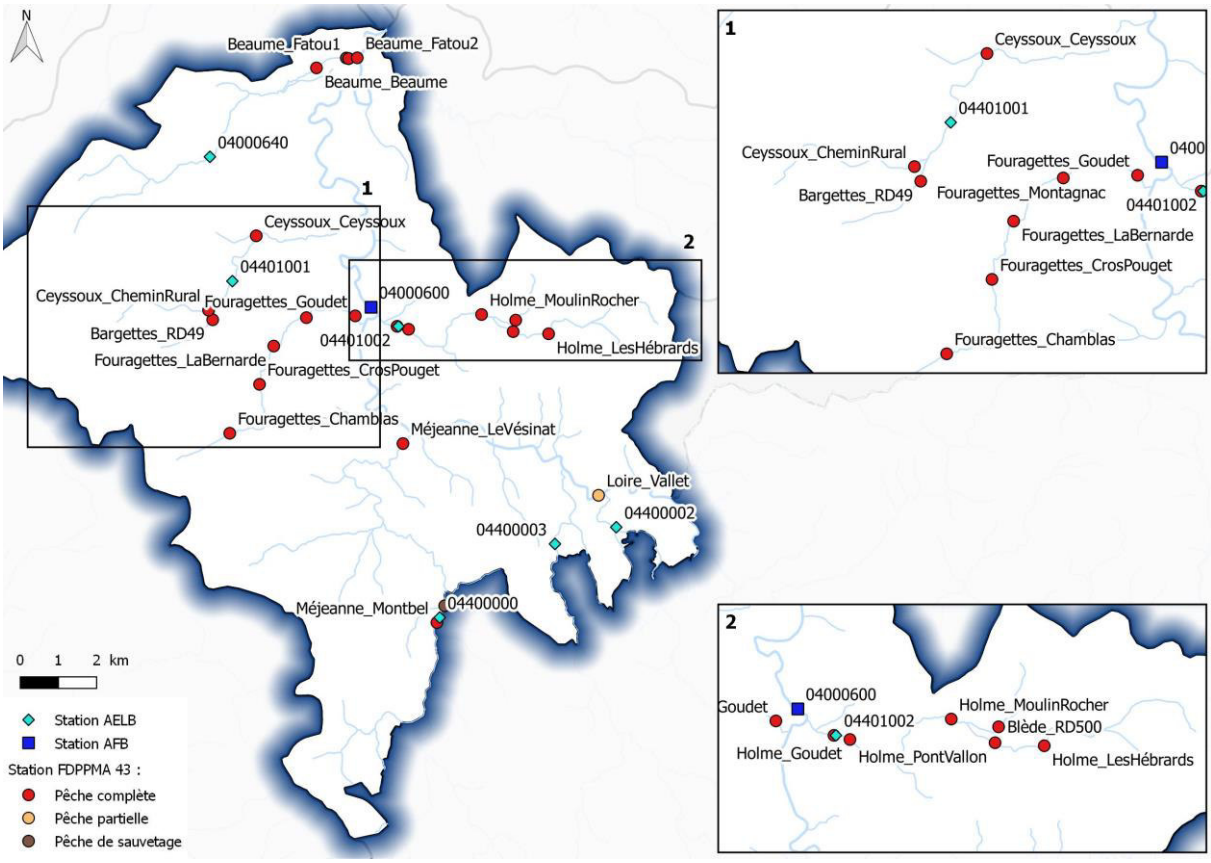


Figure 11 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)



Etat du peuplement piscicole

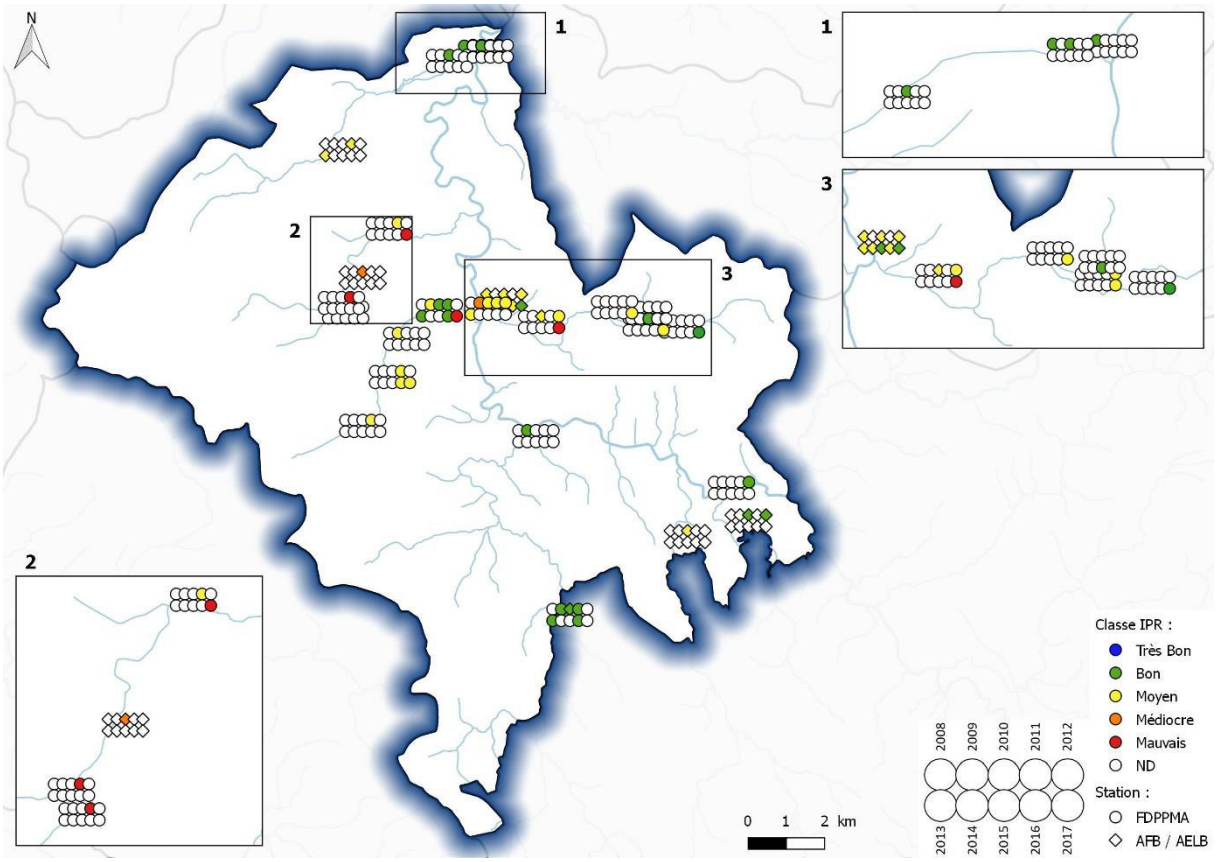


Figure 12 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Loire :

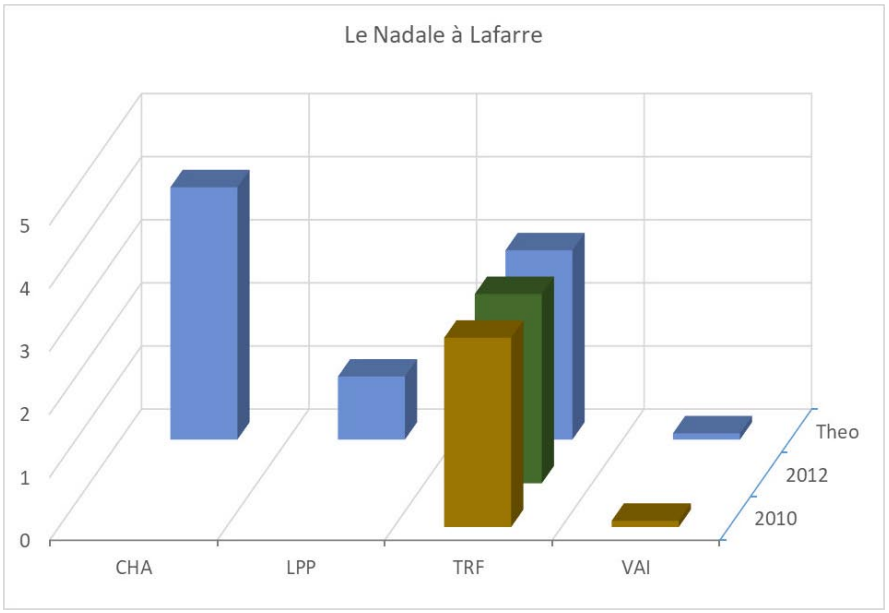
En amont, le peuplement est conforme à celui attendu, d'un point de vue qualitatif, avec un Indice Poisson Rivière (IPR) bon, la présence uniquement d'espèces faisant partie du peuplement théorique et l'absence d'une seule des espèces attendues en théorie à ce niveau typologique (la lamproie de Planer, qui est une espèce présentant une distribution géographique particulière dans le département de la Haute-Loire).

En aval, il est moins conforme, avec un IPR moyen (sauf en 2015 où il est bon), l'absence du chabot en plus de la lamproie et la présence d'espèces ne correspondant pas au peuplement théorique du niveau typologique modélisé, de façon régulière (barbeau et spirlin) ou ponctuelle (ablette, gardon et rotengle).

Par ailleurs, deux espèces patrimoniales sont présentes (l'ombre sur les deux stations et le chabot sur la station amont), mais également une espèce indésirable (l'écrevisse de Californie).

Nadale :

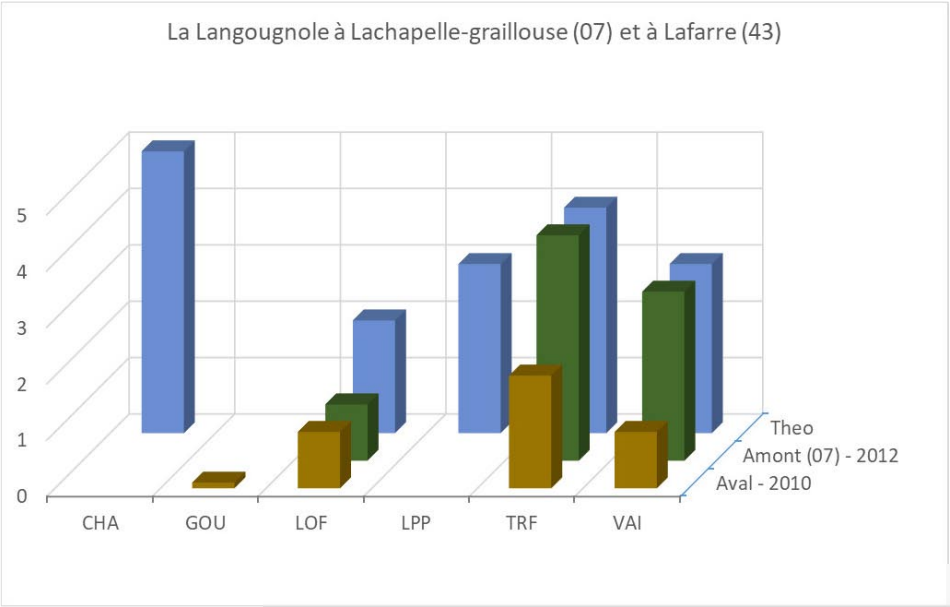
Le peuplement est conforme, d'un point de vue qualitatif et quantitatif, avec un IPR bon, l'absence d'espèce ne correspondant pas au peuplement théorique du niveau typologique et des abondances observées conformes aux abondances théoriques, malgré l'absence de la lamproie et du chabot, qui devraient être présents, mais n'ont pas été capturés (absence à priori liée à leur distribution géographique particulière).



Langougnole :

Sur la station située en amont du contexte, dans l'Ardèche, le peuplement est conforme à celui attendu, avec un IPR bon, la présence d'espèces appartenant au peuplement théorique uniquement, dans des abondances comparables à celles attendues à ce niveau typologique. Par contre le chabot et la lamproie (espèces avec une distribution géographique particulière), n'ont pas été capturés.

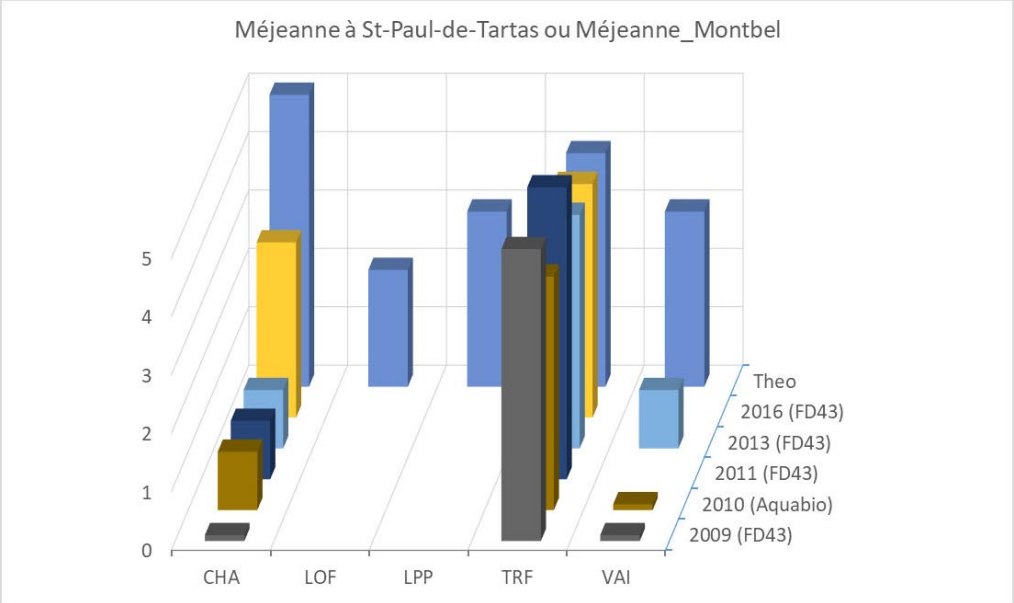
Sur la station aval, située en Haute-Loire, le peuplement est plutôt conforme à celui attendu, avec la présence de toutes les espèces du peuplement théorique, à l'exception du chabot et de la lamproie (absence à priori liée à leur distribution géographique particulière), dans des abondances comparables aux abondances attendues, malgré un IPR moyen et la capture d'un individu d'une espèce ne faisant pas partie du peuplement théorique (le goujon).

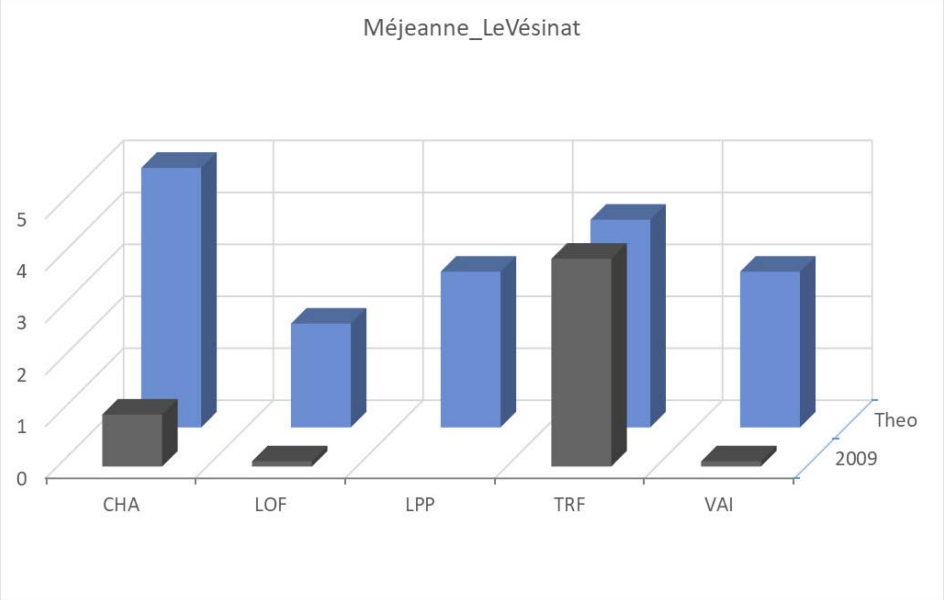


Méjeanne :

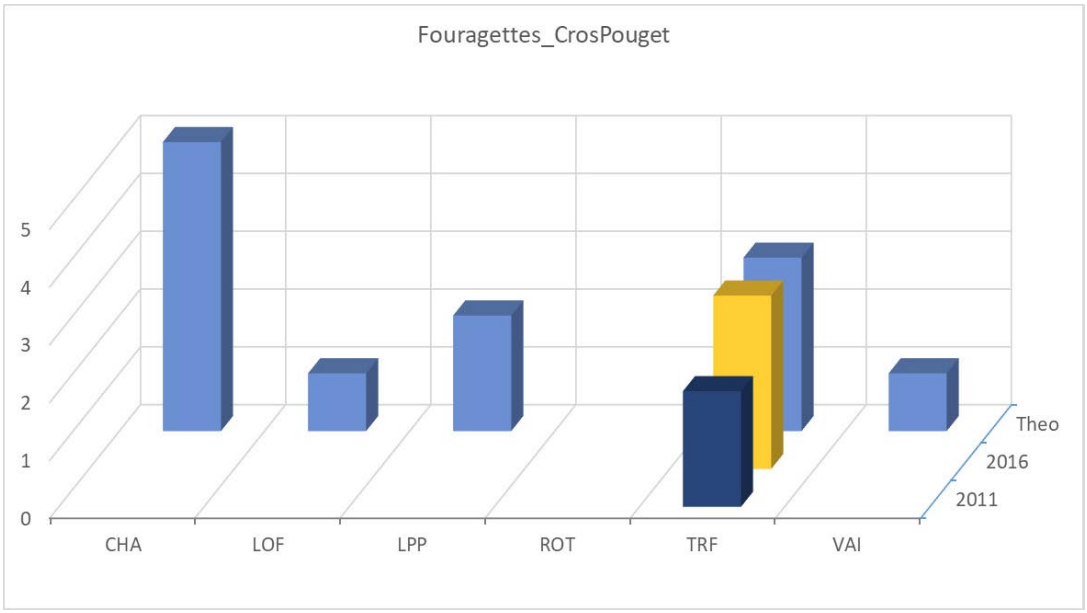
Le peuplement est plutôt conforme à celui attendu, d'un point de vue qualitatif, avec un IPR bon et l'absence d'espèce ne correspondant pas au Niveau Typologique Théorique (NTT), malgré la présence d'une espèce indésirable (l'écrevisse de Californie) sur la station aval et l'absence de 2 à 3 espèces attendues selon les années (la lamproie n'a jamais été capturée, le vairon n'a pas été capturé en amont en 2011 et 2016 et la loche n'a été capturée qu'en 2007 en amont et en 2009 en aval).

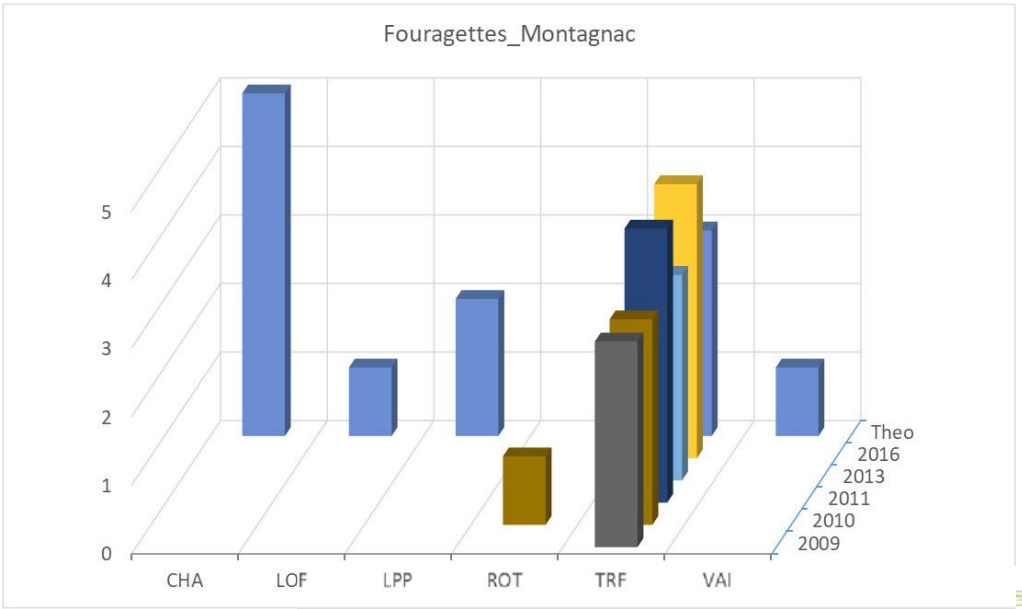
Il est moins conforme, d'un point de vue quantitatif, car l'abondance des espèces capturées est inférieure à leur abondance théorique issue du NTT, sauf pour la truite, dont l'abondance observée correspond à celle attendue.



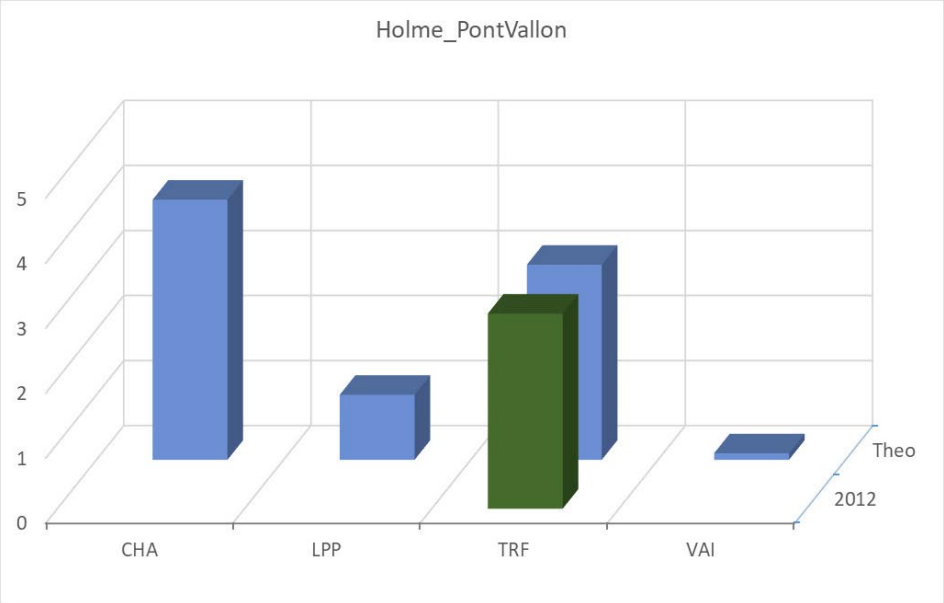


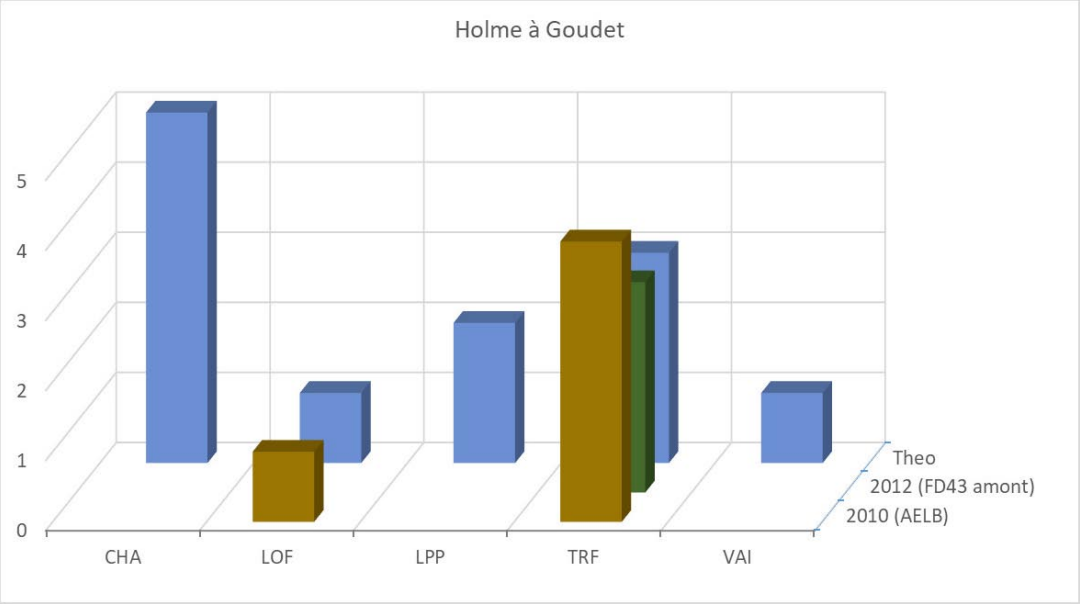
Fouragettes (avant la crue de juin 2017) **:**
Le peuplement est plutôt conforme à celui attendu, malgré un IPR moyen (du fait d'un peuplement composé de truites uniquement sur la plupart des stations), sauf au niveau de la station Fouragettes_Montagnac, où il est bon depuis 2010, avec des notes proches de la limite de la qualité moyenne (densités de truites plus importantes). Certaines espèces attendues sont absentes (le chabot, la loche et la lamproie, ainsi que le vairon, qui est présent uniquement sur la station la plus en amont) et la seule espèce ne correspondant pas au peuplement théorique est le rotengle, dont un seul individu a été capturé sur la station Fouragettes_Montagnac en 2010 (individu probablement échappé d'un plan d'eau).
Concernant les abondances observées, elles sont comparables à celles attendues depuis 2010, sauf sur la station amont, où les deux espèces capturées (truite et vairon) présentent une abondance un peu faible, lors de l'inventaire effectué en 2011.



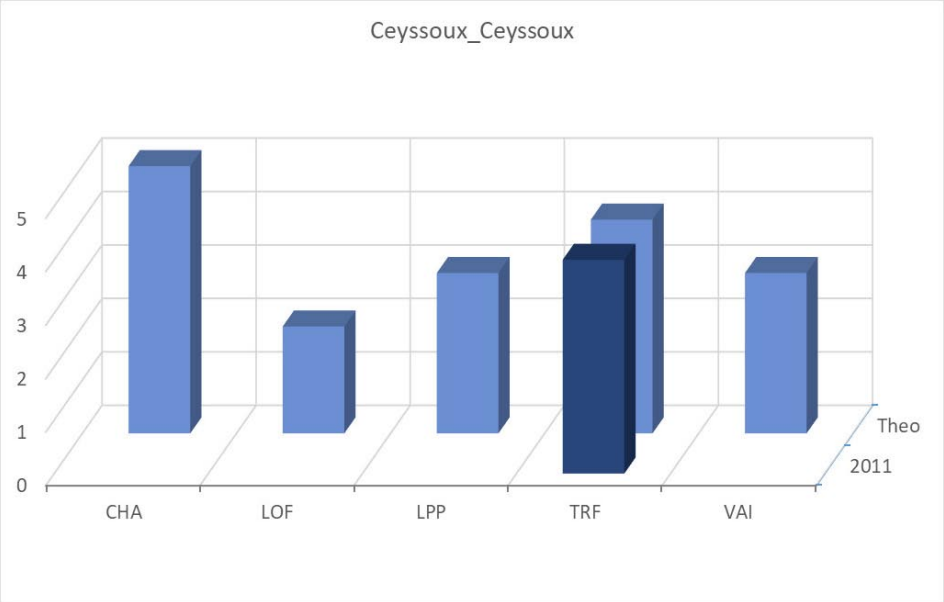


Holme (avant la crue de juin 2017) **:**
Le peuplement est plutôt conforme au peuplement théorique, du point de vue des espèces capturées et de leurs abondances, malgré un IPR moyen sur la plupart des stations du cours principal (du fait d'un peuplement composé uniquement de truites) et un IPR bon (du fait de la présence de vairons), mais avec une note qui reste proche de la limite de la qualité moyenne sur la station amont (Holme_LesHébrards) et sur un des affluents (Blède_RD500). Parmi les espèces attendues, le chabot et la lamproie sont absents de l'ensemble des stations (absence probablement historique) et le vairon est absent en aval.

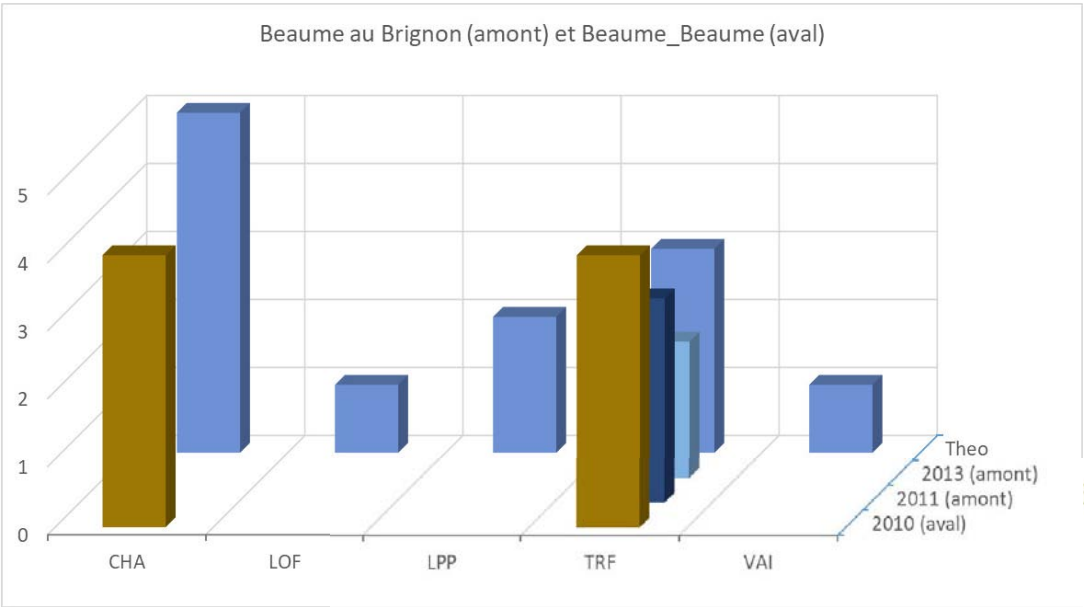




Ceyssoux (ou Bethe) (avant la crue de juin 2017) **:**
Le Ceyssoux amont et le ruisseau de Bargettes, sont apiscicoles jusqu'à leur confluence, du fait d'une qualité d'eau et des habitats altérés par les rejets des stations d'épuration de Costaros et de Bargettes. En aval de la confluence avec le ruisseau de Bargettes, avec l'autoépuration, le peuplement s'améliore, jusqu'à devenir conforme au peuplement théorique sur la station la plus en aval, avec une abondance qui correspond à celle attendue, pour la truite (seule espèce capturée).



Beaume :
Le peuplement est conforme à celui attendu, car l'ensemble des espèces capturées font partie du peuplement théorique à ce niveau typologique, mais certaines espèces attendues n'ont pas été capturées (la lamproie et le vairon sont absents de toutes les stations, la loche et le chabot sont absents en amont). Les notes de l'IPR sont bonnes, sauf sur la station amont, où le peuplement est composé uniquement de truites (ce qui est fréquent dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin et n'est pas le signe d'une perturbation). Par ailleurs, l'abondance des espèces capturées est comparable à leur abondance théorique.





Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

D'après les référentiels du Conseil Supérieur de la Pêche (CSP), les densités et les biomasses de truites du contexte Loire amont sont qualifiées de très fortes à très faibles (lorsque l'espèce est présente).

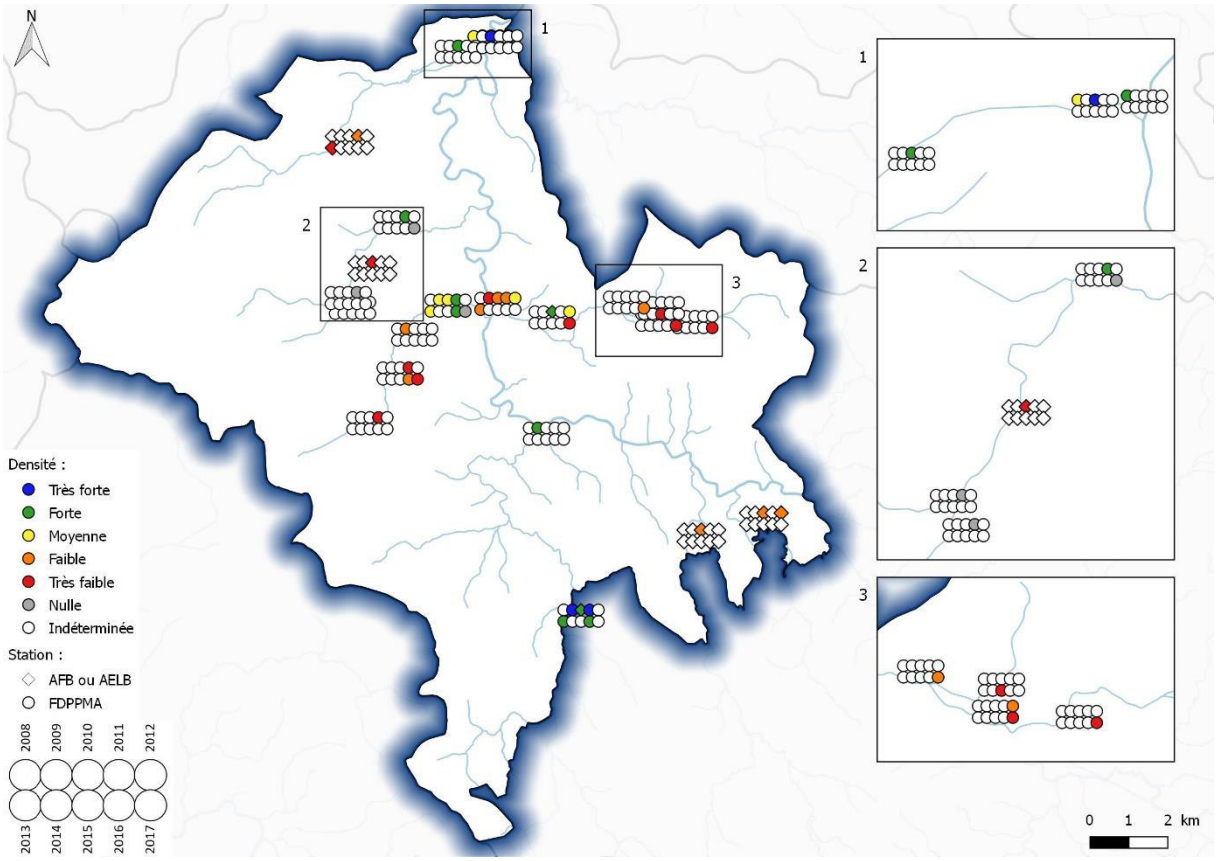


Figure 13 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

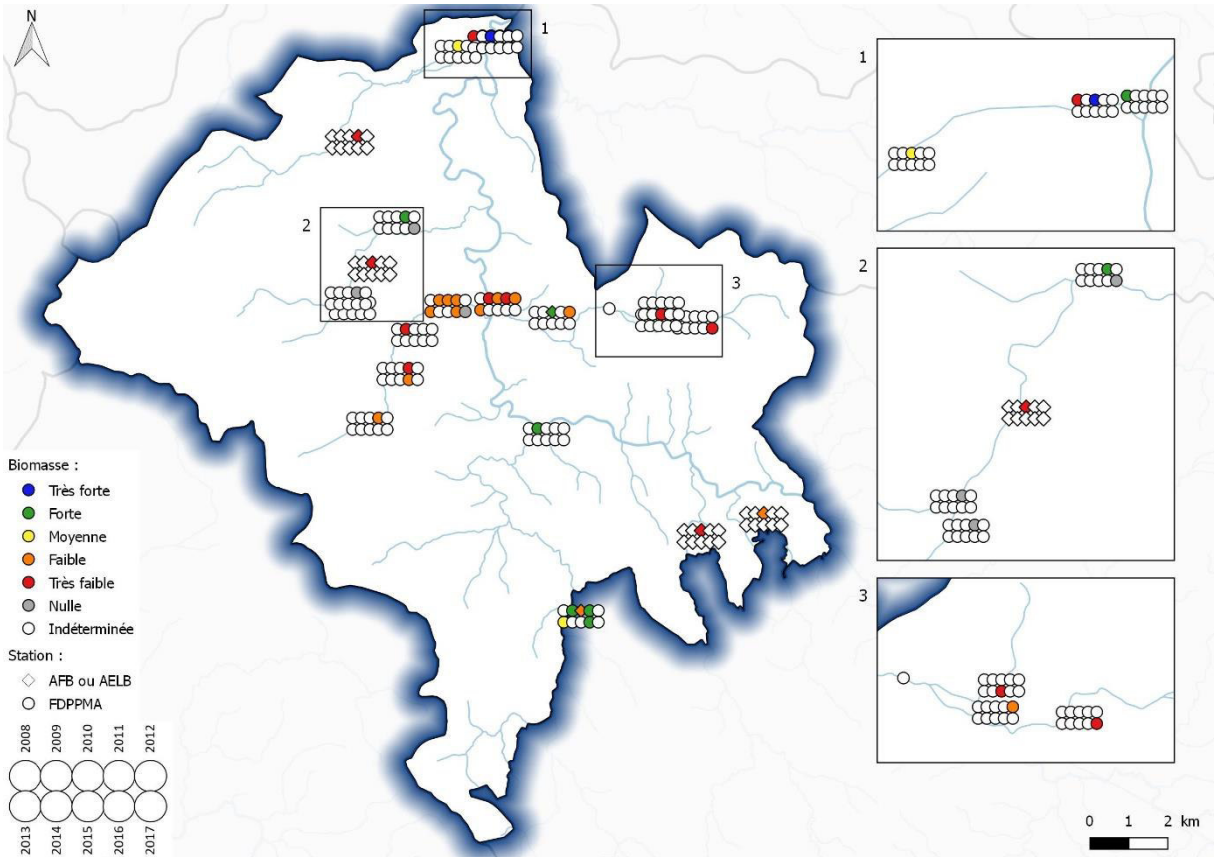
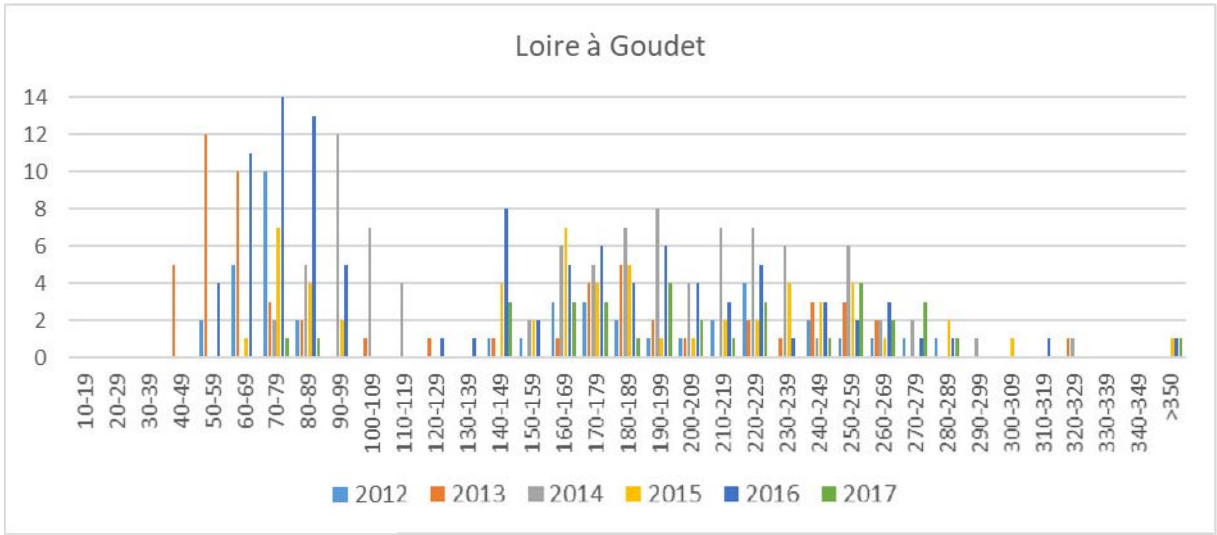


Figure 14 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

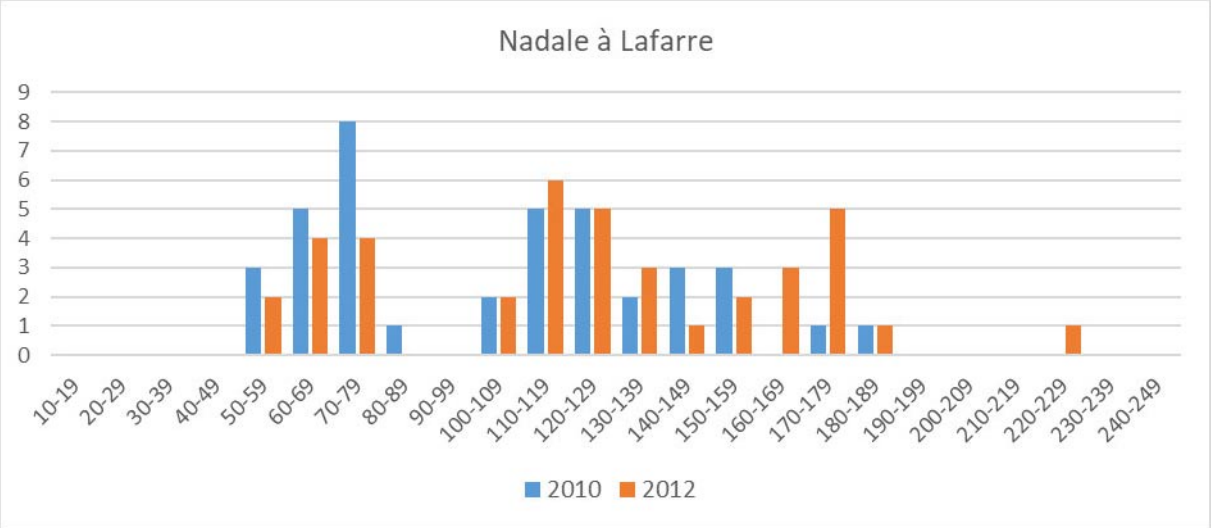
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Loire :

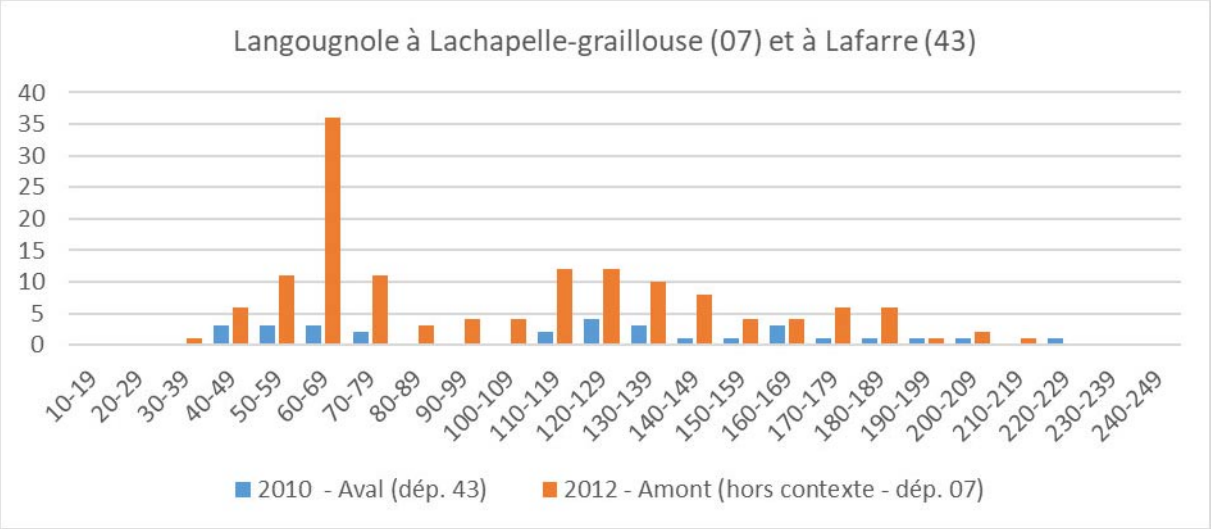
La structure démographique de la population de truites est équilibrée, mais les densités ne peuvent pas être comparées aux référentiels du CSP (pêche par points). Par contre, on peut observer que la truite, qui doit présenter l'abondance la plus forte d'après le NTT, présente bien les effectifs capturés les plus importants à Vallet, mais pas à Goudet, où elle présente des densités que l'on peut considérer comme assez faibles pour une pêche par points en 2012, 2013 et 2015. La fonctionnalité salmonicole semble donc sub-conforme.



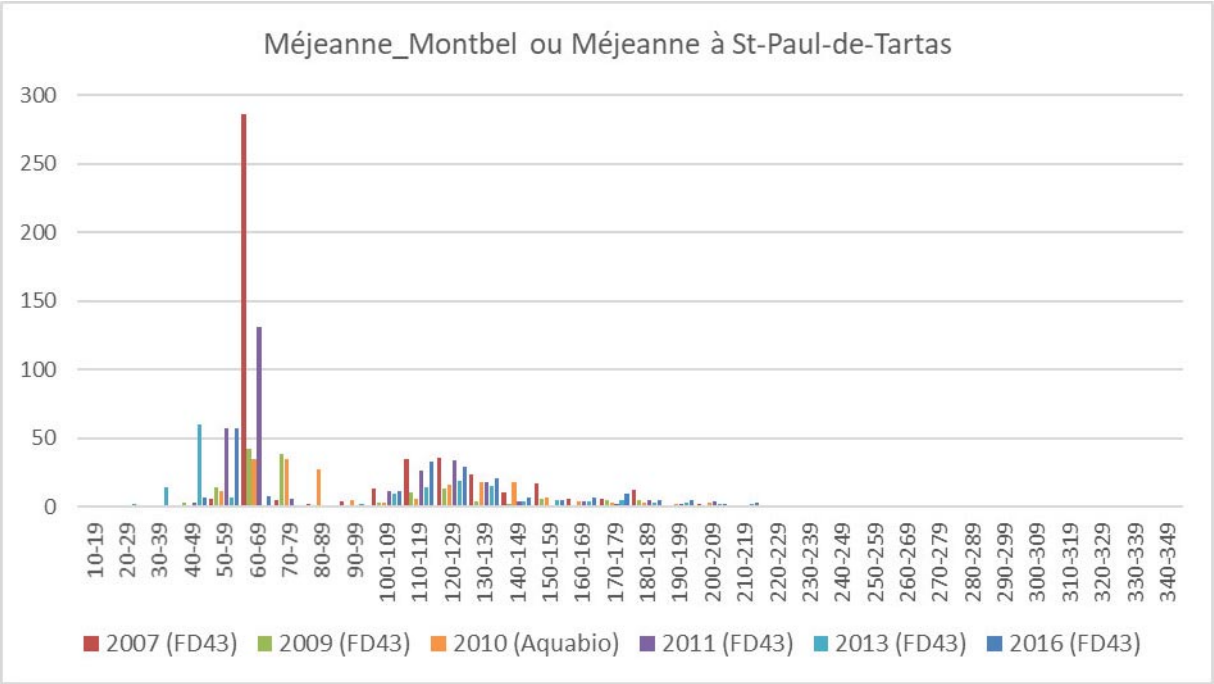
Nadalès :
La structure démographique est équilibrée en 2010, mais déséquilibrée par le manque d'alevins en 2012. La densité est « normale » (faible mais référentielle) en 2010 et 2012. La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme.

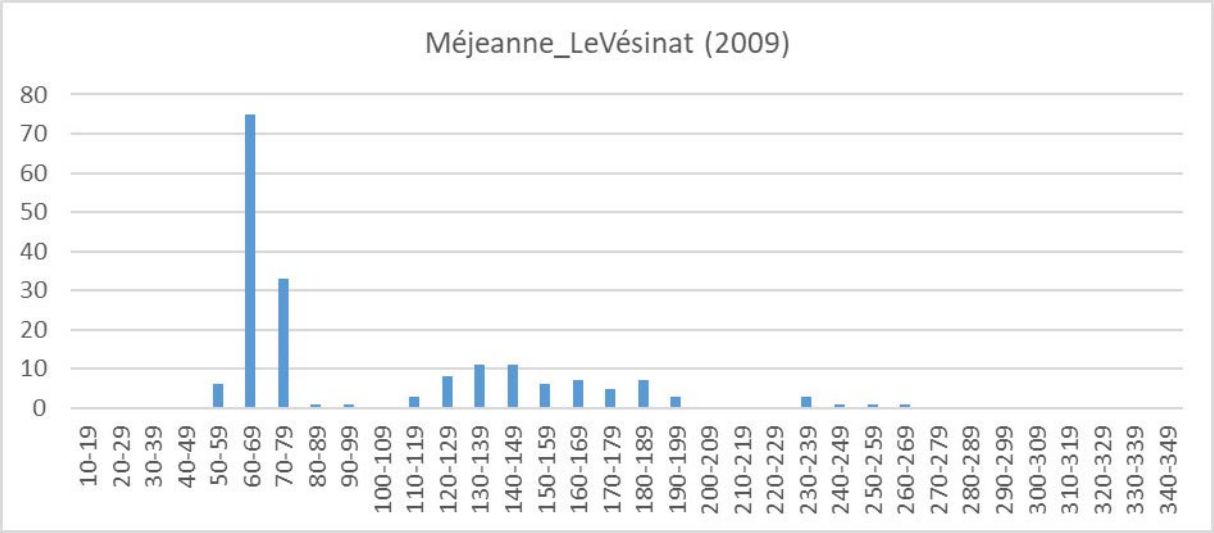


Langougnole :
La structure démographique est équilibrée en amont (hors contexte), en 2012, mais déséquilibrée par la faible proportion des juvéniles (surtout les alevins) en aval, en 2010. La densité de truites est plutôt comparable à la valeur attendue sur les deux stations. La fonctionnalité salmonicole semble donc sub-conforme.

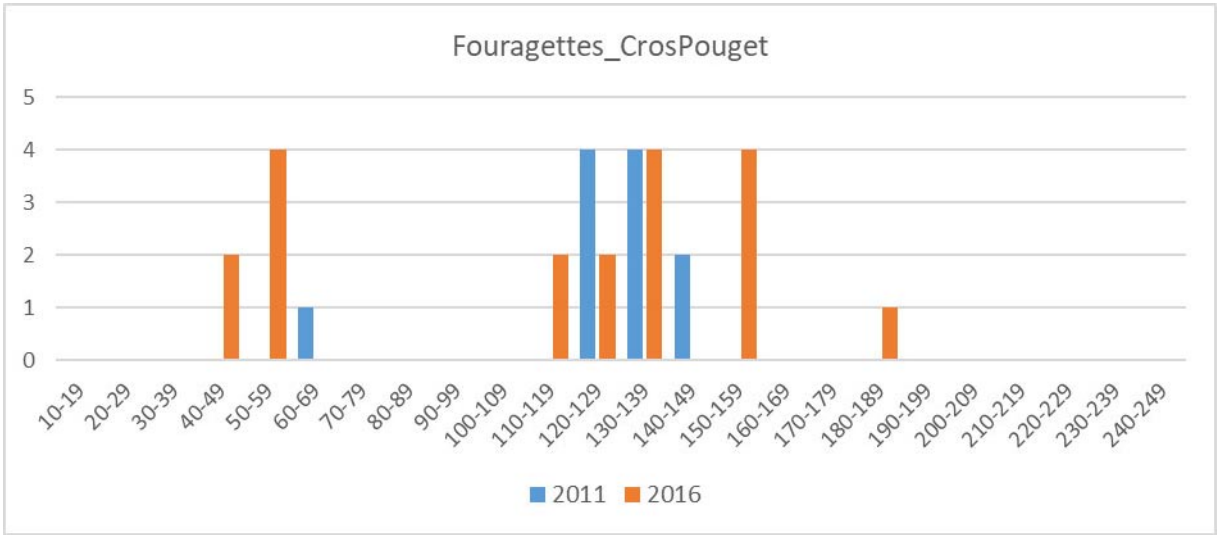


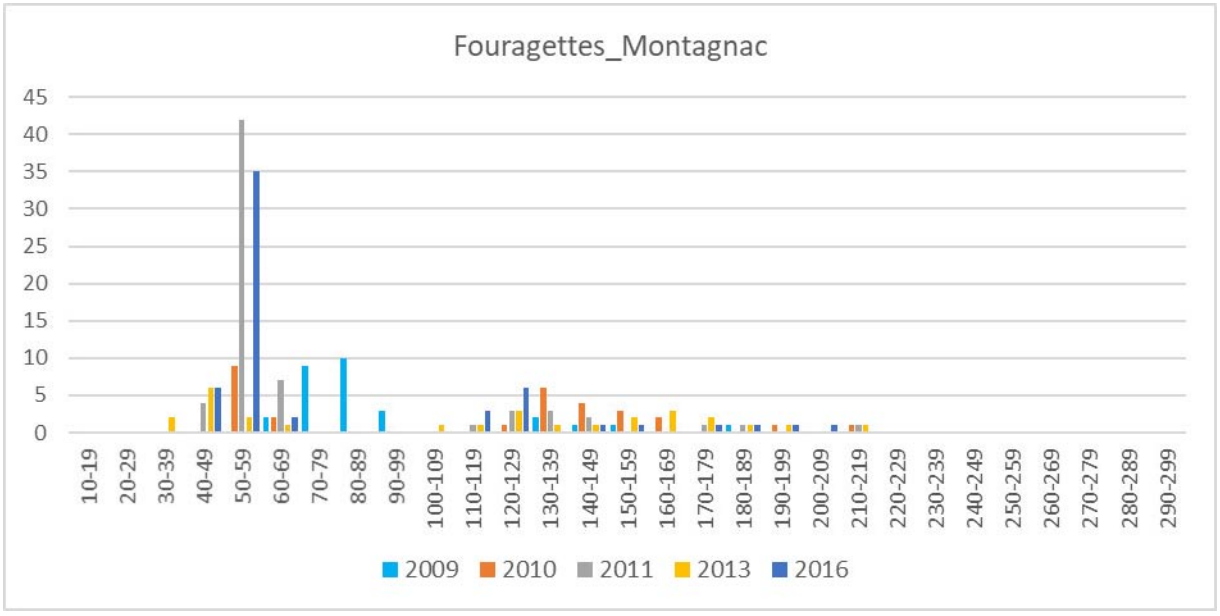
Méjeanne :
La structure démographique est équilibrée, malgré une sous-représentation des 0+ en 2016, probablement liée à l'hydrologie automnale. Les densités observées sont comparables à celles attendues. La fonctionnalité salmonicole est donc conforme.



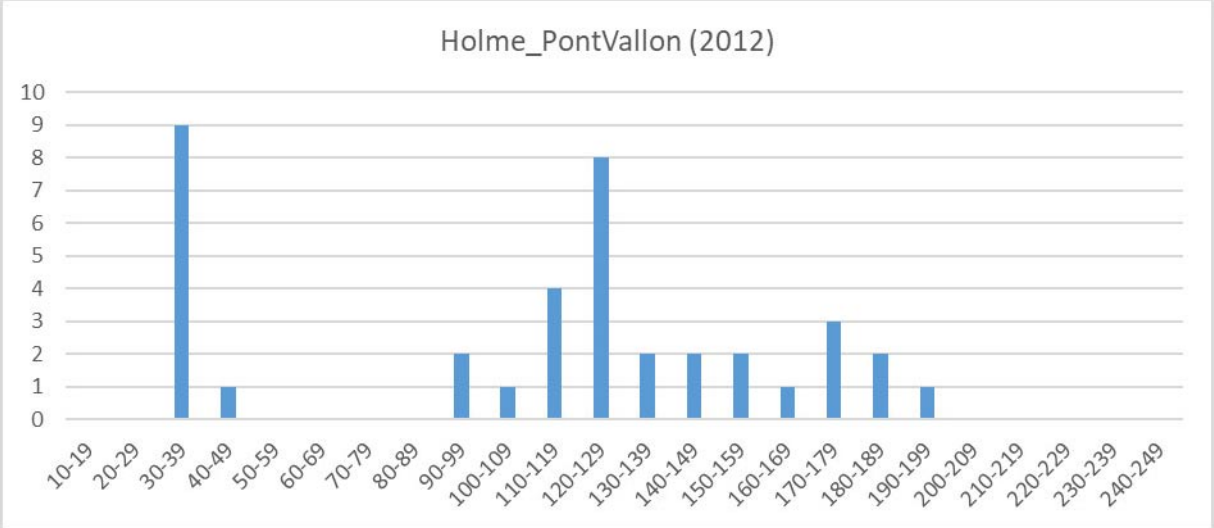


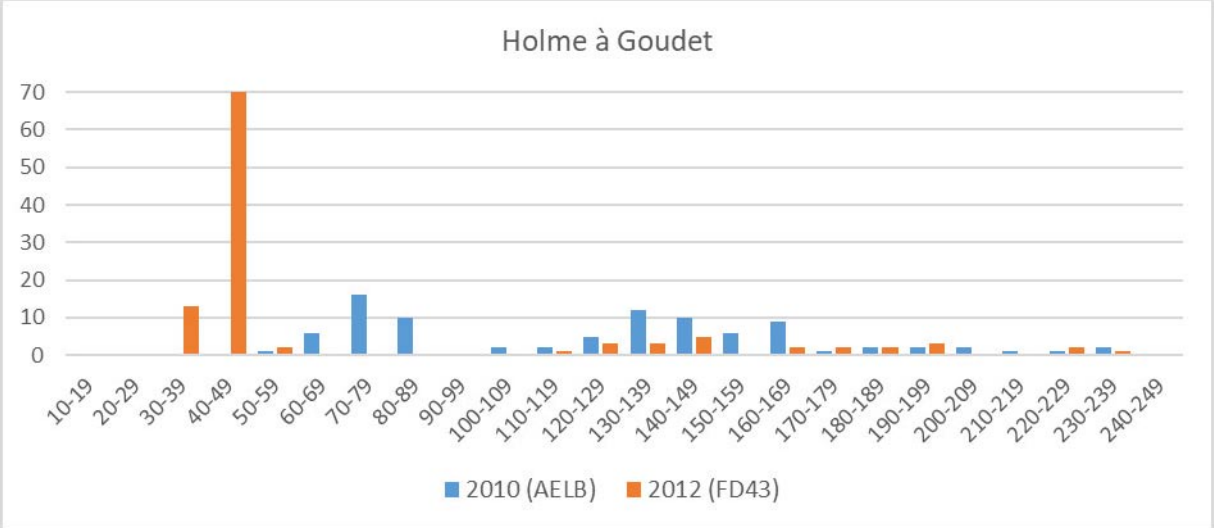
Fouragettes (avant la crue de juin 2017) **:**
La structure démographique présente des déséquilibres (moins prononcés sur les deux stations en aval) et la densité est inférieure à celle attendue sur la station amont, mais comparable à l'abondance théorique sur les autres stations. La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme.



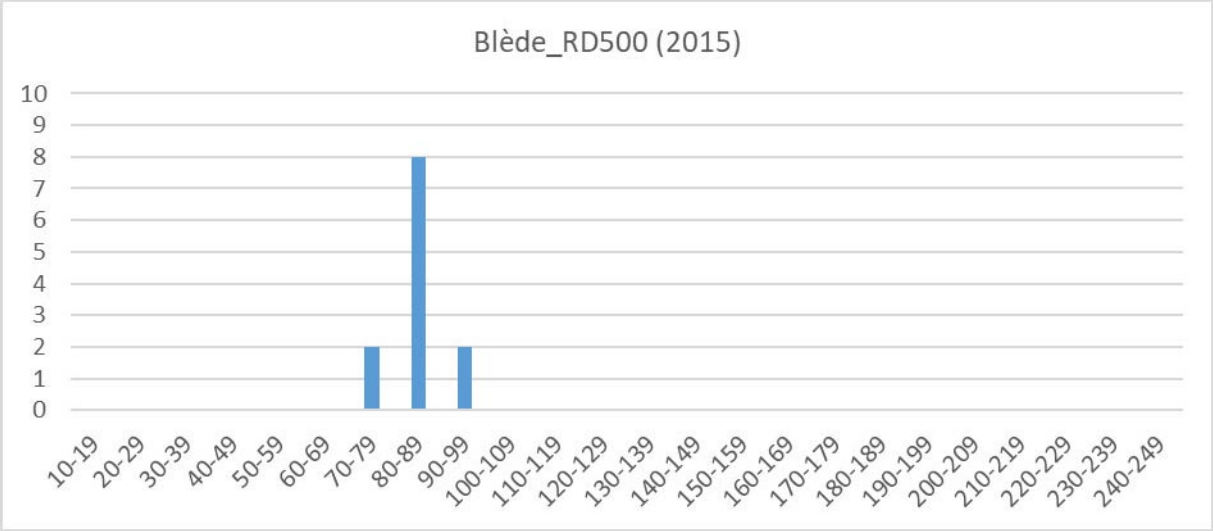


Holme (avant la crue de juin 2017) **:**
Sur le cours principal, la densité observée est comparable à celle attendue, mais la structure démographique présente des déséquilibres (sous-représentation des alevins en amont, légère sous-représentation des 0+ en 2010 et faible représentation des autres cohortes en 2012 en aval). La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme.

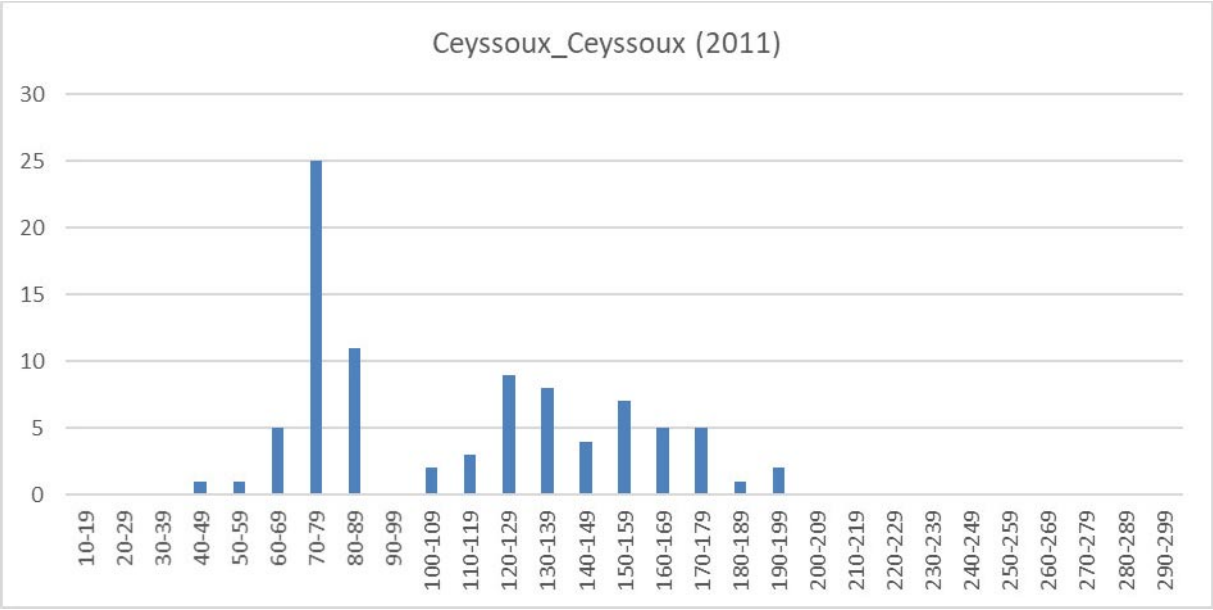




Sur son affluent (Blède), la densité est également comparable à celle attendue, mais la structure démographique est déséquilibrée par la présence d'alevins uniquement, qui peut s'expliquer par une capacité d'accueil naturellement limitée pour les autres cohortes (milieu « nurserie »). La fonctionnalité salmonicole semble donc également sub-conforme.

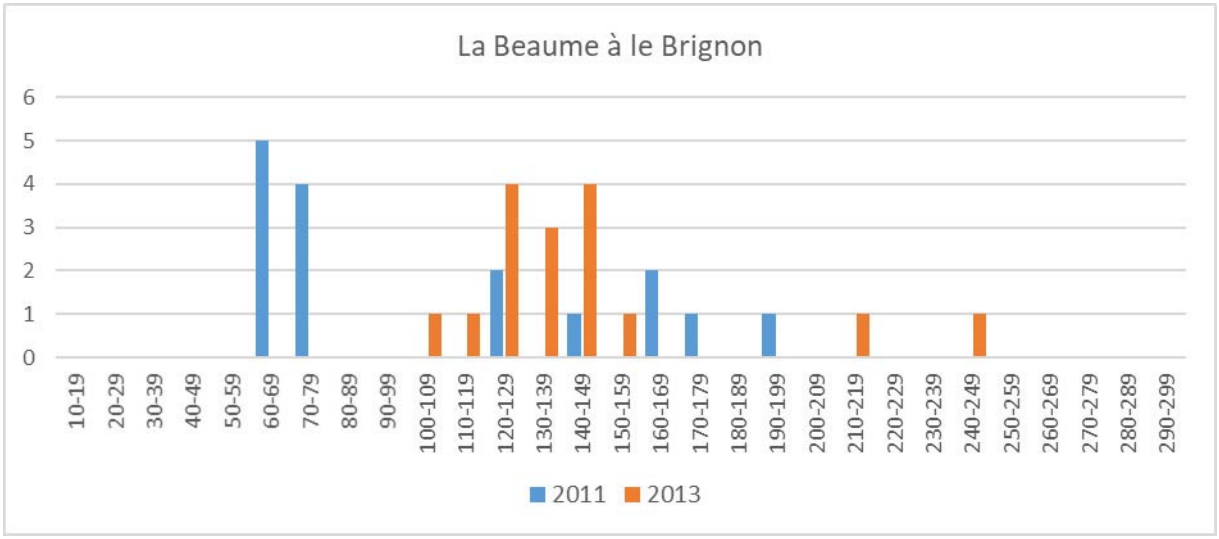


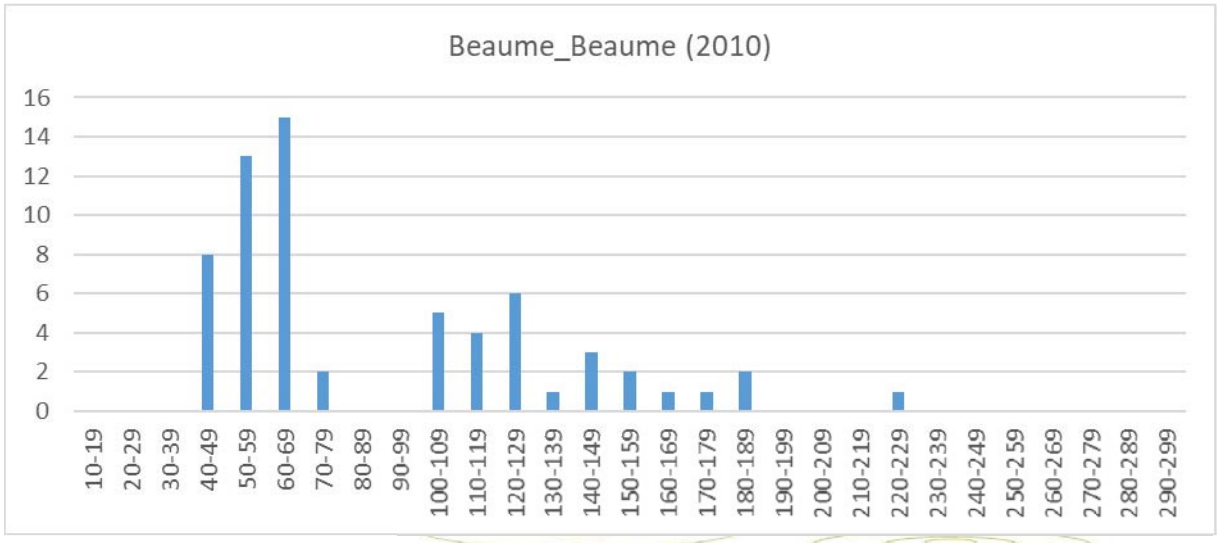
Ceyssoux (ou Bethe) (avant la crue de juin 2017) **:**
La fonctionnalité salmonicole du ruisseau de Bargettes (affluent du R. des Ceyssoux) et du cours principal en amont de la confluence avec cet affluent est dégradée, car ces tronçons sont apiscicoles (du fait des rejets des stations d'épuration de Costaros et de Bargettes).
En aval de cette confluence, la fonctionnalité salmonicole du Ceyssoux s'améliore avec l'autoépuration du cours d'eau et devient conforme sur la station la plus en aval (structure démographique équilibrée et densité comparable à celle attendue).





Beaume :
Les densités observées sont comparables à celles attendues sur chaque station. La structure démographique est équilibrée, sauf en 2013, au niveau de la station amont, où la structure démographique est déséquilibrée par l'absence d'alevin. La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme.





Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ombre commun :

D'après la note concernant la situation de l'ombre commun en Haute-Loire (Nicolas, 2013), l'espèce est actuellement présente sur environ 45 km entre le pont de la Borie, en amont d'Issarlès (contexte du PDPG 07), et Coubon (contexte Loire aval). La Méjeanne est le seul affluent qui est fréquenté par l'ombre, sur sa partie aval (d'après les captures de pêcheurs), mais sa répartition est limitée aux premières centaines de mètres en amont de la confluence avec la Loire car les habitats ne sont pas propices à son développement (zone à truites supérieure à moyenne).
Des frayères potentielles (38 sites recensés en 1995) sont présentes sur l'ensemble du linéaire de la Loire entre Issarlès et Cussac-sur-Loire, avec une densité plus importante entre la confluence avec la Langougnole et l'aval d'Arlempdes.
Une cartographie des faciès d'écoulement sur la Loire, entre la confluence de la Gazeille et Vazeilles (3,8 km) a montré une forte potentialité en habitats préférentiels pour l'ombre (49 % du linéaire favorable aux différents stades de l'espèce et 9 zones de frayères potentielles).
Les données très éparses (pêches électriques par points) ne permettent pas d'estimer la taille de la population mais les densités les plus importantes seraient observées entre la confluence de la Langougnole et Goudet (d'après les captures des pêcheurs).

Une étude a été menée par la FDPPMA 43, de 2006 à 2008, afin d'évaluer la population d'ombres sur le site Natura 2000 des Gorges de la Loire, par l'intermédiaire des captures des pêcheurs (Roa et Nicolas, 2009).
D'après cette étude, le secteur de Goudet à Arlempdes présente des caractéristiques physiques favorables aux poissons adultes (succession de grandes fosses profondes). Le secteur d'Arlempdes au pont de Soubrey semble, quant à lui, produire une quantité non négligeable d'ombres juvéniles et est régulièrement alimenté en ombres pré-adultes par dévalaison.
La population d'ombres du secteur semble se situer dans des valeurs moyennes à importantes pour une rivière du Massif Central cristallin, ce qui confirme les résultats des pêches électriques. L'espèce réalise son cycle de vie sans difficulté apparente (capture de toutes les classes d'âge, hors alevins de l'année, sur les 3 années). Les captures, assez stables sur cette période, témoignent d'une population naturelle à la démographie équilibrée, où le recrutement naturel est suffisamment conséquent pour alimenter le stock de poissons capturables.

La fonctionnalité de ce contexte pour la reproduction et l'éclosion semble conforme, mais pourrait être perturbée par le colmatage organique des substrats et les crues de printemps certaines années (limitation des surfaces potentielles de frayères disponibles, mauvais développement des œufs et larves enfouis, instabilité des fonds).
La fonctionnalité pour la croissance semble également conforme, mais pourrait être perturbée par la thermie, notamment les températures maximales estivales. Les prélèvements en amont, pour le fonctionnement du complexe hydroélectrique de Montpezat, pourraient également avoir des impacts sur cette espèce.



Chabot :

L'espèce a été capturée sur la station amont de la Loire (11 individus).
Elle est systématiquement capturée sur les stations de la Méjeanne (avec des abondances allant de 76 à 2 918 individus par hectare).
Elle est également capturée sur les stations de la Beaume situées en aval de la cascade. Pendant la vidange et les travaux d'arasement du barrage de Fatou, d'importantes quantités de matériaux (vases, sables et graviers) s'étaient déposées dans la Beaume en colmatant les fonds du cours d'eau. Avec le transport progressif de ces dépôts vers l'aval (Loire) au gré de l'hydrologie, les substrats se sont nettoyés et ont retrouvé une qualité d'habitats conforme aux exigences de l'espèce. Lors des deux inventaires les plus récents (2 ans après les travaux), les abondances de chabots sont de 4 464 et 4 849 individus par hectare.
La suppression du barrage de Fatou et d'un gué busé vers l'ancienne usine hydroélectrique, ont permis de décloisonner le milieu et donc d'améliorer la circulation des chabots et de reconnecter les populations qui se trouvaient en amont et en aval du barrage.

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce est présente dans certains affluents.
Elle était présente sur l'ensemble du ruisseau des Fouragettes, mais la crue de juin 2017 a impacté cette population et l'espèce n'a été trouvée que sur la station de pêche la plus en amont (la crue a impacté essentiellement le secteur des gorges). Elle était présente dans l'Holme, mais elle n'a pas été retrouvée lors des prospections récentes. Sur la Beaume, elle n'a pas été retrouvée depuis la suppression du barrage de Fatou.
Par ailleurs, la présence de l'écrevisse de Californie (espèce exotique envahissante), dans la Loire et l'aval de la Méjeanne, constitue une menace pour la pérennité des populations autochtones (compétition, prédation, contamination), comme celle qui se trouve en amont de la Méjeanne.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

La fonctionnalité de la Loire amont, du Nadalès, de la Langougnole, de la Méjeanne et de la Beaume est qualifiée de conforme, car l'espèce repère (la truite) accomplit son cycle biologique, sa répartition est large et son abondance est comparable à celle attendue (sauf pour la Loire où elle semble un peu faible). Par ailleurs, le milieu est de bonne qualité et fonctionnel, avec des perturbations qui n'impactent pas (ou impactent peu) l'espèce repère.

Avant la crue de 2017, la fonctionnalité de l'Holme peut être qualifiée de conforme, car la truite accomplit son cycle biologique, sa répartition est large et son abondance est comparable à celle attendue, dans un milieu avec une qualité plus ou moins altérée, mais dont les perturbations impactent peu l'espèce repère.

La fonctionnalité du ruisseau des Fouragettes, avant la crue, peut être qualifiée de peu perturbée, car la truite, dont la répartition est large, présente des abondances plutôt comparables (inférieure à celle attendue sur la station la plus en amont) et elle accomplit son cycle de vie (plus difficilement en amont des gorges), dans un milieu avec une fonctionnalité plus ou moins altérée et des perturbations ayant un impact sur l'espèce repère.

Avant la crue, la fonctionnalité du ruisseau des Ceyssoux (ou Bethe) peut être qualifiée de très perturbée (dégradée en amont mais conforme en aval). En effet, l'amont du cours principal et son affluent sont apiscicoles, alors que la qualité et la fonctionnalité du milieu deviennent bonne en aval, où l'espèce repère réapparait et n'est plus impactée par les perturbations des tronçons amont (son abondance est comparable à celle attendue et sa structure démographique est équilibrée, ce qui révèle un cycle biologique accompli).

Lors des inventaires effectués suite à la crue de juin 2017, aucun poisson n'a été capturé dans le ruisseau des Ceyssoux qui a subi une altération importante de sa morphologie sur la moitié aval de son linéaire.
Les deux autres affluents concernés semblent avoir été moins sévèrement touchés.
Concernant le ruisseau des Fouragettes, il n'a été capturé aucune truite ni aucune écrevisse dans les gorges, mais l'abondance de truites n'est que légèrement inférieure à celle attendue en amont, où l'écrevisse à pattes blanches est également présente.
En ce qui concerne l'Holme, des truites ont été capturées sur les trois stations pêchées, avec des abondances qui ne sont que légèrement inférieures à celles attendues en théorie, à l'exception de la station la plus en aval, où une seule truite a été capturée.


Ceyssoux (novembre 2017)

Tableau 5 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	A	Loire (dép. Ardèche) : Prélèvements par le complexe hydroélectrique de Montpezat (eau non restituée)	Débit réservé inférieur au débit minimum biologique (Réduction des habitats piscicoles en aval du barrage de la Palisse)	Faible	Modéré
	A	Langougnole : Microcentrale hydroélectrique avec un long tronçon court-circuité (~ 6,5 km)	Réduction des débits et des habitats salmonicoles sur le tronçon court-circuité	Faible	Modéré
Qualité d'eau	A	Affluents (surtout en amont) : Rejets agricoles ponctuels (installations) et diffus (élevage et cultures)	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Faible	Modéré
			Présence de phytosanitaires dans les cours d'eau drainant les zones cultivées (Devès)	?	?
	A	Ceyssoux : Station d'épuration de Costaros endommagée par la crue de 2017	Surcharge organique et nutriments Colmatage organique des substrats Apiscicoles jusqu'à la confluence entre le Ceyssoux et les Bargettes	Fort	Fort
	A	Bargettes : Dysfonctionnements de la station d'épuration de Bargettes			
Morphologie	A	Affluents (plateaux, tête de bassin) : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et organique des substrats Réchauffement de l'eau	Modéré	Modéré
	A	Devès : Altérations liées aux pratiques agricoles des zones de cultures	Apport de "fines" et colmatage sédimentaire des substrats	Faible	Faible
Continuité écologique	A	Loire (dép. Ardèche) : Seuil du pont de la Borie	Circulation contrainte, cloisonnement des populations	Faible	Faible
	N+A	Affluents : Obstacles à la circulation piscicole (dont nombreux naturels)	Circulation contrainte, cloisonnement des populations Déconnexion piscicole Fouragettes-Loire Recolonisation difficile des tronçons impactés par la crue	Faible Fouragettes : Modéré ?	Faible
Crue de juin 2017	N	Ensemble des affluents RD entre le pont de Soubrey et Onzilhon et des affluents RG entre la Méjeanne et la Beaume (exclues)	Destruction de l'habitat physique (lit, berges, ripisylve) Dévalaison et mortalité de la faune piscicole	Modéré	MAJEUR



Loire

Contexte piscicole 43.02 : Loire aval

Biotope 46
Oxygène 46
Nutriments 47
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 47
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 48
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 48
Morphologie 48
Continuité écologique 49
Biocénose 49
Macrofaune benthique 49
Diatomées 50
Végétation aquatique 51
Données piscicoles 52
Stations 52
Etat du peuplement piscicole 53
Conformité qualitative du peuplement 53
Conformité quantitative du peuplement 54
Fonctionnalité du milieu pour les espèces repères 54
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 54
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 56

Biotope

Oxygène

La qualité de la Loire, pour ce qui est du paramètre oxygène, est bonne à très bonne sur l'ensemble des stations entre 2010 et 2016, sauf sur la station amont, où elle est déclassée par le Carbonne Organique Dissous en qualité médiocre, en 2016.

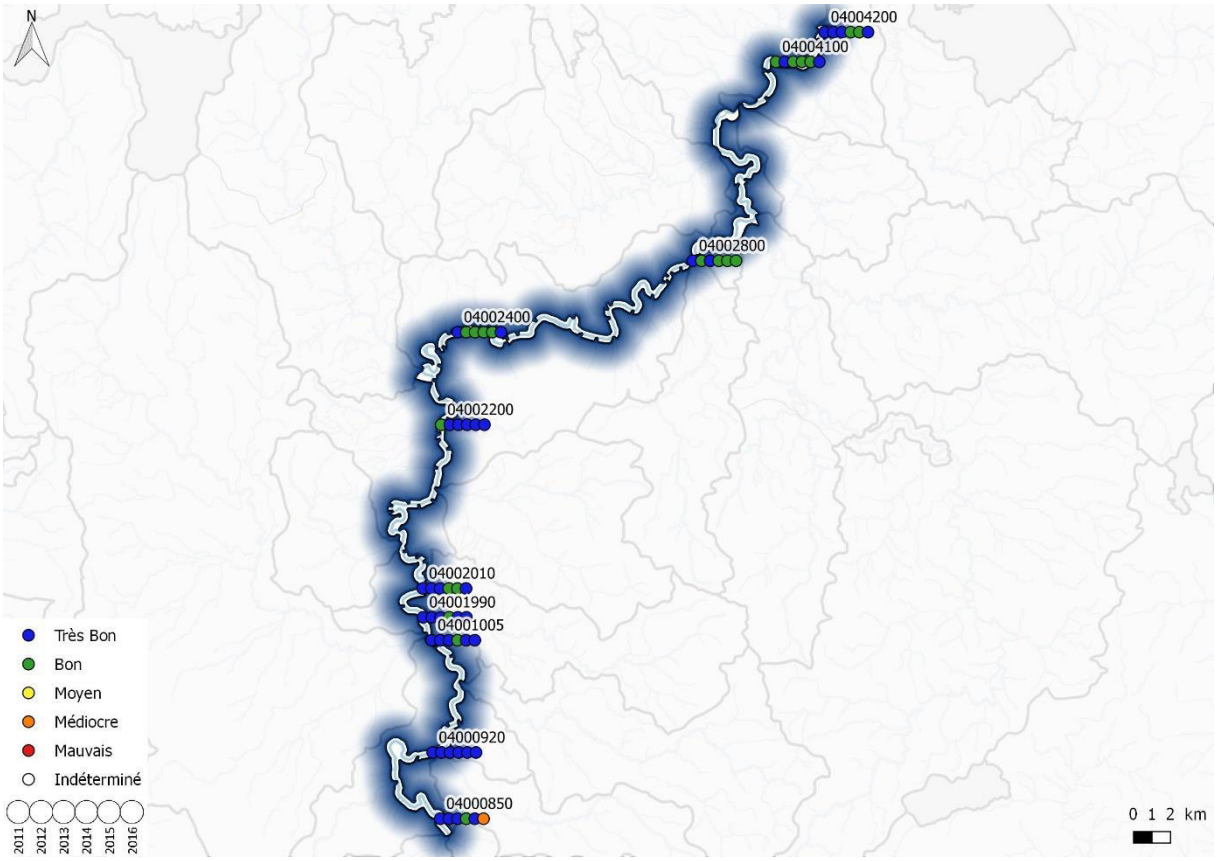


Figure 15 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

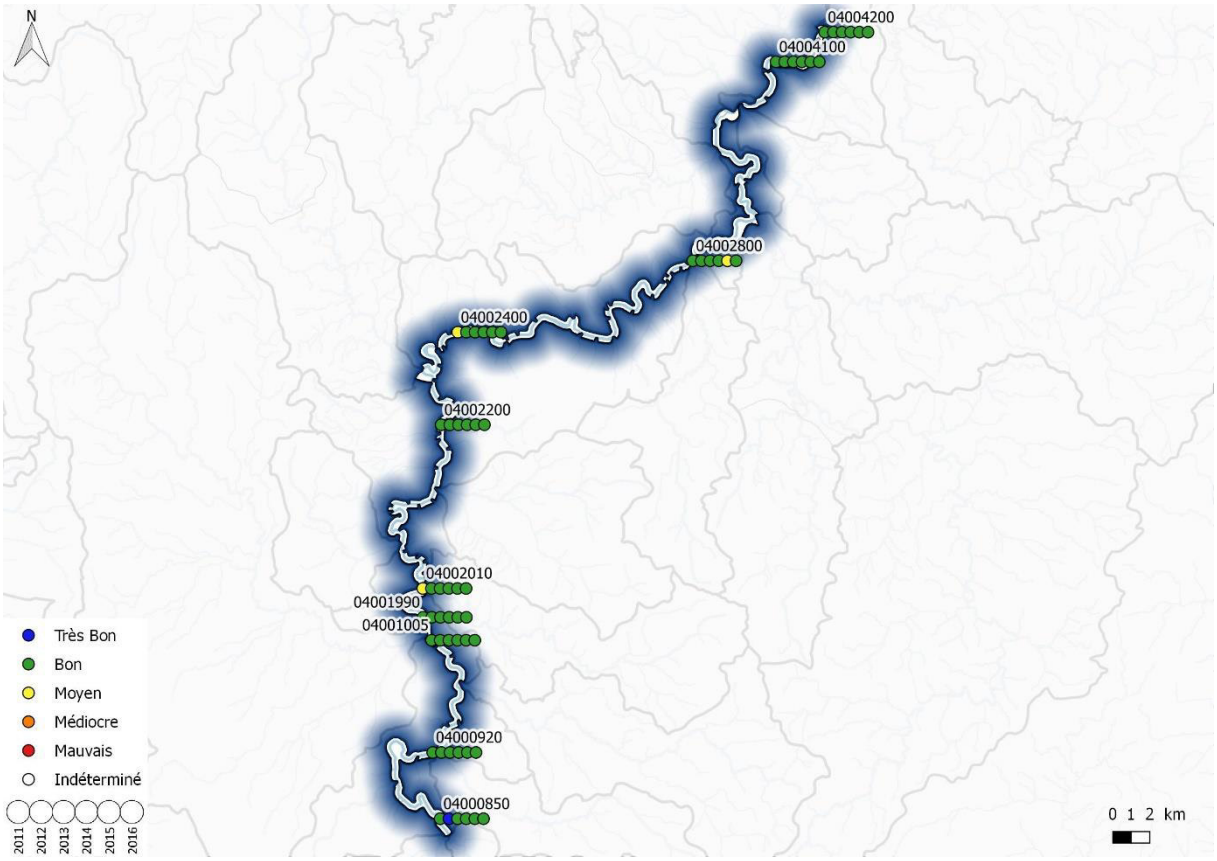


Figure 16 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

En ce qui concerne les nutriments, la Loire présente une qualité bonne à très bonne entre 2012 et 2015 sur l'ensemble des stations, à l'exception de la station située à Beauzac, où la qualité était moyenne en 2015.

Entre 2010 et 2012, on observe une amélioration de la qualité de la Loire au niveau de la station de Chaspinhac – Le Puy en Velay (elle passe de mauvaise à bonne).

En 2010, au niveau de Brives-Charensac, la qualité de la Loire était médiocre alors qu'elle est bonne toutes les autres années entre 2007 et 2015.

Le phosphore est toujours le paramètre déclassant.

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Des pesticides sont présents dans la Loire, mais leurs sources ne sont pas identifiées précisément, du fait d'un manque de connaissance et de suivi.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

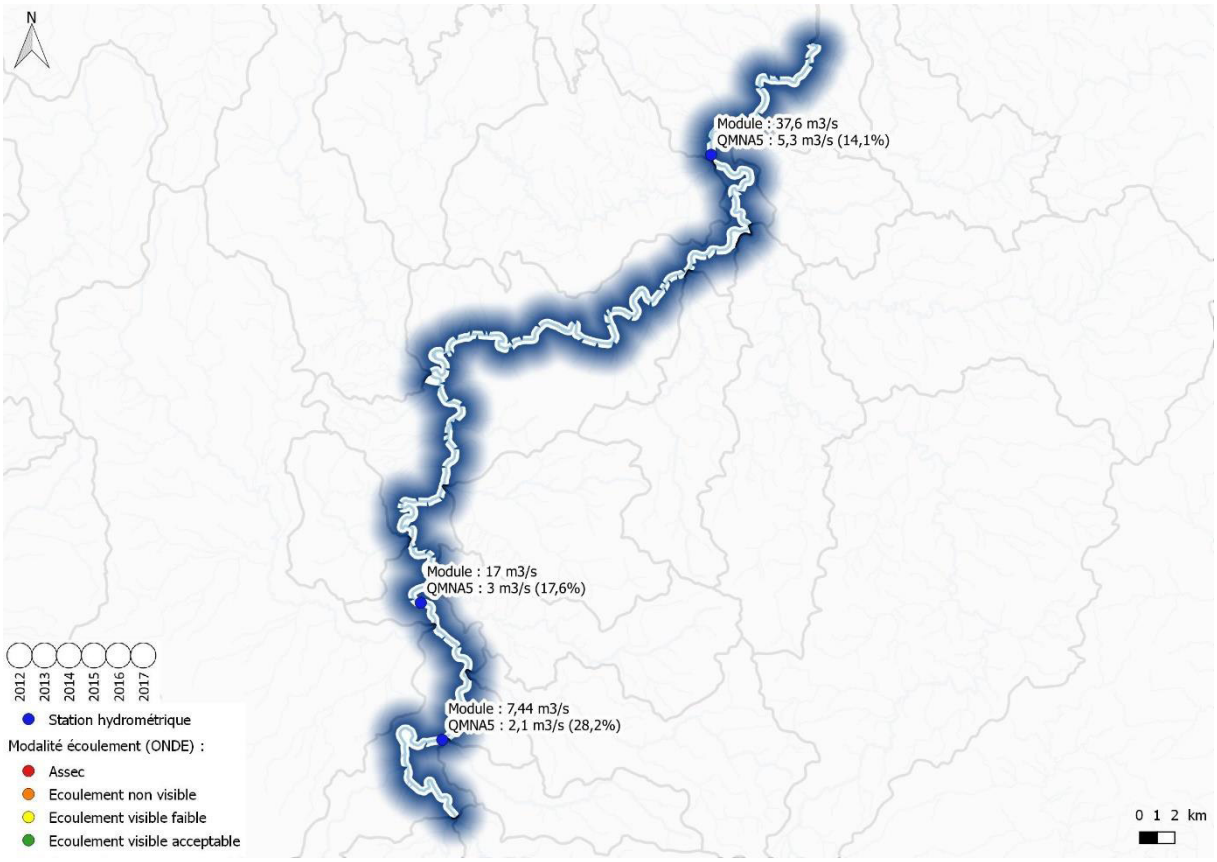


Figure 17 : Localisation et débits spécifiques des stations hydrométriques (Source : Banque Hydro)

Trois stations hydrométriques mesurent le débit de la Loire dans le contexte :

- Loire à Coubon :

Le module est de 7,44 m3/s (calculé à partir d'un historique de données de 19 ans).
Le débit d'étiage (QMNA5) est de 2,1 m3/s (soit 28 % du module).

- Loire à Chadrac :

Le module est de 17 m3/s (calculé sur 100 ans, avec les données de l'ancienne station, emportée par la crue de novembre 1996).
Le débit d'étiage (QMNA5) est de 3 m3/s (soit 18 % du module).

- Loire à Bas-en-Basset :

Le module est de 37,6 m3/s (calculé à partir d'un historique de données de 99 ans).
Le débit d'étiage (QMNA5) est de 5,3 m3/s (soit 14 % du module).

Morphologie

La morphologie de la Loire aval est principalement impactée par la présence d'obstacles à la continuité écologique (modification des faciès d'écoulement, perte d'habitat pour les espèces rhéophiles par ennoiement, rupture de la continuité sédimentaire, érosion, incision…).

Continuité écologique

D'après le Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE) 33 obstacles à l'écoulement existent sur la Loire. L'un d'entre eux est indiqué comme « détruit entièrement », 7 comme « détruit partiellement » et 9 comme équipés de dispositifs de franchissements piscicoles (8 passes à bassins successifs et 1 rivière de contournement). Les hauteurs de chutes à l'étiage vont jusqu'à 5 m (17 ouvrages présenteraient une hauteur inférieure ou égale à 0,5 m et 13 présenteraient une hauteur comprise entre 1 et 5 m). Une grande partie de ces ouvrages ont un usage hydroélectrique. Par ailleurs, l'un de ces obstacles est un ouvrage « Grenelle » (Moulin Navant).

D'après la base de données de la DDT, 25 obstacles ont été recensés sur la Loire, avec des hauteurs de chute à l'étiage allant jusqu'à 3 m. Tous sont évalués comme franchissables (3 détruits, 13 aménagés pour le franchissement piscicole et les 9 autres auraient une hauteur de chute à l'étiage inférieure ou égale à 0,5 m).

Les principaux obstacles pouvant impacter la continuité écologique sont au nombre de 12, pour l'essentiel (8) utilisés pour la production hydroélectrique et équipés de passes à poissons.

Biocénose

Macrofaune benthique

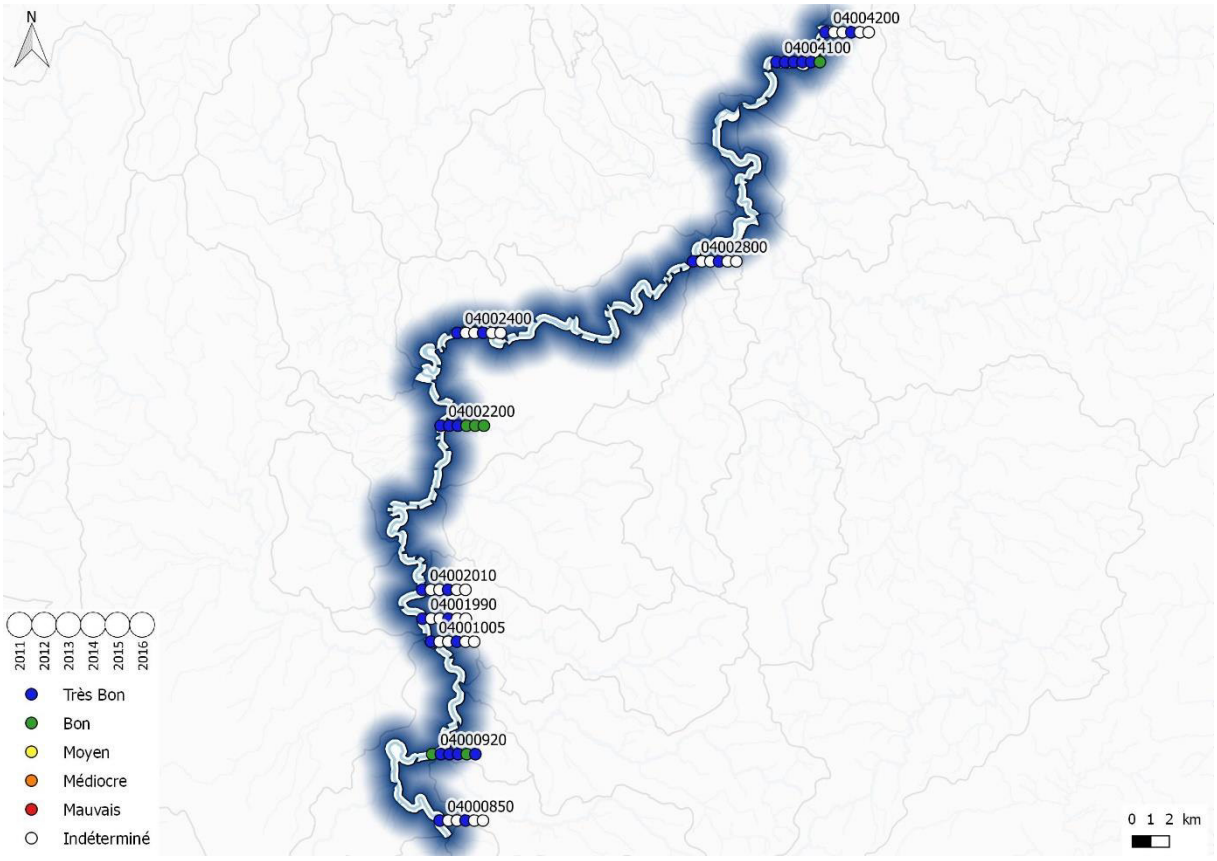


Figure 18 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

L'indice biologique basé sur les macroinvertébrés benthiques révèle une qualité de la Loire très bonne à bonne pour l'ensemble des stations, entre 2011 et 2016.

Diatomées

L'indice basé sur les diatomées indique une qualité variable, selon les stations et les années.
Sur la station la plus en amont (Chadron), elle est bonne depuis 2012 (elle était moyenne en 2011).
Sur la station suivante (Coubon), elle varie, selon les années, entre moyenne et très bonne.
Au niveau de l'agglomération du Puy et en aval de celle-ci (entre Brives-Charensac et St-Vincent), la qualité fluctue entre moyenne et mauvaise.
Sur les trois stations les plus en aval, elle est globalement moyenne, à l'exception d'une année médiocre (à Vorey et à Beauzac) ou mauvaise (à Malvalette).

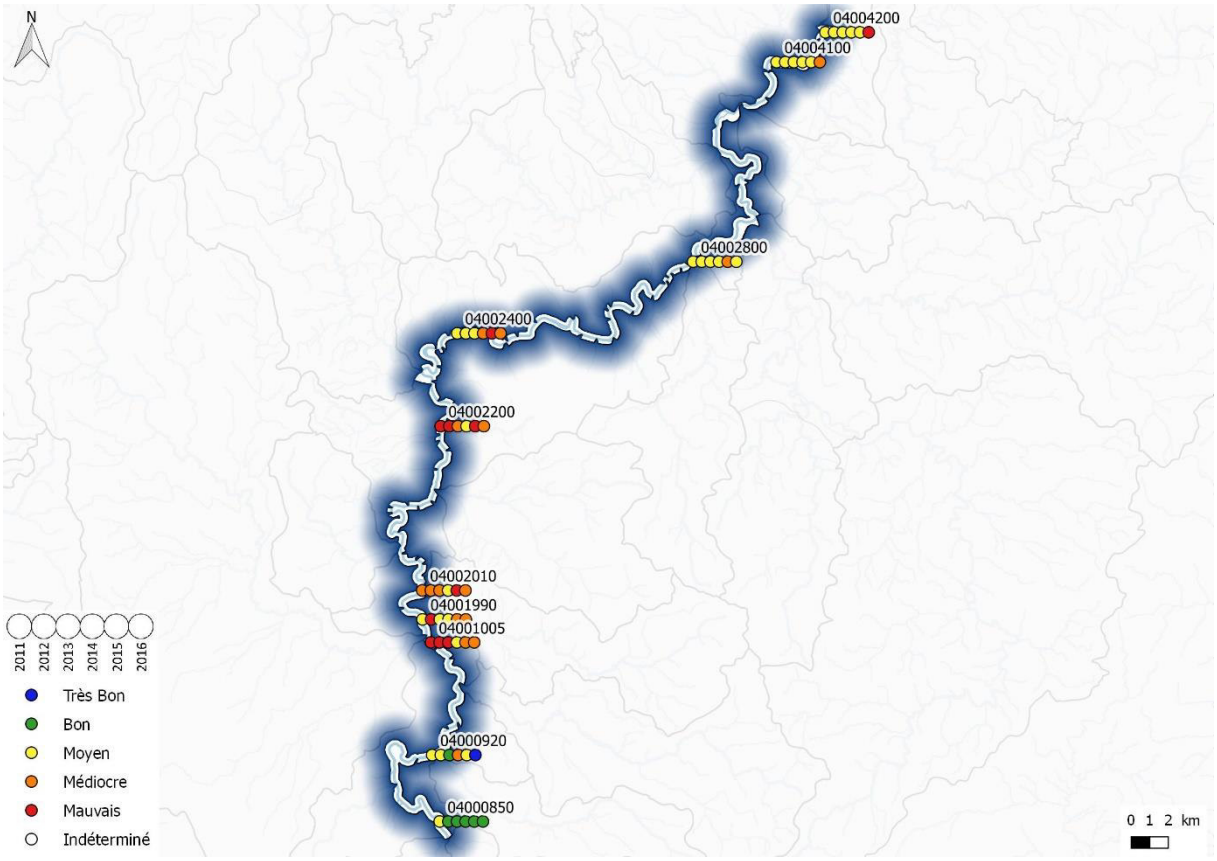


Figure 19 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

L'indice basé sur les macrophytes indique une qualité très bonne sur l'ensemble des stations suivies ponctuellement (Chadron et Vorey) ou régulièrement (Saint-Vincent et Malvalette), à l'exception de la Loire à Coubon, où elle est moyenne en 2011, puis bonne lors des 3 autres suivis.

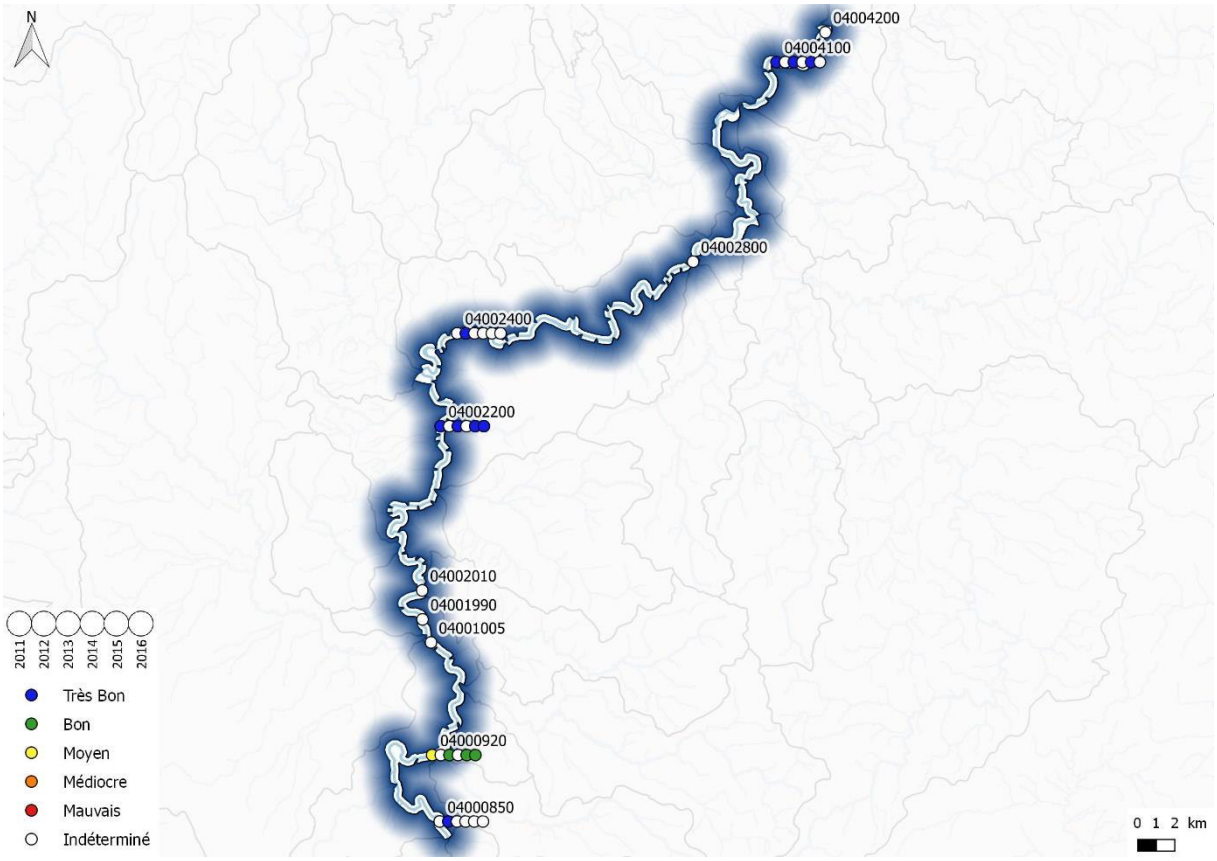


Figure 20 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

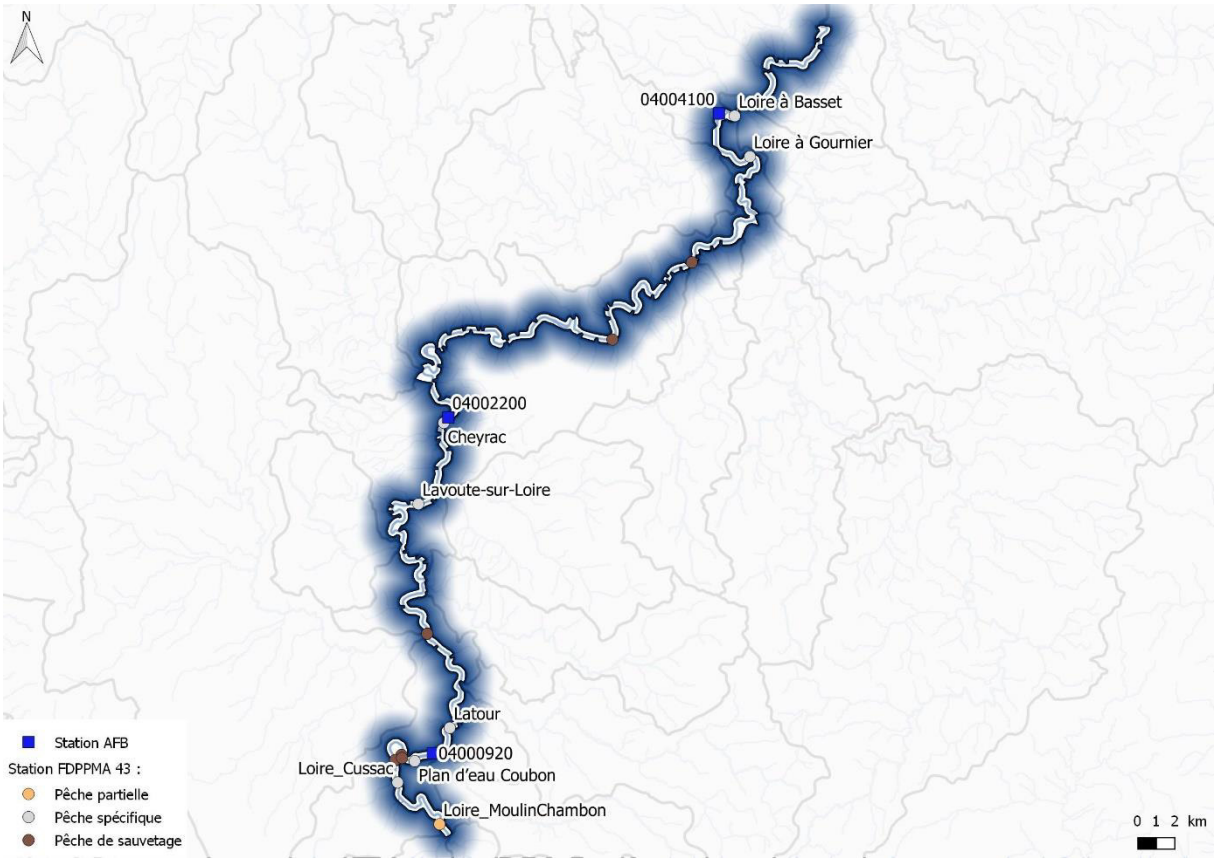


Figure 21 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

La seule station pêchée par la FDPPMA 43, dont les résultats peuvent être utilisés dans le cadre de ce diagnostic est la station Loire_MoulinChambon, située en amont du Pont de Chadron et pêchée en 2016 et 2017 (suivi des peuplements piscicoles après la mise en place du parcours de pêche sportive en 2017).
Un échantillonnage partiel du bras secondaire de la Loire à Cussac a également été réalisé en 2009, dans le but de vérifier l'hypothèse d'une reproduction de la truite arc-en-ciel sur ce site. Par ailleurs, d'autres pêches spécifiques ont été effectuées dans des annexes hydrauliques et des plans d'eau du contexte, afin d'évaluer la fonctionnalité de frayères à brochet potentielles.

Trois autres stations, inventoriées par d'autres acteurs, sont présentes dans le contexte :

- La Loire à Coubon (04000920), pêchée par ASCONIT Consultants, pour l'AFB, tous les 2 ans
- La Loire à Saint-Vincent (04002200), pêchée par ASCONIT Consultants, pour l'AFB, tous les 2 ans
- La Loire à Bas-en-Basset, station du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) pêchée par l'AFB tous les ans, dont les résultats sont utilisés pour la qualification des masses d'eau (station Loire à Malvalette - 04004100)

Etat du peuplement piscicole

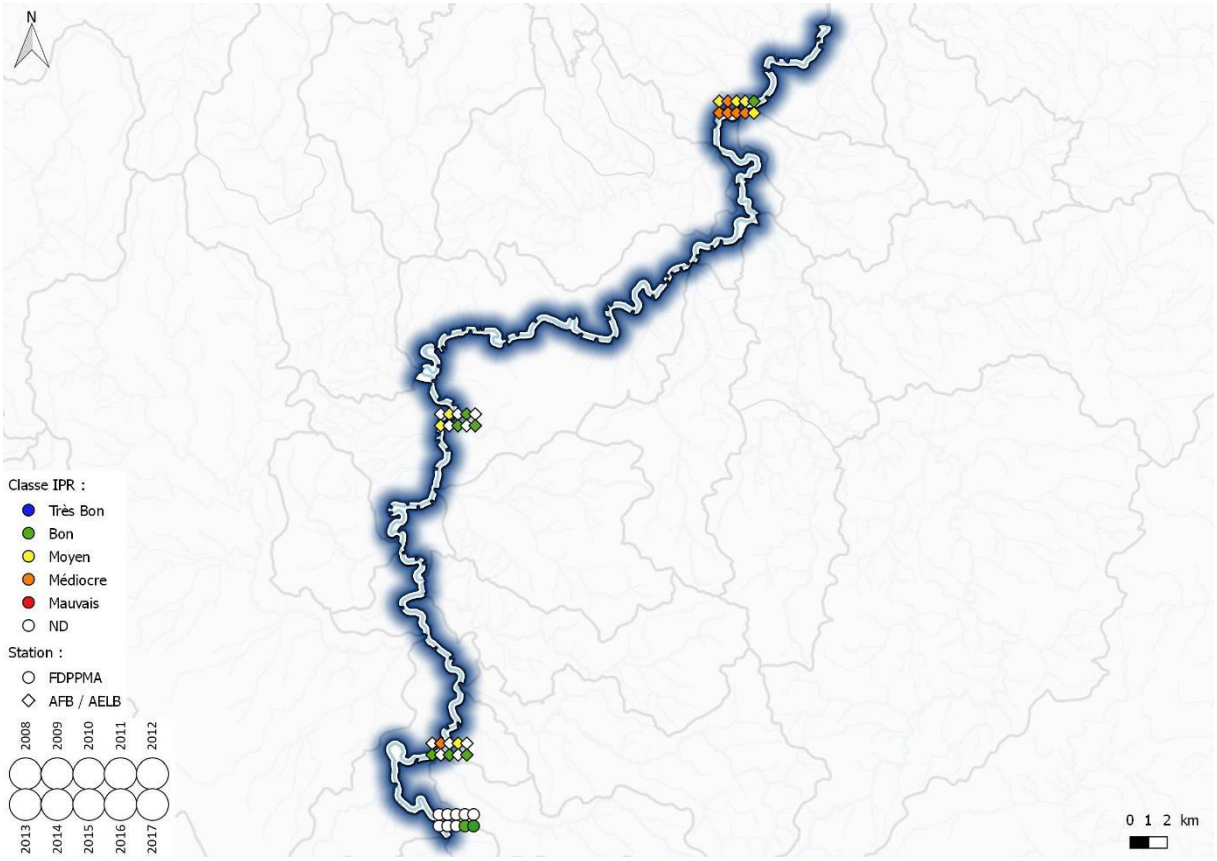


Figure 22 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Conformité qualitative du peuplement

Au niveau de la station la plus en amont, le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, du point de vue des espèces capturées, avec un IPR bon, l'absence d'espèce indésirable ou ne correspondant pas au niveau typologique du tronçon et la présence de l'ensemble des espèces attendues (à l'exception de la lamproie et du chabot, dont la distribution géographique est particulière, ainsi que de l'anguille, qui a disparu de cette partie du bassin de la Loire suite à l'édification des grands barrages en aval).
Au niveau de Coubon, le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon et l'absence d'espèce non représentative du niveau typologique, sauf en 2011, où l'ablette, la perche et la tanche sont présentes et dégradent la note de l'IPR, le rendant moyen. Cependant, 5 (en 2011) à 6 (en 2013 et 2015) espèces attendues sont absentes (anguille, chabot, hotu, lamproie de Planer, ombre, vandoise) et une espèce indésirable, mais non prise en compte dans le calcul de l'IPR, est présente chaque année (l'écrevisse de Californie).
En aval de l'agglomération du Puy-en-Velay, le peuplement est moins conforme. En effet, au niveau de Cheyrac (Loire à Saint-Vincent), l'IPR est bon à moyen, avec la présence, chaque année, d'1 à 2 espèces ne correspondant pas au NTT et d'une espèce indésirable en 2011 (le poisson-chat) et en 2013 (la perche soleil). Sur la station la plus en aval, au niveau de Bas-en-Basset (Loire à Malvalette), l'IPR est bon à médiocre, avec la présence, chaque année, d'1 à 4 espèce(s) non exogène(s) ne correspondant pas au niveau typologique du cours d'eau (brème, carpe, grémille, rotengle) et de 2 à 5 espèces exogènes (amour blanc, écrevisse américaine, poisson-chat, perche soleil, écrevisse de Californie, pseudorasbora, silure).

Conformité quantitative du peuplement

La conformité des abondances observées par rapport aux abondances attendues est plus difficile à évaluer, car aucune station n'a fait l'objet d'une pêche complète, ce qui implique une estimation plus approximative des densités de poissons.
D'après les données disponibles, elle semble plutôt conforme en amont du Puy, avec seulement 1 à 2 espèce(s) qui semblent sous-représentées (loche franche, truite fario) et 2 espèces plus tolérantes qui semblent surreprésentées (spirlin et goujon ou barbeau fluviatile), sur les 8 à 9 espèces du peuplement théorique sui sont effectivement présentes.
En aval du Puy, elle semble moins conforme.
Au niveau de Cheyrac, sur 12 espèces du peuplement théorique effectivement capturées, 4 espèces plutôt exigeantes (en matière de qualité d'eau ou d'habitat) semblent sous-représentées (vairon, loche franche, truite, vandoise) et 4 espèces plus tolérantes semblent surreprésentées, chaque année (spirlin, goujon) ou certaines années (chevaine, barbeau).
Au niveau des gravières de Bas-en-Basset, sur 20 espèces du peuplement théorique effectivement capturées, 5 espèces plutôt exigeantes semblent sous-représentées, chaque fois qu'elles sont capturées (brochet, loche franche, lamproie de Planer et vandoise) ou la plupart des années (hotu), et 3 espèces moins exigeantes semblent surreprésentées (ablette, chevaine et spirlin).

Fonctionnalité du milieu pour les espèces repères

Au niveau de la station amont, d'après l'Indice Cyprinidés Rhéophiles (ICR), la fonctionnalité de la Loire peut être qualifiée de conforme, avec un score de 86, qui s'explique par le fait que 6 des 7 espèces de cyprinidés rhéophiles attendues sont présentes et qu'aucune autre espèce de cyprinidés n'a été capturée.
A Coubon, d'après l'ICR, la fonctionnalité peut être qualifiée de perturbée, avec un score de 57, qui s'explique par le fait que, comme sur la station amont, 6 des 7 espèces de cyprinidés rhéophiles attendues sont présentes, mais l'ablette et la tanche ont également été capturées.
Au niveau de Cheyrac, la fonctionnalité reste perturbée, avec un ICR de 57, car malgré la présence des 7 espèces de cyprinidés attendues, la capture de l'ablette, du gardon et de la tanche dégrade la note.
A Bas-en-Basset, la fonctionnalité peut être considérée comme dégradée, car la capture de 9 espèces de cyprinidés non rhéophiles, malgré la présence des 7 espèces de cyprinidés attendues, est à l'origine de la note négative de l'ICR.

Le score négatif de l'Indice Cyprinidés Rhéophiles indique un contexte dégradé. Cependant, du fait de la présence de toutes les espèces attendues, le milieu semble fonctionnel pour les cyprinidés rhéophiles. La dégradation de la note est uniquement due à la présence d'autres espèces de cyprinidés, dont le nombre augmente de l'amont vers l'aval (de 0 à 9 espèces), ce qui indique que la Loire aval est un contexte complexe, qui n'est pas strictement à cyprinidés rhéophiles.

Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Truite (en amont) :

La truite est présente sur l'ensemble des stations pêchées, sauf ponctuellement sur les deux stations les plus en aval. La densité relative est importante sur la station la plus en amont (1 227 et 823 individus par hectare en 2016 et 2017). Elle est ensuite de plus en plus faible, de l'amont vers l'aval (544 à 8 individus par hectare), avec l'évolution naturelle du niveau typologique, d'un niveau B4+ (fin de zone à truites) à un niveau B6+ (fin de zone à ombres).

Ombre commun :

L'ombre commun a été capturé uniquement sur la station la plus en amont (Loire_MoulinChambon), alors qu'il devrait théoriquement être présent sur l'ensemble des stations. Cependant, cette espèce est difficile à capturer en pêche électrique.

Historiquement, l'ombre était présent sur la totalité du linéaire, mais il aurait disparu au milieu du XX° siècle, suite à la dégradation de la qualité de l'eau et de la continuité écologique.
Actuellement, la zone de présence certaine dans la Loire aval, s'étend de la limite amont du contexte jusqu'à Coubon. L'espèce est vraisemblablement présente également entre Coubon et l'amont de Brives-Charensac, car les habitats de ce tronçon sont favorables.
En aval du Puy-en-Velay, l'ombre a été signalé épisodiquement par des pêcheurs. Il pourrait s'agir d'individus dévalants provenant du cours supérieur de la Loire ou de ses affluents (comme le Lignon) et qui se maintiennent et grossissent dans ce contexte grâce à des conditions locales favorables (habitats, influence thermique des affluents).
Malgré une amélioration de la qualité du milieu depuis quelques années, aucune population d'ombres ne semble s'être établie sur la Loire en aval du Puy (la qualité de l'eau semble encore insuffisante pour le développement de l'espèce).
La fonctionnalité pour la reproduction et l'éclosion semble donc perturbée à dégradée par la qualité de l'eau et le colmatage du substrat. La fonctionnalité pour la croissance semble conforme, mais pourrait être perturbée par la qualité de l'eau et les températures maximales estivales.

Brochet (en aval) :

En théorie, le brochet pourrait être présent sur les deux stations inventoriées en aval de la confluence avec la Borne. Lors des pêches électriques d'inventaire par points (effectuées par l'AFB ou par ASCONIT Consultants), il a effectivement été capturé sur la station la plus en aval (Loire à Malvalette), mais pas sur la station de Saint-Vincent, où il pourrait également être présent, avec une abondance très faible.

<u>Indice d'Abondance en brochetons :</u>

Des pêches électriques visant à inventorier les brochets issus de la reproduction de l'année ont été effectuées dans des bras morts de la Loire et des plans d'eau situés à proximité du fleuve.

Bras mort à Basset (connecté en permanence à la Loire par l'aval) :

- En 2011, aucun brocheton n'a été capturé car l'hydrologie printanière déficitaire de la Loire en 2011 n'a pas permis d'immerger la végétation herbacée des rives susceptible d'accueillir la ponte des géniteurs (hydrophytes quasiment absents).
- En 2012, aucun poisson n'a été observé, ce qui peut s'expliquer par le caractère inhospitalier du milieu lors de la pêche (beaucoup de matière organique et odeur nauséabonde à priori liée à un rejet à proximité).

Bras mort de Gournier :

- En 2011, des alevins de l'année ont été capturés (1,5 BRO 0+ / 5 min). Ce bras mort étant déconnecté de la Loire à l'étiage, les poissons restent plus ou moins temporairement piégés sur le site, ce qui pourrait pénaliser leur croissance et favoriser la mortalité (compétition et prédation).
- En 2012, Le bras mort n'a pas été pêché car le niveau d'eau était trop élevé.

En 2013, 4 autres stations ont été inventoriées (plan d'eau de Coubon, Latour, Lavoûte-sur-Loire et Cheyrac), mais aucun brochet n'a été capturé.

La reproduction de cette espèce est donc possible dans la Loire, mais les frayères potentielles sont globalement limitées et leur fonctionnalité est étroitement dépendante de l'hydrologie printanière (immersion des herbiers par une hauteur d'eau entre 0,3 et 1 m, pendant 1 mois environ à partir de la ponte).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Dans le contexte Loire amont, la répartition de la plupart des cyprinidés rhéophiles est large, sauf pour le hotu, dont la répartition semble historiquement limitée à l'aval du contexte, et le toxostome, qui est ponctuellement présent sur la station de Saint-Vincent.
Les abondances observées sont comparables à celles attendues, à l'exception du vairon, qui présente ponctuellement des abondances inférieures en aval, et à la vandoise dont l'abondance est limitée les années où elle a été capturée.
D'après les classes de taille observées, la majorité des cyprinidés rhéophiles semblent accomplir leur cycle biologique. Pour le barbeau, le chevaine, le goujon, le spirlin et le vairon, toutes les cohortes semblent systématiquement capturées. Pour le hotu et la vandoise, toutes les cohortes ont été capturées, mais pas systématiquement. Pour le toxostome, les juvéniles n'ont jamais été capturés, lorsque l'espèce est présente à Saint-Vincent.
Par ailleurs, les milieux sont globalement de bonne qualité et fonctionnels en amont de l'agglomération du Puy-en-Velay, mais leur qualité et leur fonctionnalité sont plus ou moins altérées par les rejets et obstacles à la continuité écologiques (ennoiement d'habitat des espèces rhéophiles et sélectivité des dispositifs de franchissement piscicole, qui ne sont pas forcément adaptés aux cyprinidés rhéophiles).
Le contexte Loire aval peut donc être qualifié de peu perturbé.

Concernant les espèces cibles, le milieu semble fonctionnel pour l'accueil de la truite (espèce cible pour la moitié amont du contexte). Pour l'ombre, il semble fonctionnel en amont du Puy-en-Velay, mais sa fonctionnalité est perturbée en aval. Pour le brochet (espèce cible pour la moitié aval du contexte), la fonctionnalité du milieu est perturbée, principalement du fait d'une difficulté de reproduction de l'espèce liée au manque de supports de ponte sur ce tronçon à la morphologie peu adaptée.


Truite fario

Tableau 6 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur les espèces repères	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Thermie estivale élevée	Conditions défavorables pour la truite et l'ombre (espèces cibles)	ER : Faible/Nul EC : Faible	ER : Faible/Nul EC : Modéré
Débit	A	Régime hydrologique influencé par le complexe de Montpezat (dép. Ardèche)	Sécurisation des débits d'étiage en été mais participe à la prolongation des étiages en septembre Réduction de l'autoépuration des rejets	Faible	Faible
Qualité d'eau	A	Rejets domestiques des principales agglomérations (STEP de Cussac, Coubon, Le Puy, Lavoûte, Vorey, Retourac, Chamalières, Bas-en-Basset et Monistrol-sur-Loire)	"Bruit de fond" en matières organiques et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) Réduction de l'abondance des espèces les plus sensibles au profit des espèces résilientes	Modéré	Modéré
	A	Agglomération du Puy : Pesticides	Dégradation de la qualité de l'eau	?	?
Morphologie	N	Peu de zones propices à la reproduction du brochet et fonctionnalité étroitement dépendante de l'hydrologie printanière	Reproduction du brochet limitée	ER : Faible/Nul BRO : Fort	ER : Faible/Nul BRO : Faible
Continuité écologique	A	Grands barrages infranchissables en aval du contexte (barrages de Grangent et de Villerest)	Migration impossible entre les contextes en amont et en aval des barrages Absence des grands migrateurs (anguille, saumon)	Faible	Faible
	A	Retenues d'eau en amont des seuils et barrages	Perte d'habitat pour les espèces rhéophiles (au profit des espèces limnophiles) Impact sur la thermie ?	Faible	Fort (local)
	A	Plusieurs obstacles équipés de passes à poissons : Problèmes liés à la sélectivité ou à l'entretien des dispositifs Absence de dispositifs de dévalaison	Difficulté voire impossibilité de montaison / dévalaison des espèces piscicoles	Faible	Faible


Loire

Contexte piscicole 43.03 : Affluents de la Loire aval

Biotope 60
Thermie 60
Oxygène 60
Nutriments 61
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 61
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 62
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 62
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 62
Autres informations 63
Morphologie 64
Continuité écologique 65
Biocénose 67
Macrofaune benthique 67
Diatomées 68
Végétation aquatique 69
Données piscicoles 70
Stations 70
Etat du peuplement piscicole 71
Etat des populations de l'espèce repère 77
Densité et Biomasse 77
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 78
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 85
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 85

Biotope

Thermie

Le Magnore est le seul cours d'eau du contexte qui a fait l'objet d'un suivi de la température de l'eau, par la FDPPMA 43. Ce suivi a couvert la période allant de mai à septembre 2017.
La température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds est de 16,4 °C et la température instantanée maximale est de 20 °C (température défavorable, mais non létale pour la truite).
La thermie estivale du Magnore était donc plutôt favorable pour la truite en 2017.

Les autres cours d'eau du contexte ne sont pas équipés de sonde thermique dans la cadre du réseau de la FDPPMA 43. Ils ne font pas non plus l'objet d'un suivi par la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) dans le cadre de leur propre réseau.

Oxygène

La qualité de l'ensemble des cours d'eau suivis est bonne à très bonne pour l'oxygène, à l'exception du Courbière, qui présentait une qualité moyenne en 2010, 2012 et 2014, du fait d'un déclassement par le Carbone Organique Dissous.

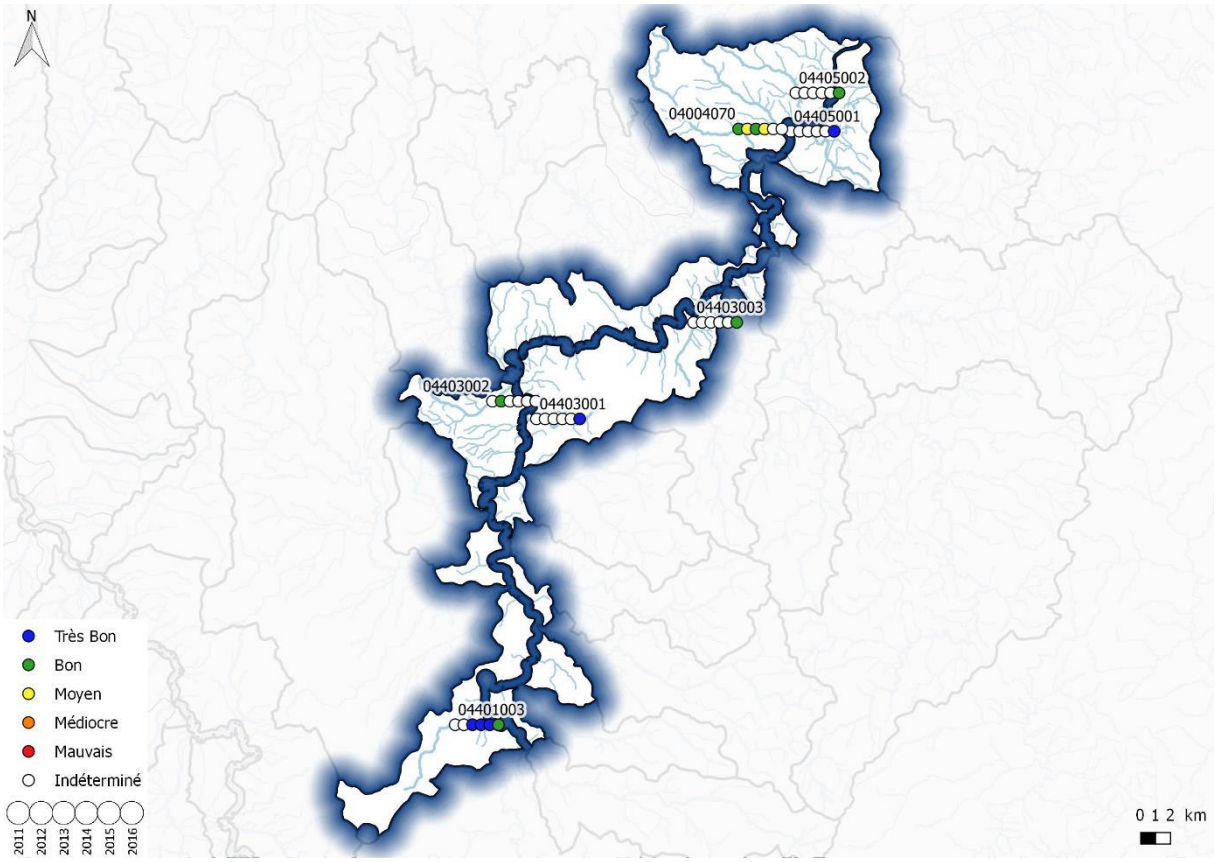


Figure 23 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité des affluents de la Loire est bonne (voire très bonne pour le Pompet en 2016) lors de la plupart des suivis, à l'exception de la Petite Gagne en 2013, du Ramey en 2010 et du Riougrand en 2016, qui présentent une qualité moyenne. Le phosphore est toujours déclassant, associé à l'ammonium pour le Riougrand.

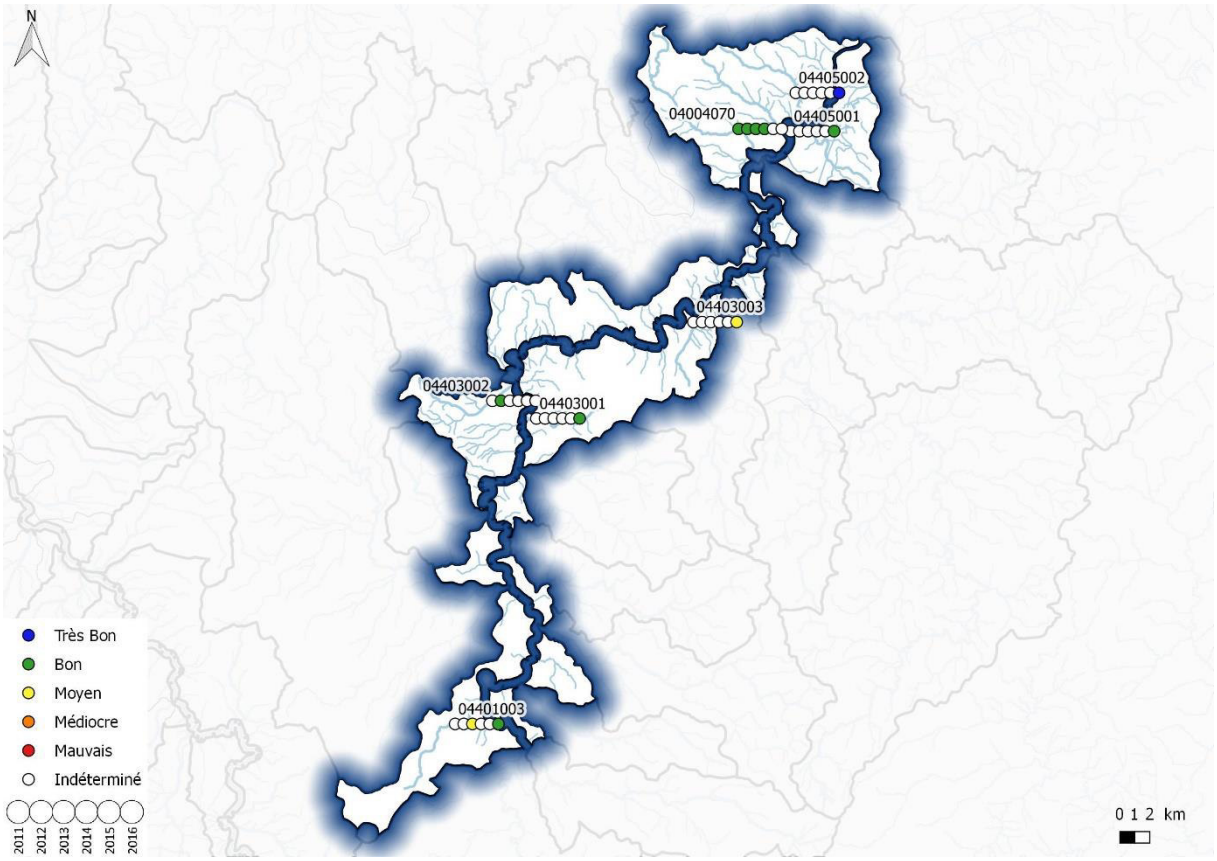


Figure 24 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

En février et en avril 2010, le Ran a été pollué suite à des déversements de lixiviats à partir d'une ancienne décharge située à la croix de Jalore, sur la commune de Rosières.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Seuls le Tranchard et le Courbière disposent d'une station de suivi du réseau ONDE.

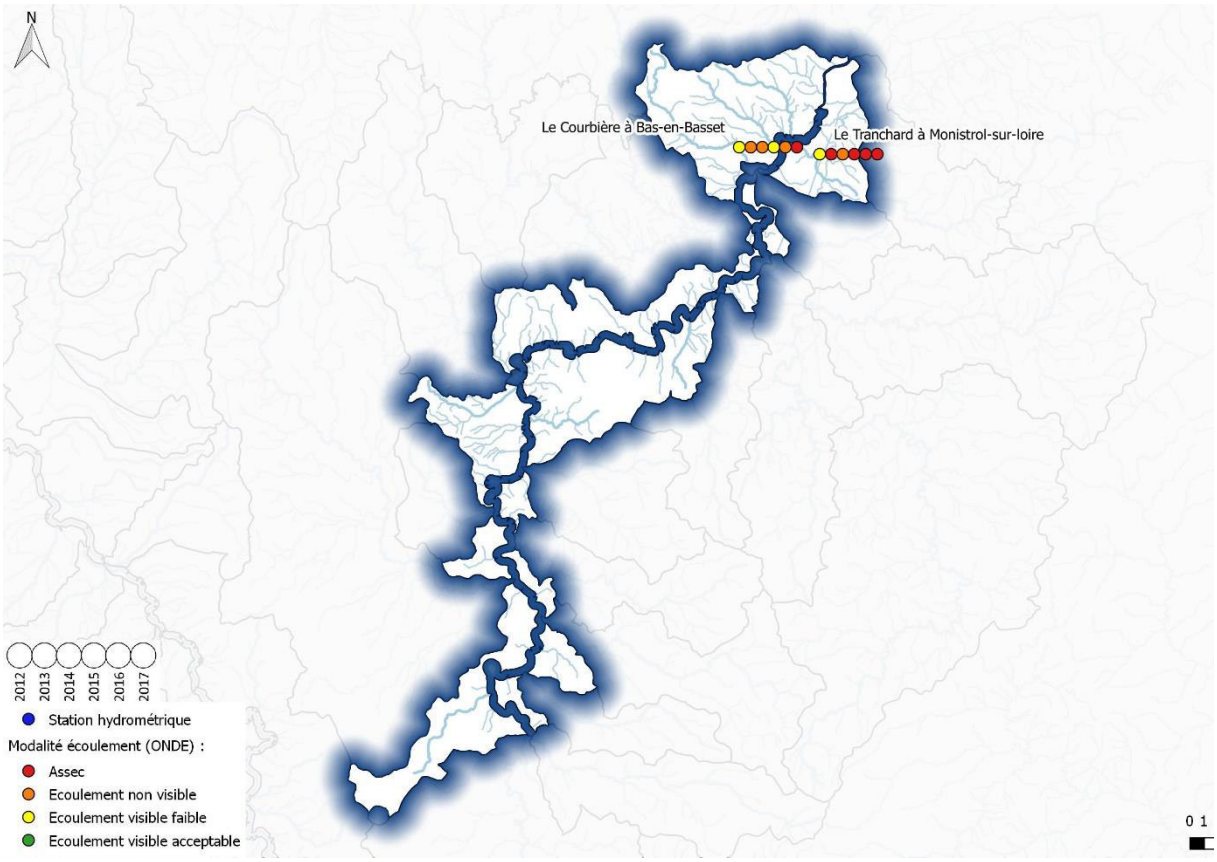


Figure 25 : Modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Courbière à Bas-en-Basset :
Des ruptures d'écoulement ont été observées en août et septembre 2013, en juin 2014 et en septembre 2016. En 2017, le cours d'eau était en assec lors des campagnes d'observation réalisées entre fin août et fin septembre.

Tranchard à Monistrol-sur-Loire :
Des ruptures d'écoulement ont été observées en août 2013, juin 2014, juillet 2015, fin juillet et début août 2016. Des assecs ont été observés en septembre 2013, 2015, 2016 et 2017, ainsi que lors des campagnes de début juillet et fin août 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Aucune station hydrométrique n'est présente dans ce contexte.

Autres informations

Magnore :
Ce cours d'eau subit des étiages sévères, avec un assèchement régulier de son cours aval. La morphologie (plats-profonds) reste cependant favorable au refuge des poissons lors des étiages.
D'après des données anciennes (Service Régional de l'Aménagement des Eaux, 1989-90), les débits spécifiques sur ce bassin versant s'établiraient à :

- 126 à 210 l/s, pour le module à l'exutoire du bassin versant ;
- 21 à 53 l/s, pour le débit minimum mensuel à l'exutoire du bassin versant.

Une archive de la FDPPMA 43 (Etat des cours d'eau non navigables ni flottables, 1965) mentionne un « volume ordinaire des eaux » égal à 94 l/s.
Des observations récentes (2015, 2016, 2017) ou plus « anciennes » (2003, 2005, 2006) indiquent des étiages très marqués lors des périodes sèches, avec de nombreux tronçons en rupture d'écoulement, voir totalement asséchés (amont du Magnore et du Rohac, aval du Magnore).

Farnier :
Ce cours d'eau présente un faible débit d'étiage, mais l'écoulement est permanent. Jusqu'en 2010, l'hydrologie était favorisée par la restitution (trop-plein) d'un réservoir AEP (captage du Besson-Roulon).

Ran et Ramey :
Des assecs ont été constatés sur ces deux cours d'eau, lors des périodes d'étiage sévère.

Changeac :
Ce ruisseau présente un écoulement pérenne (pas de rupture d'écoulement aux étiages estivaux de 2003 et 2006).

Courbière :
Le cours d'eau subit des assecs estivaux dans sa partie basse.

Tranchard :
Ce cours d'eau à étiage marqué présente des ruptures d'écoulement chroniques (2003, 2004, 2005, 2009, 2010, printemps 2011) et un assèchement régulier en aval du Chambon-sur-Loire. Auparavant, cet affluent ne s'asséchait pas, car il bénéficiait d'une fuite de l'ancien canal d'eau potable de la ville de Saint-Etienne.
Son affluent principal, le Cluzel, est, lui aussi, un cours d'eau à étiage marqué, qui présente des ruptures d'écoulement fréquentes sur certains tronçons.
Un autre affluent, le ruisseau de Martinas, présente également un faible débit d'étiage et des assecs ont été observés en 2003 et 2005.

Morphologie

Magnore :
D'après l'étude effectuée par la FDPPMA 43 en 2017 (Jamon, 2017 ; Nicolas, 2017), la qualité hydromorphologique des habitats du Magnore est moyenne, du fait de substrats peu diversifiés, avec une prédominance d'éléments fins (argiles), qui sont peu attractifs pour la faune piscicole.
Les cours d'eau du bassin versant présentent d'importantes zones d'érosion et de sédimentation. Le colmatage minéral important, notamment en aval, réduit l'habitat piscicole (banalisation et réduction des abris, perte de fonctionnalité des frayères).
Le piétinement du bétail dans le lit et sur les berges du Magnore et du Rohac contribue à accentuer l'érosion, l'apport de sédiments fins aux cours d'eau, le colmatage (y compris organique) et la destruction des habitats.
L'état de la ripisylve est étroitement dépendant de la présence du bétail dans les prairies riveraines (clairsemée sur le cours intermédiaire du Magnore, dégradée en aval du Rohac). L'apport de branchages et la présence de racines immergées contribuent à l'habitat piscicole et augmentent sensiblement l'attractivité de certains tronçons.
Concernant les faciès d'écoulement, les faciès plats dominent sur le Magnore. Le Rohac présente une répartition plus équitable des faciès d'écoulement.
Les habitats piscicoles sont essentiellement liés aux berges et à leur végétation. L'attractivité du milieu, du point de vue des substrats et supports, est plus élevée sur le Magnore, malgré un substrat peu attractif car dominé par les argiles (comme sur le Rohac), du fait de la présence de branchages et racines immergées plus nombreux.

Farnier :
La morphologie du Farnier est fortement altérée, notamment du fait du déplacement d'un tronçon d'environ 600 m au niveau du centre équestre, dans le cadre des travaux du contournement routier du Puy. Par ailleurs, l'aval du ruisseau est en partie canalisé et souterrain dans sa traversée de la Zone Artisanale (ZA) de Brives-Charensac, avant sa confluence dans le canal des Minoteries.

Ran :
Le Ran est concerné par un phénomène d'érosion naturelle des berges argileuses et un affaissement du lit argileux lors des épisodes pluvieux importants. L'érosion des berges est amplifiée par la présence de prairies en bordure de cours d'eau.

R. de Flaceleyre (K034650A) :
Les sédiments de cet affluent sont colmatés par les rejets chroniques d'eaux très chargées en matières en suspension d'une carrière de phonolite.



Tranchard :
Son affluent, le ruisseau de Martinas, est concerné par un phénomène d'ensablement.

Continuité écologique

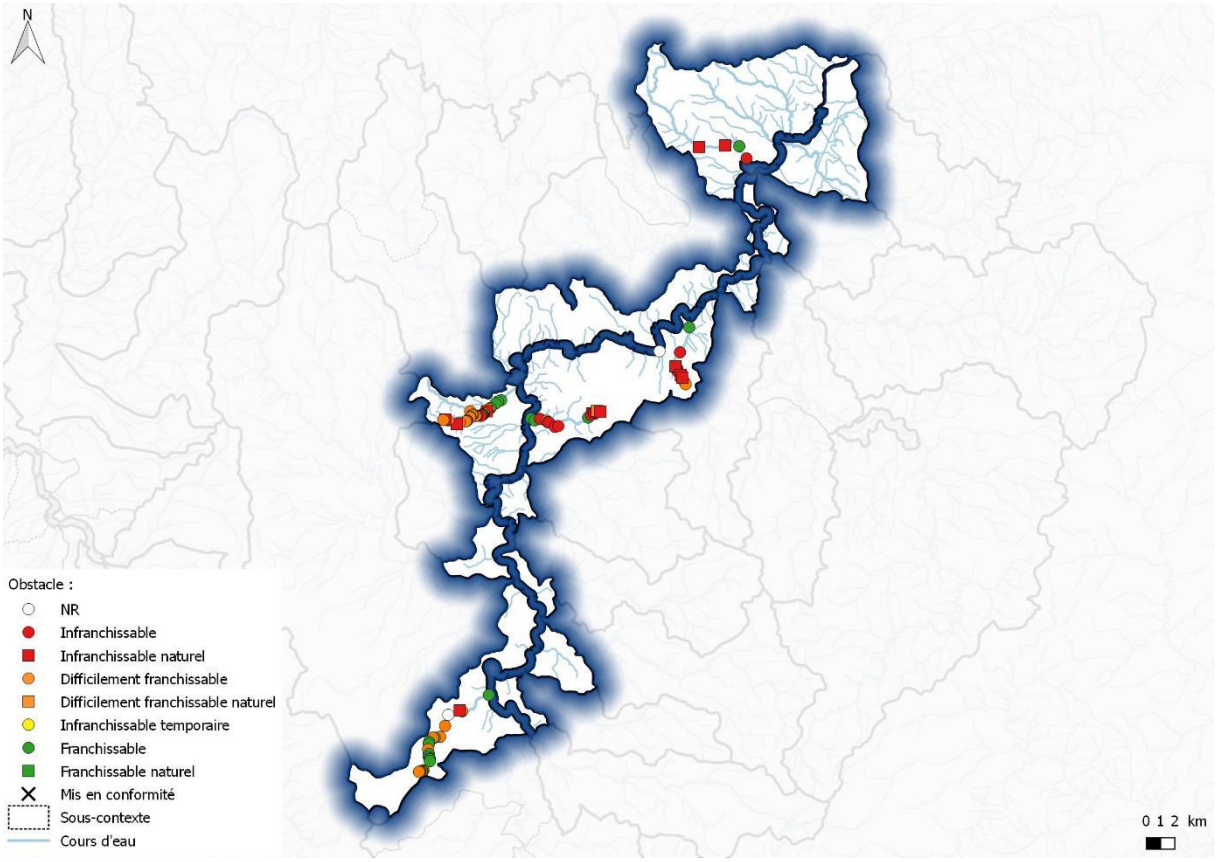


Figure 26 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT)

Petite Gagne :

D'après les données de la Direction Départementale des Territoires (DDT), 20 obstacles ont été recensés sur le cours principal, dont 1 infranchissable naturel (avec une hauteur de chute à l'étiage de 3 m et situé à près de 3 km de la confluence avec la Loire), 1 buse infranchissable en tête de bassin (avec une hauteur de chute de 0,5 m) et 7 obstacles difficilement franchissables (gués busés, gué enroché et murets avec des hauteurs de chute entre 0,2 et 0,4 m).

Les 11 obstacles évalués comme franchissables sont des gués busés et un radier de pont, concentrés globalement en amont.

Par ailleurs, le Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE) recense un obstacle supplémentaire en amont de la cascade, qui est indiqué comme partiellement détruit, mais dont la hauteur de chute n'a pas été déterminée.

Le premier obstacle en aval est un gué busé évalué comme franchissable et le premier obstacle impactant significativement la continuité écologique est un gué évalué comme difficilement franchissable, situé à près de 200 m de la cascade naturelle.

Magnore :

D'après l'étude de 2017, seuls 3 obstacles anthropiques ont été recensés. Il s'agit de 3 buses uniquement franchissables en hautes eaux, qui se trouvent sur le cours principal, en aval de la confluence avec le Rohac, près du lieu-dit Faure et en aval des Boiroux.

De nombreux obstacles naturels sont également présents sur l'amont du Magnore, ainsi que sur le Rohac. Ce dernier est déconnecté du Magnore du fait de la présence de chutes naturelles infranchissables dès l'aval de son cours.

Par ailleurs, la continuité écologique est altérée par la présence d'embâcles fréquents comblés et colmatés par l'argile en suspension, créant des obstacles infranchissables pour les poissons et bloquant la continuité sédimentaire.

Farnier :
D'après les données de la FDPPMA, le ruisseau est déconnecté de la Loire par un tronçon endigué et couvert, ainsi que des seuils. Un seuil infranchissable est présent à proximité du centre équestre.

Ran :
D'après les données de la DDT, 16 obstacles ont été recensés sur le cours principal, dont 4 obstacles naturels (2 zones d'affouillement infranchissables et 2 cascades dont une difficilement franchissable et une infranchissable) situés en tête de bassin, à moins d'1 km de la source.
Parmi les obstacles anthropiques, 10 seuils ont été recensés en aval des obstacles naturels, dont 1 difficilement franchissable (0,4 m de chute) et 6 infranchissables (0,5 à 2,1 m de chute).
Par ailleurs, 2 ponts évalués comme infranchissables ont été recensés entre les obstacles naturels (hauteur de chute de 0,5 et 1,2 m)
Les deux obstacles les plus en aval sont des seuils ruinés, évalués comme franchissables. Le premier obstacle impactant se situe donc à un peu plus de 700 m de la confluence avec la Loire.

Ramey :
D'après les données de la DDT, 17 obstacles sont présents sur le cours principal, dont 1 obstacle infranchissable naturel (embâcle), 1 gué et 1 seuil évalués comme infranchissables, ainsi que 4 seuils et 2 gués évalués comme difficilement franchissables (hauteur de chute allant de 0,3 à 0,7 m), situés entre le lieu-dit Labroc et la confluence avec l'affluent K031780A.
Parmi les 8 obstacles évalués comme franchissables (5 seuils, 1 radier et 2 gués), 4 correspondent aux obstacles situés les plus en aval.
Le premier obstacle impactant se situe à un peu moins de 3 km de la confluence, à proximité du lieu-dit Labroc.
Par ailleurs, 14 obstacles ont été recensés sur son affluent principal (K031780A) : 2 infranchissables naturels (3 et 4 m de chute), 3 gués busés difficilement franchissables (jusqu'à 0,2 m de chute), 7 seuils difficilement franchissables (0,45 à 1 m de chute), 1 seuil infranchissable (1,2 m de chute) et 1 seuil franchissable.

Changeac :
D'après les données de la FDPPMA, 2 obstacles infranchissables, situés dans le village de Changeac, déconnectent cet affluent de la Loire.
Par ailleurs, dans le secteur de gorges, des obstacles naturels rendent les déplacements vers l'amont impossibles pour les poissons.

Combeneyre :
D'après le ROE, un obstacle, dont les caractéristiques ne sont pas renseignées, serait présent en amont immédiat de la confluence avec la Loire.

Riougrand :
D'après les données de la DDT, 15 obstacles ont été recensés sur le cours principal, dont 5 obstacles naturels infranchissables (4 cascades de 1,2 à 2,5 m de chute en amont et un atterrissement à proximité de la confluence avec la Loire).
Le premier obstacle anthropique en aval est un seuil indiqué comme franchissable. Le premier obstacle anthropique impactant significativement la continuité écologique est un seuil avec une hauteur de chute de 0,6 m, situé à un peu moins de 3 km de la confluence avec la Loire.

Les autres obstacles anthropiques recensés (1 gué busé et 7 seuils) sont concentrés en tête de bassin, en amont de 2 obstacles naturels infranchissables. Ils sont évalués comme difficilement franchissables à infranchissables, avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 2 m.

Courbière :
D'après les données de la DDT, 4 obstacles sont présents sur le cours principal. Les 2 obstacles les plus en amont sont des obstacles naturels infranchissables, avec une hauteur de chute de 3 et 6 m. Les 2 autres obstacles sont un gué busé évalué comme franchissable, situé dans la partie du cours d'eau classée en liste 2, et un pont busé infranchissable (2,3 m de chute), situé en aval de cette partie classée.

Tranchard :
D'après les données de la FDPPMA, ce cours d'eau présente des obstacles naturels infranchissables pour la truite.

Biocénose

Macrofaune benthique

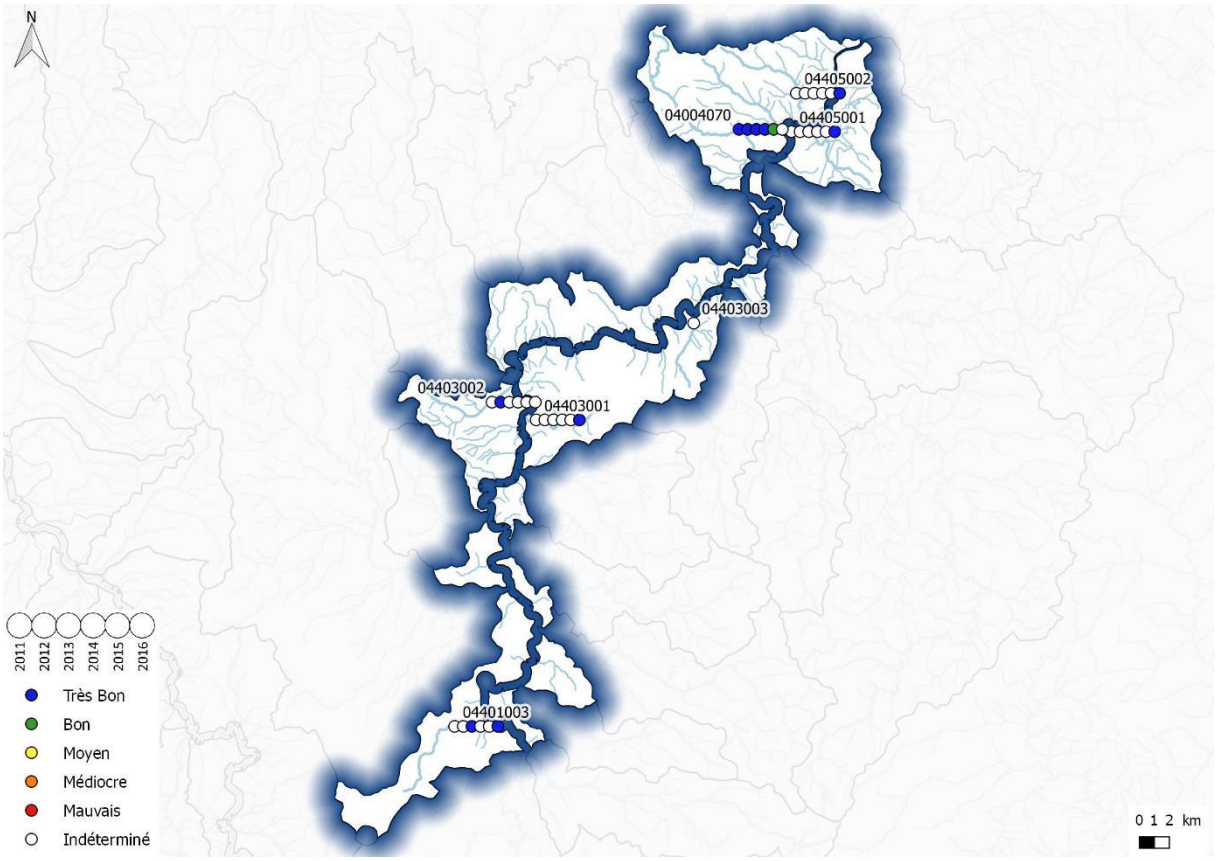


Figure 27 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

L'indice basé sur les invertébrés benthiques indique une qualité hydrobiologique bonne à très bonne pour l'ensemble des cours d'eau, lors de chaque suivi effectué entre 2009 et 2016, à l'exception du Riougrand et du Pompet, qui présentaient une qualité moyenne en 2010.

Diatomées

Seuls le Pompet en 2009, la Petite Gagne en 2013 et le Courbière en 2013 et 2015 présentent une bonne qualité. Les autres IBD effectués sur ces cours d'eau indiquent une qualité moyenne.
La qualité des autres cours d'eau (Ran, Ramey, Riougrand et Tranchard) est moyenne à médiocre lors des trois années suivies.

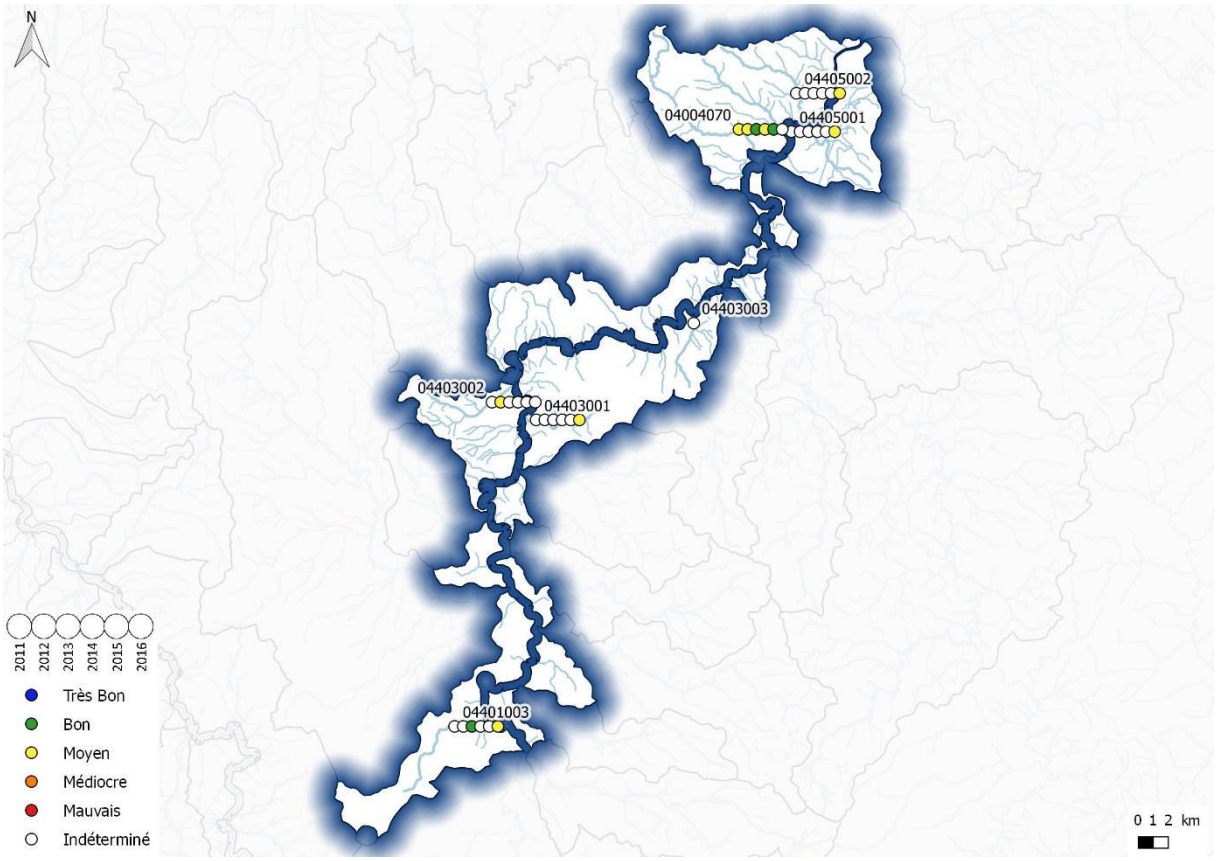


Figure 28 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Les cours d'eau sur lesquels un IBMR a été réalisé en 2016 (Ran, Riougrand, Tranchard et Pompet) présentent tous une bonne qualité.

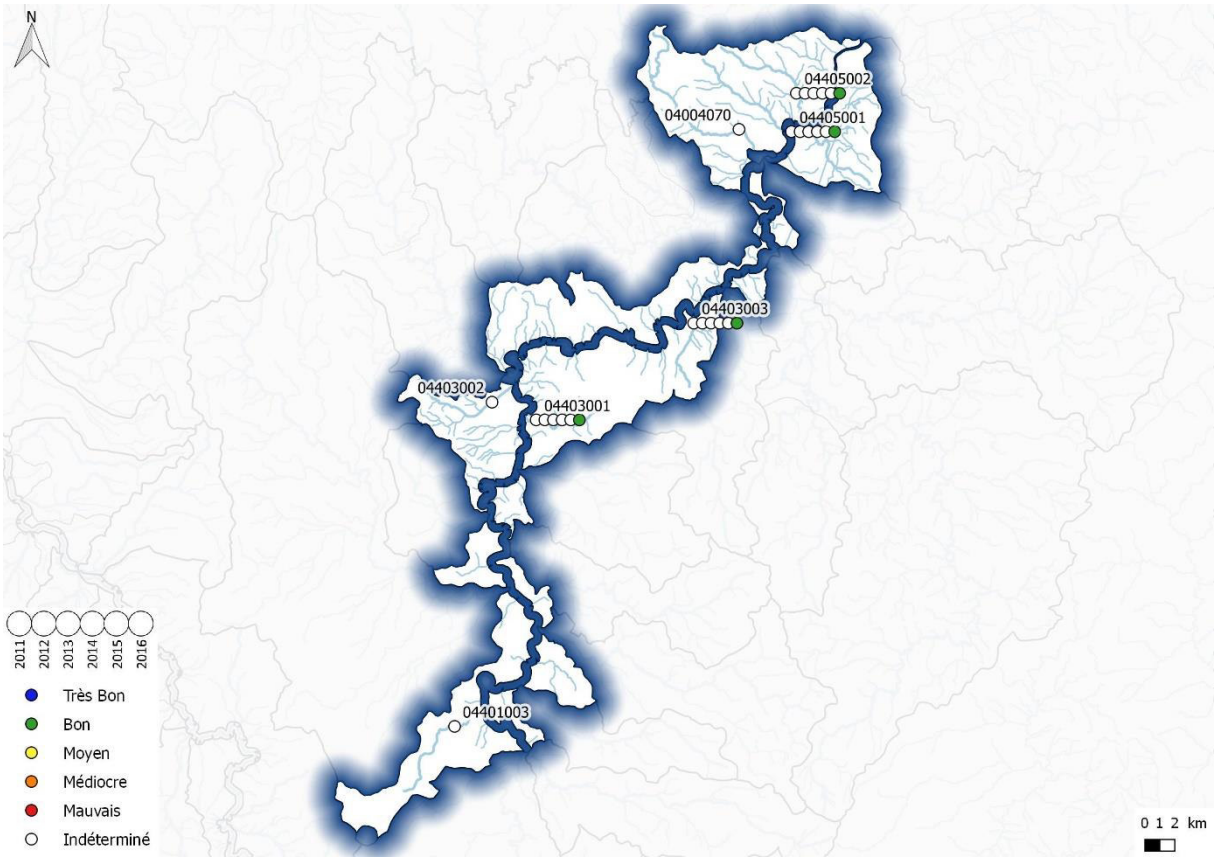


Figure 29 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

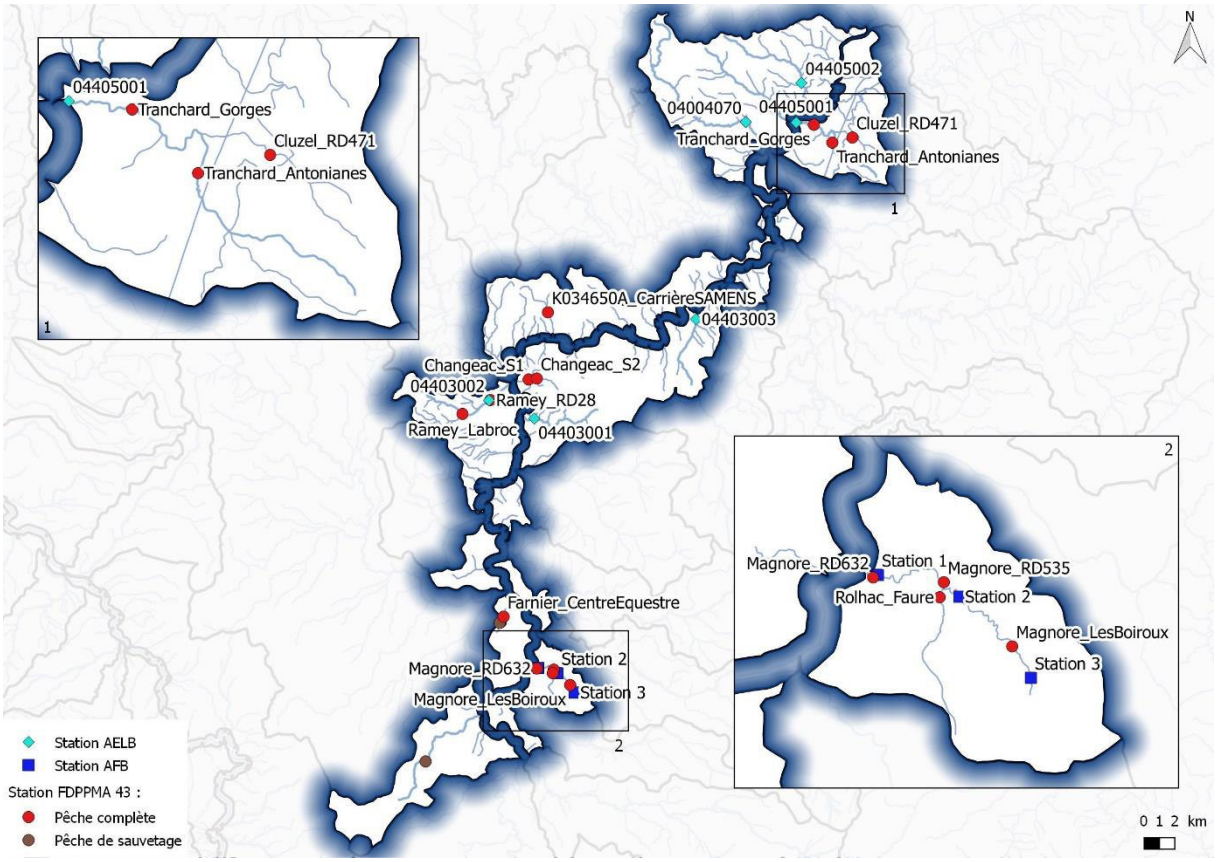


Figure 30 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Aucune station n'a été inventoriée régulièrement par la FDPPMA 43, mais 16 stations l'ont été de manière ponctuelle, dans le cadre d'études ou de pêches de sauvetage :

- 1 pêche de sauvetage effectuée sur la Petite Gagne en septembre 2012
- 5 stations pêchées dans le bassin versant du Magnore
- 2 stations pêchées sur le Farnier, en 2011, dans le cadre des travaux de contournement du Puy-en-Velay : une pêche de sauvetage avant travaux en février (Farnier_RD375) et une pêche d'inventaire pour évaluer l'incidence de travaux prévus en 2012 (Farnier_CentreEquestre)
- 2 stations pêchées sur le Ramey, en 2009, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- 2 stations pêchées sur le Changeac, en 2008, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- 1 station pêchée sur un petit affluent de la Loire, le ruisseau de Flaceleyre (K034650A), en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- 3 stations pêchées dans le bassin versant du Tranchard, en 2011, dans le cadre d'une étude ponctuelle (2 sur le cours principal et 1 sur son affluent, le Cluzel)

Le bassin versant qui a été le plus étudié est celui du Magnore, avec des pêches électriques effectuées par l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) et la FDPPMA 43.

Les 5 stations pêchées par la FDPPMA 43 dans ce bassin versant (4 sur le Magnore et 1 sur son affluent, le Rohac) sont les suivantes :

- MAG4 : pêchée partiellement, en limite de rupture d'écoulement, en 2017
- Magnore_LesBoiroux ou MAG3 : pêchée en 2006 et partiellement, en limite de rupture d'écoulement, en 2017
- Magnore_RD535 ou MAG2 : pêchée en 2006 et 2017
- Magnore_RD632 ou MAG1 : pêchée en 2006 et 2017
- Rohac_Faure : pêchée en 2006 et légèrement en amont en 2017 (pêchée partiellement, en limite de rupture d'écoulement)

Les inventaires effectués par l'ONEMA, en 2015, concernaient 3 stations :

- Station 3, en amont, au même niveau que la station MAG4 de la FD43
- Station 2, en amont de la confluence avec le Rohac
- Station 1, en aval, proche de la station Magnore_RD632 (MAG1) de la FD43

Par ailleurs, six stations ont également été inventoriées par Aquabio, pour l'Agence de l'Eau, dans le cadre de la qualification des masses d'eau :

- Ran à Beaulieu (04403001) : pêchée en 2010 et 2017
- Le Ramey à Saint-Vincent (04403002) : pêchée en 2010 et 2012
- Riougrand à Retournac (04403003) : pêchée en 2010, 2016 et 2017
- Le Courbière à Bas-en-Basset (04004070) : pêchée en 2011 et 2014 (station déplacée légèrement vers l'aval en 2014)
- Tranchard à Monistrol-sur-Loire (04405001) : pêchée en 2016 (mais dont les résultats sont jugés comme étant non représentatifs)
- Pompet à Malvalette (04405002) : pêchée en 2010, 2016 et 2017

Etat du peuplement piscicole

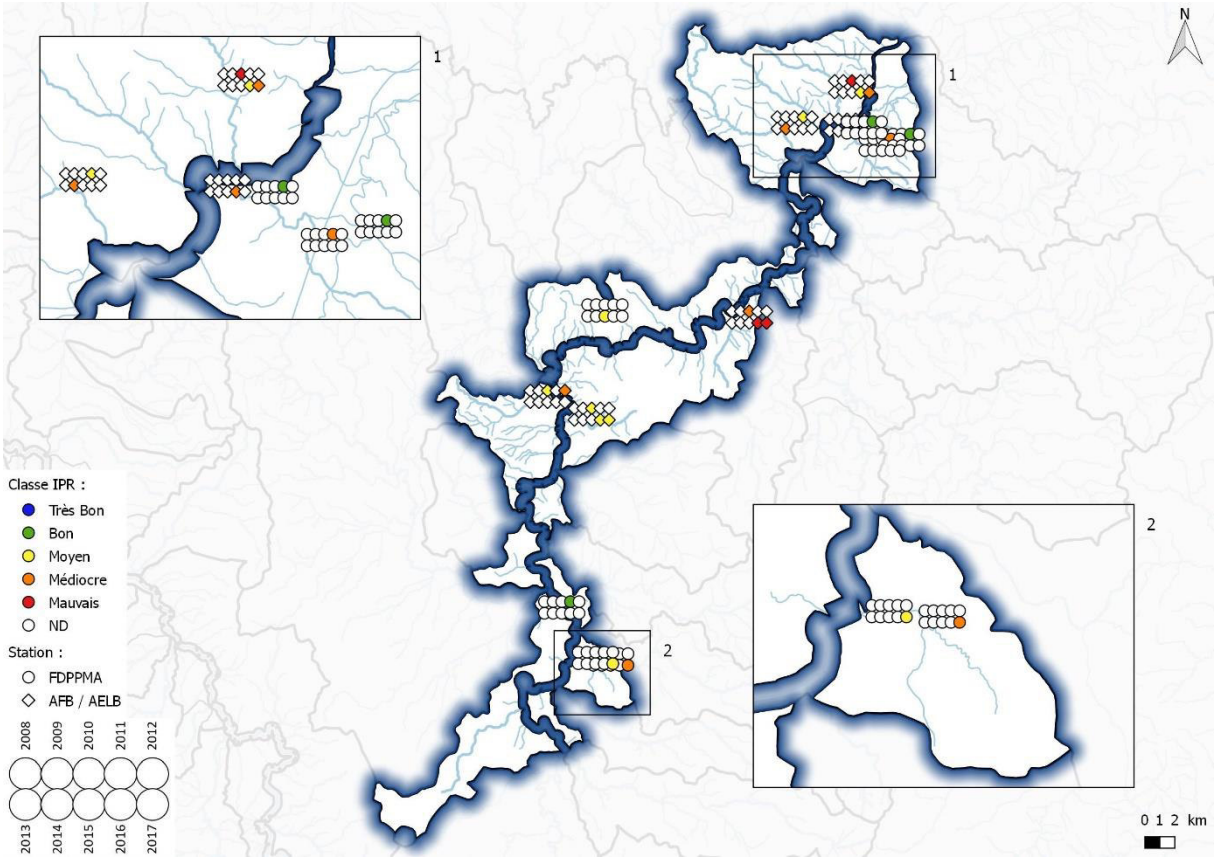


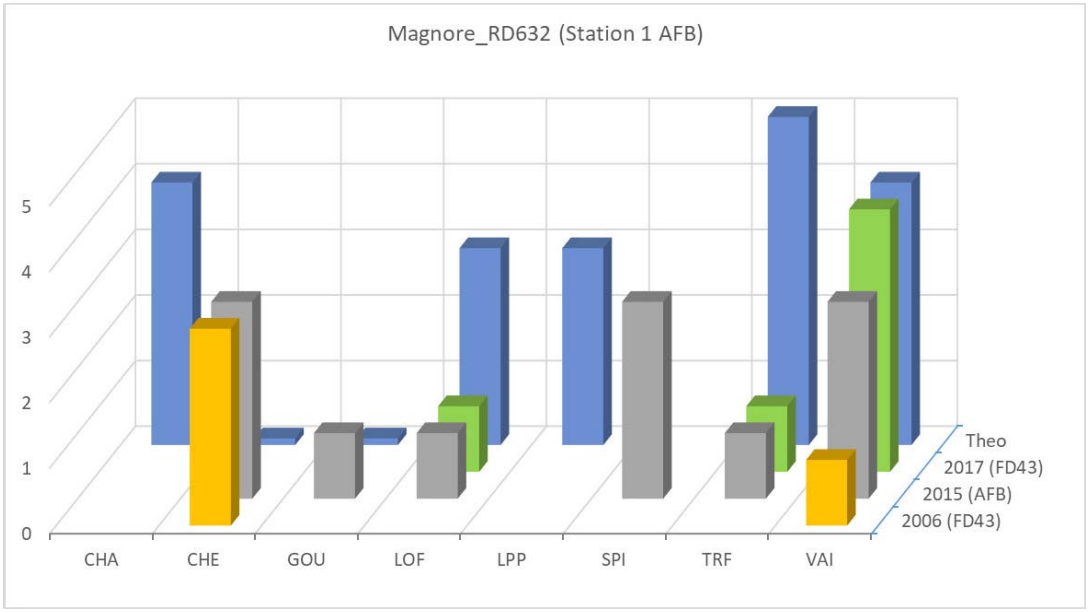
Figure 31 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Magnore :

Sur les trois stations les plus en amont, la truite est absente ou la station est apiscicole.

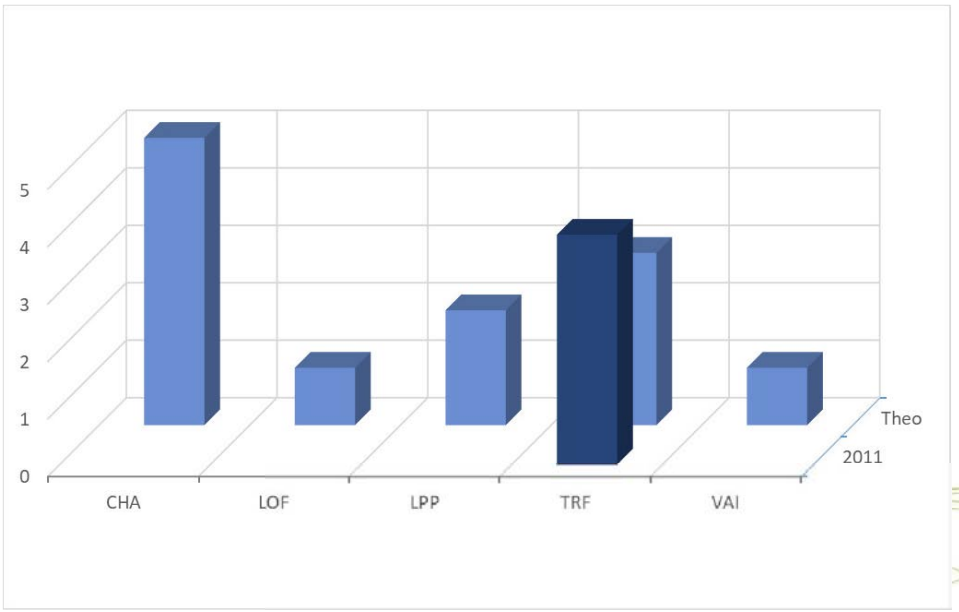
Les espèces capturées sont plutôt conforme au peuplement théorique, malgré l'absence du vairon sur la station du Rohac et de la loche lors de certains inventaires (le chabot et la lamproie sont à priori naturellement absents), ainsi que la présence d'une espèce invasive (l'écrevisse de Californie) sur la station aval, en 2017, et d'une espèce ne correspondant pas au niveau typologique du cours d'eau (le spirlin) sur les deux stations les plus en aval de l'AFB (probablement remontée depuis la Loire).

Par contre, du point de vue des abondances, le peuplement observé n'est pas conforme au peuplement théorique, avec une abondance très limitée pour la truite, inférieure à celle attendue pour la loche, ainsi qu'une surdensité de chevaines, lorsque ces espèces sont présentes. L'abondance observée est plutôt comparable à celle attendue pour le vairon (sauf en aval en 2006) et le goujon.



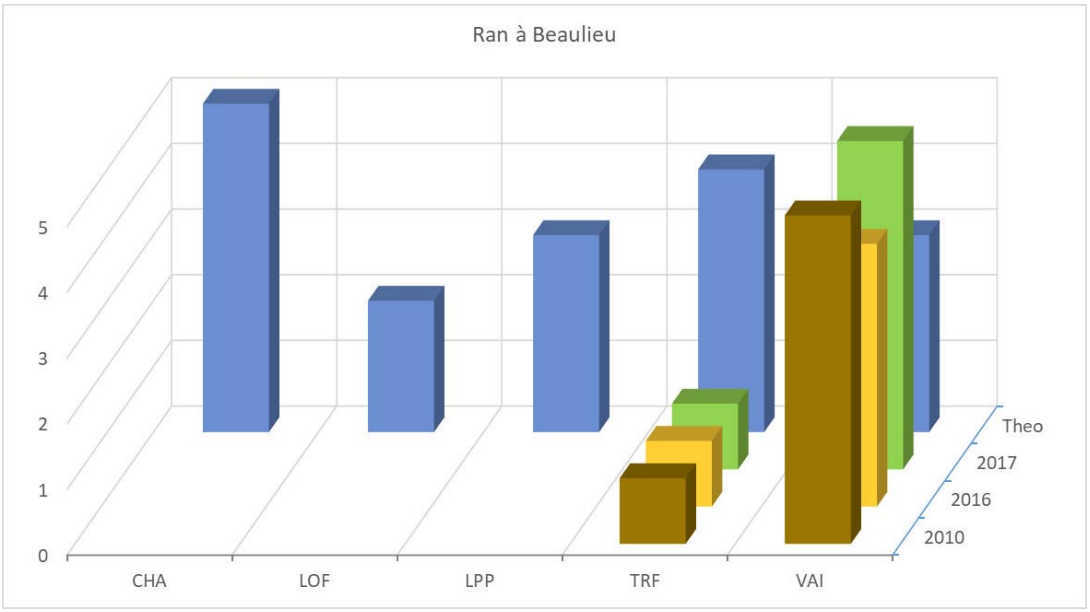
Farnier :

Le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon, malgré le fait qu'il soit composé uniquement de truites, car cette caractéristique est fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin. Par ailleurs, l'abondance observée est conforme à celle attendue sur les deux stations.



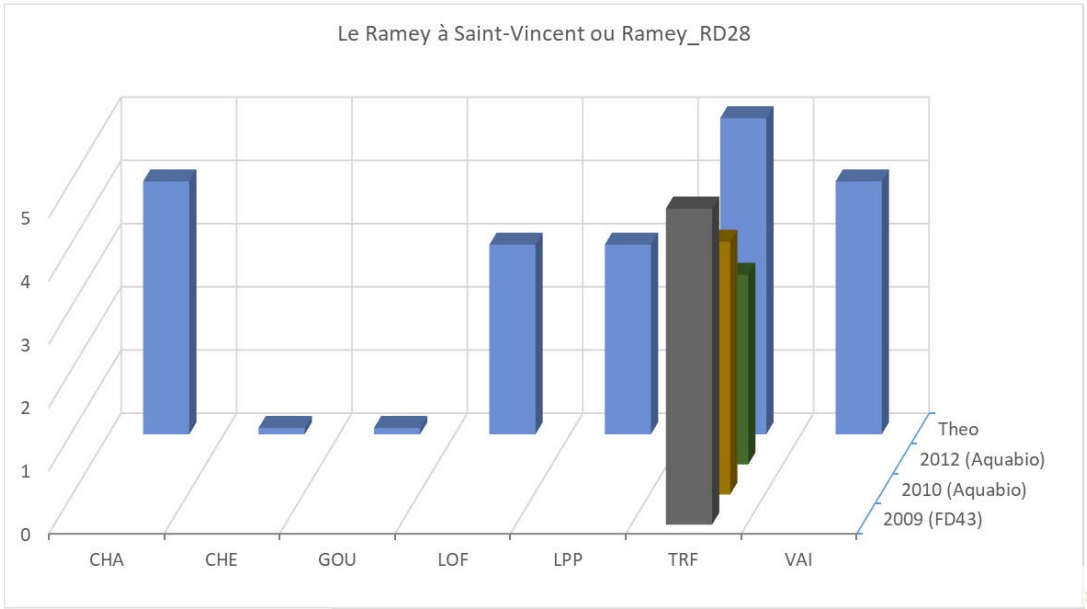
Ran :

La truite et le vairon étant les seules espèces capturées, le peuplement est plutôt conforme au peuplement théorique, malgré la présence d'une espèce invasive (écrevisse de Californie) et l'absence d'espèces attendues en théorie (le chabot et la lamproie à priori naturellement absents, mais aussi la loche). Par contre, les abondances observées ne sont pas conformes à celles attendues, avec un nombre de truites très limité et une surabondance de vairons.

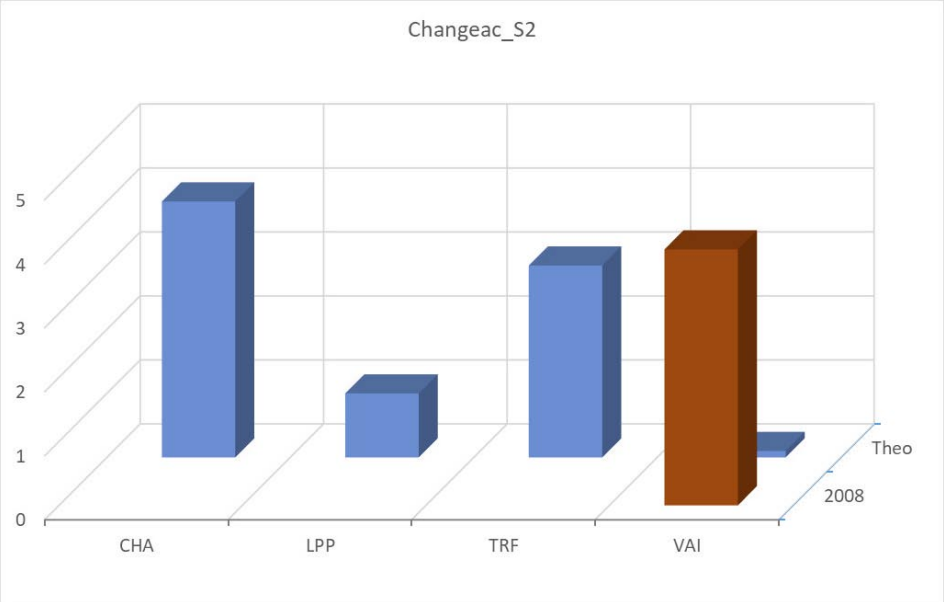


Ramey :

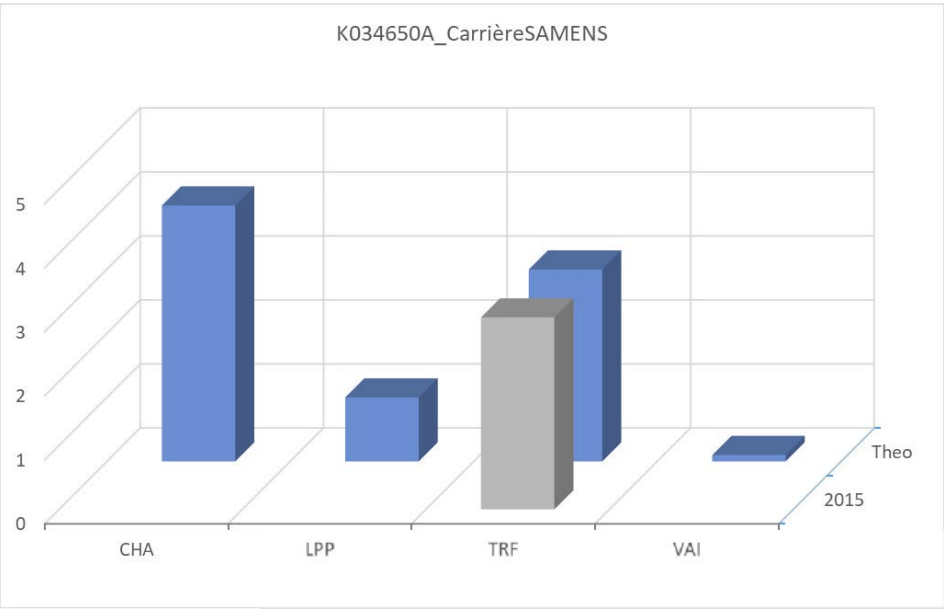
Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen à médiocre, qui s'explique par le fait que la truite soit la seule espèce capturée, avec une abondance supérieure à celle attendue sur la station amont et comparable à inférieure à celle attendue sur la station aval.



Changeac :
Sur la station amont, le peuplement observé n'est pas conforme au peuplement théorique, car il est composé uniquement de vairons, qui sont en surdensité (l'espèce repère est absente). Sur la station aval, aucun poisson n'a été capturé.

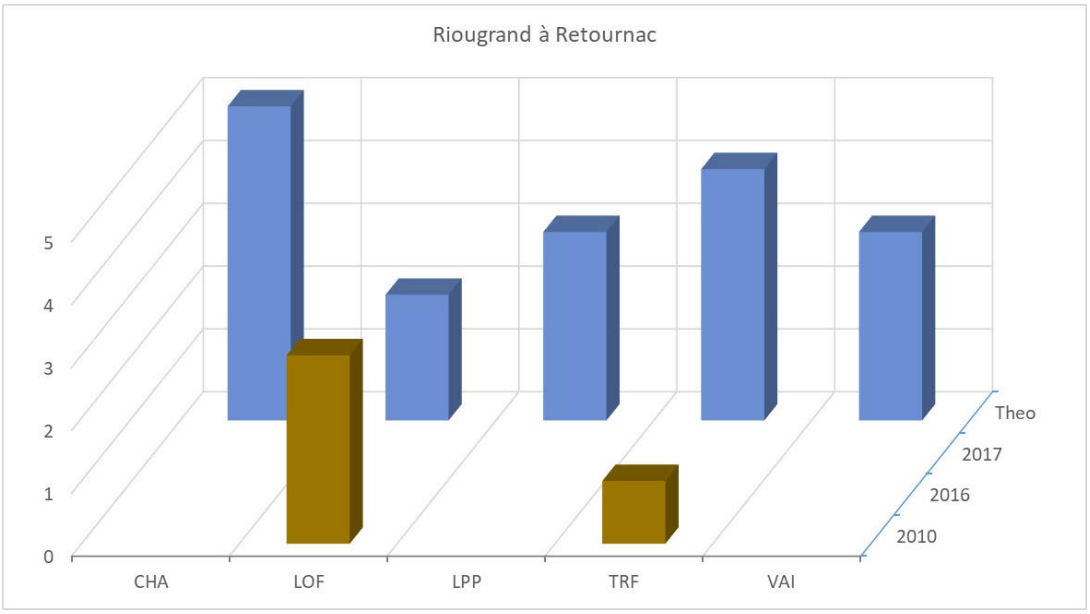


Ruisseau de Flaceleyre (K034650A) :
En amont de la carrière, le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen, qui s'explique par le caractère naturellement monospécifique de ce peuplement. L'abondance de truites est conforme à celle attendue.
En aval de la carrière, aucun poisson n'a été capturé (ce qui semble s'expliquer par le colmatage total des fonds par des particules très fines, qui a été observé lors de la pêche).
Par ailleurs, la population d'écrevisses à pattes blanches, qui était historiquement présente dans cet affluent, semble avoir disparu.



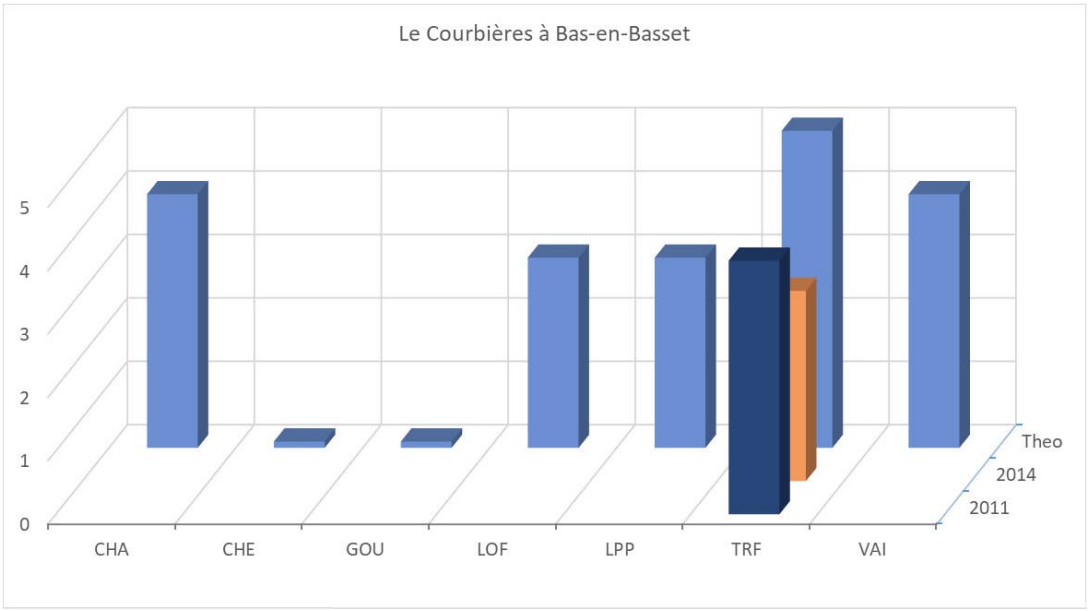
Riougrand :

En 2010, le peuplement était peu conforme au peuplement théorique, avec un IPR médiocre, car la truite et la loche franche sont les seules espèces présentes et la truite présente une abondance très limitée. En 2016 et 2017, aucun poisson n'a été capturé, ce qui est probablement lié aux conditions hydrologiques et thermiques défavorables observées en 2015 et 2016.



Courbière :

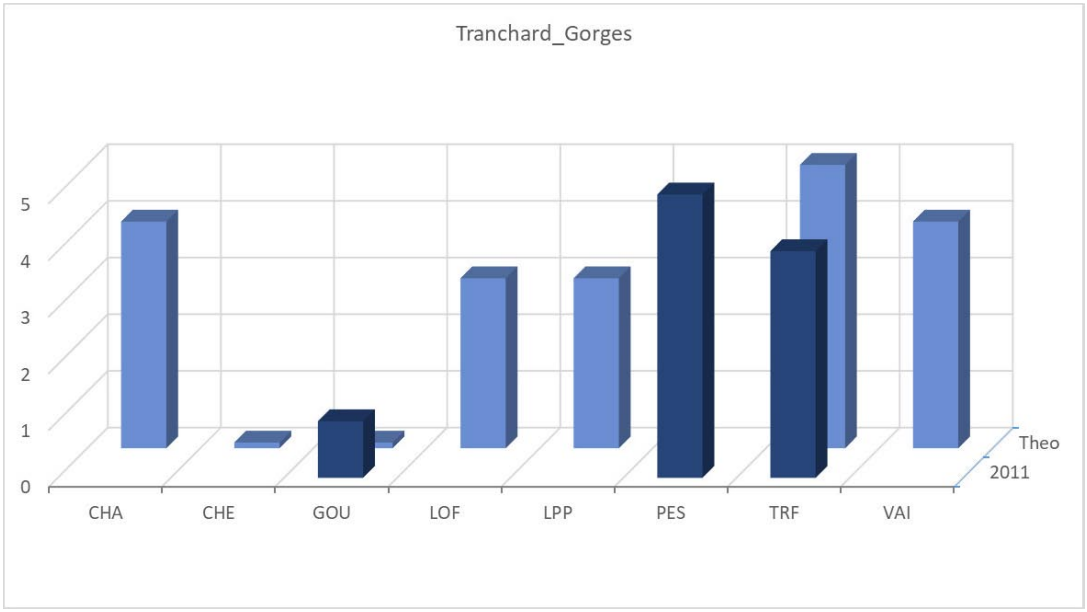
Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen en 2011 et médiocre en 2014, qui s'explique par la présence de truites uniquement, avec une abondance comparable à celle attendue (en 2011) à inférieure (en 2014). Par ailleurs, l'écrevisse de Californie (espèce non prise en compte dans le calcul de l'IPR) est présente en 2014.



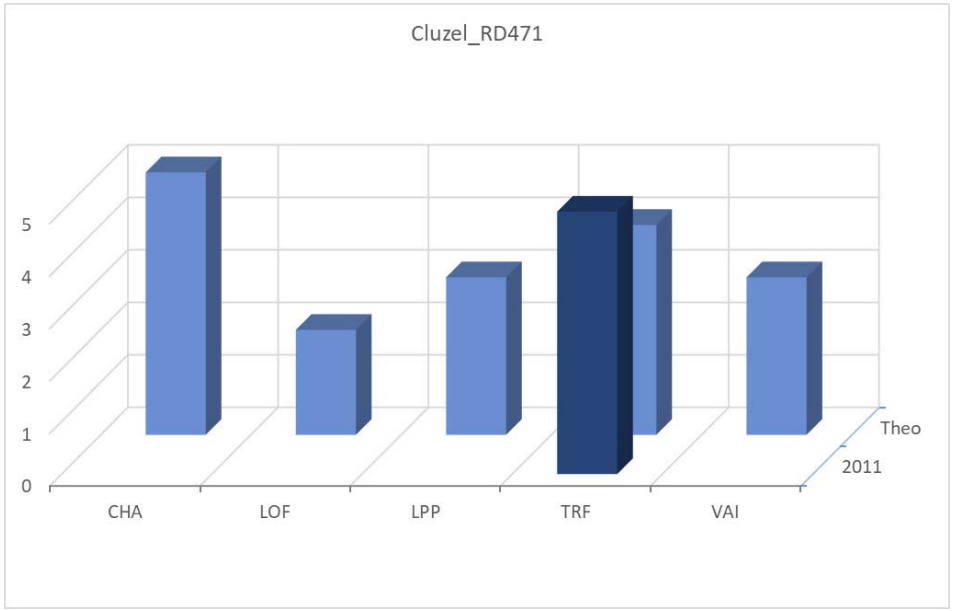
Tranchard :

Le peuplement du cours principal est peu conforme au peuplement théorique. Sur la station amont, l'IPR médiocre s'explique par la présence de truites uniquement, avec une abondance inférieure à celle attendue. Sur la station située dans les gorges, l'IPR est bon, mais une espèce indésirable (la perche soleil), non prise en compte dans le calcul de l'indice, est présente.

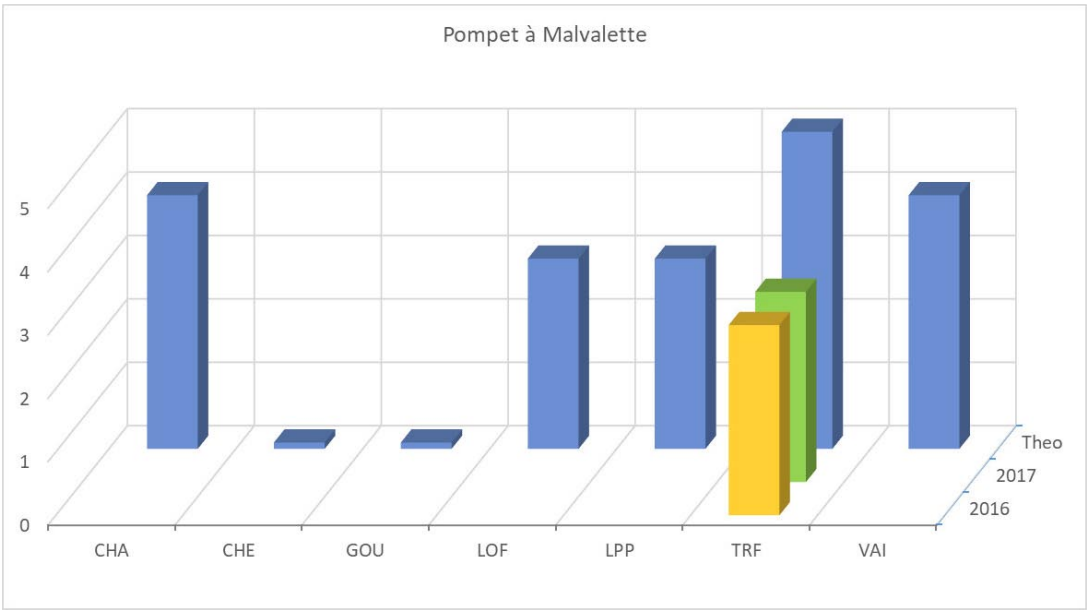
Les résultats de la station la plus en aval sont jugés « non représentatifs » par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.



Le peuplement observé sur son affluent, le Cluzel est conforme au peuplement théorique, malgré un IPR médiocre, qui s'explique par la présence de truites uniquement. Par ailleurs, l'abondance observée est supérieure à celle attendue.



Pompet :
Le peuplement est peu conforme au peuplement théorique, car l'abondance observée pour la truite (seule espèce capturée) est inférieure à celle attendue.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

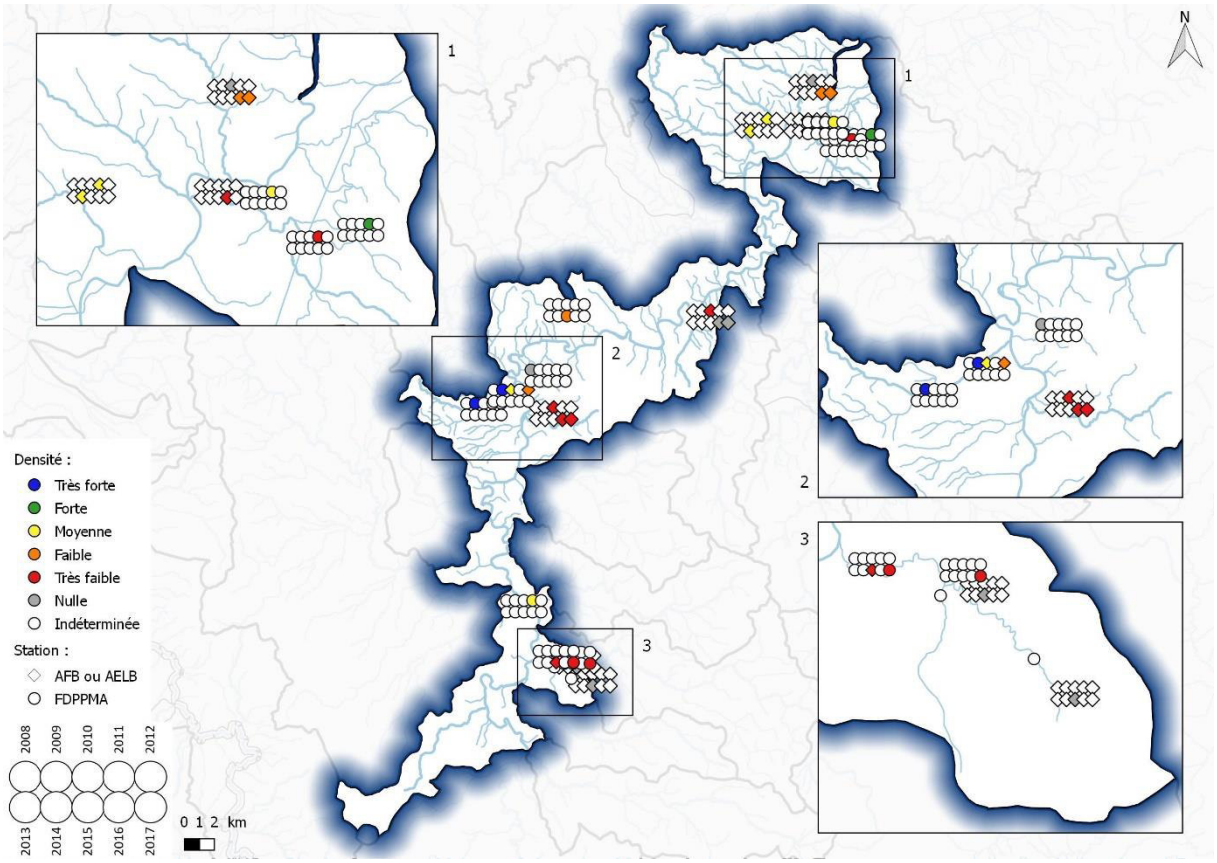


Figure 32 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Dans le bassin versant du Magnore, les densités et biomasses de truites sont très faibles, lorsque l'espèce est présente.
Sur le Farnier, la densité est moyenne, mais la biomasse est forte.
Sur l'unique station du Ran qui est inventoriée, la densité et la biomasse sont très faibles.
Sur le Ramey, les truites présentent une densité très forte et une biomasse forte en 2009, mais une densité moyenne et une biomasse faible en 2010 et une densité faible en 2012.
Aucune truite n'a été capturée sur les deux stations du Changeac.
Dans le Flaceleyre et le Riougrand, la densité est faible à très faible et la biomasse est moyenne à faible, lorsque l'espèce est présente.
Dans les bassins du Courbière, du Tranchard et du Pompet, les densités et biomasses de truites sont moyennes à très faibles, à l'exception de la station située sur l'affluent du Tranchard, le Cluzel, où la densité est forte (mais la biomasse est faible).

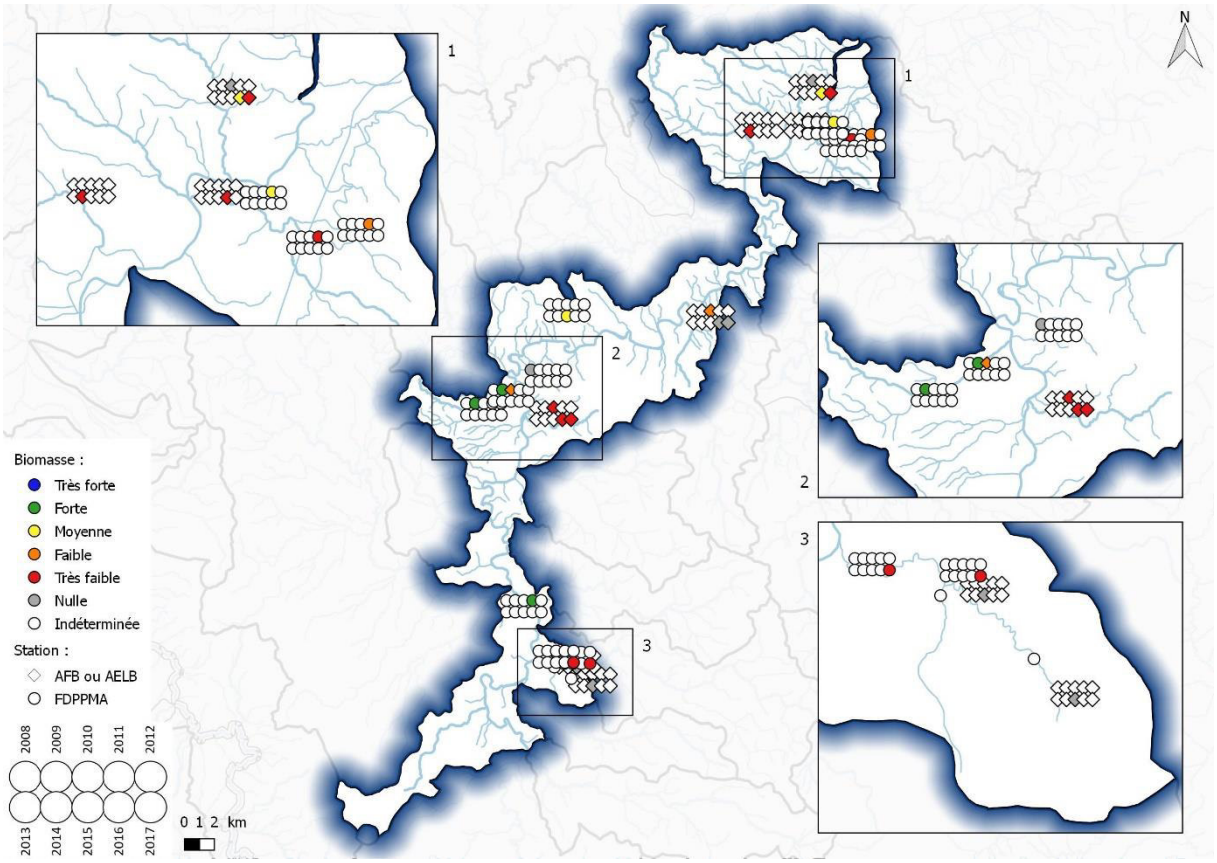
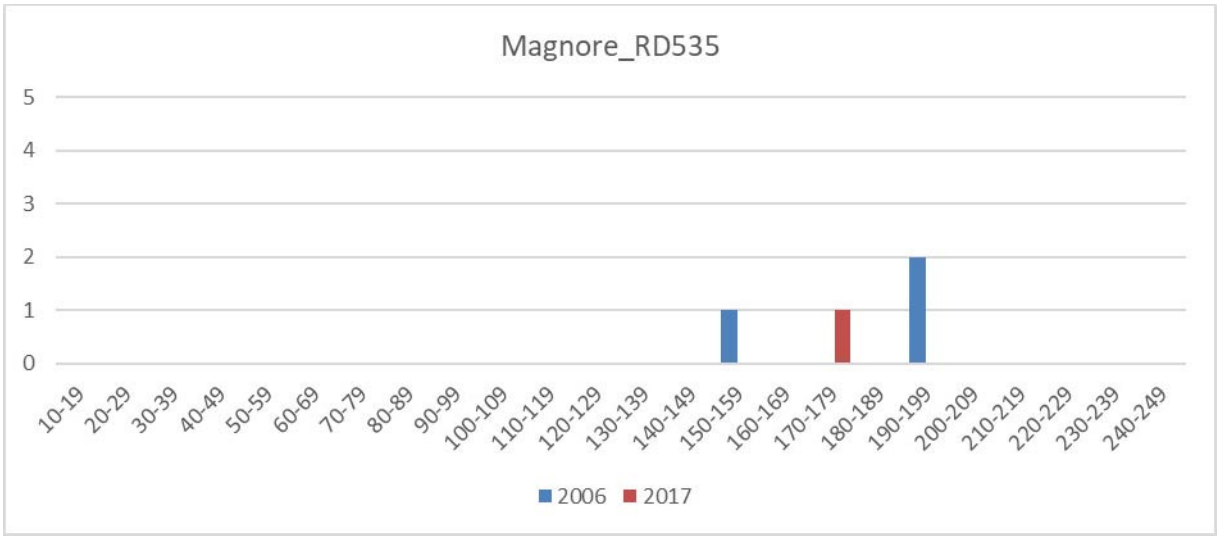


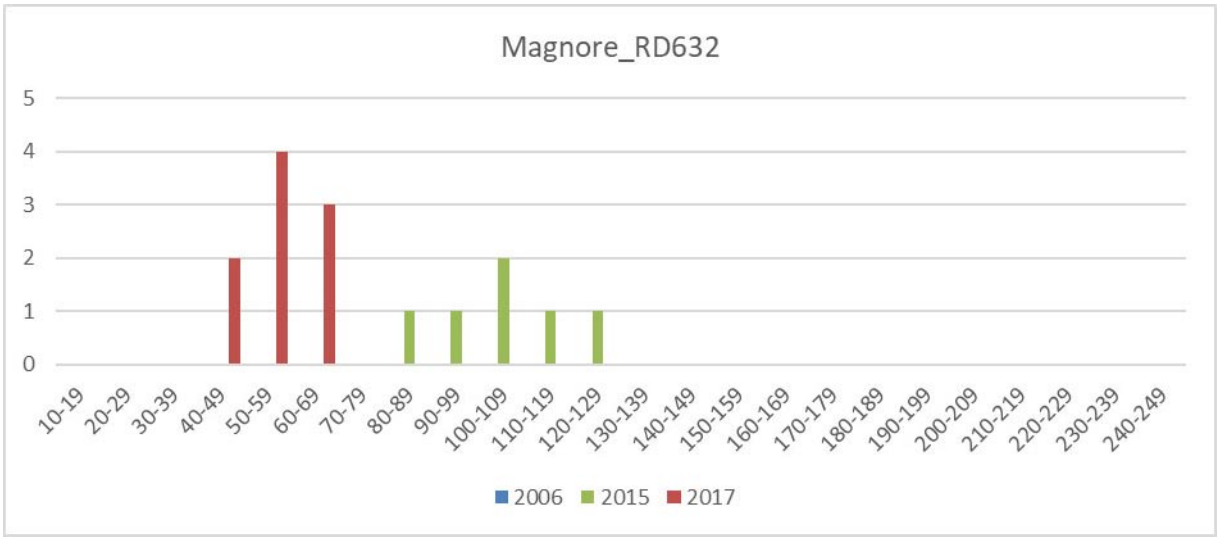
Figure 33 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

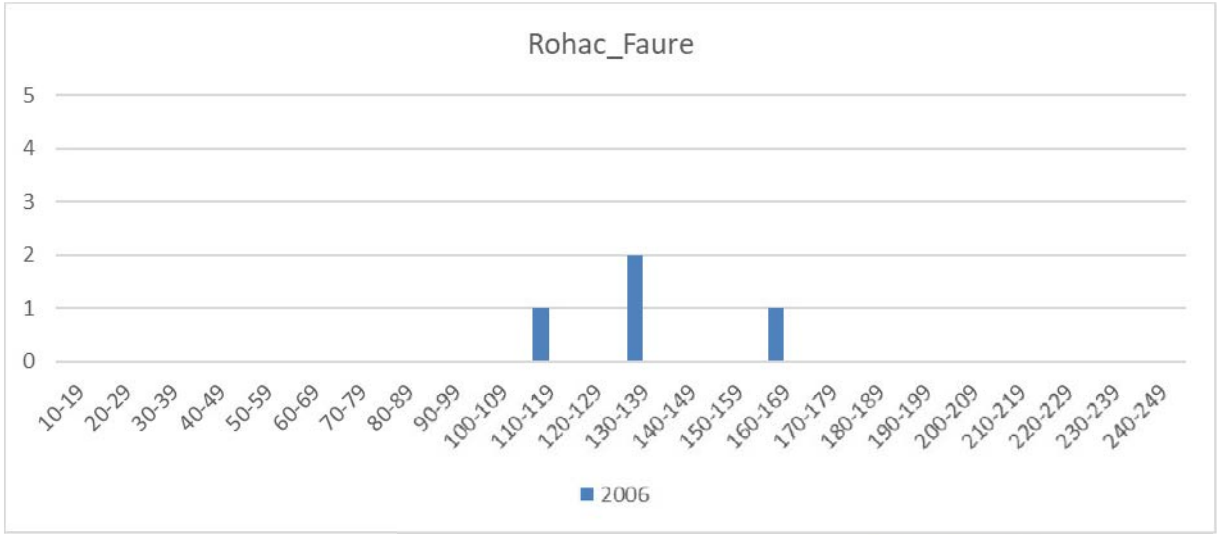
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Magnore :
Les densités de truites observées sont très limitées et la structure démographique est déséquilibrée par l'absence d'alevin en amont de la confluence avec le Rohac (malgré des habitats favorables) et sur la station du Rohac, la présence uniquement de cette cohorte sur la station aval en 2015 et 2017, voire l'absence de truite sur la station la plus en amont du Magnore en 2015 (obstacles infranchissables et assecs), en amont de la confluence avec le Rohac en 2006 (habitat favorable, mais tronçon potentiellement asséché lors des étiages prononcés) et en 2015 (étiage marqué durant l'été 2015), ainsi que sur la station située près de la confluence avec la Loire en 2006 (assecs estivaux réguliers et habitats dégradés par le fort colmatage).

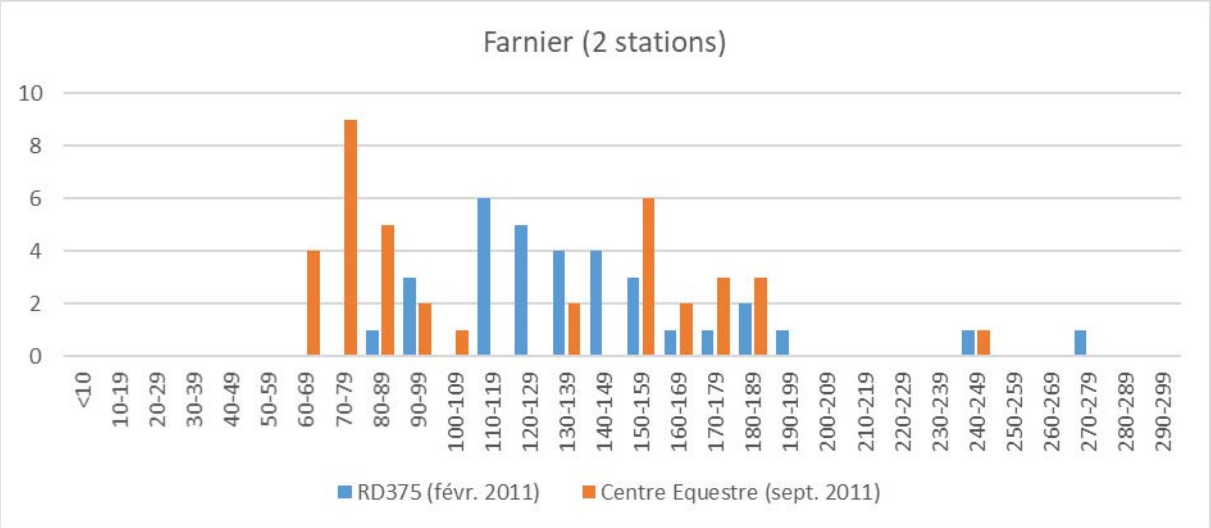
La reproduction ne semble possible que sur la partie aval du Magnore, à partir de géniteurs remontant depuis la Loire lors des années hydrologiquement favorables. L'accueil et la croissance de l'espèce sont fortement limités par les étiages sévères et assecs récurrents. Le colmatage minéral des substrats diminue l'attractivité du milieu pour les truites et la fonctionnalité de leurs frayères.
La fonctionnalité salmonicole est donc très perturbée.



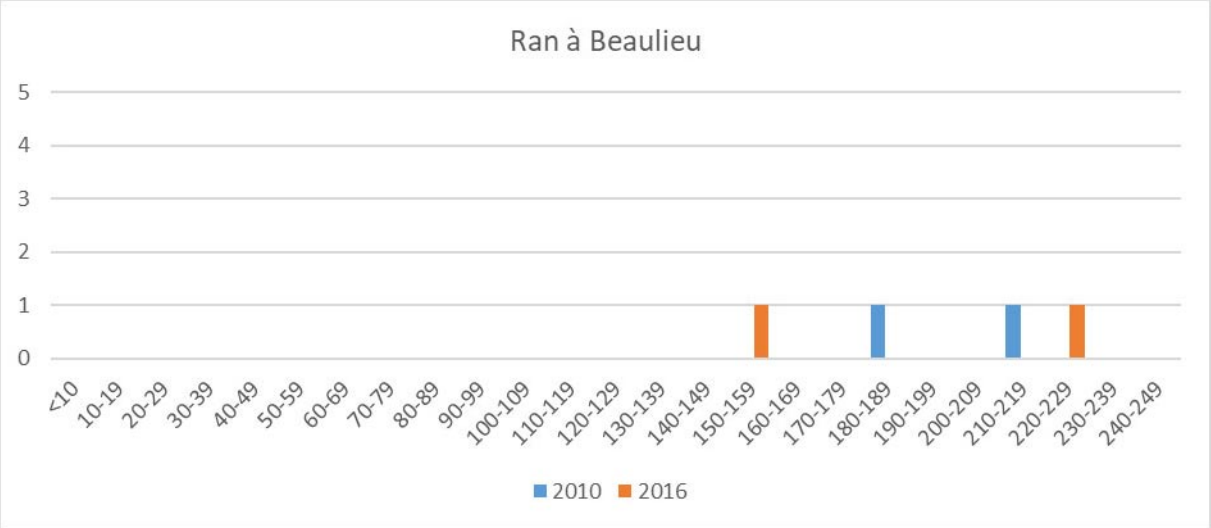




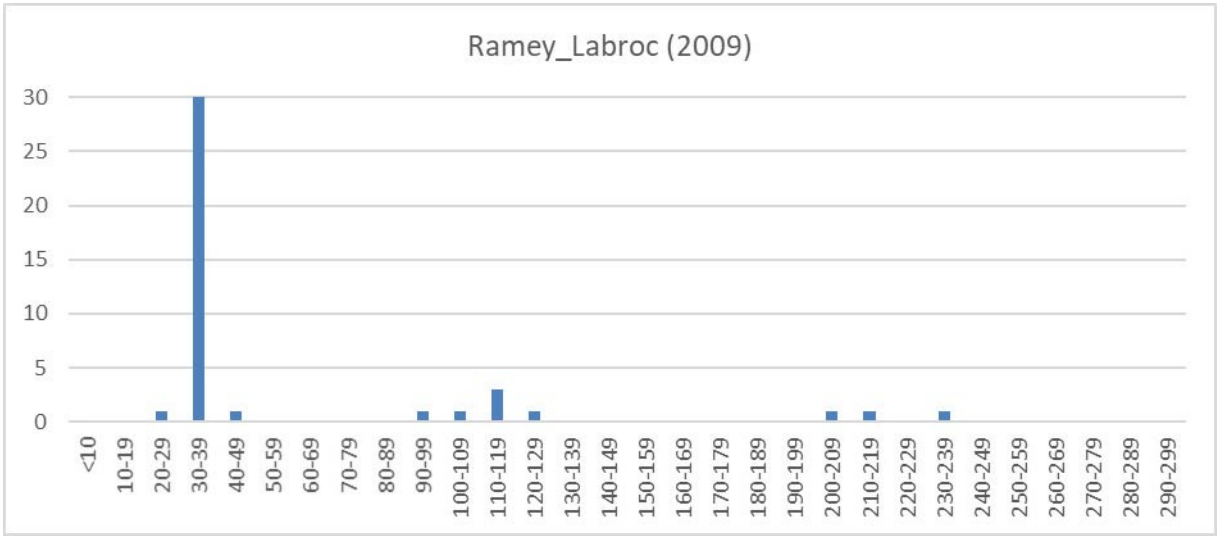
Farnier :
La structure démographique est plutôt équilibrée et la densité est supérieure à celle attendue. La fonctionnalité salmonicole est donc conforme.

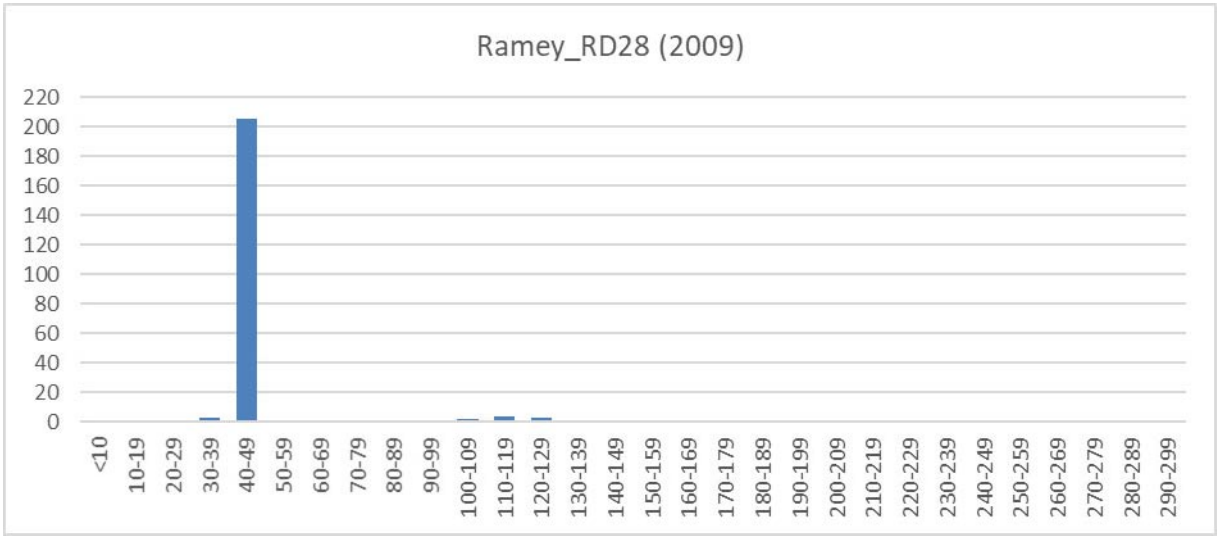


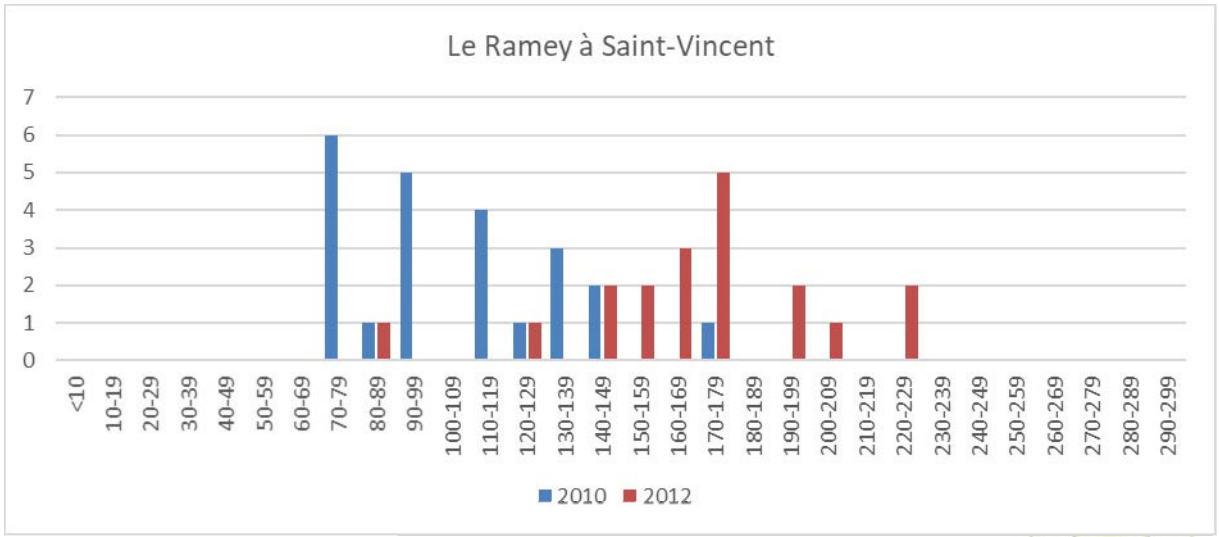
Ran :
La structure démographique est déséquilibrée par l'absence de 0+, voire de 1+, en 2010 et 2016. Les classes de taille de 2017 ne sont pas encore disponibles, mais les longueurs allant de 48 à 138 mm, les jeunes stades sont donc représentés, alors que les adultes sont absents. La densité de truites est très inférieure à celle attendue. La fonctionnalité salmonicole est donc très perturbée.



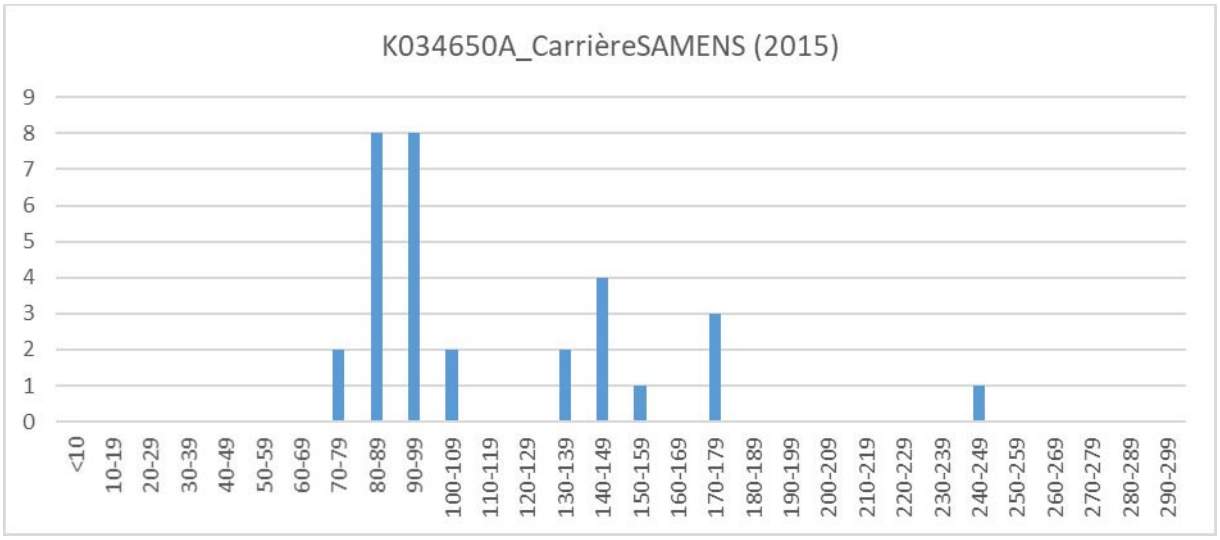
Ramey :
La structure démographique est plutôt équilibrée en amont (faible représentation des 1+ et 2++ liée à la faible capacité d'accueil), mais présente des déséquilibres en aval (faible représentation de certaines cohortes, voire absence des 2++ en 2009). La densité est légèrement supérieure à celle attendue en amont, mais inférieure à comparable à celle attendue en aval. La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme (plutôt conforme en amont et peu perturbée en aval).


Ramey_Labroc (2009)
30
25
20
15
10
5
0
<10
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299


Ramey_RD28 (2009)
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
<10
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299

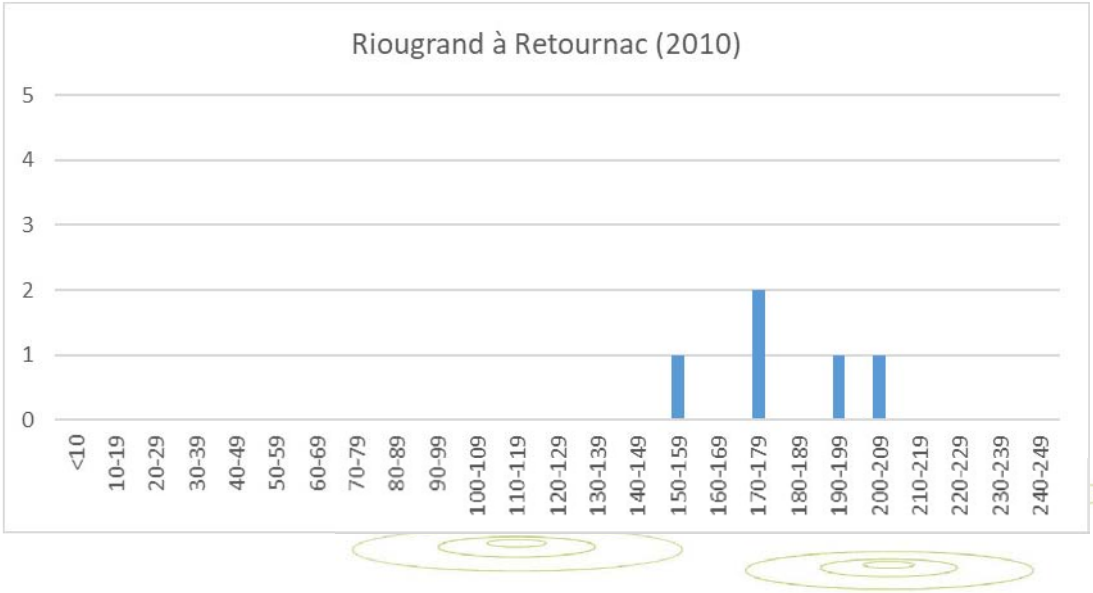

Le Ramey à Saint-Vincent
7
6
5
4
3
2
1
0
<10
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2010
2012

K034650A :
En amont de la carrière, la structure démographique est plutôt équilibrée et la densité observée correspond à la valeur attendue. En aval, aucune truite n'a été capturée. La fonctionnalité salmonicole est donc perturbée (conforme en amont et dégradée en aval).

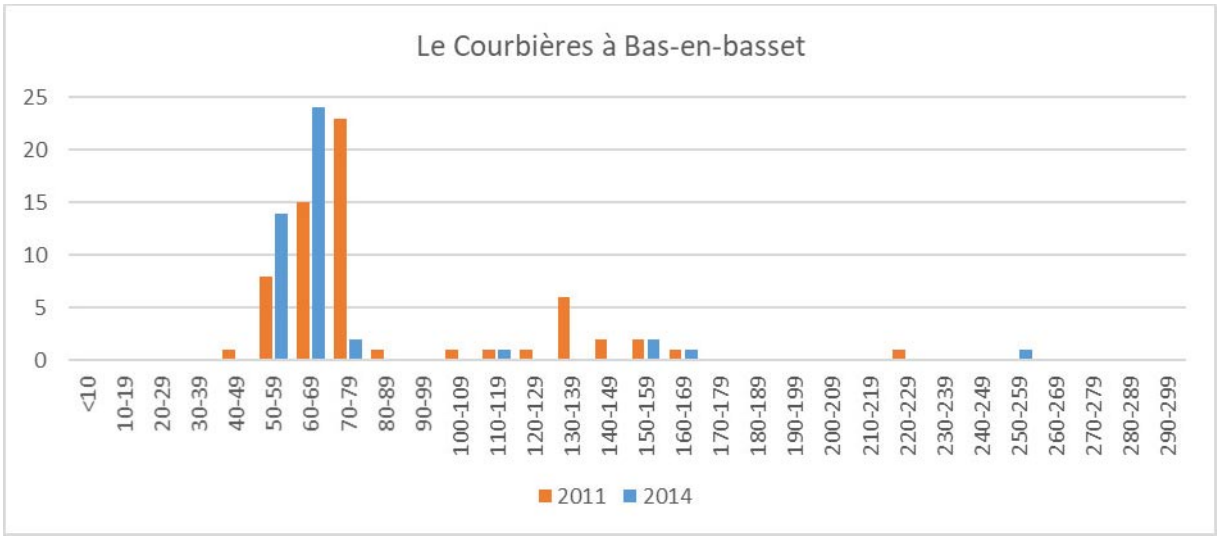


Changeac :
La fonctionnalité salmonicole est dégradée, car aucune truite n'a été capturée.

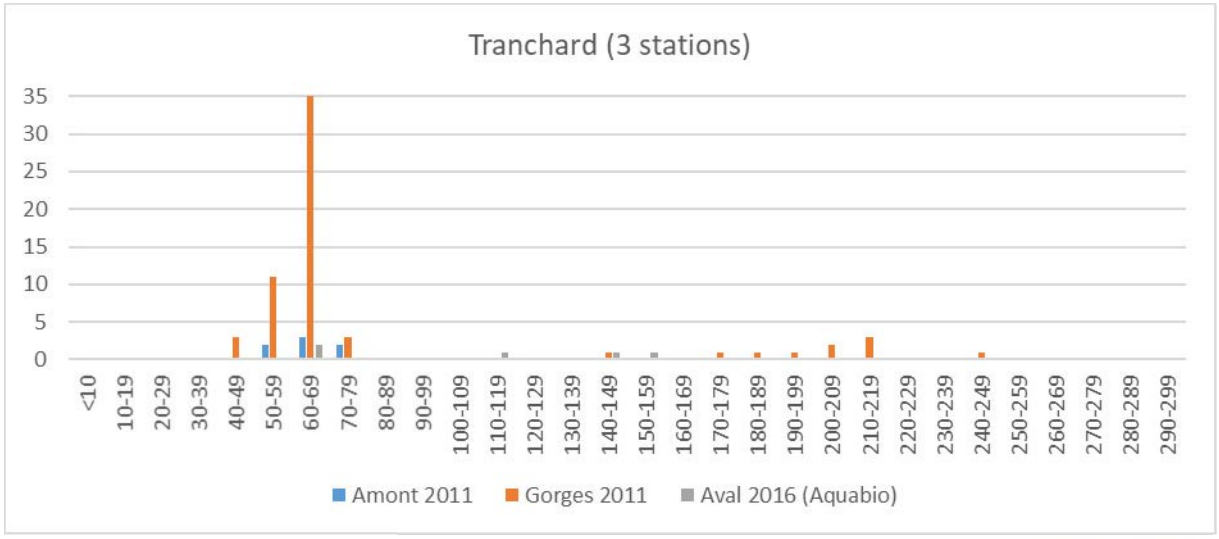
Riougrand :
La structure démographique est déséquilibrée (absence de 0+, peu ou pas de 1+) et la densité est très inférieure à la valeur attendue en 2010, aucun poisson capturé en 2016 et 2017. La fonctionnalité salmonicole semble donc très perturbée.

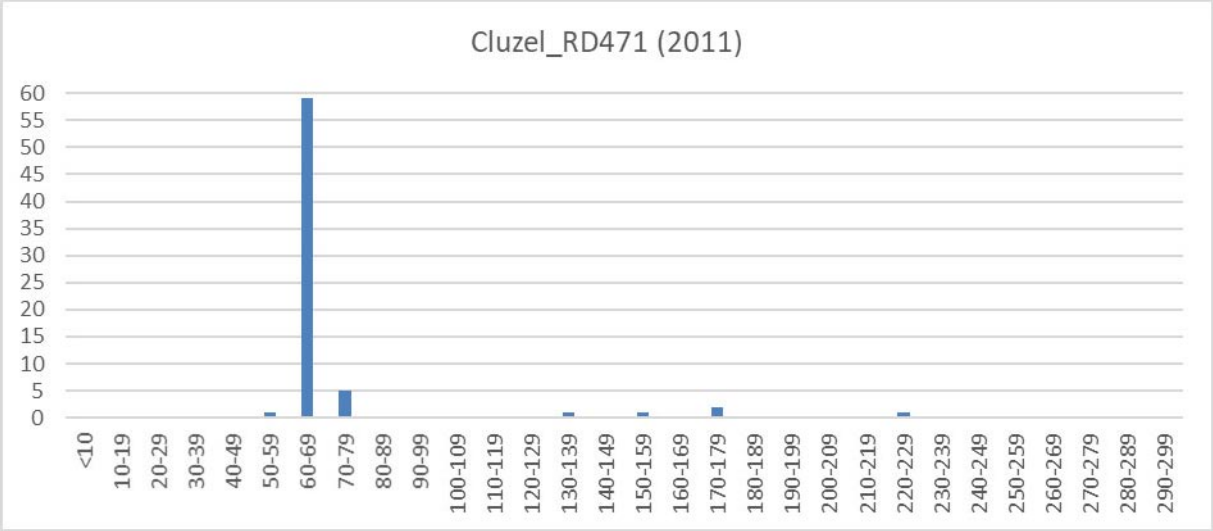


Courbière :
La structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation des 2++, ainsi que des 1+ en 2014, mais la densité est inférieure à celle attendue. La fonctionnalité salmonicole est donc peu perturbée.



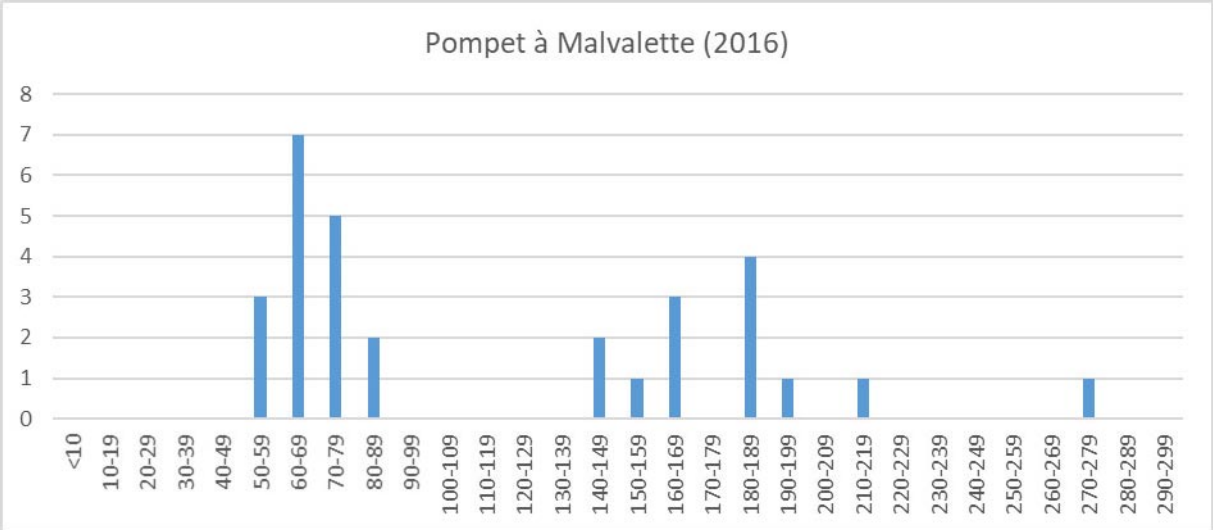
Tranchard et son affluent le Cluzel :
La structure démographique est déséquilibrée sur la station amont par la présence d'alevins uniquement (probablement liée à une capacité d'accueil naturellement limitée, potentiellement accentuée par les conditions hydrologiques limitantes en période d'étiage). Elle est plutôt équilibrée dans la zone de gorges et sur le Cluzel. La densité est inférieure à celle attendue sur la station amont du cours principal, mais plutôt comparable à celle-ci sur les stations situées dans la zone de gorges et sur l'affluent principal, le Cluzel. La fonctionnalité salmonicole semble donc peu perturbée.





Pompet :

La structure démographique est légèrement déséquilibrée par la faible proportion de 1+ en 2016 (les classes de taille de l'inventaire effectué en 2017 ne sont pas encore disponibles) et la densité est inférieure à celle attendue (en 2016 et 2017). La fonctionnalité salmonicole semble peu perturbée.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce serait encore présente dans certains affluents (comme l'affluent K0124600).
L'espèce avait été observée dans le Changeac et le Courbière lors des prospections effectuées en 2008, mais elle n'a pas été observée sur les secteurs prospectés en 2016 ou 2017.
La population du ruisseau de Flaceleyre (K0346500) a été réduite à néant par la peste de l'écrevisse en août 2001.
Par ailleurs, la présence d'écrevisses exotiques envahissantes (l'écrevisse de Californie dans le Magnore, le Farnier, le Ran, le Ramey, le Pompet et la Loire et l'écrevisse américaine dans la Loire) constitue une menace pour la pérennité des populations autochtones relictuelles (compétition, prédation, contamination).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles est variable selon les affluents considérés.

La fonctionnalité du Magnore peut être qualifiée de très perturbée, car la truite semble accomplir difficilement son cycle biologique, sa répartition est irrégulière, et, sur les tronçons où elle est présente, son abondance est limitée. La qualité et la fonctionnalité du milieu sont plus ou moins altérées, avec des perturbations dont l'impact sur l'espèce repère est quantifiable à l'échelle du contexte.

La fonctionnalité du Farnier, avant les travaux liés au contournement du Puy-en-Velay, pouvait être qualifiée de conforme, car la population de truites présentait une structure démographique plutôt équilibrée (ce qui signifie que l'espèce accomplit son cycle de vie sans difficulté majeure), une répartition large et des abondances conformes à celles attendues en théorie.
Suite aux travaux, la fonctionnalité du cours d'eau a probablement été altérée. Cependant, aucun inventaire n'ayant été réalisé depuis, il n'est pas possible de préciser l'état de fonctionnalité actuel du milieu.

La fonctionnalité du Ran apparait comme très perturbée. En effet, les abondances limitées et la structure démographique déséquilibrée indiquent que la truite accomplit difficilement son cycle de vie. Du fait de la présence d'une seule station d'inventaire, il n'est pas possible d'évaluer la répartition de l'espèce repère à l'échelle du réseau hydrographique. La qualité du milieu semble plutôt bonne, mais sa fonctionnalité est probablement plus ou moins altérée par la faiblesse de l'hydrologie en période estivale.

La fonctionnalité du Ramey semble conforme ou peu perturbée. En effet, l'espèce repère semble accomplir son cycle biologique sans difficulté majeure, sa répartition semble large (mais les stations de pêche ne couvrent pas l'ensemble du réseau hydrographique) et ses abondances sont supérieures à inférieures à celles attendues en théorie. Le milieu présente une qualité et/ou une fonctionnalité plus ou moins altérée(s), du fait des très faibles débits d'étiage.

La fonctionnalité du Changeac semble très perturbée. En effet, l'espèce repère n'a été capturée sur aucune des deux stations inventoriées en 2008. Cependant, la présence d'écrevisses à pattes blanches sur la station la plus en amont semble indiquer une qualité et une morphologie du cours d'eau peu dégradée. Par ailleurs, aucune perturbation majeure n'a été identifiée dans ce bassin versant (ruisseau à écoulement pérenne, sans pression humaine connue), à l'exception d'une continuité piscicole altérée par la présence de 2 obstacles infranchissables dans le village de Changeac (déconnexion piscicole Loire-Changeac) et d'obstacles naturels dans les gorges (pas de déplacement vers l'amont possible).

Le ruisseau de Flaceleyre K034650A présente une fonctionnalité qui apparait comme globalement peu perturbée (voire très perturbée), avec un tronçon amont où la fonctionnalité semble conforme (la structure démographique est équilibrée, les abondances sont conformes à celles attendues et le milieu est de bonne qualité et fonctionnel) et un tronçon apiscicole en aval de la carrière de phonolite.

La fonctionnalité du Riougrand semble très perturbée (voire dégradée ?). En effet, la truite fario semble accomplir son cycle biologique difficilement, voire ne pas l'accomplir du tout (l'absence d'alevin pourrait indiquer que le milieu n'est pas fonctionnel pour le recrutement, les individus capturés pouvant être remontés depuis la Loire). Son abondance était limitée en 2010 et nulle en 2016 et 2017. La répartition de l'espèce à l'échelle du réseau hydrographique ne peut pas être évaluée, car une seule station a été inventoriée (sur l'aval du cours d'eau). Par ailleurs, la qualité du cours d'eau semble altérée par les nutriments (phosphore et ammonium) et sa fonctionnalité est probablement perturbée par des conditions hydrologiques défavorables à l'étiage et la présence de nombreux obstacles sur la partie amont du cours d'eau.

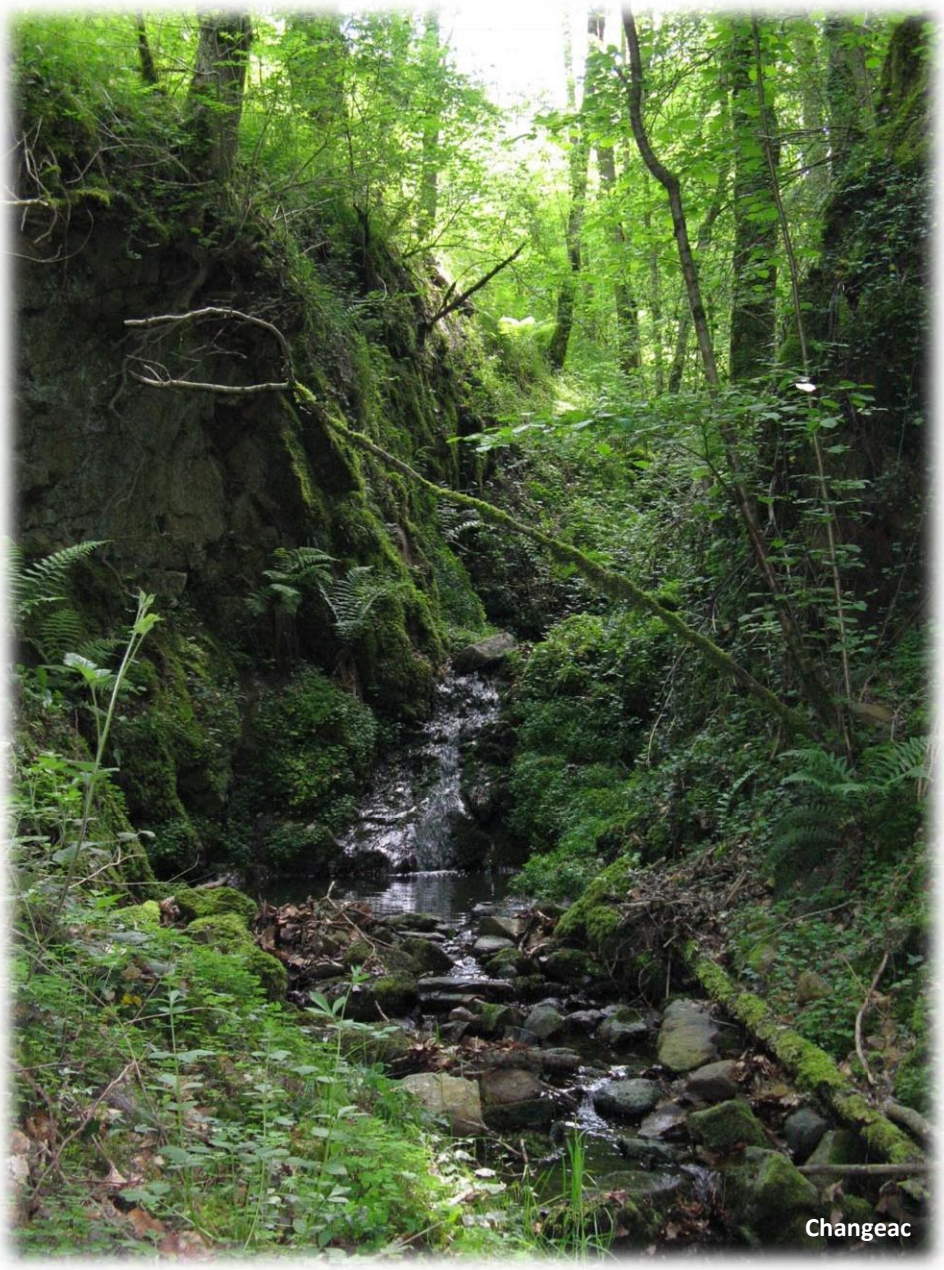
La fonctionnalité du Courbière apparait comme conforme ou peu perturbée, car l'espèce repère semble accomplir son cycle biologique, son abondance est plutôt conforme à inférieure à celle attendue. Sa répartition à l'échelle du réseau hydrographique ne peut pas être évaluée, car une seule station a été inventoriée. Par ailleurs, la qualité du milieu est altérée du point de vue de l'oxygène et sa fonctionnalité est probablement altérée par des conditions hydrologiques défavorables à l'étiage (pouvant aller jusqu'à l'assec) et la déconnexion du cours d'eau avec la Loire.

La fonctionnalité du Tranchard semble conforme ou peu perturbée, car l'espèce repère accomplit son cycle biologique, sa répartition est large et les abondances observées sont plutôt conformes aux abondances attendues (un peu faibles sur la station amont, où seuls des alevins ont été capturés). La qualité du cours d'eau semble bonne, mais sa fonctionnalité est altérée par des conditions hydrologiques défavorables à l'étiage (assecs fréquents).

La fonctionnalité du Pompet semble peu perturbée, car l'espèce repère accomplit son cycle biologique, mais présente une abondance inférieure à celle attendue. Sa répartition à l'échelle du réseau hydrographique ne peut pas être évaluée, car une seule station a été inventoriée. Par ailleurs, la qualité du milieu semble bonne, mais les perturbations qui pourraient exister dans le bassin versant du point de vue de l'hydrologie, de la thermie, de la morphologie ou de la continuité écologique sont mal connues.

Tableau 7 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	N	Contexte : Faiblesse des débits d'étiage, assecs possibles	Impact sur la disponibilité des habitats Impact sur l'abondance, voire la survie des individus Diminution de la capacité autoépuratoire	Faible	MAJEUR
	A	Ran : Prélèvements pour l'AEP accentuant les étiages			
Qualité d'eau	A	Petite Gagne, Magnore, Ran, Ramey, Riougrand : Présence de quelques rejets ponctuels pouvant affecter la qualité biologique des tronçons en aval	Surcharge organique Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Faible	Modéré (local)
Morphologie	N	Magnore : Nature géologique du bassin versant à l'origine d'un substrat peu diversifié et peu attractif pour la faune piscicole	Erosion et colmatage sédimentaire importants Banalisation et réduction des habitats Manque de fonctionnalité des frayères	Modéré	Magnore : Fort
	A	Magnore, Ran, Ramey : Altérations liées à l'activité d'élevage sur certains tronçons (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire (sables, marnes) et organique des substrats		Modéré (local)
	A	Farnier : Reprise du lit, rectification, busage de certains tronçons	Participe à la déconnexion piscicole avec la Loire Perte d'habitats fonctionnels	Fort	Fort
	A	R. de Flaceleyre (K034650A) : Altération liée à la présence d'une carrière	Colmatage sédimentaire des substrats Banalisation et réduction des habitats Impact sur l'abondance, voire la survie des individus ?	Fort (local)	Fort (local)
Continuité écologique	A+N	Obstacles à la circulation piscicole (dont naturels) sur les parties basses de la majorité des cours d'eau	Circulation contrainte sur des cours d'eau hydrologiquement pénalisés Déconnexion piscicole avec la Loire	Modéré Fort	Faible


Changeac

Contexte piscicole 43.04 : Gazeille

Biotope 90
Thermie 90
Oxygène 91
Nutriments 92
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 92
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 92
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 92
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 93
Informations à dire d'expert 93
Morphologie 93
Continuité écologique 94
Biocénose 95
Macrofaune benthique 95
Diatomées 96
Végétation aquatique 96
Données piscicoles 97
Stations 97
Etat du peuplement piscicole 98
Données halieutiques 100
Etat des populations de l'espèce repère 100
Densité et Biomasse 100
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 102
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 103
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 103

Biotope

Thermie

Une station de la FDPPMA 43 est située au niveau du lieu-dit La Besseyre Haute (commune du Monastier-sur-Gazeille).

Les suivis en continu, sur une année complète, n'ont débuté qu'en 2013. Les mesures de 2008, 2009 et 2010 couvrent l'ensemble de la période estivale (du 1er juin au 30 septembre).

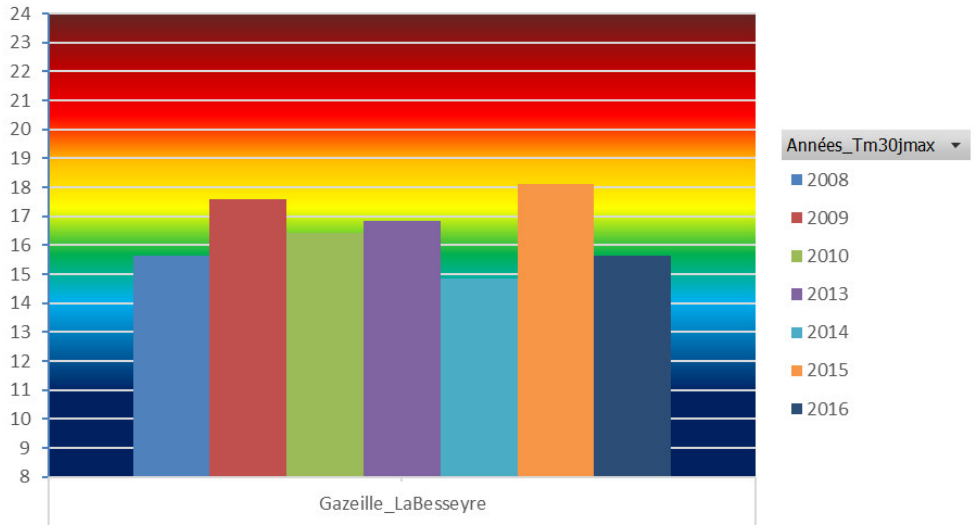


Figure 34 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43)

La température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Tm30jmax) fluctue entre 14,8 °C (en 2014) et 18,1 °C (en 2015). La limite fonctionnelle pour la truite est atteinte en 2009 (17,6 °C) et 2015.

Oxygène

La qualité de la Gazeille est très bonne à bonne sur les trois stations, sauf en 2015, au niveau de la station située en aval du Monastier-sur-Gazeille, où elle est déclassée en qualité moyenne par le COD.

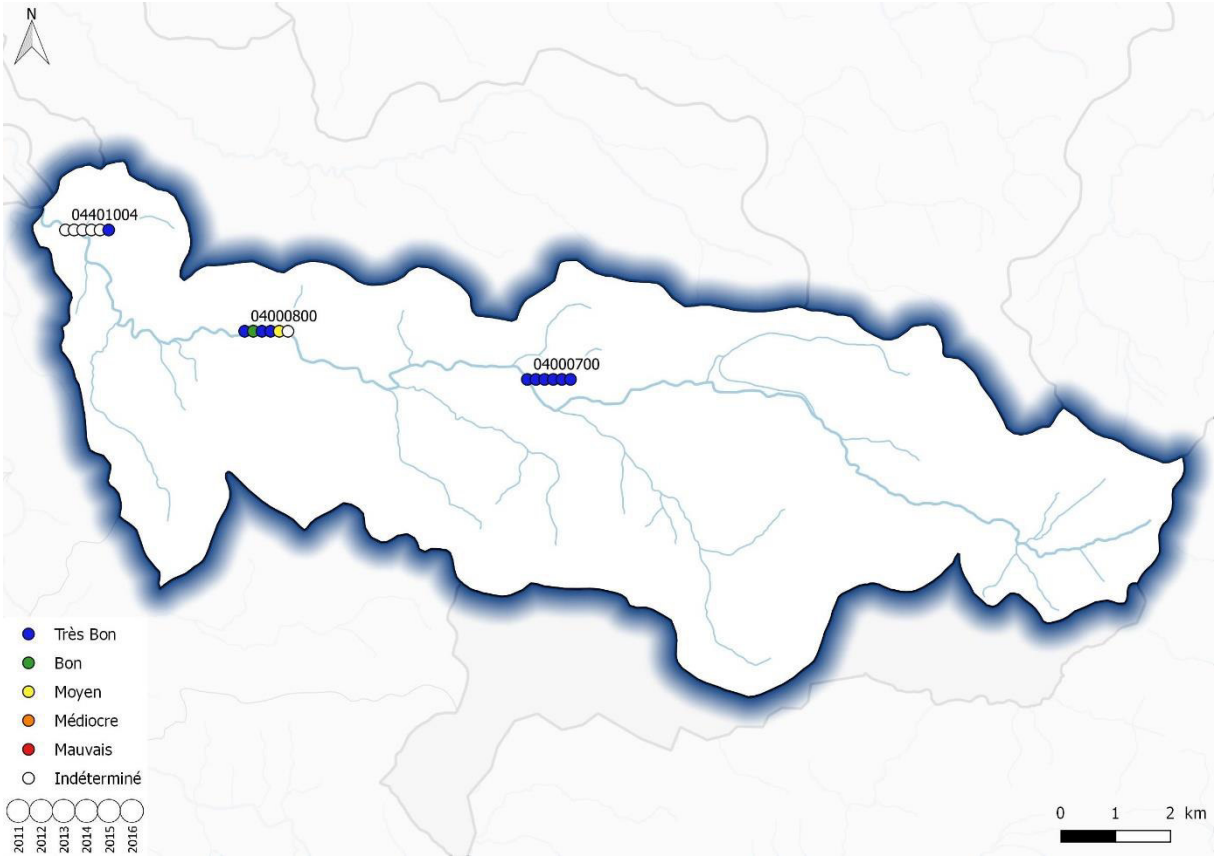


Figure 35 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

La qualité de la Gazeille est bonne à très bonne sur les trois stations, sauf en 2012, en aval du Monastier-sur-Gazeille, où elle est déclassée en qualité moyenne par le phosphore.

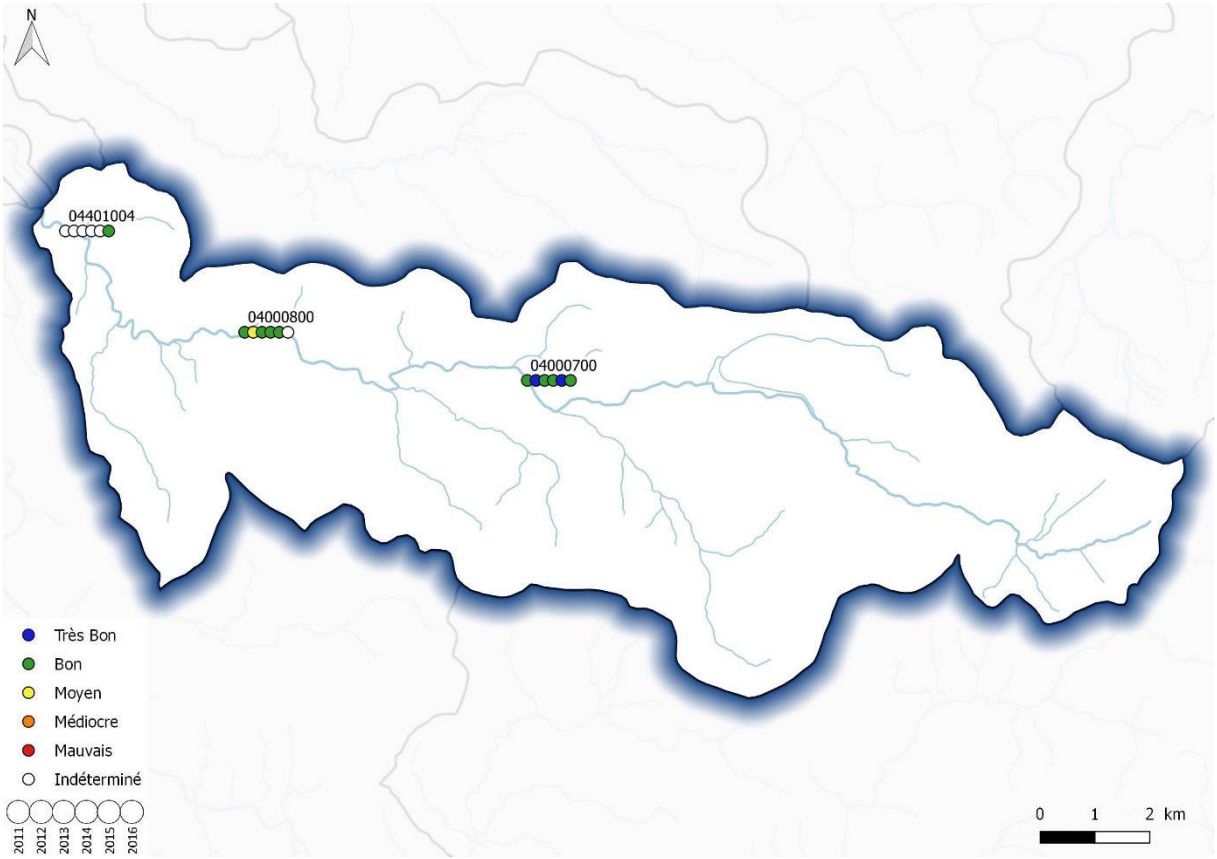


Figure 36 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Des néonicotinoïdes ont été détectés dans le Cros lors d'analyses effectuées en septembre 2016 par CARSO Laboratoire Santé Environnement Hygiène Lyon.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Aucune station n'existe dans le bassin de la Gazeille.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

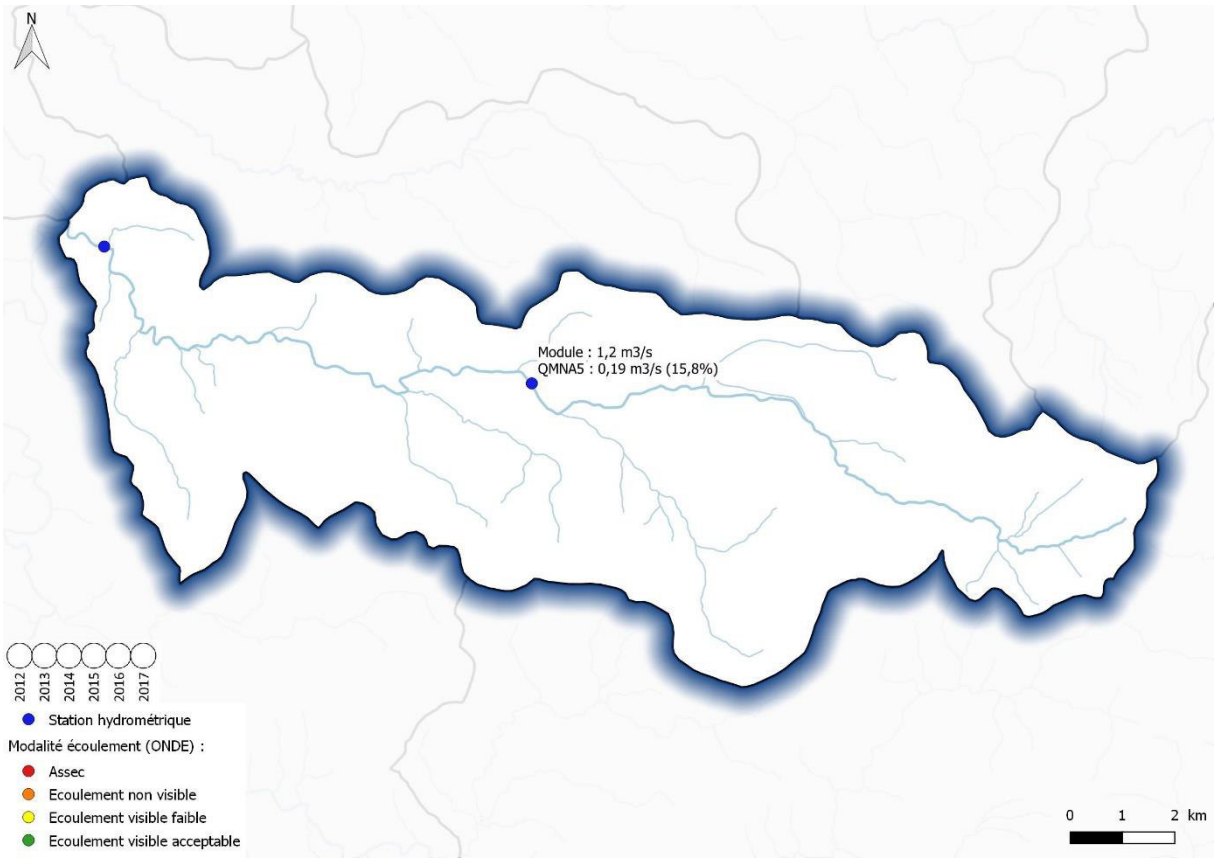


Figure 37 : Localisation et débits spécifiques des stations hydrométriques (Source : Banque Hydro)

Deux stations hydrométriques sont présentes sur la Gazeille.

- La Gazeille à la Besseyre-Saint-Mary (K0114020) :

Le module est de 1,2 m3/s (calculé à partir d'un historique de données de 28 ans) et le débit d'étiage (QMNA5) est de 0,19 m3/s (soit 16 % du module).

- La Gazeille à Chadron [Colempce bas] (K0114030) :

L'historique de données disponible (depuis 2015) est insuffisant pour le calcul du module et du QMNA5.

Informations à dire d'expert

Pas de problème d'hydrologie à l'étiage.

Morphologie

L'état des lieux effectué en 2016, dans le cadre du Contrat Territorial du Haut Bassin de la Loire, a identifié quelques zones d'abreuvement problématiques en tête de bassin versant, où les cours d'eau s'écoulent principalement dans des zones de pâture bovine. Aucune pression n'a été identifiée entre Le Monastier et Les Estables du fait de la composition des berges (sédiments grossiers ou roche mère). Par ailleurs, une pâture en amont immédiat du plan d'eau de baignade du Monastier pose également un problème sanitaire, du fait de la présence des bovins dans le lit du cours d'eau.
L'enrésinement de parcelles en bord de cours d'eau ne constitue par une problématique majeure car les ripisylves de feuillus sont conservées la plupart du temps. Deux tronçons problématiques ont toutefois été identifiés par l'état des lieux du CT : un premier tronçon présentant une forte érosion des berges et un second, où la ripisylve de feuillus est absente et la présence de chablis a été observée.

Par ailleurs, un talus avec des conifères, présent en queue de retenue du plan d'eau de baignade du Moulin de Savin, est érodé par le ruissellement et les crues à cause du faible système racinaire de la ripisylve existante.
En tête de bassin versant, un secteur a été curé, drainé et un autre a été aménagé de buses.
En ce qui concerne la ripisylve, elle est clairsemée mais stable et diversifiée en tête de bassin versant (Les Estables). Elle est particulièrement diversifiée et équilibrée entre Les Estables et Le Monastier, excepté une terrasse plantée de peupliers d'Italie (cultivar).

Les principales problématiques morphologiques du bassin de la Gazeille sont liées à l'élevage (piétinement par les bovins et manque de ripisylve). Elles se concentrent plutôt sur l'amont du bassin versant (dans le Mézenc).

Par ailleurs, le Cros (affluent en rive gauche) a également été touché par la crue du 12 juin 2017. Lors de cet évènement, l'habitat physique du cours d'eau (lit, berges et ripisylve) a été totalement détruit.

Continuité écologique

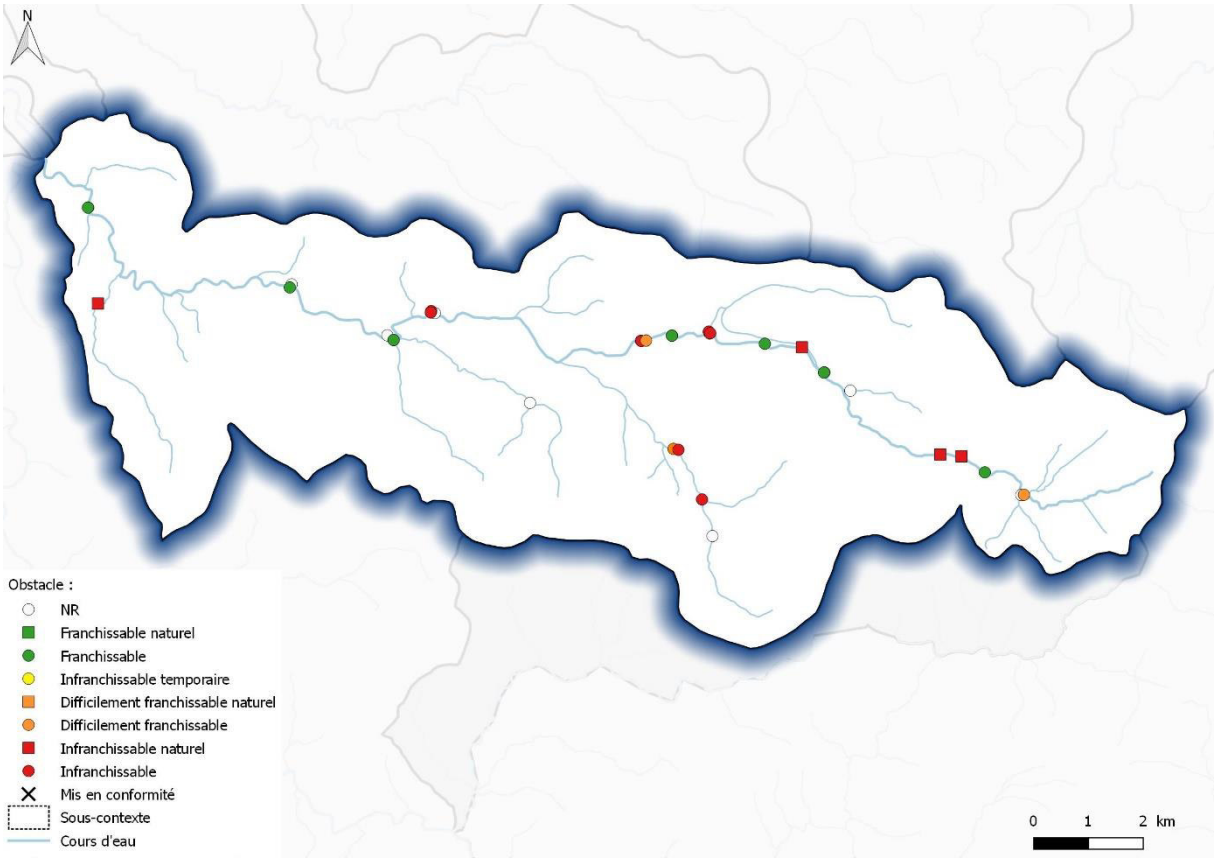


Figure 38 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT)

Sur le Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE), 14 ouvrages sont référencés dans le contexte. Parmi ces obstacles, 8 se trouvent sur le cours principal (6 seuils, dont 1 détruit entièrement, et 2 passages à gué). Les hauteurs de chute à l'étiage indiquées sont comprises entre 0 et 3 m. L'un des seuils est un ouvrage Grenelle (seuil de la Recoumène) et présente une hauteur de chute de 2 m.
Le premier obstacle en aval est indiqué comme étant partiellement détruit, avec une hauteur de chute nulle. L'ouvrage suivant est le seuil du plan d'eau de Savin, qui se situe à plus de 7 km de la confluence et présente une hauteur de chute de 3 m.
Par ailleurs, 4 obstacles ont été recensés sur les affluents : 3 obstacles naturels sur l'affluent K0114600, le Collance et le Mézard (cascades) et 1 gué busé sur la Mine.

D'après les données de la DDT, 15 obstacles ont été recensés sur le cours principal. Trois d'entre eux sont des infranchissables naturels situés en amont de la confluence avec le ruisseau de la Mine (3 à 4 m de chute). Parmi les 12 obstacles anthropiques, 7 sont indiqués comme franchissables, 2 comme difficilement franchissables et 3 comme infranchissables.
D'après cette base de données, le premier obstacle impactant en aval n'est plus le seuil du plan d'eau de Savin (indiqué comme étant contourné en rive gauche), mais le seuil de la Recoumène, dont la hauteur de chute est évaluée à 2,5 m.
Par ailleurs, 5 obstacles ont été recensés sur les affluents :

- 1 gué busé difficilement franchissable et 1 gué infranchissable, avec des hauteurs de chute de 0,8 m, et 1 seuil infranchissable, avec une hauteur de chute de 1,8 m, sur le ruisseau de Collance
- 1 gué infranchissable, avec une hauteur de chute à l'étiage de 1,3 m, sur le ruisseau de la Mine
- 1 infranchissable naturel sur la partie aval du Cros

D'après l'état des lieux effectué dans le cadre du Contrat Territorial du Haut Bassin de la Loire, plusieurs ouvrages font obstacle au transit sédimentaire. Ces ouvrages sont essentiellement des buses sous-calibrées ou déconnectées du fond du lit.

Biocénose

Macrofaune benthique

D'après les résultats de l'indice basé sur les invertébrés benthiques, la qualité de la Gazeille était très bonne en 2011, 2012 et 2014.

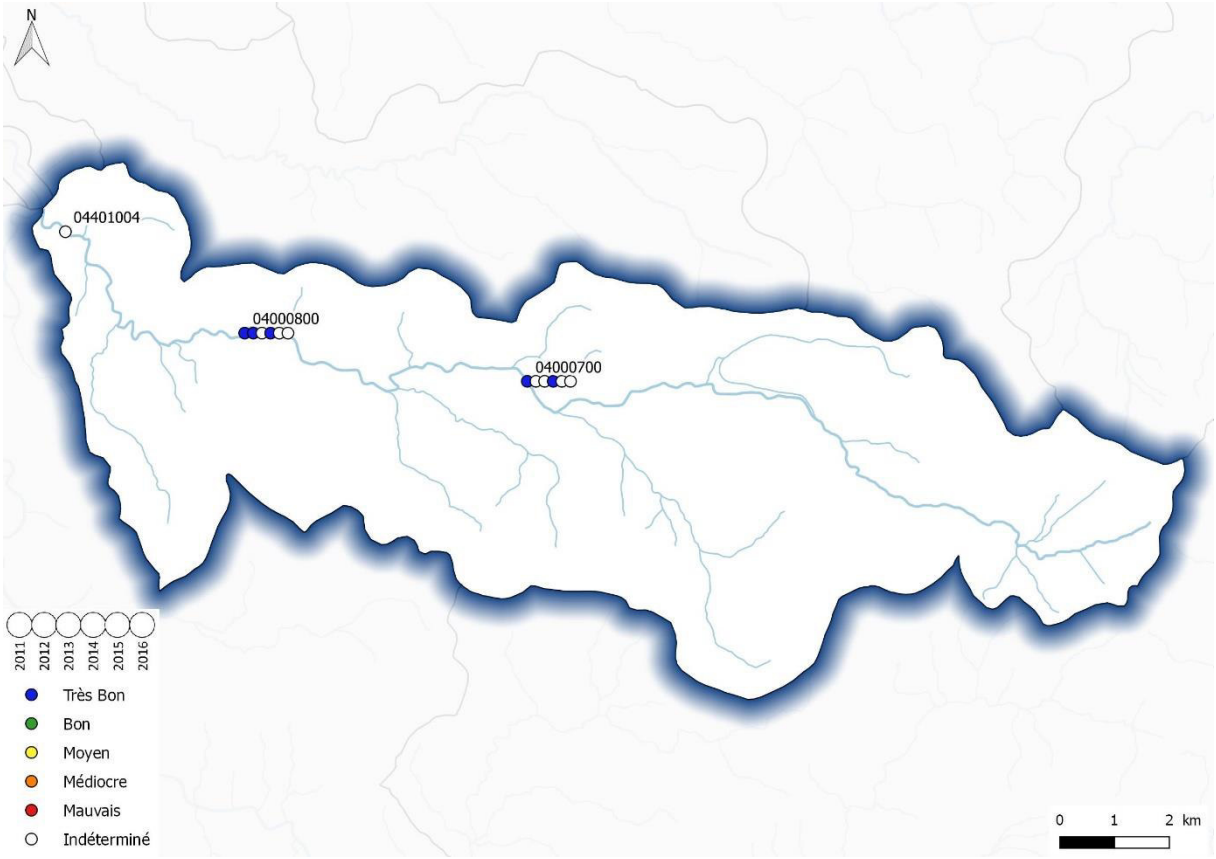


Figure 39 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

D'après les résultats de l'indice biologique basé sur les diatomées, la qualité de la Gazeille est très bonne à médiocre en amont du Monastier-sur-Gazeille et moyenne au niveau des deux stations situées plus en aval (sauf en 2011 sur la station intermédiaire, où elle était très bonne).

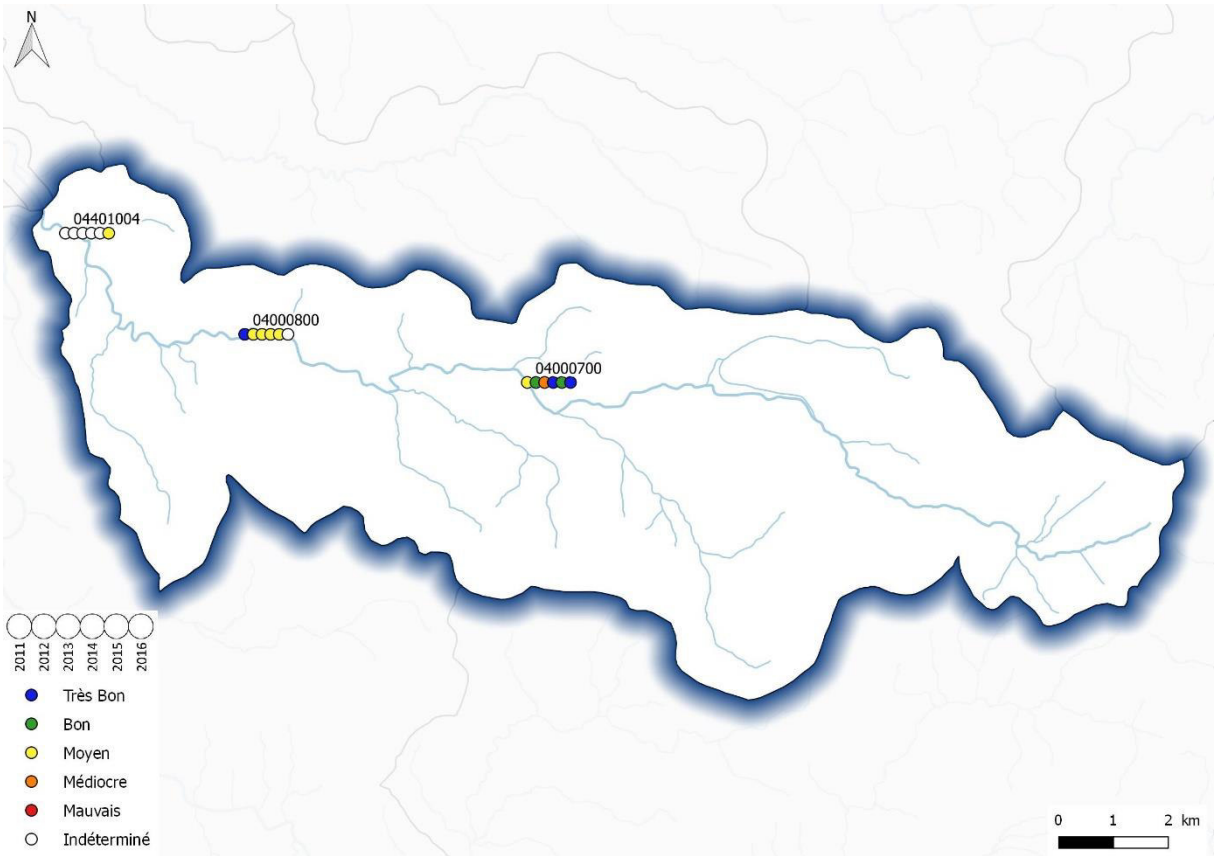


Figure 40 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Aucun IBMR n'a été réalisé dans le bassin versant de la Gazeille.

Données piscicoles

Stations

Sur la Gazeille, trois stations ont été inventoriées de manière ponctuelle :

- Gazeille_Pratclaux (pêchée par le bureau d'étude GREBE en 2004)
- Gazeille_Broche (pêchée par la FDPPMA 43 en 2008 et 2017)
- Gazeille_LaBesseyre (pêchée par le bureau d'étude GREBE en 2004 et par la FDPPMA 43 en 2008 et 2017)

Deux autres stations ont été pêchées sur le Cros, par la FDPPMA 43, afin de suivre l'impact du déversement de truites 1+ et 2+ issues de la Gazeille :

- Cros_PontCrouzet (2012, 2014, 2015, 2016 et 2017)
- Cros_Louade (2015)

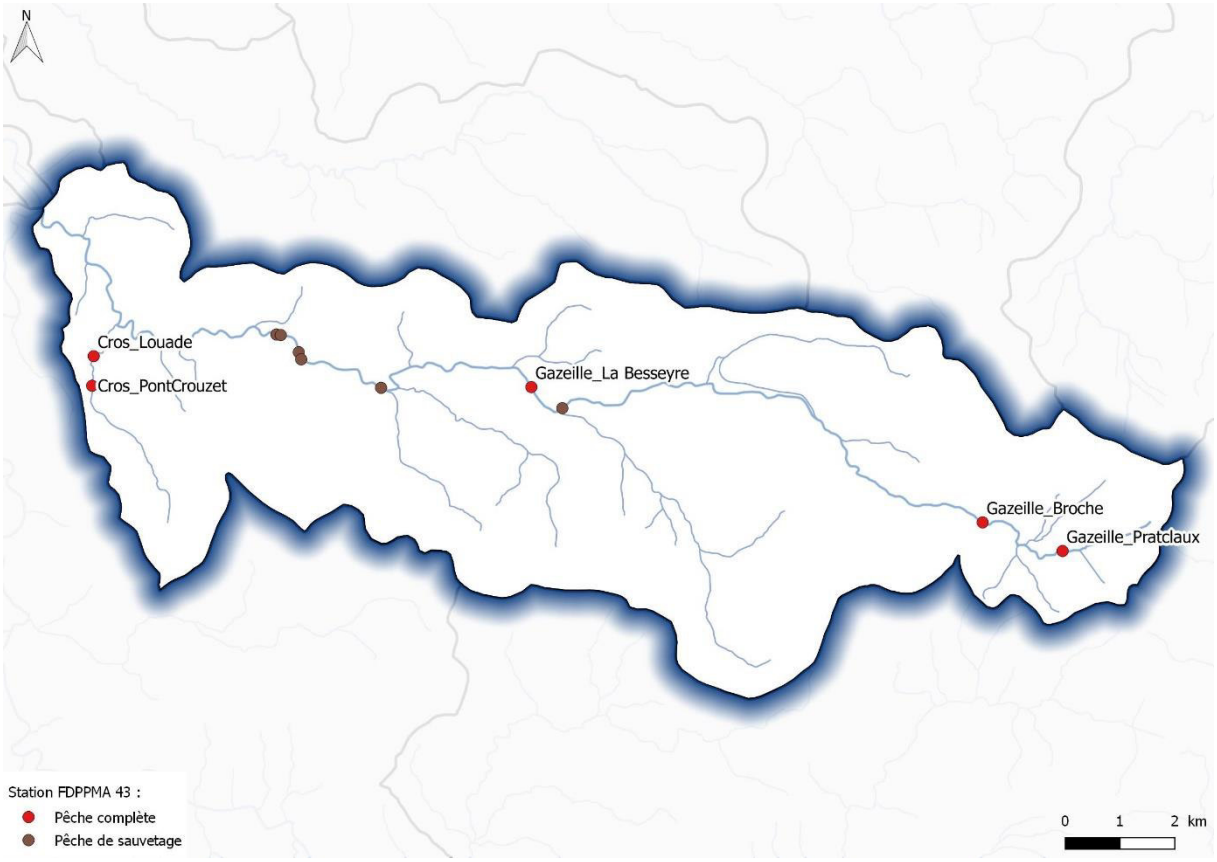


Figure 41 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Source : FDPPMA 43)

Par ailleurs, en 2009, un inventaire avait été réalisé sur la Gazeille à Chadron (04430003) par Aquabio.

Etat du peuplement piscicole

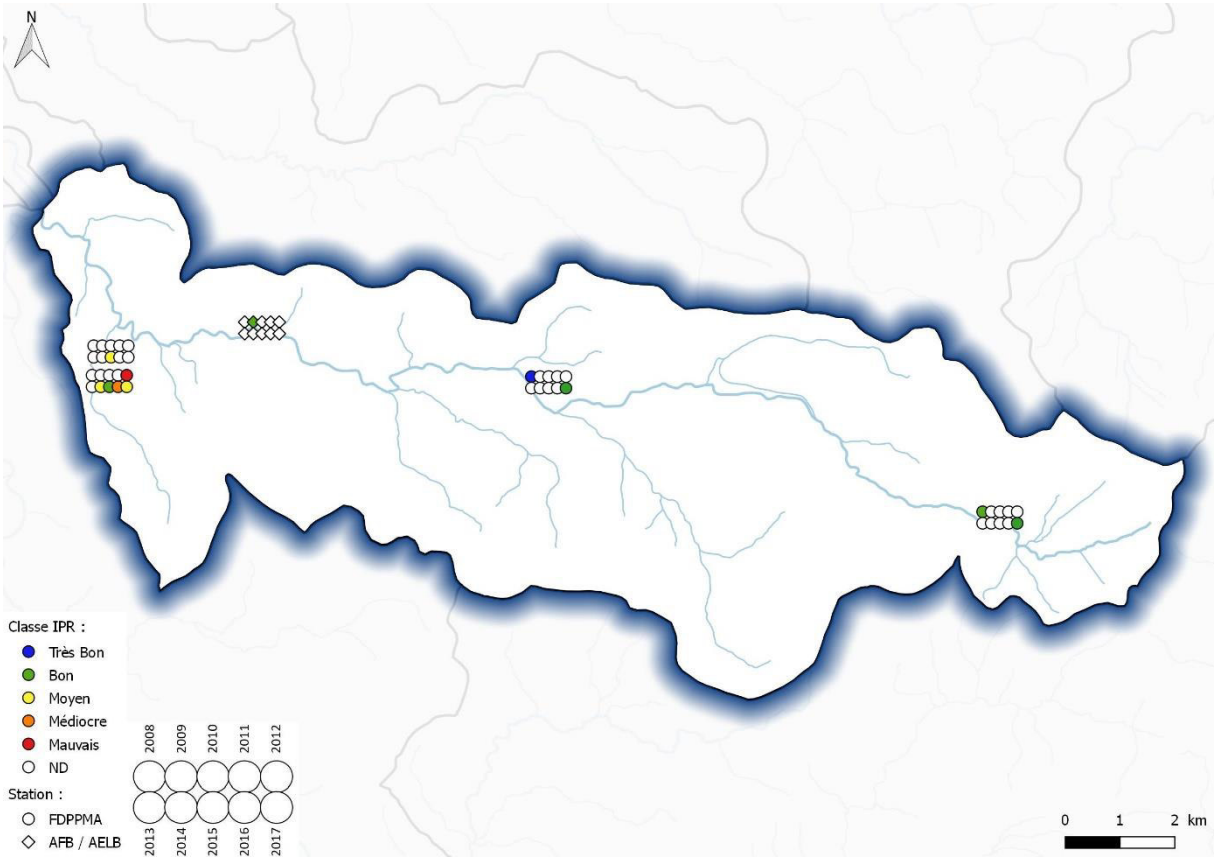


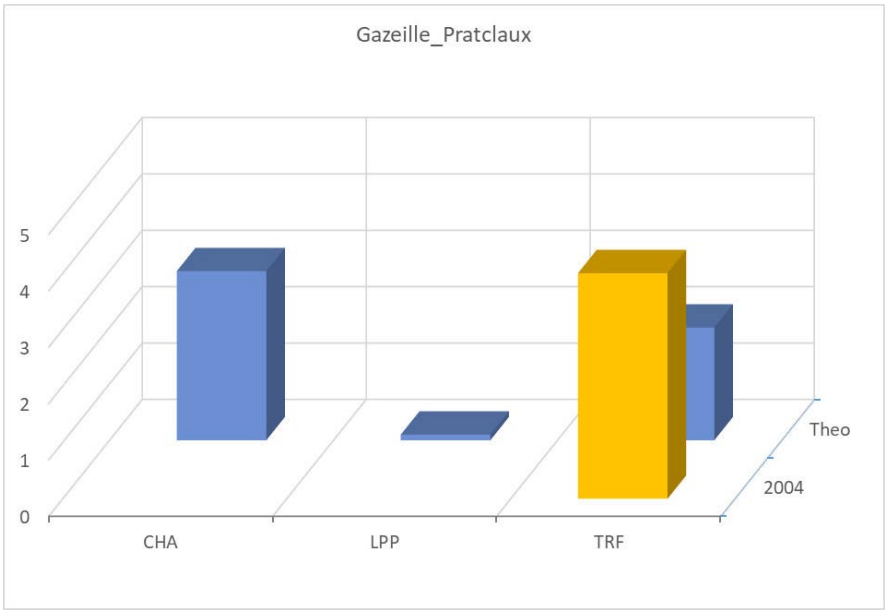
Figure 42 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AELB et FDPPMA 43)

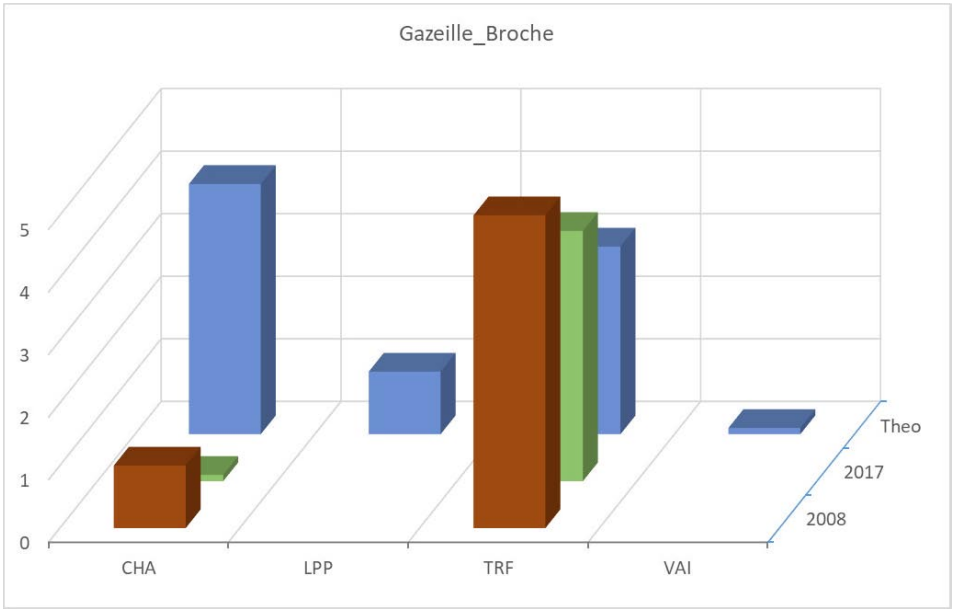
Gazeille :

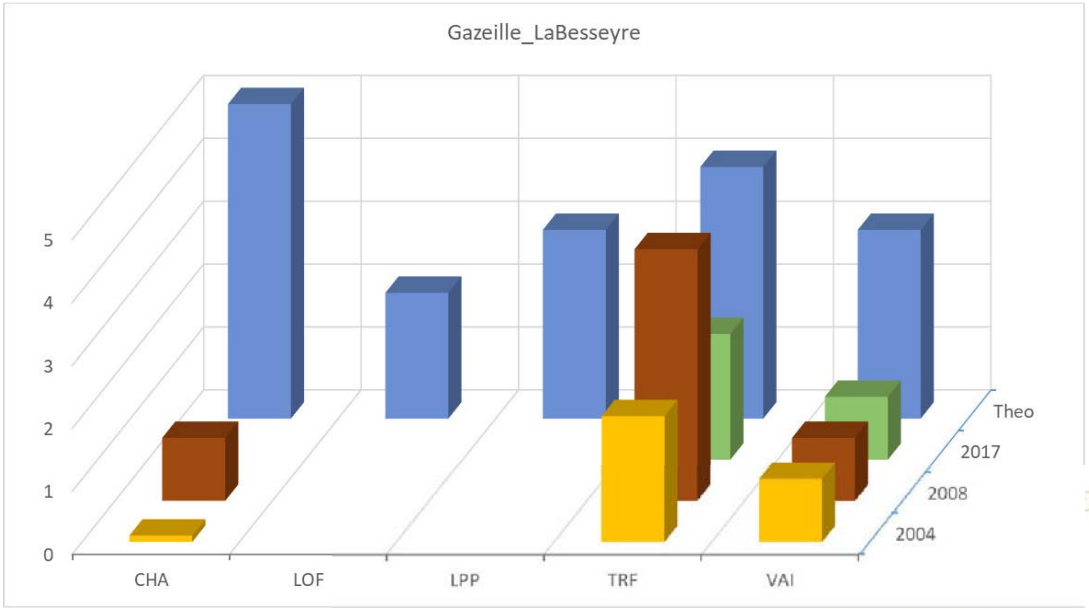
Le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon à très bon sur toutes les stations et la présence uniquement d'espèces appartenant au peuplement théorique, malgré l'absence de la lamproie (à priori naturelle), du chabot ponctuellement (au niveau de la station amont en 2004 et de la station aval en 2017), ainsi que de la loche, qui devrait être présente au niveau de la station aval.

Les abondances observées sont plutôt conformes à celles attendues, malgré une densité de truites un peu faible en aval, en 2004 et 2017 (probablement liée aux conditions thermiques et hydrologiques défavorables), ainsi qu'une densité limitée pour le chabot, lorsqu'il est présent, et pour le vairon, sur la station aval.




Gazeille_Pratclaux
5
4
3
2
1
0
CHA
LPP
TRF
Theo
2004


Gazeille_Broche
5
4
3
2
1
0
CHA
LPP
TRF
VAI
Theo
2017
2008


Gazeille_LaBesseyre
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017
2008
2004

Cros :
Le peuplement observé n'est pas conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon à mauvais, la présence d'une espèce invasive (écrevisse de Californie) et l'absence des espèces attendues avec les abondances les plus fortes, et notamment la truite qui ne serait pas présente en l'absence de transfert de géniteurs.

Données halieutiques

Des prises d'ombres communs (dont certains de petite taille) sont assez régulièrement signalées par les pêcheurs, depuis 1998, sur la partie inférieure de la Gazeille (au niveau du bourg de Colempce et des gorges).
Une « sous-population » de la Loire est donc présente et semble pouvoir grossir sur la Gazeille, mais ses effectifs sont vraisemblablement réduits, du fait de la faible représentation des habitats favorables (plats-profonds ou pool), qui limite la capacité d'accueil pour les adultes.
Les possibilités de reproduction sont inconnues (pas de frayère observée).

Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Gazeille :
En 2008, la biomasse était très forte sur les deux stations situées sur la Gazeille et la densité était très forte sur la station amont et forte sur la station aval.
En 2017, la densité et la biomasse sont fortes en amont et la densité est faible mais la biomasse est moyenne en aval.

Cros :
Sur la station Cros_PontCrouzet, aucune truite n'avait été capturée en 2012.
Suite aux transferts de géniteurs depuis la Gazeille, la biomasse observée est considérée comme très faible de 2014 à 2017. La densité était moyenne en 2015, mais très faible les autres années.
Sur la station Cros_Louade, la densité et la biomasse étaient très faibles en 2015.


Truite fario

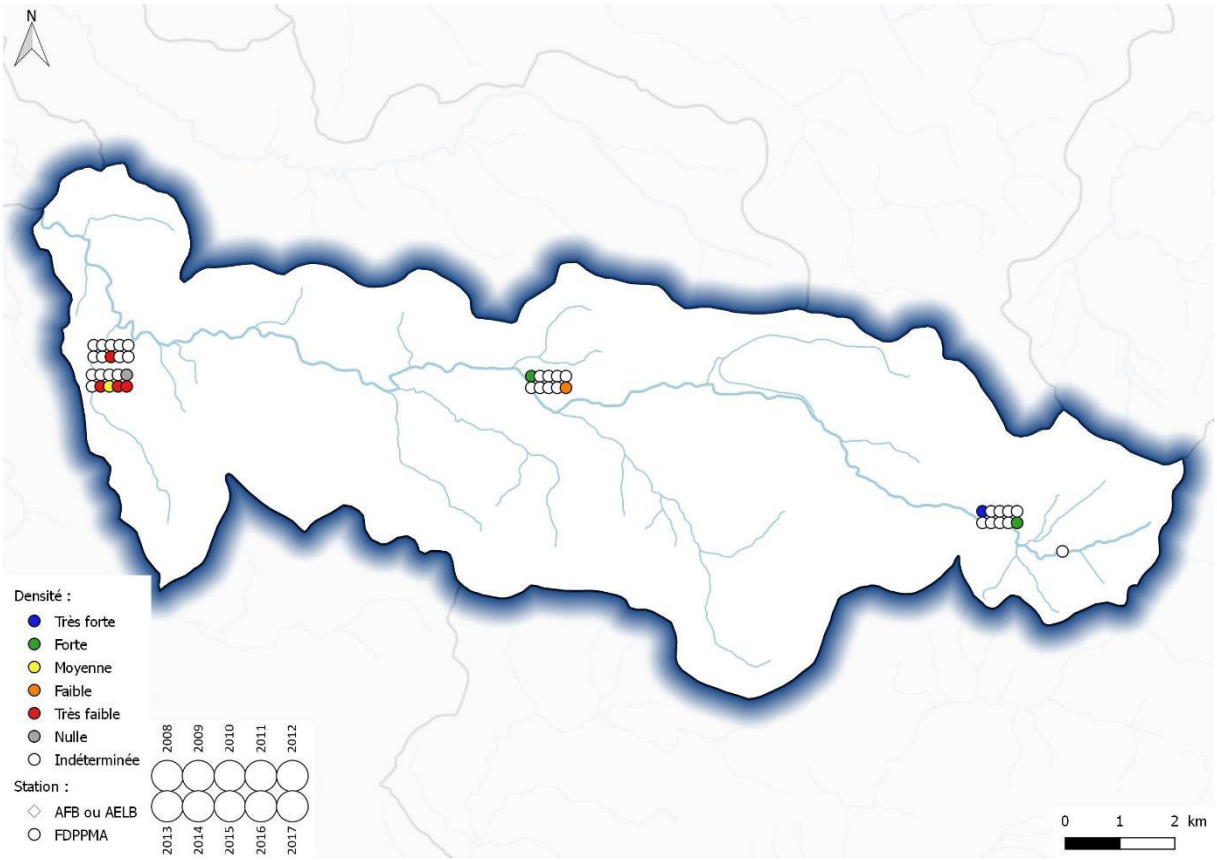


Figure 43 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Source : base de données FDPPMA 43)

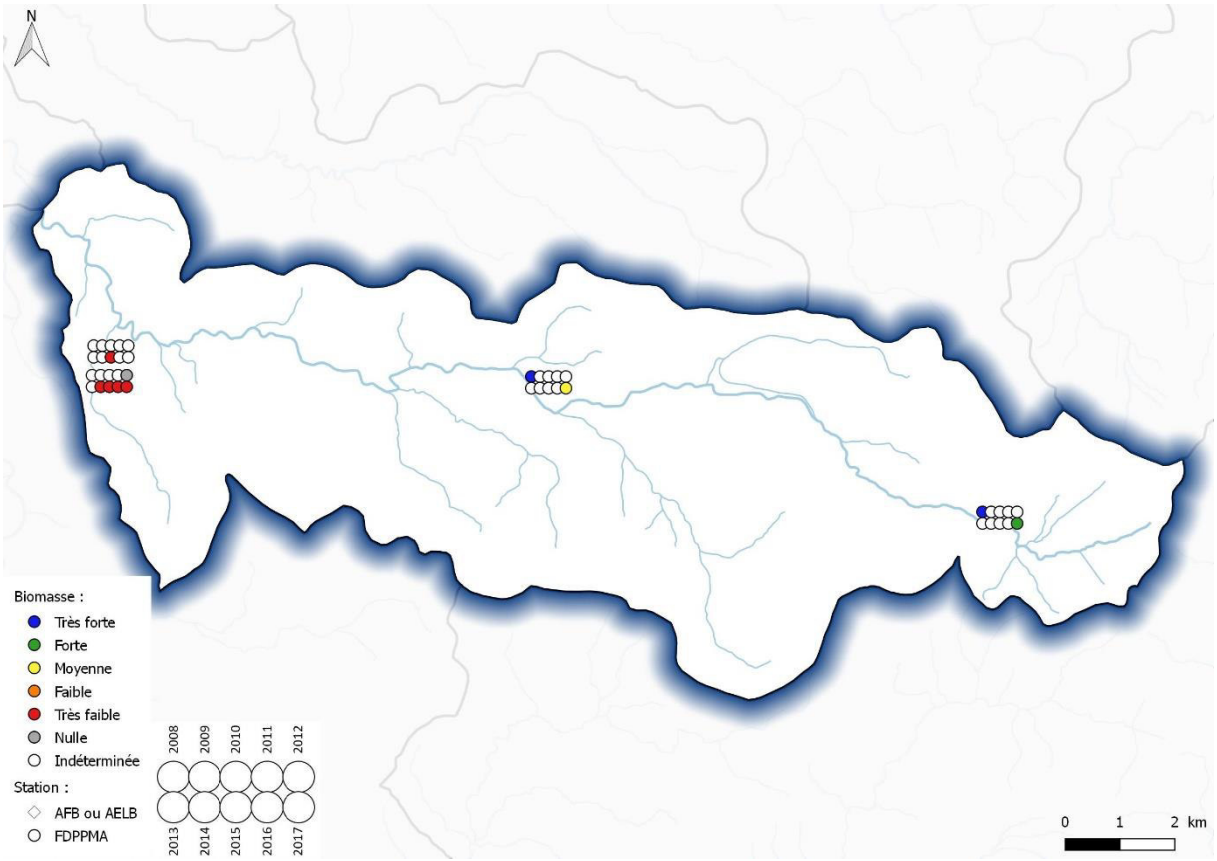
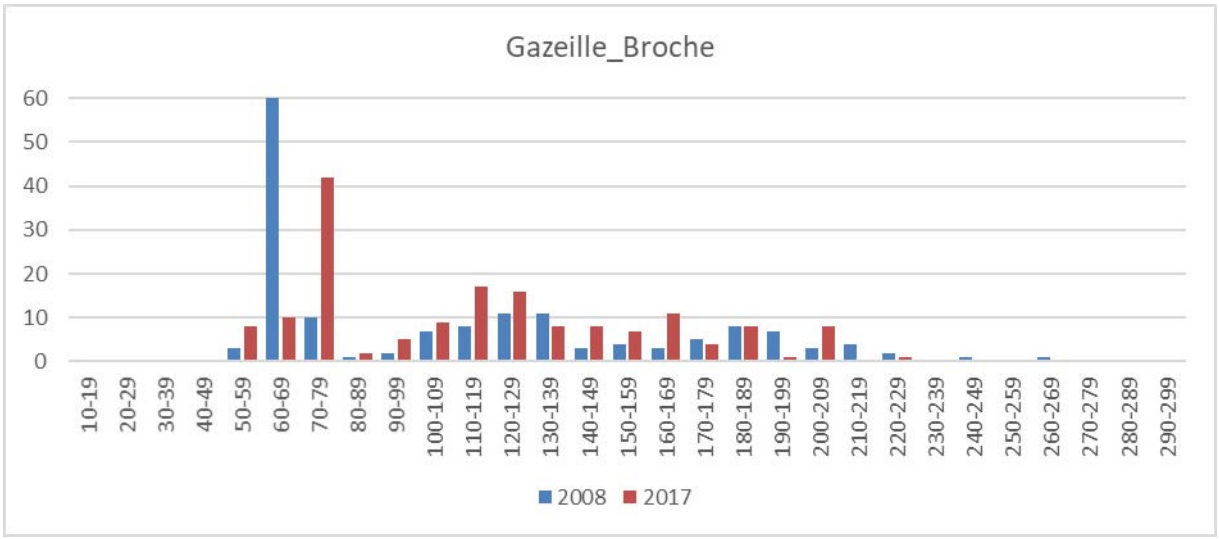
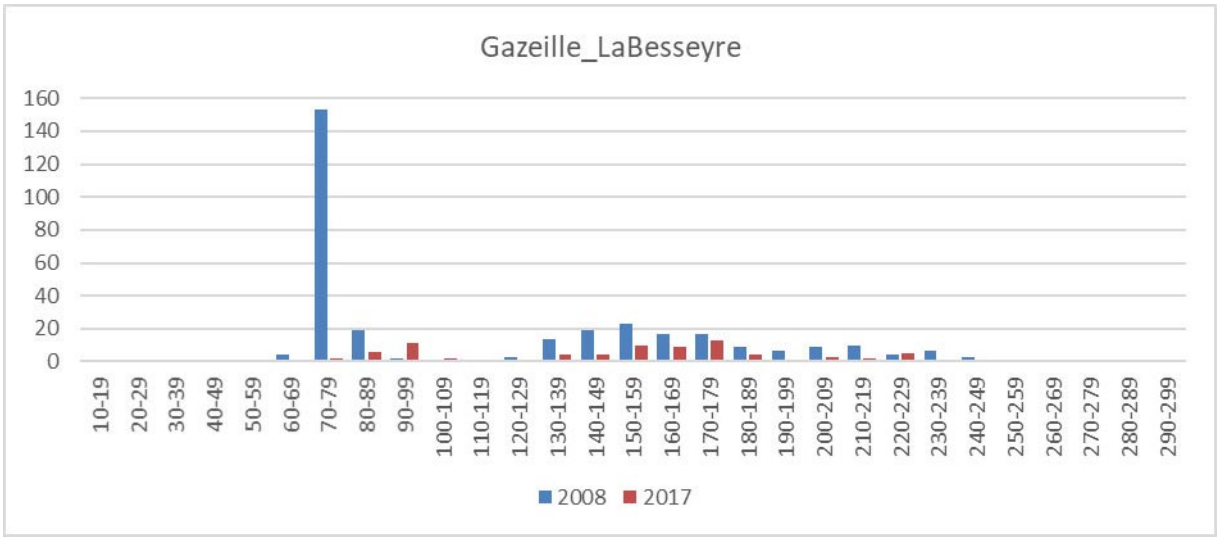


Figure 44 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Source : base de données FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Gazeille :
La structure démographique est équilibrée et la densité de truites est supérieure à celle attendue, sauf sur la station aval (Gazeille_LaBesseyre). Sur cette station, la densité est comparable à la densité théorique et la population est équilibrée en 2008, mais, en 2004 et 2017, la densité est plus faible et la population est déséquilibrée par la faible représentation des alevins. Ces résultats s'expliquent par les conditions hydrologiques et climatiques défavorables observées en 2003 et de 2015 à 2017 (étiages marqués, température de l'eau estivale, crues automnales). La fonctionnalité salmonicole est donc conforme.





Cros :
La truite était absente du cours d'eau en 2012 (avant les déversements). Depuis que les déversements de géniteurs ont été mis en place, la structure démographique présente des déséquilibres importants et la densité était inférieure à celle attendue en 2014 et 2016 et comparable à celle-ci en 2015 (légèrement supérieure) et 2017 (légèrement inférieure).
La fonctionnalité salmonicole est donc dégradée, avec une reproduction qui semble fonctionnelle mais une croissance fortement perturbée.

Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Chabot :

L'espèce n'a été capturée que sur certaines stations et certaines années, avec des abondances observées limitées.
Sur la station intermédiaire (Gazeille_LaBesseyre), des chabots ont été capturés en 2004 et 2008 (respectivement 52 et 152 individus par hectare), mais l'espèce n'a pas été capturée en 2017.
En tête de bassin, sur la station Gazeille_Broche, des chabots ont été capturés lors des deux inventaires effectués (167 individus par hectare en 2008 et 30 individus par hectare en 2017).

Cette population de chabots sur l'amont de la Gazeille est la seule connue pour l'ensemble des affluents altiligériens de la rive droite de la Loire.

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce est encore présente sur certains affluents (ruisseau de Mézard…).
Cependant, la présence de l'écrevisse de Californie dans le Cros (affluent déconnecté du cours principal par une cascade infranchissable) constitue une menace pour la pérennité des populations autochtones relictuelles (compétition, prédation, contamination).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

La fonctionnalité du contexte est globalement conforme, car l'espèce repère accomplit son cycle biologique, sa répartition est large, avec une abondance comparable à l'abondance attendue (en dehors des fluctuations liées aux conditions naturelles limitant le recrutement certaines années, sur la station la plus en aval). Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte sont de bonne qualité et fonctionnels, et les perturbations touchant le contexte impactent peu l'espèce repère.

Il convient toutefois d'exclure le Cros de ce diagnostic, car la truite est absente de ce contexte, du fait d'un cycle biologique interrompu par une croissance fortement perturbée (la reproduction semble fonctionnelle).
Les facteurs à l'origine de la dégradation de la qualité et/ou de la fonctionnalité du cours d'eau sont encore inconnus. Le seul facteur limitant potentiel qui a pu être identifié, à l'heure actuelle, est la présence de néonicotinoïdes dans l'eau. Les doses détectées sont cependant très faibles et les effets de ces molécules sur la faune aquatique sont encore inconnus.


Gazeille

Tableau 8 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	A	Gazeille : Dérivation d'une partie des débits pour l'hydroélectricité (deux microcentrales avec environ 2,3 km de TCC)	Réduction des débits et des habitats piscicoles sur le tronçon court-circuité	Faible	Modéré
Qualité d'eau	A	Rejets agricoles ponctuels (élevage)	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Faible	Modéré
Morphologie	A	Mézenc : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et organique des sédiments Réchauffement des eaux	Modéré	Modéré
Continuité écologique	A+N	Gazeille et affluents : Quelques obstacles à la circulation piscicole	Circulation des espèces piscicoles contrainte	Faible	Faible
	N	Cros : Obstacle naturel infranchissable en aval	Déconnexion piscicole avec la Gazeille Recolonisation suite à la crue de 2017 impossible	Fort	Faible
Eléments anthropiques	A	Gazeille : Plan d'eau du Moulin de Savin	Risque d'introduction d'écrevisses envahissantes Risque de colonisation des affluents et d'impact sur les populations d'écrevisses à pattes blanches	ER : Nul APP : Fort	ER : Nul APP : Fort
Crue de juin 2017	N	Cros	Destruction totale de l'habitat physique (lit, berges, ripisylve) et du peuplement piscicole	Modéré	MAJEUR
Facteur inconnu	?	Cros	Forte contrainte au développement de la population de truites	?	?

Contexte piscicole 43.05 : Laussonne

Biotope 106
Thermie 106
Oxygène 107
Nutriments 108
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 108
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 109
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 109
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 109
Autres informations 109
Morphologie 109
Continuité écologique 110
Biocénose 111
Macrofaune benthique 111
Diatomées 112
Végétation aquatique 112
Données piscicoles 113
Stations 113
Etat du peuplement piscicole 114
Etat des populations de l'espèce repère 116
Densité et Biomasse 116
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 117
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 118

Biotope

Thermie

Une sonde de la FDPPMA 43 mesure la température de l'eau de la Laussonne au niveau du lieu-dit La Terrasse, depuis le mois de juin 2008.
Les suivis en continu, sur une année complète, n'ont débuté qu'en 2011. Les mesures de 2009 et 2010 couvrent l'ensemble de la période estivale (du 1er juin au 30 septembre). Par contre, en 2008, les données recueillies ne couvrent pas la totalité du mois de juin.

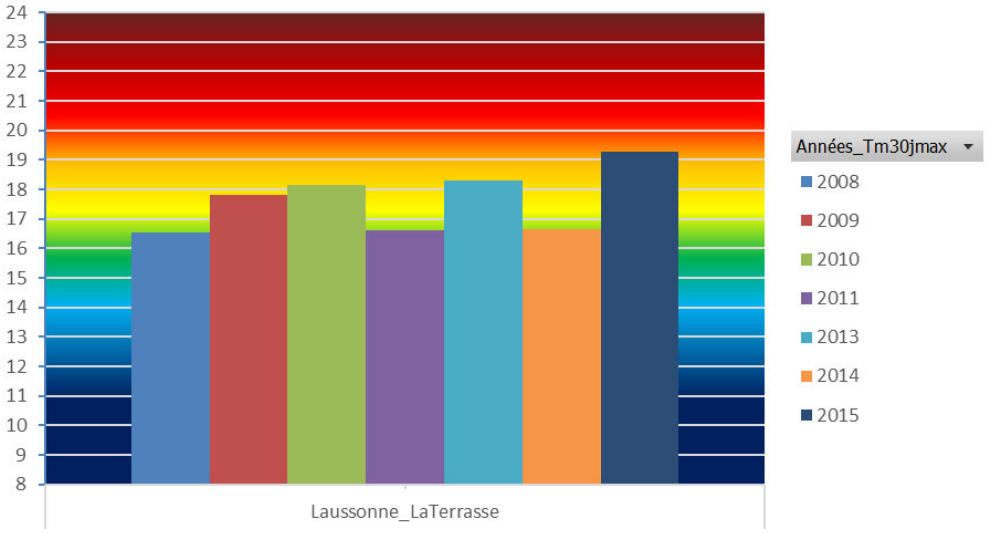


Figure 45 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43)

Entre 2009 et 2015, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Tm30jmax) est comprise entre 16,6 °C (en 2011) et 19,3 °C (en 2015). Elle reste favorable à la truite seulement en 2011 et 2014.

Oxygène

La qualité de la Laussonne du point de vue de l'oxygène est bonne à très bonne en 2010 et 2013 sur la station amont et en 2016 sur la station aval.

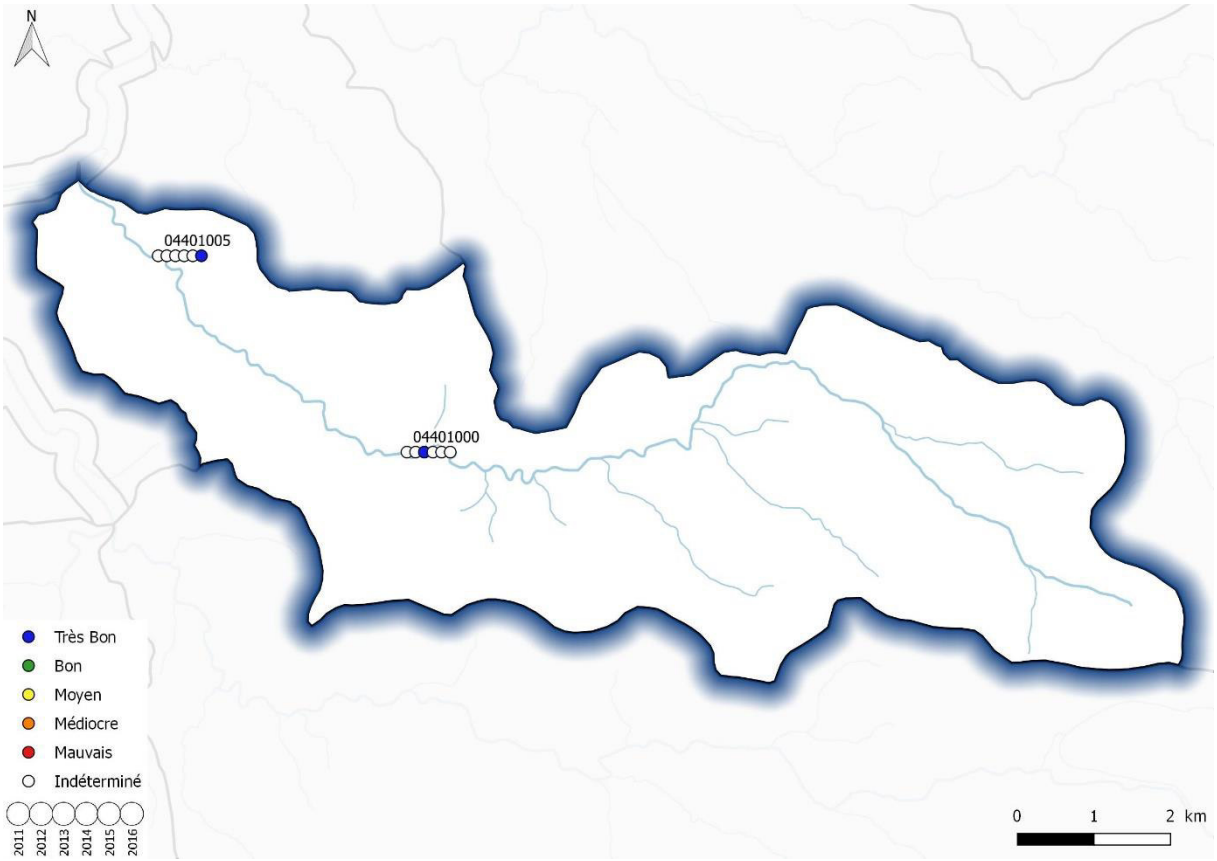


Figure 46 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de la Laussonne est bonne en 2016, au niveau de la station aval, mais elle est déclassée par le phosphore en qualité moyenne, en 2010 et 2013, au niveau de la station amont.

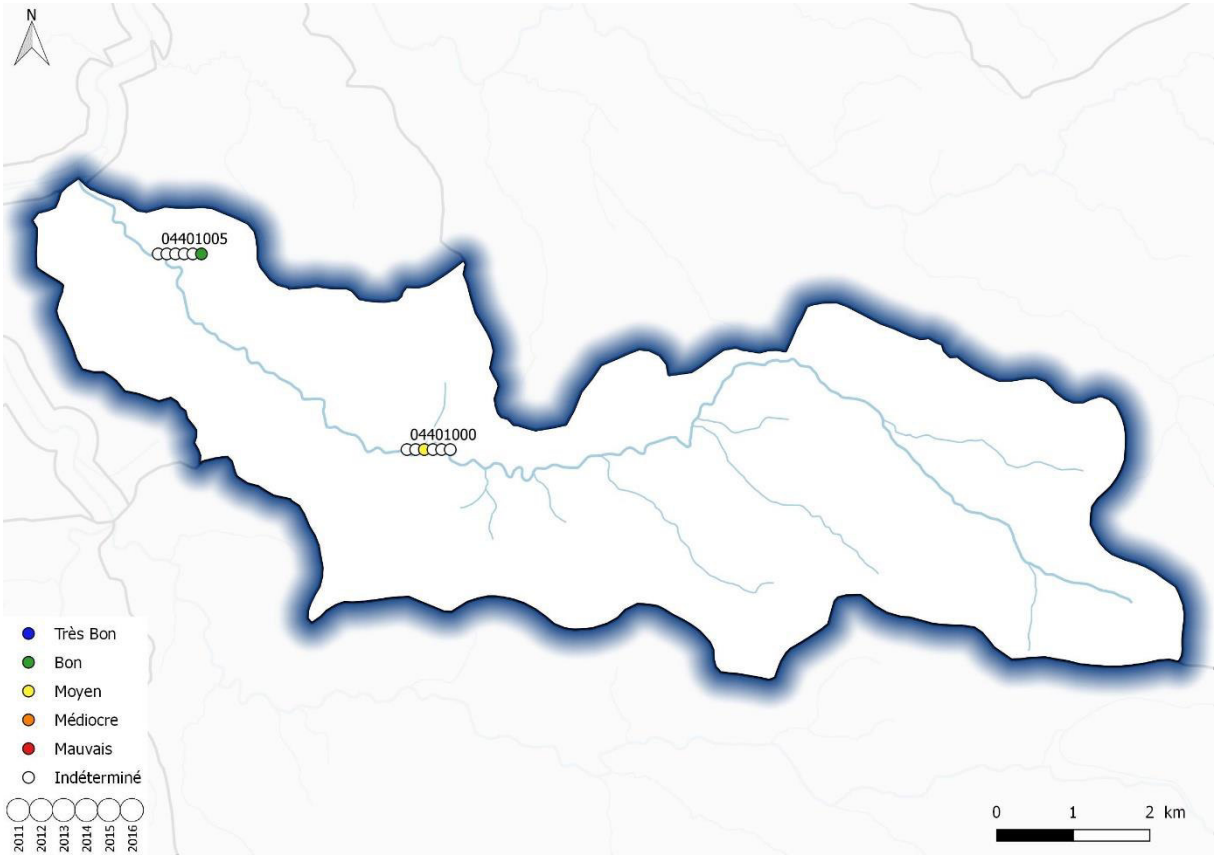


Figure 47 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

La principale pression sur la qualité de l'eau identifiée dans le PDPG précédent était liée à l'assainissement de la commune de Laussonne.
La station d'épuration du bourg de Laussonne a été refaite et mise en service en automne 2015, mais des dysfonctionnements sur le réseau (en grande partie unitaire) sont possibles.

Par ailleurs, le bassin versant de la Laussonne est concerné par quelques rejets agricoles liés à l'activité d'élevage (notamment aux pratiques d'épandage).

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

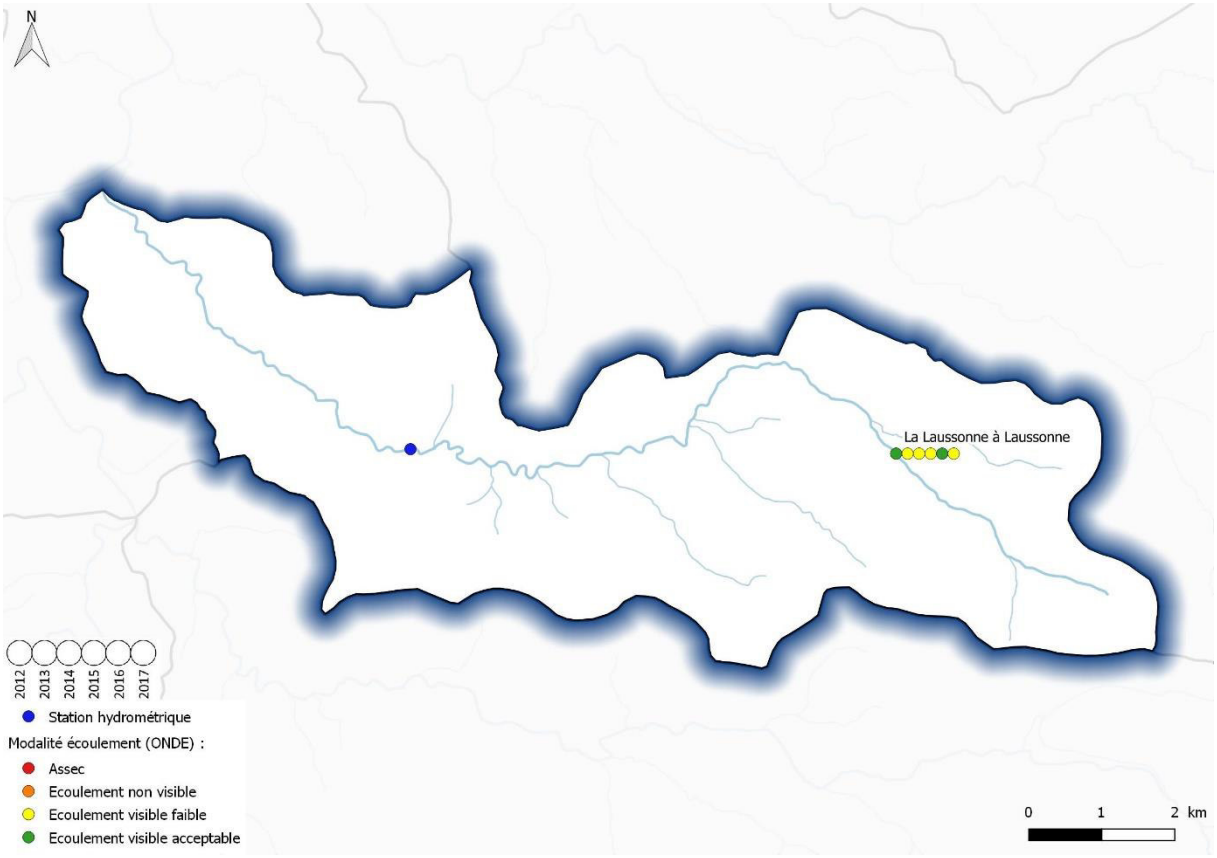


Figure 48 : Station hydrométrique (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Lors des campagnes d'observation effectuées entre 2012 et 2017, aucun assec ni aucune rupture d'écoulement n'ont été observés sur la station située sur le cours principal, en amont du bourg de Laussonne (K0134011).

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

L'unique station hydrométrique du contexte (La Laussonne à Lantriac K0134010) n'étant en fonctionnement que depuis 2013, l'historique de données est insuffisant pour le calcul du débit moyen interannuel (module) et du débit mensuel quinquennal sec (QMNA5).

Autres informations

Les étiages, qui sont à priori surtout d'origine naturelle, peuvent être sévères. Des ruptures d'écoulement ont été observées lors de la sècheresse de 2003.

Morphologie

D'après les informations recueillies dans le cadre de l'état des lieux du CT du Haut Bassin de la Loire, quelques secteurs enrésinés sont présents ponctuellement et plusieurs secteurs sont impactés par le piétinement bovin et équin.

Par ailleurs, de nombreux secteurs manquent de ripisylve par excès d'entretien.
Des fronts d'érosion actifs ont été repérés lors de cet état des lieux. Ils sont souvent accentués par un piétinement important qui déstructure les berges.
Enfin, la tête de bassin du ruisseau de Fraisse est particulièrement concernée par les recalibrages et les contraintes d'écoulement.

Continuité écologique

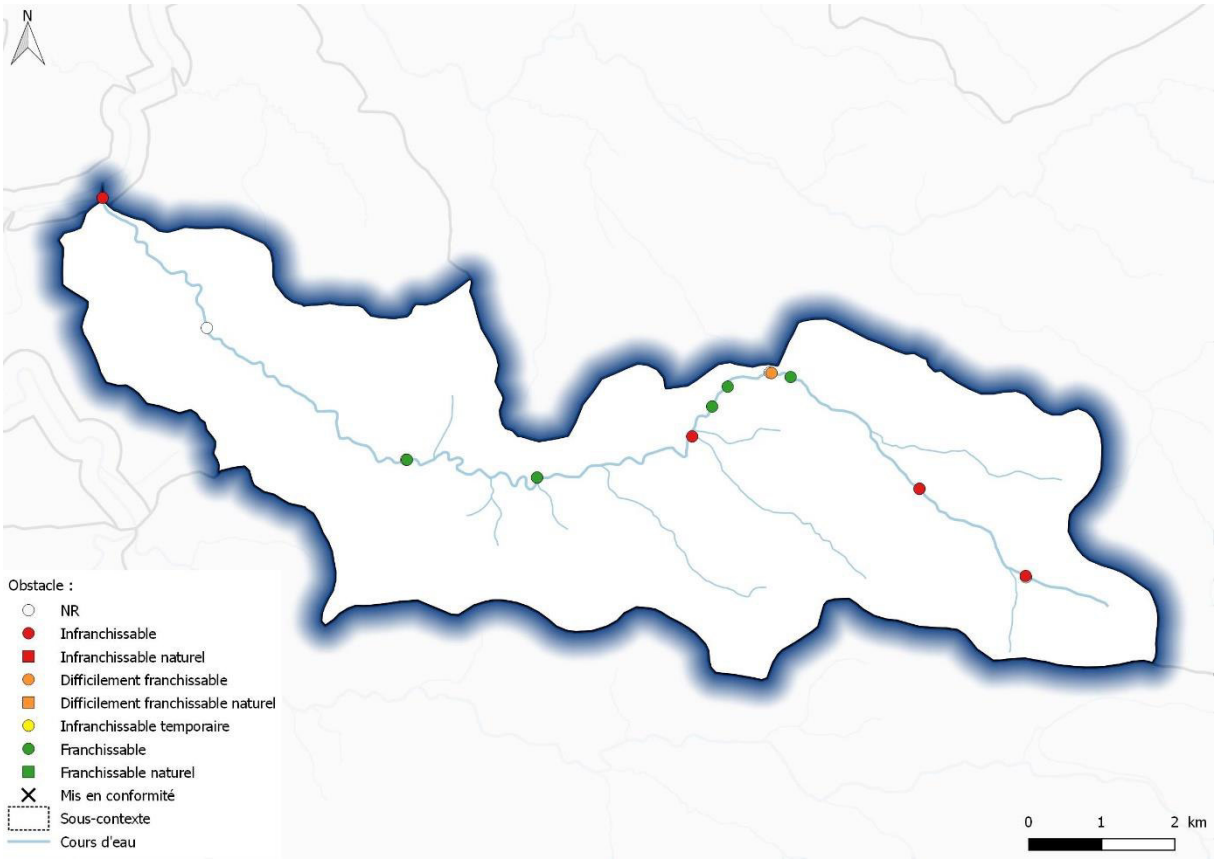


Figure 49 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT)

Un obstacle impactant existe en aval, à proximité de la confluence avec la Loire, et les autres obstacles se concentrent plutôt en tête de bassin (gués).

Dans la base de données de la DDT, 9 obstacles sont recensés sur le cours principal :

- 1 seuil infranchissable situé à environ 200 m de la confluence avec la Loire (ouvrage Grenelle avec une hauteur de chute d'environ 2 m)
- 3 gués busés (dont 1 infranchissable avec 0,8 m de chute et 1 difficilement franchissable avec 0,7 m de chute)
- 1 radier de pont infranchissable (1,5 m de chute) situé en amont de la partie du cours d'eau classée en liste 2 (pas en liste 2)
- 3 seuils et 1 radier de pont évalués comme franchissables.

Sur les affluents, de nombreux seuils et gués (hors liste 2) ont été classés infranchissables lors des visites de terrain effectuées en 2016, dans le cadre du Contrat Territorial. Un seuil infranchissable est notamment présent sur le Ruisseau du Condal, à 60 m de la confluence avec la Laussonne (2,5 m de chute).

Biocénose

Macrofaune benthique

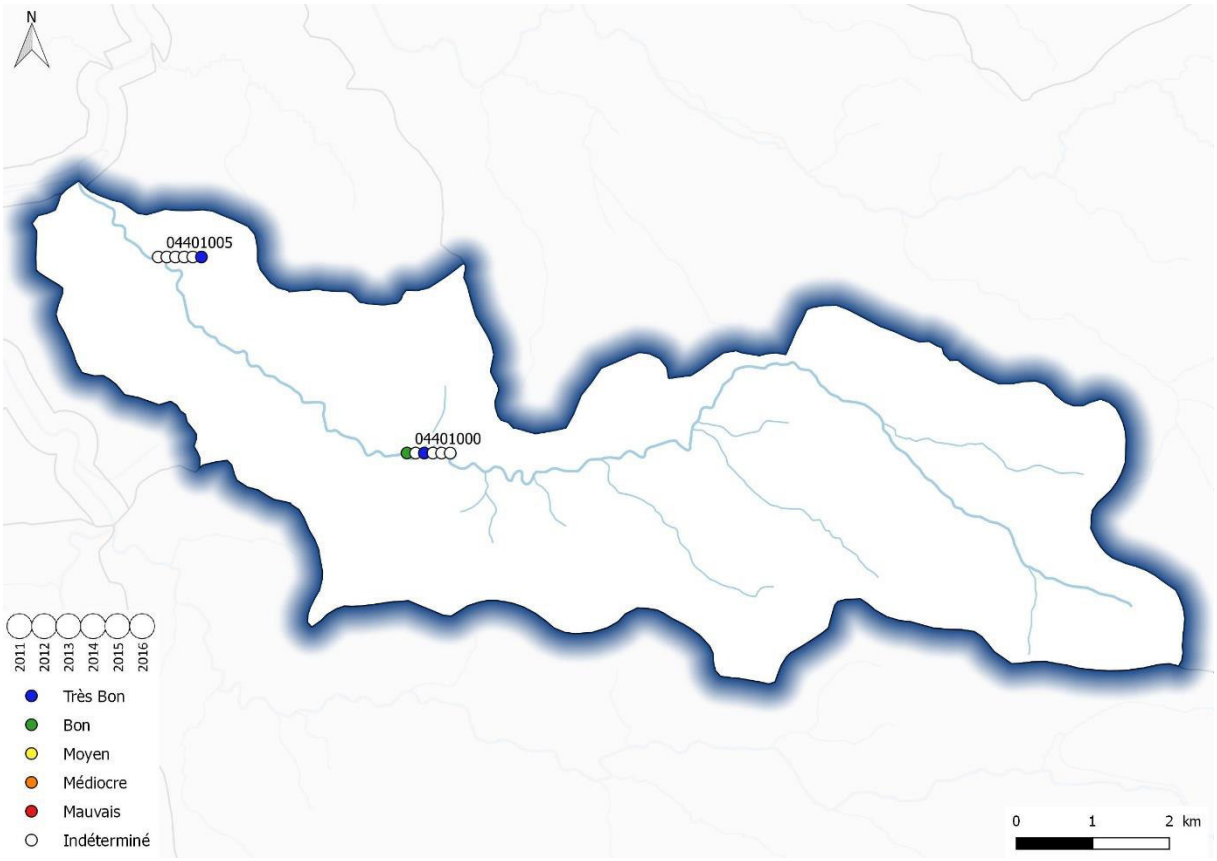


Figure 50 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

D'après les résultats de l'indice basé sur les macroinvertébrés benthiques, la qualité de la Laussonne est bonne à très bonne sur la station amont en 2009, 2010, 2011 et 2013 et très bonne sur la station aval en 2016.



Larve d'Ephémère

Diatomées

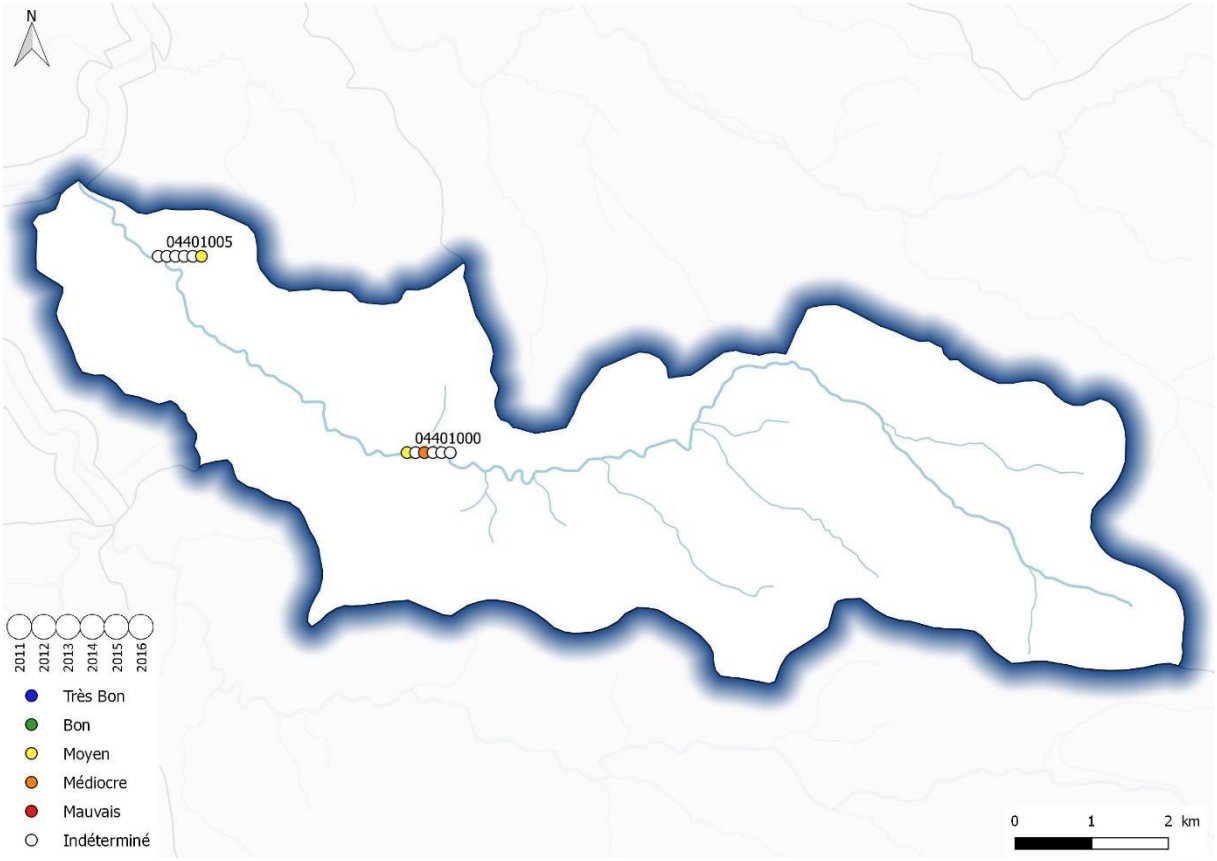


Figure 51 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

D'après l'indice basé sur les diatomées, la qualité de la Laussonne apparait comme moyenne à médiocre.

Végétation aquatique

Aucun IBMR n'a été réalisé dans le bassin versant de la Laussonne.

Données piscicoles

Stations

Sur le bassin de la Laussonne, 6 stations ont été pêchées par la FDPPMA 43, dans le cadre d'études ou de pêches de sauvetage et une septième station a été inventoriée par Aquabio :

- Laussonne_Pralong : station pêchée en 2002 par la FDPPMA (non prise en compte dans le diagnostic)
- Laussonne_Varennes : station pêchée en 2016 par la FDPPMA
- Laussonne_Moulines : station pêchée en 2016 par la FDPPMA
- La Laussonne au Monastier-sur-Gazeille (04401000) : station pêchée en 2010 par Aquabio, pour l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne
- Laussonne_StadeFootArsac : station pêchée en 2016 par la FDPPMA
- Laussonne_Chambaillou : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA 43 en 2008.
- Fraisse_Pralong : station pêchée en 2016 par la FDPPMA

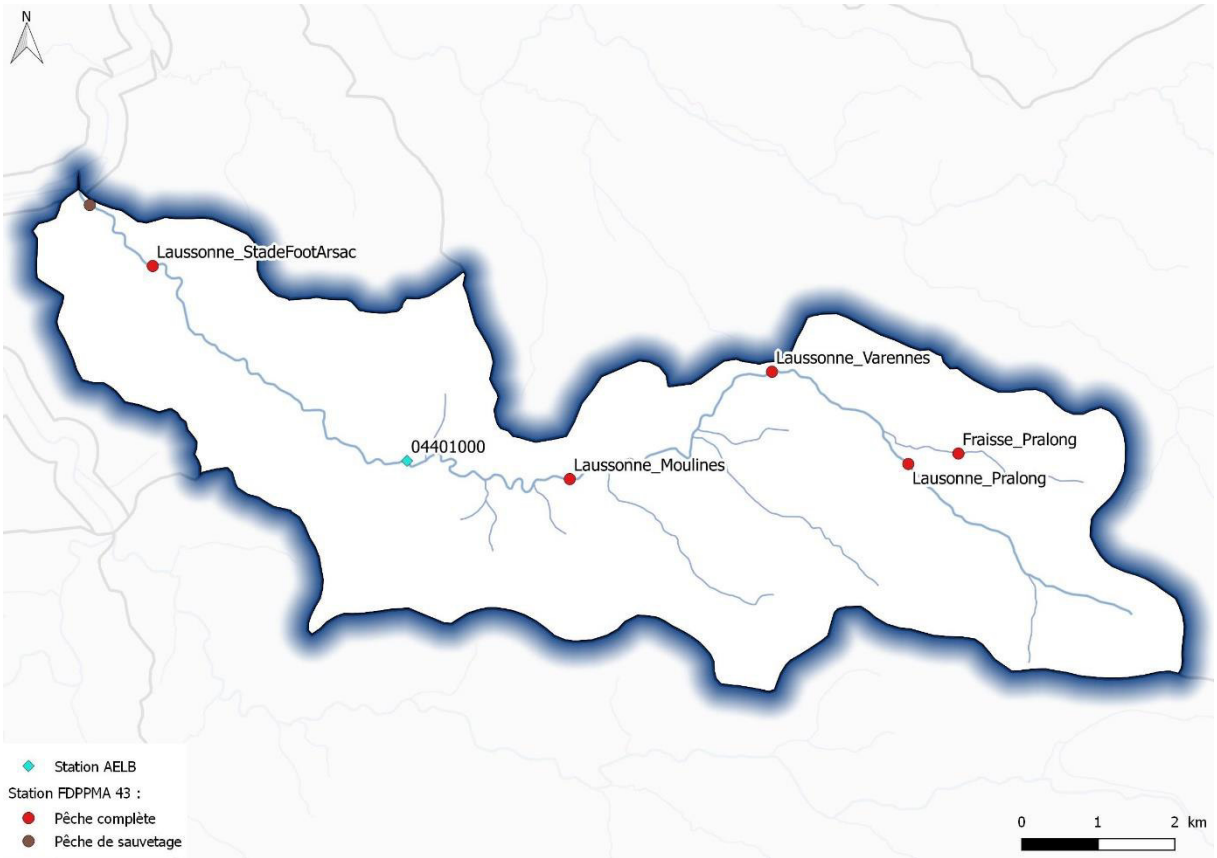


Figure 52 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

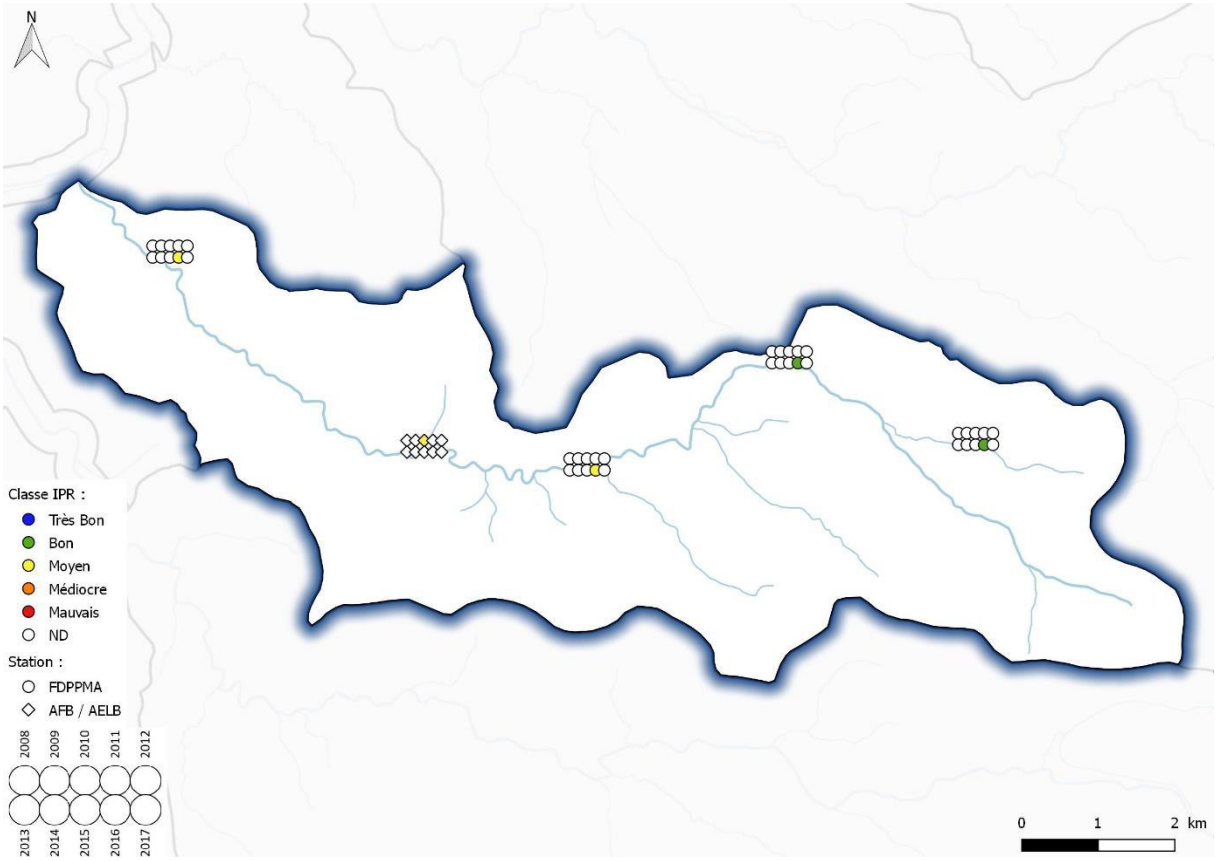
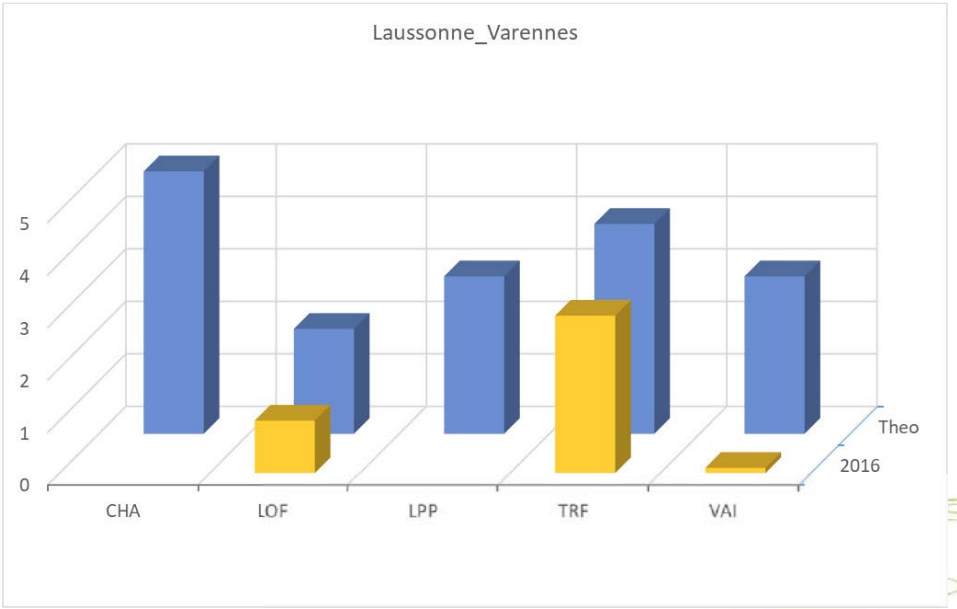
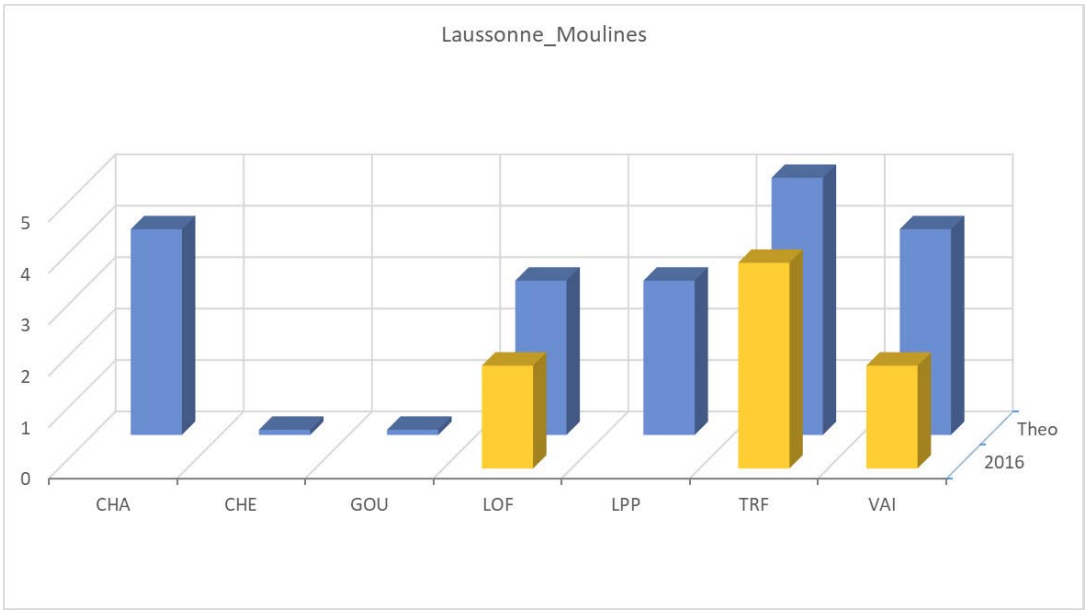
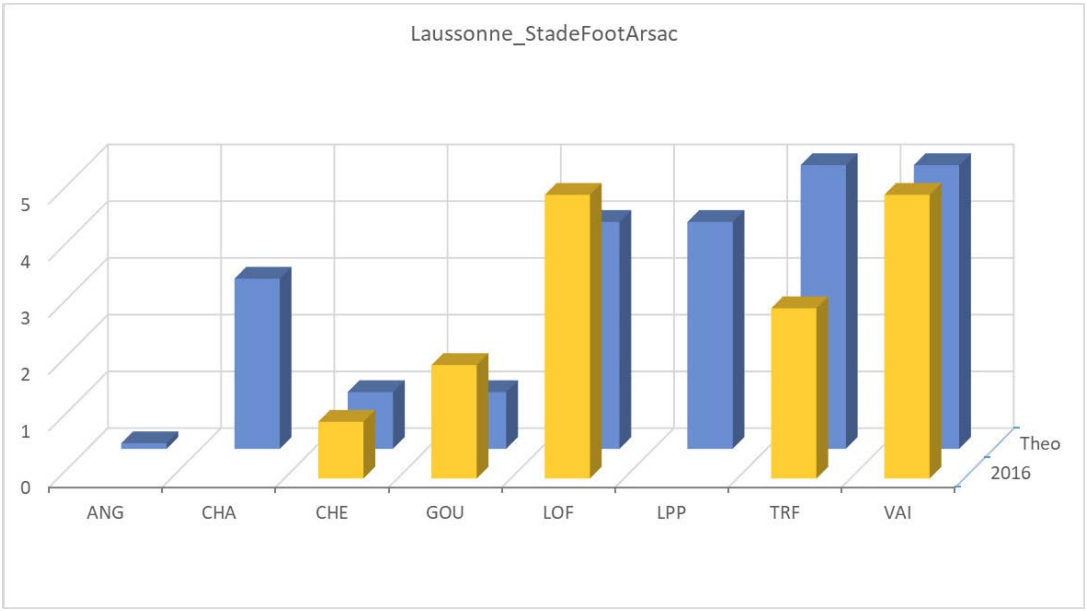


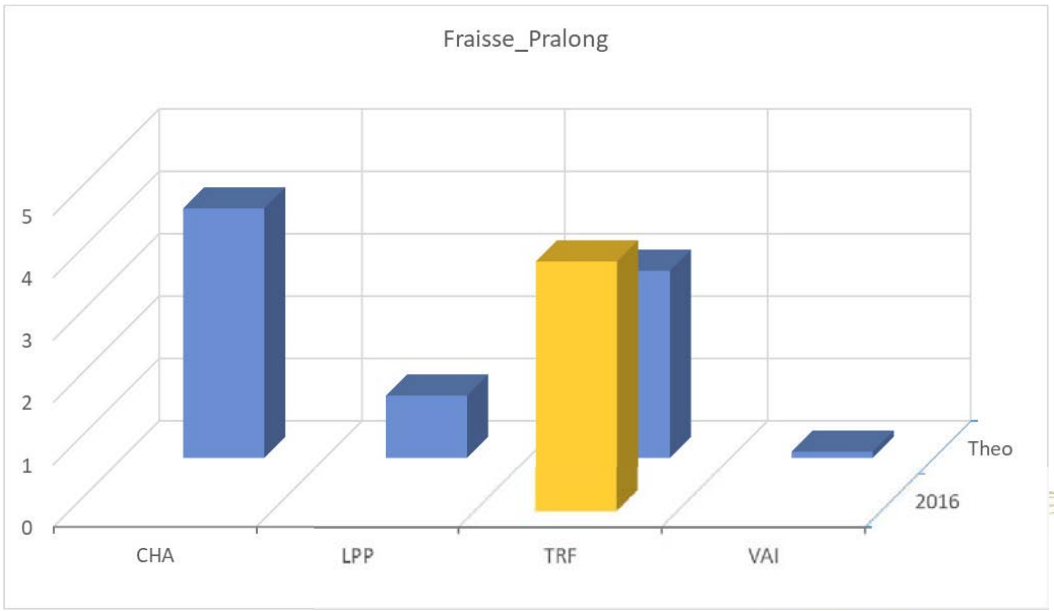
Figure 53 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AELB et FDPPMA 43)

Lors des inventaires récents (en 2010 et 2016), le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen (sauf en amont, sur les stations Laussonne_Varennes et Fraisse_Pralong, où il est bon), l'absence du chabot et de la lamproie (à priori historique) et la présence d'une espèce indésirable (l'écrevisse de Californie). Les abondances observées sont plutôt comparables à celles attendues sur la plupart des stations, sauf pour le vairon sur les deux stations amont de la Laussonne et pour la truite sur les deux stations aval (abondances inférieures).




Laussonne_Moulines
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016


Laussonne_StadeFootArsac
5
4
3
2
1
0
ANG
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016


Fraisse_Pralong
5
4
3
2
1
0
CHA
LPP
TRF
VAI
Theo
2016

Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Les densités et biomasses de truites sont fortes à faibles sur la Laussonne et moyennes sur l'affluent en tête de bassin (le ruisseau du Fraisse).

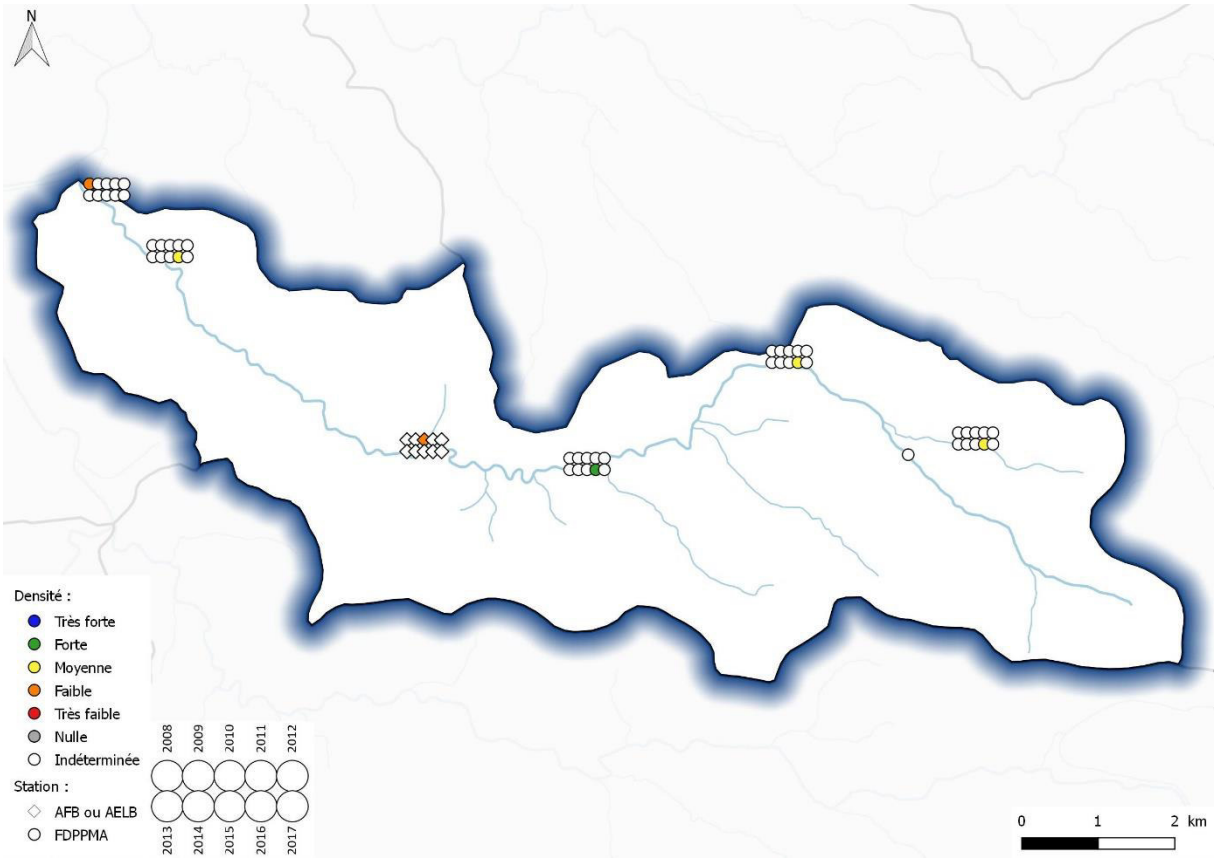


Figure 54 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AELB, et FDPPMA 43)



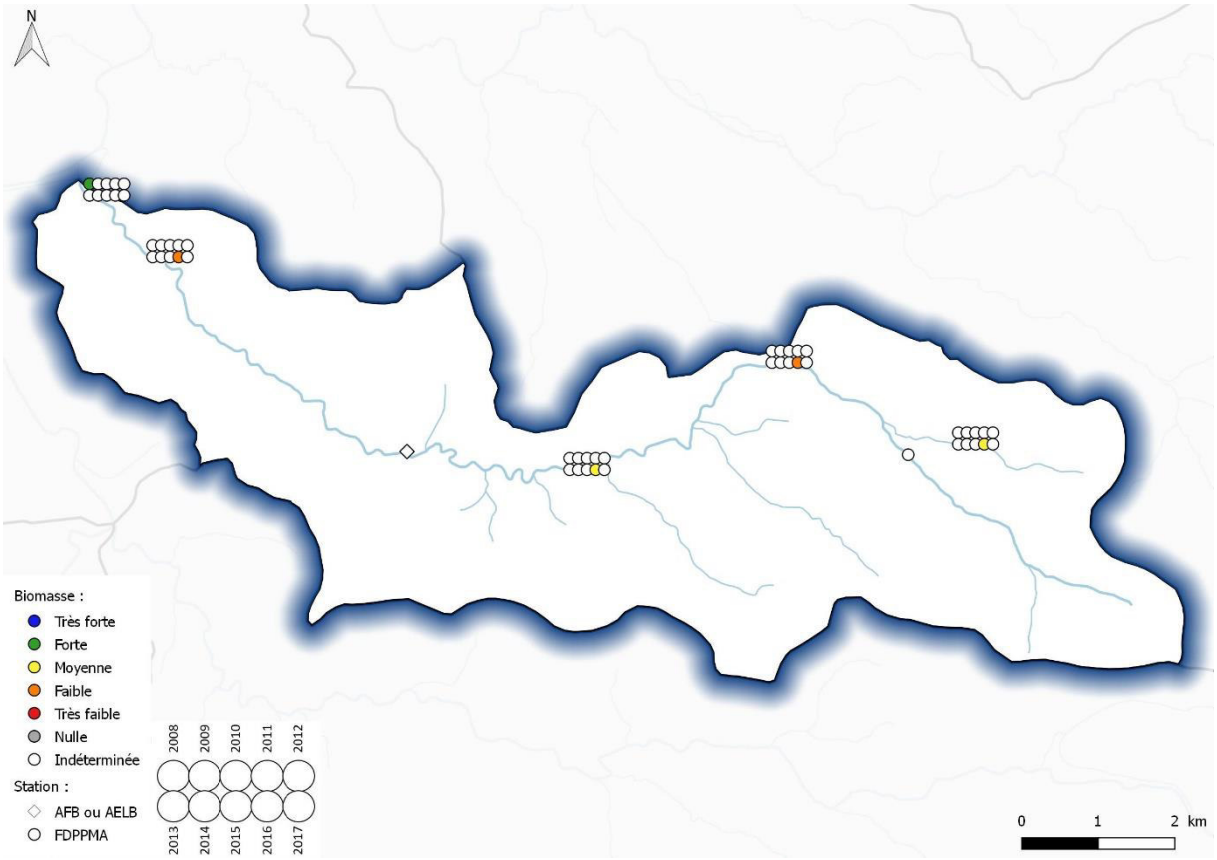
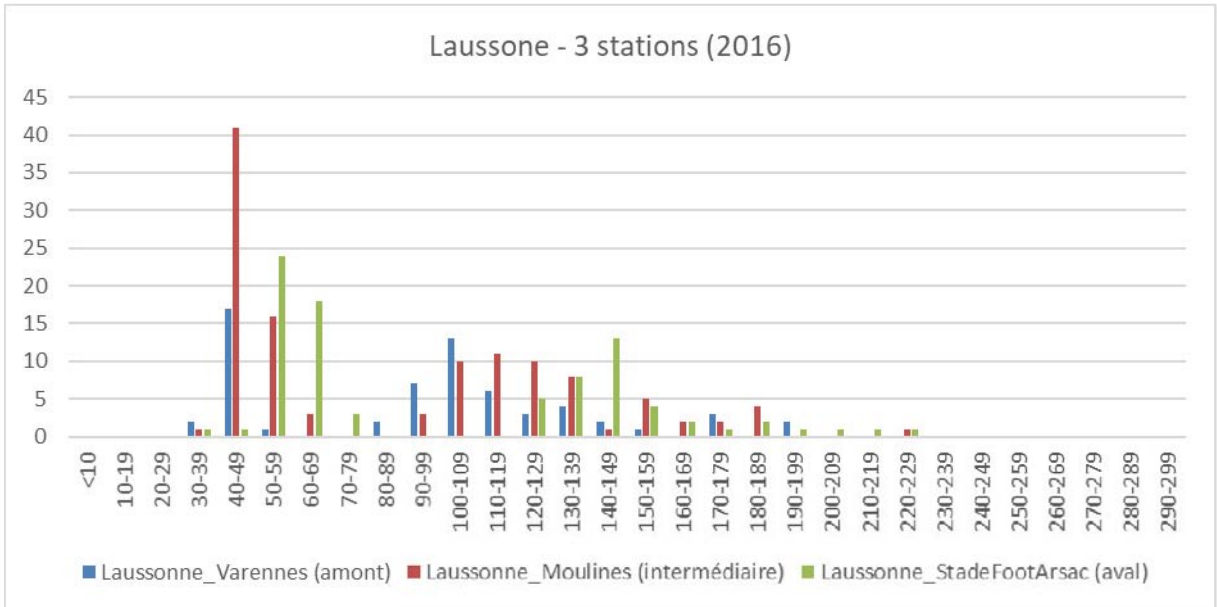
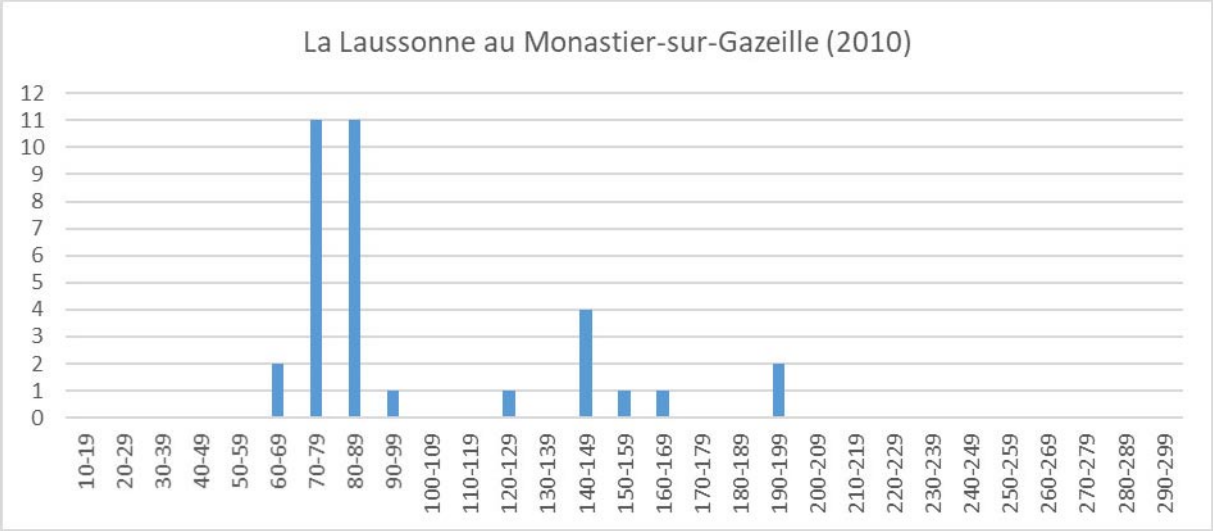


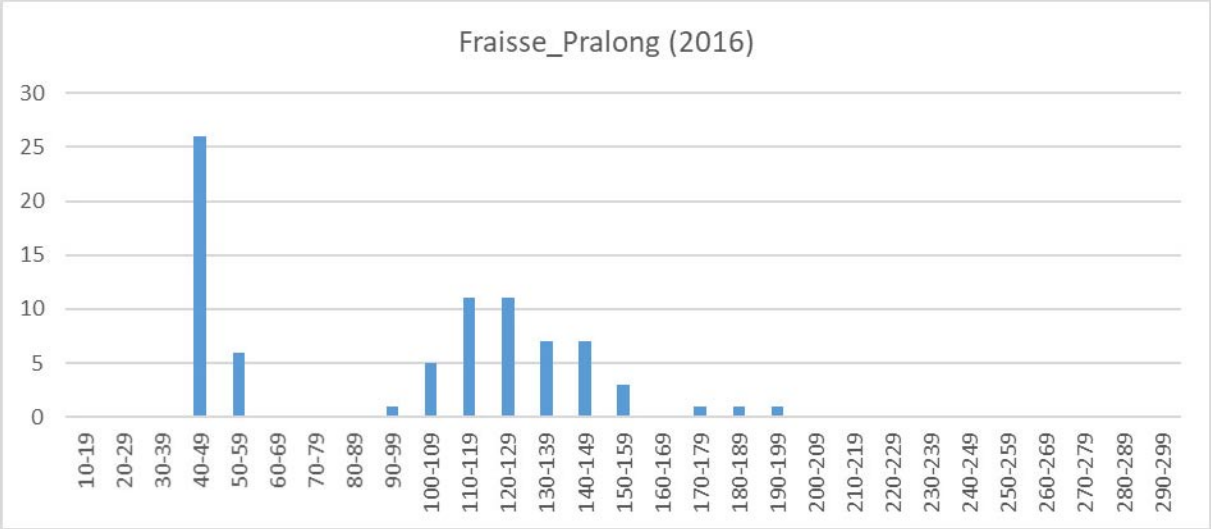
Figure 55 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AELB, et FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Lors des inventaires récents (depuis 2010), la densité observée est comparable à celle attendue sur les deux stations situées sur la Laussonne amont et sur la station située sur l'affluent en tête de bassin (le Fraisse), mais elle est inférieure sur les deux stations en aval. La structure démographique est plutôt équilibrée, à l'exception d'une légère sous-représentation des alevins sur le Fraisse, qui doit être liée à l'hydrologie automnale défavorable.
La fonctionnalité salmonicole est donc conforme en amont du bassin versant, mais perturbée en aval.







Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

La fonctionnalité du contexte Laussonne peut être qualifiée de globalement conforme, car la répartition de l'espèce repère est large et sa population présente une structure démographique plutôt équilibrée, ce qui indique que l'espèce accomplit son cycle biologique sans difficulté. Les abondances observées sont plutôt comparables à celles attendues en amont, mais inférieures à celles-ci en aval.
Par ailleurs, la qualité de la Laussonne était altérée par le phosphore total en 2010 et 2013, mais elle est bonne en 2016. Cette amélioration pourrait être liée au remplacement de la station d'épuration du bourg de Laussonne en 2015.

Tableau 9 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Laussonne : Thermie estivale élevée	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Modéré	Modéré
Débit	N	Faiblesse des débits d'étiage (ruptures d'écoulement parfois constatées sur les affluents)	Réduction de l'habitat ; Réchauffement des eaux Réduction des abondances de truites ; Développement des espèces résilientes	Faible	Fort
Qualité d'eau	A	Rejets domestiques : STEP de Laussonne refaite en 2015 mais dysfonctionnements possibles du réseau d'assainissement de la ville de Laussonne	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) Importance des espèces résilientes	Faible	Modéré
	A	Rejets agricoles liés à l'activité d'élevage			
Morphologie	A	Altérations liées à l'activité d'élevage : piétinement du bétail, réduction de la ripisylve	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et organique des substrats	Modéré	Modéré
	N	Nature géologique du bassin versant (sables et argiles)			
Continuité écologique	A	Laussonne et affluents : Quelques obstacles à la circulation piscicole	Circulation contrainte sur des cours d'eau hydrologiquement pénalisés	Modéré	Faible
	A	Seuil de la Darne	Déconnexion piscicole avec la Loire		
	A	Seuil sur le ruisseau de Condal (non classé)	Déconnexion piscicole avec la Laussonne		


Laussonne

Contexte piscicole 43.06 : Gagne

Biotope 122
Thermie 122
Oxygène 122
Nutriments 123
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 123
Hydrologie 124
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 124
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 124
Autres informations 124
Morphologie 125
Continuité écologique 125
Biocénose 127
Macrofaune benthique 127
Diatomées 128
Végétation aquatique 129
Données piscicoles 130
Stations 130
Etat du peuplement piscicole 131
Etat des populations de l'espèce repère 134
Densité et Biomasse 134
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 135
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 136
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 137

Biotope

Thermie

Aucune station de mesure en continu (FDPPMA 43 ou DREAL) n'existe dans le bassin versant de la Gagne.

Oxygène

Du point de vue de l'oxygène, la qualité de la Gagne est très bonne de 2012 à 2016, sur la station la plus en amont (elle était bonne en 2011), et sur la station aval, de 2013 à 2016.



Figure 56 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de la Gagne est bonne sur les deux stations.



Figure 57 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

En aval du bassin versant, la qualité des cours d'eau (Gagne et affluents) est impactée par des rejets domestiques et agricoles.

L'affluent les Rivaux, recevait des rejets domestiques et montrait des signes d'altération de la qualité de ses eaux (turbidité marquée, fonds très colmatés par les matières organiques), à partir du bourg de Lantriac. Une nouvelle station d'épuration a été construite récemment à Lantriac (mise en service en juin 2015).

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

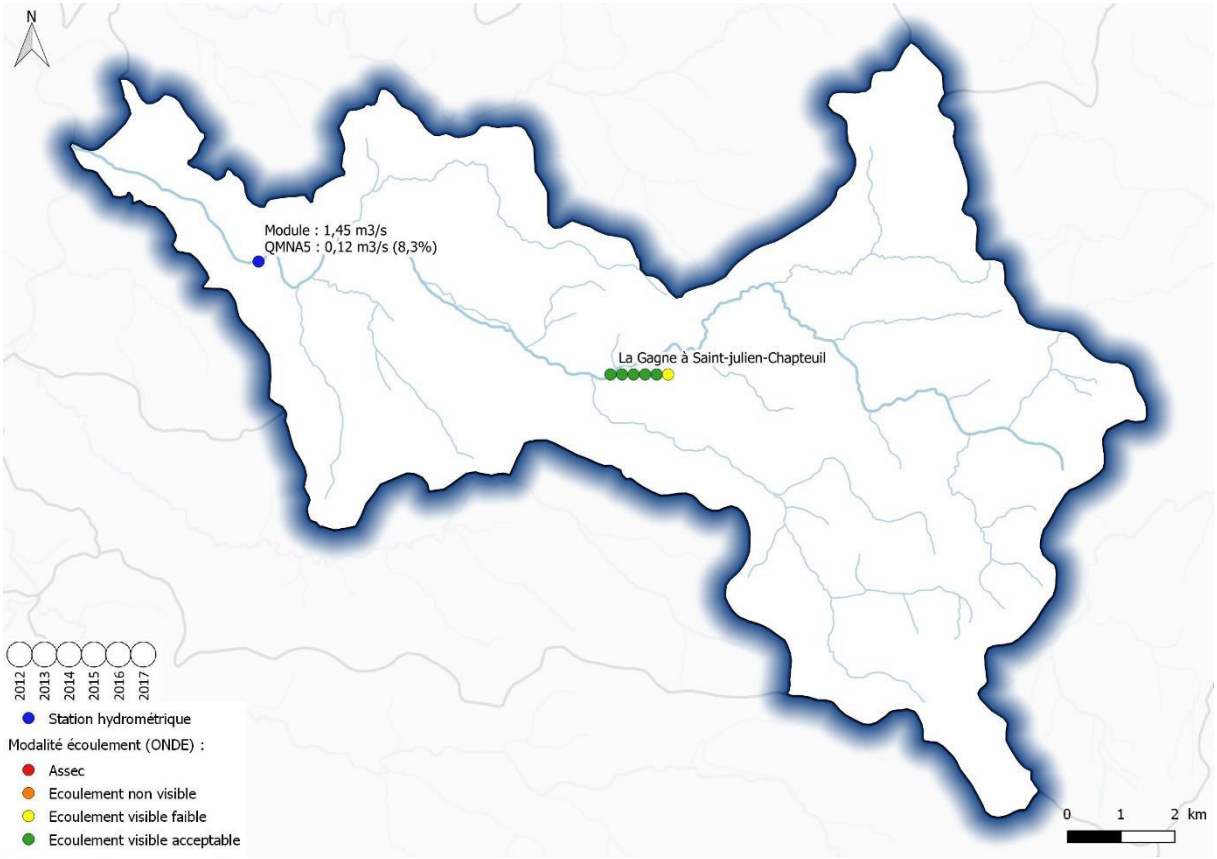


Figure 58 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

La Gagne à Saint-Julien-Chapteuil (K0214011) :
Lors des campagnes effectuées entre 2012 et 2016, la Gagne à Saint-Julien-Chapteuil (K0214011) présentait un écoulement « acceptable ». Lors de la campagne d'observation de fin août et celles de septembre 2017, l'écoulement était faible.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

La Gagne est équipée d'une station hydrométrique sur la commune de St-Germain-Laprade (K0214010).
Le débit moyen interannuel (module) calculé au niveau de cette station (à partir de 21 ans de données) est de 1,45 m^3/s et le débit mensuel quinquennal sec (QMNA5) est de 0,12 m^3/s, soit environ 8 % du module.

Autres informations

Parmi les affluents de la Gagne, le Noustoulet, les Rivaux et le ruisseau de Couteaux sont des cours d'eau à étiages marqués, pouvant aller jusqu'à l'assèchement de certains tronçons pour les deux derniers.

Morphologie

Un rapport de terrain (FDPPMA 43, 1999) indique que la Gagne présente, au niveau du lieu-dit les Prandaux, un tronçon dont le lit a été élargi, creusé et chenalisé, avec un enrochement des berges sur 600 m, entrainant la destruction totale de l'habitat piscicole.

D'après l'état des lieux effectué, en 2016, dans le cadre du Contrat Territorial du Haut Bassin de la Loire, la principale pression impactant la morphologie de l'affluent, le Montusclat, est le piétinement par le bétail. En effet, les cours d'eau intermittents en amont sont touchés par cette problématique, ainsi que deux tronçons plus en aval (un tronçon en amont de l'élevage de Montusclat et un tronçon particulièrement concerné en aval immédiat des bassins de lagunage).
Des parcelles de conifères sont présentes en bordure du cours d'eau, mais la luminosité et la structure des berges ne sont pas impactées.
Un tronçon est totalement recalibré et rectifié en tête de bassin, au niveau des bassins de lagunage et de la route.
Par ailleurs, sur certains terrains, des coupes à blanc de la végétation rivulaire sont pratiquées et les débris ligneux sont laissés sur place.

Continuité écologique

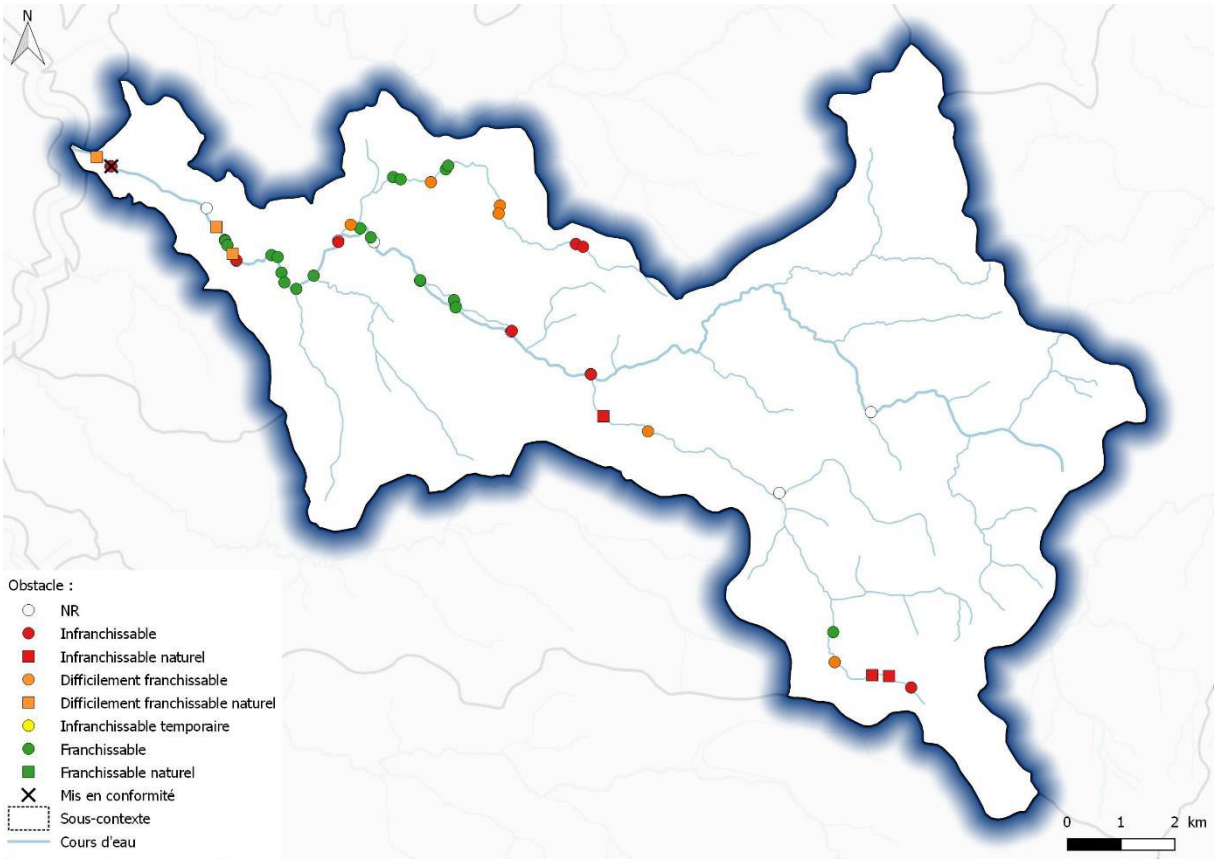


Figure 59 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT, FDPPMA 43)

Le Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE) recense 9 obstacles sur la Gagne, avec des hauteurs de chute à l'étiage allant jusqu'à 3 m (la hauteur de chute de deux de ces obstacles n'est pas renseignée). L'un de ces obstacles est détruit entièrement, un autre est détruit partiellement et un troisième est équipé d'un dispositif de franchissement piscicole.
Un obstacle, de type non renseigné, détruit partiellement a également été recensé sur le principal affluent de la Gagne, l'Aubépin.
D'après la base de données de la DDT, 22 obstacles sont présents sur le cours principal :

- 3 cascades naturelles difficilement franchissables dans les 4 premiers kilomètres aval, avec des hauteurs de chute comprises entre 0,5 et 1,5 m
- 19 seuils, dont 5 sont détruits, 4 sont évalués comme infranchissables et non équipés (0,8 à 2,5 m de chute à l'étiage) et 2 sont équipés de dispositifs de franchissement piscicole (1 infranchissable et 1 franchissable).

Le premier obstacle en aval est une cascade naturelle difficilement franchissable, avec une chute de 0,5 m.
Le premier obstacle anthropique en aval était le seuil du Pont de Peyrard, qui présentait une hauteur de chute de 2,5 m. Ce seuil a été arasé par la FDPPMA 43 en 2017, ce qui a permis la réouverture d'un tronçon de plus de 2 km, en aval d'une autre cascade difficilement franchissable.
Actuellement, le premier obstacle anthropique impactant serait donc le barrage de l'usine des Quatre Viots, qui se trouve à environ 4 km de la confluence avec la Loire. Ce barrage est évalué comme infranchissable et présente une hauteur de chute de 2,2 m d'après la base de données de la DDT (3 m d'après le ROE).

10 ouvrages ont été recensés sur le ruisseau du Noustoulet :

- 6 gués busés (3 difficilement franchissables et 3 franchissables)
- 1 buse franchissable
- 2 seuils (1 infranchissable et 1 difficilement franchissable), avec une hauteur de chute de 1 et 0,8 m
- 1 radier de pont infranchissable

Le premier obstacle en aval est un gué busé évalué comme difficilement franchissable, avec une hauteur de chute de 0,3 m et situé à environ 300 m de la confluence avec la Gagne.

7 obstacles ont été recensés sur l'Aubépin :

- 3 infranchissables naturels (2 cascades en amont et 1 embâcle qui constitue le premier obstacle en aval)
- 1 radier de pont infranchissable, avec une hauteur de chute de 1 m (ouvrage le plus en amont)
- 3 gués busés (2 difficilement franchissables et 1 franchissable)

Le premier obstacle anthropique impactant la continuité écologique est un gué busé difficilement franchissable, avec une hauteur de chute de 0,5 m. Il se situe à environ 1,7 km de la confluence avec la Gagne et à environ 1 km en amont de l'embâcle évalué comme un obstacle infranchissable naturel.

Lors de l'état des lieux effectué en 2016, dans le cadre du Contrat Territorial du Haut Bassin de la Loire, plusieurs obstacles ont été recensés sur le Montusclat. Ce sont essentiellement des buses ou ponts sous-calibrés ou déstabilisés.

Biocénose

Macrofaune benthique

D'après l'indice biologique basé sur les macroinvertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique de la Gagne apparait comme bonne à très bonne sur les deux stations.



Figure 60 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)


Grande perle

Diatomées

D'après l'indice biologique basé sur les diatomées, la qualité de la Gagne apparait comme bonne à très bonne au niveau de la station amont, depuis 2011. Au niveau de la station aval, elle semble en amélioration, car elle était médiocre en 2010, puis moyenne en 2013 et devient bonne en 2016.



Figure 61 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Des Indices Biologiques Macrophytes en Rivière (IBMR) ont été réalisés uniquement sur la Gagne à Saint-Julien-Chapteuil (04000948), entre 2012 et 2016, et les résultats indiquent une bonne qualité chaque année.



Figure 62 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Au total, 9 stations ont été inventoriées dans le bassin versant de la Gagne, dont 5 sur le cours principal :

- Gagne à Saint-Julien-Chapteuil (04000948) : station des réseaux RCO (Réseau de Contrôle Opérationnel), RCA (Réseau Complémentaire Agence) et RRP (Réseau de Référence Pérenne), pêchée par Aquabio en 2010 et par l'AFB de 2013 à 2017
- Gagne_LaBerthe : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA 43 en 2013
- Gagne_MoulinChaumier et Gagne_MoulinNeuf : pêches de sauvetage effectuées par la FDPPMA 43 en 2010
- Gagne à St-Germain-Laprade (Pont Neuf et TCC) : stations pêchées en 2008 par la Maison de l'Eau et de la Pêche de Corrèze (MEP 19) en 2008, dans le cadre d'une étude d'impact.
- Aubépin au lieu-dit Les Crochets : station pêchée en 2008 par l'AAPPMA du Puy-en-Velay.
- Noustoulet_AmontNoustoulet : station pêchée en 2016 par la FDPPMA 43, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Rivaux_AmontLesPeyrouses : station pêchée en 2016 par la FDPPMA 43, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Couteaux_AmontRD633 : station pêchée en 2016 par la FDPPMA 43, dans le cadre d'une étude ponctuelle

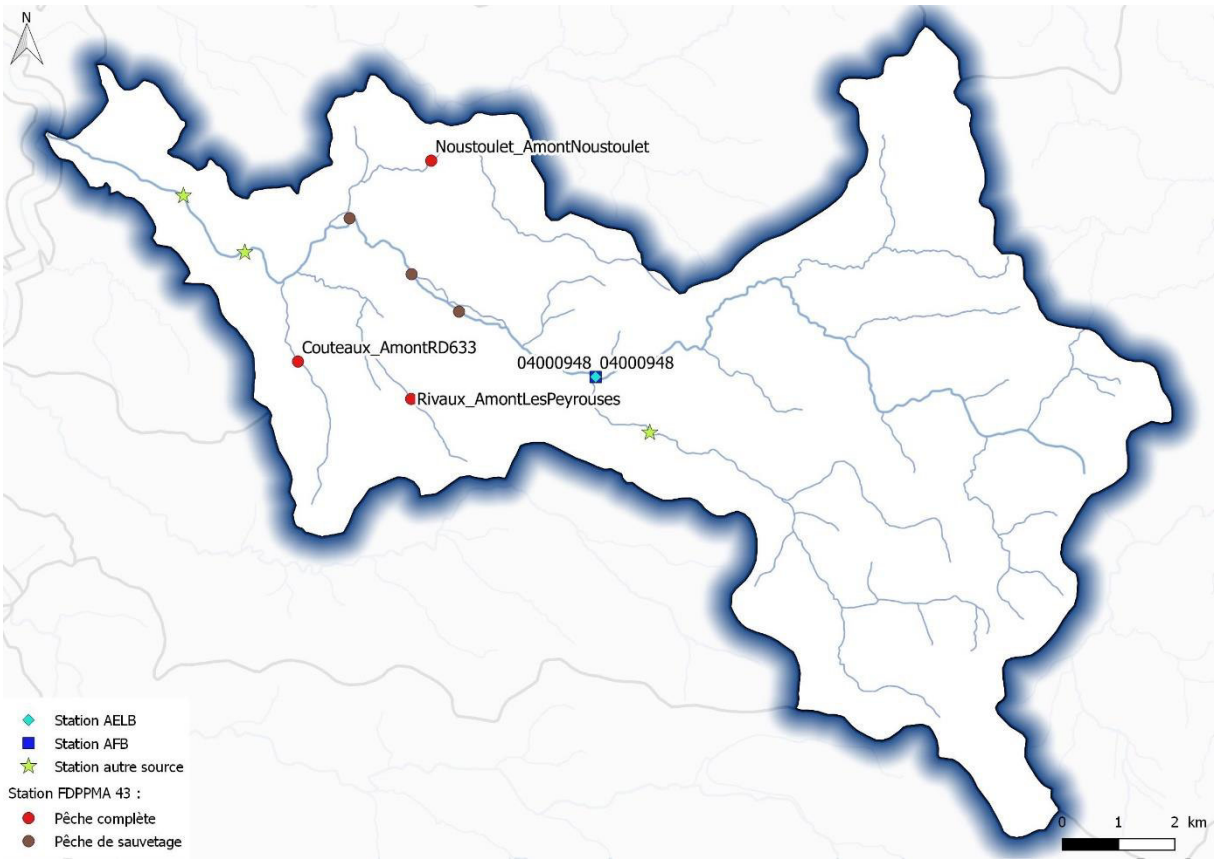


Figure 63 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AAPPMA du Puy-en-Velay, AFB, AELB, MEP 19, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

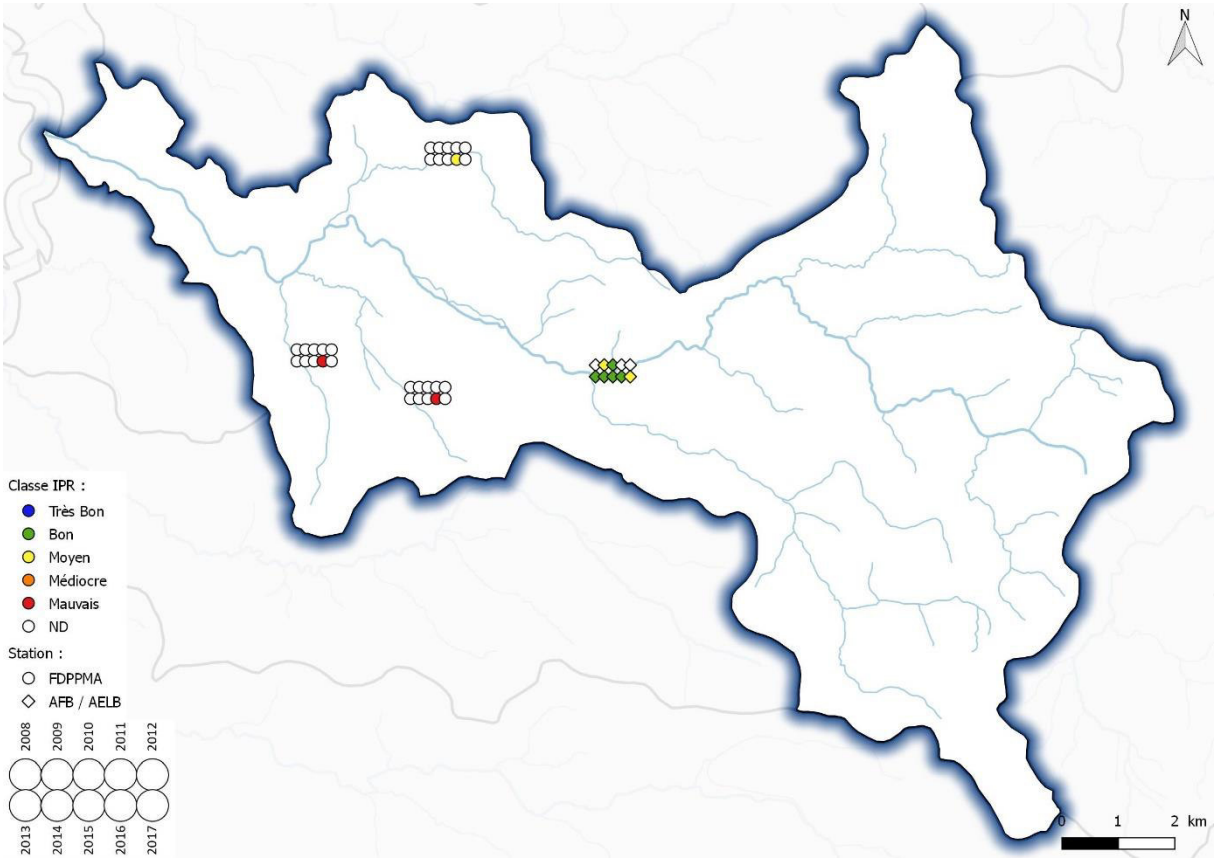
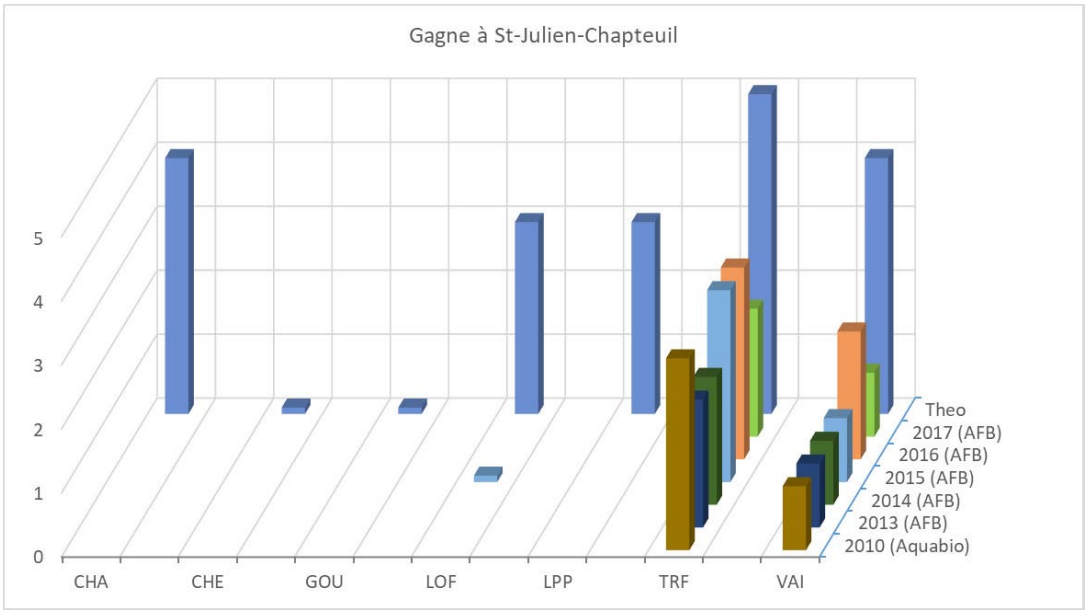


Figure 64 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

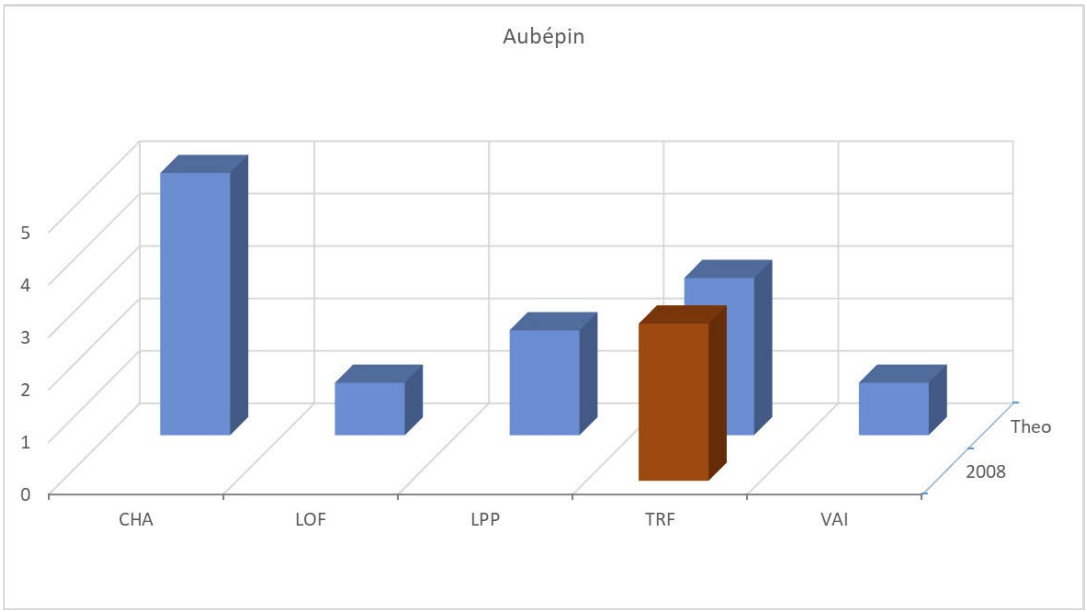
Gagne :

Le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen et l'absence d'espèces attendues mais à priori historiquement absentes du bassin versant (chabot, lamproie) et de la loche sur la station la plus en amont (présence anecdotique en 2015), car les espèces capturées appartiennent au peuplement théorique (excepté la capture anecdotique de 2 gardons, sur la station aval, en 2008).

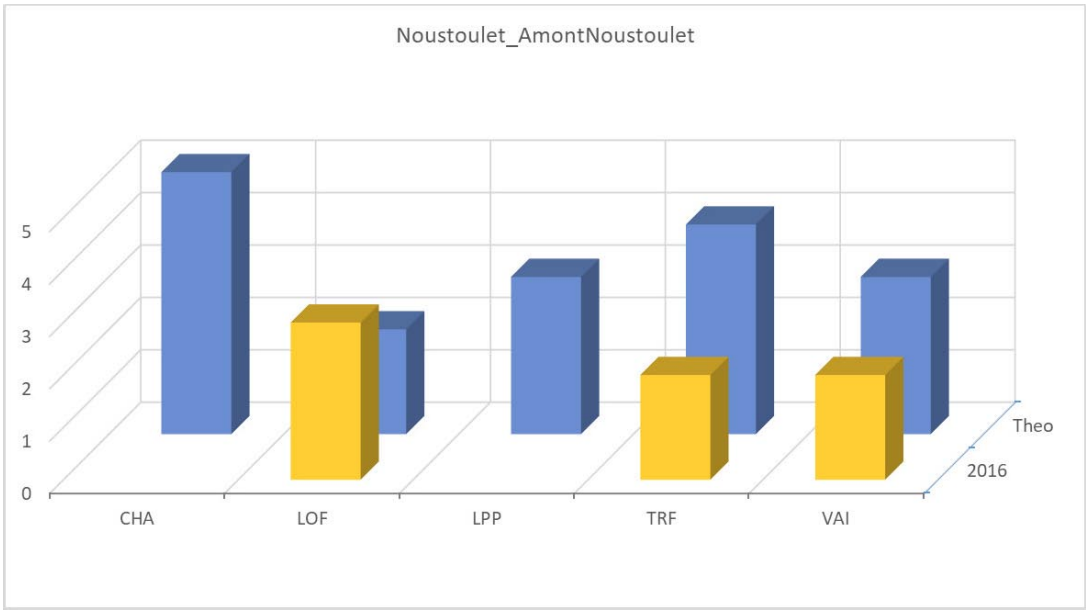
Les abondances observées sont peu conformes à celles attendues, car la truite et le vairon présentent une abondance légèrement inférieure à largement inférieure à celle attendue, alors qu'en 2008, le chevaine et le goujon étaient en surdensité, sur les deux stations aval, tout comme la loche sur la station Pont Neuf.



Aubépin :
Le peuplement est conforme à celui attendu, malgré le fait qu'il soit composé uniquement de truites, car c'est une caractéristique fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central et l'abondance observée pour cette espèce correspond à celle attendue.



Noustoulet :
Le peuplement est conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon et l'absence d'espèce indésirable ou ne correspondant pas au niveau typologique du cours d'eau, malgré l'absence à priori historique d'espèces attendues en théorie (le chabot et la lamproie). Par ailleurs, les abondances observées sont plutôt conformes à celles attendues (un peu trop faible pour la truite mais plutôt comparable pour le vairon et la loche franche).



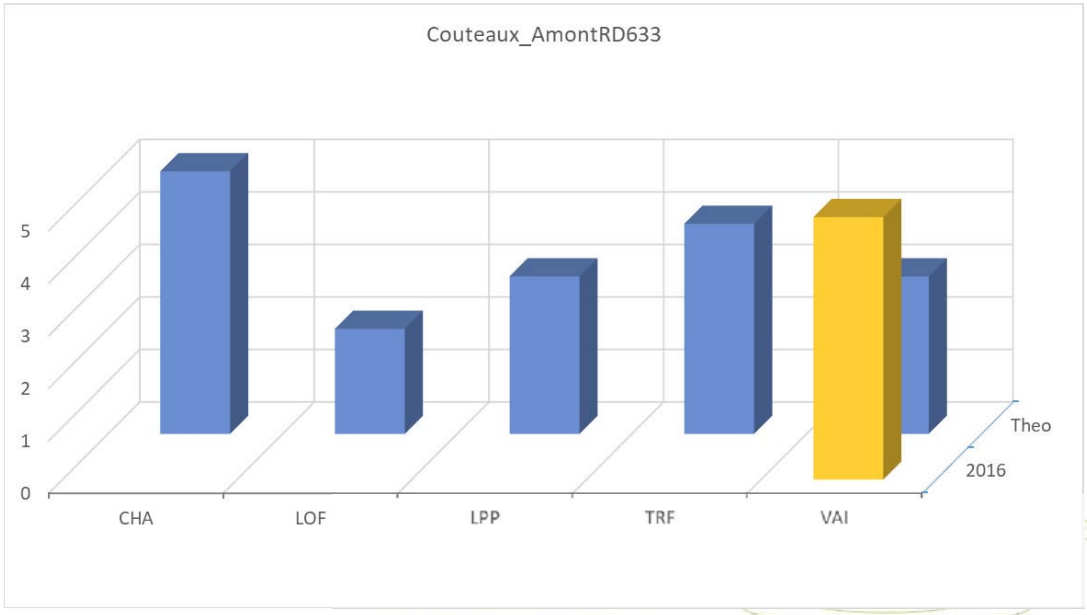
Rivaux :

Aucun poisson n'a été capturé en 2016.

Il est probable que les ruptures d'écoulement fréquentes en période d'étiage, sur le tronçon inventorié (en amont du bourg de Lantriac), empêchent tout développement de la vie piscicole. D'après le témoignage de pêcheurs locaux, la truite aurait été présente il y a une trentaine d'années sur cette partie du ruisseau. L'hydrologie était peut-être plus favorable à cette époque, mais il est également possible que sa population ait été maintenue artificiellement par des repeuplements.

Couteaux :

Le peuplement n'est pas conforme au peuplement théorique, avec un IPR mauvais, qui s'explique par l'absence de l'espèce repère et de la loche (le chabot et la lamproie étant à priori historiquement absents du bassin de la Gagne), ainsi que la surdensité de la seule espèce capturée (le vairon).





Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Les densités et biomasses de truites observées sur la Gagne et le Noustoulet sont moyennes à très faibles.

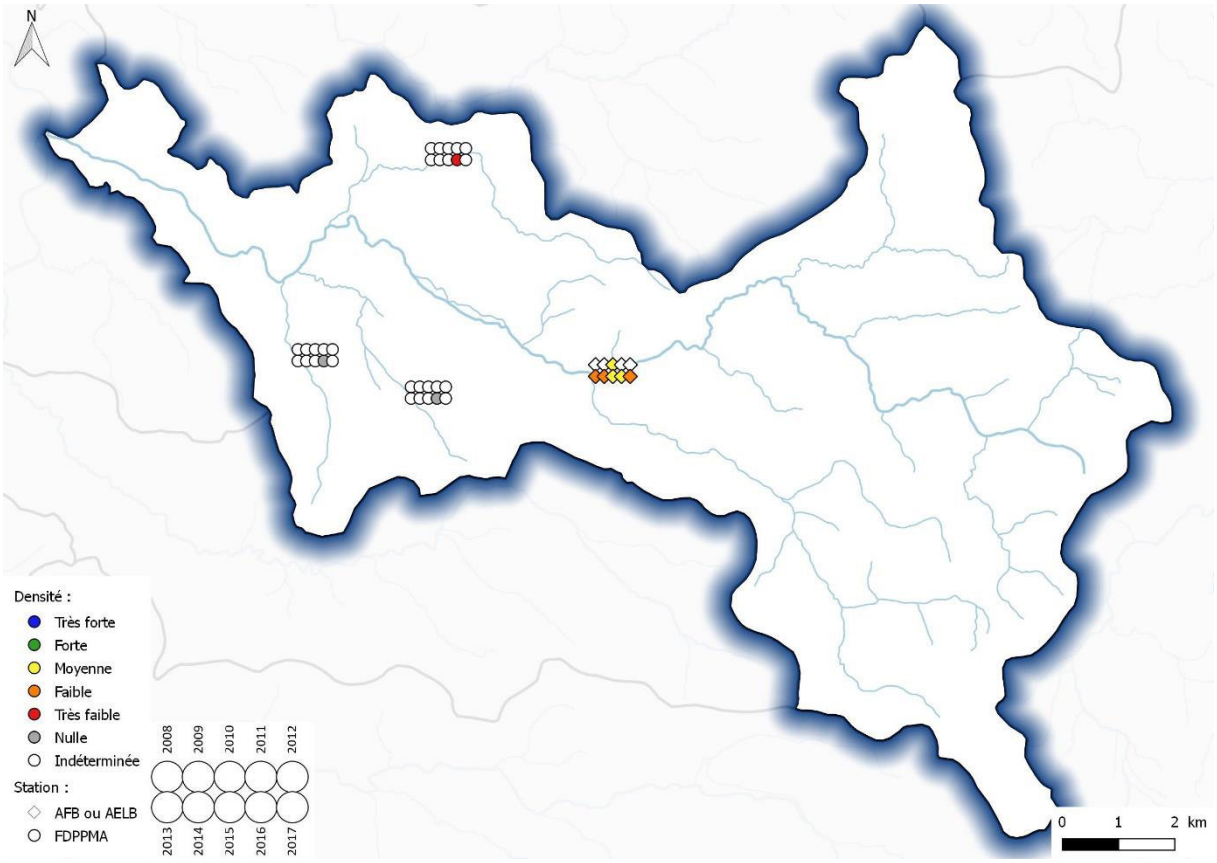


Figure 65 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

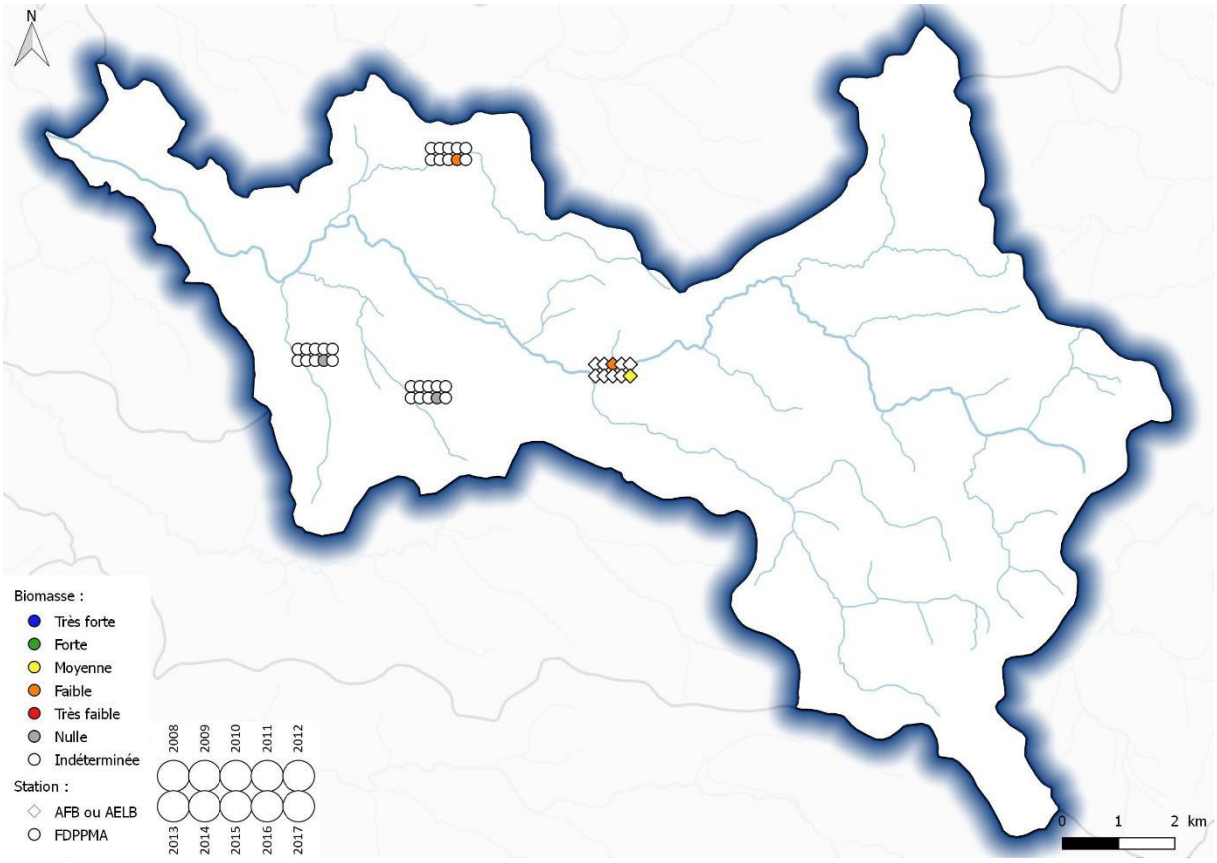
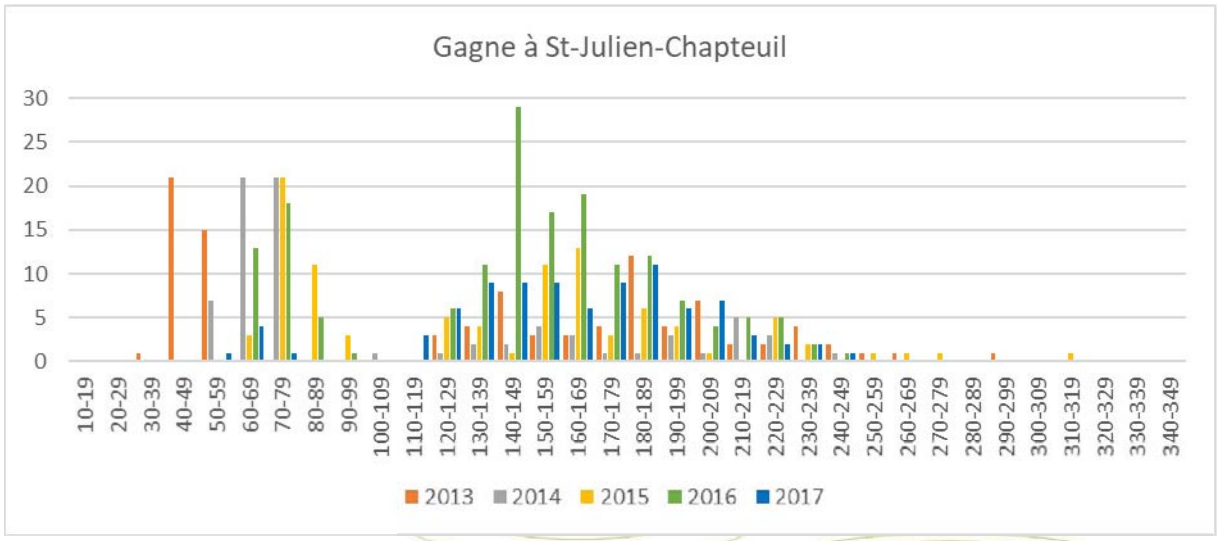


Figure 66 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

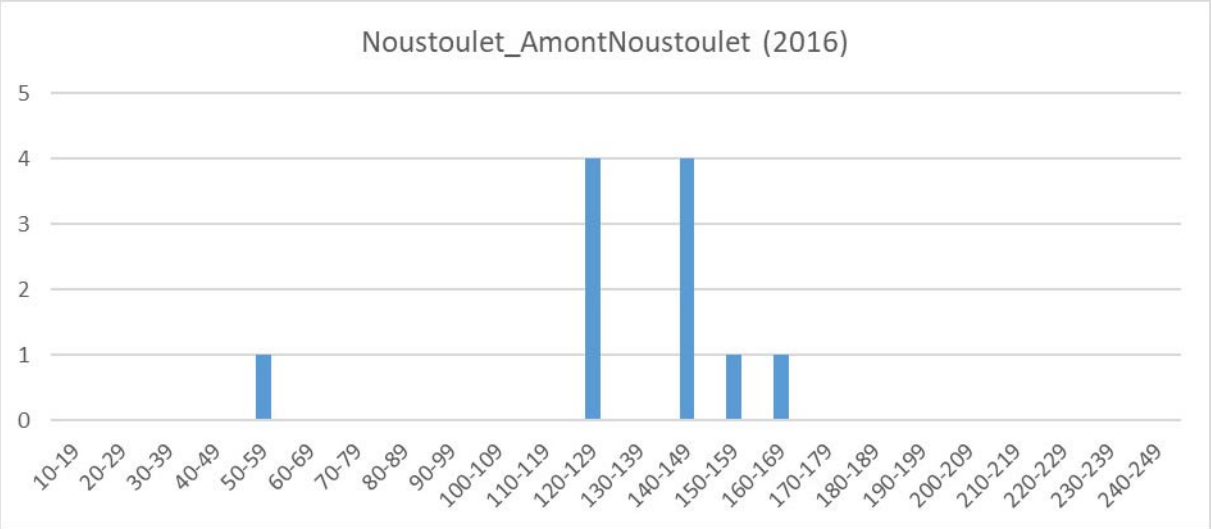
Gagne :

La densité est inférieure à celle attendue, mais la structure démographique est plutôt équilibrée, avec des fluctuations naturelles de la représentation des cohortes 0+ et 1+ (liées à l'hydrologie ou à la thermie estivale), sauf pour l'inventaire effectué, en 2008, dans un tronçon court-circuité, où les effectifs sont limités et les jeunes stades (0+ et 1+) sont sous-représentés. La fonctionnalité salmonicole est donc peu perturbée.



Aubépin :
En 2008, la densité était comparable à celle attendue, mais la structure démographique était déséquilibrée par le manque d'alevins de l'année et de juvéniles 1+. Cette sous-représentation pourrait être liée aux crues importantes qui s'étaient produites en juin. La fonctionnalité salmonicole de cet affluent semble sub-conforme.

Noustoulet :
En 2016, la densité est inférieure à celle attendue et la structure démographique est déséquilibrée (population presque exclusivement composée d'individus de la cohorte 1+). La fonctionnalité salmonicole de cet affluent semble perturbée.



Rivaux :
Aucun poisson n'ayant été capturé en 2016, la fonctionnalité salmonicole de cet affluent semble dégradée. L'absence de poisson sur ce tronçon semble liée aux ruptures d'écoulement fréquentes en période d'étiage.
Sur l'aval du ruisseau, suite aux travaux effectués concernant l'assainissement à Lantriac, il est possible que les conditions d'accueil de la truite et donc la fonctionnalité salmonicole, se soient améliorées.

Couteaux :
Aucune truite n'ayant été capturée en 2016, la fonctionnalité salmonicole de cet affluent semble dégradée.

Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ecrevisse à pattes blanches :

D'après les prospections réalisées en 2008, l'écrevisse à pattes blanches est présente en tête du bassin versant de la Gagne, dans le cours principal et dans le sous-bassin du Montusclat.
A l'heure actuelle, la présence de l'écrevisse de Californie (qui constitue une menace pour la pérennité des populations astacicoles autochtones) semble limitée à la partie la plus aval de la Gagne, en connexion avec le fleuve Loire.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

La fonctionnalité du contexte Gagne peut être qualifiée de conforme en amont du bassin versant mais peu perturbée en aval.

Sur l'amont du bassin (Gagne amont et Aubépin), l'espèce repère a été capturée sur les deux stations pêchées et sa population présente une structure démographique équilibrée. Les abondances observées sont comparables à celles attendues sur l'Aubépin, mais elles sont inférieures aux abondances théoriques, lors de chaque inventaire sur le cours principal. Par ailleurs, les milieux semblent de bonne qualité et fonctionnels.

Sur l'aval du bassin (Gagne aval, Noustoulet, Rivaux et Couteaux), la truite est présente sur le cours principal et le Noustoulet, mais avec des abondances inférieures à celles attendues. Elle semble accomplir son cycle biologique sans difficulté majeure sur le cours principal, mais elle l'accomplit plus difficilement sur le Noustoulet (structure démographique déséquilibrée). Par ailleurs, la qualité et la fonctionnalité des milieux sont altérées par les rejets domestiques et agricoles et les étiages marqués, accentués par les prélèvements domestiques, agricoles et les dérivations pour l'hydroélectricité. L'impact de ces altérations semble plus modéré sur le cours principal, d'après les inventaires effectués en 2008. Cependant, il serait intéressant de disposer de données plus récentes sur ce secteur.


Gagne

Tableau 10 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	N+A	Gagne aval : Faiblesse des débits d'étiage accentuée par les prélèvements	Réduction de la capacité d'accueil et de l'abondance des populations Développement des espèces résilientes Réchauffement des eaux	Faible	Fort
	N	Affluents (Couteaux, Noustoulet, Rivaux) : Faiblesse des débits d'étiage			
	A	Gagne aval : Multiples dérivations (dont 4 microcentrales) sur l'aval du bassin (~ 4,6 km en TCC)	Réduction des débits, de l'habitat piscicole et hausse des températures sur les tronçons court-circuités	Faible	Fort (local)
Qualité d'eau	A	Aval du bassin (Gagne et affluents) : Rejets domestiques (STEP Lantriac, St-Germain-Laprade...) et agricoles	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) Conditions de vie pénalisantes (notamment à l'étiage) Importance des espèces résilientes	Faible	Fort
Morphologie	A	Amont du bassin et certains affluents (Montusclat, Couteaux) : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et organique des substrats Impact sur les populations astacicoles	Modéré	Modéré
	A	Gagne (les Pandraux) : Travaux d'hydraulique urbaine (élargissement, creusement et chenalisation du lit, enrochement des berges sur 600 m)	Destruction d'habitats	Faible (local)	Faible (local)
Continuité écologique	A	Gagne aval, Montusclat, Aubépin, Noustoulet : Plusieurs obstacles à la circulation piscicole	Circulation contrainte sur des cours d'eau hydrologiquement pénalisés Déconnexion piscicole du Noustoulet avec la Gagne	Modéré	Faible
Eléments anthropiques	N/A	Lac de Saint-Front (sources)	Introduction d'espèces non électives Apports en nutriments (limités)	Nul	Faible

Contexte piscicole 43.07 : Borne

Biotope 140
Thermie 140
Oxygène 141
Nutriments 142
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 142
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 143
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 144
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 144
Autres informations 144
Morphologie 145
Continuité écologique 145
Biocénose 146
Macrofaune benthique 146
Diatomées 147
Végétation aquatique 148
Données piscicoles 149
Stations 149
Etat du peuplement piscicole 150
Etat des populations de l'espèce repère 159
Densité et Biomasse 159
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 160
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 167
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 168

Biotope

Thermie

Une sonde de la FDPPMA 43 mesure la température de l'eau de la Borne à Saint-Vidal, depuis 2007. Les suivis en continu, sur une année complète, n'ont débuté qu'en 2011. Les mesures de 2008, 2009 et 2010 couvrent l'ensemble de la période estivale (du 1er juin au 30 septembre). Par contre, en 2007, les données recueillies ne couvrent pas la totalité du mois de juin.

Par ailleurs, 3 sondes ont également été placées ponctuellement sur la Borne Occidentale et la Borne Orientale, afin de suivre la thermie de ces cours d'eau du 1er juin (sauf pour la station Moulis où le suivi a commencé le 14 juin) au 30 septembre 2009 (année chaude à l'échelle du département).

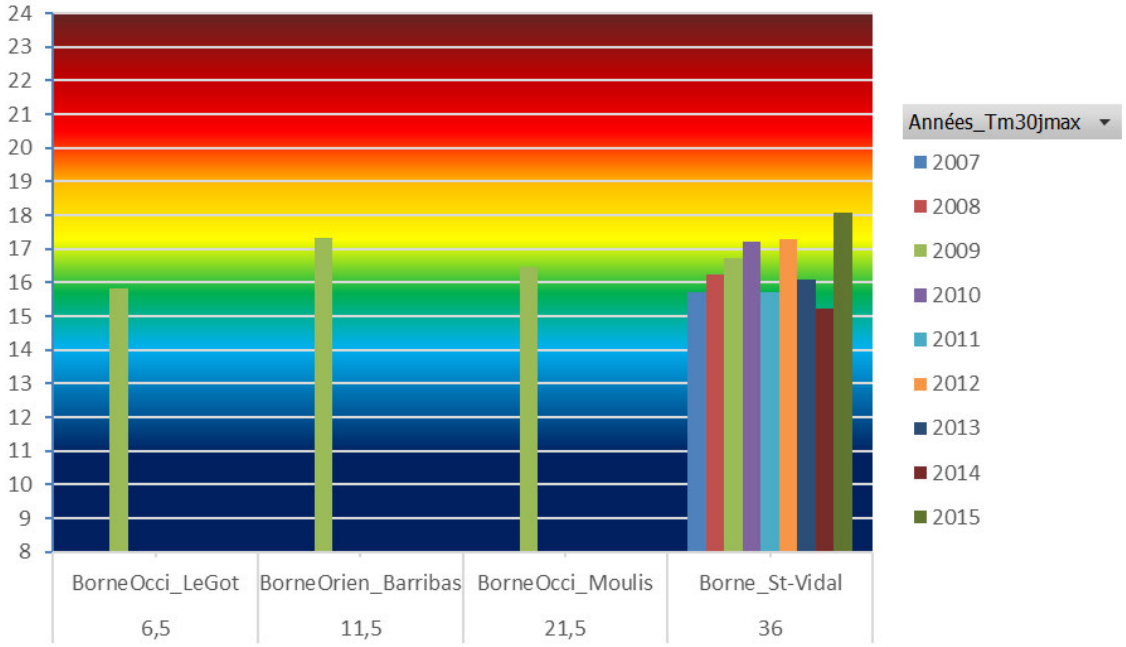


Figure 67 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

En 2009, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Tm30jmax) de la Borne Occidentale (suivi effectué après désenrésinement et plantation d'une ripisylve en amont et entretien d'une ripisylve vieillissante en aval) est favorable à la truite sur les deux stations suivies (15,8 °C en amont et 16,5 °C en aval), alors que la valeur obtenue pour la Borne Orientale (station dans une prairie humide sans ripisylve) s'approche de la limite fonctionnelle pour la truite, en atteignant 17,3 °C.

A Saint-Vidal, de 2008 à 2014, la thermie estivale de la Borne reste favorable à la truite, puisque la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds est comprise entre 15,2 °C (en 2014) et 17,3 °C (en 2012). Les valeurs de 2010 et 2012 s'approchent de la limite fonctionnelle (17,2 et 17,3 °C). En 2015, cette valeur atteint 18,1 °C, ce qui correspond à une thermie estivale défavorable pour la truite.

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité de la Borne est très bonne en amont de l'agglomération du Puy (trois stations suivies ponctuellement). La qualité de la Borne aval est bonne à très bonne chaque année, sauf en 2014, à Espaly-Saint-Marcel, où elle était moyenne, du fait d'un déclassement par le COD.

La qualité du Dolaizon est très bonne tous les ans, sur les deux stations suivies (en amont et dans l'agglomération), sauf en 2016, au niveau de la station amont, où elle est bonne.

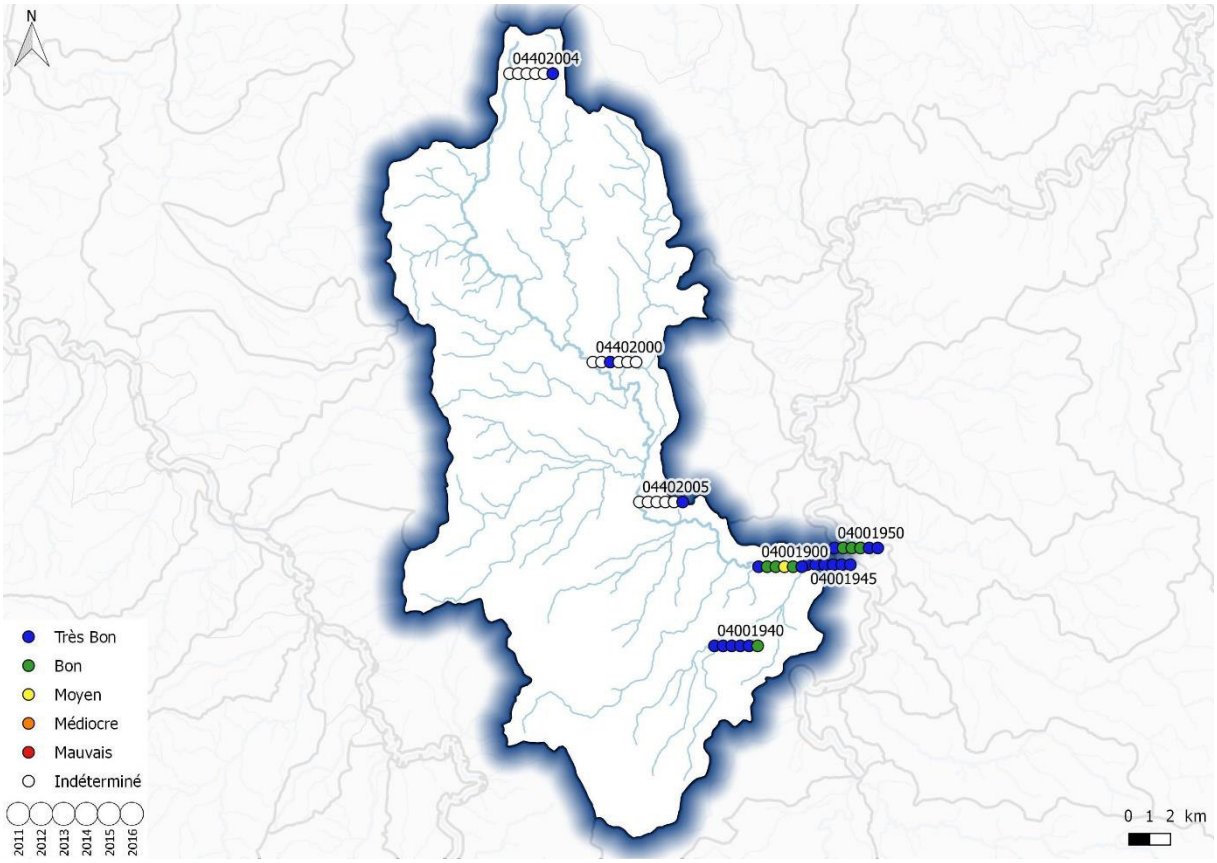


Figure 68 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, en amont de l'agglomération du Puy, la qualité de la Borne et du Dolaizon est bonne lors de chaque suivi.
Au niveau de l'agglomération, la qualité de la Borne est bonne certaines années, mais elle est déclassée par les nutriments phosphorés en qualité moyenne en 2011 pour la station la plus en aval (phosphore total) et en 2015 pour les deux stations (phosphore total en amont et orthophosphates en aval).
La qualité du Dolaizon dans l'agglomération est bonne de 2012 à 2014, mais devient moyenne, en 2011 et 2015, du fait d'un déclassement par les orthophosphates.

D'après les informations du SAGE Loire amont (Conseil Départemental 43, 2016), les sources supposées d'orthophosphates sont les excédents d'amendements chimiques des parcelles agricoles et les rejets d'eaux usées domestiques. Pour le phosphore total, les sources semblent être plutôt agricoles.
Par ailleurs, les nitrites augmentent de l'amont vers l'aval de la Borne. Des apports périodiques de nitrates ont été constatés dans le bassin agricole en amont du Dolaizon.

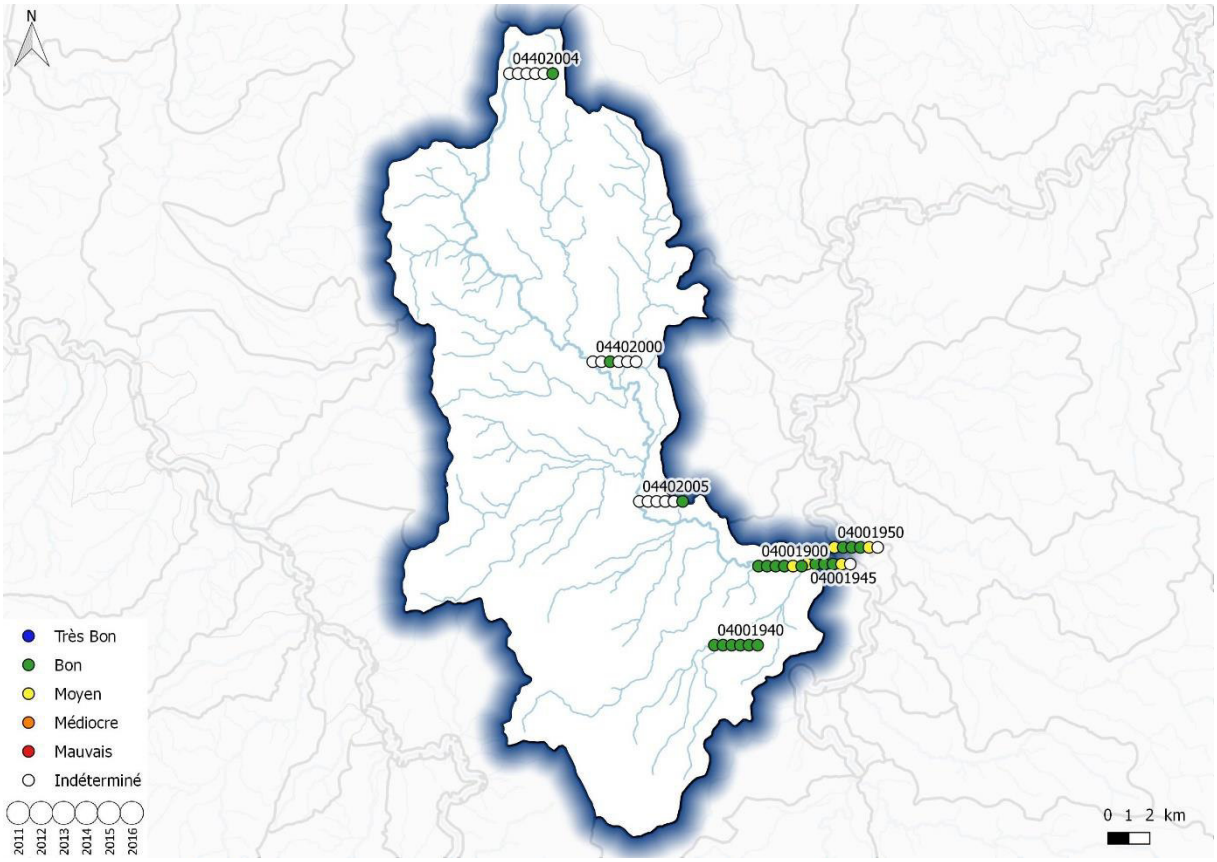


Figure 69 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Une dégradation notable de la qualité de la Borne et du Dolaizon se produit lors de la traversée de l'agglomération (matières organiques, phosphore et pesticides), liée aux rejets urbains (eaux pluviales, eaux usées, déversoirs d'orage) et à l'utilisation d'engrais et de pesticides par les collectivités (voirie et espaces verts) et les riverains (jardins). Par ailleurs, il existe un risque de pollution ponctuelle en cas de forte pluie, du fait de la présence de réseaux unitaires dans l'agglomération du Puy-en-Velay.

D'après les informations du Contrat Territorial de la Borne (SICALA 43, 2014), des pollutions diffuses agricoles sont parfois observées sur le Dolaizon, mais sans incidence biologique notable.

Des produits phytosanitaires sont présents dans le Dolaizon et la Borne, mais aussi dans les eaux souterraines du Devès. D'après le SAGE Loire amont, les sources soupçonnées de ces produits sont les activités agricoles, les espaces naturels publics et les riverains.
Dans le Dolaizon, la présence d'herbicides à usages multiples ne provenant pas d'un usage agricole, mais d'un usage dans l'agglomération du Puy, a été détectée. En 2003, la commune a mis en place un plan de désherbage préconisant le désherbage non chimique. Les apports industriels et privés sont difficiles à identifier et contrôler.

Dans le bassin de la Freycenette, la Combe reçoit les rejets de la ZAC de Chaspuzac. Par ailleurs, d'après les données issues du portail d'information sur l'assainissement communal du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, le lagunage de Saint-Jean-de-Nay (Le Poux), qui rejette ses eaux traitées dans le Say par l'intermédiaire d'un fossé, n'est pas aux normes en 2016 (non conforme en équipement et conformité en performance inconnue).
Par ailleurs, d'après les informations du Contrat Territorial, les eaux usées du bourg de Sembadel Gare se rejettent directement dans une zone humide en amont du lac de Malaguet (Borne occidentale).

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

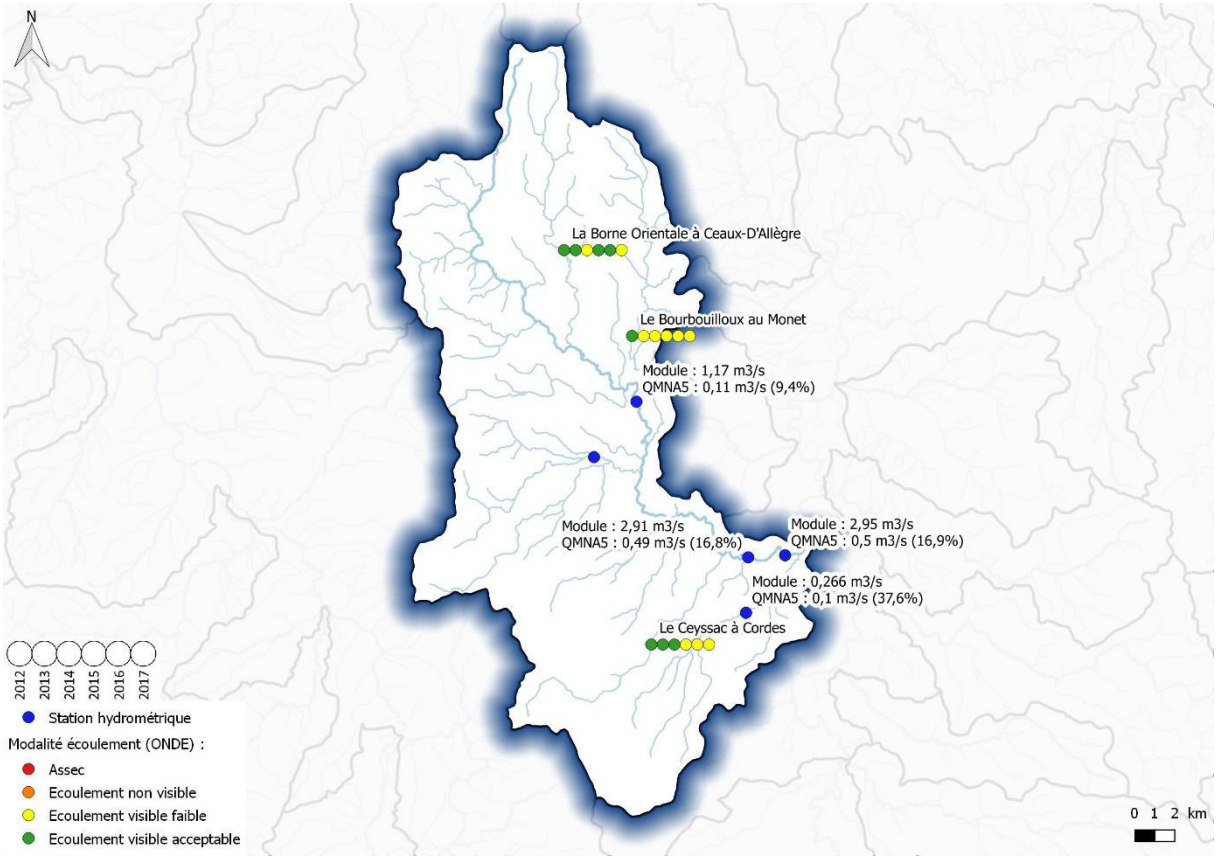


Figure 70 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Dans le cadre du réseau ONDE, trois affluents sont suivis.
Des écoulements faibles ont été observés sur les trois stations suivies (en 2014 et 2017 pour la Borne Orientale, lors des 5 dernières années pour le Bourbouilloux et lors des 3 dernières années pour le Ceyssac), mais aucun assec ni aucune rupture d'écoulement n'ont été constatés dans le cadre des campagnes d'observation effectuées entre 2012 et 2017

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Dans le bassin versant de la Borne, 5 stations hydrométriques sont présentes (3 sur le cours principal, 1 sur la Musette et 1 sur le Dolaizon).

- La Borne occidentale à Saint-Paulien (K0243010) :

Le débit moyen interannuel (module) est de 1,17 m^3/s (calculé à partir de 15 ans de données).
Le débit mensuel quinquennal sec (QMNA5) est de 0,11 m^3/s, ce qui représente 9,4 % du module.

- La Borne occidentale à Espaly-Saint-Marcel (K0253020) :

Le module est de 2,91 m^3/s (calculé à partir de 29 ans de données) et le QMNA5 est de 0,49 m^3/s, ce qui représente 16,8 % du module.

- La Borne occidentale à Aiguilhe (K0253030) :

Le module est de 2,95 m^3/s (calculé à partir de 34 ans de données) et le QMNA5 est de 0,5 m^3/s, ce qui représente 16,9 % du module.

- La Musette à Loudes (K0248810) :

Les valeurs du module et du débit mensuel quinquennal sec ne sont pas disponibles sur cette station.

- Le Dolaizon à Vals-près-le-Puy (K0258010) :

Le module est de 0,266 m^3/s (calculé à partir de 17 ans de données) et le QMNA5 est de 0,1 m^3/s, ce qui représente 37,6 % du module.

Autres informations

D'après le SAGE Loire amont, le Dolaizon, le Ceyssac et le Vourzac sont identifiés comme des cours d'eau présentant des risques d'impact des prélèvements, qui peuvent aggraver la situation hydrologique à l'étiage ou la rendre plus précoce.

D'après le Contrat Territorial de la Borne, les cours d'eau au Nord et à l'Ouest du bassin subissent des étiages importants de par la nature de leurs fonds géologiques. L'extension des plantations de résineux en tête de bassin versant nord entraîne une augmentation des prélèvements dans les zones de sources et la suppression de zones humides. Ces secteurs de tête de bassin versant, avec leur zone de sources et de fonds de vallons humides, ont un rôle fondamental dans la régulation des débits à l'échelle du bassin versant, notamment en période d'étiage.
Sur le plateau basaltique du Devès les précipitations sont plus faibles que sur la partie Nord granitique. Les étiages sont donc plus sévères sur ce plateau, cependant de nombreuses sources alimentent l'aval des cours d'eau au niveau de la rupture de pente, en limite Est du plateau, ce qui soutient de manière significative les débits d'étiage.
Les sources du Devès sont très sollicitées mais elles soutiennent les périodes de basses eaux. Le prélèvement est probablement plus impactant sur le secteur granitique du Nord du bassin, où les débits sont naturellement plus faibles.

Morphologie

Au Nord du bassin versant, la Borne Occidentale, la Borne Orientale et le Bourbouilloux sont concernés par les altérations morphologiques liées à la sylviculture (plantation de résineux dans les zones humides et sur les berges des cours d'eau, ensablement du lit).
Le bassin versant, et notamment l'amont du bassin de la Borne et du Dolaizon, est également concerné par les altérations morphologiques liées à l'activité d'élevage (piétinement des berges par le bétail, colmatage sédimentaire et organique du lit et ripisylve dégradée, voire absente, du fait de l'abroutissement par le bétail).
Dans le Devès, les pratiques agricoles participent aussi à l'altération de la morphologie des cours d'eau. Par exemple, l'absence de haie dans les bassins versants favorise le ruissellement et donc l'apport de sédiments, à l'origine du colmatage des substrats.
Au niveau de l'agglomération du Puy-en-Velay, les cours d'eau sont anthropisés (chenalisation, busage, couverture). Suite à leur incision, la Borne et le Dolaizon ont été équipés de nombreux seuils en cascade et de berges minéralisées. Le Dolaizon est fortement chenalisé.

D'après les informations du SAGE Loire amont, la Gazelle, ainsi que la Combe (affluent de la Freycenette) dans la ZAC de Chaspuzac, sont concernées par un colmatage organique. Par ailleurs, l'amont du Ceyssac et du Dolaizon a été recalibré.
D'après les informations du Contrat Territorial, les zones humides du bassin sont dégradées par le drainage ou la plantation de résineux.

Continuité écologique

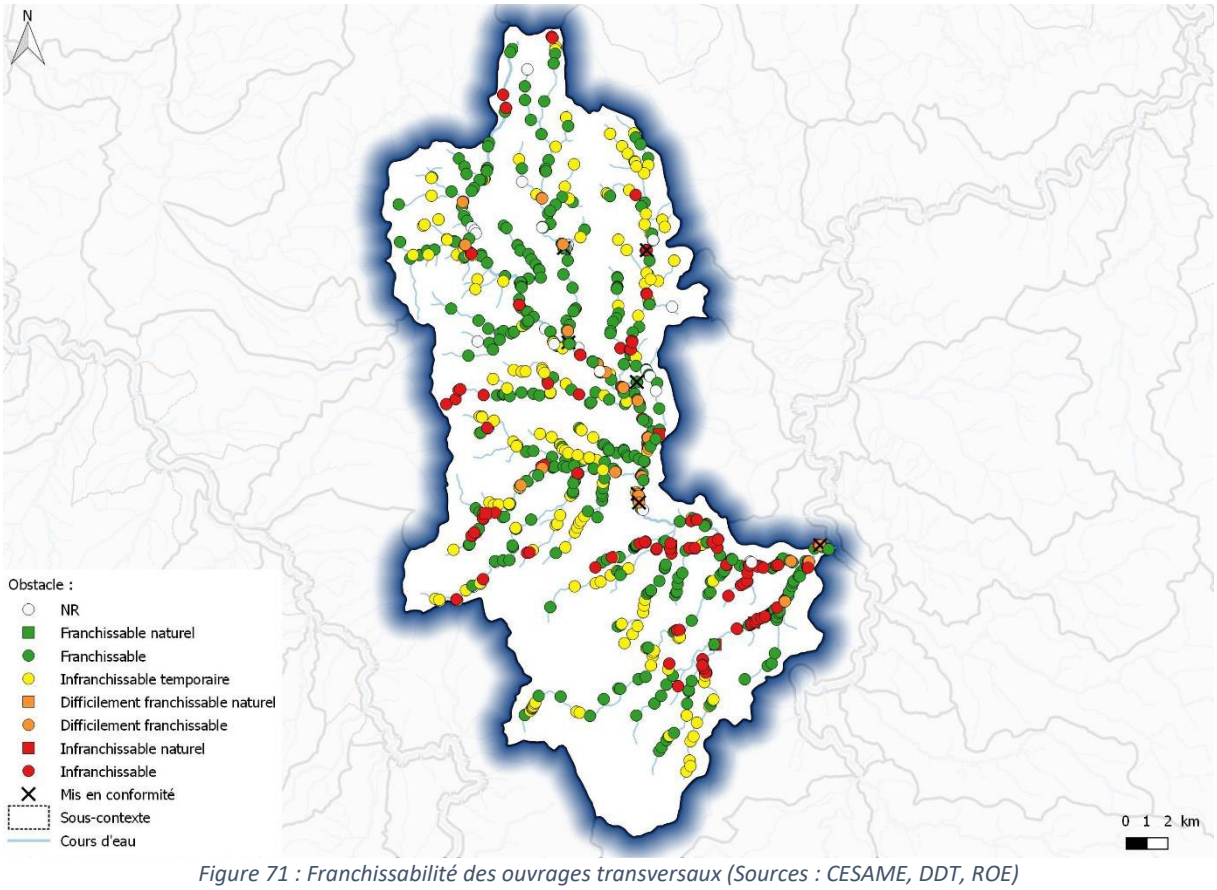


Figure 71 : Franchissabilité des ouvrages transversaux (Sources : CESAME, DDT, ROE)

Le bassin versant de la Borne présente une très forte densité d'ouvrages.
D'après l'étude bilan du Contrat Restauration Entretien (CRE) de la Borne (Egis eau, 2011), 675 ouvrages transversaux ont été recensés par le bureau d'étude CESAME en 2003 (sur les 300 km de cours d'eau prospectés). La majorité d'entre eux sont des buses et ponts, malgré un nombre important de seuils et barrages (122 au total). Sur l'ensemble des ouvrages recensés, 282 ont une incidence sur le franchissement piscicole et 88 d'entre eux constituent des obstacles permanents.

Les hauteurs de chute sont globalement faibles. L'obstacle avec la hauteur de chute la plus importante (3 m) est le seuil de prise d'eau du bief d'Estrouillas, situé dans l'agglomération du Puy-en-Velay.

Biocénose

Macrofaune benthique

D'après l'indice basé sur les invertébrés benthiques, la Borne et le Dolaizon présentent une qualité hydrobiologique bonne à très bonne sur l'ensemble des stations.

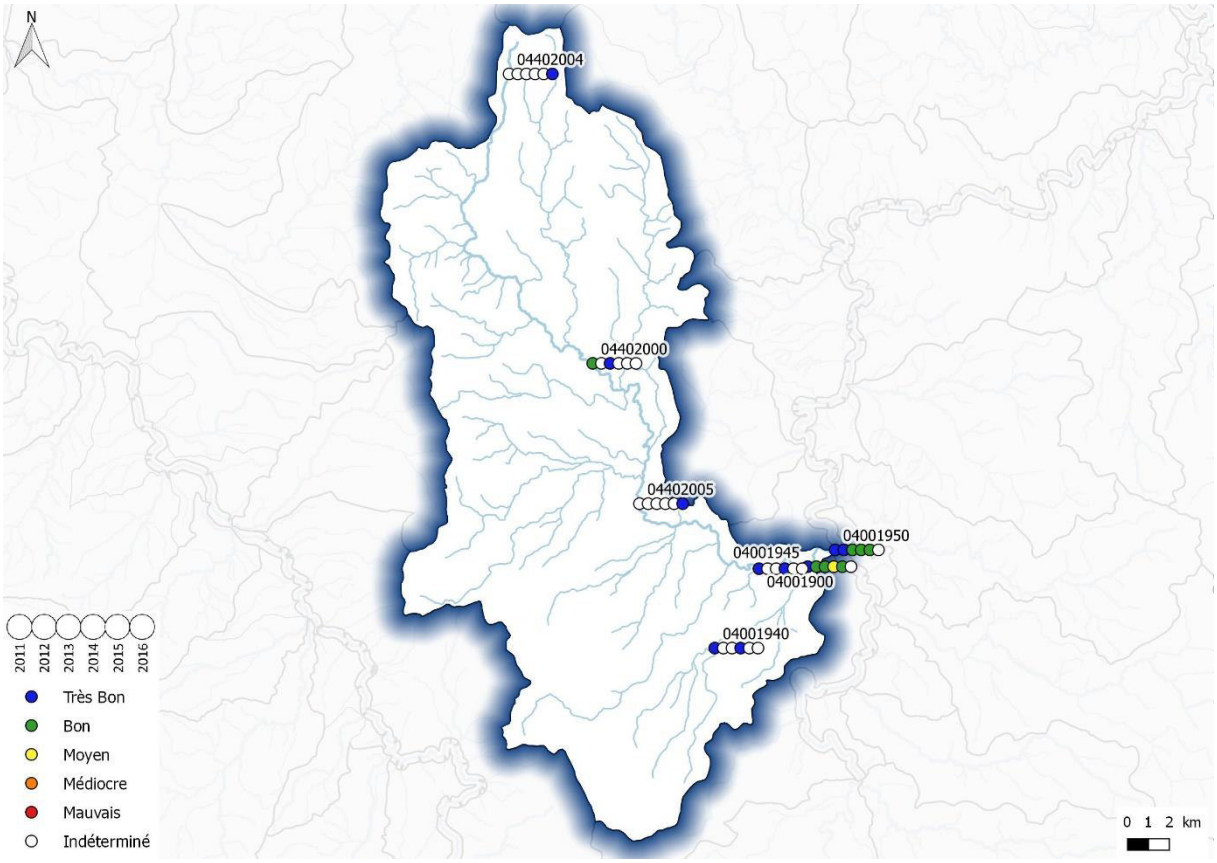


Figure 72 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

D'après l'indice basé sur les diatomées, la qualité de la Borne semble bonne sur la station la plus en amont, mais moyenne sur les stations situées en aval, voire médiocre, certaines années, sur les stations situées dans l'agglomération du Puy-en-Velay.
La qualité du Dolaizon est moyenne en amont (sauf en 2012 où elle était bonne) et moyenne à médiocre dans l'agglomération.

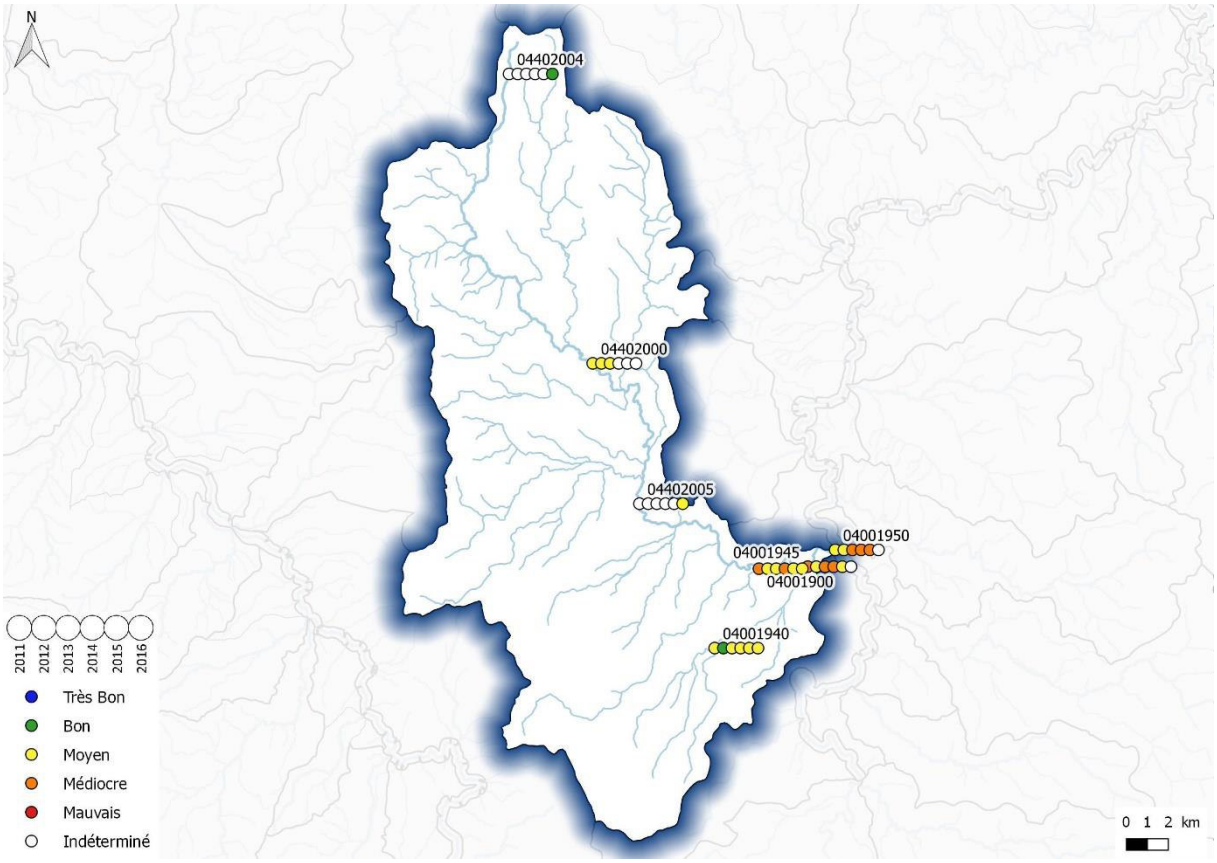


Figure 73 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Un seul IBMR a été réalisé, en 2013, sur le Dolaizon à Saint-Christophe-sur-Dolaizon. Le résultat de cet IBMR indique une bonne qualité.

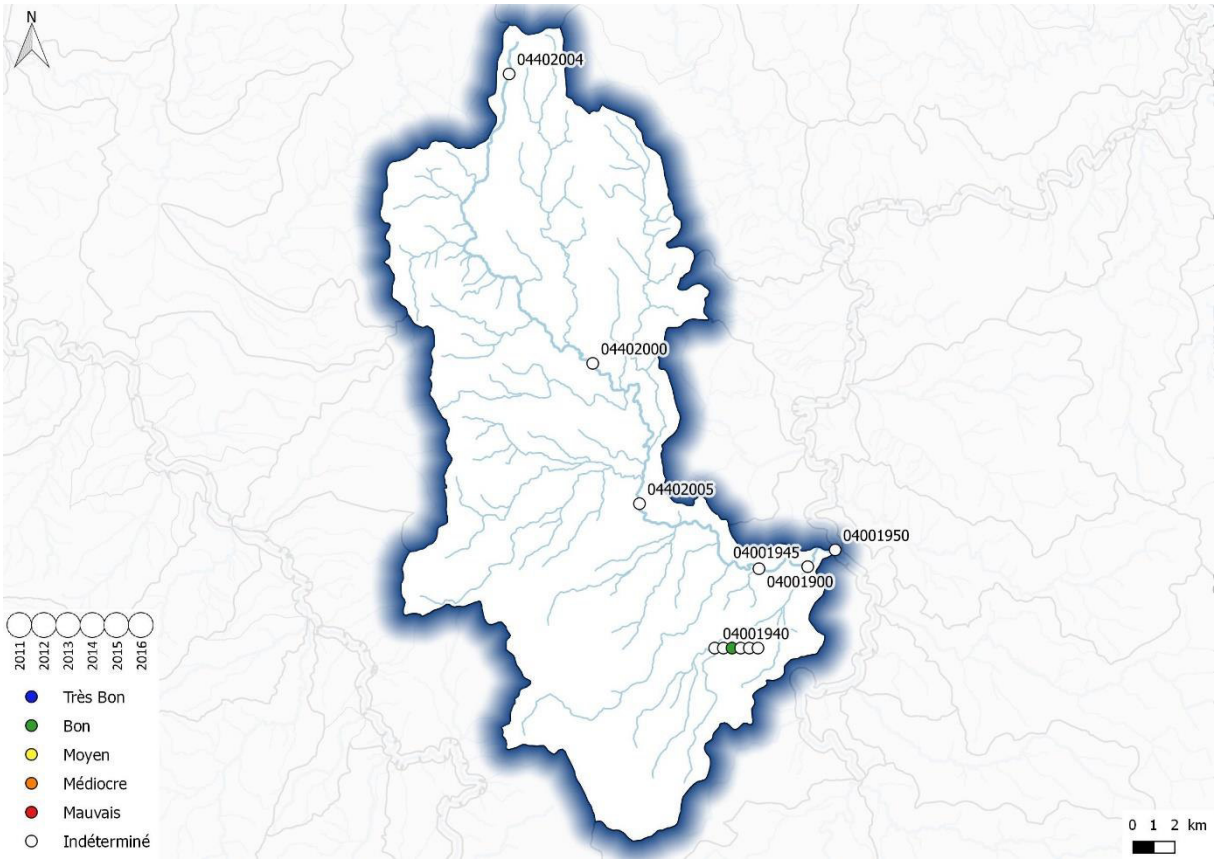


Figure 74 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

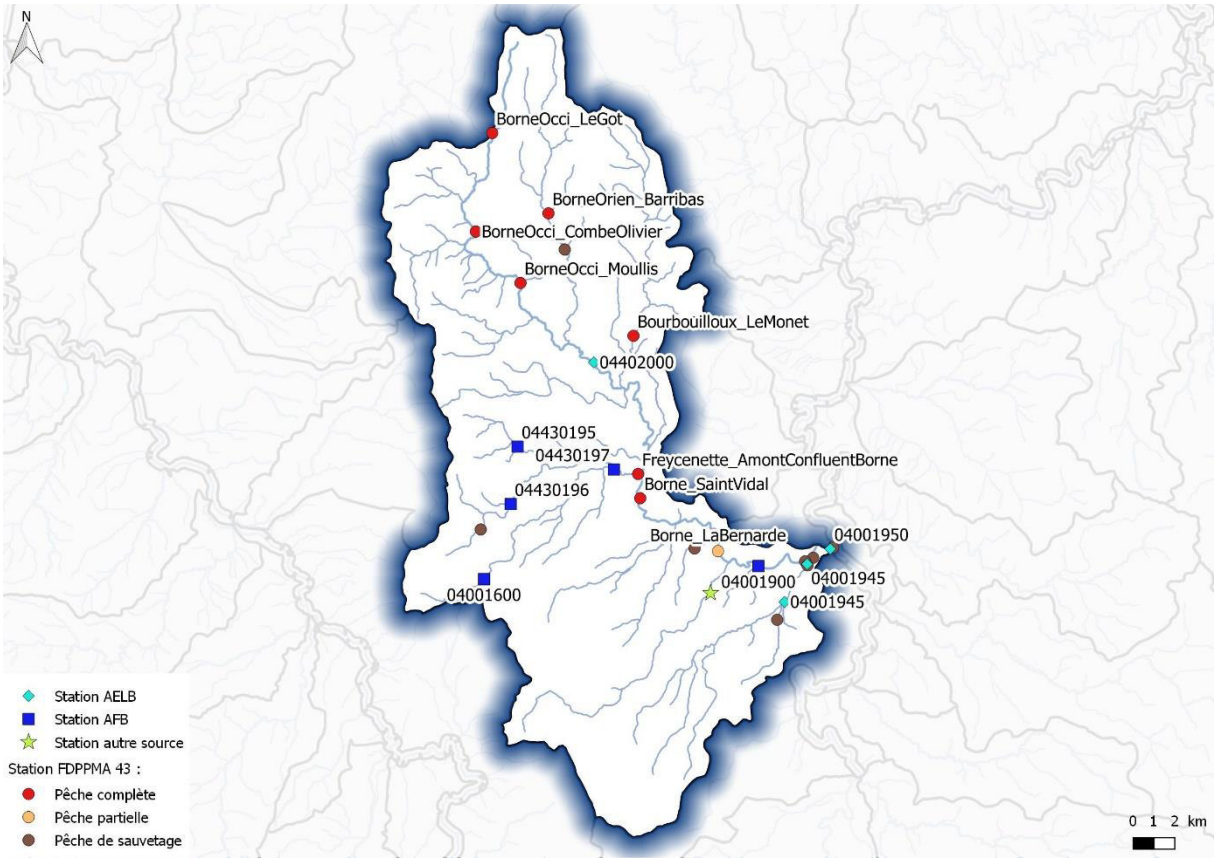


Figure 75 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AAPPMA du Puy-en-Velay, AFB, AELB, FDPPMA 43)

BorneOcci_LeGot : station pêchée en 2004, 2007 et 2009, dans le cadre du suivi du CRE (avant et après abattage de résineux en berges et replantation d'une ripisylve en 2007)
BorneOcci_CombeOlivier : station pêchée en 2004 et 2009, dans le cadre du suivi du CRE (représentative d'une zone de piétinement bovin)
BorneOcci_Moullis : station pêchée en 2004, 2006 et 2009, dans le cadre du suivi du CRE (avant et après travaux d'entretien d'une ripisylve en état moyen, vieillissante, en 2006)

BorneOrien_Barribas : station pêchée en 2004 et 2009, dans le cadre du suivi du CRE (représentative d'un espace ouvert, sans ripisylve)
BorneOrien_RD134 : pêche de sauvetage effectuée en 2011

Borne à Lissac (04402000) : station pêchée en 2011, par Aquabio, pour l'Agence de l'Eau
Borne_SaintVidal : station du réseau piscicole départemental pêchée tous les deux ans depuis 2008
Borne_LaBernarde : station pêchée en 2010 et 2013, dans le cadre du suivi d'un parcours « No Kill »
Borne à Espaly-Saint-Marcel (04001900) : station de l'AFB pêchée en 2008 (pêche par points)
Borne_LesVignes : pêche de sauvetage effectuée en 2011
Borne_AncienAbattoir : pêche de sauvetage effectuée en 2009
Borne à Brives-Charensac (04001950) : station RCO pêchée par Aquabio, pour l'AELB, en 2012 et 2013
Borne_TanneriesLePuy : pêche de sauvetage effectuée en 2015

Bourbouilloux_LeMonet : station pêchée en 2016, dans le cadre d'une étude ponctuelle

Say à Saint-Jean-de-Nay (04001600) : station RHP de l'AFB, pêchée chaque année (rupture d'un tuyau provoquant une fuite de sédiments avant la pêche de 2014)
Say (Freycenette) à Loudes : station de l'AFB pêchée ponctuellement en 2010
Freycenette_AmontConfluentBorne : station pêchée en 2016, pour évaluer l'impact de la suppression d'un gué busé
Musette à Loudes : station de l'AFB pêchée ponctuellement en 2010
Cereix_RD590 : pêche de sauvetage effectuée en 2009
Cereix à Saint-Jean-de-Nay : station de l'AFB pêchée ponctuellement en 2010

Farreyrolles_RD590 : pêche de sauvetage effectuée en 2008

Ceyssac au pont de Ceyssac : station pêchée par l'AAPPMA du Puy-en-Velay, en 2008.

Dolaizon à Le Puy (04001945 - 0443##16) : station pêchée par Aquabio, pour l'AELB, en 2013
Dolaizon_LycéeSimoneWeil : pêche de sauvetage effectuée en 2014
Dolaizon à Le Puy-en-Velay (04001945 - 0443###2) : station pêchée par Aquabio, pour l'AELB en 2010 (station déplacée vers l'amont en 2013)
Riou : pêche de sauvetage effectuée en 2009

Etat du peuplement piscicole

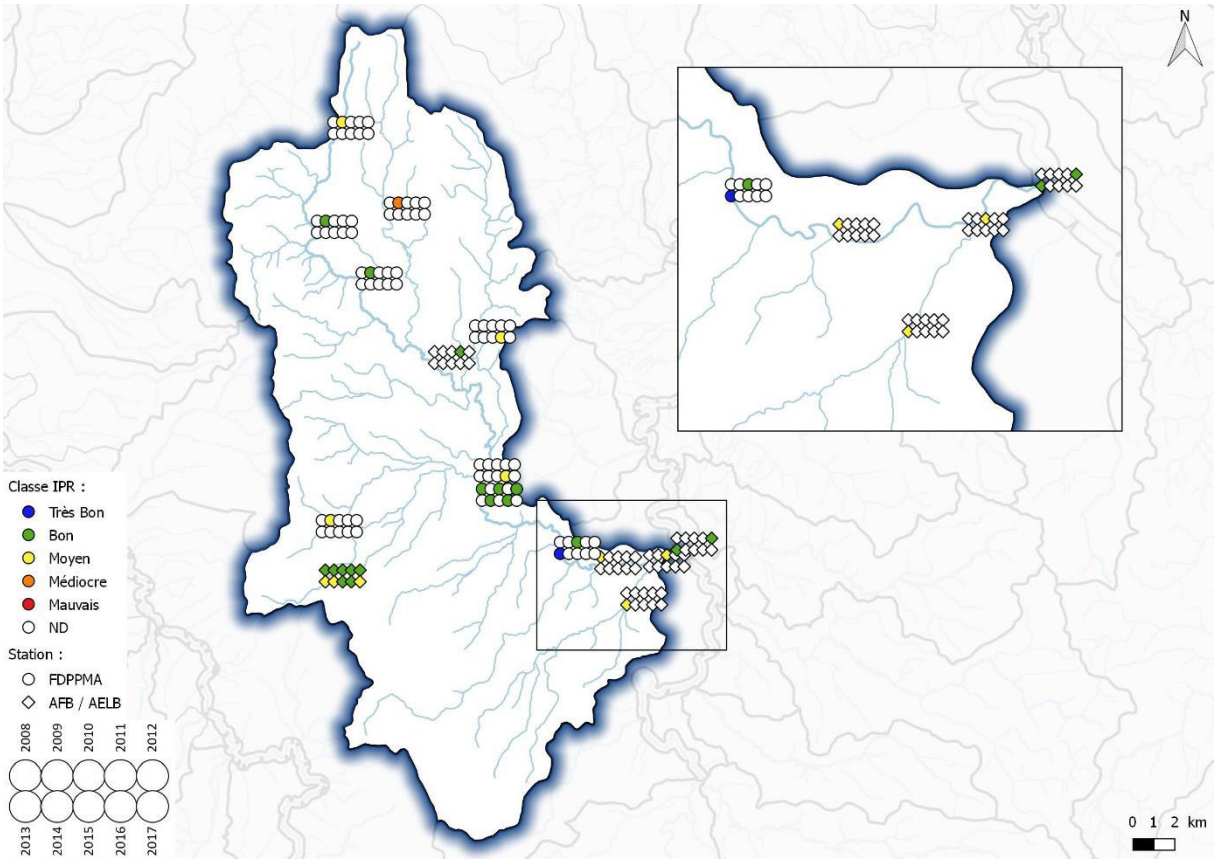
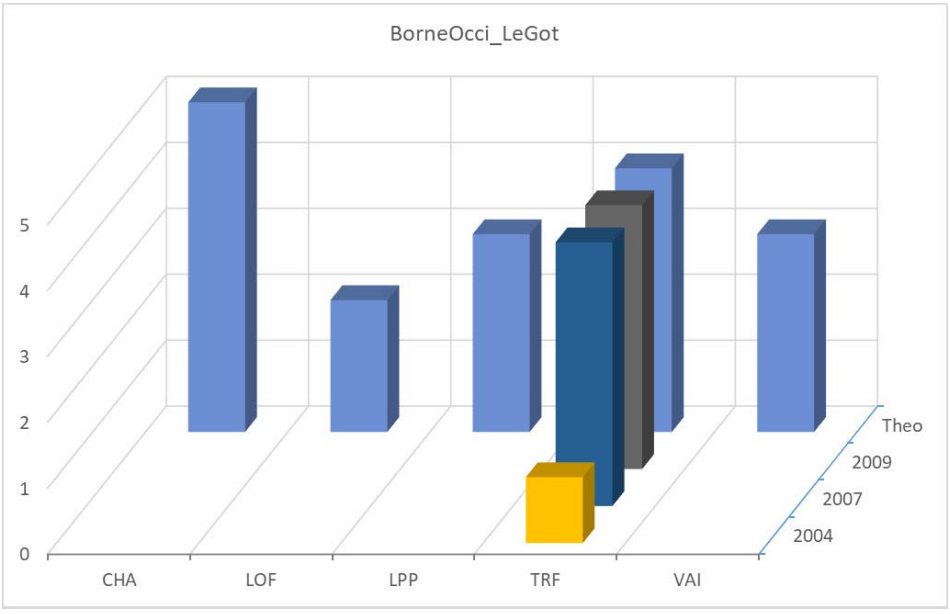
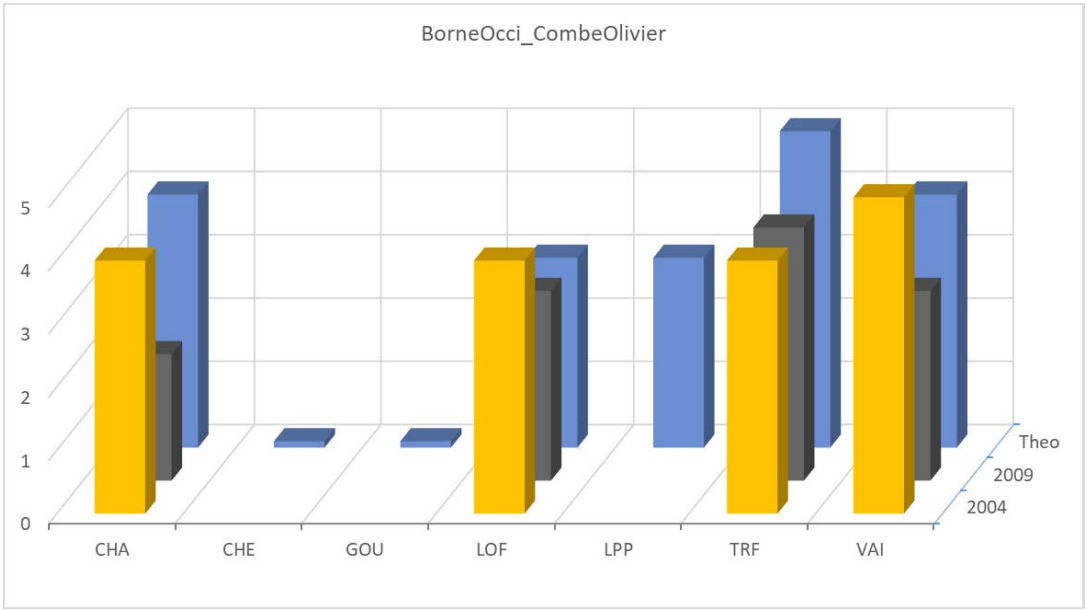


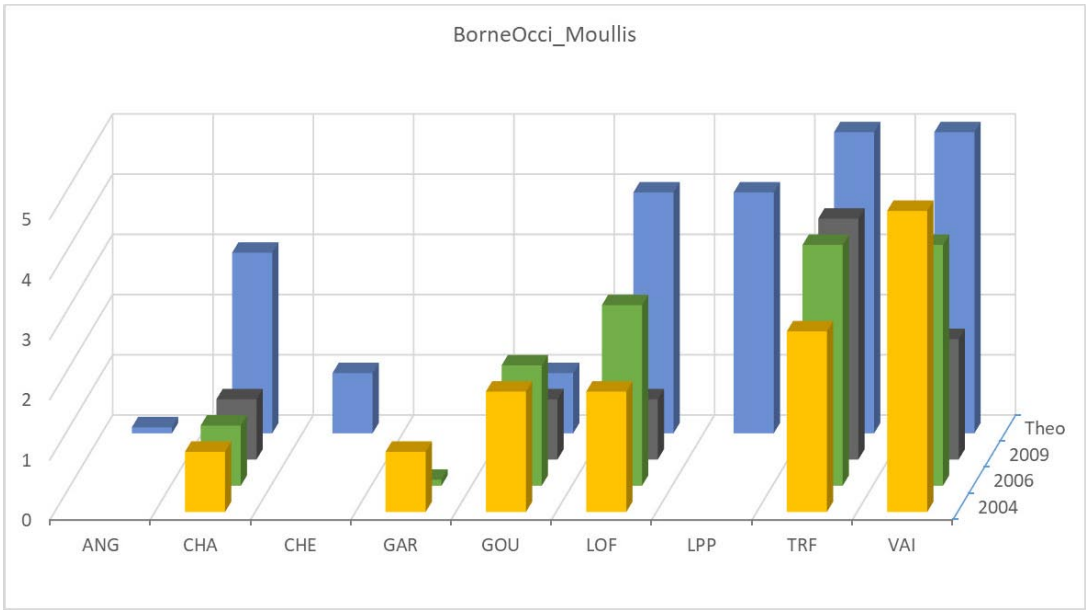
Figure 76 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Borne Occidentale :

Le peuplement observé est globalement conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon (sauf en tête de bassin, où son caractère monospécifique est à l'origine d'un IPR moyen), l'absence d'espèce ne correspondant pas au niveau typologique (sauf en 2004 et 2006, en aval, où le gardon est présent) et la présence des principales espèces attendues à part sur la station amont (l'absence de la lamproie est à priori naturelle et l'anguille est absente du haut bassin de la Loire depuis la construction des barrages de Grangent et Villerest), malgré la présence de quelques écrevisses de Californie en amont. En tête de bassin, le peuplement piscicole composé uniquement de truites est une caractéristique naturelle fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central. Les abondances sont globalement comparables à celles attendues après les travaux (un peu moins conformes sur la station aval).



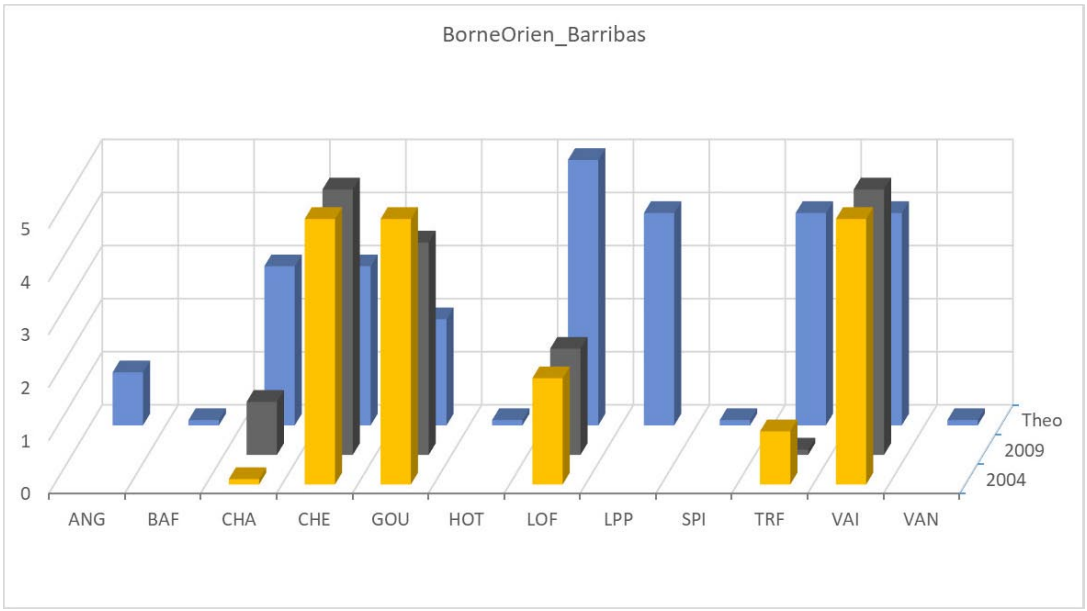


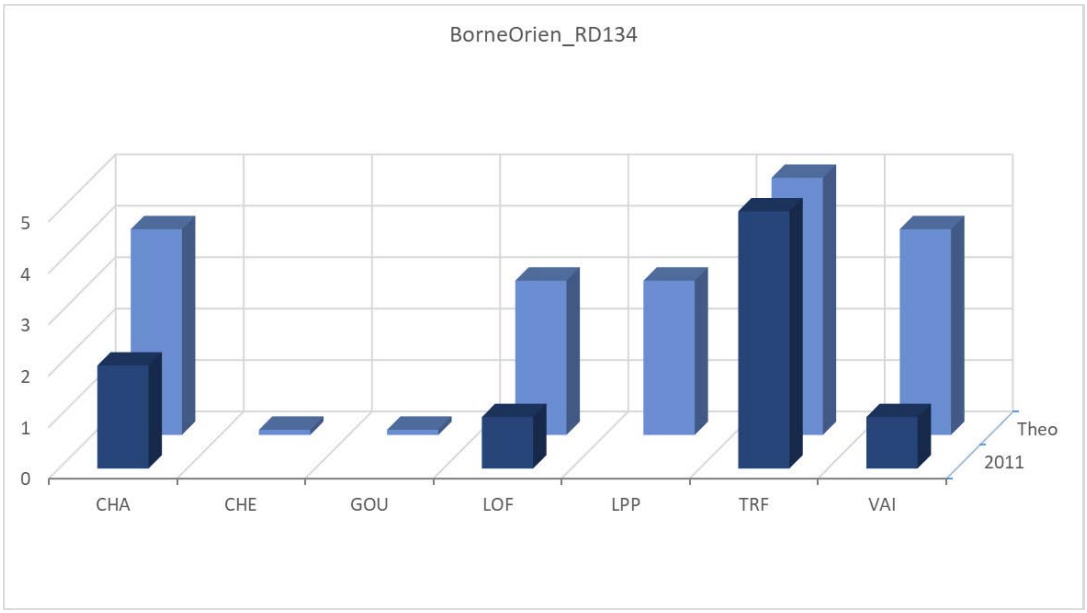


Borne Orientale :

D'un point de vue qualitatif, le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen à médiocre et l'absence d'espèces attendues en théorie mais historiquement absentes (la lamproie et l'anguille), car toutes les espèces capturées font partie du peuplement théorique, à l'exception de l'écrevisse de Californie.

Par contre, les abondances sont peu conformes à celles attendues, surtout sur la station amont (abondance trop faible pour la truite, le chabot et la lamproie et surdensité du chevaine et du goujon). En aval, l'abondance observée pour la truite est comparable à celle attendue, mais elle est un peu faible pour les trois autres espèces capturées.

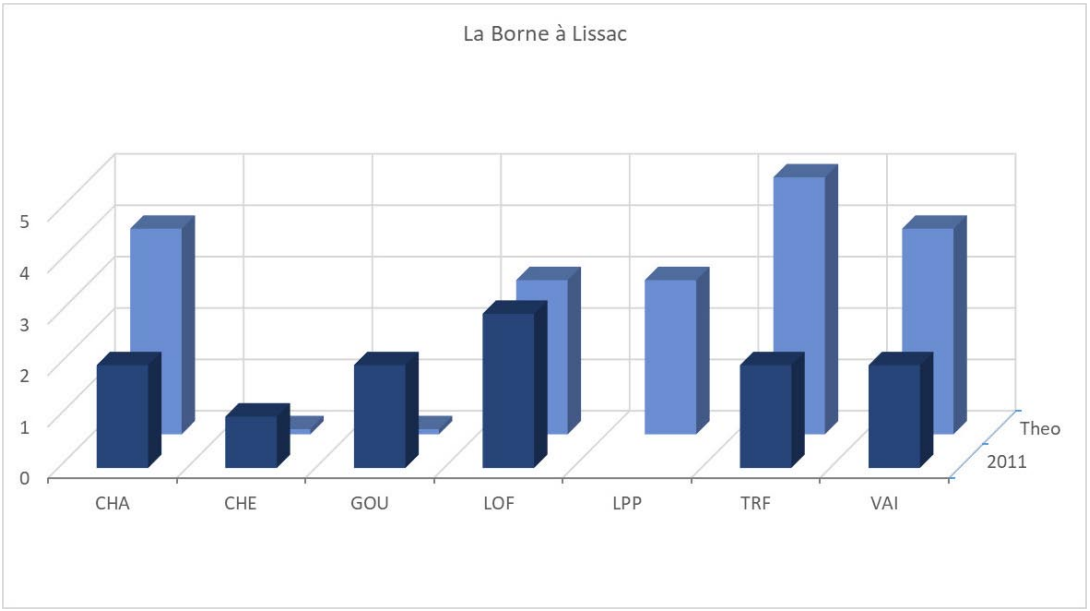


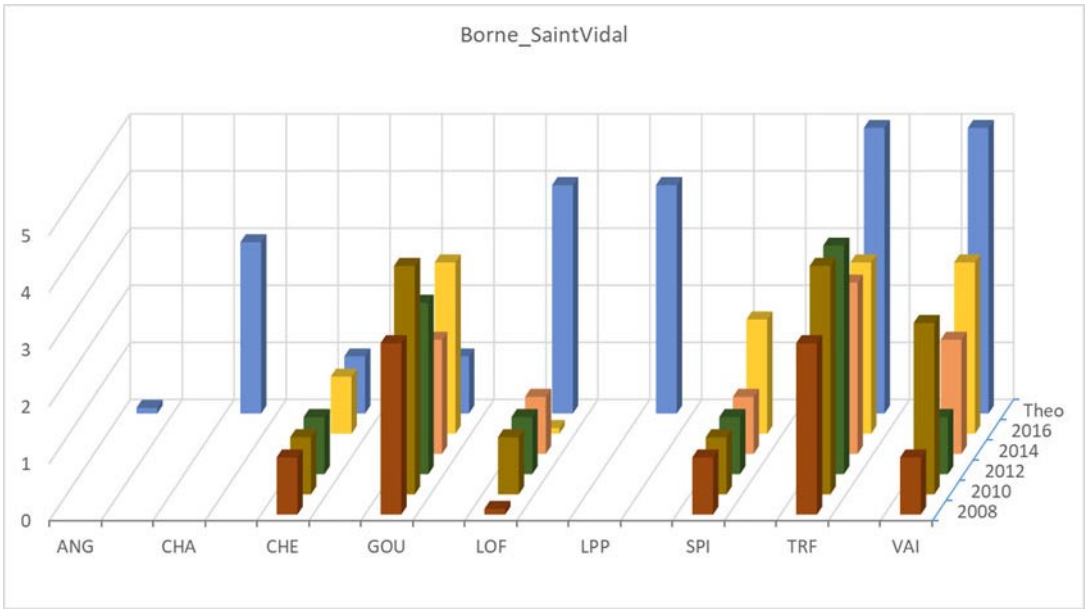


Borne (masse d'eau amont) :

Sur la station la plus en amont, le peuplement est plutôt conforme à celui attendu, avec un IPR bon, l'absence d'espèce indésirable, la capture de toutes les espèces du peuplement théorique (sauf la lamproie, qui est à priori naturellement absente du cours d'eau) mais avec une abondance inférieure à celle attendue pour la truite, le chabot et le vairon et supérieure pour le goujon.

Plus en aval, le peuplement observé est moins conforme au peuplement théorique, malgré un IPR bon, du fait de l'absence du chabot (présent en amont), de la présence de l'écrevisse de Californie (espèce invasive) et du spirlin (qui ne devrait pas être présent à ce niveau typologique, mais peut être présent, en abondance limitée, plus en aval). L'abondance des espèces les plus exigeantes (truite, chabot, vairon) et de la loche est inférieure à celle attendue et les goujons sont en surdensité.





Borne (masse d'eau aval) :

- En amont du Puy :

Le peuplement observé est conforme à celui attendu, avec un IPR bon à très bon et l'absence d'espèce ne correspondant pas au peuplement théorique, malgré la présence de l'écrevisse de Californie et l'absence du chevaine en 2014 (la lamproie est à priori historiquement absente).

- Dans l'agglomération :

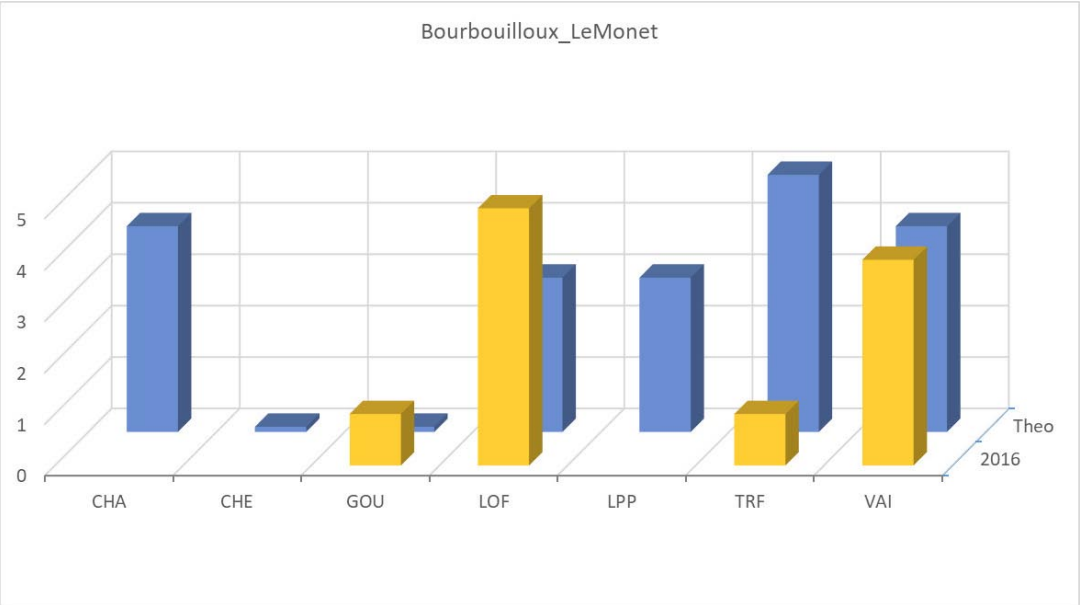
Le peuplement est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon, malgré la présence de l'écrevisse de Californie et l'absence du chabot, qui est présent en tête de bassin et en amont de l'agglomération (la lamproie est à priori historiquement absente).

Sur les deux stations les plus proches de la confluence avec la Loire, le peuplement est moins conforme au peuplement théorique, avec la présence de la perche soleil (du fait de la proximité de la Loire), une abondance inférieure à celle attendue pour la truite, alors que le goujon, et ponctuellement le spirlin, semblent en surdensité.

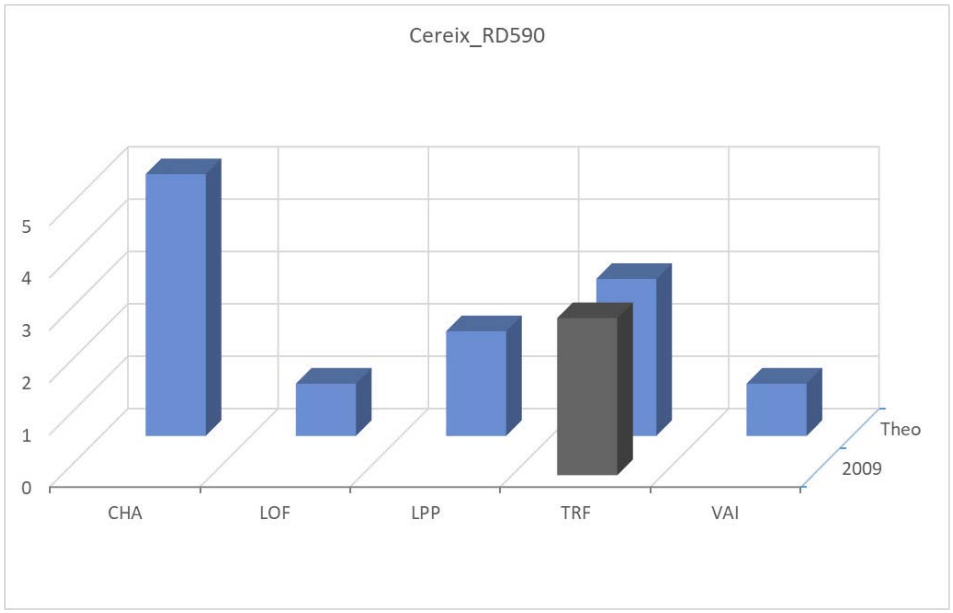
Pêche de sauvetage sur la Borne

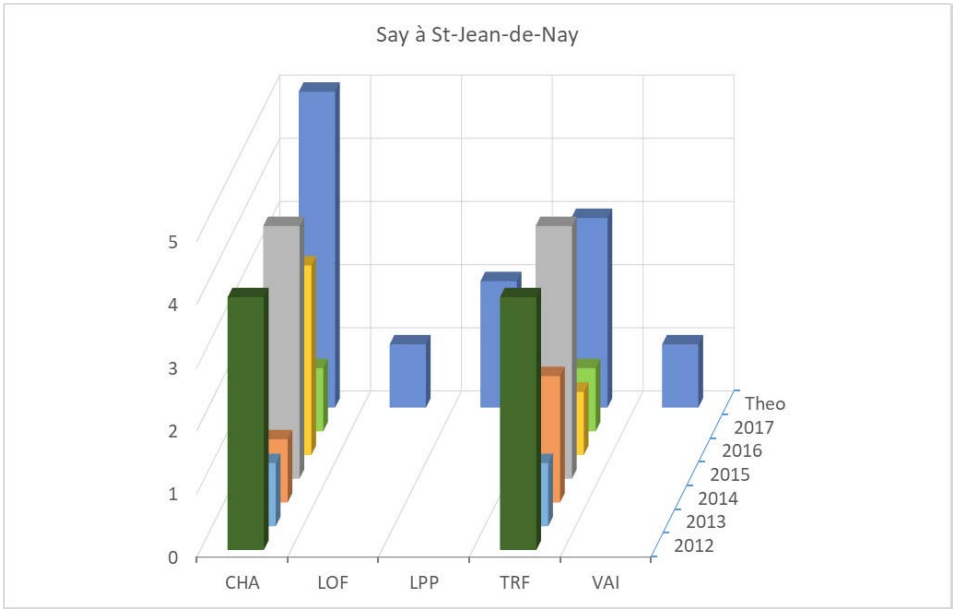


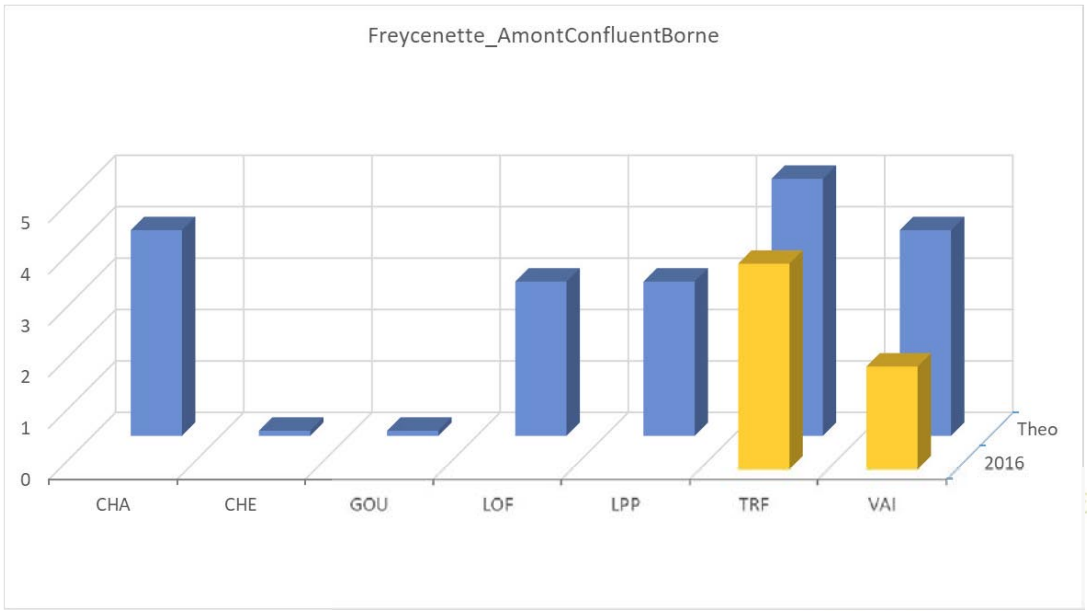
Bourbouilloux :
Le peuplement observé est qualitativement plutôt conforme à celui attendu, malgré un IPR moyen et l'absence du chabot, qui est présent sur la plupart des stations en tête de bassin (la lamproie est à priori historiquement absente du bassin), car toutes les espèces capturées font partie du peuplement théorique.
Par contre, les abondances sont peu conformes aux abondances théoriques, avec un effectif très limité de truites et une surdensité de loches.



Freycenette et affluents :
Sur le Cereix, le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen dû au caractère monospécifique du peuplement (caractéristique fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin), car la truite présente une abondance conforme à celle attendue.
Sur le Say, la conformité du peuplement observé est variable (conforme à non conforme) selon les années, avec des IPR bons à moyens, en fonction des abondances observées (du point de vue des espèces capturées, le peuplement observé est conforme au peuplement théorique). En 2012 et 2015, les abondances sont comparables à celles attendues pour les deux espèces capturées. En 2014, l'abondance est plutôt comparable à celle attendue pour la truite mais elle est trop faible pour le chabot. En 2013, 2016 et 2017, les abondances observées sont inférieures à celles attendues.
Sur la station aval (située en amont de la confluence avec la Borne), lors de l'inventaire effectué en 2016, le peuplement est peu conforme au peuplement théorique du point de vue des espèces capturées, avec l'absence de la loche et du chabot (la lamproie est à priori historiquement absente du bassin) et la présence de l'écrevisse de Californie, mais les abondances observées sont plutôt conformes à celles attendues (un peu trop faible pour le vairon).

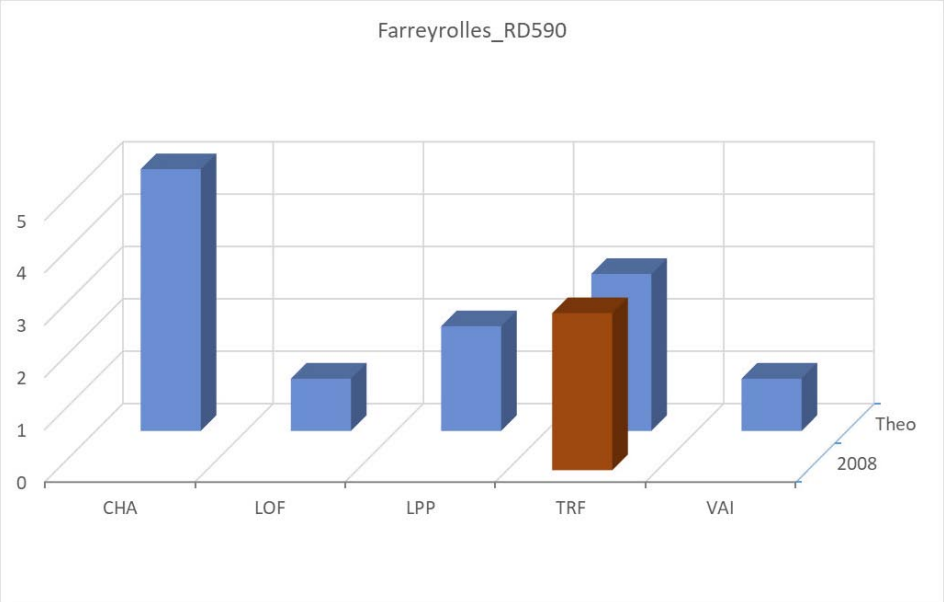

Cereix_RD590
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2009

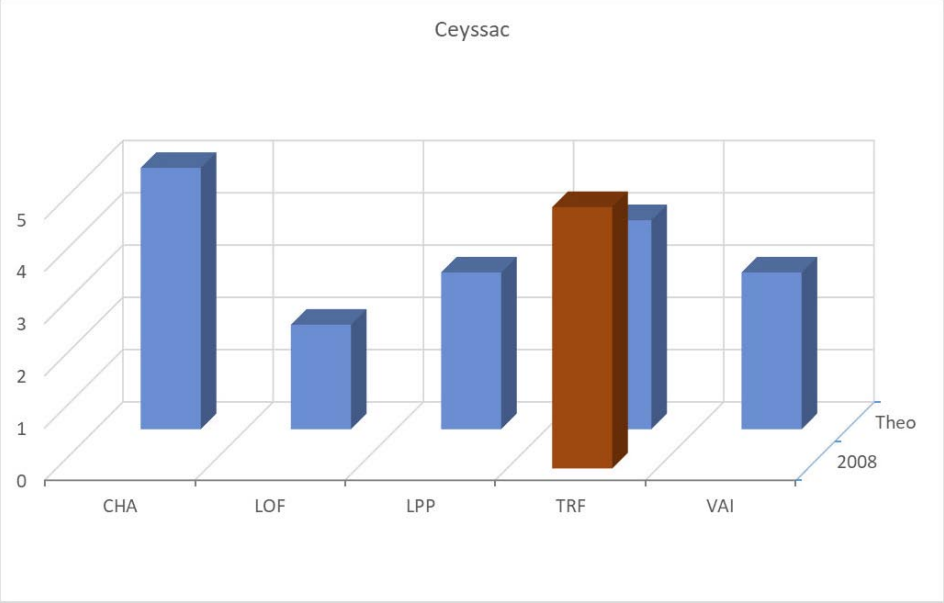

Say à St-Jean-de-Nay
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017
2016
2015
2014
2013
2012


Freycenette_AmontConfluentBorne
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016

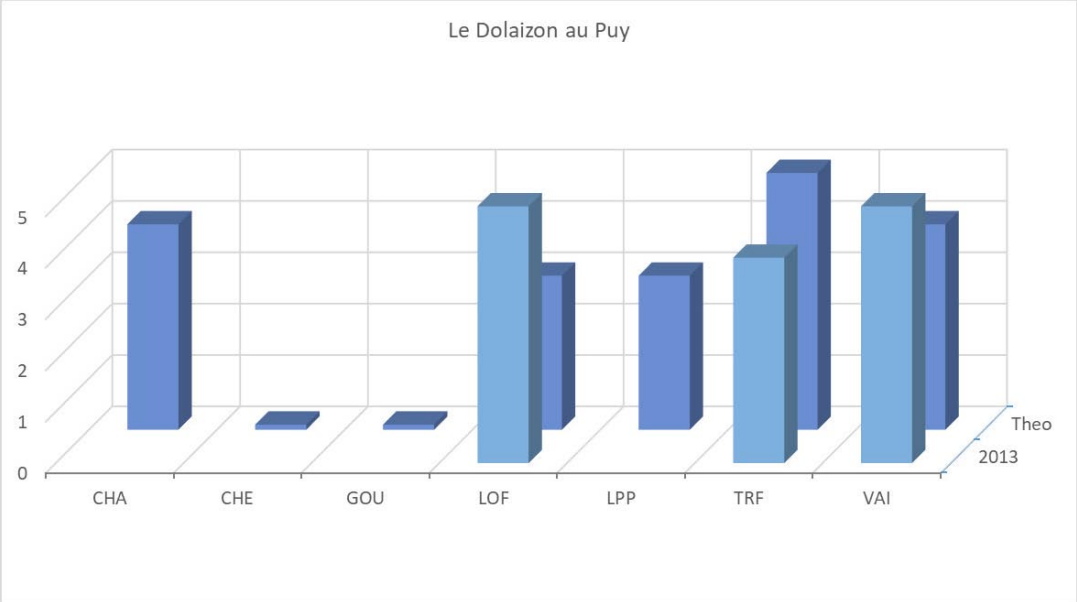
Farreyrolles et Ceyssac :

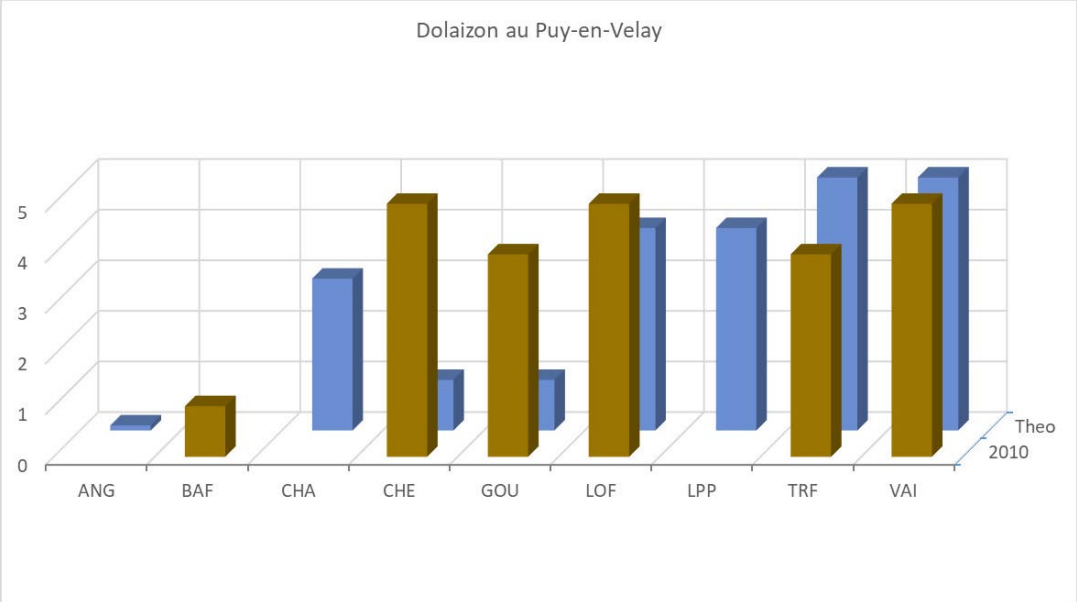
Le peuplement semble conforme, car la truite, qui est la seule espèce capturée (caractéristique fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin), présente une abondance conforme à celle attendue en théorie, en 2008 (seul inventaire effectué).





Dolaizon :
Sur la station la plus en amont, le peuplement est plutôt conforme à celui attendu en théorie, malgré un IPR moyen, l'absence du chabot (la lamproie est à priori historiquement absente), ainsi que la présence d'une espèce invasive (écrevisse de Californie), car les autres espèces capturées correspondent au niveau typologique théorique et leur abondance est plutôt comparable à celle attendue (légèrement inférieure pour la truite, supérieure pour le vairon et la loche franche).
Sur la station la plus en aval, le peuplement est moins conforme, avec une surdensité de chevaines et de goujons, ainsi que la présence d'une autre espèce ne correspondant pas au niveau typologique du cours d'eau (le barbeau), qui est vraisemblablement remontée depuis la Borne.





Riou (affluent du Dolaizon) :
Le peuplement est constitué uniquement de truites (caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin), avec des abondances très importantes (supérieures à celles attendues). Il est donc conforme à celui attendu.

Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Sur le cours principal, la densité de truites est moyenne à forte, sauf sur la station de la Borne à Lissac, où elle est faible. La biomasse est forte à très forte, sauf sur la station la plus en amont.
En amont de la Borne orientale (station sans ripisylve) et sur le Bourbouilloux, la densité et la biomasse sont très faibles. En aval de la Borne orientale, la densité est très forte et la biomasse est forte.
Dans le bassin versant de la Freycenette, la densité et la biomasse sont fortes, en 2016, sur la station la plus en aval et, en 2009, la densité était faible et la biomasse moyenne, sur le Cereix. Sur le Say, depuis 2013, la densité est très faible, sauf en 2015 où elle était moyenne. La biomasse était forte à très forte, mais les poids ne sont plus mesurés depuis 2013.
Sur le Farreyrolles, la densité est moyenne mais la biomasse est forte.
Le Dolaizon présente des densités fortes sur les deux stations inventoriées dans l'agglomération du Puy-en-Velay.

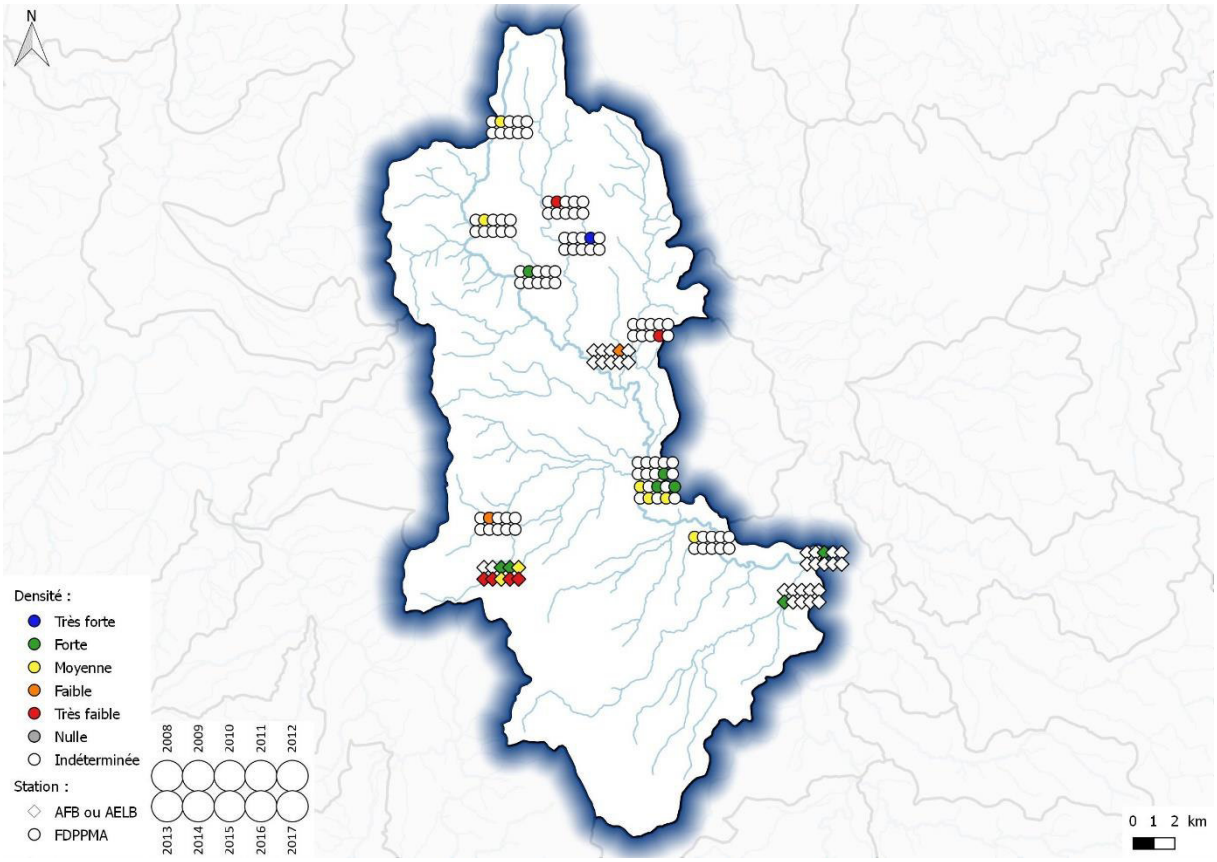


Figure 77 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

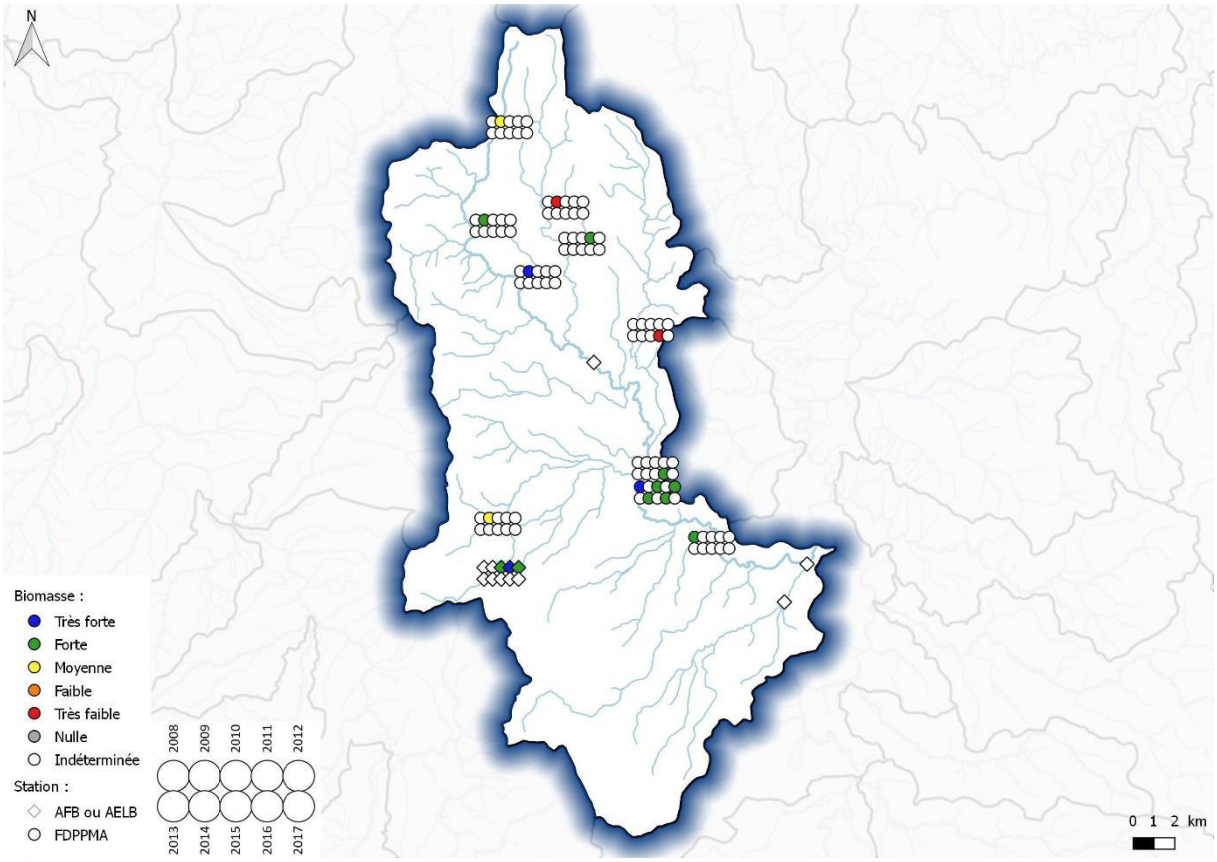


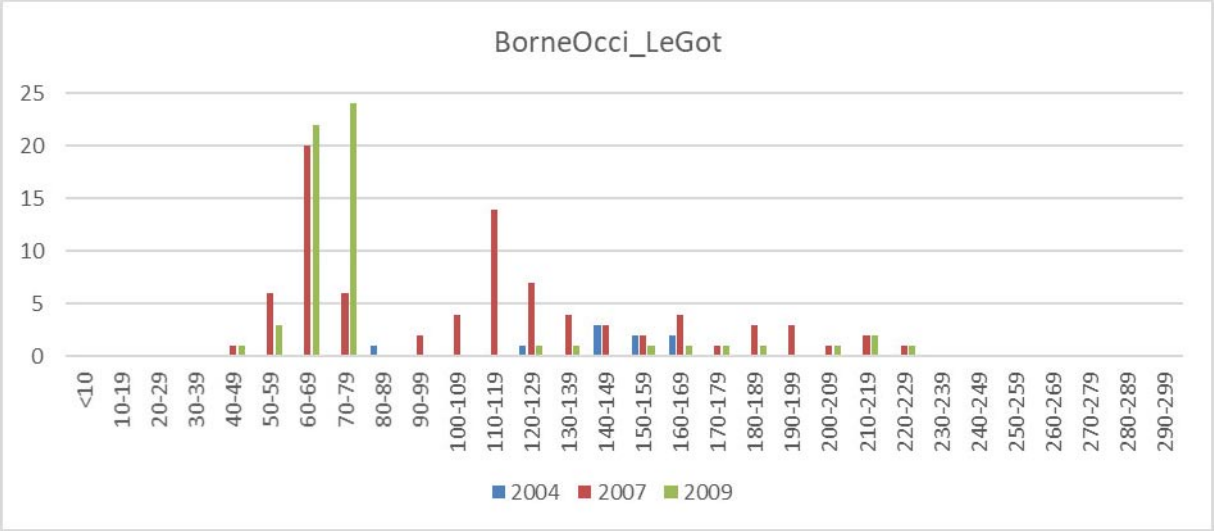
Figure 78 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

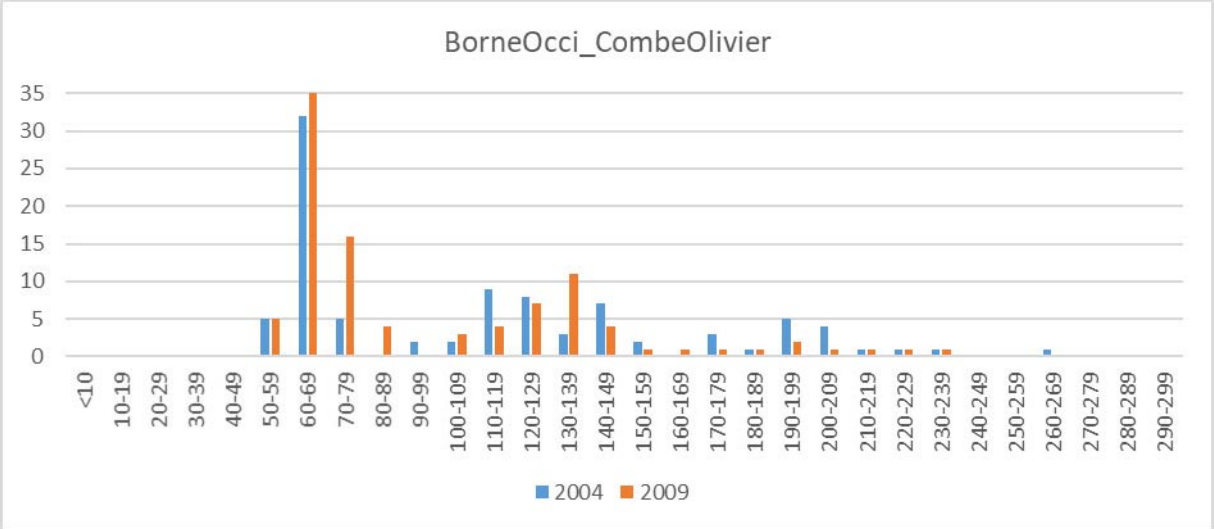
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

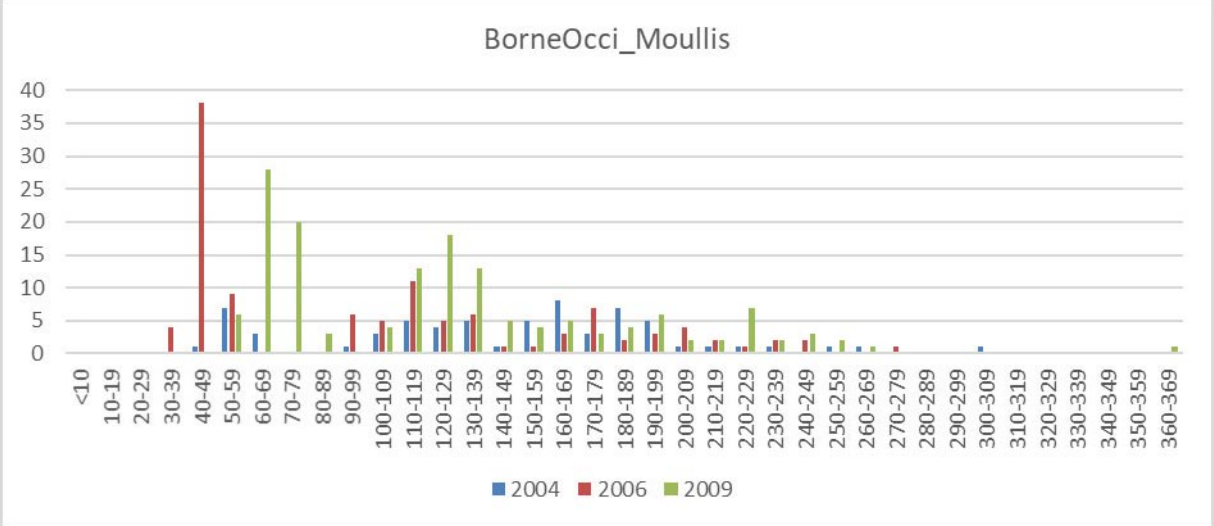
Borne occidentale :

La densité de truites est globalement comparable à la valeur attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, sauf en 2004 (suite à la crue de décembre 2003 et avant les travaux de désenrésinement en amont et de restauration de la ripisylve en aval), où la densité était inférieure à celle attendue et la structure démographique était déséquilibrée (par une quasi-absence des alevins et l'absence d'adulte en amont et un manque d'alevins en aval).

Suite aux travaux, la fonctionnalité salmonicole est donc conforme (auparavant, elle était perturbée par l'enrésinement en amont).


BorneOcci_LeGot
25
20
15
10
5
0
<10
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2004
2007
2009


BorneOcci_CombeOlivier
35
30
25
20
15
10
5
0
<10
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2004
2009

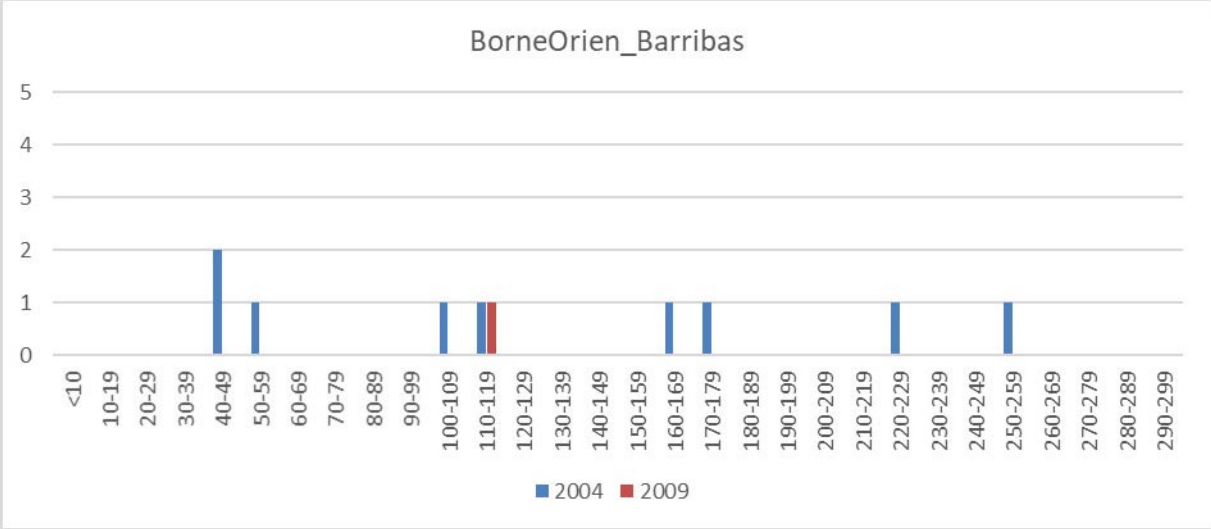

BorneOcci_Moullis
40
35
30
25
20
15
10
5
0
<10
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
300-309
310-319
320-329
330-339
340-349
350-359
360-369
2004
2006
2009

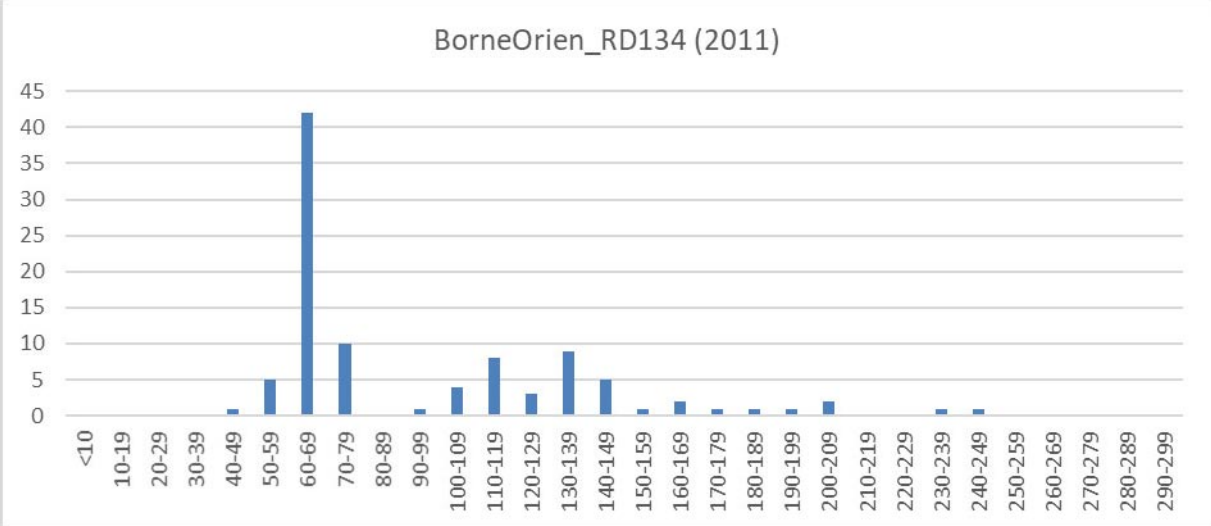
Borne orientale :

En amont (station impactée par l'absence de ripisylve), la densité est très inférieure à celle attendue, en 2004 et la truite est presque absente en 2009 (seule une truitelle 1+ a été capturée).

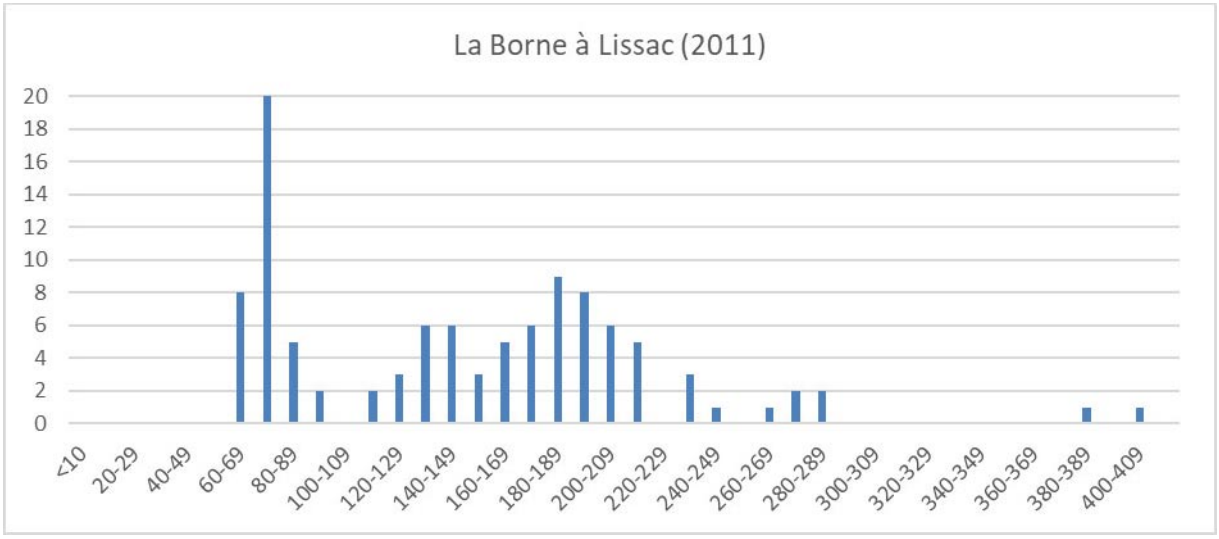
Lors de la pêche de sauvetage effectuée, en aval, en 2011, la densité est comparable à celle attendue et la structure démographique est équilibrée.

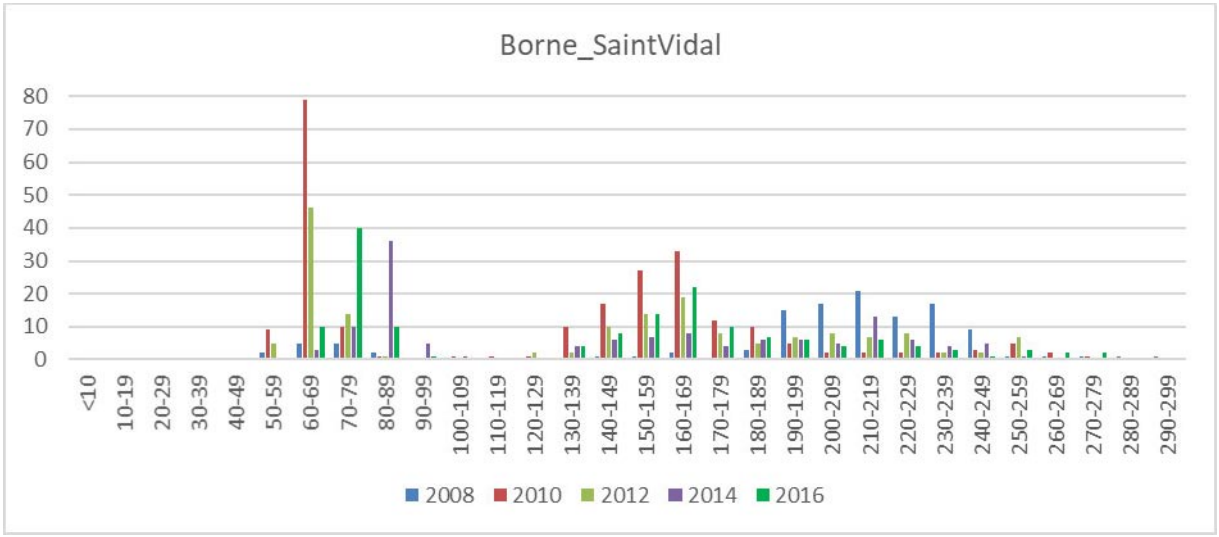
La fonctionnalité salmonicole semble donc perturbée (probablement par la thermie estivale) en amont, mais conforme en aval.

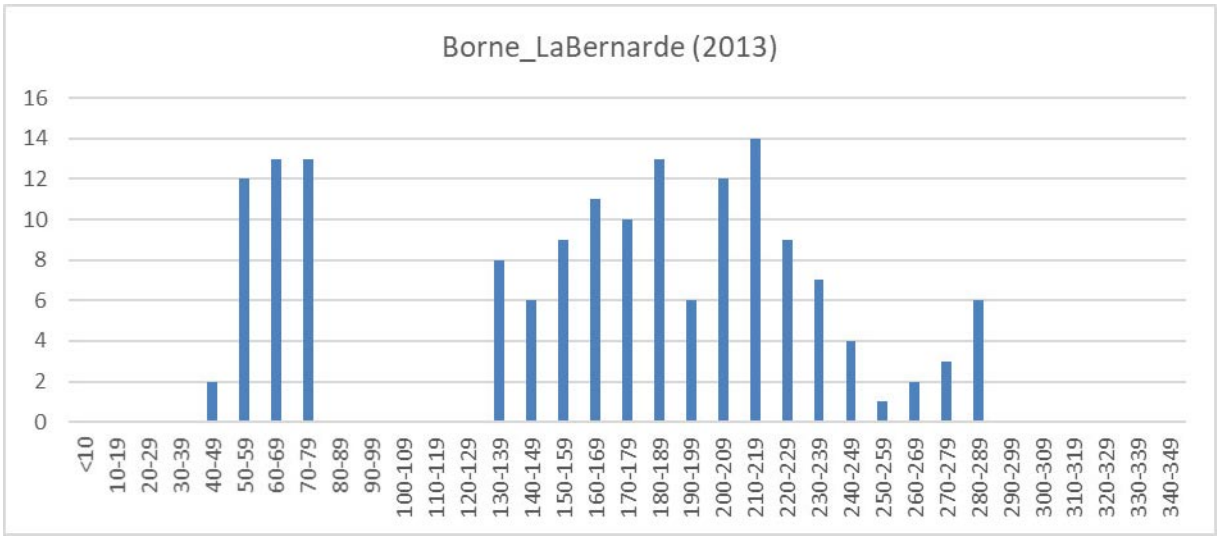


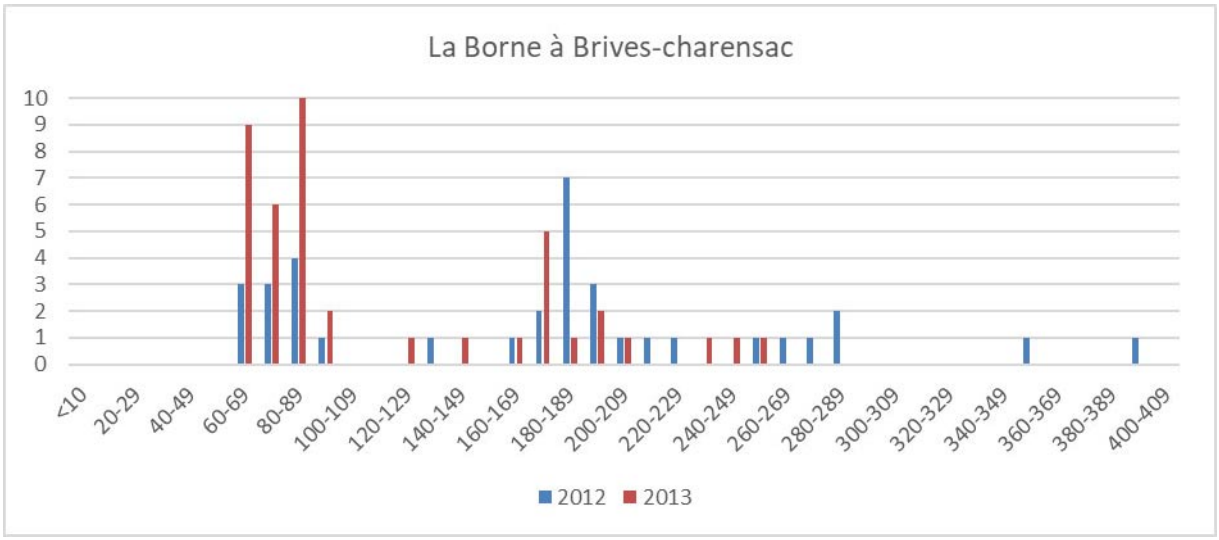


Borne :
La densité est inférieure à comparable à celle attendue, mais la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré une légère sous-représentation des jeunes stades (0+ et/ou 1+) lors de plusieurs inventaires et notamment lors des pêches d'inventaire par points (protocole de pêche privilégiant les habitats adultes et sous-estimant la densité des individus).
La fonctionnalité salmonicole de la Borne est donc peu perturbée.



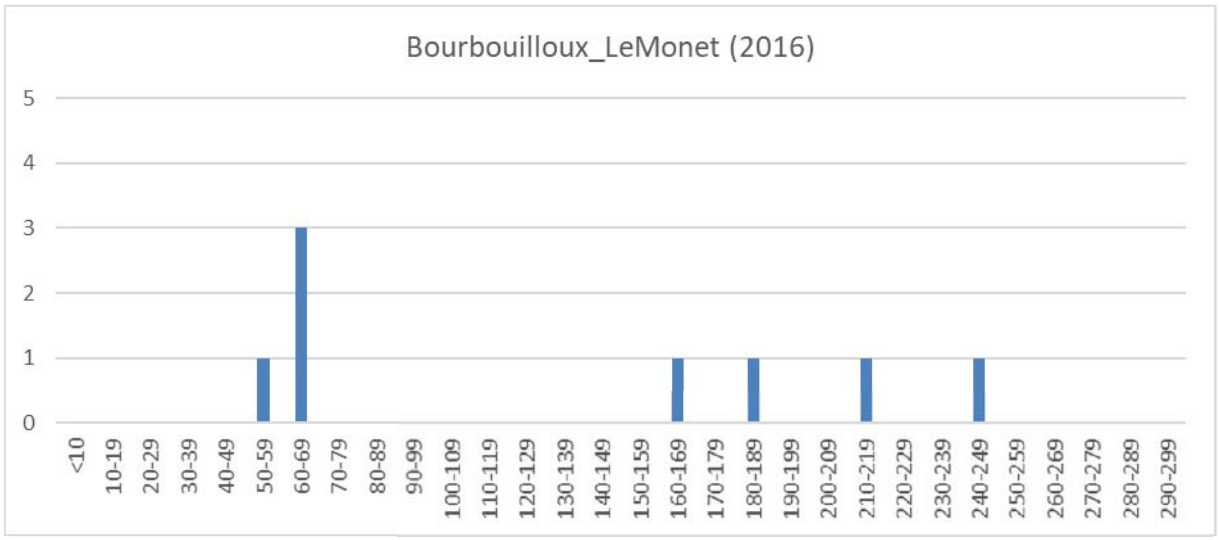




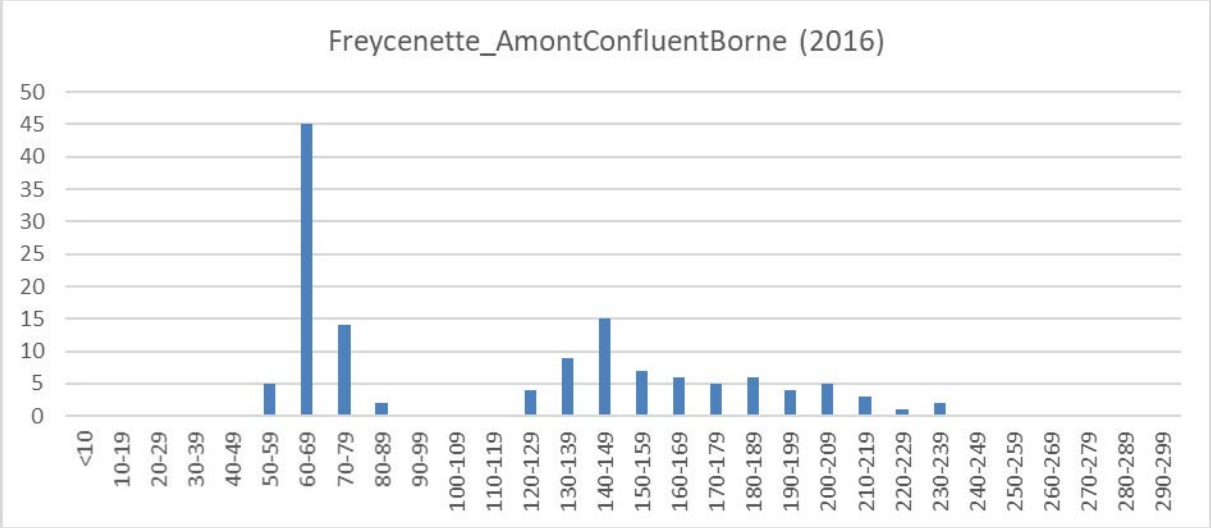


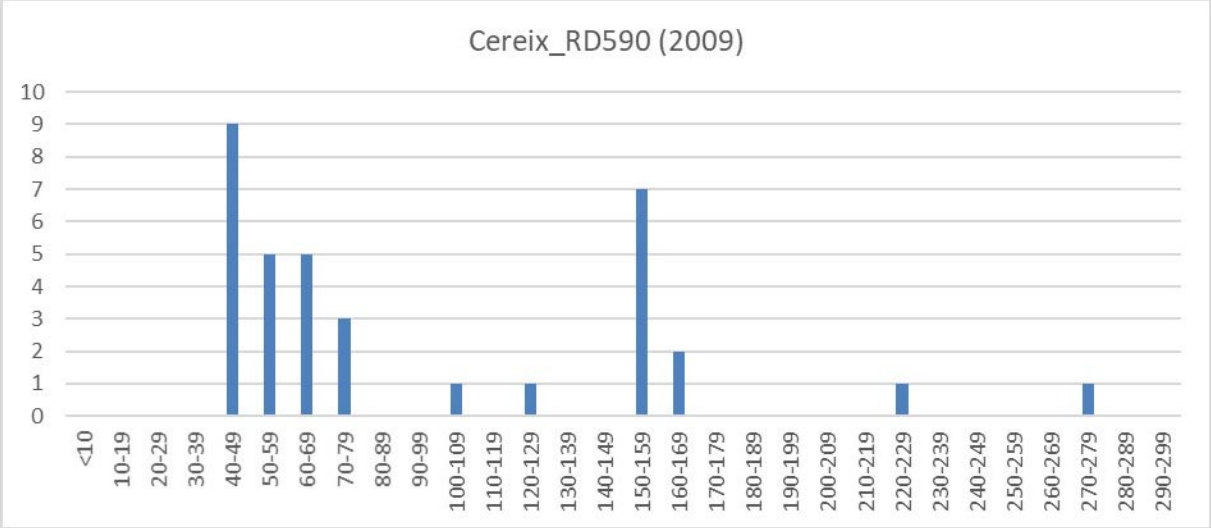
Bourbouilloux :

En 2016 (seul inventaire effectué), la densité est très inférieure à celle attendue et la structure démographique est déséquilibrée par la faible représentation des jeunes stades (0+ et 1+). La fonctionnalité salmonicole semble donc perturbée.

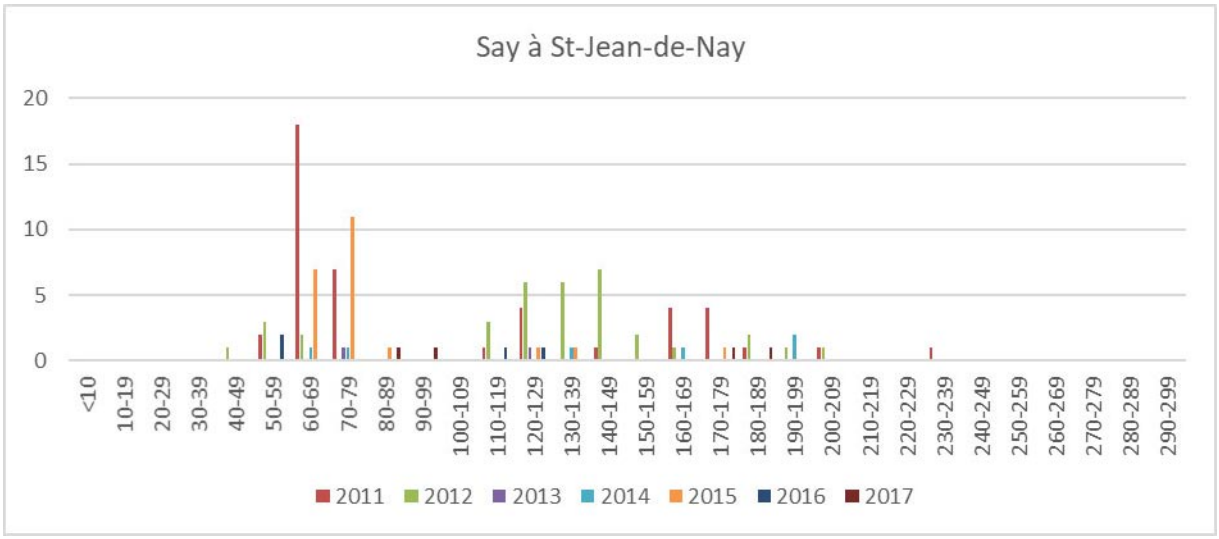


Freycenette et affluents :
Sur le Cereix (en tête de bassin) et la Freycenette (en amont de la confluence avec la Borne), la densité est comparable à celle attendue. La structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation de la cohorte des 1+ sur le Cereix. La fonctionnalité salmonicole semble donc globalement conforme.

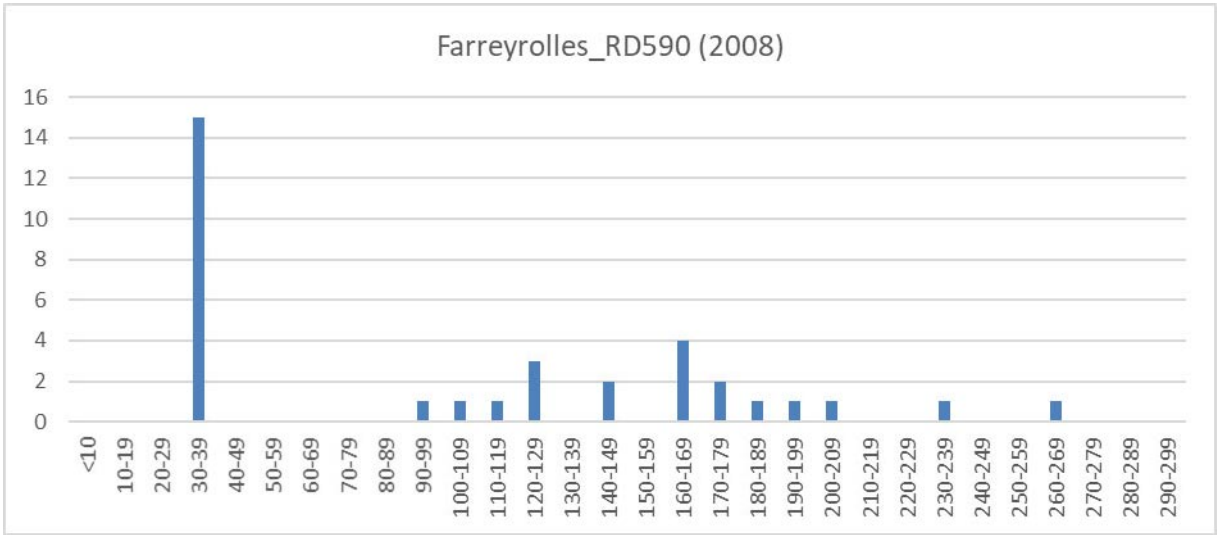




Sur le Say, la densité est très inférieure à celle attendue certaines années (2013, 2016 et 2017) et la structure démographique est régulièrement déséquilibrée par la faible représentation de certaines cohortes. La fonctionnalité salmonicole de cet affluent semble donc perturbée.

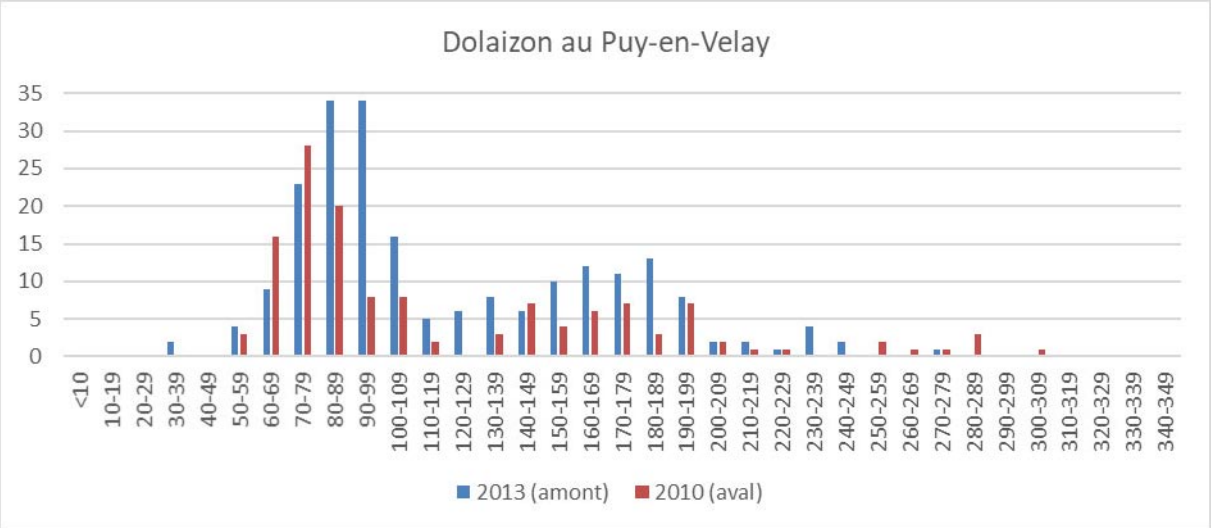


Farreyrolles :
En 2008 (seul inventaire effectué), la densité est comparable à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée. La fonctionnalité salmonicole semble donc conforme.



Ceyssac :
En 2008 (seul inventaire effectué), la densité est supérieure à celle attendue. La structure démographique est déséquilibrée par la faible représentation des truitelles 1+, mais la bonne représentation des autres cohortes semble indiquer que le milieu est fonctionnel pour le recrutement et l'accueil de l'espèce repère. La fonctionnalité salmonicole semble donc conforme.

Dolaizon :
La densité est plutôt comparable à la valeur attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée (malgré la sous-représentation des 1+ en 2013). La fonctionnalité salmonicole est donc conforme.



Riou :
La densité est supérieure à celle attendue et la structure démographique est dominée par les alevins de l'année, avec une très faible proportion, voire l'absence des autres stades.
La fonctionnalité salmonicole semble donc sub-conforme, avec un milieu fonctionnel pour la reproduction, mais une capacité d'accueil limitée, peut-être du fait de contraintes concernant l'habitat et/ou la qualité d'eau (mortalité ou dévalaison dans le Dolaizon).

Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Chabot :

L'espèce a été capturée sur la plupart des stations inventoriées sur la Borne et la Borne orientale.
Dans le bassin versant de la Freycenette, l'espèce n'est capturée que dans le Say, où elle est présente, chaque année, avec des abondances variables (513 à 4 848 individus par hectare).

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce est rare, confinée à quelques noyaux résiduels de populations de petites tailles sur les affluents de l'aval du bassin (Roche, Riou Pouzoulou, Farreyrolles, Ceyssac).
La présence d'écrevisses de Californie sur la Borne et l'aval de plusieurs affluents constitue une menace pour la pérennité des populations autochtones relictuelles (compétition, prédation, contamination).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Dans le bassin versant de la Borne, l'espèce repère présente une répartition large. Son abondance est plutôt comparable à celle attendue sur l'ensemble des stations, sauf sur la Borne amont, où elle est inférieure à l'abondance attendue, en amont de la Borne orientale (inventaires effectués sur une station où la ripisylve est absente, en 2004 et 2009) et sur le Bourbouilloux (un seul inventaire effectué en 2016) où elle semble limitée, ainsi que sur le Say où elle est comparable à limitée selon les années. Elle semble accomplir son cycle biologique sans difficulté majeure, malgré l'observation d'une structure démographique déséquilibrée certaines années, sur certaines stations (notamment sur le Say et le Bourbouilloux).

Par ailleurs, les milieux sont globalement de bonne qualité et fonctionnels, à l'exception de certains secteurs qui semblent plus perturbés.
Dans l'agglomération du Puy-en-Velay, la qualité de la Borne et du Dolaizon est plus ou moins altérée par les rejets domestiques et les produits phytosanitaires utilisés par les riverains et les collectivités. Leur fonctionnalité est également altérée par de nombreux obstacles à l'écoulement, ainsi que l'artificialisation des écoulements et des habitats sur certains tronçons urbains, pour le Dolaizon.
La fonctionnalité de la Borne orientale est plus ou moins altérée par une thermie estivale défavorable, qui impacte l'espèce repère notamment en amont du cours d'eau où la ripisylve est absente.
Concernant le Bourbouilloux, sa qualité semble altérée par les apports organiques du bassin versant (rejets domestiques et agricoles) et sa fonctionnalité pourrait être altérée par la dégradation de sa morphologie liée à l'activité sylvicole et par une hydrologie défavorable en période estivale. Par ailleurs, le régime thermique estival, associé à la faible hydrologie, pourrait s'avérer limitant pour le développement de la truite, mais ce paramètre n'est pas suivi sur ce cours d'eau, à l'heure actuelle.

Le contexte est donc globalement conforme.



Dolaizon

Tableau 11 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Borne : Thermie estivale élevée en 2015 (année particulièrement chaude)	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Faible	Faible
Débit	N+A	Haut bassin (Borne Occidentale, Borne Orientale, Bourbouilloux) : Faiblesse des débits d'étiage, accentuée par les captages de sources pour l'AEP	Réduction de l'habitat et de l'abondance des populations piscicoles Développement des espèces résilientes Réchauffement des eaux	Faible	Modéré
Qualité d'eau	A	Rejets agricoles ponctuels (installations) et diffus (élevage et cultures) Borne, Dolaizon (agglomération du Puy) : Rejets domestiques, utilisation d'engrais et de phytosanitaires par les collectivités et riverains	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Faible	Modéré
			Présence de phytosanitaires sur les cours d'eau drainant les zones cultivées (Devès) et urbaines (agglo)	?	?
	A	Combe : Rejets de la ZAC de Chaspuzac	Colmatage organique	Faible ?	Faible ?
	A	Say : Lagunage du Poux pas aux normes	Colmatage organique Altération des conditions de vie pour la truite Réduction des abondances	Modéré ?	Modéré ?
	A	Borne occidentale : Rejet direct des eaux usées de Sembadel-Gare dans une zone humide en amont du lac de Malaguet	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Faible	Faible
Morphologie	A	Plateaux amont : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et/ou organique des substrats Réchauffement de l'eau	Modéré	Modéré
	A	Haut bassin (Borne occidentale, Borne orientale, Bourbouilloux) : Enrésinement des berges et des zones humides et pratiques forestières	Suppression de zones humides et réduction des débits Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire des substrats Manque de lumière Diminution de l'autoépuration	Modéré	Modéré (localement fort)

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Morphologie	A	Devès : Altérations liées aux pratiques agricoles des zones de cultures	Apports de fines Colmatage sédimentaire des substrats	Faible	Faible
	A	Dolaizon (agglo) : Artificialisation des écoulements et des habitats sur certains tronçons urbains	Perte d'habitat et "stérilisation" piscicole des tronçons	Fort (local)	Fort (local)
Continuité écologique	A	Borne et affluents : Forte densité d'obstacles, nombreux infranchissables	Entrave à la circulation des poissons Cloisonnement des populations Stockage des sédiments	Modéré	Faible
	A	Borne et affluents : Retenues d'eau en amont des seuils	Perte d'habitat pour les espèces rhéophiles Réchauffement des eaux	Fort (local)	Modéré
Eléments anthropiques	A	Haut bassin (Borne occidentale, Borne orientale, Bourbouilloux) : Plans d'eau sur les têtes de bassins versants (lac de Malaguet, étang de la Vacheresse, de Céaux-d'Allègre et de Soulhac)	Elévation de la température de l'eau des cours d'eau Réduction des débits Impact des vidanges (altération qualité, colmatage) Risque d'introduction d'espèces indésirables	Nul	Modéré (local)


Borne occidentale

Contexte piscicole 43.08 : Sumène

Biotope 172
Thermie 172
Oxygène 173
Nutriments 174
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 174
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 175
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 175
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 175
Morphologie 176
Continuité écologique 176
Biocénose 177
Macrofaune benthique 177
Diatomées 178
Végétation aquatique 179
Données piscicoles 180
Stations 180
Etat du peuplement piscicole 181
Etat des populations de l'espèce repère 183
Densité et Biomasse 183
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 185
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 186
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 187

Biotope

Thermie

Une sonde de la FDPPMA 43 mesure la température de l'eau de la Sumène à Eynac, depuis 2007. Les suivis en continu, sur une année complète, n'ont débuté qu'en 2011. Les mesures de 2008, 2009 et 2010 couvrent l'ensemble de la période allant du 1er juin au 30 septembre. Par contre, en 2007, les données recueillies ne couvrent pas la totalité des mois de juin et septembre.

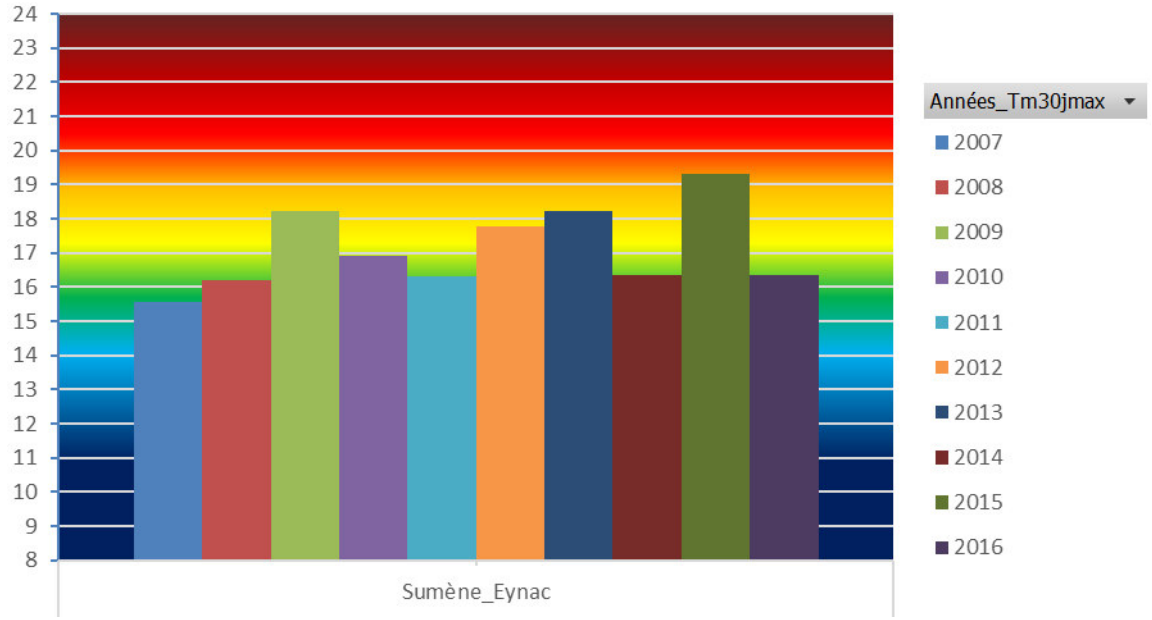


Figure 79 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43)

Entre 2008 et 2016, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds va de 16,2 °C (en 2008) à 19,3 °C (en 2015). La plupart du temps, cette température est inférieure à 17 °C donc le régime thermique estival est favorable pour la truite. En 2009, 2012, 2013 et 2015, le régime thermique est défavorable, avec des valeurs allant de 17,8 à 19,3 °C.

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité de la Sumène est bonne, en 2016, sur la station amont, très bonne, sur la station intermédiaire en 2010 et 2013 et sur la station aval, de 2011 à 2015 (l'oxygène dissous est le seul paramètre disponible en 2016).

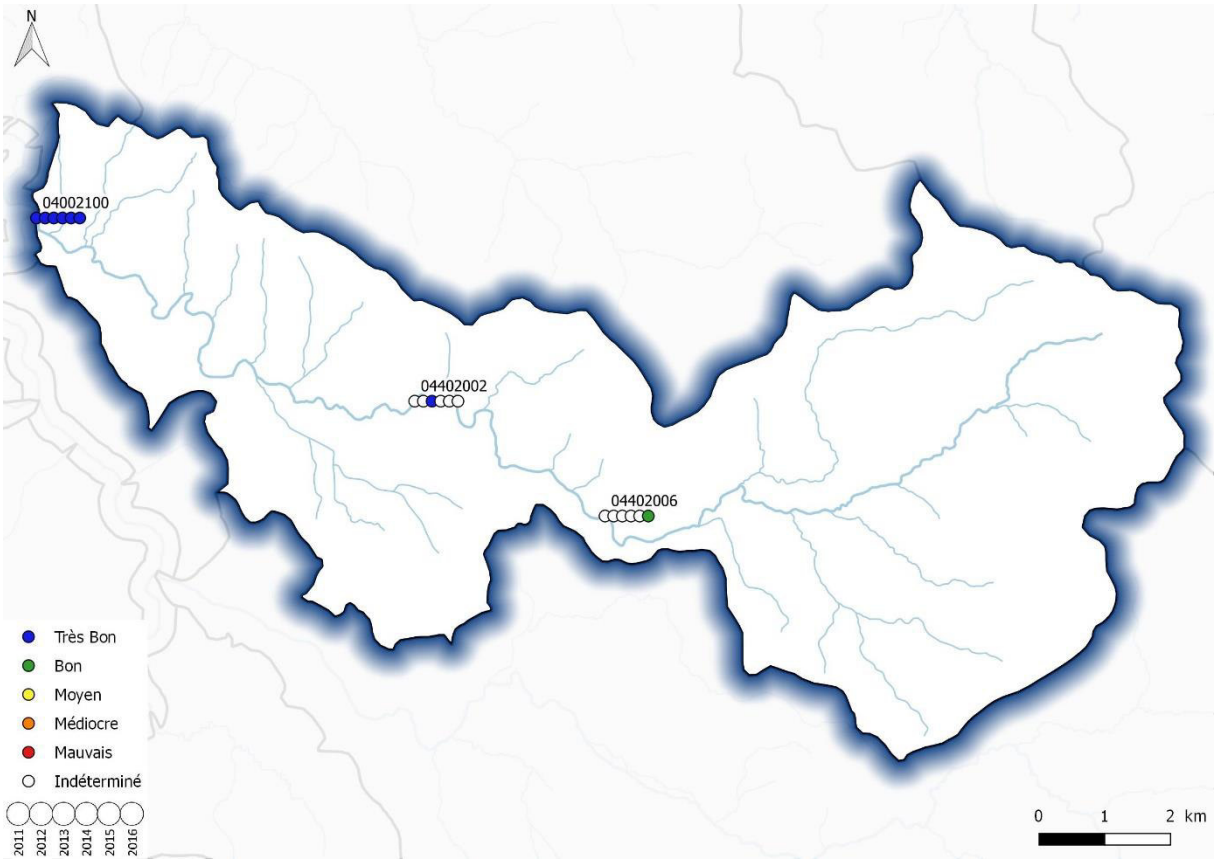


Figure 80 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

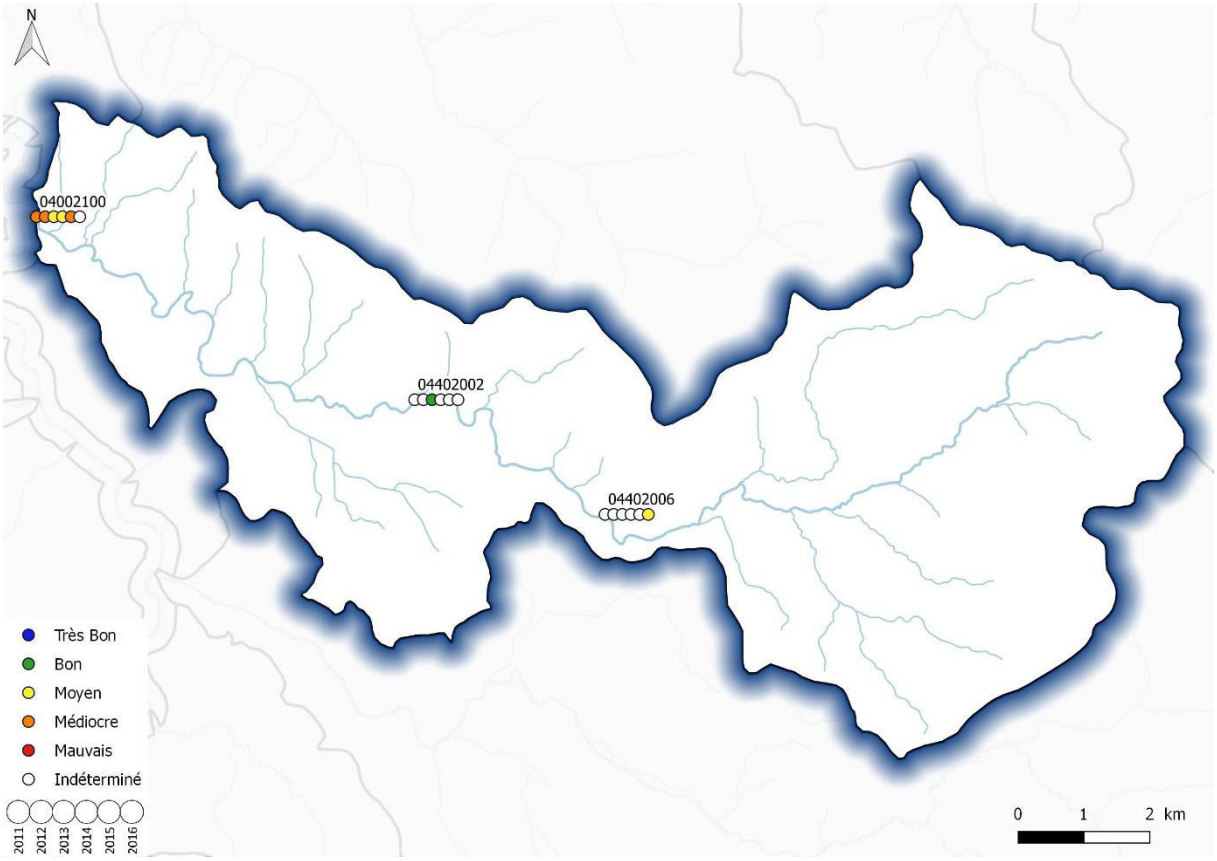


Figure 81 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Concernant les nutriments, la qualité de la Sumène est bonne sur la station intermédiaire (située en amont de la ville de Blavozy), en 2010 et 2013, mais déclassée par les éléments phosphorés, en qualité moyenne sur la station amont (située en aval de St-Julien-Chapteuil), en 2016, et en qualité moyenne à médiocre sur la station située en amont de la confluence avec la Loire, de 2011 à 2015 (l'ammonium et les nitrites déclassent également la qualité en 2012).

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Les rejets de la Zone Industrielle (ZI) de Blavozy impactent la Trende et la Sumène aval.

Dans le cadre du Plan d'Action Opérationnel Territorialisé (PAOT), trois autres sources de nutriments phosphorés ont été identifiées (DDT 43, 2016) :

- Apports en phosphore dissous des stations d'épuration de Blavozy (Les Gravières) et de Fay-la-Triouleyre
- Des rejets suspectés en provenance de déversoirs d'orage mal calibrés sur la commune de Blavozy
- Un reliquat modéré venant de l'amont de Blavozy

Un colmatage des fonds par le périphyton, avait été observé lors des pêches électriques réalisées en 2008 et 2010, sur les trois stations les plus en amont sur la Sumène. Une amélioration a été constatée suite aux travaux d'assainissement (réseau et station d'épuration) effectués en 2010 à Saint-Julien-Chapteuil.
Des travaux ont également été réalisés au niveau des bourgs de Saint-Pierre-Eynac et Sumène : les eaux usées collectées sur le bourg de St-Pierre-Eynac sont transférées vers la station d'épuration de

St-Julien-Chapteuil depuis novembre 2014 et le village de Sumène est raccordé à la station de St-Julien-Chapteuil depuis octobre 2016.

Le tronçon de la Sumène en aval de Blavozy présentait un très fort colmatage biologique. Depuis la pollution accidentelle de la station d'épuration de Blavozy en octobre 2012, des travaux d'assainissement domestique ont été réalisés (raccordement des eaux usées de Fay-la-Triouleyre à la STEP de Blavozy, entretien des déversoirs d'orage sur le réseau d'eau de Blavozy…) et ont permis une amélioration spectaculaire de la qualité de l'eau et des fonds du cours d'eau qui, lors de nos dernières observations (2015 et 2017), étaient propres et ne présentaient aucun dépôt biologique de surface (périphyton), ni d'algue.

Par ailleurs, des traces non négligeables de plusieurs pesticides ont été trouvées à Peyredeyre, dont certains peuvent être utilisés pour l'entretien des espaces verts.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Aucun cours d'eau du bassin de la Sumène n'est suivi dans le cadre de l'Observatoire National Des Etiages.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

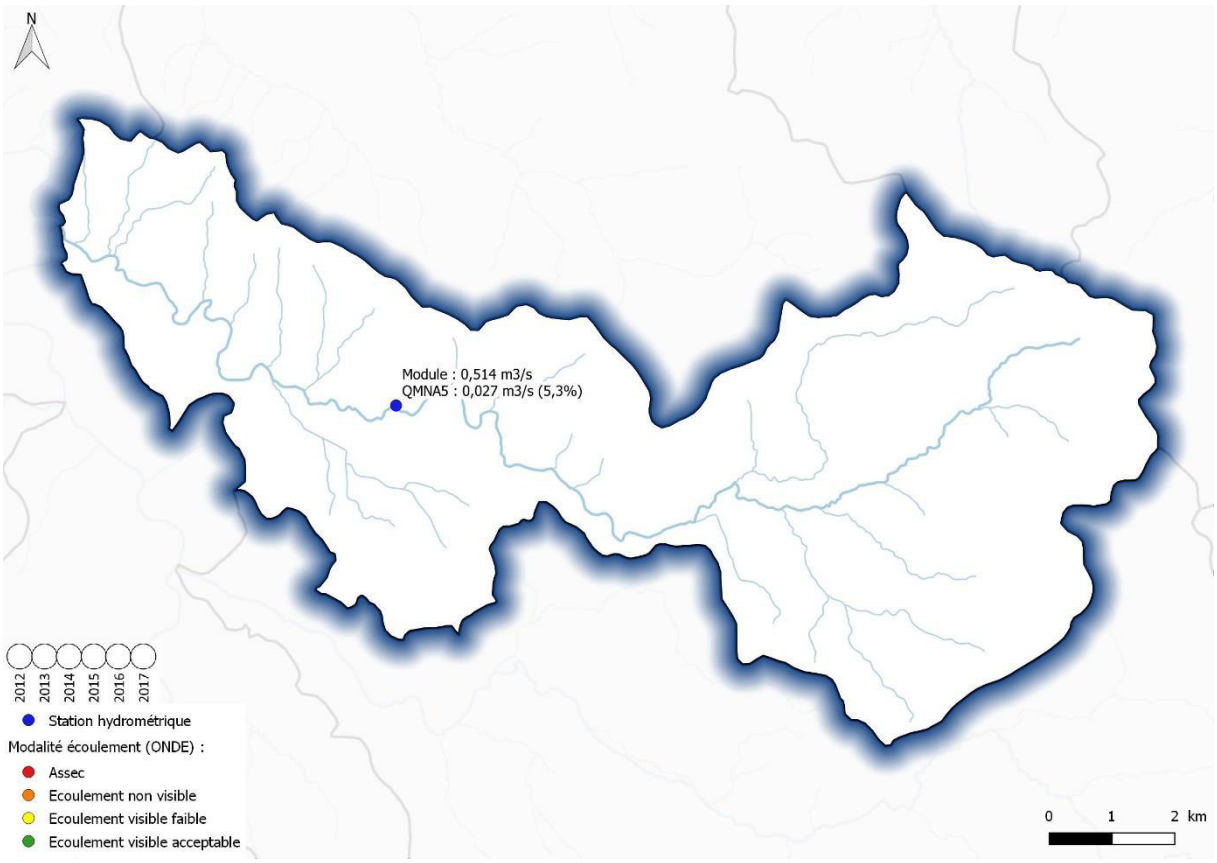


Figure 82 : Localisation et débits spécifiques de la station hydrométrique (Source : Banque Hydro)

Les débits de la Sumène sont mesurés à Blavozy (K0274020).
Le débit moyen interannuel (module) est de 0,514 m3/s (calculé à partir de 20 ans de données).
Le débit mensuel quinquennal sec (QMNA5) est de 0,027 m3/s, soit environ 5 % du module.

Morphologie

Le secteur de Blavozy a été affecté par la crue qui a eu lieu en août 1999, ce qui a impacté la stabilité verticale et latérale du cours d'eau (nombreux points d'érosion). Suite à cet évènement, des travaux de confortement des berges ont été réalisés.
Par ailleurs, le réseau hydrographique du sous-bassin de la Trende a fait l'objet de recalibrages et de drainages.

Continuité écologique

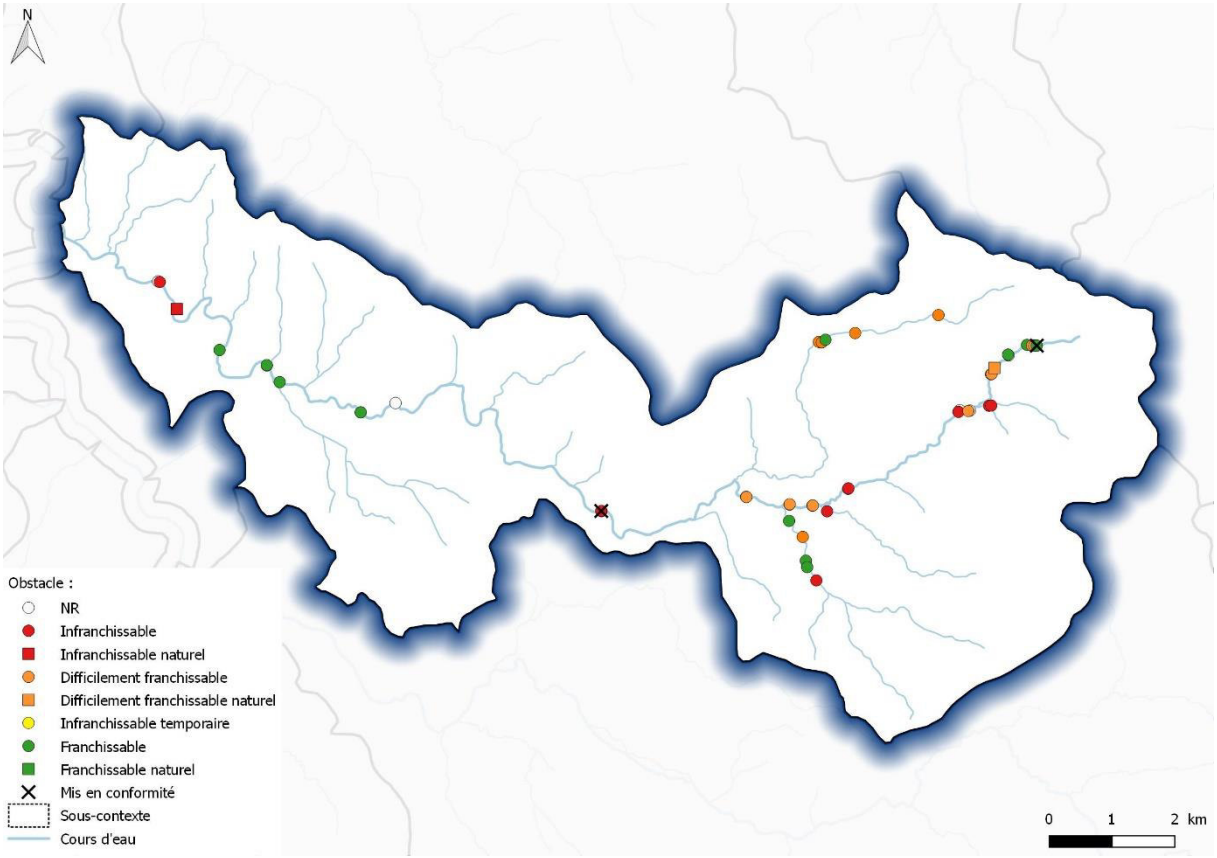


Figure 83 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT)

D'après les données de la DDT, 20 obstacles sont présents sur le cours principal de la Sumène :

- 2 obstacles naturels, l'un évalué comme infranchissable (1,2 m de chute), en aval, et l'autre évalué comme difficilement franchissable (0,8 m de chute), en tête de bassin
- 10 seuils, avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 2,5 m, dont 4 sont évalués comme infranchissables (l'un d'entre eux a été arasé en 2015) et 2 comme difficilement franchissables
- 8 obstacles induits par un pont, dont 5 sont évalués comme difficilement franchissables (0,1 à 0,5 m de chute) et 3 comme franchissables

Le premier obstacle impactant la continuité écologique en aval (le seuil de Cros), se situe à environ 2,2 km de la confluence avec la Loire et à environ 500 m en aval d'une cascade naturelle infranchissable. Sa hauteur de chute est de 2,3 m. Son arasement est en projet pour 2019.
Suite à l'arasement de ce seuil, le seuil du moulin d'Eynac ayant été effacé, le premier obstacle anthropique difficilement franchissable sera un gué busé situé à plus de 17 km de la confluence avec la Loire. Le premier infranchissable anthropique sera le seuil de Peyrebrune-La Chapuze (2,5 m).

En ce qui concerne les affluents, 13 obstacles anthropiques ont été recensés sur 4 d'entre eux :

- 5 sur le ruisseau du Merlan (4 seuils et 1 gué busé difficilement franchissables, avec des hauteurs de chute jusqu'à 1,1 m, et 1 seuil évalué comme franchissable, avec 0,55 m de chute)
- 5 sur le ruisseau du Fraisse (1 conduite forcée difficilement franchissable, 1 seuil infranchissable avec une hauteur de chute de 2,2 m, 2 seuils et 1 radier de pont franchissables, avec des hauteurs de chute inférieures à 0,3 m)
- 1 seuil infranchissable, avec une hauteur de chute de 6 m, sur le ruisseau de Neyzac, situé à moins de 200 m de la confluence avec la Sumène
- 2 sur le ruisseau de Navette (1 seuil avec 2,3 m de chute et 1 gué avec 0,5 m de chute, tous deux évalués comme infranchissables)

Biocénose

Macrofaune benthique

D'après les indices biologiques basés sur les invertébrés benthiques réalisés ponctuellement sur les deux stations les plus en amont (entre St-Julien-Chapteuil et Blavozy), la qualité hydrobiologique de la Sumène est très bonne.
Au niveau de la station aval, la qualité de la Sumène était bonne à très bonne de 2011 à 2013, mais moyenne en 2014 et 2015.

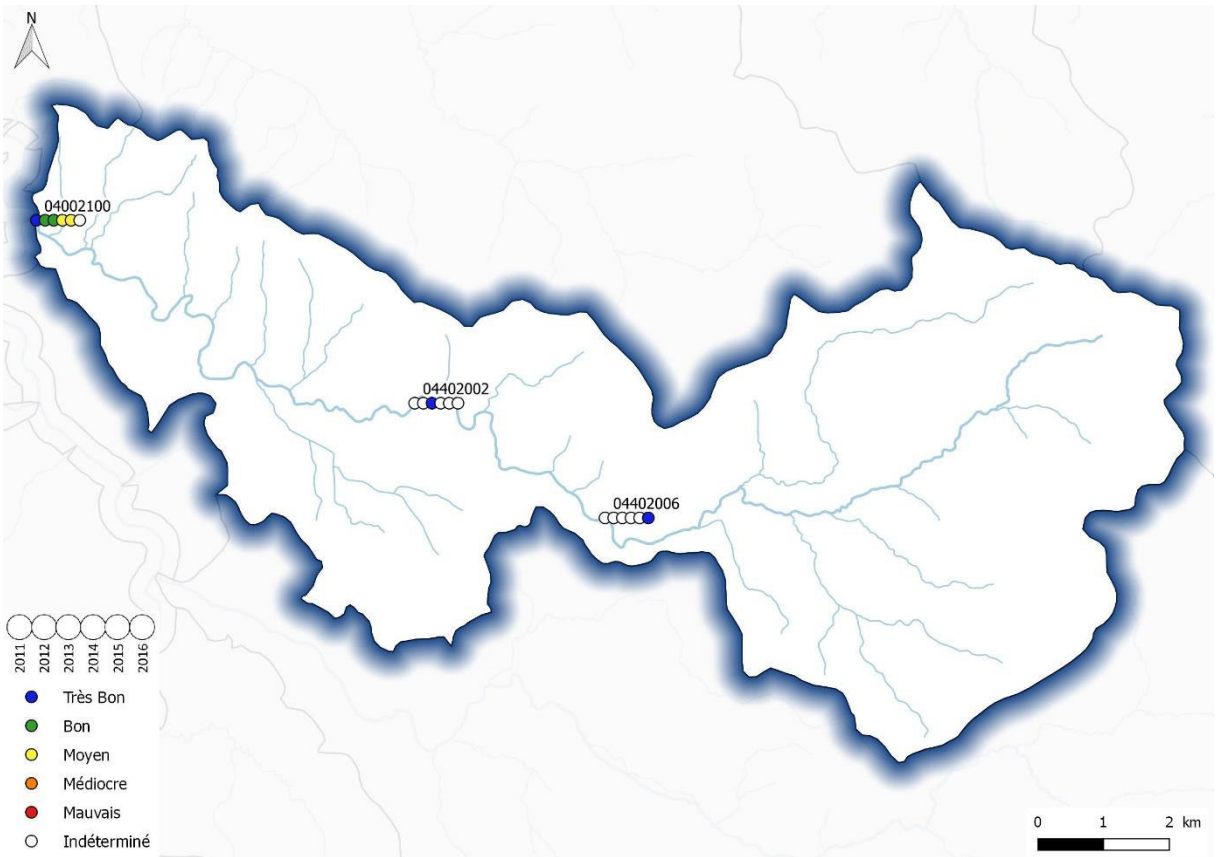


Figure 84 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

D'après l'Indice Biologique Diatomées, la qualité de la Sumène est mauvaise au niveau de la station la plus en amont, en 2016. Elle est moyenne à médiocre au niveau des deux stations situées plus en aval.

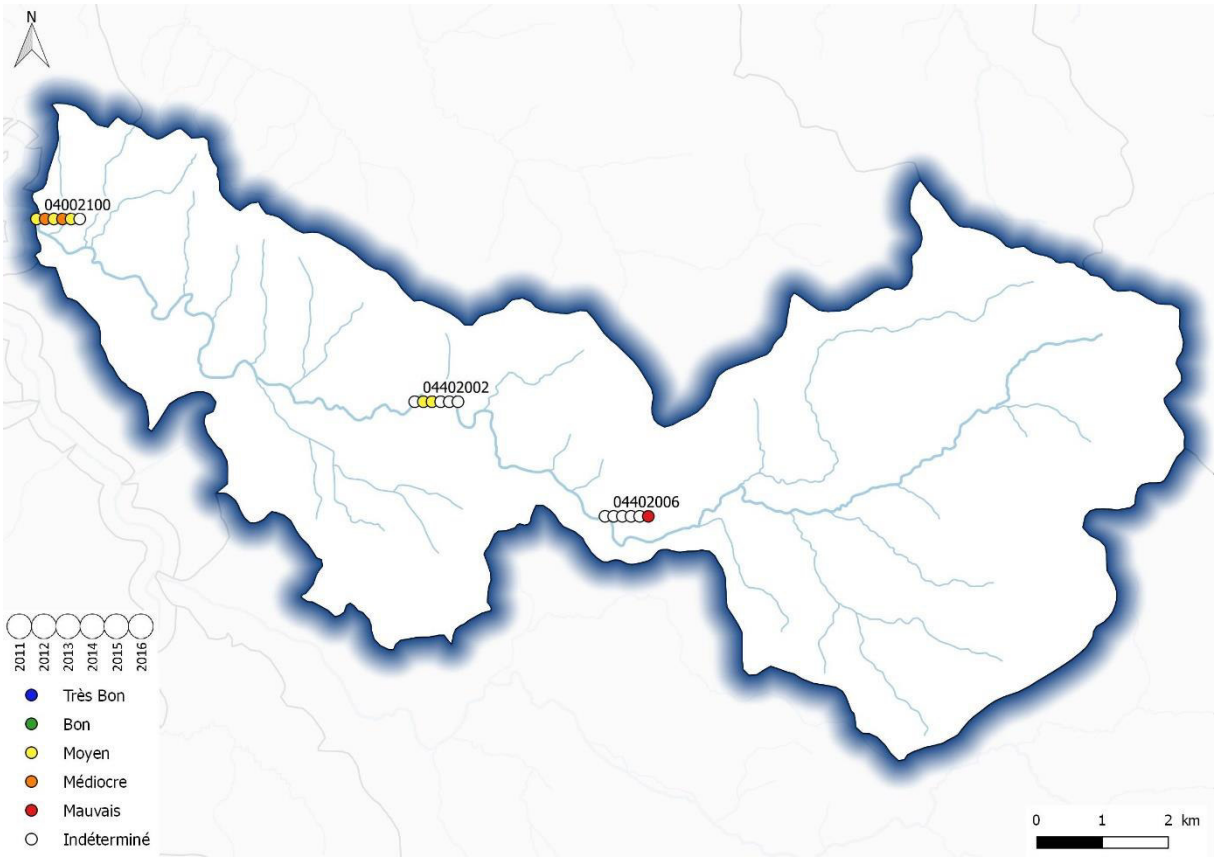


Figure 85 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

D'après les résultats de l'indice basé sur les macrophytes, la qualité de la Sumène au niveau de la station aval (seule station suivie) est bonne en 2012 comme en 2014.

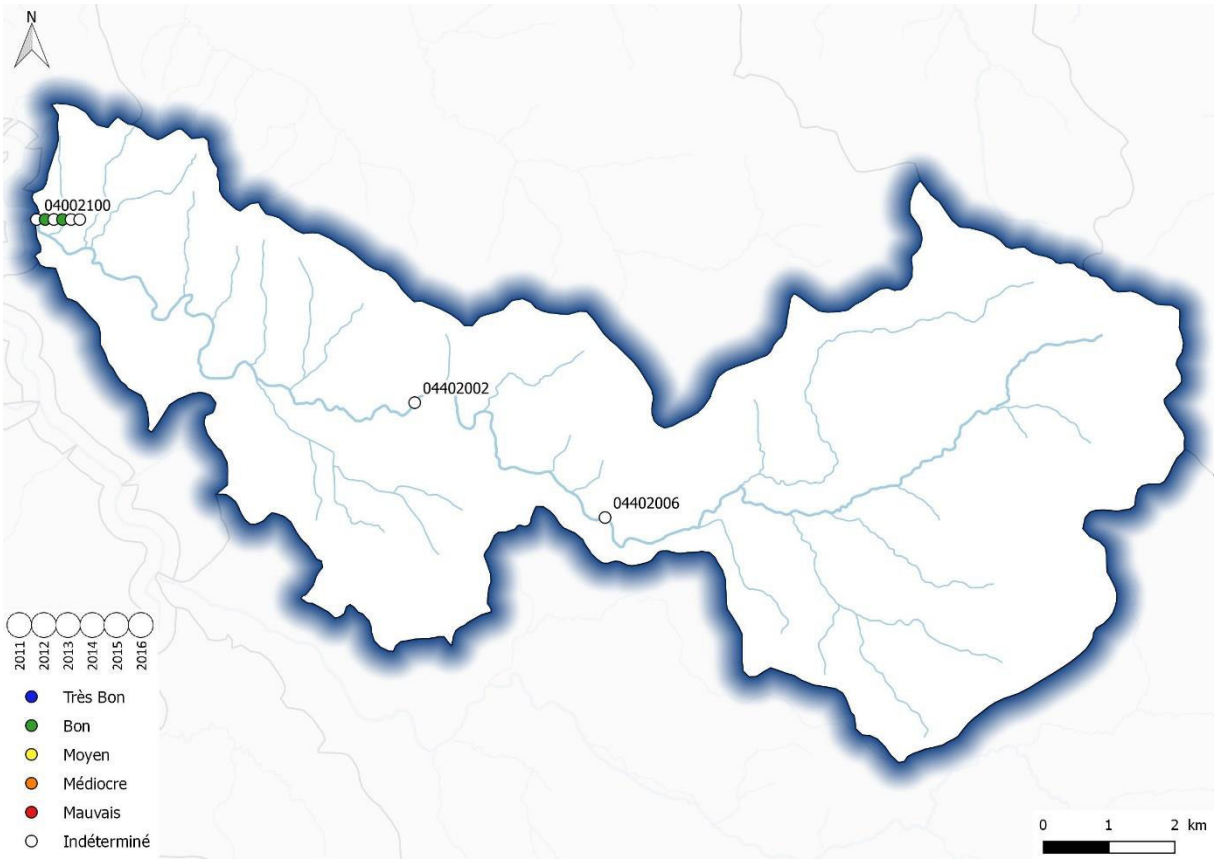


Figure 86 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Dans le bassin versant de la Sumène, 7 stations ont été inventoriées entre 2008 et 2017, sur le cours principal et deux de ses affluents (les ruisseaux du Merlan et du Fraisse) :

- Sumène_Sumène2 : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA 43 en 2008.
- Sumène_Sumène : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA 43 en 2008.
- Sumène_Eynac : station du réseau piscicole départemental de la FDPPMA 43, pêchée régulièrement entre 2008 et 2017.
- Sumène_Fay-la-Triouleyre : station créée suite à une pollution accidentelle en 2012, pêchée par la FDPPMA 43 en 2013, 2015 et 2017 pour suivre l'impact sur le peuplement piscicole, qui n'est donc pas représentative.
- Sumène_Peyredeyre ou Sumène à Chaspinhac (04002100) : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2010, dans le cadre d'une étude ponctuelle, et pêchée par Aquabio en 2014 pour l'AELB
- Fraisse : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA 43 en 2009.
- Merlan_Marcilhac : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA 43 en 2008.

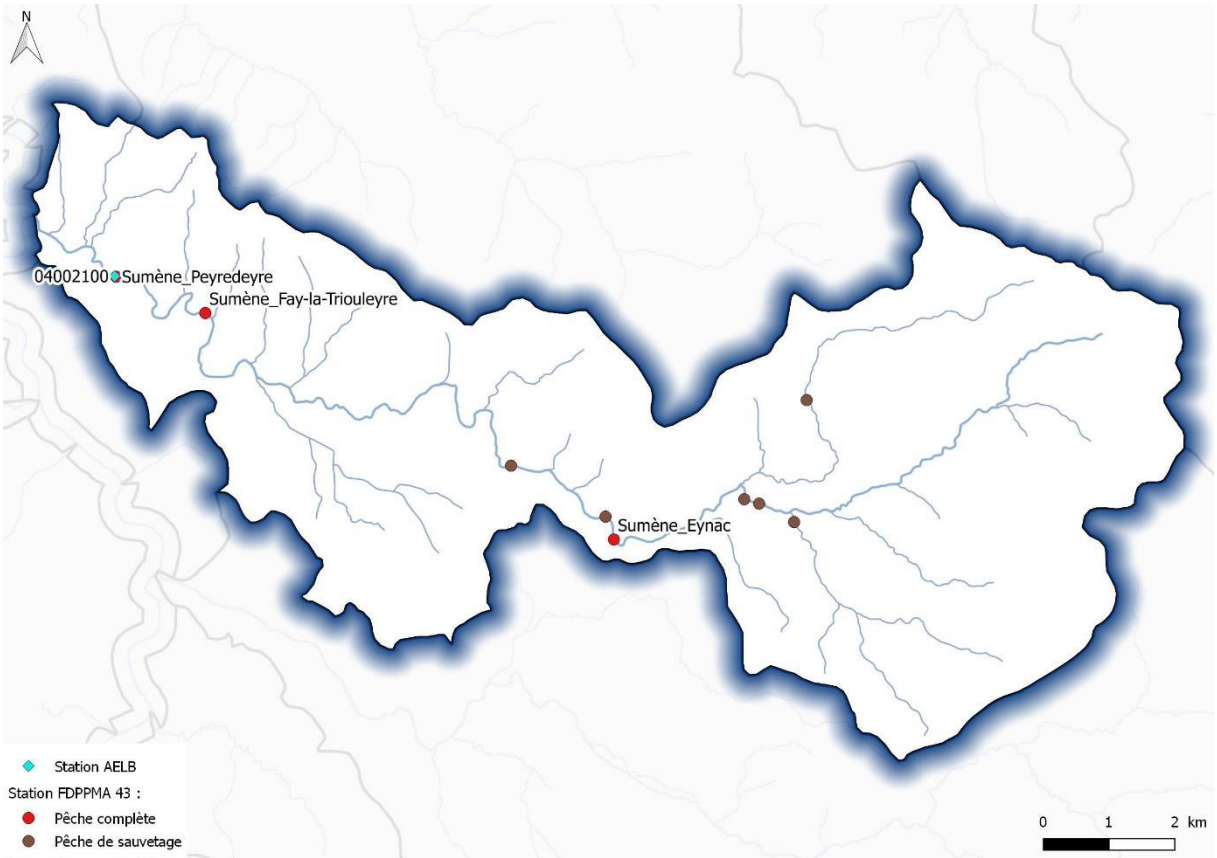


Figure 87 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

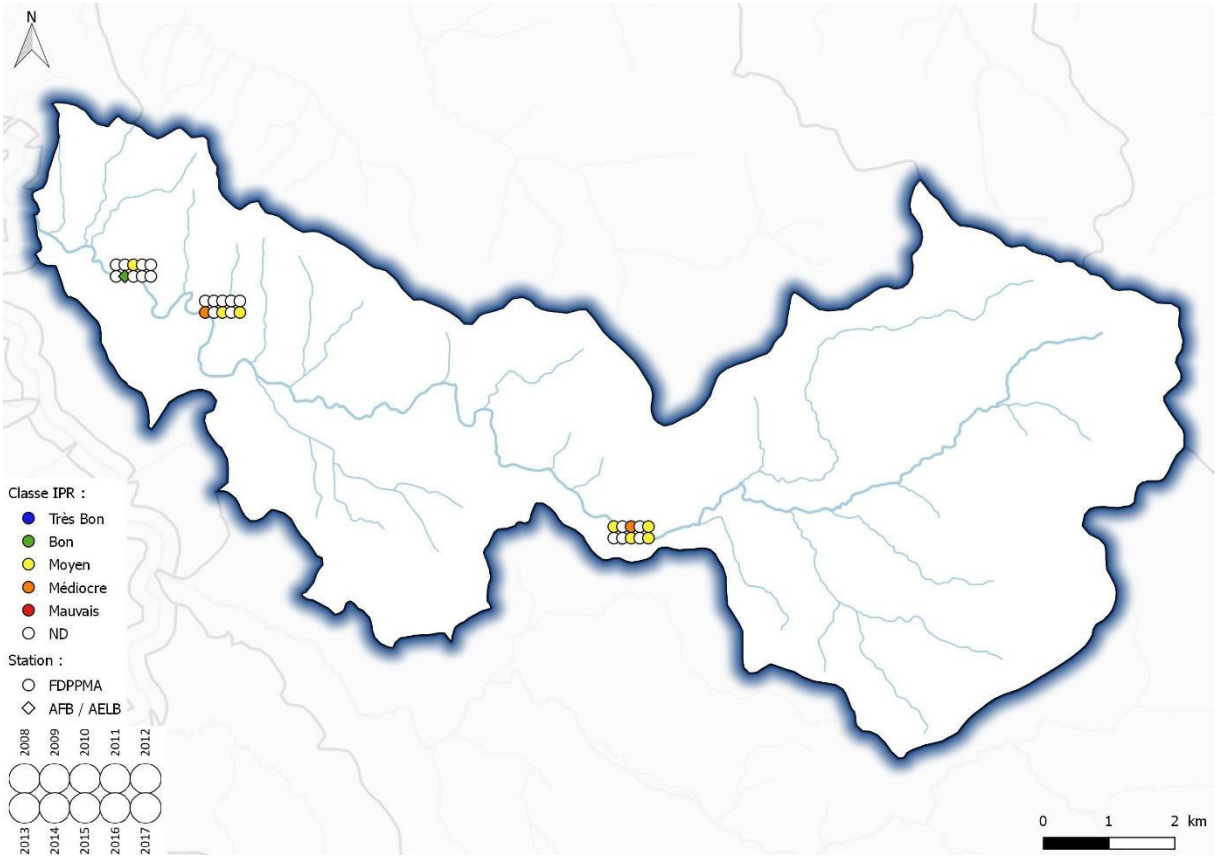
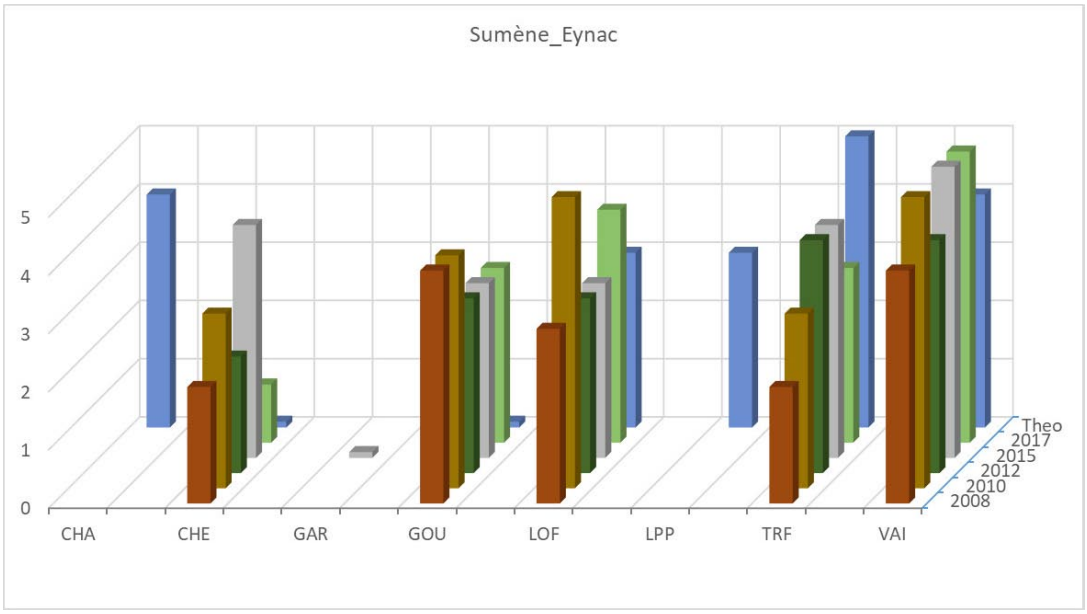


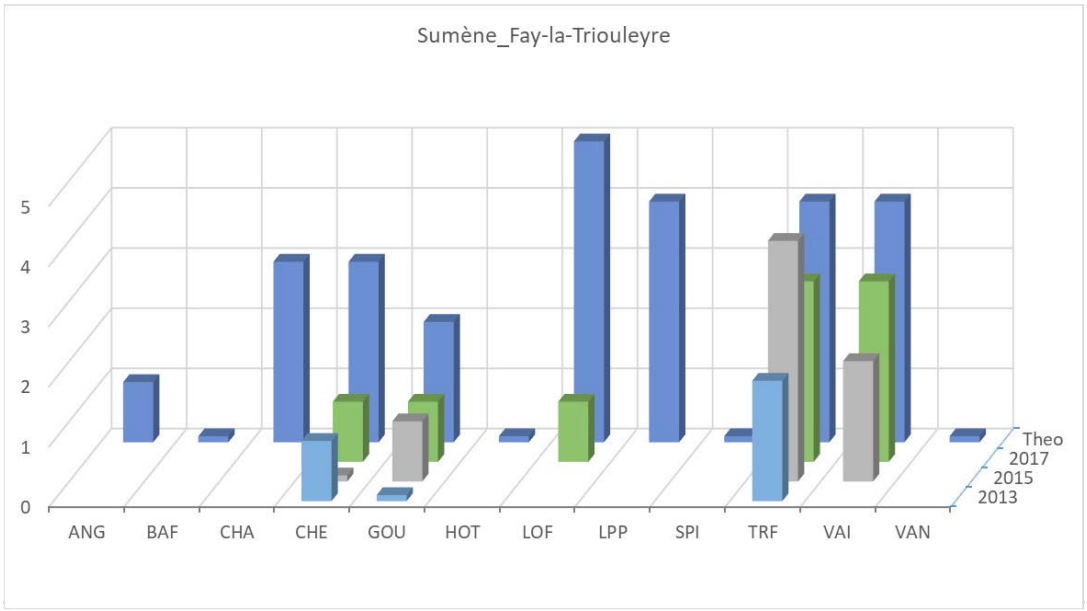
Figure 88 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

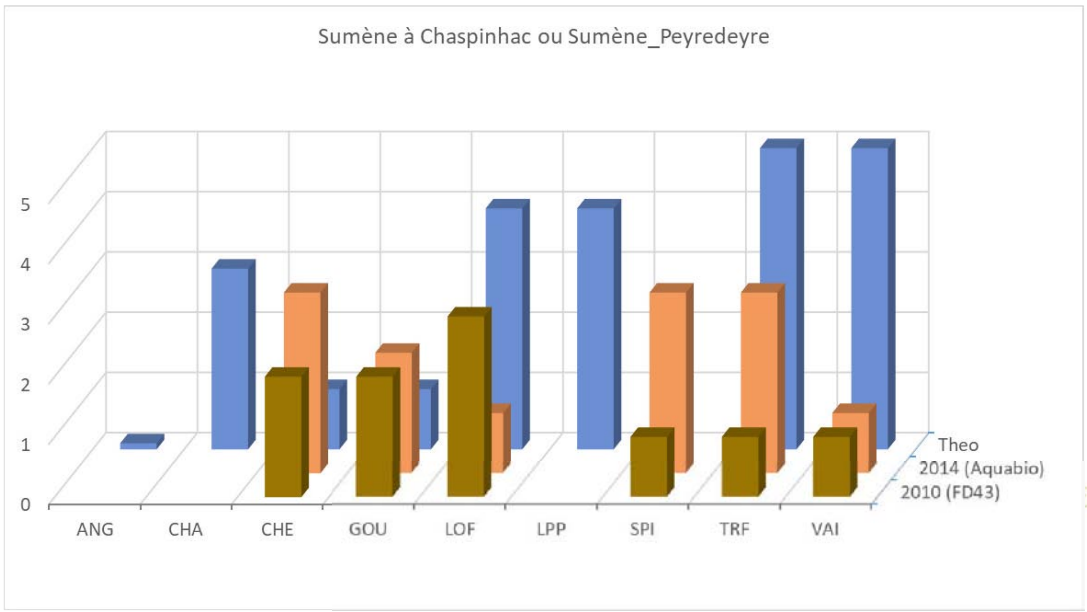
Du point de vue des espèces capturées, le peuplement de la Sumène est globalement plutôt conforme à celui attendu en théorie.
L'IPR est moyen, sauf à Eynac en 2010 (avant les travaux d'assainissement) et à Fay-la-Triouleyre en 2013 (suite à la pollution de 2012), où il est médiocre, ainsi qu'en aval, en 2014, où il est bon.
Parmi les espèces attendues, le chabot et la lamproie sont absents sur chaque station (absence à priori historique), la loche franche était absente de la station de Fay-la-Triouleyre, lors des inventaires effectués après la pollution, en 2013 en 2015 (mais elle a été capturée en 2017).
Des espèces ne correspondant pas au peuplement théorique ont été capturées ponctuellement (quelques goujons en amont en 2008, capture anecdotique d'un gardon à Eynac en 2015 et présence de spirlins, probablement remontés depuis la Loire, sur la station la plus en aval en 2010 et 2014). Une espèce invasive (écrevisse de Californie) a également été capturée sur l'ensemble des stations inventoriées depuis 2012, sur le cours principal (apparition récente au niveau d'Eynac).

Depuis 2012 :

- Les abondances observées à Eynac sont plutôt conformes à celles attendues, malgré une densité de truites un peu faible (surtout en 2017) et une surabondance de goujons (chaque année), voire de chevaines (surtout en 2015)
- Les abondances observées à Fay-la-Triouleyre, n'étaient pas conformes à celles attendues, suite à la pollution de 2012, mais elles s'améliorent depuis avec l'augmentation rapide de la densité de truites, ainsi que la réapparition et l'augmentation progressive des abondances des autres espèces.
- Les abondances observées en aval, étaient non conformes en 2010, mais s'améliorent en 2014, malgré une densité de truites et surtout de vairons encore trop faible, une diminution de la densité de loches et une légère surdensité de chevaines.

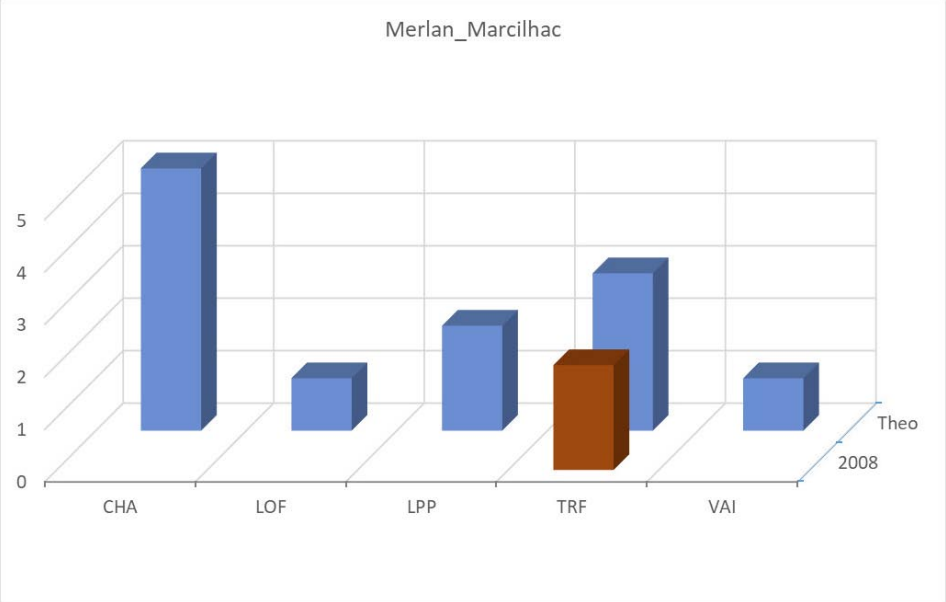

Sumène_Eynac
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GAR
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017
2015
2012
2010
2008


Sumène_Fay-la-Triouleyre
5
4
3
2
1
0
ANG
BAF
CHA
CHE
GOU
HOT
LOF
LPP
SPI
TRF
VAI
VAN
Theo
2017
2015
2013


Sumène à Chaspinhac ou Sumène_Peyredeyre
5
4
3
2
1
0
ANG
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
SPI
TRF
VAI
Theo
2014 (Aquabio)
2010 (FD43)

En 2009, le peuplement du ruisseau du Fraisse (affluent en tête de bassin versant) était conforme, avec la présence des trois espèces attendues en théorie (puisque la lamproie et le chabot sont à priori historiquement absents du bassin versant de la Sumène), avec des abondances estimées comparables à supérieures à celles attendues.

En 2008, le Merlan (affluent en tête de bassin versant), présentait un peuplement plutôt conforme, car le fait qu'il soit composé uniquement de truites est une caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central et l'abondance de cette espèce est plutôt comparable à celle attendue (légèrement inférieure).



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Si on laisse de côté l'inventaire effectué sur la station impactée par la pollution, l'année suivant cet évènement (Fay-la-Triouleyre en 2013), les densités observées sur le cours principal sont moyennes à bonnes et les biomasses sont bonnes à très bonnes, depuis 2012. La seule exception est la station la plus en aval, où la biomasse est médiocre en 2014.

Concernant les affluents en tête de bassin, sur le Merlan, en 2008, la densité et la biomasse sont faibles, alors qu'en 2009, sur le Fraisse, la densité est estimée entre 5 400 et 6 400 truites par hectare, ce qui correspond à une densité forte (donnée non représentée sur la carte).

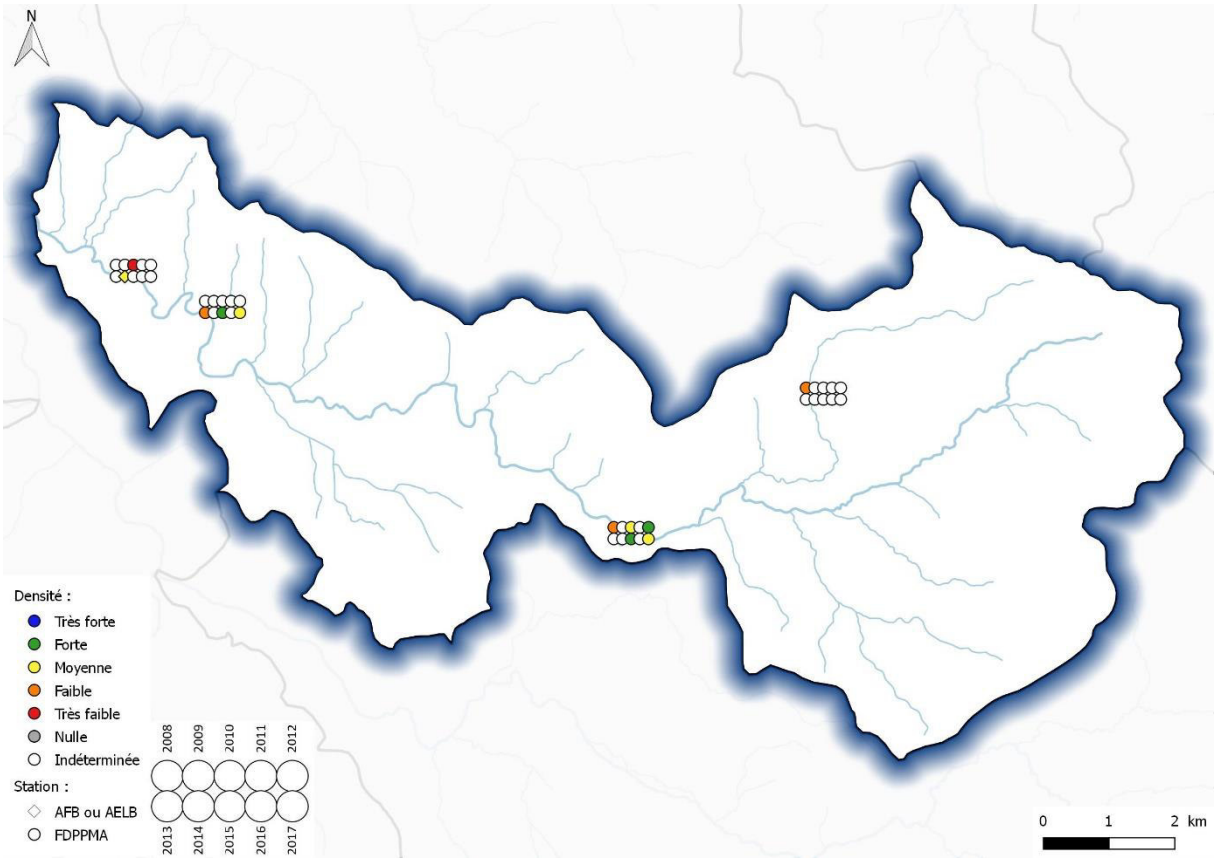


Figure 89 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

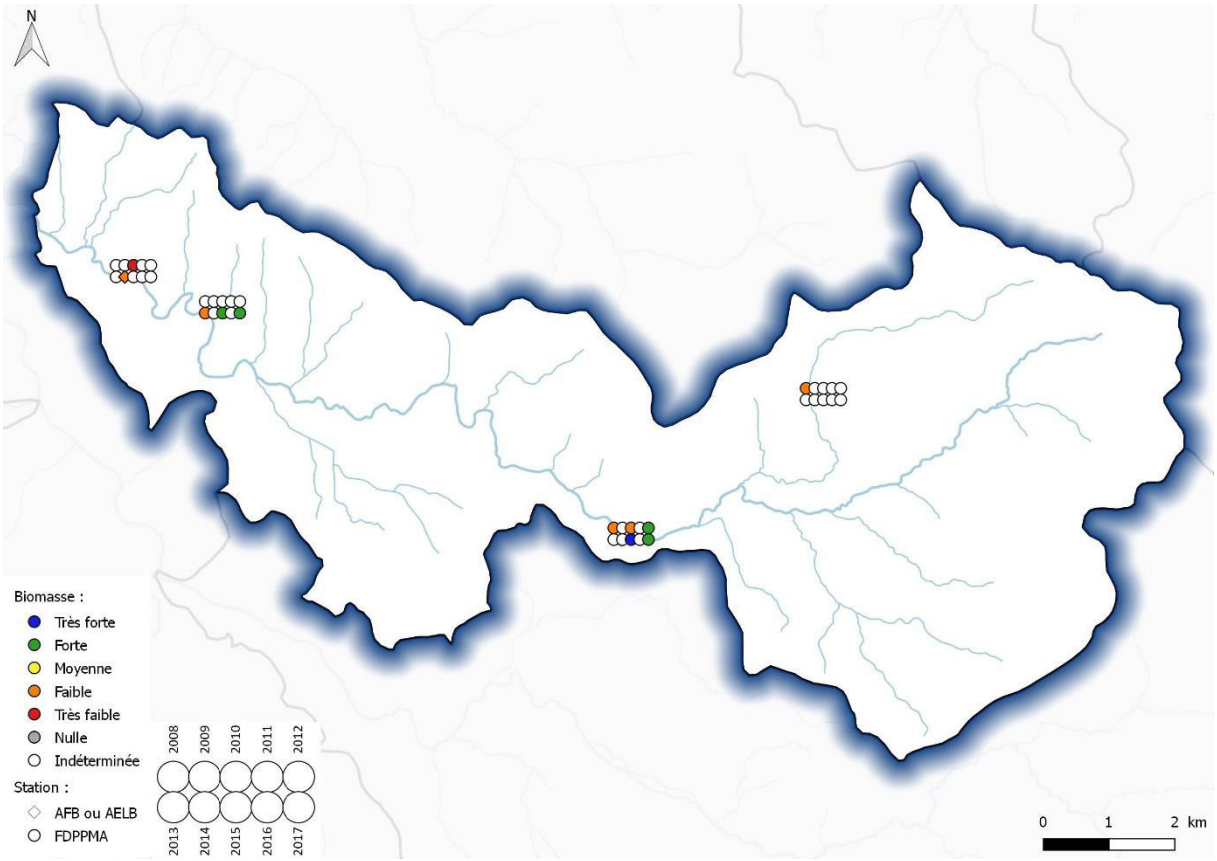


Figure 90 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Sumène :

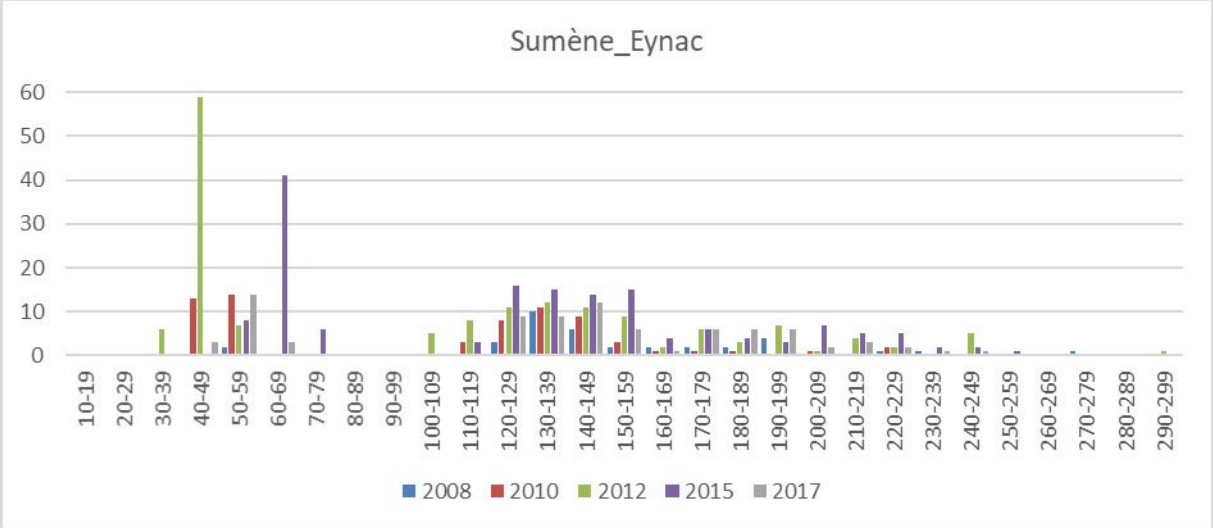
Jusqu'en 2010 (année où la station d'épuration de St-Julien-Chapteuil a été refaite), la densité observée était inférieure à celle attendue (voire limitée) et la structure démographique était déséquilibrée.

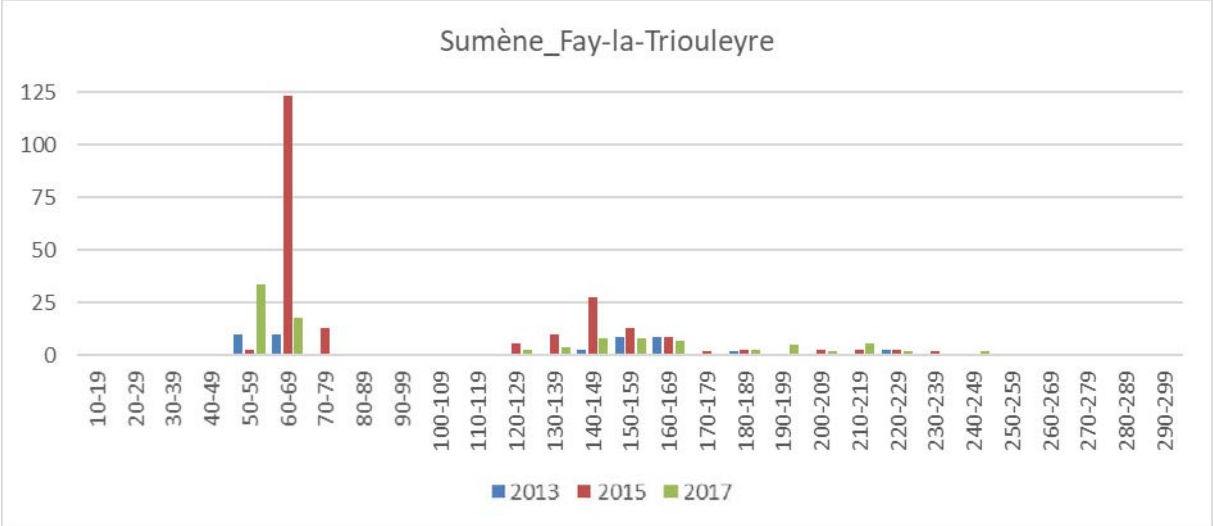
Sur les trois stations pêchées depuis 2012, la densité est plutôt comparable à la valeur attendue, mais inférieure à Fay-la-Triouleyre en 2013 (après la pollution), à Eynac en 2017 (étiages 2015 et 2016 marqués, thermie estivale élevée en 2015, crue en 2016) et à Chaspinhac en 2014 (station proche de la confluence).

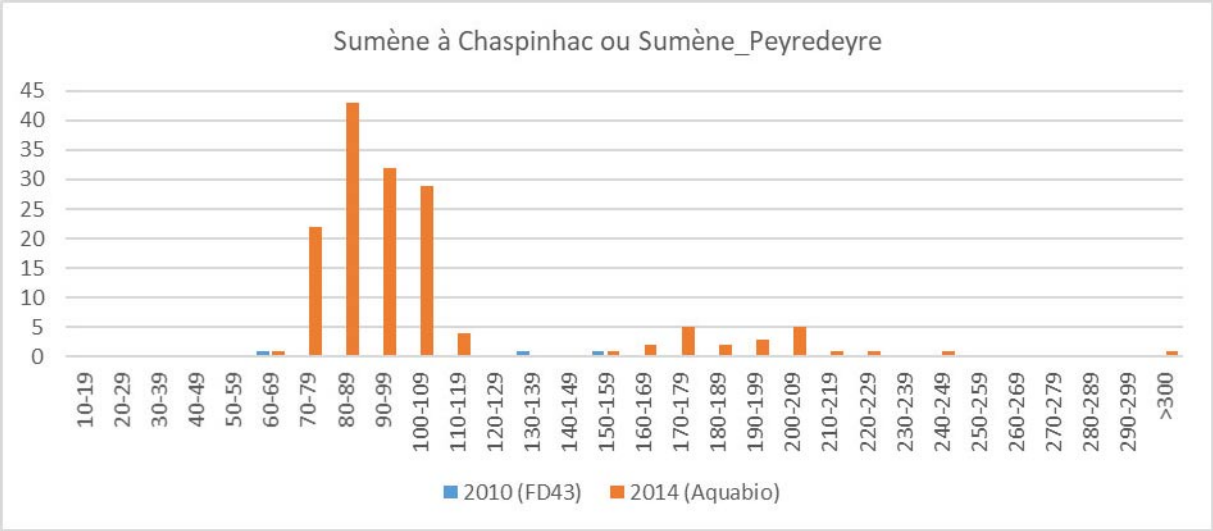
La structure démographique est également plus équilibrée depuis 2012 (en dehors de la station de Fay, en 2013, après la pollution), malgré une faible représentation des 1+ au niveau de la station située à proximité de la confluence et une sous-représentation des 0+ en 2017 à Eynac, liée à une reproduction 2016-2017 limitée par les conditions hydrologiques et thermiques défavorables.

La densité s'améliore et la structure démographique est plus équilibrée sur la station d'Eynac, suite aux travaux d'assainissement (2010-2011), ainsi que sur la station de Fay-la-Triouleyre, où les effets de la pollution de 2012 ne sont plus visibles en 2015.

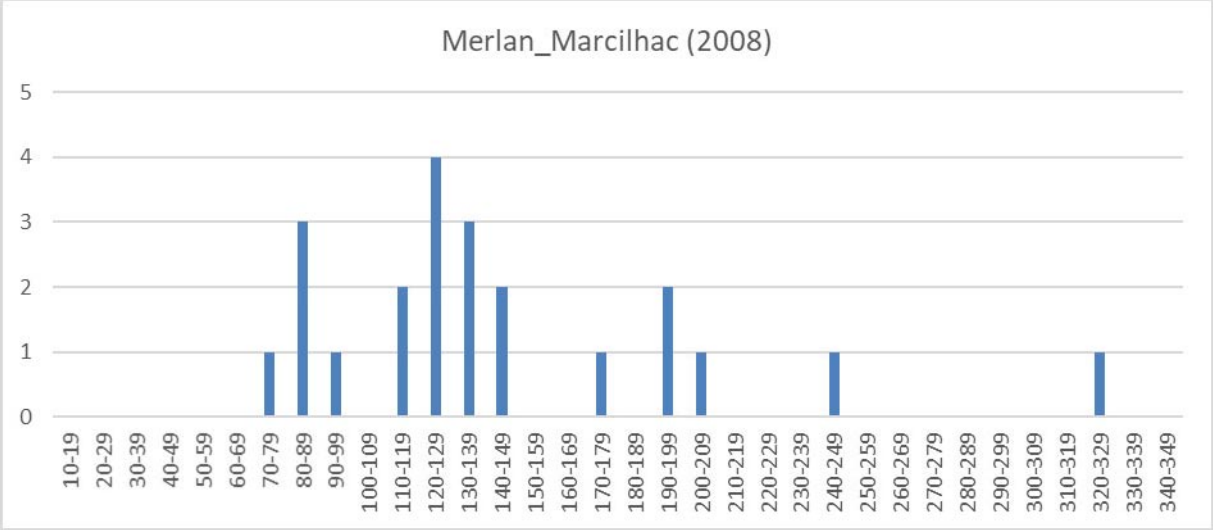
Depuis 2012, la fonctionnalité salmonicole du cours principal semble donc plutôt conforme.







Affluents en tête de bassin (Merlan en 2008 et Fraisse en 2009) :
La densité de truites observée est plutôt comparable à celle attendue (légèrement inférieure sur le Merlan, supérieure sur le Fraisse) et la structure démographique semble plutôt équilibrée sur les deux affluents, malgré l'absence des 0+ sur le Merlan, qui s'explique par le fait que la pêche ait été effectuée en mars (les autres cohortes sont bien représentées).
La fonctionnalité salmonicole de ces deux affluents de tête de bassin semble donc conforme.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce est présente en tête de bassin. Cependant, la présence d'écrevisses de Californie en aval du cours principal menace la pérennité des populations de cette espèce cible (compétition, prédation, contamination).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte piscicole Sumène peut être qualifié de conforme globalement, car l'espèce repère accomplit son cycle biologique, sa répartition est large à l'échelle du réseau hydrographique du contexte (mais elle est absente du ruisseau de la Trende), et son abondance est globalement comparable à celle attendue, depuis 2012.
Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte sont globalement de bonne qualité et fonctionnels pour la truite, à l'exception du ruisseau de la Trende, dont la qualité est significativement altérée par les rejets de la Zone Industrielle de Blavozy (ruisseau apiscicole).
Les autres perturbations relevées (thermie estivale défavorable certaines années, faiblesse des débits d'étiage, obstacles à la continuité écologique, apports en nutriments phosphorés par les rejets domestiques et agricoles, altération de la morphologie par l'activité d'élevage) semblent impacter relativement peu la population de truites.


Sumène

Tableau 12 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Sumène : Thermie estivale élevée lors des années chaudes	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Modéré	Modéré
Débit	N	Sumène : Faiblesse des débits d'étiage	Réduction de l'habitat ; Réchauffement des eaux Réduction de l'abondance des populations piscicoles Développement des espèces résilientes	Faible	Fort
	A	Tête de bassin : Nombreux prélèvements AEP sur les sources accentuant les étiages			
Qualité d'eau	A	R. de la Trende et Sumène aval : Rejets industriels et domestiques (problèmes de by-pass ou de déversoirs d'orage mal calibrés) à Blavozy	Surcharge organique et nutriments Développement algal et colmatage organique Conditions de vie pénalisantes (notamment à l'étiage) Importance des espèces résilientes Réduction des abondances de truites Ruisseau de la Trende apiscicole	Faible	Modéré
					Fort (Trende)
			Rejets de micropolluants	?	?
	A	Sumène : Rejets domestiques sur le haut bassin et dysfonctionnement du réseau d'assainissement de St-Julien-Chapteuil suspecté	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Faible	Modéré
	A	Haut bassin : Rejets agricoles ponctuels (élevage)			
	A	Bassin versant : Phytosanitaires (dont certains utilisables pour l'entretien des espaces verts)	Dégradation de la qualité de l'eau	?	?
Morphologie	A	Amont du bassin : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et organique des substrats Réchauffement de l'eau	Modéré	Modéré
	A	Sous-bassin de la Trende : Ruisseaux recalibrés et drainés	Destruction des habitats aquatiques Ruisseaux apiscicoles Diminution de l'autoépuration	Fort	Fort
Continuité écologique	A (N)	Sumène et affluents : Quelques obstacles à la circulation piscicole	Circulation contrainte sur les cours d'eau hydrologiquement pénalisés	Modéré	Faible

Contexte piscicole 43.09 : Chalon

Biotope 190
Thermie 190
Oxygène 190
Nutriments 191
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 192
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 192
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 192
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 192
Autres informations 192
Morphologie 192
Continuité écologique 193
Biocénose 194
Macrofaune benthique 194
Diatomées 195
Végétation aquatique 196
Données piscicoles 197
Stations 197
Etat du peuplement piscicole 198
Etat des populations de l'espèce repère 203
Densité et Biomasse 203
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 204
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 208

Biotope

Thermie

Le bassin versant du Chalon ne bénéficie pas d'une station de suivi thermique pérenne, mais une sonde a été placée à proximité du lieu-dit Chanceaux, de début mai à fin septembre 2014, dans le cadre d'une étude.

En 2014, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds du Chalon était de 15,9 °C, ce qui correspond à une thermie estivale favorable pour la truite.

Oxygène

Du point de vue de l'oxygène, la qualité du Chalon est médiocre en amont en 2016, du fait d'un déclassement par le COD, qui est probablement lié aux rejets domestiques de Saint-Paulien (réseau et station d'épuration).
Au niveau de la station aval, la qualité est bonne en 2010 et très bonne en 2013 (l'oxygène dissous est le seul paramètre mesuré de 2014 à 2016).

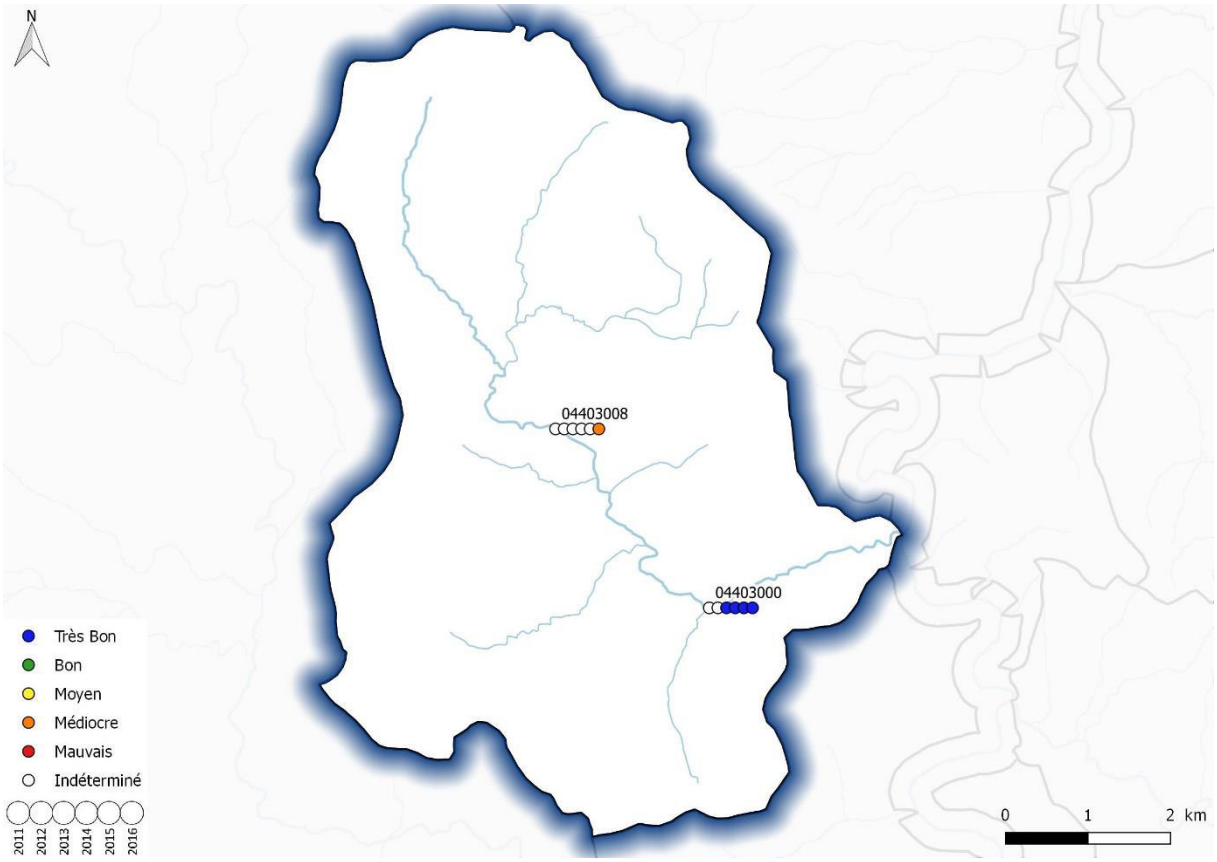


Figure 91 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Du point de vue des nutriments, au niveau de la station amont, en 2016, la qualité du Chalon est mauvaise, du fait d'un déclassement par les nutriments phosphorés.
Au niveau de la station aval, la qualité est également déclassée par les nutriments phosphorés. Elle était mauvaise en 2010 (avant la mise en place d'une nouvelle station d'épuration à Saint-Paulien), mais médiocre en 2013 (après les travaux).

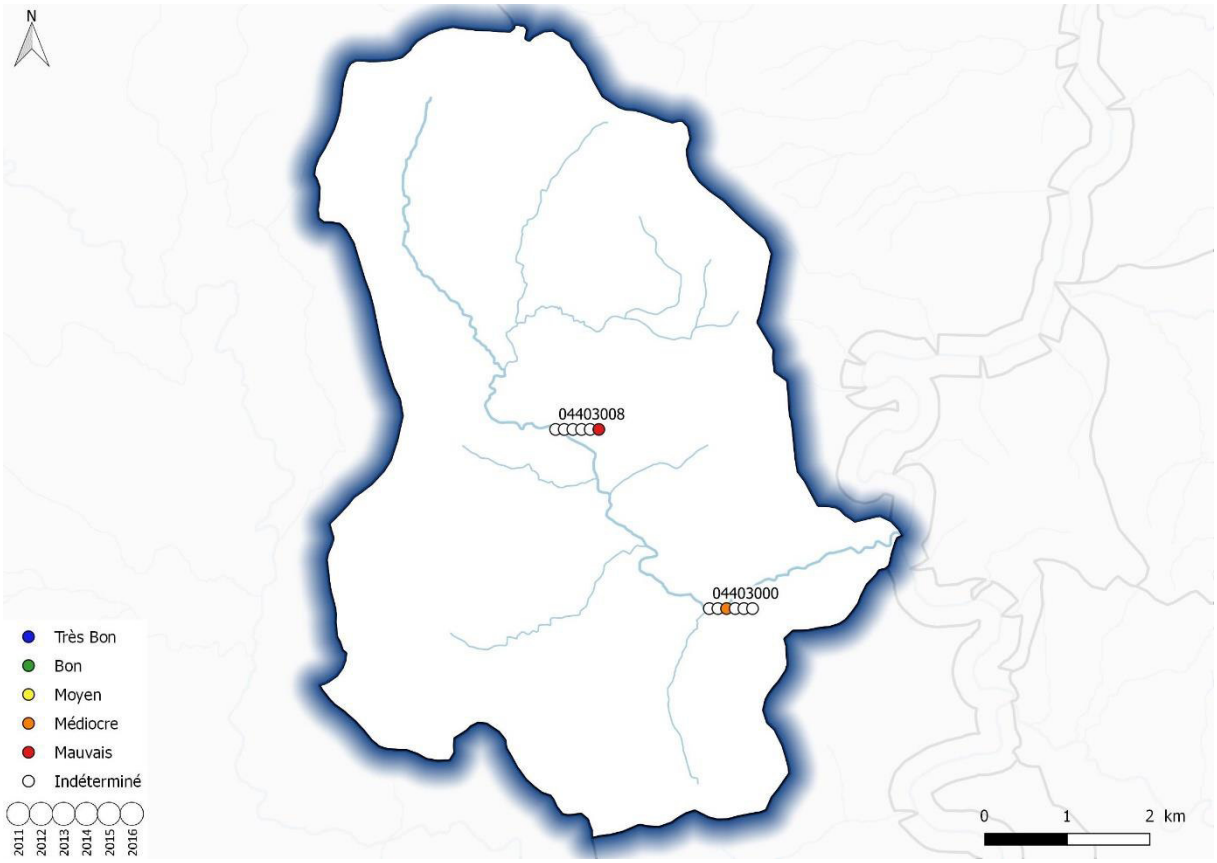


Figure 92 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

D'après l'étude effectuée par la FDPPMA 43 en 2014 (Garcia, 2014), les nutriments phosphorés (essentiellement retrouvés sous forme dissoute et avec des taux plus importants en période d'étiage), semblent provenir principalement de rejets domestiques et industriels, ainsi que, dans une moindre mesure, de rejets d'élevages.
Les nutriments azotés sont également présents en quantité non négligeable. Ils proviennent de l'activité agricole, mais aussi des rejets de stations d'épuration (la présence de plantes nitrophiles en bord de cours d'eau au niveau des stations d'épuration, laisse supposer des dysfonctionnements).
Par ailleurs, d'après les analyses effectuées en 2008 par le Service d'Assistance Technique à l'Eau et à l'Assainissement (SATEA), le Communac est impacté par les nutriments phosphorés et les nitrates issus de la zone artisanale de Bleu.

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Le dysfonctionnement d'un déversoir d'orage au niveau de Saint-Paulien est à l'origine du déversement d'une eau fortement chargée en matière organique lors de précipitations faibles et d'un développement bactérien important en aval.

Le Communac est impacté par les nutriments phosphorés et les nitrates issus de la zone artisanale de Bleu. Par ailleurs, une ancienne décharge est située à proximité de ses sources. Elle pourrait être à l'origine des taux de benzène et de toluène anormalement élevés détectés en 2010.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Aucun cours d'eau du bassin du Chalon n'est suivi dans le cadre de l'Observatoire National Des Etiages.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Aucune station hydrométrique n'est présente dans le bassin du Chalon.

Autres informations

D'après les observations effectuées dans le cadre du Réseau d'Observation des Crises d'Assec (ROCA), qui existait avant le réseau ONDE, le Chalon présente des étiages sévères, qui peuvent entrainer des assecs.
Par ailleurs, dans le cadre de l'étude de 2014, des assecs ont été observés sur l'amont du Chalon et de certains affluents (Viaille, Soleilhac).

Morphologie

D'après l'étude effectuée par la FDPPMA en 2014, les secteurs où la ripisylve est la plus dégradée sont le Chalon amont, le Breuil, un tronçon en aval du Soddes, le Viaille et le Polignac.
Le piétinement des berges ou du lit des cours d'eau est marginal dans ce bassin versant. Il concerne seulement quelques secteurs très localisés en tête de bassin (sources du Breuil et du Communac) et un secteur important sur la partie médiane du Soddes.
En ce qui concerne l'artificialisation des berges, deux tronçons (l'un en amont du Chalon et l'autre sur le Viaille), présentent un lit qui a été recréé, avec des enrochements et des recalibrages.
Enfin, la diversité globale des habitats aquatiques a été évaluée, en prenant en compte les écoulements, les profondeurs, les substrats et les abris. Cette analyse a mis en évidence une diversité moyenne à mauvaise sur une grande partie du linéaire prospecté, principalement du fait d'un colmatage des abris et du substrat par un important développement algal. Sur le Communac, le colmatage est assez faible et les abris sont importants, mais la diversité des habitats est pénalisée par des écoulements et des profondeurs assez homogènes. Néanmoins, une bonne diversité globale des habitats est observée dans les gorges et sur la partie du Chalon en amont du moulin de Blanzac, du fait d'un plus faible colmatage algal (la qualité de la ripisylve permettant un bon ombrage) et d'une pente plus importante du cours d'eau, qui augmente l'alternance et la variabilité des habitats.

Continuité écologique

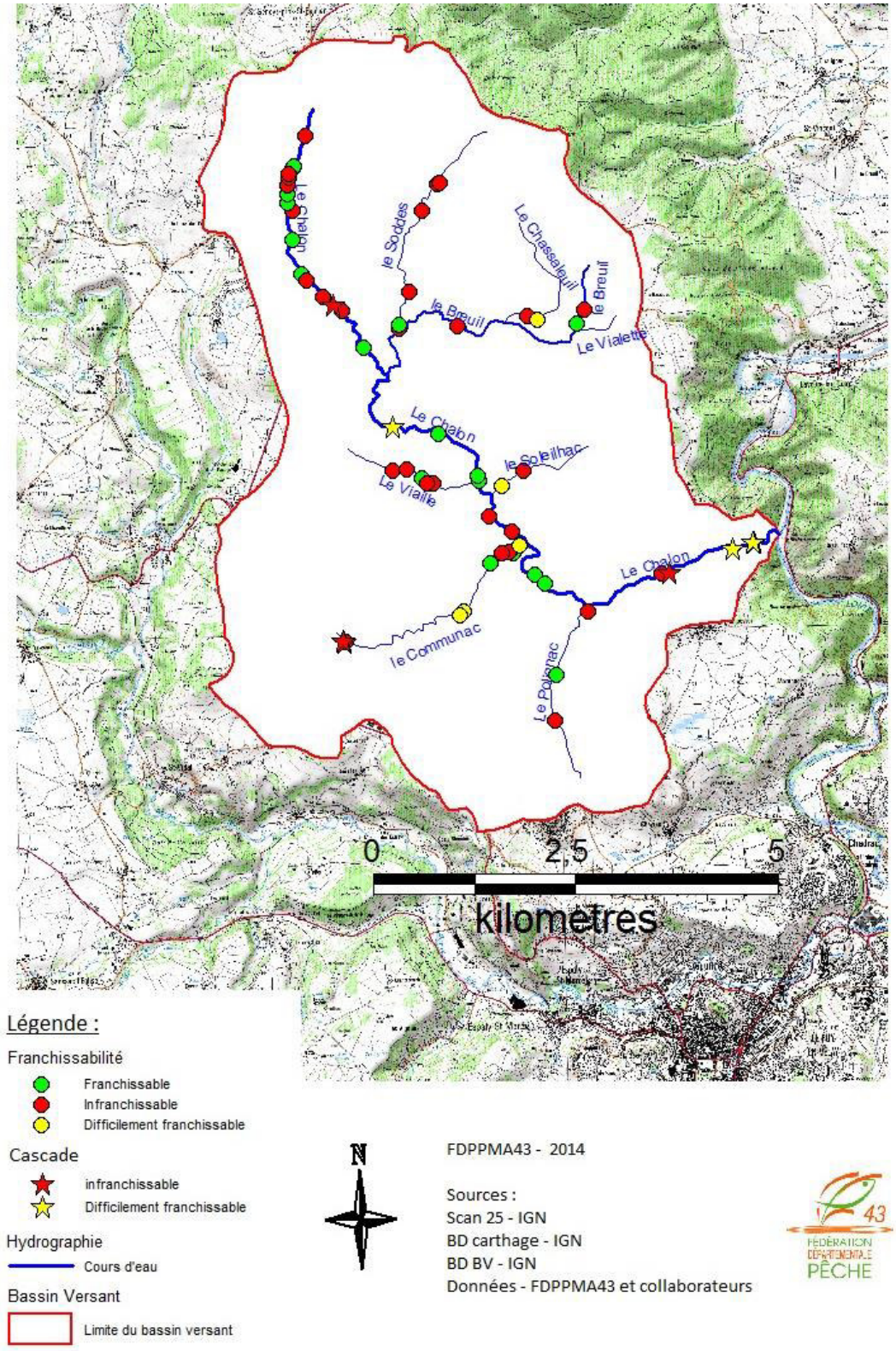


Figure 93 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique
(Source : Etude Piscicole du bassin du Chalon, Garcia, 2014)

Lors de l'étude de 2014, 60 obstacles à la continuité écologique ont été recensés sur l'ensemble du réseau hydrographique du bassin versant et leur franchissabilité vis-à-vis de la truite a été évaluée. Il s'agit essentiellement de buses et de seuils.

Parmi ces obstacles, 8 sont des chutes naturelles. Dans les gorges du Chalon, des obstacles naturels infranchissables empêchent les espèces piscicoles de la Loire de remonter sur ce bassin. Par ailleurs, des obstacles anthropiques infranchissables déconnectent le Communac et le Polignac du Chalon, ainsi que le Soddes du Breuil.

D'après les données de la DDT, 17 obstacles sont recensés sur le cours principal.
Parmi ces obstacles, 2 sont des cascades naturelles, l'une étant évaluée comme franchissable, avec une hauteur de chute de 0,5 m, et l'autre comme infranchissable, avec 2,5 m de chute (au niveau du lieu-dit Orcenac). En aval des cascades d'Orcenac, 9 obstacles anthropiques ont été recensés, dont 3 (2 seuils difficilement franchissables et 1 buse infranchissable, d'après la DDT) ou 4 (tous infranchissables d'après l'étude de la FDPPMA) impactent véritablement la continuité écologique. En amont des cascades d'Orcenac, 6 obstacles ont été recensés par la DDT (3 difficilement franchissables et 1 infranchissable).
Le premier obstacle anthropique se situe à un peu moins de 2 km de la confluence et à 100 m en amont d'une petite cascade. Ce seuil présente une hauteur de chute à l'étiage de 1,2 m et est évalué comme difficilement franchissable.
Par ailleurs, toujours d'après les données de la DDT, le gué busé situé en aval du ruisseau de Polignac (ou de Rochelimag) est franchissable.

Biocénose

Macrofaune benthique

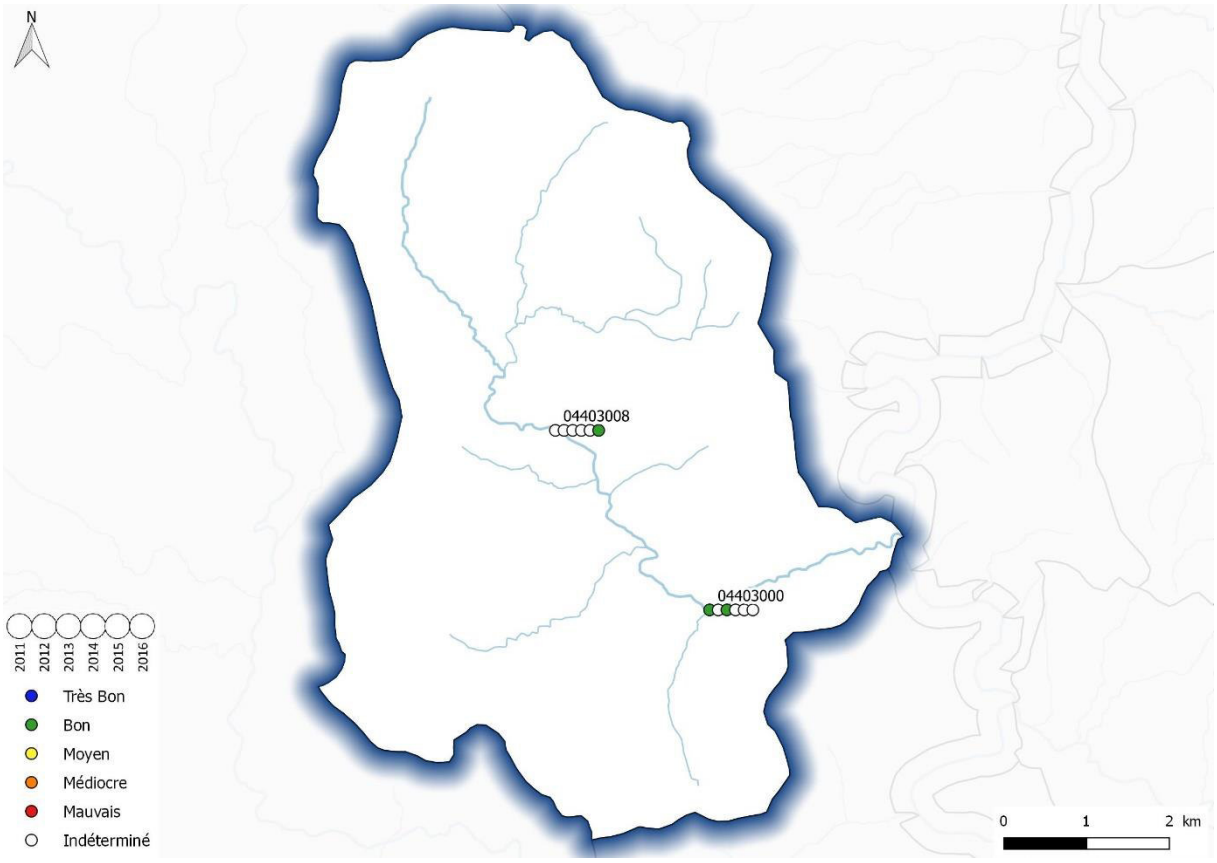


Figure 94 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

D'après l'indice basé sur les invertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique du Chalon est bonne lors de chaque suivi, sur les deux stations.

Diatomées

D'après l'indice biologique basé sur les diatomées, la qualité du Chalon est médiocre sur la station amont, en 2016, mais moyenne sur la station aval en 2009, 2011 et 2013.

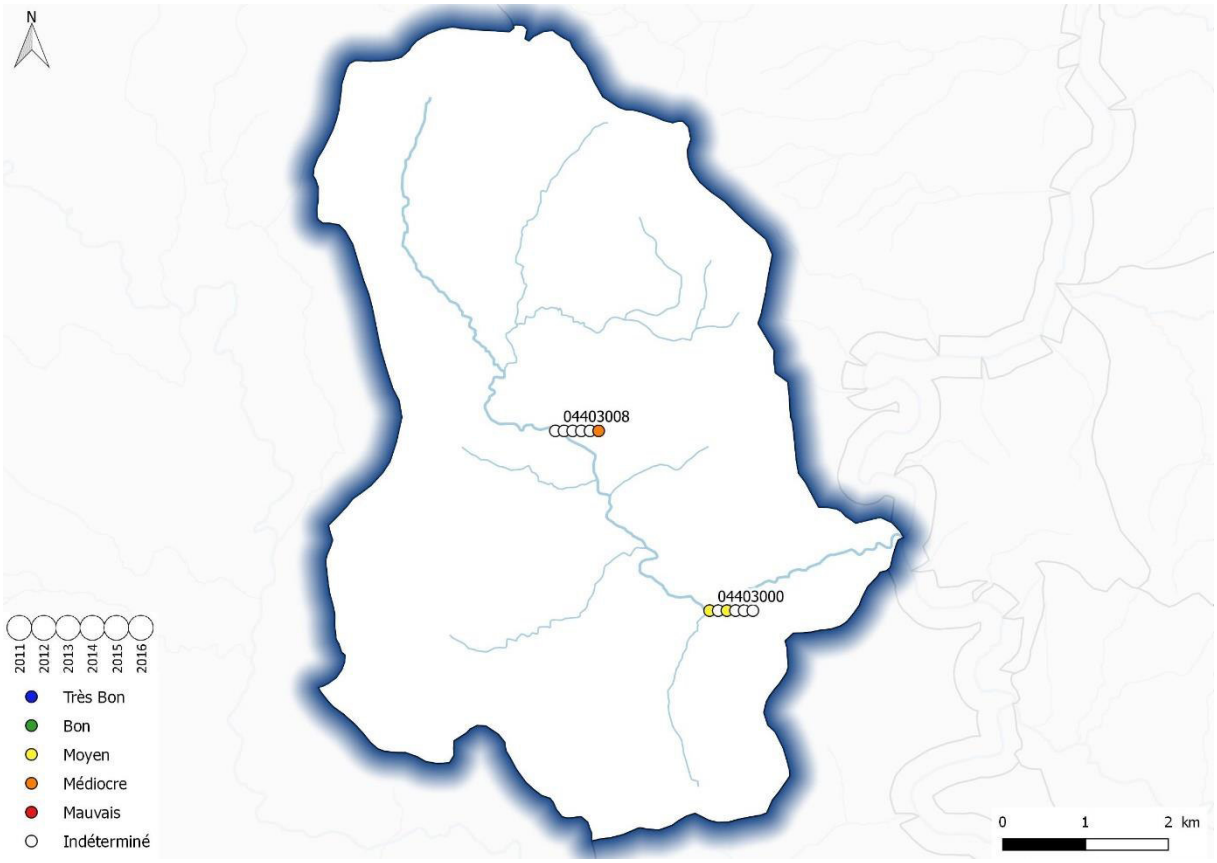


Figure 95 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Un seul IBMR a été effectué sur le Chalon, en 2013, au niveau de la station de Polignac (04403000). Son résultat indique une qualité moyenne.

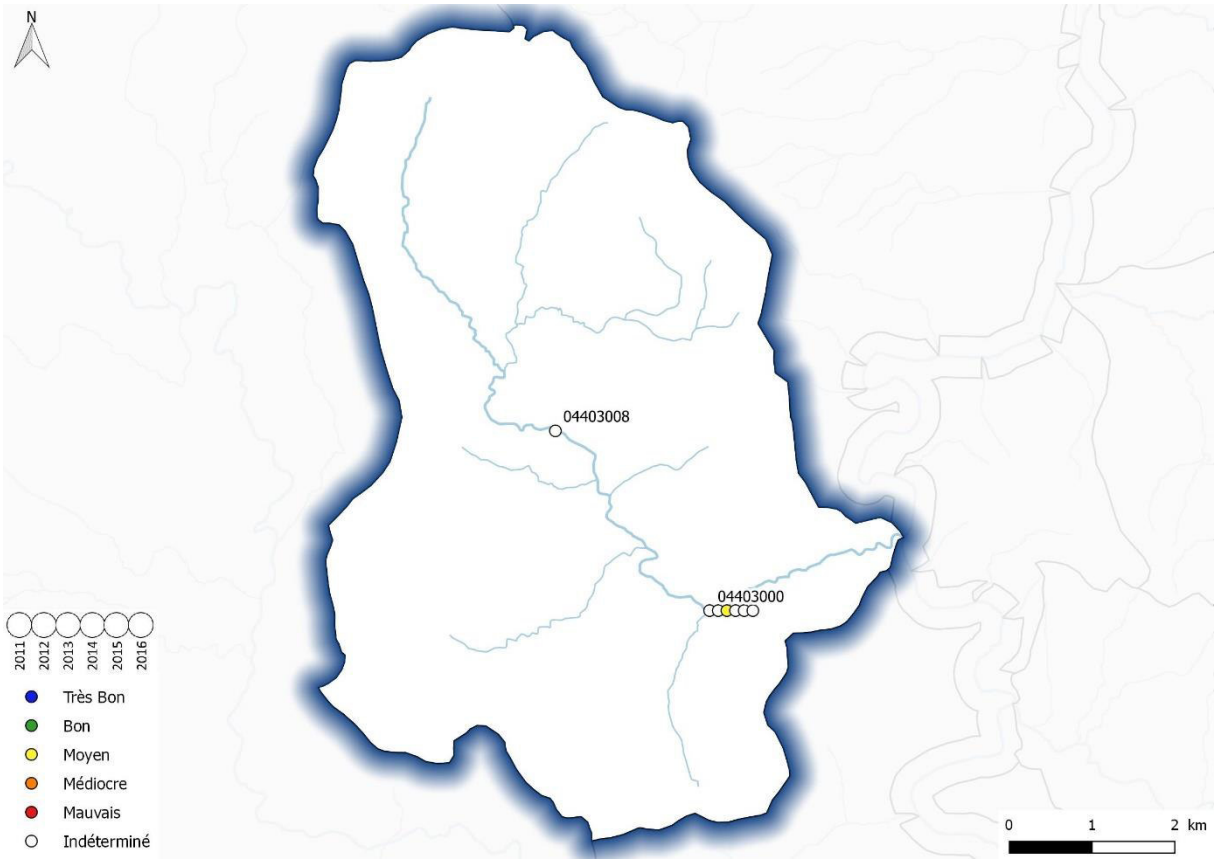


Figure 96 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Dans le cadre de l'étude de la FDPPMA, 13 stations ont été inventoriées par pêche électrique, en 2014, sur le Chalon et ses principaux affluents (le Breuil et son affluent le Soddes, le Viaille, le Communac et le Polignac).

Par ailleurs, une station de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (04403000), qui fait partie du Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) et du Réseau Complémentaire Agence (RCA), a été pêchée par Aquabio en 2010. Elle se situe sur l'aval du Chalon, à proximité de la station « Chalon_Chanceaux » de la FDPPMA 43.

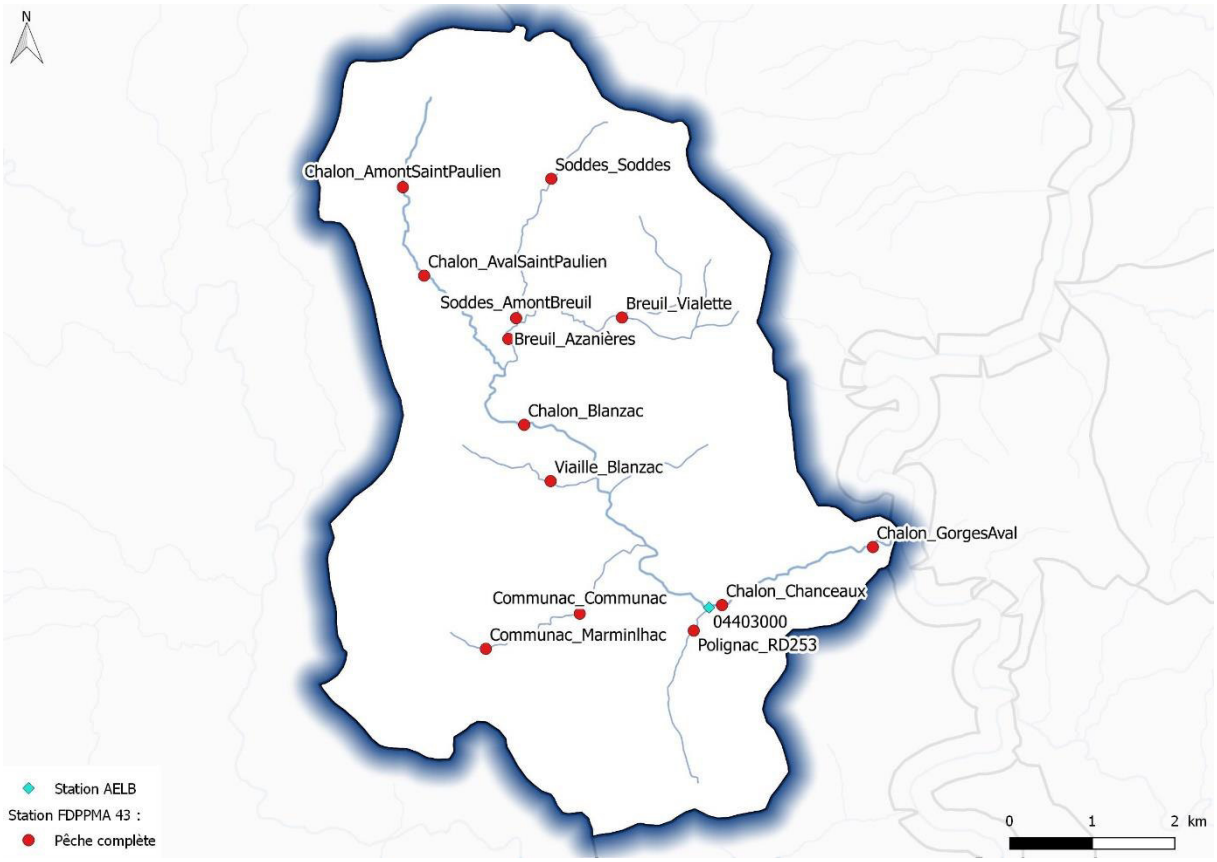


Figure 97 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

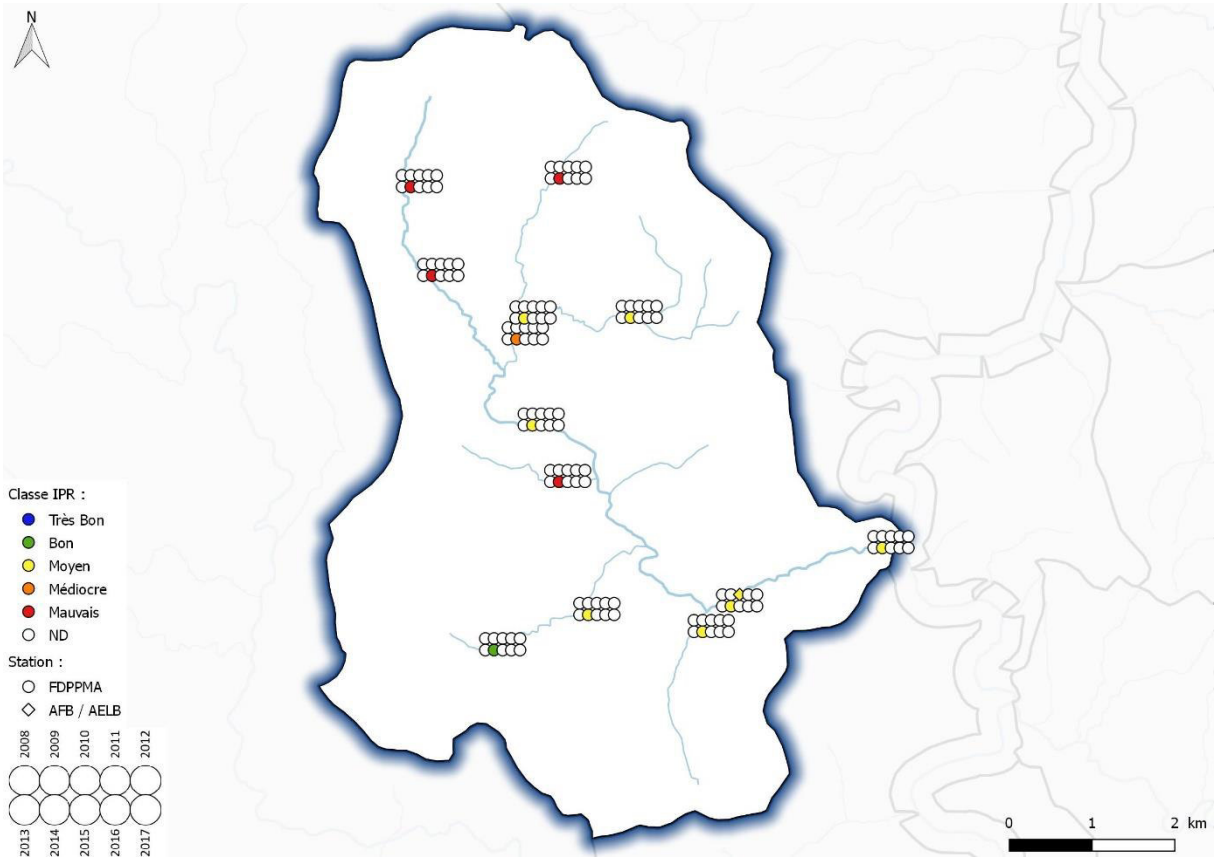
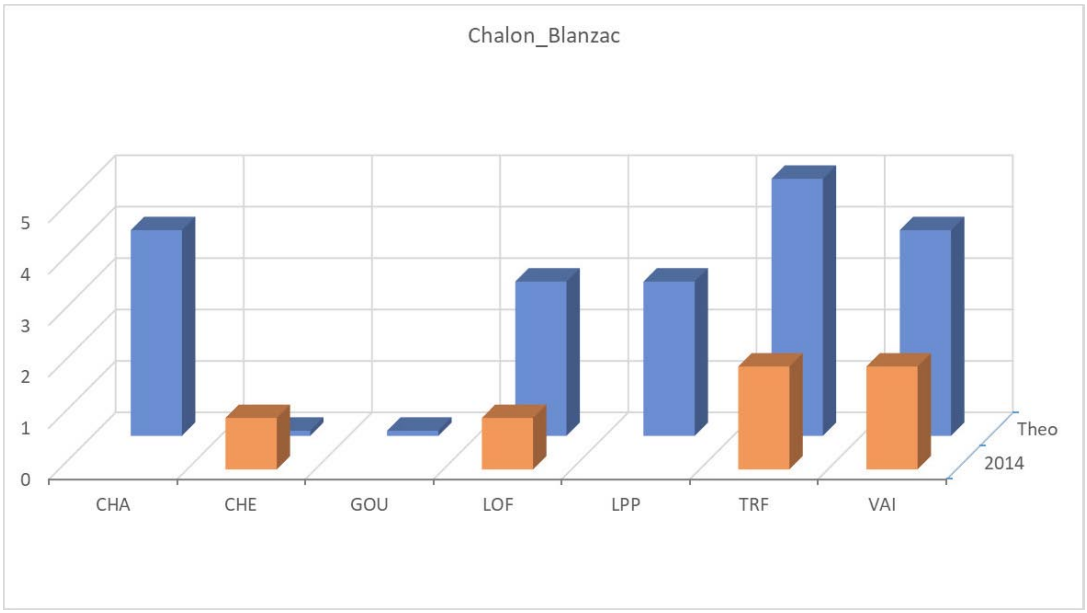


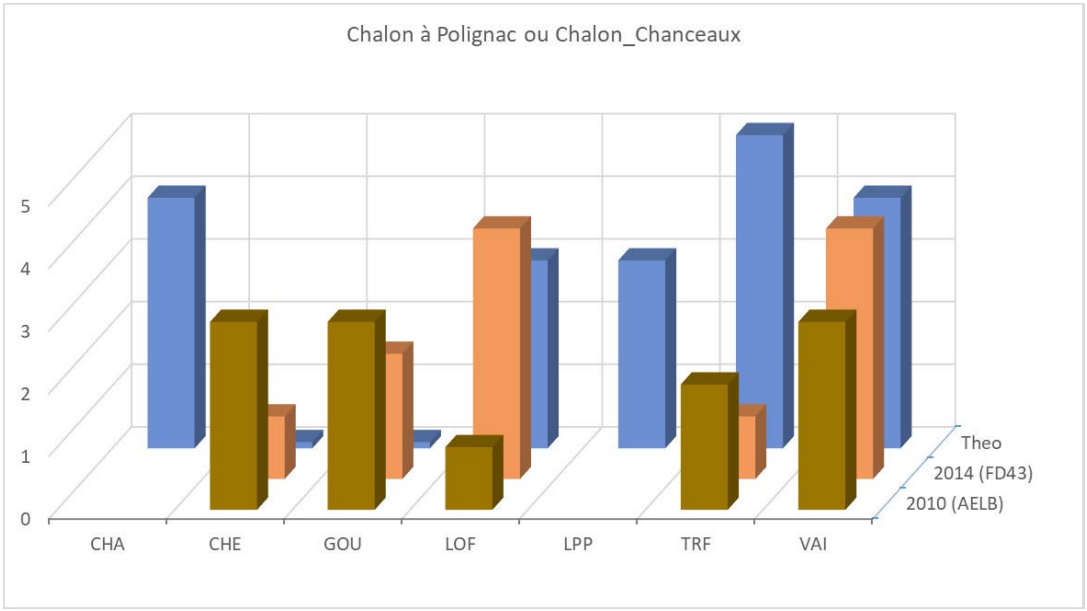
Figure 98 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

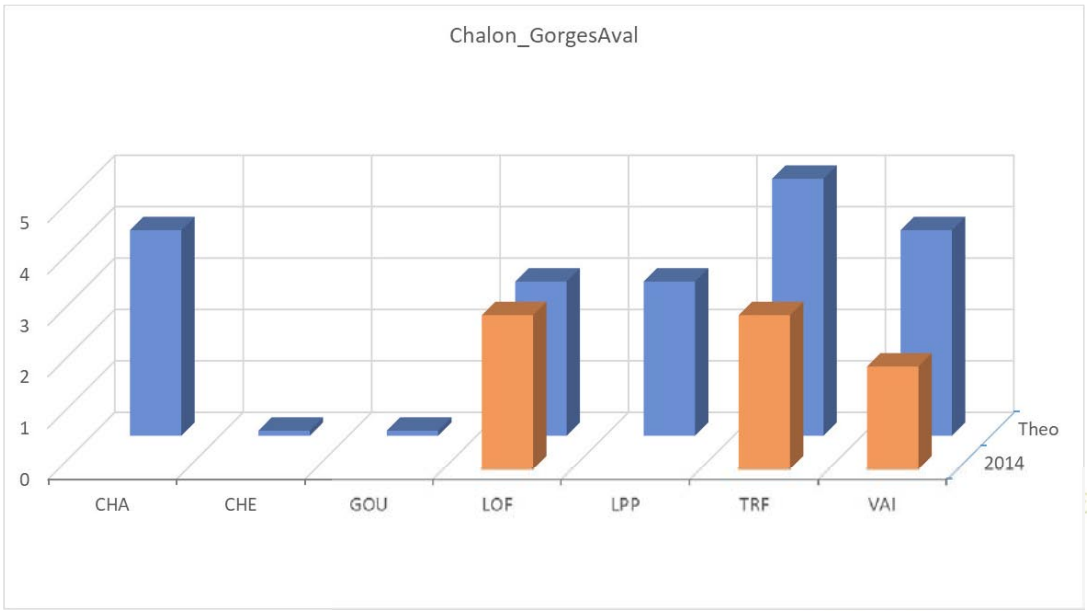
Chalon :

En amont de la confluence avec le Breuil, aucun poisson n'a été capturé (le cours d'eau était en rupture d'écoulement sur la station la plus en amont et présentait un écoulement très faible et un fort envasement de son lit sur la station suivante).

En aval, le peuplement est conforme au peuplement attendu d'un point de vue qualitatif, mais moins conforme d'un point de vue quantitatif, avec un IPR moyen. En effet, toutes les espèces attendues sont présentes (à l'exception du chabot et de la lamproie qui sont à priori historiquement absents du bassin versant) et aucune autre espèce n'a été capturée, mais les abondances observées sont inférieures à celles attendues sur l'ensemble des stations pour la truite (avec une amélioration dans les gorges) et plus ponctuellement pour la loche (en 2014 sur la station amont et en 2010 sur la station intermédiaire) et le vairon (en 2014, sur les stations amont et aval). Par contre, le goujon est en surdensité en aval de la confluence avec le Polignac, tout comme le chevaine en 2010 (ces deux espèces sont absentes en aval, dans les gorges).


Chalon_Blanzac
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2014

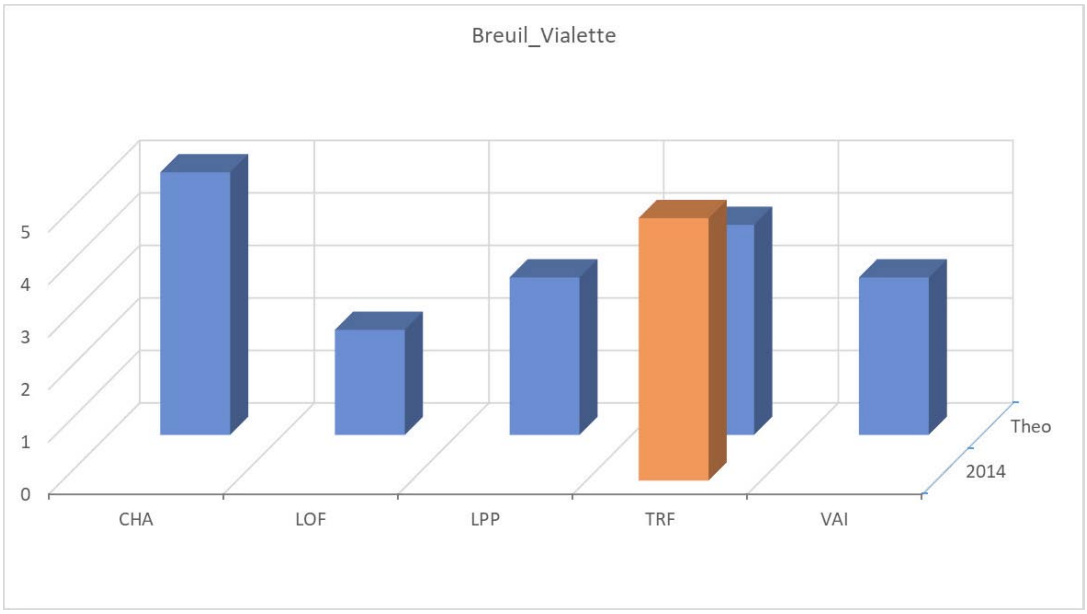

Chalon à Polignac ou Chalon_Chanceaux
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2014 (FD43)
2010 (AELB)


Chalon_GorgesAval
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2014

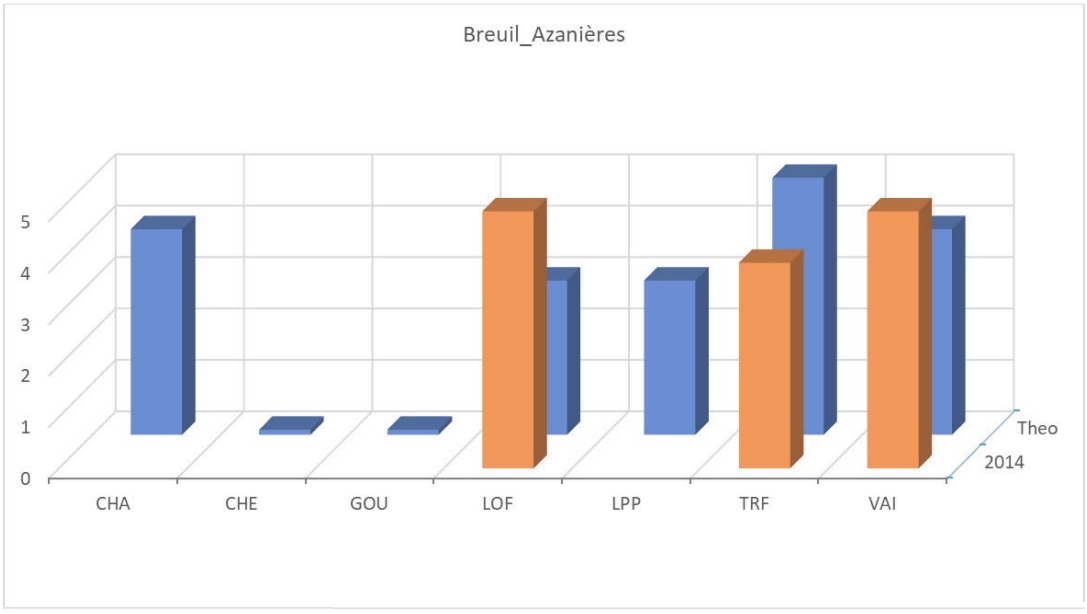
Breuil :

Le peuplement observé est conforme au peuplement théorique.

L'IPR moyen en amont est lié à la présence de truites uniquement, mais ce type de peuplement monospécifique est fréquent dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central et l'abondance observée est légèrement supérieure à celle attendue.



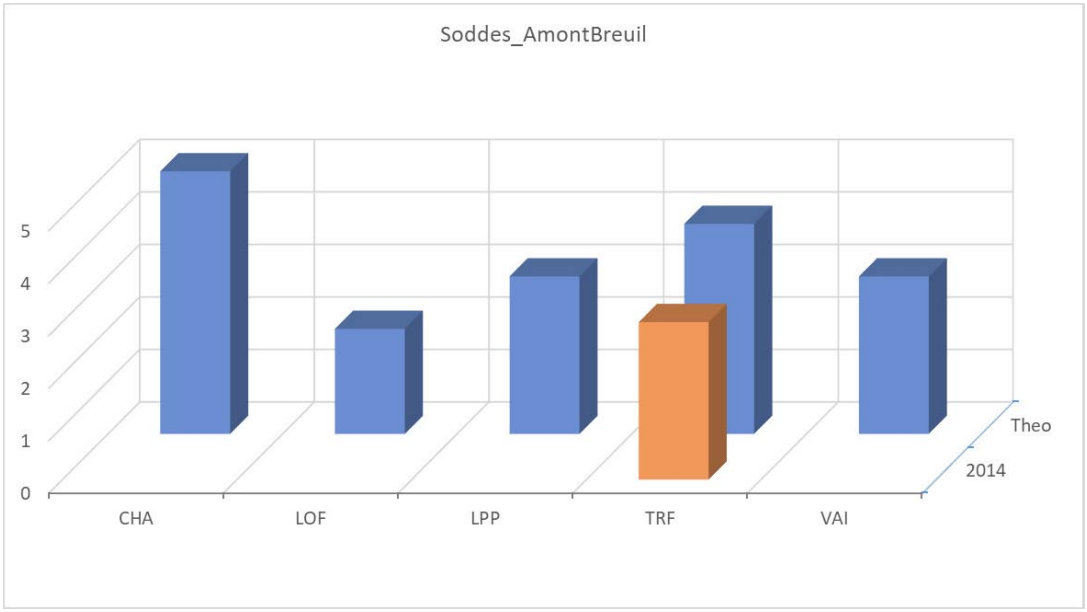
L'IPR médiocre en aval est, quant à lui, lié à l'absence des espèces attendues en théorie mais à priori historiquement absentes du bassin (chabot et lamproie de Planer), qui constitue la principale différence entre le peuplement observé et le peuplement théorique. En effet, les espèces capturées font, toutes les trois, partie du peuplement attendu à ce niveau typologique et leur abondance est plutôt conforme aux valeurs attendues (légèrement inférieure pour la truite et supérieure pour la loche et le vairon).



Soddes (affluent du Breuil) :

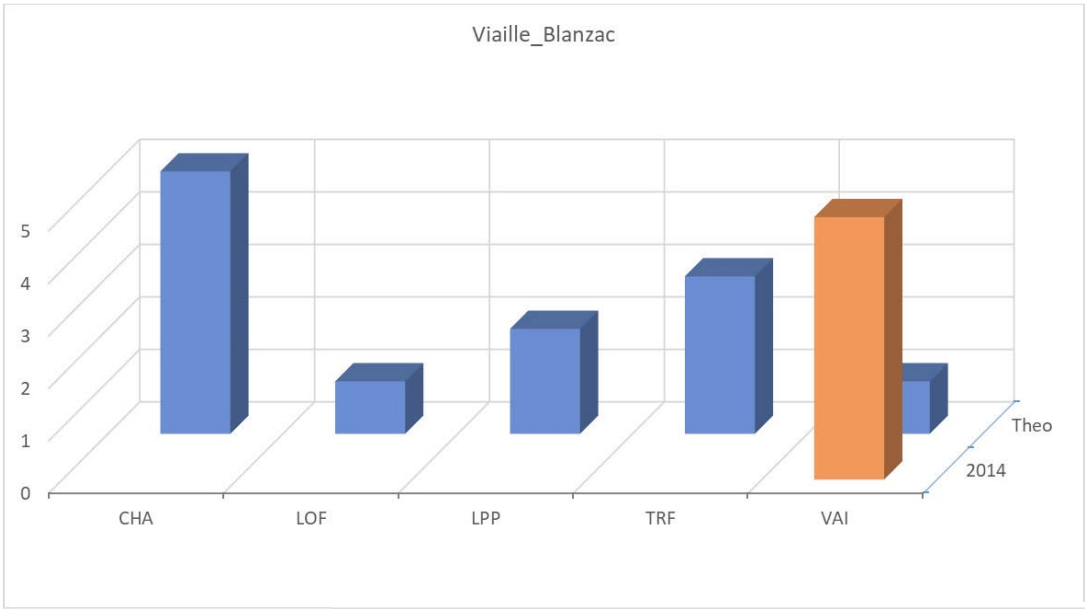
En amont, aucun poisson n'a été capturé (le cours d'eau présentait un écoulement très faible le jour de la pêche).

En aval, le peuplement est plutôt conforme au peuplement attendu, malgré un IPR moyen lié à la présence de truites uniquement, ce qui est fréquent dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central. Par ailleurs, l'abondance observée est plutôt comparable à celle attendue (légèrement inférieure).



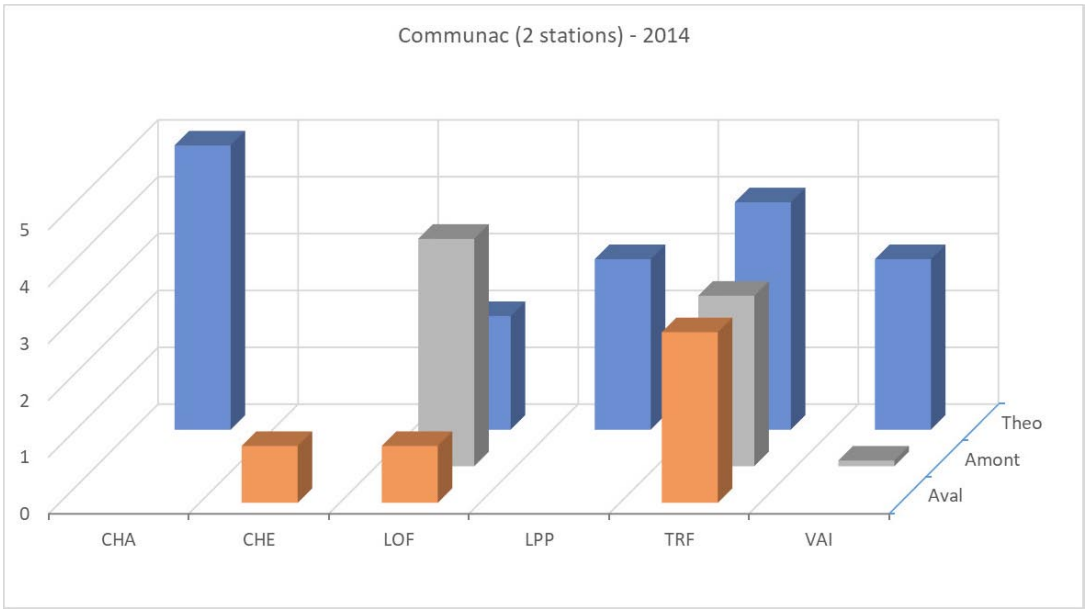
Viaille :

Le peuplement n'est pas conforme au peuplement théorique, avec un IPR mauvais, qui s'explique par l'absence de l'espèce repère et la large surabondance du vairon (seule espèce capturée).



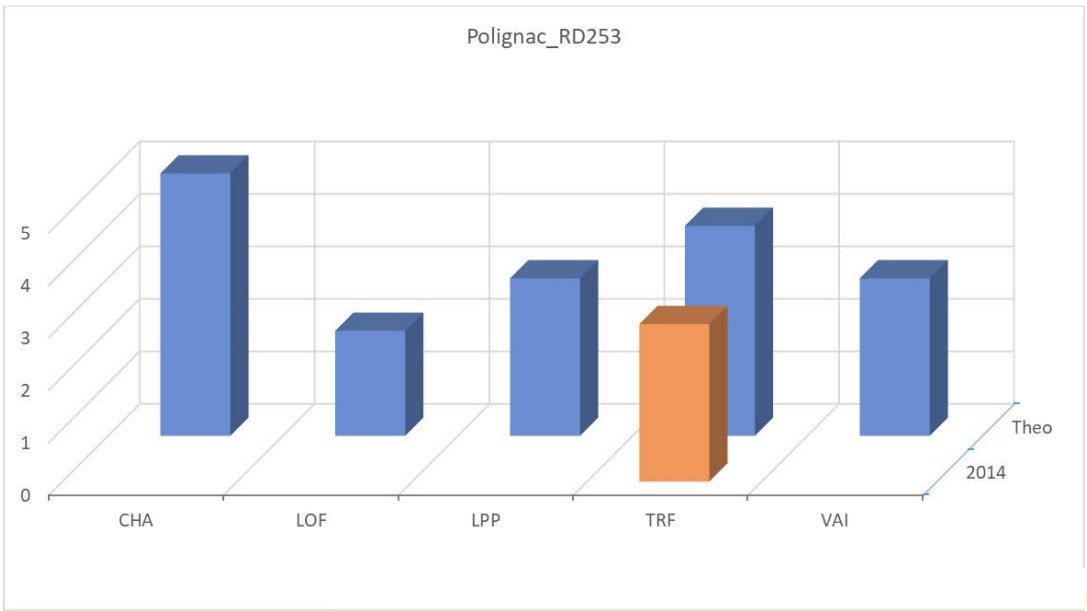
Communac :

Le peuplement est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon à moyen et une abondance plutôt comparable à celle attendue pour la truite et la loche (supérieure en amont), malgré l'absence du vairon (présence anecdotique en amont) et des espèces attendues en théorie mais à priori historiquement absentes du bassin (chabot et lamproie), la présence anecdotique d'un chevaine en aval et la présence d'une espèce invasive (écrevisse de Californie).



Polignac :

Le peuplement est plutôt conforme au peuplement attendu, malgré un IPR moyen, qui s'explique par la capture de truites uniquement (caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central). Par ailleurs, l'abondance observée est plutôt comparable à celle attendue (légèrement inférieure).



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Selon les stations, les densités et biomasses de truites sont fortes à très faibles, lorsque l'espèce est présente.

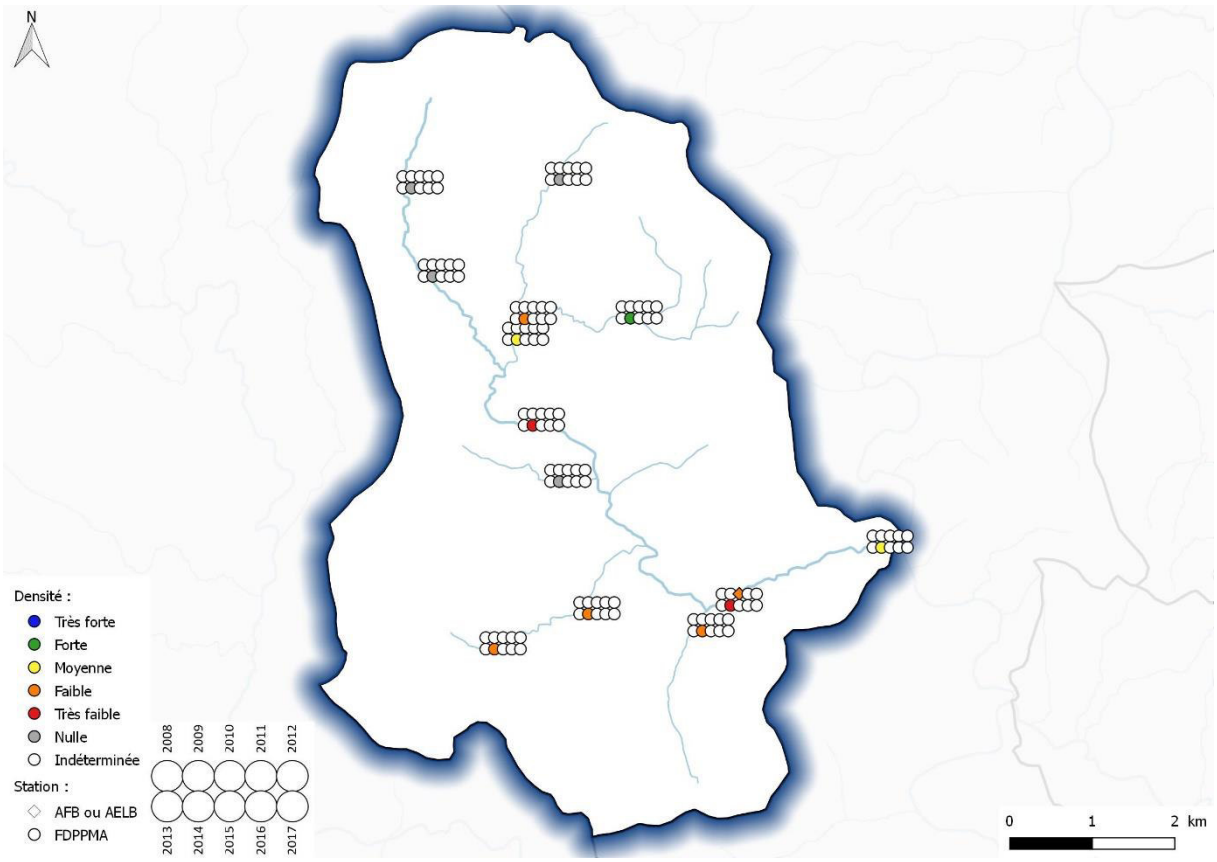


Figure 99 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

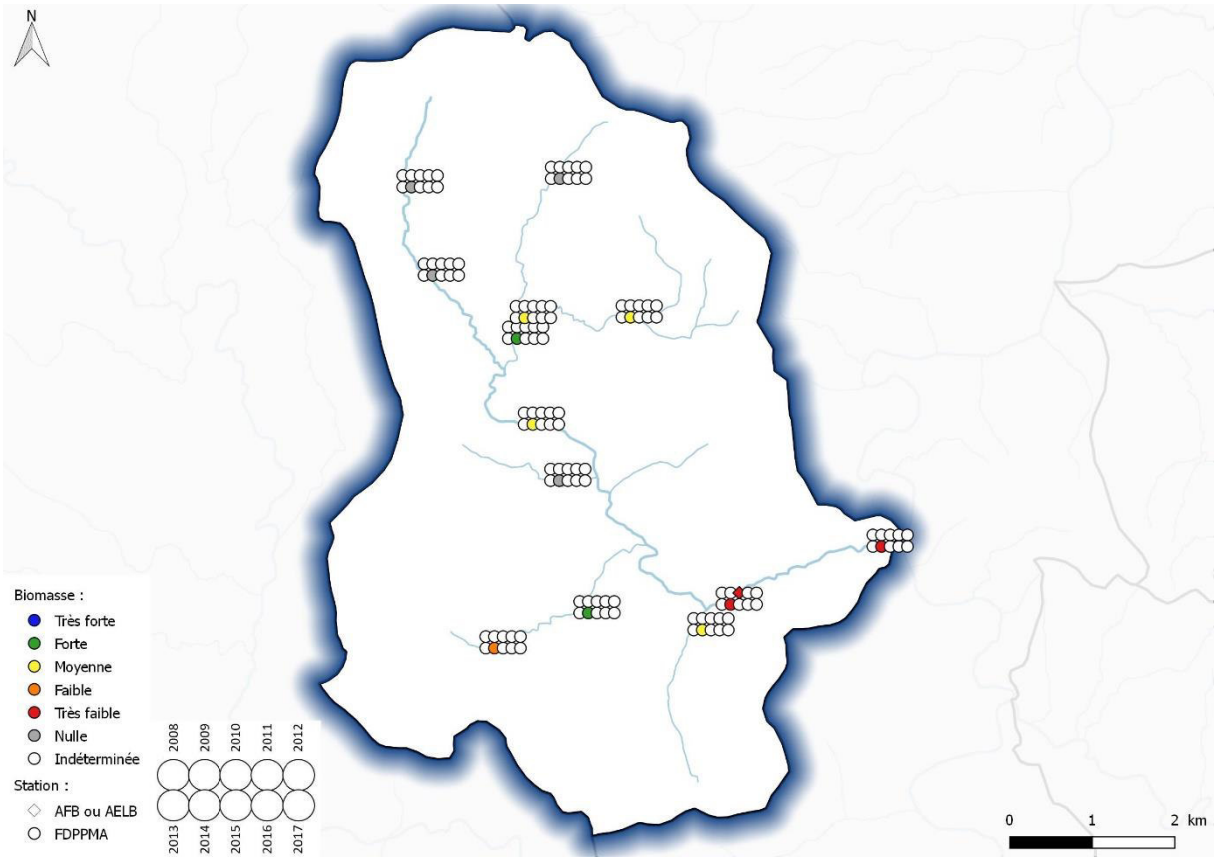


Figure 100 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

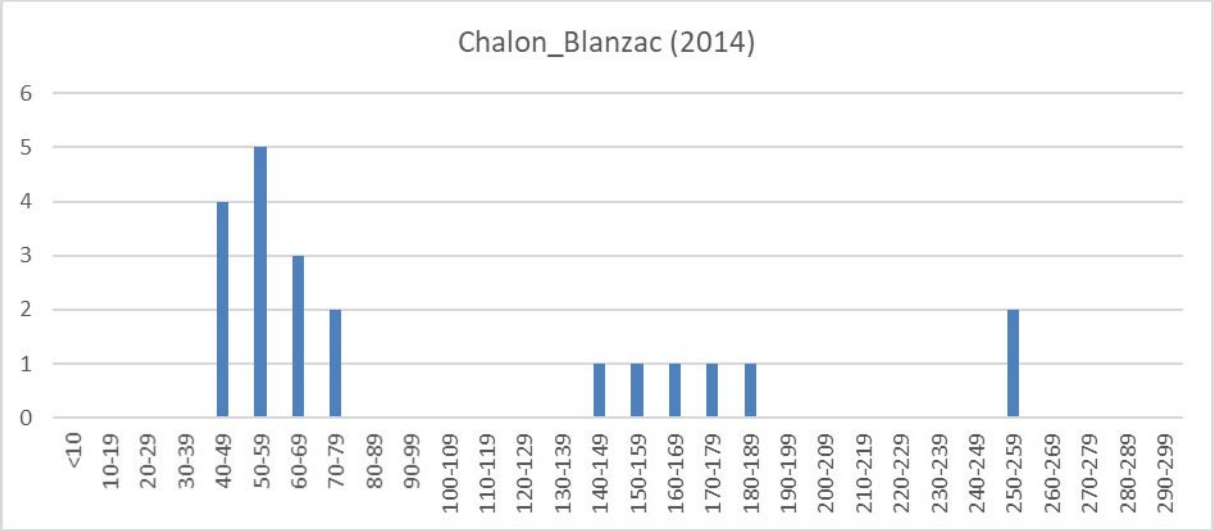
Chalon :

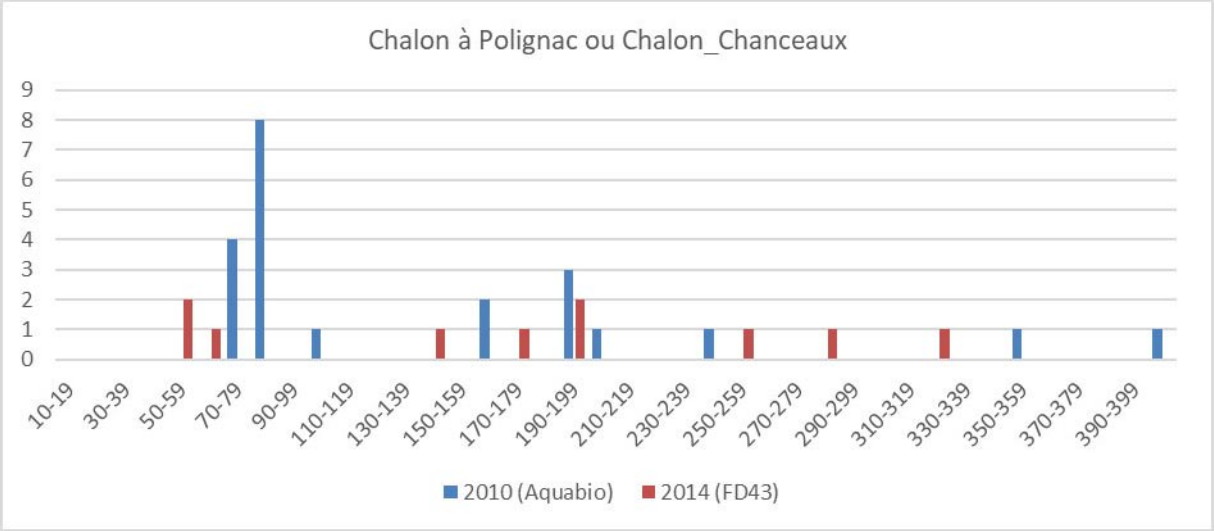
Aucun poisson n'a été capturé en amont de la confluence avec le Breuil.

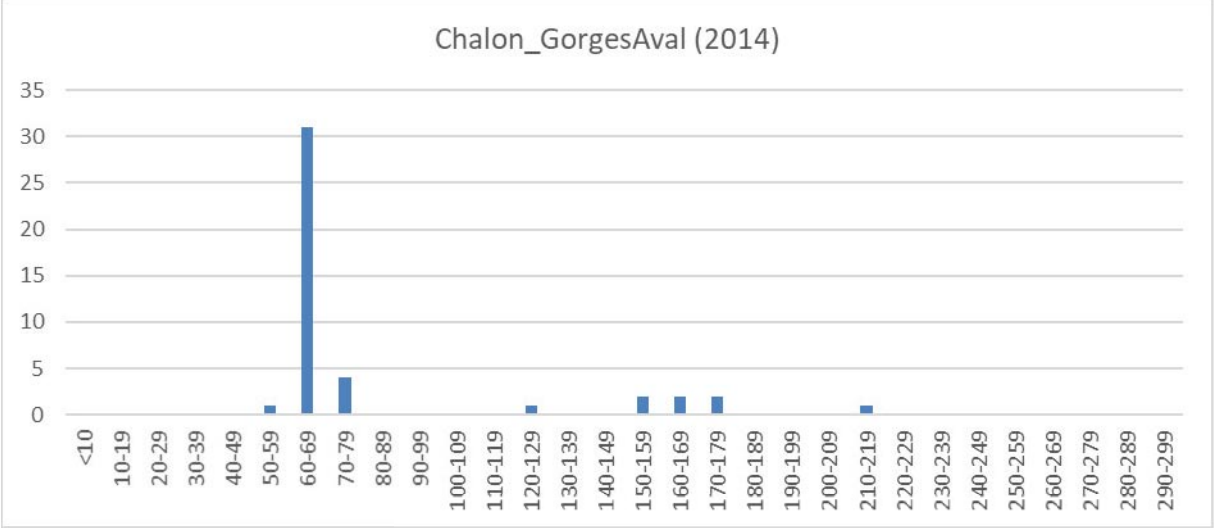
En aval, la densité de truites est inférieure à très inférieure à celle attendue et la structure démographique présente des déséquilibres (faible représentation des jeunes stades à Chanceaux et des individus plus âgés à Blanzac et surtout dans les gorges).

La fonctionnalité salmonicole est donc perturbée (voire dégradée au niveau de Saint-Paulien).

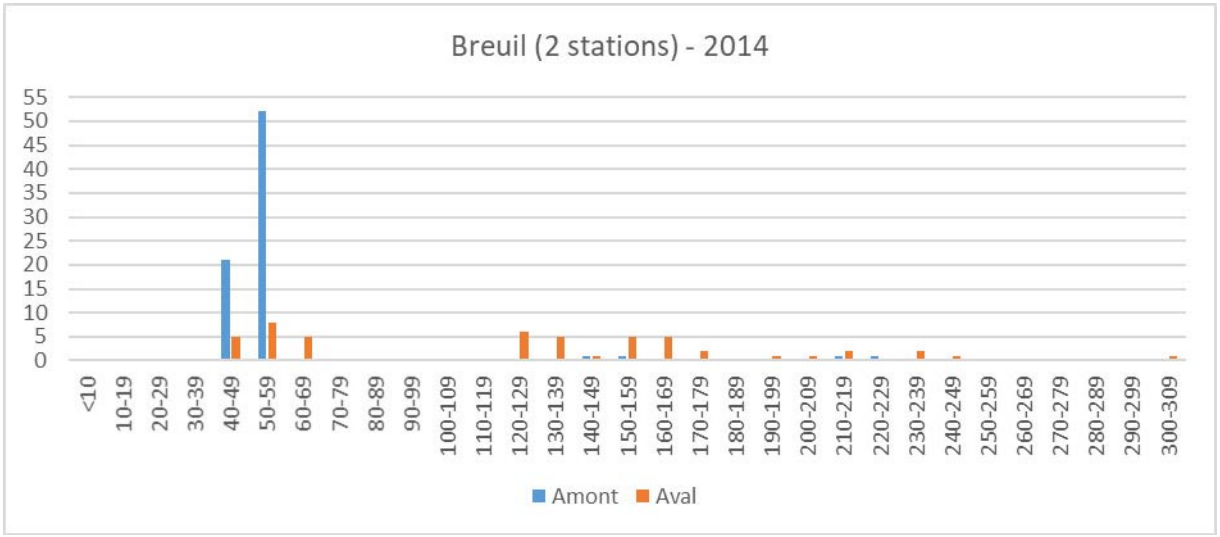


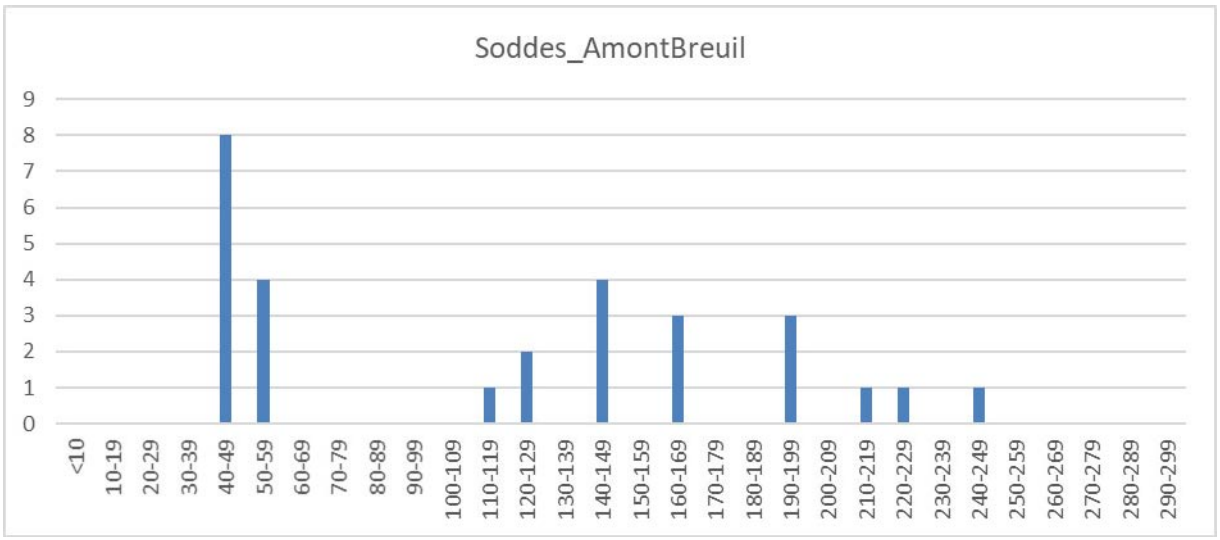

Chalon_Blanzac (2014)
6
5
4
3
2
1
0
<10
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299


Chalon à Polignac ou Chalon_Chanceaux
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
10-19
30-39
50-59
70-79
90-99
110-119
130-139
150-159
170-179
190-199
210-219
230-239
250-259
270-279
290-299
310-319
330-339
350-359
370-379
390-399
2010 (Aquabio)
2014 (FD43)


Chalon_GorgesAval (2014)
35
30
25
20
15
10
5
0
<10
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299

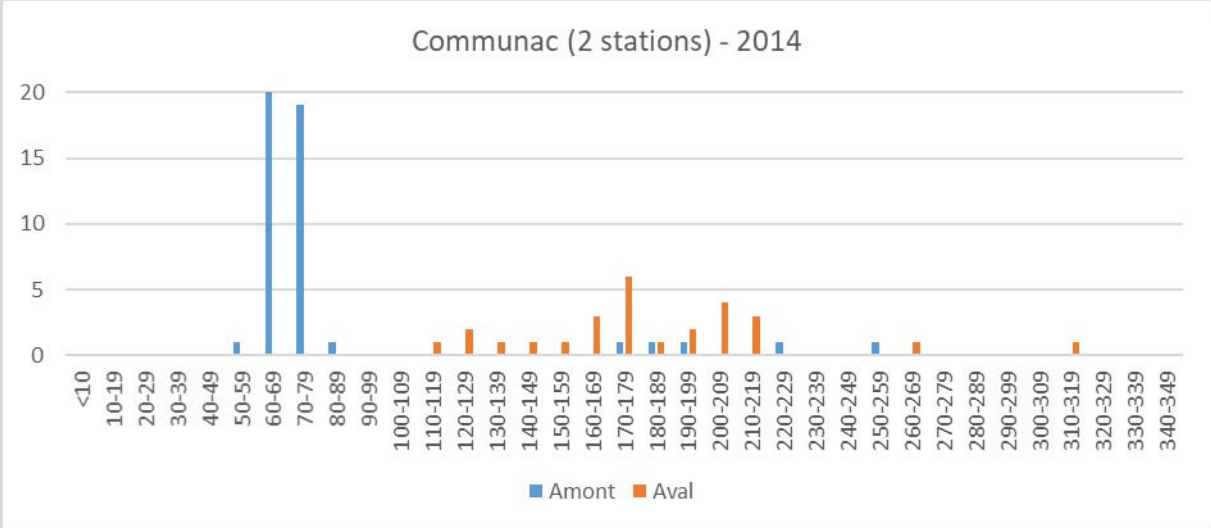
Breuil :
La densité de truites est plutôt comparable à celle attendue, sauf en amont du Soddes, où aucun poisson n'a été capturé. La structure démographique présente un déséquilibre sur le cours principal (présence presque exclusive d'alevins en amont, mais légère sous-représentation de cette cohorte en aval), qui pourrait être lié à une capacité d'accueil limitée par les conditions hydrologiques à l'étiage en amont, entrainant une dévalaison des cohortes 1+ et 2++. Ce facteur limitant semble également expliquer l'absence de poisson en amont du Soddes (tronçon à écoulement temporaire d'après la carte IGN).
La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme.



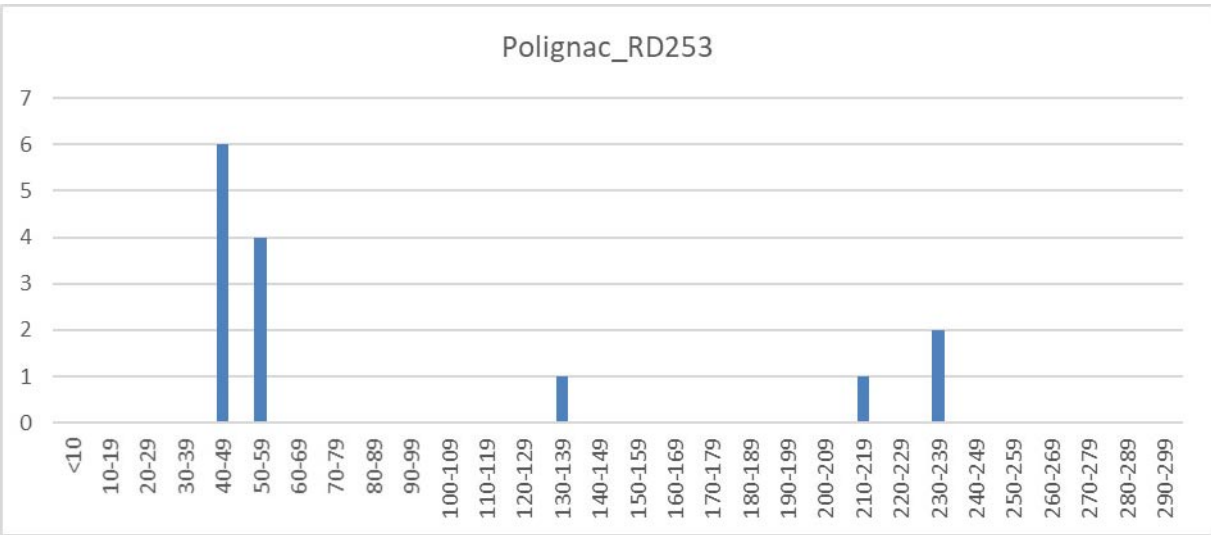


Viaille :
Aucune truite n'a été capturée en 2014 (et les vairons sont en surdensité).
La fonctionnalité salmonicole est donc dégradée.

Communac :
La densité de truites est plutôt comparable (légèrement inférieure en aval) à celle attendue mais la structure démographique est déséquilibrée par le manque de truitelles 1+ en amont et l'absence d'alevin de l'année en aval. Ces déséquilibres semblent liés à une capacité d'accueil limitée par les conditions hydrologiques à l'étiage en amont (entrainant une dévalaison des cohortes 1+ et 2++) et un habitat peu favorable à la reproduction mais propice aux cohortes 1+ et 2++ en aval.
La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme.



Polignac :
La densité de truites est plutôt comparable à celle attendue (légèrement inférieure) mais la structure démographique est déséquilibrée par la présence d'une seule truitelle 1+, qui pourrait être liée à une capacité d'accueil limitée par les conditions hydrologiques à l'étiage en amont, entrainant une dévalaison des individus dans le Chalon.
La fonctionnalité salmonicole semble donc perturbée.



Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Dans le contexte Chalon, la fonctionnalité des milieux pour les populations piscicoles est globalement très perturbée.
En effet, l'espèce repère semble accomplir difficilement son cycle biologique (sous-représentation ou absence de certaines cohortes sur la plupart des stations). Sa répartition présente des irrégularités (absence de l'espèce sur le Chalon amont, le Soddes amont et le Viaille) et, lorsqu'elle est présente, son abondance est plutôt comparable à celle attendue sur les affluents, mais inférieure à limitée sur le cours principal.
Par ailleurs, le cours principal et le Viaille présentent une qualité et une fonctionnalité pour la truite, qui sont significativement altérées. La qualité et la fonctionnalité des autres affluents (Breuil et Soddes, Communac, Polignac) semblent plus ou moins altérées, notamment par une hydrologie défavorable à l'étiage et la présence d'obstacles difficilement franchissables, voire infranchissables.


Breuil

Tableau 13 : Principaux facteurs limitants

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Thermie estivale probablement élevée lors des années chaudes (16°C en 2014)	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Modéré	Modéré
Débit	N	Contexte : Faiblesse des débits d'étiage (assecs possibles)	Réduction de l'habitat ; Réchauffement des eaux Réduction des abondances voire absence de l'espèce repère ; Développement des espèces résilientes Diminution de l'autoépuration	Faible	Fort
	A	Contexte : Prélèvements domestiques et agricoles accentuant les étiages			
Qualité d'eau	A	Chalon amont : Rejets domestiques de St-Paulien (STEP et réseau)	Surcharge organique et nutriments Colmatage organique important Tronçon apiscicole en aval immédiat du rejet Développement des espèces résilientes plus en aval	Fort	MAJEUR
	A	Chalon et affluents : Rejets et pratiques agricoles (élevage et cultures)	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) Développement des espèces résilientes	Faible	Modéré
Morphologie	A	Chalon, Breuil et affluents, Communac et Polignac : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et organique des substrats Augmentation de la température de l'eau Diminution de l'autoépuration	Modéré	Modéré
	A	Chalon (amont St-Paulien), Viaille (Blanzac) : Tronçons artificialisés (lit recréé, enrochement, recalibrage, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des habitats piscicoles Augmentation de la température de l'eau Diminution de l'autoépuration	Modéré	Modéré
Continuité écologique	A+N	Chalon et affluents : Nombreux obstacles à la circulation piscicole (dont naturels sur le Chalon amont)	Circulation contrainte sur des cours d'eau hydrologiquement et qualitativement pénalisés Fragmentation de l'habitat (Communac, Breuil : zones de production de juvéniles en amont, zones de croissance en aval)	Modéré	Faible
	A	Soddes, Communac, Polignac : Obstacle infranchissable en aval	Déconnexion piscicole avec le Chalon (Communac, Polignac) ou le Breuil (Soddes)		



Chalon

Contexte piscicole 43.10 : Suissesse

Biotope 212
Thermie 212
Oxygène 213
Nutriments 214
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 214
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 215
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 215
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 215
Autres informations 215
Morphologie 216
Continuité écologique 216
Biocénose 216
Macrofaune benthique 216
Diatomées 217
Végétation aquatique 218
Données piscicoles 219
Stations 219
Etat du peuplement piscicole 220
Etat des populations de l'espèce repère 223
Densité et Biomasse 223
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 225
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 227

Biotope

Thermie

Une sonde de la FDPPMA 43 a mesuré la température de l'eau de la Suissesse en aval de la confluence avec le Planhol, entre 2007 et 2012.

Les suivis en continu, sur une année complète, n'ont débuté qu'en 2011. Les mesures de 2008, 2009 et 2010 couvrent l'ensemble de la période allant du 1er juin au 30 septembre. Par contre, en 2007, les données recueillies ne couvrent pas la totalité des mois de juin et septembre.

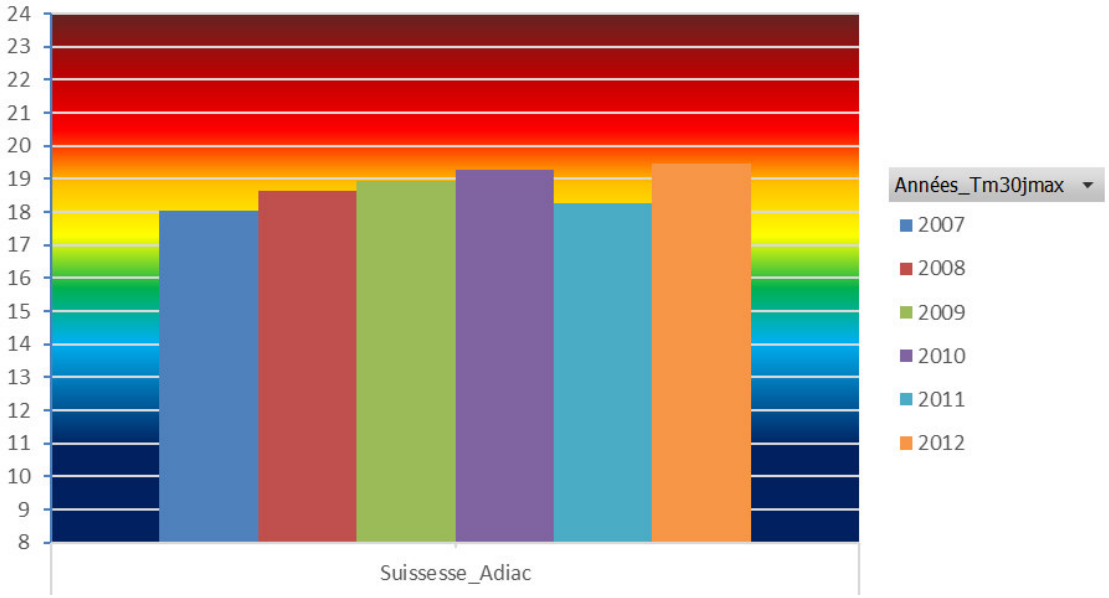


Figure 101 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43)

De 2008 à 2012, les températures moyennes des 30 jours consécutifs les plus chauds de la Suissesse sont comprises entre 18,3 et 19,5 °C, ce qui correspond à une thermie estivale défavorable pour la truite.

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité de la Suissesse est bonne, en 2016, en amont de la confluence avec le Courbeyre.

En aval de cette confluence, la qualité est très bonne en 2010, bonne en 2013, mais déclassée en qualité moyenne par le COD en 2012. Attention : En 2014 et 2015, l'oxygène dissous ayant été le seul paramètre mesuré, le résultat très bon ne peut pas être considéré comme représentatif de la qualité physico-chimique réelle de la Suissesse. En 2016, 2 paramètres ont été mesurés (oxygène dissous et taux de saturation en oxygène) donc la qualité de la Suissesse est, au mieux, médiocre (elle est déclassée par l'oxygène dissous, mais le COD et la DBO5 n'ont pas été mesurés).

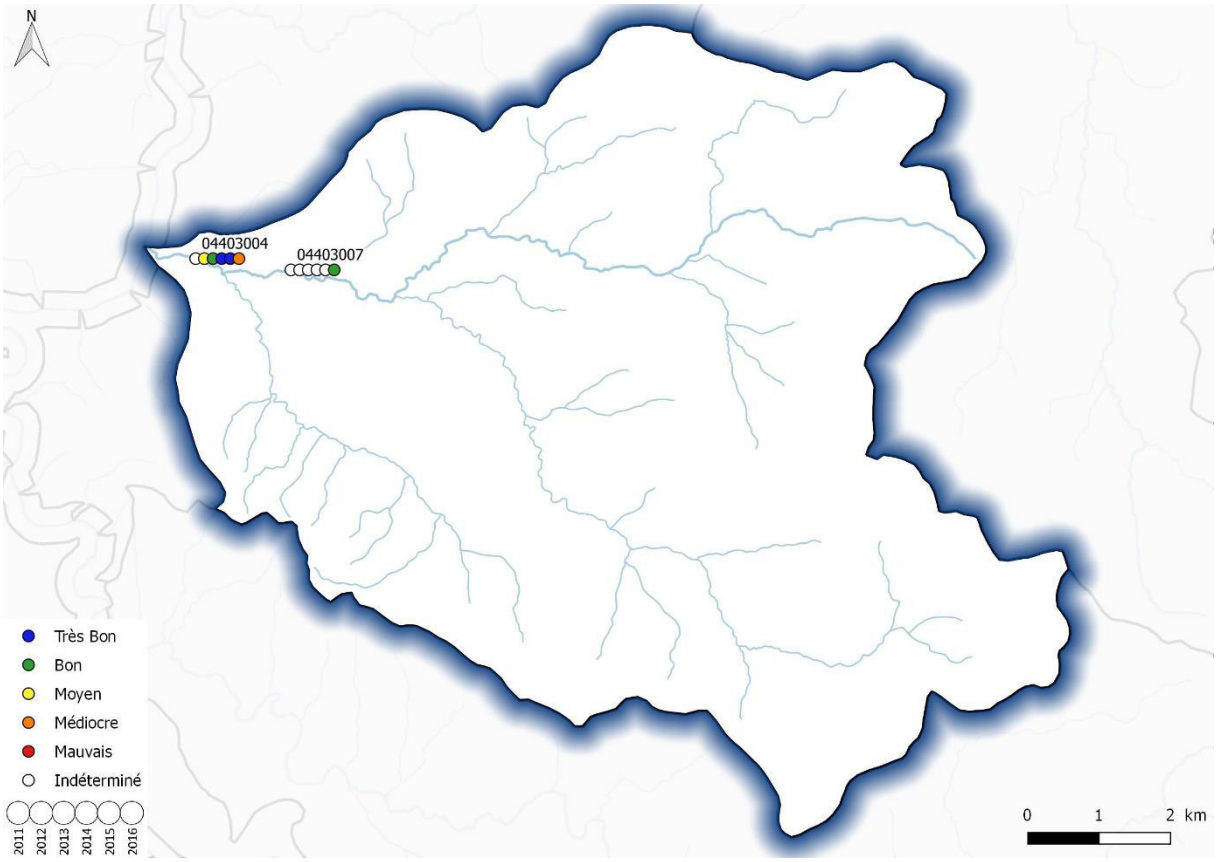


Figure 102 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de la Suissesse était bonne en 2010, au niveau de la station aval, mais elle est déclassée par les nutriments phosphorés en qualité moyenne lors des mesures plus récentes (en 2012 et 2013 sur la station aval et en 2016 sur la station amont).

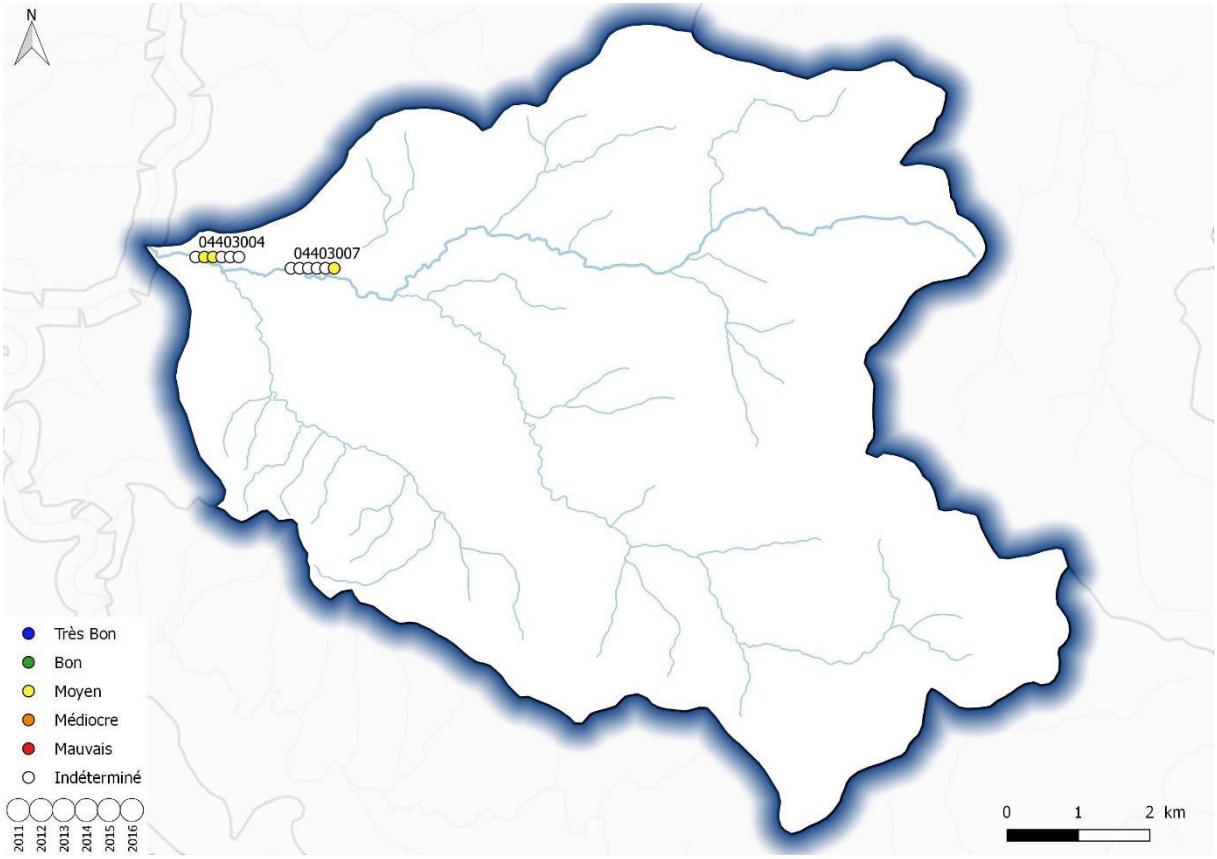


Figure 103 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

La qualité hydromorphologique de la Suissesse étant particulièrement dégradée, sa capacité auto-épuratoire est fortement altérée.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Une station du réseau ONDE suit la sensibilité aux étiages de la Suissesse à Rosières (K0300001). Sur cette station, aucun assec ni aucune rupture d'écoulement n'ont été observés lors des campagnes d'observation effectuées entre 2012 et 2017, mais un écoulement faible a été observé chaque année entre 2013 et 2017.

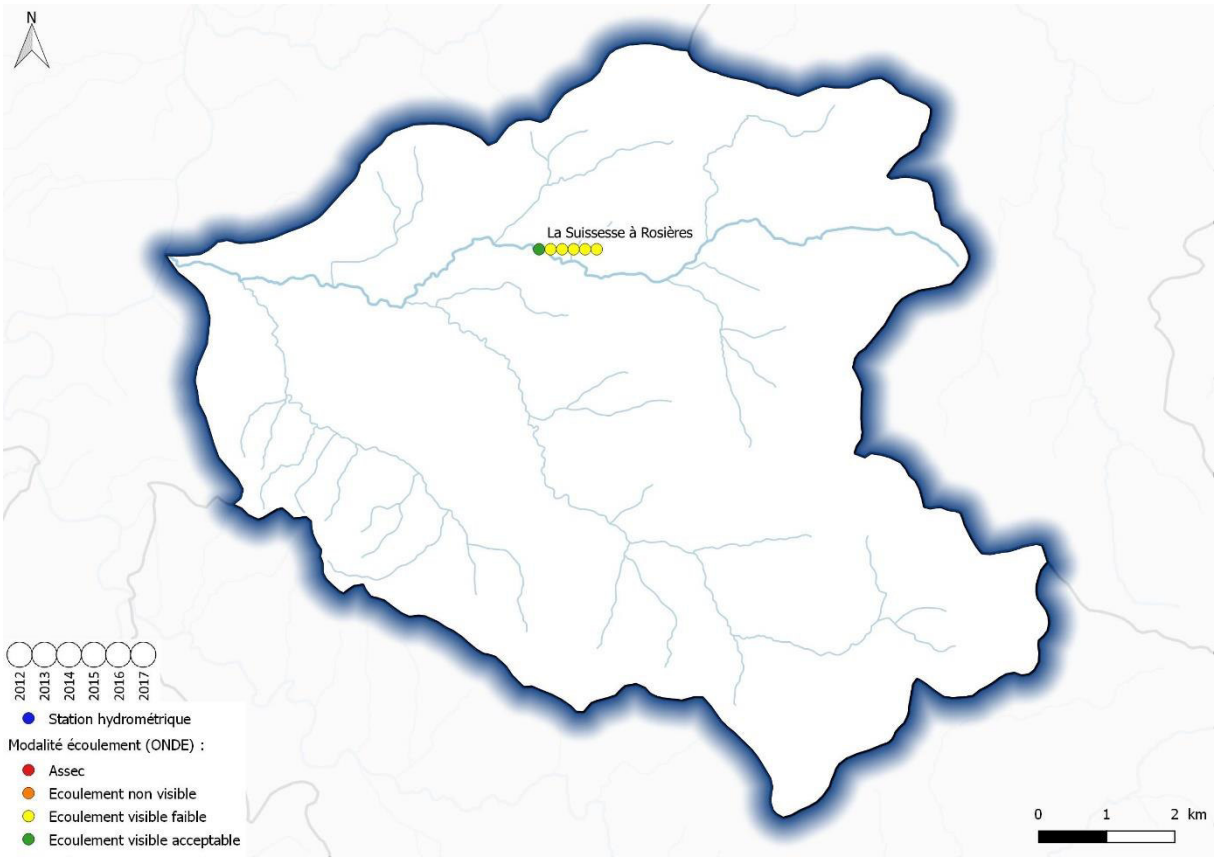


Figure 104 : Modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Aucune station hydrométrique n'existe sur le bassin de la Suissesse.

Autres informations

Le Chomeil est un ruisseau à très faible débit d'étiage, présentant des ruptures d'écoulement et des assecs partiels.
Par ailleurs, le SAGE Loire amont classe le bassin versant de la Suissesse comme un bassin à risque vis-à-vis du prélèvement (débit consommé par rapport au débit d'étiage).

Morphologie

Le bassin versant de la Suissesse a été touché par la crue morphogène de 1996. Cette crue a été à l'origine de la destruction totale de l'habitat physique du cours d'eau (incision, érosion, surlargeurs…) et d'une déstabilisation généralisée du lit et des berges du cours d'eau.
D'autre part, suite à cet évènement, des prélèvements de matériaux alluvionnaires ont contribué au déficit sédimentaire généralisé observé sur la Suissesse.
A l'heure actuelle, le cours d'eau est toujours en mauvais état et déséquilibré d'un point de vue hydromorphologique et sédimentaire.

Continuité écologique

Aucun obstacle n'a été recensé sur le bassin versant de la Suissesse.

Biocénose

Macrofaune benthique

D'après l'indice basé sur les invertébrés benthiques, la qualité de la Suissesse est très bonne sur les deux stations, les années où un prélèvement a été effectué.

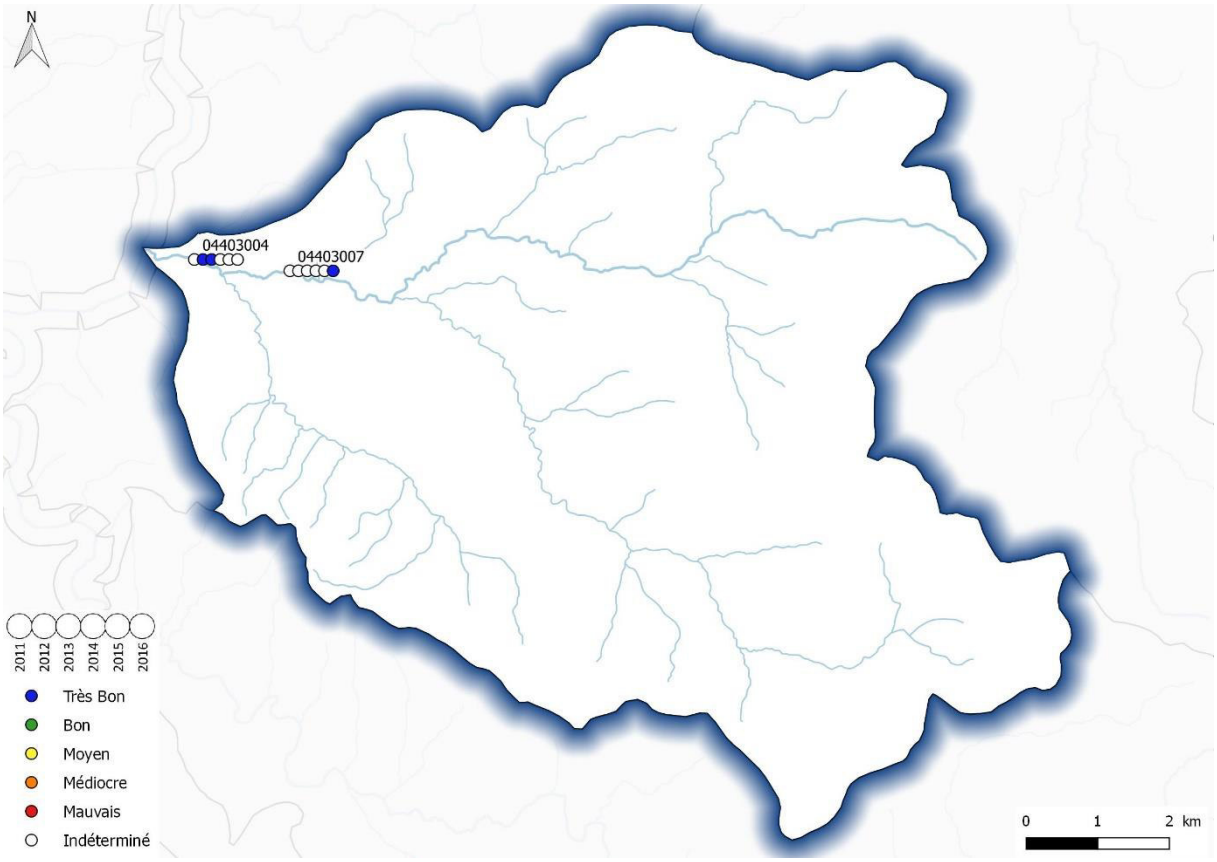


Figure 105 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

D'après l'indice basé sur les diatomées, la qualité de la Suissesse est médiocre à mauvaise.

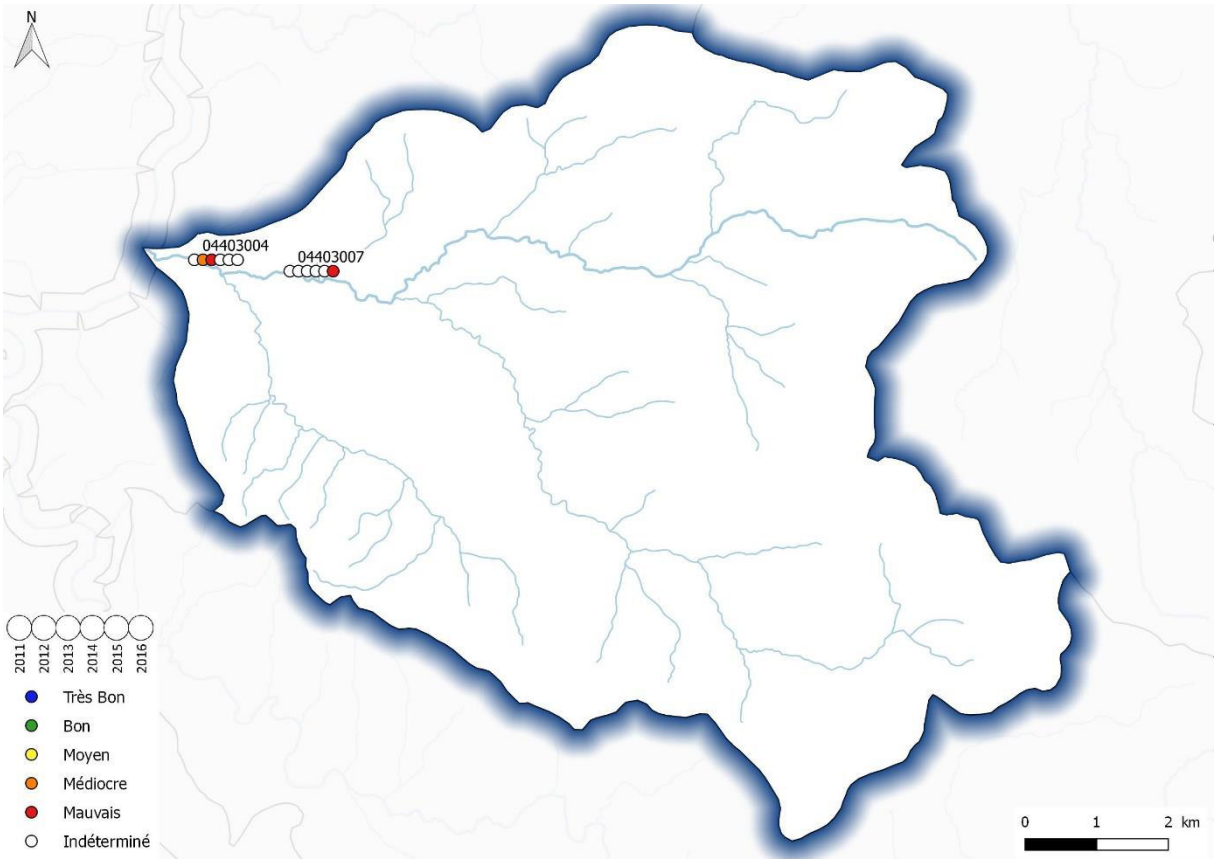


Figure 106 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Le seul IBMR du contexte a été réalisé sur la Suissesse, à proximité de la confluence avec la Loire (04403004), en 2013. Il indique une qualité moyenne.

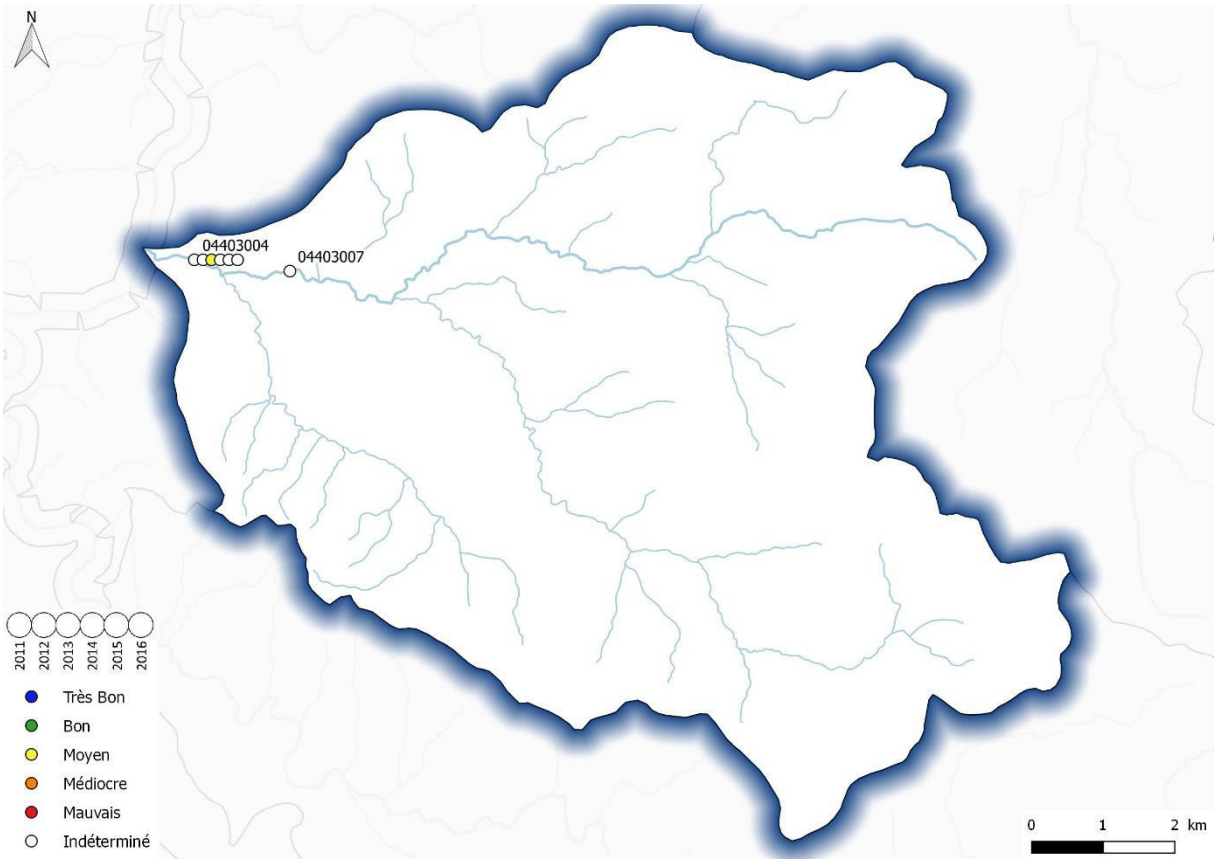


Figure 107 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Dans le bassin versant de la Suissesse, 9 stations ont été pêchées sur le cours principal et des affluents :

- Suissesse_AmontBolio : station pêchée en 2014 par la FDPPMA 43, dans le cadre d'une étude.
- Suissesse_Adiac : station pêchée en 2007 par la FDPPMA 43, dans le cadre du suivi du CRE Suissesse.
- La Suissesse à Beaulieu : station RCA pêchée en 2012 par Aquabio, pour l'Agence de l'eau.
- Suissesse_LaGerle : station pêchée en 2007 par la FDPPMA 43, dans le cadre du suivi du CRE.
- Chomeil_AncienneCarrière : station pêchée en 2014 par la FDPPMA 43, dans le cadre d'une étude.
- Roudesse à Saint-Hostien : station pêchée en 2010 par l'ONEMA.
- Roudesse_RD43 : pêche de sauvetage effectuée en 2011 par la FDPPMA 43.
- Ruisseau des Chazes à St-Etienne-Lardeyrol (Lieu-dit Les Chazes) : station pêchée en 2010 par l'ONEMA.
- Leche à Saint-Etienne-Lardeyrol : station pêchée en 2010 par l'ONEMA.

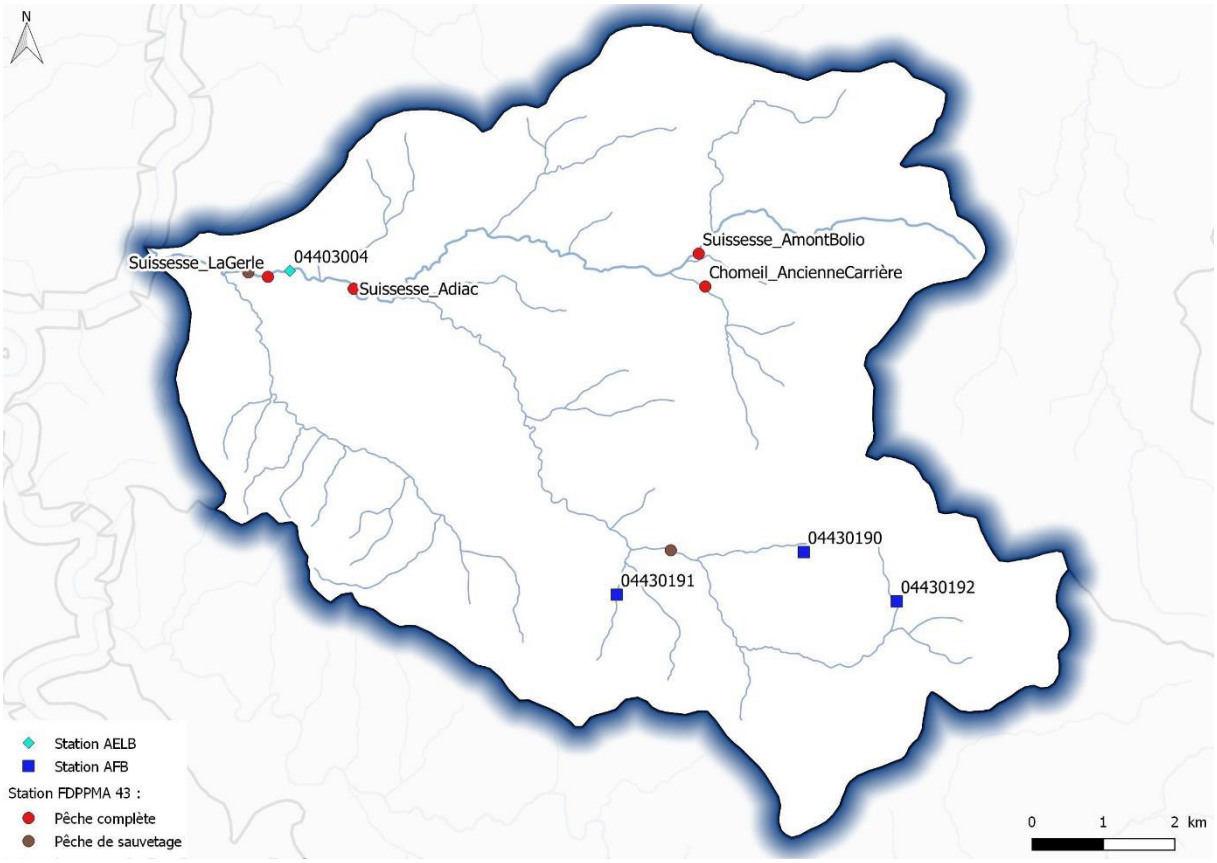


Figure 108 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

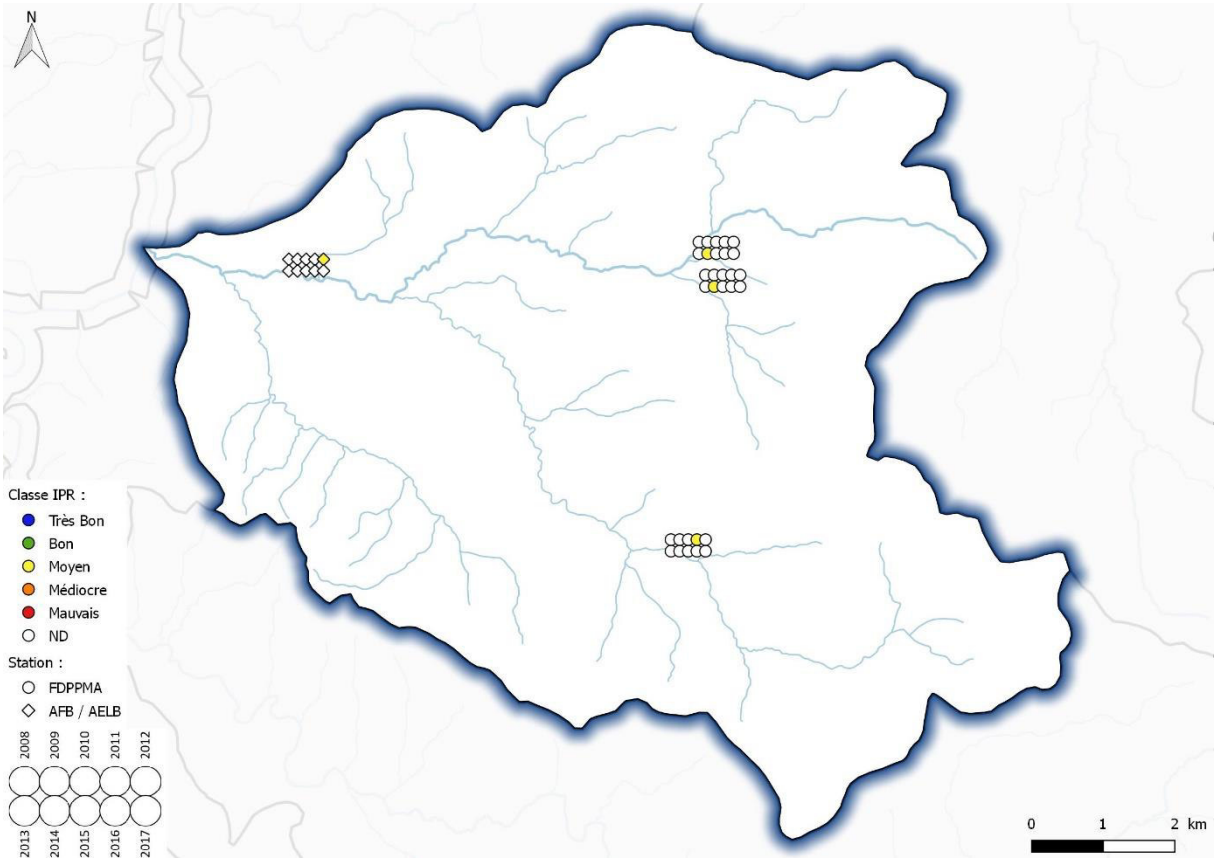
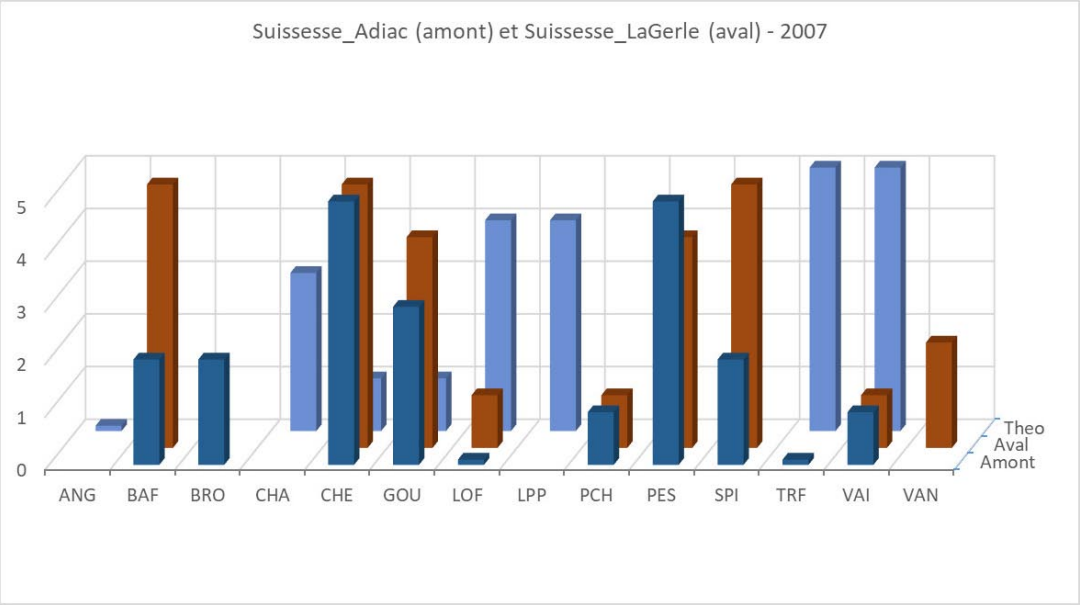


Figure 109 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Suissesse :

Le peuplement n'était pas conforme au peuplement théorique en 2007, avec un IPR moyen à médiocre, mais semble s'améliorer depuis, même s'il reste peu conforme, avec un IPR moyen.

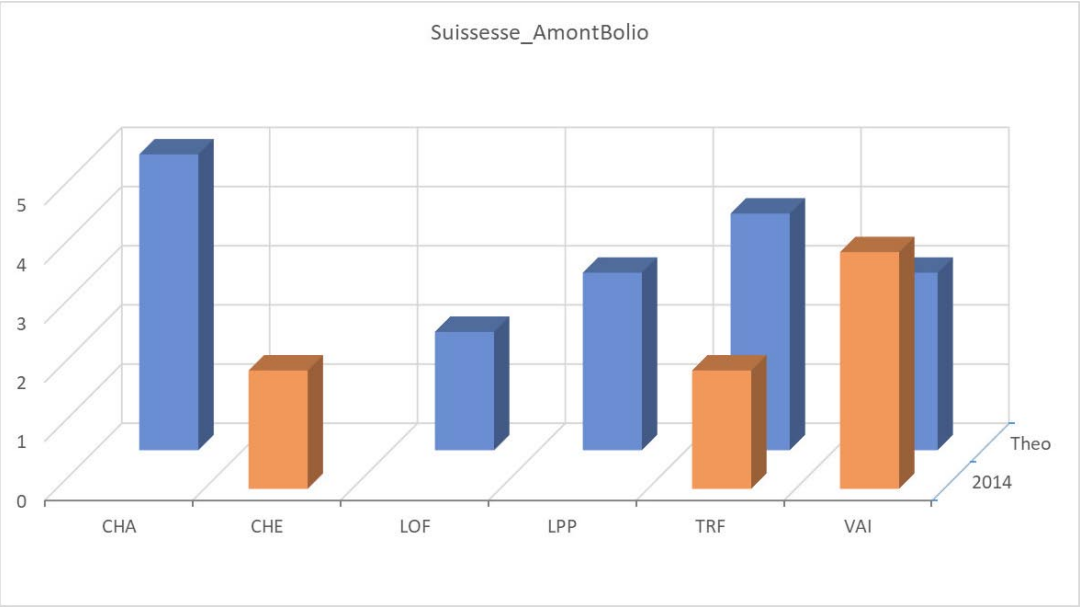
En effet, sur les deux stations pêchées en aval, en 2007, 5 espèces (dont 2 invasives) ne font pas partie du peuplement théorique (barbeau, poisson-chat, perche soleil et spirlin sur les deux stations, brochet en amont et vandoise en aval), l'espèce repère est absente en aval et sa présence est anecdotique en amont (1 seul individu capturé) et aucune espèce ne présente le niveau d'abondance attendu (abondance limitée pour le vairon et la loche, mais surabondance du goujon et du chevaine).

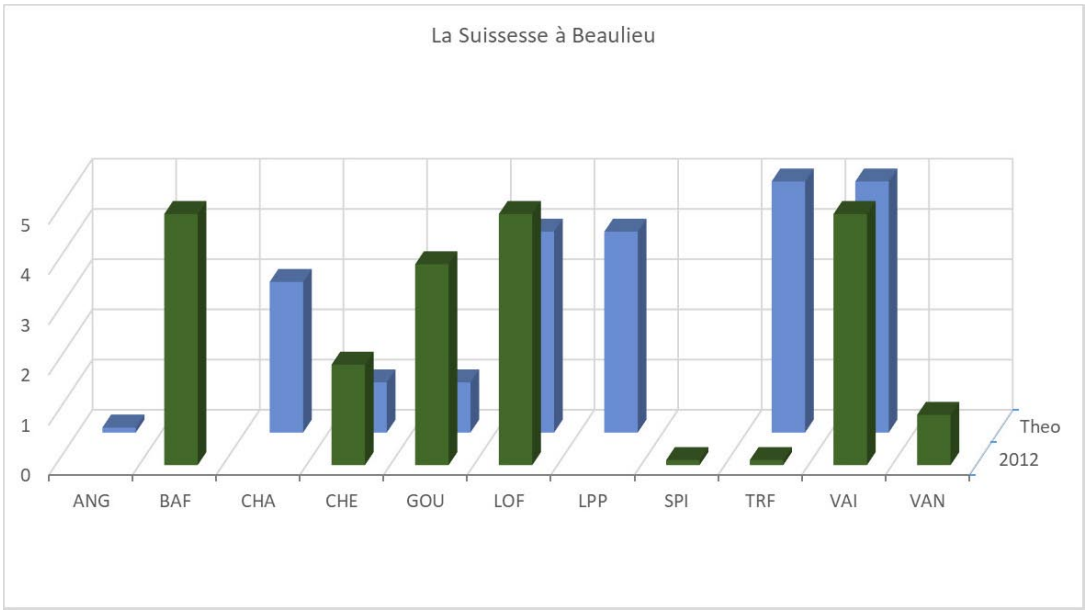


Lors des inventaires plus récents, le nombre d'espèces capturées qui ne correspondent pas au peuplement théorique est plus faible : 3 espèces (le barbeau, le spirlin et la vandoise) en aval, en 2012, et 1 seule (le chevaine) en amont, en 2014. Ce glissement typologique n'est que léger, car, dans les deux cas, ces espèces présentes en abondance limitée (à part le barbeau), font partie du peuplement théorique du niveau typologique suivant.

Par ailleurs, la loche est absente de la station amont, en 2014, alors qu'elle est attendue avec une abondance moyenne et qu'elle était présente sur la station aval, en 2012.

D'un point de vue quantitatif, l'abondance du vairon devient conforme à celle attendue et la loche est en surabondance en aval, mais la truite présente encore une abondance trop faible, voire très limitée en aval.

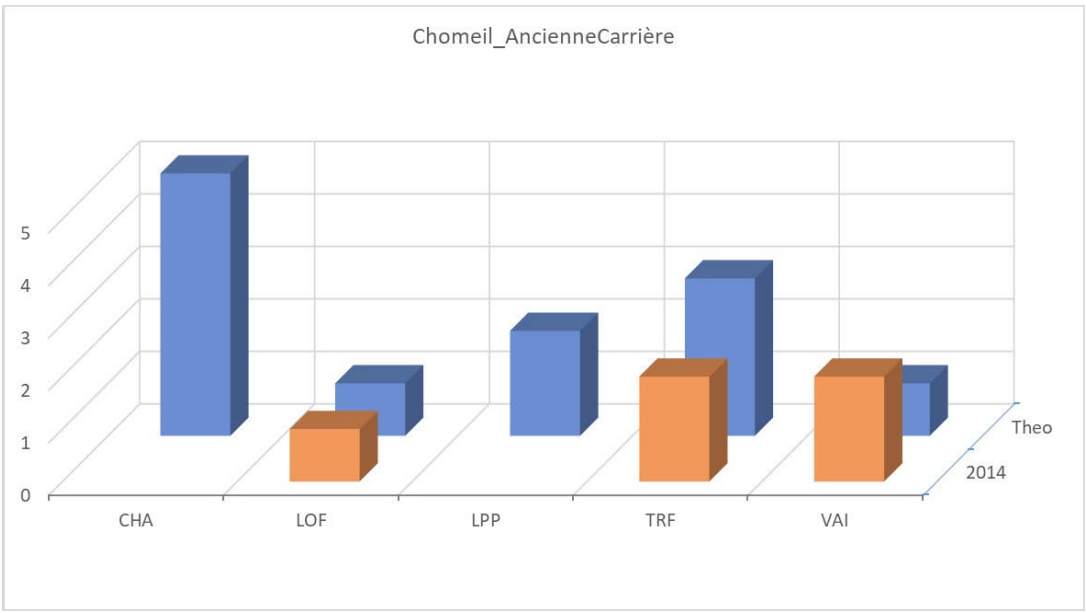




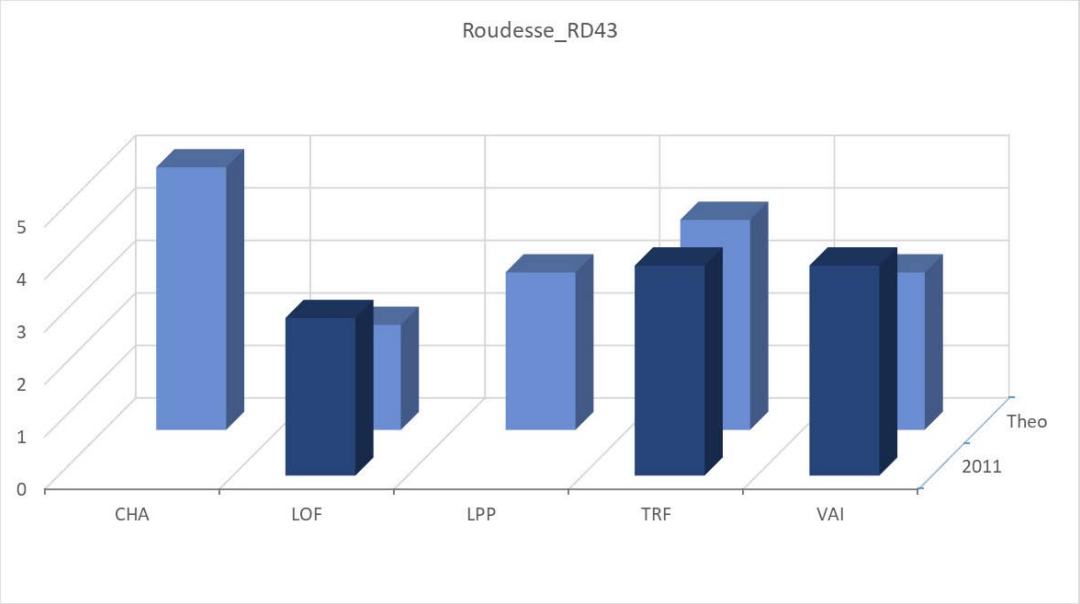
D'autre part, le chabot et la lamproie de Planer sont absents de l'ensemble des stations du bassin, ce qui semble indiquer une absence à priori historique, comme sur de nombreux cours d'eau altiligériens.

Chomeil :

Le peuplement est conforme, malgré un IPR moyen, car toutes les espèces capturées font partie du peuplement théorique et, parmi les espèces attendues, seules les deux espèces absentes de l'ensemble du bassin (chabot et lamproie) n'ont pas été capturées. Par ailleurs, les abondances sont plutôt comparables à celles attendues (légèrement supérieures à légèrement inférieures) pour les trois espèces capturées.



Roudesse :
Le peuplement est conforme, malgré un IPR moyen, car toutes les espèces capturées font partie du peuplement théorique et leur abondance est comparable à celle attendue. Par ailleurs, parmi les espèces attendues, seules les deux espèces absentes de l'ensemble du bassin (chabot et lamproie) n'ont pas été capturées.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Sur les stations où l'espèce repère est présente, sa densité et sa biomasse sont faibles à très faibles, à l'exception de la population du Roudesse, qui présentait une densité moyenne et une biomasse forte en 2011.

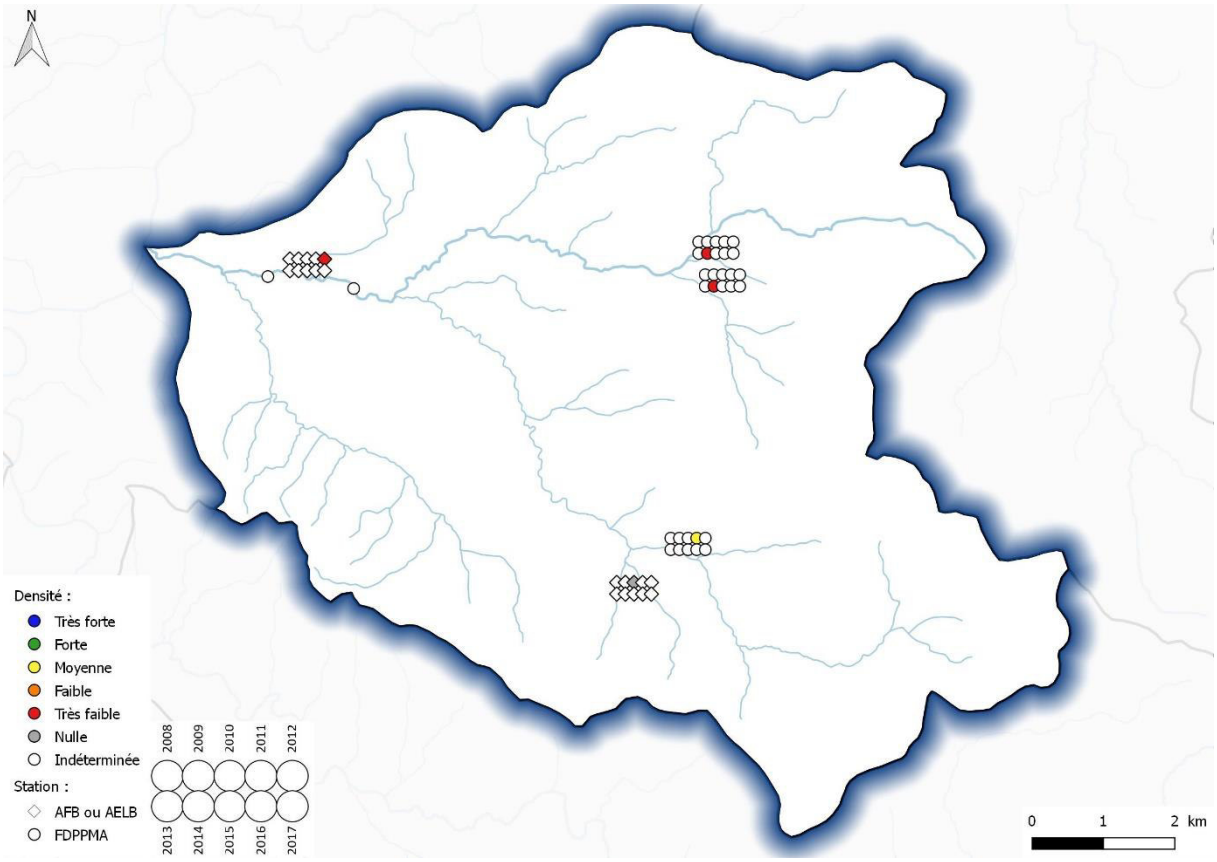


Figure 110 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

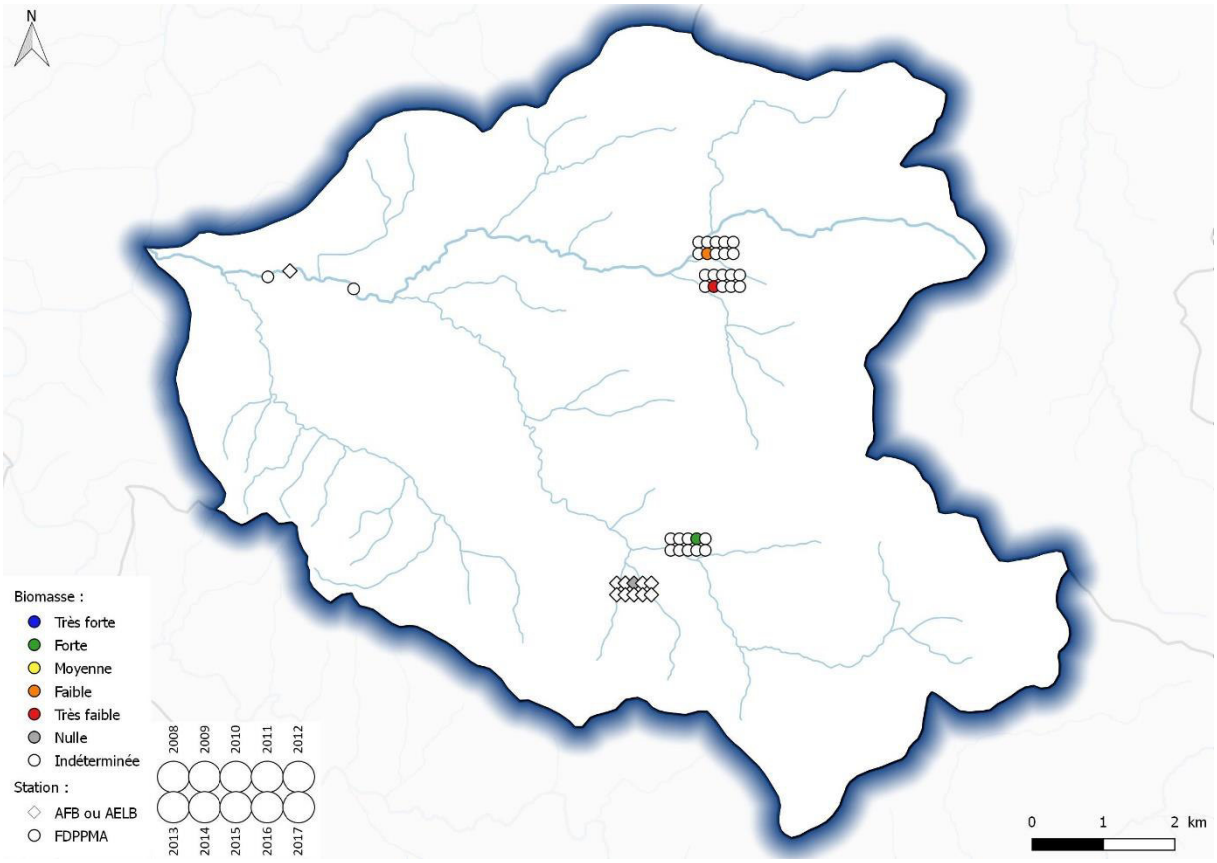
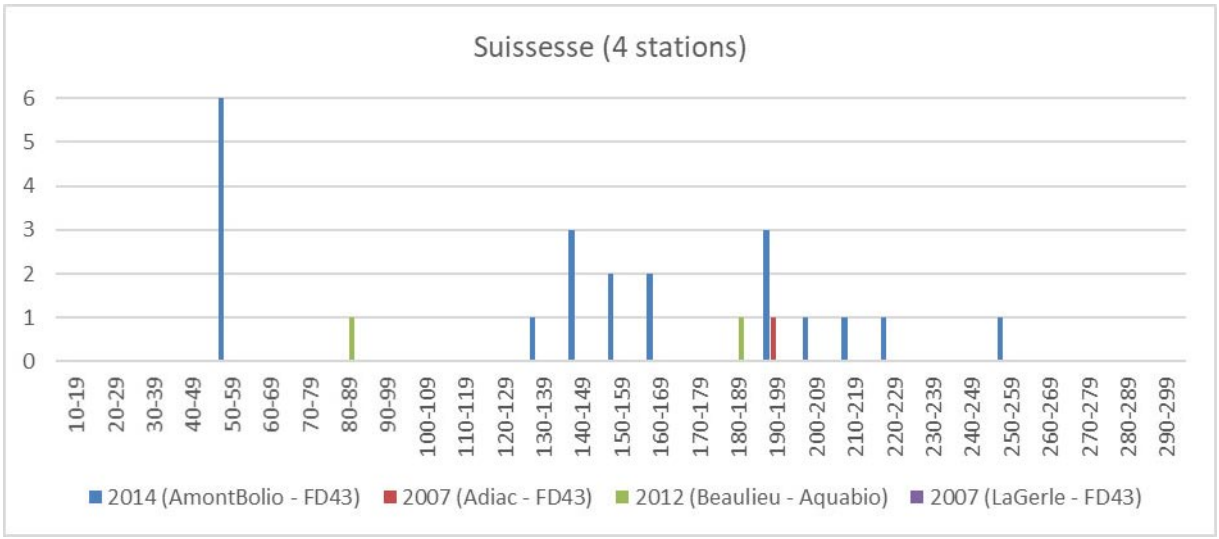


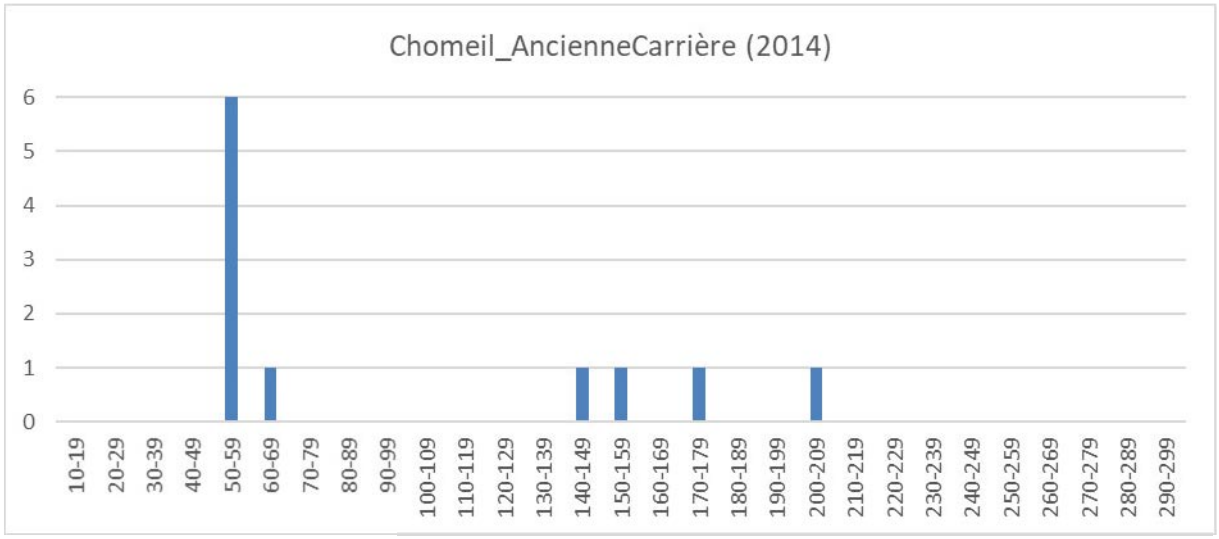
Figure 111 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

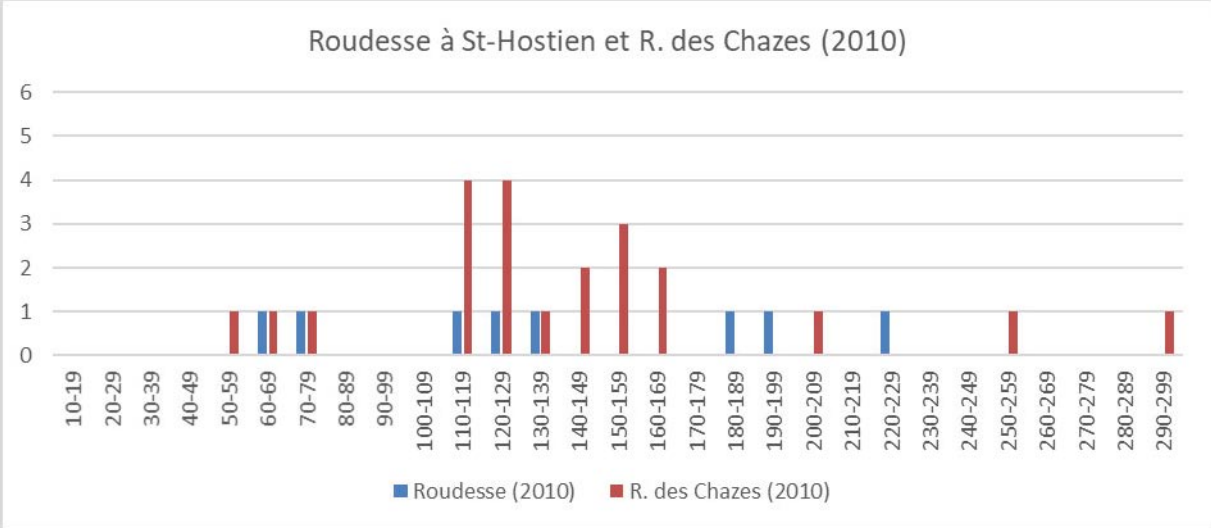
Suissesse :
En 2007, deux stations avaient été pêchées en aval de la confluence avec le Planhol. Une seule truite (appartenant à priori à la cohorte des 2+) avait été capturée sur la station la plus en amont et l'espèce était absente de la station la plus en aval.
Lors des inventaires plus récents, la densité de truites est inférieure à la valeur attendue et la structure démographique est déséquilibrée par le manque d'alevins en amont, en 2014, alors que 2 individus seulement (dont un alevin) ont été capturés en aval.
La fonctionnalité salmonicole de la Suissesse est donc globalement très perturbée.

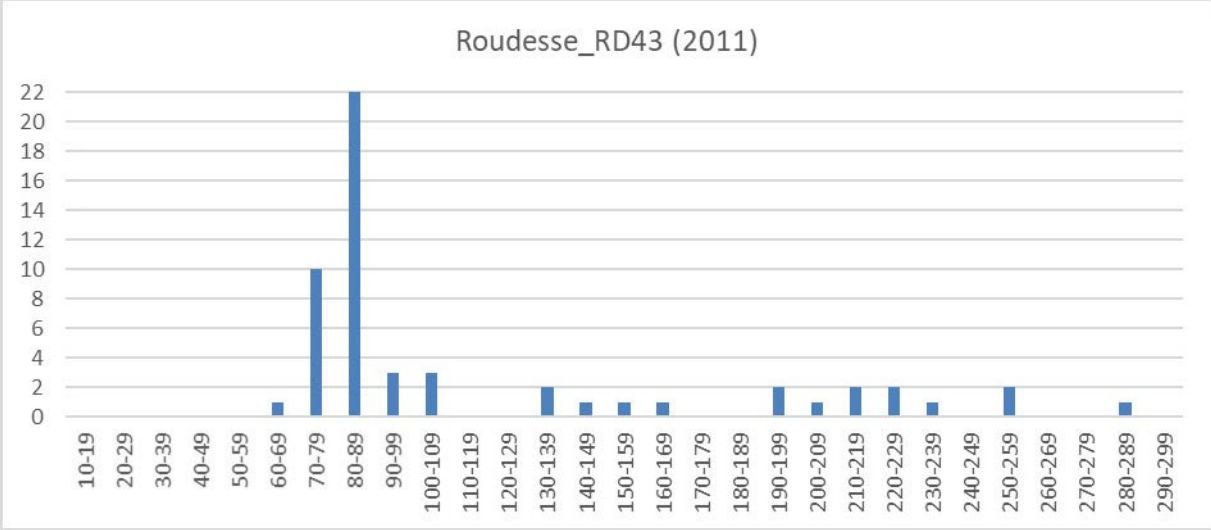


Chomeil :
La densité est plutôt comparable à celle attendue (légèrement inférieure) et la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation des truitelles 1+. La fonctionnalité salmonicole semble donc sub-conforme.



Roudesse (et ruisseau des Chazes) :
En 2010, sur les deux stations situées en tête de bassin (Roudesse à Saint-Hostien et Ruisseau des Chazes à St-Etienne-Lardeyrol), la surface échantillonnée n'est pas renseignée, mais la structure démographique est déséquilibrée par le manque d'alevins.
En 2011, en aval (Roudesse_RD43), la densité correspond à la valeur attendue et la structure est plus équilibrée, malgré la faible représentation des juvéniles (1+ et 2+).
La fonctionnalité salmonicole du Roudesse semble donc sub-conforme.





Ruisseau de la Leche :
Aucune truite n'a été capturée, lors de l'inventaire effectué en 2010. La fonctionnalité salmonicole de ce ruisseau semble donc dégradée.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

La fonctionnalité de ce contexte piscicole, qui était encore dégradée en 2007, peut être qualifiée de très perturbée, d'après les données des inventaires effectués entre 2010 et 2014.
En effet, l'espèce repère semble présenter une répartition plutôt large (à l'exception du ruisseau de la Leche, où elle n'a pas été capturée en 2010), mais son abondance est inférieure à celle attendue à limitée sur le cours principal (elle est plutôt comparable aux abondances théoriques sur le Roudesse et le Chomeil) et elle semble accomplir difficilement son cycle biologique (absence ou manque d'alevins sur le cours principal, manque d'alevins ou de truitelles sur les affluents).
Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte présentent une qualité et une fonctionnalité pour l'espèce repère qui sont durablement altérées depuis la crue de 1996 et les travaux effectués suite à celle-ci (lit et berges déstabilisés, manque d'habitat, diminution de l'autoépuration, réchauffement des eaux important).


Suissesse (2008)

Tableau 14 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Suissesse : Thermie estivale élevée	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Fort	Fort
Débit	N	Suissesse, Chomeil, Roudesse : Faiblesse des débits d'étiage	Réchauffement des eaux Réduction de l'habitat Réduction de l'abondance des populations piscicoles Développement des espèces résilientes	Faible	Fort
	A	Prélèvements (AEP, abreuvement) accentuant les étiages			
Qualité d'eau	A	Suissesse aval, Roudesse : Rejets domestiques (STEP Rosières, Beaulieu, Malrevers, St-Hostien) et agricoles (élevage et cultures)	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) Développement des espèces résilientes	Faible	Modéré
Morphologie	N+A	Aval Suissesse, aval Roudesse et Courbeyre : Crue morphogène de 1996 et travaux hydrauliques et de curage effectués ensuite	Déstabilisation généralisée du lit et des berges et dégradation de la ripisylve (réchauffement des eaux) Destruction totale de l'habitat physique des cours d'eau (incision, érosion, surlargeurs, comblement…) Le cours d'eau demeure en mauvais état et en déséquilibre hydromorphologique et sédimentaire Diminution de l'autoépuration	Modéré	MAJEUR
	N	Nature géologique de l'aval du bassin versant (argilo-marneuse)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et organique des substrats	Modéré	Modéré
	A	Roudesse : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)			

Contexte piscicole 43.11 : Arzon

Biotope 230
Thermie 230
Oxygène 231
Nutriments 232
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 232
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 233
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 233
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 233
Autres informations 234
Morphologie 234
Continuité écologique 235
Biocénose 236
Macrofaune benthique 236
Diatomées 237
Végétation aquatique 238
Données piscicoles 239
Stations 239
Etat du peuplement piscicole 240
Etat des populations de l'espèce repère 243
Densité et Biomasse 243
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 245
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 247
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 248

Biotope

Thermie

Deux sondes de la FDPPMA 43 mesurent la température de l'eau de l'Arzon au niveau de Beaune-sur-Arzon (sous-contexte Arzon amont) et au niveau du lieu-dit Coutarel (sous-contexte Arzon aval).
La sonde amont (Arzon_Beaune), a été mise en place pour la première fois à la fin du mois de juin 2007, alors que la sonde aval (Arzon_Coutarel) a été installée pour la première fois le 1er juin 2008. Les mesures de 2008 et 2009 couvrent la période allant du 1er juin au 30 septembre et les suivis en continu ont débuté le 1er juin 2010.

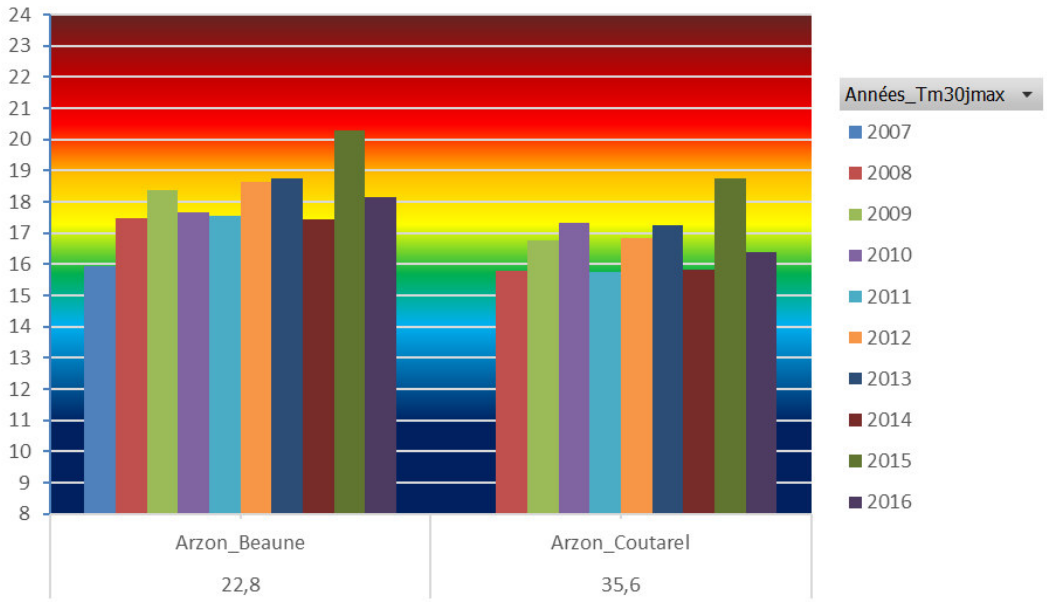


Figure 112 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

Au niveau de la station amont (Arzon_Beaune), de 2008 à 2016, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds est comprise entre 17,4 et 18,8 °C, à l'exception de la valeur de 2015 (20,3 °C). Ces valeurs correspondent à une thermie estivale défavorable pour la truite.

Au niveau de la station aval (Arzon_Coutarel), cette température moyenne est comprise entre 15,7 et 17,3 °C, à l'exception de 2015, où cette valeur atteint 18,75 °C. A l'exception de la valeur de 2015, ces valeurs correspondent à une thermie estivale plutôt favorable pour la truite, mais elles sont régulièrement proches de la limite fonctionnelle, notamment en 2010 et 2013.

L'amélioration de la thermie estivale entre la station amont et la station aval s'explique par la morphologie du cours d'eau et les pressions qui l'impactent. En effet, en amont, le cours d'eau s'écoule sur un plateau, avec une faible pente et une ripisylve réduite à absente, alors qu'en aval (à partir de Chomelix), il s'écoule dans des gorges très encaissées, profondes et boisées, avec une pente plus importante.

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité de l'Arzon est très bonne à bonne sur les quatre stations, lors des mesures effectuées entre 2009 et 2016.

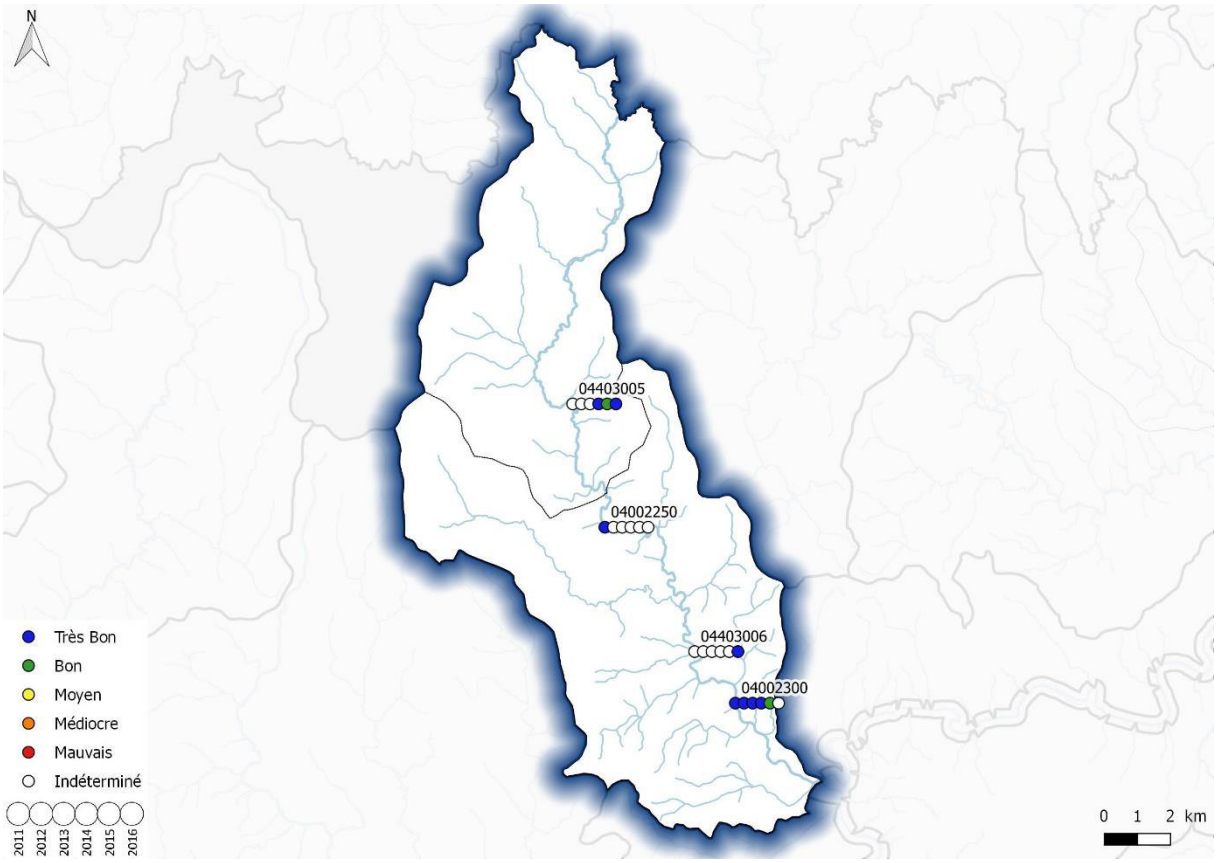


Figure 113 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, de 2011 à 2016, la qualité de l'Arzon est bonne sur les quatre stations.
Au niveau des stations de Chomelix et Vorey, elle avait été déclassée en qualité moyenne, par le phosphore total lors de mesures antérieures.

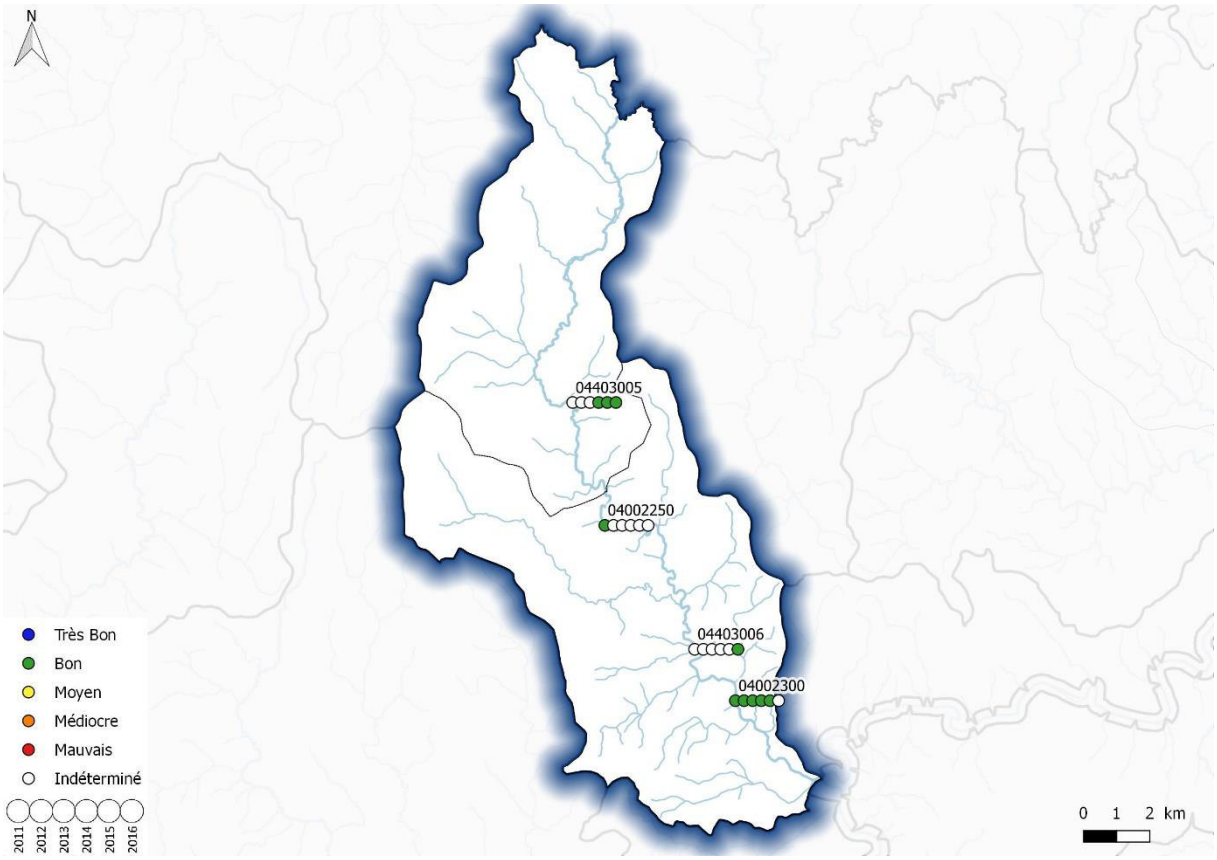


Figure 114 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

D'après le SAGE Loire amont, les apports en phosphore proviendraient majoritairement du ruissellement des sols.

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Des élevages porcins sont présents en amont du bassin versant. Cette activité a eu des impacts sur la qualité de l'eau par le passé mais cela ne semble plus être le cas à l'heure actuelle.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

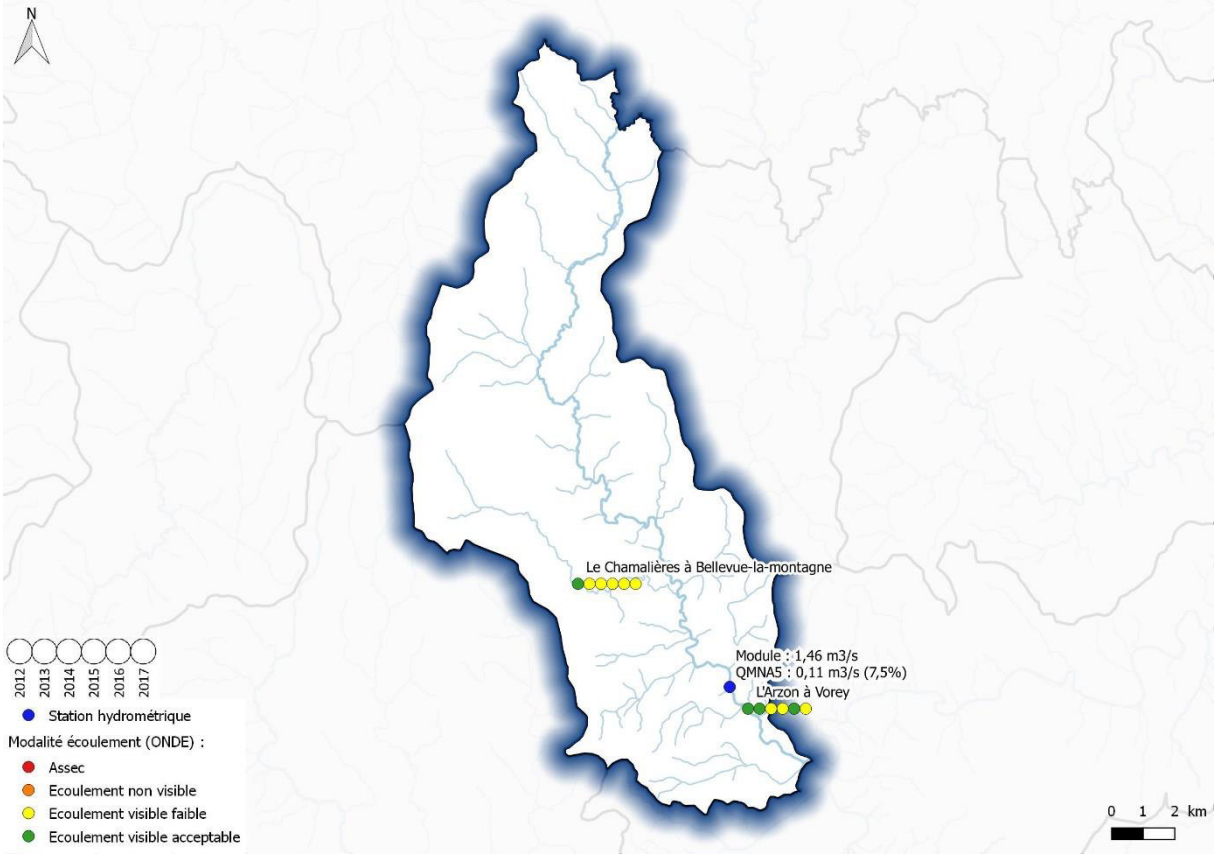


Figure 115 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Aucune station de l'Observatoire National Des Etiages n'existe dans la moitié amont du bassin versant (sous-contexte Arzon amont).

Dans le sous-contexte Arzon aval, le cours principal et son affluent principal, la Chamalière, disposent d'une station.
Sur ces deux stations, il n'a pas été observé d'assec, ni de rupture d'écoulement, lors des campagnes d'observation effectuées entre 2012 et 2017. Cependant, la Chamalière a présenté un écoulement faible chaque année depuis 2013. L'Arzon a également présenté un écoulement faible lors de certaines campagnes d'observation de 2014, 2015 et 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Aucune station hydrométrique ne mesure les débits de l'Arzon dans le sous-contexte amont.

Dans le sous-contexte aval, les débits de l'Arzon sont mesurés au niveau du pont d'Eyravazet (K0333010). Sur cette station, le module est de 1,46 m^3/s (valeur calculée à partir de 20 ans de données) et le QMNA5 est de 0,11 m^3/s, ce qui représente 7,5 % du module.

Autres informations

Le SAGE Loire amont classe le bassin de l'Arzon, et plus particulièrement la partie qui correspond au sous-contexte Arzon amont, « à risque » vis-à-vis des prélèvements.

Dans le sous-contexte amont, la faiblesse des débits d'étiage est aggravée par des prélèvements importants. D'après les informations du SAGE, l'eau prélevée est principalement utilisée pour l'alimentation en eau potable, et dans une moindre mesure pour l'industrie et l'abreuvement.



Dans le sous-contexte aval, l'Arzon s'écoulant dans des gorges, l'impact des faibles débits d'étiage sur les espèces piscicoles est atténué par la nature des faciès d'écoulement. Par ailleurs, les prélèvements sont plus faibles.

L'affluent de l'Arzon, le ruisseau de l'Enfer, est un cours d'eau à très faible débit d'étiage.

Morphologie

Dans le sous-contexte amont, l'Arzon s'écoule sur un plateau, avec une pente réduite et une sinuosité importante. La morphologie du cours d'eau est fortement impactée par les pratiques agricoles (piétinement du bétail, ripisylve réduite ou absente, drainage, recalibrage, ensablement…). Par ailleurs, le haut bassin est concerné par des altérations liées à l'activité sylvicole (notamment l'enrésinement).

A partir de Chomelix, l'Arzon s'engage dans des gorges très encaissées, profondes, boisées et hachées de cascades, qu'il ne quitte qu'en aval d'Eyravazet. Dans ce secteur de gorges, la pente du cours d'eau est importante. Du fait de la prédominance des zones de gorges, la morphologie des cours d'eau du sous-contexte Arzon aval est donc plus préservée. On peut cependant noter que l'amont de la Chamalière est concerné par des altérations liées aux pratiques agricoles (piétinement du bétail, ripisylve réduite…).

Continuité écologique

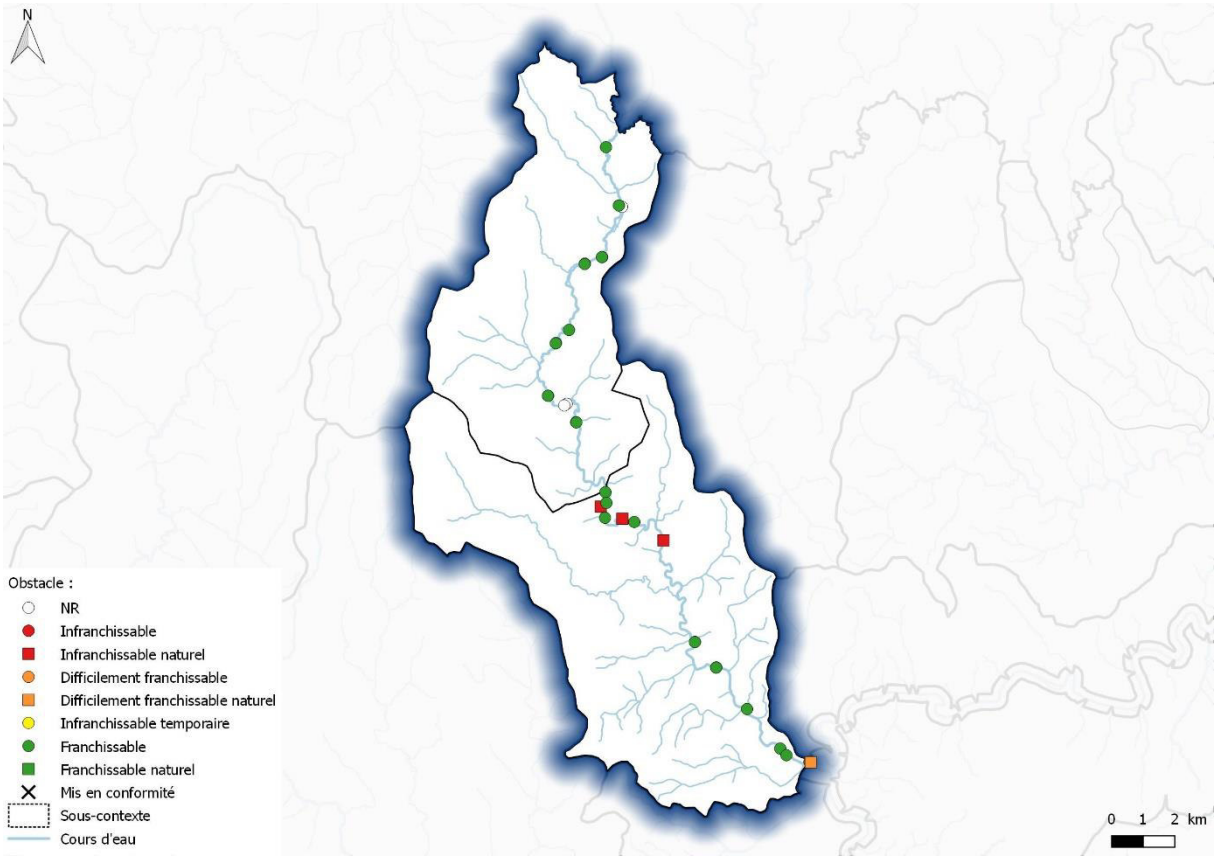


Figure 116 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT)

D'après les données de la DDT 43, 22 obstacles sont recensés sur l'ensemble du cours principal (9 dans le sous-contexte amont et 13 dans le sous-contexte aval).

Dans le sous-contexte amont, tous les obstacles sont évalués comme franchissables, à l'exception du seuil du moulin Vignal, dont la franchissabilité n'a pas été évaluée (sa hauteur de chute à l'étiage est de 0,8 m).

Parmi les 14 obstacles du sous-contexte aval, 4 sont des obstacles naturels. Le premier obstacle en aval (à moins de 100 m de la confluence) est un obstacle naturel évalué comme difficilement franchissable, avec une hauteur de chute de 0,4 m. Le premier obstacle anthropique est un pont cadre difficilement franchissable, avec une hauteur de chute de 0,5 m, qui a été aménagé en 2018 (ajout de déflecteurs dans les buses). Les 9 autres obstacles anthropiques du sous-contexte sont évalués comme franchissables, avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 0,6 m (l'un d'entre eux est équipé d'une passe à bassins successifs).

Par ailleurs, le ruisseau de l'Enfer était déconnecté de l'Arzon par un passage busé infranchissable. La continuité piscicole a été rétablie en septembre 2011.

Biocénose

Macrofaune benthique

La qualité hydrobiologique de l'Arzon apparait comme très bonne sur les 3 stations où l'indice basé sur les invertébrés benthiques a été réalisé en 2011, 2012 et/ou 2014.

En 2010, la qualité de l'Arzon au niveau de la station aval était bonne.



Figure 117 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

D'après les résultats des Indices Biologiques Diatomées réalisés sur quatre stations entre 2011 et 2016, l'Arzon présente une qualité qui alterne entre bonne et moyenne.

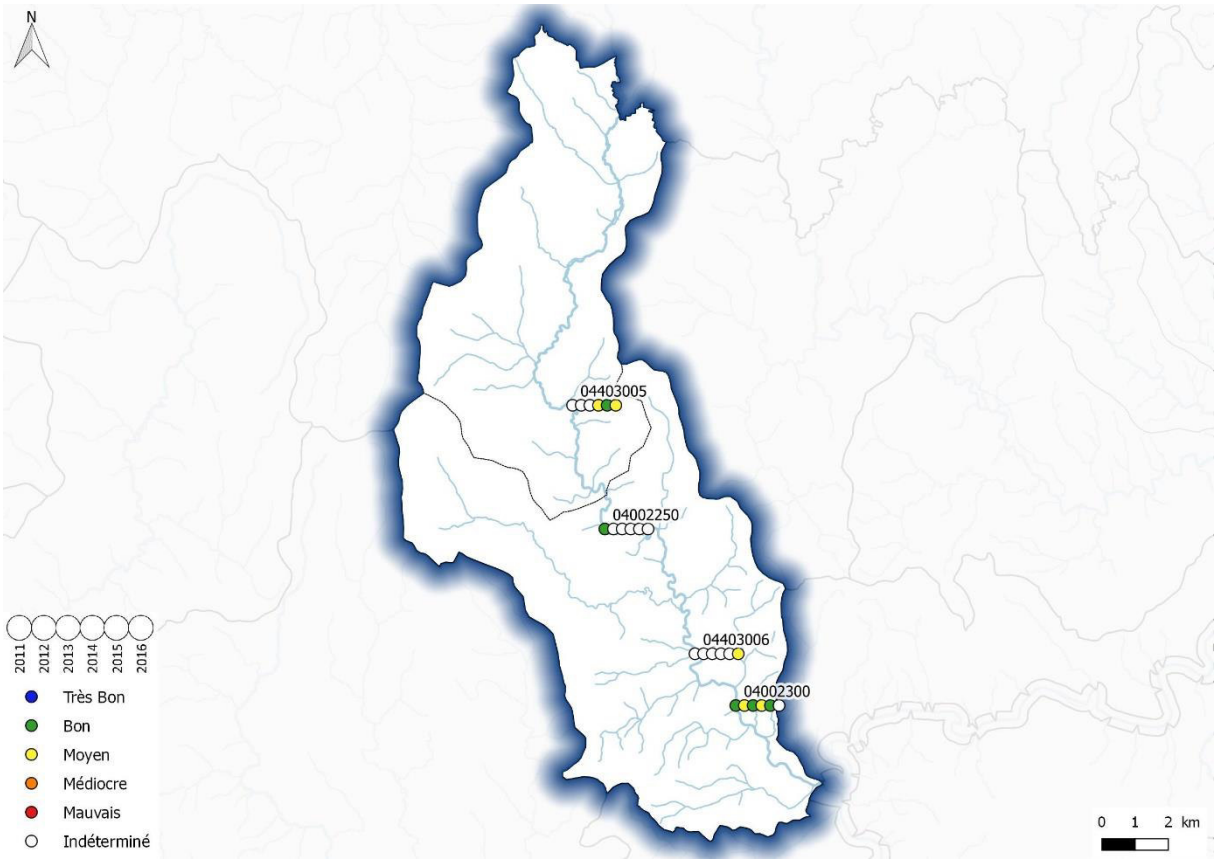


Figure 118 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Les deux IBMR réalisés dans le sous-contexte Arzon aval, en 2011, indiquent une bonne qualité de l'Arzon en aval de Chomelix et une très bonne qualité au niveau de la station la plus en aval.



Figure 119 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

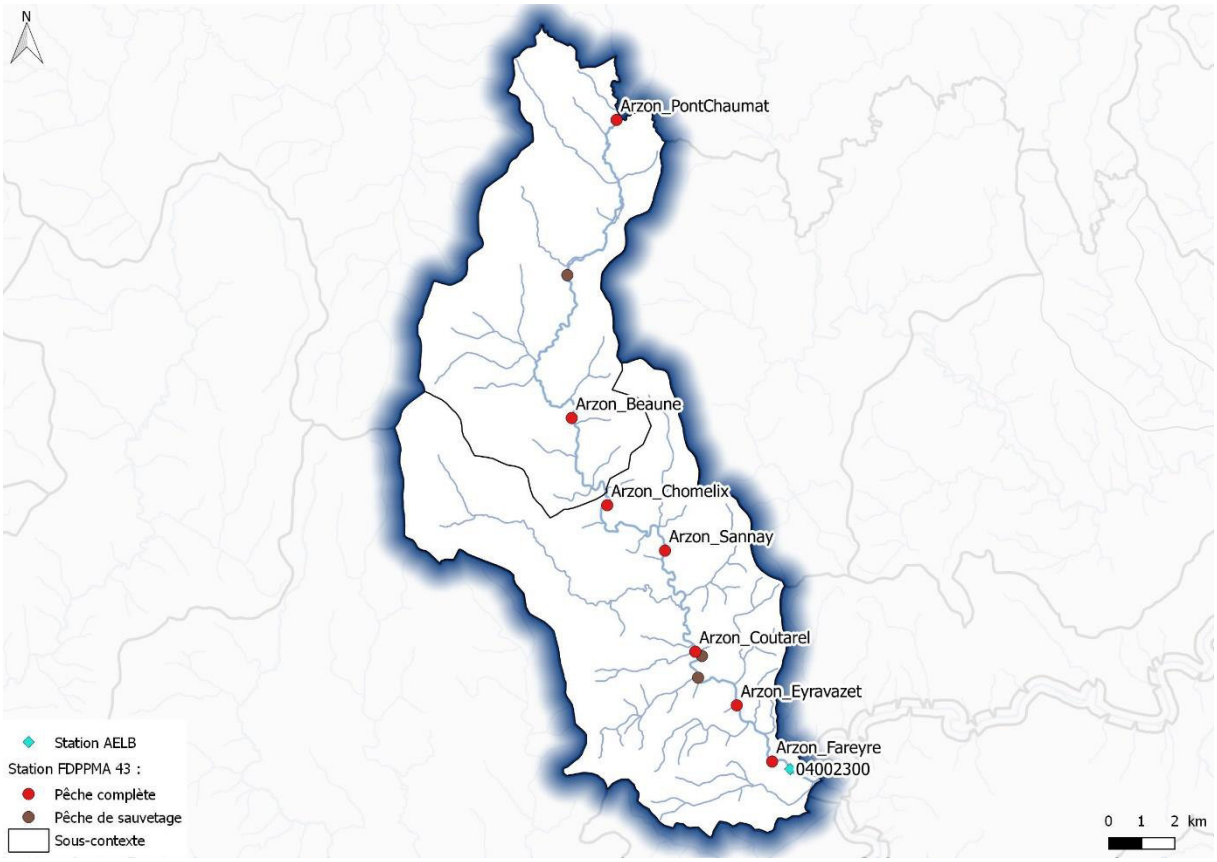


Figure 120 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AELB, FDPPMA 43)

Dans le sous-contexte Arzon amont, 2 stations ont fait l'objet d'au moins 1 inventaire par pêche électrique :

- Arzon_PontChaumat : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2014, dans le cadre d'une étude
- Arzon_Beaune : station du réseau piscicole départemental de la FDPPMA 43, pêchée tous les deux ans depuis 2008 (résultats utilisés par l'Agence de l'Eau en 2012 pour la station 04002250 et en 2014 pour la station 04403005)

Dans le sous-contexte Arzon aval, 7 stations ont été pêchées au moins une fois :

- Arzon_Chomelix : station pêchée par la FDPPMA en 2003, pour le suivi des sites Natura 2000
- Arzon_Sannay : station pêchée par la FDPPMA en 2003, pour le suivi des sites Natura 2000
- Arzon_Coutarel : station du réseau de suivi des sites Natura 2000, pêchée par la FDPPMA depuis 2003 (résultats de 2015 utilisés par l'Agence de l'Eau pour la station 04002300)
- Arzon_Eyravazet : station pêchée par la FDPPMA en 2003, pour le suivi des sites Natura 2000
- Arzon_Fareyre : station pêchée par la FDPPMA en 2003, pour le suivi des sites Natura 2000
- Arzon à Vorey (04002300) : station pêchée en 2010 par Aquabio, pour l'Agence de l'Eau
- Enfer_Crémerol : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA en 2011

Etat du peuplement piscicole

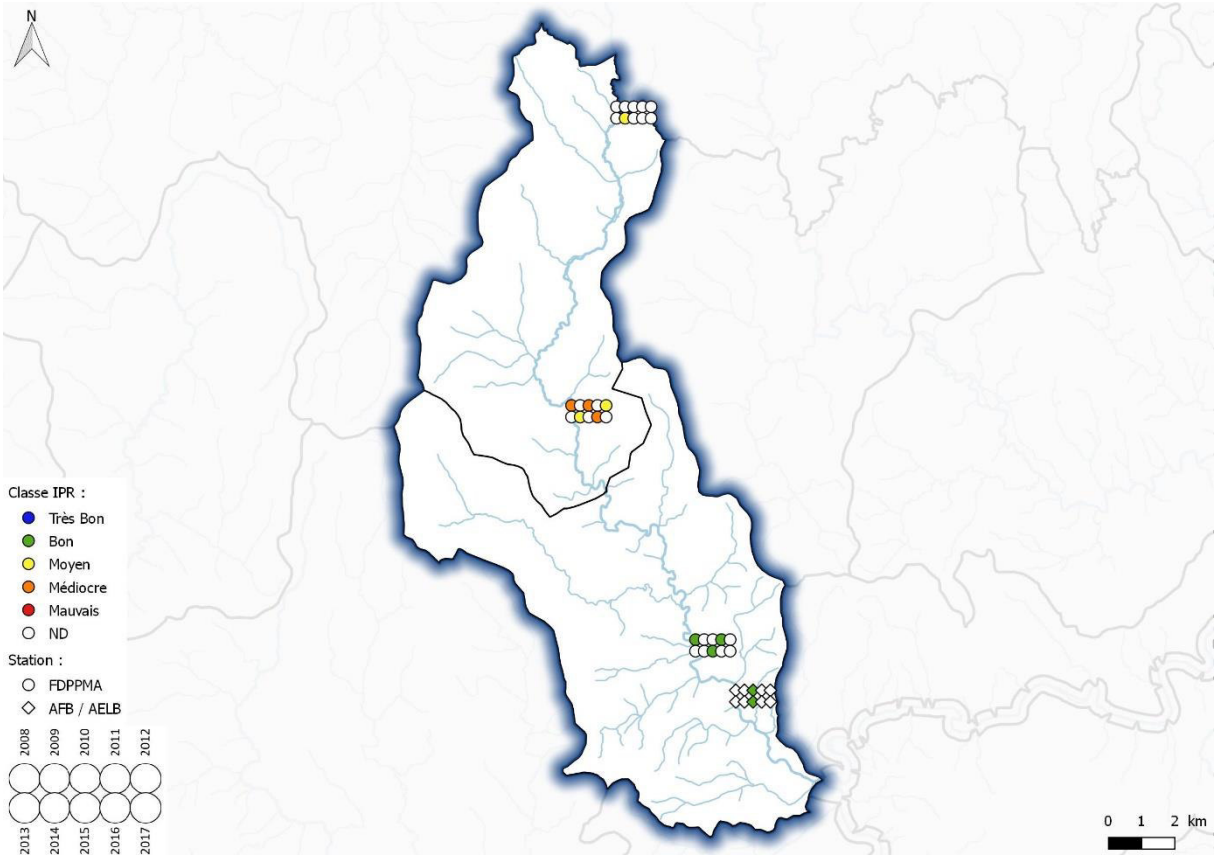
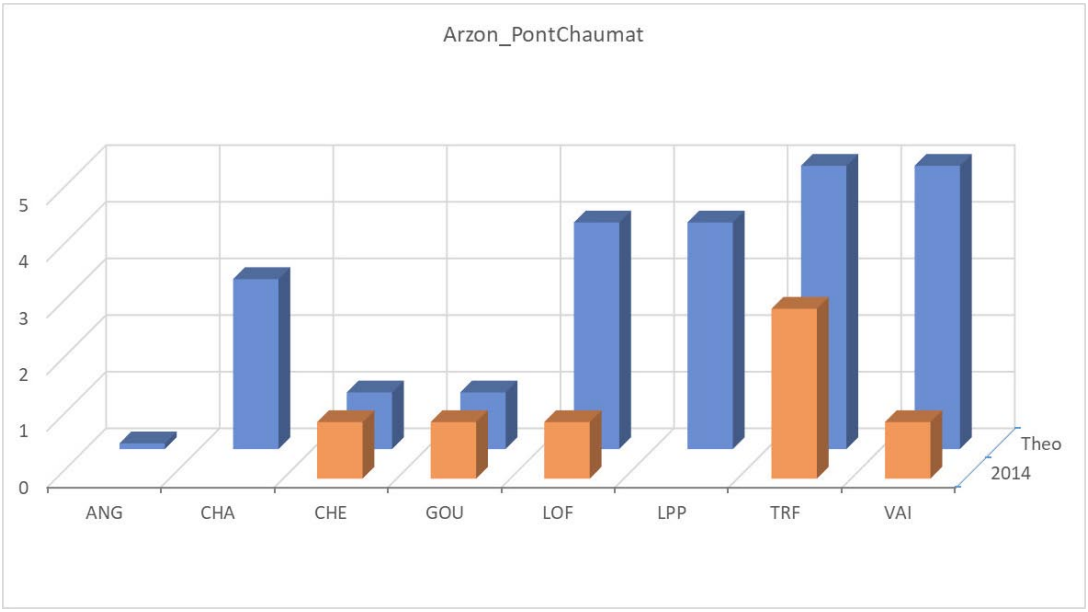


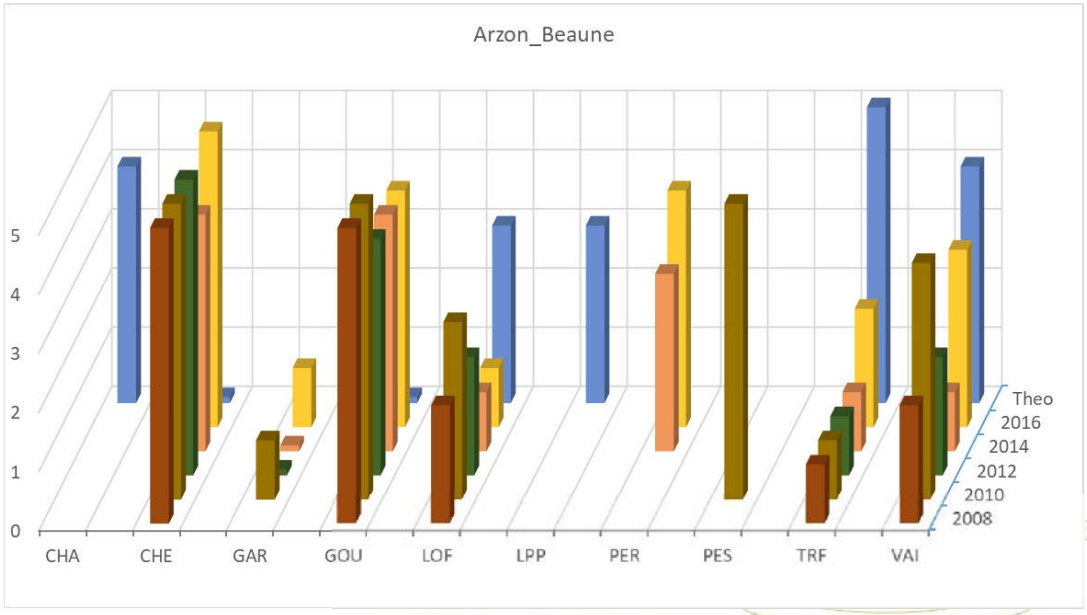
Figure 121 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Arzon amont :

En amont (Pont Chaumat), le peuplement est plutôt conforme à celui attendu, malgré un IPR moyen, car toutes les espèces capturées font partie du peuplement théorique et la plupart des espèces attendues sont présentes, à l'exception du chabot (présent en aval), de la lamproie (absente de la plupart des affluents de la Loire) et de l'anguille (absente de la Loire en amont des grands barrages). Du point de vue des abondances, la truite, la loche et le vairon présentent des abondances inférieures à celles attendues, mais le chevaine et le goujon ne sont pas en surabondance.



En aval (Beaune), le peuplement n'est pas conforme à celui attendu, avec un IPR moyen à médiocre, l'absence du chabot (l'absence de la lamproie semble historique), ainsi que la présence d'espèces ne correspondant pas au peuplement théorique (gardon de 2010 à 2016 et perche en 2014 et 2016) et d'une espèce invasive (la perche soleil) en 2010. Par ailleurs, les abondances observées sont inférieures à très inférieures à celle attendues pour la truite, lors de chaque inventaire, et plus ponctuellement pour le vairon et la loche franche, alors que le chevaine et le goujon présentent une large surabondance.

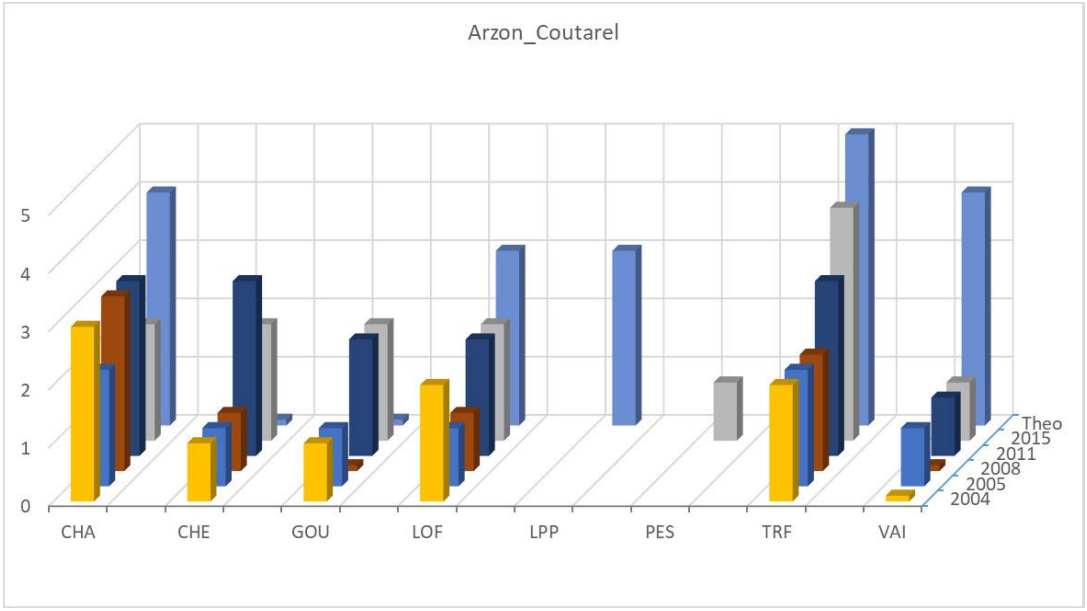


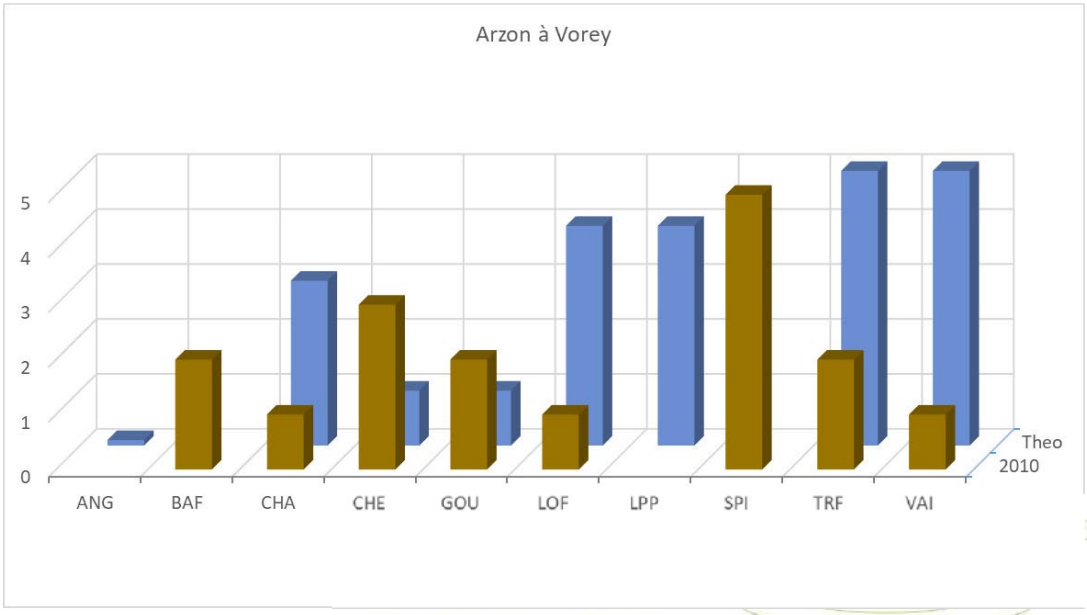
Arzon aval :

Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique (moins conforme sur la station aval, du fait de la proximité de la confluence avec la Loire), avec un IPR moyen à bon.

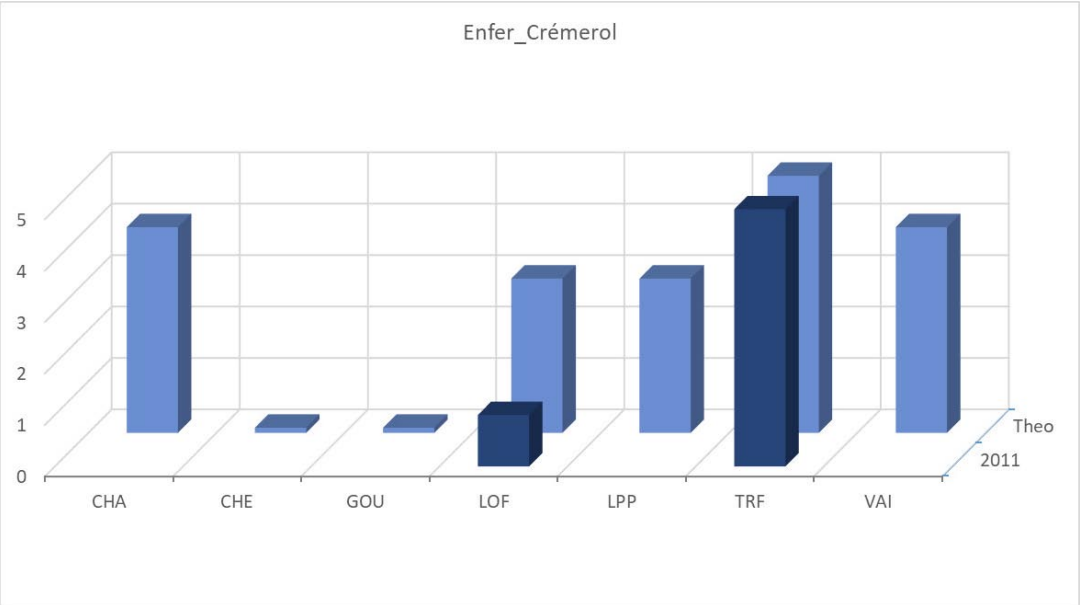
La concordance entre les espèces attendues et capturées est plutôt bonne, malgré l'absence de la lamproie (à priori historique), la présence d'une perche soleil et d'une écrevisse de Californie (espèces indésirables) en amont, en 2015, et d'espèces ne correspondant pas au niveau typologique (quelques barbeaux et de nombreux spirlins), sur la station la plus en aval (vraisemblablement remontées depuis la Loire).

La concordance entre les abondances observées et attendues est également plutôt bonne lors des inventaires récents. L'abondance de truites était très inférieure à celle attendue de 2004 à 2008 en amont, ainsi qu'en 2010 en aval, mais elle semble en augmentation depuis sur la station amont (encore un peu faible en 2011, mais plutôt comparable en 2015). L'abondance de loches et de chabots est plutôt comparable à celle attendue (sauf en aval et ponctuellement en amont). Par contre, l'abondance reste limitée pour le vairon, alors que le goujon et le chevaine sont en légère surabondance, en 2011 et 2015 en amont, ainsi qu'en 2010 en aval pour le chevaine.





Enfer :
En 2011, le peuplement était plutôt conforme à celui attendu, malgré un peuplement presque uniquement composé de truites (présence anecdotique de la loche franche). L'absence de la lamproie est observée sur l'ensemble du bassin versant de l'Arzon, mais celle du vairon et du chabot est peut-être liée au fait que cet affluent était déconnecté de l'Arzon jusqu'à cette pêche (pêche de sauvetage avant travaux de rétablissement de la continuité piscicole). Par ailleurs, l'abondance observée correspond à celle attendue pour la truite, mais elle est trop faible pour la loche.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Dans le sous-contexte Arzon amont, la densité est moyenne et la biomasse est faible sur la station la plus en amont, et la densité et la biomasse sont très faibles à faibles sur la station située plus en aval.

Dans le sous-contexte Arzon aval, depuis 2011, la densité et la biomasse sont fortes à moyennes, sur la station la plus en amont. Sur la station située à proximité de la confluence avec la Loire, en 2011, la densité est faible et la biomasse est très faible. Sur le ruisseau de l'Enfer, la densité est forte mais la biomasse n'a pas été évaluée.

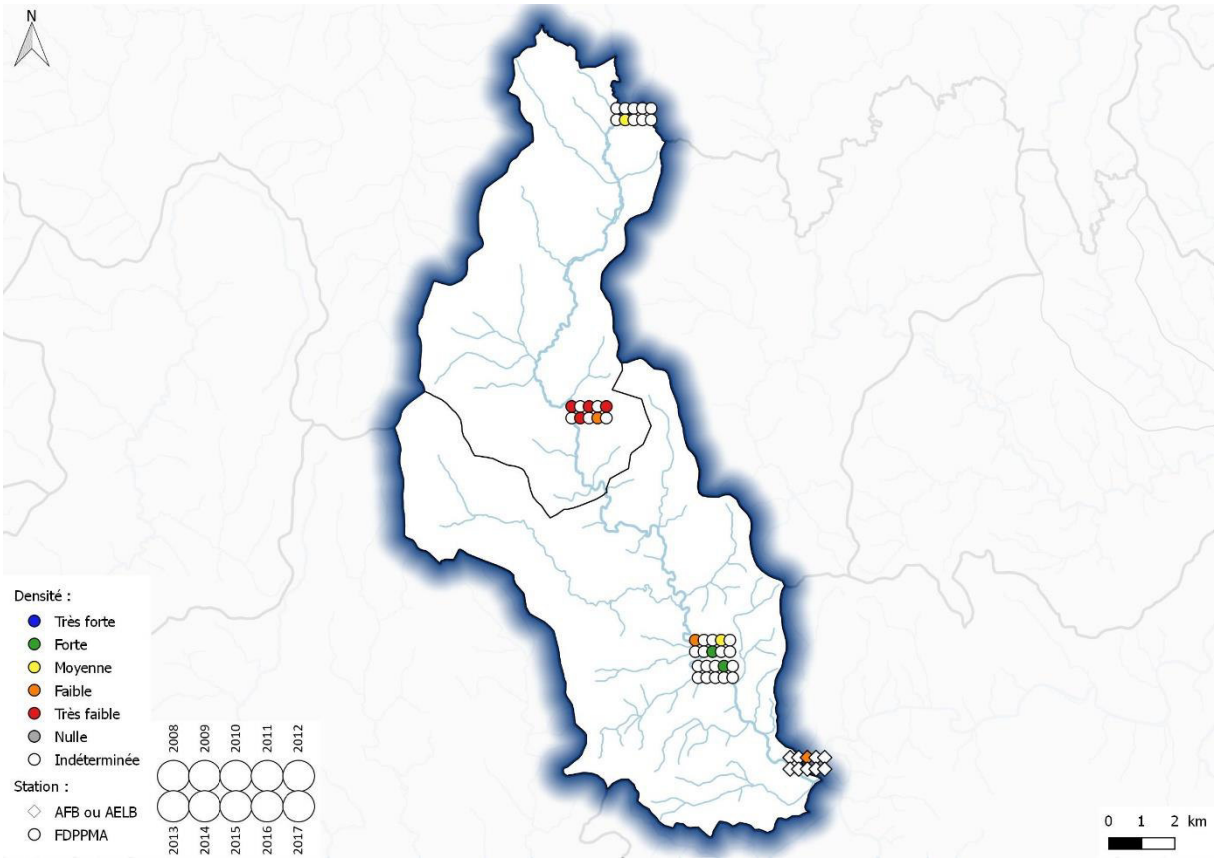


Figure 122 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

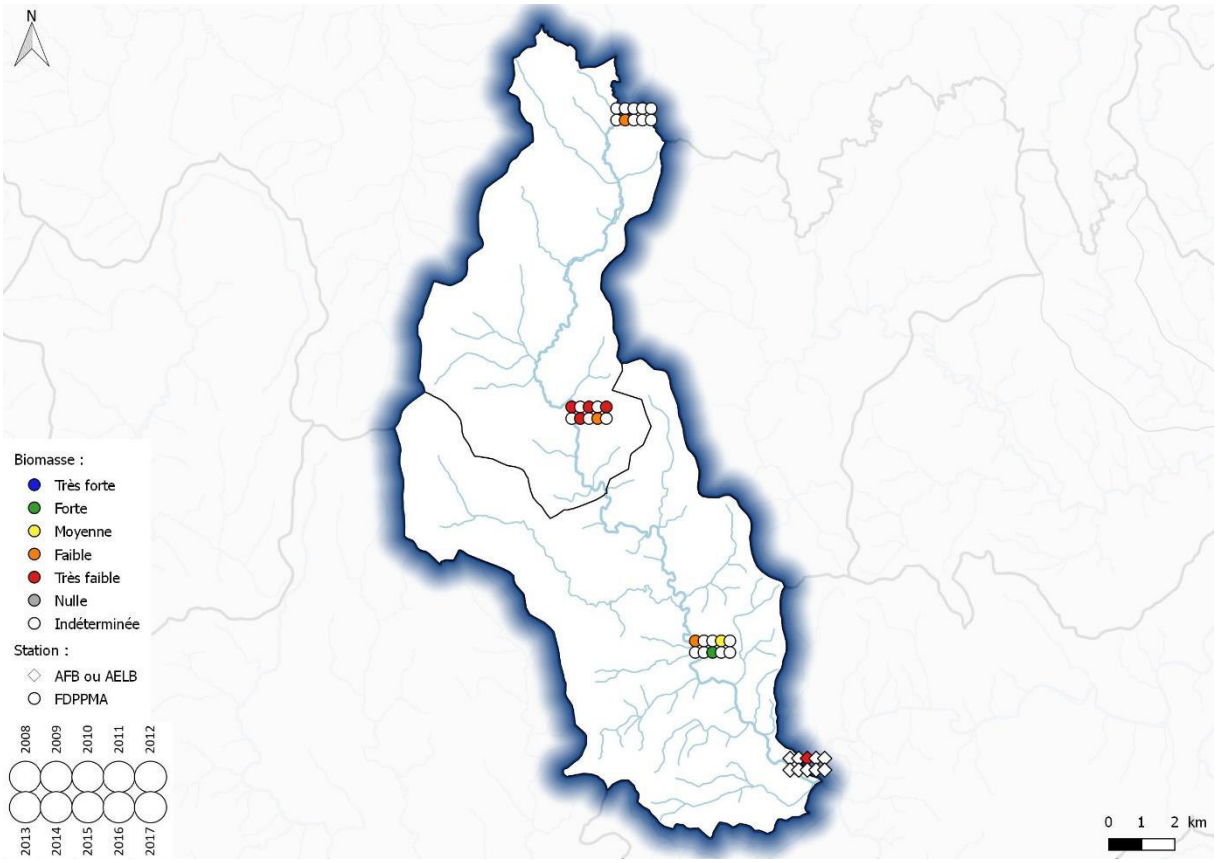
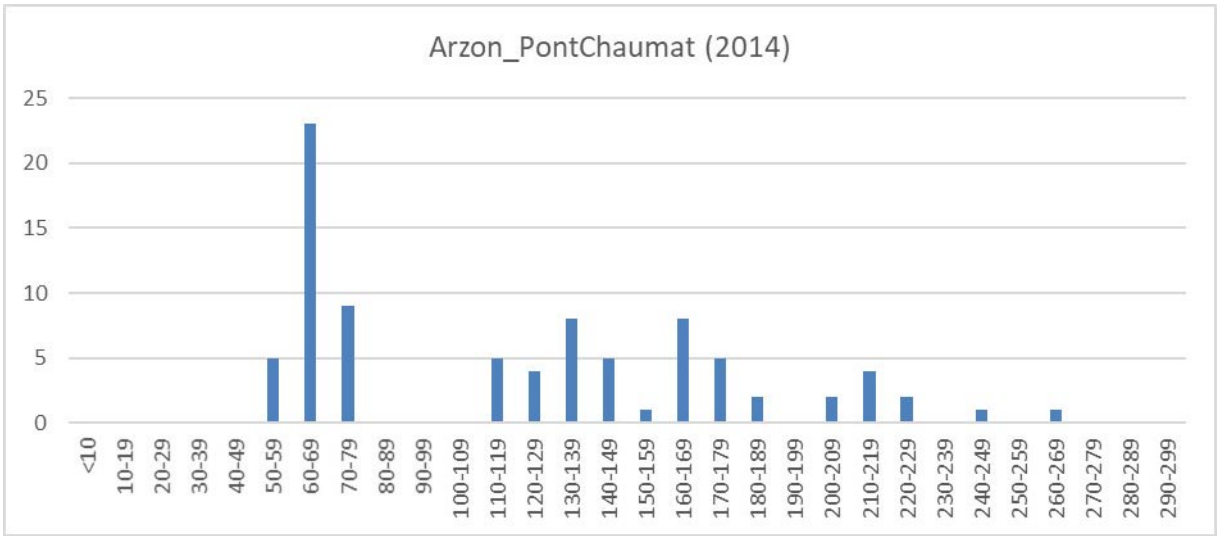
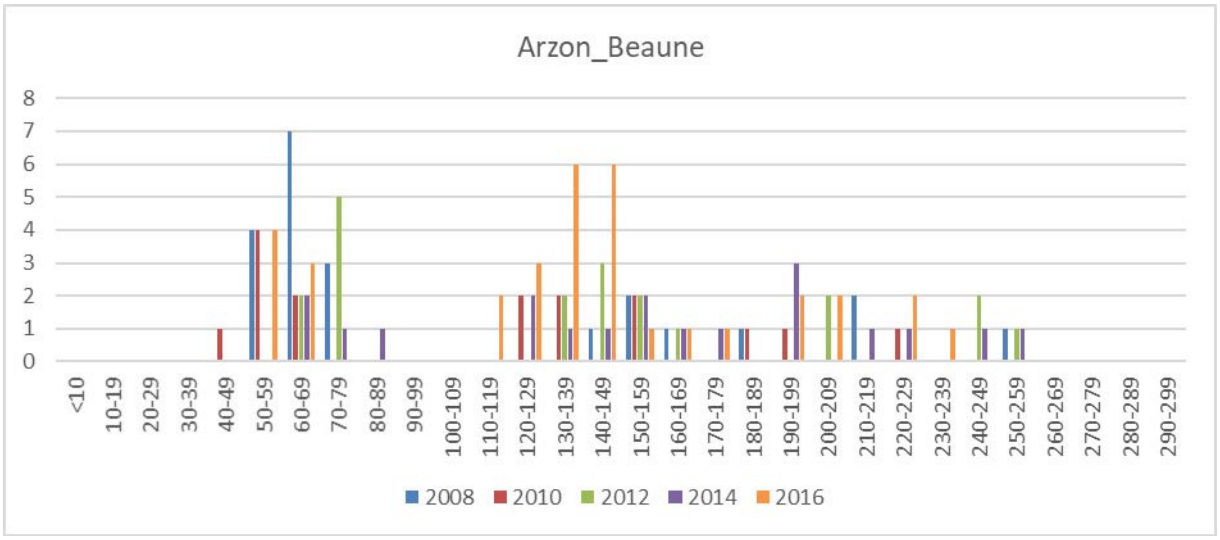


Figure 123 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

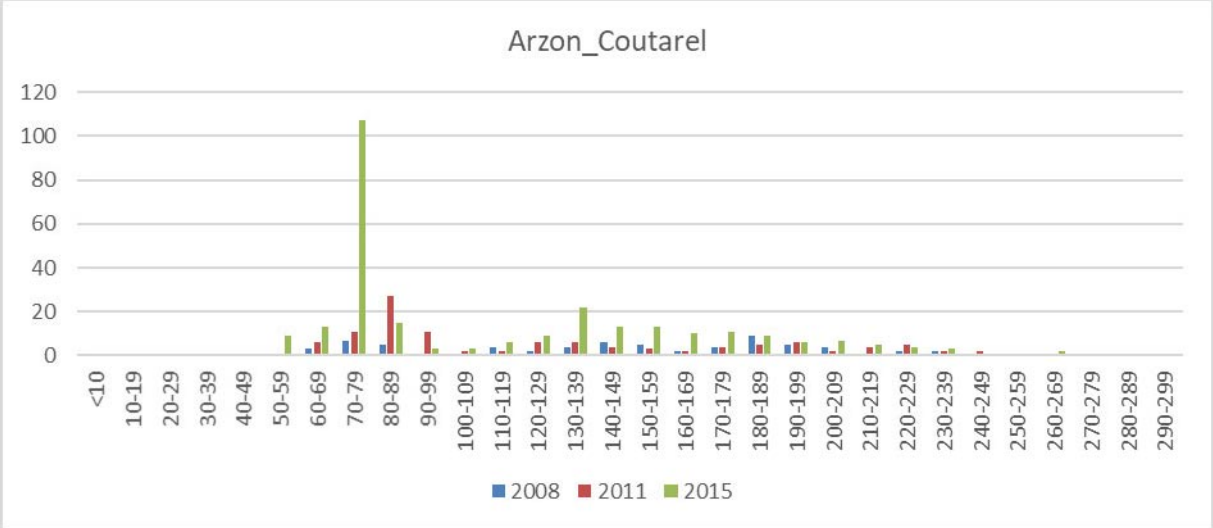
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

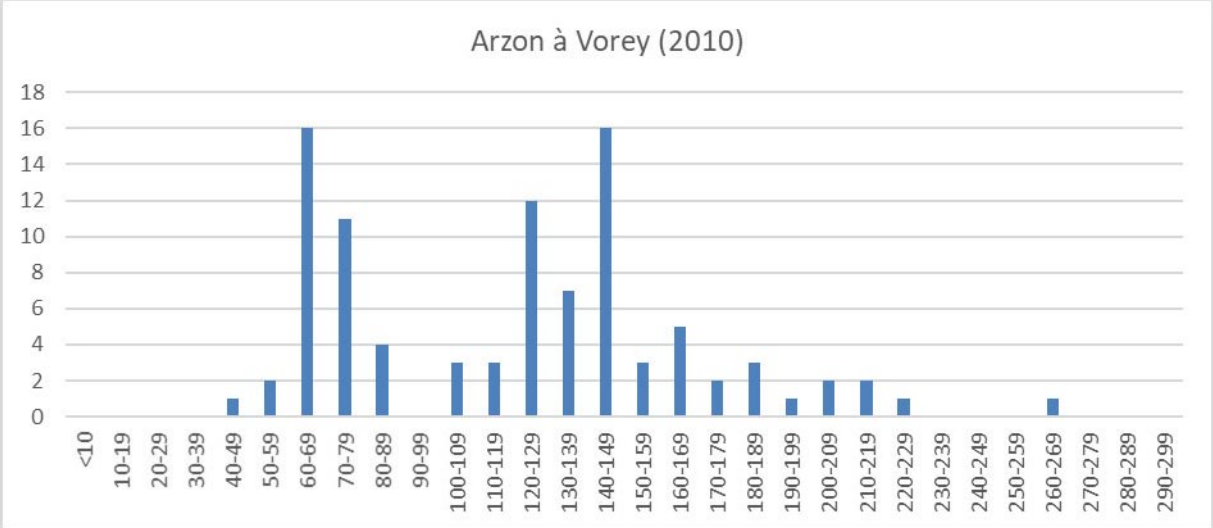
Arzon amont :
Les densités de truites sont inférieures à très inférieures aux valeurs attendues. La structure démographique est équilibrée au niveau de la station amont, mais déséquilibrée par la sous-représentation des alevins, au niveau de la station aval, lors des inventaires récents (en 2012, 2014 et 2016). La fonctionnalité salmonicole de l'Arzon amont est donc perturbée.



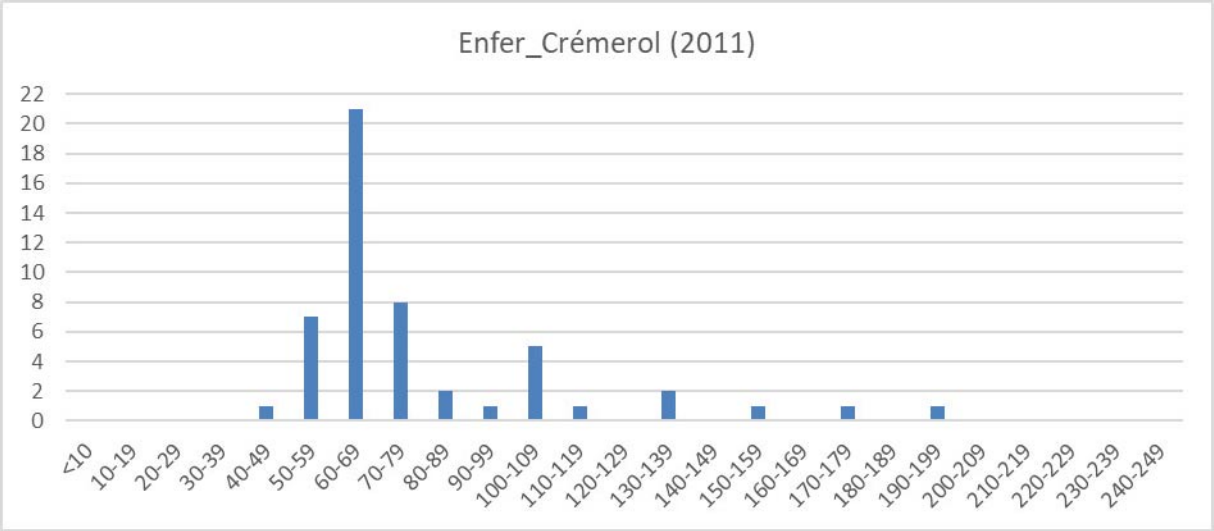


Arzon aval :
La densité de truites est inférieure aux valeurs attendues, mais elle est en augmentation lors des inventaires récents (densité légèrement inférieure en 2015). La structure démographique est plutôt équilibrée, sauf en 2008, où les jeunes stades et surtout les alevins étaient sous-représentés. En 2010, à Vorey, les truitelles 1+ dominent, mais les alevins restent bien représentés. La fonctionnalité salmonicole de l'Arzon aval est donc peu perturbée.





Enfer :
En 2011, la densité de truites correspond à la valeur attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation des cohortes 1+ et 2++ (peut-être liée à une capacité d'accueil limitée par l'hydrologie estivale). La fonctionnalité salmonicole du ruisseau de l'Enfer semble conforme.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Moule perlière (sous-contexte amont) :

Dans le sous-contexte amont, l'espèce a été observée entre le pont de la RD 251a à l'Estival et le village de Cheyrac-l'Aigue (Beaune-sur-Arzon). Le tronçon en amont du pont de Soulages, à Craponne-sur-Arzon, accueille une grande partie des individus observés.
Lors des prospections effectuées par Gilbert Cochet en 1997, la population de moules perlières de l'Arzon était évaluée comme une population déjà bien réduite, mais avec reproduction. La qualité de l'Arzon était alors qualifiée de « très bonne » (Cochet, 1997).
Lors des prospections effectuées en 2010, une diminution de la taille de la population a été observée, mais elle semble moins forte que dans d'autres cours d'eau (95 individus vivants ont été trouvés sur la station en amont du pont de Soulage). Le nombre de coquilles trouvées est faible (3 coquilles), ce qui indique une faible mortalité, mais aucun jeune n'a été observé, ce qui indique l'absence de reproduction récente. D'après cet Etat de l'art sur la Moule perlière (Cochet, 2010), le colmatage organique et sédimentaire des substrats, lié au piétinement par les bovins, restreint la répartition des moules perlières, qui se concentrent dans les rares zones de courant. Le rapport de G. Cochet préconise notamment de mettre en défens les berges, voire de restaurer les ripisylves.
Lors des prospections effectuées par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) Auvergne en 2016 (Esnouf, 2016), 522 individus vivants ont été observés sur les tronçons inventoriés, ce qui permet d'estimer la population totale entre 950 et 4 350 individus. Cette fois encore, aucun jeune n'a été observé et la mortalité semble assez faible (14 coquilles observées).

L'espèce est absente du sous-contexte aval et il n'existe aucune trace de sa présence par le passé. Pourtant, d'après le document d'objectifs du site des Gorges de l'Arzon (CPIE du Velay, 2008), ce cours d'eau constitue un habitat potentiel pour la moule perlière (eaux claires, courantes, bien oxygénées, à fond graveleux ou sableux), excepté dans les gorges, en amont de Coutarel, du fait d'une granulométrie trop grossière.

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce n'a pas été observée lors des prospections et pêches électriques effectuées récemment dans le bassin versant de l'Arzon.
Elle était présente dans le cours de la Chamalière jusqu'en 1995. Les causes de sa disparition (entre l'automne 1995 et l'été 1996) sont inconnues.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Dans le sous-contexte Arzon amont, l'espèce repère semble accomplir difficilement son cycle biologique (les alevins sont sous-représentés lors des inventaires récents). Elle a été capturée sur les deux stations inventoriées, mais avec des abondances inférieures à celles attendues, voire limitées. Par ailleurs, les milieux aquatiques du sous-contexte présentent une fonctionnalité altérée par les conditions hydrologiques et thermiques défavorables pour la truite en période estivale, ce qui est accentué par les prélèvements (domestiques et agricoles) et les pratiques agricoles (réduction de la ripisylve, drainage, recalibrage). Le sous-contexte amont peut donc être qualifié de très perturbé.

Dans le sous-contexte Arzon aval, l'espèce repère semble accomplir son cycle biologique normalement, sa répartition est large à l'échelle du contexte et son abondance est inférieure à comparable à celle attendue en théorie (elle est en augmentation lors des inventaires récents). Par ailleurs, les milieux aquatiques du sous-contexte sont de bonne qualité et fonctionnels pour la truite, à l'échelle du contexte. Le sous-contexte aval peut donc être qualifié de conforme.


Arzon

Tableau 15 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte Arzon amont

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Arzon : Thermie estivale élevée	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Fort	Fort
Débit	N	Arzon : Faiblesse des débits d'étiage	Diminution de la capacité d'accueil et de l'abondance des populations piscicoles Développement des espèces résilientes	Faible	MAJEUR
	A	Prélèvements importants aggravant les étiages (captages de sources pour l'AEP, prélèvements pour l'industrie et l'abreuvement, retenues collinaires)			
Morphologie	A	Altérations liées aux pratiques agricoles des zones d'élevage et de cultures (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve, drainage, recalibrage, apport de fines...)	Banalisation et réduction de l'habitat Colmatage sédimentaire des substrats Développement des espèces résilientes Impact sur la population de moules perlières	Modéré	Fort
	A	Haut bassin : Enrésinement des berges et pratiques forestières		Modéré	Modéré (localement fort)
	A	Arzon et affluents : Ripisylve très réduite à absente sur d'importants linéaires	Réchauffement des eaux Perte d'habitats rivulaires fonctionnels	Faible	Fort
Continuité écologique	A	Quelques obstacles à la circulation piscicole	Circulation contrainte sur des cours d'eau hydrologiquement et thermiquement pénalisés	Modéré	Faible
Eléments anthropiques	A	Sous-contexte : Plans d'eau d'agrément	Introduction d'espèces indésirables et/ou non électives Réduction des débits	Nul	Faible

Tableau 16 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte Arzon aval

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Arzon : Thermie estivale élevée en 2015 (année particulièrement chaude)	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Faible	Faible
Débit	N	Affluents (Chamalière, Enfer, Eyravazet, Tizou) : Faiblesse des débits d'étiage (assecs possibles)	Diminution de la capacité d'accueil et de l'abondance des populations piscicoles Développement des espèces résilientes	Faible	Modéré
Morphologie	A	Chamalière amont : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et organique des substrats	Faible	Faible
Continuité écologique	A+N	Arzon et affluents : Obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Circulation contrainte sur des cours d'eau hydrologiquement pénalisés Déconnexion piscicole des affluents et des contextes amont et aval	Faible	Faible

Contexte piscicole 43.12 : Ramel

Biotope 252
Thermie 252
Oxygène 252
Nutriments 252
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 253
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 253
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 253
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 253
Autres informations 254
Morphologie 254
Continuité écologique 254
Biocénose 255
Macrofaune benthique 255
Diatomées 256
Végétation aquatique 257
Données piscicoles 258
Stations 258
Etat du peuplement piscicole 259
Etat des populations de l'espèce repère 263
Densité et Biomasse 263
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 264
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 267
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 267

Biotope

Thermie

Aucune station de mesure en continu n'existe dans ce bassin versant. Cependant, les données ponctuelles disponibles semblent indiquer que la thermie estivale peut être élevée.

Oxygène

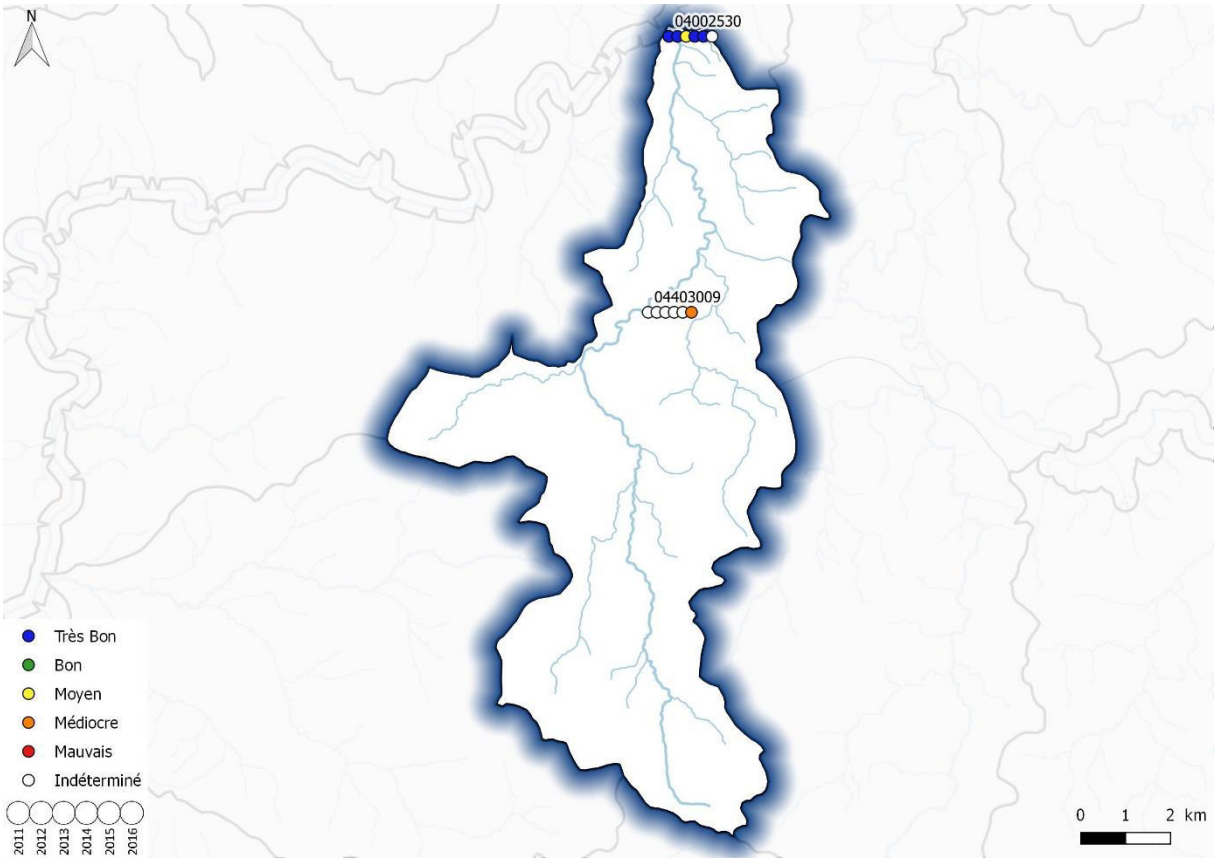


Figure 124 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Concernant l'oxygène, la qualité du Ramel est médiocre en amont en 2016 (COD déclassant), mais très bonne en aval, de 2011 à 2015, sauf en 2013 où elle est déclassée en qualité moyenne (COD déclassant).

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité du Ramel est bonne en amont (en 2016), mais déclassée par les nutriments phosphorés (orthophosphates et/ou phosphore total) en qualité alternativement moyenne à médiocre selon les années.

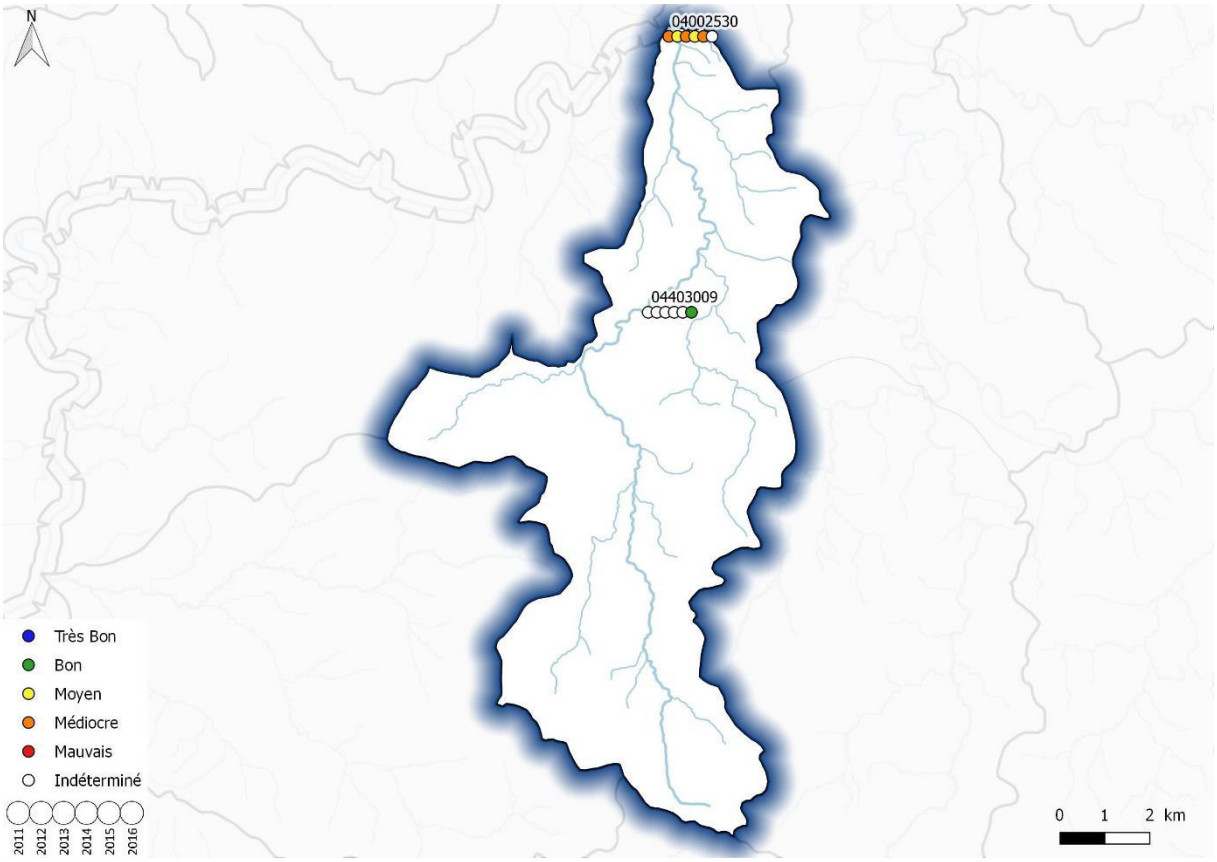


Figure 125 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

D'après les informations recueillies par la DDT dans le cadre du PAOT, des analyses effectuées en 2015 sur le Ramel et le Crissel montrent que les sédiments du Crissel sont impactés par la ZI d'Yssingeaux (Cuivre, Zinc, Mercure) et présentent également des teneurs non négligeables en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et polychlorobiphényles (PCB). Ces éléments ne se retrouvent pas dans le Ramel.
Cependant, plusieurs opérations d'amélioration des rejets industriels sur Yssingeaux ont été entreprises ces dernières années.
Ainsi, d'après la note sur l'état écologique du Ramel (DDT 43, 2016), les problèmes de pollution industrielle du Crissel sont grandement diminués, voire résolus, mais la station d'épuration d'Yssingeaux, même conforme, impacte encore la masse d'eau, qui est trop fragile.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Aucun cours d'eau de ce bassin versant n'est suivi dans le cadre de l'Observatoire National Des Etiages.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Une station hydrométrique mesure les débits du Ramel au niveau du bourg de Malataverne (K0356310) depuis 2011. L'historique de données est cependant insuffisant pour le calcul du module ou du QMNA5.

Autres informations

Les étiages peuvent être sévères sur le Ramel, mais il n'a jamais été constaté de rupture d'écoulement. Par ailleurs, les étiages sont particulièrement marqués sur le Merdant (assecs probables) et le Crissel.

Morphologie

Le bassin versant du Ramel a été touché par la crue morphogène de 1996. Cet évènement hydrologique majeur a dégradé la morphologie des cours d'eau du bassin. Il a creusé le lit du Ramel, parfois jusqu'à la roche-mère, et déstabilisé son lit et ses berges. Sur le bassin versant du Crissel, les écoulements pluviaux venant d'Yssingeaux ont uniformisé le lit en colmatant les fosses.
Par ailleurs, l'amont du Crissel est concerné par des altérations morphologiques liées à l'urbanisation et l'artificialisation des sols de l'agglomération d'Yssingeaux (incision, ensablement, érosion).
Le Merdant est, quant à lui, concerné par des altérations morphologiques liées à l'activité d'élevage (piétinement et ripisylve altérée).

Continuité écologique

D'après les données de la DDT (regroupées dans la base de données du SAGE Loire amont), 24 obstacles à la continuité écologique ont été recensés dans le bassin versant du Ramel.

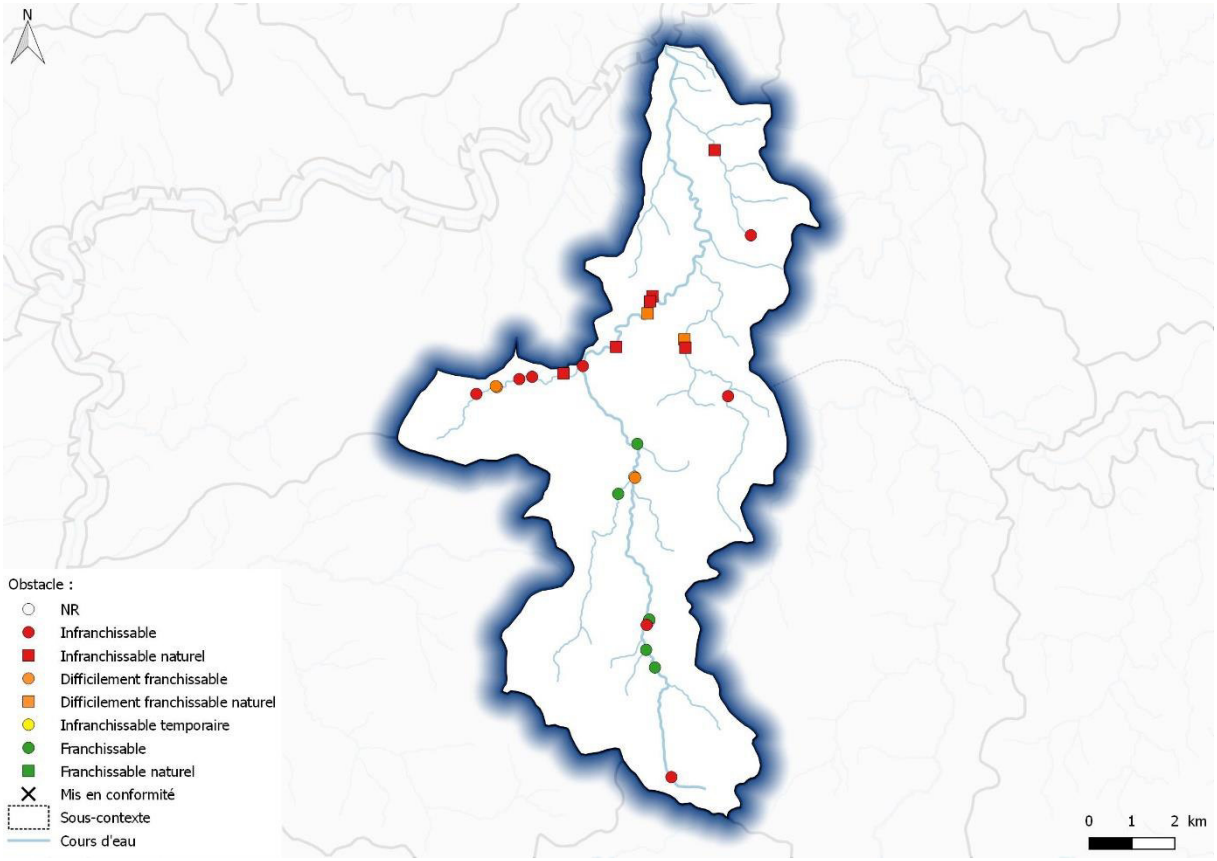


Figure 126 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Source : DDT)

Sur le cours principal, les 4 obstacles les plus en aval sont des obstacles naturels évalués comme étant difficilement franchissables ou infranchissables. En amont des gorges, 7 obstacles anthropiques sont recensés (2 gués busés et 5 seuils), dont 1 seuil difficilement franchissable au niveau de la confluence avec le Truisson (1 m de chute à l'étiage), 1 seuil infranchissable au niveau de Bessamorel (2,5 m de chute) et 1 gué busé infranchissable (1,5 m de chute) à proximité des sources.
Un gué busé franchissable est recensé sur le Truisson.
Les obstacles recensés sur les autres affluents sont tous difficilement franchissables à infranchissables.
Sur le Merdant, le premier obstacle en aval est un seuil infranchissable, avec une hauteur de chute de 3 m, situé au niveau de la confluence avec le Ramel. L'obstacle suivant est un infranchissable naturel, avec une hauteur de chute de 0,5 m. Plus en amont, 3 obstacles infranchissables (1 seuil et 2 gués busés) et 2 seuils difficilement franchissables sont recensés.
Sur le Crissel, deux obstacles naturels (l'un difficilement franchissable et l'autre infranchissable), situés à plus de 2,7 km de la confluence avec le Ramel, constituent les premiers obstacles recensés en aval. Plus en amont, un obstacle anthropique infranchissable est référencé.
Sur l'affluent K0358200, le premier obstacle en aval est un infranchissable naturel situé à environ 1,5 km de la confluence avec le Ramel. Un gué busé infranchissable est également recensé sur cet affluent, mais sa localisation à l'extrême amont du cours d'eau (au niveau de sa source) en fait un obstacle peu impactant pour la continuité écologique.

Biocénose

Macrofaune benthique

Du point de vue des macroinvertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique du Ramel est moyenne à médiocre de 2011 à 2015. Elle était très bonne de 2008 à 2010.

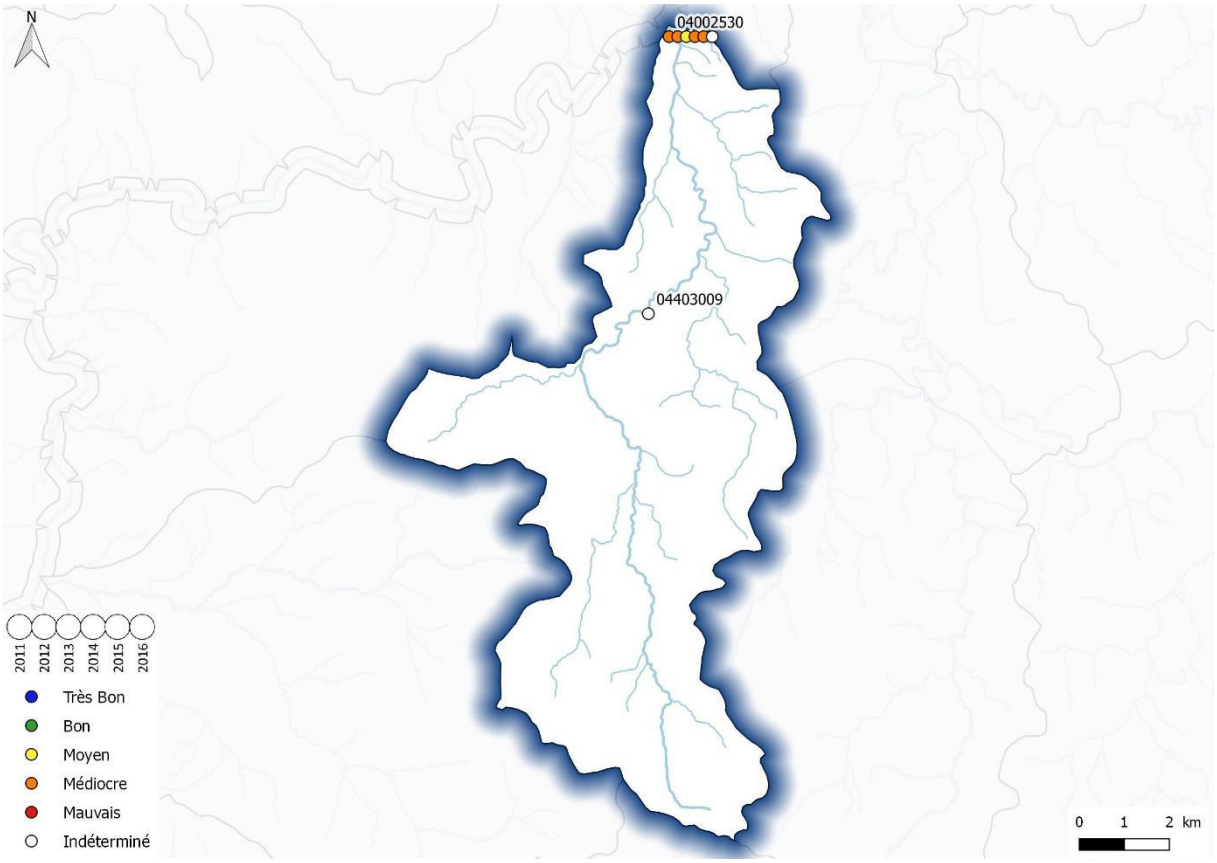


Figure 127 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

D'après les résultats de l'Indice Biologique Diatomées, le Ramel présente une qualité moyenne à mauvaise, entre 2011 et 2016.

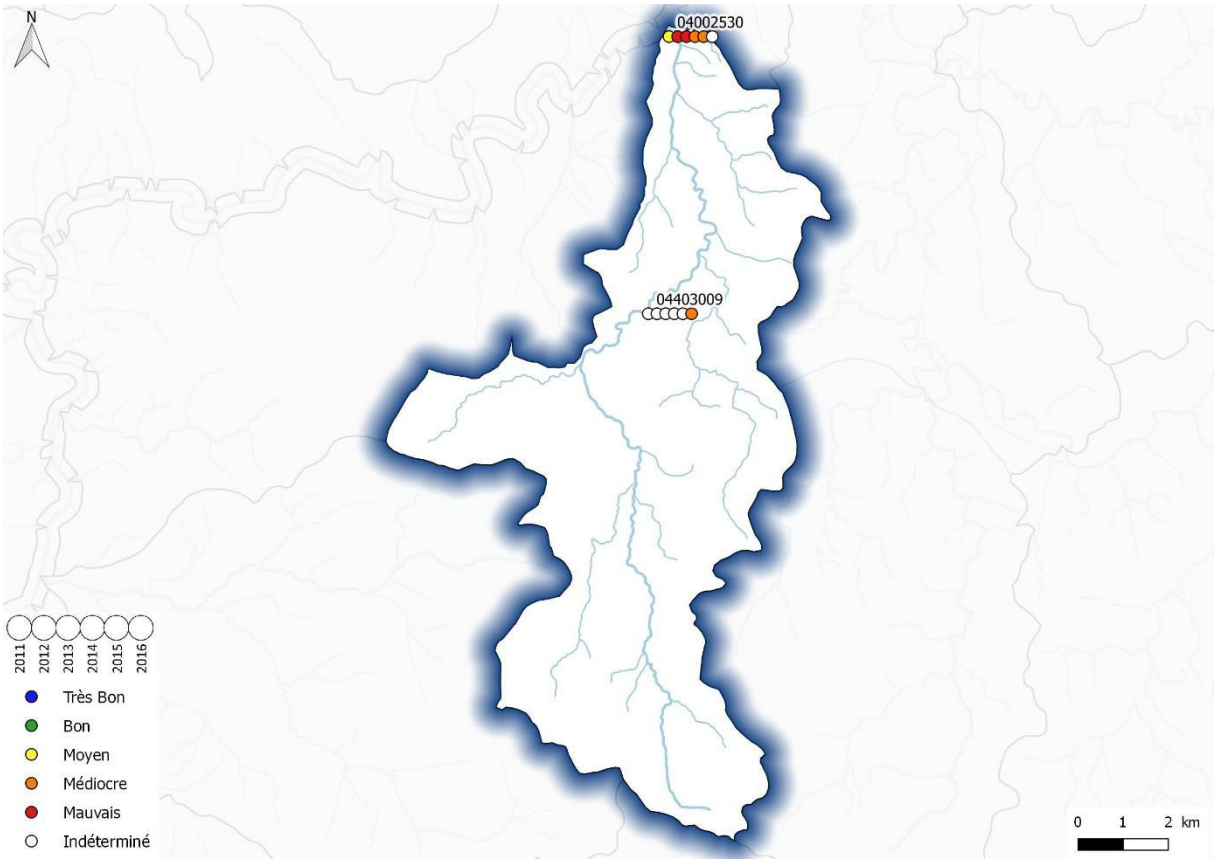


Figure 128 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Du point de vue des macrophytes, la qualité du Ramel apparait comme moyenne en 2012, mais bonne en 2014.

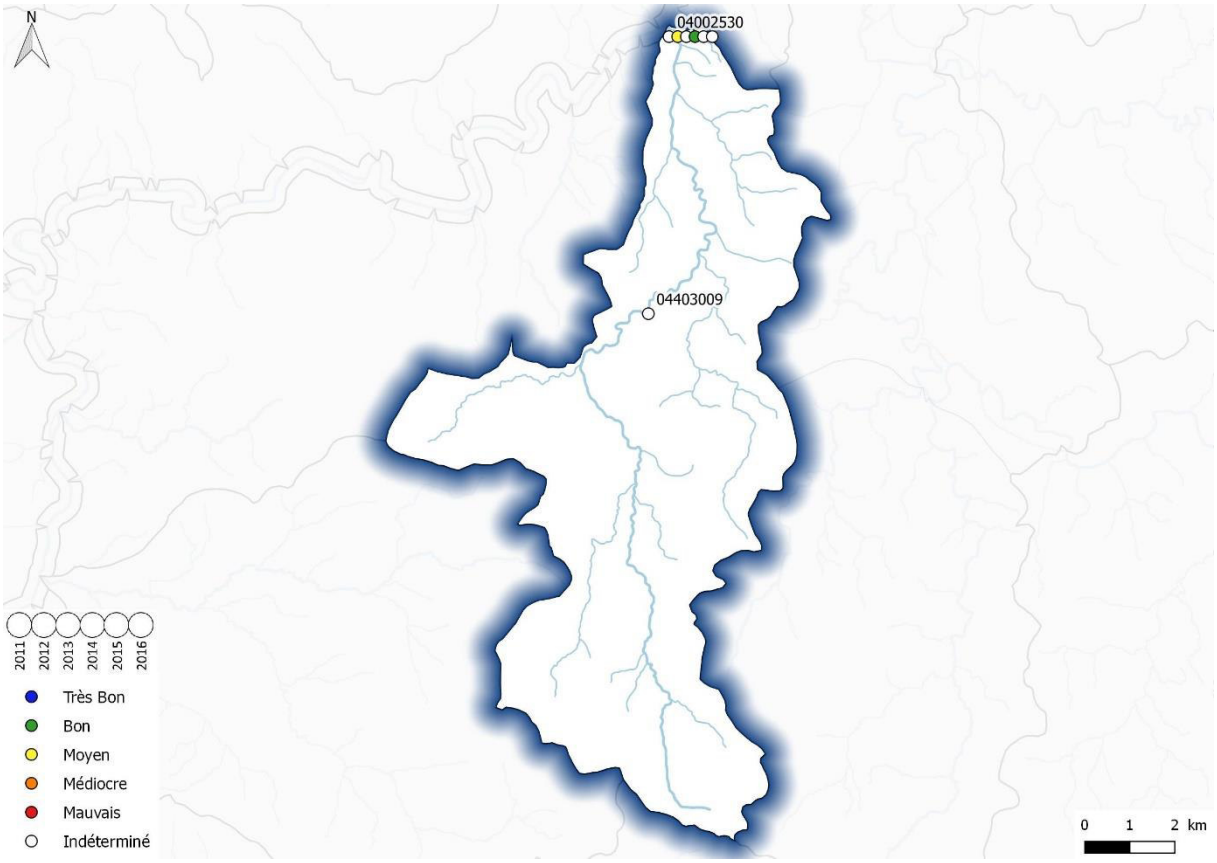


Figure 129 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Dans le bassin versant du Ramel, 8 stations ont été inventoriées par pêche électrique, de manière ponctuelle (5 stations sur le cours principal et 3 sur des affluents) :

- Ramel_Bourianne : station pêchée en 2004 et 2015 par la FDPPMA 43
- Ramel_Vauneyre : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA 43 en 2008.
- Ramel_PontSablon : station pêchée en 2015 par la FDPPMA 43
- Ramel_FraisseBas : station pêchée en 2016 par la FDPPMA 43
- Ramel à Beauzac : station pêchée par Aquabio, pour l'Agence de l'Eau, en 2011 et 2013.
- Chazeaux_Chazeaux : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA 43 en 2016.
- Truisson_AvalRD431 : station pêchée en 2016 par la FDPPMA 43
- Merdant_RD421 : station pêchée en 2015 par la FDPPMA 43

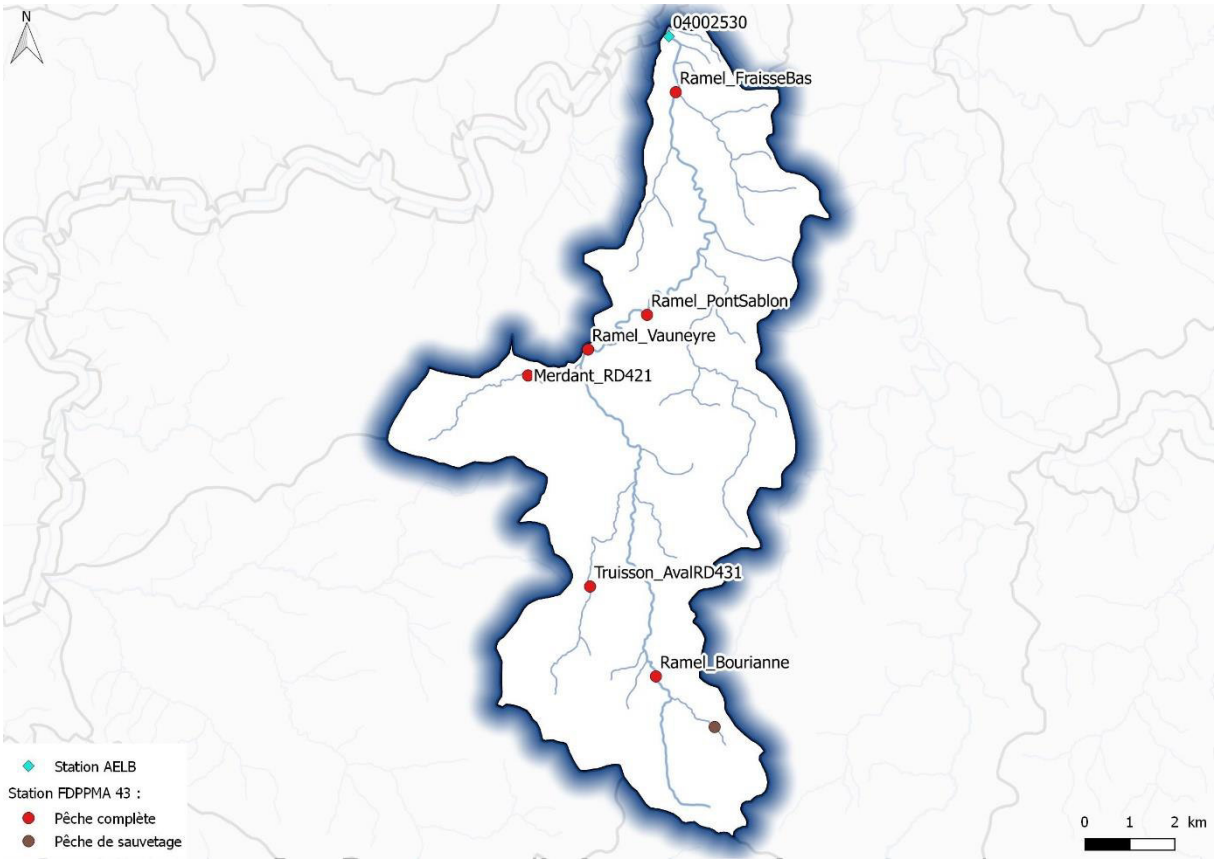


Figure 130 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

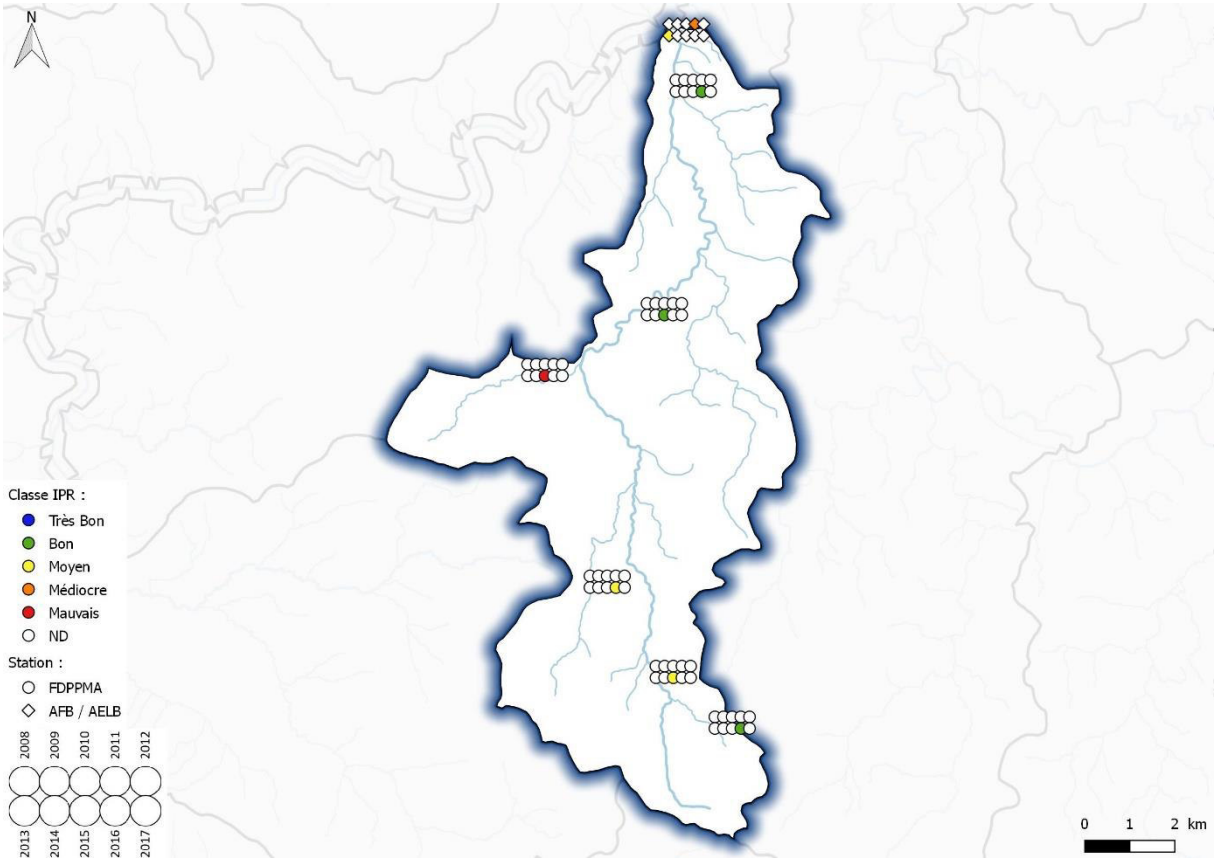


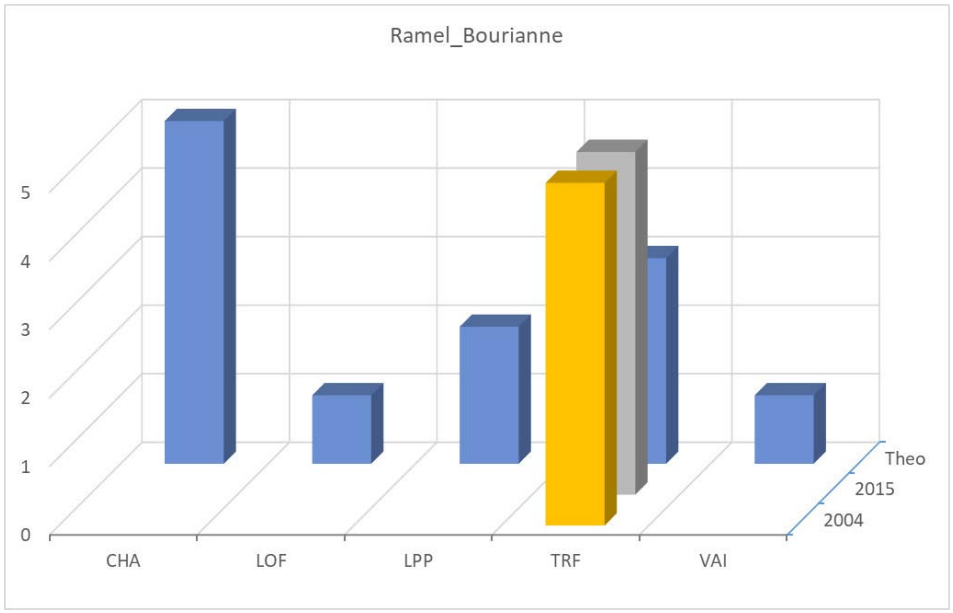
Figure 131 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

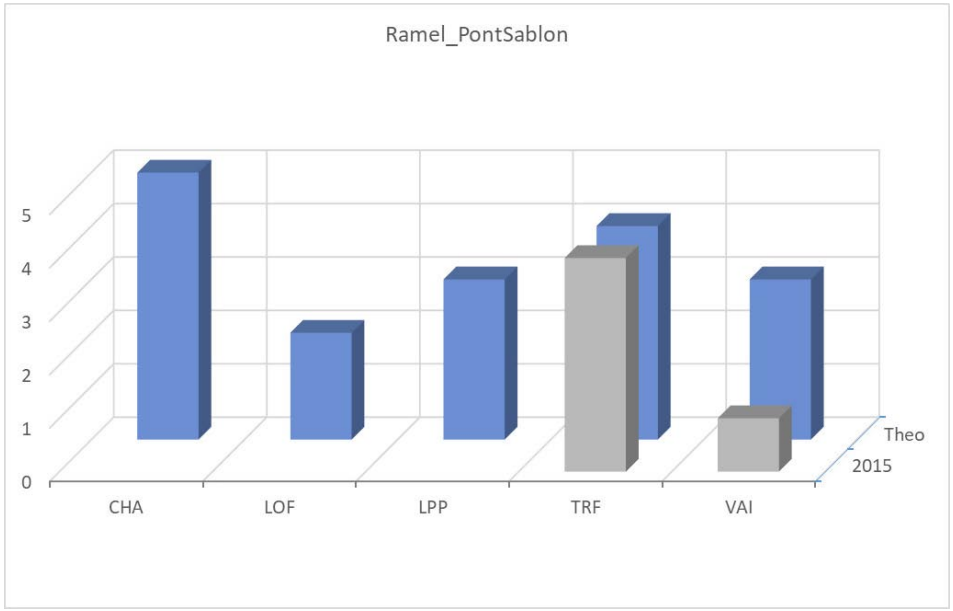
Ramel :

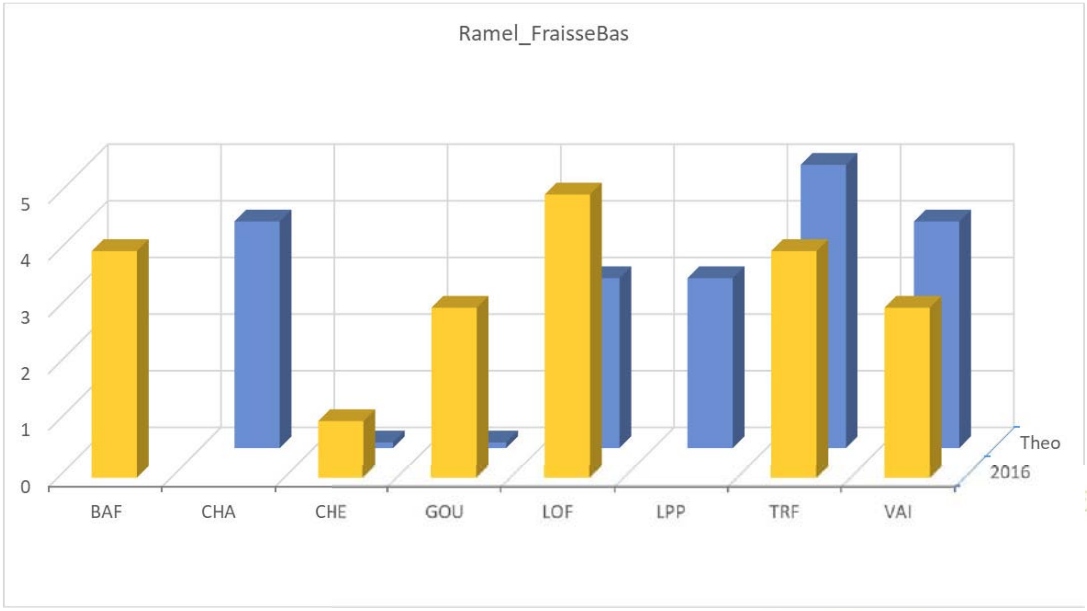
Le peuplement observé est plutôt conforme à celui attendu (il est moins conforme pour la station proche de la confluence), avec un IPR bon à moyen (voire médiocre sur la station la plus en aval) et la capture exclusivement d'espèces appartenant au peuplement théorique sur les trois stations les plus en amont (à l'exception de l'écrevisse de Californie à Vauneyre). La présence, sur les deux stations les plus proches de la confluence, d'espèces indésirables ou caractéristiques de niveaux typologiques plus en aval (barbeau et écrevisse de Californie à Fraisse Bas ; barbeau, spirlin, ablette et vandoise à Beauzac) s'explique vraisemblablement par la proximité de la Loire.

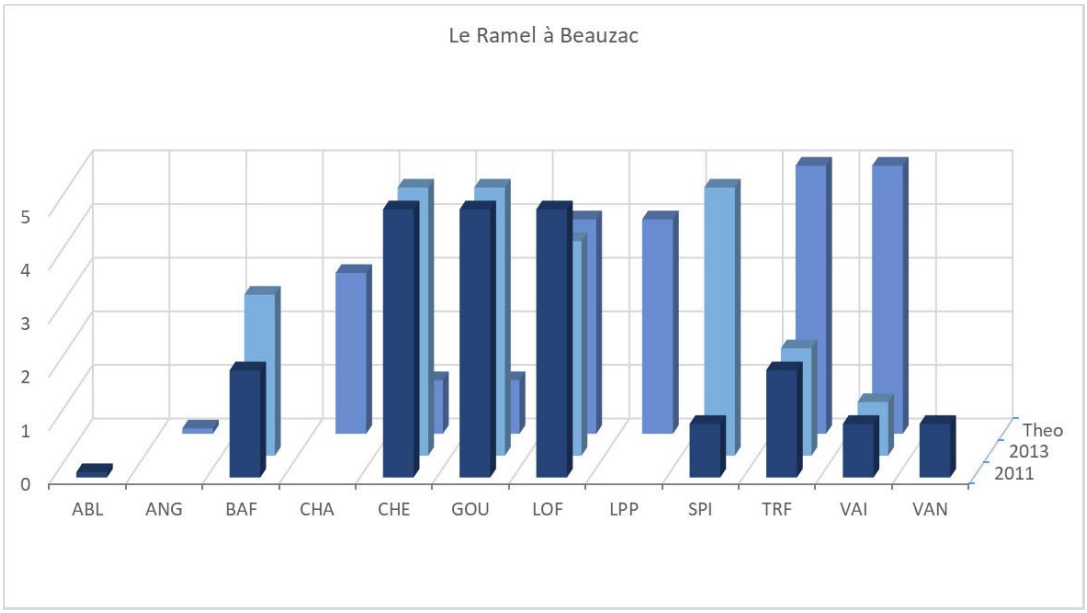
Le peuplement monospécifique de truites observé en amont est une caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin, l'absence du chabot et de la lamproie sur l'ensemble du bassin est à priori historique et l'anguille, qui pourrait être présente près de la confluence, a disparu du haut bassin de la Loire depuis la construction des grands barrages. La loche franche est absente dans les gorges (Vauneyre et Pont Sablon), alors qu'elle est présente en aval.

En dehors de la station la plus en aval, les abondances observées sont plutôt comparables à celles attendues (excepté l'abondance un peu faible du vairon en amont et la surabondance de goujons et de loches à Fraisse Bas). Sur la station près de la confluence, la truite et le vairon présentent des abondances trop faibles, alors que le goujon et le chevaine sont en surabondance.


Ramel_Bourianne
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2015
2004

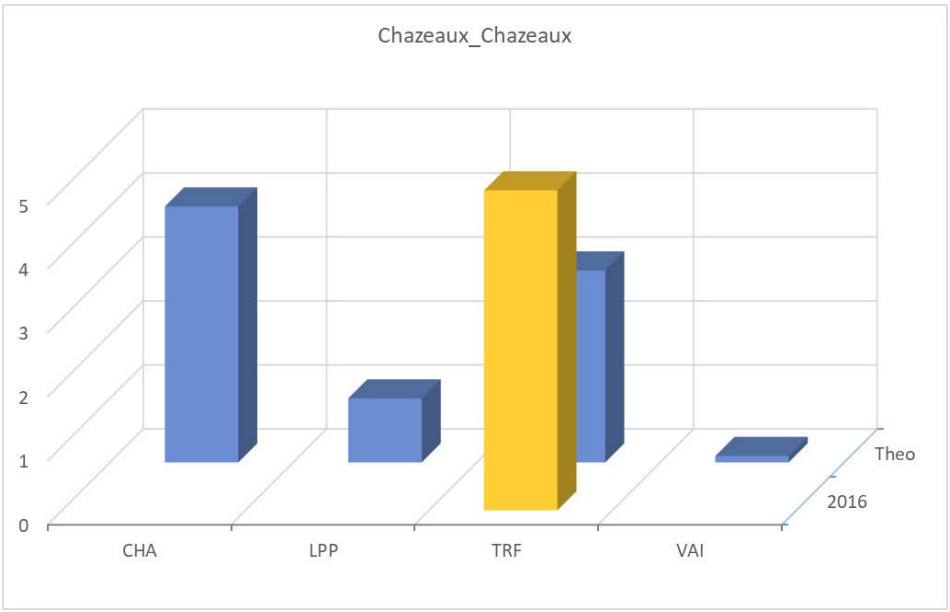

Ramel_PontSablon
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2015


Ramel_FraisseBas
5
4
3
2
1
0
BAF
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016



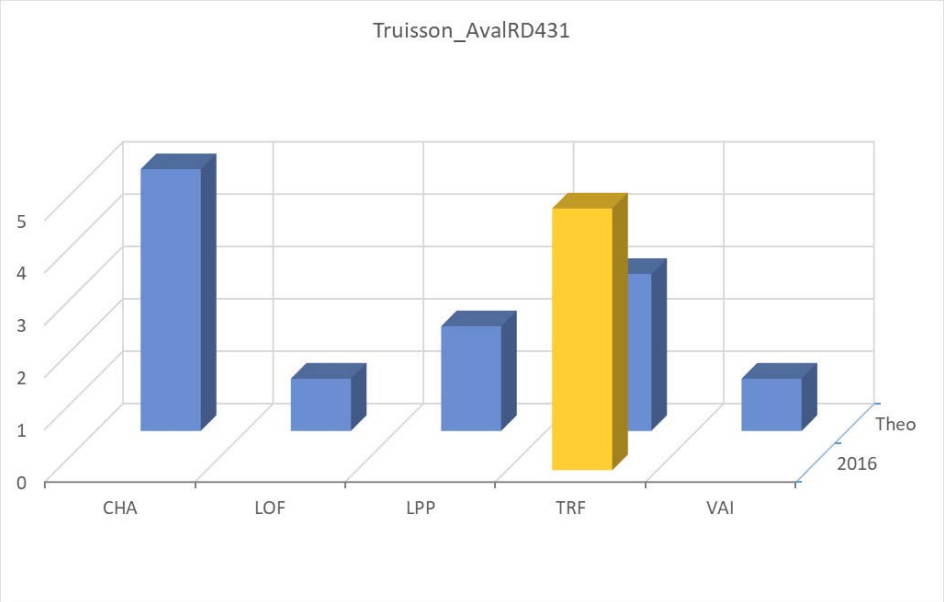
Chazeaux :

Le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon, une densité de truites supérieure à celle attendue et l'absence d'espèces ne faisant pas partie du peuplement théorique, malgré un peuplement constitué uniquement de truites (caractéristique fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin).



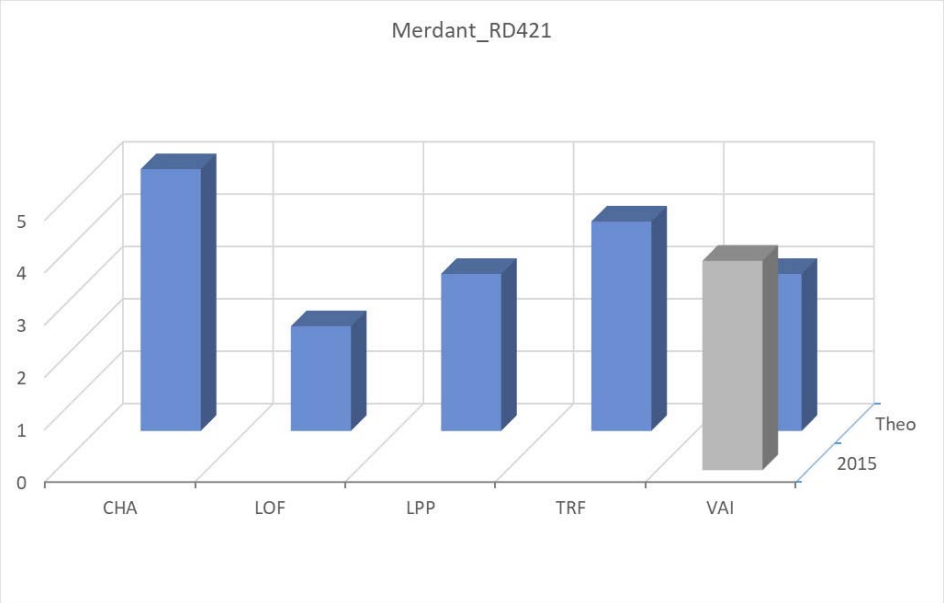
Truisson :

Le peuplement observé est conforme au peuplement attendu, malgré un IPR moyen, qui s'explique par le fait que la truite soit le seul poisson capturé (caractéristique fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin). La densité observée est supérieure à celle attendue. Des écrevisses à pattes blanches sont également présentes.



Merdant :

Le peuplement n'est pas conforme au peuplement théorique, car il est exclusivement constitué de vairons (avec une abondance légèrement supérieure à celle attendue), ce qui explique la mauvaise note de l'IPR.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Lorsque la truite est présente, les densités observées sont très fortes à fortes sur la majorité des stations, à l'exception de la station Ramel_Vauneyre (où la densité était faible en 2008) et de la station située à proximité de la confluence (où la densité est faible en 2011 et 2013).

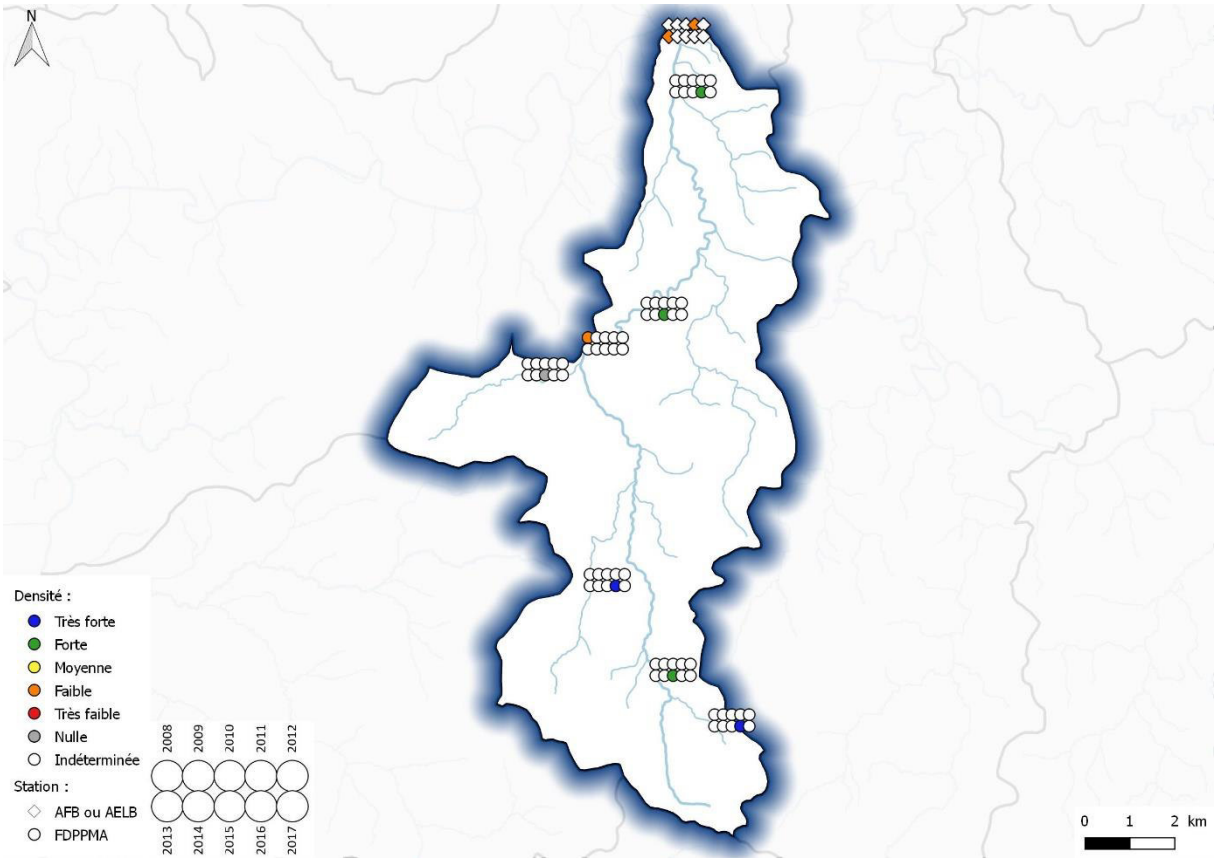


Figure 132 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Les biomasses sont fortes en tête de bassin et en aval, mais faibles à très faibles sur les stations intermédiaires.

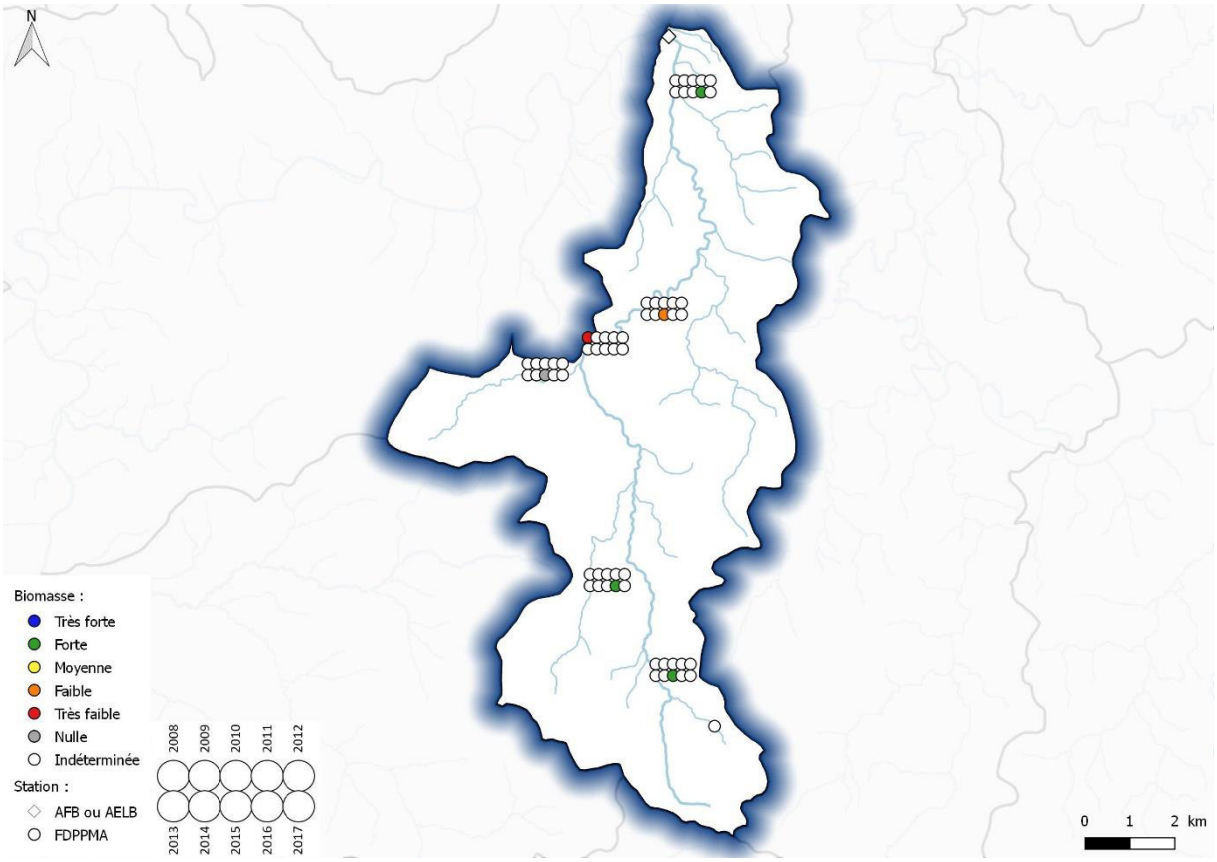


Figure 133 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

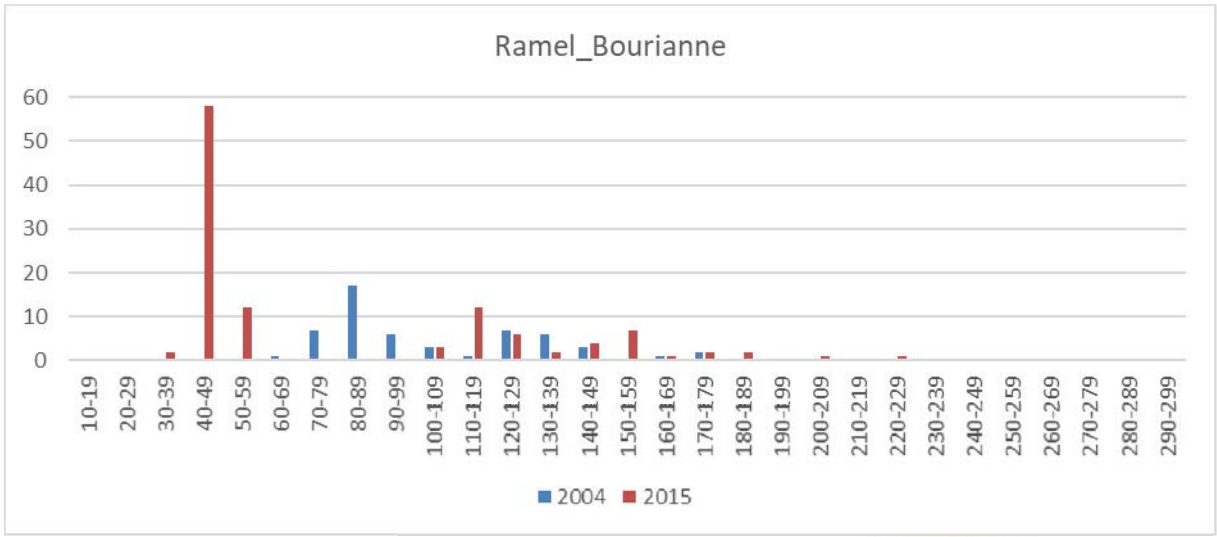
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

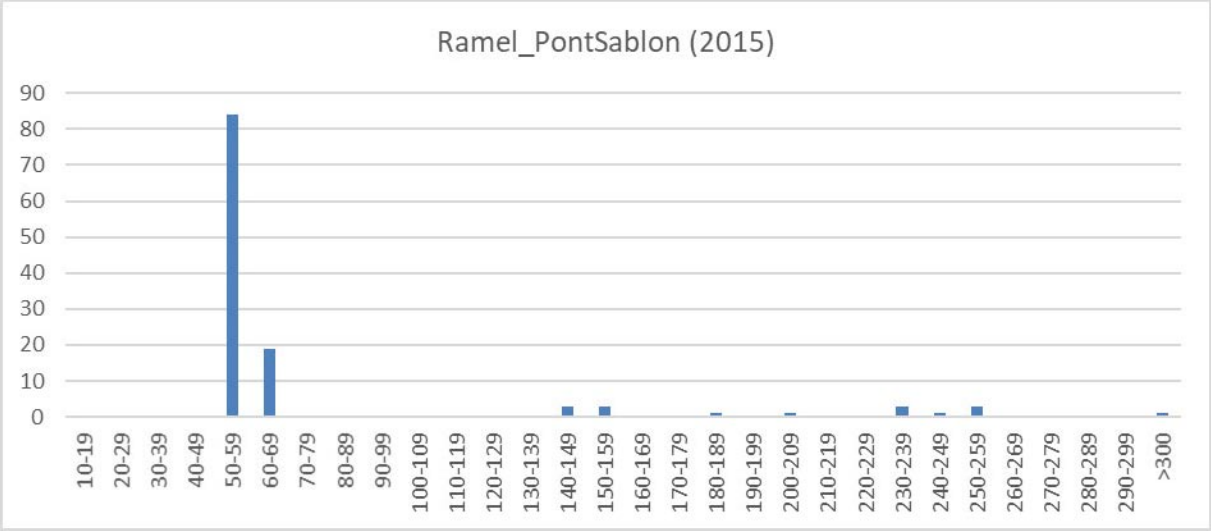
Ramel :

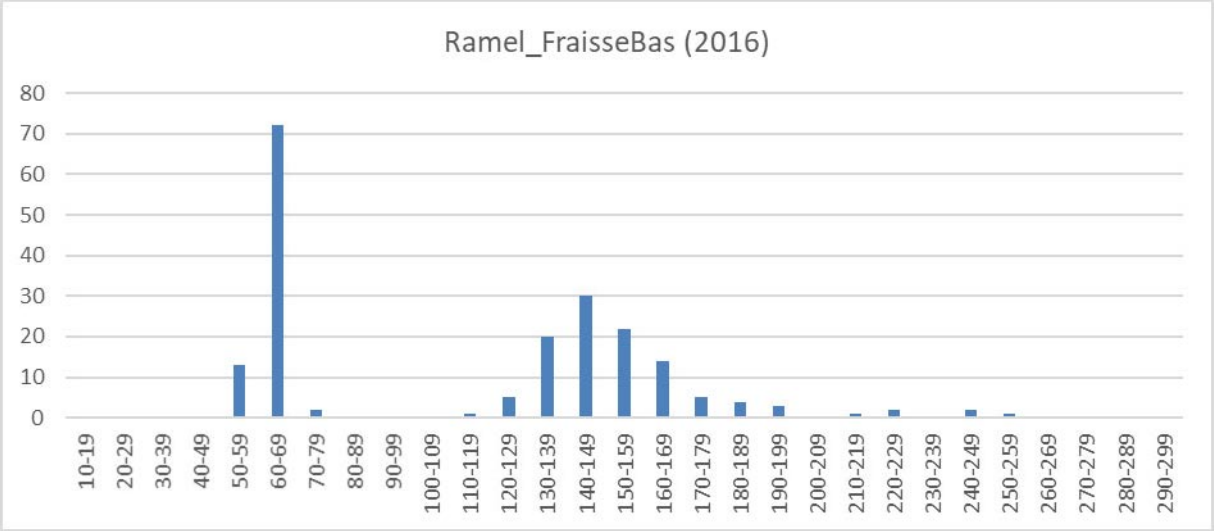
La densité de truites est plutôt comparable à la valeur attendue, sauf sur la station de Vauneyre en 2008 et sur la station située à proximité de la confluence (Ramel à Beauzac), en 2011 et 2013.

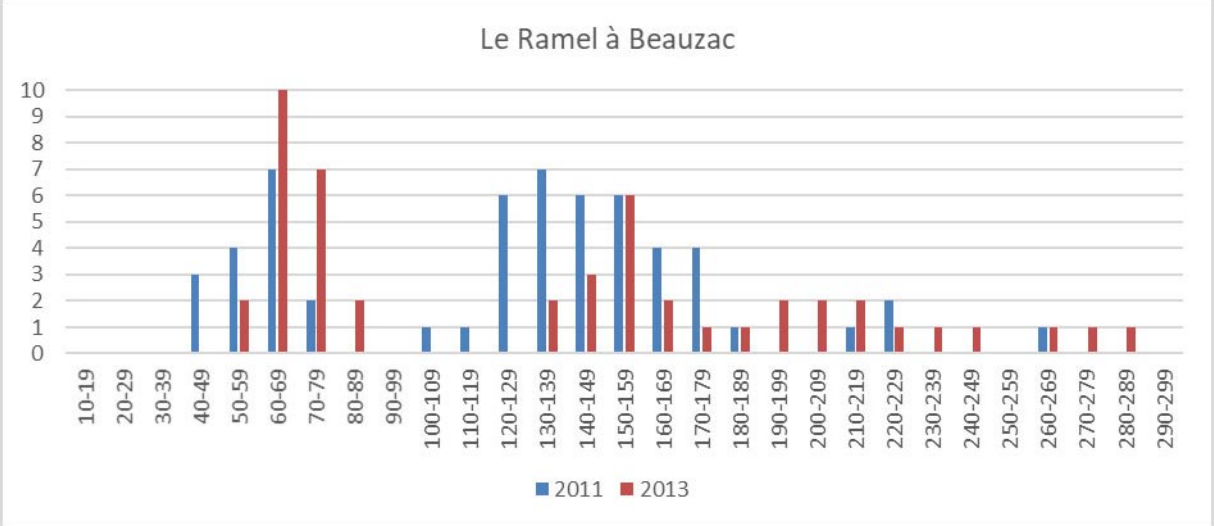
La structure démographique est plutôt équilibrée, mais la population est caractérisée par une dominance des juvéniles (0+ et/ou 1+) et une faible représentation des autres stades (1+ et/ou 2++), qui doit être liée à une capacité d'accueil limitée par les hauteurs d'eau à l'étiage.

La fonctionnalité salmonicole du Ramel est donc sub-conforme.

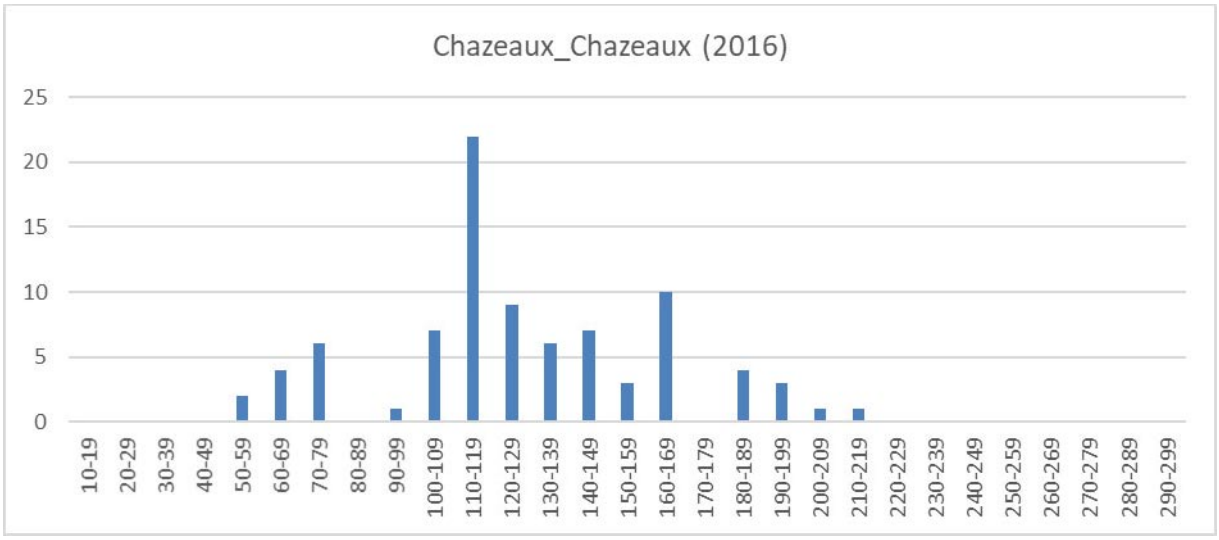



Ramel_PontSablon (2015)
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
>300

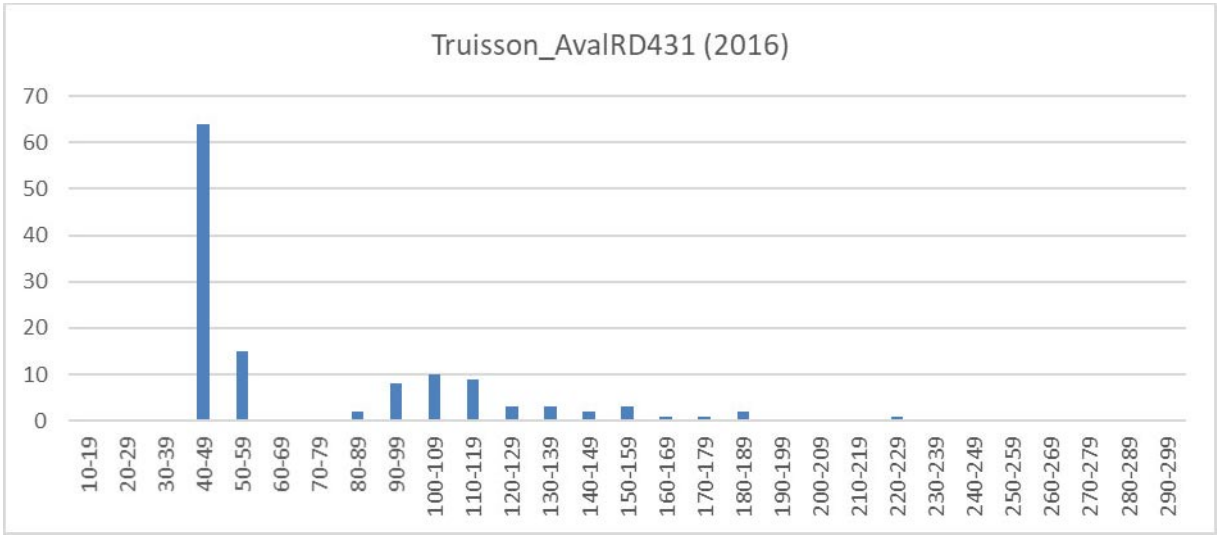

Ramel_FraisseBas (2016)
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299


Le Ramel à Beauzac
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2011
2013

Chazeaux :
La densité est supérieure à celle attendue, mais la structure démographique est déséquilibrée par la sous-représentation des alevins, qui pourrait être liée à la reproduction 2015-2016 globalement limitée en Haute-Loire. La bonne représentation des autres cohortes, témoigne d'un milieu fonctionnel pour la reproduction et d'un bon potentiel de reproduction.
La fonctionnalité salmonicole de cet affluent est donc conforme.



Truisson :
La densité est supérieure à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée (dominance des juvéniles liée à la taille réduite du milieu et des habitats).
La fonctionnalité salmonicole du ruisseau de Truisson est donc conforme.



Merdant :
Aucune truite n'a été capturée en 2015. La fonctionnalité salmonicole du Merdant est donc dégradée.

Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce a été observée récemment dans le Truisson. Cependant, la présence d'écrevisses de Californie dans le cours principal (en amont de la zone de gorges) menace la pérennité des populations de cette espèce cible (compétition, prédation, contamination).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte piscicole Ramel est globalement conforme.
L'espèce repère semble accomplir son cycle biologique sans difficulté majeure. Elle présente une répartition large à l'échelle du contexte piscicole, malgré son absence de l'un des affluents (le Merdant), et son abondance est comparable à celle attendue sur toutes les stations inventoriées récemment, à l'exception de celle située à proximité de la confluence avec la Loire.
Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte présentent une qualité et une fonctionnalité pour la truite plus ou moins altérée, l'essentiel des perturbations se concentrant sur deux affluents, le Merdant et le Crissel, dont la qualité et la fonctionnalité sont significativement altérées (faiblesse des débits d'étiage, rejets domestiques et/ou agricoles, altérations morphologiques liées à l'activité d'élevage sur le Merdant et à l'urbanisation sur le Crissel).


Ramel

Tableau 17 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Ramel : La thermie estivale peut être élevée	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Modéré	Modéré
Débit	N	Ramel, Merdant, Crisselle : Faiblesse des débits d'étiage, particulièrement marquée sur les affluents	Impacte la disponibilité des habitats et l'abondance Diminution de la capacité autoépuratoire Développement des espèces résilientes	Faible	Modéré
	A	Plateau : Prélèvements agricoles et domestiques (AEP) accentuant les étiages			
Qualité d'eau	A	Merdant, Crisselle : Tronçons altérés par des rejets domestiques (dont stations d'épuration) et/ou agricoles (élevage et cultures)	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) Conditions de vie pénalisantes (à l'étiage notamment) Importance des espèces résilientes et quasi-disparition de l'espèce repère	Faible	Fort
	A	Crisselle : Rejets de la ZI d'Yssingeaux (problèmes diminués voire résolus par les opérations d'amélioration entreprises récemment) et de la RN88	Apports de nutriments d'origine industrielle Apports de Cuivre, Zinc, Mercure, HAP, PCB Qualité des sédiments et de l'eau impactée	Faible ? (local)	Faible ? (local)
Morphologie	A	Ramel amont, Truisson, Merdant : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et organique des substrats Réchauffement des eaux	Modéré	Modéré
	A	Crisselle amont : Altérations liées à l'urbanisation et l'artificialisation des sols de l'agglomération d'Yssingeaux	Incision, ensablement, érosions Banalisation et réduction des habitats	Fort (local)	Fort (local)
	N	Ramel, Crisselle : Crue de 1996	Lit et berges déstabilisés ; Banalisation et manque d'habitats ; Diminution de la capacité autoépuratoire	Faible	Faible
Continuité écologique	A+N	Ramel et affluents (Truisson, Crissel) : Quelques obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Circulation contrainte sur des cours d'eau hydrologiquement et thermiquement pénalisés Déconnexion piscicole des affluents et entre l'amont et l'aval de la zone de gorges	Faible	Faible
	A (N)	Merdant : Seuil infranchissable dès la confluence et nombreux obstacles piscicoles en amont	Déconnexion piscicole avec le Ramel Circulation contrainte sur un cours d'eau hydrologiquement et qualitativement pénalisé	Fort	Modéré

Contexte piscicole 43.13 : Lignon amont

Biotope 270
Thermie 270
Oxygène 271
Nutriments 272
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 273
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 274
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 274
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 274
Autres informations 275
Morphologie 275
Continuité écologique 276
Biocénose 278
Macrofaune benthique 278
Diatomées 279
Végétation aquatique 280
Données piscicoles 280
Stations 280
Etat du peuplement piscicole 282
Etat des populations de l'espèce repère 289
Densité et Biomasse 289
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 291
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 297
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 298

Biotope

Thermie

Deux sondes de la FDPPMA 43 mesurent la température de l'eau du Lignon dans le contexte amont. Ces sondes ont été mises en place pour la première fois en 2009, afin de suivre la thermie estivale (du 1er juin au 30 septembre). Les suivis en continu ont débuté le 1er juin 2010.

Au niveau de la station amont (Lignon_LesBuffets), de 2009 à 2016, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds est comprise entre 16 °C (en 2014) et 19,3 °C (en 2015). La thermie estivale du cours d'eau a régulièrement été défavorable (en 2009, 2012, 2013 et 2015), avec des valeurs allant de 17,8 à 19,3 °C.

Au niveau de la station aval (Lignon_Bathelane), de 2009 à 2013 et en 2016, cette température moyenne est comprise entre 17,4 °C (en 2011) et 19,1 °C (en 2009). La thermie estivale du Lignon, au niveau de la station la plus en aval du contexte, est donc plutôt défavorable pour la truite. En 2015, elle atteint la valeur de 20,2 °C, ce qui correspond à une thermie estivale très défavorable.

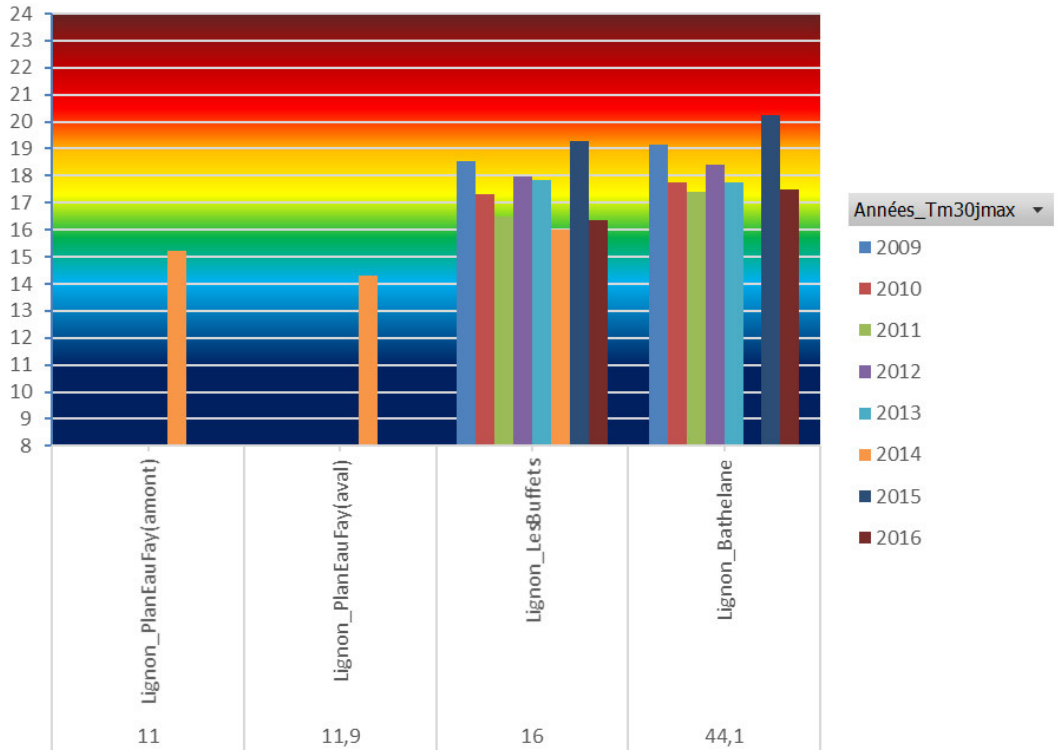


Figure 134 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

Par ailleurs, deux sondes ont également été placées ponctuellement en amont et en aval du plan d'eau de Fay-sur-Lignon, dans le cadre du projet de réhabilitation, du 1er octobre 2013 au 30 septembre 2014 (année plutôt froide à l'échelle du département). Sur les deux stations, la thermie estivale reste favorable au développement de la truite, avec une température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds de 15,2 °C en amont et de 14,3 °C en aval.

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité du Lignon amont et de ses affluents le Salin, le Mousse et les ruisseaux de Surenne, des Merles et des Mazeaux est bonne à très bonne, lors des mesures effectuées entre 2011 et 2016.
La qualité du ruisseau de Brossettes est également bonne à très bonne, sauf en 2013, où elle est moyenne, du fait d'un déclassement par le COD.
Le COD est également le paramètre déclassant à l'origine d'une qualité moyenne de la Ligne, lors des deux années suivies (en 2012 et 2015).

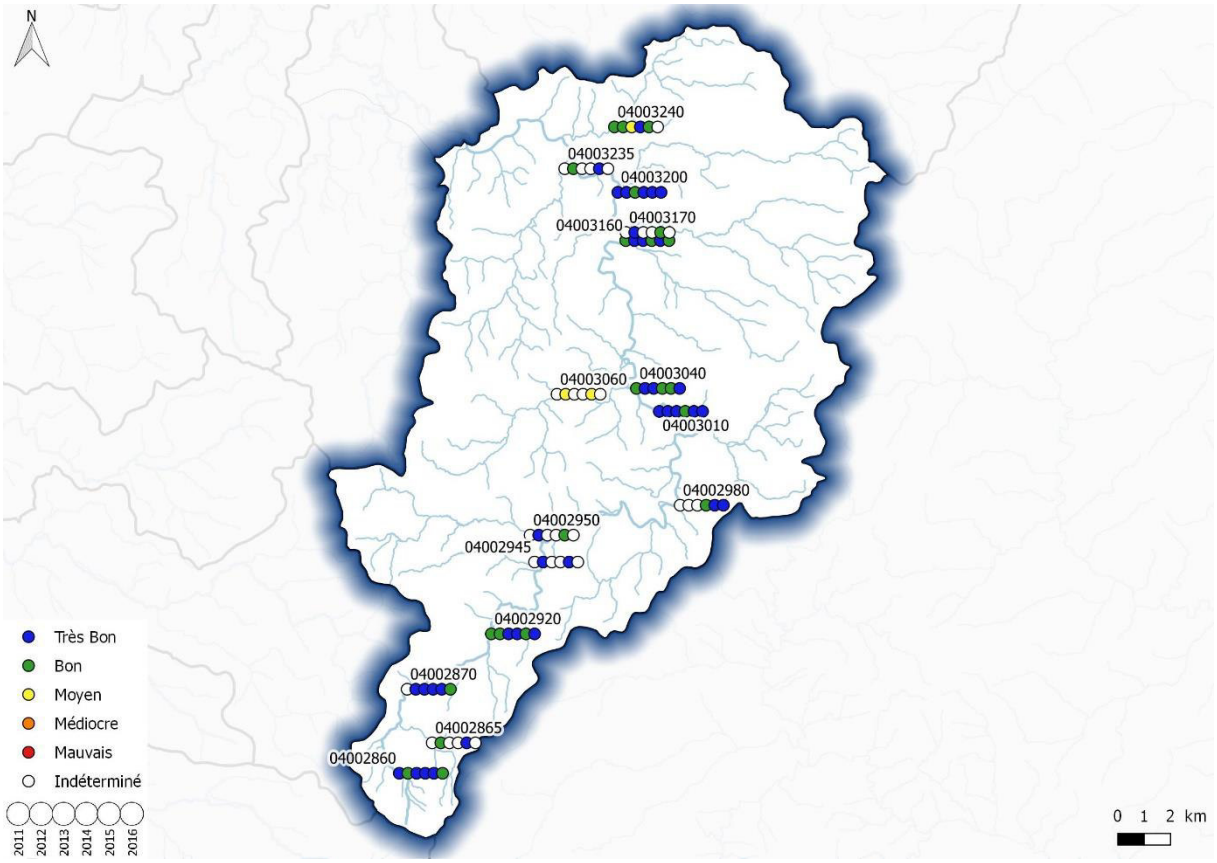


Figure 135 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité du Lignon amont est bonne à très bonne sur l'ensemble des stations suivies, à l'exception de celle située en aval du Chambon-sur-Lignon (4003040), où la qualité est moyenne, du fait d'un déclassement par l'ammonium en 2011, 2012 et 2015 et par le phosphore total en 2011. Ce déclassement est probablement lié aux rejets de la ville du Chambon-sur-Lignon.
Par contre, dès la station en tête de bassin versant, la présence de nutriments phosphorés empêche, presque systématiquement, la qualité des eaux d'être très bonne. Comme aucun rejet de station d'épuration n'existe en amont de cette station de mesure, l'origine de ces nutriments doit être agricole. Par ailleurs, une étude de l'Association Départementale pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles (ADASEA) a mis en valeur une teneur importante en phosphore dans les sols de l'amont du bassin. L'érosion des parcelles agricoles pourrait donc être à l'origine d'une partie du phosphore contenu dans l'eau.

En ce qui concerne les affluents, la qualité du Salin et du Mousse est bonne lors de chaque suivi (en 2009, 2012 et 2015). La qualité des ruisseaux de Surenne, des Merles et des Mazeaux est également bonne lors des suivis récents, mais elle était déclassée en qualité moyenne, en 2009, par les nutriments phosphorés (le Surenne, les Merles) ou l'ammonium (les Mazeaux).
Enfin, la Ligne et le ruisseau de Brossettes présentent une qualité déclassée par les nutriments phosphorés lors de chaque suivi (et ponctuellement par l'ammonium). Pour le Brossettes, elle est moyenne chaque année, de 2011 à 2015. Pour la Ligne, elle était mauvaise en 2009 et reste moyenne à médiocre en 2012 et 2015.

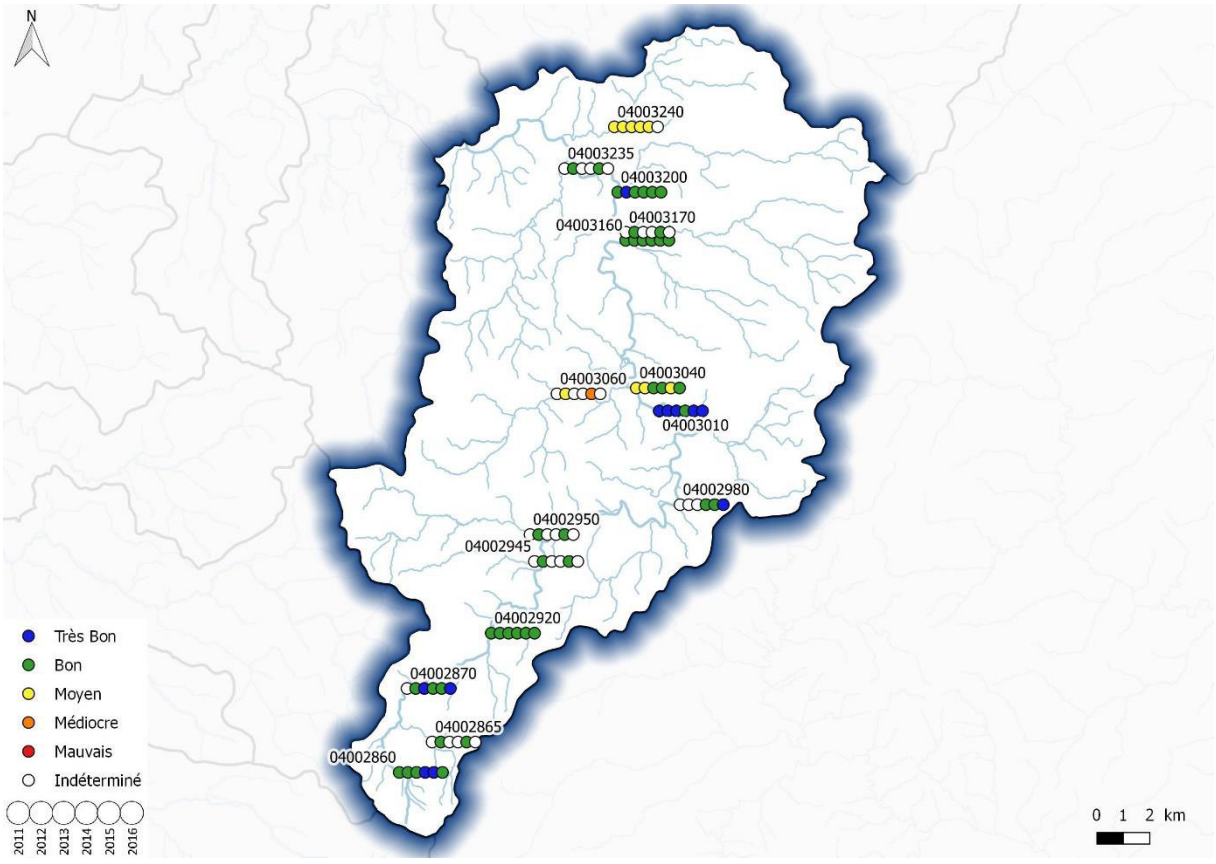


Figure 136 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

D'après l'état des lieux du SAGE Lignon (SICALA 43, 2012), la mise aux normes de bâtiments d'élevage a permis la réduction des rejets directs au milieu. Une partie des exploitations sont équipées d'un système de stockage des effluents dont la capacité est suffisante pour éviter l'épandage l'hiver.
Dans le cadre d'une étude de la Chambre d'Agriculture et l'ADASEA, une surfertilisation a été observée sur les prairies temporaires et les cultures de céréales. Afin de réduire ou supprimer la fertilisation sur les prairies et de réduire la fertilisation sur les céréales, des Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAET) ont été contractualisées.

D'après une analyse effectuée par le SATEA de la Haute-Loire en 2011, les réseaux de Tence, du Chambon-sur-Lignon, de Montfaucon-en-Velay et de Raucoules (Oumey) subissent des intrusions importantes d'eaux claires parasites (provoquant de nombreuses surverses).
Le milieu récepteur du rejet de la station du bourg du Mazet-Saint-Voy présentant des débits d'étiage faibles, ce rejet provoque une dégradation de la qualité du cours d'eau.
En 2011, la station de Saint-Jeures (Les Moulins) présentait un défaut de conception et une mauvaise dénitrification, le fonctionnement de la station de Montfaucon-en-Velay était ponctuellement perturbé par des arrivées d'eaux industrielles (des négociations avec l'industriel étaient en cours) et, au vu de la sensibilité du milieu récepteur de son rejet, la station du bourg de Saint-Jeures offrait un traitement insuffisant. Par ailleurs, une réflexion était en cours sur le devenir d'une station de Lapte (Verne).
La station du bourg de Saint-Jeures a été refaite en 2018.

Concernant les phytosanitaires, leur concentration dans le Lignon est, quelques fois, trop importante. Cependant, comme il n'existe qu'une seule station de suivi, en aval du bassin du Lignon (contexte aval), il est impossible d'identifier les sources de ces produits.
Par ailleurs, les entreprises de production et de transformation du bois comme celles des communes de Tence et de Montregard peuvent avoir recours à des fongicides et des insecticides. Leur utilisation est susceptible de provoquer des pollutions accidentelles ou chroniques en cas de fuite au niveau des cuves ou de lessivage du bois traité sur les sites de stockage.


Trifoulou

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

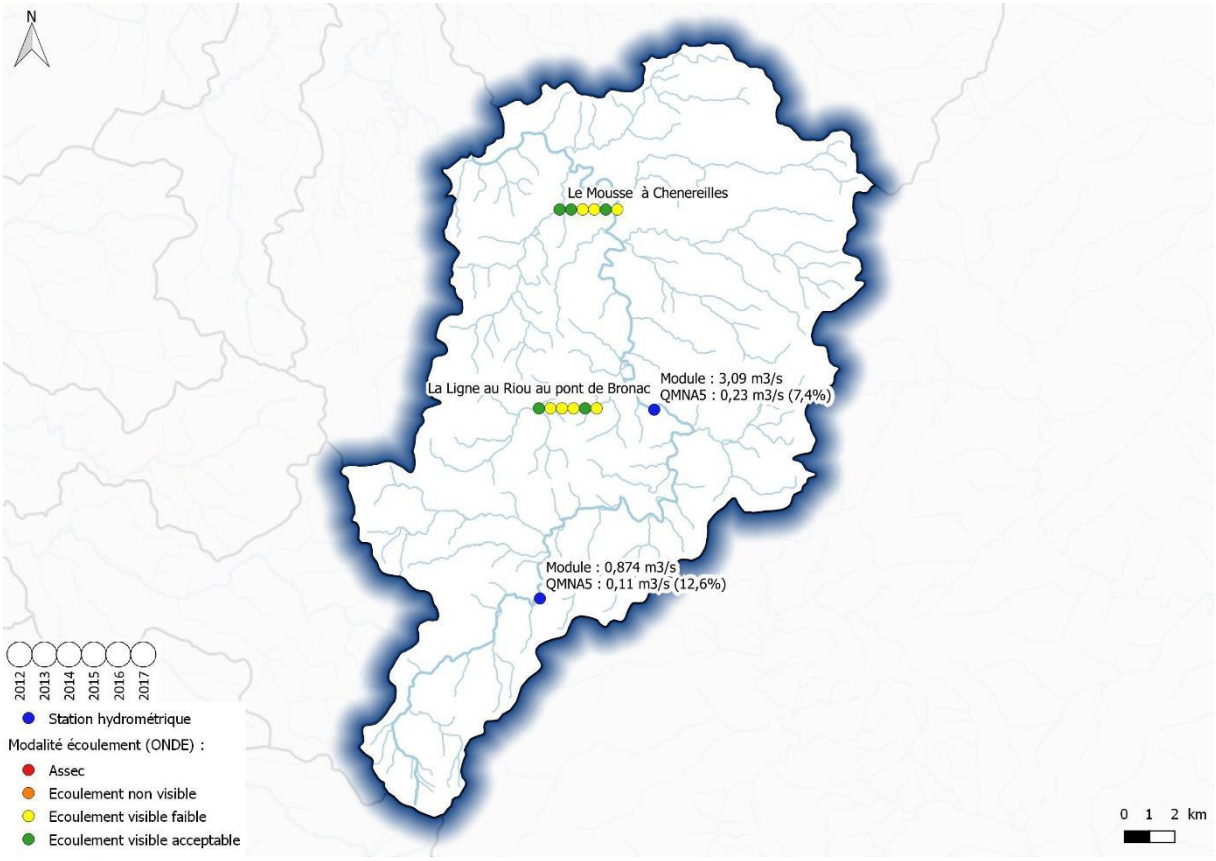


Figure 137 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Les deux affluents surveillés (la Ligne au niveau du lieu-dit le Riou K0403031 et le Mousse au niveau de Chenereilles K0410311) n'ont présenté aucun assec ni aucune rupture d'écoulement, lors des campagnes d'observation effectuées entre 2012 et 2017. Par contre, des écoulements faibles ont été observés en 2014, 2015 et 2017, sur les deux affluents, ainsi qu'en 2013, sur la Ligne.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Deux stations hydrométriques mesurent le débit du Lignon au niveau du lieu-dit le Pont Marie et au niveau du Chambon-sur-Lignon.

La station amont se situe au niveau du lieu-dit le Pont Marie (K0403030). Sur cette station, le module est de 0,874 m^3/s (calculé à partir de 20 ans de données) et le QMNA5 est de 0,11 m^3/s, soit environ 13 % du module.

La station aval se situe au niveau du Chambon-sur-Lignon (K0403010). Sur cette station, le module est de 3,09 m^3/s (calculé à partir de 58 ans de données) et le QMNA5 est de 0,23 m^3/s, soit environ 7 % du module.

Autres informations

D'après l'état des lieux du SAGE du Lignon du Velay, plus de la moitié du réseau hydrographique du bassin du Lignon est temporaire, car les cours d'eau s'écoulent sur des substrats imperméables, peu propices aux nappes phréatiques. Les débits sont naturellement faibles sur le haut Lignon et les affluents en rive gauche, comme la Ligne et le Mousse, présentent des étiages plus sévères et des périodes d'assec plus importantes que les affluents en rive droite.
Les capacités d'accueil sont extrêmement réduites en période d'étiage sur le Basset, la Ligne, le Mousse et le ruisseau de Brossettes.
Par ailleurs, la pression cumulée des prélèvements peut, sur certains cours d'eau, accentuer la sensibilité aux étiages (Basset, Ligne, Mousse, Brossettes) et altérer les conditions d'habitat.
En période d'étiage (mois de référence août), certains sous-bassins subissent une influence significative des prélèvements :

- Bassins de la Ligne et du Mousse (-5 à 10 % en année moyenne / -10 à 20 % en année sèche),
- Bassin du ruisseau de Brossettes (-5 à 10 % en année moyenne / -20 à 50 % en année sèche),
- Bassins des Mazeaux et du Basset (-10 à 20 % en année moyenne / -20 à 50 % en année sèche).

D'après le rapport technique du diagnostic global du SAGE (CESAME, 2013), les prélèvements accentuent particulièrement la sévérité des étiages sur le bassin de la Ligne et dans une moindre mesure celui du Mousse. En période de sécheresse marquée, des assecs ont été constatés sur ces cours d'eau. Sur ces bassins, les prélèvements sont majoritairement destinés à la production de fruits rouges.
Une amélioration de la situation sur le Mousse est constatée depuis quelques années, suite à un changement des pratiques d'irrigation (irrigation par percolation) et à l'agrandissement de la principale retenue collinaire du secteur.
Les prélèvements réalisés sur les zones de sources altèrent indirectement le régime hydrologique des cours d'eau. Cette problématique est particulièrement marquée sur les petits affluents prenant leur source dans les monts du Meygal (Mousse et Ligne).
La vulnérabilité de la ressource en eau peut donc être forte dans ce contexte piscicole, en particulier en période d'étiage, sur les têtes de bassin. Sur ces secteurs, les zones humides jouent un rôle essentiel dans le soutien des étiages. Sur le bassin du ruisseau de Brossettes, ces milieux sont très dégradés par les pratiques de drainage, ce qui accentue l'impact des prélèvements sur la ressource.

Morphologie

Dans ce contexte piscicole, le Lignon et ses principaux affluents forment un hydrosystème globalement dynamique et préservé, avec des composantes physiques variées.
La qualité des habitats piscicoles est globalement bonne, malgré l'existence de quelques perturbations, essentiellement sur les affluents.

D'après le diagnostic effectué dans le cadre du SAGE, les altérations de la morphologie des cours d'eau du contexte sont principalement liées à l'activité d'élevage et à l'exploitation forestière.
De nombreux cours d'eau du bassin sont concernés par le piétinement bovin (notamment le Monastier, le Cholet, le Surenne, les Merles, le Lioussel, le ruisseau de Montgiraud, le ruisseau de Brossettes et ses affluents) et d'autres par la problématique de l'enrésinement des berges (notamment la Sérigoule, le ruisseau de Joux, le Merdos, le Brossettes et ses affluents).
La ripisylve est déficitaire sur le Lignon en amont du Chambon-sur-Lignon, le ruisseau de Brossettes et la majeure partie des petits cours d'eau de tête de bassin.

Continuité écologique

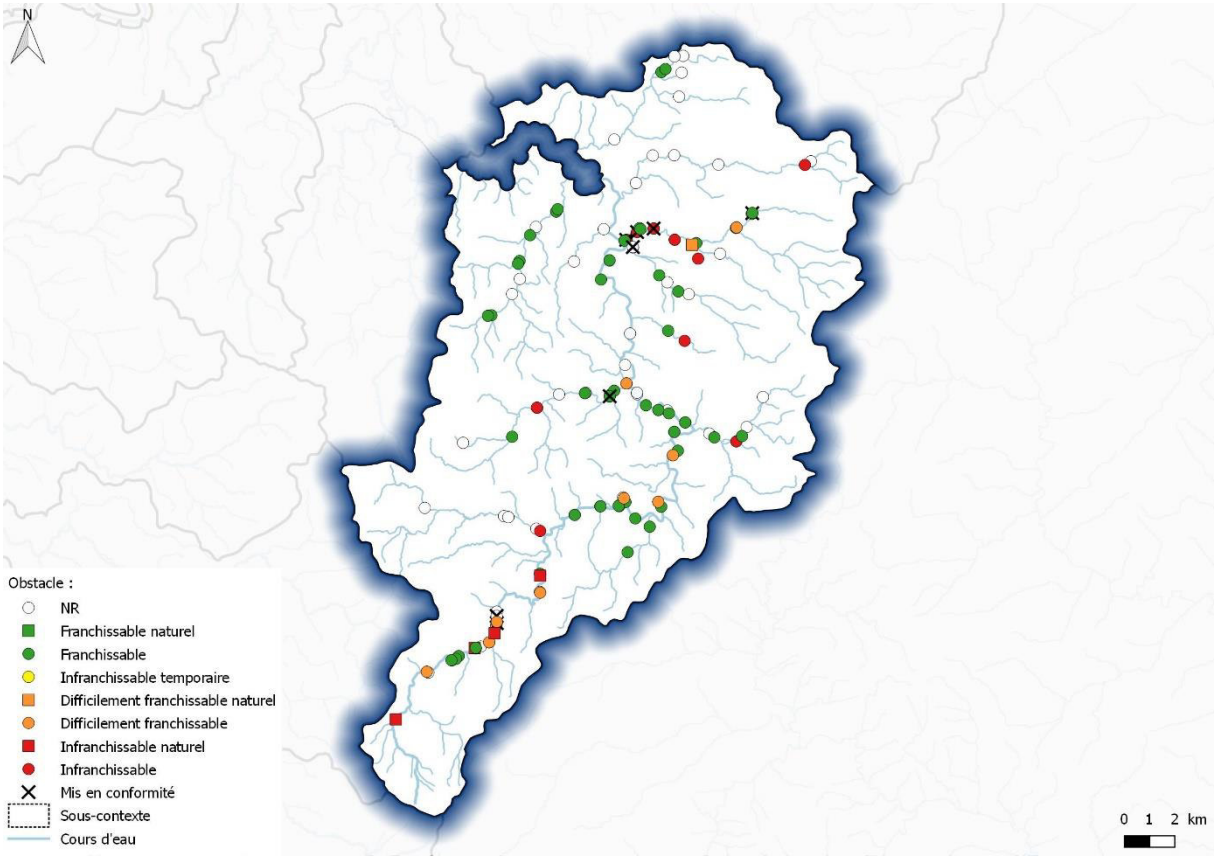


Figure 138 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT, BIOTEC)

Le barrage de Lavalette (limite aval du contexte) étant infranchissable, il déconnecte complètement les populations piscicoles de ce contexte, avec celles du contexte aval.

Trois bases de données recensent les obstacles à la continuité écologique du Lignon : le ROE, la base de données de la DDT (qui regroupe les obstacles des cours d'eau classés en liste 2) et celle qui regroupe les obstacles inventoriés par le bureau d'étude BIOTEC, dans le cadre du CRE (la franchissabilité de l'obstacle est la seule information renseignée dans cette base de données).

Le ROE recense 61 obstacles sur le Lignon, les Merles, la Ligne, le ruisseau de Joux, le Trifoulou (Basset), le Mousse, le bassin du Monastier, des Mazeaux, et celui du ruisseau de Brossettes. Parmi ces obstacles, 23 se trouvent sur le cours principal.

Sur le cours principal, la base de données de la DDT recense 27 obstacles, dont 4 infranchissables naturels et 9 obstacles difficilement franchissables (4 d'entre eux sont indiqués comme étant conformes).

Sur le ruisseau des Merles, un obstacle infranchissable a été recensé par le bureau d'étude BIOTEC. Le ROE identifie 3 seuils et le barrage d'une pisciculture sur ce cours d'eau, ainsi que deux obstacles supplémentaires qui pourraient n'être que des doublons (ils ne sont pas renseignés et sont localisés approximativement au même endroit que deux des seuils).

Deux obstacles franchissables ont été recensés sur le Lioussel par BIOTEC.

Dans le sous-bassin du Monastier, 3 obstacles ont été recensés par BIOTEC (1 infranchissable et 2 franchissables). D'après le ROE, 3 autres obstacles pourraient être présents (l'un est indiqué comme étant détruit partiellement et les deux autres présenteraient des hauteurs de chute de 0,7 et 2 m).

Sur la Ligne, 4 obstacles sont recensés par la DDT, dont 1 obstacle infranchissable et 1 obstacle naturel avec une franchissabilité non évaluée. Le bureau d'étude BIOTEC avait recensé 3 obstacles, dont 1 infranchissable et 2 franchissables (l'un des 2 pouvant être le même obstacle qu'un des obstacles franchissables inventoriés par la DDT). Le ROE recense 1 obstacle supplémentaire en tête de bassin, sur le ruisseau de Montgiraud (prise d'eau des étangs Ferrier).

Sur le ruisseau de Meynier, un obstacle franchissable et un obstacle infranchissable avaient été inventoriés par BIOTEC.

Sur le ruisseau des Mazeaux, 12 obstacles sont recensés par la DDT, dont 4 obstacles infranchissables (3 ont été mis en conformité en 2016), 2 obstacles difficilement franchissables (1 mis en conformité en 2013) et 1 obstacle naturel évalué comme difficilement franchissable. Le premier obstacle impactant la continuité écologique de ce cours d'eau est le seuil de l'usine hydroélectrique des Mazeaux, qui est situé à environ 3 km de la confluence avec le Lignon.
Sur la Sérigoule, 5 obstacles ont été inventoriés. L'obstacle le plus en aval a été mis en conformité en 2016, d'après les informations de la DDT. Parmi les 4 autres, 2 avaient été évalués comme franchissables par BIOTEC et les 2 autres présentent une hauteur de chute de 1,2 et 2 m.
Par ailleurs, le ROE recense un obstacle sur le ruisseau de Barges (affluent des Mazeaux) et BIOTEC avait également identifié un obstacle infranchissable sur un petit affluent temporaire du ruisseau des Mazeaux.

Sur le ruisseau de Joux, 2 obstacles ont été identifiés par le ROE (dont la prise d'eau du plan d'eau de Bathelane).

Sur le ruisseau de Trifoulou, ou de Basset, 6 obstacles ont été identifiés, dont 1 infranchissable recensé par BIOTEC et 5 obstacles inventoriés dans le ROE (dont 4 présentent des hauteurs de chute allant de 0,35 à 1,2 m de chute).

Sur le Mousse, 10 obstacles ont été identifiés. Les 7 obstacles inventoriés par BIOTEC ont été évalués comme étant franchissables. Les 3 autres présentent, d'après le ROE, des hauteurs de chute allant de 1,3 à 2 m.

Dans le sous-bassin du ruisseau de Brossettes, 5 obstacles ont été inventoriés sur le cours principal (2 obstacles évalués comme franchissables par BIOTEC et 3 obstacles partiellement détruits, d'après le ROE). Le ROE recense également un obstacle avec une hauteur de chute de 1 m sur le ruisseau des Blondes. Par ailleurs, BIOTEC avait également identifié un obstacle en amont de l'affluent K0424550, mais sa franchissabilité n'est pas renseignée.

Biocénose

Macrofaune benthique

Entre 2011 et 2016, du point de vue des macroinvertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique du Lignon amont et de ses affluents est très bonne sur l'ensemble des stations, sauf au niveau de la station la plus en aval du Lignon, où elle alterne entre bonne et très bonne.

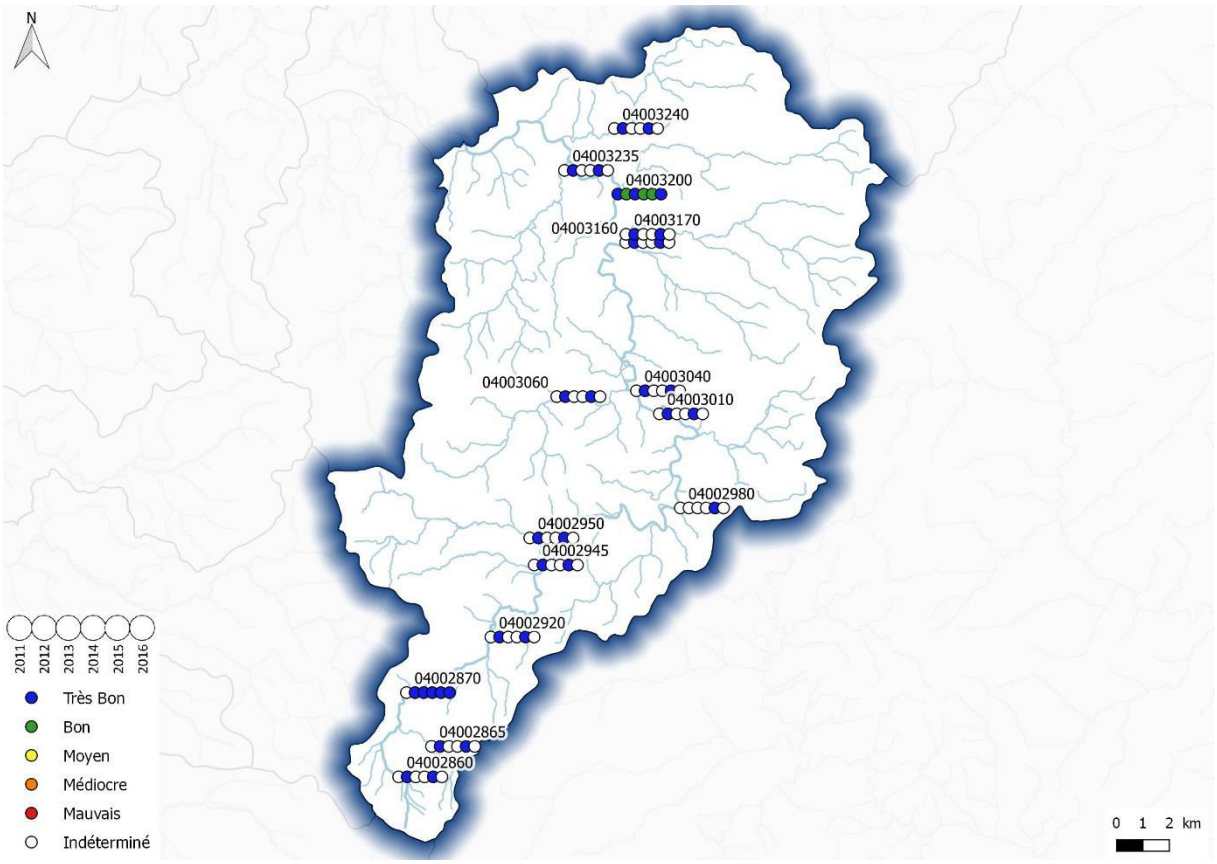


Figure 139 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Du point de vue des diatomées, la qualité du Lignon est très bonne à médiocre selon les années et les stations.
Sur les stations situées en aval de la confluence avec le Salin (04002870), en amont du Chambon-sur-Lignon (04003010), et en amont de la confluence avec le Trifoulou (04003200) la qualité est toujours bonne à très bonne, depuis 2011.
Sur la station située en aval de la pisciculture de Fay-sur-Lignon (04002920), la qualité du Lignon est moyenne, sauf en 2011 où elle était bonne.
Au niveau des 4 autres stations, la qualité est bonne à très bonne, mais ponctuellement déclassée en qualité médiocre pour la station la plus en amont (en 2015) et moyenne pour les 3 autres stations (en 2012 ou 2013).

Concernant les affluents, la qualité du Salin, du ruisseau de Surenne et du Mousse est bonne (voire très bonne pour le ruisseau de Surenne en 2012).
La qualité du ruisseau des Mazeaux est moyenne à médiocre.
La qualité des autres affluents (Merles, Ligne et Brossette) est bonne à moyenne selon les années (voire médiocre pour la Brossette en 2014 et 2015).

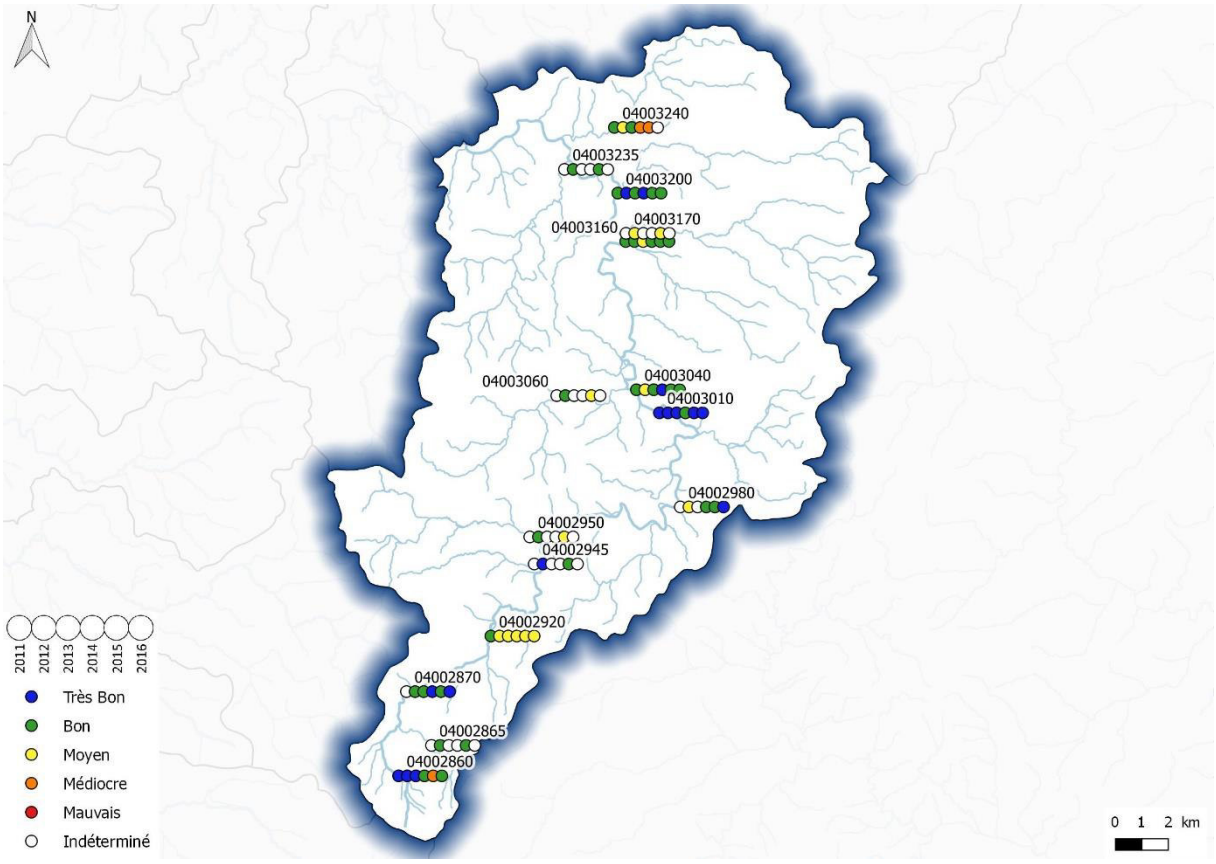


Figure 140 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Concernant les macrophytes, le Lignon amont et ses affluents présentent une qualité bonne à très bonne, excepté au niveau des stations 04003040 (située en aval du Chambon-sur-Lignon et du point de rejet de sa station d'épuration) et 04003160 (située au niveau de Tence), où le Lignon présente une qualité moyenne.

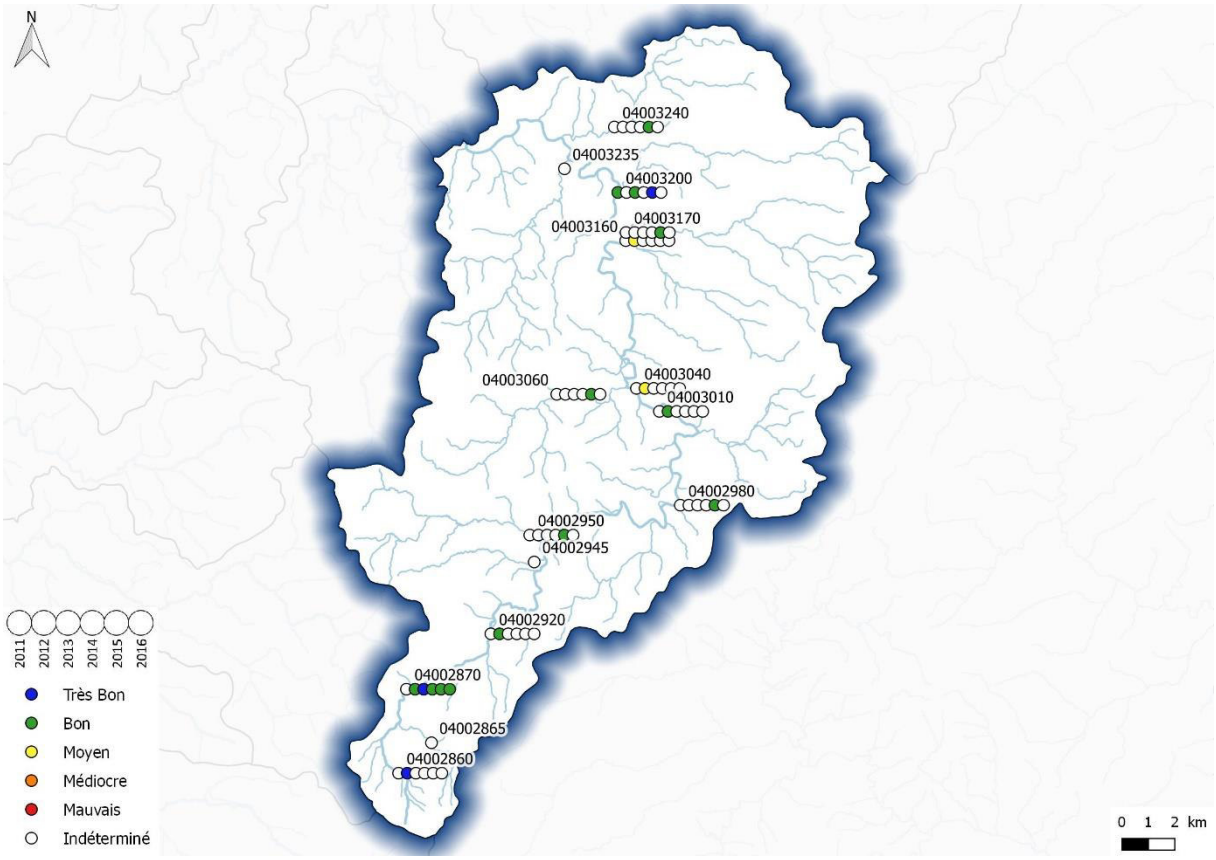


Figure 141 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Dans ce contexte piscicole, le Lignon a fait l'objet d'inventaires par pêche électrique aux stations :

- Lignon à Chaudeyrolles (04002870) : pêchée tous les 1 à 2 ans par l'AFB entre 2009 et 2017 (Réseau de Référence Pérenne et Surveillance Directive Cadre sur l'Eau)
- Lignon à Fay-sur-Lignon : 2 stations pêchées par l'AFB en 2017, dans le cadre du suivi de la suppression du plan d'eau de Fay
- Lignon_LesEyres : pêchée par points en 2013, 2015 et 2017, dans le cadre du suivi du CT Haut Lignon (résultats de 2013 utilisés par l'Agence de l'Eau pour la station 04002940)
- Lignon_PontdeMars : pêchée en 2014, dans le cadre du suivi d'un site Natura 2000
- Lignon_Costerousse : pêchée par points, en 2013, 2015 et 2017, dans le cadre du suivi du CT
- Lignon-du-Velay à Tence (04003200) : pêchée par l'AFB en 2011, puis par ASCONIT Consultants en 2014, 2015 et 2017 (RHP et surveillance DCE)

Les principaux affluents ont également fait l'objet de pêches électriques :

- Merles_ScieDesMerles : pêche de sauvetage effectuée en 2008
- Merles_Malagayte : station pêchée en 2013 et 2017, dans le cadre du suivi du CT
- Ligne_Moulin : station pêchée en 2013 et 2017, dans le cadre du suivi du CT
- Ruisseau de la Chèze à Mazet-Saint-Voy : station de l'AFB, pêchée par traits en 2010
- Détourbe_LeMazet : pêche de sauvetage effectuée en 2013
- Meynier_LeSerre : station pêchée en 2017, dans le cadre du suivi de travaux du CT
- Crouzet_LaRialle : station pêchée en 2017, dans le cadre du suivi de travaux du CT
- Sérigoule_Gardalhac : station pêchée en 2013 et 2017, dans le cadre du suivi du CT
- Sérigoule_Fieu : station pêchée en 2015 dans le cadre d'une pêche de sauvetage avant travaux et en 2017 dans le cadre du suivi de ces travaux
- Basset_LeCher : station pêchée en 2009, dans le cadre du suivi d'une réserve de pêche
- Mousse à Saint-Jeures : station de l'AFB, pêchée par traits en 2010
- Brossettes_Manigau : station pêchée en 2013, 2015 et 2017, dans le cadre du suivi du CT
- Brossettes_Jouanon : station pêchée en 2017, dans le cadre du suivi de travaux du CT
- Blondes_LesBlondes : station pêchée en 2006 et 2007, dans le cadre du suivi de travaux du CRE

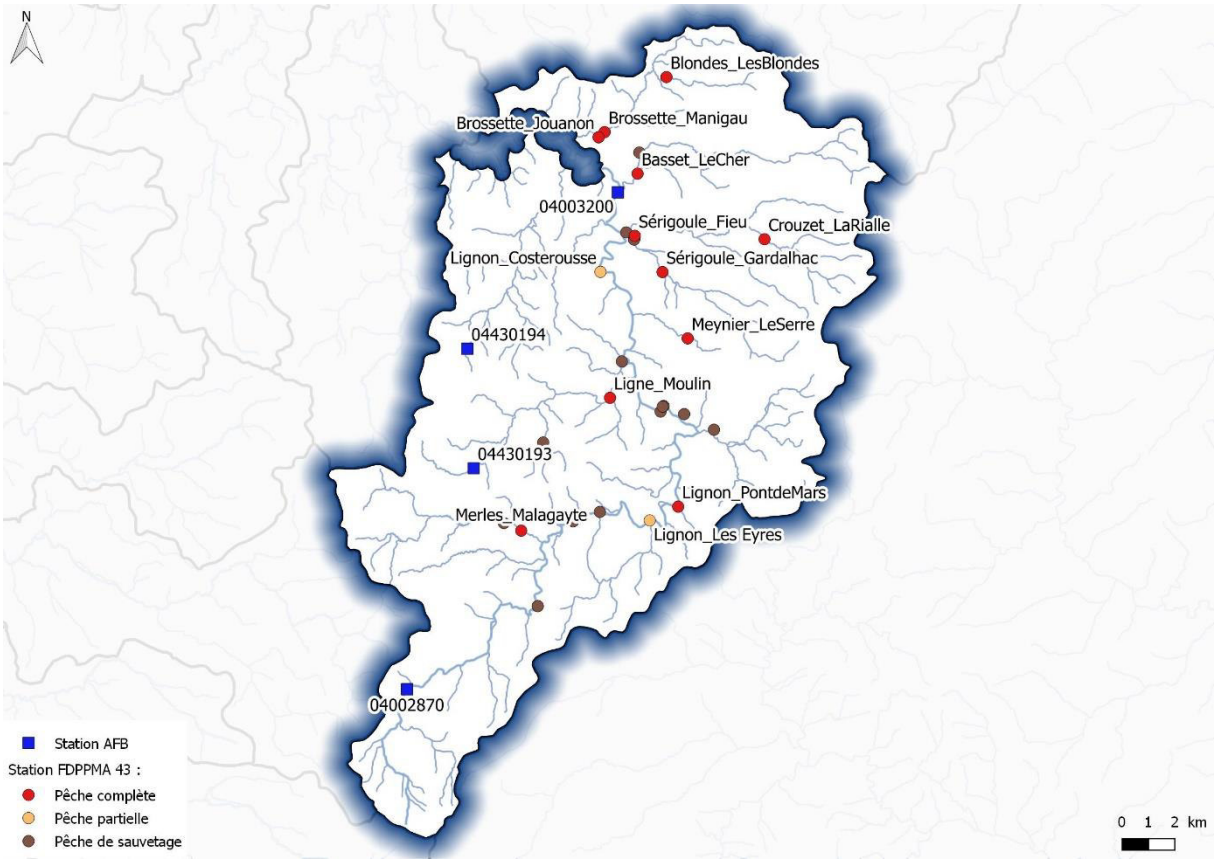


Figure 142 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

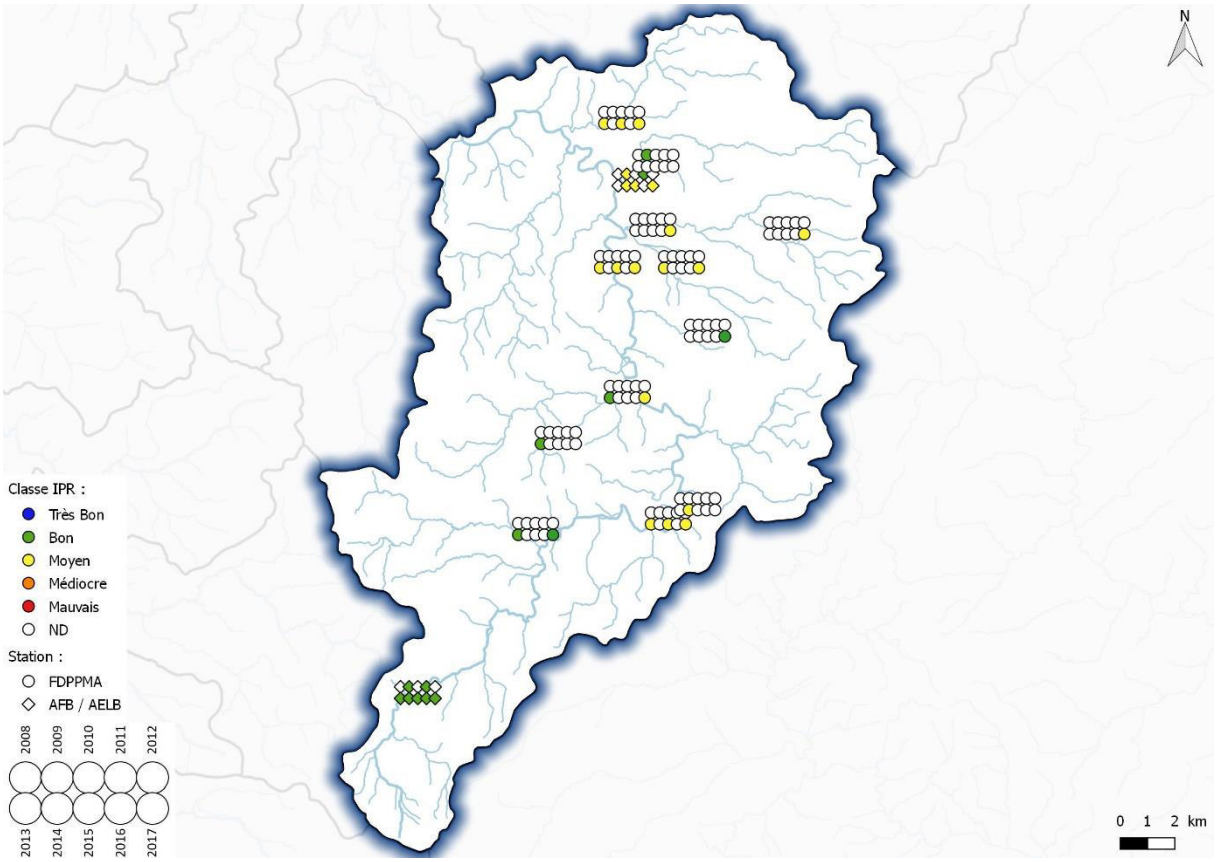


Figure 143 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

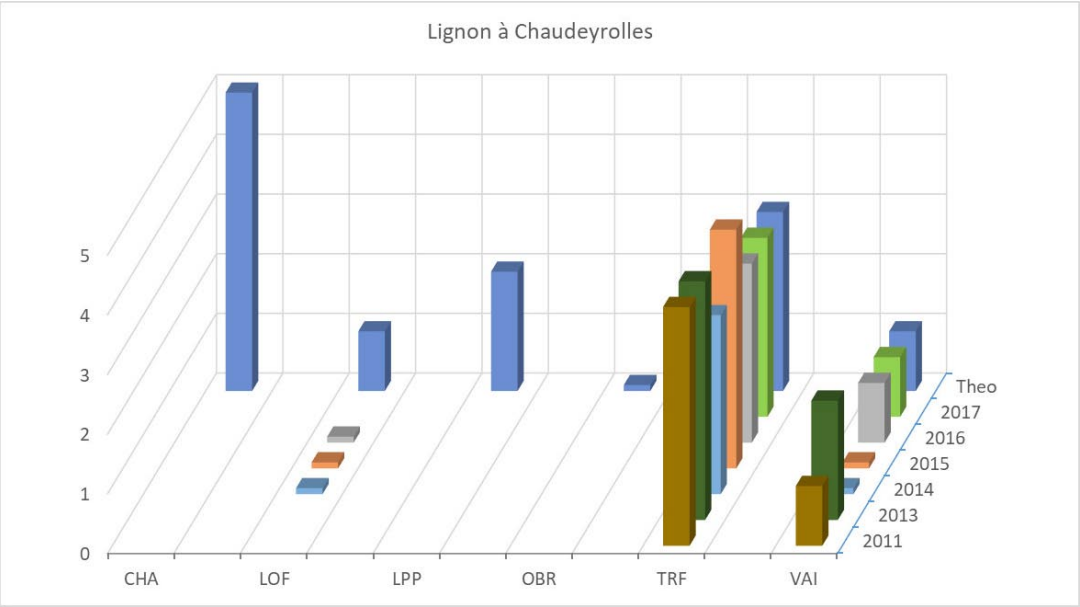
Lignon :

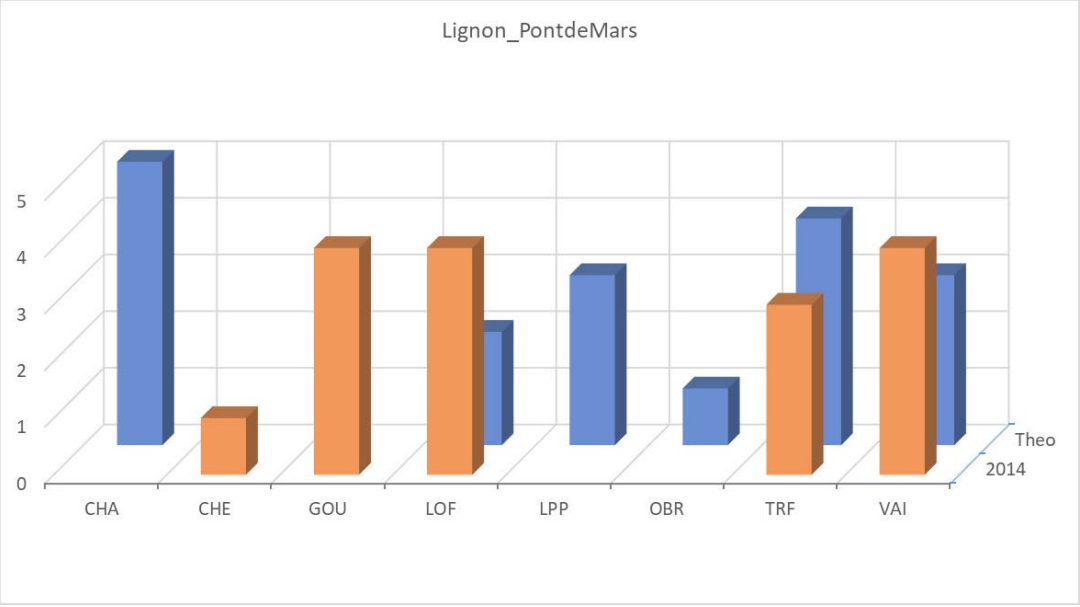
Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon à moyen, malgré la présence d'une espèce indésirable sur la majorité des stations (l'écrevisse de Californie) et l'absence de certaines espèces sur l'ensemble des stations (le chabot et la lamproie, qui sont à priori historiquement absents du bassin du Lignon, ainsi que l'anguille, qui est absente du haut bassin de la Loire depuis la construction des grands barrages) ou plus ponctuellement (la loche et le chevaine).

Les chevaines et goujons capturés aux stations Les Eyres et Pont de Mars ne devraient pas être présents, d'après le niveau typologique modélisé, mais ils font partie du peuplement théorique du niveau typologique calculé avec les données disponibles l'année de la pêche. Il est donc possible que le niveau typologique obtenu par modélisation soit un peu trop faible et la présence de ces espèces ne semble donc pas anormale. Il en est de même pour le barbeau, capturé de manière anecdotique sur la station aval, en 2011. Cette espèce ne devrait pas être présente, d'après le niveau typologique modélisé, mais elle fait partie du peuplement théorique des niveaux typologiques suivants.

D'un point de vue quantitatif, les abondances observées sur les deux stations inventoriées par pêche complète sont plutôt comparables à celles attendues, pour l'ensemble des espèces, avec toutefois de légères discordances, en 2014, au niveau de la station de Pont de Mars (le goujon est en surabondance et, si le niveau typologique modélisé est sous-estimé, la truite présente une abondance un peu faible).

Sur les stations pêchées par points, les densités relatives semblent plutôt conformes à celles attendues, malgré une surdensité de goujons sur l'ensemble des stations et des valeurs un peu faibles pour la truite, certaines années.

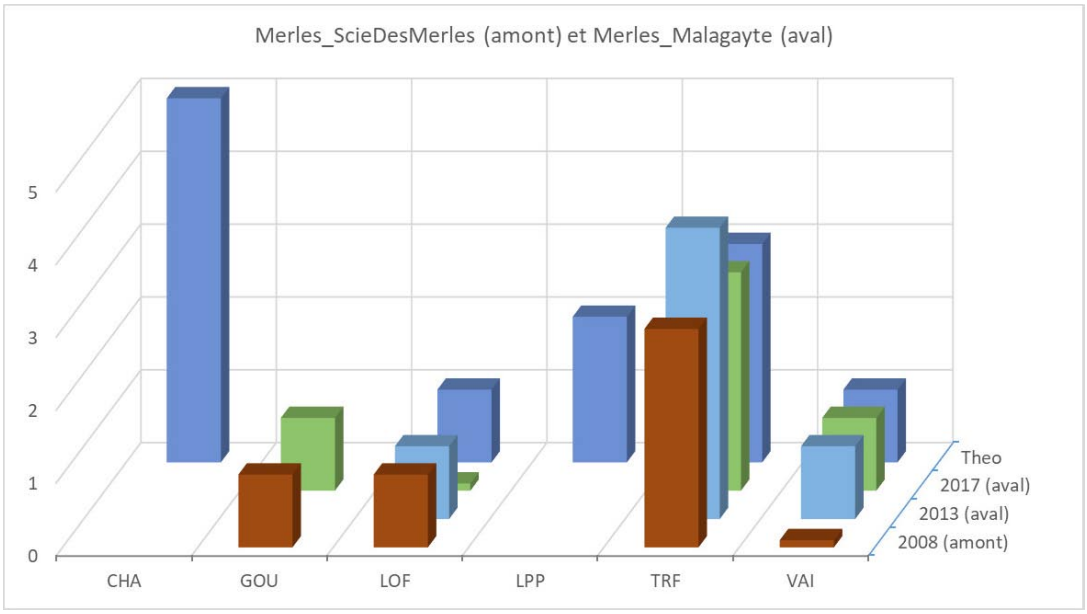

Lignon à Chaudeyrolles
0
1
2
3
4
5
CHA
LOF
LPP
OBR
TRF
VAI
Theo
2017
2016
2015
2014
2013
2011


Lignon_PontdeMars
0
1
2
3
4
5
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
OBR
TRF
VAI
Theo
2014

Merles :

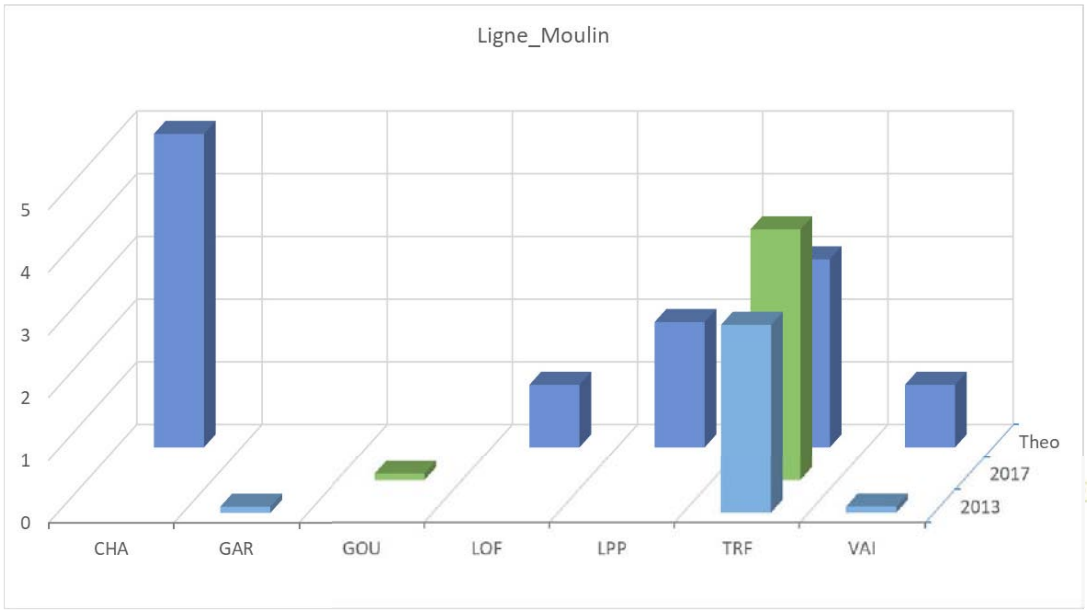
Le peuplement est plutôt conforme à celui attendu, avec un IPR bon, malgré l'absence du chabot et de la lamproie (à priori historique), ainsi que la présence de quelques goujons sur les deux stations (espèce qui ne devrait pas être présente à ce niveau typologique) et de l'écrevisse de Californie sur la station aval, en 2017 (espèce invasive).

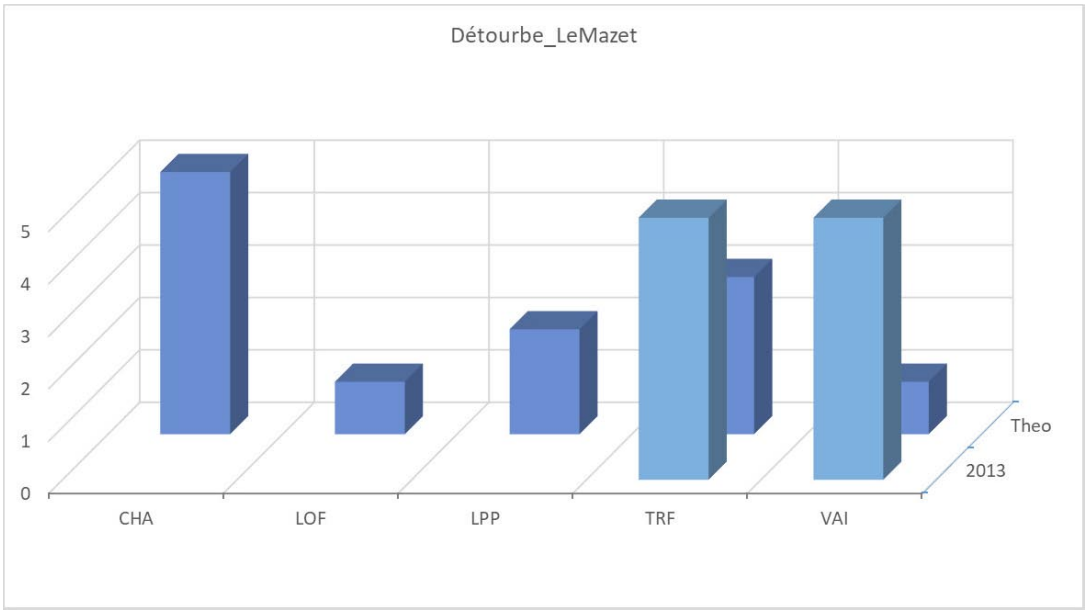
Les abondances observées sont comparables à celles attendues, pour l'ensemble des espèces capturées.



Ligne :

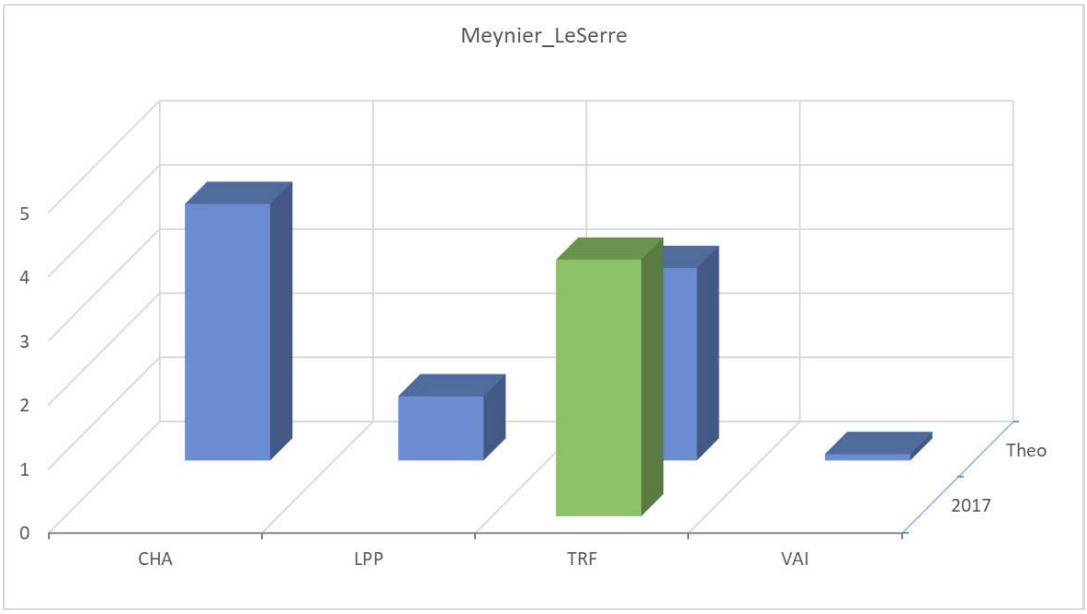
Le peuplement est plutôt conforme au peuplement attendu, avec un IPR bon, et des abondances légèrement inférieures à supérieures à celles attendues pour les deux espèces du peuplement théorique qui ont effectivement été capturées (la truite et le vairon). La présence, sur le cours principal, d'un gardon en 2013 et de quelques goujons en 2017 (espèces ne faisant pas partie du peuplement théorique) et l'absence, sur les deux stations, du chabot et de la lamproie (absence à priori historique), ainsi que de la loche (absence probablement liée aux caractéristiques du milieu, peu propices à l'espèce), écartent le peuplement réel du peuplement théorique.





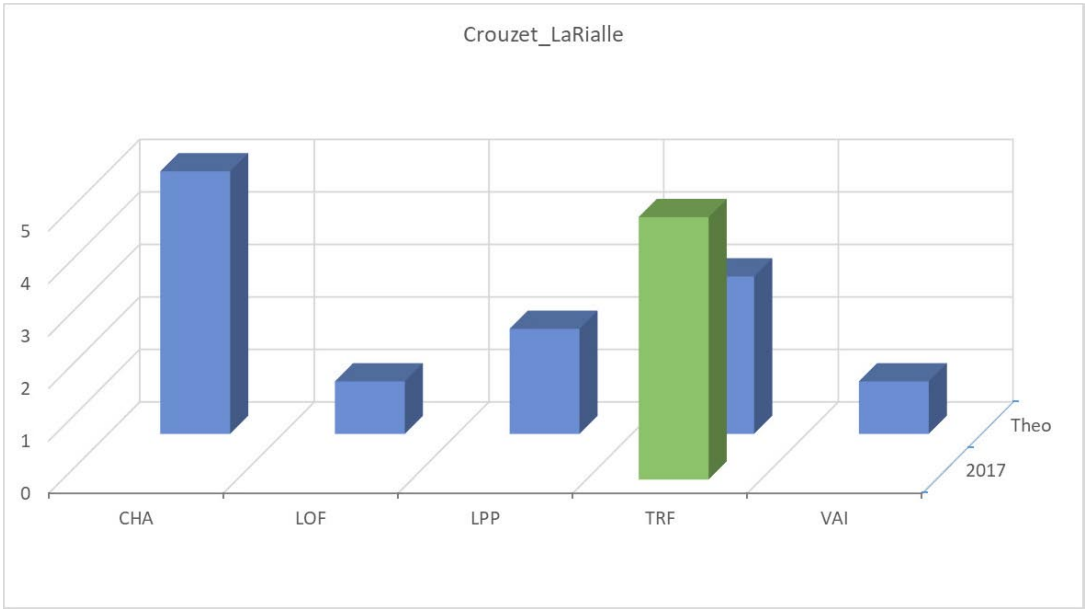
Meynier :

En 2017 (seul inventaire effectué), le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, avec une abondance légèrement supérieure à celle attendue pour la truite, malgré la présence d'une espèce invasive (écrevisse de Californie) et malgré un IPR moyen, qui s'explique par le caractère monospécifique du peuplement piscicole (caractéristique fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin, d'autant plus que les autres espèces attendues en théorie sont à priori historiquement absentes du bassin).



Crouzet :

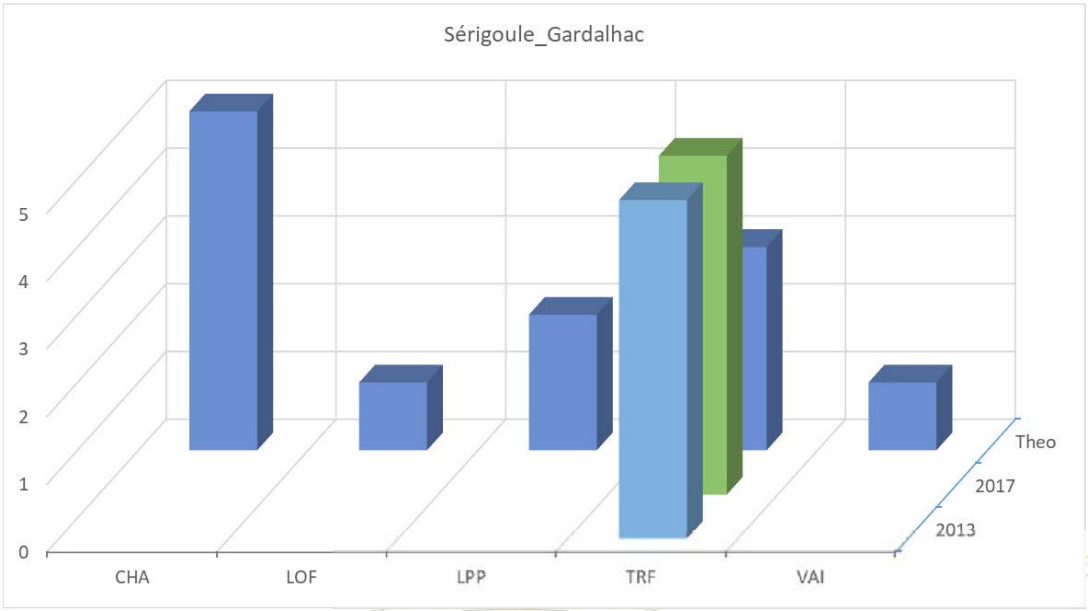
En 2017 (seul inventaire effectué), le peuplement est conforme, avec une abondance supérieure à celle attendue pour la truite, malgré la présence d'une espèce invasive (écrevisse de Californie) et un IPR moyen, lié au caractère monospécifique du peuplement piscicole, qui est une caractéristique fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin (le chabot et la lamproie sont à priori historiquement absents du bassin, le vairon et la loche franche sont attendus avec une abondance faible).



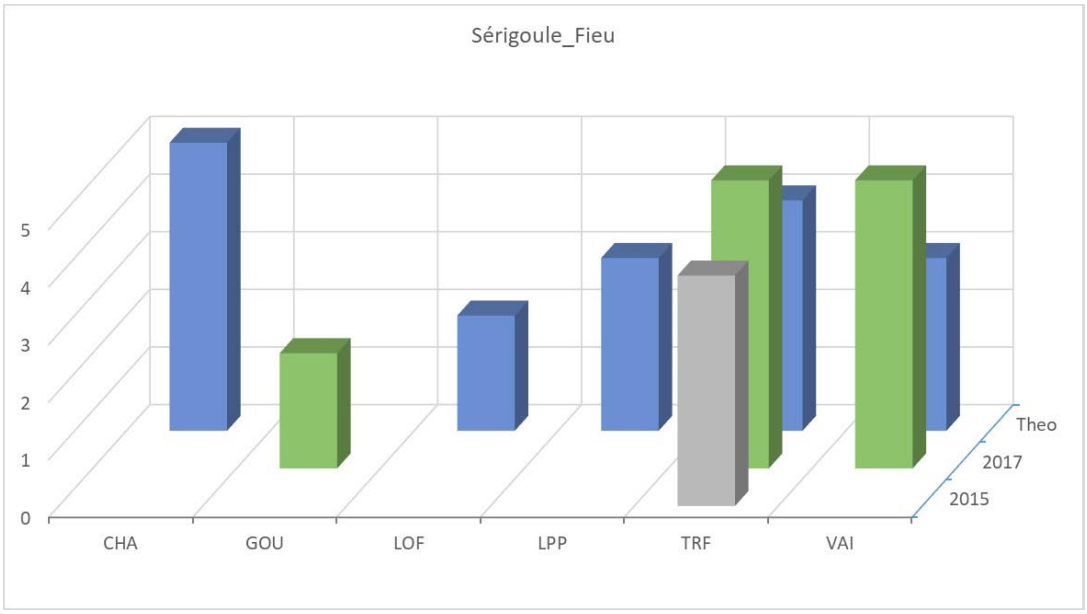
Sérigoule :

Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen et la capture d'une espèce invasive (l'écrevisse de Californie), sur les deux stations, en 2017.

Sur la station amont, la note de l'IPR est dégradée car la truite est la seule espèce du peuplement théorique qui a effectivement été capturée, malgré son abondance supérieure à celle attendue.

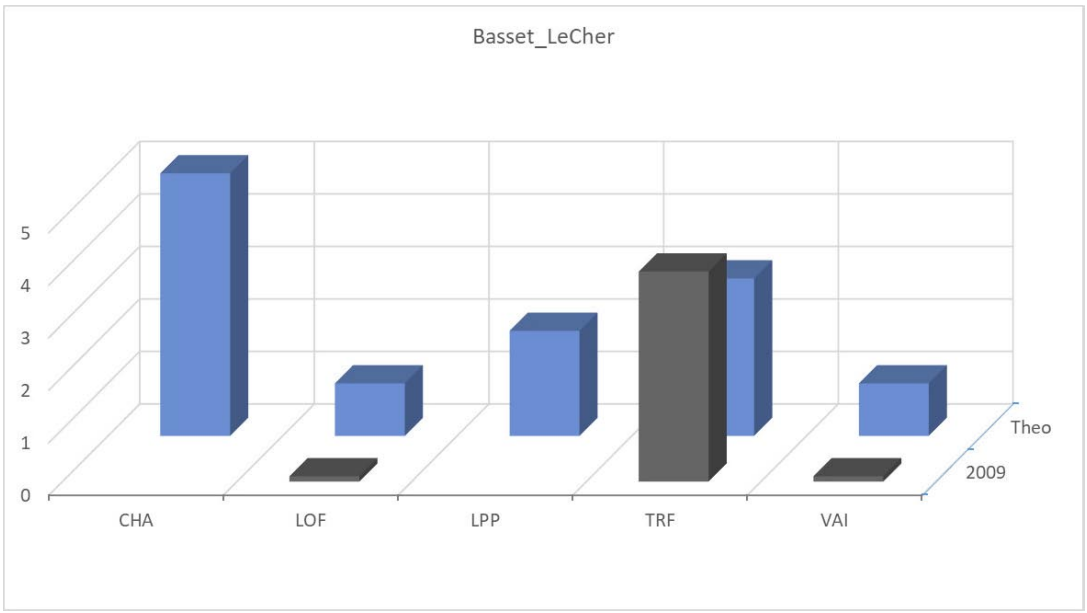


Il en est de même sur la station aval, en 2015 (avec une abondance de truites comparable à celle attendue). Par contre, en 2017, la note de l'IPR s'améliore, du fait de la présence du vairon et d'une abondance supérieure à celle attendue pour la truite comme pour le vairon, malgré la capture d'une espèce qui correspond à un niveau typologique plus en aval (le goujon).



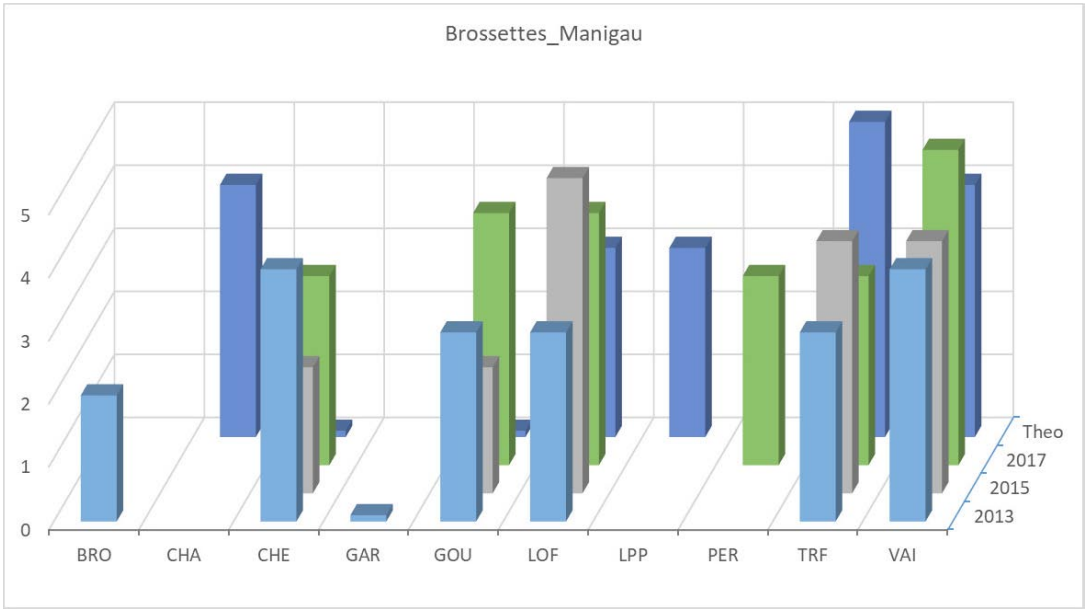
Basset (ou Trifoulou) :

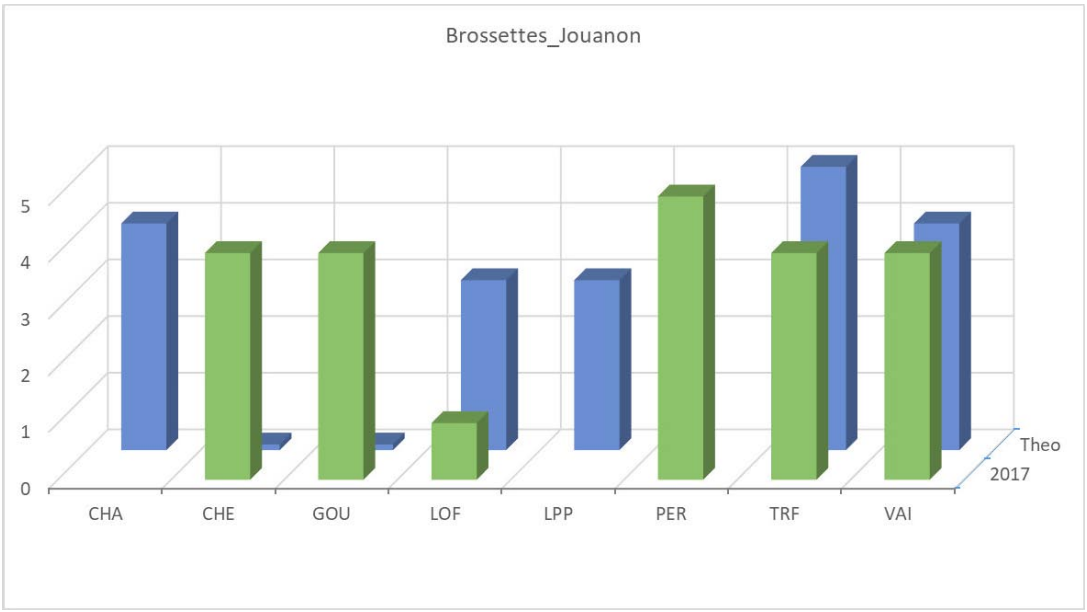
En 2009 (seul inventaire effectué), le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon et des abondances plutôt comparables à celles attendues, malgré un peuplement presque exclusivement composé de truites (absence à priori historique du chabot et de la lamproie).



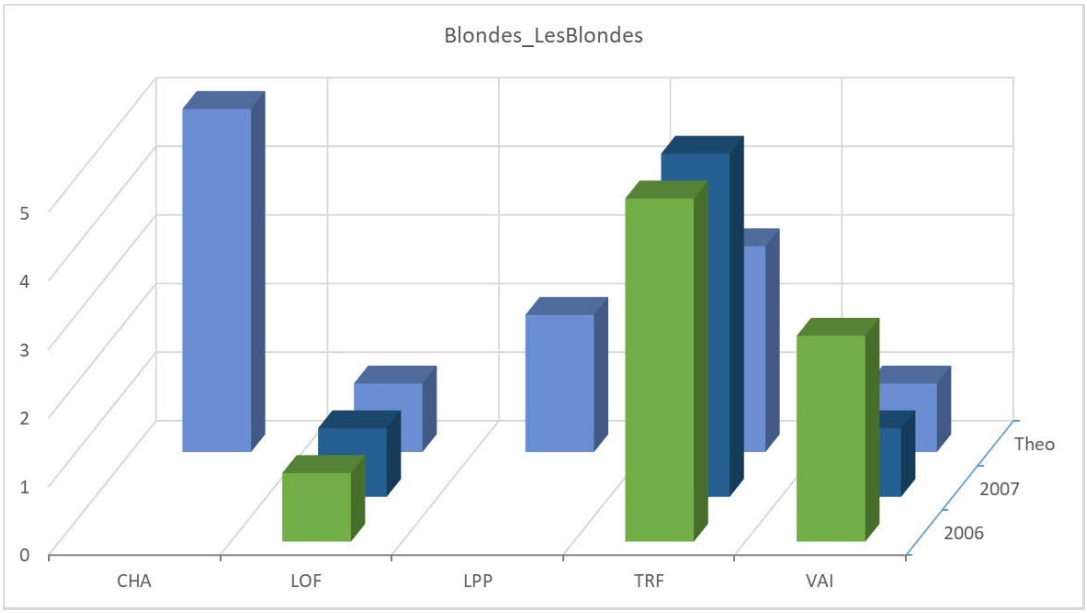
Brossettes :

Le peuplement du cours principal est peu conforme au peuplement attendu, avec un IPR moyen, l'absence du chabot et de la lamproie (à priori historique) et la présence d'espèces ne correspondant pas au peuplement théorique, vraisemblablement remontées depuis la retenue de Lavalette (présence anecdotique pour le brochet et le gardon en 2013, présence de quelques perches sur les deux stations en 2017 et d'écrevisses de Californie en 2015 en amont et en 2017 en aval). D'un point de vue quantitatif, l'abondance de truites est un peu faible et les chevaines et goujons, ainsi que la loche franche en 2015, sont en surdensité.





Le peuplement de son affluent est conforme au peuplement attendu, avec un IPR bon, qui s'explique par la capture d'espèces correspondant au niveau typologique exclusivement, avec des abondances comparables à celles attendues (excepté une légère surdensité de vairons en 2006), malgré l'absence du chabot et de la lamproie (à priori historique).



Autres données piscicoles

L'ombre commun est signalé sur le Lignon jusqu'en aval du bourg du Chambon-sur-Lignon, jusqu'au début du XX^{ème} siècle. Une première tentative de réintroduction a eu lieu entre 1986 et 1988 en aval de Tence (dans le cadre du contrat de rivière de 1985), mais elle n'a pas fonctionné. Une nouvelle tentative a été menée entre 2001 et 2004, en amont de Tence, avec peu de retours à ce jour. Les carnets de captures mentionnent 1 ombre d'environ 20 cm capturé sur le secteur de Costerousse le 20 mai 2000.
Par ailleurs, l'espèce aurait été observée dans le Lignon, en amont de la retenue de Lavalette (en limite amont de la zone influencée par le barrage), lors d'une observation subaquatique effectuée par le SICALA le 15 septembre 2017 (dans le cadre de prospections concernant la moule perlière).
Cela pourraient indiquer la présence d'une petite population d'ombres dans le Lignon amont.
Les caractéristiques hydrodynamiques (pente, largeur, profondeur…) du Lignon, de la levée Morin jusqu'aux environs du Chambon-sur-Lignon, sont favorables à l'espèce (habitats potentiels).
L'impact actuel des rejets (domestiques et agricoles) sur le milieu (eutrophisation, colmatage des fonds…) est probablement susceptible de perturber encore le cycle de développement de l'ombre (reproduction et éclosion notamment).

Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Sur le cours principal, les densités sont moyennes à fortes et les biomasses sont moyennes à très fortes (sauf sur la station située à l'emplacement de l'ancien plan d'eau de Fay-sur-Lignon, lors de l'inventaire effectué après les travaux).
Sur les affluents, les densités et biomasses sont moyennes à très fortes lors des inventaires récents (la densité et la biomasse étaient faibles en 2008, sur la station amont du ruisseau des Merles).

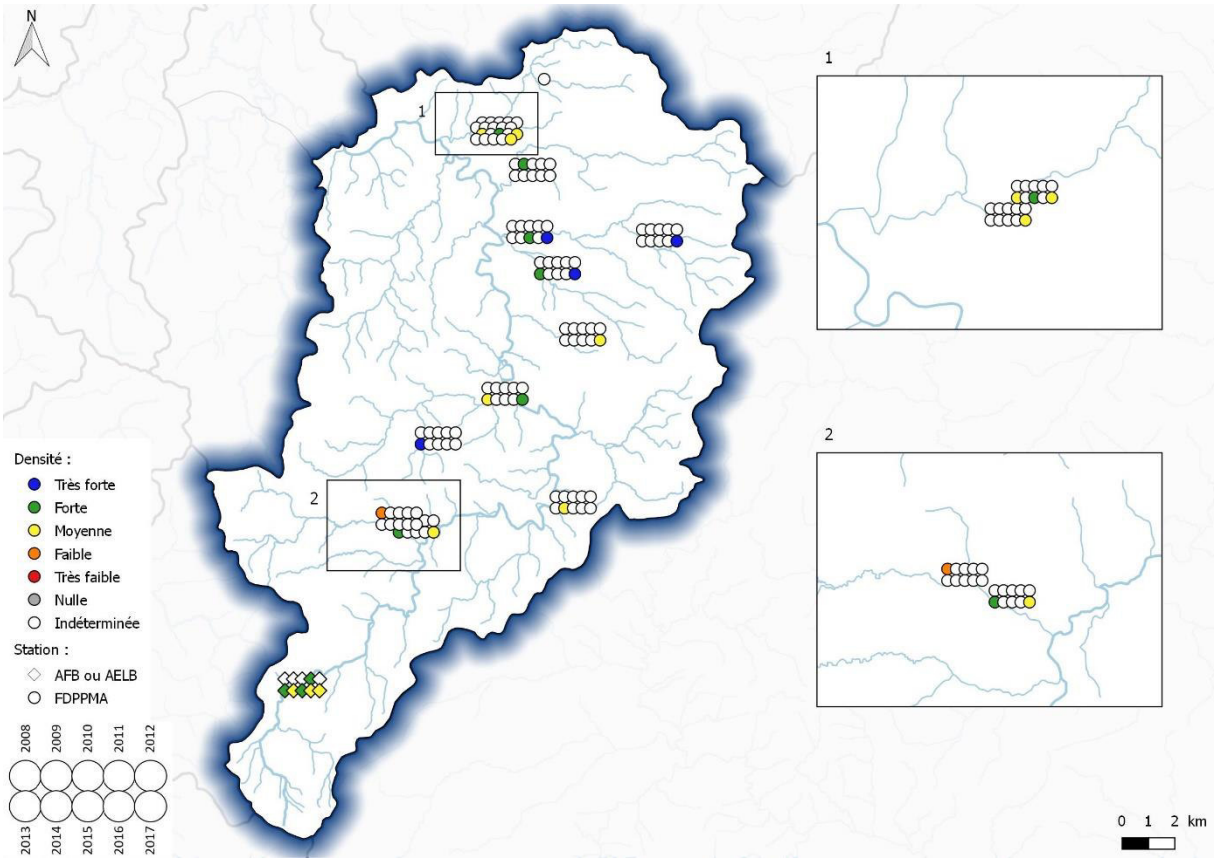


Figure 144 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

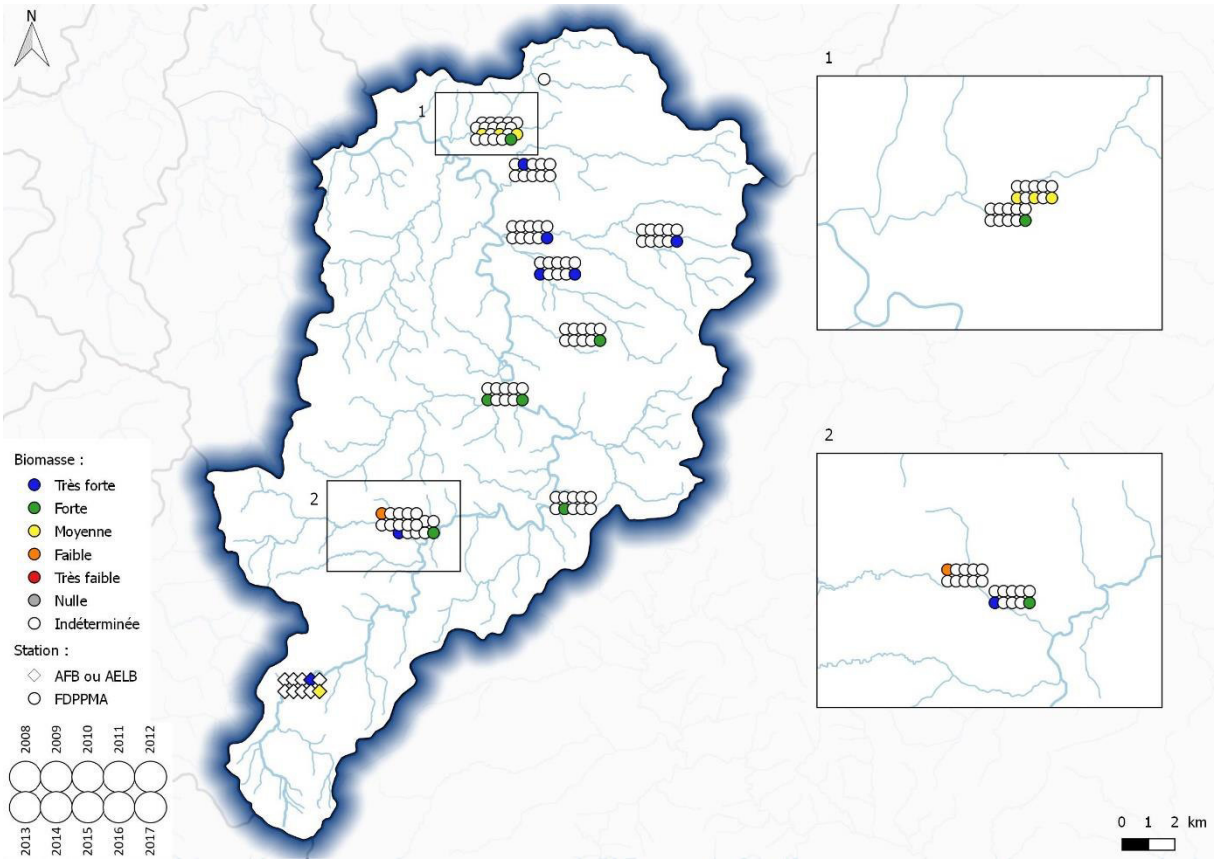
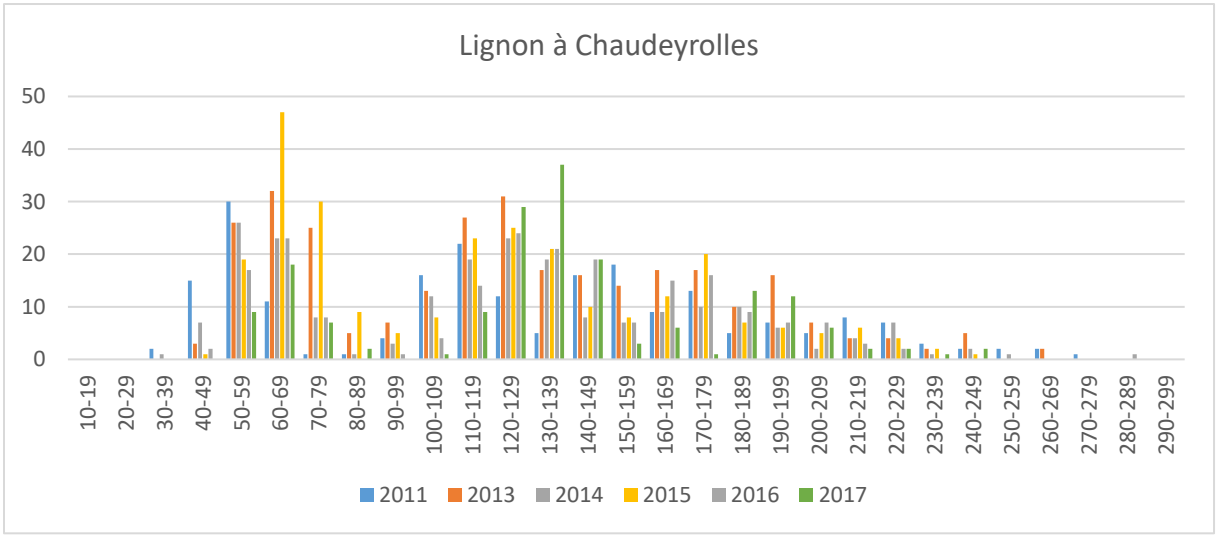
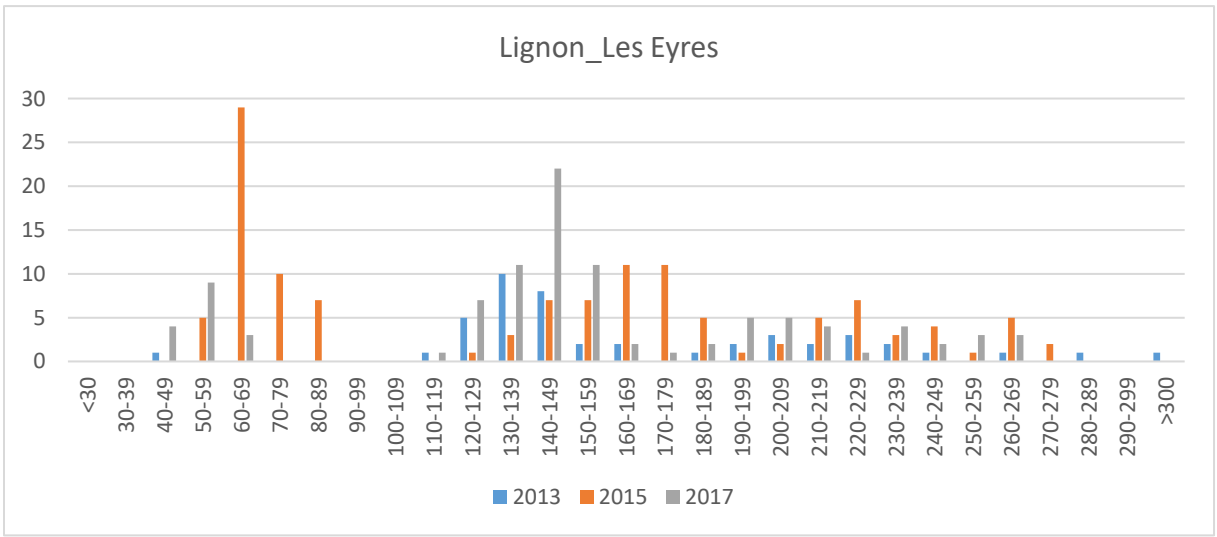


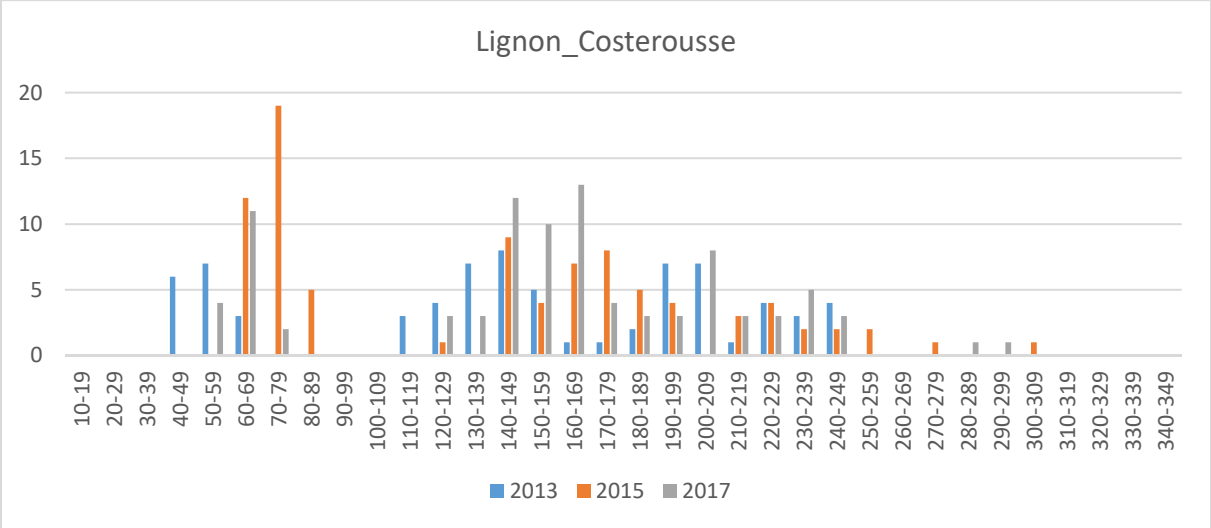
Figure 145 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

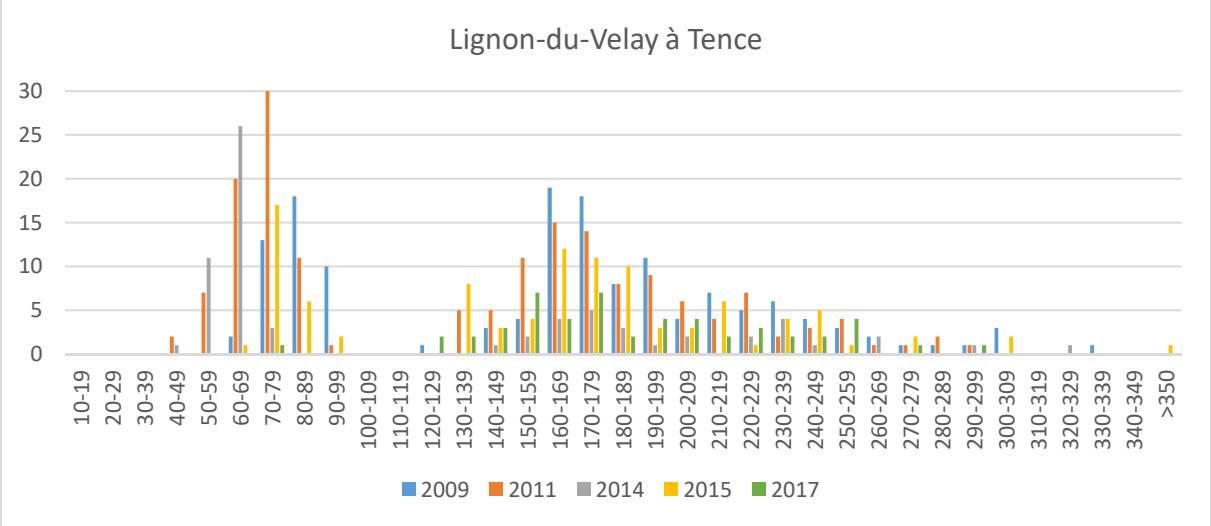
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Lignon :
Sur les stations inventoriées par pêche complète, la densité est comparable à la valeur attendue (légèrement supérieure à légèrement inférieure). Sur les stations pêchées par points, les densités relatives semblent plutôt conformes aux valeurs attendues, malgré des valeurs un peu faibles en 2013 sur les stations Les Eyres et Costerousse, ainsi qu'en 2014 et 2017 sur la station de Tence.
La structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation des alevins certaines années, suite à des conditions hydrologiques et thermiques défavorables.
La fonctionnalité salmonicole du Lignon amont semble donc conforme.



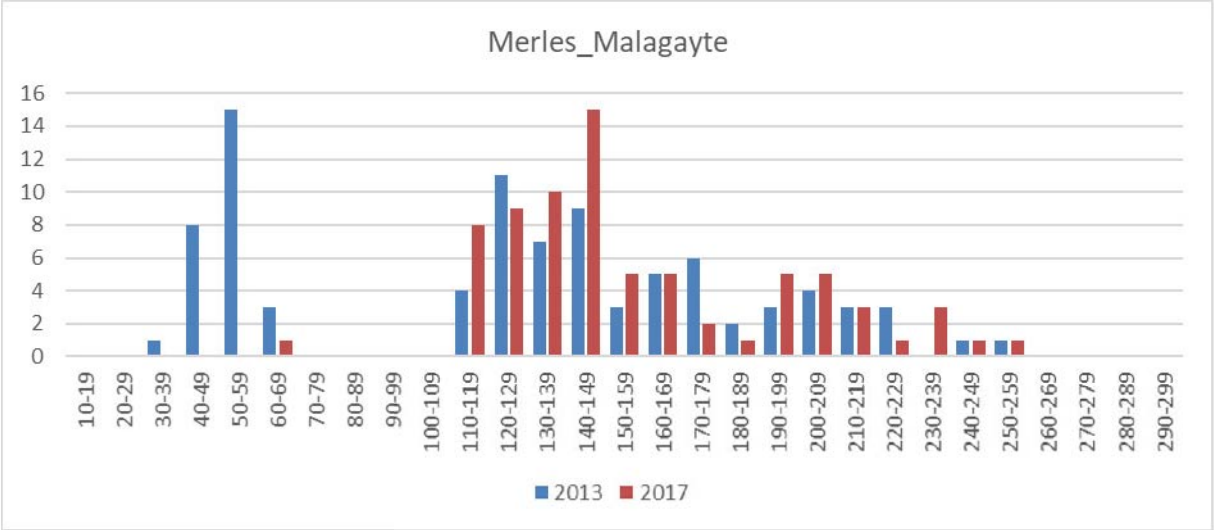






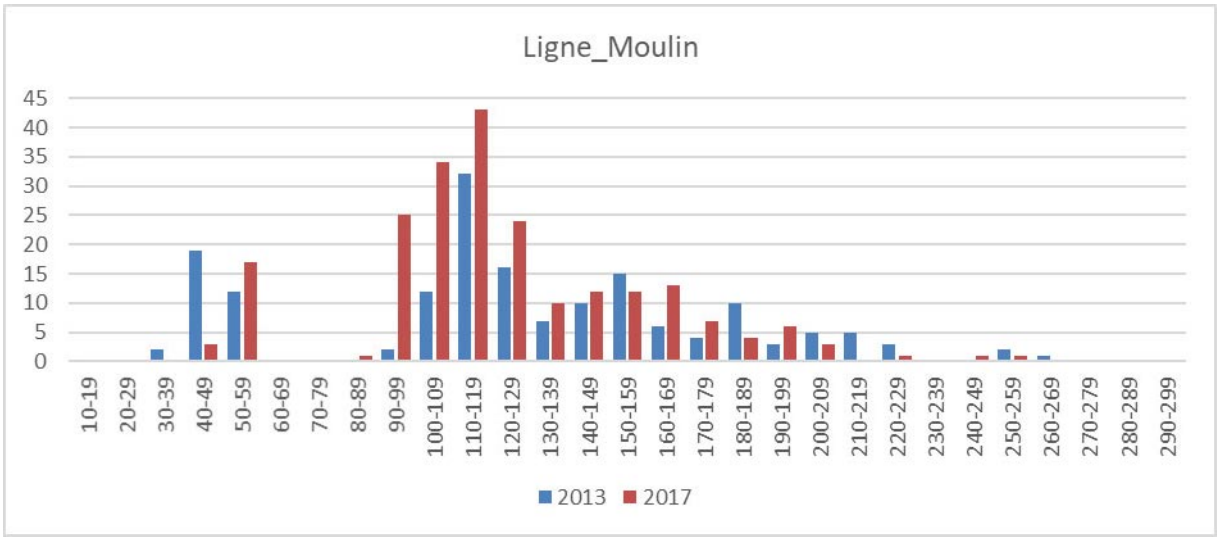
Merles :

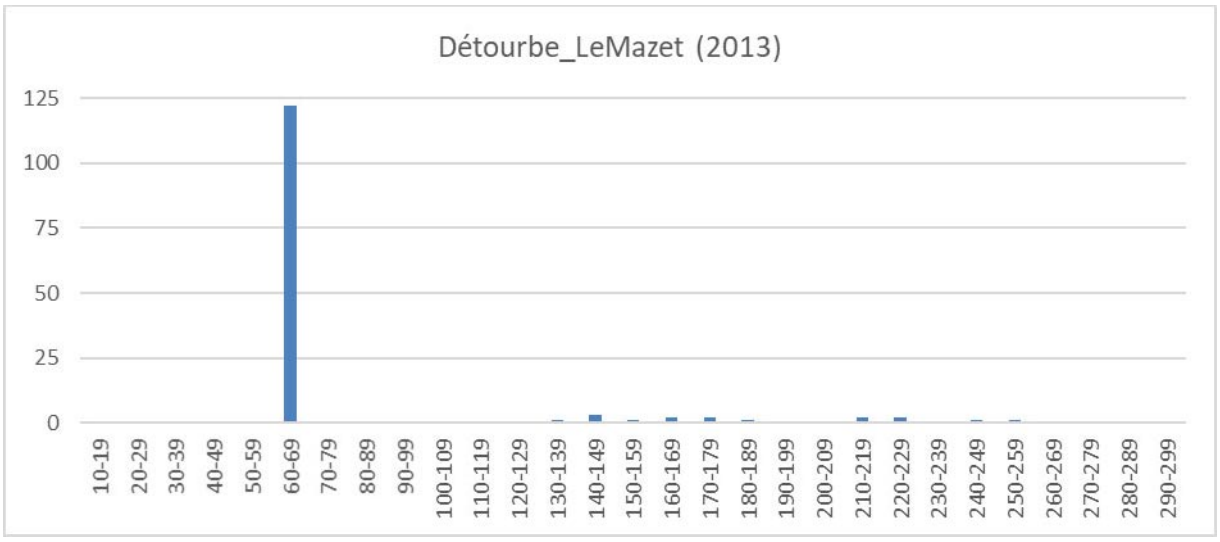
La densité est comparable ou légèrement supérieure à la valeur attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation des alevins, qui semble liée à des conditions hydrologiques et thermiques défavorables (les autres cohortes sont bien représentées). La fonctionnalité salmonicole du ruisseau des Merles semble donc conforme.



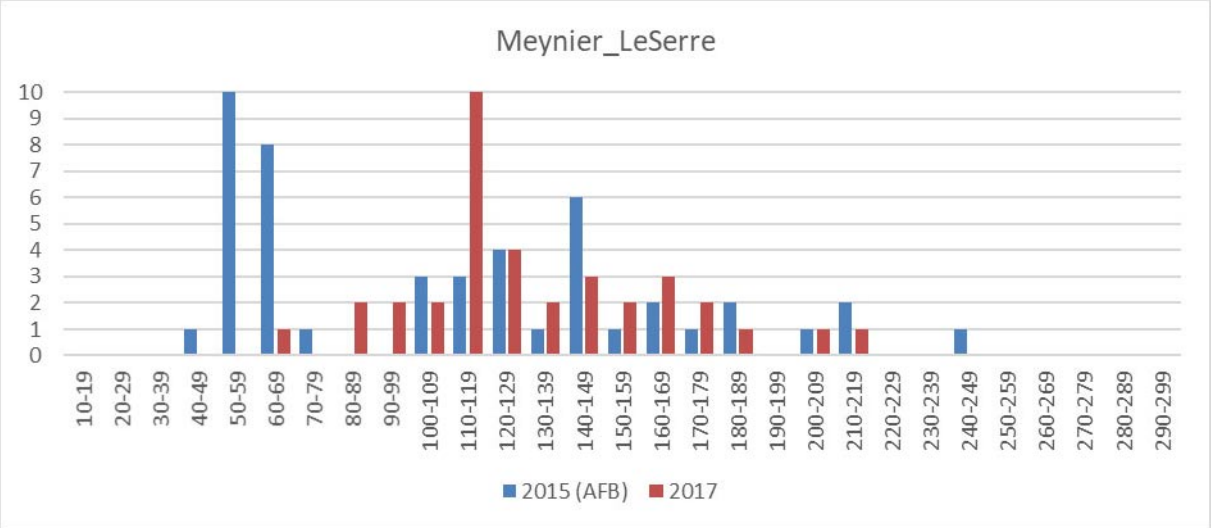
Ligne :

La densité est comparable ou supérieure à la valeur attendue. Sur le cours principal, la structure démographique est déséquilibrée par la faible représentation des alevins sur le cours principal, qui semble liée à des conditions hydrologiques et thermiques défavorables (les autres cohortes sont bien représentées). Le ruisseau de Détourbe (K040890A), est caractérisé par une large dominance des alevins de l'année (les autres cohortes sont très faiblement représentées), ce qui est probablement lié au gabarit du cours d'eau et à sa capacité d'accueil limitée. La fonctionnalité salmonicole semble donc plutôt conforme dans le bassin versant de la Ligne.

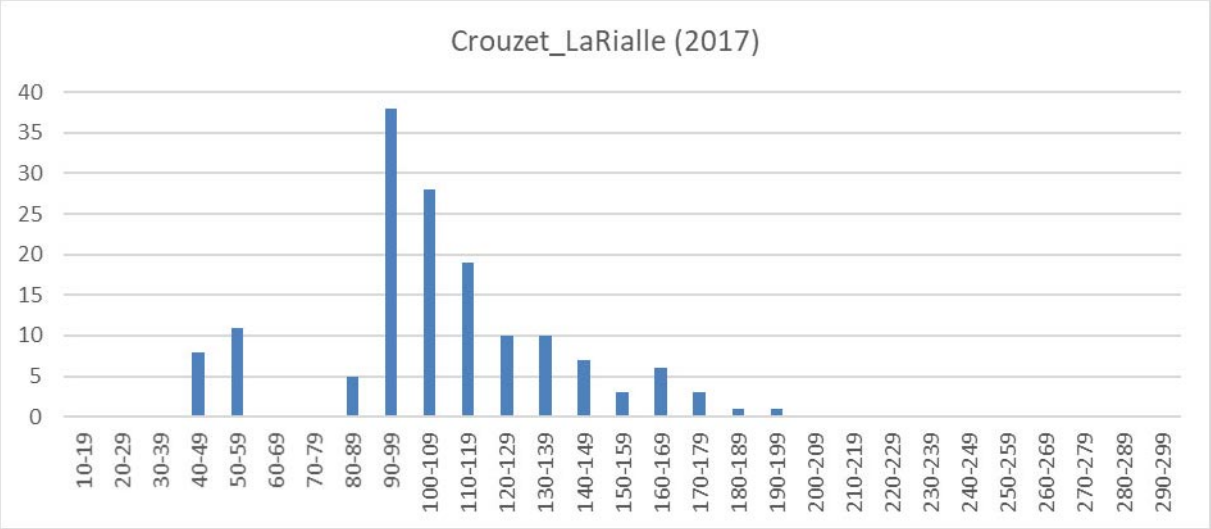




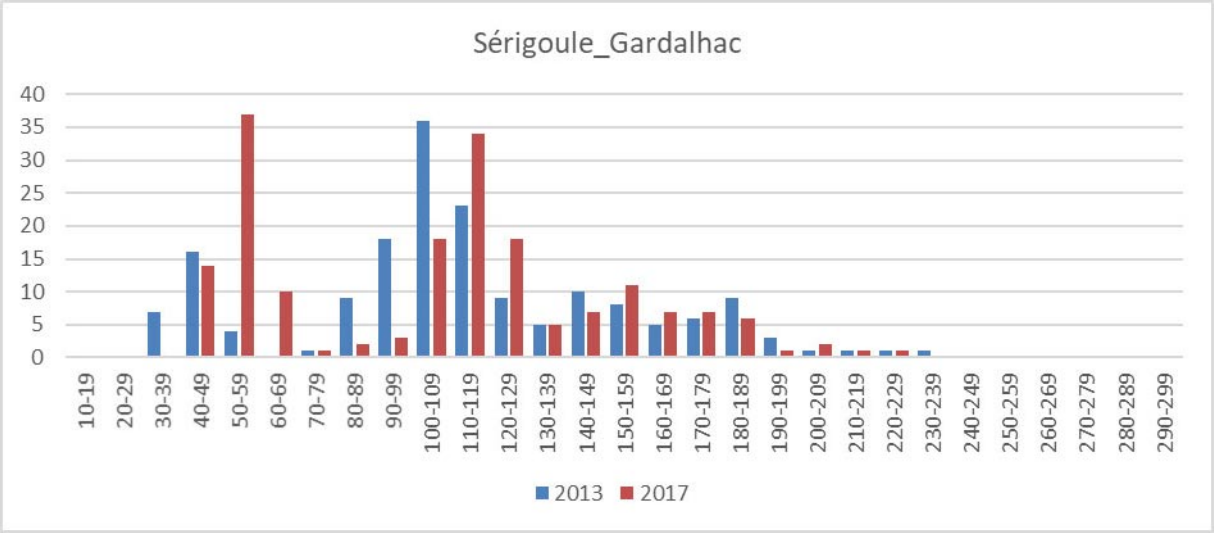
Meynier :
En 2015 comme en 2017, la densité est supérieure à celle attendue. La structure démographique est plutôt équilibrée en 2015, mais déséquilibrée par la faible représentation des alevins en 2017, qui doit être liée à des conditions hydrologiques et thermiques défavorables (la bonne représentation des autres cohortes indique que le milieu est fonctionnel). La fonctionnalité salmonicole du Meynier semble donc conforme.

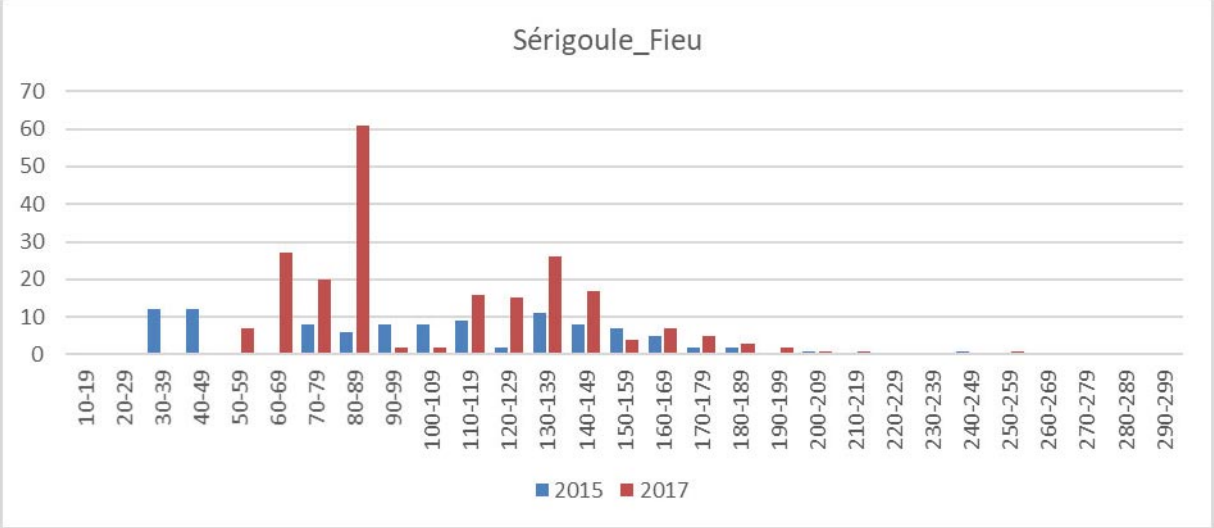


Crouzet :
En 2017, la densité est supérieure à celle attendue. La structure démographique est déséquilibrée par la faible représentation des alevins (probablement liée aux conditions hydrologiques et thermiques défavorables), mais les autres cohortes sont bien représentées. La fonctionnalité salmonicole du Crouzet semble donc plutôt conforme.

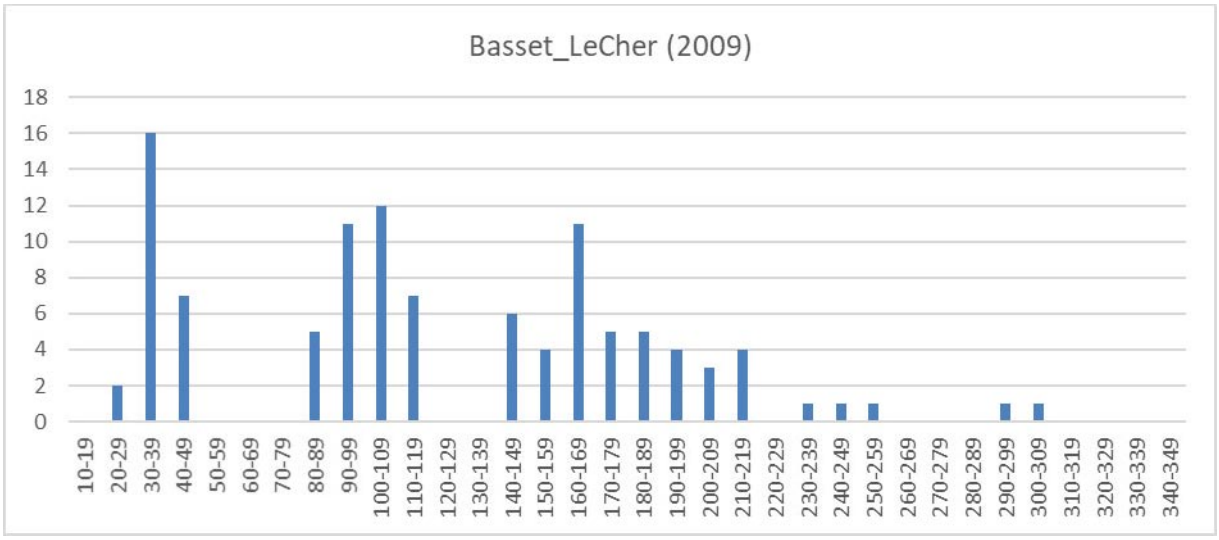


Sérigoule :
La densité est comparable ou supérieure à la valeur attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation des alevins en 2013 et, dans une moindre mesure, sur la station amont, en 2017. Ces déséquilibres semblent liés à des conditions hydrologiques et thermiques défavorables (les autres cohortes sont bien représentées). La fonctionnalité salmonicole de la Sérigoule semble donc conforme.

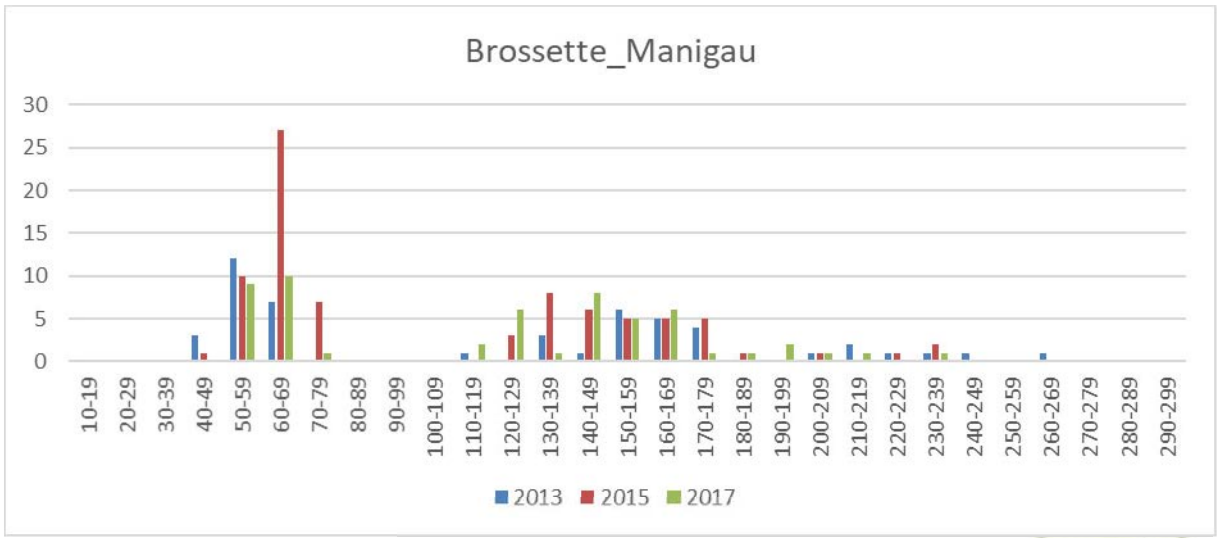


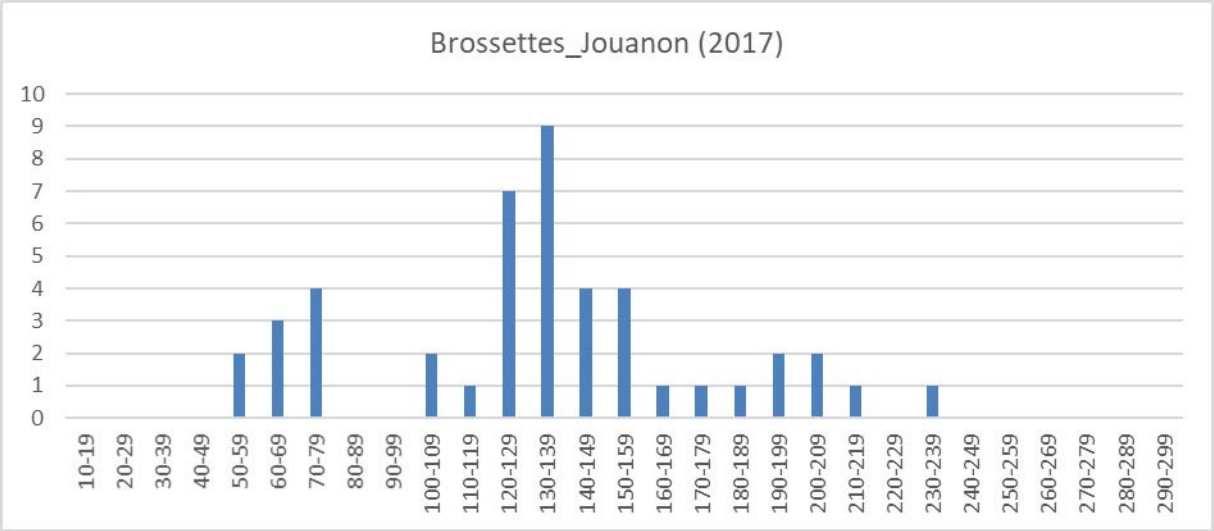


Basset (ou Trifoulou) :
En 2009, la densité était légèrement supérieure à la valeur attendue, mais la structure démographique était déséquilibrée par la faible proportion des jeunes stades (0+ et 1+), par rapport aux adultes et subadultes (2++), ce qui doit être lié à la reproduction 2008-2009 réduite du fait des crues morphogènes de fin 2008, mais peut aussi être lié à la mise en réserve du tronçon, depuis 2004. La fonctionnalité salmonicole du Trifoulou semble donc sub-conforme.



Brossette :
La densité est inférieure à la valeur attendue sur le cours principal (plus légèrement en 2015 en amont et en 2017 en aval), mais supérieure sur son affluent, le ruisseau des Blondes. La structure démographique est plutôt équilibrée sur la station amont, avec une représentation significative des alevins en 2013 et 2017, malgré des reproductions 2012-2013 et 2016-2017 limitées par les conditions hydrologiques et thermiques défavorables. Elle est déséquilibrée en 2017, sur la station aval, par la faible représentation des alevins, du fait de ces conditions hydrologiques et de conditions environnementales défavorables. La fonctionnalité salmonicole de la Brossette semble donc sub-conforme (plutôt conforme pour son affluent).





Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Moule perlière :

L'espèce est présente entre la confluence du ruisseau des Merles et la ville du Chambon-sur-Lignon.
Un regroupement important de moules perlières existe dans le bief du Pont de Mars.
Suite aux prospections effectuées dans le cadre de l'inventaire des moules perlières en Auvergne (Cochet, 1997), la population du Lignon avait été évaluée comme une population en phase de disparition, avec des effectifs très réduits et une reproduction très faible.
Sur le bief du Pont de Mars, lors des prospections effectuées en 2010 (Cochet, 2010), 319 individus et 8 coquilles ont été comptés. Le pavage déjà observé en 1997 est toujours présent, mais les individus qui le composent sont beaucoup moins nombreux. Aucun jeune n'a été observé lors de cette prospection, mais des pêcheurs en auraient trouvé un au niveau du Chambon-sur-Lignon. Le faible nombre de coquilles semble indiquer une baisse de la mortalité par rapport à l'inventaire précédent.
En 2013, lors d'une prospection réalisée par le SICALA et l'ONEMA, le nombre d'individus sur le pavage a été estimé entre 500 et 600. Une mortalité importante a été observée, mais deux coquilles mortes d'environ 3 cm ont été trouvées, ce qui indique qu'un recrutement a eu lieu dans les 5 années précédant la prospection.
D'après une étude effectuée par le SICALA en 2014 (Caprio, 2014), la population du bief est estimée à environ 2 000 individus. Une part non négligeable des individus observés sont moribonds ou morts, ce qui montre une sénescence de la population du bief, mais ce taux de mortalité semble naturel et lié à l'âge, car une grande partie des individus morts ont une taille plutôt importante. La population de moules perlières du bief est âgée (un seul individu de petite taille a été observé et 16 de taille moyenne). La reproduction est avérée, car des glochidies ont été observées dans les branchies de truites fario. Cette population semble donc présenter un problème de recrutement des juvéniles. Il est probable que ce problème soit lié à un substrat non favorable au stade benthique du développement des juvéniles, du fait d'une dégradation du milieu interstitiel (colmatage).

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce est présente en tête de bassin et sur certains affluents.
Cependant, la présence d'écrevisses de Californie dans le cours principal et sur certains affluents (Brossettes, Trifoulou, Mazeaux) menace la pérennité des populations astacicoles autochtones (contamination, compétition, prédation).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte Lignon amont est globalement conforme, car l'espèce repère accomplit son cycle biologique sans difficulté majeure, sa répartition est large à l'échelle du contexte, puisqu'elle a été capturée sur la totalité des stations inventoriées, avec des abondances globalement comparables à celles attendues, sauf dans le ruisseau de Brossettes (où les densités observées sont un peu faibles) et ponctuellement dans le Lignon (les densités relatives semblent parfois faibles).
Les milieux aquatiques du contexte présentent une qualité et une fonctionnalité plus ou moins altérées (surtout sur la Ligne, le Mousse et le Brossettes) par les rejets et pratiques agricoles, les rejets de la pisciculture de Fay-sur-Lignon et de la ville du Chambon-sur-Lignon, le régime thermique estival et la faiblesse des débits d'étiage (notamment sur la Ligne et le Mousse, où elles sont accentuées par les prélèvements), mais les perturbations engendrées impactent peu l'espèce repère à l'échelle du contexte.



Lignon à Fay

Tableau 18 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Lignon : Thermie estivale élevée	Contraintes possibles pour le développement de l'espèce repère	Amont : Modéré Aval : Fort	Amont : Modéré Aval : Fort
Débit	A	Lignon aval, Ligne, Mousse, Brossettes, Trifoulou, Mazeaux : Prélèvements accentuant les étiages (irrigation, captage de sources pour l'AEP)	Réduction de l'habitat et des abondances piscicoles Réchauffement des eaux Accentuation de l'impact des rejets des systèmes d'assainissement (même conformes) sur les affluents	Faible	Modéré
Qualité d'eau	A	Lignon, Brossettes, Mousse : Rejets domestiques (réseaux de Tence, Chambon-sur-Lignon et Raucoules)	Surcharge organique et nutriments ("bruit de fond") Développement algal et biofilm (colmatage organique) Impact sur le stade benthique du développement des juvéniles de moule perlière	Faible	Modéré
	A	Contexte : Rejets agricoles			
	A	Lignon : Rejets de la pisciculture de Fay-sur-Lignon	Eutrophisation et colmatage	Faible	Modéré (local)
Morphologie	A	Plateaux (Brossettes, Monastier, Cholet, Surenne, Merles, Lioussel, Montgiraud...) : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Colmatage sédimentaire et/ou organique des substrats Banalisation et réduction des abris rivulaires Réchauffement de l'eau Impact sur la population de moules perlières	Modéré	Modéré
	A	Affluents (Brossettes, Sérigoule, Joux, Merdos...) : Enrésinement des berges et pratiques forestières	Colmatage sédimentaire des substrats Banalisation et diminution des habitats	Modéré	Modéré (fort localement)
	A	Haut Lignon et affluents : Ripisylve très réduite à absente sur d'importants linéaires	Réchauffement des eaux Perte d'habitats rivulaires fonctionnels	Faible	Fort (localement)
Continuité écologique	A+N	Lignon et affluents : Nombreux obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Circulation piscicole contrainte et cloisonnement des populations Impact sur la population de moules perlières	Modéré	Faible
	A	Lignon et affluents : Retenues d'eau en amont des seuils	Perte d'habitat pour les espèces rhéophiles Réchauffement des eaux	Fort (local)	Modéré (local)
Eléments anthropiques	A	Lignon : Pisciculture de Fay-sur-Lignon	Réduction des débits Introduction d'espèces indésirables	Nul	Modéré (local)



Cascade du Salin

Contexte piscicole 43.14 : Retenue de Lavalette

Caractéristiques générales du contexte 302
Biotope 302
Thermie 302
Oxygène 303
Nutriments 303
Polluants dans l'eau et les sédiments 304
Hydrologie (marnage) 304
Morphologie 305
Biocénose 305
Chlorophylle a 305
Phytoplancton 306
Mollusques 307
Oligochètes (Indice Oligochètes de Bioindication Lacustre) 307
Macrophytes 308
Etat écologique 308
Données piscicoles 308
Stations 308
Ensemble du cortège d'espèces 309
Etat des populations de l'espèce repère 311
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère 312
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce cible 314
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 314

Caractéristiques générales du contexte

D'après les informations recueillies dans le cadre du programme de surveillance des plans d'eau du bassin Loire-Bretagne (SAGE Environnement, 2006 ; GREBE, 2010 ; ASCONIT Consultants, 2013), cette retenue présente une superficie d'environ 220 ha à la côte de 810 m NGF. Sa profondeur maximale est de 55 m (profondeur moyenne de 18 m), pour une capacité totale de 41 millions de m^3.

La cuvette est creusée sur un substrat granitique.

Ce barrage est construit sur le Lignon (50-60 km des sources). Le Mousse, le ruisseau de Brossettes et plusieurs petits affluents sans nom constituent également des tributaires pour ce plan d'eau. Tous ces tributaires sont salmonicoles.

La surface du bassin versant en amont du barrage est d'environ 350 km^2. Dans ce bassin versant, la densité de population permanente est relativement faible (de l'ordre de 32 habitants/km^2) et l'occupation des sols est dominée par les prairies et les territoires forestiers (conifères).

Cette retenue est utilisée pour l'alimentation en eau potable de la ville de Saint-Etienne et pour la production d'hydroélectricité (EDF).
Par ailleurs, des loisirs se sont développés sur ce plan d'eau (nautisme, baignade, pêche).

Dans le cadre du suivi des plans d'eau du bassin Loire-Bretagne de 2012, les principales pressions identifiées sont les rejets polluants domestiques (pression forte) et agricoles (pression moyenne), le marnage artificiel et les prélèvements pour l'Alimentation en Eau Potable (pression moyenne).

Aucune vidange n'a été réalisée depuis sa remise en eau, en 1945. Les inspections du barrage (visites décennales) sont effectuées par des moyens subaquatiques.

Biotope

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), par le biais des réseaux de contrôle de surveillance (RCS) et de contrôle opérationnel (RCO), des programmes de surveillance des plans d'eau ont été mis en place par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Les bureaux d'études SAGE Environnement, GREBE et ASCONIT Consultants ont ainsi effectué des mesures et prélèvements, respectivement en 2005, 2009 et 2012.

Thermie

D'après les campagnes de mesures effectuées dans le cadre du programme de surveillance des plans d'eau de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, la retenue est en homothermie à la fin de l'hiver (températures de l'ordre de 4-5 °C le 25/03/2009 et 2-3 °C le 07/03/2012 sur l'ensemble de la colonne d'eau). Lors des campagnes printanières et estivales les eaux de surface se réchauffent (24,7 °C en juin 2005 ; 21,5 °C en août 2009 ; 22,6 °C en juillet 2012) et une stratification thermique se met en place. La température est alors généralement constante jusqu'à la thermocline, puis elle chute jusqu'à atteindre une valeur comprise entre 4 et 7 °C au niveau des couches profondes. En 2005 et 2009, la thermocline se situe vers 5-6 m de profondeur en mai-juin et vers 10-12 m de profondeur en automne.

Oxygène

Le profil vertical d'oxygène mesuré en 1999 (Grès, 2000), près du mur, met en évidence la zone de pompage des eaux (à 25-30 m de profondeur pour la côte maximale), avec une augmentation des concentrations en oxygène.

D'après les mesures effectuées en 2005, 2009 et 2012, le profil d'oxygène de la retenue est plutôt homogène en mars (voire début mai), avec une bonne oxygénation sur une grande partie de la colonne d'eau, mais une zone anoxique dans les derniers mètres (campagnes de mars 2009 et 2012). Au printemps, l'oxygénation décroit progressivement avec la profondeur et une stratification commence à se mettre en place. En période estivale, la retenue présente une stratification marquée et une zone anoxique au niveau des couches profondes. La couche supérieure reste bien oxygénée, sauf lors de la campagne automnale, où on observe une nette désoxygénation. Cette désoxygénation est particulièrement visible dans la zone tropholytique.
La prise d'eau d'EDF (côte 777 NGF) perturbe la stratification estivale. En effet, l'intensité de l'appel d'eau exercé par celle-ci est suffisamment fort pour entrainer un apport d'eaux de surface (plus oxygénées et plus chaudes). A ce niveau, le taux d'oxygène, proche de l'anoxie, augmente sur quelques mètres, avant de chuter à nouveau.

D'après l'étude de la FDPPMA 43 sur l'écologie du brochet dans la retenue de Lavalette (Beck, 2012), au printemps, l'amont du barrage est plus oxygéné du fait de l'alimentation par le Lignon, mais en septembre, cette zone est plus pauvre en oxygène car le Lignon accentue le phénomène d'eutrophisation.

Nutriments

Les prélèvements effectués en 2005 mettent en évidence un hydrosystème moyennement riche en nutriments, mais un stock de phosphore sédimentaire important, dont une grande partie est facilement relargable. Le sédiment est riche en matière organique vraisemblablement allochtone. La qualité de l'eau est globalement bonne (malgré une charge en azote avérée) et la qualité du sédiment est moyenne (car pénalisée par le fort stock de phosphore facilement relargable).

Les prélèvements effectués en 2009 révèlent des teneurs en nutriments moyennes à élevées sur la colonne d'eau. La charge interne des sédiments en phosphore est très importante et l'eau interstitielle présente une teneur en azote et phosphore très élevée. La dégradation de la matière organique au niveau des sédiments est relativement bonne et l'origine de la sédimentation organique est principalement autochtone (phytoplancton). La qualité physico-chimique des sédiments est pénalisée par de très fortes teneurs en azote et en phosphore, ainsi que par le potentiel de relargage très important de cette charge interne.
La qualité des sédiments caractérise la retenue comme un milieu eutrophe à hyper-eutrophe (très déséquilibré par une forte présence de nutriments), alors que les indices de pleine eau traduisent un milieu mésotrophe à eutrophe.

En 2012, les paramètres physico-chimiques généraux restent dans les classes de qualité du bon état écologique, avec le phosphore total comme paramètre déclassant (azote non pris en compte).

D'après une étude menée par le BRGM (Devau et al., 2018), les flux de phosphore rejoignant les eaux du barrage seraient issus de sources diffuses (phosphore présent dans le sol ayant une origine agricole) et de sources ponctuelles (phosphore présent dans les effluents de stations d'épuration rejetés dans les eaux du Lignon ou de ses affluents).

Une large part du phosphore dissous et du phosphore particulaire semble piégée dans la retenue. Le piégeage du phosphore dissous serait plus important en raison de l'adsorption de cette forme de phosphore sur les sédiments du barrage. Ainsi, les eaux en sortie du barrage seraient enrichies en phosphore particulaire.

Polluants dans l'eau et les sédiments

Lors du programme de surveillance de 2005, un herbicide (Fénuron), dont l'utilisation est interdite à l'heure actuelle, a été détecté au début des mois de septembre et octobre.

Lors du programme de surveillance des plans d'eau de 2009, l'état chimique de la retenue de Lavalette était considéré comme « bon » pour l'ensemble des micropolluants.
Les valeurs de mercure des deux premières campagnes classeraient le lac en mauvais état chimique, mais le contexte géologique particulier (les terrains volcaniques drainés par le Lignon peuvent être sujets à des anomalies géochimiques en mercure) et l'absence de données sur la part imputable à un bruit de fond géochimique ne permet pas de conclure à une pollution d'origine anthropique (et de déterminer un état chimique pour ce paramètre).

En 2012, quatre micropolluants ont été détectés, dans l'eau, tout au long du suivi (mais ils ne sont pas pris en compte pour la qualification de l'état chimique). Les concentrations en micropolluants dans les sédiments sont en dessous des limites de quantification.

Hydrologie (marnage)

Le plan d'eau subit un marnage important du fait de son utilisation pour l'alimentation en eau potable et pour la production d'énergie. Son intensité et sa durée sont variables. Il varie globalement entre quelques mètres et 10 m en fonction des années, selon les besoins en eau et l'hydrologie.

Les côtes de la retenue sont mesurées par la ville de Saint-Etienne. Le graphique suivant présente les côtes mesurées de 1999 à 2016.

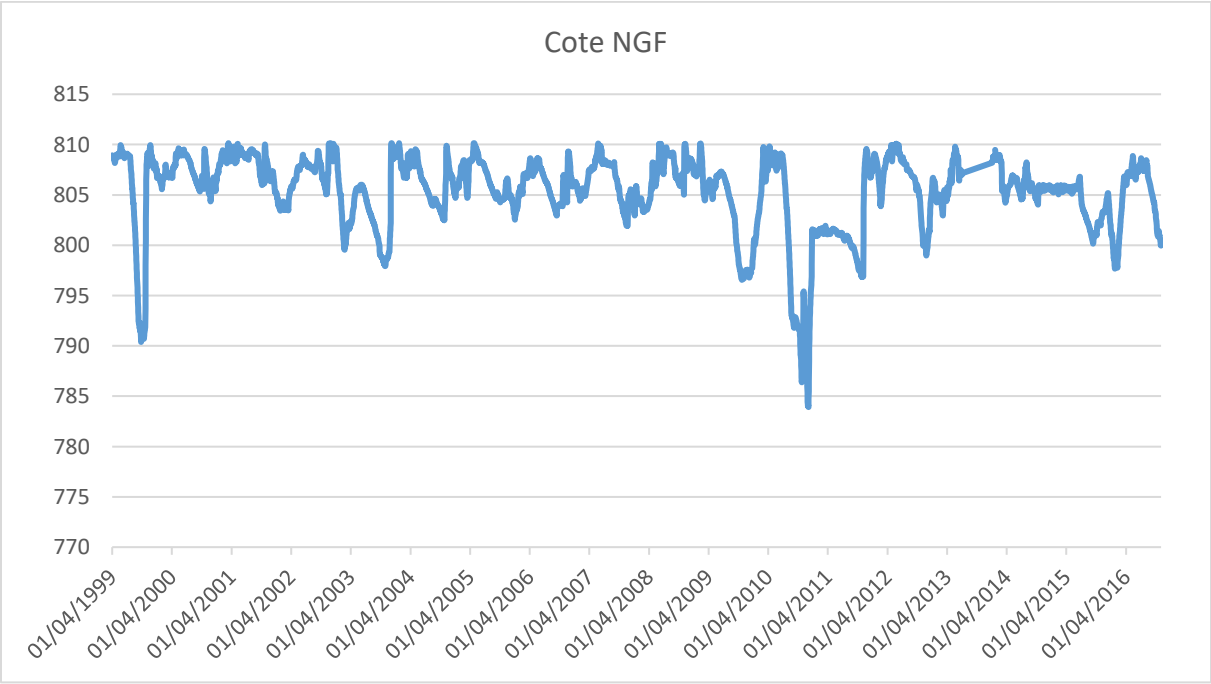


Figure 146 : Côtes de la retenue de Lavalette (Source des données : Ville de Saint-Etienne)

Les deux baisses les plus importantes (1999-2000 et 2010-2011) sont liées à des vidanges partielles du barrage (dans le cadre des visites subaquatiques décennales d'inspection du barrage).

Morphologie

D'après la synthèse du programme 2005 de suivi des plans d'eau de l'AELB (SAGE Environnement, 2006), les berges de la retenue sont très pentues et constituées de différents substrats (affleurement de roche vertical, berges terreuses érodées par le marnage, arène granitique).

D'après l'étude de l'écologie du brochet sur l'étendue du barrage de Lavalette, la somme des berges avec des pentes utilisables pour les frayères (douce et douce à moyenne) correspond à 21 % de l'ensemble du barrage.

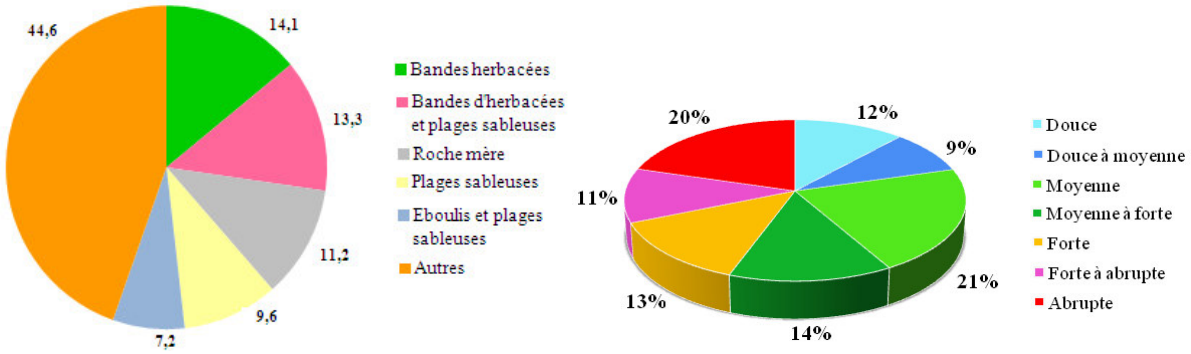


Figure 147 : Proportion des différents types de berges et types de substrats qui les composent (Source : E. Beck, 2012)

Dans le cadre de cette étude, sur 41 zones d'habitats identifiés comme propices à la reproduction du brochet et au développement des jeunes stades, 16 ont été évaluées comme ayant une qualité forte. Sur les 63 zones d'habitats identifiés comme propices à la croissance, 31 ont une qualité forte.

Dans le cadre du PDPG précédent, les zones de frayères potentielles pour le brochet sur la retenue avaient été identifiées et cartographiées. Elles représentaient une surface totale d'environ 10,6 ha, répartie sur 5 sites, situés en queue de retenue et au niveau de la confluence des deux principaux affluents du Lignon (Mousse et Brossette).

Biocénose

Dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE, des programmes de surveillance des plans d'eau ont été mis en place par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Les bureaux d'études SAGE Environnement, GREBE et ASCONIT Consultants ont effectué des mesures et prélèvements, respectivement en 2005, 2009 et 2012.

Chlorophylle a

En 2009, avec une concentration moyenne estivale de chlorophylle a de 2 µg/L, la retenue présente une très bonne qualité.
En 2012, la concentration moyenne estivale est de 18,8 µg/L, ce qui correspond à la classe de qualité « mauvaise ».
En 2005, la concentration en phéopigments était supérieure à la concentration en chlorophylle a sur l'ensemble des campagnes (particulièrement en début septembre), ce qui témoigne de l'importance de l'activité tropholytique par rapport à la photosynthèse.

Phytoplancton

En 2005, la richesse spécifique est relativement faible, avec 36 taxons, en moyenne, dans les prélèvements d'eau brute. Avec les deux autres méthodes de prélèvement, la diversité spécifique de la retenue est en moyenne d'une cinquantaine de taxons (maximum d'une soixantaine de taxons lors de la campagne de fin juin). Le peuplement phytoplanctonique de la retenue présente donc une variété moyenne.
Les cyanobactéries dominent le peuplement lors des prélèvements de fin juin et début septembre. Au début du mois d'octobre, les diatomées dominent le peuplement.

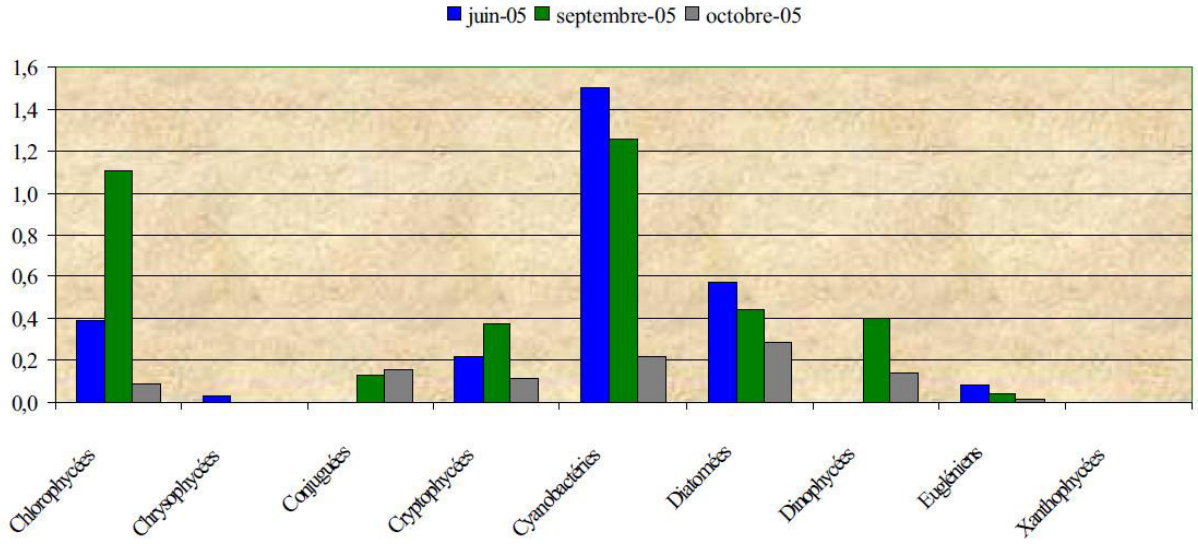


Figure 148 : Evolution de la biomasse (mg/m3) au cours des trois campagnes de prélèvement (Source : SAGE Environnement)

Le statut trophique des espèces dominantes est nettement eutrophe (présence d'espèces eutrophes et méso-eutrophes).
La note de l'indice planctonique (IPL) décroit au fil des campagnes, de 63 (en juin) à 41 (en octobre). La moyenne sur les trois campagnes est de 53, ce qui correspond à un état moyen.

En 2009, lors des 4 campagnes de prélèvements effectuées, les concentrations phytoplanctoniques augmentent graduellement de l'hiver à l'automne. Par contre, le pic de biomasse a lieu lors de la campagne estivale.
En hiver, les espèces qui dominent sont des espèces se développant à basse température. Avec l'augmentation des températures, les chlorophycées et cyanophycées, qui traduisent un niveau de trophie plus important, dominent (près de 90 % du peuplement en queue de retenue). Au cours des campagnes estivales et automnales, parmi les taxons dominants, des cyanophycées, responsables de la formation de fleurs d'eau, présentent des risques de toxicité avérés.
L'indice phytoplanctonique caractérise le plan d'eau comme un milieu eutrophe (déséquilibré et dégradé) en raison d'une présence excessive de matières nutritives (phosphorées et azotées). Par ailleurs, l'absence des taxons sensibles à la pollution indique une pollution organique de l'eau de la retenue (dystrophie).

En 2012, la richesse spécifique est relativement faible, avec un maximum de 25 taxons (lors de la campagne d'automne) et une richesse moyenne de 16 taxons sur l'ensemble des campagnes.
Lors de la campagne de mai, une diatomée constitue 80 % du peuplement. Lors des campagnes estivales et automnales, les cyanobactéries prolifèrent (plus de 98 % de l'abondance totale), ce qui suggère un milieu relativement riche en nutriments. Lors de la campagne hivernale, les cyanobactéries disparaissent, au profit des cryptophytes et hétérokontophytes.

Les effectifs augmentent progressivement entre mai et octobre. En hiver, la densité chute drastiquement.
La note moyenne de l'IPL est de 57, ce qui correspond à un état moyen et à un plan d'eau eutrophe. Les notes de chaque campagne vont de 21 au printemps (ce qui correspond à un très bon état) à 80 en été (ce qui correspond à la limite entre état médiocre et mauvais état).

Mollusques

D'après la synthèse du programme de surveillance des plans d'eau de 2005, l'absence totale de mollusque dans les sédiments n'est pas surprenante dans une retenue artificielle à fort marnage.

En 2009, aucun des échantillons ne présente de mollusque. L'indice Mollusques (IMOL) est donc nul. D'après la synthèse de ce programme de surveillance, cet indice souligne la mauvaise oxygénation de l'hypolimnion (couches profondes), ainsi que le caractère dégradé et peu biogène des sédiments littoraux.

Oligochètes (Indice Oligochètes Biologique Lacustre)

En 2005 (campagne de prélèvements de septembre), le peuplement macrobenthique de la retenue est constitué de 6 taxons.
Les Tubificidae avec soies capillaires (espèces moins exigeantes en terme d'oxygène) dominent le peuplement ou sont bien représentés au niveau des prélèvements effectués les plus en profondeur, ce qui confirme les phases de désoxygénation importantes en zone profonde. Les Tubificidae sans soies capillaires (espèces plus exigeantes en terme d'oxygène) dominent le peuplement ou sont bien représentés dans les prélèvements effectués en surface et en amont de la retenue.
La présence de certaines espèces sensibles ou immatures en amont témoigne de l'absence de déficit en oxygène lié à l'apport d'eaux bien oxygénées par les ruisseaux affluents et de l'exfiltration d'eaux souterraines.
L'absence d'espèce sensible en profondeur pourrait s'expliquer par l'existence d'une dystrophie du milieu. Leur absence aux points de faible et moyenne profondeur, pourrait s'expliquer par le fort marnage.
Des espèces oxyphiles sont présentes (le prélèvement de surface situé en amont présente 60 % d'espèces oxyphiles).
La capacité d'assimilation des matières organiques par les sédiments est plus importante dans la zone profonde (IOBL >10), moyenne à de faibles profondeurs (10 > IOBL > 6) et faible en profondeur moyenne (IOBL < 6). Il en résulte un IOBL global faible de 6,7.
Le potentiel métabolique de la retenue de Lavalette est par conséquent moyen. La retenue parait affectée par un dysfonctionnement lié au marnage (potentiel faible à moyen dans les secteurs les moins profonds), mais avec une alimentation active par des eaux souterraines.

En septembre 2009, les notes de l'IOBL sont de 11,3 pour le point profond et de 4,5 et 3,7 pour les points littoraux. La valeur globale de l'IOLB est de 7,7, ce qui correspond à une capacité moyenne d'assimilation de la matière organique par les sédiments.
En profondeur, le potentiel métabolique de la retenue est fort, ce qui indique que les sédiments ont une bonne cinétique de dégradation de la matière organique.
En zone littorale, en queue de retenue, les notes obtenues indiquent des sédiments médiocres avec un potentiel de dégradation de la matière organique faible.
La surdominance de Tubificidae avec et sans soies capillaires et l'absence de taxon sensible à la pollution indiqueraient une certaine dystrophie ou pollution du milieu.

En juillet 2012, la note de l'IOBL est de 7,4, ce qui correspond à une capacité moyenne d'assimilation de la matière organique par les sédiments. La seule espèce identifiable est une espèce résistante à la pollution. L'absence d'espèce sensible confirme la présence d'une pollution. Le complexe de Lavalette ne semble pas pouvoir assimiler des charges polluantes supplémentaires.

Macrophytes

Lors de la campagne de 2005, le peuplement de macrophytes de la retenue de Lavalette présente une faible variété floristique (12 taxons recensés) et est presque exclusivement constitué d'hélophytes (11 taxons).
Le fort marnage, associé à la pente importante des berges (inclinaison supérieure ou égale à 30°) limite l'installation des hélophytes, et particulièrement des hydrophytes.
La rareté de la végétation aquatique constitue un facteur limitant pour la faune piscicole et invertébrée (manque d'abris et de lieux de ponte).
Au niveau de la ligne des hautes eaux, on observe une ceinture discontinue d'hélophytes (carex, baldingère ou plus rarement iris) associés à quelques espèces ripicoles communes (lysimaque, lycope, menthe aquatique). Les plages exondées sont colonisées par des espèces annuelles (bidens) et quelques espèces amphibies adaptées au marnage (rorippe, renouée amphibie). La renouée amphibie se développe également dans l'eau où elle forme de faibles recouvrements dans quelques anses alimentées par des tributaires. Par ailleurs, la présence de quelques proliférations algales au bord, témoigne d'une charge en nutriments.

En 2012, une seule espèce (renouée amphibie) est présente le long des rives et dans certaines anses, sous la forme d'herbiers de quelques mètres carrés, jusqu'à 3,8 m de profondeur (25 herbiers recensés). Quelques formations plus importantes existent (jusqu'à 300 m²).

L'inventaire floristique des berges effectué dans le cadre de l'étude de la FDPPMA a recensé 70 espèces végétales (essentiellement herbacées), dont 7 sont souvent citées dans les études sur le brochet, et plusieurs mégaphorbiaies (favorables à la fraie).

Etat écologique

En 2009, l'état écologique de la retenue est moyen, l'IOBL étant le paramètre le plus déclassant, suivi par les nutriments (IMOL, IPL et transparence non pris en compte dans le cas des retenues anthropiques et masses d'eau fortement modifiées).

En 2012, l'état écologique est mauvais, la chlorophylle a étant le paramètre le plus déclassant.

Données piscicoles

Stations

Les masses d'eau de plan d'eau sont échantillonnées par pêche aux filets maillants, dans le cadre d'un programme de surveillance de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB). La retenue de Lavalette a été échantillonnée en 2012, par le bureau d'étude ASCONIT Consultants. Ces inventaires n'étant pas exhaustifs, ils ne constituent qu'un aperçu des espèces présentes.

En 1999, le plan d'eau avait déjà fait l'objet d'une pêche aux filets et d'un échosondage, dans le cadre d'une étude sur plusieurs barrages de Loire et de Haute-Loire (Grès, 2000 ; Desmolles, 2000).

Par ailleurs, des pêches électriques ont été effectuées sur 8 stations, afin de suivre la reproduction du brochet. Les stations concernées sont représentées sur la carte ci-après.

Une station située sur le Lignon, dans la zone d'influence du barrage de Lavalette, a également fait l'objet d'une pêche électrique en 2012.

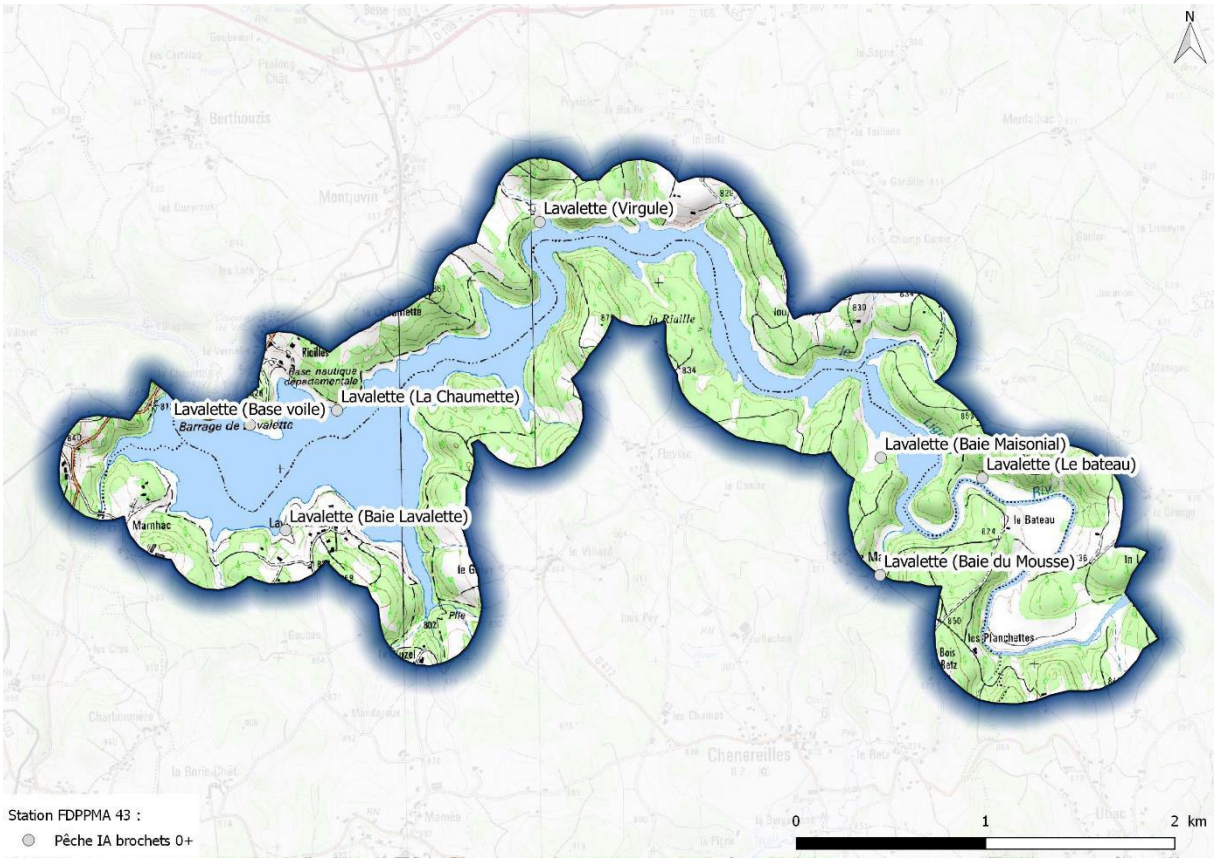


Figure 149 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Source : FDPPMA 43)

Ensemble du cortège d'espèces

D'après les données disponibles, le peuplement piscicole de la retenue de Lavalette est composé de 18 espèces de poissons, dont 1 espèce invasive (la perche soleil), ainsi que de 2 espèces d'écrevisses invasives (l'écrevisse américaine et l'écrevisse de Californie).

Lors des pêches aux filets réalisées en 1999, les cyprinidés dominaient largement le peuplement, en effectifs et en biomasse et l'espèce la plus abondante était le gardon (79 % des effectifs et 39 % de la biomasse).
Un échosondage réalisé lors de cette même étude avait abouti à une biomasse totale détectée de 8 à 9 tonnes, ce qui représentait 36 à 40 kg/ha. Cette biomasse étant vraisemblablement sous-estimée, le rapport de la FDPPMA 42 concluait à une biomasse totale estimée de 12 tonnes.

Lors des pêches aux filets de 2012, les carnassiers dominaient l'échantillon, en effectifs et en biomasse. Les espèces les plus abondantes en nombre d'individus étaient la perche (environ deux tiers des effectifs) et le gardon (environ un quart des effectifs). La biomasse est dominée par la brème (environ 30 %), la perche (23 %), le gardon et le sandre (entre 18 et 19 %).

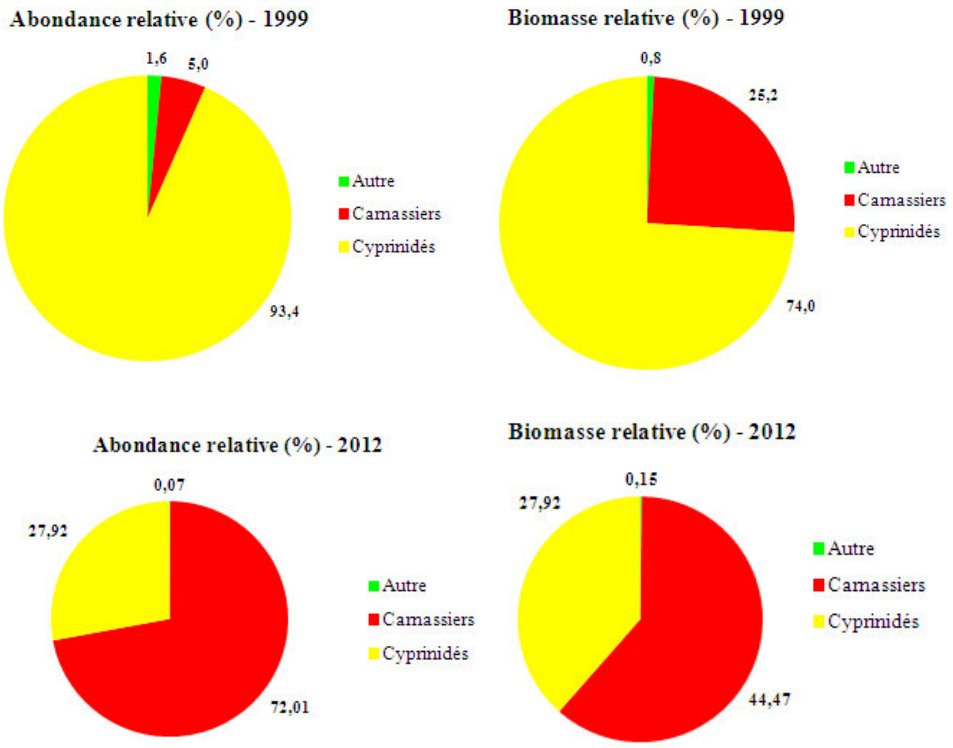


Figure 150 : Abondances et biomasses relatives des carnassiers et cyprinidés en 1999 et 2012 (Source : E. Beck, 2012)

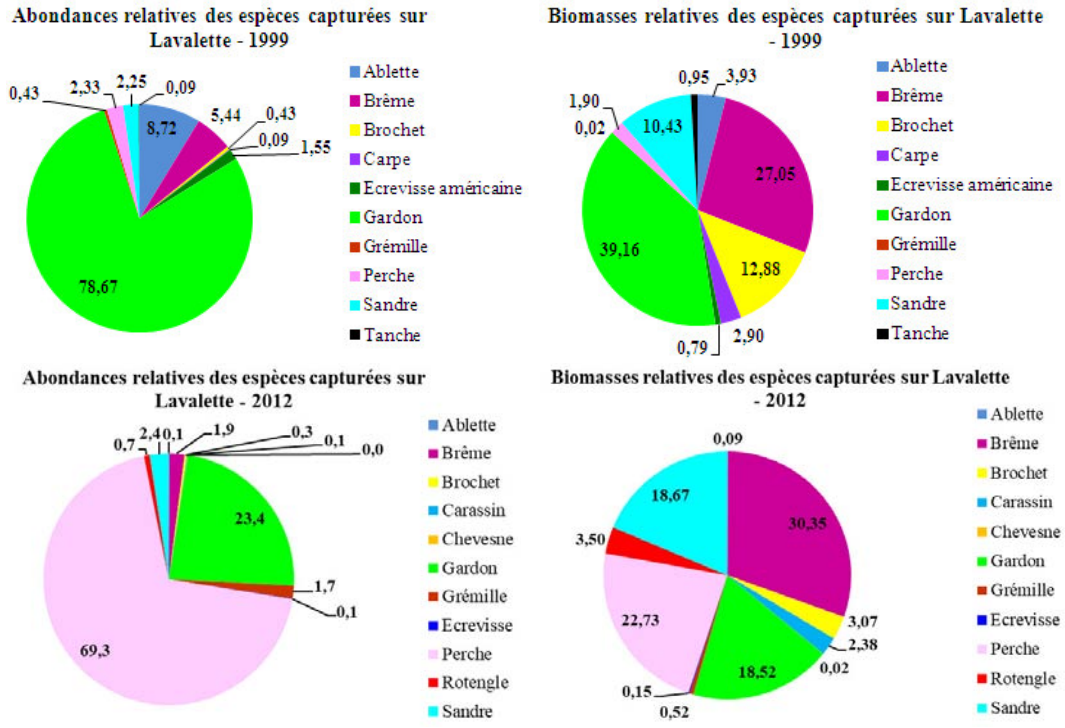


Figure 151 : Abondances et biomasses relatives des différentes espèces capturées en 1999 et 2012 (Source : E. Beck, 2012)

Bien que le milieu ait évolué en faveur de la perche commune, il reste riche en cyprinidés (ablettes, brèmes, chevaines, gardons, rotengles…). Ces abondances étant jugées satisfaisantes pour les 3 espèces de carnassiers présentes, les ressources alimentaires ne constituent pas un facteur limitant.

La distribution par classe de taille a été étudiée, pour les espèces majoritaires.
En 2012, la structure démographique de la population de sandres est dominée par les alevins, mais les juvéniles et reproducteurs sont assez peu nombreux. Ce constat est encore plus flagrant chez la perche et le gardon. Il y aurait donc un bon recrutement, mais une forte mortalité des alevins lors de leur première année. En ce qui concerne la brème, aucun alevin n'a été capturé, mais quelques juvéniles et de nombreux adultes sont présents. Il existe donc un potentiel de reproduction, mais il n'y a pas de recrutement naturel visible. Concernant la grémille, des alevins et des géniteurs potentiels ayant été capturés, l'espèce semble se reproduire dans cette retenue.

Etat des populations de l'espèce repère

En 1999, le brochet était la troisième espèce du plan d'eau pour ce qui est de la biomasse (12,9 %), mais il faisait partie des espèces les moins représentées du point de vue du nombre d'individus (0,4 %). Lors des pêches aux filets effectuées en 2012, le brochet ne représente que 0,3 % des effectifs capturés et 3,1 % de la biomasse. Cependant, sa morphologie et le fait qu'il chasse à l'affut (et donc qu'il se déplace peu), le rendent difficilement capturable par la méthode de pêche aux filets.

Les brochets capturés lors des pêches aux filets d'août 2012, sont principalement des individus de l'année (8 individus avec des tailles comprises entre 175 et 250 mm), à l'exception d'un subadulte (cohorte 1+) de 313 mm et de deux adultes de 502 et 561 mm (supposés 3+/4+).
La plupart de ces individus ont été capturés par les filets benthiques, à l'exception de l'un des deux adultes.

Lors des pêches électriques spécifiques effectuées, de 2012 à 2017, par la FDPPMA 43, des brochets de l'année (cohorte 0+) ont été capturés en 2012, 2014, 2016 et 2017. En 2013 et 2015 aucun individu de la cohorte 0+ n'a été capturé sur aucune des 4 stations pêchées, mais des individus de la cohorte 1+ étaient présents.
En 2012, 44 individus de l'année ont été capturés lors des pêches effectuées sur 4 stations en mai (41 à 86 mm) et 26 sur 2 stations pêchées en juin (55 à 144 mm). La majorité des individus a été capturée sur la station de la baie de Mousse. Par ailleurs, des brochets adultes ont été capturés sur la station « Le Bateau », en mai (station non pêchée en juin).
En mai 2014, 15 brochets de l'année (20 à 60 mm) ont été capturés, sur 3 des 4 sites pêchés.
En mai 2016, 88 brochets de l'année ont été capturés sur 2 sites pêchés.
En mai 2017, 5 individus de l'année ont été capturés sur 3 des 4 stations pêchées et 2 individus de cohortes supérieures sur l'une d'entre elles (184 et 210 mm).

Le nombre de stations pêchées n'étant pas toujours le même d'une année sur l'autre et le temps de pêche variant selon les sites et les années, un indice d'abondance a été calculé afin de rendre ces données comparables d'une année sur l'autre. Cet indice est calculé à partir du nombre total d'individus de l'année capturés sur l'ensemble des stations, rapporté à une durée de 5 minutes.

Tableau 19 : Indice d'abondance en brochets de l'année

Année	**Indice d'abondance** (brochets 0+ / 5 min)
2012	3,1
2013	0
2014	1,5
2015	0
2016	11,0
2017	0,4

D'après les examens stomacaux effectués en août 2012, les jeunes brochets du barrage (20 à 31 cm) se nourrissent essentiellement de perches et ponctuellement de gardons.

D'après les enquêtes pêcheurs réalisées dans le cadre de l'étude de 2012, les tailles moyennes de capture sont principalement comprises entre 45 et 50 cm et entre 55 et 60 cm. Le nombre de captures est généralement compris entre 0 et 5 individus.

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère

Etude de l'écologie du brochet sur l'étendue du barrage de Lavalette (Beck, 2012) :

Lors des prélèvements effectués en mai, juin et septembre 2012, les valeurs du pH, de l'oxygénation du milieu et les températures sont favorables au brochet et à sa croissance. Seule la valeur du pH, en juin, au niveau d'une des stations (Lavalette) est à la limite des valeurs tolérées (pH de 9,45).

Au vu des abondances des proies, les ressources alimentaires ne constituent pas un facteur limitant.

En 2012, les ressources alimentaires et la reproduction semblaient très satisfaisantes pour l'espèce. Cependant, cette étude a été réalisée après vidange, grâce à laquelle la végétation a pu se développer en densité plus importante, créant des sites favorables qui n'existaient pas auparavant.

Le marnage de la retenue a un impact important sur le succès de reproduction. Cet impact est d'autant plus fort en cas de pontes fractionnées. Le succès de reproduction dépend donc fortement de la date de fraie.
Le niveau de l'eau du barrage de Lavalette est stable, et donc les frayères sont fonctionnelles, une année sur deux, voire sur trois. D'après les résultats des années 1999 à 2011, la reproduction semble satisfaisante au moins une année sur trois.

La croissance de l'espèce est limitée par la faible surface d'habitats potentiels et le partage de ces zones entre les différents stades de développement du brochet, mais également avec les autres espèces et notamment la perche commune. En effet, la morphologie des berges (très abruptes sur une grande partie du barrage de Lavalette), associée au marnage important de la retenue, limite considérablement le développement de macrophytes et ainsi, la protection contre l'érosion.
Les stades juvéniles disposent de caches et abris sous forme de ceintures végétales immergées et accessibles aux adultes, qui sont riches en invertébrés et amphibiens, et où il y a une bonne reproduction des cyprinidés (la fraie des poissons blancs sur la même zone permet aux brochetons de s'alimenter).
Les stades adultes disposent de caches et abris, soit absents, soit peu développés, et il y a une abondance des cyprinidés (dominance de la brème commune et du gardon).
Les habitats représentent une faible proportion de la superficie totale du barrage et correspondent davantage aux exigences des sites de fraie qu'à celles des sites de croissance. Un partage du milieu et un regroupement des individus de tout âge sur les mêmes zones doivent donc avoir lieu.
La majorité des habitats se trouve en amont, les profondeurs étant plus importantes et le faciès plus minéral en aval.

L'eutrophisation de la retenue constitue un autre facteur limitant pour l'espèce repère. En effet, le stade embryo-larvaire est affecté par les variations nycthémérales du pH et de l'oxygène dissous. Par ailleurs, l'augmentation de la turbidité de l'eau diminue le succès de la chasse à vue du brochet durant la période où les individus constituent leurs réserves.

Suivi de la reproduction du brochet 2012-2017 :

Entre 2012 et 2017, le recrutement en brochet est très variable, avec un indice d'abondance en brochets de l'année variant entre 0 et 11 individus par 5 minutes.

Les conditions de recrutement dépendent de 3 facteurs clés, qui doivent être vérifiés simultanément :

- Présence de frayères avec des caractéristiques adaptées (profondeur, végétation)
- Accessibilité des frayères par les géniteurs, pendant la période de reproduction
- Stabilité du niveau d'eau sur les frayères

Tableau 20 : Fonctionnalité des frayères en fonction des 3 facteurs conditionnant le recrutement

Année	Frayères et accessibilité	Stabilité
2012	Oui	Non
2013	Non	Non
2014	Non	Non
2015	Non	Oui
2016	Oui	Oui
2017	Oui	Non

Les variations de côtes de la retenue du barrage de Lavalette conditionnent ce recrutement.
Entre 2013 et 2015, années où la reproduction a été très faible à nulle, les niveaux du plan d'eau pendant la période de reproduction du brochet ont été inférieurs à ceux du printemps-début d'été de l'année précédente. Les frayères potentielles ont été limitées en surface et/ou n'ont pas pu être (totalement) accessibles par les géniteurs en tout début de printemps.
En 2012, 2016 et 2017 la reproduction des brochets est intervenue à des niveaux du plan d'eau comparables ou supérieurs à ceux observés au printemps-début d'été de l'année précédente. Les géniteurs ont pu accéder aux sites de reproduction (reproduction à ~ 809 m en 2012 et côtes à ~ 801 m au printemps-début d'été 2011 ; côtes observées sensiblement comparables lors de la reproduction 2016 et au printemps-début d'été 2015, ainsi que lors de la reproduction 2017 et au printemps-début d'été 2016).
Par ailleurs, le marnage pendant la fraie (20 mars au 30 avril) était assez marqué de 2012 à 2014 et en 2017 (de l'ordre de 2 à 3 m), très faible en 2015 (+/- 0,4 m) et modéré en 2016 (+/- 1,3 m), mais en restant à priori "compatible" avec le bon fonctionnement de la fraie (incubation et développement embryonnaire) après la ponte effective des géniteurs ayant atteint les frayères.



Brochet 0+

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce cible

Lors des pêches aux filets de 2012, la structure démographique de la population de sandres est dominée par les alevins, mais les juvéniles et reproducteurs sont assez peu nombreux. Il y aurait donc un bon recrutement naturel, mais une forte mortalité des alevins avant qu'ils n'atteignent leur première année.

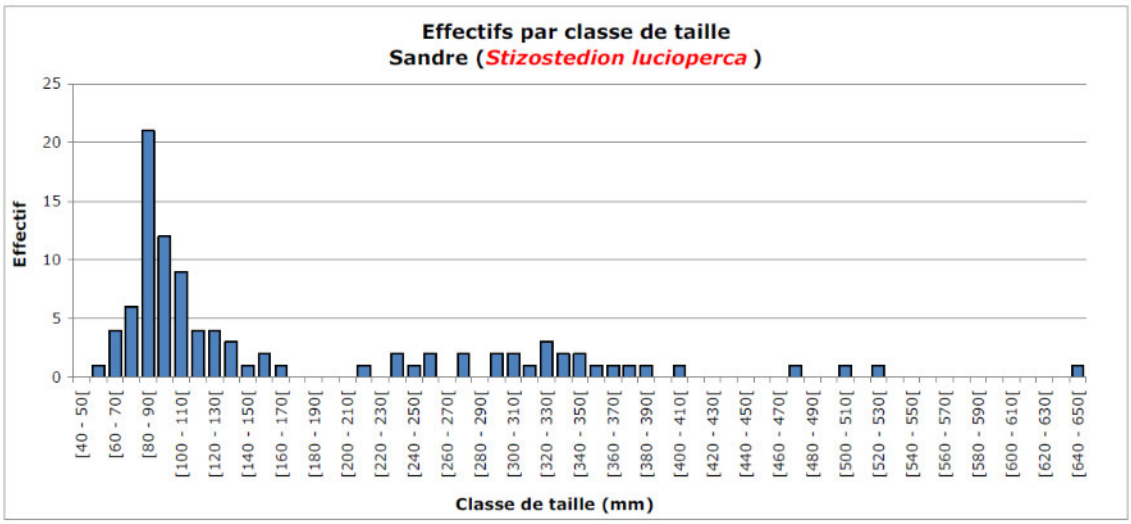


Figure 152 : Distribution des sandres par classe de taille (Source : ASCONIT Consultants)

D'après les examens stomacaux effectués par ASCONIT en août 2012, les sandres du barrage (29 et 36 cm) se nourrissent essentiellement de perches.

Le maintien du sandre et sa plus forte biomasse par rapport à l'espèce repère peut s'expliquer par le fait que, contrairement au brochet, il n'est pas exigeant vis-à-vis de son substrat de ponte et il est capable de pondre à des profondeurs de plusieurs mètres.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

La fonctionnalité de la retenue de Lavalette pour les populations piscicoles est difficile à évaluer, car il est impossible d'inventorier précisément ce type de grand plan d'eau non naturel, à l'heure actuelle. En effet, les pêches aux filets ne constituent qu'un échantillonnage du peuplement et présentent de multiples biais (localisation des filets, faible capturabilité des espèces qui se déplacent peu dans le milieu…).
Cependant, les pêches électriques effectuées, fin mai, sur les habitats préférentiels de croissance du brochet (bordures peu profondes et riches en végétation aquatique), permettent d'évaluer la fonctionnalité du milieu pour cette espèce cible.
Dans le cas de la retenue de Lavalette, les peuplements semblent dominés par des espèces peu exigeantes vis-à-vis de la qualité de l'eau et de l'habitat.
L'espèce repère semble, quant à elle, plus faiblement représentée. Elle semble accomplir son cycle biologique relativement difficilement, du fait du manque d'habitat favorable à la ponte et à la croissance de l'espèce (en lien avec la nature rocheuse des berges), des marnages induits par le fonctionnement du barrage (qui impactent les surfaces des frayères, leur accessibilité, ainsi que la stabilité des niveaux d'eau sur celles-ci entre la ponte et l'émergence des alevins fixés) et de la qualité de l'eau pouvant affecter le stade embryo-larvaire, voire la croissance des individus.
Le contexte piscicole de la retenue de Lavalette peut donc être qualifié de peu perturbé.

Tableau 21 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Niveau d'eau	A	Marnage important et récurrent de la retenue du fait de son utilisation pour l'AEP et la production d'énergie	Réduction ou perte des zones favorables à la reproduction du brochet (accessibilité et stabilité)	Fort	Faible
Qualité d'eau	A	Rejets domestiques et agricoles dans le bassin (Lignon, Mousse, Brossettes) impactant la qualité des eaux et des sédiments de la retenue	Eutrophisation, développement de cyanobactéries Brochet : Stade embryo-larvaire affecté par les variations nycthémérales du pH et de l'oxygène dissous ; Turbidité pénalisante pour la chasse à vue Favorise le développement des espèces résilientes (cyprinidés, sandre)	Modéré	Modéré
Morphologie	N	Nature rocheuse des berges et des zones littorales (pentes fortes et substrats grossiers dominants)	Limite le développement de la végétation Peu d'habitats adaptés à la croissance du brochet	Modéré	MAJEUR



Retenue de Lavalette (station Virgule)



Retenue de Lavalette (baie du Mousse)

Contexte piscicole 43.15 : Lignon aval

Biotope 318
Thermie 318
Oxygène 319
Nutriments 320
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 320
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 321
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 321
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 322
Autres informations 322
Morphologie 322
Continuité écologique 322
Biocénose 324
Macrofaune benthique 324
Diatomées 325
Végétation aquatique 326
Données piscicoles 327
Stations 327
Etat du peuplement piscicole 328
Etat des populations de l'espèce repère 330
Densité et Biomasse 330
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 331
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 333
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 334

Biotope

Thermie

Trois sondes de la FDPPMA 43 mesurent la température de l'eau du Lignon dans le contexte aval.

Les deux sondes les plus en amont (Lignon_Olagnier et Lignon_Versilhac) ont été mises en place en mai 2010 et ont mesuré la température du Lignon en continu à partir de cette date (seules les données de l'année 2013, à la station de Versilhac, ne sont pas disponibles). La sonde la plus en aval (Lignon_Vendets) a été mise en place pour la première fois en juillet 2007. Elle a ensuite suivi la thermie estivale des années 2008 à 2009 (du 1er juin au 30 septembre) et les suivis en continu ont débuté le 1er juin 2010.

Par ailleurs, une sonde a été mise en place, de manière ponctuelle (du 1er juin au 30 septembre 2016), sur l'Auze.

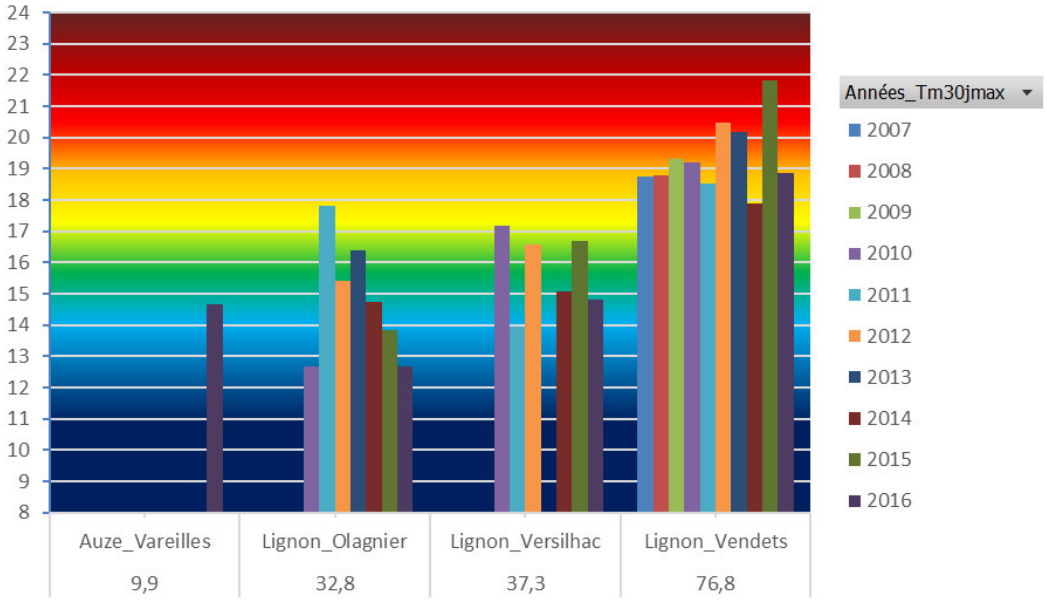


Figure 153 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

Sur la station amont (située en aval de la retenue de Lavalette), de 2010 à 2016, la thermie estivale du Lignon est favorable pour la truite. En effet, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds va de 12,7 °C (en 2010) à 16,4 °C (en 2013), sauf en 2011 où elle atteint 17,8 °C, ce qui correspond à la limite fonctionnelle pour la truite. Cette température élevée peut s'expliquer par l'abaissement du niveau d'eau dans la retenue entre fin juin 2010 et octobre 2011.

Sur la station intermédiaire (en aval du barrage de la Chapelette), de 2011 à 2013 et de 2014 à 2016, la thermie estivale est plutôt favorable pour la truite, avec une température comprise entre 13,9 °C (en 2011) et 16,7 °C (en 2015). En 2010, la valeur était proche de la limite fonctionnelle (17,2 °C).

Sur la station aval (en amont de la confluence avec la Dunière), de 2008 à 2014, ainsi qu'en 2016, cette température moyenne est comprise entre 17,8 °C (en 2014) et 20,5 °C (en 2012). Elle atteint 21,8 °C en 2015. Ces valeurs correspondent à des températures défavorables à très défavorables pour la truite.

Sur l'Auze, en 2016, la thermie estivale était favorable pour la truite, avec une température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds de 14,7 °C.

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité du Lignon aval est très bonne, sur les deux stations suivies. La qualité de l'Auze est très bonne lors de la plupart des suivis, sauf en 2015, sur la station amont, où l'oxygène dissous l'empêche de rester très bonne. Celle de la Siaulme est très bonne en 2012 et 2015, mais elle était bonne en 2009 (le COD est le seul paramètre dont la classe de qualité n'est pas très bonne).

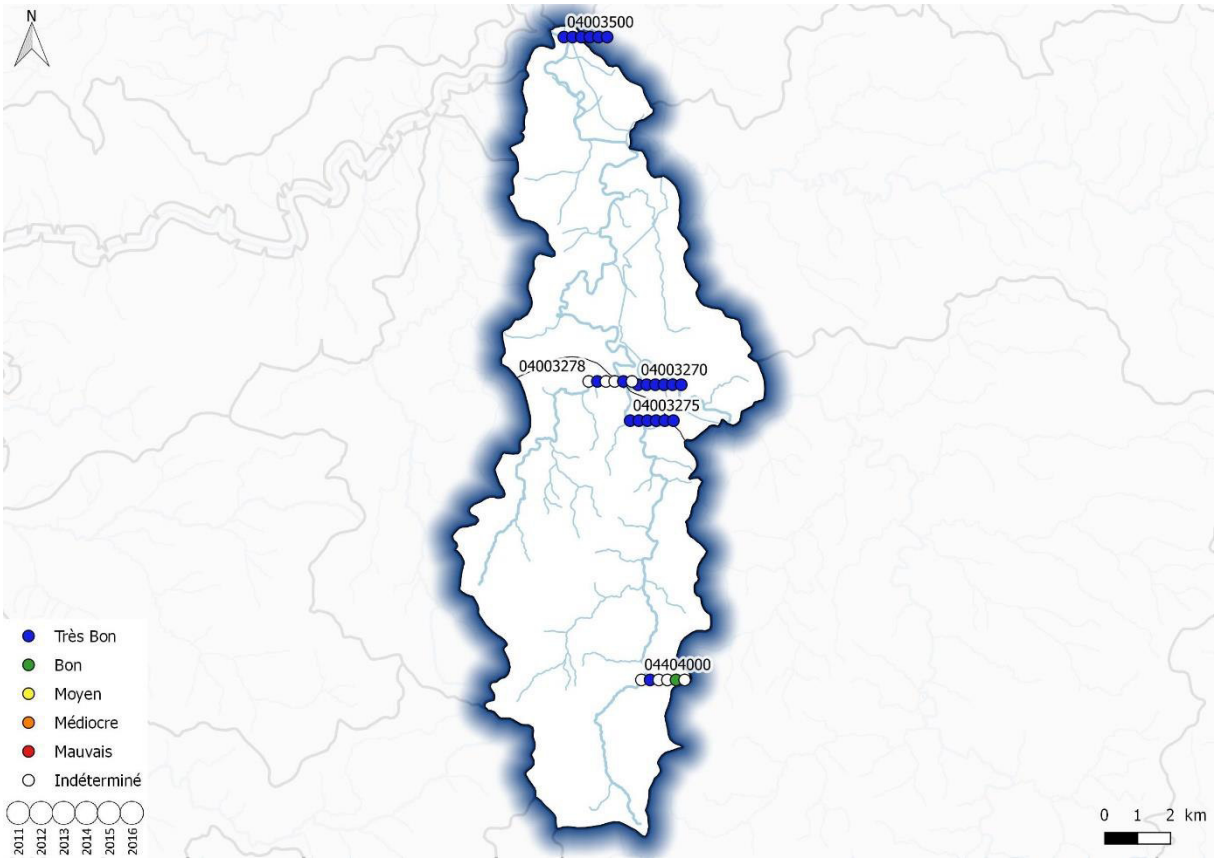


Figure 154 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité du Lignon aval est bonne à très bonne sur les deux stations suivies. La qualité de l'Auze est bonne lors de la plupart des suivis, sauf en 2011 et 2015, sur la station aval, où elle devient moyenne du fait d'un déclassement par les nutriments phosphorés. La qualité de la Siaulme est bonne en 2012 en 2015, mais elle était déclassée en qualité moyenne par l'ammonium et le phosphore total, en 2009.

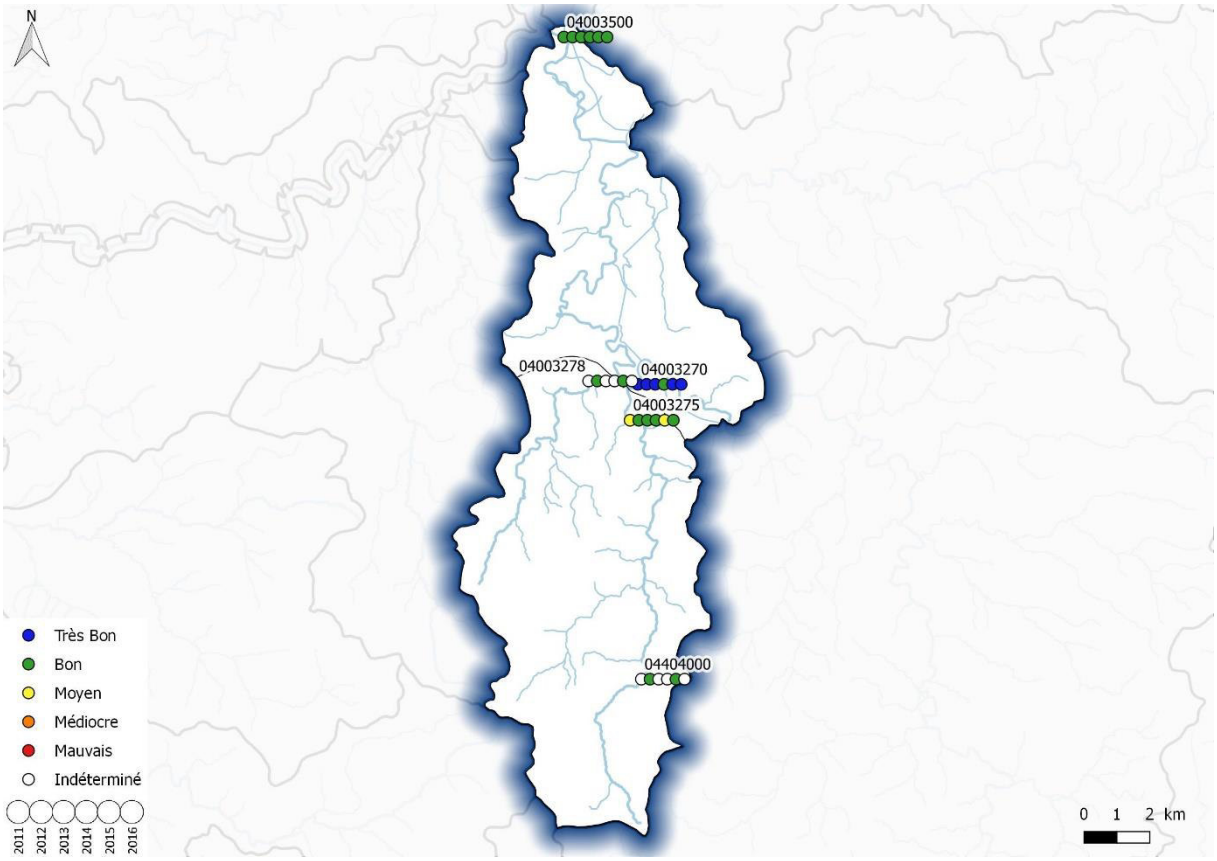


Figure 155 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

D'après l'état des lieux du SAGE, le site de l'ancienne forge de Saint-Maurice-de-Lignon (société BARDON) a nécessité une mise en sécurité et une interdiction d'accès. Des arrêtés municipaux ont été pris à plusieurs reprises interdisant l'utilisation des eaux de ruissellement aux alentours de ce site en raison de pollutions à l'arsenic, au baryum, au nickel, au chrome et aux hydrocarbures.
Trois sites liés à cette ancienne activité sont listés dans la base de données BASOL sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif (site des cycles, site de la Forge et site de la décharge).

D'après une analyse effectuée par le SATEA de la Haute-Loire en 2011, le réseau de la station d'épuration de Grazac (Vérot et bourg) subit des entrées d'eaux claires parasites lorsque le niveau de la nappe est haut, ce qui provoque des surverses d'eaux usées non traitées.
Par ailleurs, l'Auze présentant de faibles débits en période d'étiage, les rejets de la station d'épuration du bourg d'Araules, cumulés aux rejets de la laiterie Gérentes, peuvent impacter la qualité de ce milieu récepteur.

Dans le Lignon, la concentration en phytosanitaires est, quelques fois, trop importante. Cependant, comme il n'existe qu'une seule station de suivi, à l'exutoire du bassin du Lignon (contexte aval), il est impossible d'identifier les sources de ces produits.
Par ailleurs, les entreprises de production et de transformation du bois comme celles situées à proximité d'Yssingeaux peuvent avoir recours à des fongicides et des insecticides. Leur utilisation est susceptible de provoquer des pollutions accidentelles ou chroniques en cas de fuite au niveau des cuves ou de lessivage du bois traité sur les sites de stockage.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

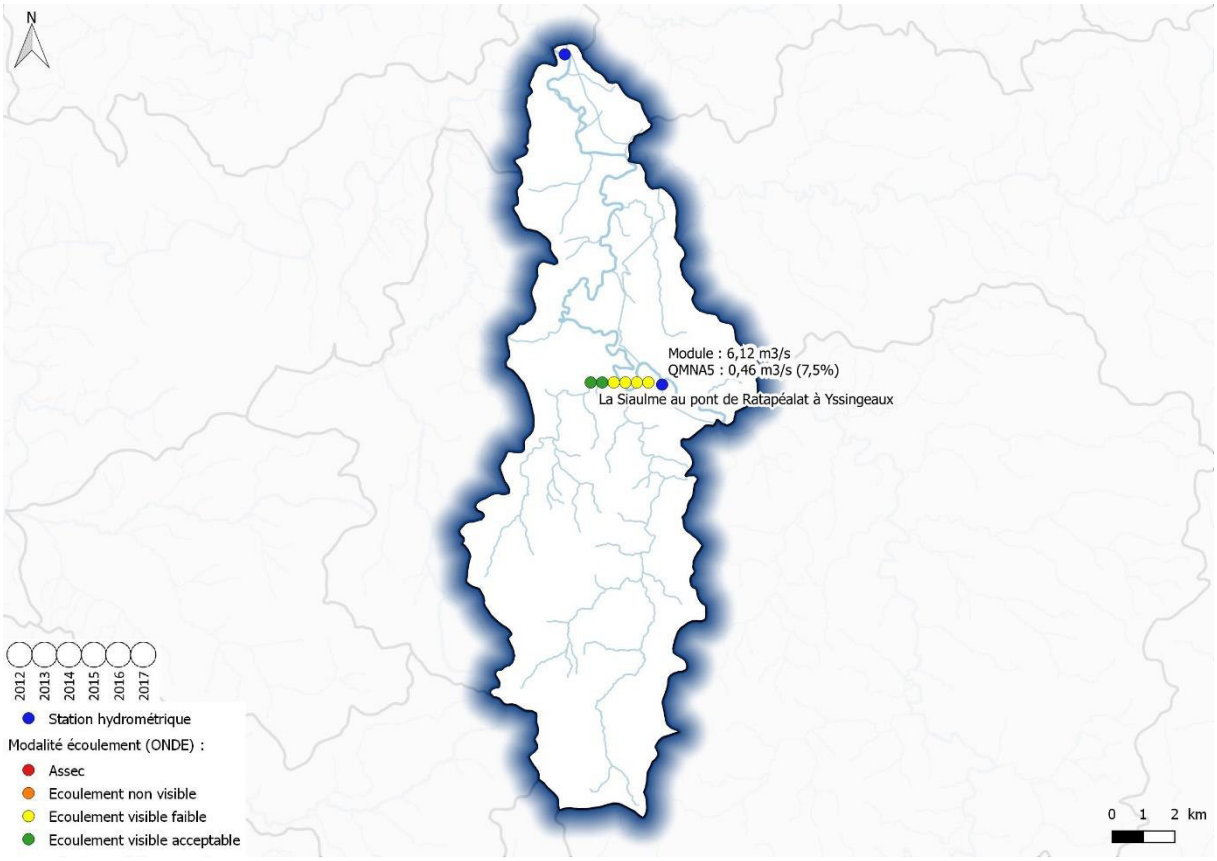


Figure 156 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

La sensibilité aux étiages de la Siaulme fait l'objet d'un suivi, en aval d'Yssingeaux (K0440001), dans le cadre du réseau ONDE. Des écoulements faibles ont été observés tous les ans, depuis 2014, mais aucun assec, ni aucune rupture d'écoulement, n'ont été constatés lors des campagnes d'observation effectuées entre 2012 et 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Deux stations hydrométriques mesurent le débit du Lignon.

Pour la station située au niveau de l'usine hydroélectrique de Versilhac (K0433010), les valeurs publiées représentent les débits naturels reconstitués du Lignon au barrage de Lavalette.
Le module est de 6,12 m^3/s et le QMNA5 est de 0,46 m^3/s, ce qui représente 7,5 % du module.

La station située au niveau de Pont de Lignon (K0463010) présente un historique de données trop court (2014-2017), ne permettant pas le calcul du module et du QMNA5.

Autres informations

Le régime hydrologique du Lignon est modifié, sur la quasi-totalité de son linéaire, par les ouvrages hydroélectriques EDF (débits réservés et éclusées).
Les tronçons court-circuités des obstacles couvrent la majorité du cours principal. Le débit du Lignon correspond donc aux débits réservés sur presque tout son linéaire.
En 2001, les débits restitués à l'aval des ouvrages ont été améliorés, dans le cadre d'une convention d'accord entre EDF et différents partenaires. En 2014, la restitution d'un débit réservé correspondant au dixième du module est devenue obligatoire. Pour le barrage de la Chapelette, ce débit réservé avait déjà été mis en place avant cette obligation.

Par ailleurs, les débits de la Siaulme et de l'Auze (ainsi que de son affluent le Bellecombe), sont naturellement faibles, faiblesse aggravée par les prélèvements (notamment sur les sources pour l'alimentation en eau potable).

Morphologie

La morphologie du Lignon dans ce contexte est principalement impactée par la présence d'obstacles à la continuité écologique (modification des faciès d'écoulement, perte d'habitat pour les espèces rhéophiles par ennoiement, rupture de la continuité sédimentaire…).

Continuité écologique

Le premier obstacle impactant la continuité écologique en aval est le barrage de l'usine de Pont de Lignon 2, qui se situe à moins d'1 km de la confluence avec la Loire.
Lors de la rédaction du premier PDPG, l'aménagement de cet obstacle était considéré comme « non souhaitable », afin d'empêcher la remontée des espèces indésirables de la Loire, dans le Lignon.
Aujourd'hui, les partenaires techniques s'accordent sur l'intérêt écologique et piscicole qu'il y aurait à aménager ce barrage.
A environ 4 km de ce barrage, un deuxième grand barrage hydroélectrique (Pont de Lignon 1), constitue le deuxième obstacle à la continuité écologique. Cet obstacle a été équipé d'un dispositif de franchissement piscicole, mais le fonctionnement de ce dispositif ne semble pas optimal.
En amont du contexte, le barrage de la Chapelette, ainsi que celui de Lavalette (qui constitue la limite amont du contexte), sont infranchissables et difficilement aménageables.

Entre les deux grands barrages en amont et les deux en aval, 5 obstacles sont recensés :

- Le seuil de la prise d'eau de la microcentrale de Galet, équipé pour la continuité écologique
- Le barrage de Vendets, qui est infranchissable
- Le seuil de Carry, qui présente une hauteur de chute à l'étiage de 2 m (d'après le ROE) et de 3 m (d'après la base de données de la DDT) et qui a été évalué comme infranchissable, malgré la présence d'une brèche, car celle-ci n'est pas fonctionnelle (d'après les informations de la DDT)
- Le barrage de la rive, qui présente une hauteur de chute de 1 m (d'après le ROE) et qui a été évalué comme infranchissable (d'après la base de données de la DDT)
- Le seuil du moulin de Besson, qui présente une hauteur de chute de 2 m (d'après le ROE) et qui a été évalué comme infranchissable

D'après la base de données de la DDT un autre obstacle est recensé entre le seuil de Carry et le barrage de Vendets (Cascades de Barral). Cet obstacle a été évalué comme étant difficilement franchissable.

Par ailleurs, le ROE recense également un barrage, avec une hauteur de chute de 2 m, en aval immédiat du barrage de Lavalette.

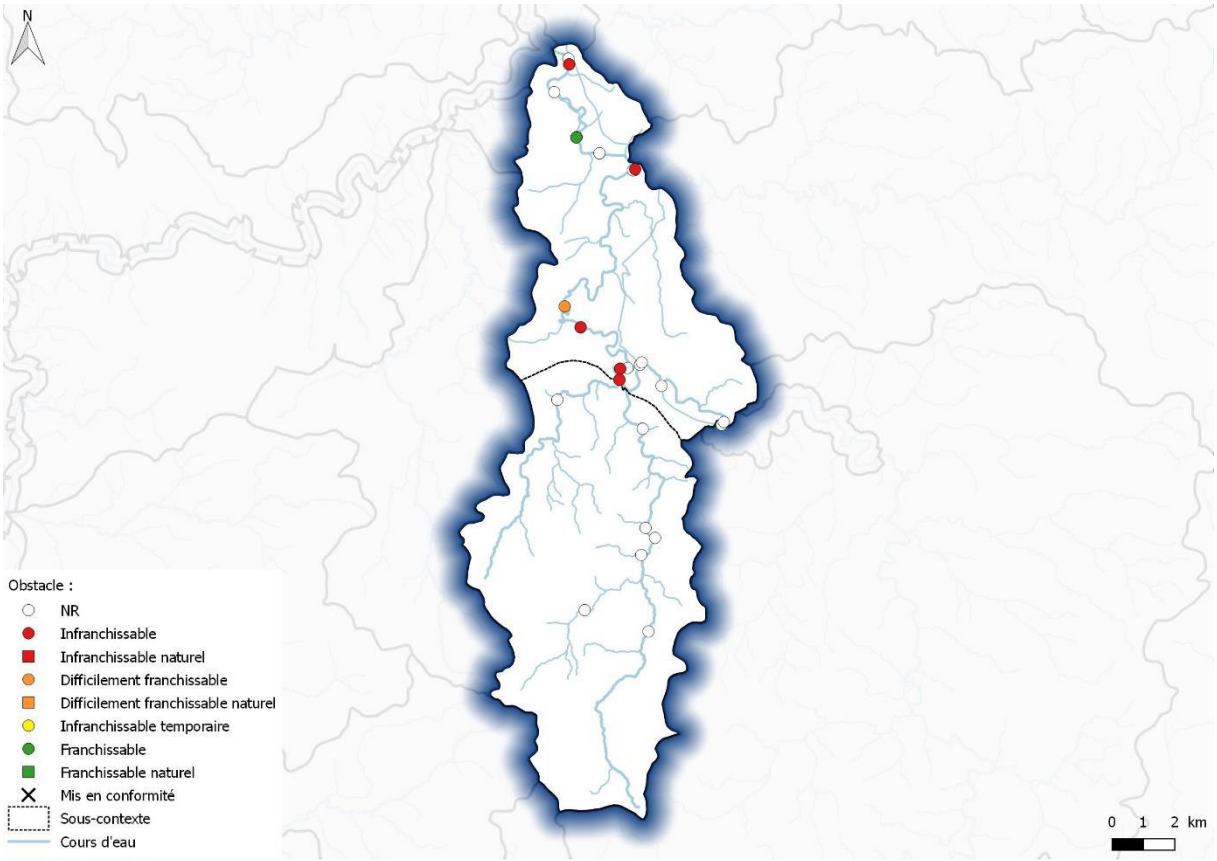


Figure 157 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, base de données DDT)

Biocénose

Macrofaune benthique

D'après les notes des indices basés sur les macroinvertébrés benthiques, la qualité du Lignon et de ses principaux affluents (Auze et Siaulme) apparait très bonne, lors de chaque suivi, sauf en aval du Lignon, où elle est bonne en 2011,2013 et 2014, voire moyenne en 2015.

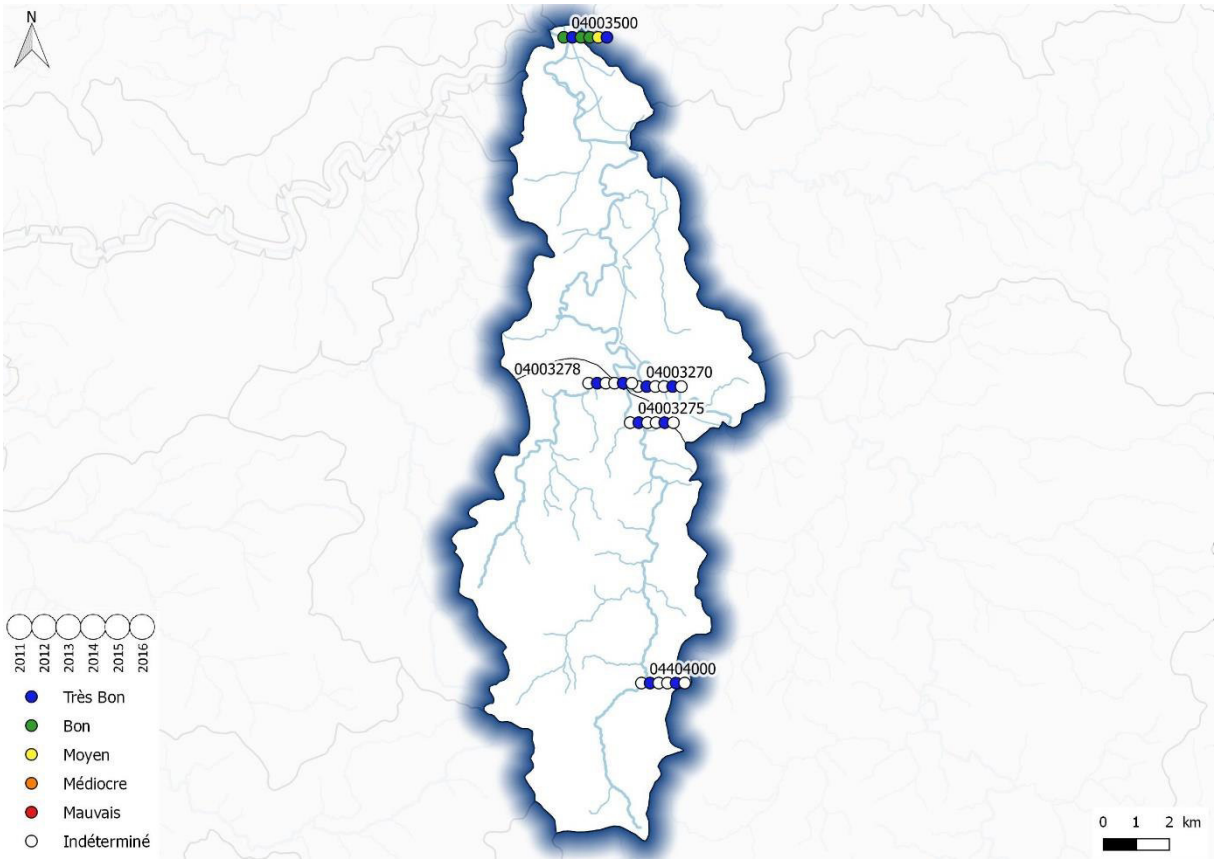


Figure 158 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Du point de vue des diatomées, la qualité du Lignon est bonne à très bonne, de 2011 à 2016. La qualité de l'Auze est très bonne à moyenne selon les années. La qualité de la Siaulme était bonne à très bonne en 2009 et 2012, mais médiocre en 2015.

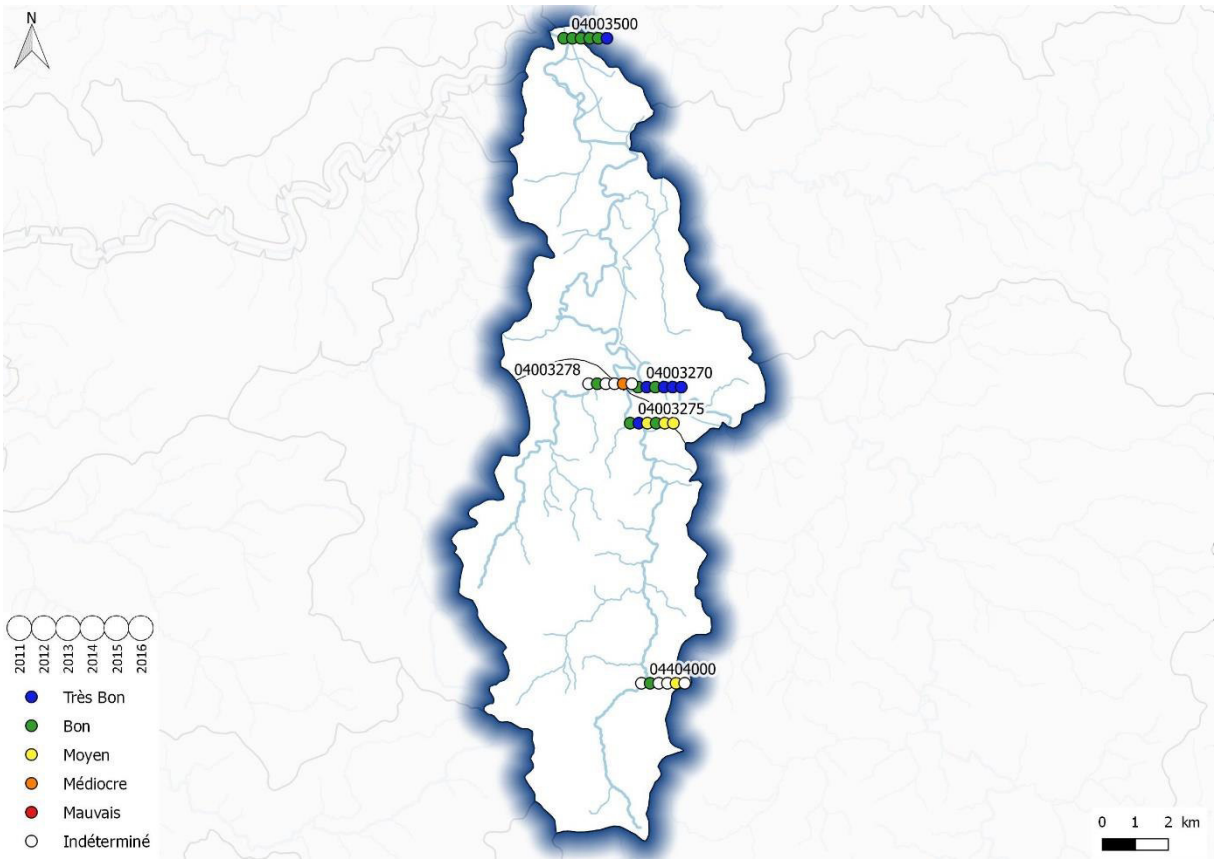


Figure 159 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

D'après l'indice basé sur les macrophytes, la qualité du Lignon est bonne (voire très bonne au niveau de la station aval, en 2013), tout comme celle de la Siaulme, en 2015.

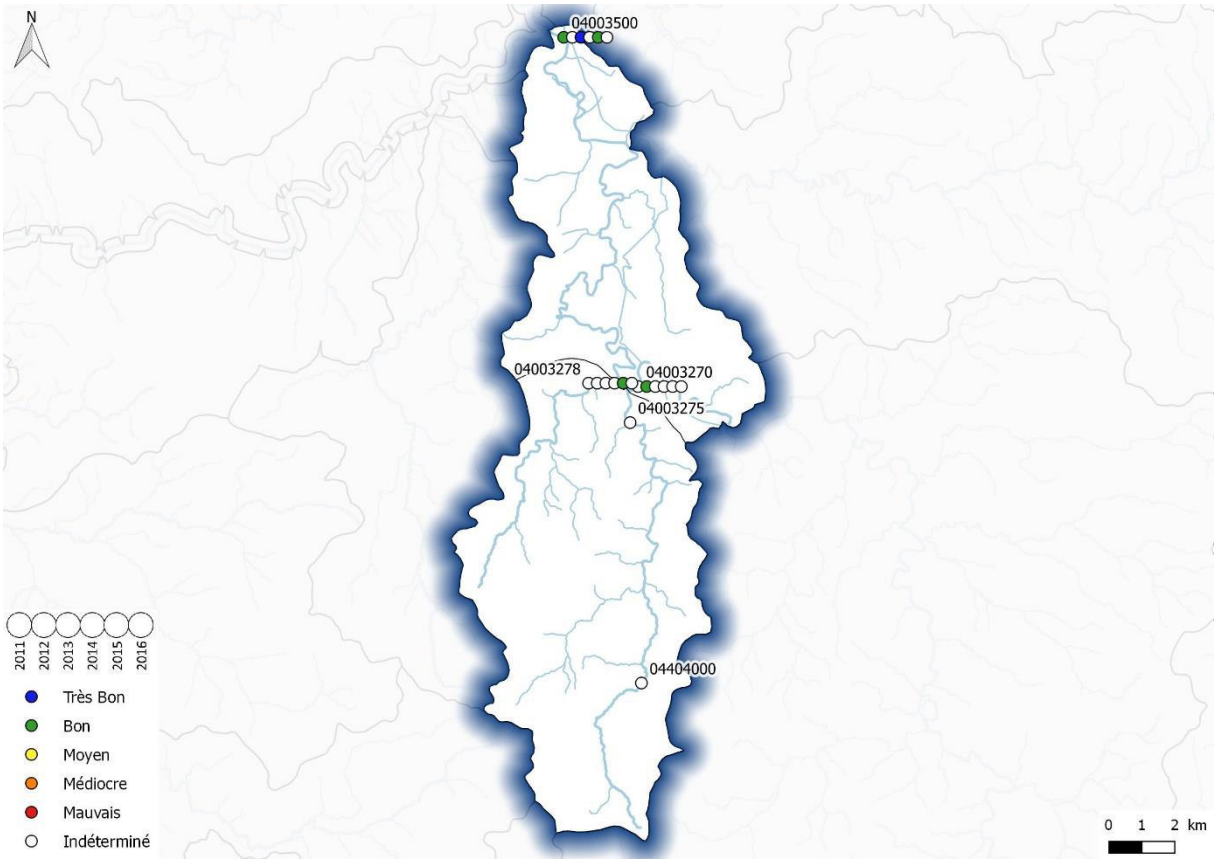


Figure 160 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Dans ce contexte, 3 stations ont été inventoriées par pêche électrique sur le Lignon :

- Lignon_Olagnier et Lignon_Versilhac : stations pêchées en mai 2010 et juillet 2011, dans le cadre du suivi de l'impact de l'abaissement du barrage de Lavalette en 2010.
- Lignon-du-Velay à Saint-Maurice-de-Lignon : station pêchée par points, par l'AFB en 2012, puis par ASCONIT Consultants en 2015 et 2016 (résultats utilisés dans le cadre de la qualification des masses d'eau).

Par ailleurs, dans le bassin versant de l'Auze, 3 stations ont été inventoriées par pêche électrique, par la FDPPMA 43, en 2016 :

- Auze_PontRomain
- Auze_Vareilles
- Bellecombe_CreuxBellecombe

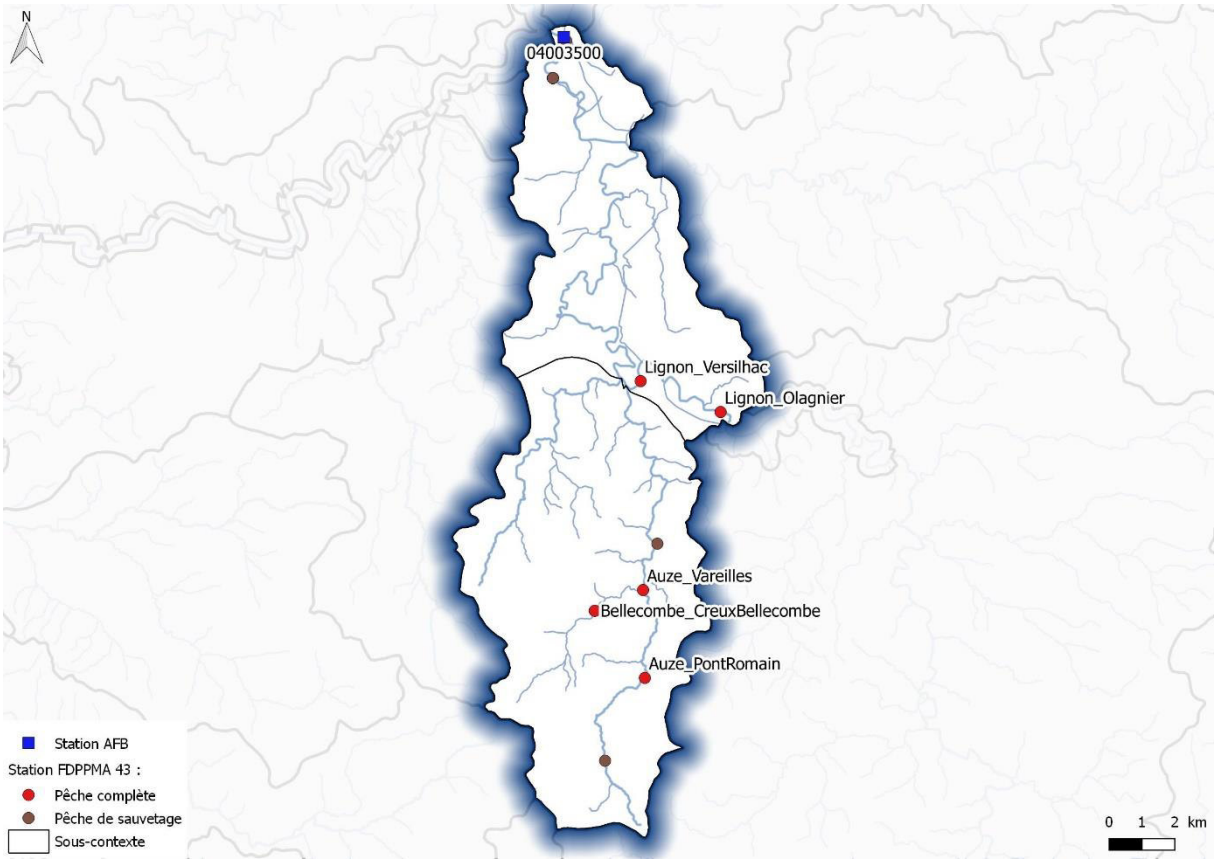


Figure 161 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

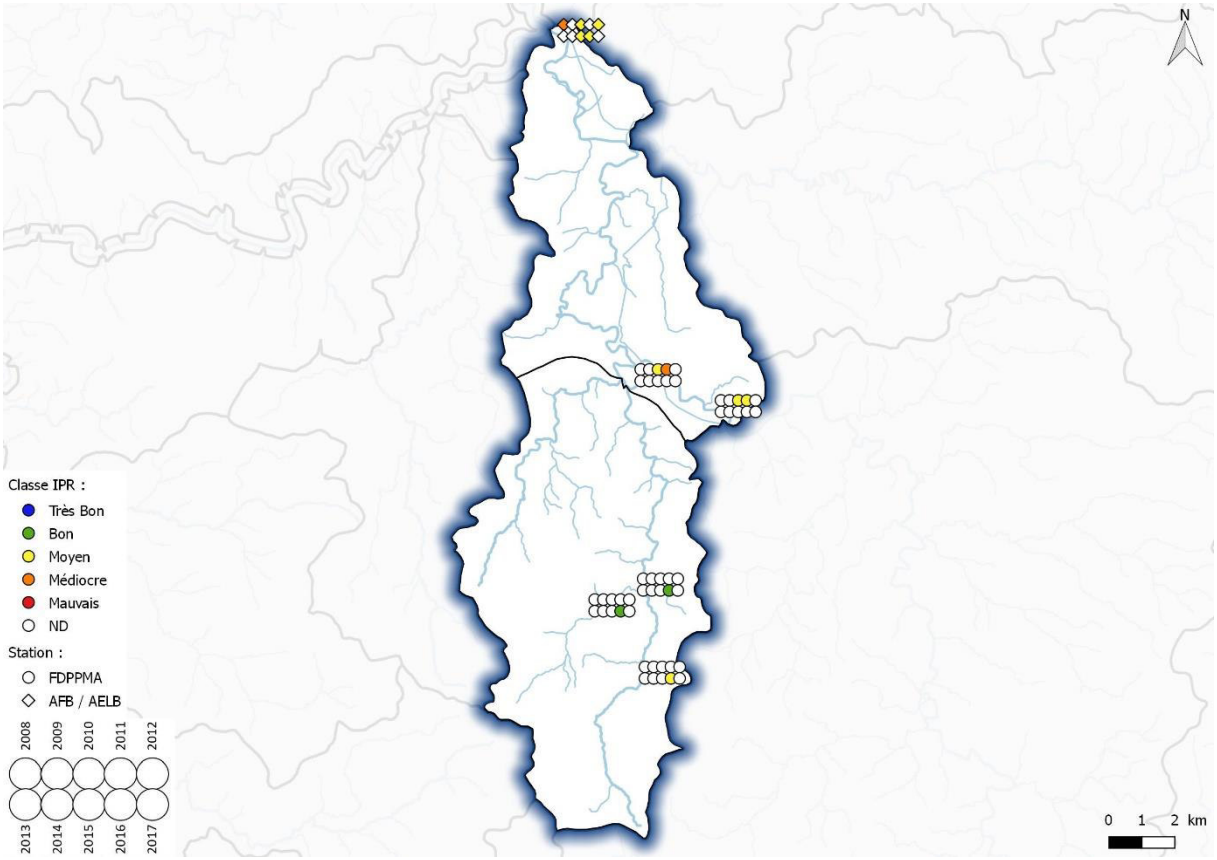
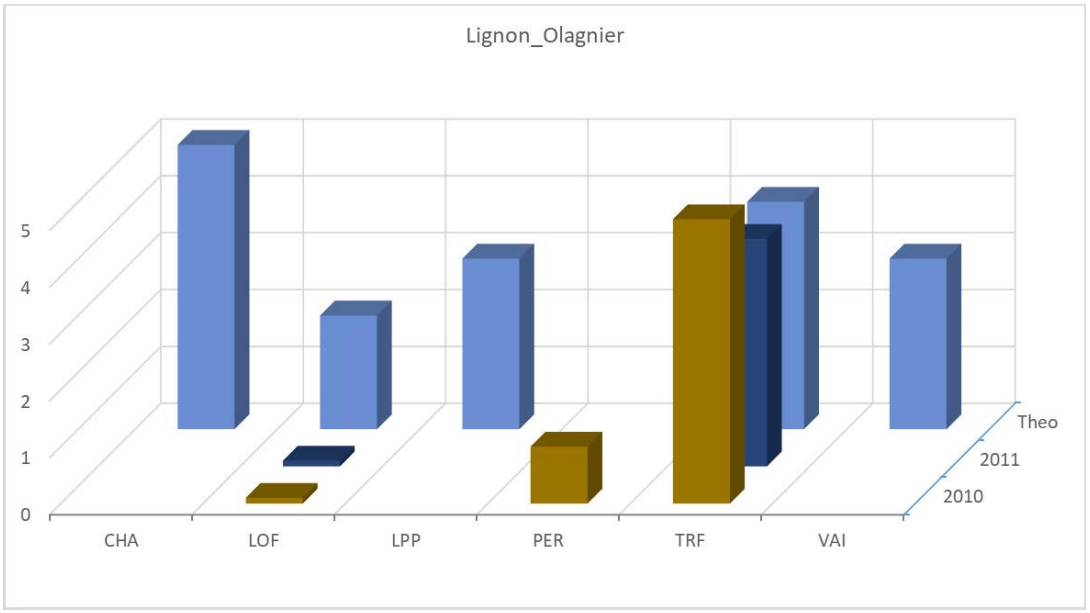


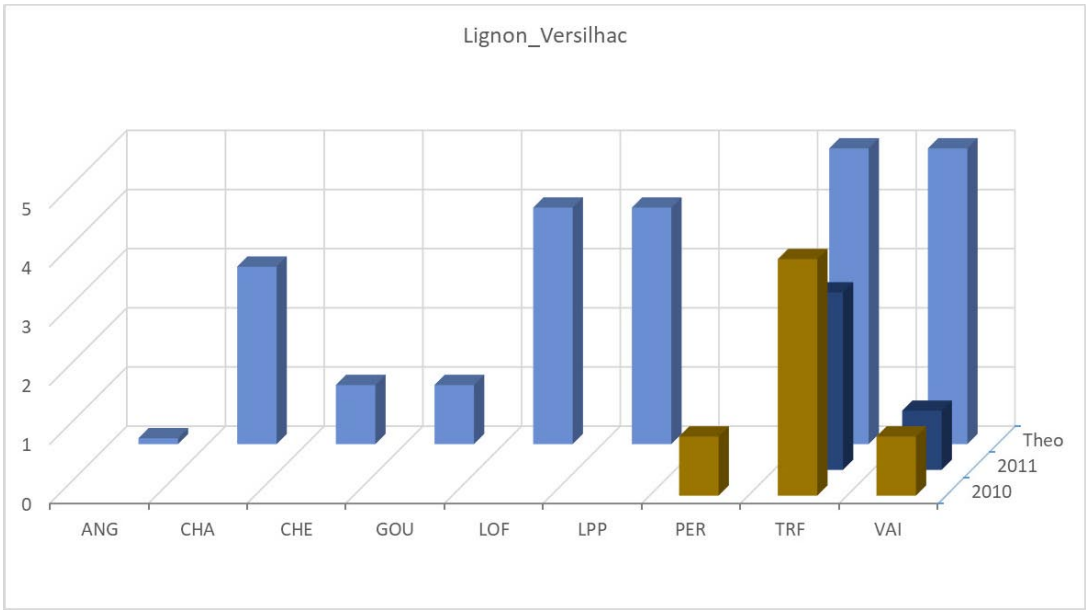
Figure 162 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Lignon :

Sur les deux stations amont, le peuplement observé est peu conforme au peuplement théorique, avec un IPR moyen à médiocre, qui s'explique par l'absence de la plupart des espèces attendues, à l'exception de la truite (présente avec une abondance comparable à celle attendue en amont mais un peu faible en aval), de la loche (présence anecdotique en amont) et du vairon (présent en abondance très inférieure à celle attendue sur la station aval). Par ailleurs, une perche (espèce ne correspondant pas au peuplement théorique) a été capturée sur les deux stations, en 2010. Cette altération du peuplement piscicole est à relier aux modifications hydromorphologiques (débit réservé, éclusées, discontinuité sédimentaire...) et physico-chimiques (température et qualité de l'eau) de ces tronçons du Lignon, en aval immédiat des barrages de Lavalette et de la Chapelette.

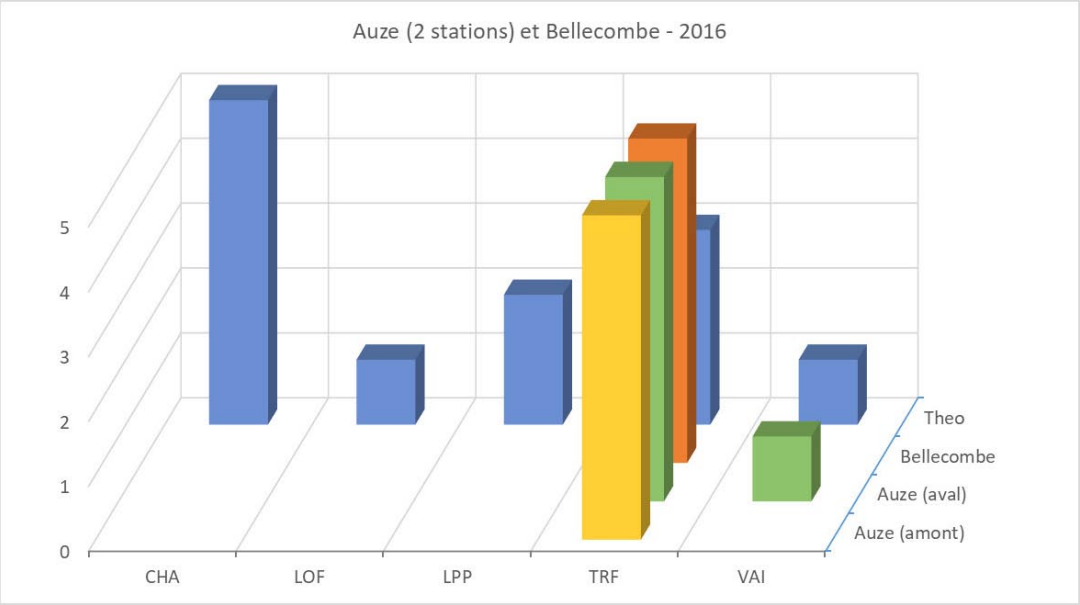
Sur la station aval, d'un point de vue qualitatif, le peuplement est plutôt conforme au peuplement attendu, car la seule espèce ne correspondant pas au peuplement théorique (le gardon) a été capturée de manière anecdotique (un seul individu), en 2012, et les principales espèces attendues ont effectivement été capturées (le chabot et la lamproie sont à priori historiquement absents du bassin, l'anguille a disparu du haut bassin de la Loire depuis la construction des grands barrages et l'ombre est une espèce difficile à capturer en pêche électrique). Cette station n'étant pas inventoriée par pêche complète, la concordance entre les abondances réelles et théoriques est plus difficile à déterminer. Toutefois, au vu des densités relatives, les abondances semblent globalement inférieures à celles attendues pour la truite et la loche, mais supérieures à celles attendues pour le goujon et surtout pour le spirlin.





Auze et Bellecombe :

Le peuplement réel est conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon pour l'aval de l'Auze et son affluent, mais moyen pour l'amont de l'Auze (la note reste cependant proche de la limite de la bonne qualité). Le chabot et la lamproie étant à priori historiquement absents du bassin versant du Lignon, la principale espèce attendue est présente sur les trois stations, avec une abondance supérieure à celle attendue. Sur la station où il est présent (en aval), le vairon présente une abondance comparable à son abondance théorique.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Sur les stations inventoriées par pêche complète, les densités et biomasses de truites sont fortes à très fortes.

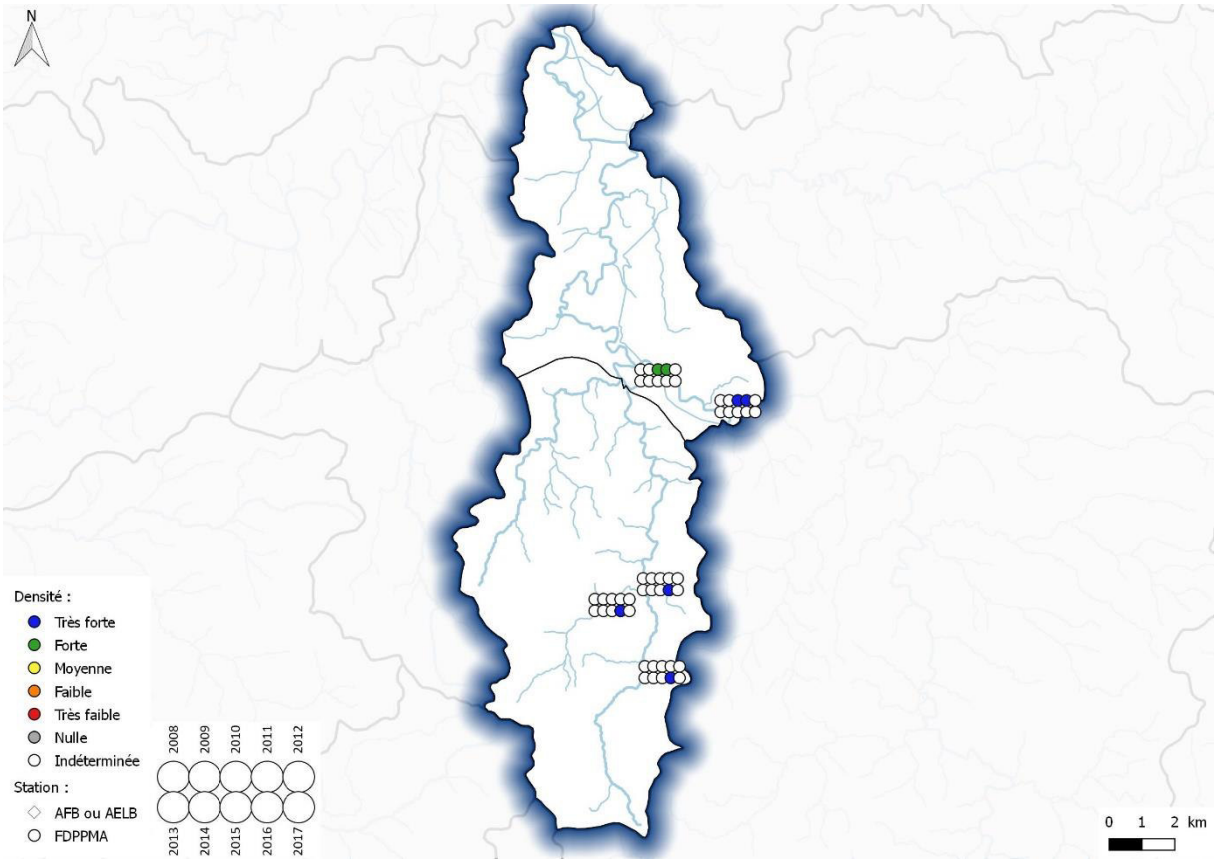


Figure 163 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

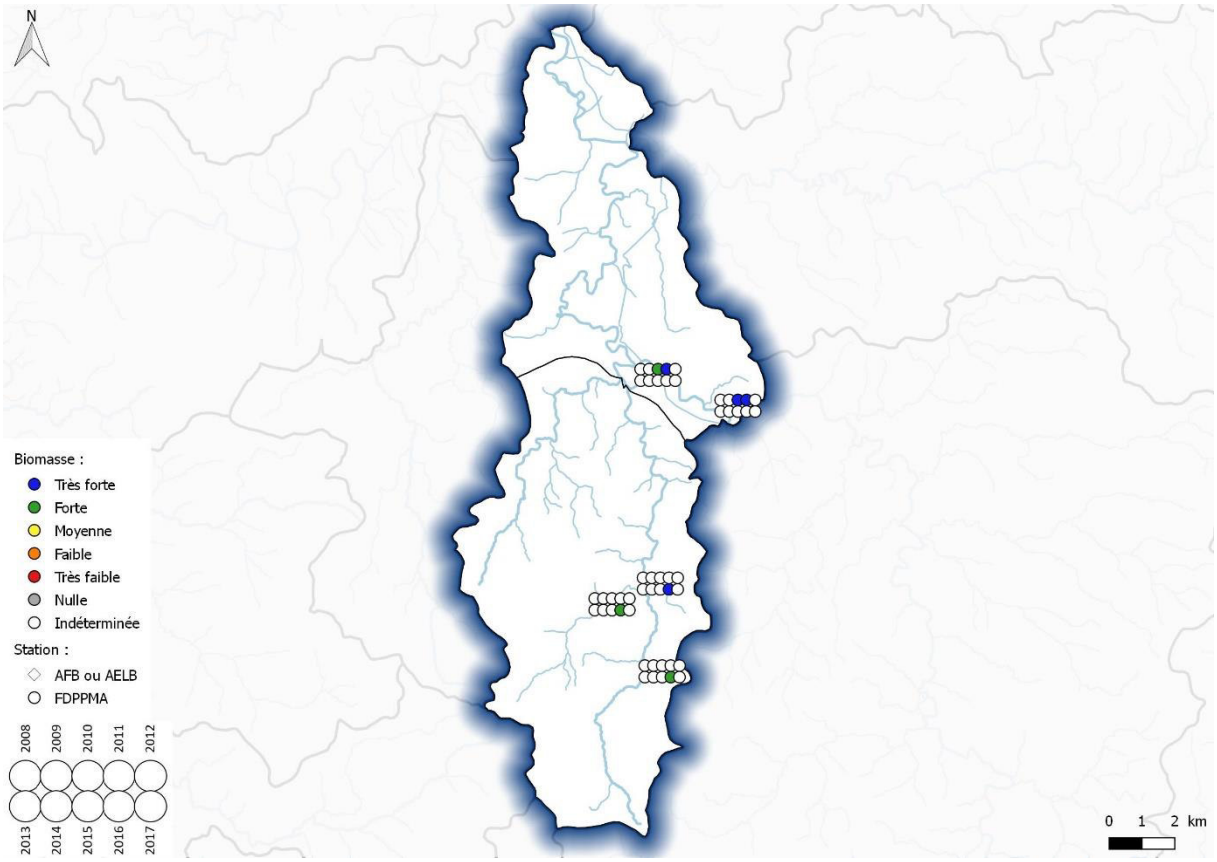
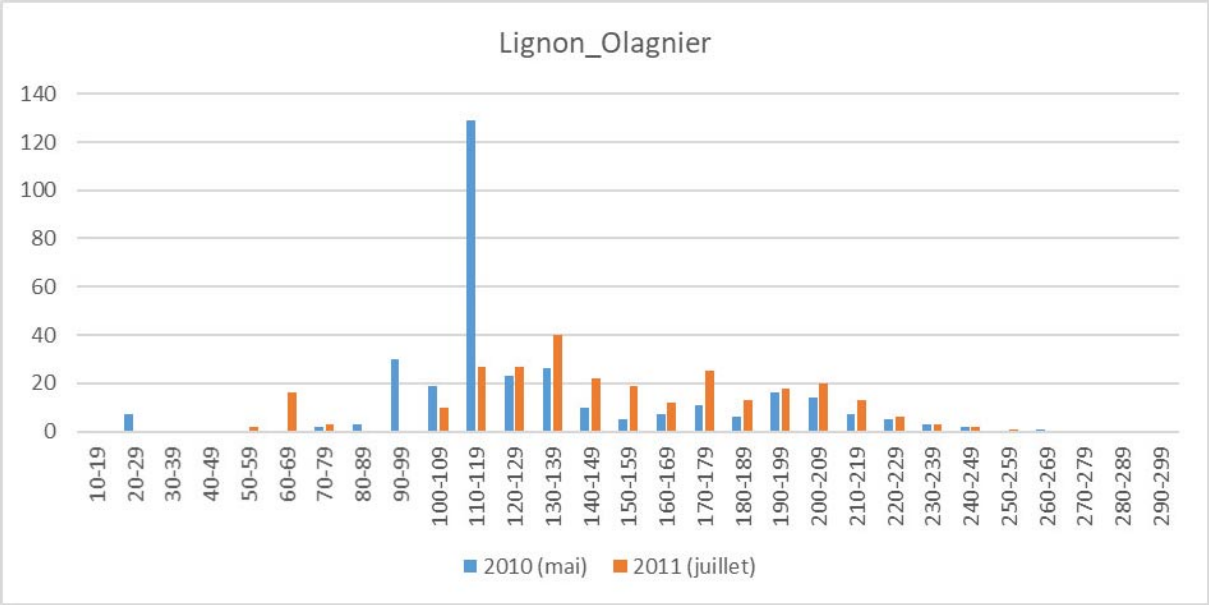


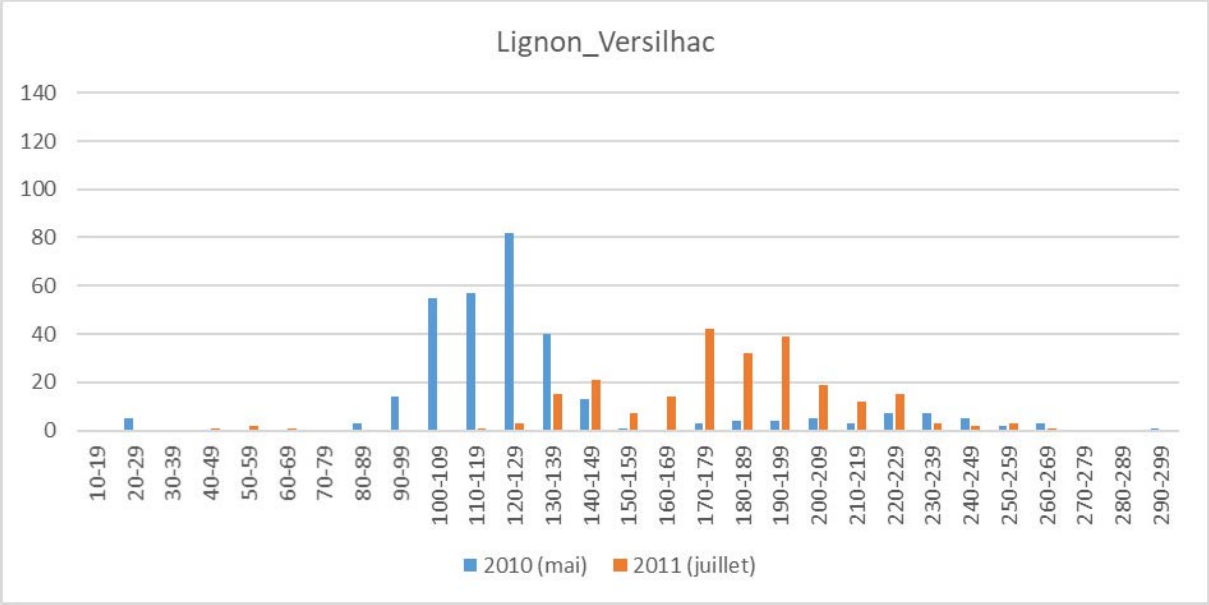
Figure 164 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

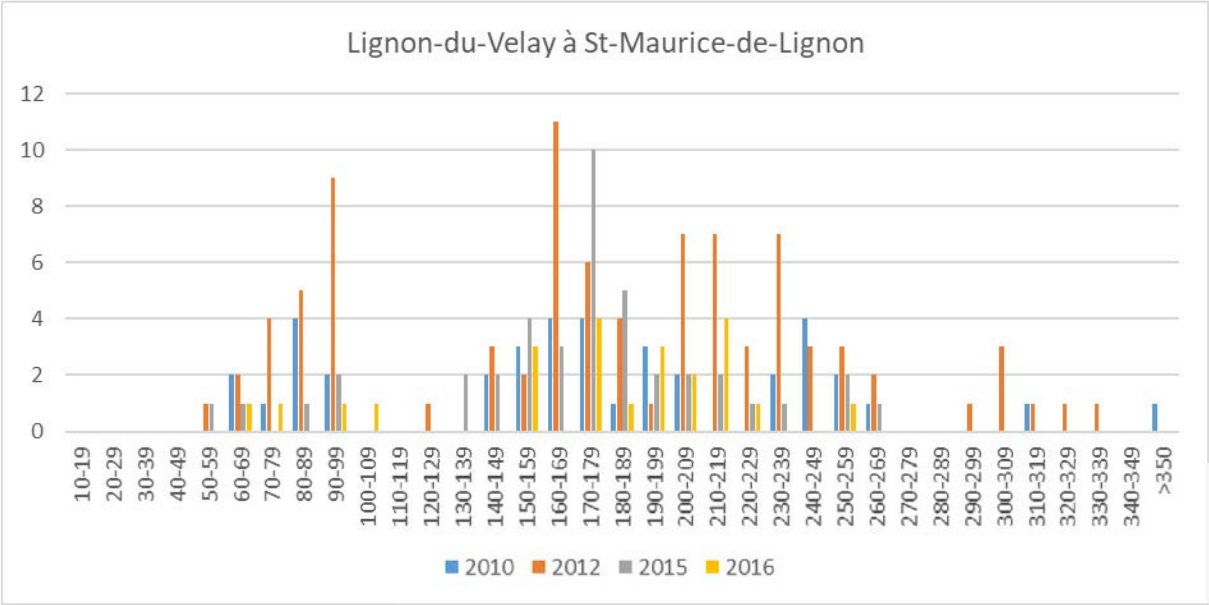
Sur la station aval du Lignon, la densité relative est plutôt conforme aux valeurs attendues en 2012 (939 truites/ha), mais elle est trop faible lors des trois autres inventaires (245 à 448 truites/ha).

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

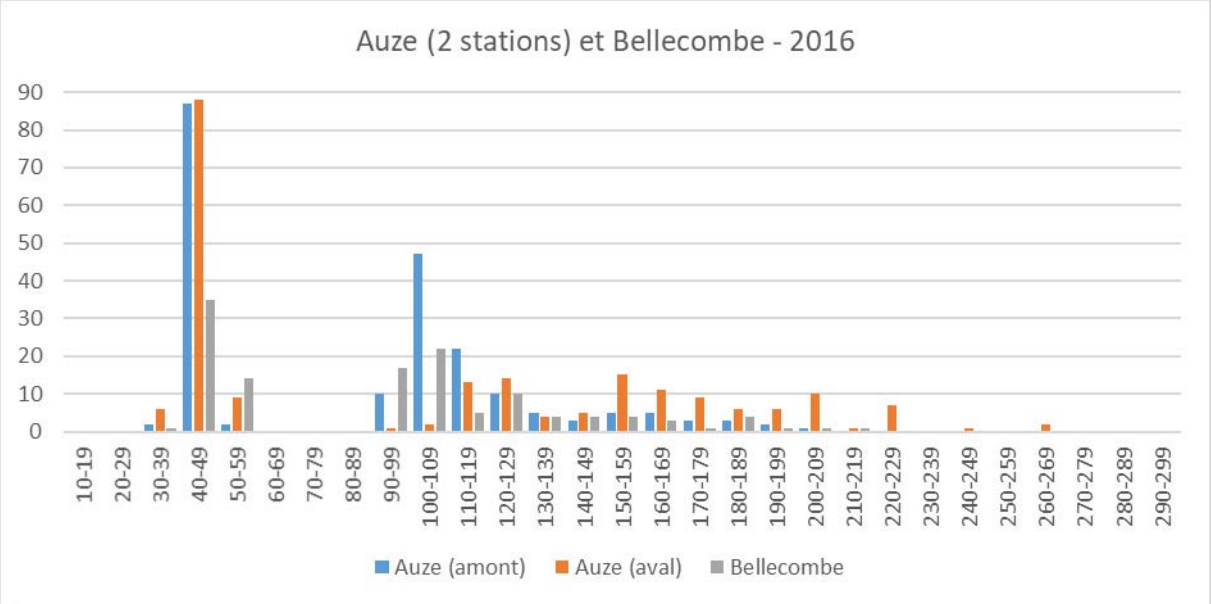
Lignon :
La densité est comparable à celle attendue sur la station la plus en amont, mais légèrement inférieure à inférieure sur la station intermédiaire et la densité relative est un peu faible sur la station la plus en aval.
La structure démographique est déséquilibrée par la faible proportion des alevins de l'année 0+ sur toutes les stations.
Sur les deux stations amont, ce déséquilibre est probablement lié aux caractéristiques hydromorphologiques de ces tronçons du Lignon (l'un étant cloisonné entre les deux barrages du complexe de Lavalette, sans affluent susceptible de contribuer au recrutement, et l'autre étant situé en aval immédiat du barrage de La Chapelette et impacté par les surverses régulières du barrage). Cependant, la bonne représentation des autres cohortes de juvéniles (1+ et 2+), semble indiquer une population salmonicole fonctionnelle.
Sur la station située près de la confluence avec la Loire, la proportion des 1+ est également assez faible en 2010 et 2016, ce qui peut être mis en relation avec les crues qui ont eu lieu à la fin des années 2008 et 2014.
La fonctionnalité salmonicole semble donc perturbée.


Lignon_Olagnier
140
120
100
80
60
40
20
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2010 (mai)
2011 (juillet)


Lignon_Versilhac
140
120
100
80
60
40
20
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2010 (mai)
2011 (juillet)


Lignon-du-Velay à St-Maurice-de-Lignon
12
10
8
6
4
2
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
300-309
310-319
320-329
330-339
340-349
>350
2010
2012
2015
2016

Auze et Bellecombe :
La densité est supérieure à la valeur attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré une légère sous-représentation des 0+ en tête de bassin (Auze amont et Bellecombe) et des 1+ en aval (Auze aval).
La fonctionnalité salmonicole semble donc plutôt conforme.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ombre commun :

D'après les données du Conseil Supérieur de la Pêche (CSP), l'espèce est présente du barrage de la Chapelette au barrage de Pont de Lignon 1, mais semble absente entre les barrages de Lavalette et de la Chapelette et en aval du barrage de Pont de Lignon 1.

La population est apparemment limitée (extension géographique et densité).
La croissance des poissons semble avérée par les captures des pêcheurs qui signalent régulièrement des prises d'individus de taille légale. Aucune frayère n'a été observée jusqu'alors mais les captures des pêcheurs signalent notamment des poissons juvéniles issus du recrutement naturel.

L'augmentation des débits réservés à l'aval des ouvrages hydroélectriques est favorable à l'espèce mais l'absence de suivi pluriannuel ne permet pas d'évaluer son impact réel sur la population. Par ailleurs, la qualité de l'eau sur les tronçons court-circuités des barrages pourrait perturber le développement de l'espèce (colmatage des fonds souvent constaté au printemps).

La fonctionnalité pour la croissance semble donc conforme, mais pourrait être perturbée par la qualité de l'eau et le fait que la quasi-totalité du linéaire soit en débit réservé. La fonctionnalité pour le recrutement est potentiellement perturbée, notamment par la présence d'obstacles à la migration piscicole et les facteurs limitants associés (colmatage des substrats, débit réservé, disparition de frayères potentielles).

Moule perlière :

L'espèce a été observée dans le tronçon court-circuité par le barrage de la Chapelette (entre les affluents K0445900 et K0447000), par l'ONEMA et par le SICALA 43 entre 2013 et 2016.

Ecrevisse à pattes blanches :

L'écrevisse à pattes blanches serait présente sur certains affluents du sous-contexte 43.15b (Auze et Siaulme).
L'écrevisse de Californie est présente sur la totalité du linéaire du Lignon dans le contexte, ce qui constitue une menace pour la pérennité des populations autochtones des affluents (contamination, compétition, prédation). Pour l'heure, cette espèce invasive ne semble pas encore avoir colonisé ces affluents.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le sous-contexte Lignon aval peut être qualifié de peu perturbé. En effet, l'espèce repère est présente sur l'ensemble du cours principal, avec des abondances comparables à inférieures à celles attendues, et elle semble accomplir son cycle biologique, malgré une fonctionnalité altérée par la présence de grands barrages hydroélectriques (cloisonnement de la population, colmatage des substrats, débit réservé, disparition d'habitats).

Le sous-contexte regroupant les affluents du Lignon (Auze et Siaulme) peut être qualifié de conforme. En effet, l'espèce repère accomplit son cycle biologique, elle semble présenter une répartition large à l'échelle du sous-contexte (manque de données sur le bassin de la Siaulme) et les abondances observées sont supérieures à celles attendues en théorie. Par ailleurs, la qualité des milieux aquatiques du sous-contexte est plus ou moins altérée par les rejets agricoles, industriels et domestiques, associés à une capacité d'autoépuration diminuée par une faible hydrologie en période d'étiage, mais ces perturbations semblent avoir un impact faible sur la population de truites.


Lignon

Tableau 22 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte 43.15a

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Lignon aval : Thermie estivale élevée (pas en aval immédiat du complexe hydroélectrique car l'eau restituée est froide)	Contraintes pour le développement de l'espèce repère (en aval du contexte)	Fort (en aval)	Fort (en aval)
Débit	A	Lignon : Régime hydrologique modifié par les ouvrages hydroélectriques sur la quasi-totalité du linéaire (débits réservés et éclusées)	Réduction de la qualité, de la quantité et de la fonctionnalité des habitats pour la truite	Modéré	Modéré
Qualité d'eau	A	Lignon : Qualité variable des eaux restituées en aval du complexe hydroélectrique de la Chapelette	Développement algal et colmatage organique des fonds sur les TCC	Modéré	Modéré
	A	St-Maurice-de-Lignon : Ancienne forge	Pollution des eaux de ruissellement (arsenic, baryum, nickel, chrome, hydrocarbures)	?	?
Continuité écologique	A	Barrages Pont de Lignon 2 (non équipé) et 1 (dispositif non fonctionnel)	Déconnexion piscicole avec la Loire (Pont de Lignon 2) Absence de continuité piscicole et sédimentaire	Fort	Faible
	A	Barrages de Lavalette et de la Chapelette infranchissables et difficilement aménageables	Déconnexion piscicole avec le contexte amont Cloisonnement des populations entre les barrages Absence de continuité piscicole et sédimentaire		
	A	Lignon : Retenues des grands barrages EDF	Perte d'habitat pour les espèces rhéophiles	Fort (local)	Modéré (local)
	A	Lignon : Présence d'obstacles à la circulation piscicole	Continuité piscicole et sédimentaire impactée	Modéré	Faible

Tableau 23 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte 43.15b

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	N+A	Auze : Faibles débits d'étiage aggravés notamment par les prélèvements domestiques (captage de sources pour l'AEP)	Réduction de la capacité d'accueil Auze : Impact des rejets de systèmes d'assainissement fonctionnant correctement	Faible	Modéré
Qualité d'eau	A	Auze, Siaulme : Rejets agricoles et domestiques	Surcharge organique et nutriments ("bruit de fond") Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Faible	Modéré
	A	Auze : Rejets de la laiterie et de la STEP d'Araules	Impact accentué par les faibles débits Eutrophisation et colmatage	Faible	Modéré
Morphologie	A	Plateaux : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage organique et/ou sédimentaire des substrats	Modéré	Modéré
Continuité écologique	A+N	Auze, Siaulme : Présence d'obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Fragmentation de l'habitat et impact sur la circulation des poissons et le transit sédimentaire	Modéré	Faible

Contexte piscicole 43.16 : Dunière

Biotope 338
Thermie 338
Oxygène 339
Nutriments 340
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 340
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 341
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 342
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 342
Autres informations 342
Morphologie 342
Continuité écologique 343
Biocénose 345
Macrofaune benthique 345
Diatomées 346
Végétation aquatique 347
Données piscicoles 348
Stations 348
Etat du peuplement piscicole 349
Etat des populations de l'espèce repère 354
Densité et Biomasse 354
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 355
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 358
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 359

Biotope

Thermie

Une sonde de la FDPPMA 43 mesure la température de l'eau de la Dunière à Vaubarlet. Elle a été mise en place pour la première fois le 23 juin 2007. Elle a ensuite suivi la thermie estivale des années 2008 à 2009 (du 1er juin au 30 septembre) et les suivis en continu ont débuté le 1er juin 2010.

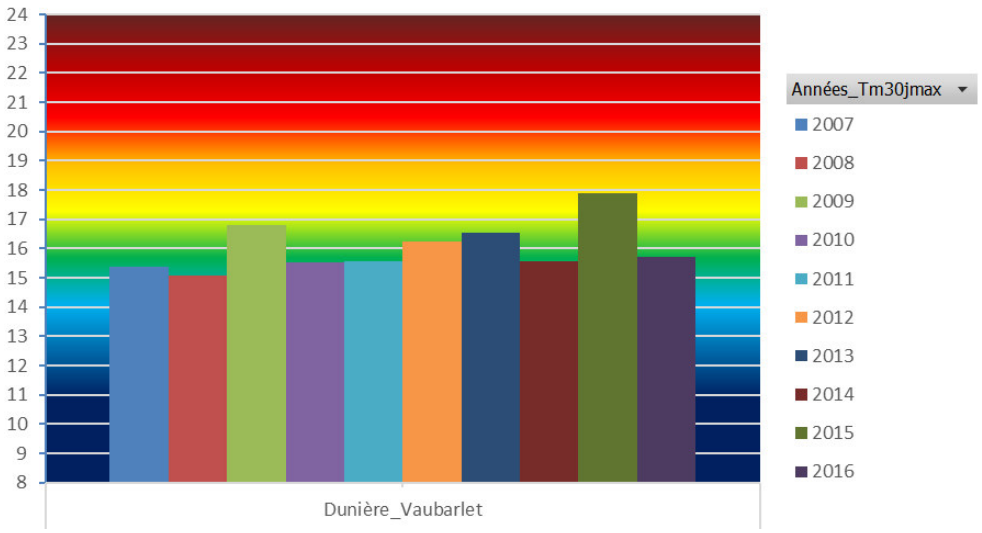


Figure 165 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43)

De 2008 à 2014 et en 2016, la thermie estivale de la Dunière est favorable pour la truite, puisque la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds est comprise entre 15 et 16,8 °C. En 2015, elle atteint la limite fonctionnelle, avec une valeur de 17,9 °C.

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité de la Dunière est très bonne, sauf en aval, en 2016, où elle est bonne. La qualité de ses affluents est bonne à très bonne, à l'exception du Chansou, dont la qualité est bonne en 2012, mais est déclassée par le COD en 2009 (qualité médiocre) et en 2015 (qualité mauvaise).
En 2009, le déclassement de la qualité du Chansou doit être principalement lié aux rejets domestiques des agglomérations de Sainte-Sigolène et de Saint-Pal-de-Mons. En 2015, la mauvaise qualité de cet affluent (déclassée par la mesure du COD du 28 juillet) s'explique par les rejets importants d'un déversoir d'orage dans le ruisseau de la Bâtie (affluent du Chansou).

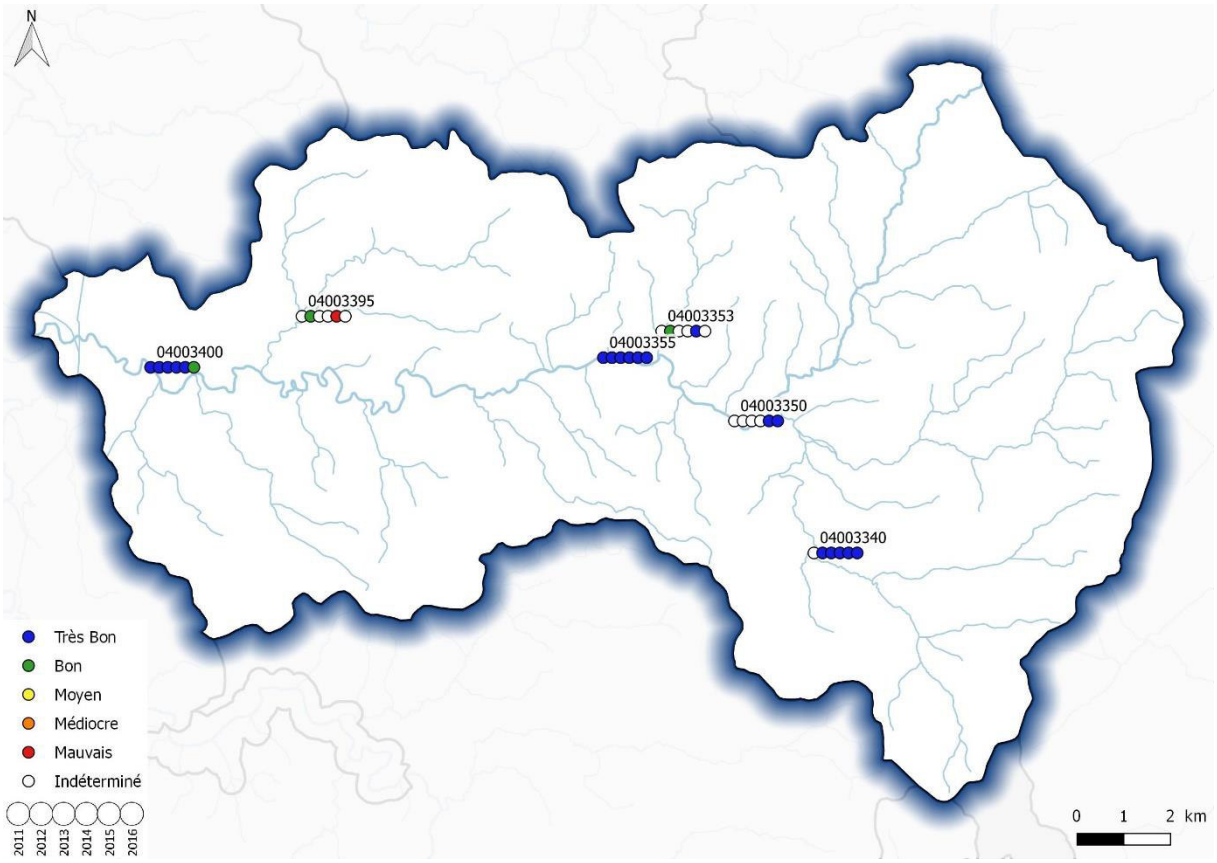


Figure 166 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de la Dunière et de ses affluents est bonne à très bonne, à l'exception du Chansou, qui présente une qualité moyenne à médiocre, du fait d'un déclassement par les nutriments phosphorés, chaque année, ainsi que par l'ammonium, en 2009 et 2012.
Ce déclassement doit être principalement lié aux rejets domestiques des agglomérations de Sainte-Sigolène et de Saint-Pal-de-Mons. En 2015, les rejets importants d'un déversoir d'orage dans le ruisseau de la Bâtie (en juillet) ont dû accentuer les concentrations en nutriments, mais les concentrations en orthophosphates et en phosphore total observées en mai étaient déjà presque aussi importantes.

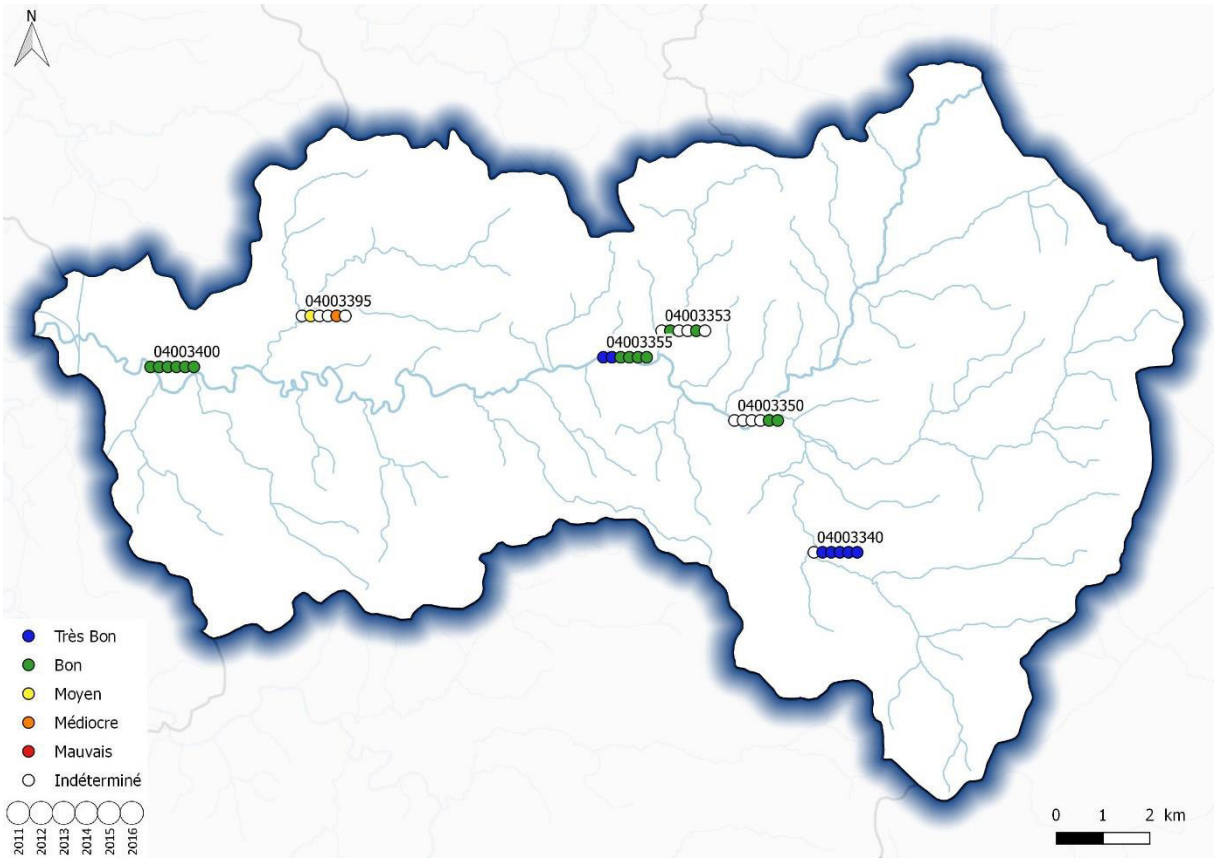


Figure 167 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

L'usine de teinturerie de Riotord, qui constituait l'une des principales sources de pollution du bassin versant, a cessé son activité et le site a été dépollué en 2011.

Les rejets domestiques de Sainte-Sigolène et de Saint-Pal-de-Mons (station d'épuration et réseaux) impactent la qualité du Chansou. Cependant, des travaux ont été effectués sur l'assainissement de ces deux communes. La station d'épuration de Saint-Pal-de-Mons a été refaite récemment (mise en service en 2011).
Par ailleurs, en juillet 2015, les rejets importants d'un déversoir d'orage dans le ruisseau de la Bâtie (affluent du Chansou) ont été à l'origine d'une mortalité piscicole sur la Dunière.

D'autres perturbations concernant l'assainissement ont été signalées dans l'état des lieux du SAGE Lignon du Velay (analyse réalisée par le SATEA en 2011) :

- La station d'épuration de Dunières (La Ribeyre) présente des rejets qui ne sont pas de bonne qualité concernant le phosphore (l'unité de déphosphatation n'a pas été mise en service) et le réseau subit des intrusions d'eaux claires en période hivernale, provoquant de nombreuses surverses.
- Des problèmes d'intrusion importante d'eaux claires parasites touchent également le réseau de la station d'épuration de Lapte (Bourg).
- Des travaux sont à envisager sur les stations de Raucoules (Les Lardons) et St-Julien-Molhesabate.

Concernant les produits phytosanitaires, une concentration trop importante a été observée lors de certains suivis effectués sur le Lignon, à l'exutoire du bassin versant. Cependant, il est impossible d'identifier les sources de ces produits, car aucune autre station de suivi n'existe dans le bassin versant. Par ailleurs, les entreprises de production et de transformation du bois comme celles des communes de Sainte-Sigolène et Dunières peuvent avoir recours à des fongicides et des insecticides. Leur utilisation est susceptible de provoquer des pollutions accidentelles ou chroniques en cas de fuite au niveau des cuves ou de lessivage du bois traité sur les sites de stockage.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

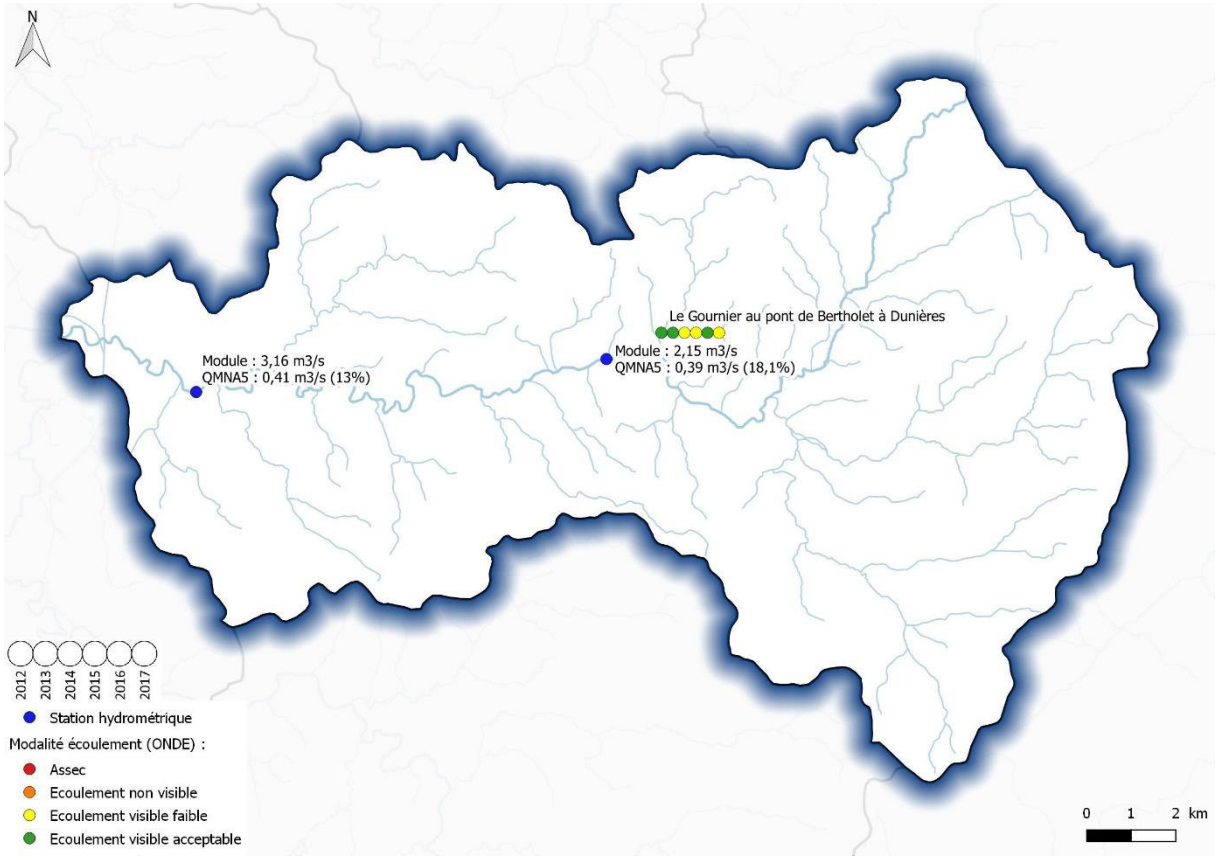


Figure 168 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

La sensibilité aux étiages du Gournier fait l'objet d'un suivi, dans le cadre du réseau ONDE. Des écoulements faibles ont été observés en 2014, 2015 et 2017, mais il n'a été constaté aucun assec, ni aucune rupture d'écoulement, lors des campagnes d'observation effectuées entre 2012 et 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Deux stations hydrométriques mesurent les débits de la Dunière, en aval de la ville de Dunières et à Vaubarlet.
Au niveau de la station amont (Dunières à Dunières - K0454020), le module est de 2,15 m^3/s (calculé à partir de 20 ans de données) et le QMNA5 est de 0,39 m^3/s, soit environ 18 % du module.
Au niveau de la station aval (Dunières à Sainte-Sigolène [Vaubarlet] - K0454010), le module est de 3,16 m^3/s (calculé à partir de 71 ans de données) et le QMNA5 est de 0,41 m^3/s, ce qui représente 13 % du module.

Autres informations

D'après les informations du SAGE, la Dunière présente des débits relativement élevés (même en période sèche) et n'est pas concernée par une pression importante de prélèvement pour l'Alimentation en Eau Potable.

D'après le diagnostic effectué dans le cadre du SAGE, le niveau de pression exercé par les prélèvements sur les ressources en eau souterraine est globalement faible, excepté sur le bassin du ruisseau des Combes (informations issues de la consultation concernant le SDAGE conduite par l'Agence de l'Eau en 2012). Les prélèvements réalisés sur les zones de sources altèrent toutefois indirectement le régime hydrologique des cours d'eau. Cette problématique est particulièrement marquée sur le ruisseau des Combes.

Morphologie

D'après l'état des lieux du SAGE, les notes obtenues dans le cadre du Réseau d'Evaluation des Habitats indiquent une qualité des habitats bonne à excellente, pour la Dunière.
Le diagnostic effectué dans le cadre du SAGE a mis en évidence trois types d'altérations morphologiques liées aux activités anthropiques (élevage et sylviculture) :

- Le Chansou et ses affluents, le Rillon, la Combe, la Souche, le Gournier amont et les affluents de la Dunière à Riotord sont concernés par la problématique du piétinement par le bétail,
- Les petits affluents rive gauche de la Dunière en aval de Dunières, le Saint-Julien, le Clavas et le Gournier sont concernés par la problématique de l'enrésinement des berges,
- La majeure partie des petits cours d'eau en tête de bassin présentent une ripisylve déficitaire.

Par ailleurs, l'urbanisation des sols des agglomérations de Sainte-Sigolène et de Saint-Pal-de-Mons entraine un colmatage sédimentaire du Chansou et donc la dégradation des habitats piscicoles.

Continuité écologique

D'après la base de données de la DDT 43, 24 obstacles sont recensés sur la partie altiligérienne du cours principal de la Dunière :

- 7 obstacles infranchissables, avec des hauteurs de chute de 1,5 et 2 m (dont 2 sont indiqués comme ayant été mis en conformité)
- 6 obstacles difficilement franchissables, avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 2 m, dont un a été arasé en 2015 (un autre est équipé d'un dispositif de franchissement piscicole non fonctionnel)
- 1 obstacle (digue du lavoir), dont la franchissabilité n'est pas indiquée, qui présente une hauteur de chute de 0,3 m
- 10 obstacles franchissables, avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 2,2 m, dont 3 sont indiqués comme étant détruits, 1 comme partiellement arasé et 2 sont équipés d'un dispositif de franchissement piscicole.

D'après l'inventaire effectué en 2005, dans le cadre du CRE Dunière, 6 obstacles supplémentaires impactent la continuité écologique du cours principal, dans sa partie ligérienne (2 infranchissables, 1 franchissable et 3 dont la franchissabilité n'a pas été évaluée).
Le premier obstacle en aval de la Dunière, est la digue du moulin de Vaubarlet, qui se situe à environ 3,8 km de la confluence avec le Lignon. Il a été évalué comme franchissable, d'après la base de données de la DDT 43, et il présente une hauteur de chute de 0,7 à 1,2 m, selon les sources.
Suite à l'arasement du barrage de Vaubarlet et à la mise en conformité du moulin du pont de Raucoules, le premier obstacle impactant la continuité écologique d'après la base de données de la DDT (évalué comme difficilement franchissable) est la digue du pont de la vache, qui se situe à plus de 17 km en amont du premier obstacle recensé et dont la hauteur de chute est de 1,2 m.

Par ailleurs, plusieurs affluents de la Dunière (non classés au titre du L.214-17), présentent un ou plusieurs obstacle(s) impactant leur continuité écologique :

- Ruisseau de Charrerogne : 1 obstacle recensé dans le ROE (1,7 m de chute) et 3 obstacles recensés dans le cadre du CRE (2 cascades et 1 ouvrage anthropique dont la franchissabilité n'a pas été évaluée)
- Ruisseau de la Souche : 5 cascades et 2 ouvrages anthropiques ont été recensés dans le cadre du CRE (franchissabilité non évaluée).
- Chansou : 9 obstacles ont été recensés dans le bassin versant, avec 2 cascades et 3 ouvrages anthropiques (franchissabilité non évaluée) recensés dans le cadre du CRE et 4 obstacles recensés dans le ROE (dont 2 partiellement détruits et 1 digue d'alimentation d'une ancienne pisciculture avec une hauteur de chute de 1 m).
- Ruisseau de Rillon : 2 obstacles sont recensés dans le ROE (hauteurs de chute de 2 et 0,7 m).
- Gournier : 2 cascades et 6 obstacles anthropiques recensés dans le cadre du CRE (franchissabilité non évaluée) et 6 obstacles recensés dans le ROE (hauteurs de chute entre 0,5 et 1,75 m)
- Bassin versant du Saint-Julien : 14 obstacles recensés dans le ROE (dont 2 indiqués comme partiellement détruits), avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 2 m, et 3 obstacles anthropiques recensés par le CRE (franchissabilité non évaluée).
- Affluent K0454740 : 1 seuil partiellement détruit est recensé dans le ROE.
- Ruisseau des Combes : 2 obstacles sont recensés dans le ROE (l'un est détruit partiellement et l'autre présente une hauteur de chute de 1,5 m).
- Merdary : 2 cascades ont été recensées par le CRE et 1 digue a été recensée dans le ROE (franchissabilité non évaluée).

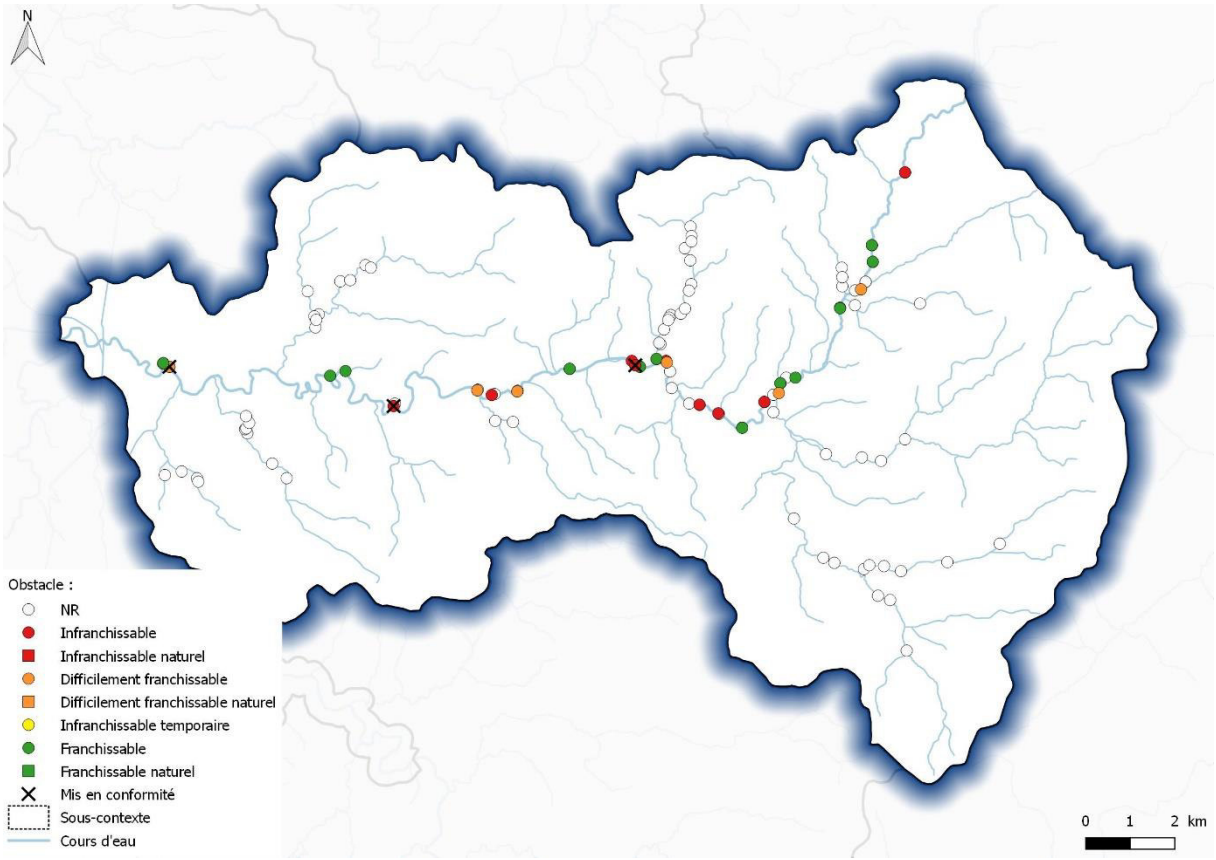


Figure 169 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT, CESAME)



Biocénose

Macrofaune benthique

Concernant les macro-invertébrés benthiques, la qualité de la Dunière et de ses affluents est bonne à très bonne, à l'exception de la station située en aval du bourg de Dunières (4003355), où la qualité est moyenne chaque année (à part en 2013).
Cette station étant située en aval immédiat de la traversée du bourg de Dunières, il est probable que des rejets domestiques impactent les populations d'invertébrés de ce tronçon.
Par ailleurs, la dégradation de la qualité du Chansou par les rejets domestiques ne semble pas impacter les populations d'invertébrés de la station de mesure. En 2015, le prélèvement a été réalisé en juin, donc avant la pollution du ruisseau de la Bâtie et de la Dunière liée au rejet d'un déversoir d'orage (survenue au mois de juillet).

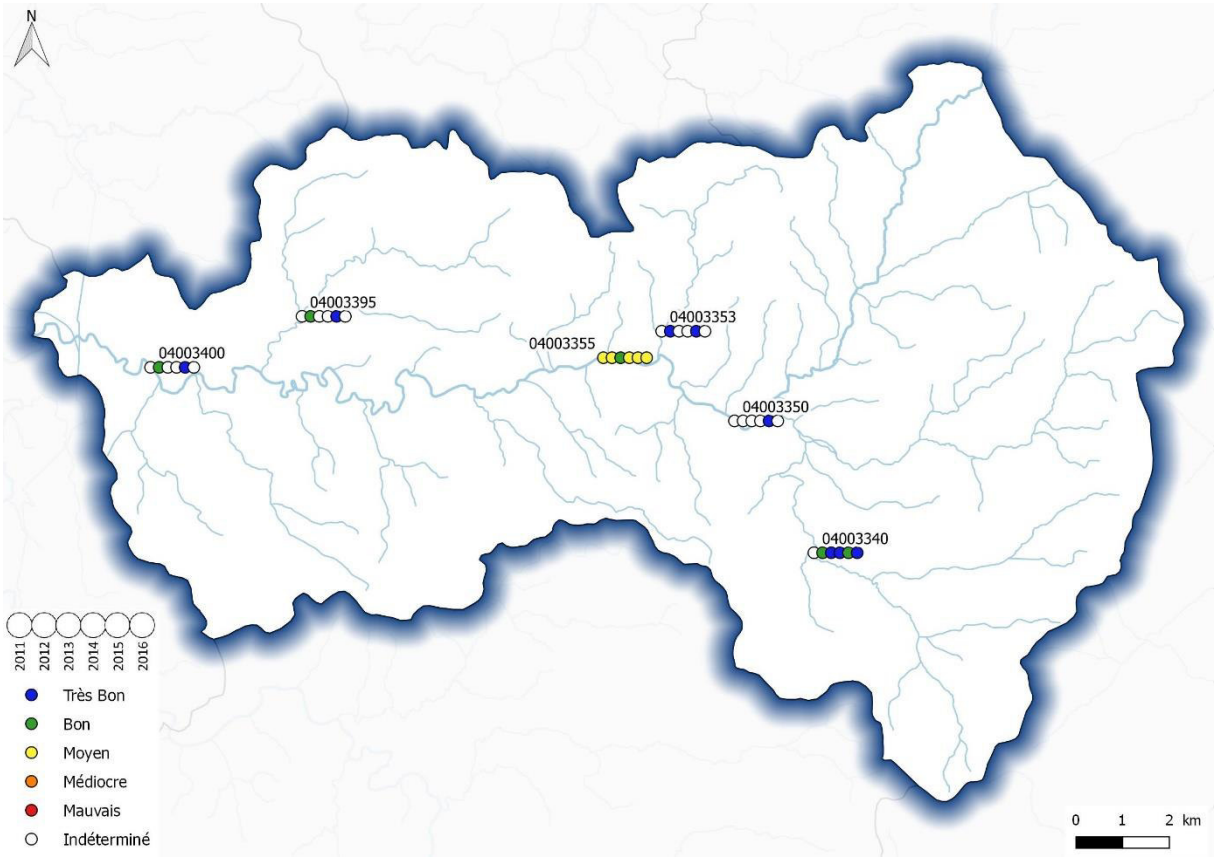


Figure 170 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Concernant les diatomées, depuis 2011, la qualité de la Dunière est bonne à très bonne au niveau des deux stations amont, mais elle est déclassée en qualité moyenne à médiocre, de 2013 à 2016, au niveau de la station aval.
La qualité du ruisseau de Saint-Julien et du Gournier est bonne lors des mesures effectuées entre 2009 et 2014, mais moyenne en 2015 (année durant laquelle la thermie a été particulièrement élevée). En 2016, la qualité du Saint-Julien est très bonne.
La qualité du Chansou est très bonne en 2012, mais médiocre en 2009 (année où la thermie estivale a été élevée) et moyenne en octobre 2015 (année où la thermie estivale a été particulièrement élevée, quelques mois après la pollution du ruisseau de la Bâtie et de la Dunière par les rejets d'un déversoir d'orage).

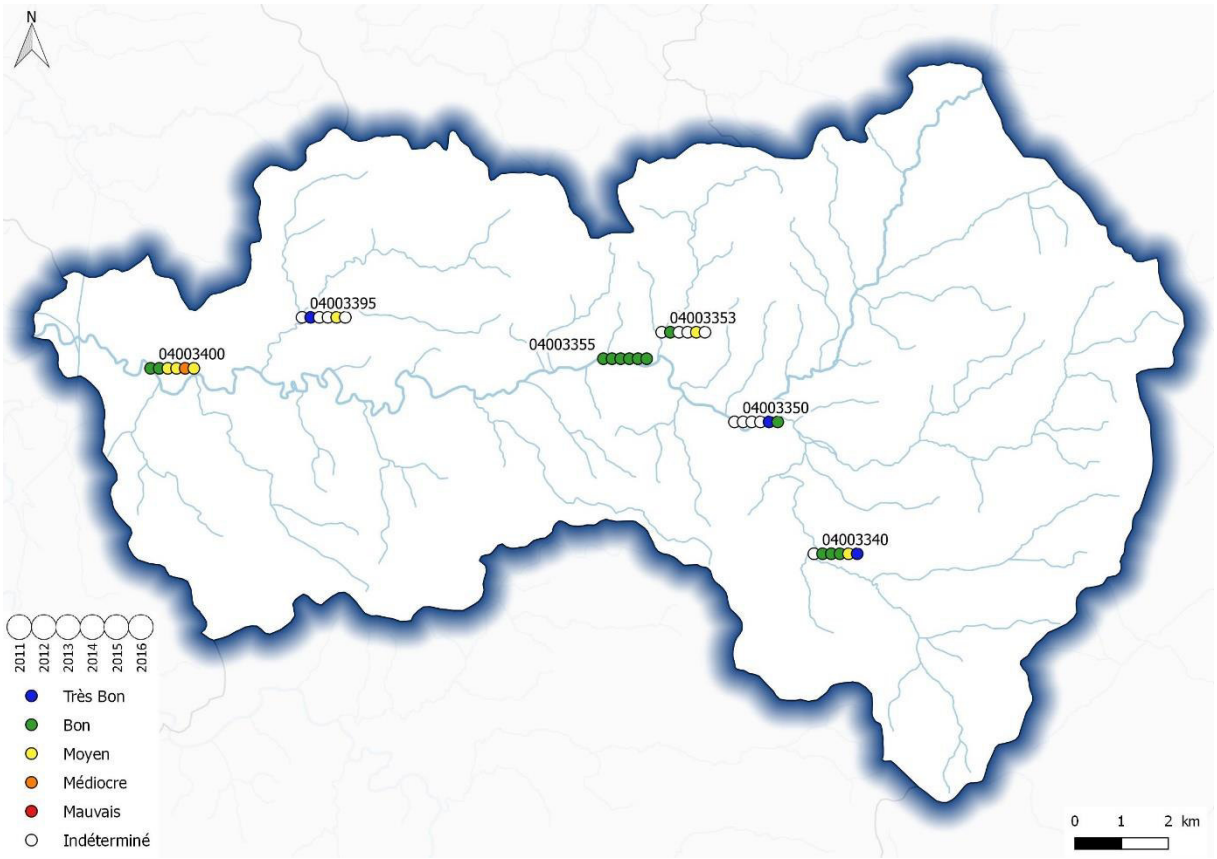


Figure 171 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Concernant les macrophytes, la qualité de la Dunière (au niveau des deux stations amont) est bonne à très bonne et celle du ruisseau de Saint-Julien est très bonne, lors de chaque mesure.

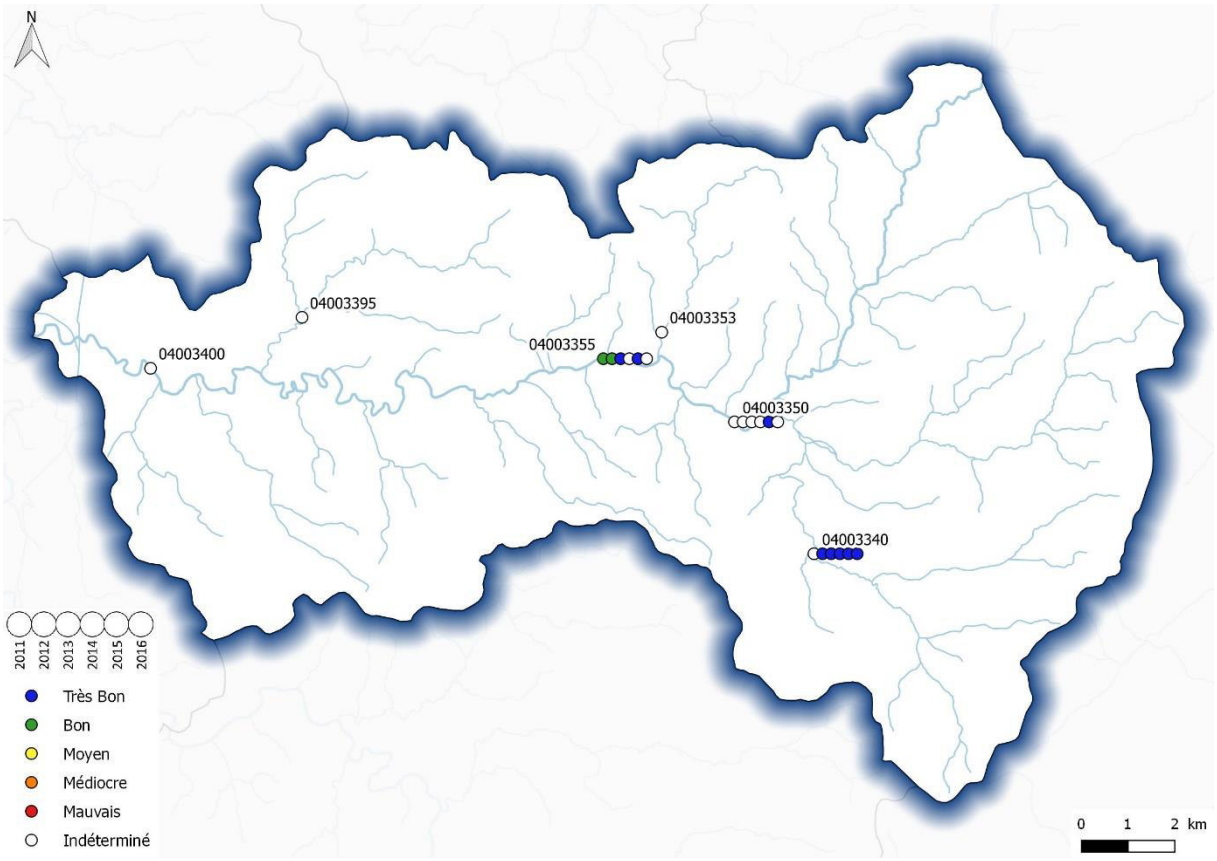


Figure 172 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations



Figure 173 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Dunière_LeBouchet : pêche de sauvetage effectuée en 2012
Dunière_ZAMauras : pêche de sauvetage effectuée en 2008
Dunière_Faurie : pêche de sauvetage effectuée en 2008
Dunière_Berthollet : pêche de sauvetage effectuée en 2008
Dunières à Dunières (04003355) : station pêchée par l'AFB, puis par ASCONIT (données utilisées dans le cadre de la qualification des masses d'eau par l'Agence de l'Eau).
Dunière_LesDreytes : station du réseau piscicole départemental, pêchée depuis 2007
Merdary_Riotord : station pêchée en 2006, dans le cadre d'une étude ponctuelle
Passas_RD.501 : station pêchée en 2006, dans le cadre d'une étude ponctuelle
Ruisseau de St-Julien à St-Julien-Molhesabate (04003340) : station du Réseau de Référence Pérenne (RRP) pêchée par l'AFB de 2013 à 2016 (utilisée dans le cadre de la qualification des masses d'eau)
Gournier_LaCeyte : station pêchée en 2006, dans le cadre d'une étude ponctuelle
Chansou_LeMarais : station pêchée en 2001, dans le cadre d'une étude ponctuelle
Chansou_PontVC : station pêchée en 2016, dans le cadre d'une étude ponctuelle
Chansou_LesSerres : station pêchée en 2001 et 2016, dans le cadre d'études ponctuelles
Chansou_LeCrouzet : station pêchée en 2001 et 2016, dans le cadre d'études ponctuelles

Etat du peuplement piscicole

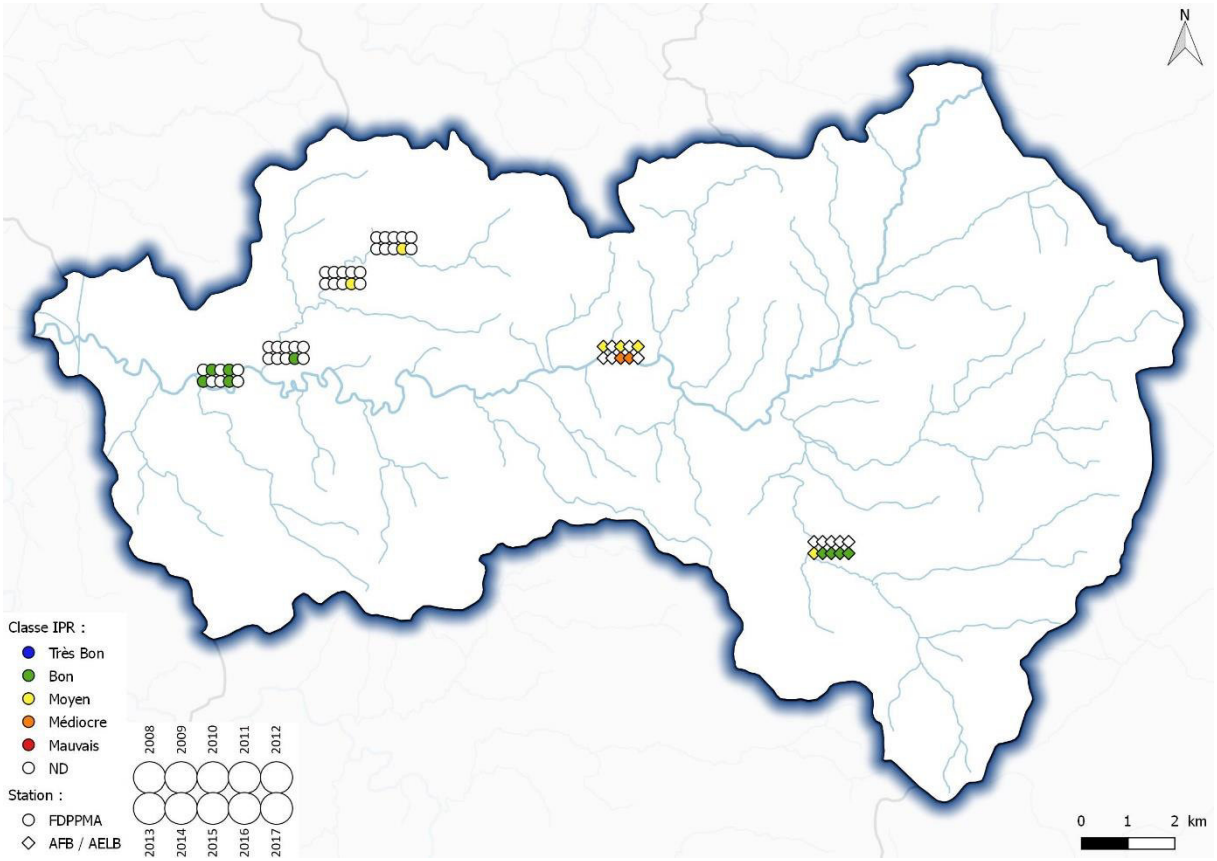
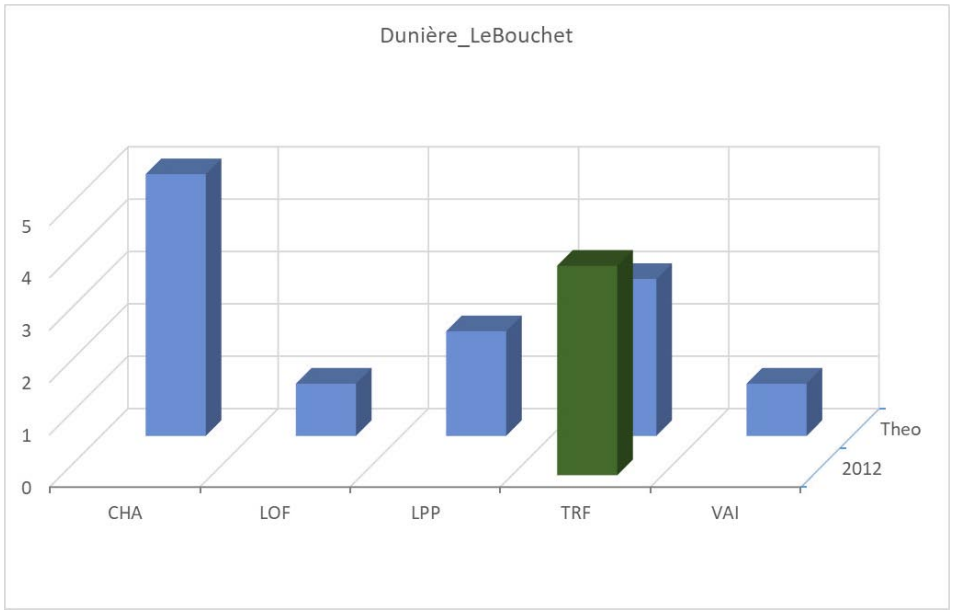
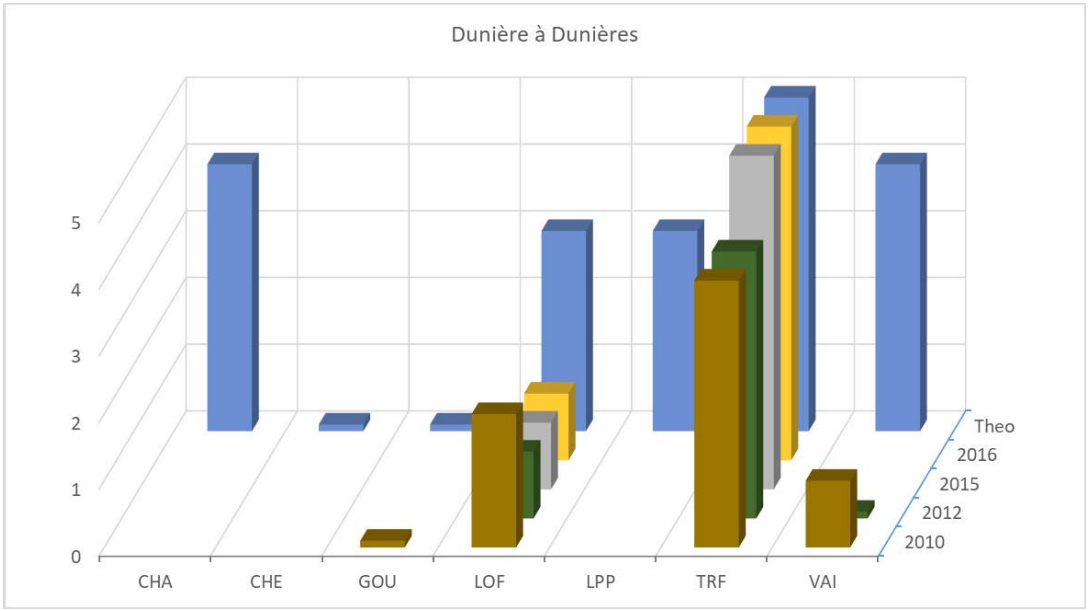


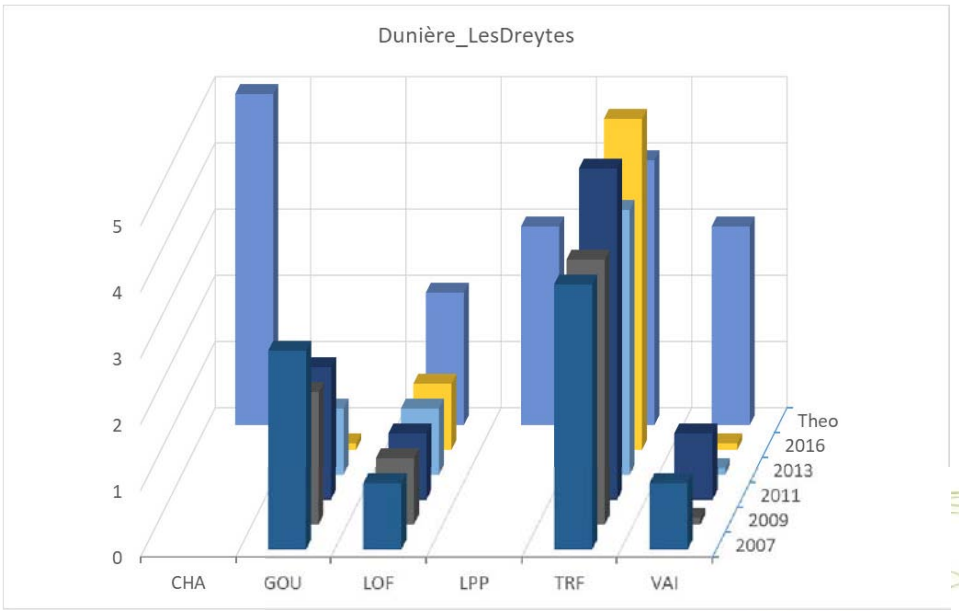
Figure 174 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Dunière :

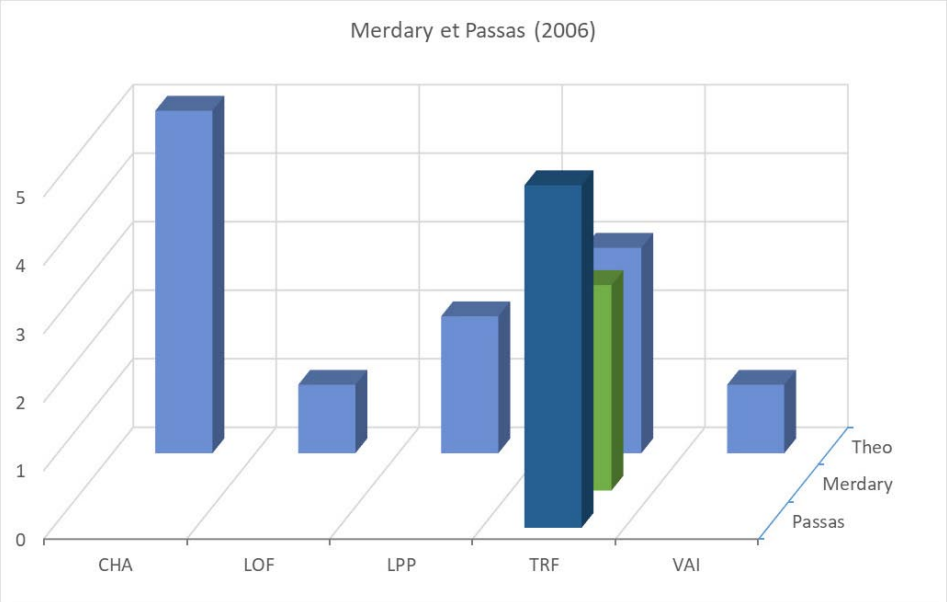
Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen à médiocre en aval de Dunières, une abondance inférieure à celle attendue pour la loche et surtout pour le vairon, ainsi qu'une surdensité de goujons sur la station la plus en aval, qui s'estompe au fur et à mesure des années, jusqu'à atteindre une abondance réduite. D'après le niveau typologique obtenu par modélisation, cette espèce ne devrait pas être présente, mais elle peut l'être au niveau typologique suivant, donc il est possible que le NTT modélisé (B3) soit légèrement décalé par rapport au NTT qui aurait dû être obtenu pour ce tronçon.

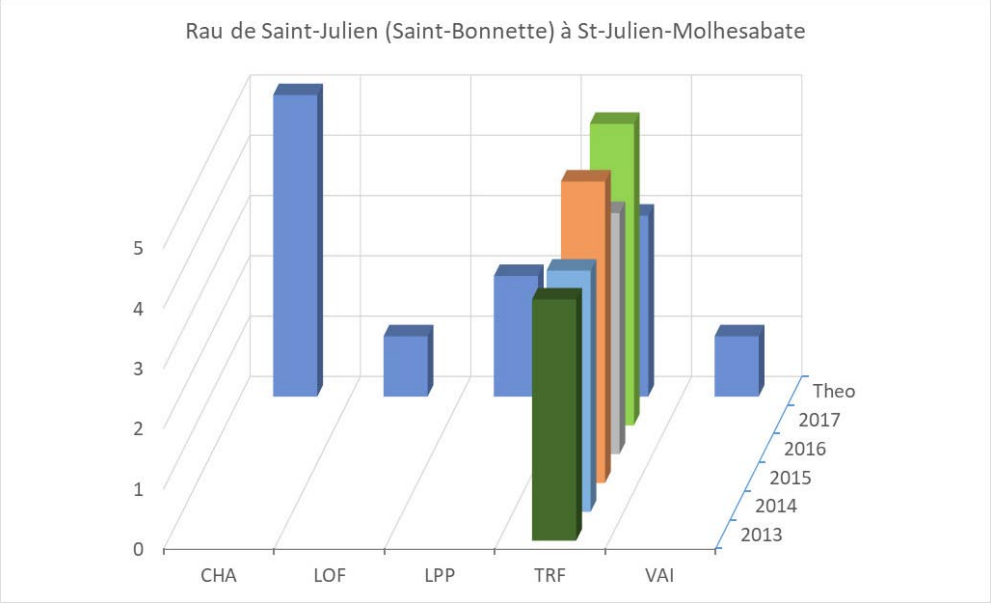

Dunière_LeBouchet
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2012


Dunière à Dunières
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016
2015
2012
2010


Dunière_LesDreytes
5
4
3
2
1
0
CHA
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016
2013
2011
2009
2007

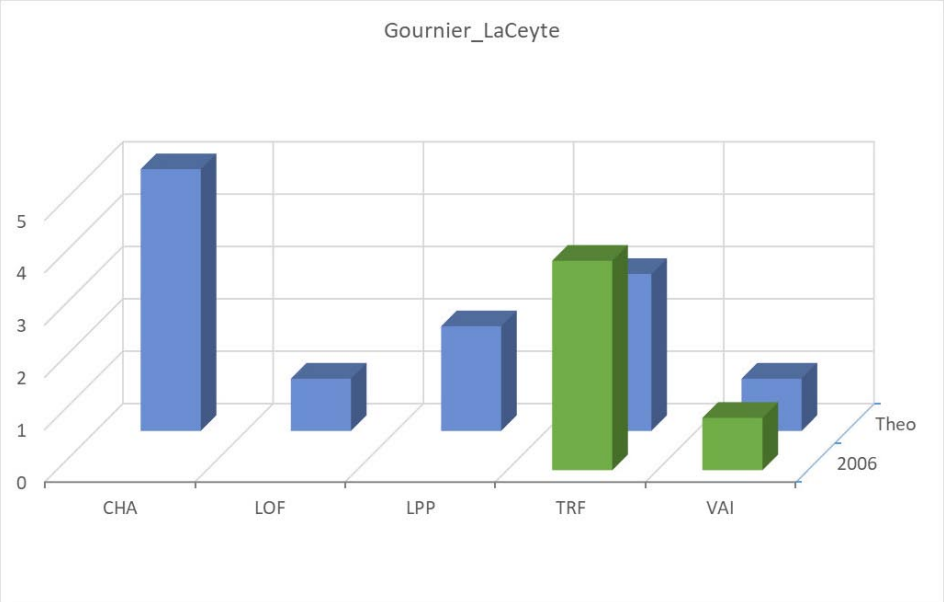
Merdary, ruisseau de Passas (K0454700) et de Saint-Julien :
Le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, car la présence d'un peuplement composé uniquement de truite est une caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin dans le Massif Central et l'abondance observée est comparable à supérieure à celle attendue. Par ailleurs, des écrevisses à pattes blanches (espèce patrimoniale) ont également été capturées dans le Merdary, en 2006.





Gournier :

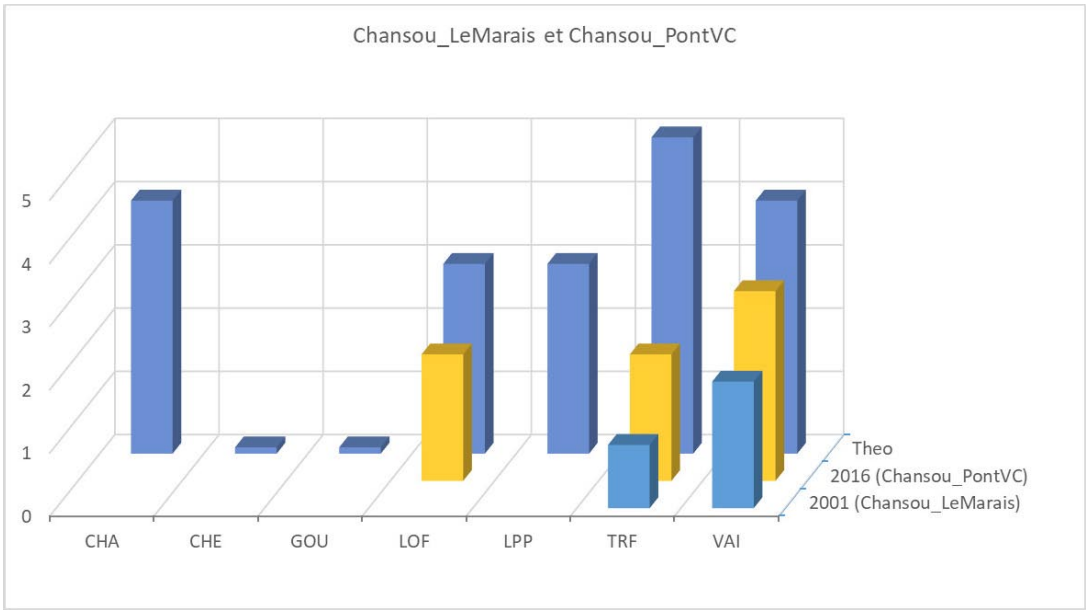
Le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, du fait de la présence de toutes les espèces attendues, à l'exception du chabot et de la lamproie qui sont à priori historiquement absents (une loche a été aperçue mais n'a pas été capturée), avec des abondances comparables à celles attendues.

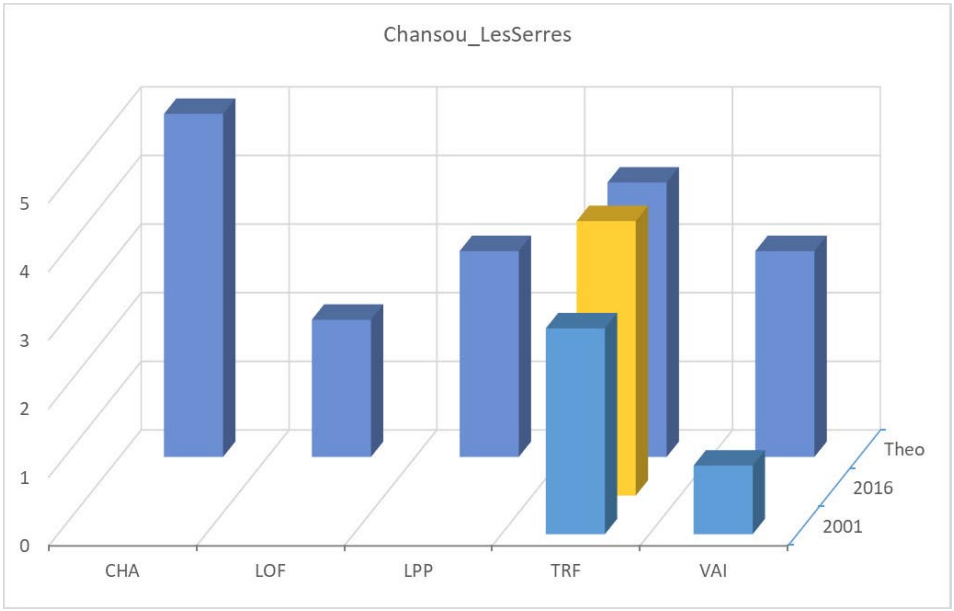


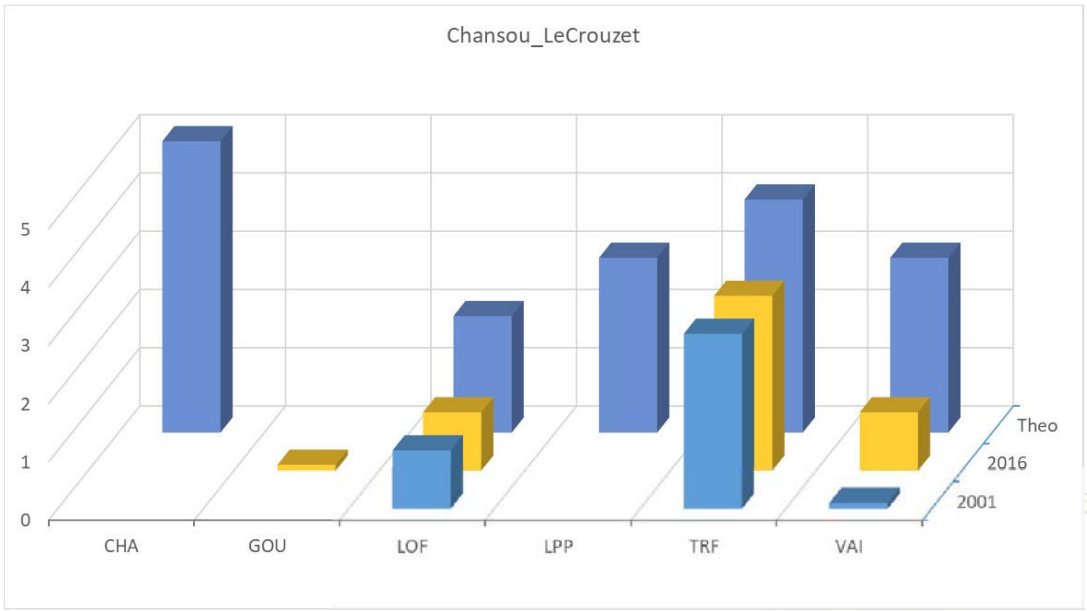
Chansou :

Le peuplement est qualitativement plutôt conforme au peuplement théorique, malgré la présence d'écrevisses de Californie au niveau de la station « Les Serres », l'absence de la loche en amont en 2001, et au niveau de la station « Les Serres », lors des deux inventaires et celle du vairon sur la station « Les Serres » en 2016 (l'absence du chabot et de la lamproie sur l'ensemble des stations est à priori naturelle). La présence anecdotique du goujon sur la station aval en 2016 (espèce qui devrait être absente à un niveau typologique B3, mais peut être présente en abondance réduite à un niveau B3+) doit être liée à la proximité de la Dunière.

D'un point de vue quantitatif, le peuplement est peu conforme au peuplement théorique au niveau des deux stations amont, avec une abondance inférieure à celle attendue pour les trois espèces capturées et surtout pour la truite. Il est plutôt conforme au niveau des deux stations plus en aval, avec une abondance comparable à légèrement inférieure à celle attendue pour la truite et la loche franche, malgré une abondance un peu faible pour le vairon.


Chansou_LeMarais et Chansou_PontVC
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016 (Chansou_PontVC)
2001 (Chansou_LeMarais)


Chansou_LesSerres
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016
2001


Chansou_LeCrouzet
5
4
3
2
1
0
CHA
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016
2001

Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Les densités observées sur la Dunière et son affluent principal, le ruisseau de Saint-Julien, sont fortes à très fortes.
En 2006, la densité était faible sur le Merdary, très forte sur le Passas et moyenne sur le Gournier.
Sur les stations du Chansou, la densité observée est très faible en amont et moyenne en aval, en 2001 comme en 2016. Sur la station intermédiaire, elle était faible en 2001, mais moyenne en 2016.

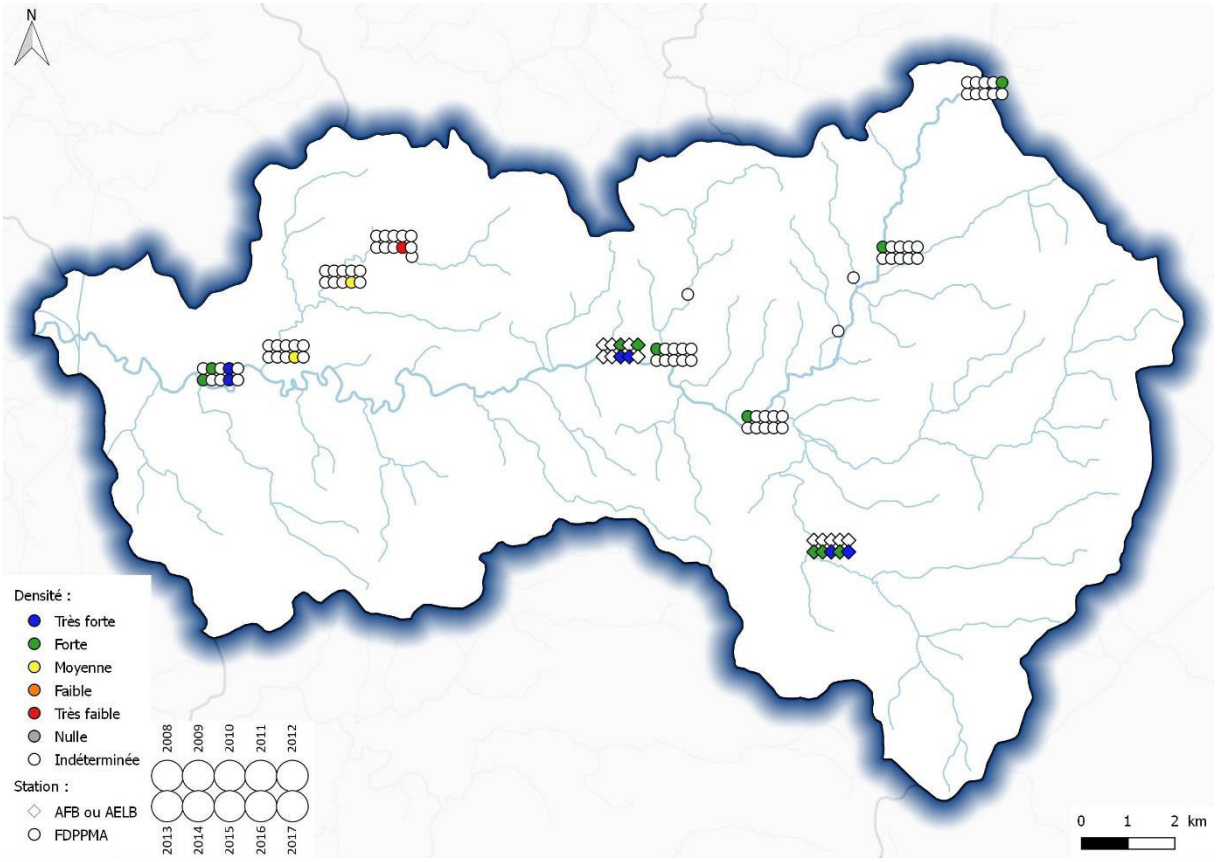


Figure 175 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Les densités observées sur la Dunière sont très fortes à moyennes, sauf en 2016, sur la station située en aval de la traversée de l'agglomération de Dunières, où elle est faible.
Sur le ruisseau de Saint-Julien, en 2016 (seul suivi lors duquel les poissons ont été pesés), la biomasse est très forte.
En 2006, la biomasse était moyenne sur le Merdary, très forte sur le Passas et forte sur le Gournier.
Sur les stations du Chansou, la biomasse observée était très faible (station amont) à forte (autres stations) en 2001, mais elle est moyenne (station intermédiaire) à forte (autres stations) en 2016.

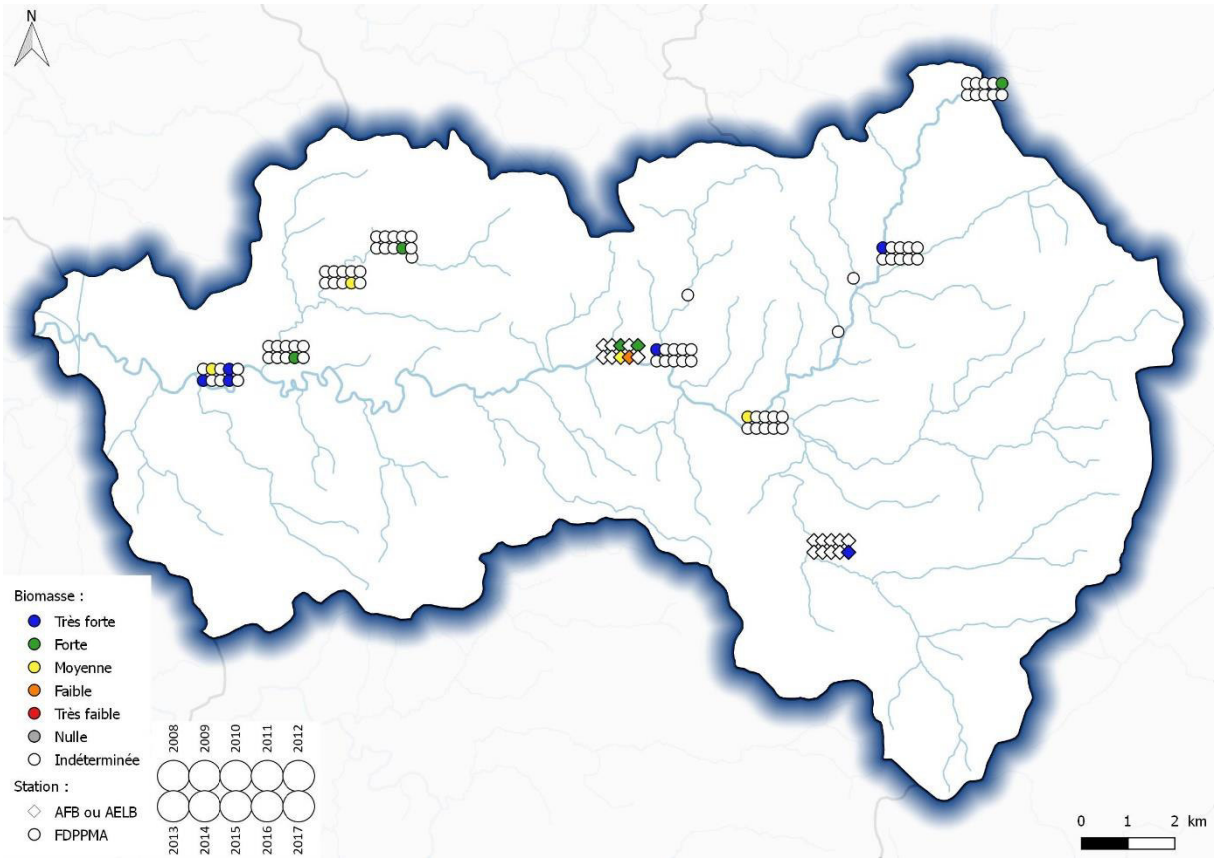
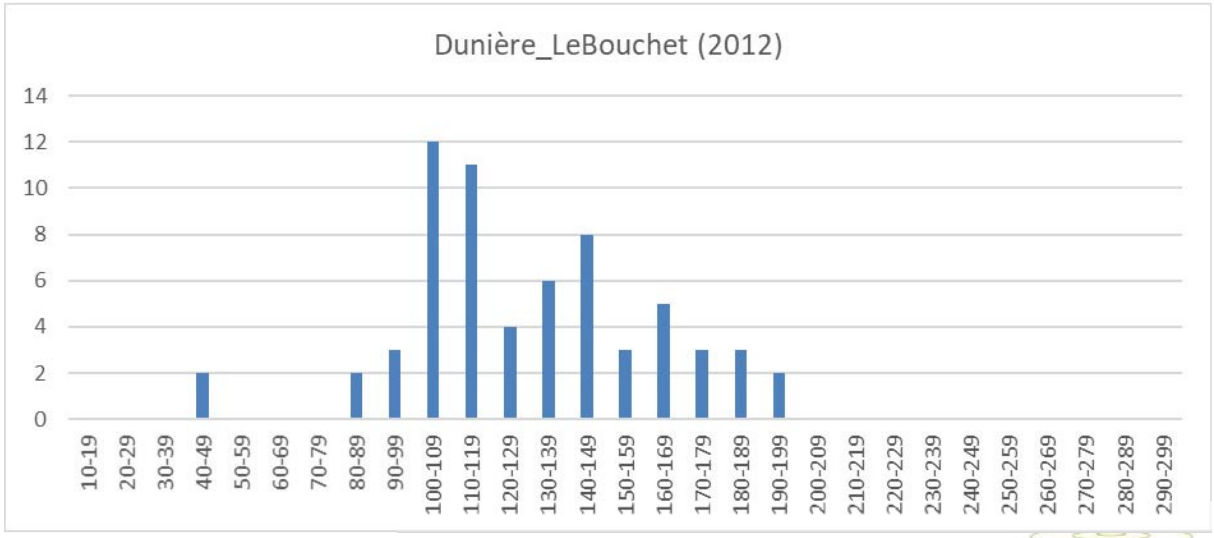


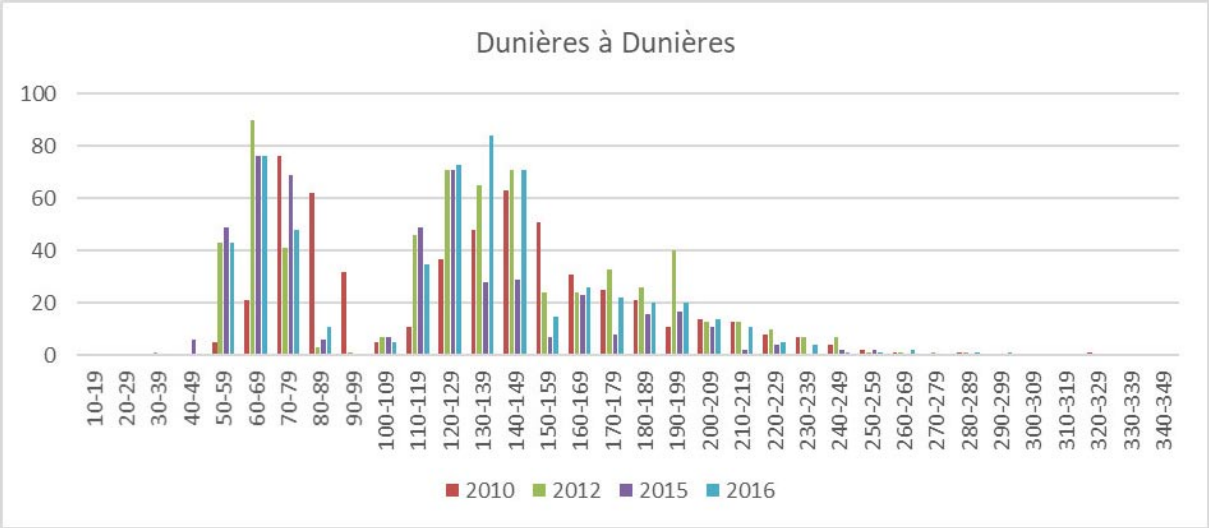
Figure 176 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

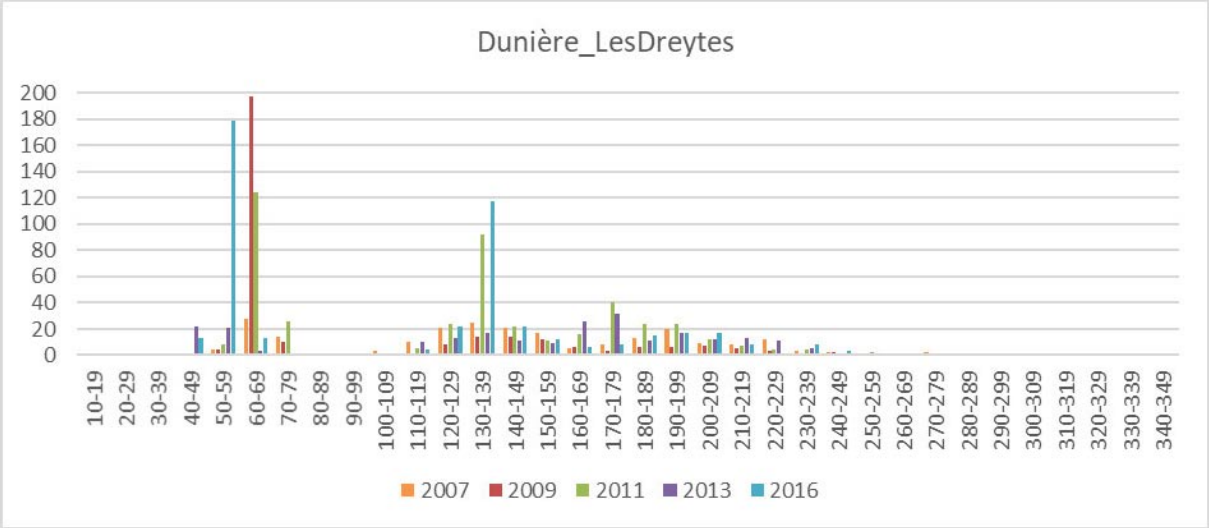
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Dunière :

La densité est comparable à celle attendue (légèrement inférieure à légèrement supérieure). La structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la sous-représentation des 0+ ou 1+ certaines années (liée à l'hydrologie et la thermie). La fonctionnalité salmonicole est conforme.

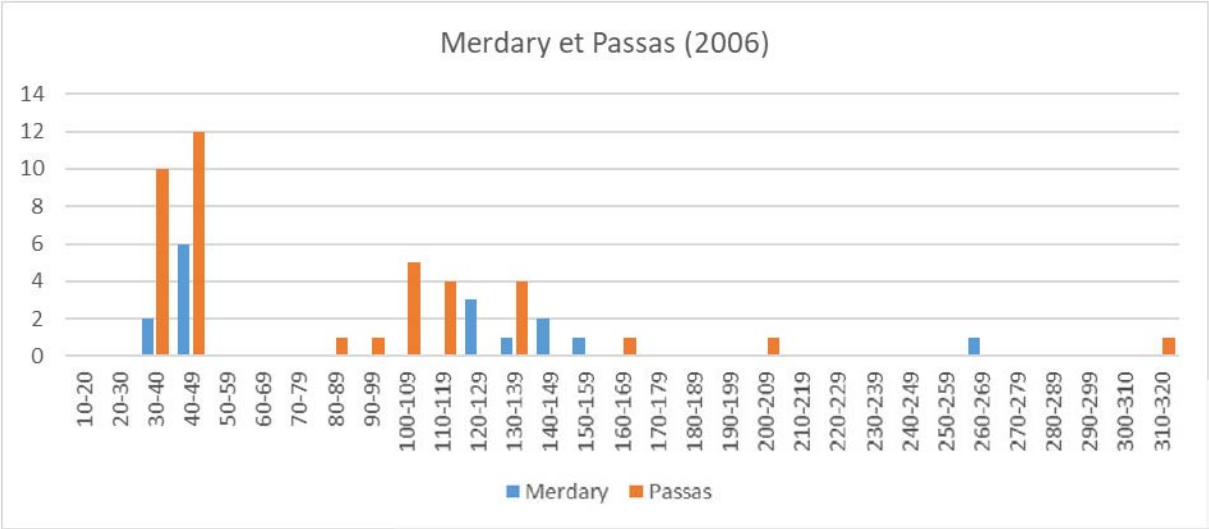




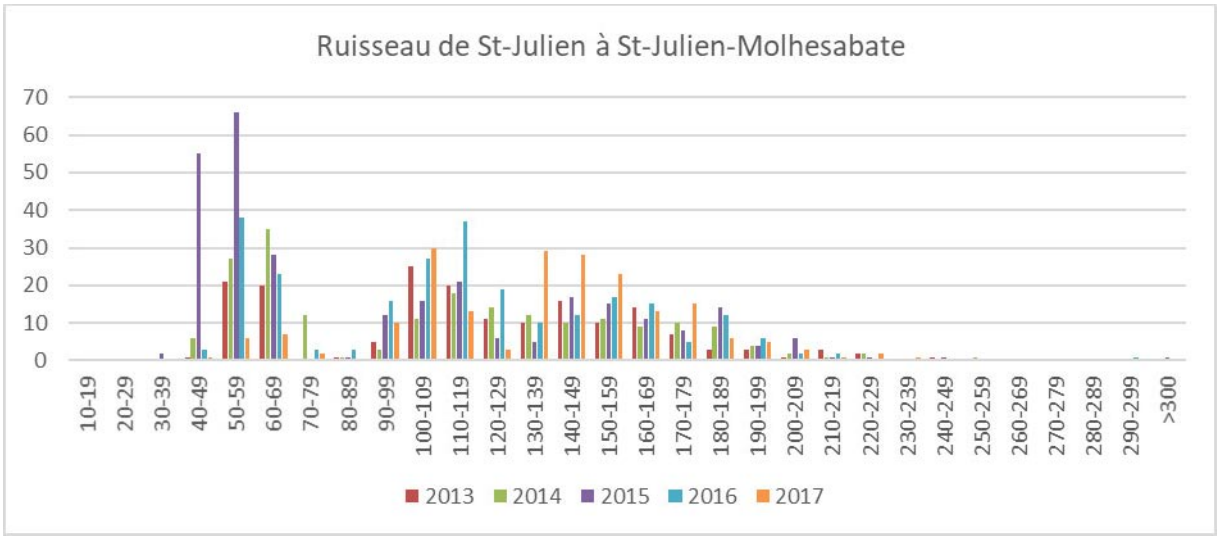


Merdary et ruisseau de Passas (K0454700) :

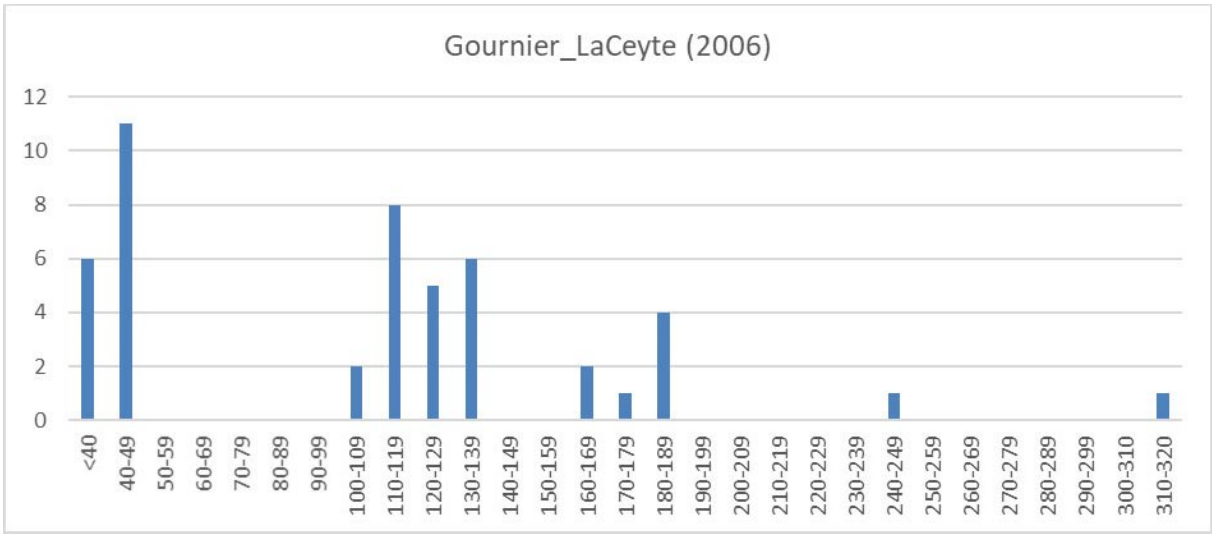
En 2006 (seule année où un inventaire a été effectué sur ces affluents), la densité est comparable à celle attendue (supérieure pour le Passas). La structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation des cohortes 2++, qui peut être liée à la crue de 2003. La fonctionnalité salmonicole de ces affluents est conforme.



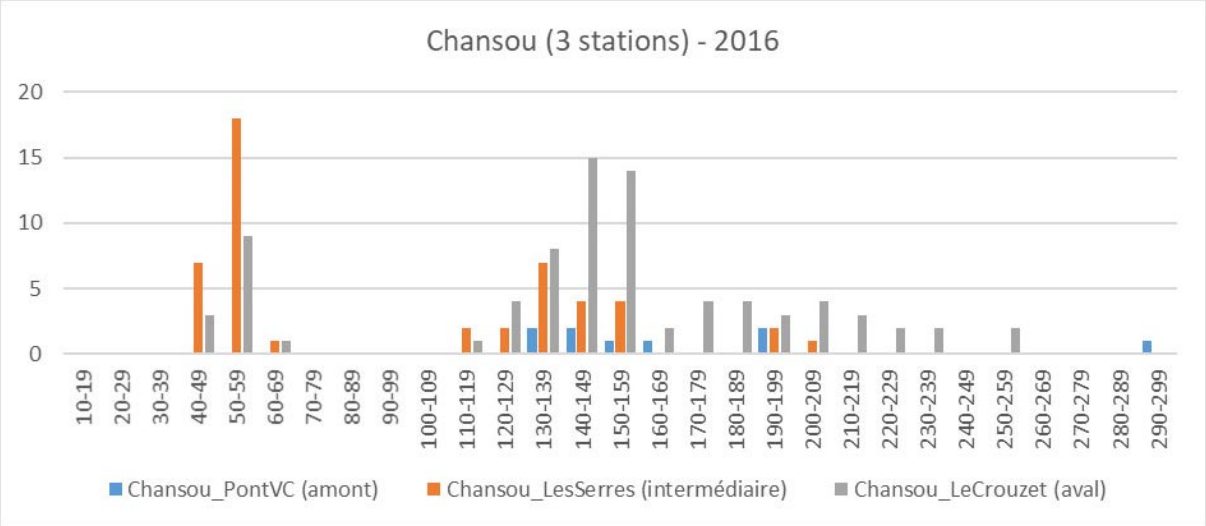
Ruisseau de Saint-Julien :
La densité est supérieure à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la sous-représentation des jeunes stades certaines années, suite à des conditions hydrologiques et/ou thermiques défavorables. La fonctionnalité salmonicole de cet affluent est conforme.



Gournier :
En 2006 (seul inventaire effectué), la densité est supérieure à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée. La fonctionnalité salmonicole de cet affluent est donc conforme.



Chansou :
La densité est inférieure à celle attendue au niveau des 2 stations amont, mais légèrement inférieure à comparable à celle attendue au niveau des 2 stations aval.
La structure démographique est déséquilibrée par l'absence (ou presque) d'alevins sur les deux stations amont (1 seul alevin capturé en 2001 et absence en 2016), mais elle est plutôt équilibrée sur les deux autres stations, malgré la sous-représentation des 0+ sur la station la plus en aval (peut être liée à la reproduction réduite de 2015-2016, ainsi qu'aux rejets importants d'un déversoir d'orage au niveau du lieu-dit la Bâtie en 2015), mais la bonne représentation des autres cohortes semble indiquer une population salmonicole fonctionnelle.
La fonctionnalité salmonicole est donc perturbée en amont mais sub-conforme en aval.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ecrevisse à pattes blanches :

Lors des prospections effectuées en 2008, l'espèce était présente dans plusieurs affluents de la Dunière (Chansou, Merdary, Gournier, Mazet, Ulmet).
Cependant, la présence d'écrevisses de Californie dans le Lignon et dans le Chansou constitue une menace pour la pérennité des populations astacicoles autochtones des affluents (contamination, compétition, prédation).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte Dunière est globalement conforme. En effet, l'espèce repère accomplit son cycle biologique sans difficulté majeure et présente une répartition large à l'échelle du contexte (elle est présente sur l'ensemble des stations pêchées dans le cadre des inventaires ou des pêches de sauvetage), avec des abondances plutôt comparables à celles attendues (à l'exception de l'amont du Chansou, où les abondances observées sont un peu trop faibles).
Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte sont globalement de bonne qualité et fonctionnels. Des perturbations existent (altérations morphologiques liées à la sylviculture et à l'activité d'élevage, obstacles à la continuité écologique), mais elles impactent peu les populations de l'espèce repère. Seul le Chansou présente une qualité et une fonctionnalité plus ou moins altérées par les rejets domestiques et l'urbanisation au niveau des agglomérations de Sainte-Sigolène et de Saint-Pal-de-Mons. Cependant, suite aux travaux effectués dans le domaine de l'assainissement, la qualité de ce cours d'eau tend à s'améliorer.



Dunière

Tableau 24 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	A	Dunière, Saint-Julien : Multiples dérivations (dont plusieurs pour l'hydroélectricité)	Réduction des débits et des habitats piscicoles	Faible	Modéré (local)
Qualité d'eau	A	Chansou : Rejets domestiques de Sainte-Sigolène et Saint-Pal-de-Mons (STEP et réseaux)	Surcharge organique et nutriments, sur les tronçons en aval des rejets	Faible	Modéré
Morphologie	A	Plateaux (Chansou, Rillon, Combe, Souche, Gournier amont, affluents de la Dunière à Riotord...) : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et/ou organique des substrats	Modéré	Modéré
	A	Affluents (petits affluents RG en aval de Dunières, Saint-Julien, Clavas, Gournier…) : Enrésinement des berges et pratiques forestières		Modéré	Modéré (localement fort)
	A	Chansou : Colmatage sédimentaire (sables) en lien avec l'urbanisation des sols des agglomérations de Sainte-Sigolène et Saint-Pal-de-Mons	Banalisation et réduction des habitats	Faible	Faible
Continuité écologique	A	Dunière et affluents (surtout Saint-Julien, Gournier, Chansou...) : Nombreux obstacles	Circulation contrainte des espèces	Modéré	Faible

Contexte piscicole 43.17 : Ance du Nord amont

Biotope 362
Thermie 362
Oxygène 362
Nutriments 364
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 365
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 366
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 366
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 366
Autres informations 366
Morphologie 367
Continuité écologique 367
Biocénose 369
Macrofaune benthique 369
Diatomées 370
Végétation aquatique 371
Données piscicoles 372
Stations 372
Etat du peuplement piscicole 373
Etat des populations de l'espèce repère 379
Densité et Biomasse 379
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 380
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 384
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 385

Biotope

Thermie

Une sonde de la FDPPMA 43 mesure la température de l'eau de l'Ance à Saint-Julien-d'Ance. Elle a été mise en place pour la première fois en 2009 (du 1er juin au 30 septembre) et les suivis en continu ont débuté le 1er mai 2010.

Par ailleurs, une sonde a été mise en place, de manière ponctuelle, du 1er mai au 30 septembre 2014, sur deux affluents (le Lembron et le Chandieu).

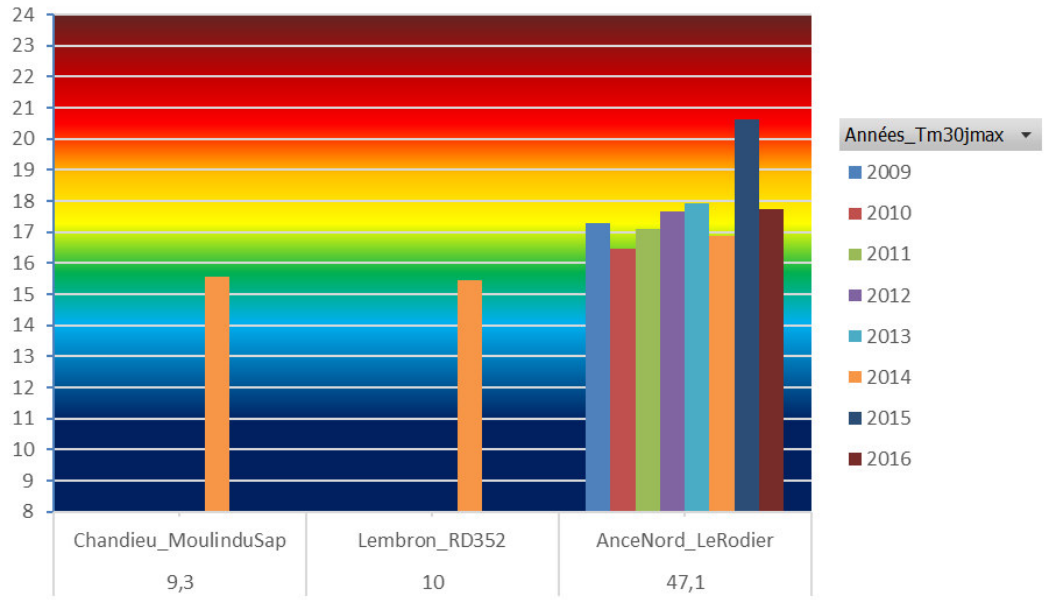


Figure 177 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

Sur l'axe principal, de 2009 à 2014, ainsi qu'en 2016, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds varie entre 16,45 et 17,9 °C. En 2015, elle atteint la valeur de 20,6 °C. Ces valeurs sont proches (en 2009, 2011 et 2014), atteignent (en 2012, 2013 et 2016), voire dépassent (en 2015) la limite fonctionnelle pour la truite. Seules les valeurs de 2010 et 2014 (16,45 et 16,9 °C) indiquent une thermie estivale favorable pour la truite.

Sur le Lembron, comme sur le Chandieu, la thermie estivale était favorable en 2014 (année faisant partie des années les moins chaudes de la chronique étudiée), avec une température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds d'environ 15,5 °C.

Oxygène

Pour les mesures physico-chimiques, aucune station n'a fait l'objet d'un suivi, dans la partie altiligérienne du bassin de l'Ance du Nord en amont de Passouira. Cependant, des stations existent en amont, dans les départements voisins.

Concernant l'oxygène, la qualité de l'Ance du Nord, sur la commune de Sauvessanges (63), est bonne (en 2011 et 2012) à très bonne (de 2013 à 2016).

La qualité de l'affluent qui se jette dans l'Ance en amont immédiat de la limite départementale (le Champdieu) est bonne en 2011 et 2015 et très bonne en 2016, mais déclassée par le COD en qualité médiocre en 2013 et moyenne en 2012 et 2014. Cependant, ce cours d'eau faisant partie des exceptions typologiques en tant que « cours d'eau des zones de tourbières » (d'après la base de données REMQUAL de l'Agence de l'Eau), le carbone organique ne devrait pas être pris en compte (d'après le Guide technique sur l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales, MEEM, 2016). Si ce paramètre n'était pas pris en compte, la qualité de ce cours d'eau resterait bonne à très bonne chaque année.

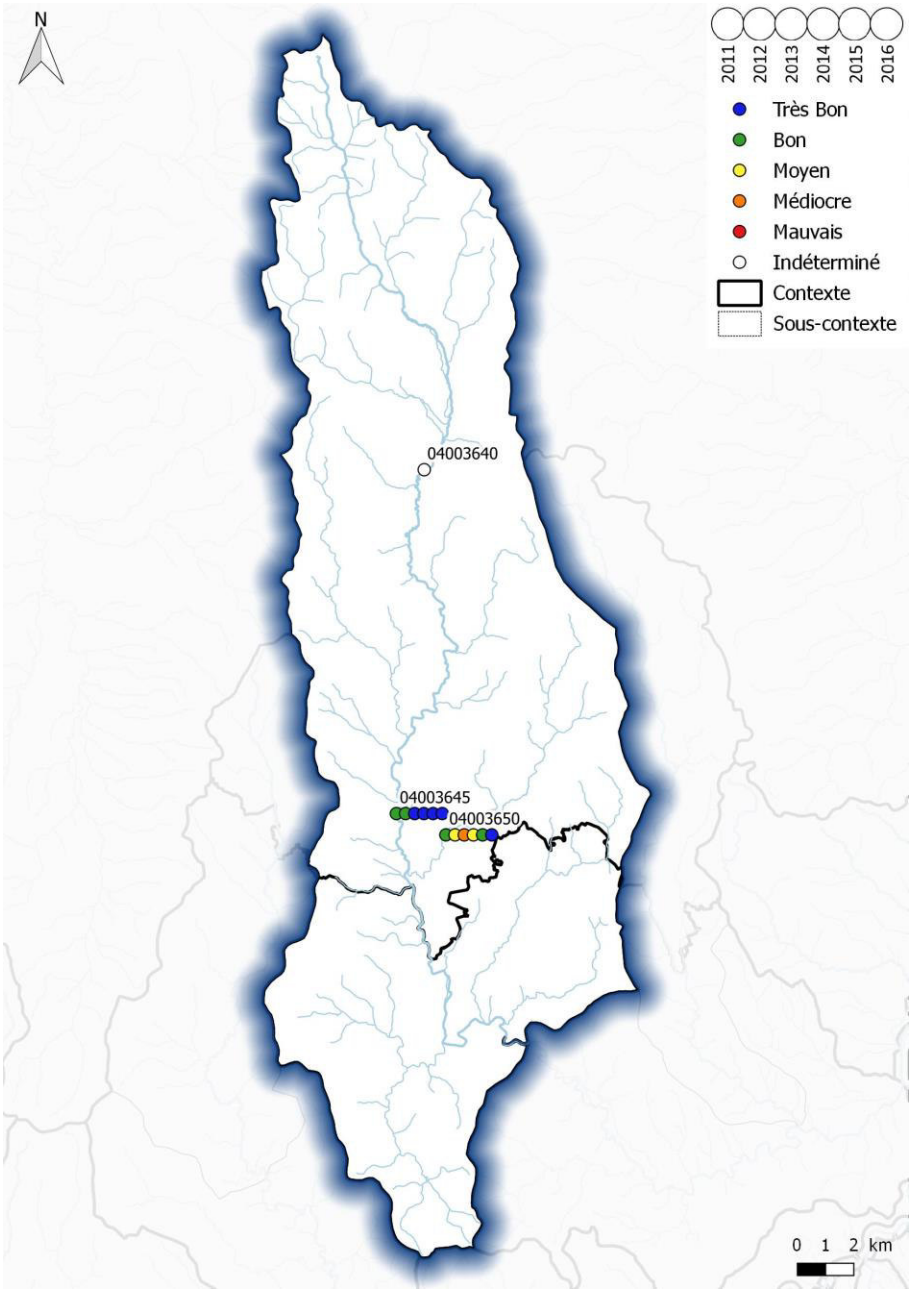


Figure 178 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène dans le bassin versant de l'Ance du Nord entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de l'Ance du Nord, sur la commune de Sauvessanges (63), est très bonne (en 2011, 2013 et 2014) à bonne (en 2012, 2015 et 2016).
La qualité du Champdieu (dép. 42) est bonne de 2012 à 2014 et en 2016, mais moyenne en 2011, du fait d'un déclassement par les nitrites et les nutriments phosphorés, ainsi qu'en 2015, du fait d'un déclassement par le phosphore total.

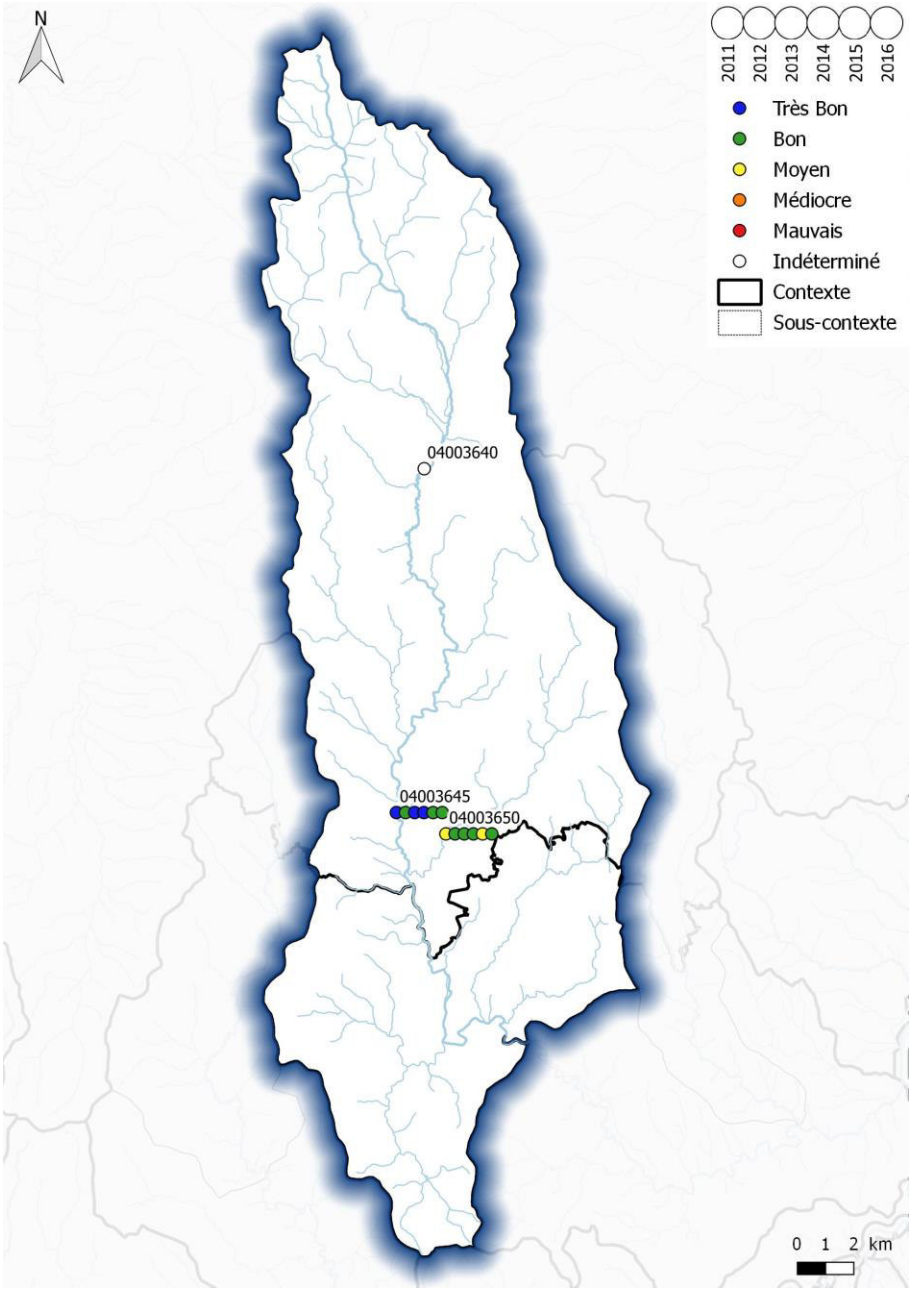


Figure 179 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments dans le bassin versant de l'Ance du Nord entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

D'après le diagnostic effectué dans le cadre du Contrat Territorial de l'Ance du Nord amont (CCVA, 2015), les rejets agricoles sont essentiellement liés aux installations des bâtiments d'élevage (débordement de fosses à lisier mal dimensionnées, rejets directs dans le cours d'eau) et aux techniques de fertilisation (épandages, apports de fertilisants). Le problème de la gestion des effluents des bâtiments d'élevage, lié aux conditions climatiques et/ou à l'insuffisance des possibilités de stockage, constitue une cause importante de rejet polluant dans le milieu naturel.

Concernant l'assainissement collectif, les principales pressions sur la qualité des cours d'eau sont liées à des dysfonctionnements dus à la présence d'eaux claires parasites dans les réseaux (Puy-de-Dôme, Loire) et à l'entretien de certaines stations (Puy-de-Dôme).
L'assainissement non collectif concerne une part importante de la population. De nombreuses habitations ne possèdent pas de système d'assainissement. D'autres possèdent des installations non conformes ou présentant des dysfonctionnements, notamment en hiver. Sur les 3 231 installations contrôlées sur l'ensemble du bassin de la masse d'eau amont (Ance jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Injaneyres et ruisseau de Bertre), 1 238 installations sont considérées non conformes. Dans la partie altiligérienne de ce bassin-versant, sur les 1 235 installations contrôlées, 941 sont non conformes.

L'étude piscicole réalisée dans le cadre du Contrat Territorial de l'Ance du Nord amont (FDPPMA 42, 43 et 63, 2015) identifie des pressions d'origine domestique et agricole sur la qualité des affluents de l'Ance.
Dans le sous bassin du Lembron, un léger enrichissement organique du milieu semble lié à des apports provenant de bourgs, hameaux et fermes en amont.
Dans le sous bassin du ruisseau des Galandres, les rejets agricoles et domestiques (Craponne-sur-Arzon) pourraient être à l'origine d'une altération du peuplement observé en amont.
Dans le sous bassin du Chandieu, la qualité de l'eau semble affectée par divers rejets, dont ceux des stations d'épuration d'Apinac, St-Pal-de-Chalencon et Brandy-Bas, qui favorisent le développement du périphyton et le colmatage des substrats.
Enfin, les rejets de la station d'épuration de Boisset, des rejets provenant de hameaux et peut-être aussi des rejets agricoles, participent à l'altération importante de la qualité de l'Herm. Par ailleurs, l'impact du plan d'eau de Boisset sur la qualité de ce cours d'eau reste à préciser.

En amont du contexte, la mise en dérivation du plan d'eau d'Usson-en-Forez (en 2007) et les travaux entrepris sur la station d'épuration de cette ville (en 2011) ont contribué à l'amélioration de la qualité du Champdieu (affluent qui se jette dans l'Ance en amont de la limite entre les départements de la Loire et de la Haute-Loire), même si des perturbations persistent concernant la qualité de l'eau, et la thermie estivale.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Aucun cours d'eau du contexte ne fait l'objet d'un suivi dans le cadre du réseau ONDE.

Sur les deux stations situées en tête du bassin versant de l'Ance du Nord (ruisseau de l'ancette à St-Antheme K0513012 et ruisseau de l'ance à St-Antheme K0513011), un écoulement acceptable a été observé lors de toutes les campagnes effectuées entre 2012 et 2017 (cependant, l'observation a été impossible en juillet 2017, sur les deux stations).

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

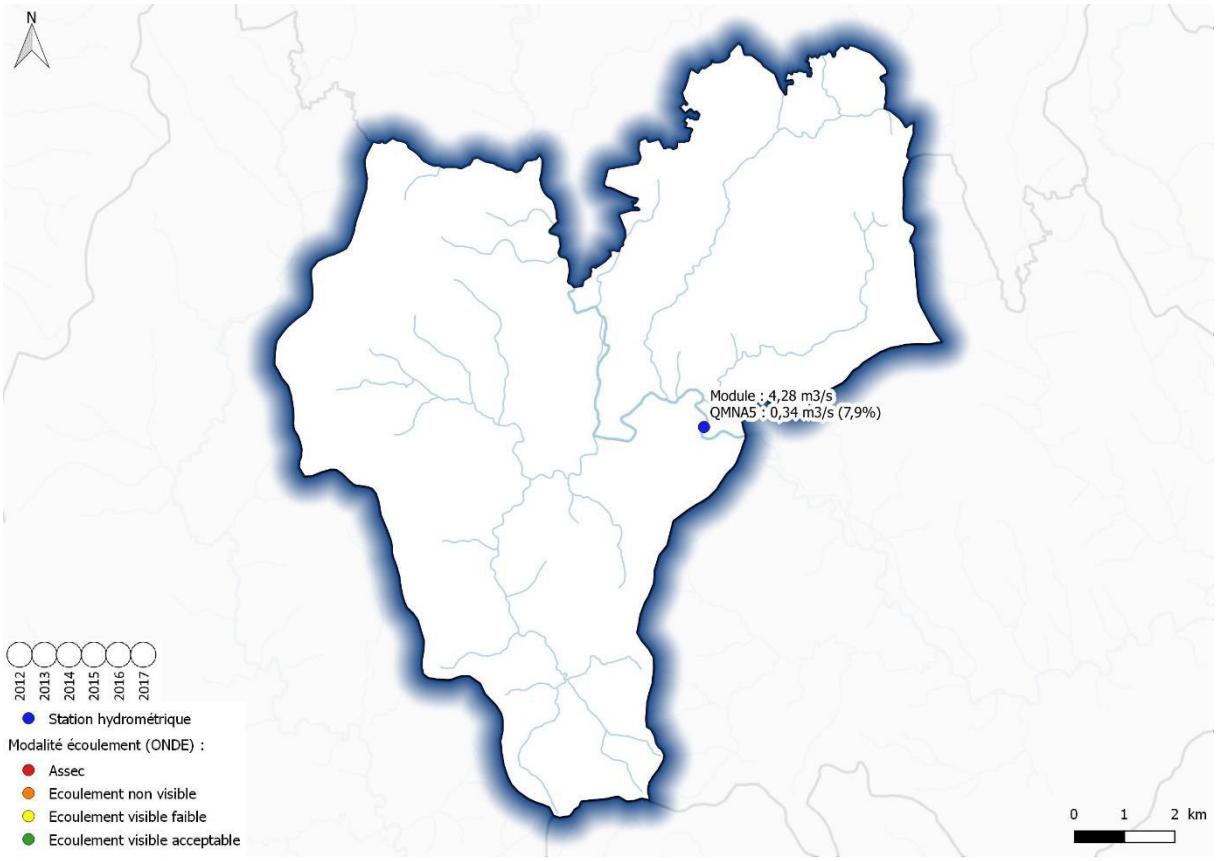


Figure 180 : Localisation et débits spécifiques de la station hydrométrique (Source : Banque Hydro)

Une station hydrométrique mesure les débits de l'Ance du Nord, en amont de la retenue de Passouira (K0523010). Sur cette station, le module est de 4,28 m^3/s (calculé à partir de 65 ans de données) et le QMNA5 est de 0,34 m^3/s, ce qui correspond à près de 8 % du module.

Autres informations

Les affluents de l'Ance du Nord dans le contexte amont (le Lembron et ses affluents les ruisseaux des Galandres et d'Uffarges, le Chandieu et l'Herm), présentent tous de faibles débits d'étiage.
Par ailleurs, le Lembron est concerné par des prélèvements importants pour l'agriculture, en période d'étiage, ce qui accentue la faiblesse naturelle des débits.

Morphologie

D'après le diagnostic effectué dans le cadre du Contrat Territorial, l'Ance du Nord présente une ripisylve globalement continue mais souvent peu épaisse (elle est absente de certains secteurs localisés), un lit peu artificialisé, avec une bonne stabilité, mais localement marqué par des zones de piétinement et de nombreux passages à gué pour les véhicules, des berges peu artificialisées (sauf en zone urbaine et péri-urbaine).

D'après les informations issues de l'étude piscicole du Contrat Territorial, le ruisseau des Galandres présente une morphologie altérée de son lit et de ses berges (incision du lit, érosion des berges, ensablement).
En ce qui concerne le Chandieu, la partie amont du cours d'eau draine un plateau principalement agricole. Sur ce plateau, plusieurs tronçons du cours d'eau montrent des perturbations morphologiques (rectification du lit, banalisation des habitats, perte de ripisylve…), liées notamment à d'anciens travaux de recalibrage des cours d'eau. Sur son cours aval, le Chandieu s'encaisse dans une vallée boisée, où la qualité des habitats piscicoles s'améliore.
Comme le Chandieu, l'Herm présente une morphologie altérée de sa partie amont, qui draine un plateau agricole, avec un lit rectifié et envasé, des berges érodées, des habitats piscicoles réduits et une ripisylve absente ou limitée. Par ailleurs, un plan d'eau a été créé sur le cours d'eau, au niveau du bourg de Boisset. En aval de ce plan d'eau, le lit de l'Herm a été déplacé. Dans sa partie aval, le cours d'eau s'encaisse fortement dans une gorge et devient très peu accessible.


Chandieu

Continuité écologique

Le barrage de Passouira constitue la limite aval du contexte. Ce barrage est infranchissable et présente une hauteur de chute de 21 m.

D'après le ROE, l'obstacle suivant est un seuil de jaugeage, dont la hauteur de chute n'a pas été évaluée.
Entre ces obstacles et la limite départementale, 11 obstacles (seuils) sont référencés dans la base de données de la DDT 43.
Parmi ces obstacles, les deux seuils les plus en aval, qui sont liés au moulin de Giroux (ou de Laprat), sont évalués comme franchissables (le premier ayant une hauteur de chute de 0,24 m et le second étant équipé d'une passe à bassins), d'après la base de données de la DDT 43.

Le seuil de l'usine de Rodier, qui constituait le premier obstacle infranchissable en amont de Passouira a été récemment équipé d'une rivière de contournement.
Suite à cet aménagement, le seuil du moulin d'Ancette devient le premier obstacle impactant la continuité écologique (1,6 m de chute et évalué comme temporairement franchissable d'après la base de données de la DDT). Par ailleurs, cet ouvrage ne restitue pas le débit réservé règlementaire.
Les trois obstacles recensés en amont par la DDT (seuil de l'usine hydroélectrique de Joannès, prise d'eau du moulin de Soleyrol et seuil du moulin de Chalas) sont évalués comme franchissables (les deux les plus en aval sont partiellement détruits, d'après le ROE, et le troisième est indiqué comme étant obsolète avec une dérivation en rive gauche, d'après la base de données de la DDT).
Les deux seuils suivants, le seuil du moulin Mistoux et le seuil de l'hôtel Mistoux, sont respectivement difficilement franchissable (2 m de chute) et infranchissable (1,6 m de chute). Ces seuils faisant l'objet d'une dérogation, ils ne seront pas aménagés pour améliorer la continuité écologique de l'Ance.
Les deux derniers seuils référencés avant la limite départementale sont évalués comme difficilement franchissables, avec des hauteurs de chute de 1 et 0,4 m.

Par ailleurs, dans les départements de la Loire et du Puy-de-Dôme, le ROE recense 54 obstacles dans le bassin de l'Ance (hors Andrable), dont 21 sur le cours principal.

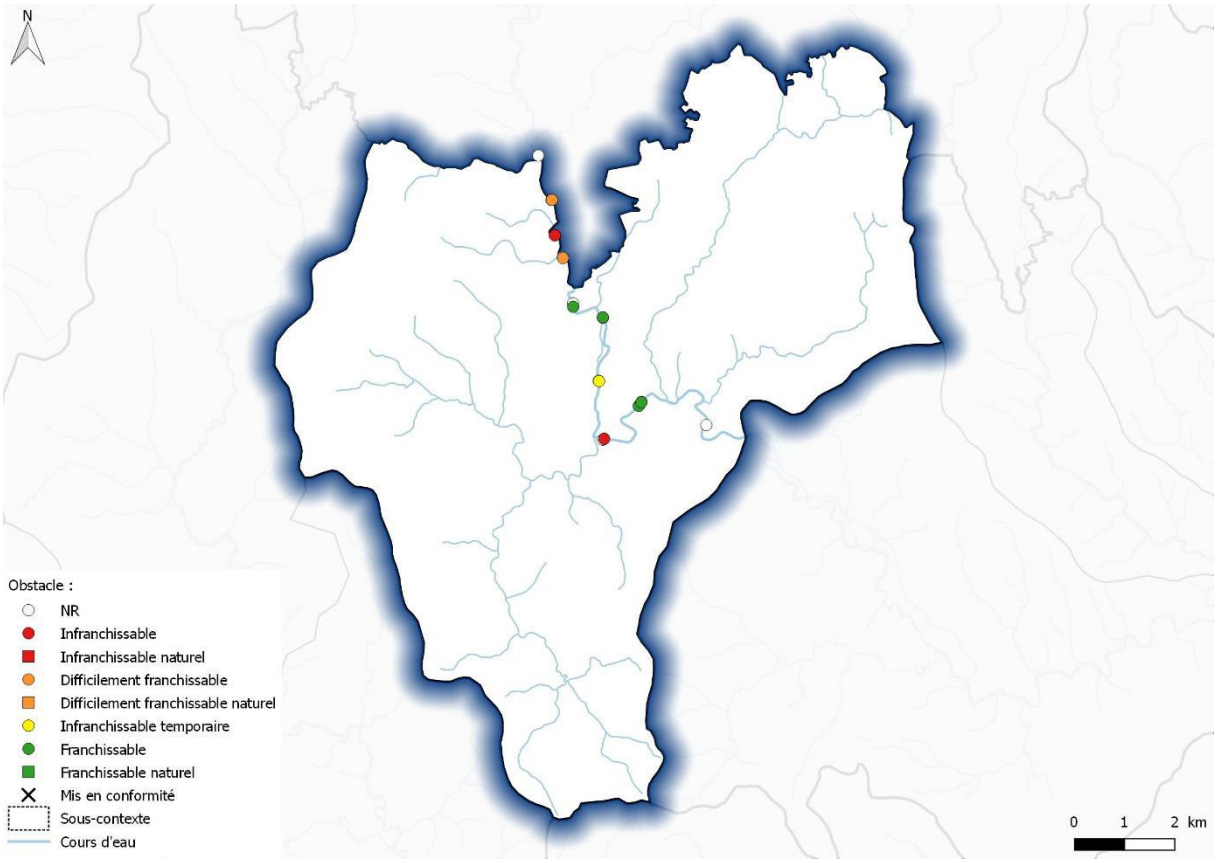


Figure 181 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT)

Biocénose

Macrofaune benthique

Comme pour les mesures physico-chimiques, aucun indice biologique n'est réalisé dans la partie altiligérienne du bassin de l'Ance du Nord en amont de Passouira.

Du point de vue des macroinvertébrés benthiques, la qualité de l'Ance, sur la commune de Sauvessanges (dép. 63), est très bonne de 2011 à 2016.
La qualité du Champdieu (dép. 42) est moyenne en 2012, mais bonne en 2013 et très bonne en 2016.

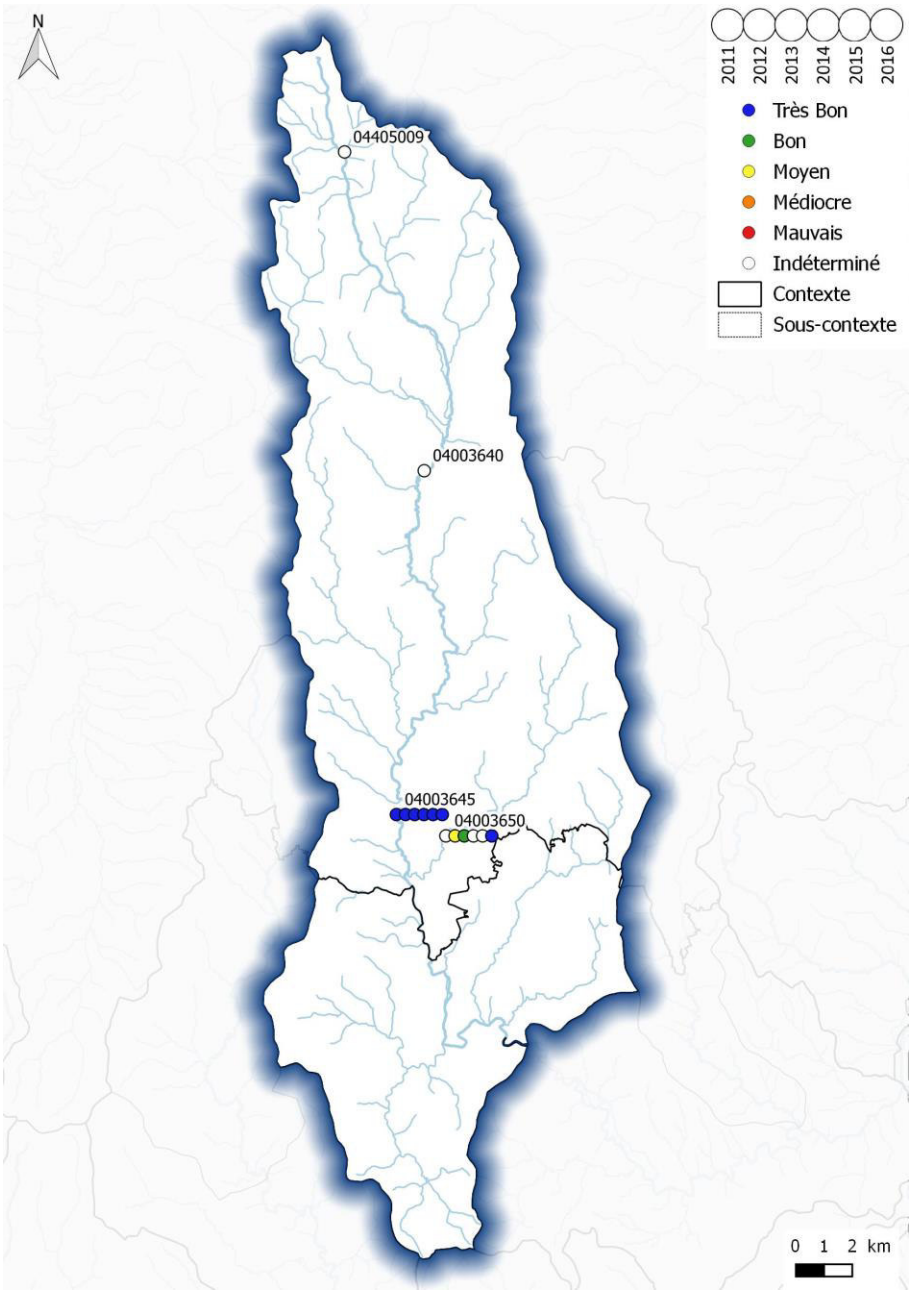


Figure 182 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Concernant les diatomées, la qualité de l'Ance, sur la commune de Sauvessanges (63), est bonne en 2011, 2012, 2014 et 2015, mais moyenne en 2013 et 2016.
La qualité du Champdieu (dép. 42) est moyenne en 2012, 2013 et 2016.

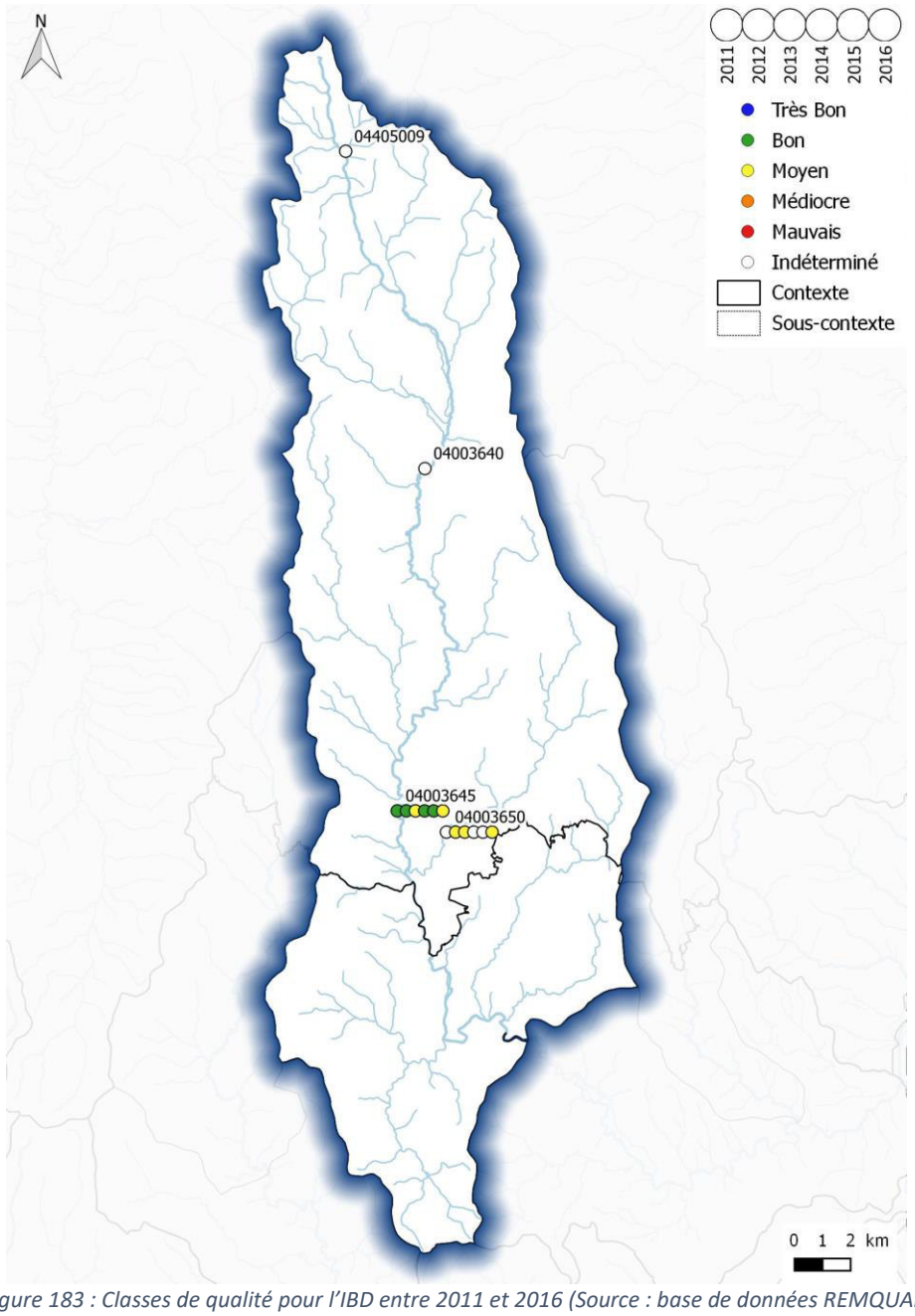


Figure 183 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Concernant les macrophytes, la qualité de l'Ance, sur la commune de Sauvessanges (63), est très bonne en 2011, 2013 et 2015.

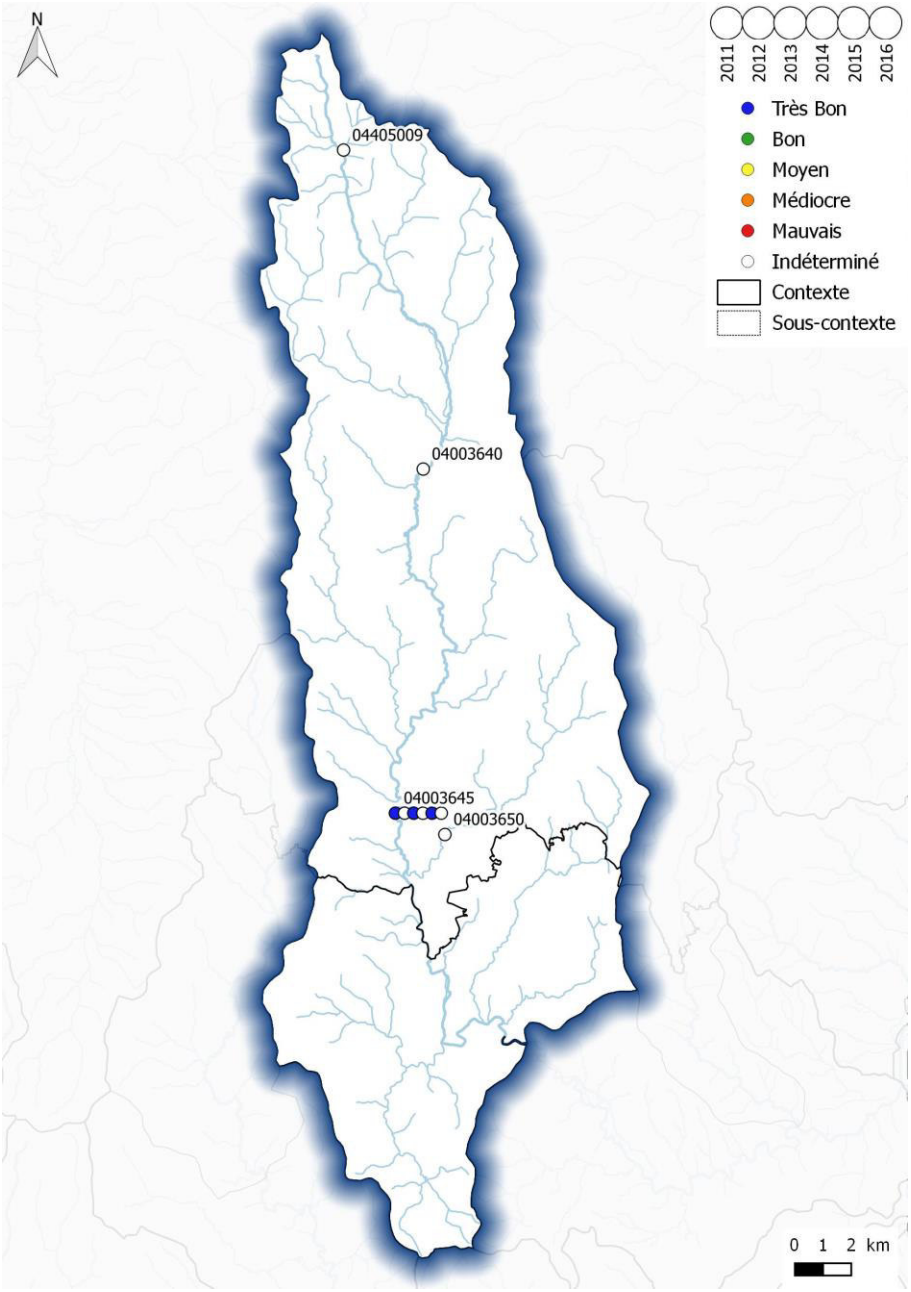


Figure 184 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

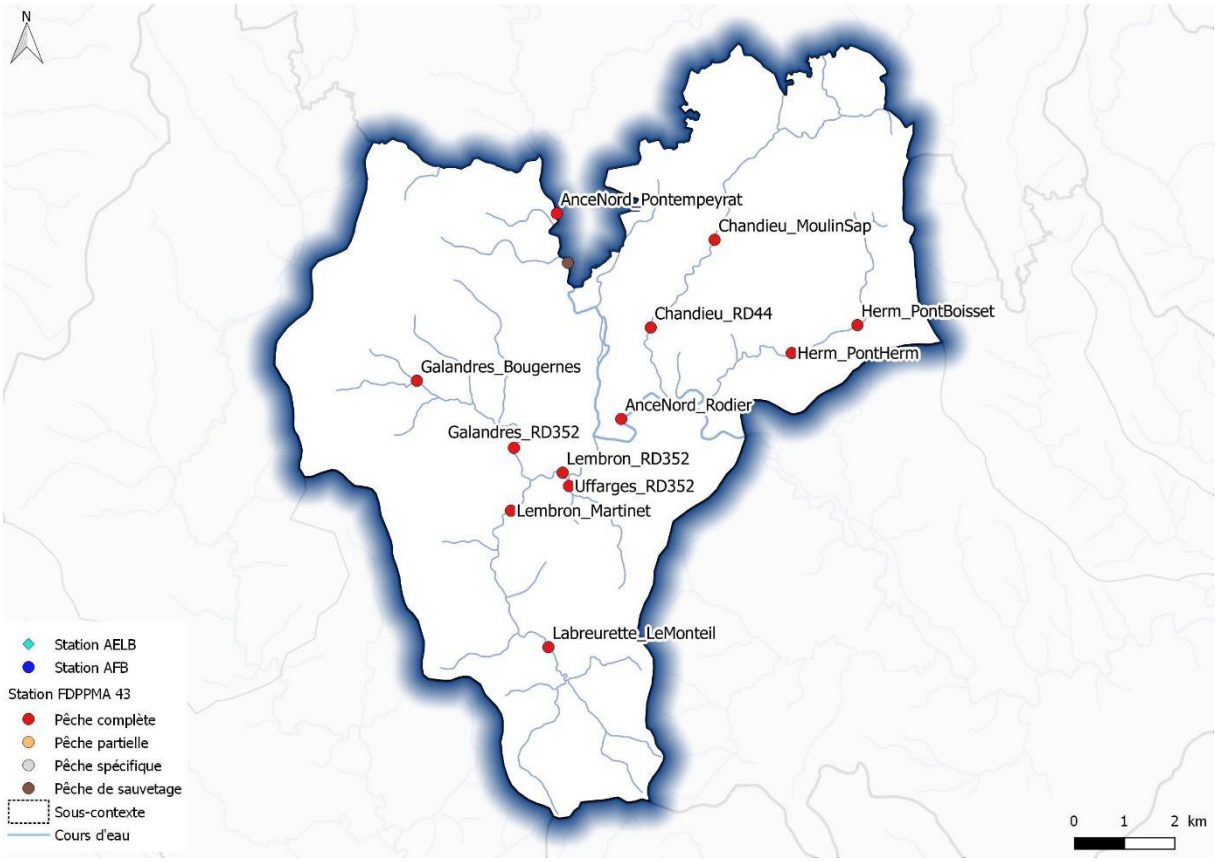


Figure 185 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : FDPPMA 42 et 43)

Ance du Nord à Sauvessanges (dép. 63 et 42) : station des réseaux RCS et RCA pêchée par l'AFB puis par ASCONIT (station située en dehors du contexte piscicole).
AnceNord_Pontempeyrat (dép. 42 et 43) : station du Réseau Départemental de Suivi des Peuplements Piscicoles de la Loire, pêchée tous les ans depuis 2008.
AnceNord_Rodier : station pêchée dans le cadre d'une étude ponctuelle en 2009 et dans le cadre du suivi du CT, en 2014 par la FDPPMA 43 et en 2017 par Athos Environnement.
Labreurette_LeMonteil : station pêchée en 2014, dans le cadre de l'étude initiale au CT.
Lembron_Martinet : station pêchée en 2014, dans le cadre de l'étude initiale au CT.
Lembron_RD352 : station pêchée dans le cadre du suivi du CT, en 2014 par la FDPPMA 43 et en 2017 par Athos Environnement.
Galandres_Bougernes : station pêchée en 2014, dans le cadre de l'étude initiale au CT.
Galandres_RD352 : station pêchée en 2014, dans le cadre de l'étude initiale au CT.
Uffarges_RD352 : station pêchée en 2014, dans le cadre d'une étude ponctuelle
Chandieu_MoulinSap : station pêchée dans le cadre du suivi du CT, en 2014 par la FDPPMA 43 et en 2017 par Athos Environnement.
Chandieu_RD44 : station pêchée en 2014, dans le cadre de l'étude initiale au CT.
Herm_PontBoisset : station pêchée en 2014, dans le cadre de l'étude initiale au CT.
Herm_PontHerm : station pêchée en 2014, dans le cadre de l'étude initiale au CT.

Etat du peuplement piscicole

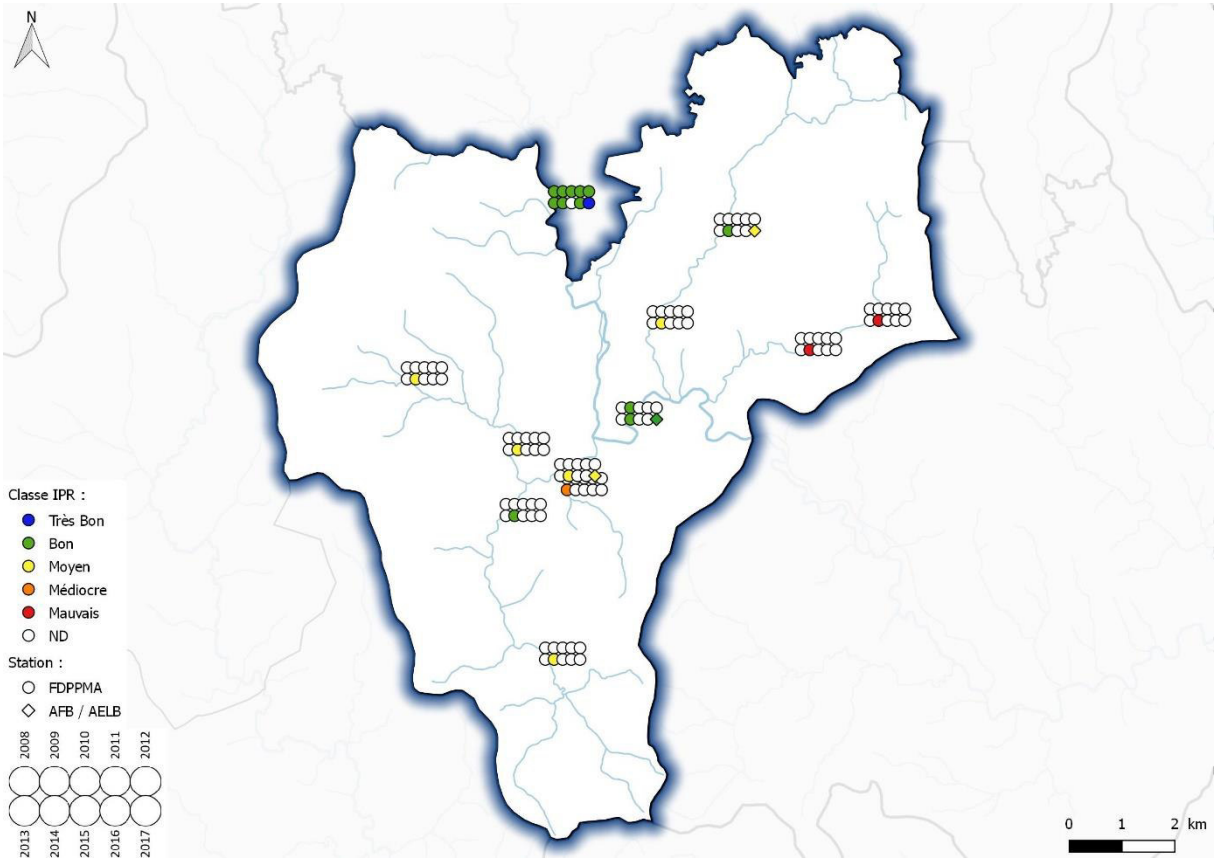
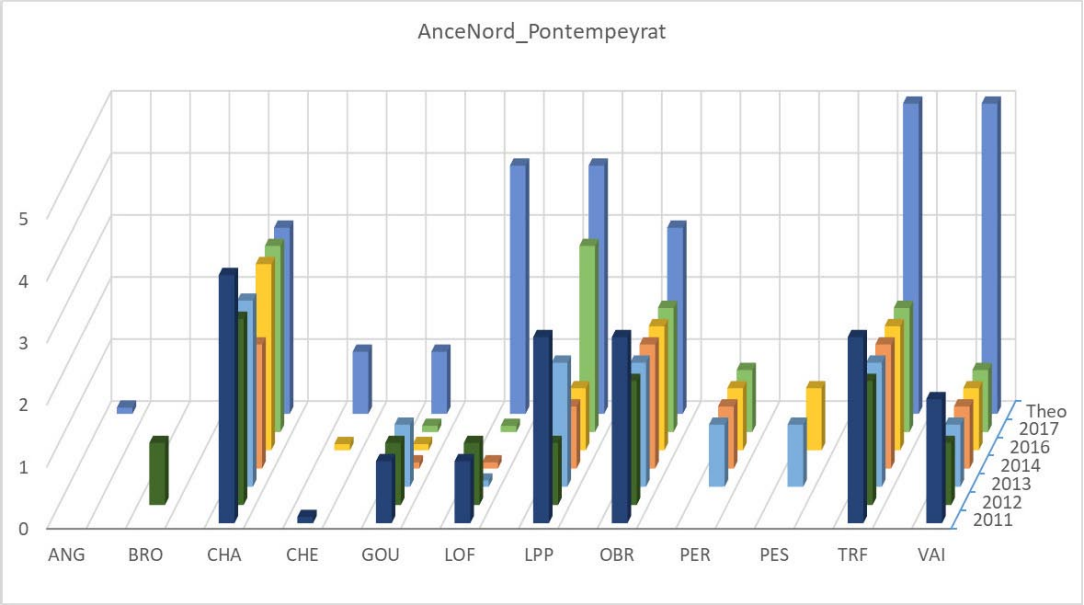


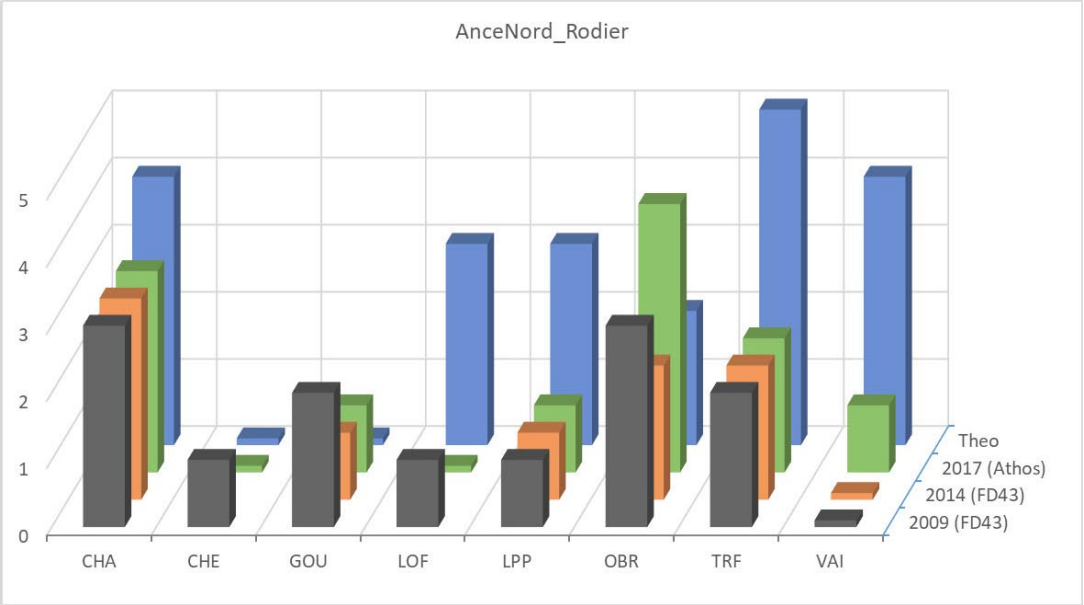
Figure 186 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Ance du Nord :

Le peuplement est plutôt conforme à celui attendu, avec un IPR bon à très bon et la présence de presque toutes les espèces du peuplement théorique à chaque inventaire (sauf l'anguille, dont quelques individus auraient pu être présents en amont, le chevaine, qui est attendu avec une abondance faible mais qui est régulièrement absent, ainsi que la loche, qui est attendue avec une abondance plus importante mais qui est ponctuellement absente sur les deux stations) et notamment la présence de l'ombre, qui est une espèce à forte valeur patrimoniale. Cependant, des espèces n'appartenant pas au peuplement théorique, dont deux espèces indésirables, ont été capturées à Pontempeyrat (2 brochets en 2012, 1 perche soleil en 2013 et 2016, quelques perches communes à chaque inventaire depuis 2013 et des écrevisses de Californie lors de chaque inventaire).

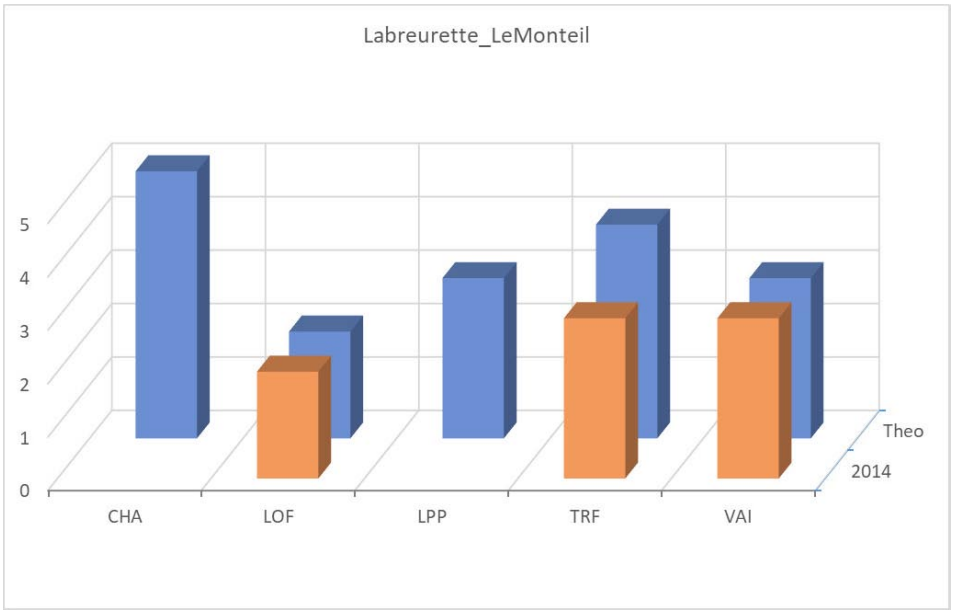
D'un point de vue quantitatif, les abondances sont inférieures à celles attendues pour la truite, le vairon et la lamproie, traduisant un niveau trophique et une productivité du milieu limités. Cependant, ces données sont stables depuis de nombreuses années et les autres espèces capturées présentent des abondances comparables à celles attendues, notamment les moins exigeantes (chevaine, goujon), qui ne sont pas en surdensité.

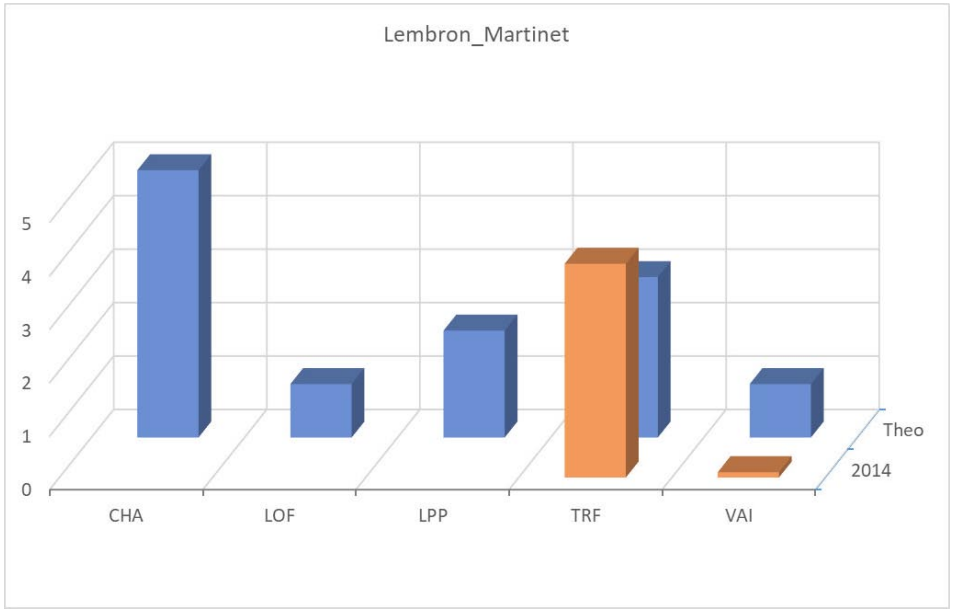


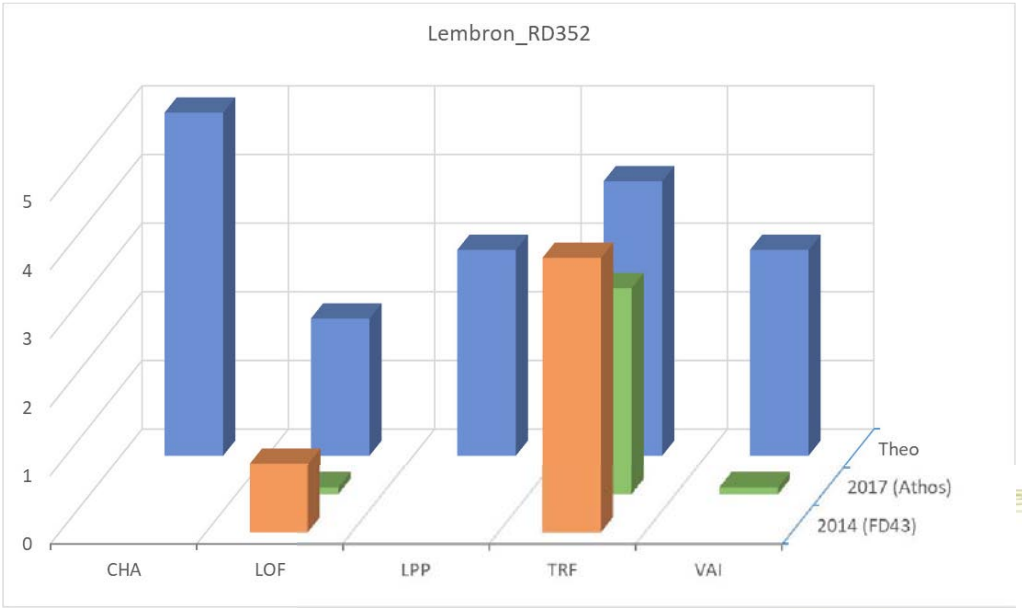


Lembron :

Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon à moyen, l'absence d'espèce indésirable ou n'appartenant pas au peuplement théorique et des abondances comparables à celles attendues (légèrement inférieures à légèrement supérieures) pour les 3 espèces capturées (sauf en 2017, en aval, où elles sont faibles pour la loche et surtout le vairon). Par contre, le chabot et la lamproie sont absents des deux stations (comme pour chaque affluent du contexte), la loche est absente sur la station intermédiaire et le vairon est absent en aval en 2014.


Labreurette_LeMonteil
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2014

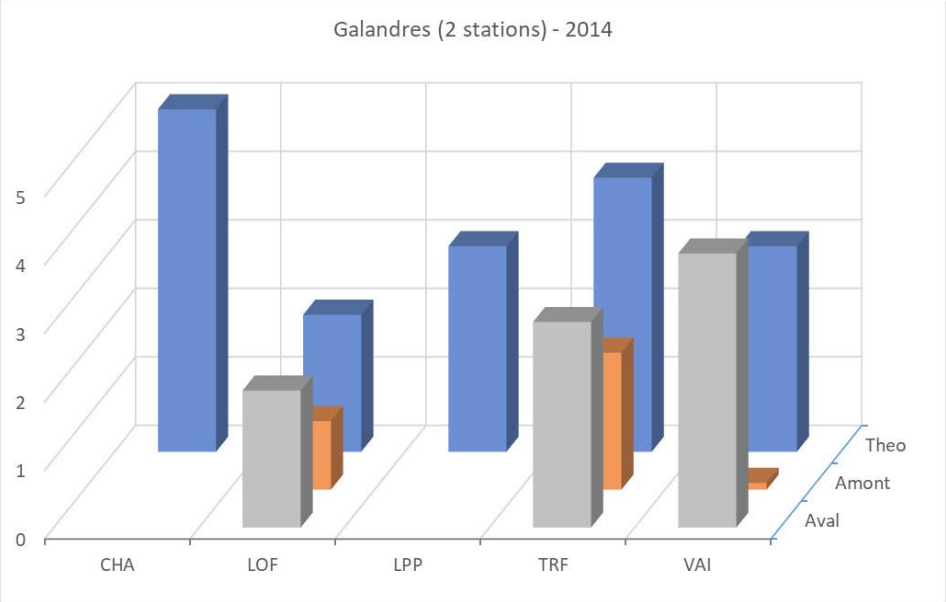

Lembron_Martinet
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2014


Lembron_RD352
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017 (Athos)
2014 (FD43)

Galandres :

D'un point de vue qualitatif, le peuplement observé est conforme à celui attendu, avec un IPR bon à moyen et la capture exclusivement d'espèces correspondant au niveau typologique, malgré l'absence du chabot et de la lamproie (espèces absentes de tous les affluents du contexte), ainsi que l'observation d'une pince d'écrevisse de Californie en aval, qui semble indiquer la présence de cette espèce invasive.

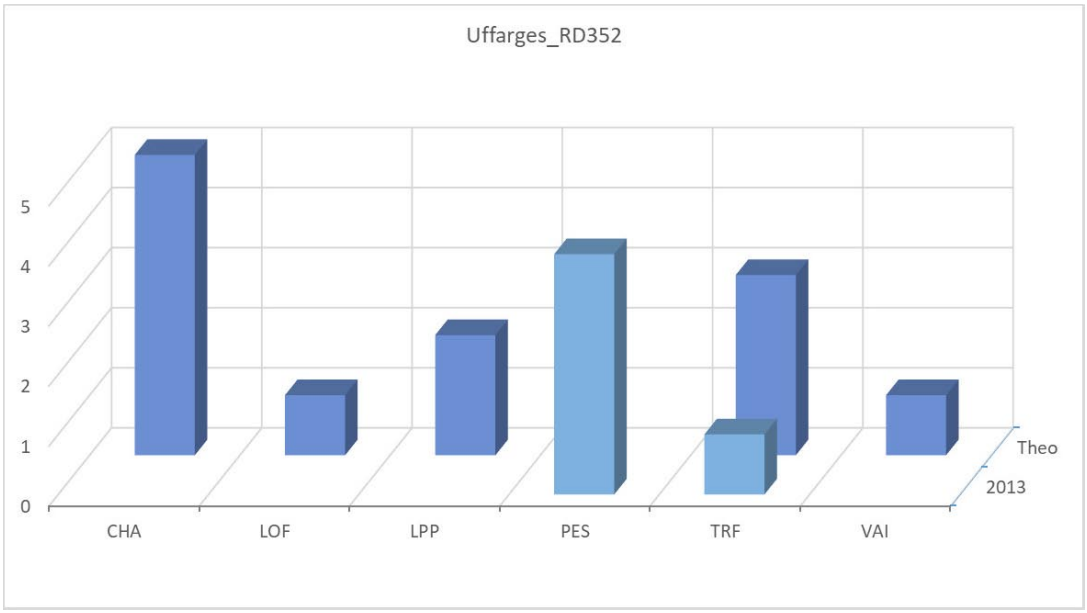
D'un point de vue quantitatif, il est conforme en aval (abondances comparables à celles attendues pour les trois espèces capturées), mais moins conforme en amont (les truites et les vairons sont moins abondants que prévu).



Uffarges :

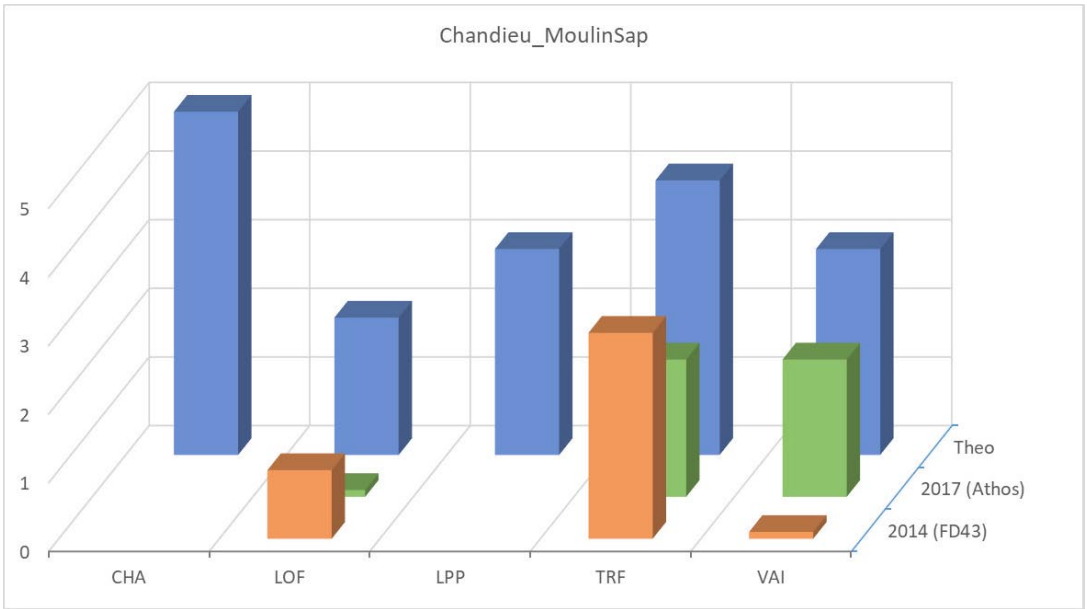
Le peuplement observé n'est pas conforme au peuplement théorique, avec un IPR médiocre, une abondance limitée pour la seule espèce attendue effectivement capturée (la truite) et la présence d'une perche soleil (espèce invasive provenant probablement du plan d'eau situé au niveau de la source).

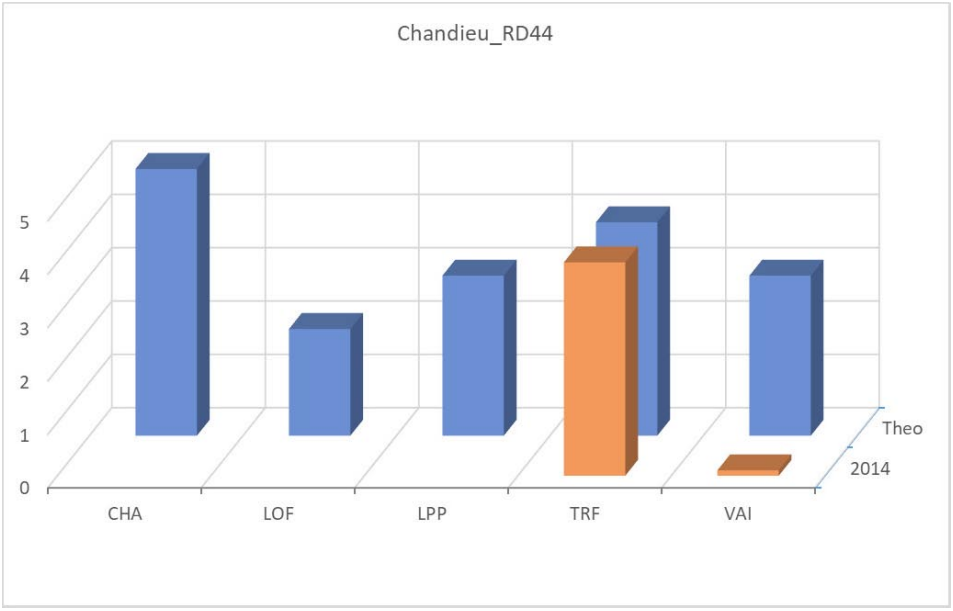
Du fait des conditions hydrologiques particulières lors de la pêche (cours d'eau en rupture d'écoulement, mais présence de refuges pour les poissons) et comme aucun autre inventaire n'a été effectué sur ce cours d'eau, on peut se poser la question de sa représentativité. Cependant, l'inventaire ayant été effectué lors d'une année qui a bénéficié de conditions climatiques plutôt favorables, il est probable que la population de truites de ce ruisseau soit régulièrement limitée par l'hydrologie estivale défavorable.



Chandieu :

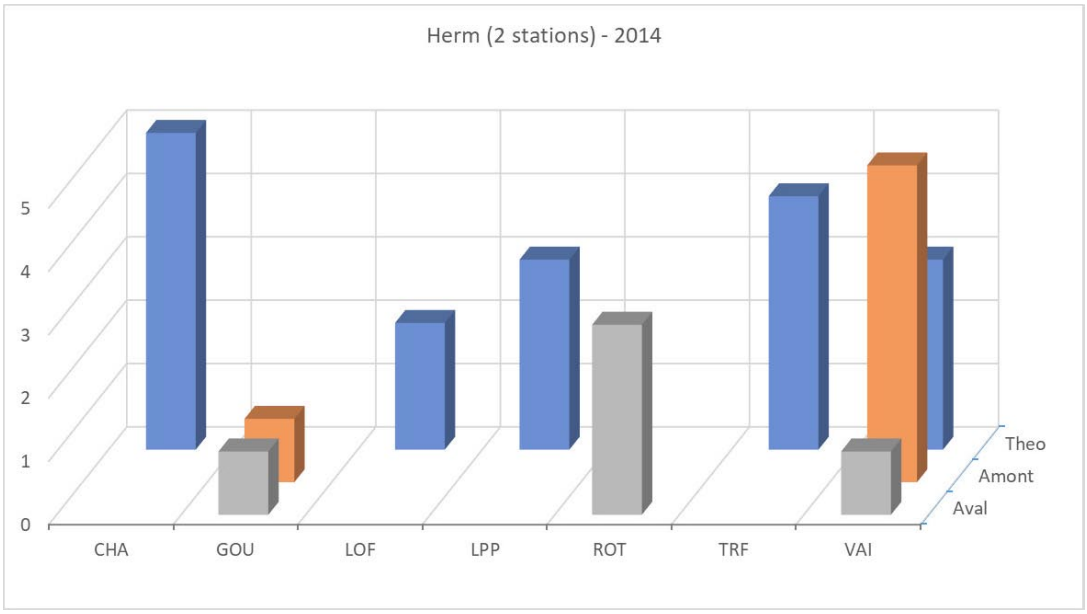
Le peuplement est plutôt conforme, avec un IPR bon à moyen, malgré des abondances inférieures à légèrement inférieures à celles attendues pour les trois espèces capturées (truite, loche, vairon), la présence d'une espèce invasive en amont (écrevisse de Californie) et l'absence de la loche en aval, en plus des espèces absentes de tous les affluents de l'Ance en amont de Passouira (chabot et lamproie).





Herm :

Le peuplement est non conforme, avec un IPR mauvais, l'absence de l'espèce repère (la truite), une abondance largement supérieure en amont et inférieure en aval pour la seule espèce du peuplement théorique qui a effectivement été capturée (le vairon) et la présence de trois espèces n'appartenant pas au peuplement théorique, dont une espèce indésirable en amont (goujon sur les deux stations, rotengle en aval et écrevisse de Californie en amont).



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Les densités et les biomasses observées sur le cours principal sont moyennes à faibles.

Dans le bassin du Lembron, les densités sont très fortes à très faibles et les biomasses sont très fortes à faibles (la biomasse n'a pas été déterminée sur la station du ruisseau d'Uffarges), les meilleurs résultats étant observés sur les stations les plus en aval (les deux stations en aval du Lembron et la station en aval du ruisseau des Galandres).

Dans le Chandieu, la densité est faible en amont et moyenne en aval et la biomasse est forte en 2014 (sur les deux stations) mais faible en 2017 (en amont).

Par ailleurs, la truite n'a été capturée sur aucune des deux stations de l'Herm.

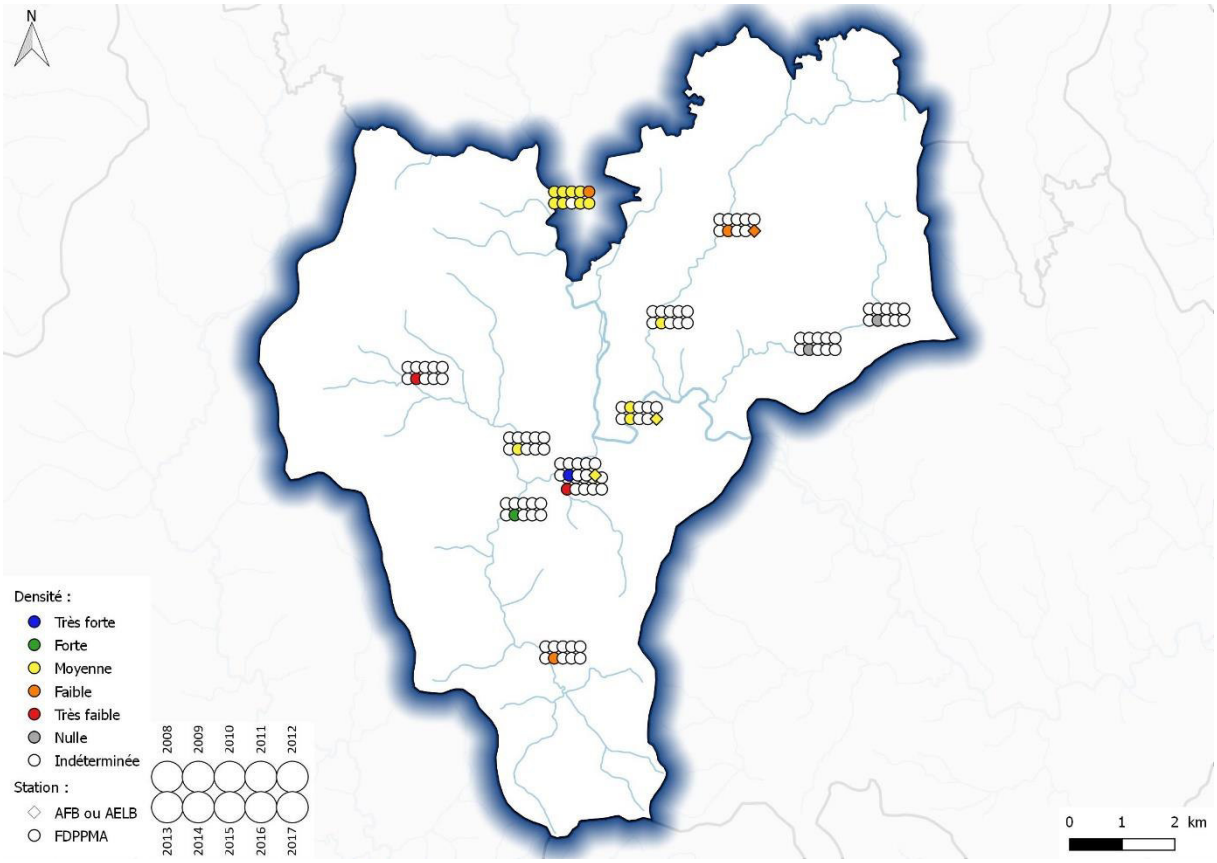


Figure 187 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 42 et 43)

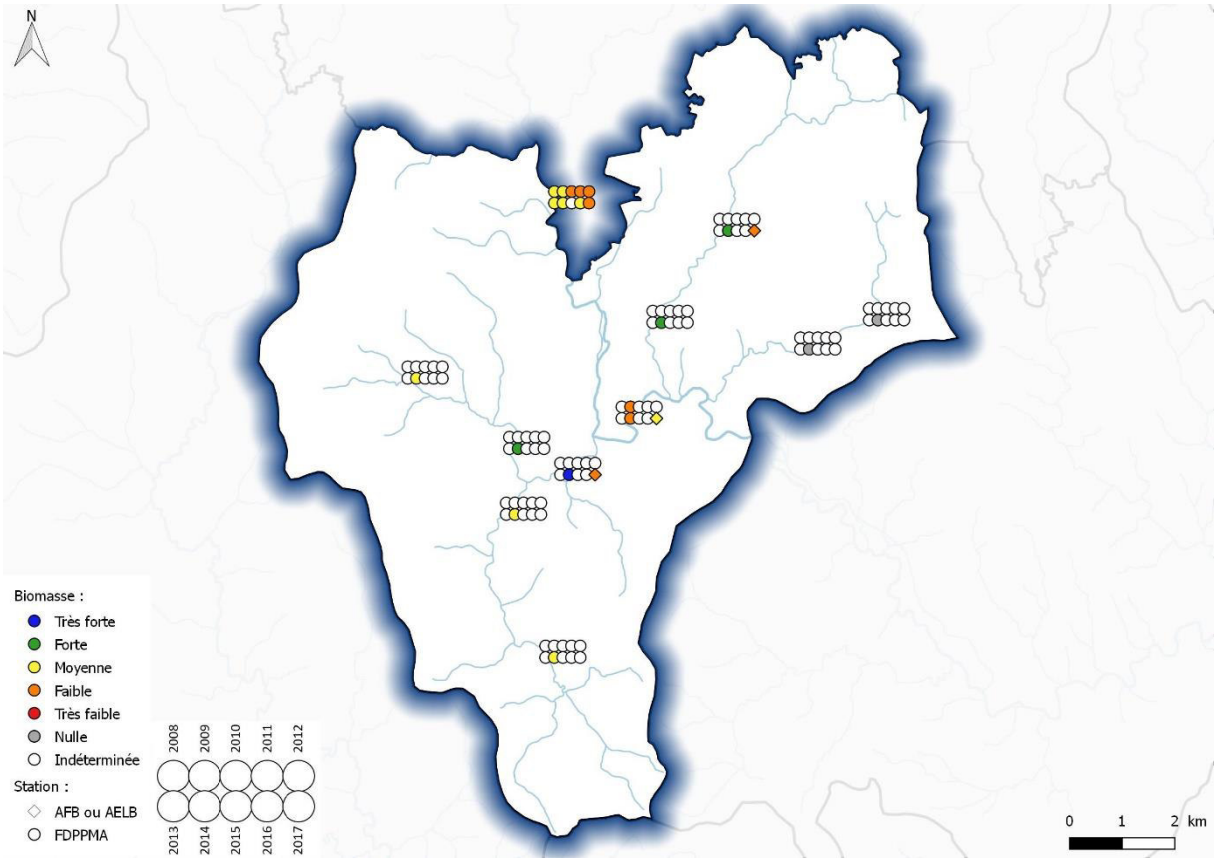
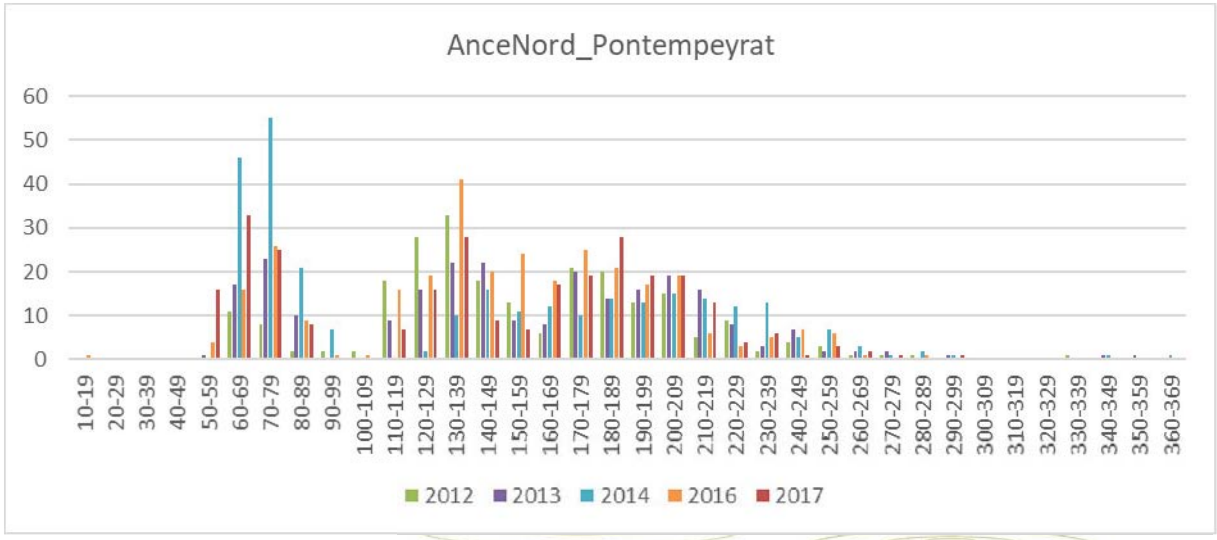


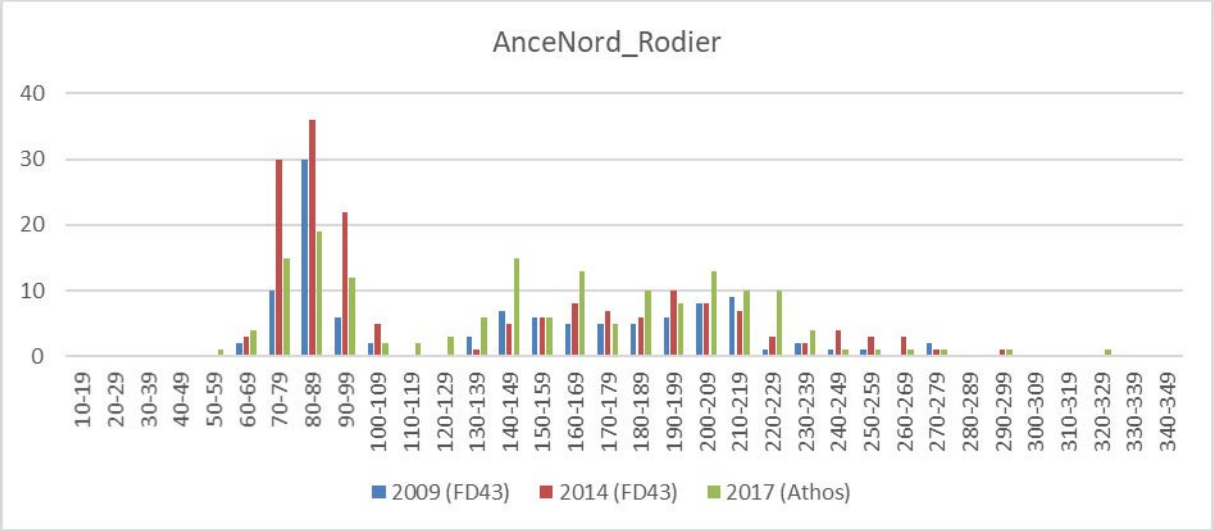
Figure 188 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 42 et 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Ance du Nord :

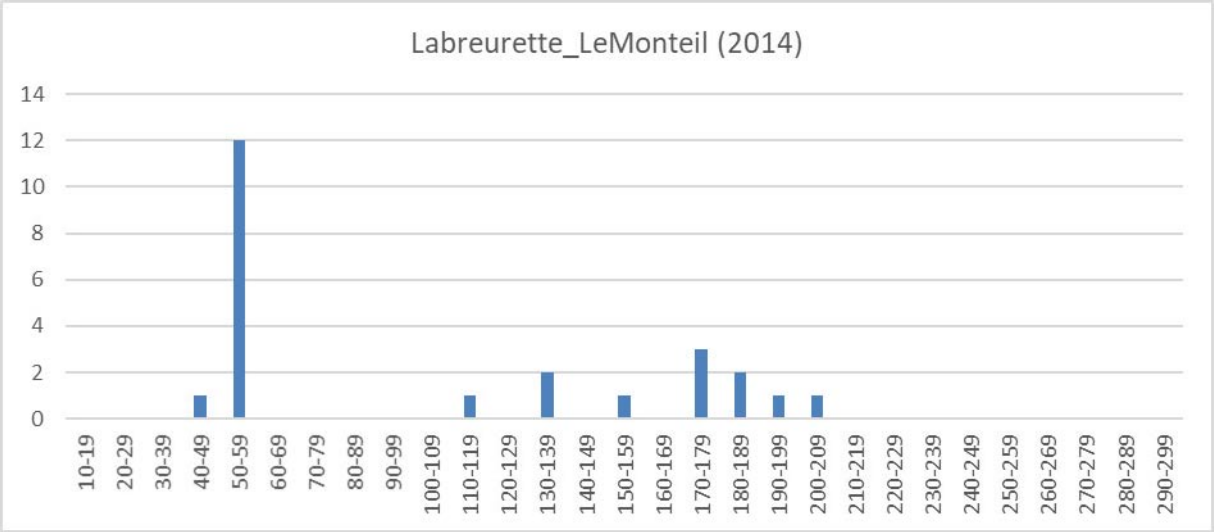
La densité de truites est inférieure à celle attendue lors de chaque inventaire, mais ces valeurs sont constantes depuis de nombreuses années sur la station de Pontempeyrat. La structure démographique est plutôt équilibrée, avec toutefois une fluctuation de la représentation des alevins, qui est liée aux conditions thermiques et hydrologiques défavorables observées certaines années. La fonctionnalité salmonicole semble donc conforme.

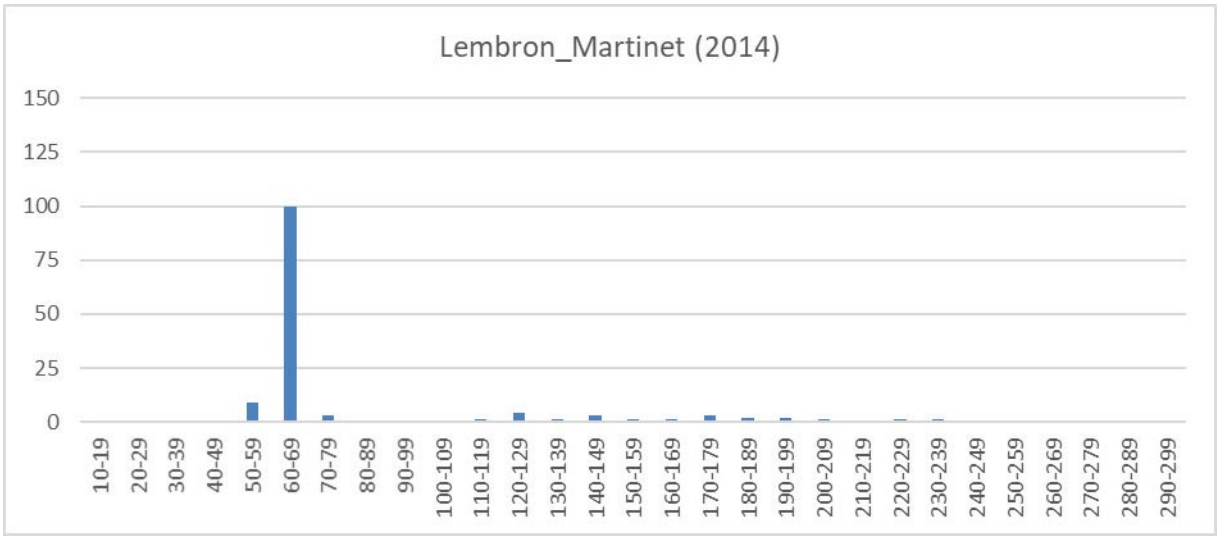


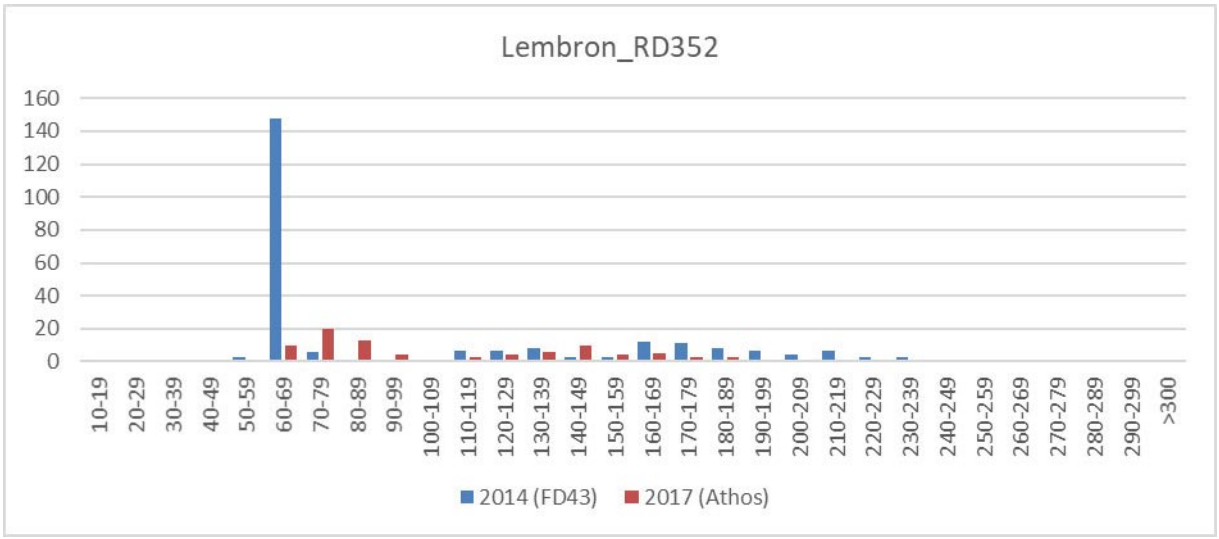


Lembron :

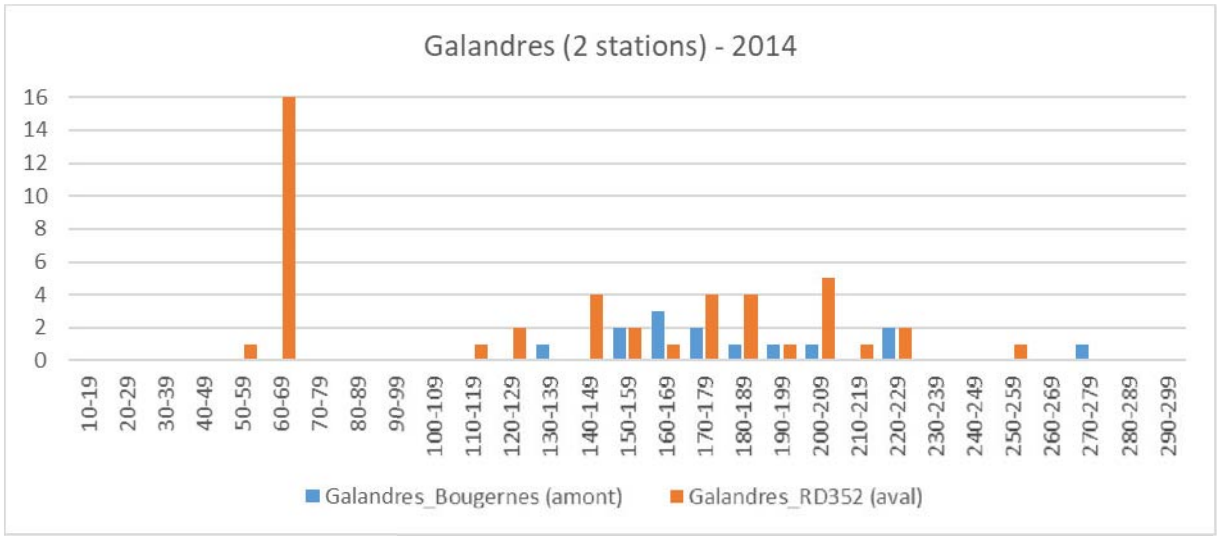
La densité est légèrement inférieure à légèrement supérieure, selon les stations. La structure démographique est plutôt équilibrée, malgré des déséquilibres démographiques qui semblent liés aux conditions hydrologiques et thermiques défavorables (la faible représentation des truitelles 1+ en 2014 et en 2017, est probablement liée aux reproductions 2012-2013 et 2015-2016 globalement réduites en Haute-Loire). La fonctionnalité salmonicole semble donc conforme.





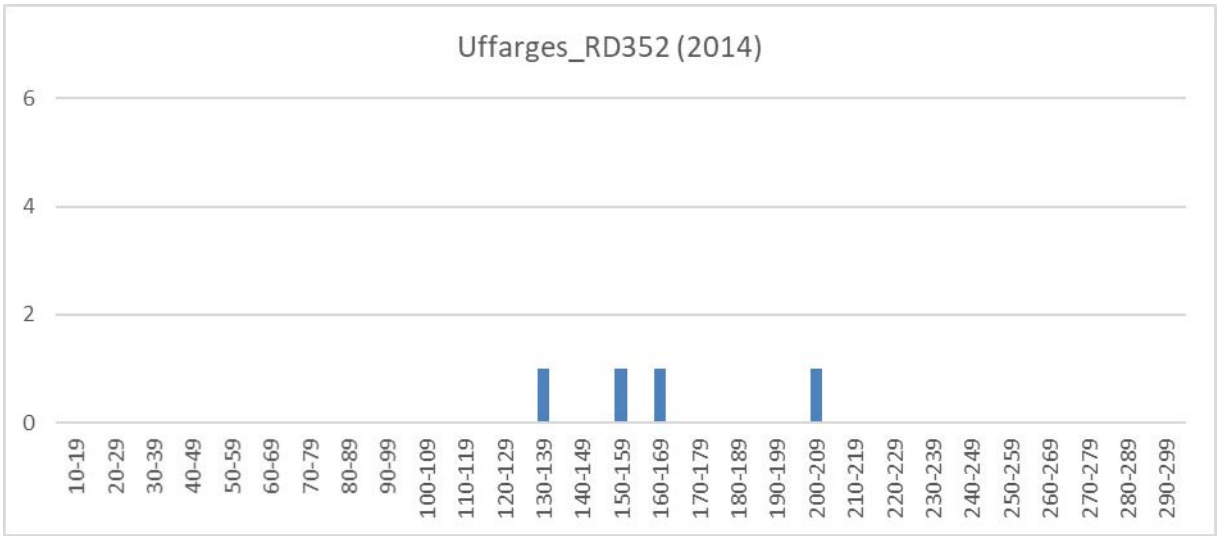


Galandres :
La densité est inférieure à celle attendue (plus légèrement en aval) et la structure démographique est déséquilibrée par la faible proportion (en aval), voire l'absence (en amont), des cohortes 0+ et 1+. La fonctionnalité salmonicole semble donc perturbée (peu perturbée en aval).



Uffarges :

En 2013 (seul inventaire effectué), la densité est limitée, probablement du fait de l'hydrologie défavorable observée lors de l'inventaire (rupture d'écoulement) et la structure démographique est déséquilibrée par l'absence d'alevin (ce qui peut être à la fois lié à une hydrologie printanière défavorable entrainant une mortalité post-émergence et aux faibles débits d'étiage). La fonctionnalité salmonicole semble donc perturbée.

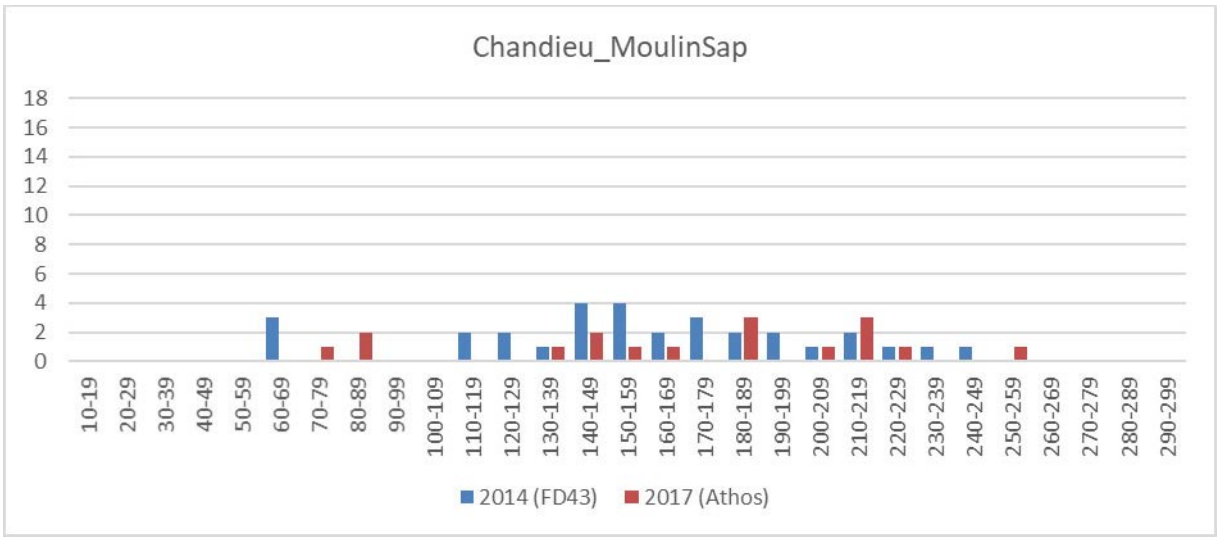


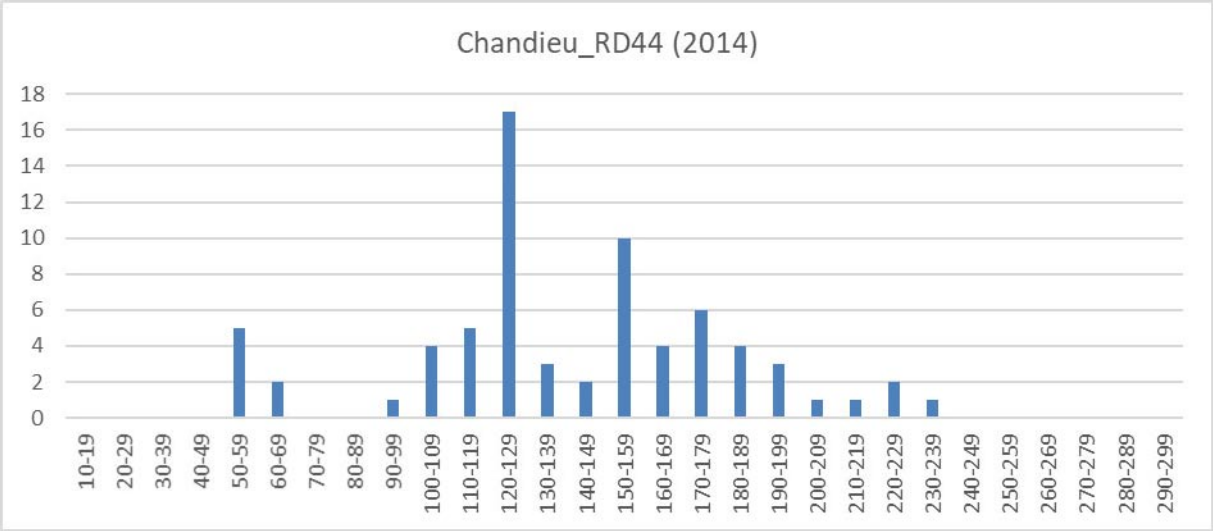
Chandieu :

Sur la station amont, la densité est légèrement inférieure à inférieure à celle attendue et la structure démographique est déséquilibrée par la très faible proportion des jeunes stades (cohortes 0+ et 1+), lors des deux inventaires.

Sur la station aval, la densité est comparable à celle attendue et la structure démographique est déséquilibrée par la très faible proportion d'alevins de l'année, mais les autres cohortes sont bien représentées.

La fonctionnalité salmonicole semble donc peu perturbée.





Herm :
Aucune truite n'ayant été capturée sur les deux stations inventoriées en 2014, la fonctionnalité salmonicole est donc dégradée.

Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ombre commun :

Actuellement, la zone de présence de l'ombre correspond à l'ensemble du cours principal de l'Ance du Nord, en amont de la retenue de Passouira. Des frayères potentielles sont présentes sur l'ensemble de ce linéaire.
La fonctionnalité des milieux est conforme pour la reproduction, l'éclosion et la croissance de cette espèce cible.

Chabot :

Cette espèce est présente sur l'axe principal du contexte. Elle est capturée lors de chaque inventaire effectué, avec des abondances comparables à celle attendues. La fonctionnalité de l'Ance du Nord en amont de Passouira semble donc conforme pour le chabot.

Lamproie de Planer :

L'Ance du Nord est le seul affluent de la Loire dans lequel l'espèce est présente.
Elle a été capturée uniquement sur l'axe principal du contexte, avec des abondances variables. Sa capturabilité par pêche électrique étant faible, les données obtenues ne peuvent pas être utilisées pour qualifier l'état de la population de cette espèce cible.

Moule perlière :

Autrefois, l'espèce était présente sur la totalité du cours d'eau, jusqu'à la confluence avec la Loire. Actuellement, la majorité des individus est répartie en plusieurs noyaux, entre Pontempeyrat et l'amont de Passouira. L'espèce est, d'autre part, présente dans plusieurs anciens canaux de moulins.
Ce cours d'eau a fait l'objet d'un recensement quasiment exhaustif (Cochet, 2009), dans le cadre duquel la population de l'Ance du Nord a pu être estimée à 6 500 individus. Cette population conséquente présente une faible mortalité et une reproduction effective, mais un faible recrutement, d'après les informations regroupées dans le rapport « Etat de l'art sur la Moule perlière » (Cochet, 2010).
Actuellement, la pérennité de cette population n'est pas assurée. Selon G. Cochet, une forte mortalité d'adultes a été observée récemment, avec un arrêt presque total de la reproduction, conduisant à une rétraction de sa répartition le long de l'axe hydrographique depuis le début des années 2000. Par ailleurs, l'espèce semble avoir disparu des deux affluents sur lesquels quelques individus avaient été observés (la Ligonne et le ruisseau de Chandieu).
D'après le diagnostic du réseau hydrographique du bassin versant réalisé par Aquascop (Berly et al., 2014a), la qualité des eaux dans l'Ance du Nord n'apparait pas satisfaisante pour la moule perlière, puisque certains des paramètres régulièrement analysés aux stations de suivi, et notamment les teneurs en nitrates et en phosphates, ne satisfont pas les valeurs seuils de tolérance de l'espèce conditionnant la pérennité des populations et notamment leur reproduction. De plus, aucune tendance évolutive significative n'a pu être perçue concernant ces deux paramètres, au moins au cours de la dernière décennie. Seule l'évolution de la conductivité électrique, expression indirecte de la minéralisation de l'eau, pourrait suggérer une relative amélioration.
Sur le plan morphologique, l'Ance du Nord bénéficie d'une bonne habitabilité générale pour l'espèce (vitesse de courant et substrats). Elle possède également une bonne continuité de la ripisylve, excepté localement. D'importants ouvrages impactent la continuité écologique et donc le développement de l'espèce (impact sur l'hydrologie, les substrats et la libre circulation de la truite fario, dont son stade larvaire et sa dispersion dépendent).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte de l'Ance du Nord en amont de Passouira est globalement conforme, malgré une fonctionnalité peu perturbée ou dégradée de ses affluents.
L'espèce repère est présente sur l'ensemble du contexte, à l'exception du ruisseau de l'Herm, dont la qualité et la fonctionnalité pour la truite sont dégradées (rejets domestiques, rejets et pratiques agricoles, hydrologie estivale défavorable et présence d'un plan d'eau à Boisset).
Elle accomplit son cycle de vie sans difficulté majeure sur l'Ance et le Lembron, mais plus difficilement sur le Chandieu et surtout les affluents du Lembron (ruisseau des Galandres et d'Uffarges).
Sur le cours principal, les abondances observées sont inférieures à celle attendues en théorie, mais stables au cours des années. Elles sont comparables à celles attendues sur le Lembron, ainsi qu'en aval du ruisseau des Galandres et du Chandieu, mais elles sont plus faibles en amont de ces deux cours d'eau, leur qualité et leur fonctionnalité pour la truite étant plus ou moins altérées (rejets domestiques, rejets et pratiques agricoles, faiblesse des débits d'étiage). Sur le ruisseau d'Uffarges, la truite était présente en abondance limitée lors du seul inventaire effectué (en 2014), du fait des conditions hydrologiques défavorables lors de la pêche (cours d'eau en rupture d'écoulement), ce qui laisse penser que la fonctionnalité de ce ruisseau pour l'espèce repère est régulièrement impactée par l'hydrologie estivale (2014 ayant été une année plutôt favorable d'un point de vue climatique).

Tableau 25 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Ance : Thermie estivale assez élevée	Contraintes possibles pour le développement de l'espèce repère	Modéré	Modéré
Débit	A	Ance : Multiples dérivations (dont plusieurs microcentrales hydroélectriques)	Réduction des débits et des habitats piscicoles Réchauffement des eaux	Faible	Modéré (local)
	N	Affluents : Faiblesse des débits d'étiage	Réduction des débits et des habitats piscicoles Réduction des abondances Développement des espèces résilientes	Faible	Modéré
	A	Affluents : Prélèvements agricoles accentuant les étiages			
Qualité d'eau	A	Galandres, Chandieu, Herm : Rejets domestiques (STEP de Craponne, St-Pal-de-Chalencon, Boisset)	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) en aval des rejets Réduction des abondances de truites	Modéré	Fort (local)
	A	Rejets et pratiques agricoles (élevage et cultures)		Faible	Faible
Morphologie	A	Altérations liées aux pratiques agricoles en zones d'élevage et de cultures (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve, drainages, recalibrages, apports de fines...)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et/ou organique des substrats Réchauffement de l'eau	Modéré	Modéré
	A	Chandieu amont, Herm amont, Galandres : Quelques tronçons rectifiés ou très incisés et sans ripisylve	Perte d'habitat	Faible	Modéré (local)
Continuité écologique	A+N	Ance et affluents : Présence d'obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Circulation contrainte des espèces	Modéré	Faible
	A	Ance : Barrage de Passouira en limite aval du contexte et retenue d'eau	Perte d'habitat pour les espèces rhéophiles Déconnexion piscicole avec le contexte aval	Fort (local)	Fort (local)
Eléments anthropiques	A	Uffarges et Herm : Plans d'eau	Introduction d'espèces indésirables (PES, ROT) Impact sur la thermie et la qualité de l'eau ?	?	?

Contexte piscicole 43.18 : Ance du Nord aval

Biotope 388
Thermie 388
Oxygène 389
Nutriments 390
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 390
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 391
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 391
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 391
Autres informations 391
Morphologie 391
Continuité écologique 392
Biocénose 393
Macrofaune benthique 393
Diatomées 394
Végétation aquatique 395
Données piscicoles 396
Stations 396
Etat du peuplement piscicole 397
Etat des populations de l'espèce repère 400
Densité et Biomasse 400
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 401
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 404
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 405

Biotope

Thermie

Deux sondes de la FDPPMA 43 mesurent la température de l'eau de l'Ance du Nord en aval de Passouira. La plus en amont se situe dans le tronçon court-circuité, au niveau du lieu-dit Moulas, et la seconde se situe au niveau du lieu-dit Theil, dans le tronçon soumis aux éclusées de l'usine de Moulas.

Les sondes ont été mises en place pour la première fois en 2008 pour la station amont (du 1er juin au 15 septembre) et en 2009 pour la station aval (du 1er juin au 30 septembre). Les suivis en continu ont débuté le 1er mai 2010, pour la station amont, mais n'ont concerné que les années 2011 (à partir du 20 mai), 2012, 2015 et 2016, pour la station aval.

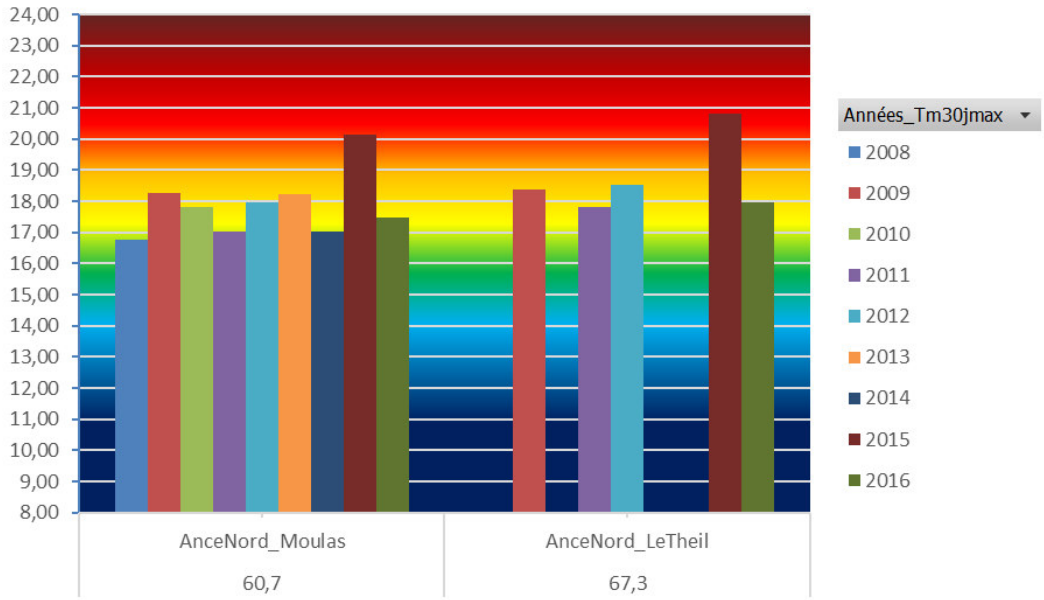


Figure 189 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

De 2009 à 2016, l'Ance présente, dans son tronçon court-circuité, une température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds qui varie entre 17 °C (en 2011 et 2014) et 18,3 °C (en 2009), sauf en 2015, où elle atteint 20,1 °C. Seules les valeurs de 2011 et 2014 restent en dessous de la limite fonctionnelle pour la truite.

Sur la station aval, cette température moyenne varie entre 17,8 °C (en 2011) et 18,5 °C (en 2012), sauf en 2015, où elle atteint 20,8 °C. Ces valeurs indiquent une thermie estivale défavorable pour la truite (voire très défavorable en 2015).

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité de l'Ance du Nord et de l'Andrable (au niveau de la limite départementale et en tête de bassin) est très bonne à bonne de 2011 à 2016.

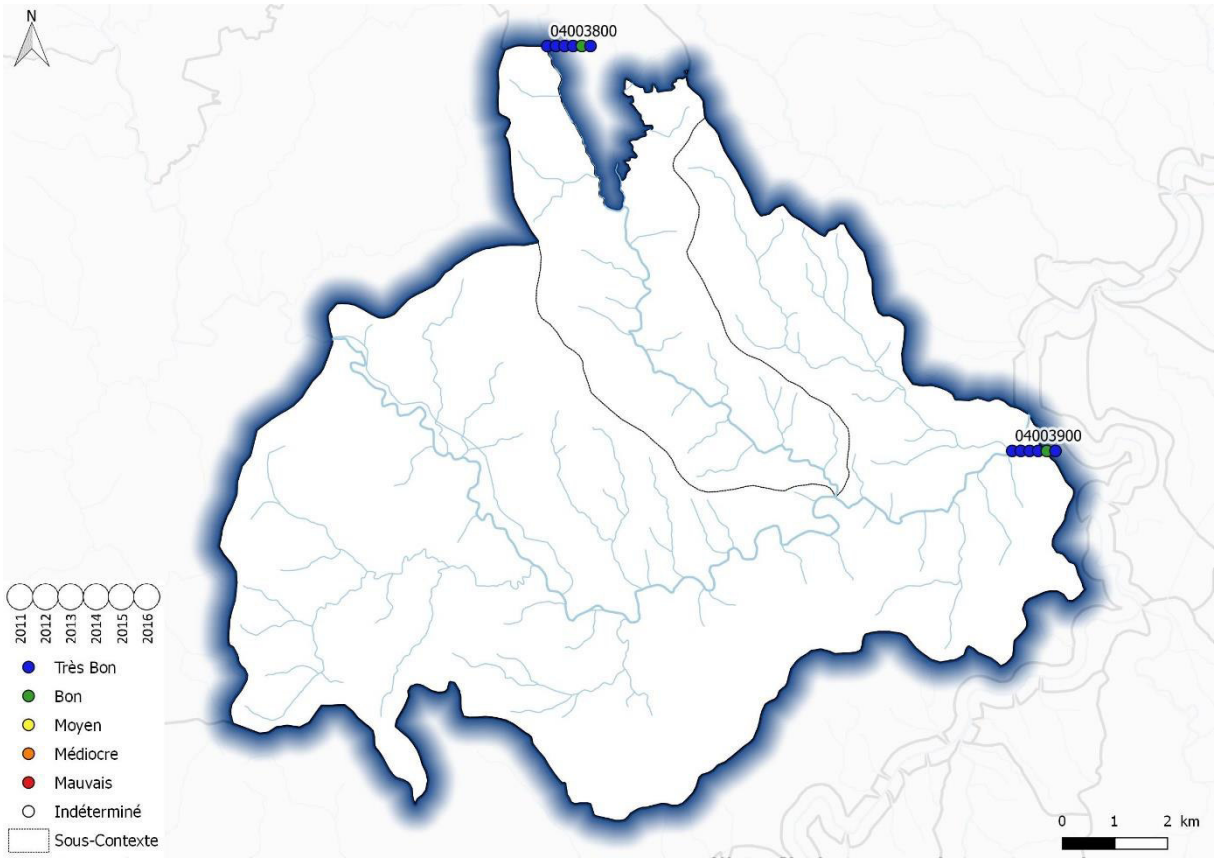


Figure 190 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 dans le contexte « Ance du Nord aval » (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de l'Ance du Nord et de l'Andrable est bonne de 2011 à 2016, voire très bonne certaines années, en tête de bassin de l'Andrable.

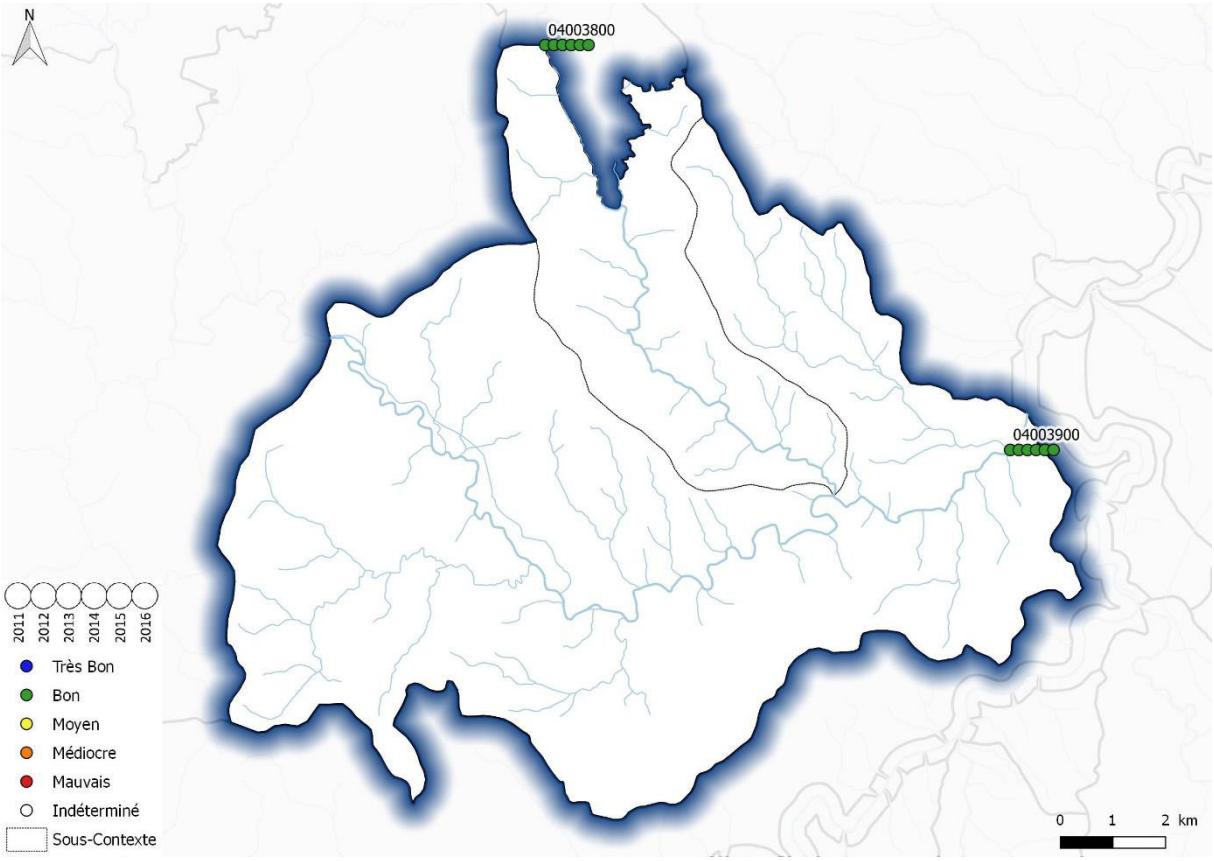


Figure 191 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 dans le contexte « Ance du Nord aval » (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

La qualité de l'eau restituée en aval de la retenue de Passouira est très variable. Par ailleurs, l'hydrologie artificialisée du tronçon court-circuité en aval du barrage (débit fortement réduit et constant), limite nettement la capacité « auto-épuratrice » naturelle du cours d'eau (consommation de la production primaire), ainsi que le « nettoyage » des fonds par les « petits coups d'eau » absorbés par l'aménagement. On constate donc un développement excessif du compartiment végétal du cours d'eau (algues, « biofilm »).

Dans la commune de Beauzac, les affluents provenant du bourg de Pirolles sont impactés par des rejets domestiques (station d'épuration du bourg sur l'affluent K0548600) et industriels (laiterie sur le ruisseau de Pirolles).

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

La seule station suivie dans le cadre du réseau ONDE (K0543011), se trouve en tête de bassin de l'Andrable, dans la commune de Montarcher (dép. 42). Un écoulement acceptable a été constaté lors de chaque campagne d'observation effectuée sur cette station, entre 2012 et 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Une station mesure le débit de l'Ance du Nord sur la commune de Beauzac (K0543010). Cependant, l'historique de données est insuffisant pour permettre le calcul de ces débits spécifiques.

Autres informations

L'usine liée au barrage de Passouira (usine de Moulas) se trouve à plusieurs kilomètres en aval de la retenue et fonctionne par éclusées.
Le régime hydrologique de l'Ance est ainsi modifié sur la totalité de son linéaire dans le contexte Ance du Nord aval, avec un tronçon court-circuité d'environ 9 km en aval du barrage, dont le débit est limité et constant (débit réservé), puis un tronçon en aval de l'usine soumis à des éclusées journalières.
Depuis le renouvellement de la concession (en 2004), le débit réservé est de 470 L/s du 1er octobre au 31 mars (10 % du module) et de 800 L/s du 1er avril au 30 septembre (environ 18 % module). Dans le tronçon aval, un débit plancher de 800 L/s est maintenu entre les éclusées, qui se déroulent de manière progressive, en passant par 3 paliers.

Morphologie

Le ruisseau de Bertre draine un vaste plateau agricole, puis s'encaisse dans des gorges boisées et profondes pour rejoindre le tronçon court-circuité de l'Ance.


Barrage de Passouira


Aval du barrage (2004)

Continuité écologique

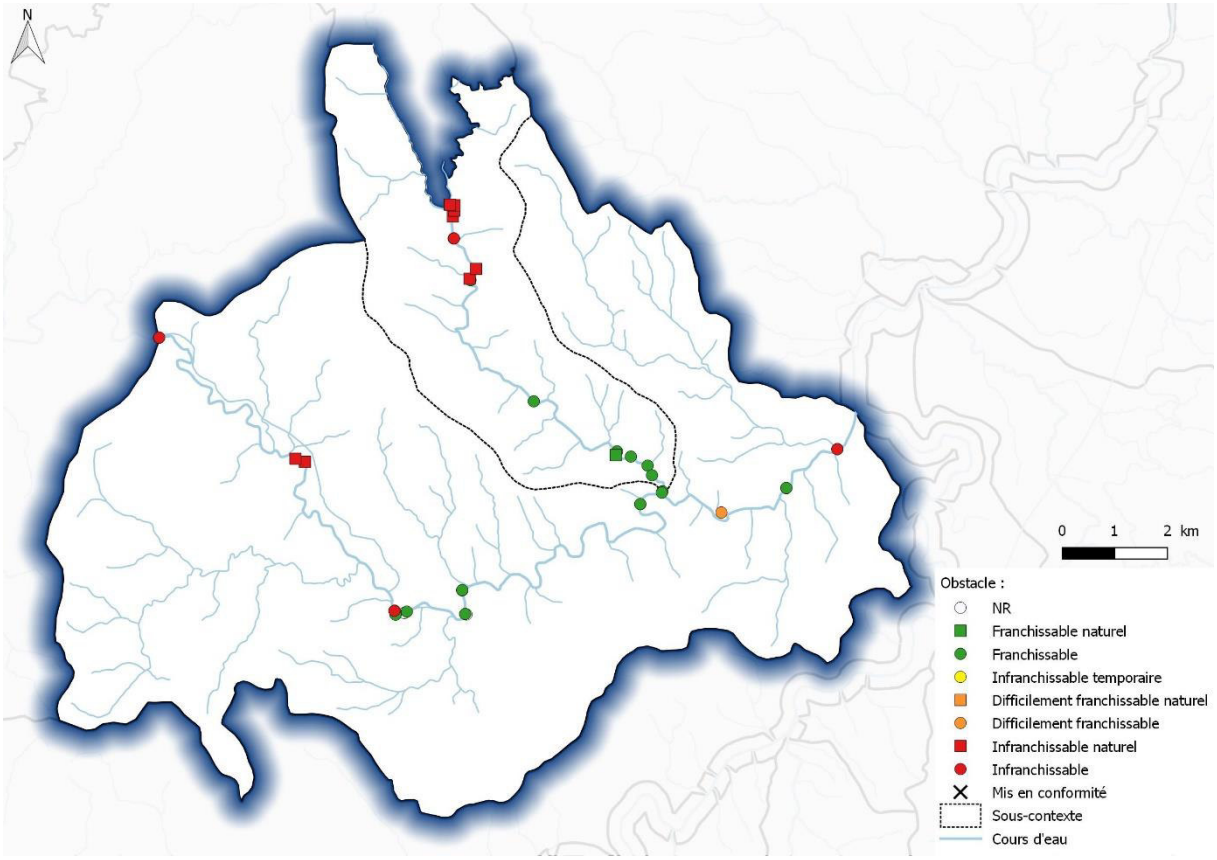


Figure 192 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT)

Dans la base de données de la DDT 43, 12 obstacles sont recensés sur le cours principal :

- 2 obstacles infranchissables : un seuil avec une chute de 1 m, équipé d'un dispositif de franchissement piscicole non fonctionnel, qui constitue le premier obstacle en aval, et le barrage de compensation de l'usine hydroélectrique (3 m de chute)
- 1 radier de pont difficilement franchissable (Pont de Bérard), avec une chute de 1 m, qui est indiqué comme disposant d'une dérivation (passage par un bras)
- 6 seuils franchissables (dont 1 seuil de captage AEP équipé d'un dispositif de franchissement)
- 2 infranchissables naturels avec des hauteurs de chute de 1 et 1,4 m en amont
- Le barrage de Passouira constitue la limite amont du contexte

Cette base de données recense également 23 obstacles sur l'Andrable :

- 7 obstacles anthropiques et 1 obstacle naturel franchissables en aval
- 1 seuil de moulin franchissable du fait de son état (brèche) plus en amont
- 14 obstacles recensés en amont de ce seuil : 8 obstacles naturels infranchissables (0,5 à 12 m de chute), entre lesquels se trouvent 3 seuils anthropiques infranchissables (1 à 4 m de chute) et 3 obstacles franchissables (1 obstacle naturel avec 0,5 m de chute et 2 obstacles anthropiques avec 0,3 et 0,45 m de chute)
- Le premier obstacle anthropique infranchissable est donc le seuil de l'usine de Ranchoux (4 m de chute), qui se situe à près de 8,5 km de la confluence avec l'Ance.

Les obstacles les plus impactants du contexte sont donc le seuil du moulin de la Roche, qui déconnecte l'Ance de la Loire, et le barrage de démodulation en aval de l'usine, qui déconnecte le tronçon aval, soumis aux éclusées, du tronçon court-circuité en amont et qui doit être rendu transparent par EDF depuis 1995.

Par ailleurs, le ROE recense 16 obstacles sur la partie ligérienne de l'Andrable :

- 14 seuils avec des hauteurs de chute allant de 0,3 à 2,3 m
- 2 buses avec des hauteurs de chute de 0,35 et 0,25 m

Biocénose

Macrofaune benthique

Du point de vue des macroinvertébrés benthiques, la qualité de l'Ance et de l'Andrable est bonne à très bonne, sauf en tête de bassin de l'Andrable (hors contexte), où elle est moyenne en 2012.

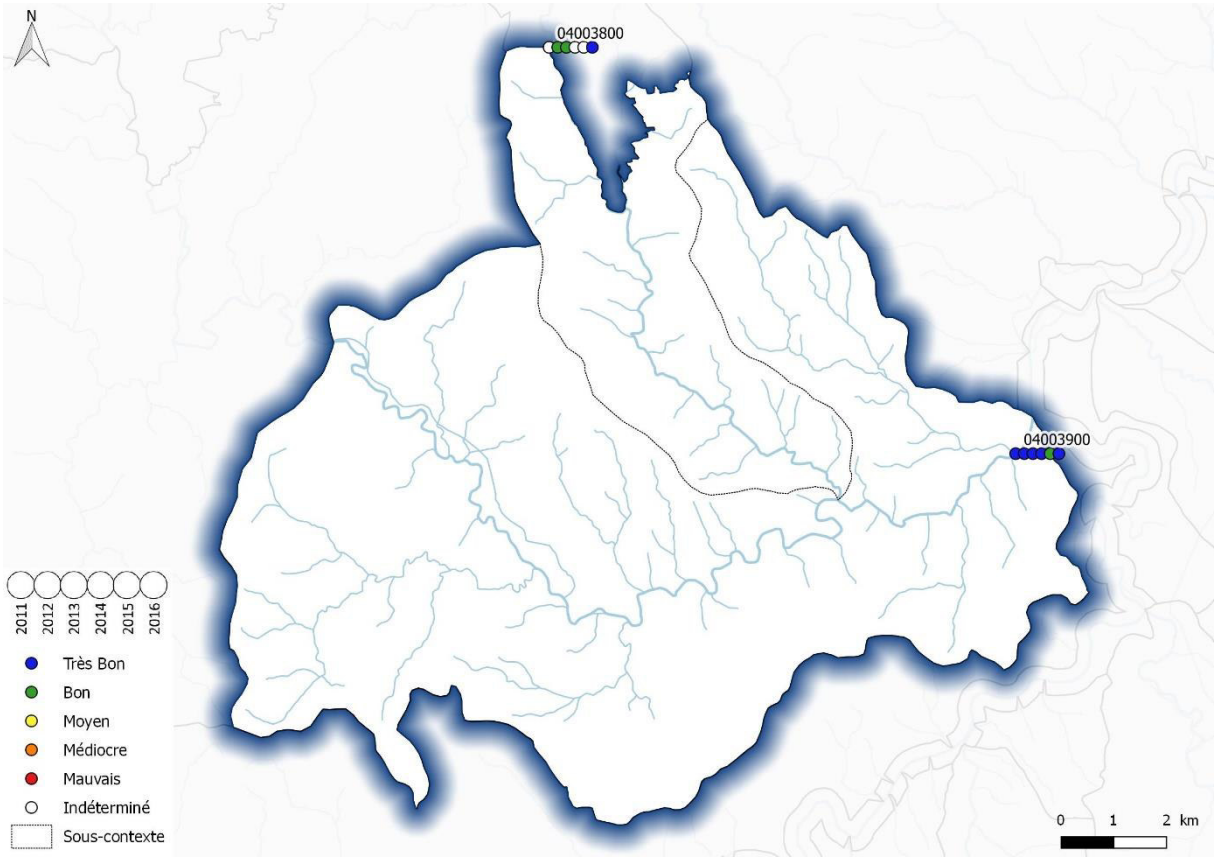


Figure 193 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Du point de vue des diatomées, la qualité de l'Ance aval est bonne à très bonne, mais la qualité de l'Andrable est moyenne à bonne.

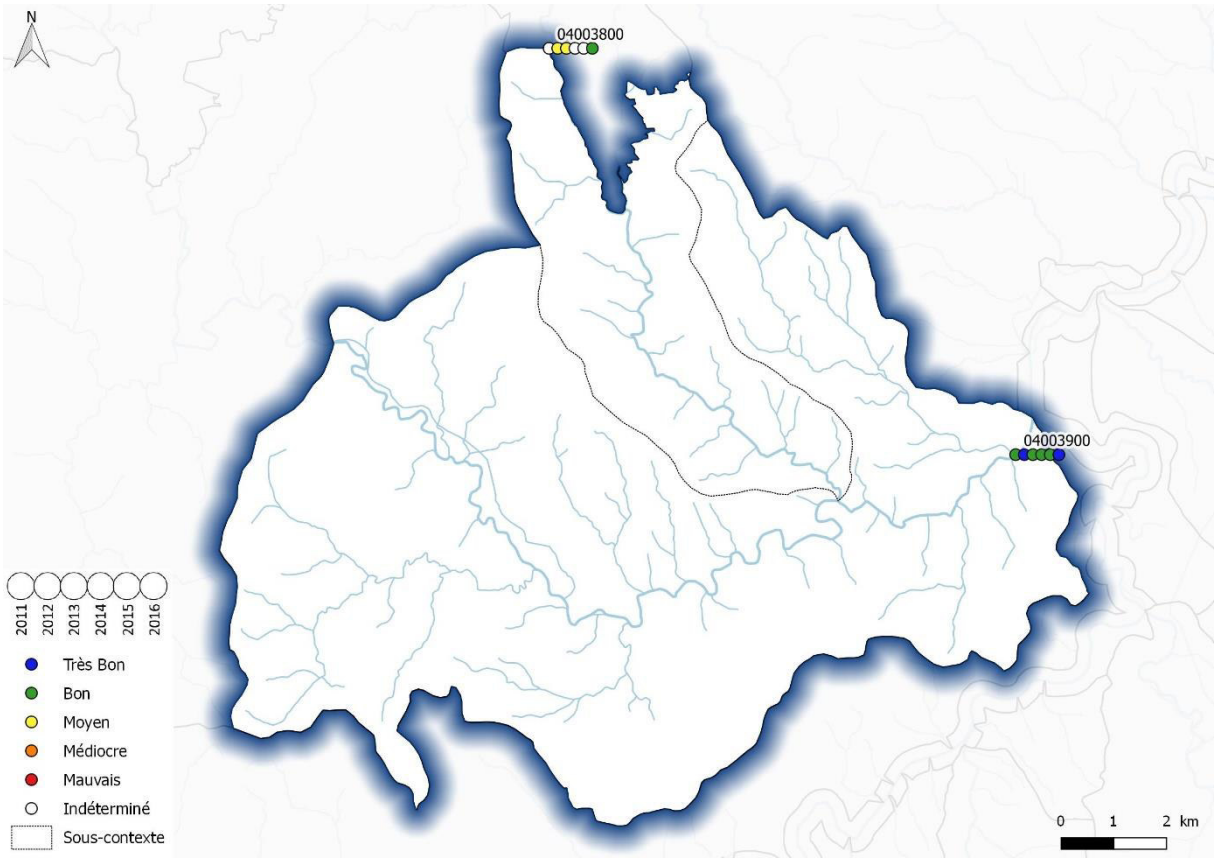


Figure 194 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Concernant les macrophytes, la qualité de l'Ance est moyenne en 2011, mais bonne en 2013 et 2015. Aucun IBMR n'a été effectué sur l'Andrable.

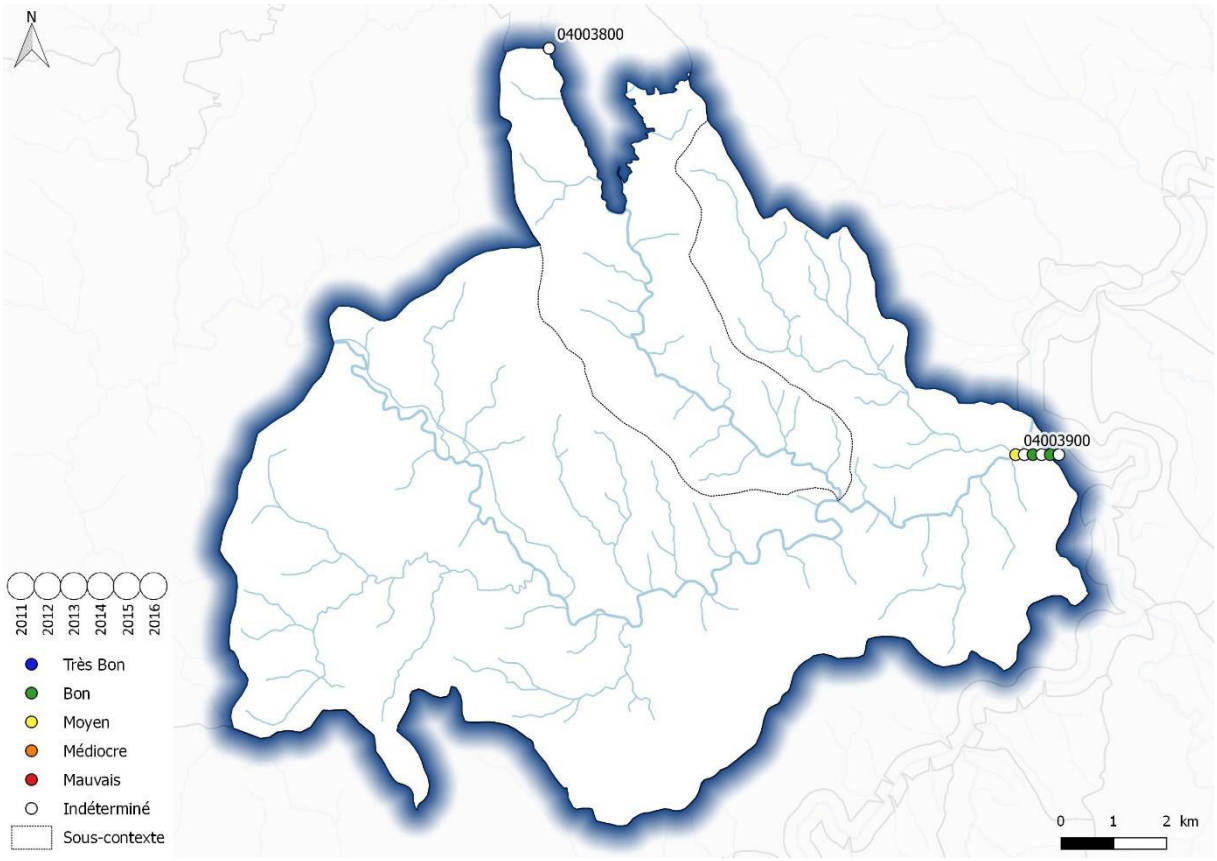


Figure 195 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

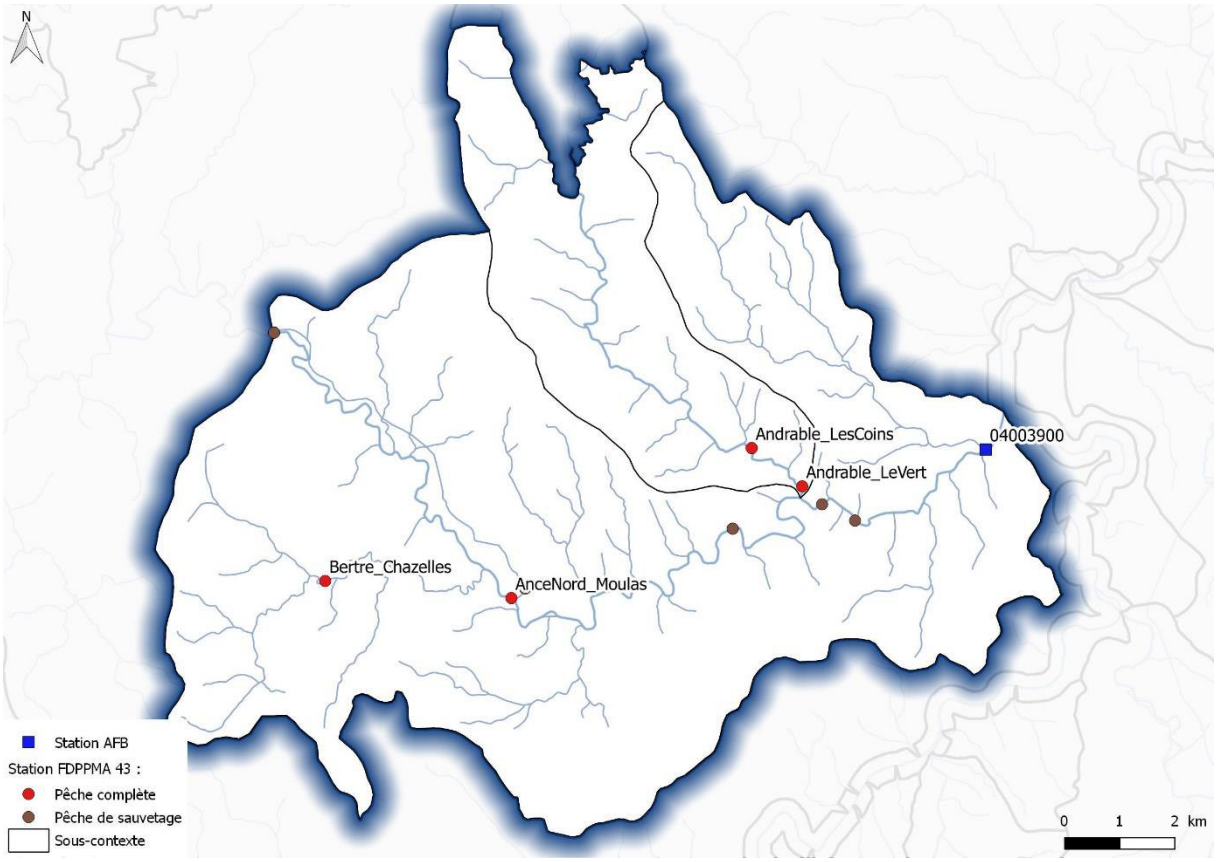


Figure 196 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

AnceNord_Moulas : station (correspondant à une ancienne station de l'AFB) pêchée dans le cadre d'une étude en 2008 (FDPPMA 43) et du suivi du CT en 2014 (FDPPMA 43) et 2017 (Athos Environnement).
AnceNord_LeTheil : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA 43 en 2008.
Ance du Nord à Beauzac : station RCS pêchée par l'ONEMA, puis ASCONIT et utilisée par l'Agence de l'Eau pour la qualification des masses d'eau.
Bertre_Chazelles : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2014, dans le cadre de l'étude initiale au CT.
Andrable à Merle-Leignec (station 26_Cacharat) : station du réseau départemental de la Loire, pêchée par la FDPPMA 42 et utilisée par l'Agence de l'Eau pour la qualification des masses d'eau (RCA).
Andrable_LesCoins : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2014.
Andrable_LeVert : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2008, pour suivre l'impact d'une réserve de pêche.

Etat du peuplement piscicole

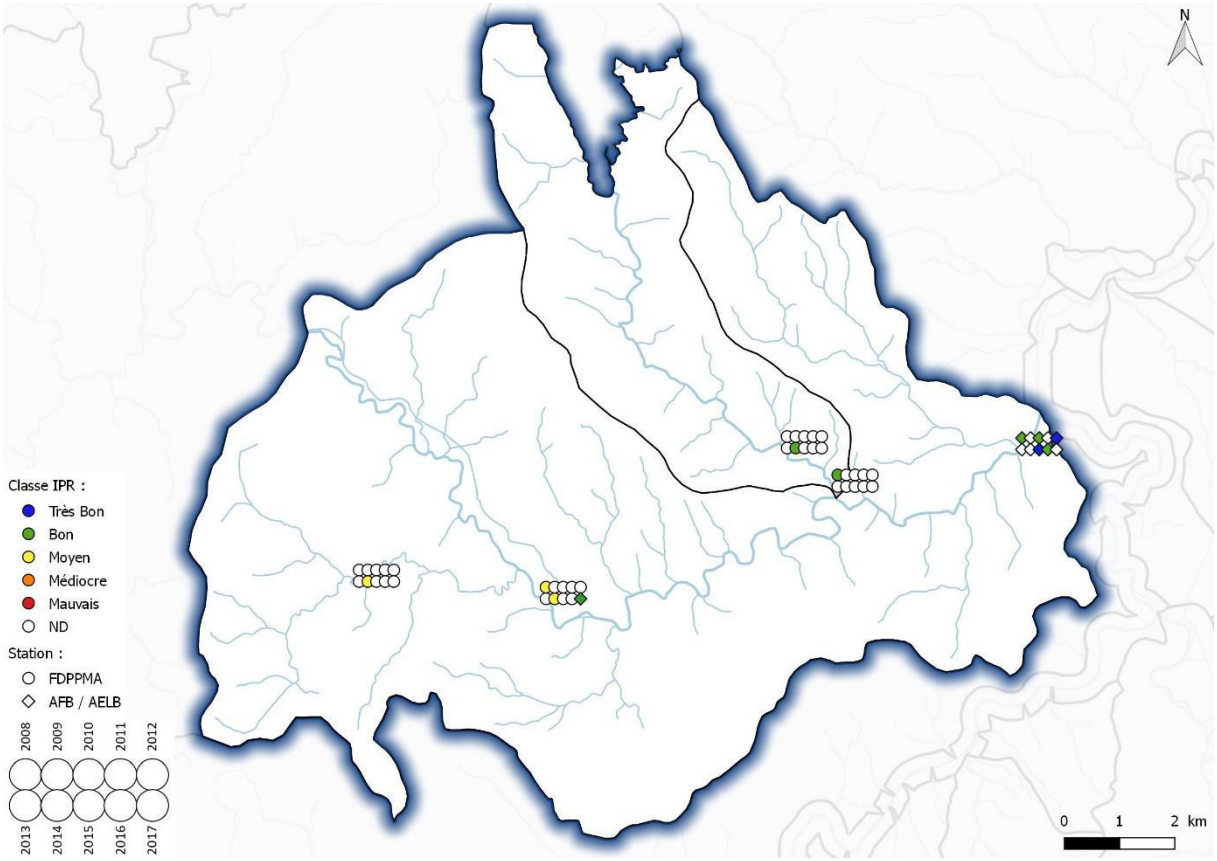
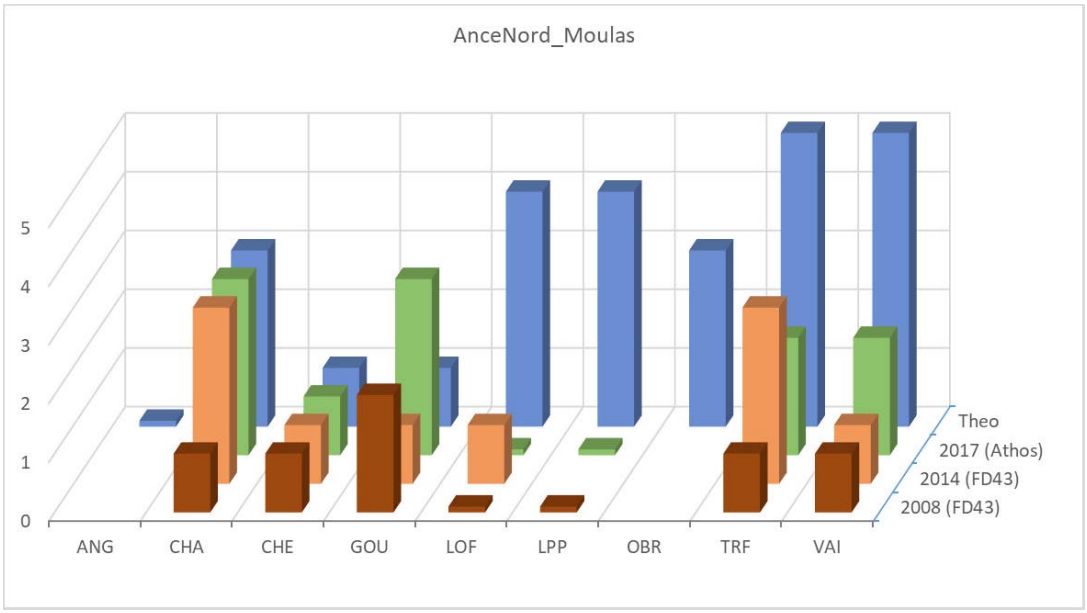


Figure 197 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Ance du Nord aval :

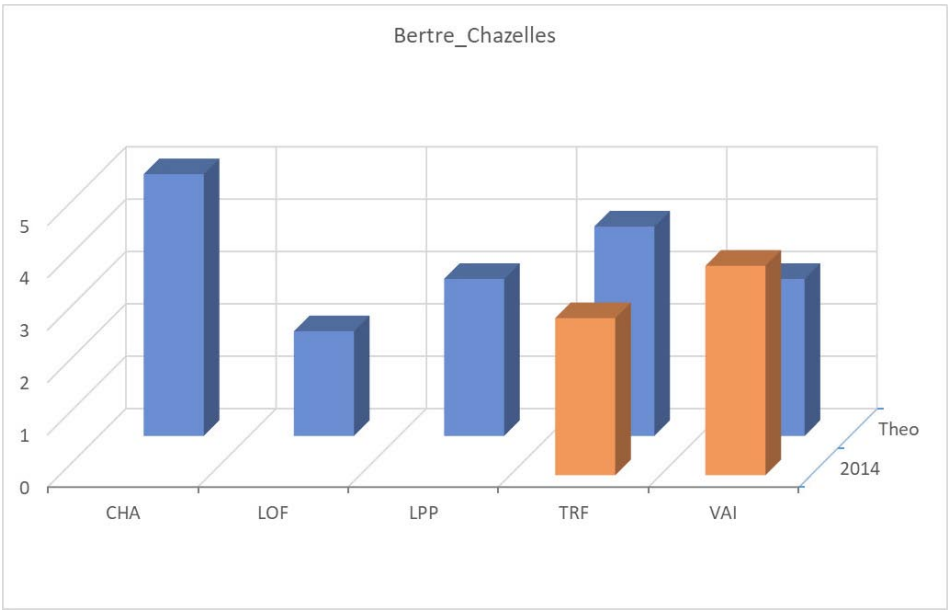
Du point de vue des espèces capturées, le peuplement réel est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR moyen à bon dans le tronçon court-circuité et bon à très bon en aval, malgré l'absence de certaines espèces attendues (l'ombre qui est présent uniquement sur la station la plus en aval, la lamproie qui est absente ponctuellement, l'anguille qui devrait être présente en aval mais qui est absente du haut bassin de la Loire) et la présence d'écrevisses de Californie dans le tronçon court-circuité.

Il est quantitativement peu conforme, avec des abondances inférieures à celles attendues pour la truite, la loche, la lamproie et le vairon (sauf en aval), ainsi que des abondances supérieures pour le goujon, le spirlin et le barbeau.



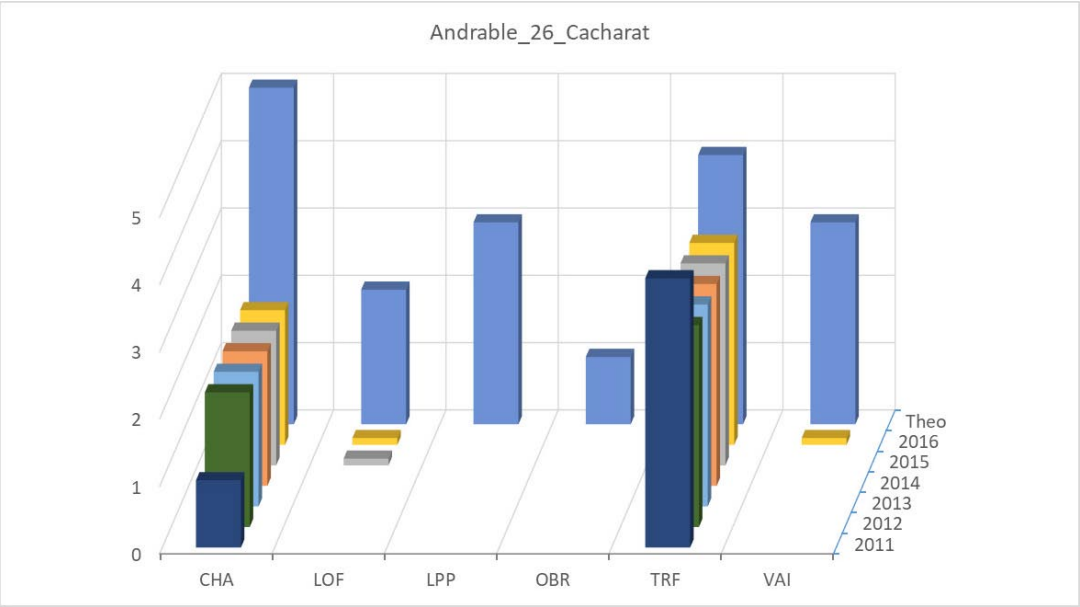
Bertre :

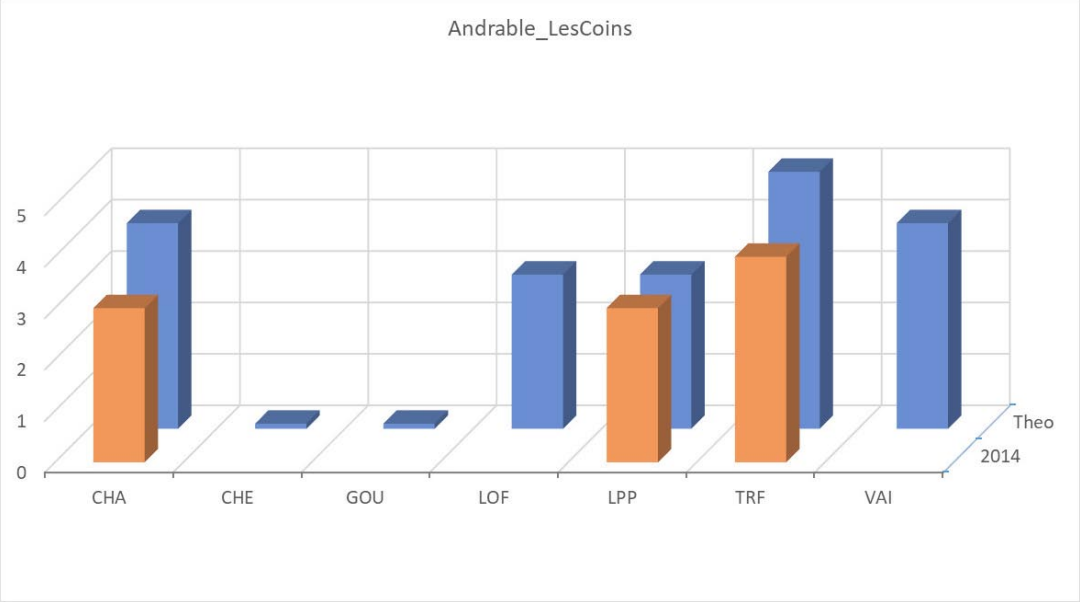
Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR moyen mais avec une note assez proche de la bonne qualité, la présence exclusivement d'espèces correspondant au niveau typologique du cours d'eau, avec des abondances comparables à celles attendues (légèrement inférieure pour la truite et légèrement supérieure pour le vairon), malgré l'absence de certaines espèces attendues (chabot, loche, lamproie).



Andrable :

Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon à très bon, la présence exclusivement d'espèces faisant partie du peuplement théorique, avec des abondances comparables à celles attendues pour la truite (légèrement inférieure) et la lamproie, malgré l'absence de la loche et du vairon (présence anecdotique sur la station amont, lors des inventaires les plus récents) et une abondance inférieure à celle attendue pour le chabot, au niveau de la station amont.





Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Sur le cours principal, les densités de truites sont moyennes à très faibles et les biomasses sont moyennes à faibles. La station la plus en aval étant inventoriée avec la méthode de pêche par points, la densité ne peut pas être classifiée d'après le référentiel habituel, mais les densités relatives obtenues (171 à 459 truites/ha) sont faibles (voire très faibles en 2010) par rapport aux valeurs obtenues habituellement dans le cas d'un cours d'eau conforme (800 à 1 000 truites/ha).

Sur le ruisseau de Bertre, la densité est faible et la biomasse est très faible.

Sur l'Andrable, les densités et biomasses observées sur la station amont (FDPPMA 42) sont moyennes à fortes. Sur la station inventoriée en 2014, la densité est forte mais la biomasse est faible.

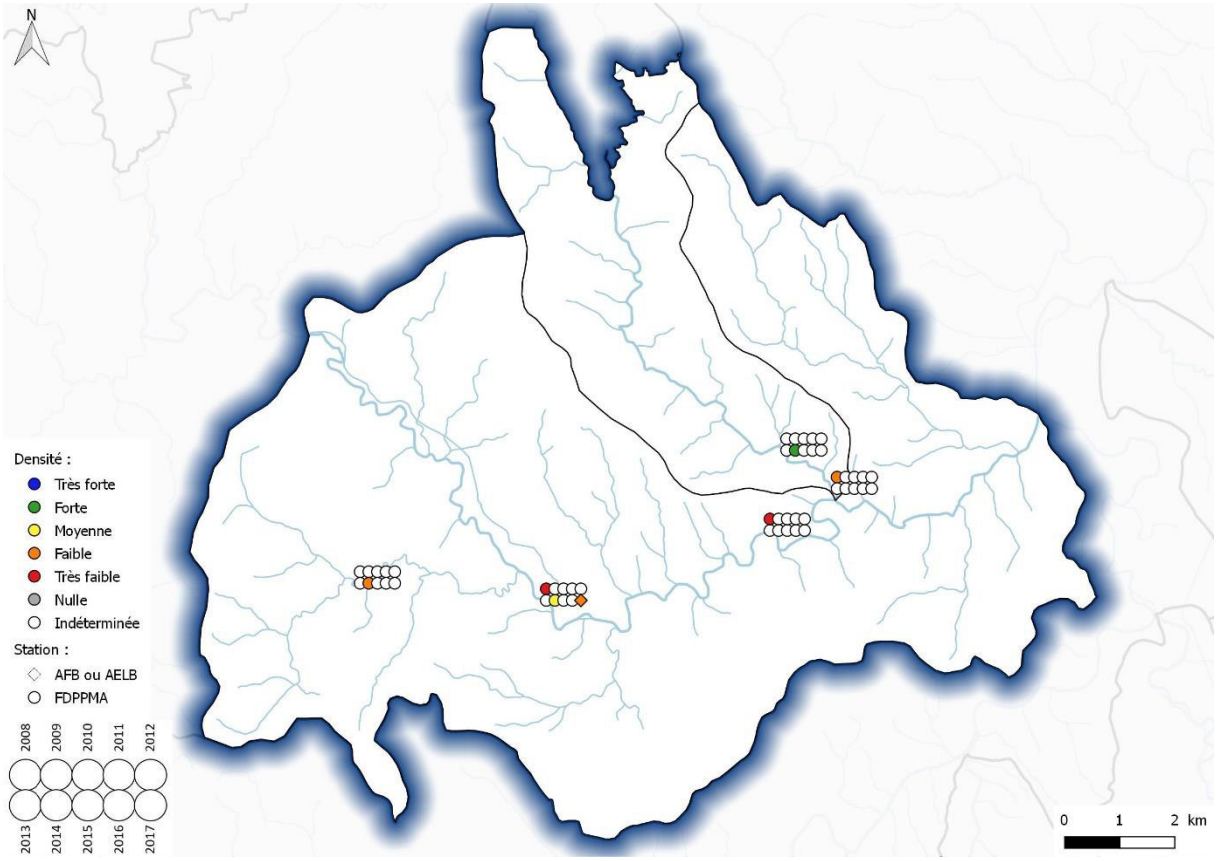


Figure 198 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

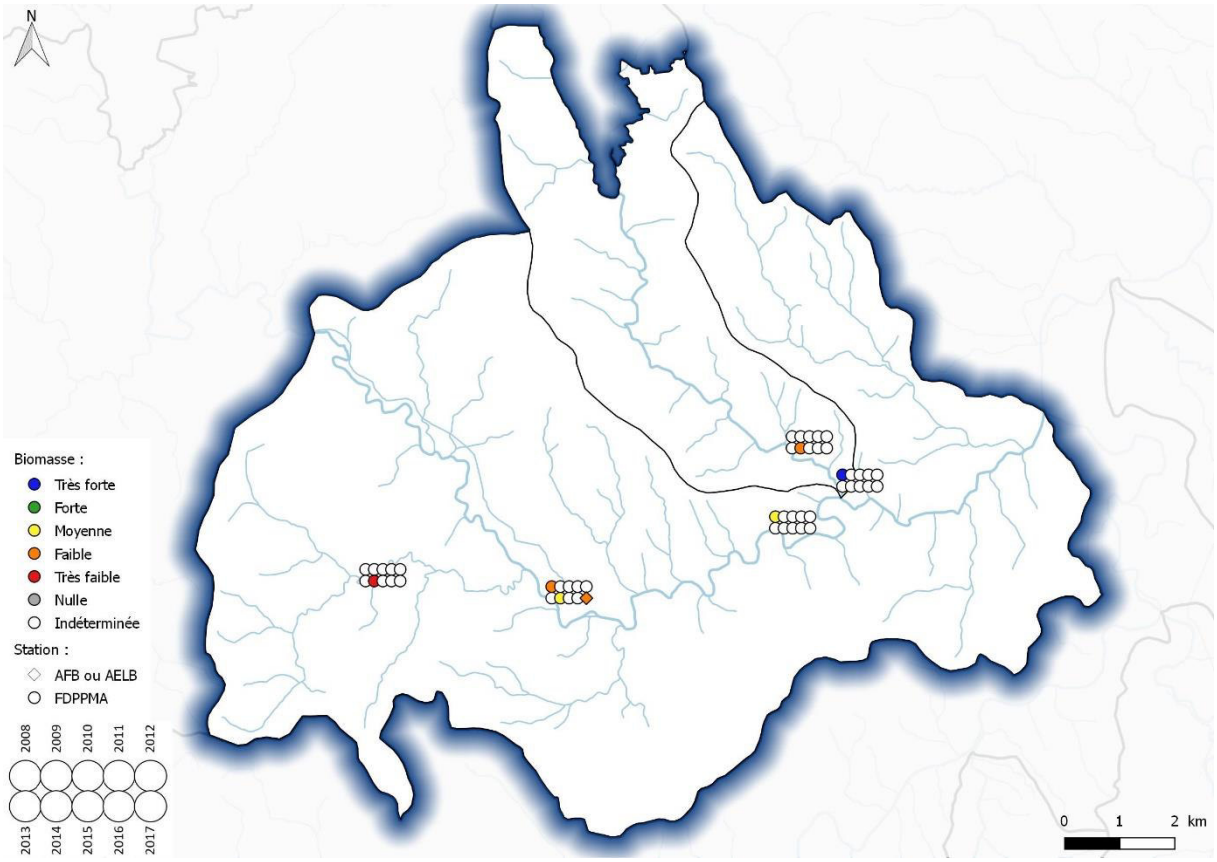


Figure 199 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

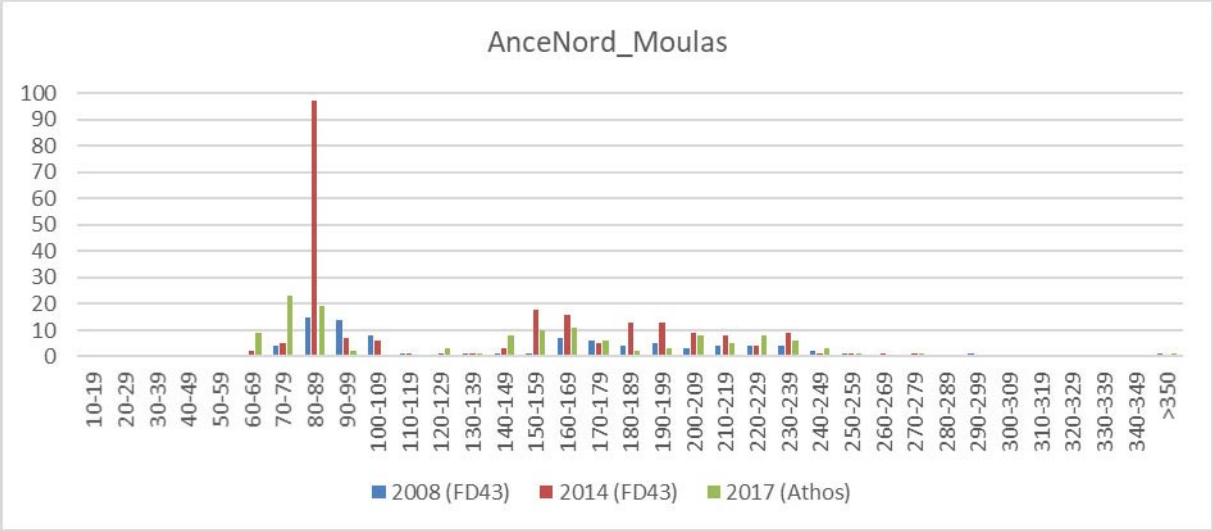
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

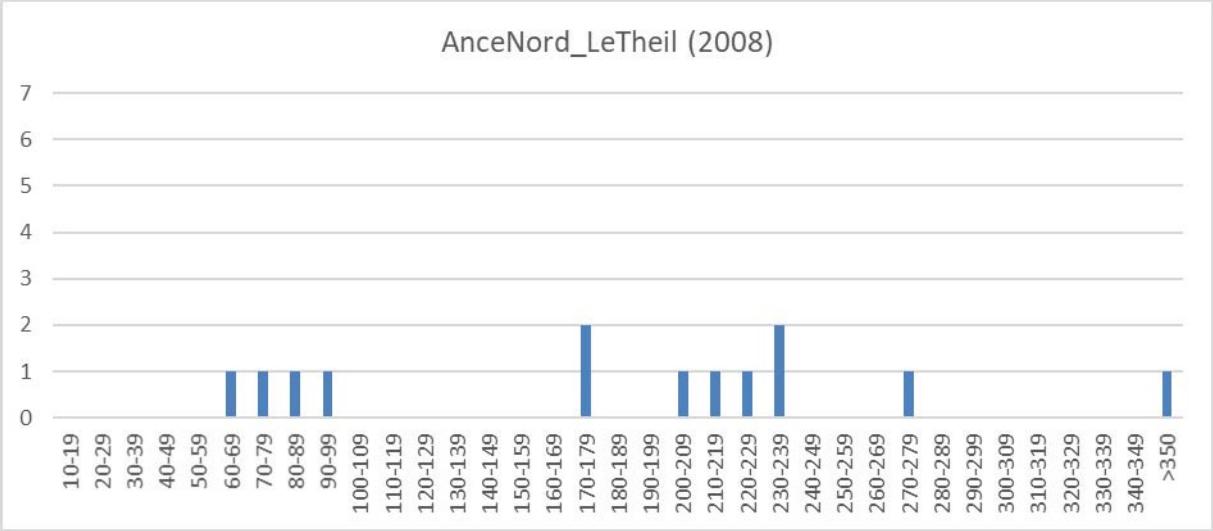
Ance du Nord aval :

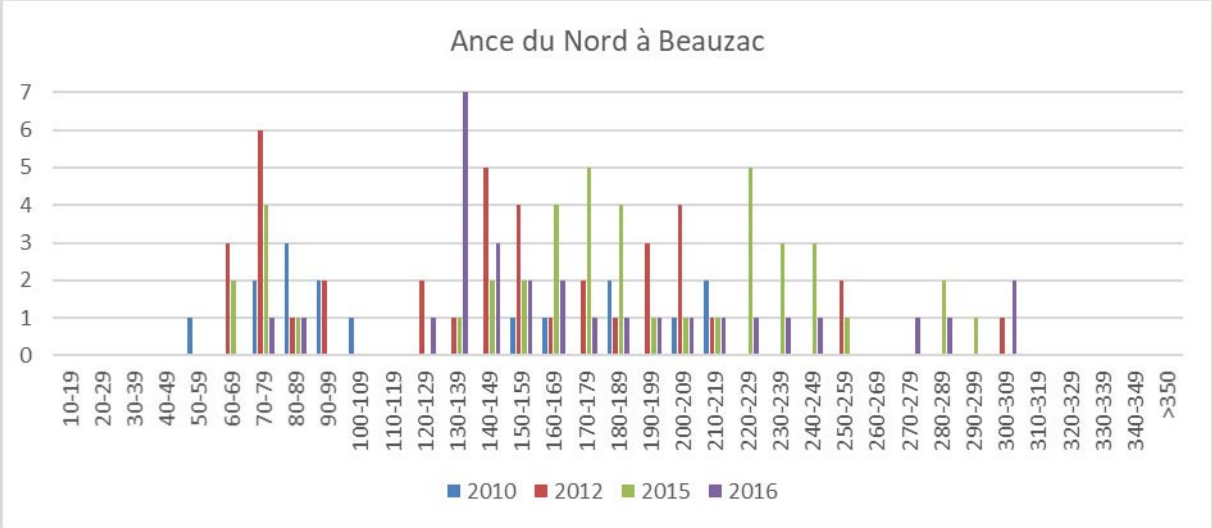
La densité est inférieure à celle attendue sur les trois stations. La population est plutôt équilibrée sur la station amont (située dans le tronçon court-circuité), mais présente des déséquilibres sur les 2 stations en aval (secteur soumis aux éclusées) du fait de la sous-représentation plus ou moins importante des jeunes stades.

La fonctionnalité salmonicole de l'Ance semble peu perturbée dans le tronçon court-circuité (mais plus perturbée dans le tronçon soumis aux éclusées).

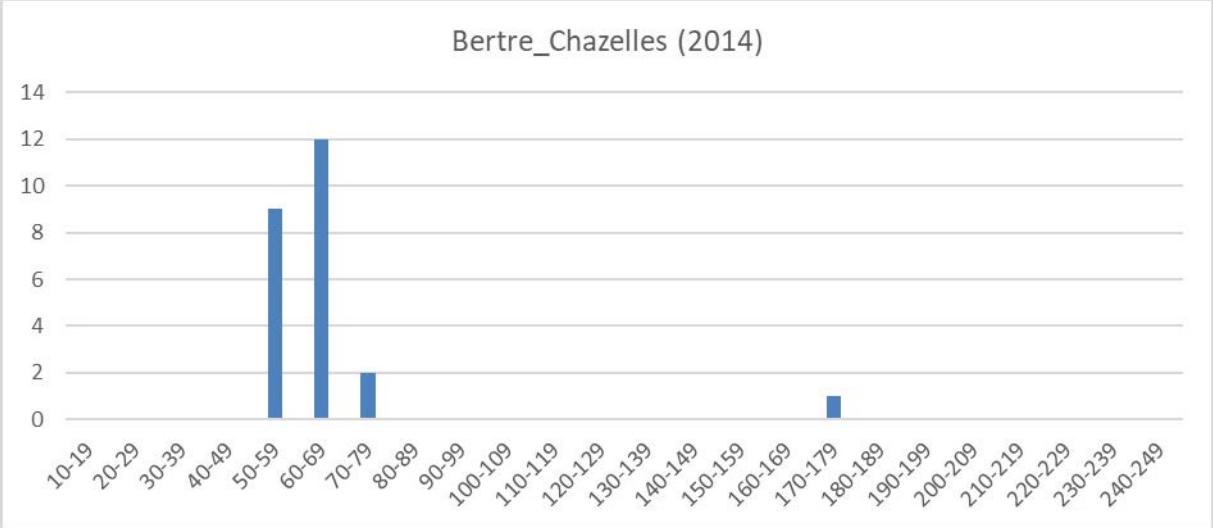
Cependant, les données disponibles sur le tronçon soumis aux éclusées sont issues d'une pêche de sauvetage effectuée en 2008 et d'inventaires effectués par pêche par points, ce qui limite fortement leur interprétation vis-à-vis de la démographie de la population salmonicole.


AnceNord_Moulas
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
300-309
310-319
320-329
330-339
340-349
>350
2008 (FD43)
2014 (FD43)
2017 (Athos)


AnceNord_LeTheil (2008)
7
6
5
4
3
2
1
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
300-309
310-319
320-329
330-339
340-349
>350


Ance du Nord à Beauzac
7
6
5
4
3
2
1
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
300-309
310-319
320-329
330-339
340-349
>350
2010
2012
2015
2016

Bertre :
La densité est légèrement inférieure à celle attendue et la population est déséquilibrée car elle est presque exclusivement composée d'alevins (probablement du fait d'une capacité d'accueil limitée par l'hydrologie estivale pour les autres stades).
La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme.



Andrable :
La densité est plutôt comparable à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, sauf en 2008, sur la station aval, où la densité est faible et la population est déséquilibrée par la sous-représentation des jeunes stades (prédation intra-spécifique et perte de productivité salmonicole du milieu liées à la mise en réserve du tronçon soupçonnées).
La fonctionnalité salmonicole semble conforme.

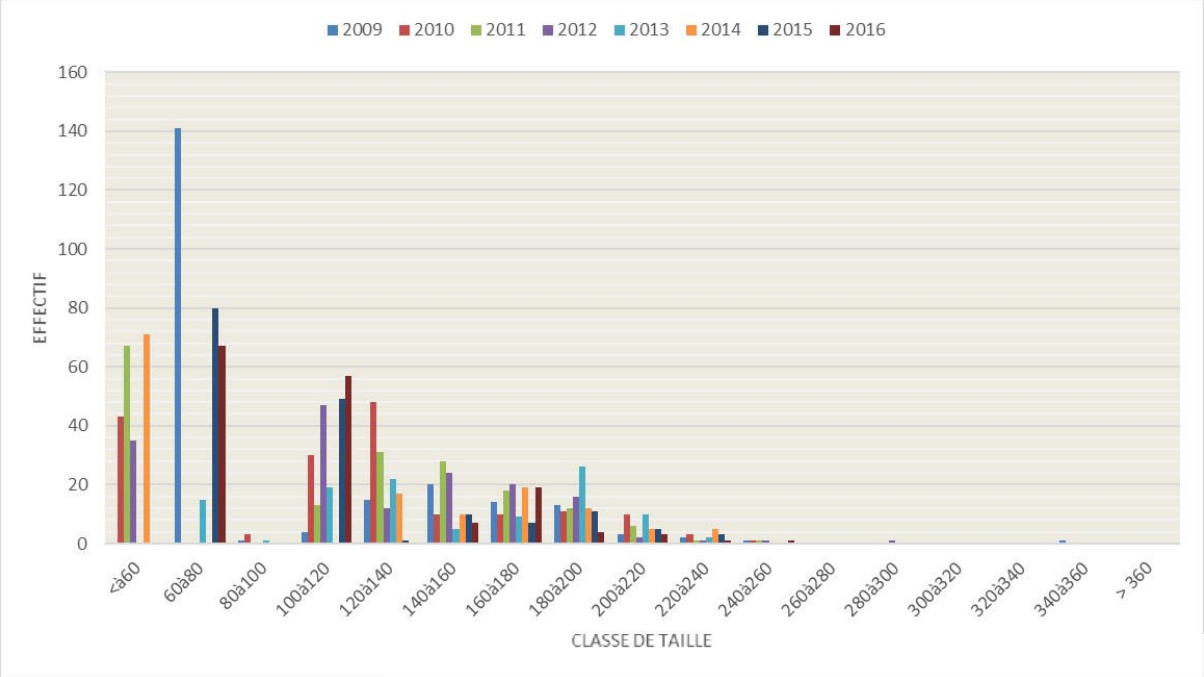
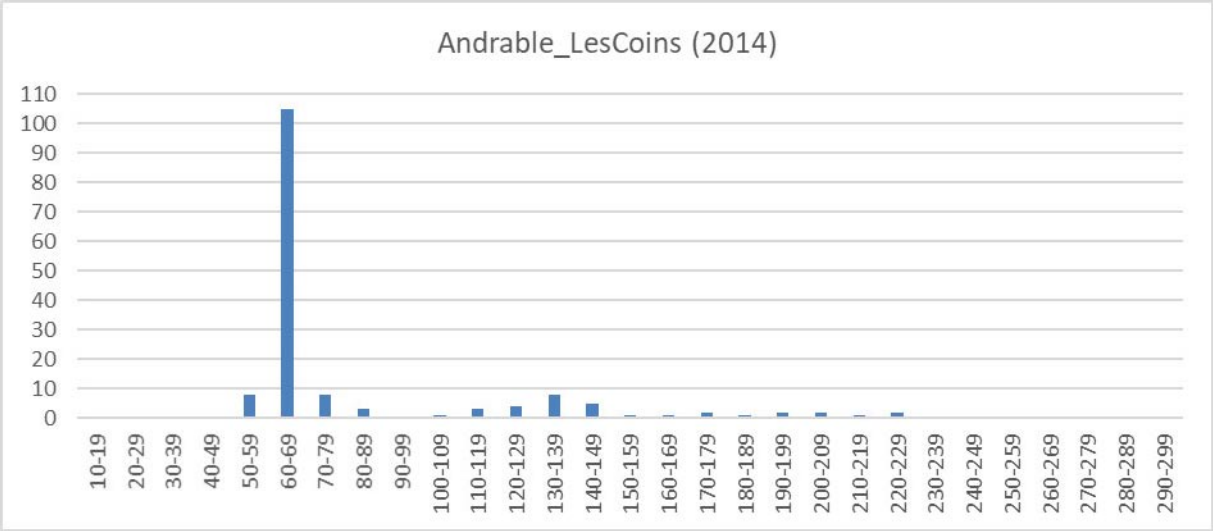


Figure 200 : Station 26_Cacharat (source : FDPPMA 42)



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ombre commun :

Avant le renouvellement de la concession du barrage de Passouira (en 2004), la population était limitée en extension géographique et en abondance. L'espèce était présente de l'usine EDF à Moulas jusqu'à la Loire (affluents exclus) et l'abondance estimée dans le cadre des pêches d'inventaire était faible (de l'ordre d'une quinzaine d'ombres par hectare). Du fait des faibles débits en aval du barrage de Passouira, l'espèce était absente du tronçon court-circuité, malgré de nombreux secteurs potentiellement favorables à l'espèce. La population était réduite en effectif et en biomasse, par rapport à celle de l'amont du barrage, malgré des faciès favorables à l'espèce, ce qui pourrait être dû aux éclusées et aux variations morphodynamiques associées. Par ailleurs, le barrage de Moulas était infranchissable pour l'ombre, déconnectant ainsi le tronçon court-circuité du tronçon soumis aux éclusées.

Depuis le renouvellement de la concession, le débit réservé a été augmenté et l'impact des éclusées a été atténué (augmentation du débit plancher entre les éclusées et mise en place de 3 paliers pour des éclusées plus progressives), mais le barrage de compensation en aval de l'usine n'a pas été aménagé (comme prévu dans le règlement d'eau actuel) et reste infranchissable.
Aucun ombre n'a été capturé dans le tronçon court-circuité lors des pêches électriques effectuées récemment.

Dans le tronçon court-circuité, la capacité d'accueil pour l'ombre était limitée par un débit trop faible avant le renouvellement de la concession. L'augmentation du débit réservé a permis une augmentation de la capacité d'accueil du milieu.
Cependant, la présence du barrage de compensation infranchissable en aval empêche l'accès aux habitats favorables situés dans ce tronçon, perturbant ainsi le recrutement de l'espèce.
La fonctionnalité du milieu pour la reproduction de l'ombre reste donc perturbée par la présence d'obstacles impactant la circulation de l'espèce (deux autres obstacles anthropiques impactent la libre circulation des poissons dans le tronçon aval).
Enfin, la phase d'éclosion et la croissance de cette espèce sont perturbées par le fonctionnement par éclusées de l'aménagement hydroélectrique. Cependant, il est possible que la meilleure gestion de ces éclusées, mise en place depuis le renouvellement de la concession, ait réduit l'impact de celles-ci sur le cycle biologique de l'espèce.

Chabot :

Le chabot est présent dans l'Ance du Nord et dans l'Andrable, mais il n'a pas été capturé dans le ruisseau de Bertre.
Sur la station située dans la partie aval du tronçon court-circuité, l'abondance observée était faible en 2008, mais elle est comparable à celle attendue lors des inventaires les plus récents (2014 et 2017).
Sur la station située dans la partie aval du tronçon soumis aux éclusées, les abondances estimées varient de 43 à 1 088 individus par hectare. Cependant, ces résultats proviennent de pêches par points. Ils ne peuvent donc pas être comparés aux abondances référentielles.
Sur l'Andrable, l'espèce est capturée lors de chaque inventaire effectué, avec une abondance inférieure à celle attendue mais plutôt stable sur la station la plus en amont (720 à 1 484 individus par hectare), plutôt comparable à celle attendue sur la station intermédiaire (2 211 individus par hectare), mais elle était trop faible, sur la station située près de la confluence avec l'Ance, en 2008 (698 individus par hectare).
Cette espèce étant inféodée aux sédiments sur lesquels elle se développe et donc très sensible au colmatage d'origine organique ou minéral, la présence du barrage de Passouira pourrait avoir un impact sur les populations de l'Ance du Nord aval (interruption de la continuité sédimentaire, colmatage organique des substrats en aval du barrage, éclusées en aval de l'usine de Moulas) , bien que la stabilité des débits sur le tronçon court-circuité puissent, à contrario, bénéficier au développement de la population de cette espèce.

Lamproie de Planer :

L'Ance du Nord est le seul affluent de la Loire dans lequel l'espèce est présente. Elle est présente sur l'axe principal du contexte et sur l'aval de l'Andrable.
Sur l'Ance du Nord, son abondance est très faible dans le tronçon court-circuité, mais plus importante sur la station intermédiaire. Elle est plus irrégulièrement présente en aval de la confluence avec l'Andrable (pêches de sauvetage et pêches par points).
Sur la partie aval de l'Andrable, elle présente une abondance comparable à celle attendue en 2014 sur la station Andrable_LesCoins, mais faible sur la station Andrable_LeVert.
Sa capturabilité par pêche électrique étant faible, les données obtenues ne peuvent pas être utilisées pour qualifier l'état de la population de cette espèce cible.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte Ance du Nord aval peut être qualifié de peu perturbé. En effet, l'espèce repère accomplit son cycle biologique (à priori plus difficilement sur le tronçon soumis aux éclusées et sur le ruisseau de Bertre), elle est présente sur l'ensemble des stations inventoriées, avec une abondance comparable à celle attendue sur le ruisseau de Bertre, mais des abondances inférieures aux valeurs théoriques sur l'Ance du Nord. Par ailleurs, l'axe principal présente une qualité et une fonctionnalité altérées par la présence de l'ouvrage hydroélectrique de Passouira (débit réservé sur un long tronçon court-circuité, éclusées en aval de l'usine de Moulas, qualité variable des eaux restituées en aval du barrage, continuité écologique impactée par le barrage de démodulation en aval de l'usine) et les affluents (hors Andrable) présentent une qualité et une fonctionnalité plus ou moins perturbées (faiblesse des débits d'étiage, rejets domestiques et industriels sur le ruisseau de Pirolles).

Le sous-contexte Andrable est, quant à lui, conforme. En effet, la truite accomplit son cycle biologique et elle est présente sur chaque station inventoriée, avec une abondance comparable à celle attendue. Par ailleurs, cet affluent est de bonne qualité et fonctionnel pour l'espèce repère.

Tableau 26 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte 43.18a

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Ance : Thermie estivale élevée	Conditions défavorables pour l'espèce repère	Modéré	Modéré
Débit	A	Ance : Débit réduit dans le long tronçon court-circuité en aval du barrage de Passouira (débits réservés)	Diminution de la capacité d'accueil Diminution de la capacité auto-épuratoire Colmatage organique marqué des substrats	Modéré	Modéré
	A	Ance : Tronçon en aval de l'usine de Moulas (Passouira) soumis à éclusées de façon journalière	Variation journalière des débits et hauteurs d'eau Diminution de la fonctionnalité des habitats		
	N	Bertre, Pirolles, Bloue : Faiblesse des débits d'étiage	Réduction de l'habitat ; Réchauffement des eaux Réduction des abondances voire absence de la truite (Bloue)	Faible	Fort
Qualité d'eau	A	Pirolles : Rejets industriels (laiterie)	Ruisseau apiscicole Apports « polluants » sur l'Ance	Modéré (local)	Modéré (local)
	A	Ance : Eaux restituées en aval du barrage de Passouira de qualité très variable	Développement algal et colmatage organique des fonds sur le tronçon court-circuité	Modéré	Modéré
Continuité écologique	A	Ance : Barrage de Passouira	Absence de continuité piscicole et sédimentaire Déconnexion piscicole avec le contexte amont	Fort	Faible
	A	Ance : Barrage du Plot infranchissable en aval de l'usine de Moulas (barrage de démodulation)	Empêche la remontée des poissons dans le tronçon non soumis aux éclusées	Modéré (OBR : Fort)	Faible
	A+N	Ance : Quelques obstacles à la circulation piscicole (dont naturels) et seuil de la Roche en aval équipé d'un dispositif non fonctionnel	Circulation contrainte des espèces Déconnexion piscicole avec la Loire	Faible (OBR : Modéré)	Faible

Tableau 27 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte 43.18b

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Continuité écologique	A+N	Andrable : Quelques obstacles à la circulation piscicole (dont de nombreux obstacles naturels)	Circulation contrainte des espèces	Faible	Faible

Contexte piscicole 43.19 : Foletier

Biotope 408
Thermie 408
Oxygène 408
Nutriments 409
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 410
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 410
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 410
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 410
Autres informations 410
Morphologie 410
Continuité écologique 411
Biocénose 412
Macrofaune benthique 412
Diatomées 413
Végétation aquatique 413
Données piscicoles 414
Stations 414
Etat du peuplement piscicole 415
Etat des populations de l'espèce repère 418
Densité et Biomasse 418
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 420
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 422

Biotope

Thermie

Aucune station du réseau de sondes thermiques de la FDPPMA 43 ou de la DREAL n'existe sur le bassin du Foletier.

Oxygène

Concernant l'oxygène, le Foletier (ou Piat), en amont comme en aval de Monistrol-sur-Loire, présente une qualité moyenne sur les deux stations suivies ponctuellement (en 2010 et 2013 en aval, en 2016 en amont). La qualité est déclassée par le Carbone Organique Dissous (COD) en amont et par la Demande Biologique en Oxygène (DBO5) en aval. La classe de qualité est également moyenne pour le COD en aval, mais le cours d'eau est concerné par une exception typologique « cours d'eau des zones de tourbières » sur cette station, d'après la base de données REMQUAL de l'Agence de l'Eau.
Au niveau de la station aval, la pollution du ruisseau de Chabannes par de l'eau de javel, en 2009, doit contribuer au déclassement de la qualité du Foletier, mais, la qualité moyenne observée en amont, en 2016, indique la présence d'autres perturbations.

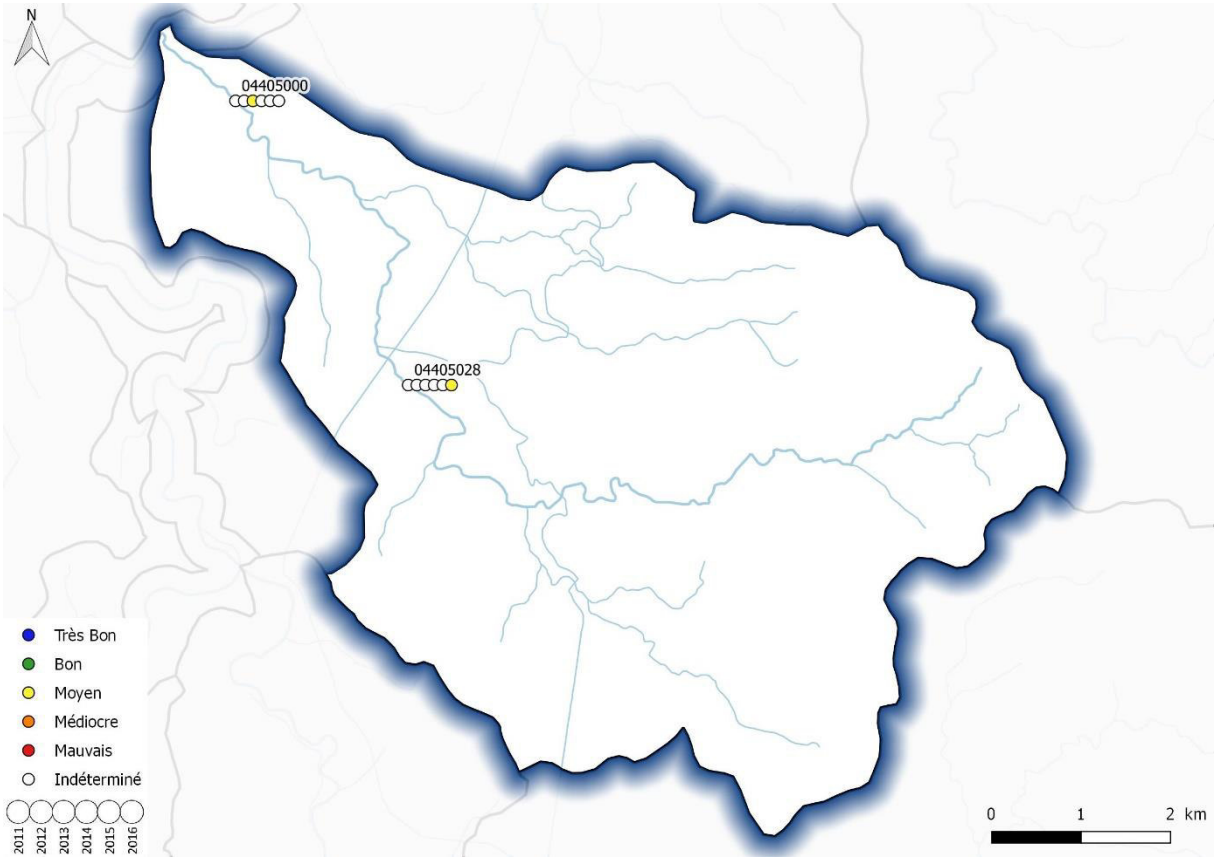


Figure 201 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité du Foletier est moyenne au niveau de la station amont, en 2016, du fait d'un déclassement par les éléments phosphorés.
En aval de Monistrol-sur-Loire, la qualité est mauvaise en 2010 et médiocre en 2013. En 2010, les nutriments phosphorés sont les paramètres les plus déclassants, suivis par l'ammonium et les nitrites. En 2013, l'ammonium et les nitrites sont les paramètres les plus déclassants, suivis par les nutriments phosphorés.
Le déclassement très important observé en 2010 s'explique par la pollution de 2009 et l'impact des rejets de la station d'épuration de Monistrol-sur-Loire (point de rejet déplacé en 2012). En 2013, la qualité s'améliore nettement (la classe de qualité associée aux nutriments phosphorés passe de mauvaise à moyenne). Par contre, la classe de qualité associée aux éléments azotés ne s'améliore pas (les teneurs en nitrites sont même plus déclassantes en 2013).
Par ailleurs, la qualité moyenne observée en amont, doit notamment s'expliquer par les rejets de la station d'épuration de Sainte-Sigolène (La Rouchouse) dans la Combe (affluent du Foletier).

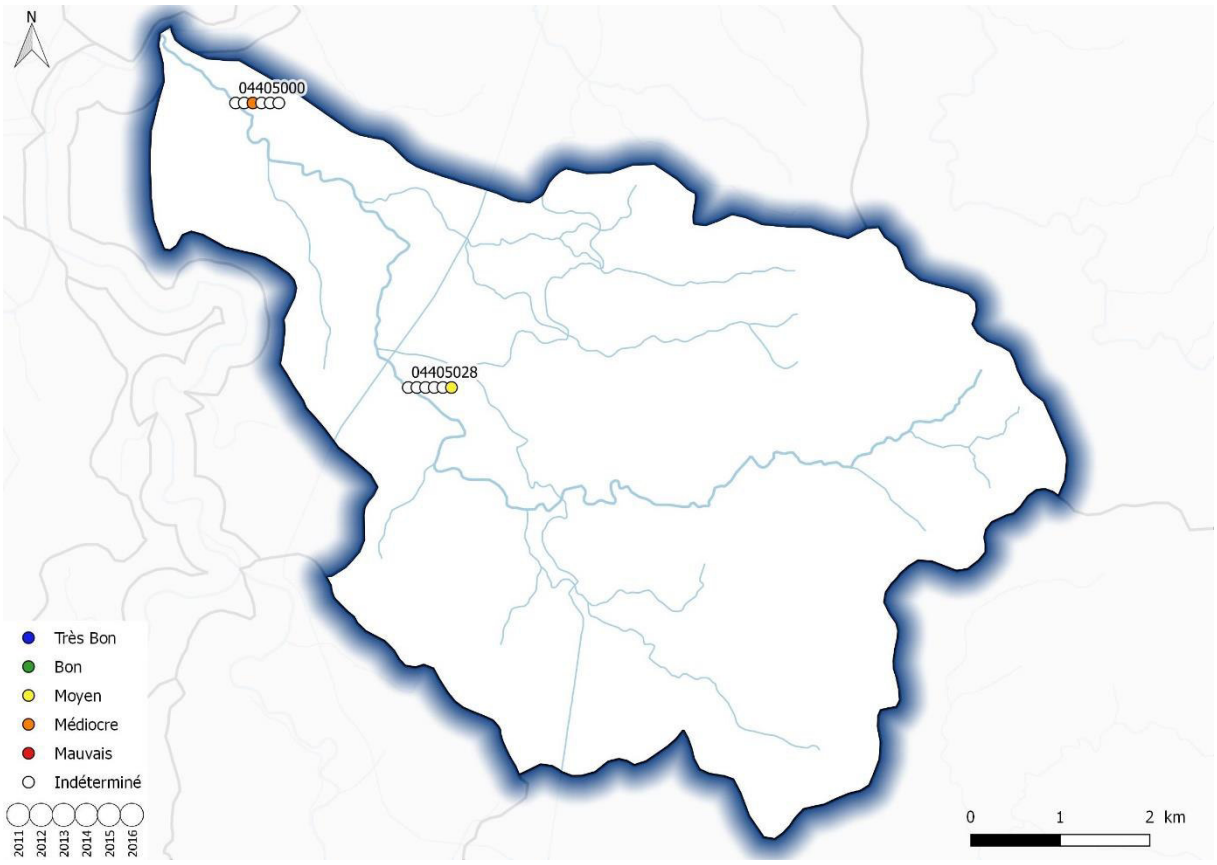


Figure 202 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

En 2009, le ruisseau de Chabannes, ainsi que le cours principal en aval, ont subi une pollution par de l'eau de javel suite à un dysfonctionnement de l'usine de traitement d'eau potable du syndicat mixte de production et d'adduction d'eau, à Monistrol-sur-Loire.

La station d'épuration de Monistrol-sur-Loire rejette ses eaux traitées dans la Loire depuis 2012. Cependant, les déversoirs d'orage situés le long du réseau d'assainissement de cette agglomération semblent présenter des dysfonctionnements.

Par ailleurs, les rejets de la station d'épuration de Sainte-Sigolène altèrent la qualité de la Combe (affluent du Foletier).

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Aucun cours d'eau du contexte ne fait l'objet d'un suivi dans le cadre du réseau ONDE.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Aucune station hydrométrique n'existe dans le bassin versant du Foletier.

Autres informations

Les principaux affluents du contexte présentent des débits d'étiage faibles à très faibles, avec des tronçons régulièrement en assec (Paulin, Ages, Saint-Marcellin…).
Sur le ruisseau de Paulin, la présence de quelques pompages domestiques accentue probablement la sévérité des étiages (le cours d'eau était en rupture d'écoulement en 2009).
Par contre le Combe présente un écoulement permanent, malgré des étiages marqués, du fait du rejet des eaux traitées par la station d'épuration de Sainte-Sigolène.

Morphologie

Dans la ville de Monistrol-sur-Loire, le Piat (Foletier) présente des berges anthropisées et sur-entretenues, une ripisylve quasi-absente et un ensablement assez marqué des fonds.

Le Saint-Marcellin présente un lit probablement anciennement rectifié, ainsi qu'un ensablement marqué, au niveau de la station pêchée par la FDPPMA (secteur péri-urbain).

Continuité écologique

D'après les données de la DDT 43, 37 obstacles sont recensés dans le bassin versant du Foletier :

- 9 cascades naturelles difficilement franchissables à infranchissables (hauteurs de chute jusqu'à 3 m), qui se concentrent autour de Monistrol-sur-Loire, sur le Piat et le ruisseau de Saint Marcellin
- 1 radier, 4 gués busés et 10 seuils infranchissables
- 2 seuils (dont un est détruit partiellement) et 1 radier de pont difficilement franchissables
- 10 seuils ou gués évalués comme franchissables, tous situés sur le cours principal (Foletier, Piat, ruisseau de Verne) à l'exception d'un, situé sur le ruisseau de Paulin.

Le premier obstacle recensé en aval est un seuil évalué comme difficilement franchissable, avec une hauteur de chute de 0,3 m, qui se trouve à 2 km de la confluence avec la Loire. Le premier obstacle infranchissable (1,3 m de chute) se situe à 2,5 km de la confluence.

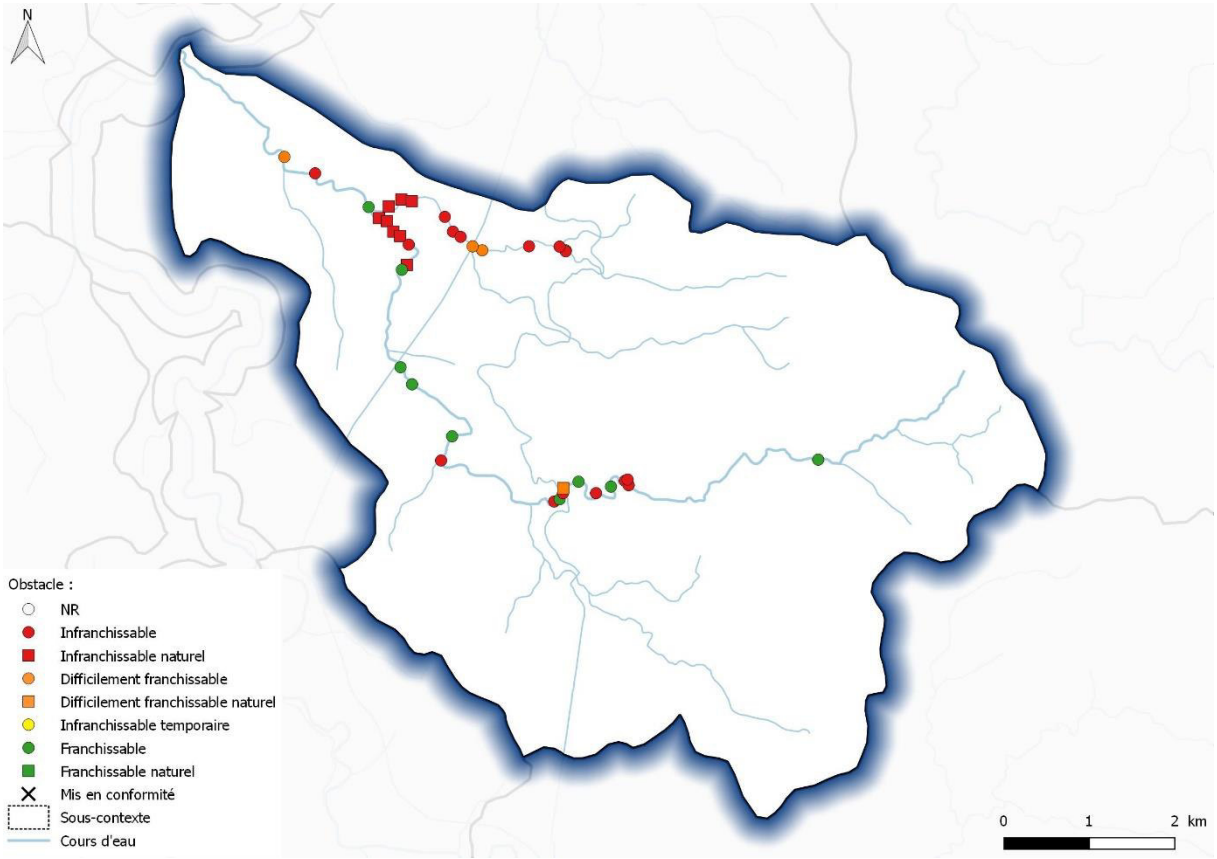


Figure 203 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, base de données DDT)

Biocénose

Macrofaune benthique

Concernant les macro-invertébrés benthiques, la qualité du Foletier est très bonne en amont de la traversée de la ville de Monistrol-sur-Loire (un seul prélèvement effectué en 2016) et moyenne à bonne en aval.
Sur la station aval, l'apparition d'espèces plus polluosensibles, en 2013, est probablement liée à la suppression du rejet de la station d'épuration de Monistrol-sur-Loire dans le Foletier.

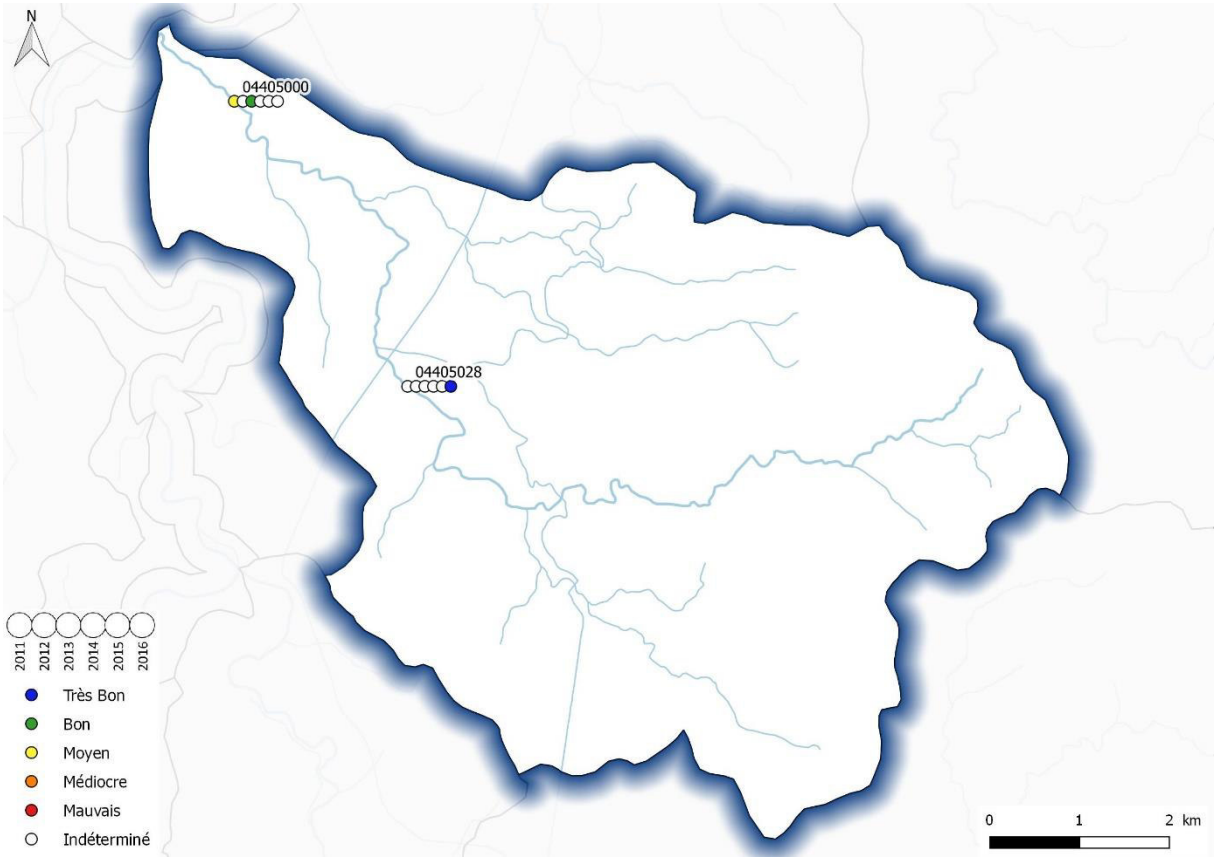


Figure 204 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Concernant les invertébrés benthiques, la qualité du Foletier est moyenne en amont de Monistrol-sur-Loire (un seul IBD effectué en 2016) et, en aval, elle est médiocre avant le déplacement du rejet de la station d'épuration de Monistrol (2010 et 2011) et moyenne après (2013).

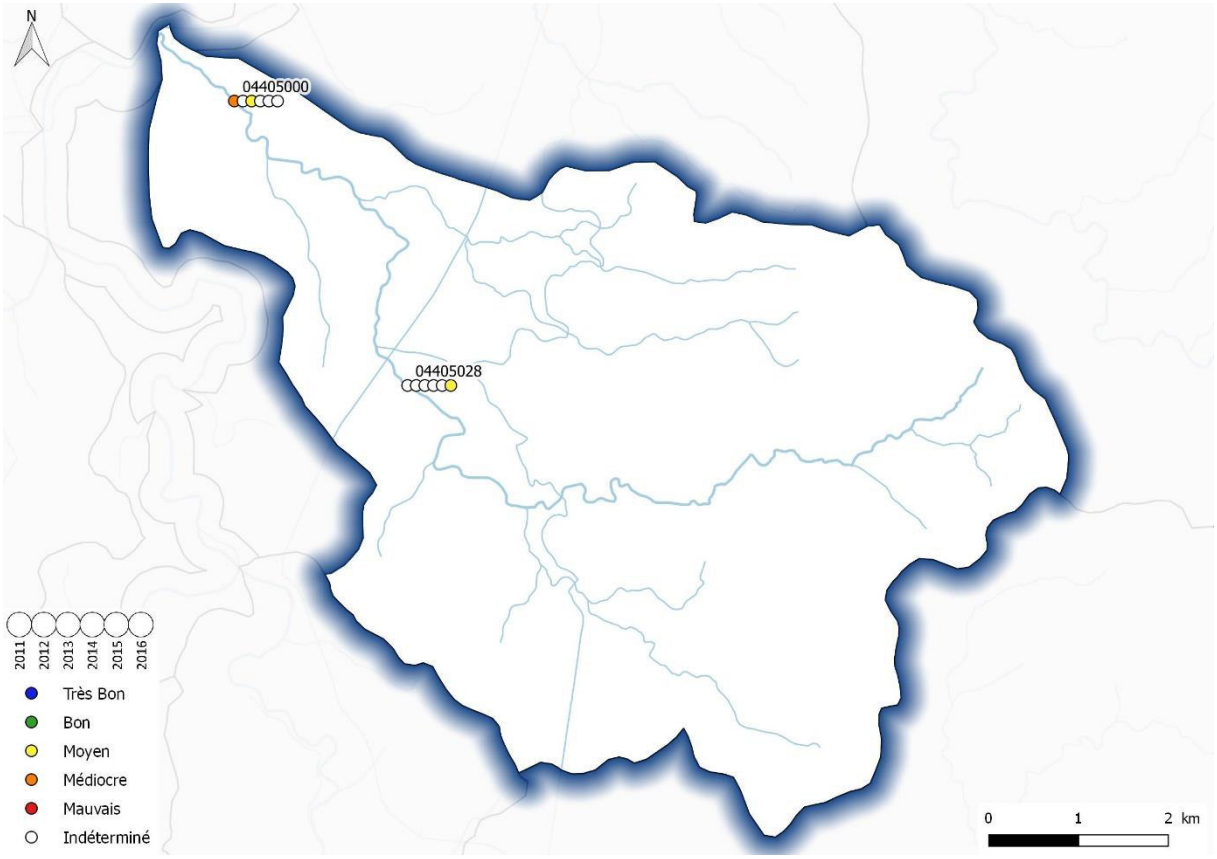


Figure 205 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Aucun IBMR n'a été effectué dans ce bassin versant.

Données piscicoles

Stations

Dans le bassin versant du Foletier, 8 stations ont été inventoriées par la FDPPMA 43 (6 sur le cours principal et 2 sur des affluents) :

- Piat_Verne : station pêchée en 2010, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Piat_MoulinValot : station pêchée en 2009, pour mesurer l'impact d'une pollution
- Piat_Carrefour : station pêchée en juillet 2009, dans le cadre d'une étude ponctuelle, en septembre 2009, juin 2010 et juillet 2011, pour suivre l'impact d'une pollution, et en 2017
- Piat_Poudrier : station pêchée en 2009, pour mesurer l'impact d'une pollution
- Foletier_Cheucle : station créée dans le cadre du RCA de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, pêchée en 2010 et 2015.
- Foletier_MoulinMarcon : station pêchée en 2017
- Combe_LeCros : station pêchée en 2010, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- SaintMarcellin_JeuBoules : station pêchée en 2010, dans le cadre d'une étude ponctuelle

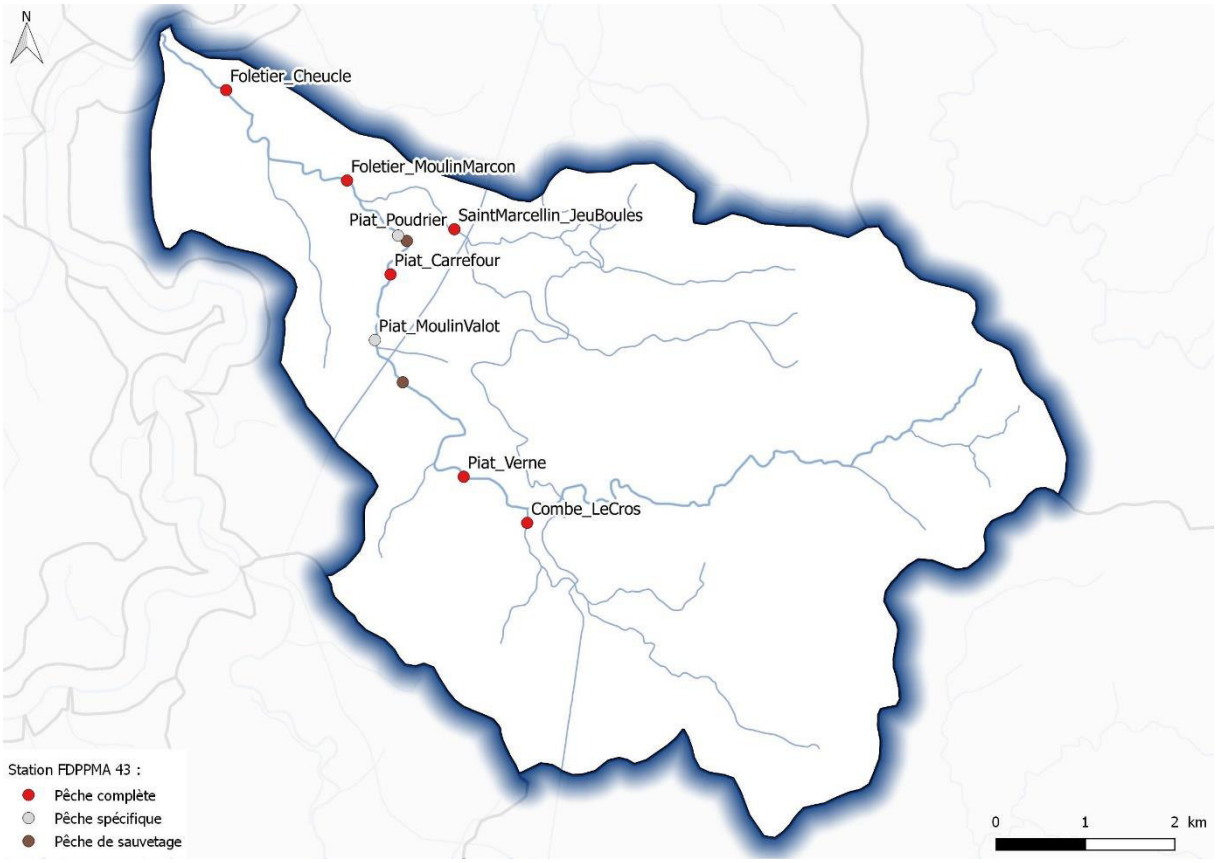


Figure 206 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Source : FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

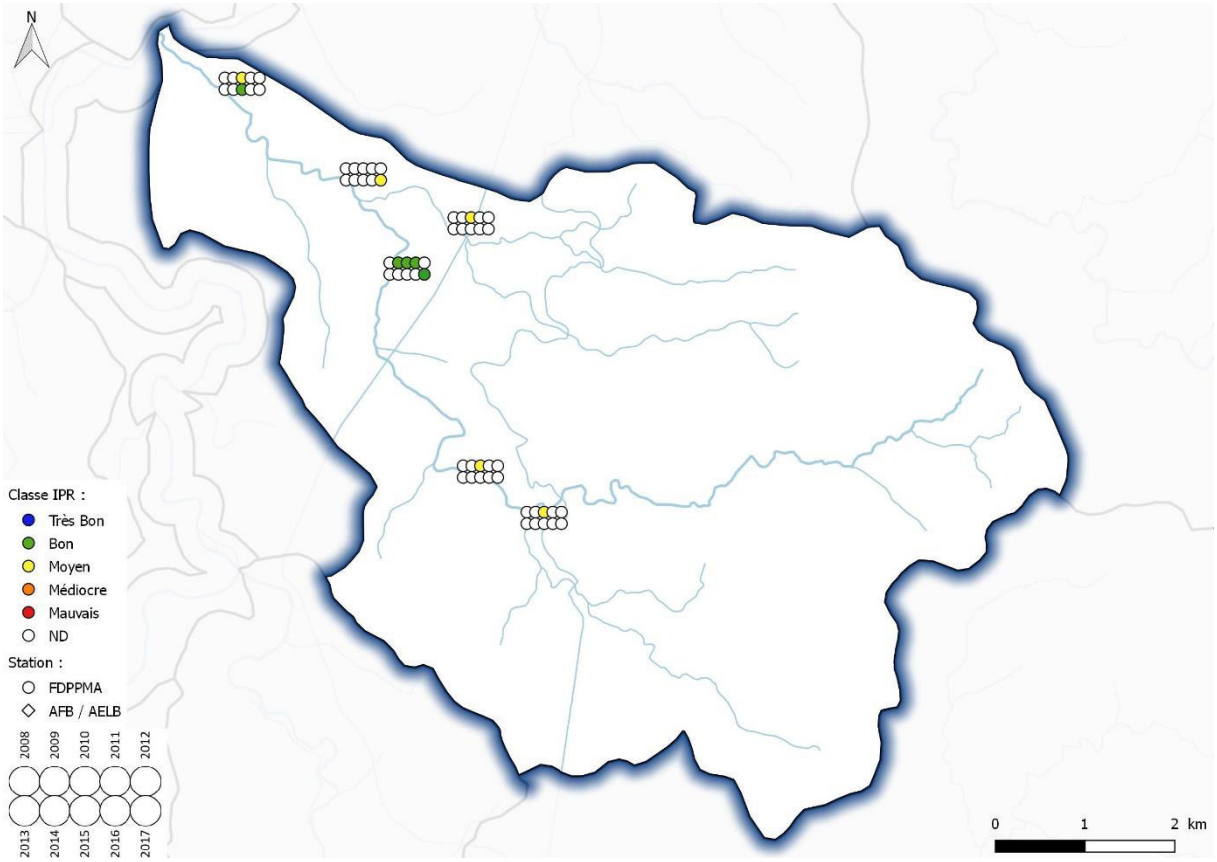


Figure 207 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

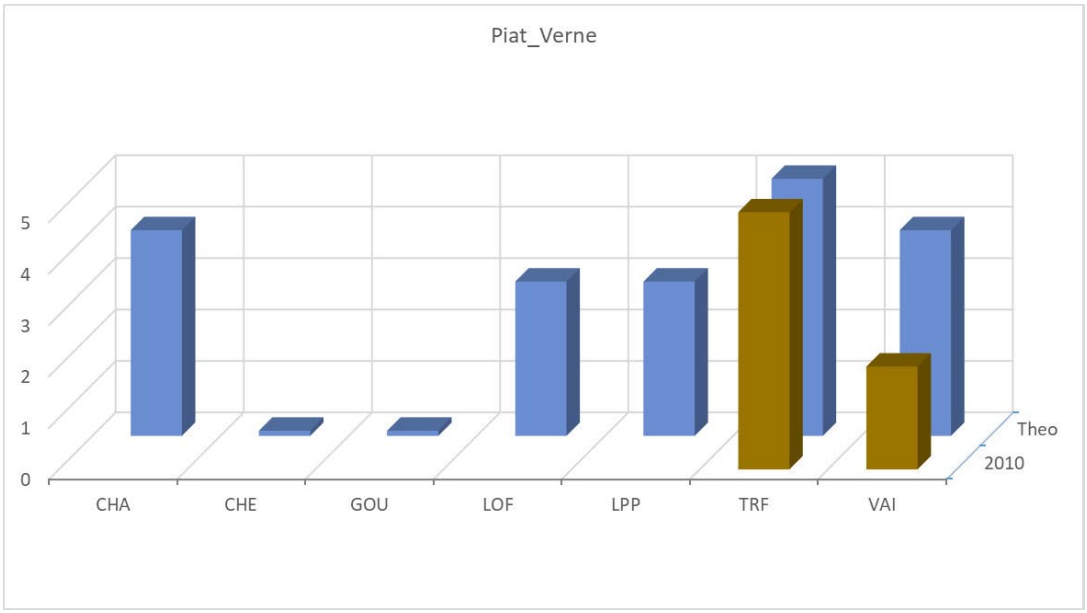
Foletier (ou Piat) :

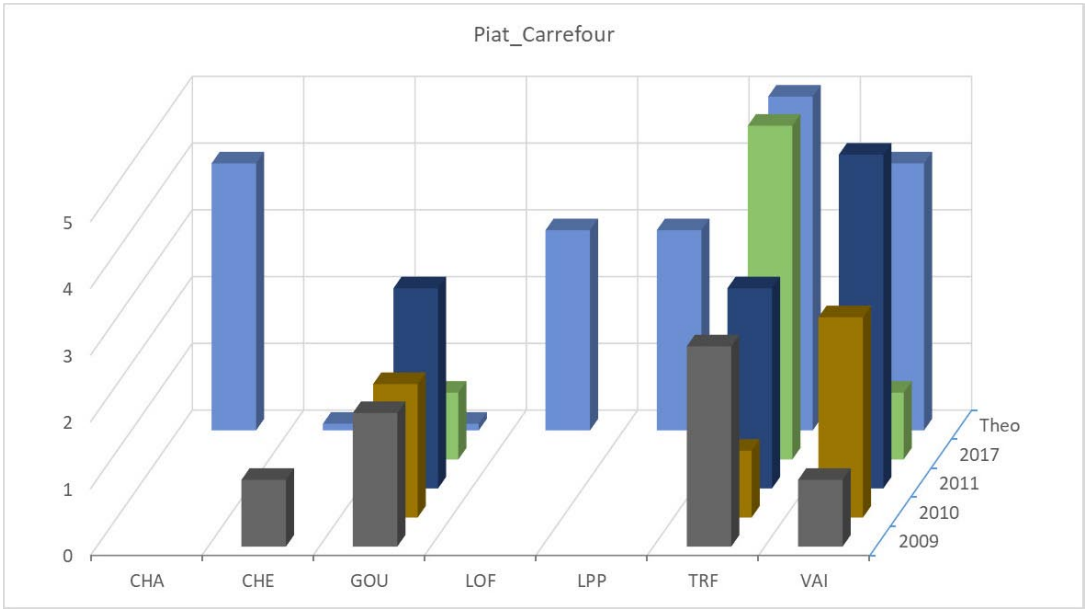
Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR moyen à bon.

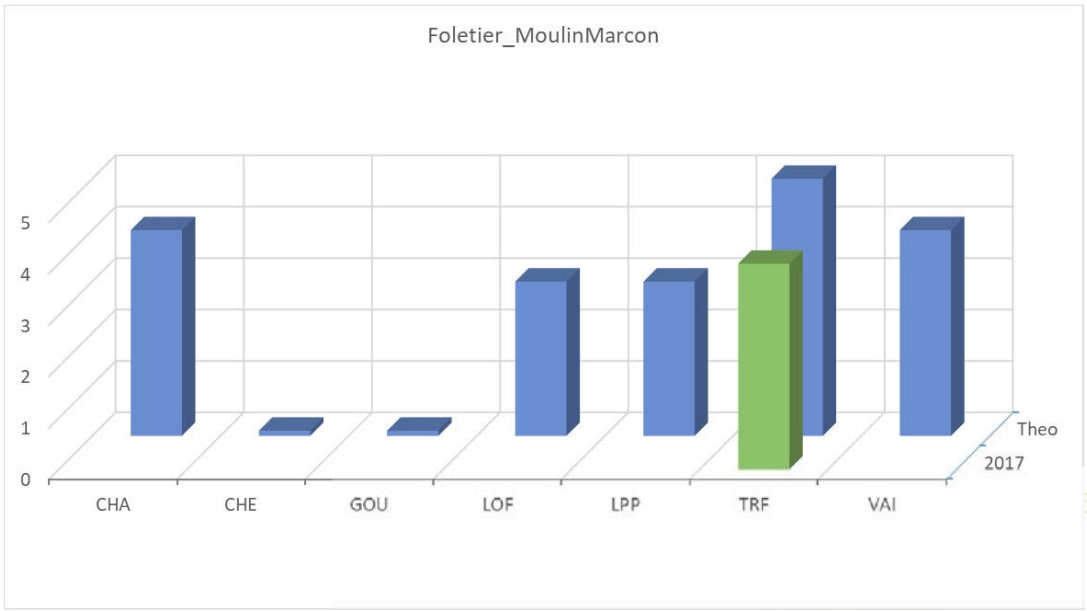
En effet, l'absence du chabot et de la lamproie étant à priori historique, aucune espèce attendue n'est absente du bassin versant, mais le vairon n'a pas été capturé sur la station en aval de Monistrol-sur-Loire (peuplement composé uniquement de truites) et la loche franche n'a été capturée que sur la station aval. Toutefois, une espèce invasive (l'écrevisse de Californie) a été capturée dans le cours principal en 2017 et des espèces ne correspondant pas au niveau typologique du cours d'eau (probablement remontés depuis la Loire) ont été capturées sur la station aval (un barbeau en 2010 et de nombreux spirlins lors des deux inventaires).

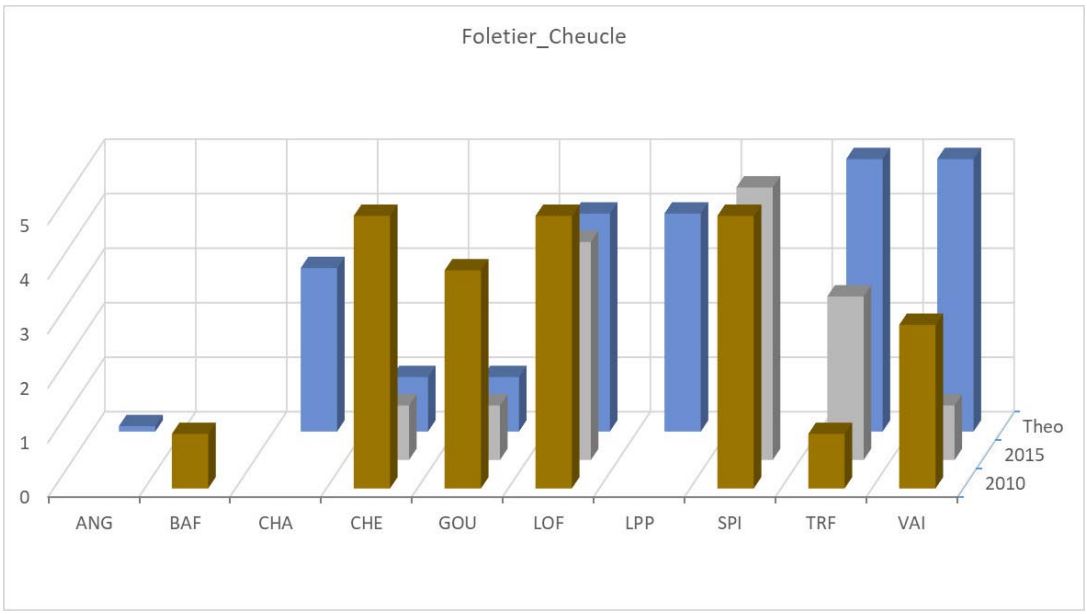
D'un point de vue quantitatif, sur les stations en amont du secteur pollué en 2010 et lors des inventaires récents, les abondances observées sont plutôt conformes à celles attendues (un peu faible pour la truite en aval du Foletier) et le vairon est la seule espèce qui présente une abondance inférieure à celle attendue lors de la plupart des inventaires (excepté sur la station en aval du secteur pollué en 2011).

L'amélioration de la conformité du peuplement observé sur la station aval du Foletier, entre 2010 (surdensité des espèces résilientes et densité limitée pour la truite) et 2015 (abondances plus conformes à celles attendues) est également liée au déplacement du rejet de la station d'épuration de Monistrol dans la Loire en 2012


Piat_Verne
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2010

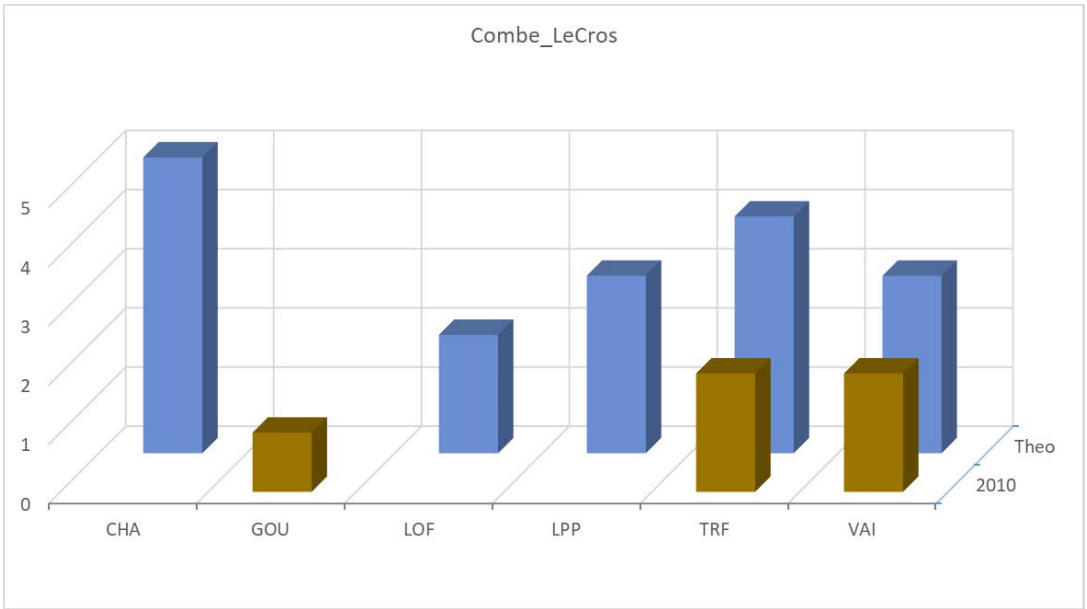

Piat_Carrefour
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017
2011
2010
2009


Foletier_MoulinMarcon
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017

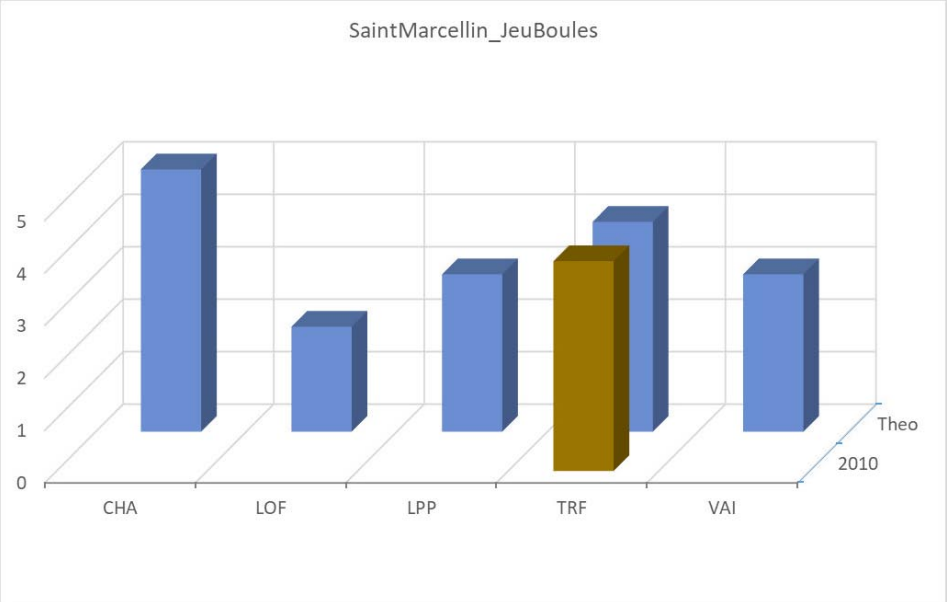


Combe :

En 2010 (seul inventaire effectué), le peuplement observé était peu conforme au peuplement théorique, avec un IPR moyen. En effet, parmi les espèces attendues, la loche franche n'a pas été capturée (l'absence du chabot et de la lamproie est à priori historique) et les deux espèces effectivement capturées (truite et vairon) présentent une abondance inférieure à celle attendue (faiblement pour le vairon). Par ailleurs, une espèce ne correspondant pas au niveau typologique du cours d'eau (le goujon) est présente, mais de manière anecdotique (un individu capturé).



Saint-Marcellin :
Le peuplement réel est conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen qui s'explique par un peuplement composé uniquement de truites (caractéristique fréquente sur les cours d'eau en tête de bassin versant du Massif Central cristallin), mais avec une abondance conforme à celle attendue.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Sur les stations situées en amont du secteur pollué en 2010, ainsi que lors des inventaires effectués récemment, les densités sont moyennes (Saint-Marcellin et aval du Foletier) à très fortes, à l'exception de la Combe, où la densité était très faible en 2010.

La biomasse est forte à très forte, sur le cours principal (lors des inventaires récents) et sur le Saint-Marcellin, sauf au niveau de la station située près de la confluence avec la Loire, où elle est faible en 2015. Sur les deux stations en tête de bassin, la biomasse est moyenne (Combe) à faible (cours principal).

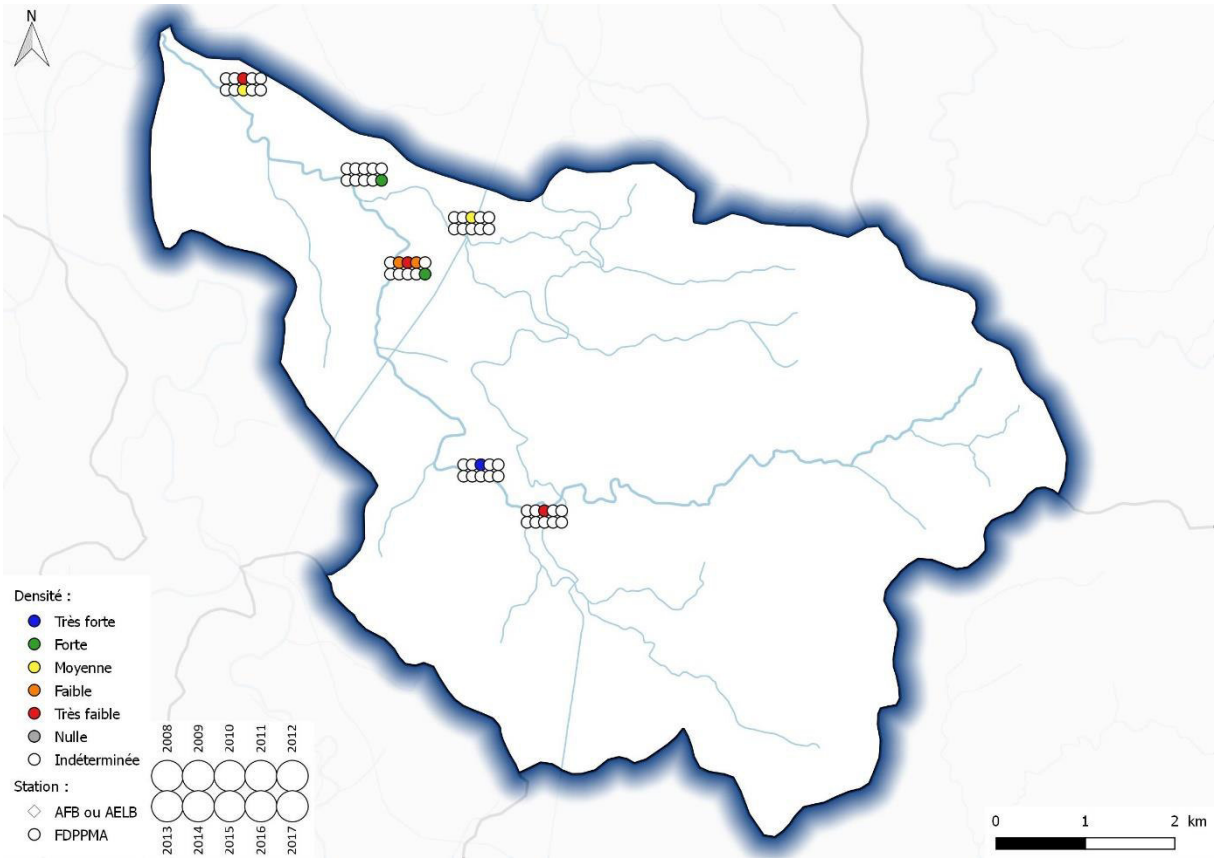


Figure 208 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

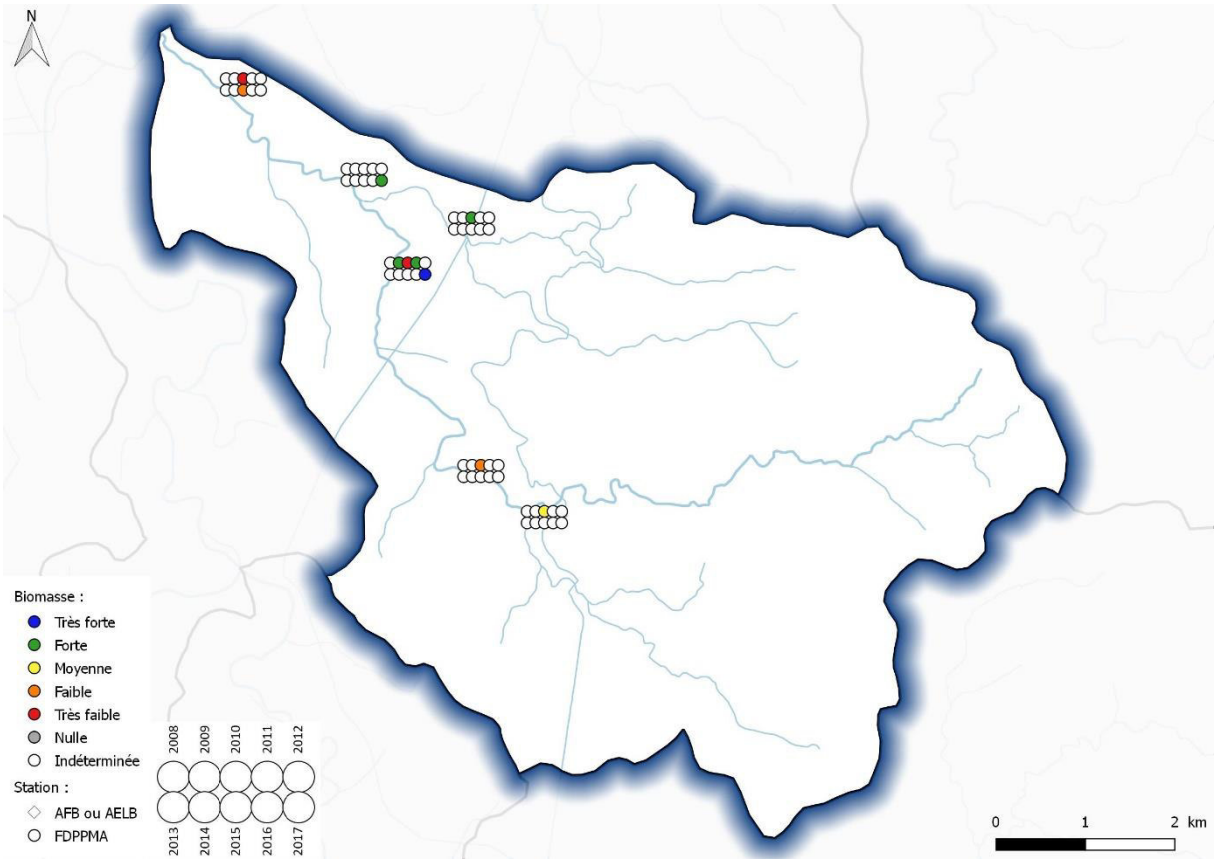
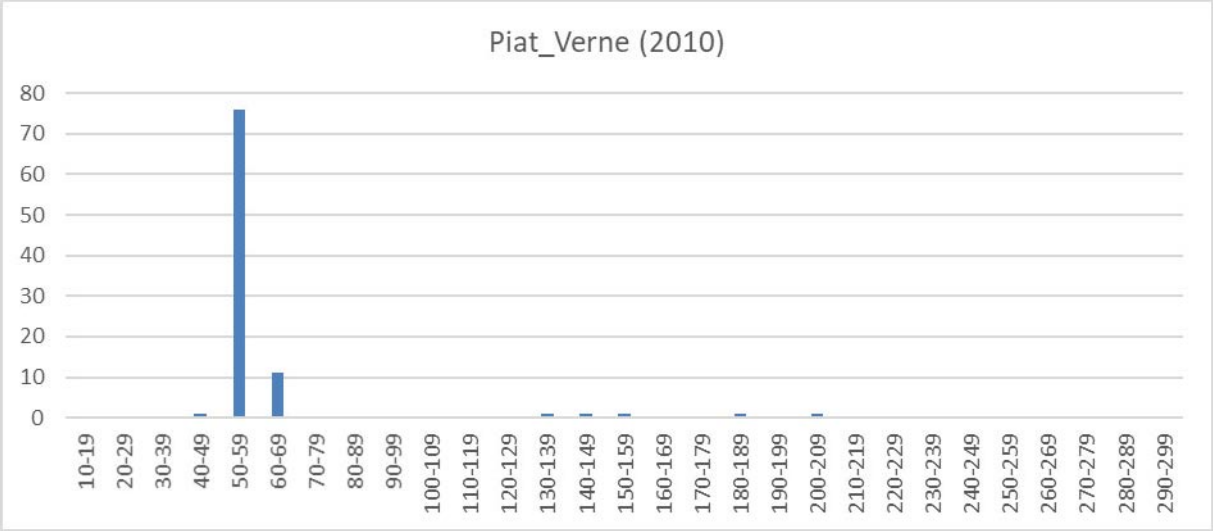
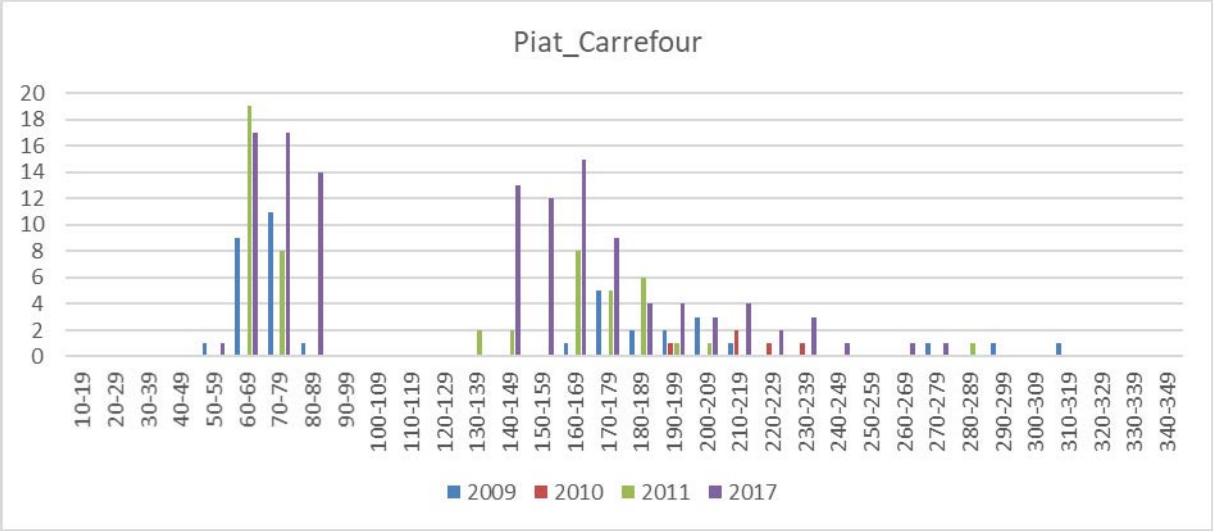


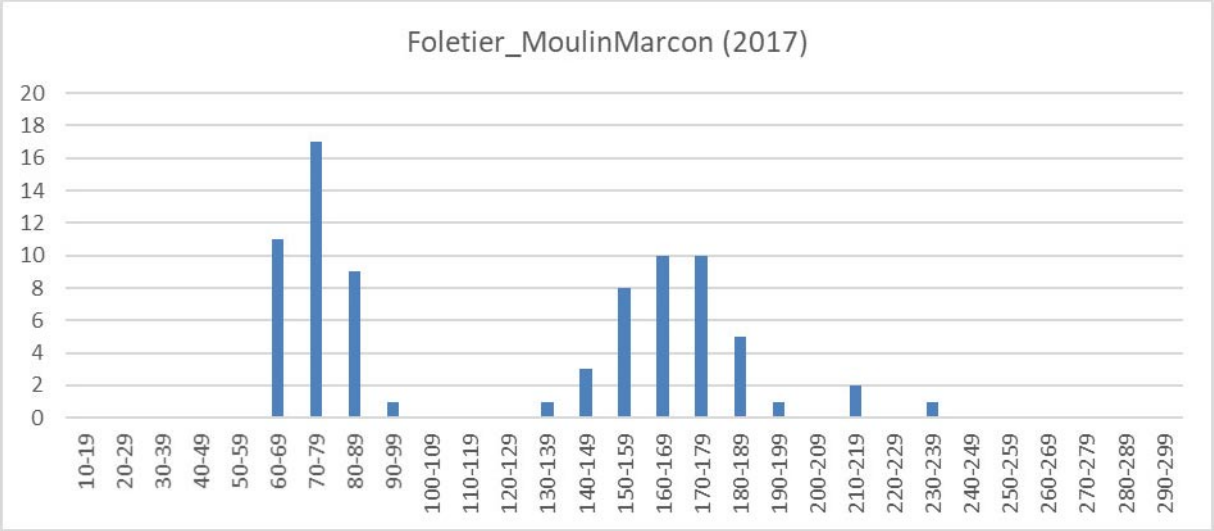
Figure 209 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

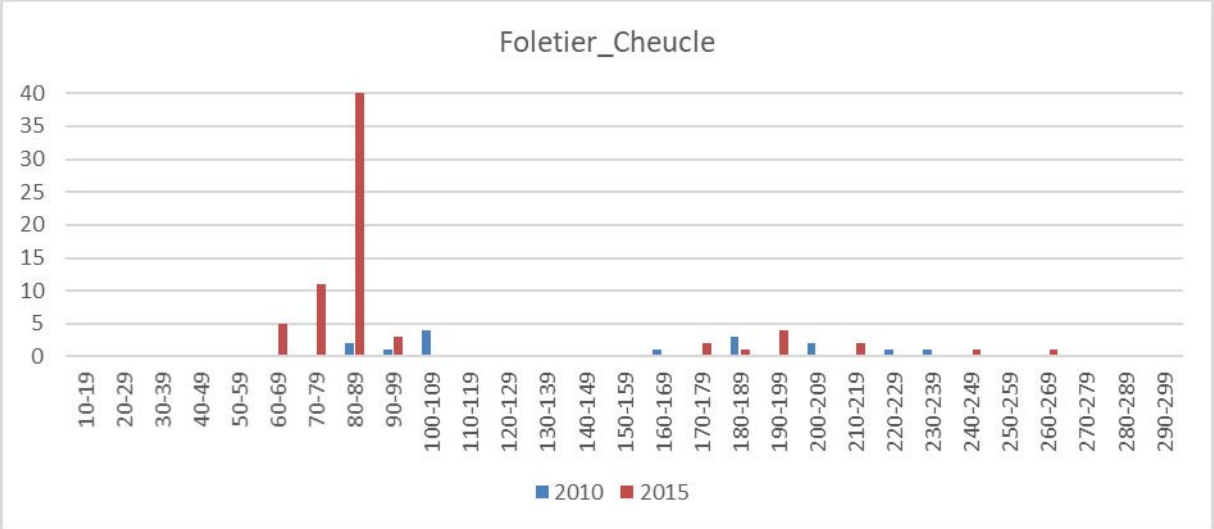
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

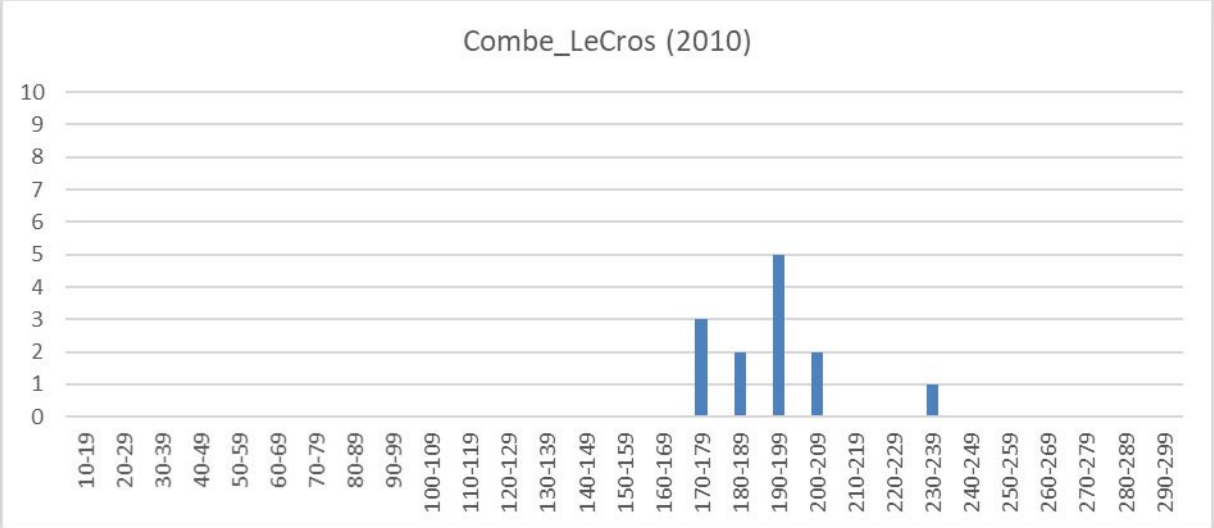
Sur les affluents et sur le cours principal, en amont du secteur ayant subi la pollution de 2009 et lors des inventaires récents (2015 et 2017), la densité de truites est plutôt comparable à celle attendue (sauf sur la station de la Combe, située près de la confluence avec le Piat, et la station du Foletier, située près de la confluence avec la Loire, où elle est un peu faible).
Sur la station Piat_Carrefour, la densité de truites était inférieure à celle attendue avant la pollution, en juillet 2009. Deux ans après la pollution, elle atteint un niveau plus élevé qu'en juillet 2009 et, en 2017, elle devient légèrement supérieure à la densité attendue.
La structure démographique présente des déséquilibres sur l'ensemble des stations (sous-représentation voire absence de certaines cohortes), mais elle est plus équilibrée sur le cours principal, lors des inventaires les plus récents.
La fonctionnalité salmonicole du contexte semble donc sub-conforme (perturbée sur la Combe).

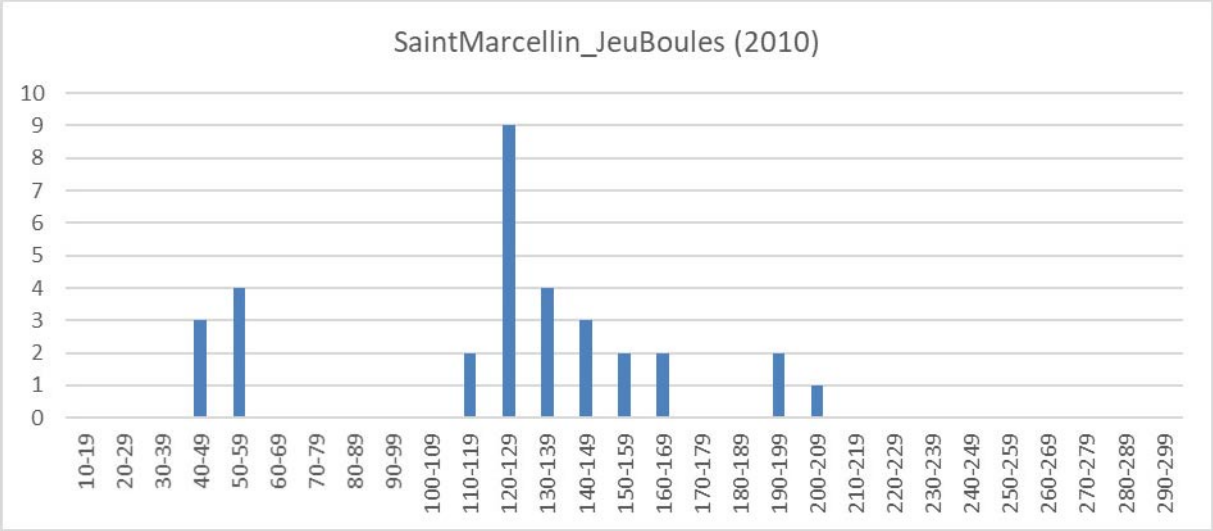





Foletier_MoulinMarcon (2017)
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299


Foletier_Cheucle
40
35
30
25
20
15
10
5
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2010
2015


Combe_LeCros (2010)
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299



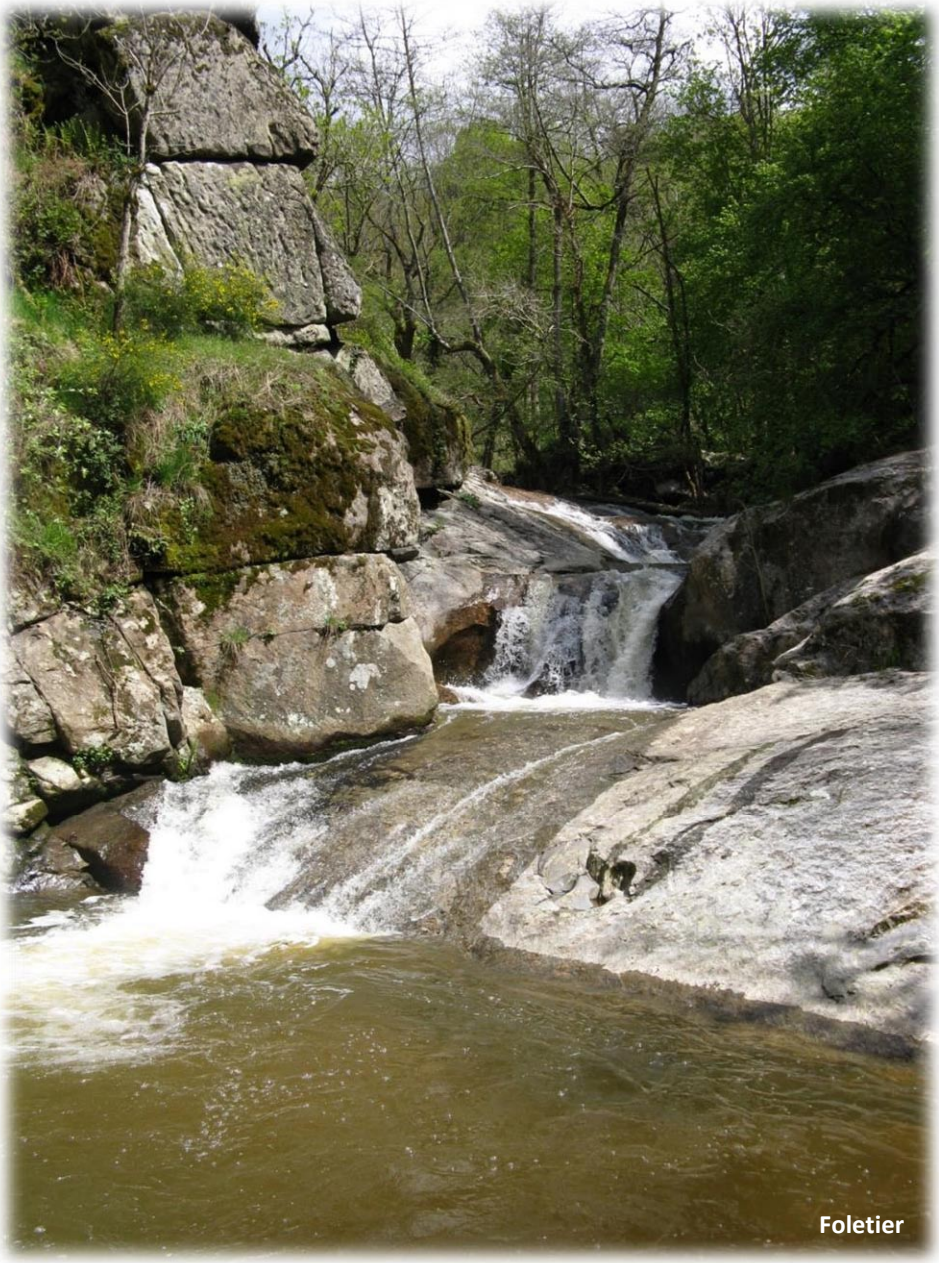
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte Foletier est conforme. En effet l'espèce repère présente une répartition large à l'échelle du contexte (mais elle est absente des têtes du sous-bassin versant du Saint-Marcellin), elle accomplit son cycle biologique (sauf sur la Combe, où il semble interrompu, du fait de l'absence des jeunes stades en 2010) et ses abondances sont globalement comparables à celles attendues lors des inventaires effectués récemment (sauf sur la Combe et la station la plus en aval du Foletier).
Les milieux aquatiques du contexte présentent une qualité et une fonctionnalité plus ou moins altérées par les zones urbanisées et notamment les rejets domestiques (sur la Combe et le Piat), dont les impacts sont parfois accentués par la faiblesse des débits d'étiage. Toutefois, ces perturbations semblent peu impacter la population de truites (sauf sur la Combe).


Piat

Tableau 28 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	N	Affluents et amont du bassin : Faiblesse des débits d'étiage (rupture d'écoulement et assec sur certains tronçons)	Réduction de l'habitat (linéaire important où l'espèce est absente) Réduction des abondances	Faible	Fort
	A	Piat, R. de Paulin : Quelques pompages domestiques pouvant accentuer les étiages			
Qualité d'eau	A	Piat (Monistrol) : Rejets domestiques chroniques (pression urbaine et industrielle, déversoirs d'orage du réseau d'assainissement)	Surcharge organique et nutriments (phosphorés et azotés) Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Modéré	Modéré
	A	Combe : Rejets domestiques (STEP Sainte-Sigolène)			
Morphologie	A	Agglomération de Monistrol : Colmatage sédimentaire (sables) des tronçons urbains en lien avec l'urbanisation des sols	Banalisation et réduction des habitats	Faible	Faible
Continuité écologique	N+A	Foletier / Piat et St-Marcellin : Nombreux obstacles à la circulation piscicole (majoritairement naturels), surtout dans l'agglomération de Monistrol-sur-Loire (gorges du Billard)	Circulation piscicole contrainte dans un contexte hydrologiquement pénalisé ; Impossibilité de recolonisation des tronçons apiscicoles	Faible	Nul



Foletier

Contexte piscicole 43.20 : Semène

Biotope 426
Thermie 426
Oxygène 427
Nutriments 428
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 429
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 430
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 430
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 430
Autres informations 431
Morphologie 431
Continuité écologique 433
Biocénose 435
Macrofaune benthique 435
Diatomées 436
Végétation aquatique 437
Données piscicoles 438
Stations 438
Etat du peuplement piscicole 439
Etat des populations de l'espèce repère 447
Densité et Biomasse 447
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 448
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 455
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 456

Biotope

Thermie

Deux sondes de la FDPPMA 43 mesurent la température de l'eau de la Semène au niveau du lieu-dit Vial et en amont de la traversée de Pont-Salomon.
Les sondes ont été mises en place pour la première fois en 2007 en aval (Semène_Pont-Salomon) et en 2008 en amont (Semène_Vial). En 2007, les données recueillies ne couvrent pratiquement que les mois de juillet et août. En 2008 et 2009, les deux sondes couvrent la période allant du 1er juin au 30 septembre. Les mesures en continu ont débuté à partir du 1er juin 2010.

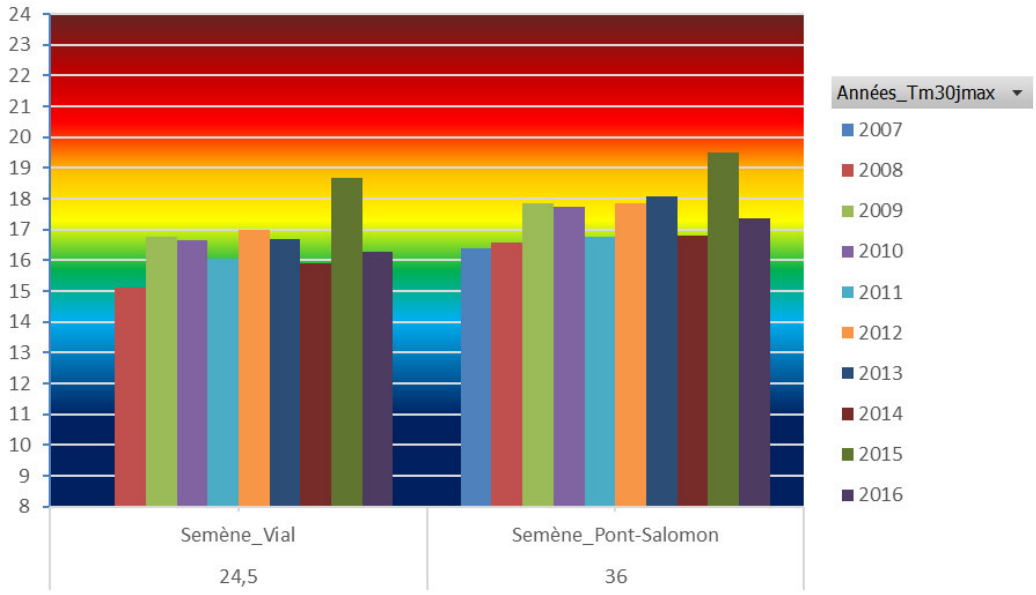


Figure 210 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

Sur la station amont, de 2008 à 2016, la thermie estivale est plutôt favorable à la truite, avec une température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds, qui varie entre 15,1 °C (en 2008) et 17 °C (en 2012), sauf en 2015 où cette température moyenne atteint 18,7 °C.

Sur la station aval, de 2008 à 2016, cette température moyenne va de 16,6 °C (en 2008) à 18,1 °C (en 2013), sauf en 2015 où elle atteint 19,5 °C. Ces valeurs ne restent inférieures à la limite fonctionnelle pour la truite qu'en 2008, 2011 et 2014 (16,6 à 16,8 °C).

Oxygène

Sur la station ligérienne (Semène à Jonzieux 04004520), comme sur la station altiligérienne (Semène à Aurec-sur-Loire 04004559), la qualité de la Semène, du point de vue de l'oxygène, est très bonne de 2011 à 2015. En 2016, elle est bonne (en amont) à très bonne (en aval).

D'après les analyses effectuées en 2016, dans le cadre de l'étude bilan de la qualité des eaux de la Semène et de ses affluents (Sauvanet, 2016), concernant les matières organiques et oxydables, la Semène présente une classe de qualité bonne sur l'ensemble des stations altiligériennes (elle est moyenne sur la station en aval du barrage des Plats alors qu'elle est très bonne en amont de celui-ci). Concernant les affluents, la classe de qualité est très bonne pour le Maboeuf (dép. 42) et bonne pour le Malzaure, l'Ecotay et les Crozes, mais moyenne pour la Genouille et les Mées et mauvaise pour la Mure.

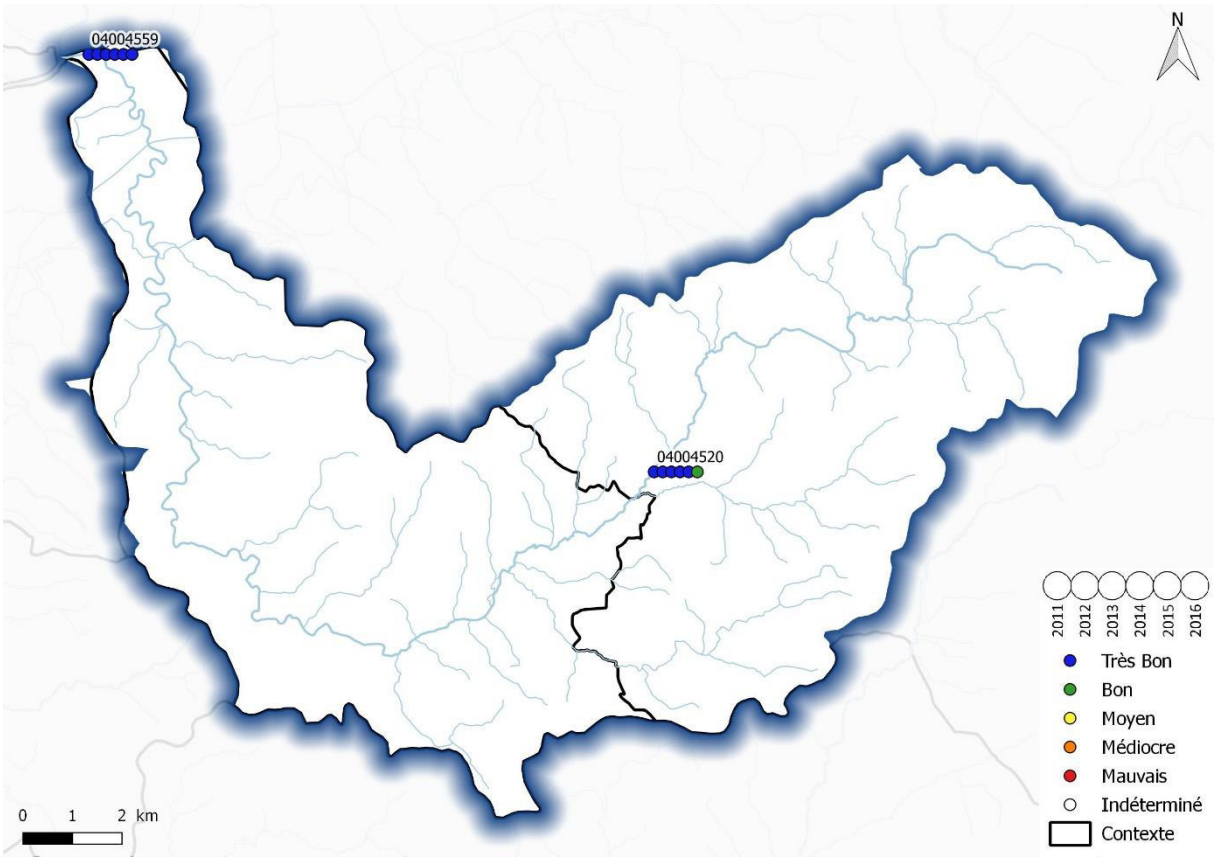


Figure 211 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

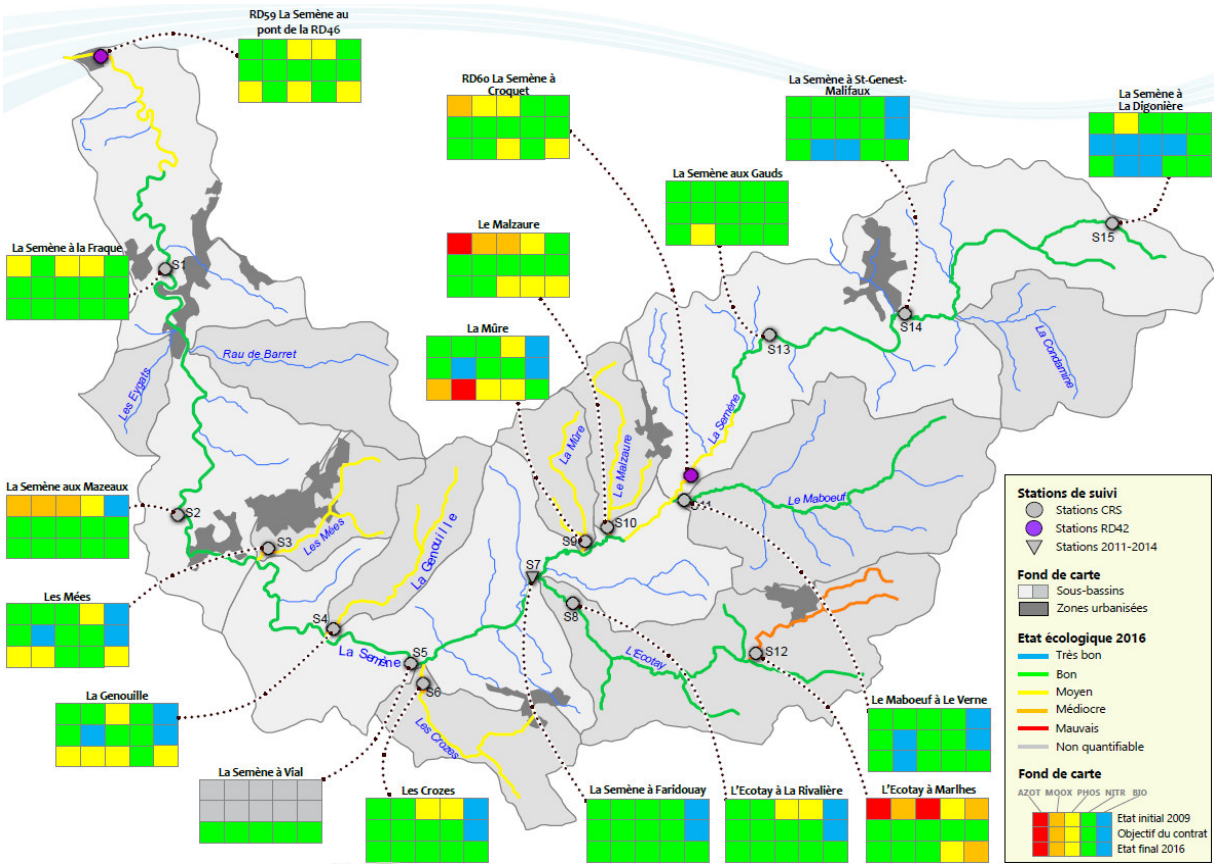


Figure 212 : Evolution des qualités physico-chimique et biologique entre 2009 et 2016 des stations suivies par le Contrat de Rivière Semène et synthèse de l'état écologique 2016 des principaux cours d'eau (Source : Sauvanet, 2016)

Nutriments

Concernant les nutriments, au niveau de la station amont (dép. 42), la qualité de la Semène est bonne de 2011 à 2013, ainsi qu'en 2016, mais elle est moyenne en 2014 et médiocre en 2015, du fait d'un déclassement par le phosphore total.
En aval, elle est bonne de 2011 à 2016, sauf en 2013, où les nitrites la déclassent en qualité moyenne.

D'après les analyses effectuées en 2016, concernant les nutriments, la Semène présente une classe de qualité bonne sur l'ensemble des stations, sauf sur la plus en aval, où elle est déclassée en qualité moyenne par les matières azotées et phosphorées et sur la station située en amont de la limite départementale, où elle est déclassée par les matières phosphorées.
Concernant les affluents, ceux situés en rive gauche (Maboeuf, Ecotay, Crozes) présentent une bonne qualité (sauf pour la station ligérienne de l'Ecotay, dont la qualité est déclassée par les nitrates), mais ceux situés en rive droite présentent une qualité déclassée par les matières azotées, les matières phosphorées et/ou les nitrates (en qualité moyenne pour le Malzaure, la Genouille et les Mées, mais médiocre pour la Mure).



Figure 213 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

D'après l'étude bilan du Contrat de Rivière (CR) Semène (SICALA 43, 2016a), une pollution ferreuse est suspectée sur l'amont du ruisseau des Eygats. Elle proviendrait de la Zone d'Activité de Montusclat. Une pollution aux billes plastiques a également été constatée en amont de la station d'épuration des Crozes.
Concernant l'assainissement, la pression sur la qualité de l'eau est d'autant plus forte sur les petits cours d'eau, en période d'étiage, avec la réduction de leur débit.
La station d'épuration de Saint-Romain-Lachalm, impacte la qualité du ruisseau des Crozes (présence de macro-déchets et d'une grande quantité de matières organiques en sortie de station, entrainant le colmatage du lit en aval du rejet). Les rejets des stations situées sur la Genouille, le Crouzet et l'aval de la Semène (la Séauve-sur-Semène, Pont-Salomon) sont à l'origine d'un dépôt de matière organique et d'un développement d'algues. Le dysfonctionnement des systèmes d'assainissement collectif et/ou des réseaux d'assainissement en période de pluie est à surveiller (Saint-Didier-en-Velay/La-Séauve, Pont-Salomon, Jonzieux, Saint-Romain-Lachalm, Saint-Victor-Malescours, lagune de Montusclat).

Par ailleurs, la pollution agricole diffuse identifiée dans le bassin versant en 2008, semble encore présente (nitrates liés au lessivage des excédents des sols, pollution diffuse liée à la gestion des effluents d'élevage).

D'après les analyses effectuées en 2016, dans le cadre de l'étude bilan de la qualité des eaux de la Semène et de ses affluents, à part le glyphosate (herbicide généraliste utilisé par les particuliers et les professionnels), les molécules détectées sont essentiellement utilisées sur les grandes cultures céréalières (fongicides et herbicides).

L'incidence des rejets de l'assainissement non collectif, même s'ils contribuent à la pollution « de fond », est réduite à l'échelle du bassin versant. Il en est de même pour les rejets diffus liés au ruissellement sur les surfaces imperméabilisées (zones urbaines et RN88), qui sont limités et localisés essentiellement à l'aval de la Semène et dans le bassin versant des ruisseaux des Mées et des Eygats.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

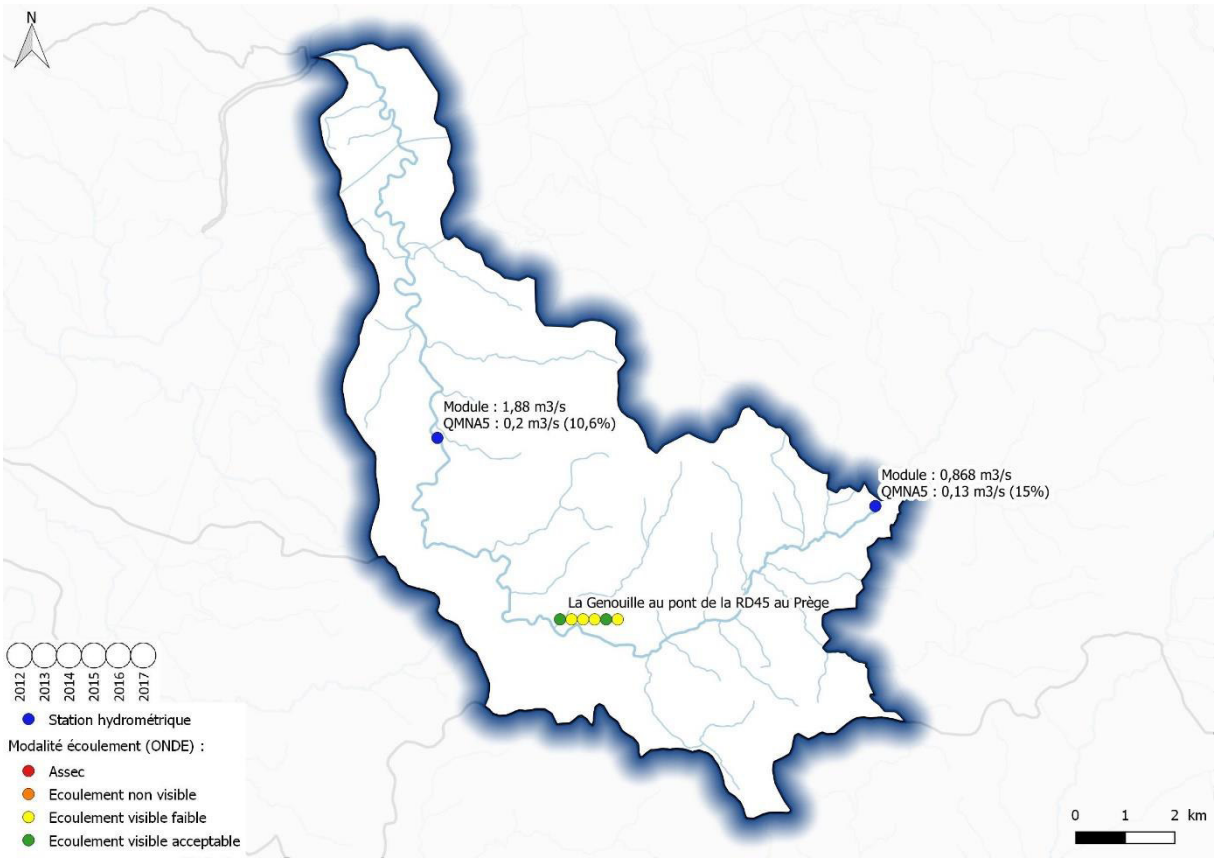


Figure 214 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Dans le cadre du réseau ONDE, la sensibilité aux étiages de la Genouille est suivie au niveau du pont de la RD45 (K0568312). Sur cette station, des écoulements faibles ont pu être observés en 2013, 2014, 2015 et 2016, mais aucun assec, ni aucune rupture d'écoulement, n'ont été constatés lors des campagnes d'observation effectuées entre 2012 et 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Une station hydrométrique mesure les débits de la Semène au niveau de la limite départementale (Semène à Jonzieux - K0567530). Le module est de 0,868 m^3/s (calculé à partir de 41 ans de données) et le QMNA5 est de 0,13 m^3/s, ce qui représente 15 % du module.

Une autre station mesure les débits de la Semène, plus en aval, au niveau du lieu-dit Le Crouzet (K0567520). Sur cette station, le module est de 1,88 m^3/s (calculé à partir de 55 ans de données) et le QMNA5 est de 0,2 m^3/s, ce qui représente environ 10 % du module.

Par ailleurs, une troisième station mesure les débits de l'Ecotay, dans sa partie ligérienne (K0568310). Sur cette station, le module est de 0,093 m^3/s (calculé à partir de 40 ans de données) et le QMNA5 est de 0,009 m^3/s, ce qui représente environ 10 % du module.

Autres informations

L'aval de la Semène et certains de ses affluents sont sensibles aux étiages.
D'autre part, d'après l'étude bilan du Contrat de Rivière, dans le bassin versant, les principaux prélèvements se font à partir de biefs, associés à des seuils, qui n'ont généralement pas de système permettant la régulation du débit prélevé.

Morphologie

D'après l'étude bilan du Contrat de Rivière, la ripisylve est absente sur une grande partie du linéaire de cours d'eau du bassin de la Semène, et surtout sur les têtes de bassin (notamment en amont de St-Victor-Malescours). Les affluents sont les plus touchés, la ripisylve étant majoritairement présente sur la Semène.

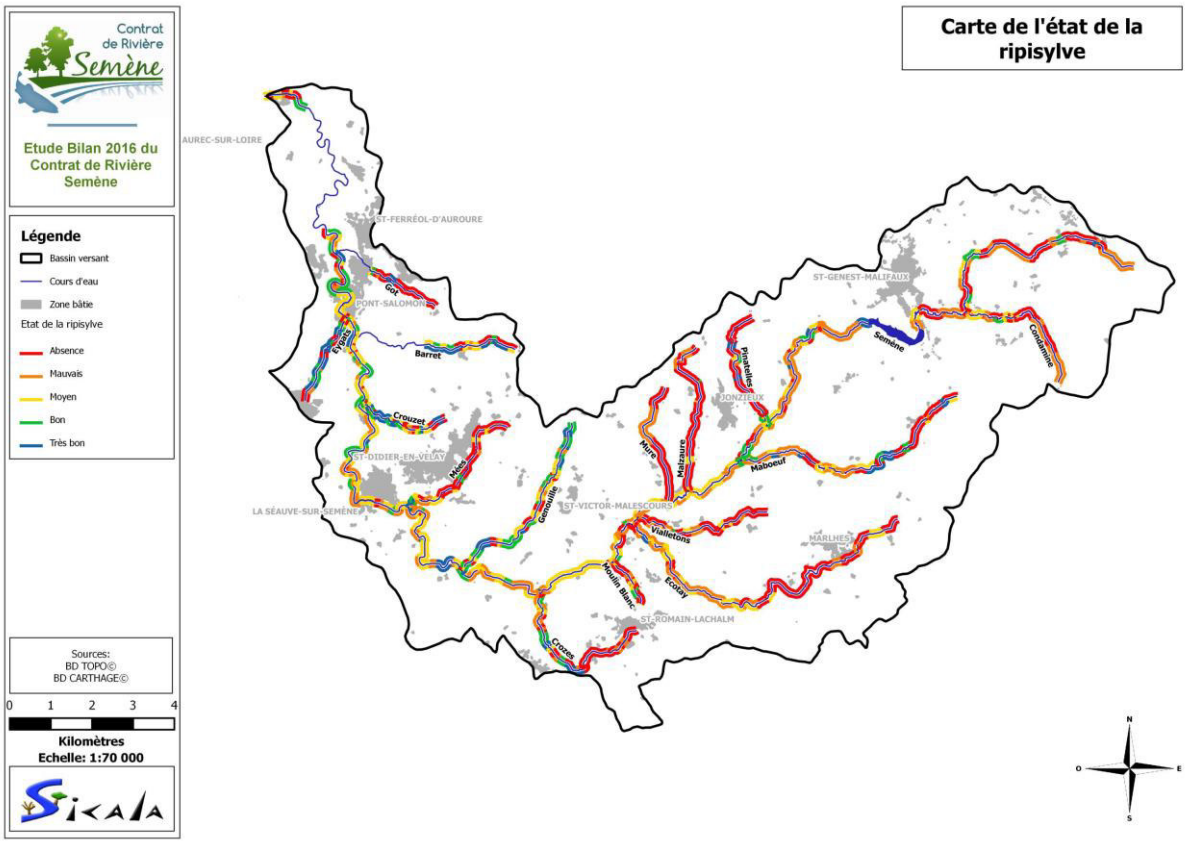


Figure 215 : Etat de la ripisylve (Source : SICALA 43, 2016a)

Les cours d'eau du bassin de la Semène sont concernés par l'enrésinement des berges. Le taux de résineux est plus élevé sur la Semène que sur les affluents. Certains cours d'eau traversant des parcelles de résineux sont rectifiés, recalibrés. C'est notamment le cas de la Mure, la Genouille, et le ruisseau des Crozes.
Le Vialletons, le Moulin Blanc, le Crouzet, ainsi que l'aval de la Mure et des Mées, sont les secteurs qui présentent les plus fortes densités de piétinement.

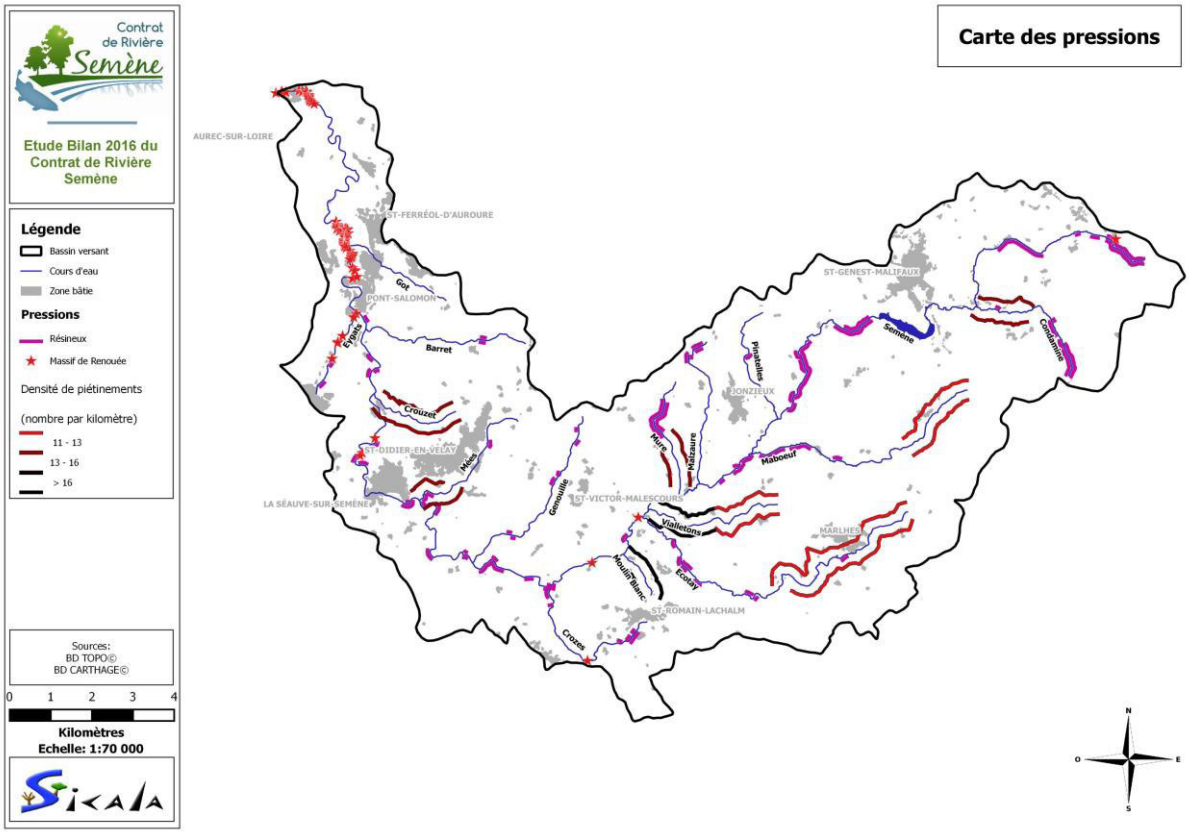


Figure 216 : Altération des berges et de la ripisylve (Source : SICALA 43, 2016a)

Au niveau des agglomérations de la Séauve-sur-Semène, Pont-Salomon, et Aurec-sur-Loire, les berges sont souvent stabilisées par des enrochements ou des protections de berges maçonnées. Ces protections occupent aussi des berges où l'enjeu est moins important.

Une déstabilisation des berges peut être observée sur les tronçons concernés par ces différentes altérations (absence de ripisylve, enrésinement des berges, rectification de cours d'eau, piétinement bovin, protection de berges).

Le colmatage du substrat de la Semène est observé en aval du barrage des Plâts, sur 3 km, ainsi que dans les retenues en amont des seuils.
Le Got, les Eygats, les Crozes, la Mure, le Malzaure, les Pinatelles et le Maboeuf, sont également concernés par le colmatage de leur substrat, du fait d'un apport de matière organique provenant des stations d'épuration ou du piétinement animal, qui met en suspension les particules fines.

Continuité écologique

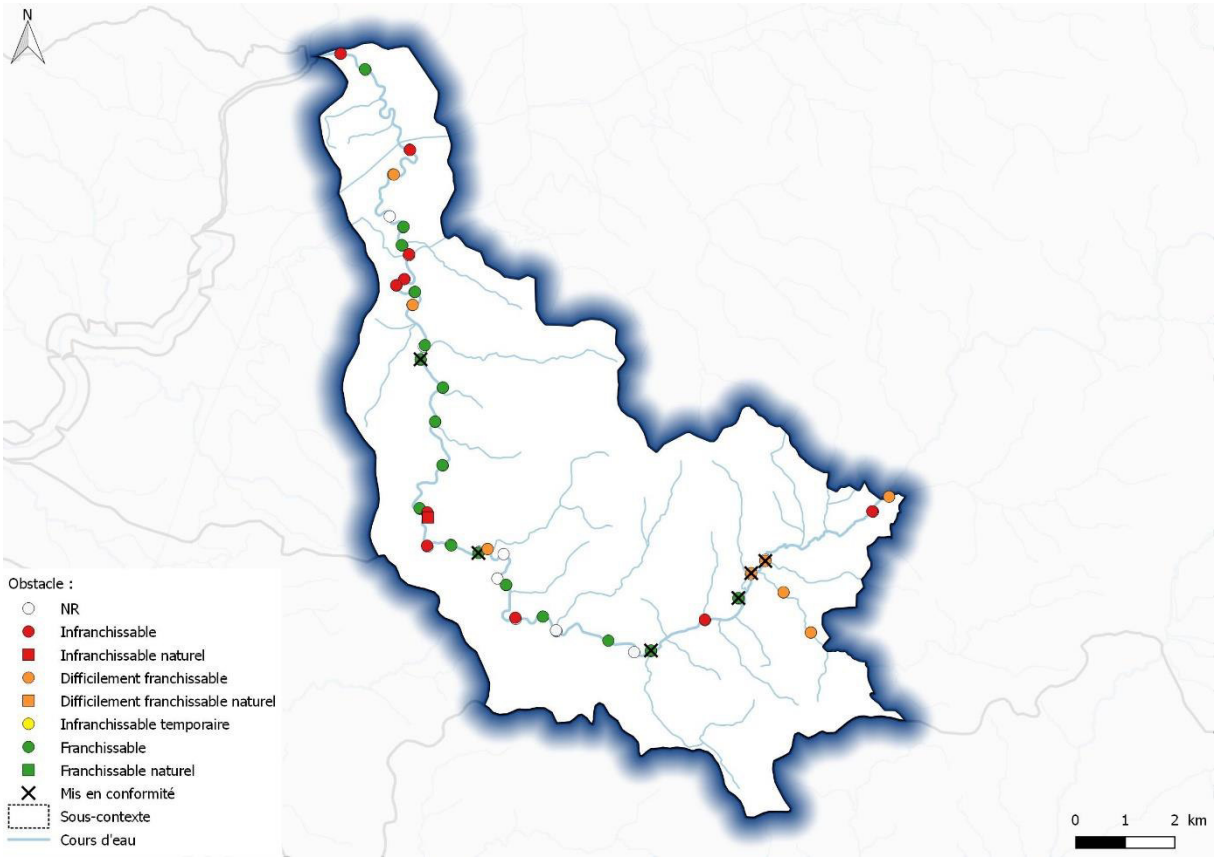


Figure 217 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique
(Sources : ROE, base de données des obstacles en liste II de la DDT)

Le ROE recense 37 obstacles dans la partie ligérienne du bassin versant de la Semène :

- 11 obstacles sur le cours principal (dont le barrage des Plats, avec 23 m de chute, qui est équipé d'un exutoire)
- 6 sur des petits affluents
- 14 sur le Maboeuf
- 6 sur l'Ecotay (ou la Rivalière)

D'après les données de la DDT, en Haute-Loire, 36 ouvrages ont été recensés sur la Semène :

- 1 infranchissable naturel (Saut des Billes), en aval de la Séauve-sur-Semène
- 10 seuils infranchissables, avec des hauteurs de chute allant de 1,2 à 3,5 m, dont 1 a été équipé d'un dispositif de franchissement piscicole en 2015
- 5 seuils difficilement franchissables, avec des hauteurs de chute allant de 0,8 à 2,5 m
- 16 seuils franchissables avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 4 m, dont 2 sont détruits, 2 ont été arasés (en 2012 et 2013) et 6 sont équipés d'un dispositif de franchissement piscicole
- Le seuil de la prise d'eau de la Clare (1 m de chute), dont la franchissabilité est à vérifier
- Le seuil de la microcentrale de Méane 2 (3,5 m de chute), qui a été équipé d'une passe à bassins en 2014
- Le seuil du Prège qui est indiqué comme étant détruit
- Le moulin de Vial aval dont la franchissabilité n'est pas renseignée

Le premier obstacle en aval est un seuil infranchissable, avec une hauteur de chute de 2,5 m (d'après la base de données de la DDT). Il se situe à quelques centaines de mètres de la confluence avec la Loire.

Dans le cadre du Contrat de Rivière, de nombreux obstacles (notamment des obstacles infranchissables) ont également été recensés sur les affluents.

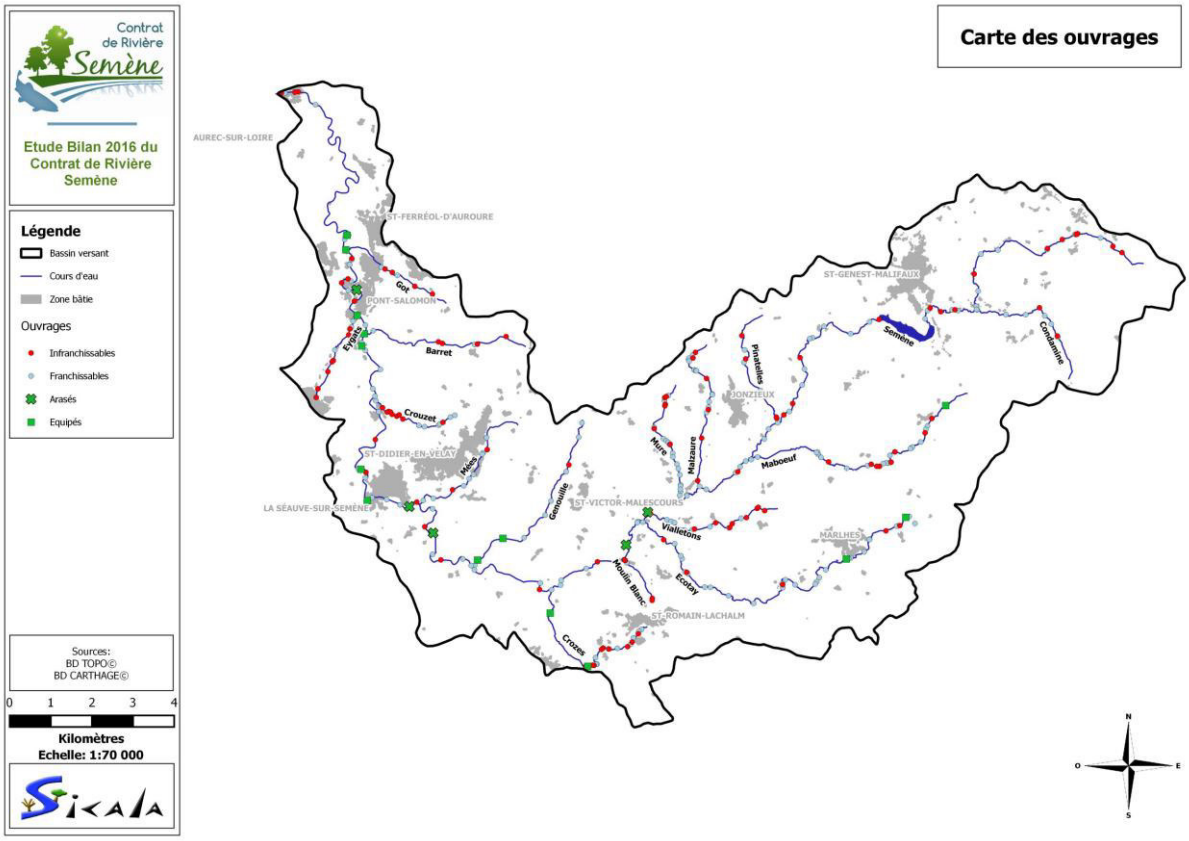


Figure 218 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Source : SICALA 43, 2016a)

Le tableau suivant, extrait de l'étude bilan du Contrat de Rivière Semène, récapitule la franchissabilité des obstacles à la continuité écologique du bassin versant :

Tableau 29 : Franchissabilité par type d'ouvrage

	buses	ponts	seuils	Passage à gué	Plans d'eau	total
Nombres d'ouvrages						
infranchissables	42	14	45	8	3	112
franchissables	71	114	14	2	0	201
équipés	3	5	6	1	0	15
total	116	133	65	11	3	328
Nombre d'ouvrages en pourcentage						
infranchissables	36,2	10,5	69,2	72,7	100,0	34,1
franchissables	61,2	85,7	21,5	18,2	0,0	61,3
équipés	2,6	3,8	9,2	9,1	0,0	4,6
total	100	100	100	100	100	100

Par ailleurs, 11 de ces obstacles sont des ouvrages « Grenelle ». En octobre 2016, 2 de ces ouvrages étaient arasés (barrage de Colcombet et seuil de Chaplat), 2 étaient équipés d'un dispositif de franchissement piscicole (barrages de Durrieux et de l'Hermet bas) et le rétablissement de la continuité écologique avait été étudié pour l'ouvrage Moulin Vial.

Biocénose

Macrofaune benthique

Du point de vue des macroinvertébrés benthiques, la qualité de la Semène est bonne puis très bonne entre 2011 et 2015, sur la station altiligérienne, comme sur la station ligérienne.

Les résultats des IBG effectués par Eurofins, en 2016, dans le cadre de l'étude bilan de la qualité des eaux de la Semène et de ses affluents, indiquent une qualité bonne sur la Semène, le Maboeuf, l'aval de l'Ecotay, la Genouille et les Mées, très bonne sur le Malzaure et la Mure, mais moyenne sur les Crozes et médiocre sur l'amont de l'Ecotay.



Figure 219 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Du point de vue des diatomées, la qualité de la Semène est bonne sur les deux stations en 2012 et 2015, moyenne en amont mais bonne en aval en 2011 et moyenne sur les deux stations en 2013 et 2014.

Les résultats des IBD effectués par Eurofins, en 2016, indiquent une qualité bonne à très bonne pour la Semène, le Maboeuf, la Mure, les Crozes et l'aval de l'Ecotay, mais moyenne pour le Malzaure, la Genouille, les Mées et l'amont de l'Ecotay.



Figure 220 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Concernant les macrophytes, la qualité de la Semène est très bonne en 2012 (note de 13,3) et bonne en 2014 (note de 12,7), sur la station aval (seule station du bassin versant où des IBMR ont été effectués).

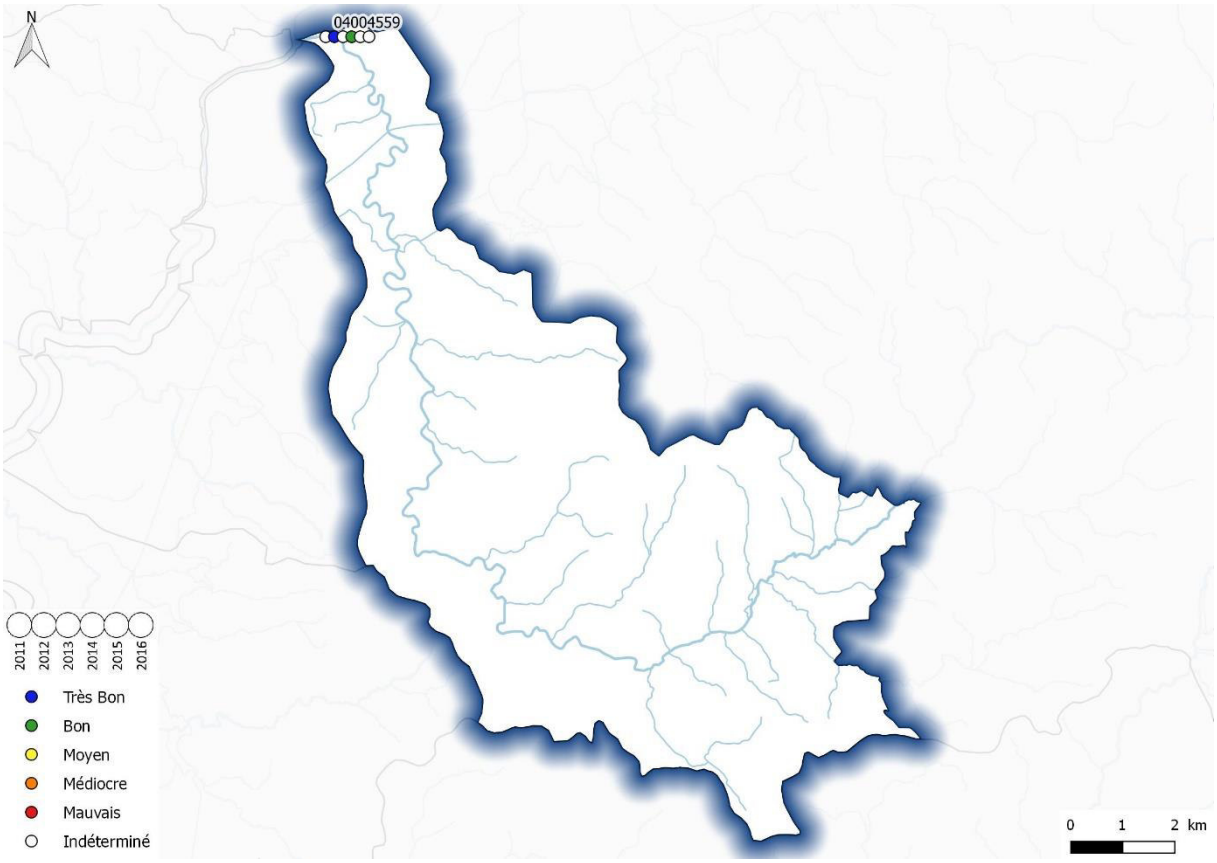


Figure 221 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Dans la partie altiligérienne du bassin versant de la Semène, 27 stations ont fait l'objet d'un inventaire par pêche électrique (dont 6 sur le cours principal). De nombreuses pêches de sauvetage ont également été effectuées, dont quelques-unes sur des affluents (Crozes, Genouille, Eygats).



Figure 222 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Source : FDPPMA 43)

Les stations utilisées dans le cadre de ce diagnostic sont les suivantes :

- Semène_Faridouay : station créée pour suivre l'impact de la vidange, en 2005, du barrage de St-Genest-Malifaux, pêchée de 2005 à 2008
- Semène_Vial : station pêchée, de 2005 à 2008, pour suivre l'impact de la vidange du barrage de St-Genest-Malifaux, puis de 2009 à 2016, dans le cadre du suivi du Contrat de Rivière (CR)
- Semène_L'HermetBas : station créée en 2008 pour suivre l'impact de la pollution de la papeterie ABZAC, puis intégrée au réseau de suivi du CR (2009-2016)
- Semène_Semène : station pêchée, entre 2010 et 2016, par points (sauf en 2010), dans le cadre du suivi du CR
- Malzaure_Malzaure : station pêchée en 2007, dans le cadre d'une étude ponctuelle, puis en 2009, 2011 et 2016, dans le cadre du suivi du CR
- Mure_LaMure : station pêchée en 2014, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Mure_Malzaure : station pêchée en 2007, dans le cadre d'une étude ponctuelle, et en 2016, dans le cadre de la fin du CR
- Vialletons_Vialletons : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Rivalière_LaFabrique : station pêchée en 2007, dans le cadre d'une étude ponctuelle et en 2016, dans le cadre de la fin du CR

- Faridouay_Siméon : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- MoulinBlanc_MoulinBlanc : station pêchée en 2014, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- K056880A_BelAir : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Préaux_LeMazel : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Crozes_Veylon : pêche de sauvetage effectuée en 2011
- Crozes_Fayolette : station pêchée de 2007 à 2011, dans le cadre du suivi du CR, et en 2016, dans le cadre de la fin du CR
- Genouille_AmontRD45 : station pêchée de 2007 à 2011, dans le cadre du suivi du CR, et en 2016, dans le cadre de la fin du CR
- Genouille_RD45 : pêche de sauvetage effectuée en 2008
- Genouille_AvalRD45 : station pêchée de 2007 à 2011, dans le cadre du suivi du CR
- Blanchon_LeMont : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Mées_LesMées : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Crouzet_Crouzet : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Barret_LaRullière : station pêchée en 2007, dans le cadre d'une étude ponctuelle et en 2016, dans le cadre de la fin du CR
- Barret_Barret : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Eygats_AvalPontSabot : station pêchée en 2014, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Eygats_RN.88 : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Got_LeGot : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Got_Gorges : station pêchée en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle

Etat du peuplement piscicole

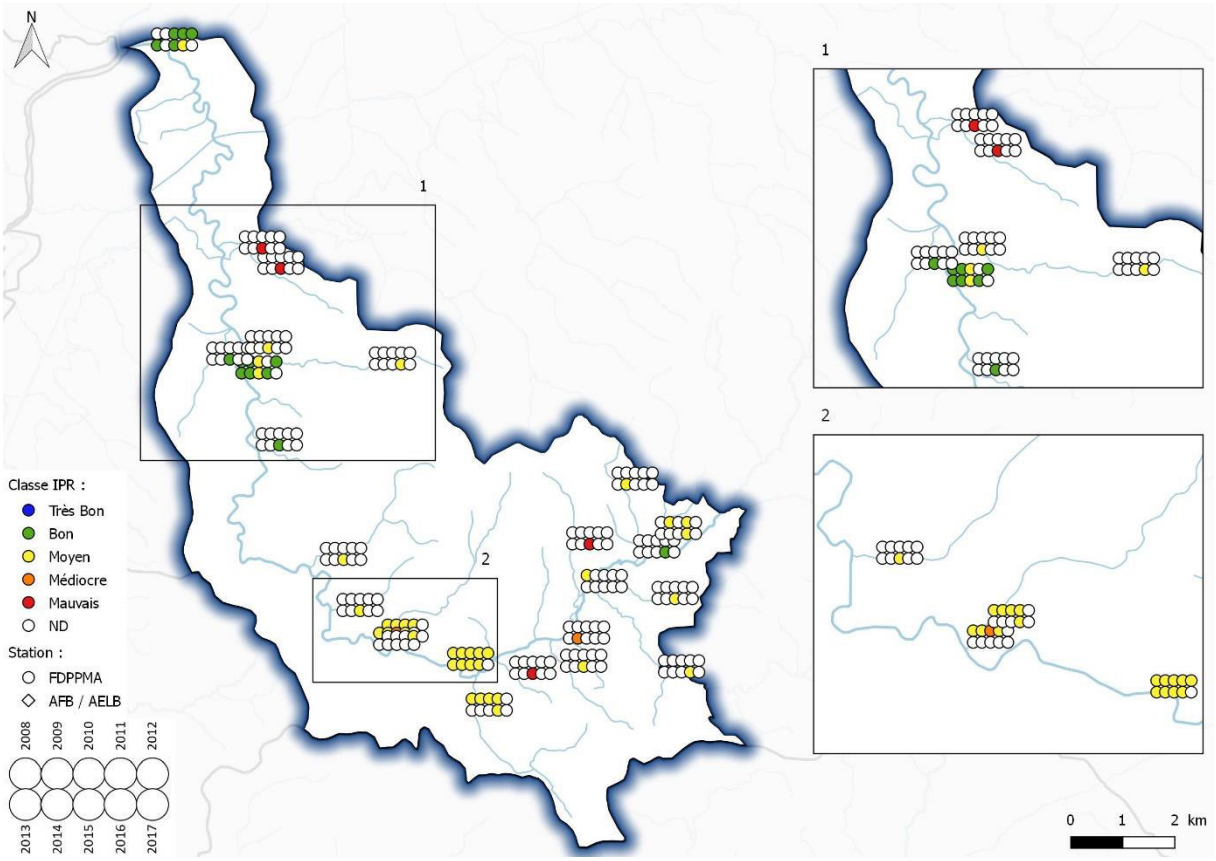


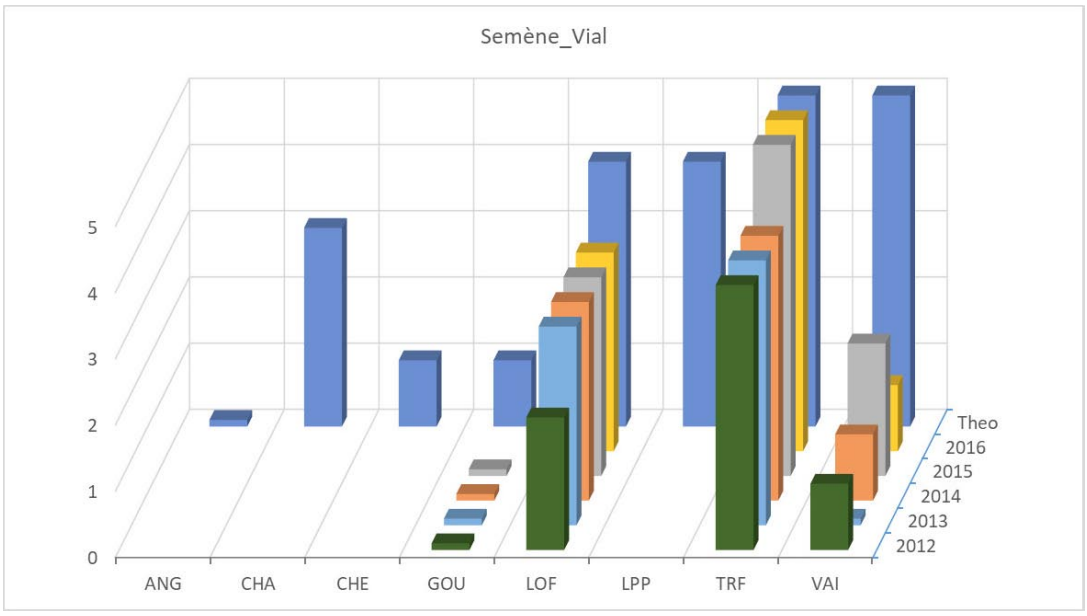
Figure 223 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

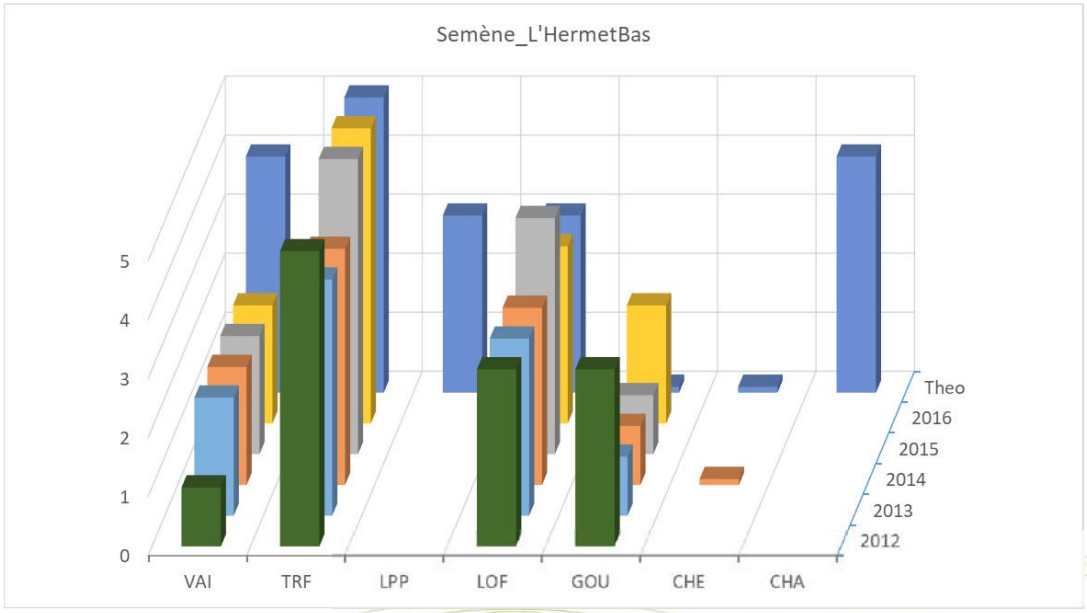
Semène :

Le peuplement est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR moyen à bon.

En effet, les espèces capturées correspondent globalement à celles attendues, à l'exception d'une espèce indésirable (l'écrevisse de Californie) et de quelques barbeaux et gardons capturés sur la station la plus en aval (probablement remontés depuis la Loire). La plupart des espèces du peuplement théorique sont présentes, à l'exception du chabot et de la lamproie (qui n'ont jamais été signalés sur le bassin) et d'espèces attendues avec des abondances faibles à très faibles (le chevaine au niveau du bourg de Vial, le goujon sur cette même station en 2016 et l'anguille, dont quelques individus pourraient être présents en aval, mais qui a disparu du haut bassin de la Loire depuis la construction des grands barrages).

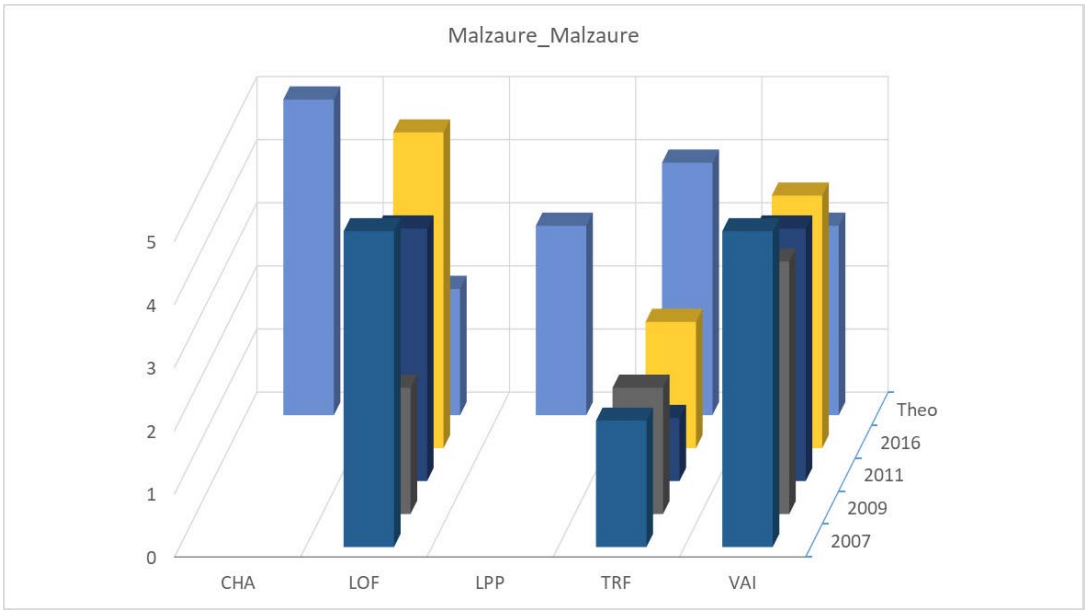
D'un point de vue quantitatif, lors des inventaires récents, les abondances sont globalement comparables à celles attendues, sauf pour le vairon, lors de la plupart des inventaires (abondances inférieures), et, plus ponctuellement pour la loche (abondances inférieures), ainsi que le goujon et le chevaine (abondances supérieures).





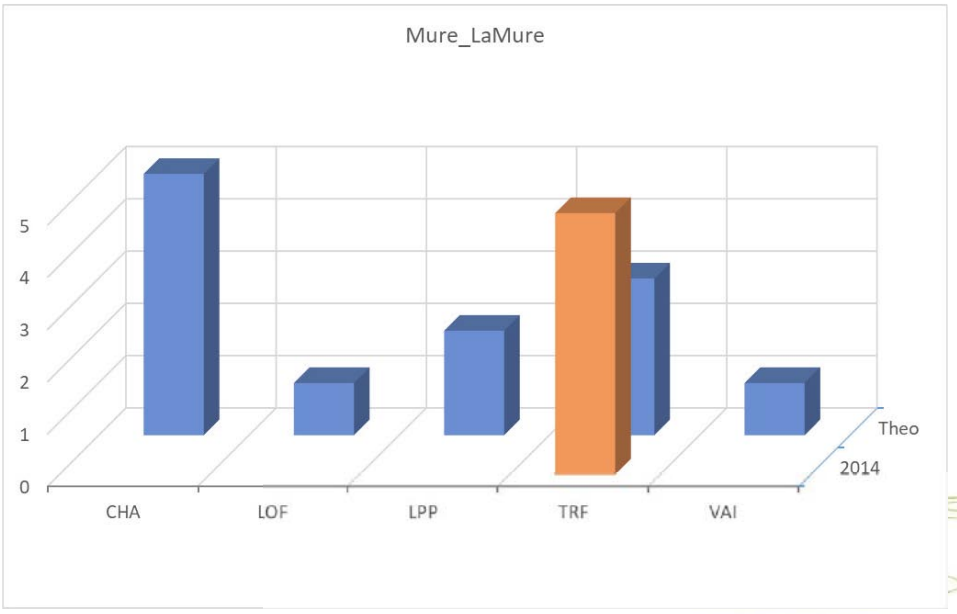
Malzaure :

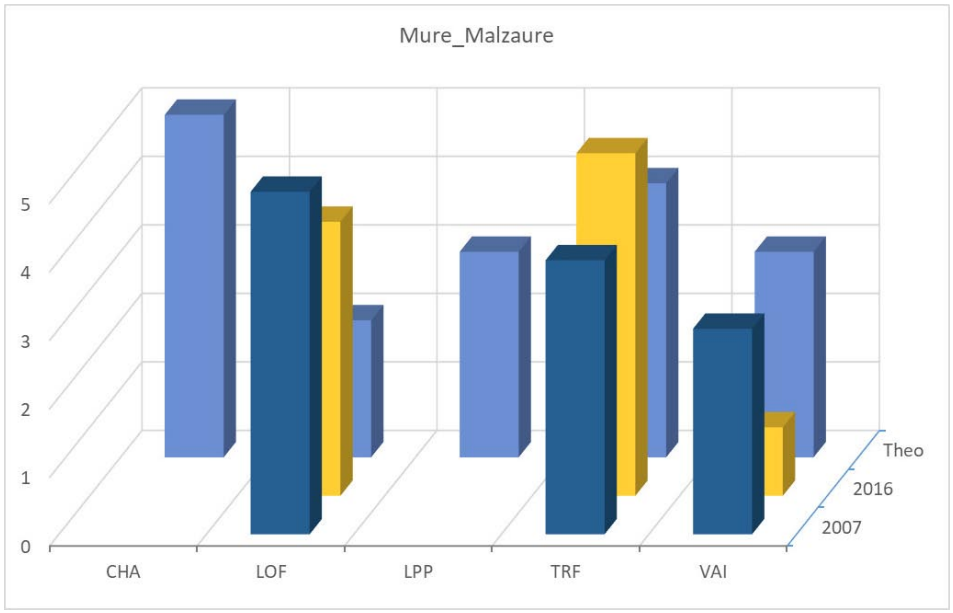
Le peuplement observé est peu conforme au peuplement théorique, avec un IPR moyen, qui s'explique par l'absence d'espèces attendues en théorie, mais qui n'ont jamais été signalées sur le bassin (le chabot et la lamproie), et des abondances inférieures à celles attendues pour la truite et généralement supérieures pour la loche (sauf en 2009), malgré la capture d'espèce correspondant au niveau typologique exclusivement et une abondance plutôt comparable à celle attendue pour le vairon (sauf en 2007 où il était en surdensité).



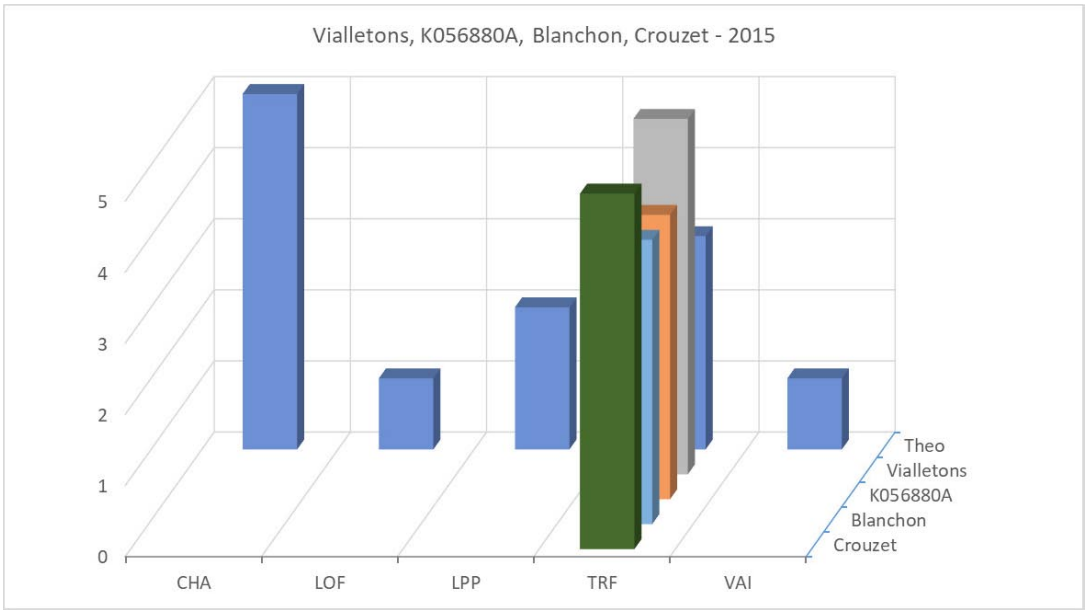
Mure :

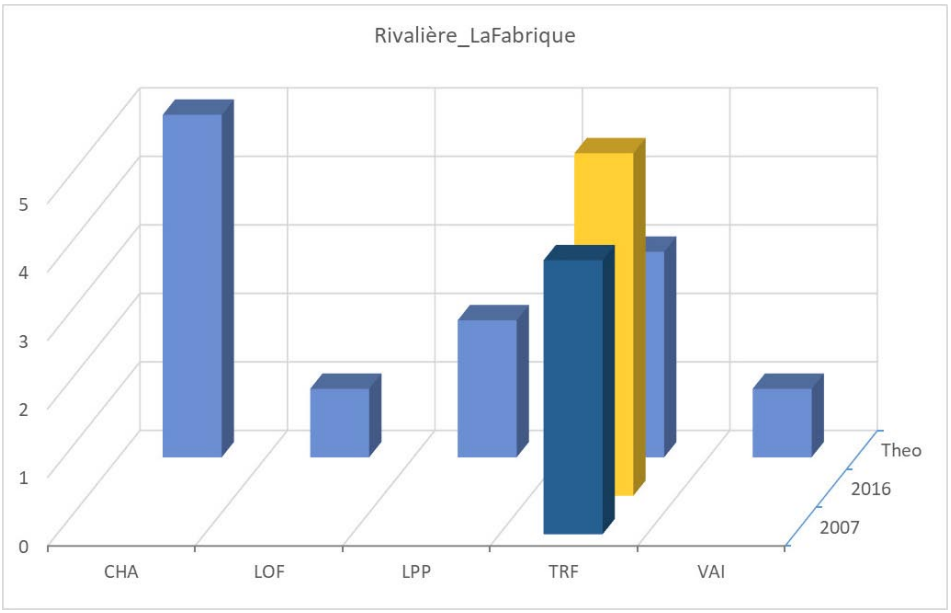
Le peuplement est plutôt conforme à celui attendu, avec un IPR moyen à bon, l'absence d'espèces indésirables ou ne correspondant pas au peuplement théorique et des abondances de truites comparables à supérieures à celles attendues, malgré un peuplement composé uniquement de truites en amont (caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin) et, en aval, l'absence d'espèces qui devraient être présentes en théorie, mais n'ont jamais été signalées sur le bassin (le chabot et la lamproie), ainsi qu'une abondance trop faible pour le vairon et trop forte pour la loche.

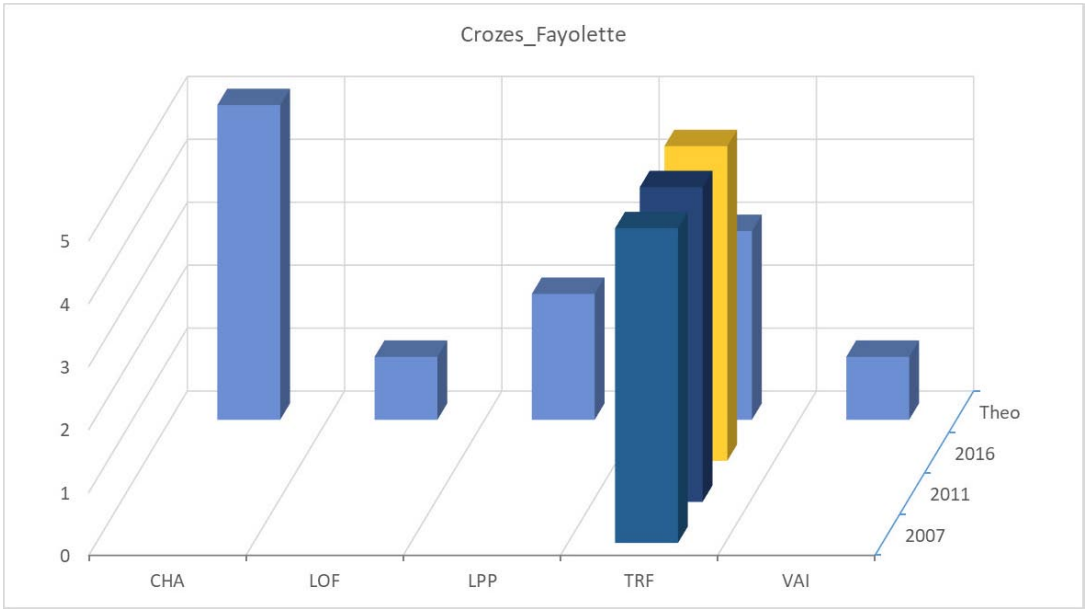


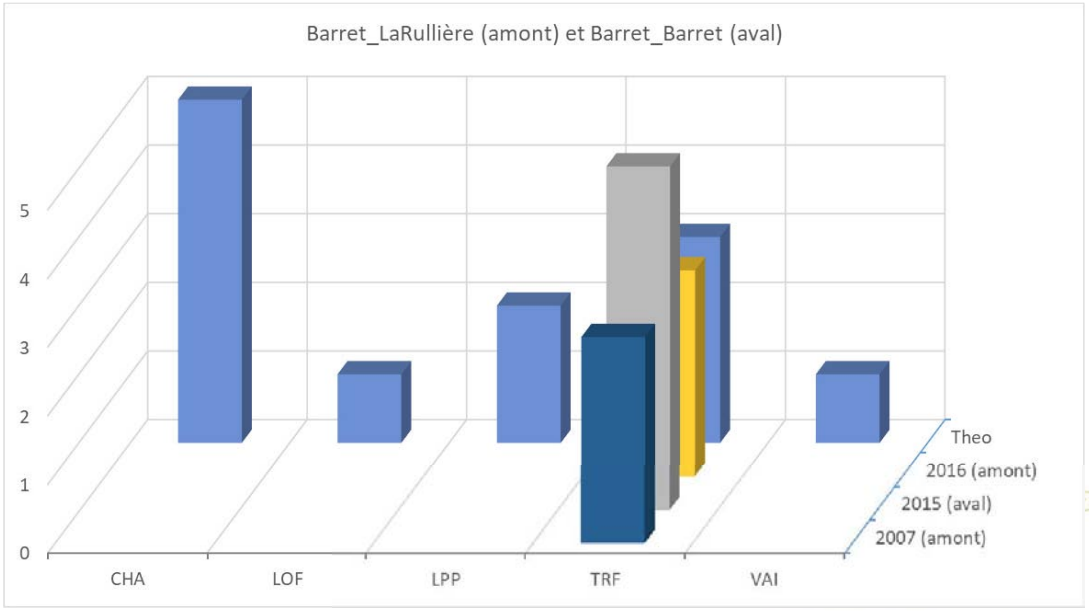


Vialletons, Rivalière (ou Ecotay), K056880A, Crozes, Blanchon, Crouzet, Barret :
Le peuplement de ces affluents est conforme au peuplement attendu. L'IPR, souvent moyen, s'explique par la présence de truites exclusivement (caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin), malgré une abondance comparable, voire supérieure, à celle attendue.




Rivalière_LaFabrique
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016
2007


Crozes_Fayolette
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016
2011
2007


Barret_LaRullière (amont) et Barret_Barret (aval)
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016 (amont)
2015 (aval)
2007 (amont)

Faridouay, Got, Préaux :

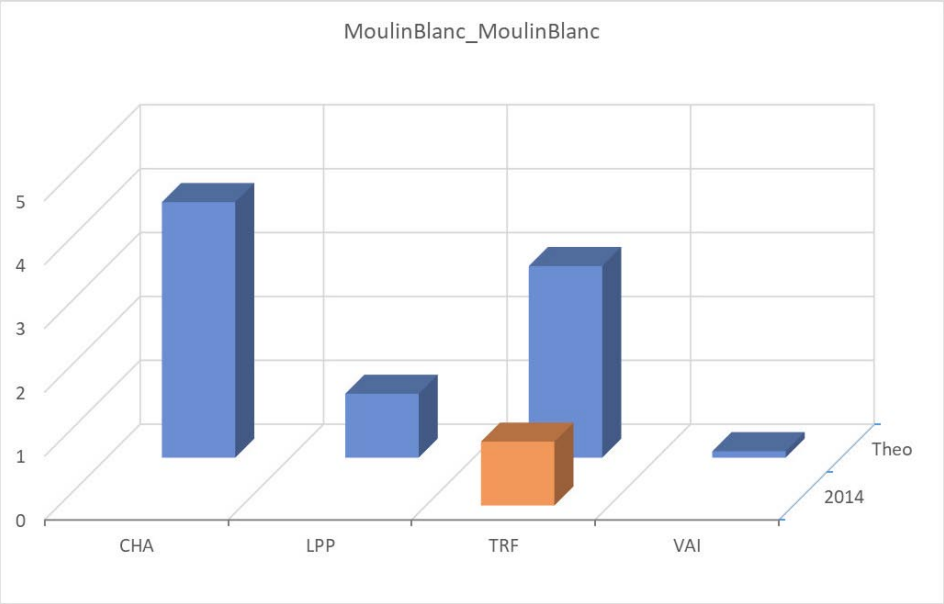
Aucun poisson n'a été capturé lors des inventaires effectués en 2015. Cette absence semble plutôt naturelle à priori, du fait de la typologie de ces cours d'eau (milieux apicaux naturellement non peuplés), de leur hydromorphologie (cours d'eau à très forte pente pour le Got, cours d'eau herbeux en fond de vallon humide pour le Faridouay) et/ou de l'absence de continuité piscicole (présence d'obstacles naturels sur le Got). Elle pourrait aussi être liée à la présence d'obstacles anthropiques.

Le ruisseau du Got semble peu propice à la vie piscicole du fait de son caractère très torrentueux et rocheux, avec une succession de chutes naturelles, et soumis à une très forte érosion du fait de sa très forte pente.

Par contre, la truite est présente sur l'aval du ruisseau de Faridouay, de la Semène à l'amont de la RD23 (comm. perso. A. Lardon) et des écrevisses à pattes blanches (espèce patrimoniale) ont été capturées dans le ruisseau de Préaux.

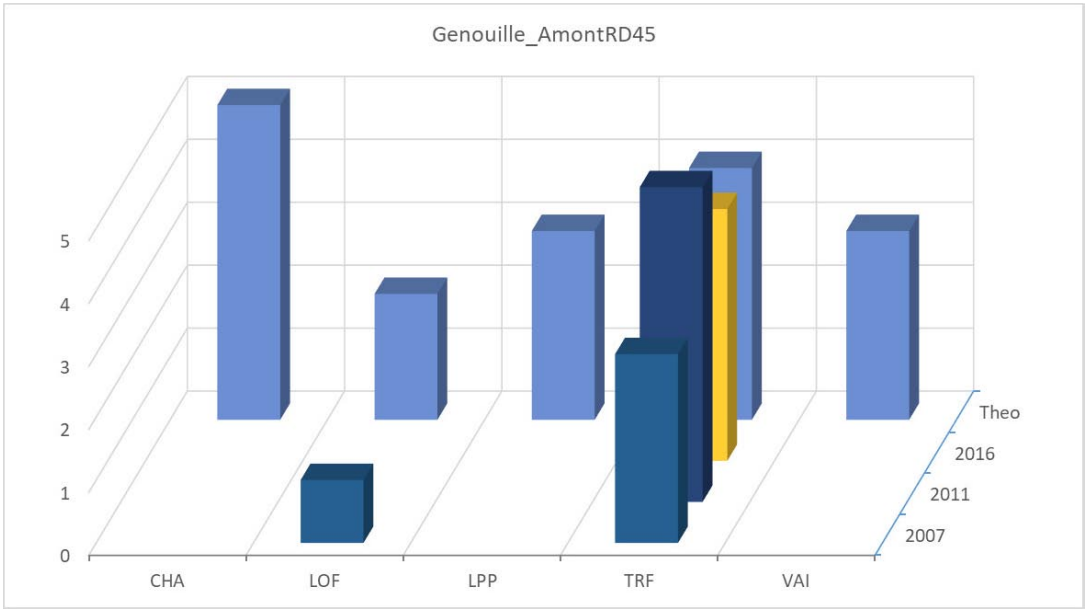
Moulin Blanc :

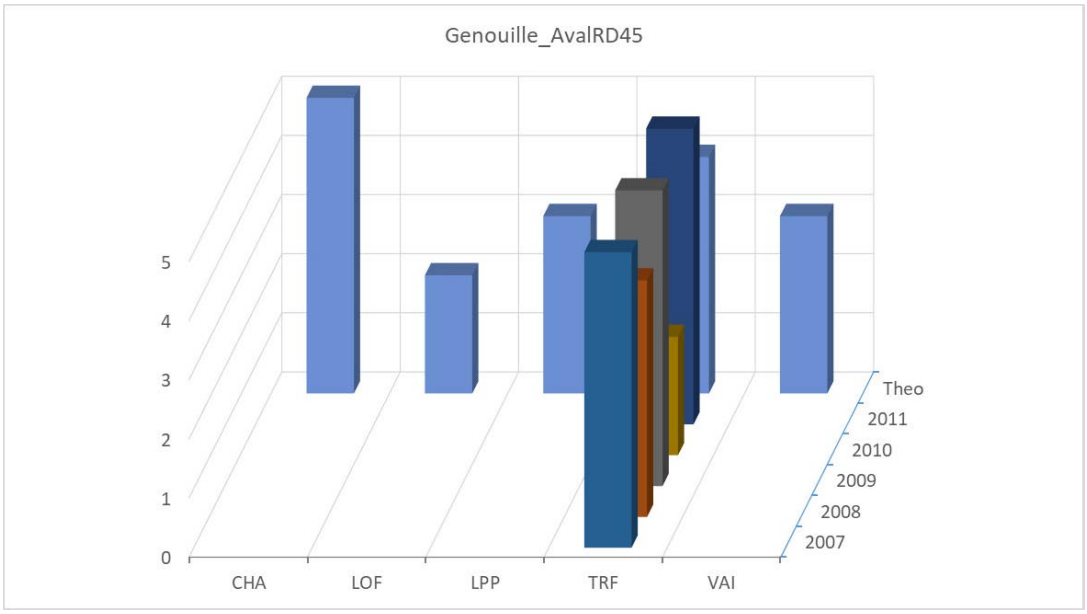
Le peuplement piscicole observé n'est pas conforme au peuplement théorique, car une seule truite a été capturée, lors de l'inventaire effectué en 2014.



Genouille :

Le peuplement observé est conforme au peuplement attendu. L'IPR moyen s'explique par la présence quasi-exclusive de truites (caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin), malgré une abondance globalement comparable à celle attendue (légèrement supérieure à légèrement inférieure, sauf en 2010, en aval, où elle est inférieure). La présence anecdotique d'une loche franche en 2007 et de quelques vairons en 2008 (pêche de sauvetage) peut s'expliquer par la localisation de l'ensemble des stations à proximité de la confluence avec la Semène.

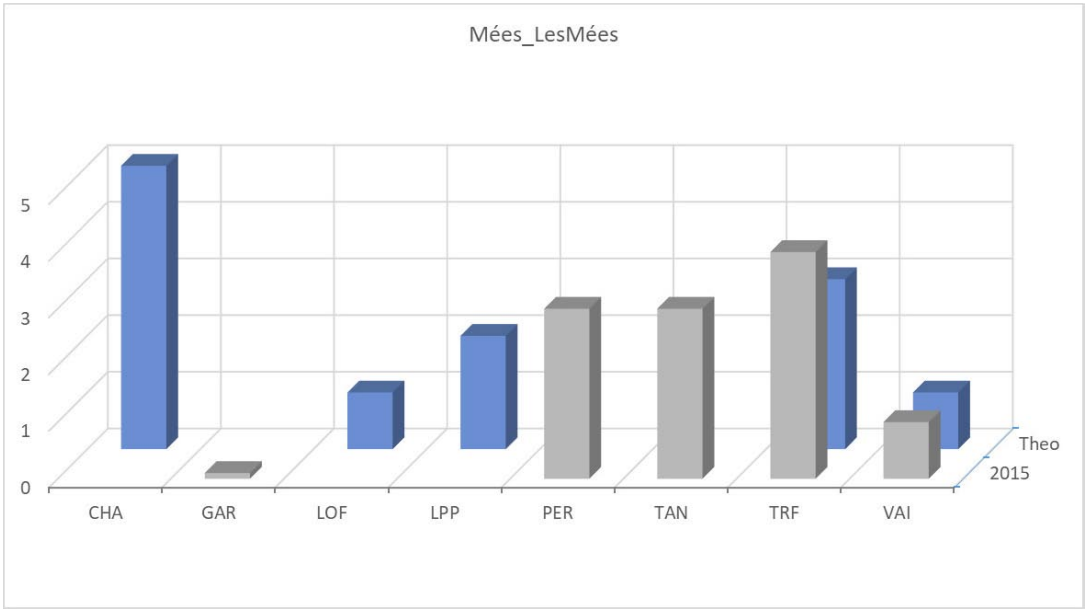




Mées :

En 2015 (seul inventaire effectué), le peuplement réel est peu conforme à celui attendu, du point de vue des espèces capturées, avec un IPR moyen et la présence d'espèces ne correspondant pas au peuplement théorique (2 gardons, 1 perche et 1 tanche), probablement introduites depuis le plan d'eau de Saint-Didier. L'absence de la plupart des espèces attendues s'explique de la même manière que pour les affluents présentant un peuplement monospécifique.

D'un point de vue quantitatif, les abondances sont conformes à celles attendues pour la truite et le vairon.

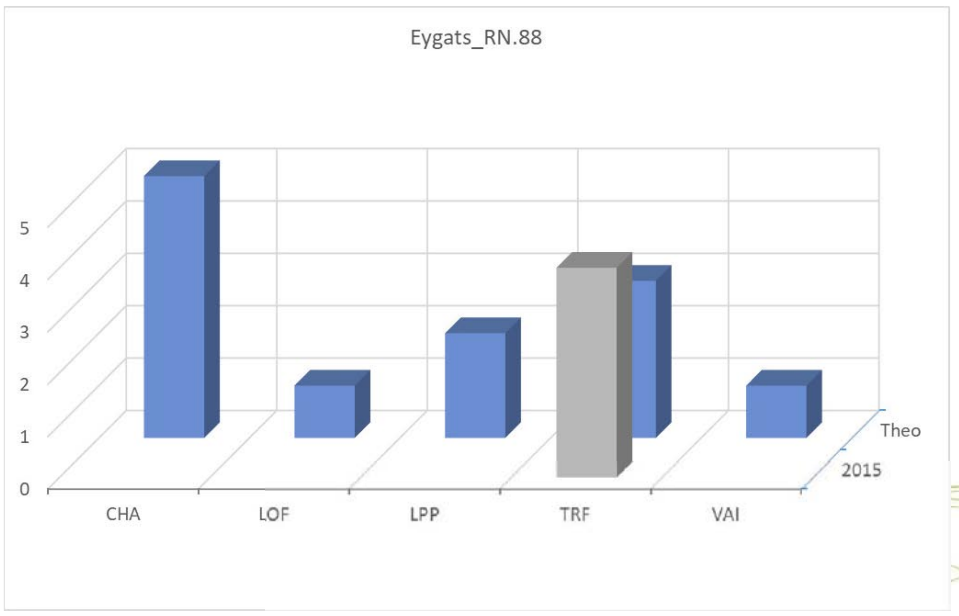


Eygats :

En aval de la RN88, le peuplement est conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon, malgré la présence de truites exclusivement (caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin), car son abondance est comparable à celle attendue.

Entre la RN88 et Pont du Sabot, une population de truites isolée survit dans un tronçon très réduit.

En amont du Pont du Sabot, le peuplement est non conforme, car une seule truite a été capturée.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Sur les deux stations du cours principal qui sont inventoriées par pêche complète, lors des opérations récentes (depuis 2009), les densités et les biomasses sont fortes à très fortes.
La station la plus en aval de la Semène étant pêchée par points depuis 2011, les densités et biomasses ne peuvent pas être qualifiées par rapport au référentiel habituel, mais, avec des valeurs comprises entre 1 100 et 1 800 truites par hectare (sur la base de 12,5 m² pêchés par point), les densités sont supérieures aux valeurs considérées comme conformes (800 - 1 000 truites/ha).

Les densités observées sur les affluents sont variables, tout comme les biomasses, lorsqu'elles ont été évaluées. Lors des inventaires récents (depuis 2012), les densités les plus fortes ont été observées sur la Mure, les Vialletons, la Rivalière (ou l'Ecotay), les Crozes, le Crouzet et le Barret, alors que les plus faibles ont été observées sur le Malzaure, le Moulin Blanc et l'amont du Barret. Concernant les biomasses, les valeurs les plus fortes ont été observées sur les Vialletons, la Rivalière (ou Ecotay) et les Crozes, alors que les valeurs les plus faibles ont été observées sur le Malzaure, la Mure, le ruisseau K056880A, la Genouille et le Blanchon, l'aval du Barret et les Eygats
Par ailleurs, lors des inventaires effectués en 2015, aucun poisson n'a été capturé sur le Faridouay, le ruisseau des Préaux et le ruisseau du Got.

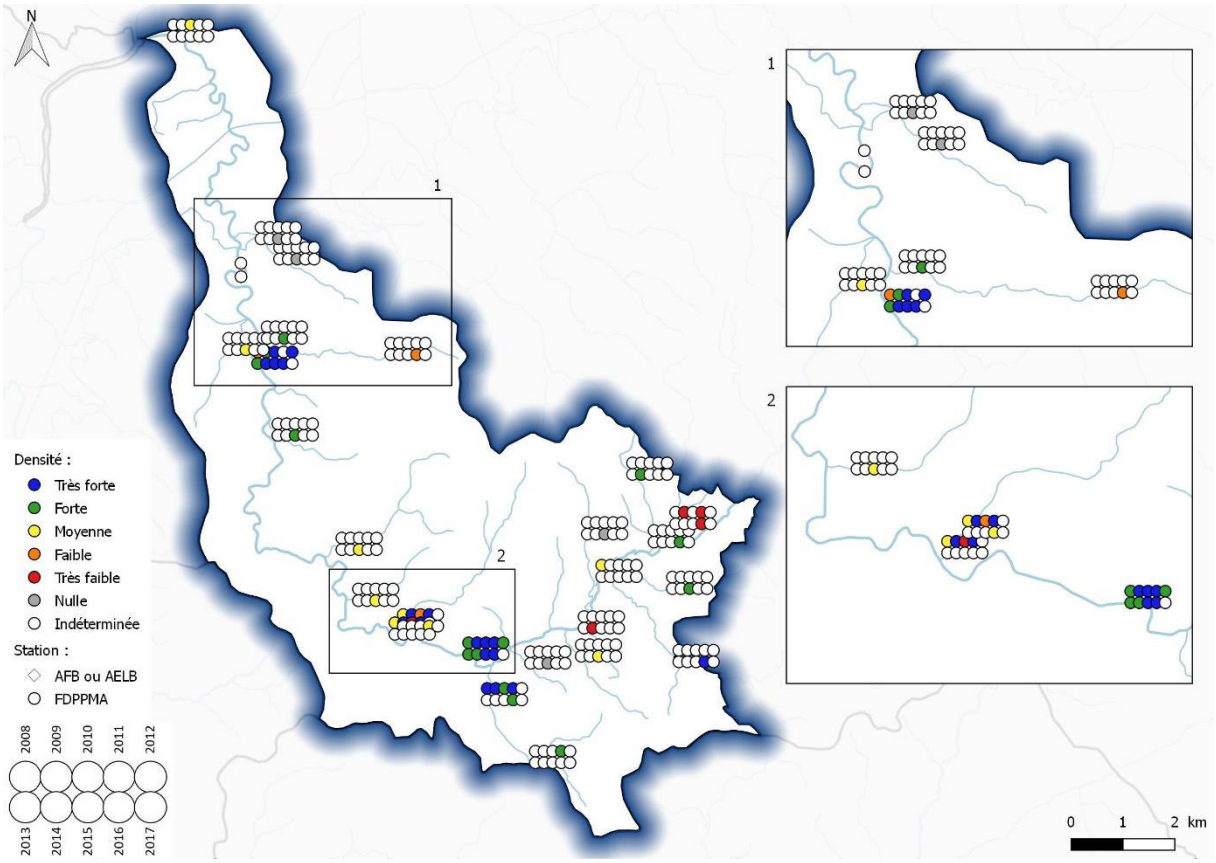


Figure 224 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

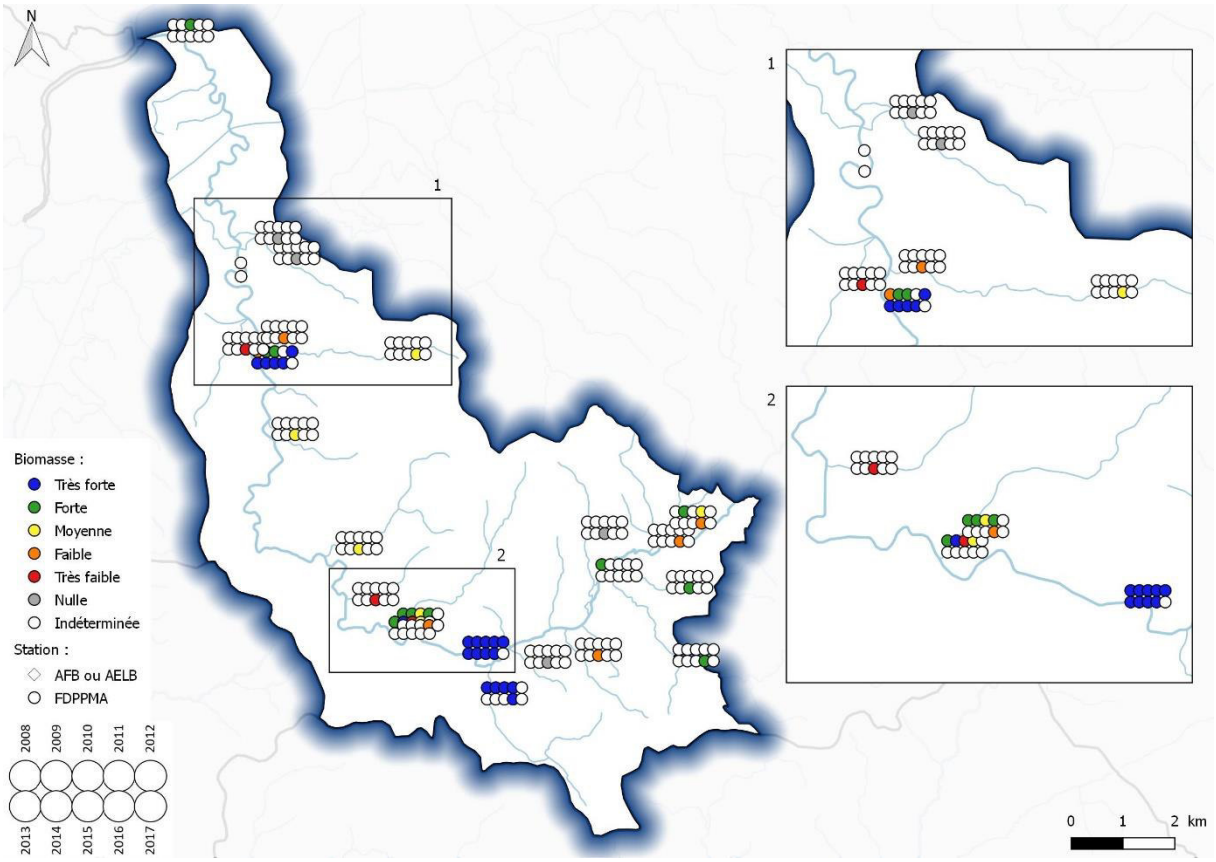
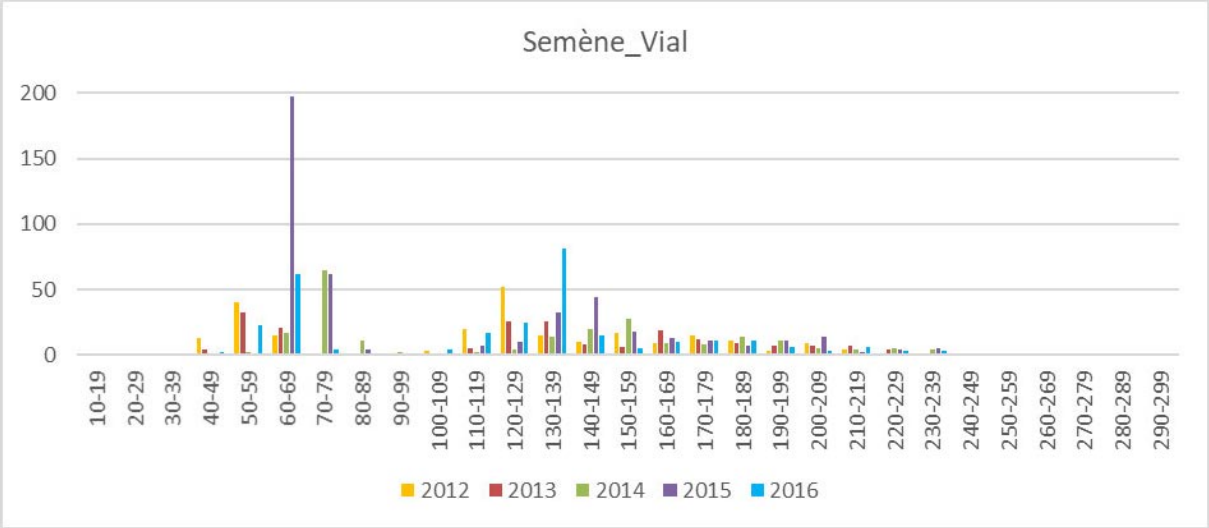


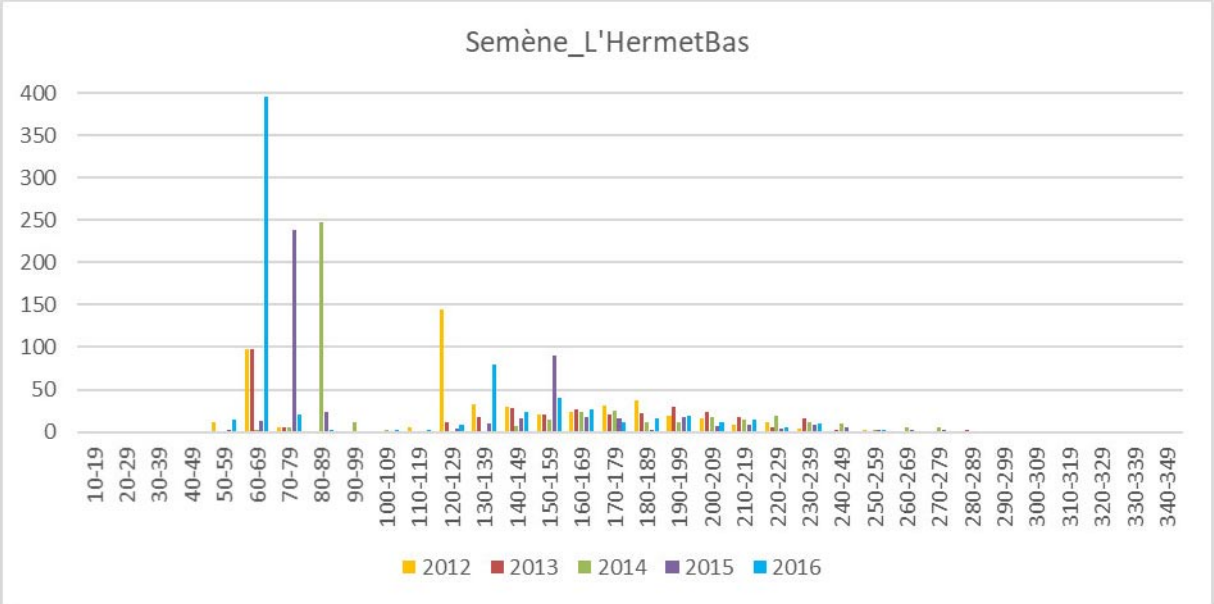
Figure 225 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

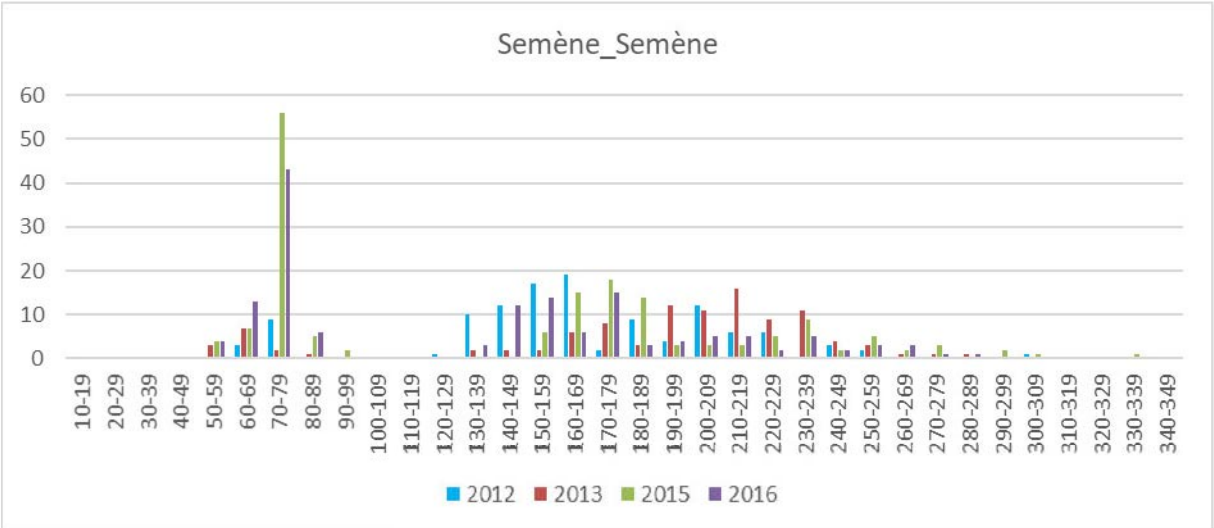
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Semène :

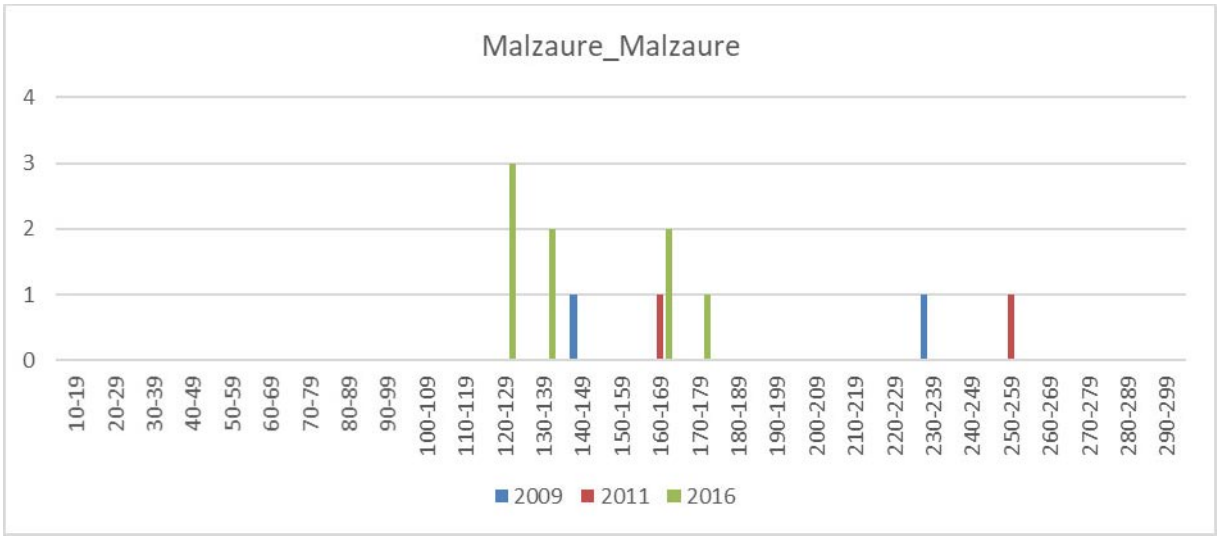
Lors des inventaires récents, la densité est plutôt comparable à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, avec une bonne efficacité de la reproduction naturelle, une bonne survie et un bon développement de l'espèce. On observe une fluctuation naturelle de la représentation de la cohorte des alevins 0+, puis de la cohorte des truitelles 1+ l'année suivante, en lien avec l'hydrologie printanière et automnale (cette dernière semble moins impacter les deux stations en aval). La fonctionnalité salmonicole de la Semène est donc conforme.


Semène_Vial
200
150
100
50
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2012
2013
2014
2015
2016

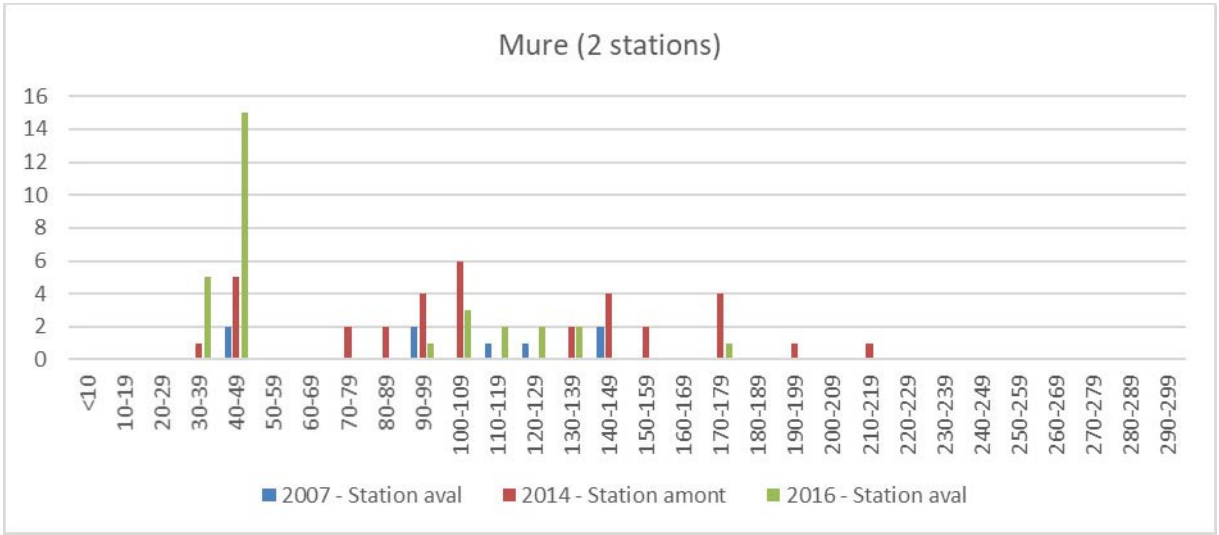

Semène_L'HermetBas
400
350
300
250
200
150
100
50
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
300-309
310-319
320-329
330-339
340-349
2012
2013
2014
2015
2016


Semène_Semène
60
50
40
30
20
10
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
300-309
310-319
320-329
330-339
340-349
2012
2013
2015
2016

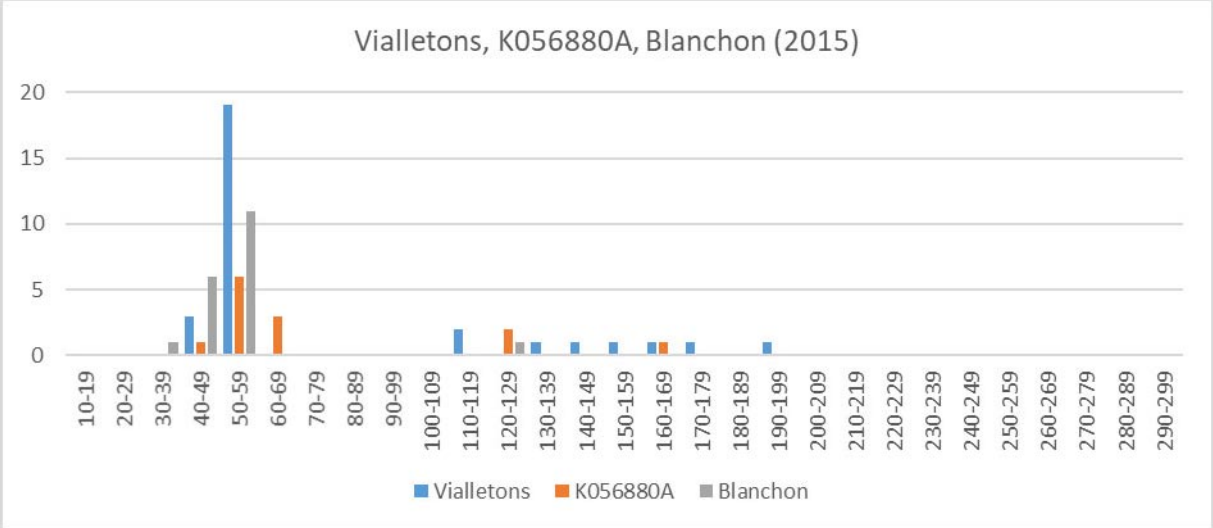
Malzaure :
La densité est inférieure à celle attendue et la structure démographique est déséquilibrée par l'absence d'alevin de l'année, qui semble indiquer une absence de reproduction. La fonctionnalité salmonicole de cet affluent est donc perturbée (qualité de l'eau altérée et fonds envasés par la matière organique).



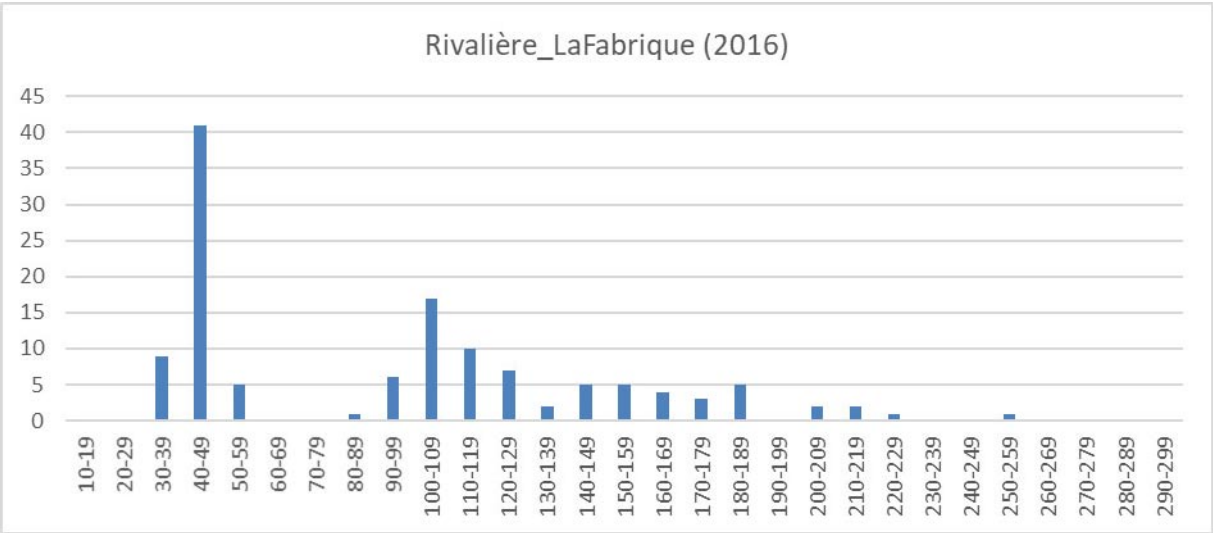
Mure :
La densité est supérieure à celle attendue au niveau des deux stations. En amont, la structure démographique est déséquilibrée par la sous-représentation des alevins. En aval, en 2016, elle est plutôt équilibrée (elle était déséquilibrée par le manque d'alevins en 2007). La fonctionnalité salmonicole de cet affluent semble donc sub-conforme.



Vialletons, K056880A, Blanchon :
La densité est supérieure à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré une large dominance des alevins et l'absence ou la faible représentation des autres cohortes, qui est liée aux caractéristiques de ces milieux « nurserie » (favorables à la reproduction et au développement des jeunes stades, mais dont la capacité d'accueil est naturellement limitée par la trophie, la thermie et la morphologie, pour les individus plus âgés). La fonctionnalité salmonicole de ces affluents est donc conforme.



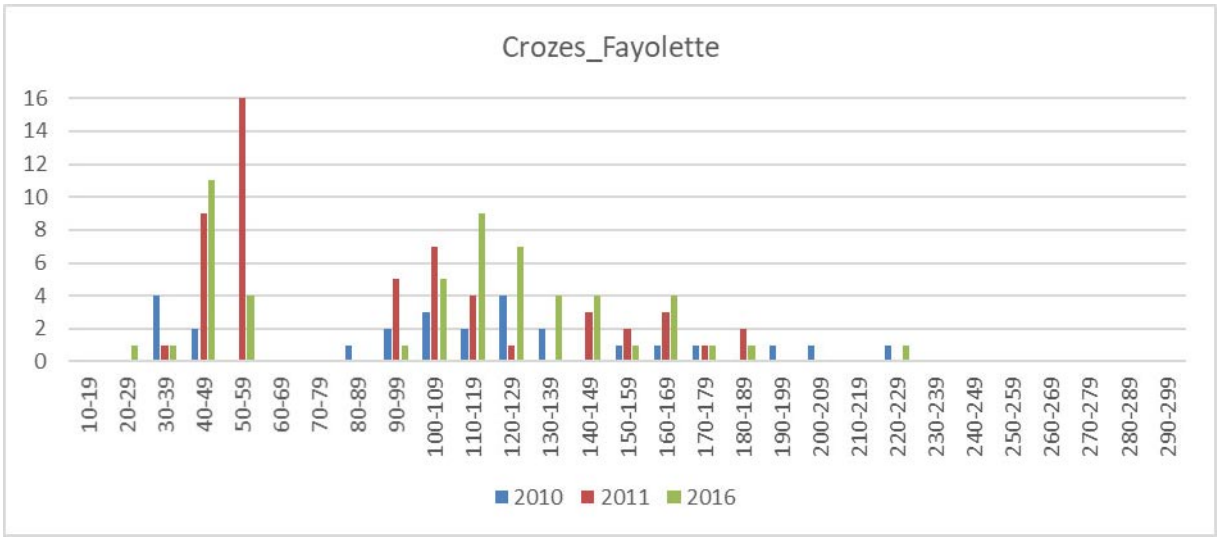
Rivalière (ou Ecotay) :
La densité est supérieure à celle attendue et la structure démographique est équilibrée en 2016 (elle était déséquilibrée, en 2007, par la sous-représentation des alevins, mais l'installation d'une nouvelle station d'épuration en 2014 semble avoir amélioré la fonctionnalité du milieu pour cette cohorte).
La fonctionnalité salmonicole de cet affluent semble donc actuellement conforme (elle était sub-conforme en 2007).



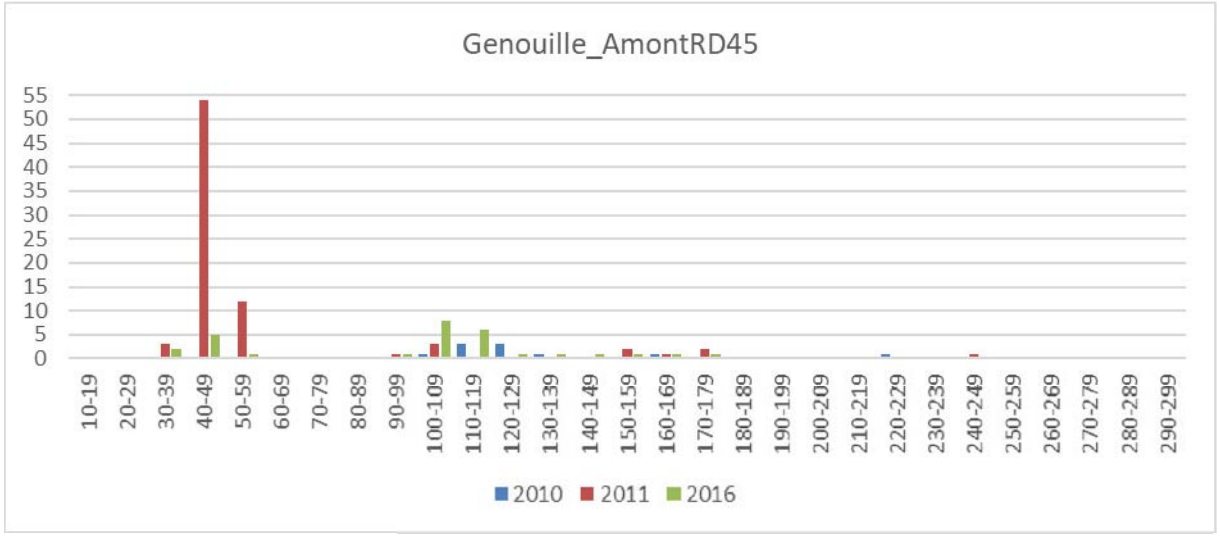
Faridouay, Préaux et Got :
Aucune truite n'a été capturée en 2015 (stations apiscicoles). La fonctionnalité salmonicole de ces affluents apparait comme dégradée, mais l'absence de l'espèce semble plutôt naturelle à priori.

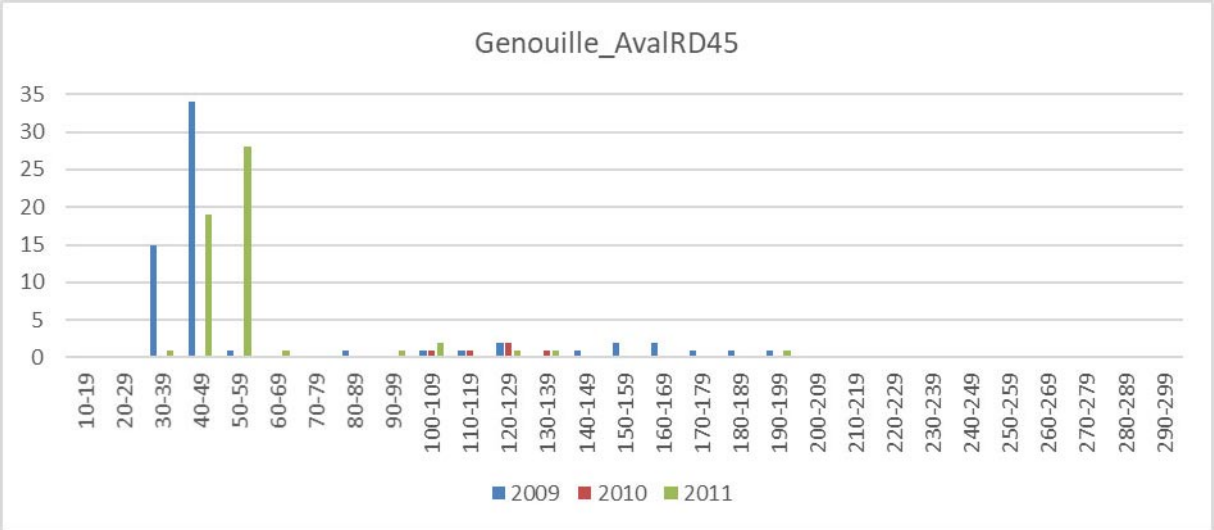
Moulin Blanc :
Une seule truite a été capturée en 2014. La fonctionnalité salmonicole de ce ruisseau semble donc dégradée (qualité de l'eau altérée par des rejets domestiques, piétinement bovin, incision, manque de ripisylve, obstacles, fonds envasés et colmatés par des matières organiques et du périphyton).

Crozes :
La densité est supérieure à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré une fluctuation naturelle de la représentation des alevins de l'année (liée à l'hydrologie estivale et automnale). La fonctionnalité salmonicole de cet affluent est donc conforme.



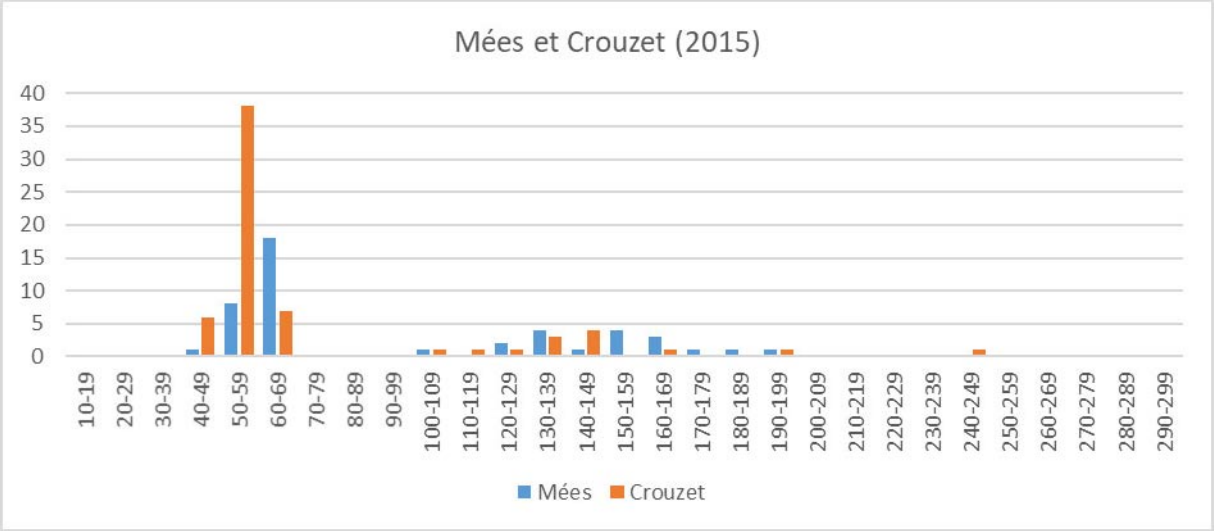
Genouille :
La densité de truites est légèrement inférieure à supérieure selon les années, sauf en 2010, en aval, où elle était inférieure. La structure démographique présente des déséquilibres (absence de reproduction suite à l'assec de 2009 et faible représentation des adultes et subadultes lors de chaque inventaire) liés aux conditions hydrologiques estivales et peut-être à la localisation des stations (proches de la confluence avec la Semène). La fonctionnalité salmonicole de ce cours d'eau est donc sub-conforme.





Mées et Crouzet :

En 2015 (seul inventaire effectué), sur ces deux affluents, la densité est supérieure à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la dominance des alevins et la représentation assez faible des autres cohortes, qui sont liées aux caractéristiques de ces milieux « nurserie », comme pour certains des affluents précédents (Vialletons, K056880A, Blanchon). Cependant, un enrichissement trophique du milieu, lié à des rejets domestiques, pourrait expliquer la présence de plusieurs individus plus âgés. La fonctionnalité salmonicole de ces affluents semble donc conforme.



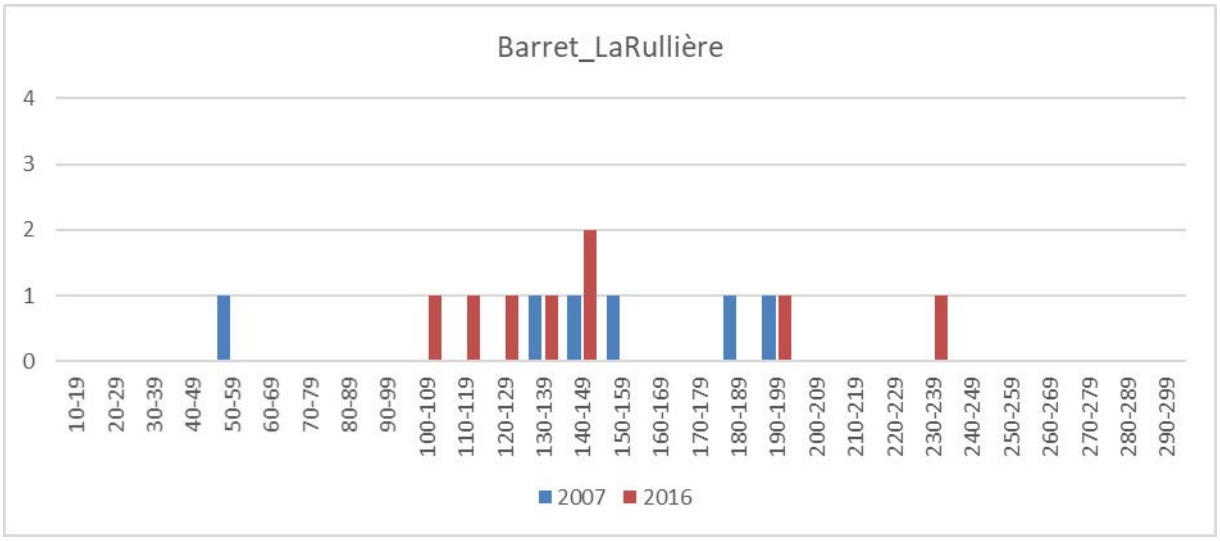
Barret :

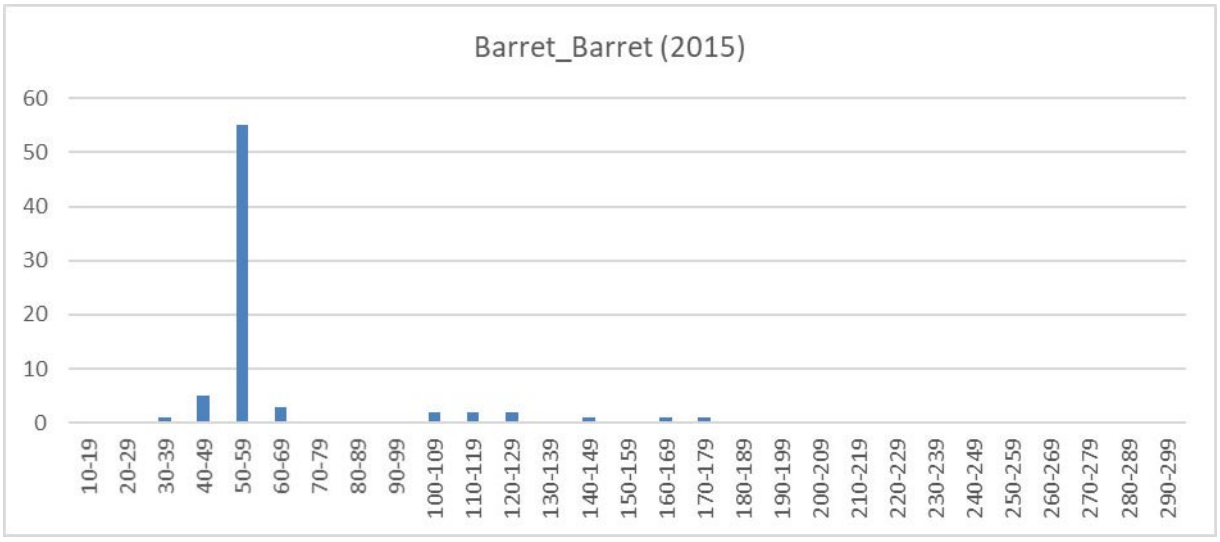
Au niveau de la station amont, la densité est comparable à celle attendue, mais la structure démographique est déséquilibrée par les faibles effectifs (en 2007) ou l'absence (en 2016) des alevins de l'année.

Au niveau de la station aval, la densité est supérieure à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la large dominance des 0+ et la faible représentation des autres cohortes, liée aux caractéristiques de ce milieu « nurserie ».

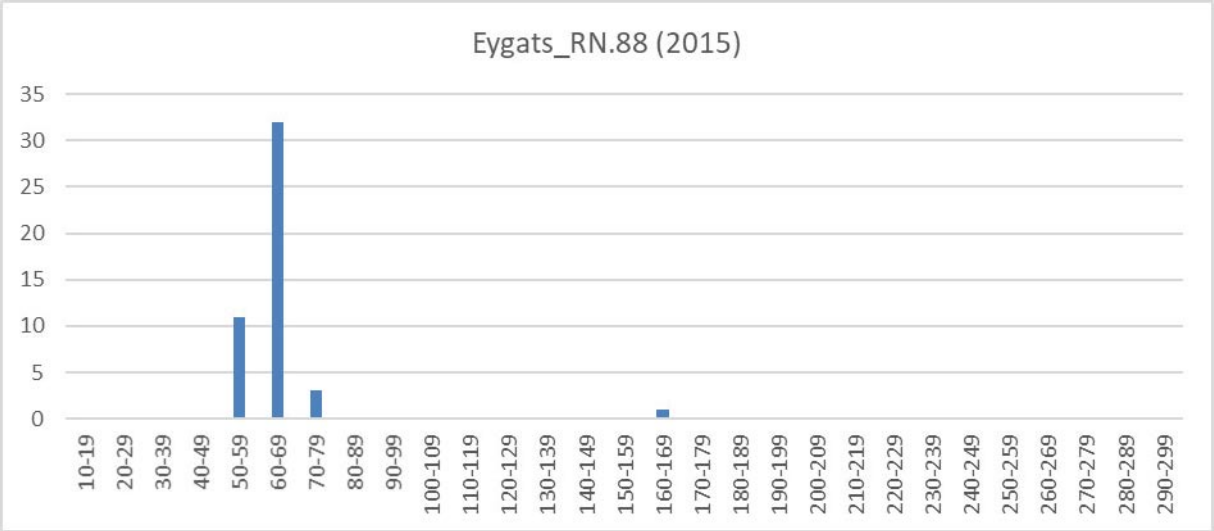
Le rejet de la station d'épuration du hameau de la Rullière, situé en amont immédiat de la station amont, altère vraisemblablement la phase de reproduction/éclosion (survie des œufs et/ou des embryons enfouis dans les frayères). Les résultats en aval montrent un rétablissement de la conformité salmonicole en faveur de l'autoépuration du rejet par le ruisseau dans sa zone de gorges.

La fonctionnalité salmonicole semble donc peu perturbée.





Eygats :
En aval de la RN88, la densité de truites est légèrement supérieure à celle attendue et la structure démographique est presque exclusivement composée d'alevins (ce déséquilibre peut être lié aux caractéristiques de ce milieu « nurserie », qui est favorable à la reproduction et au développement des jeunes stades, mais dont la capacité d'accueil est naturellement limitée, par la trophie, la thermie et la morphologie, pour les individus plus âgés).
Entre le pont du Sabot et la RN88, une population totalement isolée, mais avec une structure démographique plutôt équilibrée est présente.
En amont du Pont du Sabot, une seule truite a été capturée. L'absence de l'espèce peut être liée aux rejets des bassins de décantation de la RN88 et de la ZA de Montusclat, ainsi qu'à la présence d'un obstacle infranchissable (Pont du Sabot) empêchant une recolonisation par l'aval.
La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme en aval, mais dégradée en amont.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce est présente dans plusieurs affluents de la Semène (Crozes, Préeaux, Vialletons, Mure, Malzaure) et certains affluents de l'Ecotay.
Cependant, la colonisation de la Semène et de l'aval de certains affluents (Ecotay, Faridouay) par l'écrevisse de Californie, bien que récente, menace la pérennité des populations autochtones de ces affluents (contamination, compétition, prédation).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte Semène peut être qualifié de conforme.
En effet, l'espèce repère présente une répartition globalement large à l'échelle du contexte, malgré son absence sur les stations des ruisseaux de Faridouay, Got et Préaux, qui est potentiellement naturelle (typologie et hydromorphologie peu propices à la vie piscicole), mais pourrait aussi être liée à la présence d'obstacles anthropiques (des truites ont été observées en aval du ruisseau de Faridouay). Par ailleurs, sur le ruisseau des Eygats, la répartition de l'espèce est morcelée par le cloisonnement du cours d'eau, du fait de la présence d'obstacles infranchissables.
La truite accomplit son cycle biologique sur le cours principal et la plupart de ses affluents, mais ce cycle est accompli plus difficilement sur le Malzaure, l'amont de la Mure et l'amont du Barret, voire interrompu sur le Moulin Blanc. Les rejets domestiques et la surcharge organique qu'ils entrainent sur les tronçons en aval semblent être la principale perturbation à l'origine des déséquilibres démographiques observés.
Les abondances observées sont plutôt conformes à celles attendues en théorie, à l'exception de celles observées sur le Malzaure (inférieures), le Moulin Blanc (un seul individu) et l'amont du ruisseau des Eygats (limitée).
Les milieux du contexte sont globalement de bonne qualité et fonctionnels mais des perturbations existent sur certains affluents, impactant leur population de truites.


Semène

Tableau 30 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Semène aval : Thermie estivale parfois élevée	Conditions défavorables pour l'espèce repère	Faible	Faible
Débit	N	Semène aval et certains affluents (Genouille, Ecotay…) : Faiblesse des débits d'étiage	Réduction de l'habitat et réchauffement des eaux Réduction des abondances des populations piscicoles Accentuation de l'impact des rejets domestiques sur les petits cours d'eau	Faible	Faible/Nul (Semène)
	A	Semène, Ecotay : Prélèvements pour l'AEP accentuant les étiages (captages de sources, retenue des Plats, captage de la Clare)			Modéré (affluents)
	A	Semène et Ecotay aval : Dérivation par des biefs sans régulation du débit prélevé	Réduction des débits et des habitats piscicoles dans les tronçons court-circuités	Faible	Modéré (local)
Qualité d'eau	A	Affluents (Malzaure, Moulin Blanc, Barret…) : Présence de quelques rejets à impact localisé (Jonzieux, St-Romain-Lachalm - La Faye, St-Didier-en-Velay - La Rullière...)	Surcharge organique et nutriments sur les tronçons impactés (Malzaure, Moulin Blanc, Barret amont) Réduction des abondances de truites et développement des espèces résilientes	Modéré	Modéré (local)
	A	Semène, Malzaure, Moulin Blanc, Crozes, Genouille, Eygats : Dysfonctionnement des STEP et/ou réseaux d'assainissement en période de pluie	Surcharge organique et nutriments Colmatage en aval	Faible	Faible
	A	Eygats : Rejets des bassins de décantation de la RN88 et de la ZA de Montusclat	Dégradation de la qualité de l'eau	Faible	Faible
	A	Pollution diffuse liée à l'activité d'élevage (lessivage des excédents de fertilisation, mauvaises pratiques d'épandage)	Apports de nitrates, dégradation de la qualité de l'eau	Faible	Faible
Morphologie	A	Affluents (Vialletons, Moulin Blanc, Crouzet, Mure aval, Mées aval...) : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Colmatage sédimentaire et/ou organique des substrats Banalisation et réduction des abris rivulaires Réchauffement des eaux Impact sur les écrevisses à pattes blanches	Modéré	Modéré

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Morphologie	A	Altérations liées à la sylviculture : Enrésinement des berges (amont Mure) et rectification / recalibrage dans les parcelles de résineux (Mure, Crozes, Genouille)	Erosion (Genouille, Mure) ; Incision du lit (amont Mure) Colmatage sédimentaire des substrats Banalisation et réduction des habitats	Faible (local)	Faible (local)
Continuité écologique	A+N	Semène et affluents : Présence de multiples obstacles impactant la continuité piscicole	Circulation contrainte des espèces Déconnexion piscicole affluents-Semène (Got, Préaux, Faridouay...)	Modéré	Faible
	A	Eygafts : Nombreux obstacles routiers infranchissables très rapprochés les uns des autres	Isolement des populations de truites sur des tronçons très réduits (consanguinité et vulnérabilité)	Modéré	Modéré


Semène

Contexte piscicole 43.22 : Allier amont

Biotope 460
Thermie 460
Oxygène 461
Nutriments 462
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 462
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 463
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 463
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 464
Autres informations 464
Morphologie 464
Continuité écologique 464
Biocénose 466
Macrofaune benthique 466
Diatomées 467
Végétation aquatique 468
Données piscicoles 468
Stations 468
Etat du peuplement piscicole 470
Etat des populations de l'espèce repère 474
Densité et Biomasse 474
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 475
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 479
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 480

Biotope

Thermie

Deux sondes de la FDPPMA 43 mesurent la température de l'eau de l'Allier dans ce contexte. Ces sondes ont été mises en place pour la première fois en 2008 pour la station aval (mesures sur une année complète) et en 2009 pour la station amont (mesures sur la période estivale). Les suivis en continu ont débuté en mai 2010.

Sur la station amont (au niveau de Saint-Etienne-du-Vigan), de 2009 à 2016, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds fluctue entre 17,3 °C (en 2014) et 20,2 °C (en 2009). Elle atteint (en 2013 et 2014) ou dépasse (les autres années) la limite fonctionnelle pour la truite et la thermie estivale est donc défavorable à cette espèce.

Sur la station aval (au niveau du Nouveau Monde), de 2008 à 2016, cette température moyenne fluctue entre 17,55 °C (en 2014) et 20,15 °C (en 2009). Elle atteint (en 2014) ou dépasse (les autres années) la limite fonctionnelle pour la truite et la thermie estivale est défavorable (voire très défavorable en 2009 et 2010) à cette espèce.

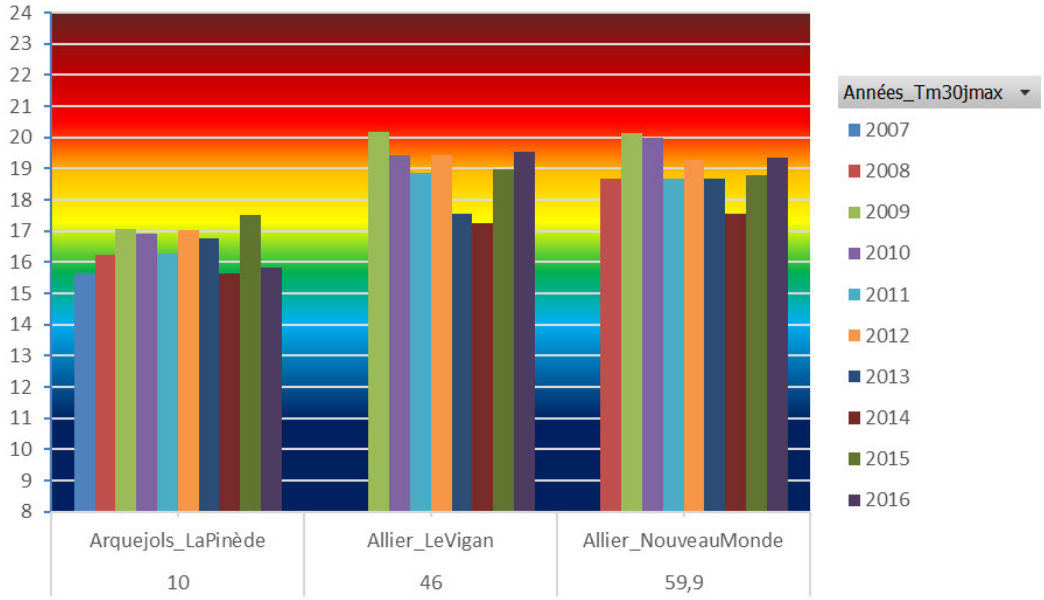


Figure 226 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

Par ailleurs, une sonde a également été mise en place sur l'Arquejol à partir de 2007. De 2007 à 2010, les mesures n'ont couvert que la période estivale (incomplète en 2007 et 2009) et les suivis en continu ont débuté en juin 2010.

Sur cette station, de 2010 à 2016, la thermie estivale est favorable pour la truite, avec une température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds qui fluctue entre 15,6 °C (en 2014) et 17 °C (en 2012), sauf en 2015, où elle atteint la limite fonctionnelle pour la truite, avec une valeur de 17,5 °C.

Oxygène

Concernant l'oxygène, l'Allier, la Ribeyre et l'Arquejol présentent une qualité bonne à très bonne, lors de chaque analyse effectuée. Par contre, le ruisseau des Empèzes (ou Ribains) présente une qualité moyenne en 2016, du fait d'un déclassement par le COD.

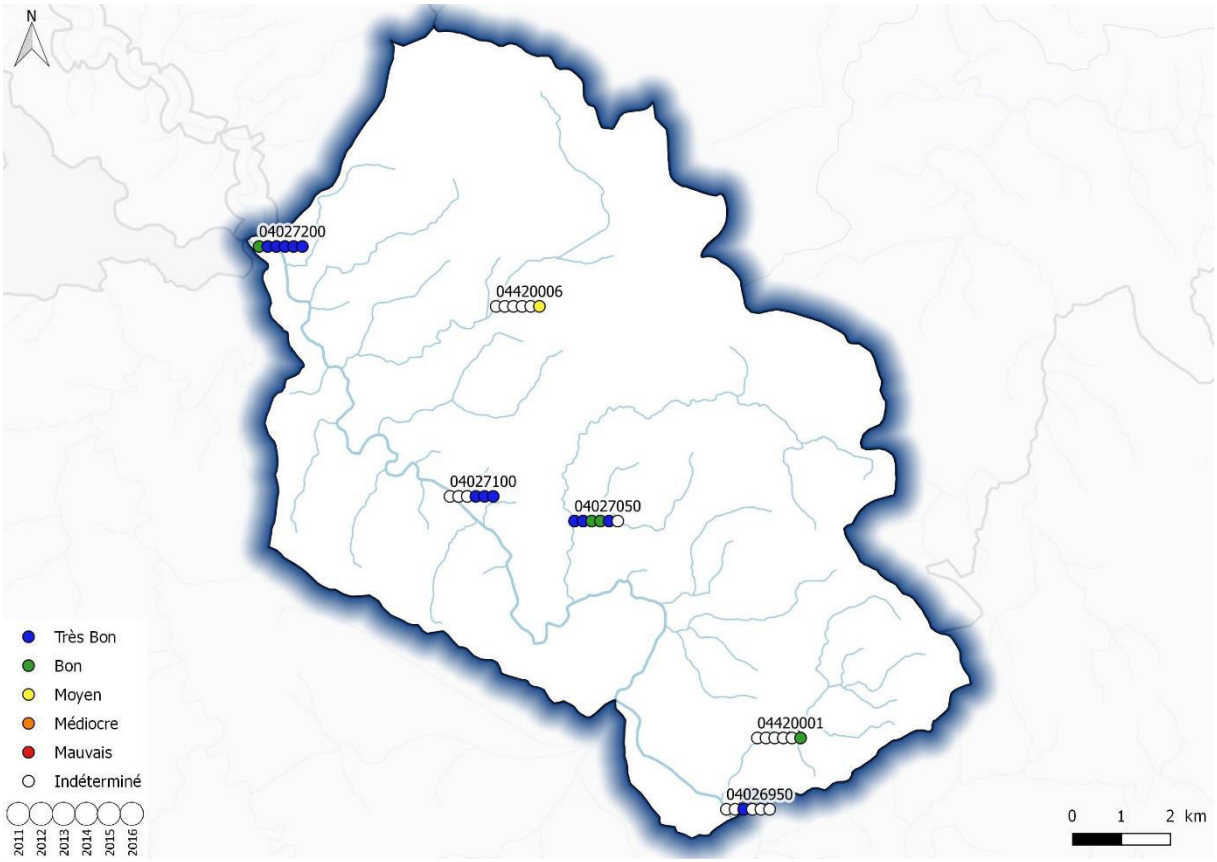


Figure 227 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

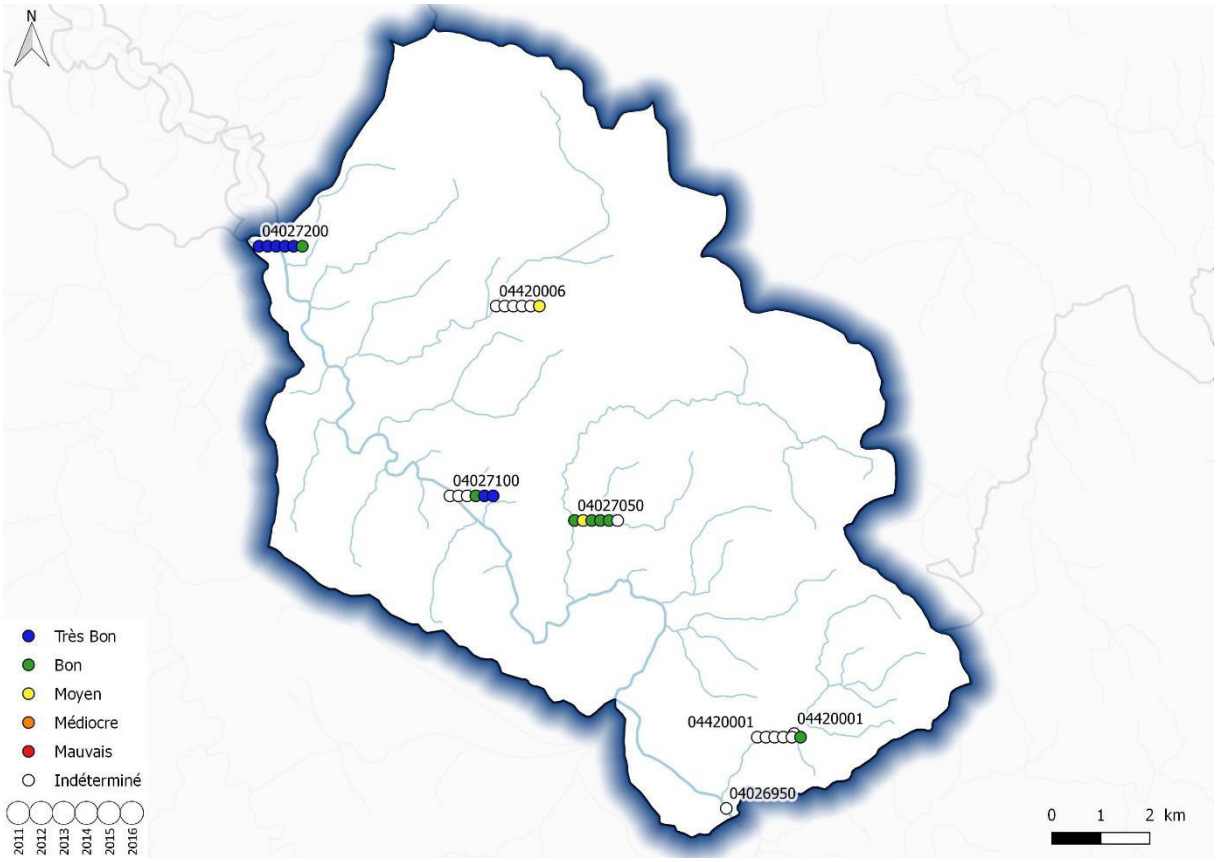


Figure 228 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Concernant les nutriments, la qualité de l'Allier est bonne à très bonne, lors de chaque analyse effectuée.
Pour ce qui est des affluents, la Ribeyre présente une bonne qualité en 2010 et 2016, tout comme l'Arquejol, lors de la plupart des analyses (sauf en 2012 où la qualité est rendue moyenne par le phosphore total).
Par contre le ruisseau des Empèzes présente une qualité moyenne en 2016, du fait d'un déclassement par le phosphore total. Cette teneur en phosphore trop élevée pourrait être liée à des rejets agricoles, sur le plateau du Devès, du fait de l'activité d'élevage et des cultures.

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

D'après le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) du SAGE Haut Allier (SMAT du Haut-Allier et al., 2016), concernant la qualité chimique de l'eau, les teneurs en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont anormalement élevées dans l'Allier, au niveau de Langogne. Par contre, le bassin du Haut-Allier est faiblement impacté par les produits phytosanitaires.

Un site industriel en activité (Usine Lyonnet Bois Imprégnés), situé sur la commune de Langogne, en rive gauche de l'Allier, est recensé dans la base de données sur les sites et sols pollués (BASOL).
Cette usine produit des pièces de bois traités par imprégnation au cuivre, au chrome et à l'arsenic.
L'étude des sols et l'évaluation simplifiée des risques remise en 2002 classe le site en catégorie « à surveiller » pour les sols (chrome, cuivre, arsenic) et les eaux (hydrocarbures, indice phénol, cuivre).

Ce site est surveillé (suivi annuel des eaux souterraines) et mis en sécurité (interdiction d'accès et gardiennage). Du chrome, du cuivre et de l'arsenic sont présents dans les sols. Du cuivre a également été retrouvé dans les eaux souterraines.
Les industries payant une redevance à l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne pour pollution non domestique se concentrent dans l'agglomération de Langogne et sont raccordées à la station d'épuration de la ville.

Par ailleurs, en période de soutien d'étiage, les eaux restituées en aval du barrage-réservoir de Naussac peuvent entrainer une modification des paramètres physico-chimiques de l'Allier. Pour cette restitution, 4 prises d'eau existent dans la retenue, sur une même colonne d'eau mais à différentes profondeurs, afin de restituer une eau au plus proche de la qualité de l'eau mesurée dans l'Allier (en amont). La température et la qualité de l'eau sont donc variables en fonction de la prise d'eau utilisée.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

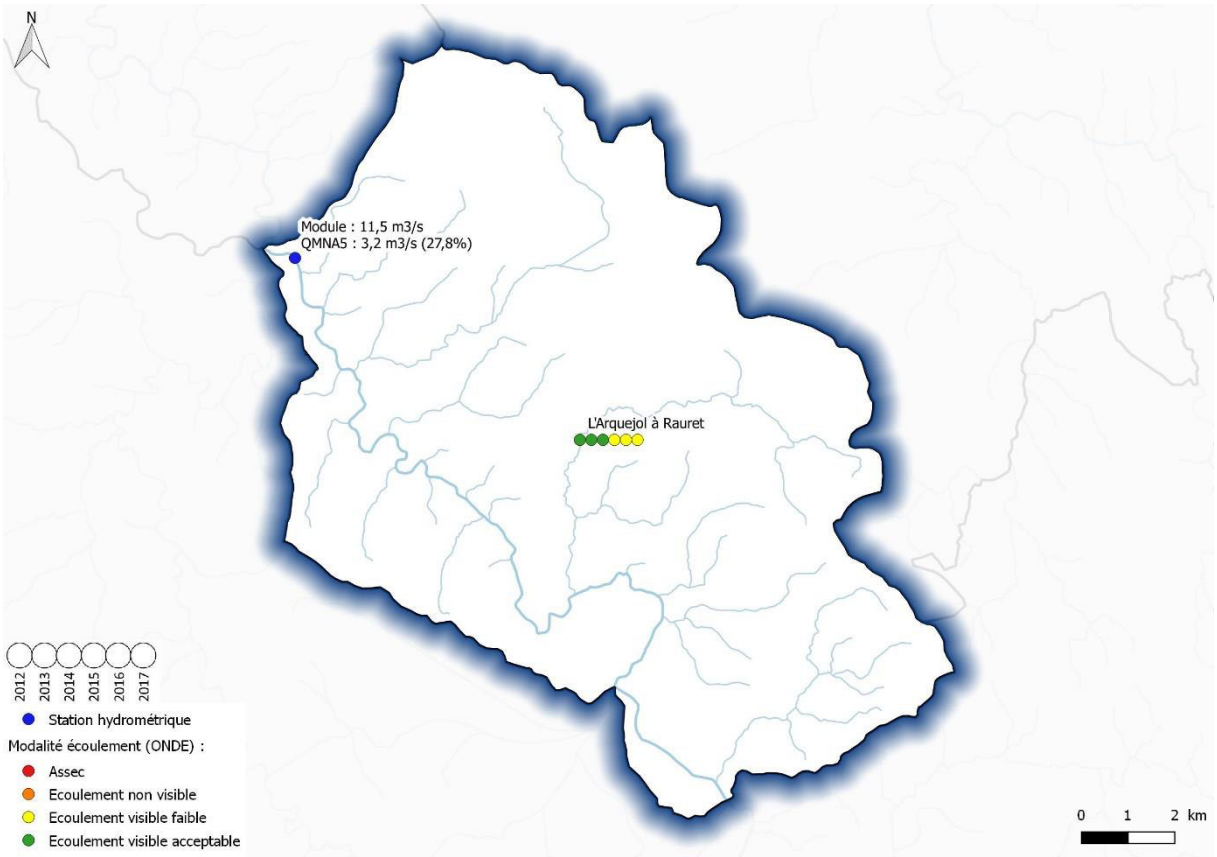


Figure 229 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

L'Arquejol à Rauret (K2080821) présentait des écoulements faibles en août 2015, septembre 2016, ainsi qu'en août et septembre 2017, mais il n'a jamais été observé d'assec ni de rupture d'écoulement, lors des campagnes effectuées de mai 2012 à septembre 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Une station hydrométrique mesure les débits de l'Allier au niveau du lieu-dit Le Nouveau Monde (K2090810). Sur cette station, le module est de 11,5 m3/s (calculé à partir d'un historique de données de 36 ans) et le QMNA5 est de 3,2 m3/s, soit 28 % du module.

Autres informations

Le régime de l'Allier est modifié par le barrage réservoir de Naussac, qui prélève de l'eau dans l'Allier pour son remplissage de novembre à juin et restitue cette eau en période de sècheresse.

Morphologie

L'Allier s'écoule dans des gorges encaissées et quasiment inhabitées. Les faciès d'écoulement sont diversifiés (alternance de courants, plats et zones plus profondes).
Les affluents situés en rive droite de l'Allier prennent leur source sur une zone de plateaux, puis plongent rapidement le long du versant de la vallée de l'Allier. Leur pente est donc importante sur une grande partie de leur cours.

Le ruisseau des Empèzes et le ruisseau de Saint-Haon ont été touchés par la crue du 13 juin 2017.
Le ruisseau de Saint-Haon semble avoir été peu impacté par cette crue (berges plus ou moins sapées et présence d'encombres) et conserve une bonne qualité morphologique (lit, berges, granulométrie et ripisylve).

Lors de la visite de terrain effectuée sur la Ribeyre, par la FDPPMA 43, en 2014 (en vue de l'implantation d'une station de pêche électrique), des perturbations morphologiques ponctuelles ont été observées (incision, enrochement des berges situées à côté de la RN88, piétinement des berges).

Continuité écologique

Sur le cours principal, 2 obstacles sont recensés :

- Le barrage de Saint-Etienne-du-Vigan, qui a été arasé
- Le seuil Naussac II, qui est équipé d'un dispositif de franchissement piscicole (dimensionné pour les grands salmonidés, d'après la base de données du SAGE Haut Allier), mais qui est évalué comme difficilement franchissable, d'après les informations de la base de données de la DDT 43.

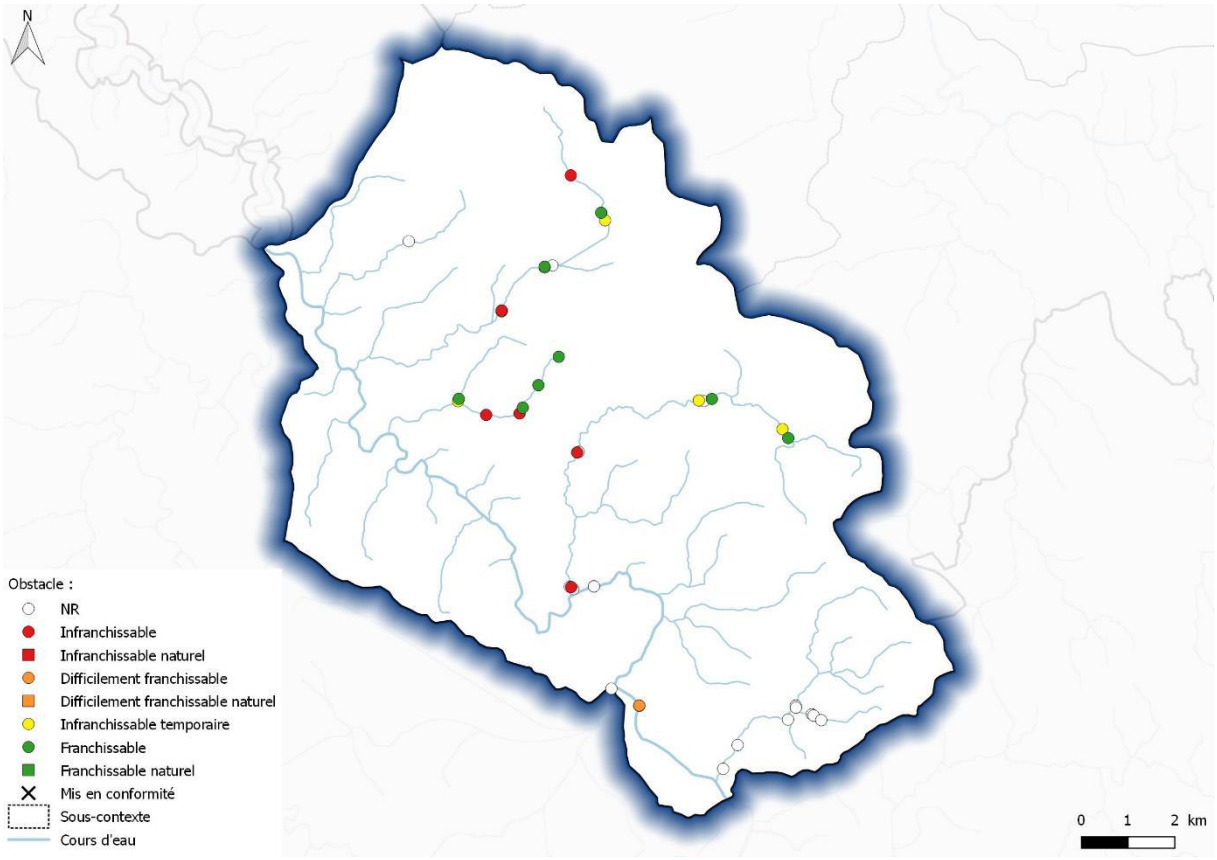


Figure 230 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT, SAGE Haut-Allier)

Dans le bassin versant de la Ribeyre, le ROE recense 8 obstacles : 2 seuils et 1 pont busé sur le cours principal (2 à 2,5 m de chute) et 5 ponts busés sur ses affluents (0,3 à 1,2 m de chute). Le premier obstacle en aval est le seuil de la Ribeyre (2 m de chute), qui se situe à environ 300 m de la confluence avec l'Allier.

Sur l'Arquejol, entre les données du ROE et celles de la base de données du SAGE Haut Allier, 8 obstacles sont recensés, dont un obstacle naturel situé au niveau du lieu-dit La Mouteyre (avec une hauteur de chute de près de 100 m). Le premier obstacle en aval est le seuil du moulin des Gaillards, qui se situe à moins de 200 m de la confluence avec l'Allier et qui est évalué comme infranchissable (1,3 m de chute). Le ROE recense un autre seuil en amont immédiat de celui-ci (1,2 m de chute). L'obstacle suivant se situe au niveau de l'Ancien Moulin de la Roche et présente une hauteur de chute de 13 m (d'après la base de données du SAGE), le rendant infranchissable. En amont de ce barrage, 4 obstacles anthropiques (2 obstacles temporairement infranchissables et 2 obstacles franchissables) sont recensés en aval immédiat (pour l'un d'entre eux) et en amont d'un obstacle naturel infranchissable.

Dans le bassin versant du Freycenet, 7 obstacles sont recensés, d'après la base de données du SAGE :

- 1 radier de pont considéré comme temporairement infranchissable (0,15 m de chute), qui constitue l'obstacle anthropique le plus en aval et se situe à environ 2 km de la confluence avec l'Allier
- 2 gués busés, dont un infranchissable (0,4 m de chute)
- 1 seuil infranchissable, avec une hauteur de chute de 1,2 m
- 2 ponts franchissables
- 1 gué busé franchissable (0,1 m de chute) sur son affluent, le Rauret

Sur le ruisseau des Empèzes, entre les deux sources de données, 7 obstacles anthropiques et 1 obstacle naturel (près de 200 m de chute) ont été recensés. Les obstacles anthropiques listés dans la base de données du SAGE sont les suivants :

- Le pont du Moulin Barroux, qui est évalué comme franchissable (0,25 m de chute) et constitue le premier obstacle anthropique recensé en aval
- Le barrage du Moulin Barroux, qui est infranchissable, avec une hauteur de chute de 2,2 m
- 3 seuils, avec des hauteurs de chute comprises entre 0,3 et 0,55 m (1 infranchissable, 1 infranchissable temporaire et 1 franchissable)
- 1 pont busé franchissable

Le ROE recense un autre obstacle anthropique au niveau du bourg de Ribains.

Sur le ruisseau du Monteil, d'après le ROE, un obstacle naturel infranchissable (200 m de chute) est présent en aval du bourg le Monteil.

Biocénose

Macrofaune benthique

Du point de vue des invertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique de l'Allier et de ses affluents (Ribeyre, Arquejol, Freycenet et Empèzes) apparait comme bonne à très bonne, lors des analyses effectuées entre 2009 et 2016.

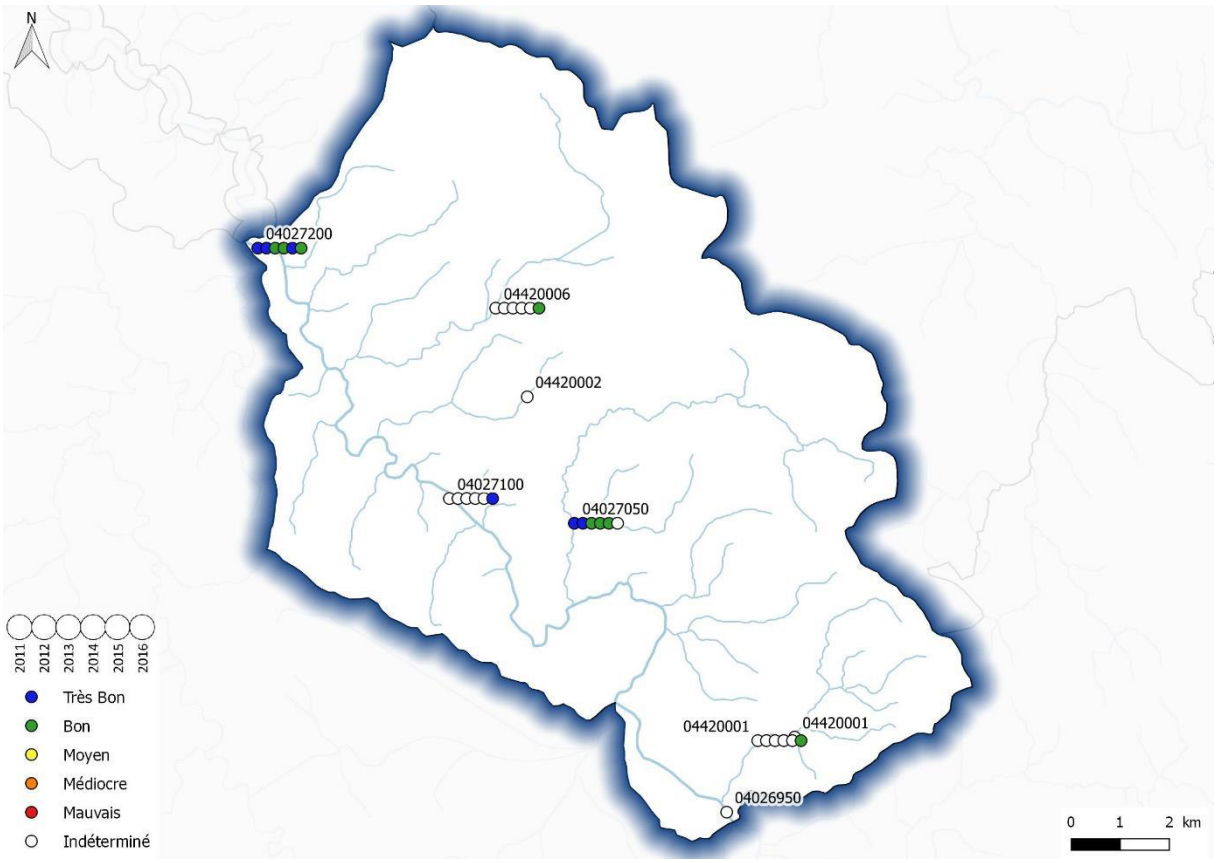


Figure 231 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

D'après les résultats des Indices Biologiques Diatomées, la qualité de l'Allier est très bonne entre 2011 et 2015 (elle était médiocre à Langogne, en 2010).
La qualité de la Ribeyre était bonne en 2009, mais elle devient mauvaise en 2010 et moyenne en 2016.
La qualité des autres affluents (l'Arquejol, le Freycenet et le ruisseau des Empèzes) apparait comme moyenne, lors des analyses effectuées entre 2009 et 2016, sauf pour l'Arquejol en 2013 (qualité médiocre).

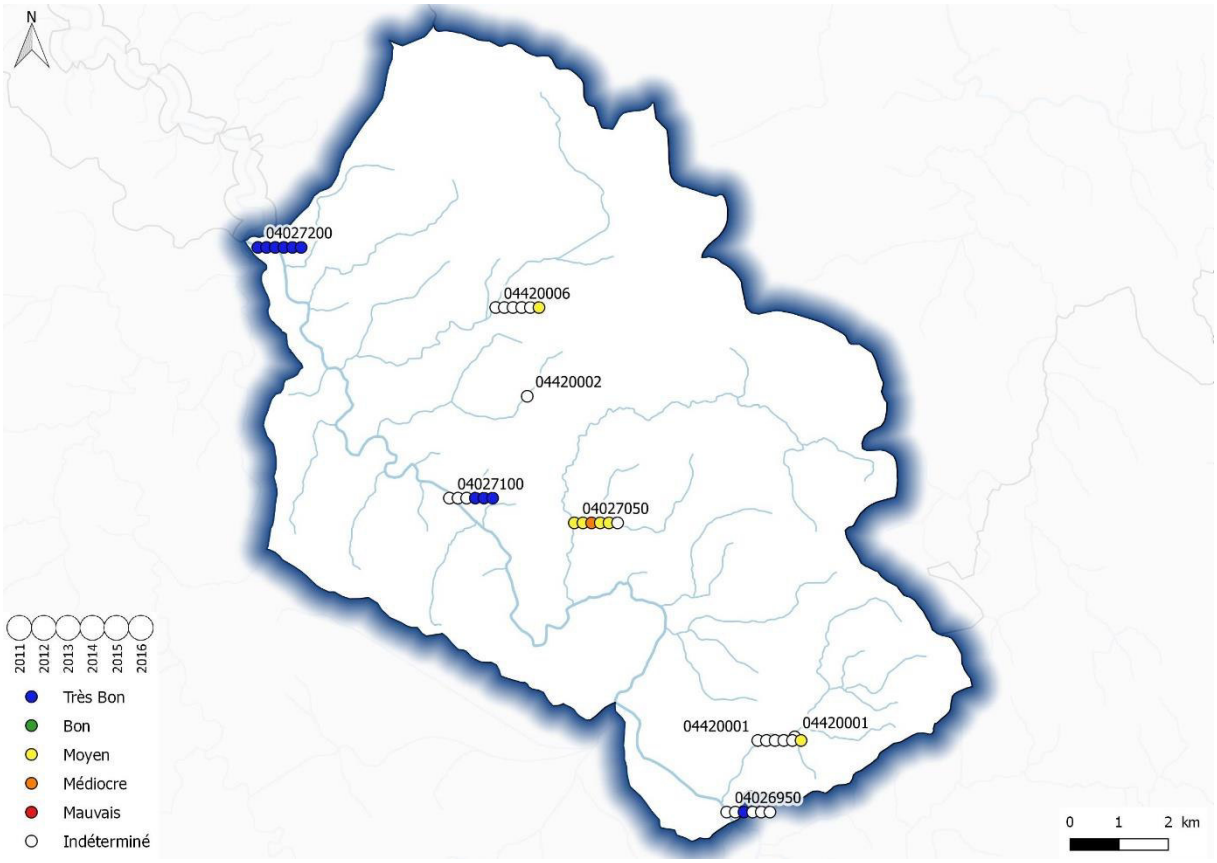


Figure 232 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Du point de vue des macrophytes, la qualité de l'Allier apparait comme bonne, lors des 3 relevés effectués en aval (elle est très bonne à Langogne, en amont immédiat du contexte).
L'IBMR effectué en 2016 sur la Ribeyre et le ruisseau des Empèzes indique une très bonne qualité pour ces deux affluents.

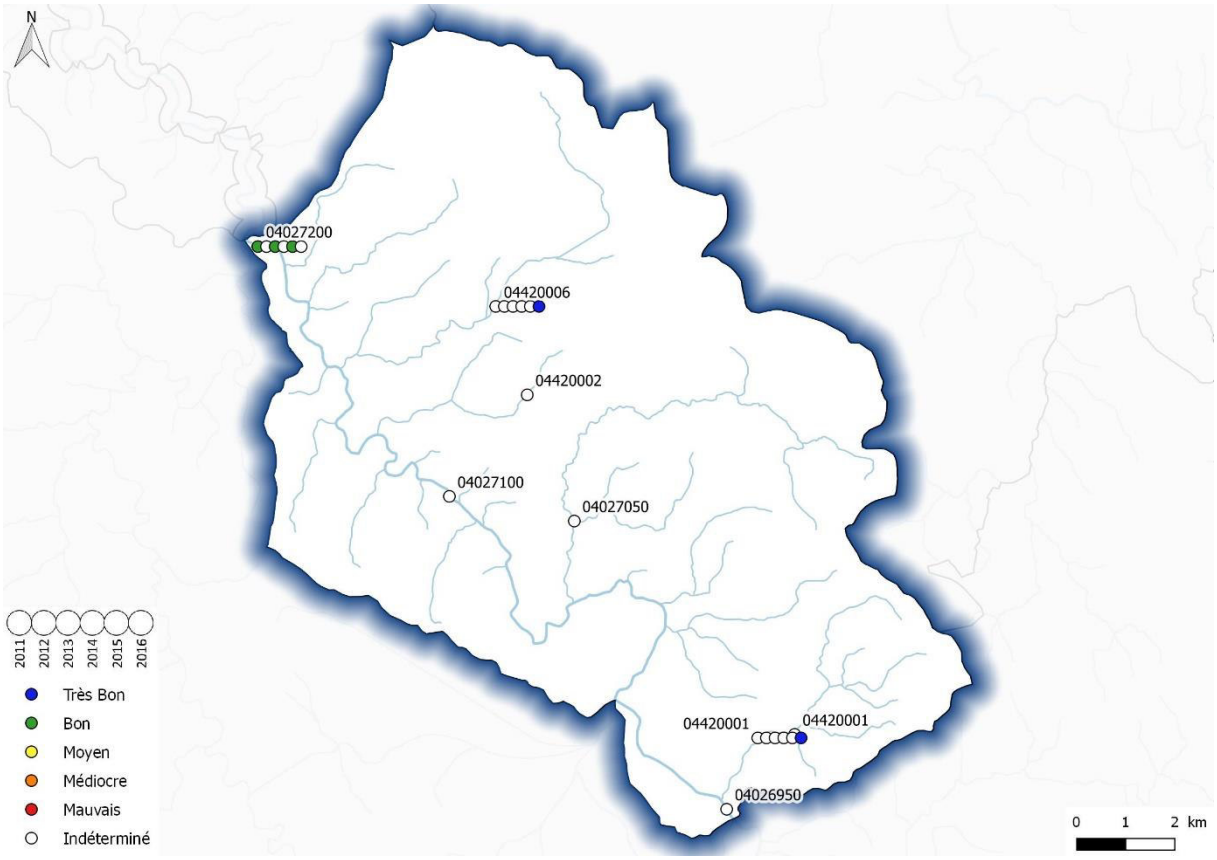


Figure 233 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Sur le cours principal, les stations inventoriées par pêche électrique se concentrent au niveau des limites amont et aval du contexte. Ces stations sont les suivantes (d'amont en aval) :

- Allier à Langogne (04026900) : station des réseaux RCS et RCA pêchée tous les 2 ans par l'AFB
- Allier à Langogne (04026950) : station pêchée en 2010 par la FDPPMA 48
- Allier_NouveauMonde : station pêchée en 2008 par la FDPPMA 43, légèrement en amont de la station de l'AFB (Allier à St-Christophe-d'Allier)
- Allier à St-Christophe-d'Allier (04027200) : station des réseaux RCS et RCA pêchée par l'ONEMA en 2011 puis par ASCONIT Consultants en 2013 et 2015, dans le cadre de la surveillance pour la DCE

Par ailleurs, plusieurs stations font l'objet de pêches spécifiques :

- Afin de suivre l'évolution du recrutement naturel de juvéniles de saumon et la survie des juvéniles déversés (pêches effectuées par LOGRAMI)
- Afin de suivre la colonisation du bassin de la Loire par l'anguille, dans le cadre du Réseau Anguille de Loire (pêches effectuées par les fédérations de pêche du bassin, ECOLAB et LOGRAMI, en 2013).

Les principaux affluents ont également fait l'objet d'inventaires :

- Ribeyre_RN88 : station pêchée par le bureau d'études CINCLE, en 2013, dans le cadre de l'étude d'impact de l'aménagement de la RN88
- Ribeyre à Lesperon ou à Pradelles (04420001) : station RCA pêchée par Aquabio en 2010 et en 2016 (décalée d'environ 1 km vers l'aval en 2016)
- Ribeyres_MoulinMilliers : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2014
- Arquejols_LaPinède : station pêchée tous les 2 à 3 ans par la FDPPMA 43, depuis 2007, dans le cadre du réseau départemental piscicole
- Rau d'Arquejol à Rauret (04027050) : station RCA, située au même endroit que la station de la FDPPMA 43, pêchée par Aquabio en 2010
- Rau de Freycenet à Rauret (04420002) : station RCA pêchée par Aquabio en 2009
- Empèzes à Rauret (04420006) : station RCA, pêchée par Aquabio en 2016
- Empèzes_RD40 : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2017
- Saint-Haon_RD31 : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2017



Figure 234 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, LOGRAMI, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

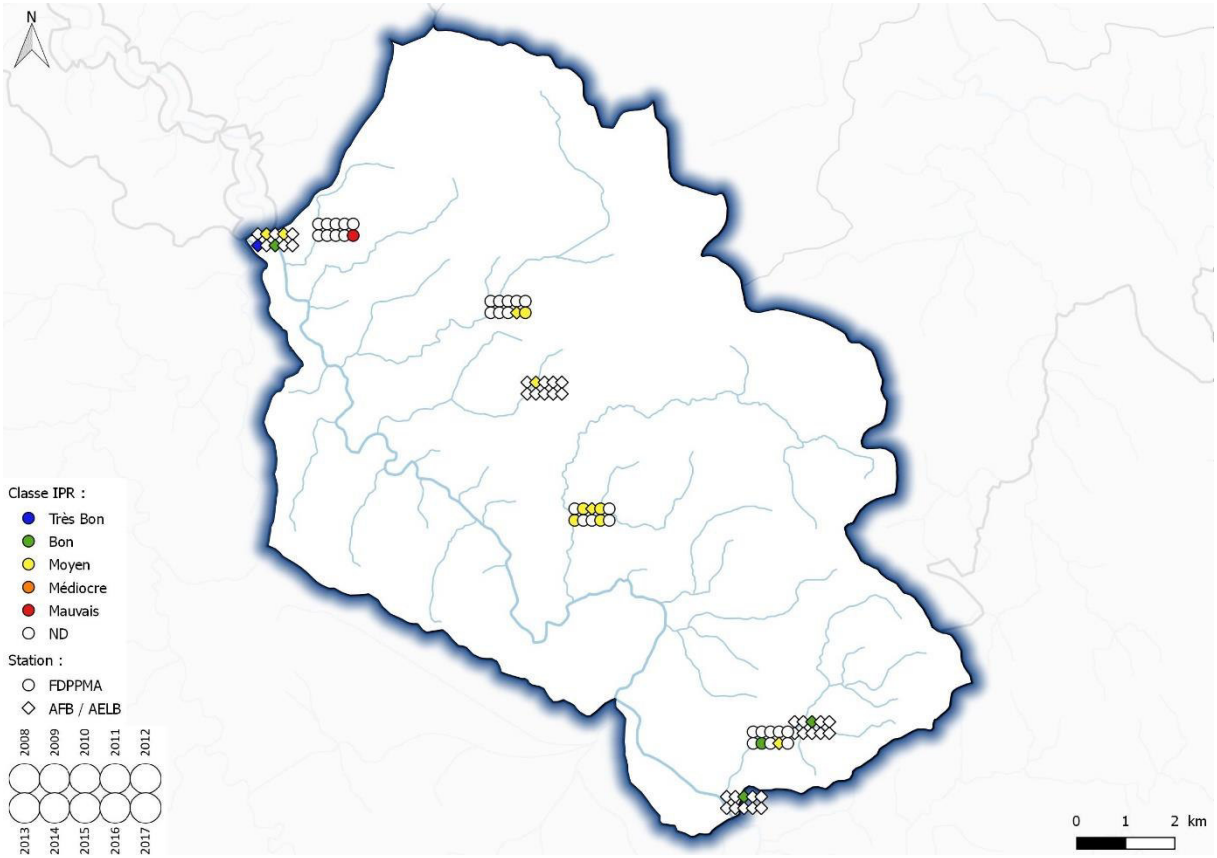


Figure 235 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Allier :

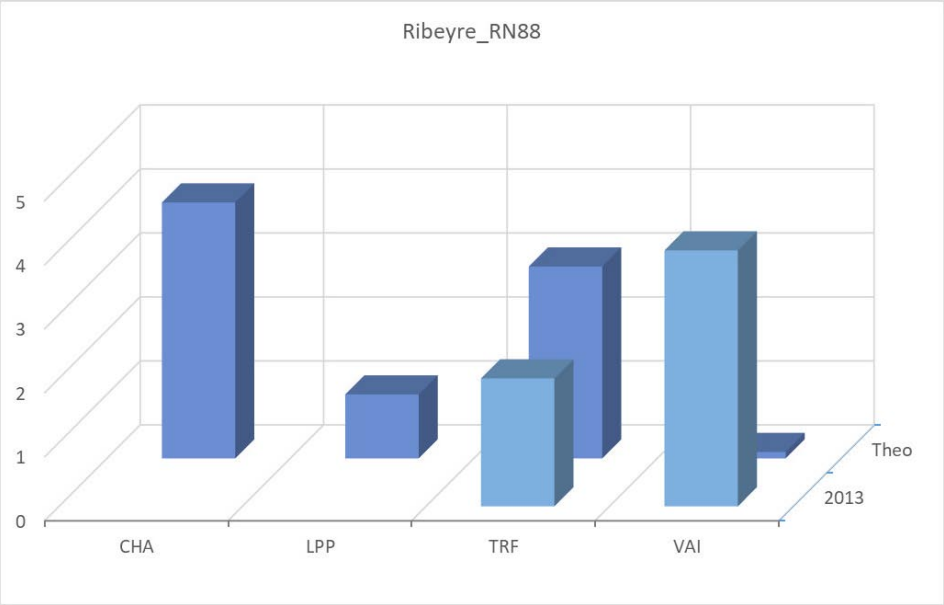
Le peuplement est plutôt conforme à celui attendu, avec un IPR moyen à très bon selon les années, malgré la présence anecdotique d'une espèce n'appartenant pas au peuplement théorique (le gardon) en 2011 et l'absence de certaines espèces attendues (la lamproie, qui semble historiquement absente de l'amont de l'Allier, l'ombre, qui a été observé lors des Echantillonnages Ponctuels d'Observation (EPO), et l'anguille, dont la limite amont de colonisation était située au niveau de l'ancien barrage de St-Etienne-du-Vigan en 1995).

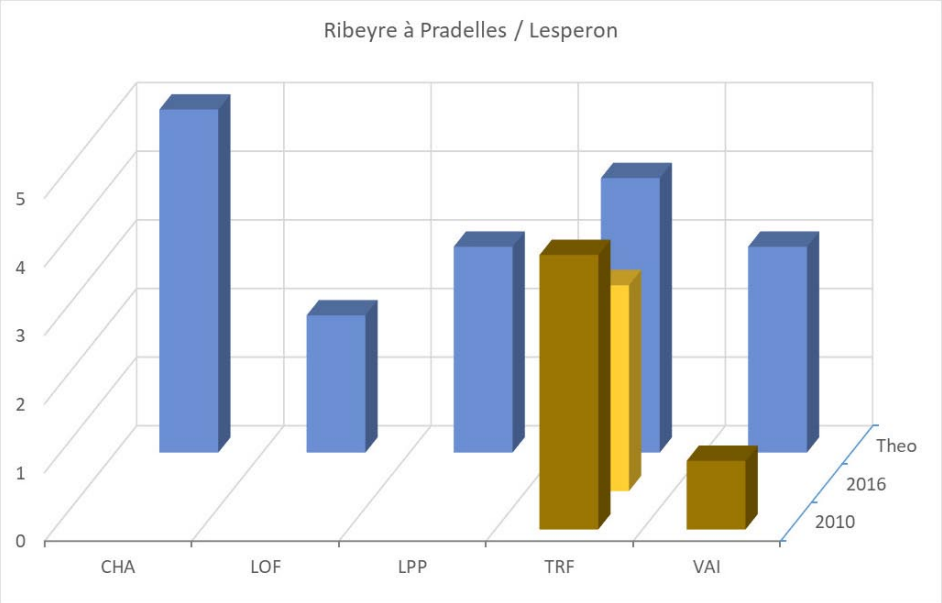
Concernant les abondances observées, elles ne peuvent pas être comparées aux valeurs de référence, car aucun inventaire par pêche complète n'a été effectué sur l'Allier, mais la densité relative semble indiquer, certaines années, une surdensité du goujon et du spirlin, ainsi qu'une densité de loches et de truites un peu faible (notamment en 2013).

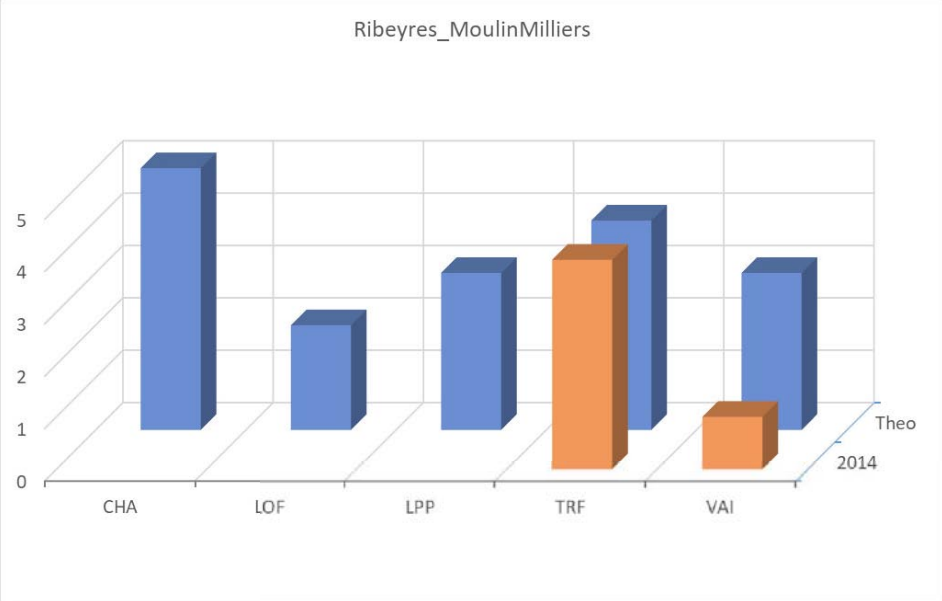
Ribeyre :

Le peuplement observé est conforme à celui attendu, malgré un IPR ponctuellement moyen, car il est composé essentiellement de truites, parfois accompagnées de quelques vairons, voire des écrevisses à pattes blanches. En effet, l'absence des autres espèces attendues en théorie ne traduit pas l'existence d'une perturbation, car les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin présentent fréquemment une faible diversité spécifique.

Concernant les abondances observées, celle de la truite (principale espèce du peuplement) est comparable à celle attendue lors de chaque inventaire (légèrement inférieure à égale), mais le vairon est en surdensité sur la station la plus en amont, en 2013.


Ribeyre_RN88
5
4
3
2
1
0
CHA
LPP
TRF
VAI
Theo
2013

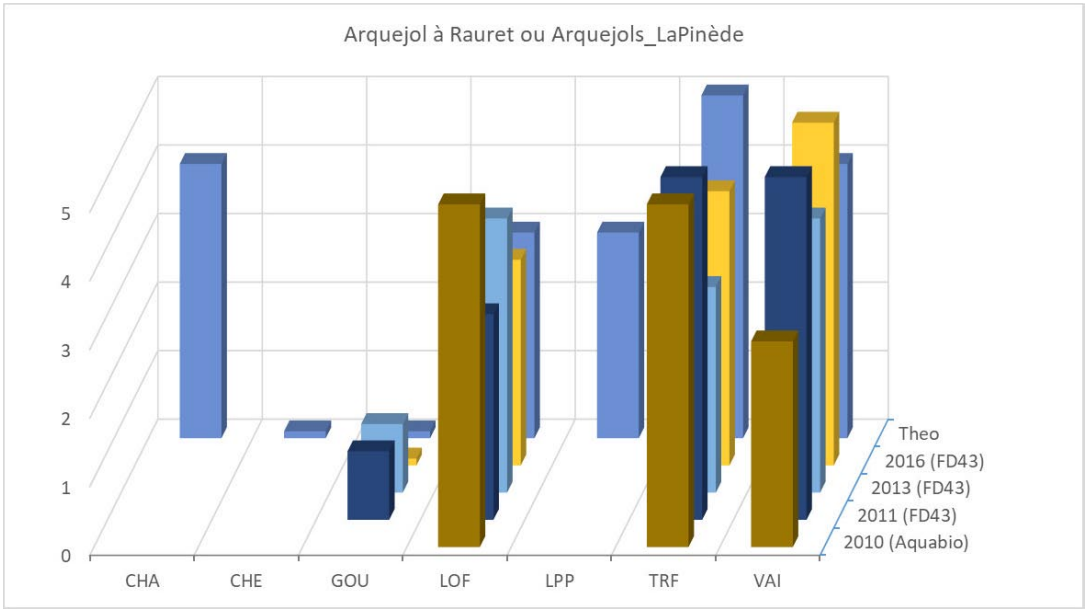

Ribeyre à Pradelles / Lesperon
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016
2010


Ribeyres_MoulinMilliers
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2014

Arquejol :

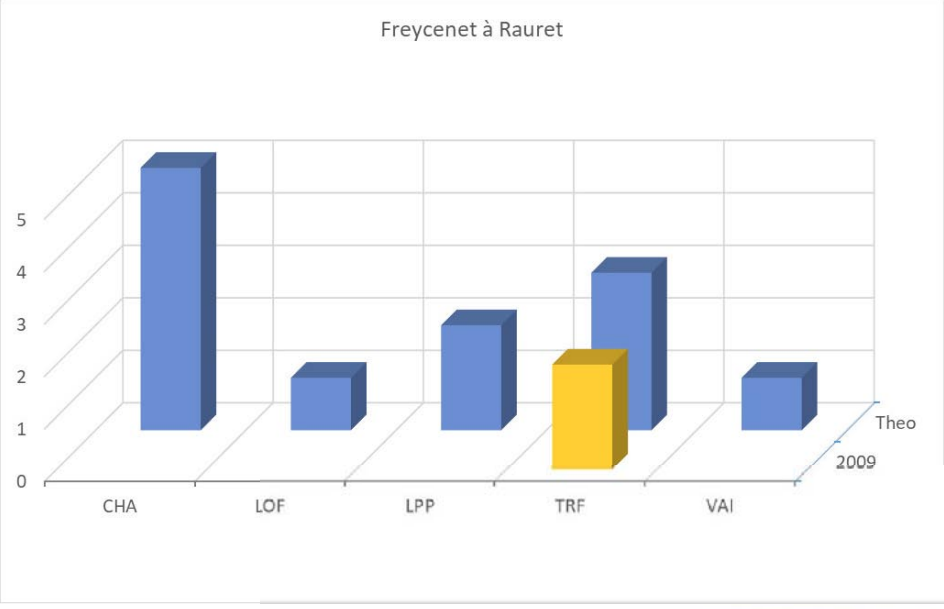
Le peuplement est conforme à celui attendu, malgré un IPR moyen, lié à l'absence, à priori historique, de certaines espèces attendues (chabot, lamproie), car les espèces capturées font toutes partie du peuplement théorique et leurs abondances sont comparables à celles attendues (légèrement inférieures à légèrement supérieures), sauf pour la truite en 2013 (abondance un peu trop faible) et pour la loche en 2010 (surdensité).

Par ailleurs, des écrevisses à pattes blanches ont été capturées lors de chaque inventaire effectué depuis 2007. Par contre, l'écrevisse de Californie a été observée pour la première fois en 2016.

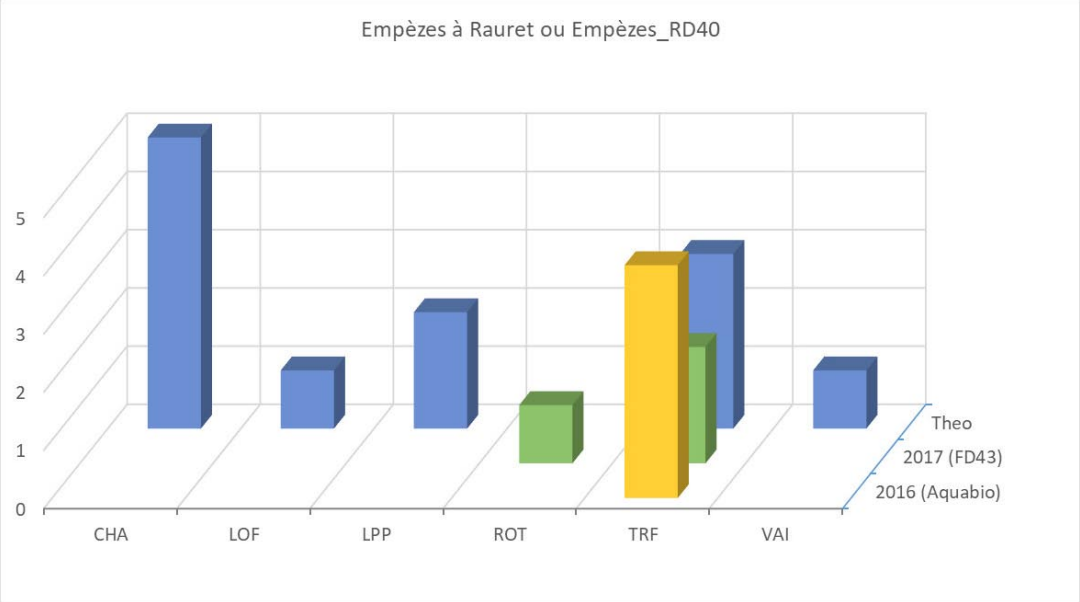


Freycenet :

Le peuplement est conforme à celui attendu en 2009, malgré un IPR moyen, lié au fait que seule la truite a été capturée, avec une abondance légèrement inférieure à son abondance théorique. En effet, l'absence des autres espèces attendues en théorie ne traduit pas l'existence d'une perturbation, car les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin présentent fréquemment un peuplement monospécifique composé uniquement de truites.



Empèzes :
Le peuplement est conforme à celui attendu, malgré un IPR moyen, lié au fait que la truite est la seule espèce du peuplement théorique qui a effectivement été capturée. En effet, l'absence des autres espèces attendues en théorie ne traduit pas l'existence d'une perturbation (caractéristique fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin. Par ailleurs, l'abondance observée pour la truite est plutôt comparable à celle attendue (légèrement inférieure en 2016 et légèrement supérieure en 2017). La présence anecdotique d'un rotengle en 2017 doit être liée à la crue de juin 2017 (individu échappé d'un plan d'eau).



Saint-Haon :
En 2017 (seul inventaire effectué), aucun poisson n'a été capturé.
L'impact de la crue sur la morphologie semble limité. L'absence de poisson pourrait être due aux étiages très sévères en 2015 et 2016, ayant conduit à des assecs du ruisseau. Les nombreuses chutes naturelles, certaines infranchissables, notamment dans la partie aval en gorges, limitent les possibilités de déplacements des truites et empêchent toute migration depuis l'Allier.

Echantillonnage Ponctuel d'Observation

L'Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA) a réalisé des observations subaquatiques de la faune piscicole de l'Allier par Echantillonnage Ponctuel d'Observation (EPO), de 2013 à 2017, entre le lieu-dit Pont Gibert (contexte Allier moyen) et le pont de Jonchères (contexte Allier amont).
Ces données n'ont pas encore été publiées, mais elles indiquent un bon niveau des populations salmonicoles (truite et ombre commun).

Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Les stations du cours principal étant pêchées par points, les densités et biomasses ne peuvent pas être déterminées précisément. Cependant, en se basant sur une surface de 12,5 m² pêchée par point, les densités relatives de la station de Saint-Christophe-d'Allier sont comprises entre 491 et 896 truites par hectare, ce qui correspond à des abondances un peu trop faibles en 2013 et 2015, mais conformes aux valeurs attendues.

Concernant les affluents, sur la Ribeyre, les densités sont moyennes à très faibles et les biomasses sont faibles, sur l'Arquejol, les densités comme les biomasses sont moyennes à très fortes et sur les Empèzes, les densités sont moyennes à faibles alors que les biomasses sont moyennes à fortes. Par contre, aucune truite n'a été capturée sur le Saint-Haon, en 2017 (station apiscicole).

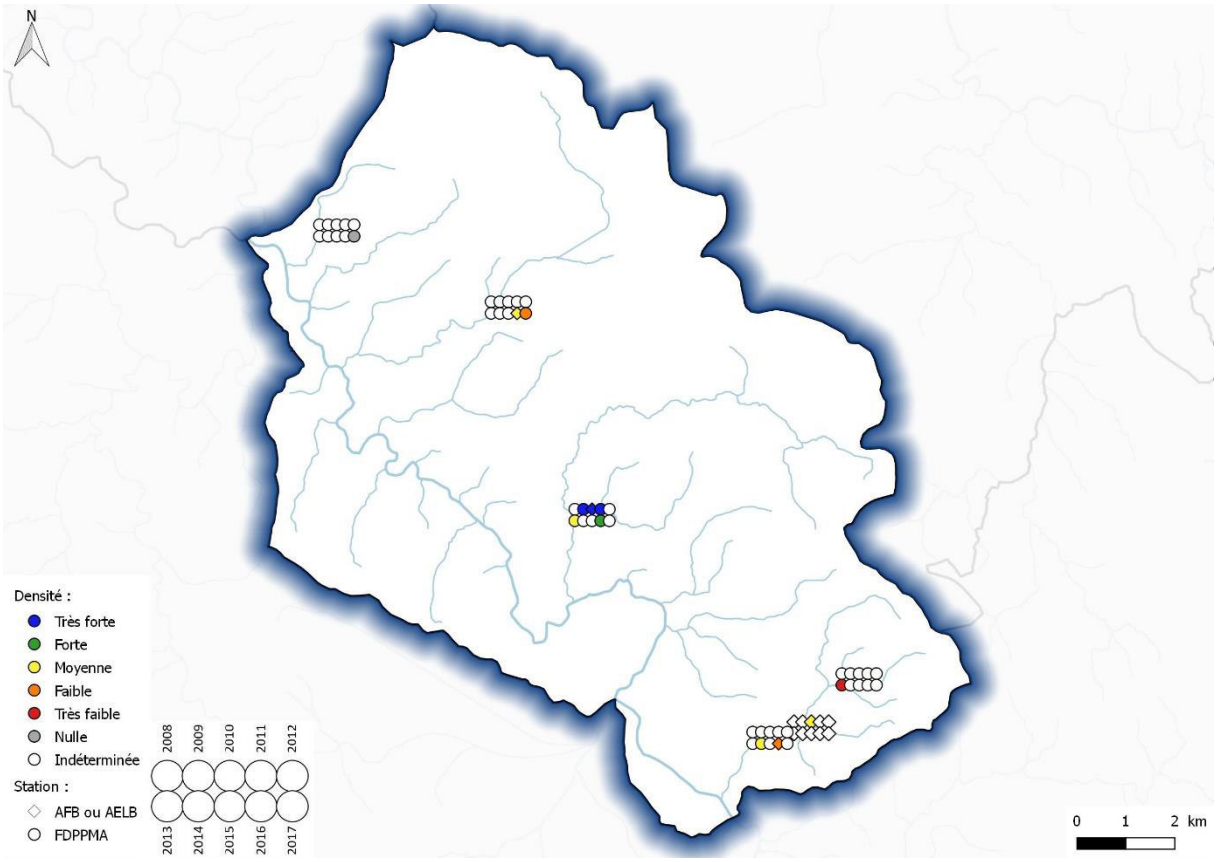


Figure 236 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

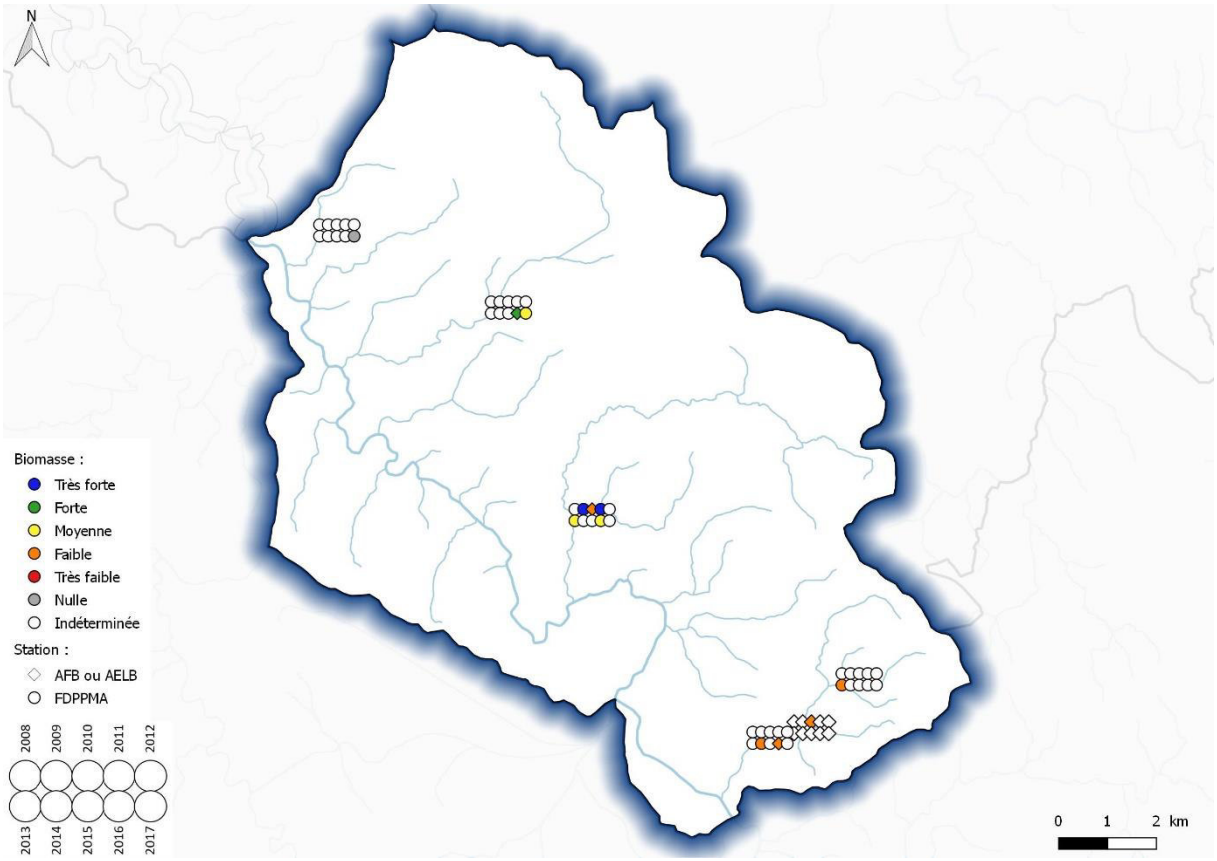
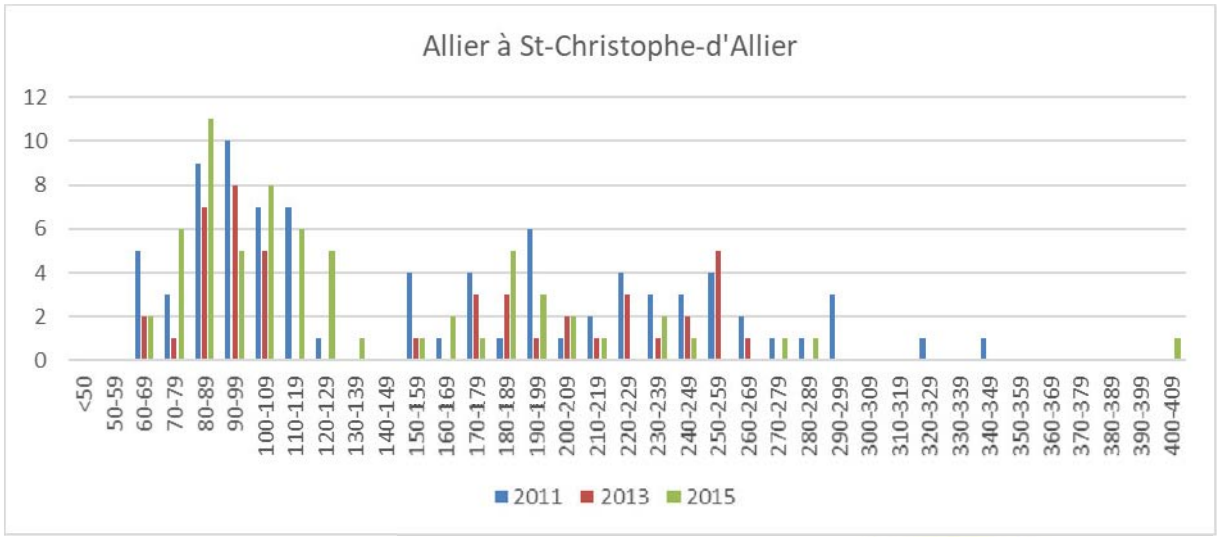


Figure 237 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

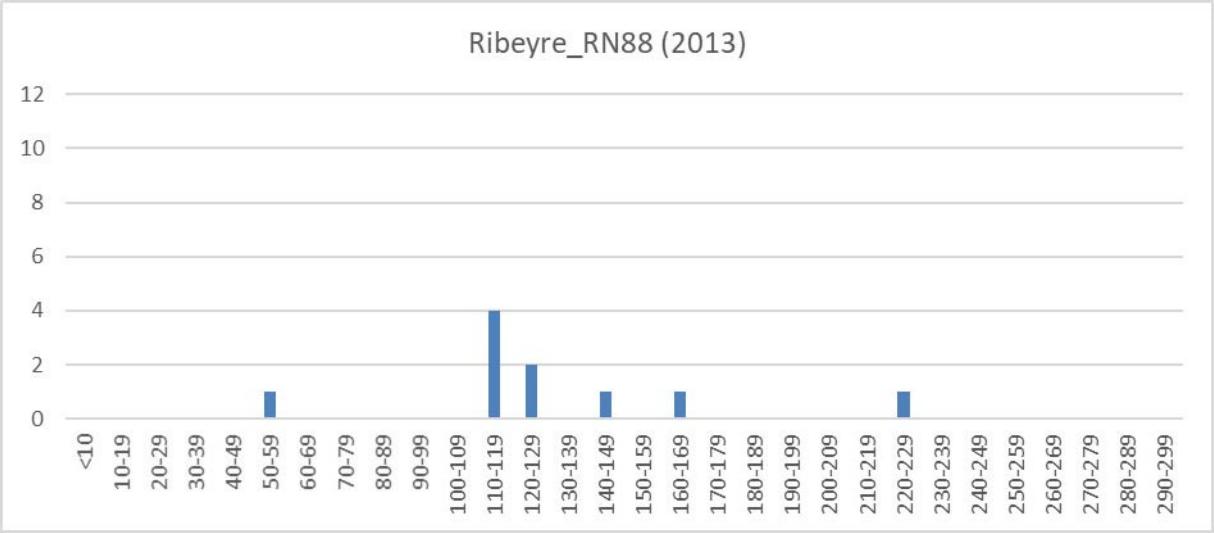
Allier :

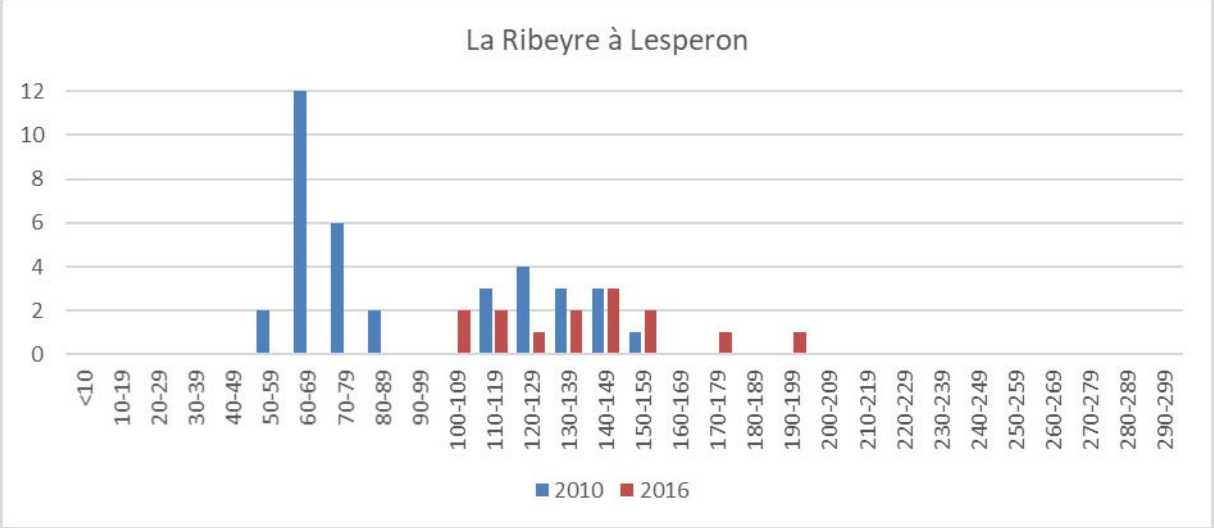
La structure démographique est plutôt équilibrée chaque année. La densité ne peut pas être comparée aux valeurs de référence, car aucun inventaire par pêche complète n'a été effectué sur l'Allier, mais la densité relative à Saint-Christophe-d'Allier est un peu faible en 2013 et 2015, ce qui pourrait s'expliquer par la localisation de la station (à proximité du contexte aval intermédiaire). La fonctionnalité salmonicole semble donc plutôt conforme.

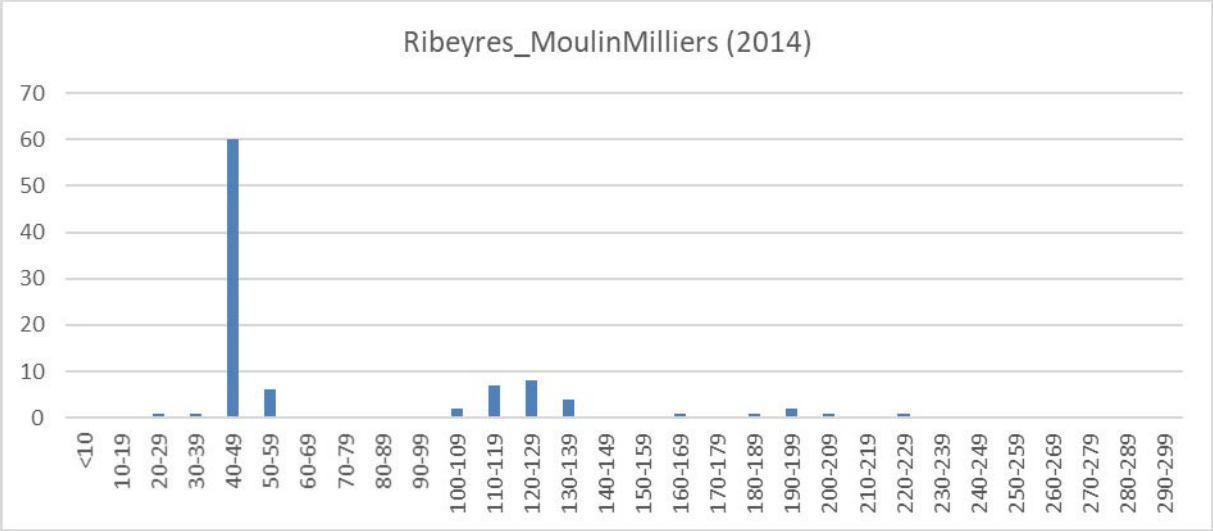


Ribeyre :

La structure démographique présente des déséquilibres sur les deux stations les plus en amont. En effet, sur la station amont, les alevins, ainsi que les adultes et subadultes, sont presque absents. Sur la station intermédiaire, les cohortes 2++ en 2010 et 0+ en 2016 (mauvaise reproduction constatée sur l'ensemble des cours d'eau de Haute-Loire, probablement liée à des conditions hydrologiques et thermiques défavorables) sont absentes. Par contre, la densité est plutôt comparable à celle attendue (similaire à légèrement inférieure). La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme.

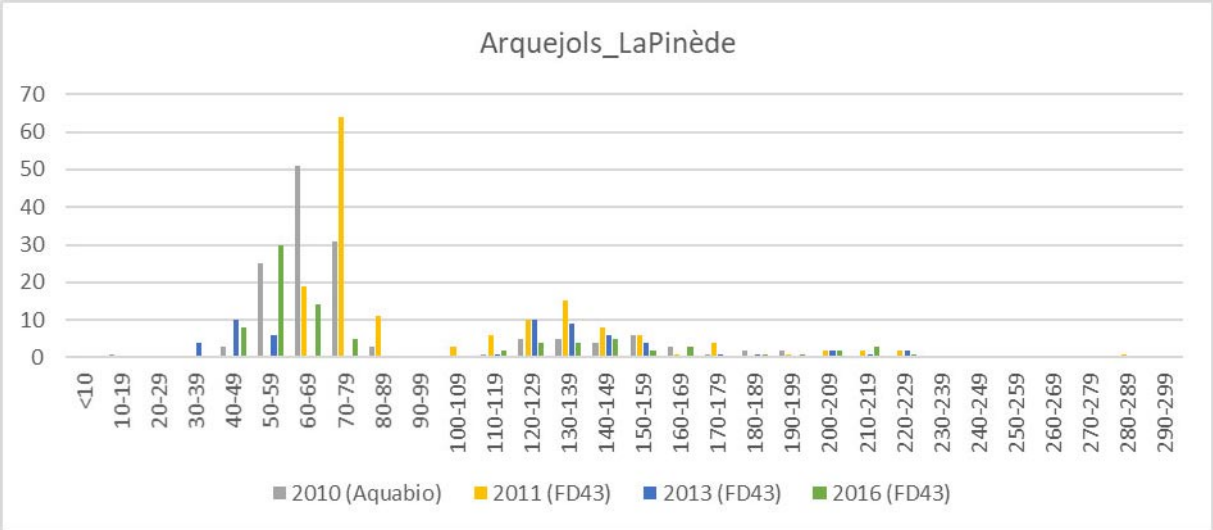




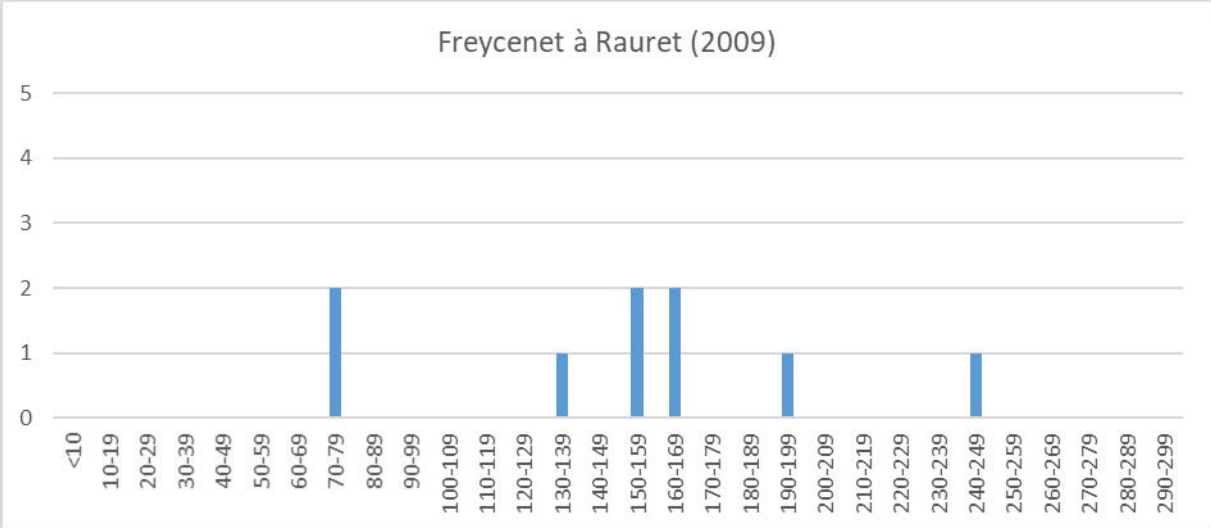


Arquejol :

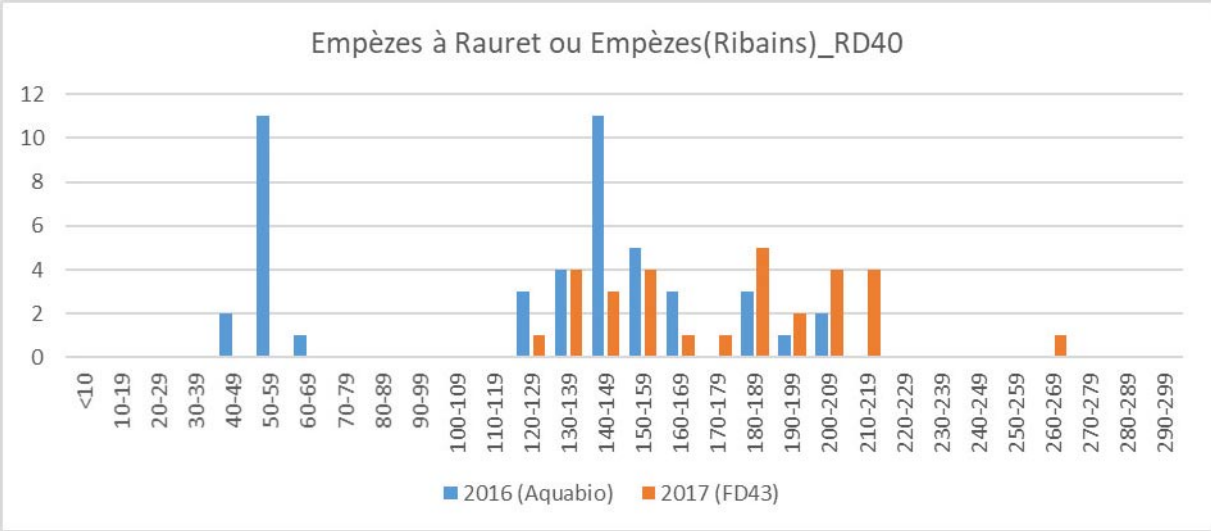
La structure démographique est équilibrée et la densité est plutôt comparable à celle attendue (égale à légèrement inférieure), à l'exception de l'année 2013, où les 0+ sont sous-représentés (mauvaise reproduction constatée sur l'ensemble des cours d'eau de Haute-Loire, probablement liée à l'hydrologie printanière de 2013) et la densité est donc trop faible. La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme.



Freycenet :
En 2009 (seul inventaire effectué), la structure démographique est déséquilibrée par le manque de 0+ (peut-être lié à la crue morphogène de fin 2008) et la densité est légèrement inférieure à celle attendue. La fonctionnalité salmonicole semble donc sub-conforme.



Empèzes :
La structure démographique est déséquilibrée, en 2016, par la sous-représentation des alevins, mais avec une bonne représentation des juvéniles 1+, puis, en 2017, par l'absence des alevins et la légère sous-représentation des juvéniles 1+ (reproduction 2015-2016 réduite, probablement liée à l'hydrologie printanière de 2016, ainsi qu'à l'hydrologie et la thermie estivale de 2015, reproduction 2016-2017 réduite, probablement en lien avec les crues de novembre 2016 et juin 2017).
La densité est plutôt comparable à celle attendue (légèrement supérieure en 2016 et légèrement inférieure en 2017).
La fonctionnalité salmonicole semble donc sub-conforme.



Saint-Haon :
En 2017 (seul inventaire effectué), aucun poisson n'a été capturé, ce qui peut être lié à des étiages très sévères en 2015 et 2016 et à la présence de nombreuses chutes naturelles parfois infranchissables (notamment dans la partie aval, en gorges), limitant la circulation piscicole et empêchant la migration depuis l'Allier.
La fonctionnalité salmonicole semble donc dégradée en 2017, mais une recolonisation est peut-être possible.

Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ombre commun :

L'ombre est actuellement présent sur la totalité du cours de l'Allier dans le contexte Allier amont. L'ensemble du linéaire présente des frayères potentielles et 21 sites sont connus (répartis sur tout le linéaire).
L'espèce semble bien représentée, sa proportion dans le peuplement piscicole diminuant de l'amont vers l'aval au bénéfice des cyprinidés rhéophiles.
La fonctionnalité du milieu pour la reproduction, l'éclosion et la croissance semble conforme. Un facteur limitant potentiel peut être le colmatage des substrats, qui pourrait perturber la reproduction et l'éclosion.
L'impact éventuel des aménagements et de la gestion de Naussac sur l'espèce n'est pas connu. Les crues de printemps, qui sont naturellement fortes certaines années, peuvent impacter le recrutement de l'espèce (limitation des surfaces potentielles de frayères disponibles, instabilité des fonds).

Saumon atlantique :

Informations issues du PAGD du SAGE Haut-Allier :
Au siècle dernier, plusieurs dizaines de milliers de poissons remontaient l'axe Loire-Allier. Malgré les efforts entrepris (amélioration de la qualité de l'eau, restauration de la continuité écologique, repeuplements), le bilan n'est pas à la hauteur des objectifs fixés d'atteindre 3000 saumons à Vichy. La population n'est toujours pas viable et en capacité de se renouveler de façon autonome. L'ensemble des actions qui devaient être mises en œuvre en accompagnement des opérations de repeuplement ne sont pas encore toutes réalisées, ce qui peut expliquer, pour partie, la non atteinte des objectifs.

Informations issues du site de l'association LOGRAMI :
Le bassin de l'Allier concentre l'essentiel des habitats favorables actuellement accessibles pour le saumon atlantique à l'échelle du bassin de la Loire. C'est également le seul bassin où survit une population résiduelle de saumons sauvages.
La construction de seuils et barrages (destinés à la production d'hydroélectricité ou à retenir l'eau pour l'irrigation) a progressivement restreint l'aire de répartition des poissons migrateurs amphihalins sur ce bassin, notamment du saumon, en limitant l'accès aux habitats situés sur les parties amont des cours d'eau de ce bassin versant.
L'effacement du barrage de Saint Etienne du Vigan en 1998 et l'équipement du barrage de Poutès en dispositifs de franchissement à la montaison en 1986 et à la dévalaison en 1998 ont permis de faciliter l'accès du saumon aux secteurs de reproduction situés sur le haut-Allier et ses affluents. Toutefois des difficultés migratoires persistent sur l'Allier et se manifestent par l'accumulation de retards dans les migrations. Un nouveau dispositif de montaison et de dévalaison devrait permettre une meilleure circulation des poissons et des sédiments dans les années à venir.

Anguille européenne :

Aucune anguille n'a été capturée sur les sites altiligériens pêchés dans le cadre de l'étude menée par l'association LOGRAMI en 2013.
Cependant, d'après les données historiques du CSP (Bomassi et Brugel, 1995), l'espèce était présente jusqu'à l'obstacle de Saint-Etienne-du-Vigan, qui était infranchissable à l'époque.

Chabot :

Le chabot est présent sur l'axe principal, mais absent des affluents.
Les stations de l'Allier n'étant pas inventoriées par pêche complète, les abondances de chabots ne peuvent pas être comparées aux valeurs référentielles.
Entre 2013 et 2017, selon les années, 0 à 11 chabots ont été observés lors des EPO réalisés entre Pont de Jonchère et la confluence avec le Chapeauroux (IRSTEA, données non publiées).

Ecrevisse à pattes blanches :

L'écrevisse à pattes blanches est présente sur certains affluents.
Sur l'Arquejol, la population astacicole autochtone est fortement menacée par l'introduction récente de l'écrevisse de Californie depuis le plan d'eau de Saint-Paul-de-Tartas.
La présence de cette espèce invasive dans cet affluent pourrait également représenter une menace pour les autres populations d'écrevisses à pattes blanches du contexte.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte Allier amont peut être qualifié de conforme, car l'espèce repère, présente une répartition large (excepté son absence du ruisseau de St-Haon en 2017), avec des abondances globalement comparables à celles attendues, et elle accomplit son cycle biologique. Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte sont plutôt de bonne qualité et fonctionnels pour la truite, malgré l'existence de perturbations (hydrologie et physico-chimie de l'Allier modifiée par le fonctionnement du barrage-réservoir de Naussac, rejets et pratiques agricoles sur les affluents du plateau du Devès, altérations morphologiques liées à l'activité d'élevage sur les affluents, présence d'obstacles à la continuité écologique), qui impactent peu les populations de truites.

Tableau 31 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Arquejol : Thermie estivale élevée en 2015 (année particulièrement chaude)	Conditions défavorables pour l'espèce repère lors des années chaudes	Faible	Faible
	A	Allier : Barrage-réservoir de Naussac (48) sur le Donozau (soutien d'étiage de l'Allier)	Influence le régime thermique de l'Allier lors du soutien d'étiage	Nul	?
Débit	A	Allier : Barrage-réservoir de Naussac (48) sur le Donozau (soutien d'étiage de l'Allier)	Influence le régime hydrologique de l'Allier toute l'année (prélèvements et restitutions)	Nul	Modéré ?
Qualité d'eau	A	Affluents : Rejets agricoles ponctuels (installations) et diffus (élevage et cultures) sur le plateau du Devès	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Faible	Modéré
			Présence de phytosanitaires dans les cours d'eau drainant les zones cultivées	?	?
	A	Allier : Rejets domestiques (STEP de Langogne)	Apports organiques et nutriments	Faible	Faible
	A	Allier : Eaux restituées en aval du barrage-réservoir de Naussac (48) en période de soutien d'étiage	Modification des paramètres physico-chimiques (MES…)	Nul	?
Morphologie	A	Plateaux : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et organique des substrats	Modéré	Modéré
	A	Devès : Altérations liées aux pratiques agricoles des zones de cultures	Apports de fines Colmatage sédimentaire des substrats	Faible	Faible
Continuité écologique	A+N	Affluents : Obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Circulation contrainte et cloisonnement des populations sur des cours d'eau hydrologiquement pénalisés Déconnexion piscicole affluents-Allier	Faible	Faible
	A	Arquejol : Grand barrage (Moulin de la Roche)	Absence de continuité piscicole et sédimentaire	Fort (local)	Faible
Eléments anthropiques	A	Barrage-réservoir de Naussac	Introduction d'espèces indésirables	Nul	Faible
	A	Allier : Retenue de la prise d'eau de Naussac	Perte d'habitat pour les espèces rhéophiles	Fort (local)	Modéré (local)



Allier

Contexte piscicole 43.23 : Allier moyen

Biotope 484
Oxygène 484
Nutriments 485
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 485
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 486
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 486
Autres informations 487
Morphologie 487
Continuité écologique 487
Biocénose 488
Macrofaune benthique 488
Diatomées 489
Végétation aquatique 490
Données piscicoles 491
Stations 491
Etat du peuplement piscicole 492
Echantillonnage Ponctuel d'Observation 493
Fonctionnalité du milieu pour les espèces repères 493
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 493
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 496

Biotope

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité de l'Allier est bonne à très bonne sur l'ensemble des stations, de 2011 à 2016, sauf à Blassac, où elle est déclassée par la DBO5 en qualité médiocre en 2014.

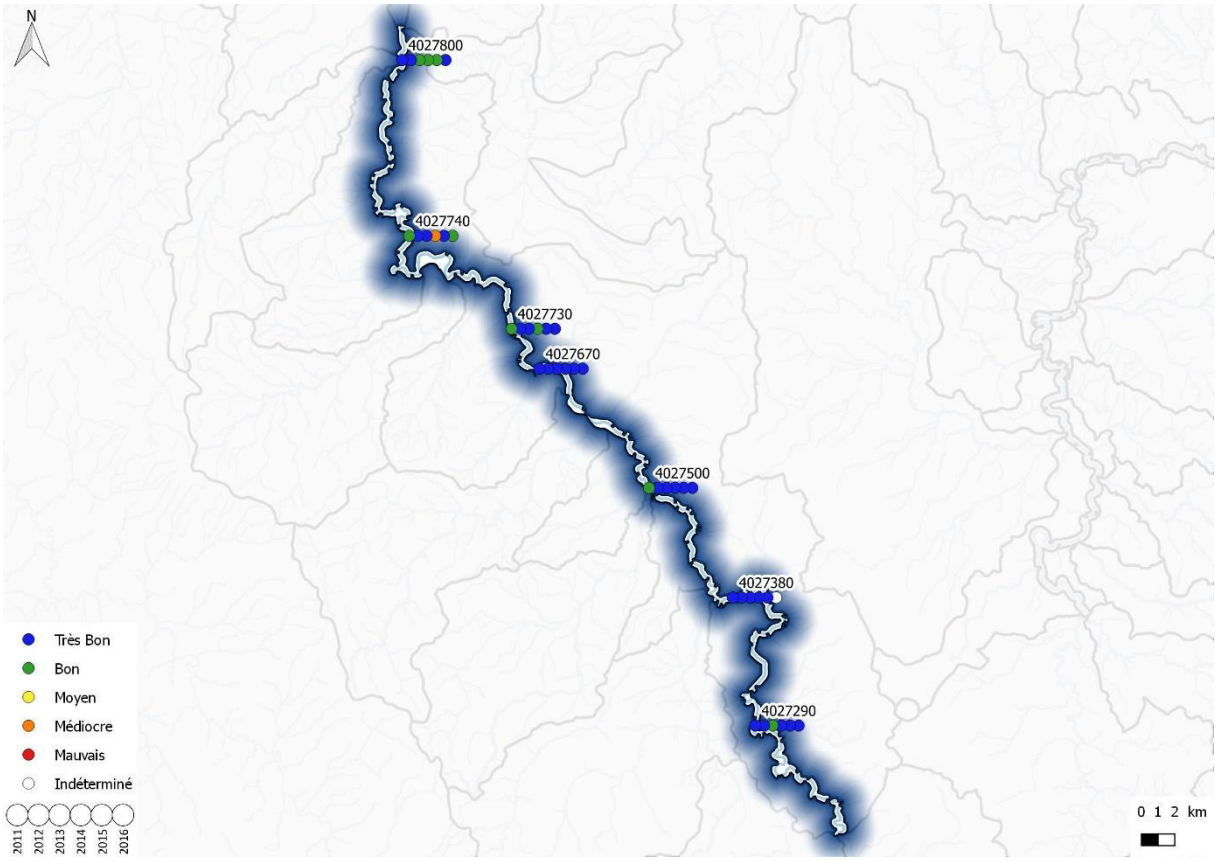


Figure 238 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de l'Allier est bonne à très bonne, de 2011 à 2016, sur l'ensemble des stations, sauf à Prades, où elle était moyenne en 2015, du fait d'un déclassement par les nutriments phosphorés.

En 2010, l'eau et les sédiments de la retenue de Poutès ont fait l'objet d'analyses, dans le cadre du programme de surveillance des plans d'eau (GREBE, 2011).
D'après les résultats de ce suivi, les matières phosphorées sont présentes en concentrations importantes en hiver. Les fortes teneurs hivernales en orthophosphates diminuent le reste de l'année (en partie consommées). Les concentrations hivernales en nitrates sont moyennement importantes. Les teneurs en nitrites restent très faibles. L'ammonium reste très faible au cours de l'année.
Les sédiments de la retenue sont chargés en nutriments phosphorés, alors que l'azote est présent en quantité relativement faible.

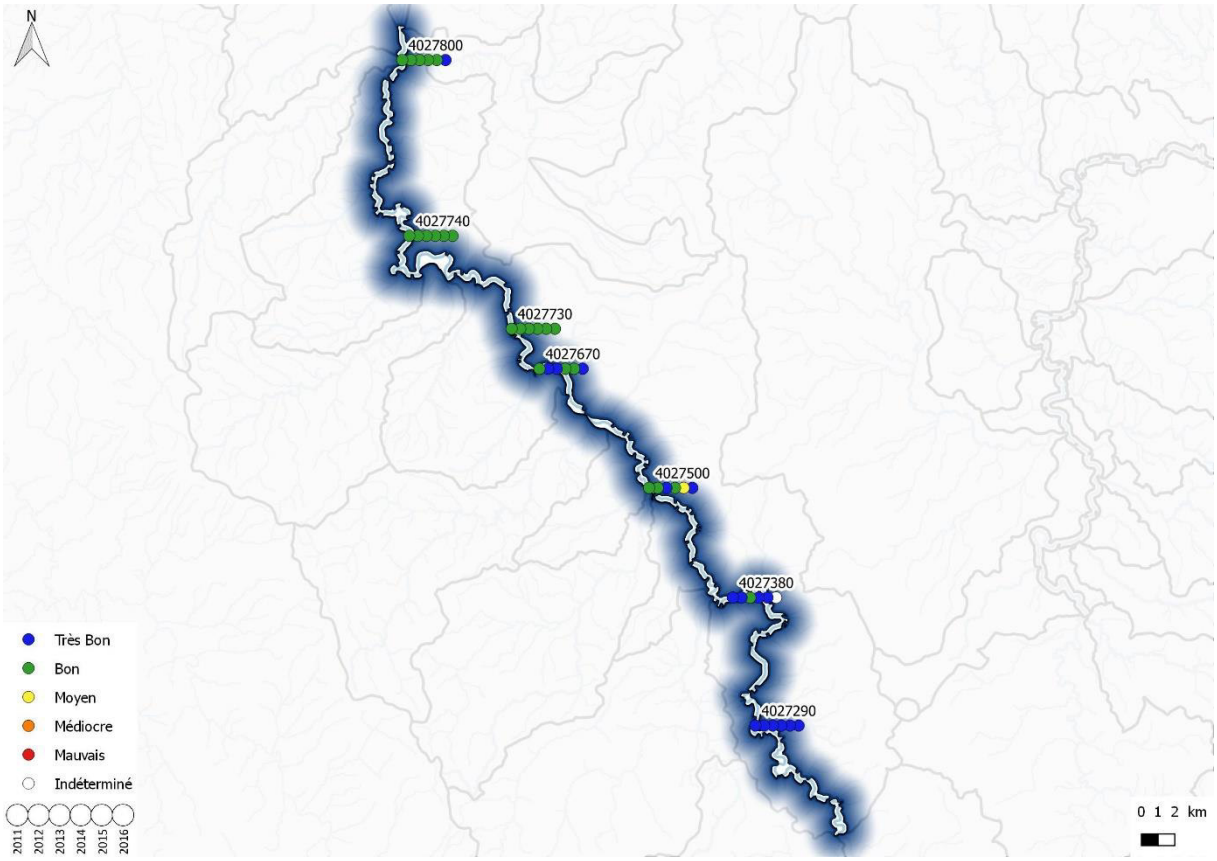


Figure 239 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

D'après les informations du SAGE Haut Allier (PAGD), les teneurs en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont anormalement élevées sur l'Allier, au niveau de Langeac.
Par contre, aucune dégradation significative de la qualité de l'eau par les pesticides n'a été mise en évidence dans le cadre du programme Phyt'Eauvergne, depuis 2011.

Dans la retenue de Poutès, en 2010, des taux de mercure et de composés du tributylétain supérieurs au seuil de qualité ont été relevés, ainsi que des taux non négligeables d'HAP et de polluants minéraux dans les sédiments.

Par ailleurs, en période de soutien d'étiage, les eaux restituées en aval du barrage-réservoir de Naussac peuvent entrainer une modification des paramètres physico-chimiques de l'Allier. Pour cette restitution, 4 prises d'eau existent dans la retenue, sur une même colonne d'eau mais à différentes profondeurs, afin de restituer une eau au plus proche de la qualité de l'eau mesurée dans l'Allier (en amont). La température et la qualité de l'eau sont donc variables en fonction de la prise d'eau utilisée.

Enfin, les rejets domestiques, industriels et agricoles dans le bassin de Langeac et sur certains affluents (comme la Fioule, le Cizières, le Malgascon et les cours d'eau drainant le plateau du Devès) participent au « bruit de fond » en nutriments et aux apports en micropolluants.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

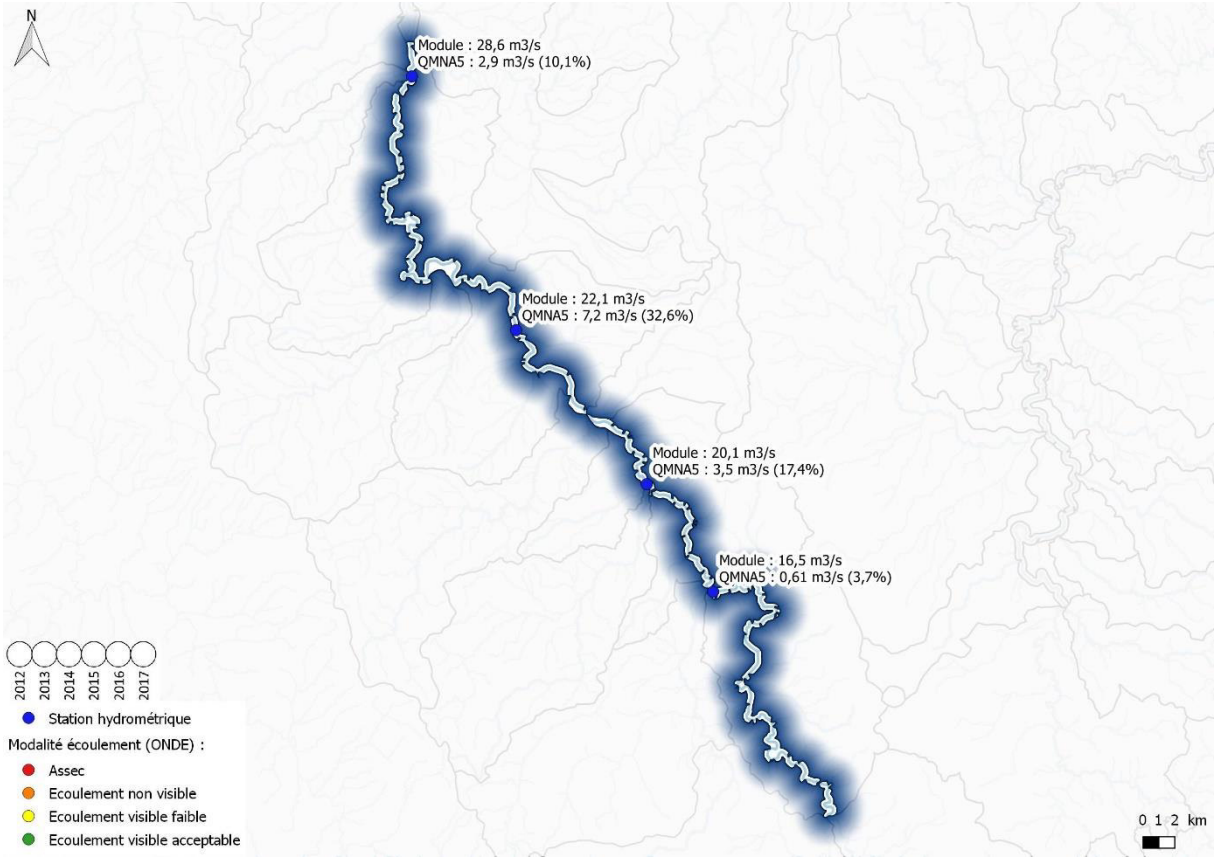


Figure 240 : Localisation et débits spécifiques des stations hydrométriques (Source : Banque Hydro)

Quatre stations hydrométriques mesurent les débits de l'Allier moyen.
Sur la station de Monistrol-d'Allier (K2210810), les valeurs publiées représentent les débits naturels reconstitués de l'Allier au barrage de Poutès. Sur cette station le module est de 16,5 m3/s (calculé sur un historique de 66 ans) et le QMNA5 est de 0,61 m3/s, soit 4 % du module.
Sur la station de Prades (K2240820), le module est de 20,1 m3/s (calculé sur un historique de 50 ans) et le QMNA5 est de 3,5 m3/s, ce qui représente 17 % du module.
Au niveau de Langeac (K2300810), le module est de 22,1 m3/s (calculé sur un historique de 31 ans) et le QMNA5 : 7,2 m3/s, ce qui représente 33 % du module.
A Vieille-Brioude (K2330810), le module est de 28,6 m3/s (calculé sur 99 ans) et le QMNA5 est de 2,9 m3/s, soit 10 % du module.

Autres informations

Le régime hydrologique de l'Allier est influencé toute l'année, par le fonctionnement du barrage-réservoir de Naussac.

Morphologie

Le Haut-Allier circule dans une vallée encaissée et des gorges. A partir de Prades la vallée est plus ou moins resserrée, avec des bassins intramontagnards élargis (bassin de Langeac). Les faciès d'écoulement sont diversifiés.

La morphologie de l'Allier moyen est principalement impactée par la présence d'obstacles à la continuité écologique (modification des faciès d'écoulement, perte d'habitat pour les espèces rhéophiles par ennoiement, rupture de la continuité sédimentaire, érosion, incision…).

Continuité écologique

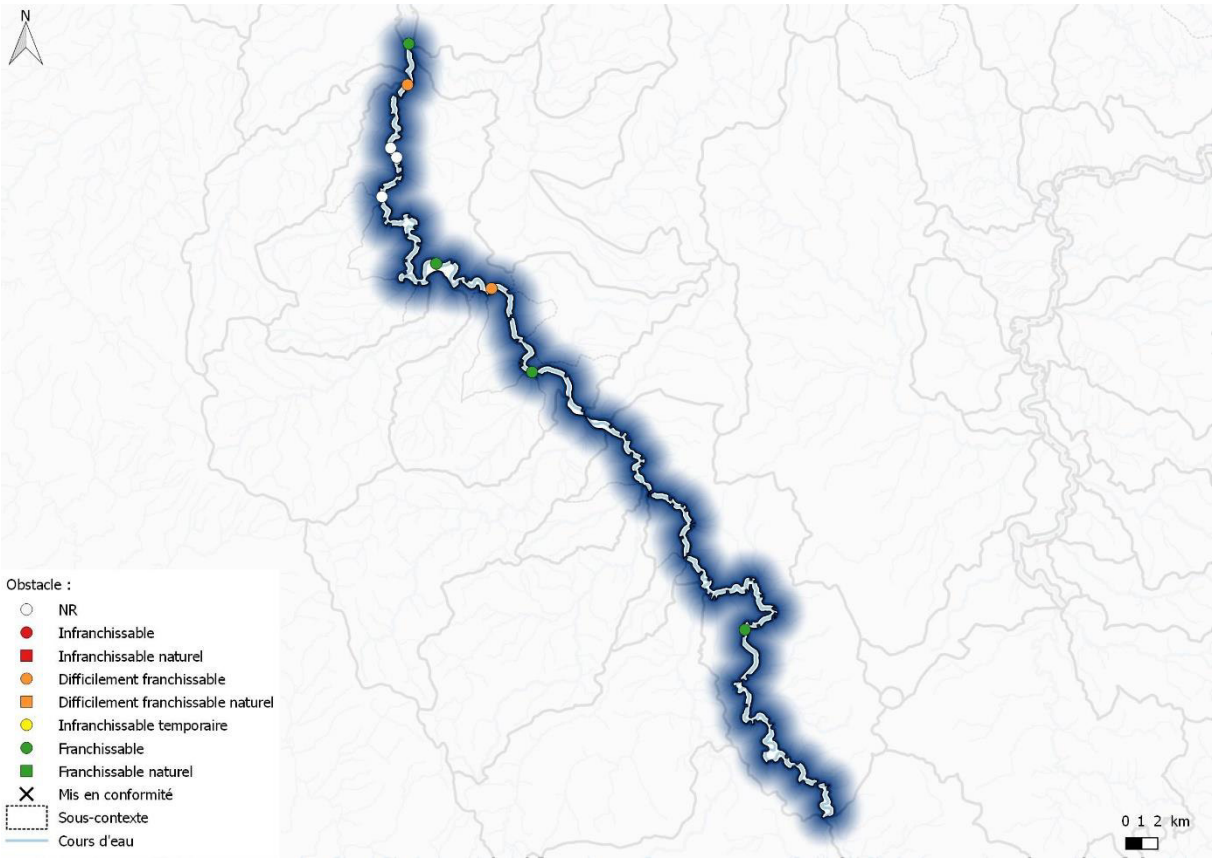


Figure 241 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT, SAGE Haut-Allier)

Au total, sur l'axe Allier, 9 obstacles sont recensés dans le ROE.

Le seuil de la Bageasse (ouvrage Grenelle) constitue la limite aval du contexte. Sa hauteur de chute est de 2,6 m (d'après la base de données de la DDT). Il est équipé de dispositifs de franchissement piscicole, mais il est évalué comme difficilement franchissable par la DDT (du fait des chutes trop importantes dans le piège). Il est indiqué comme franchissable dans la base du SAGE Haut Allier (avec toutefois un des deux dispositifs de franchissement piscicole considéré comme non fonctionnel).

Plus en amont, le barrage de Vieille-Brioude ou seuil du moulin de Barreyre (ouvrage Grenelle), est également indiqué comme difficilement franchissable dans la base de la DDT, malgré l'existence d'un dispositif de franchissement piscicole.
Les obstacles suivants (seuils de Tapon, de la Redonde et de Saint-Ilpize) sont ruinés et n'impactent plus la continuité écologique.
Plus en amont, le moulin de Chilhac (ouvrage Grenelle) est indiqué comme étant partiellement détruit dans le ROE et est évalué comme franchissable dans les autres bases de données.
Par contre, le seuil du Chambon de Cerzat (ouvrage Grenelle), qui présente une hauteur de chute de 1,8 m de d'après le ROE, est évalué comme difficilement franchissable dans la base de données de la DDT, malgré l'existence d'un dispositif de franchissement piscicole.
Le barrage de Langeac (ouvrage Grenelle) est équipé pour le franchissement piscicole et franchissable.
Enfin, l'obstacle le plus en amont, le barrage de Poutès, est équipé d'un dispositif de franchissement piscicole et est indiqué comme étant franchissable. Toutefois, cet ouvrage est à l'origine d'une discontinuité

Biocénose

Macrofaune benthique

Concernant les invertébrés benthiques, la qualité de l'Allier est très bonne, sur l'ensemble des stations, de 2011 à 2016, sauf à Blassac (4027740), en 2016, où elle est bonne.

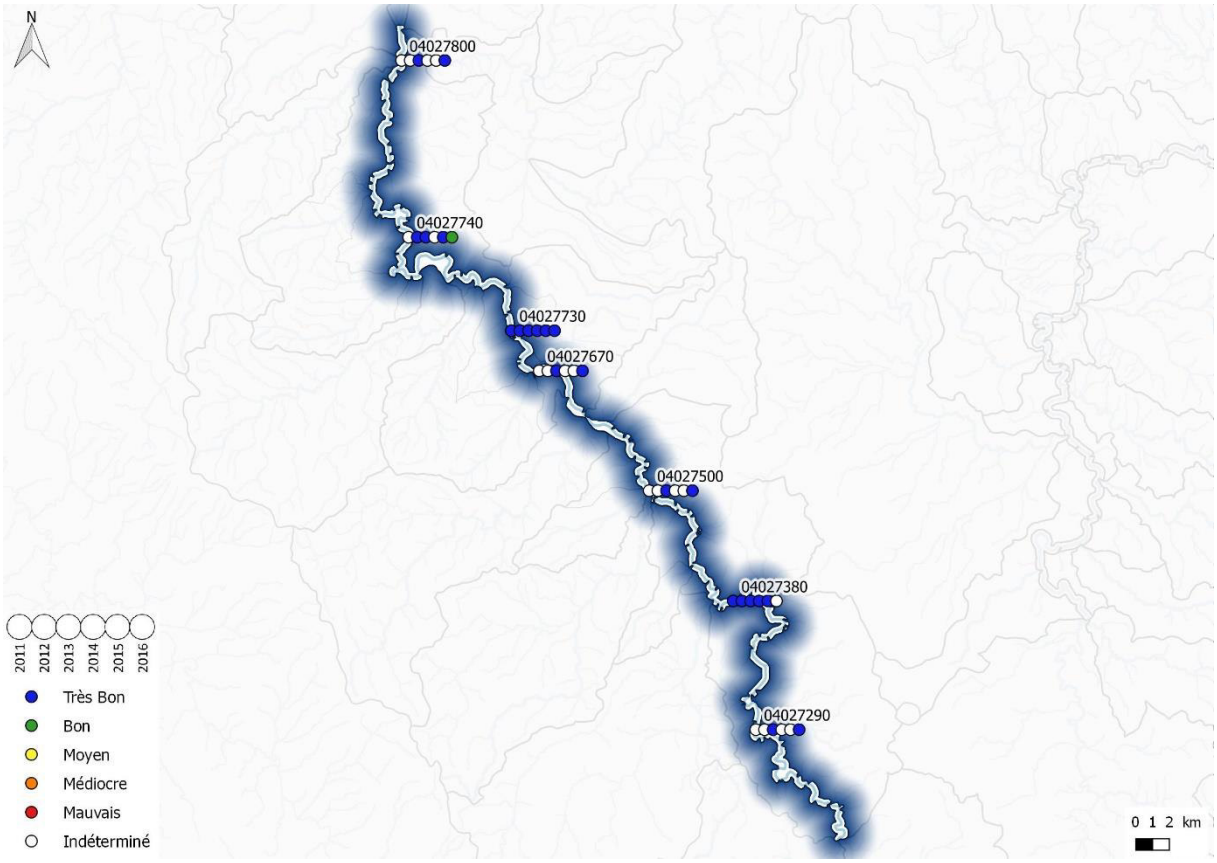


Figure 242 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Concernant les diatomées, la qualité de l'Allier est bonne à très bonne, de 2011 à 2015, sur la plupart des stations. Par contre, elle est moyenne à Langeac (station 4027670) en 2014 et à Blassac (4027740) en 2011 et 2015.

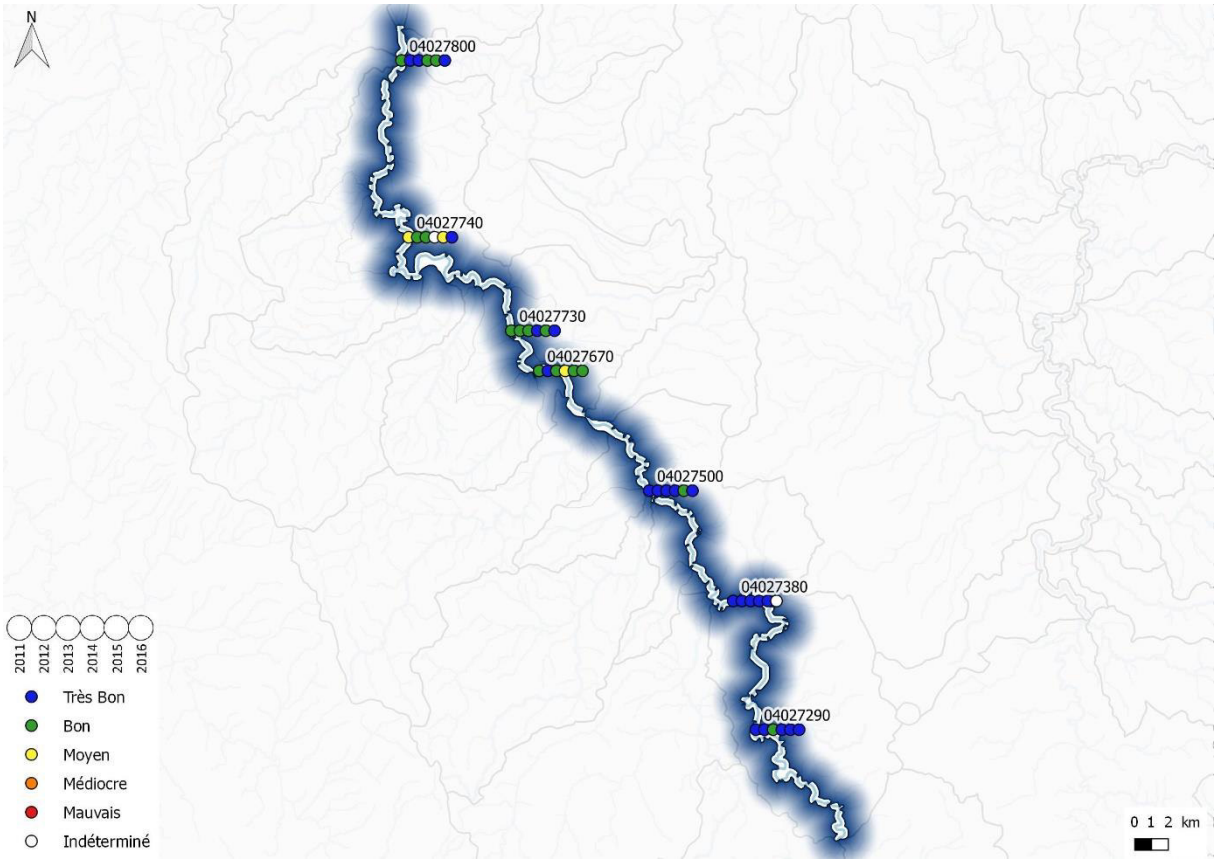


Figure 243 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

D'après les résultats des IBMR réalisés entre 2011 et 2016, la qualité de l'Allier est bonne (sur la station la plus en amont) à très bonne (sur les autres stations suivies).

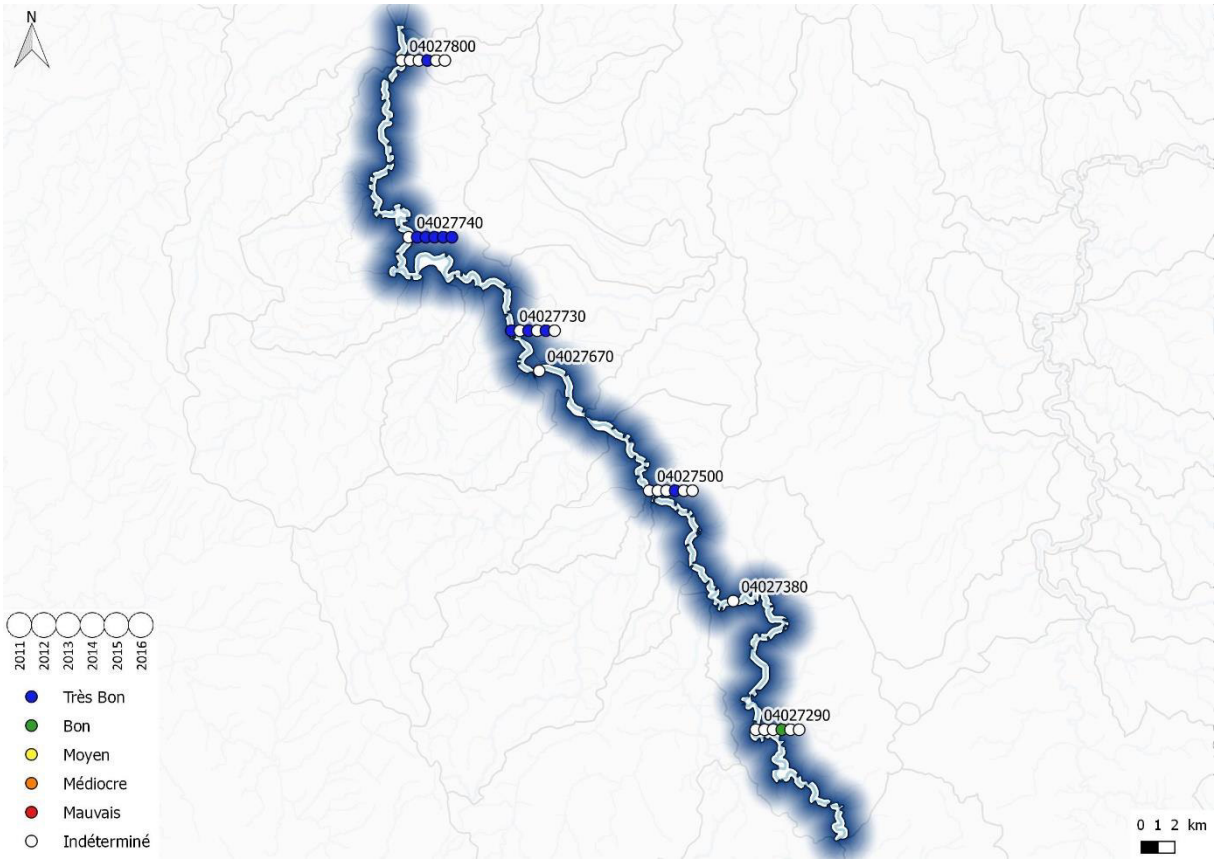


Figure 244 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Cinq stations ont été inventoriées par pêche par points :

- Allier_Vabres : station pêchée par la FDPPMA 43, en 2008 et 2010, dans le cadre d'une étude sur l'ombre
- Allier à Monistrol-d'Allier (04027380) : station du réseau RCO, pêchée par Aquabio en 2013
- Allier_LePradel : station pêchée par la FDPPMA 43, tous les ans de 2013 à 2017, dans le cadre des études du nouvel aménagement du barrage de Poutès
- Allier à Langeac (04027730) : station du réseau RHP pêchée tous les ans par l'AFB et utilisée dans le cadre de la qualification des masses d'eau
- Allier à Blassac (04027740) : station pêchée par l'AFB, tous les ans de 2013 à 2017

Par ailleurs, plusieurs stations font l'objet de pêches spécifiques :

- Afin de suivre l'évolution du recrutement naturel de juvéniles de saumon et la survie des juvéniles déversés (pêches effectuées par LOGRAMI)
- Afin de suivre la colonisation du bassin de la Loire par l'anguille, dans le cadre du Réseau Anguille de Loire (pêches effectuées par les fédérations de pêche du bassin, ECOLAB et LOGRAMI, en 2013).

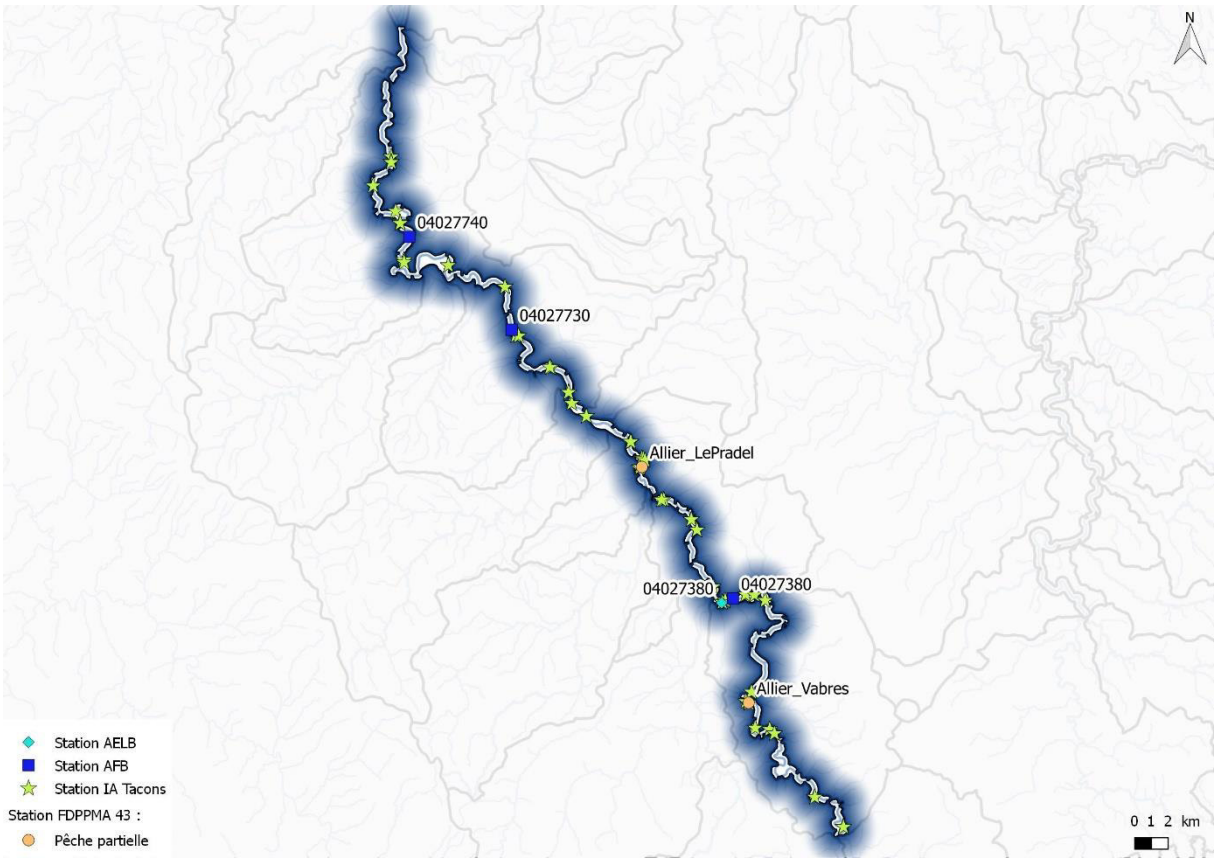


Figure 245 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, LOGRAMI, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

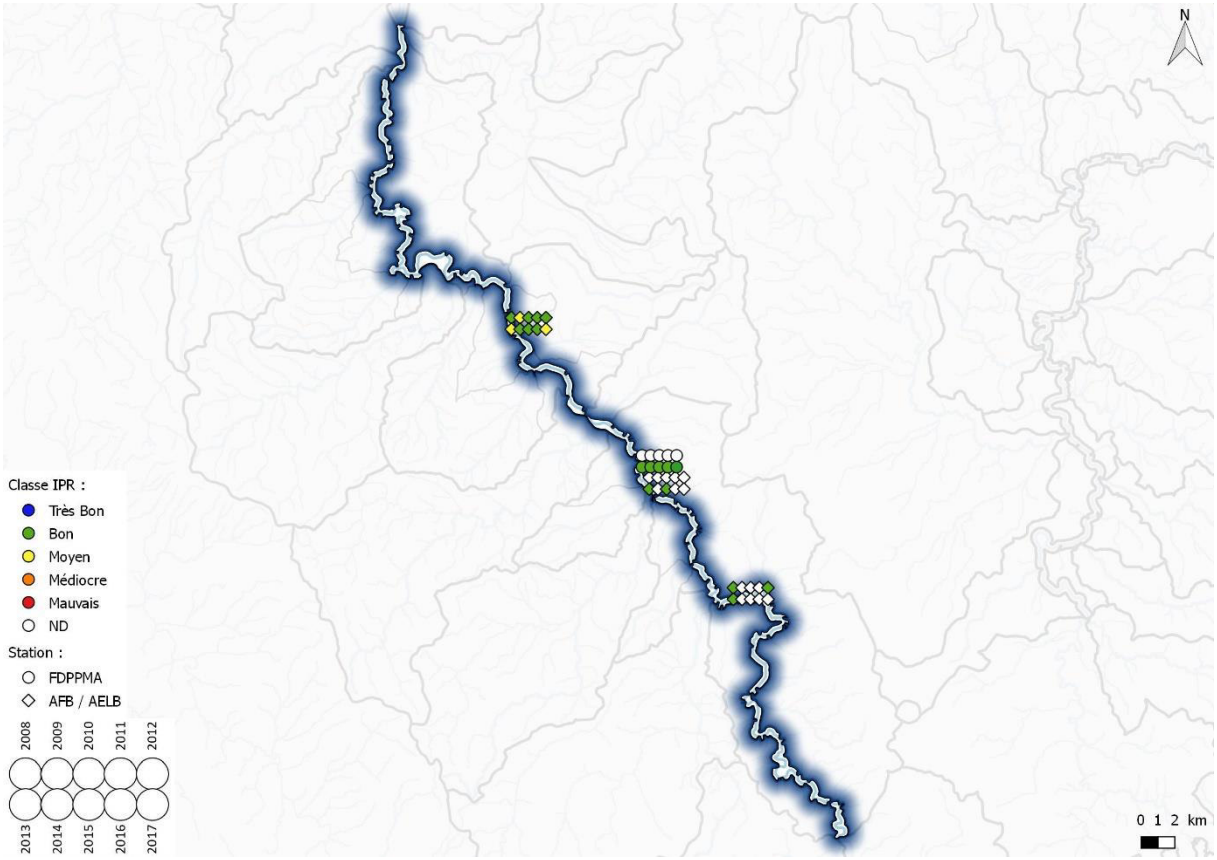


Figure 246 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

En amont de Langeac, le peuplement observé est plutôt conforme à celui attendu, car les seules espèces systématiquement absentes sur les trois stations sont l'anguille (attendue avec une abondance faible) et le chabot, et les seules espèces capturées qui ne font pas partie du peuplement théorique sont l'ablette et le gardon.
Du fait de la méthode de pêche (par points), les abondances ne peuvent pas être déterminées précisément, ni être comparées aux référentiels du CSP. Cependant, en regardant les densités relatives, sur la base théorique d'une surface de 12,5 m² pêchée par point, les abondances observées semblent inférieures à celles attendues pour la truite, pour la lamproie et, ponctuellement, pour le vairon et la loche, alors que le spirlin (de manière systématique) et certaines autres espèces de manière plus ponctuelles (le barbeau, le chevaine, le goujon et la vandoise), présentent des abondances supérieures à celles attendues.

En aval de Langeac, la capture d'espèces indésirables (perche soleil et écrevisse de Californie) éloigne le peuplement observé du peuplement théorique. Cependant, la plupart des espèces capturées sont attendues au niveau typologique de la station (à un demi-niveau près). Plusieurs espèces attendues sont absentes de manière ponctuelle ou plus régulière, mais la seule espèce systématiquement absente est le chabot.
Du point de vue des abondances relatives, le barbeau, le chevaine et le spirlin sont presque systématiquement en surdensité, alors que la truite, la loche franche et la lamproie de Planer présentent une abondance faible lors de l'ensemble des inventaires.

Echantillonnage Ponctuel d'Observation

L'Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA) a réalisé des observations subaquatiques de la faune piscicole de l'Allier par Echantillonnage Ponctuel d'Observation (EPO), de 2013 à 2017, entre le lieu-dit Pont Gibert (contexte Allier moyen) et le pont de Jonchères (contexte Allier amont).
Ces données, qui n'ont pas encore été publiées, indiquent un bon niveau des populations salmonicoles.

Fonctionnalité du milieu pour les espèces repères

L'Indice Cyprinidés Rhéophiles est globalement plutôt conforme pour l'Allier moyen, du fait de la présence de l'ensemble des cyprinidés rhéophiles attendus (sauf au niveau des stations de Vabres et Le Pradel, où le hotu n'a jamais été capturé), malgré la présence de 2 autres espèces de cyprinidés (l'ablette et le gardon).
Le milieu semble fonctionnel pour les cyprinidés rhéophiles.

Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ombre commun :

L'espèce est actuellement présente de la limite amont du contexte jusqu'à Pont-d'Alleyras, en amont de la retenue de Poutès, ainsi qu'entre les barrages de Poutès et de Vieille-Brioude.
Des frayères potentielles existent sur l'ensemble du linéaire. Les 14 sites connus se concentrent essentiellement entre Saint-Arcons-d'Allier et le Chambon-de-Cerzat. Aucun site n'a été recensé en amont de Saint-Arcons-d'Allier.
La fonctionnalité du milieu pour l'espèce semble conforme ou perturbée pour la reproduction et l'éclosion. La qualité de l'eau et le colmatage des substrats sont peut-être des facteurs limitants pour ces deux phases du cycle de vie. Les marnages en aval de l'usine de Monistrol peuvent perturber l'éclosion. Concernant la phase de croissance, la fonctionnalité semble conforme, malgré l'effet potentiellement perturbateur des éclusées.
L'impact éventuel des aménagements et de la gestion de Naussac sur l'espèce n'est pas connu. Les crues de printemps, qui sont naturellement fortes certaines années, peuvent impacter le recrutement de l'espèce (limitation des surfaces potentielles de frayères disponibles, instabilité des fonds).

Par ailleurs, une étude visant à préciser les captures d'ombres par les pêcheurs, notamment en lien avec des repeuplements de soutien de la population, est en cours (Roa, données non publiées).

Saumon atlantique :

D'après le SAGE Haut-Allier, au siècle dernier, plusieurs dizaines de milliers de poissons remontaient l'axe Loire-Allier. Malgré les efforts entrepris (amélioration de la qualité de l'eau, restauration de la continuité écologique, repeuplements), le bilan n'est pas à la hauteur des objectifs fixés d'atteindre 3000 saumons à Vichy. La population n'est toujours pas viable et en capacité de se renouveler de façon autonome. L'ensemble des actions qui devaient être mises en œuvre en accompagnement des opérations de repeuplement ne sont pas encore toutes réalisées, ce qui peut expliquer, pour partie, la non atteinte des objectifs.

Le bassin de l'Allier concentre l'essentiel des habitats favorables actuellement accessibles pour le saumon atlantique à l'échelle du bassin de la Loire. C'est également le seul bassin où survit une population résiduelle de saumons sauvages.

D'après les données de l'association LOGRAMI, 250 à 400 frayères de saumons sont observées sur l'axe Allier, depuis 2009. Les habitats ne présentent pas de problème de capacité productive, mais l'axe Allier est concerné par un problème d'accessibilité des zones de frayère.

La construction de seuils et barrages (production d'hydroélectricité ou retenues d'eau pour l'irrigation) a progressivement restreint l'aire de répartition du saumon, en limitant l'accès aux habitats situés sur les parties amont des cours d'eau de ce bassin versant.
L'effacement du barrage de Saint Etienne du Vigan en 1998 et l'équipement du barrage de Poutès en dispositifs de franchissement à la montaison en 1986 et à la dévalaison en 1998 ont permis de faciliter l'accès du saumon aux secteurs de reproduction situés sur le haut-Allier et ses affluents. Toutefois des difficultés migratoires persistent sur l'Allier et se manifestent par l'accumulation de retards dans les migrations. Un nouveau dispositif de montaison et de dévalaison devrait permettre une meilleure circulation des poissons et des sédiments dans les années à venir.

Les obstacles à la libre circulation des poissons engendrent des mortalités qui réduisent les chances d'aboutir à une population de saumons stable et auto-suffisante (assurance du renouvellement de génération). Les difficultés de montaison sont à l'origine d'une mortalité estivale, car les poissons estivent dans des zones aval trop chaudes. Lors de la dévalaison, les turbines hydroélectriques engendrent une mortalité des smolts. Trois ouvrages hydroélectriques du contexte « Allier moyen » ne bénéficient pas d'un système efficace pour la dévalaison (Poutès, Vieille-Brioude et Chambon-de-Cerzat). L'ouvrage hydroélectrique de Langeac, qui était également concerné, dispose de grilles avec un espacement de 20 mm depuis 2017.

D'après les données de LOGRAMI, la majorité des frayères comptabilisées sur l'Allier sont localisées en aval du barrage de Poutès, alors que plus de la moitié (58 %) des zones potentielles les plus productives sont en amont. Cet ouvrage présente donc un effet bloquant majeur.
L'ascenseur pour la montaison des saumons est un dispositif sélectif tant sur le nombre que sur la taille des poissons capables d'utiliser le système.
D'après une étude de radiopistage effectuée en 2009, un quart des poissons franchissent l'ouvrage en montaison et le franchissement se fait avec des retards conséquents. Pour la dévalaison, les smolts mettent plusieurs semaines à traverser la retenue et, malgré les améliorations successives de la goulotte de dévalaison, ils sont freinés dans le processus migratoire par les dates de mise en œuvre du dispositif au printemps, qui sont tributaires du gel de la retenue. La mortalité des smolts à la dévalaison est de 32,2%.
Par ailleurs, la retenue de Poutès noie des frayères potentielles.

Le projet de reconstruction du barrage de Poutès (« Nouveau Poutès optimisé »), dont les travaux doivent débuter au printemps 2019, fixe des objectifs environnementaux élevés sur la continuité écologique, tant pour le transit sédimentaire, que pour la circulation des espèces et en particulier le saumon. Les dispositifs proposés pour la montaison piscicole rendent cependant incertaine l'atteinte d'une partie de ces objectifs pour le saumon, mais également pour les espèces holobiotiques à enjeu (truite, ombre…).
Ce projet réduira considérablement la zone de retenue au bénéfice des espèces piscicoles élective de ce tronçon de l'Allier.

Le braconnage fait également partie des facteurs impactant la population de saumons.

Dans la cadre du PLAGEPOMI (plan de gestion des poissons migrateurs), cette espèce fait l'objet de déversements. Ainsi, des œufs, alevins et juvéniles de saumons sont déversés en aval de Langeac.


Saumon atlantique

Anguille européenne :

Aucune anguille n'a été capturée sur les sites altiligériens pêchés dans le cadre de l'étude menée par l'association LOGRAMI en 2013.
Cependant, d'après les données historiques du CSP (Bomassi et Brugel, 1995), l'espèce était présente jusqu'à l'obstacle de Saint-Etienne-du-Vigan (contexte Allier amont), qui était infranchissable à l'époque.
Par ailleurs, lors des inventaires piscicoles récents, l'espèce a été capturée à la station située au niveau de Blassac, ainsi qu'en aval des certains affluents (Ance-du-Sud, Desges, Seuge).

Truite fario :

L'espèce est régulièrement capturée, mais, dans ce contexte, la typologie de l'Allier ne correspond plus à la zone à truites.

Brochet :

L'espèce est régulièrement capturée aux stations de Langeac et de Blassac, mais les habitats propices à la reproduction du brochet se trouvent en aval du barrage de la Bageasse (dans le contexte « Allier aval »).

Lamproie de Planer :

Cette espèce est régulièrement capturée sur les stations en aval de Prades.
Sa capturabilité par pêche électrique étant faible, les données obtenues ne peuvent pas être utilisées pour qualifier l'état de la population de cette espèce cible.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte Allier moyen peut être qualifié de conforme.
En effet, la répartition des cyprinidés rhéophiles sur l'axe Allier est large, puisque ces espèces ont été capturées lors de chaque inventaire, à l'exception du hotu (qui n'a jamais été capturé sur les stations de Vabres et Le Pradel et n'est pas systématiquement capturé sur les stations où il est présent) et de la vandoise (qui n'est pas capturée à chaque inventaire mais a été capturée au moins une fois sur chaque station).
Les abondances observées sont comparables (voire supérieures) à celles attendues pour le barbeau, le chevaine, le goujon, le spirlin et la vandoise (lorsqu'elle est capturée). Par contre, le vairon présente régulièrement des abondances inférieures à celles attendues, tout comme le hotu, au niveau de la station la plus en aval.
D'après les classes de taille observées, la majorité des cyprinidés rhéophiles semblent accomplir leur cycle biologique. Pour le chevaine, le goujon, le spirlin et le vairon, toutes les cohortes semblent systématiquement capturées. Pour le barbeau, la plupart des individus capturés semblent appartenir aux jeunes stades. Pour le hotu et la vandoise, leurs abondances étant réduites, toutes les cohortes ne sont pas capturées systématiquement, mais des juvéniles et des individus plus âgés ont pu être capturés selon les années.
Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte sont globalement de bonne qualité et fonctionnels pour les cyprinidés rhéophiles, malgré la présence de quelques perturbations (retenue et barrage de Poutès, dispositifs de franchissement piscicole non adaptés aux cyprinidés rhéophiles, rejets au niveau du bassin de Langeac), mais qui semblent avoir peu d'impact sur les populations du cortège d'espèces repères.

Par contre, en ce qui concerne les espèces cibles (notamment le saumon atlantique et potentiellement l'ombre commun), le complexe hydroélectrique de Poutès-Monistrol et d'autres obstacles hydroélectriques (Langeac, Cerzat, Vieille-Brioude) ont un impact important sur leur libre circulation (montaison et/ou dévalaison), ainsi que sur la quantité et la qualité des habitats disponibles.



Barrage de Poutès

Tableau 32 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	A	Régime d'éclusées en aval de l'ouvrage hydroélectrique EDF de Poutès-Monistol	Réduction de la qualité, de la quantité et de la fonctionnalité des habitats	Faible	Faible
Qualité d'eau	A	Eaux restituées en aval du barrage-réservoir de Naussac (dép. 48) en période de soutien d'étiage	Modification des paramètres physico-chimiques (température, MES…)	Nul	?
	A	Rejets domestiques, industriels et agricoles sur certains affluents (Fioule, Cizières, Malgascon, plateau du Devès) et dans le bassin de Langeac (zone urbaine, industries, culture de céréales)	"Bruit de fond" en nutriments Micropolluants Teneurs en HAP anormalement élevées	Faible	Faible
Morphologie	A	Retenues d'eau en amont des seuils et barrages hydroélectriques	Perte d'habitat pour les espèces rhéophiles (au profit des espèces limnophiles)	Faible	Modéré (local)
Continuité écologique	A	Grand barrage de Poutès	Discontinuité piscicole (montaison et dévalaison) et sédimentaire majeure Retard à la migration du saumon	ER : Modéré SAT : MAJEUR	ER : Faible SAT : Faible
	A	Sélectivité des dispositifs de franchissement piscicole des seuils et petits barrages hydroélectriques	Difficulté de montaison pour certaines espèces	Modéré	Nul
	A	Fonctionnement des ouvrages hydroélectriques	Mortalité des poissons dévalant dans les turbines	ER : Nul SAT : Nul	ER : Faible/Nul SAT : Fort
Eléments anthropiques	A	Retenue de Poutès : Accumulation de nutriments phosphorés et de substances polluantes dans l'eau et les sédiments (composés tributylétain, HAP…)	Eutrophisation de la retenue, épisodes de prolifération de cyanobactéries observés dans le passé Dégradation de la qualité de l'eau	Faible	Faible



Allier

Contexte piscicole 43.24 : Affluents de l'Allier moyen

Biotope 500
Thermie 500
Oxygène 500
Nutriments 501
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 502
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 502
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 502
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 503
Autres informations 503
Morphologie 504
Continuité écologique 504
Biocénose 507
Macrofaune benthique 507
Diatomées 508
Végétation aquatique 509
Données piscicoles 510
Stations 510
Etat du peuplement piscicole 511
Etat des populations de l'espèce repère 519
Densité et Biomasse 519
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 523
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 528
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 528

Biotope

Thermie

Aucune sonde thermique de la FDPPMA 43 ou de la DREAL ne mesure la température des cours d'eau du contexte.

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité des affluents situés en rive gauche est bonne à très bonne, lors de chaque analyse effectuée, à l'exception de la Besque, en 2012, qui présentait une qualité moyenne du fait d'un déclassement par le COD et du Chante Rome, en 2010, qui présentait une qualité mauvaise du fait d'un déclassement par le COD et, dans une moindre mesure, par l'oxygène dissous.

La qualité du Cizières et du Malgascon (ou Chamalières) est également bonne à très bonne, lors des analyses effectuées de 2010 à 2014.

La qualité du Malaval est très bonne en 2012, bonne en 2015, mais déclassée par le COD en qualité moyenne en 2010 et médiocre en 2011.
Le Gourlong présente une bonne qualité en 2010, comme en 2016.
La qualité du Bouchassou est médiocre en 2016, du fait d'un déclassement par le COD.

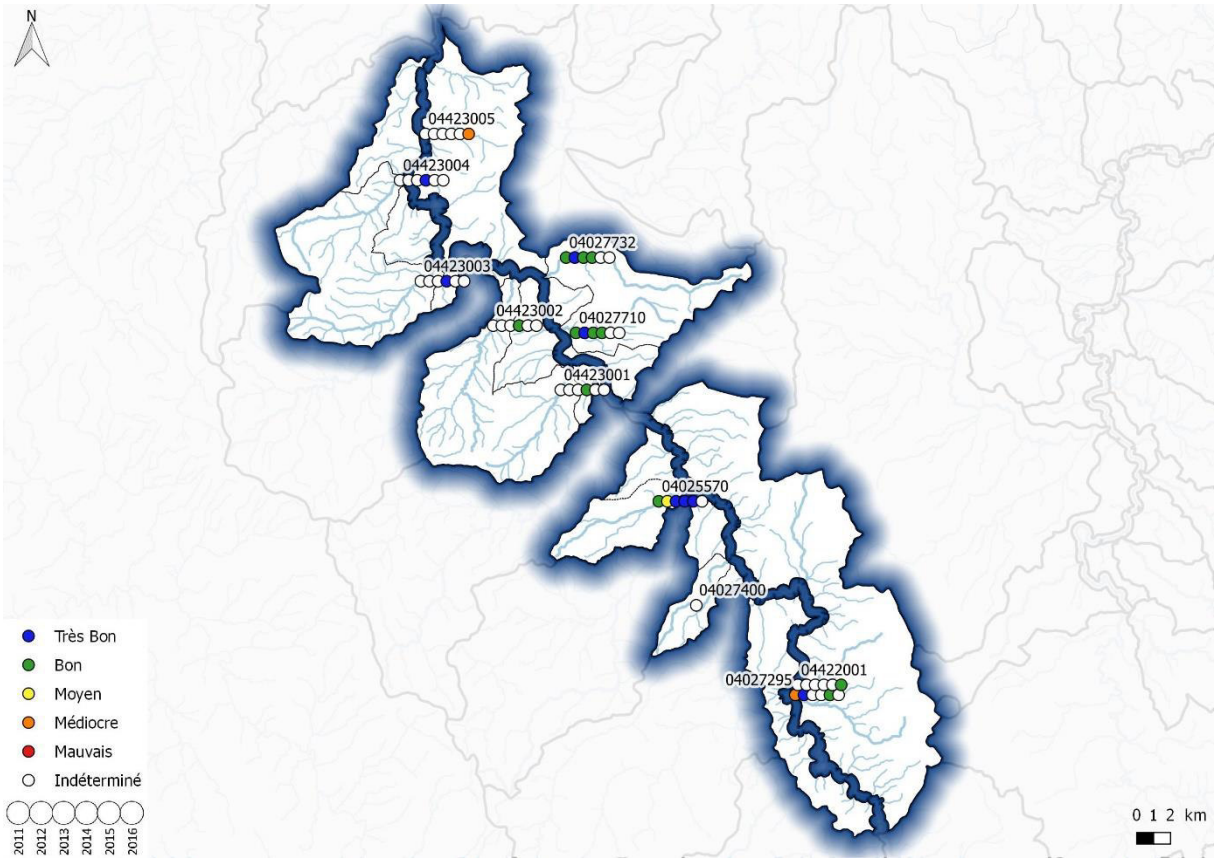


Figure 247 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les concentrations en nutriments, le Malaval, le Gourlong et le Bouchassou, présentent une bonne qualité lors de chaque analyse effectuée.

L'ensemble des affluents situés en rive gauche présentent également une bonne qualité, à l'exception du Chante Rome, dont la qualité était moyenne en 2010, du fait d'un déclassement par le phosphore total.

Par contre, le Cizières et le Malgascon (ou Chamalières) présentent une qualité moyenne à médiocre, de 2010 à 2014, du fait d'un déclassement par les nutriments phosphorés (orthophosphates et/ou phosphore total).
Des campagnes de mesure ont été effectuées par les services de l'Etat, sur ces deux cours d'eau, en 2014. D'après les résultats obtenus, le déclassement du Cizières par les nutriments phosphorés semble principalement dû aux rejets domestiques (hameau non raccordé à un assainissement collectif en amont et dysfonctionnements suspectés du réseau d'assainissement de Saint-Elbe). Sur le Chamalières, les teneurs trop élevées en orthophosphates dès l'amont du contexte semblent liées aux rejets des stations d'épuration des deux bourgs en tête de bassin (Ste-Eugénie-de-Villeneuve et Lachaud-Curmilhac), qui ne traitent pas le phosphore, associés aux débits très faibles du cours d'eau. L'augmentation des concentrations en phosphore de l'amont vers l'aval indique, par ailleurs, des apports de faible importance dans le secteur intermédiaire, puis des apports agricoles et domestiques ponctuels en aval de Mourgeat.

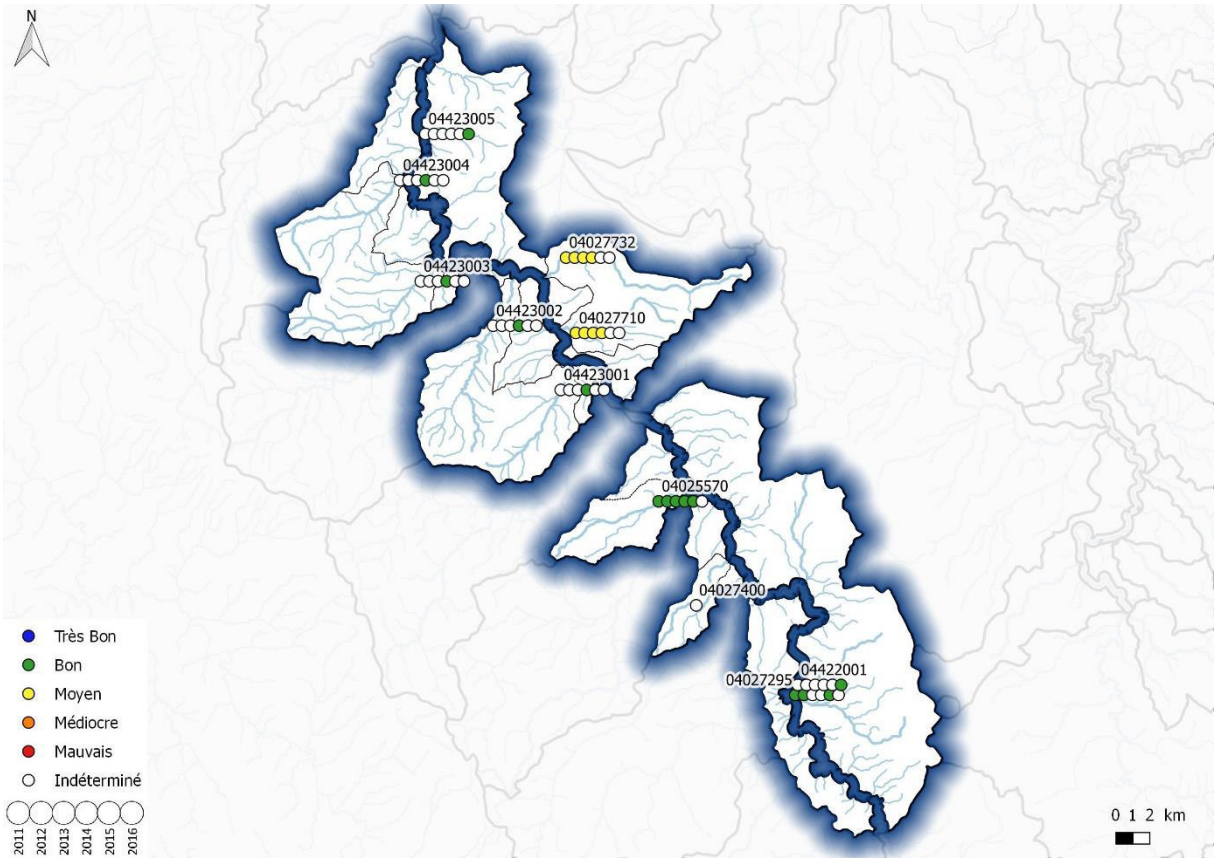


Figure 248 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

D'après les notes sur l'état écologique des masses d'eau, (DDT 43, 2016), certains hameaux n'étant pas raccordés à un dispositif d'assainissement collectif, il est possible que des rejets domestiques directs impactent les cours d'eau du contexte (Cizières, Malgascon, Avesne, Arçon).
Dans le bassin versant du Cizières, le réseau de l'agglomération d'assainissement de Saint-Elbe présente des dysfonctionnements.
Dans le bassin du Malgascon, le hameau de La Morge était en cours de raccordement à la STEP de Saint-Georges-d'Aurac en 2016 et le rejet direct trouvé dans le hameau du Monteil a été réglé en 2015.
Dans le hameau de Chadernac, des rejets domestiques provenant potentiellement d'un déversoir d'orage semblent être à l'origine d'un apport en matières organiques dans le Marsange.
Concernant le bassin du Marsange, des rejets domestiques semblent être à l'origine d'un apport de matières organiques, dans le hameau de Chadernac. La source de ces rejets pourrait être un déversoir d'orage.

Par ailleurs, plusieurs anciennes mines existent dans le bassin versant de certains affluents situés en rive gauche de l'Allier (Marsange, Arçon).
D'après la note sur l'état écologique du Marsange, une quantité très importante d'éléments minéraux et un pH particulièrement acide ont été constatés en sortie d'une buse, en aval immédiat du secteur houiller.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

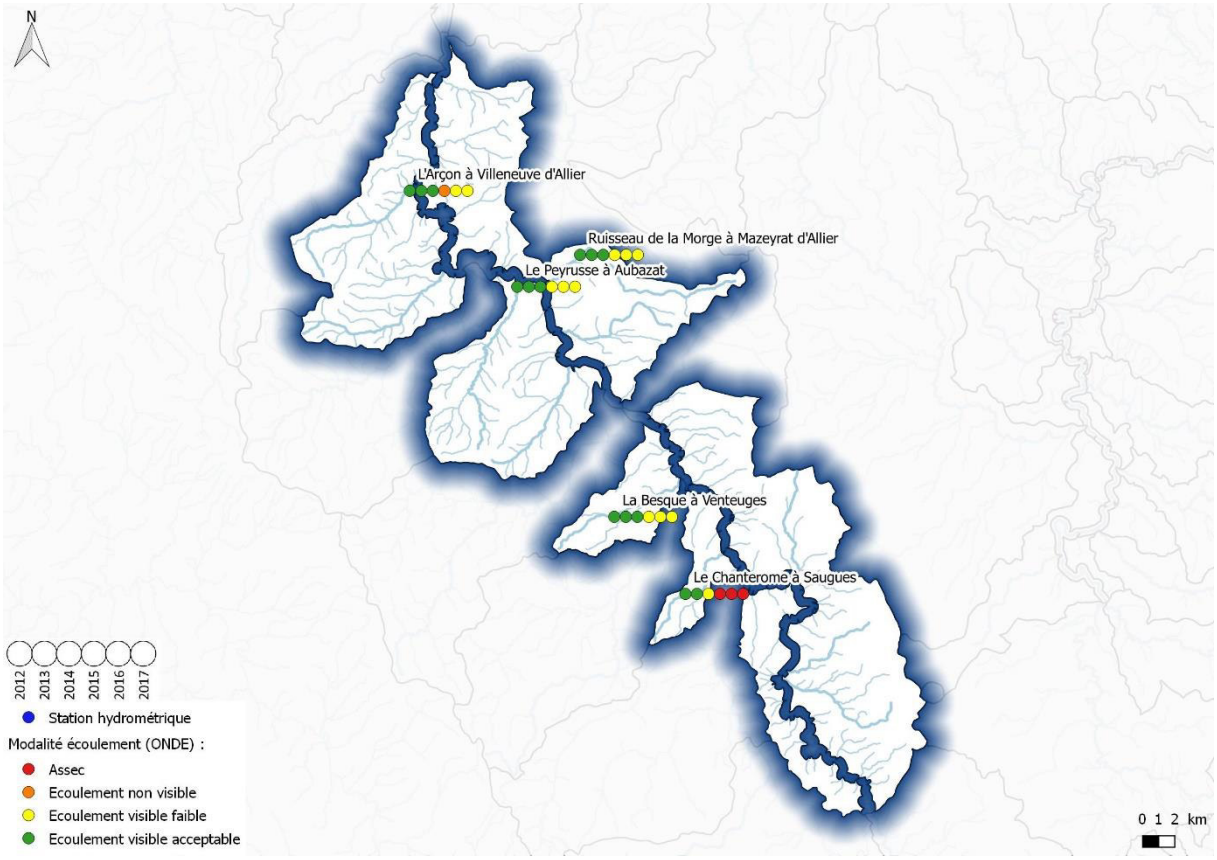


Figure 249 : Modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

De nombreux cours d'eau du contexte font l'objet d'un suivi de leur sensibilité aux étiages, dans le cadre du réseau ONDE.

Sur le Chante Rome (K2240821), des assecs ont été observés en août 2015, septembre 2016 et août 2017.
La Besque (K2254012) présentait un écoulement faible en 2015 (campagnes de juillet), ainsi qu'en 2016 et 2017 (campagnes d'août et septembre), mais aucun assec, ni aucune rupture d'écoulement, n'ont été constatés lors des campagnes d'observation réalisées de 2012 à 2017.
Sur le Peyrusse (K2316211), aucun assec, ni aucune rupture d'écoulement, n'ont été observés lors des campagnes d'observation réalisées de 2012 à 2017, mais, depuis 2015, l'écoulement était faible lors des campagnes d'août et septembre, voire de juillet en 2015.
L'Arçon (K2320001) était en rupture d'écoulement en juillet 2015, puis en écoulement faible en septembre (voire fin août) 2015, 2016 et 2017.

Sur le Malgascon (Morge à Mazeyrat-d'Allier - K2300811), aucun assec ni aucune rupture d'écoulement n'ont été observés entre 2012 et 2017, mais l'écoulement était faible de juin à septembre 2015, puis en 2016 et 2017, lors des campagnes de fin août et septembre.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Aucune station hydrométrique ne mesure les débits de ces affluents.

Autres informations

D'après les informations du SAGE Haut-Allier, lors de la sècheresse de 2003, des étiages très sévères, voire des assecs ont été observés sur les cours d'eau du Langeadois et sur les parties intermédiaires et aval de tous les petits affluents directs de l'Allier.

Le Chante Rome est identifié par le SAGE comme un bassin sensible aux étiages. Sur ce cours d'eau, les étiages sont marqués lors des années sèches, avec notamment des assecs constatés en 2015 (comm. perso. J-C. Pulvéric).
Sur le Marsange, les étiages très sévères ont conduit à des ruptures d'écoulement récurrentes et marquées.
Le Peyrusse présente des étiages très marqués avec des assecs récurrents sur les tronçons aval. Par ailleurs, une forte crue morphogène ("historique" d'après des riverains) a eu lieu sur le cours d'eau le 13 juin 2017 (évènement pluvieux intense sur le haut bassin, dans le secteur de Pinols).
D'après les informations du SAGE, sur le Marsange et le Peyrusse, la sévérité des étiages est accentuée par les prélèvements et les pratiques agricoles, qui tendent à une évacuation rapide de l'eau en hautes eaux (drainage, suppression de haies, augmentation de la surface des parcelles, dégradation de zones humides).
L'Avesne et l'Arçon sont identifiés par le SAGE comme des bassins sensibles aux étiages, dont la ressource est sollicitée par des plans d'eau et/ou retenues à usage agricole (irrigation).
L'Avesne présente des assecs réguliers et des ruptures d'écoulement quasiment annuelles ont été constatées à la confluence. La sévérité des étiages est aggravée par les prélèvements agricoles. Cependant, la nature des habitats rocheux permet la conservation de "trous d'eau résiduels" lors des étiages sévères.
L'Arçon présente des débits d'étiage très faibles avec des assecs sur certains tronçons.
Le Cizières, le Malgascon sont également identifiés par le SAGE comme des bassins sensibles aux étiages, dont la ressource est sollicitée par des plans d'eau et/ou retenues à usage agricole (irrigation). Ces deux affluents présentent des écoulements faibles en été, mais l'étiage est moins problématique que pour les affluents situés en rive gauche de l'Allier.

Morphologie

La morphologie des cours d'eau du contexte est principalement affectée par l'activité agricole (piétinement par le bétail, réduction de la ripisylve, recalibrage, drainage).

D'après la note sur l'état écologique du Malgascon (DDT 43, 2016), dans le bassin versant de ce cours d'eau, le piétinement semble non négligeable, notamment entre les hameaux de Chassagnon et de Mourgeat. Quelques plantations de résineux existent en aval de Sainte-Eugénie-de-Villeneuve. La ripisylve est constituée d'un cordon rivulaire discontinu sur la majorité du linéaire (notamment en aval des gorges, dans le secteur de cultures). Elle est dense en aval de Sainte-Eugénie et dans les gorges, mais absente sur le secteur des sources et sporadiquement sur le cours inférieur.

Continuité écologique

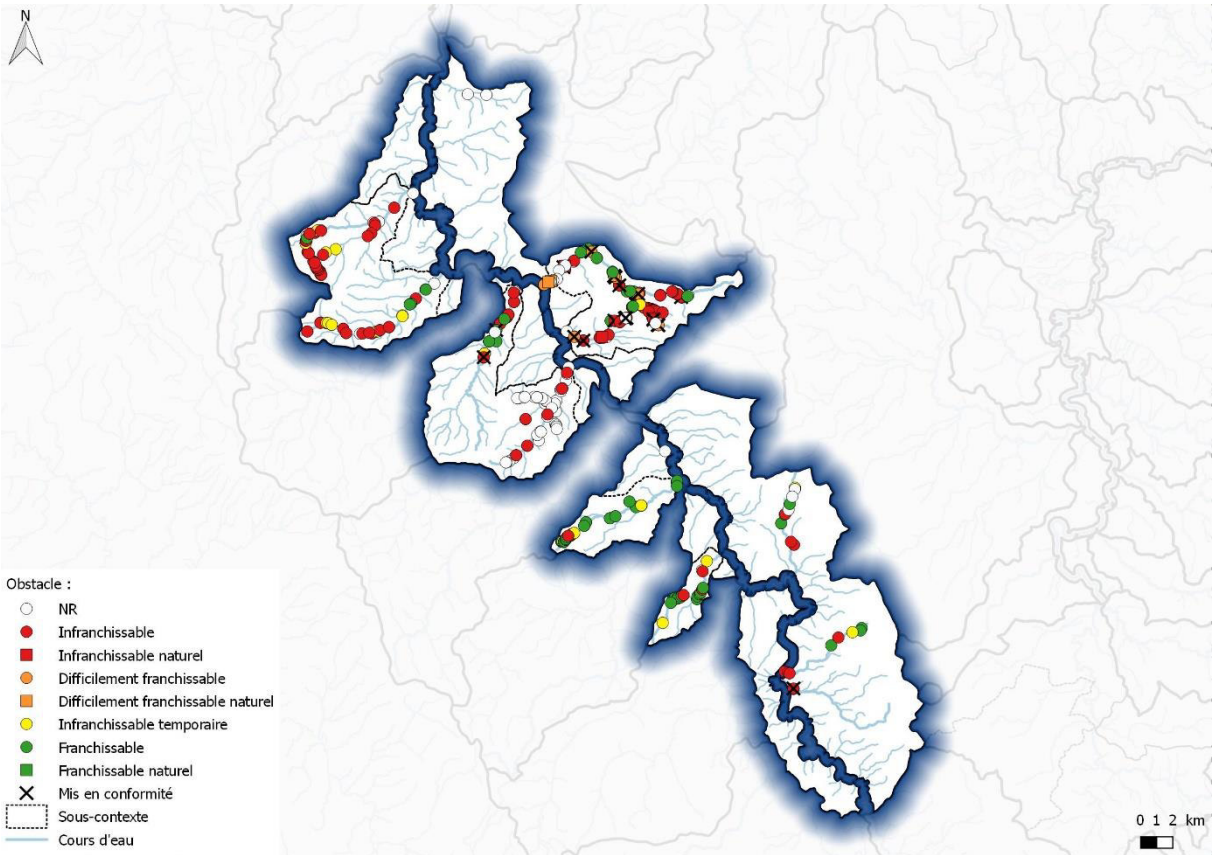


Figure 250 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT, SAGE Haut-Allier)

Sur le Malaval, 2 seuils ont été recensés. L'obstacle le plus en aval (situé à quelques dizaines de mètres de la confluence avec l'Allier) est indiqué comme étant infranchissable dans la base de données du SAGE Haut-Allier et présente une hauteur de chute de 0,6 m. L'autre obstacle était également évalué comme infranchissable, mais a été mis en conformité en 2016.

Sur le Gourlong, 8 obstacles sont recensés dans la base de données du SAGE. Les trois obstacles situés près de la confluence avec l'Allier (2 ponts et 1 seuil) sont indiqués comme étant infranchissables, avec des hauteurs de chutes allant de 0,6 à 1,8 m. Les 5 obstacles situés sur le plateau, en amont des gorges, sont 1 seuil infranchissable (0,4 m de chute), 1 gué busé temporairement infranchissable et 3 obstacles franchissables (1 gué busé et 2 ponts).

Sur le Rouchoux, 10 obstacles sont recensés dans la base de données du SAGE. Les deux premiers obstacles en aval (situés au niveau du lieu-dit le Villard, à près de 2,5 km de la confluence avec l'Allier) sont évalués comme étant infranchissables, avec des hauteurs de chute proches de 1 m. Les 8 autres obstacles sont des gués ou ponts busés (3 franchissables, 1 infranchissable, 3 non évalués et 1 temporairement infranchissable).
Par ailleurs, sur le Rouchoux comme sur la Planchette, de nombreuses chutes naturelles, certaines infranchissables, sont présentes dans les gorges, empêchant toute migration de truite depuis l'Allier.

Sur le Chante Rome, le ROE recense un obstacle naturel infranchissable avec une hauteur de chute supérieure à 300 m, situé à environ 2 km de la confluence avec l'Allier. D'après la base de données du SAGE, le seul obstacle anthropique recensé en aval de cet infranchissable naturel est un pont temporairement infranchissable situé à plus d'1 km de la confluence avec l'Allier et environ 700 m en aval de la cascade. D'après les informations de cette base de données, le pont est construit sur une ancienne chute naturelle et d'autres infranchissables naturels sont présents en amont et en aval de cet ouvrage. En amont de la cascade, 19 obstacles anthropiques sont recensés, dont 3 infranchissables (1 radier de pont avec une hauteur de chute de 0,45 m, situé à moins de 100 m de la cascade, 1 pont et 1 lavoir), 2 obstacles temporairement infranchissables (1 gué et 1 pont busés) et 14 obstacles franchissables (gué, pont ou seuil).

Sur la Besque, 24 obstacles sont recensés dans la base de données du SAGE, dont 1 seuil temporairement infranchissable en aval de la confluence avec l'affluent K2259500 (à plus de 3 km de la confluence avec l'Allier), 1 gué busé infranchissable et 4 temporairement infranchissables en tête de bassin, ainsi que 18 obstacles franchissables (gué busé, pont ou seuil).

Le ROE recense, sur le ruisseau de Darne, un seuil obsolète avec une hauteur de chute de 1,4 m.

Dans le bassin versant du Marsange, le ROE recense 38 obstacles, avec des hauteurs de chute allant de 0,1 à 2,3 m, dont 19 se répartissent sur l'ensemble du cours principal (0,1 à 1,5 m de chute). Dans la base de données du SAGE, 6 obstacles infranchissables sont recensés, dont 5 sur le cours principal (hauteurs de chute jusqu'à 1,8 m).

Dans le bassin du Cizières, de nombreux obstacles sont recensés par les bases de données et la plupart d'entre eux sont évalués comme étant infranchissables. D'après la base de données de la DDT, 12 obstacles non conformes ont été mis en conformité entre 2014 et 2016, dont les deux premiers obstacles en aval du cours principal. A l'heure actuelle, le premier seuil infranchissable en aval est le seuil du moulin de Mallat (ou de Bataillet), qui se situe à environ 3 km de la confluence avec l'Allier, mais à quelques centaines de mètres en aval d'un infranchissable naturel recensé par la DDT.

Sur le Malgascon (ou Chamalières), 9 obstacles naturels et 23 obstacles anthropiques sont recensés par les bases de données de la DDT et du SAGE Haut-Allier. L'obstacle le plus en aval (pont de buse de Truchon) est identifié comme étant difficilement franchissable par la DDT, avec une hauteur de chute à l'étiage de 0,2 m (franchissable d'après la base de données du SAGE). Il est suivi par les 9 obstacles naturels (avec des hauteurs de chute allant de 0,4 à 10 m). Au milieu de ces obstacles, le barrage d'irrigation du Monteil, qui était infranchissable, a été mis en conformité en 2014. En amont de ces obstacles, la DDT recense 5 obstacles infranchissables et non conformes (0,5 à 1,6 m de chute), 1 infranchissable temporaire (0,6 m de chute), 6 obstacles infranchissables ou difficilement franchissables mis en conformité en 2015 ou 2016 (0,3 à 1,8 m de chute) et 7 obstacles franchissables (la base de données du SAGE recense 2 obstacles franchissables supplémentaires).

Sur le Peyrusse (ou la Ramade), 9 à 11 obstacles sont recensés sur la moitié aval du cours principal, avec, de l'aval vers l'amont, 5 obstacles infranchissables constituant les premiers obstacles (situés entre 0,7 et 3,5 km de la confluence avec l'Allier), avec des hauteurs de chute comprises entre 1 et 2,5 m, 1 obstacle franchissable, 1 obstacle non évalué (absent de la base de données du SAGE), 2 infranchissables temporaires (d'après la base de données du SAGE) et 1 obstacle infranchissable mis en conformité en 2014 (d'après la base de données de la DDT). Par ailleurs, la base de données du SAGE recense 1 autre obstacle franchissable, qui semble localisé sur un affluent d'après les coordonnées géographiques, mais qui est renseigné comme étant sur le Peyrusse.

Sur l'Avesne, la base de données du SAGE recense 20 obstacles anthropiques, dont seulement 3 sont évalués comme étant franchissables (gués busés situés en aval du cours d'eau), contre 11 obstacles infranchissables et 6 obstacles temporairement infranchissables, avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 1,8 m. Le premier obstacle infranchissable est situé à un peu moins de 3 km de la confluence de l'Allier et présente une hauteur de chute de 1,7 m. Par ailleurs, le ROE recense un obstacle supplémentaire en aval, avec une hauteur de chute de 0,3 m.

Dans le bassin de l'Arçon, la base de données du SAGE recense 29 obstacles, pour la plupart infranchissables (avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 1 m) et concentrés essentiellement en tête de bassin. D'après cette base de données, les 5 obstacles recensés dans la moitié aval du bassin versant (2 sur l'Arçon et 3 sur la Ribeyre) sont évalués comme étant infranchissables et le premier d'entre eux serait situé à environ 2 km de la confluence avec l'Allier. Le ROE recense quelques obstacles supplémentaires sur l'axe principal et notamment 2 obstacles de plus en aval avec des hauteurs de chute de 0,4 m (seuil situé à une centaine de mètres de la confluence) et 0,9 m.

Sur le ruisseau de Cherlet, le ROE recense 2 obstacles avec des hauteurs de chute de 0,5 et 1,4 m.



Effacement du seuil de Bourouge (Cizières)

Biocénose

Macrofaune benthique

Concernant les invertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique des masses d'eau suivies est bonne à très bonne, entre 2009 et 2016 (absence de donnée récente pour le Rouchoux et le Chante Rome).

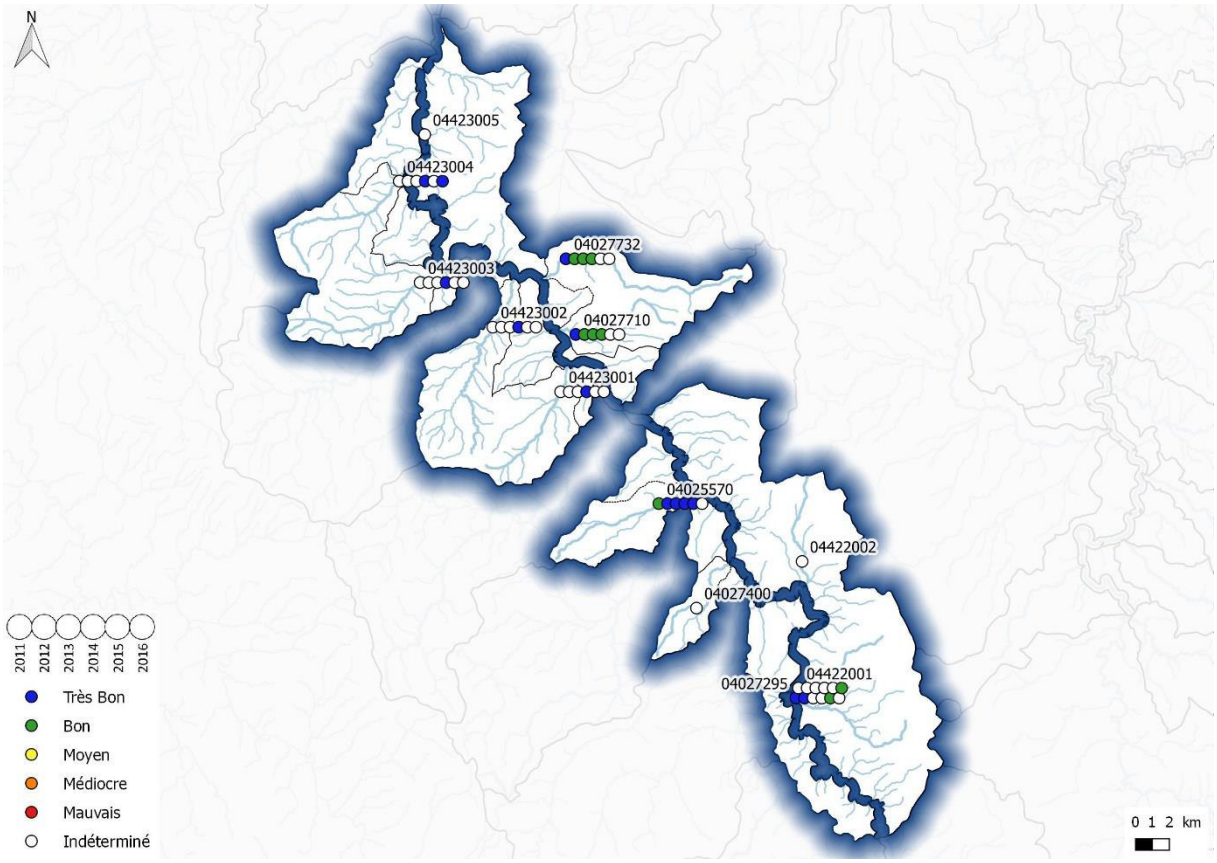


Figure 251 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Du point de vue des diatomées, le Peyrusse, l'Arçon et le Gourlong présentent une qualité bonne à très bonne.
La qualité des autres affluents est moyenne à médiocre (pas de donnée récente pour le Rouchoux et le Chante Rome), sauf pour la Besque, en 2015, qui présente une bonne qualité.

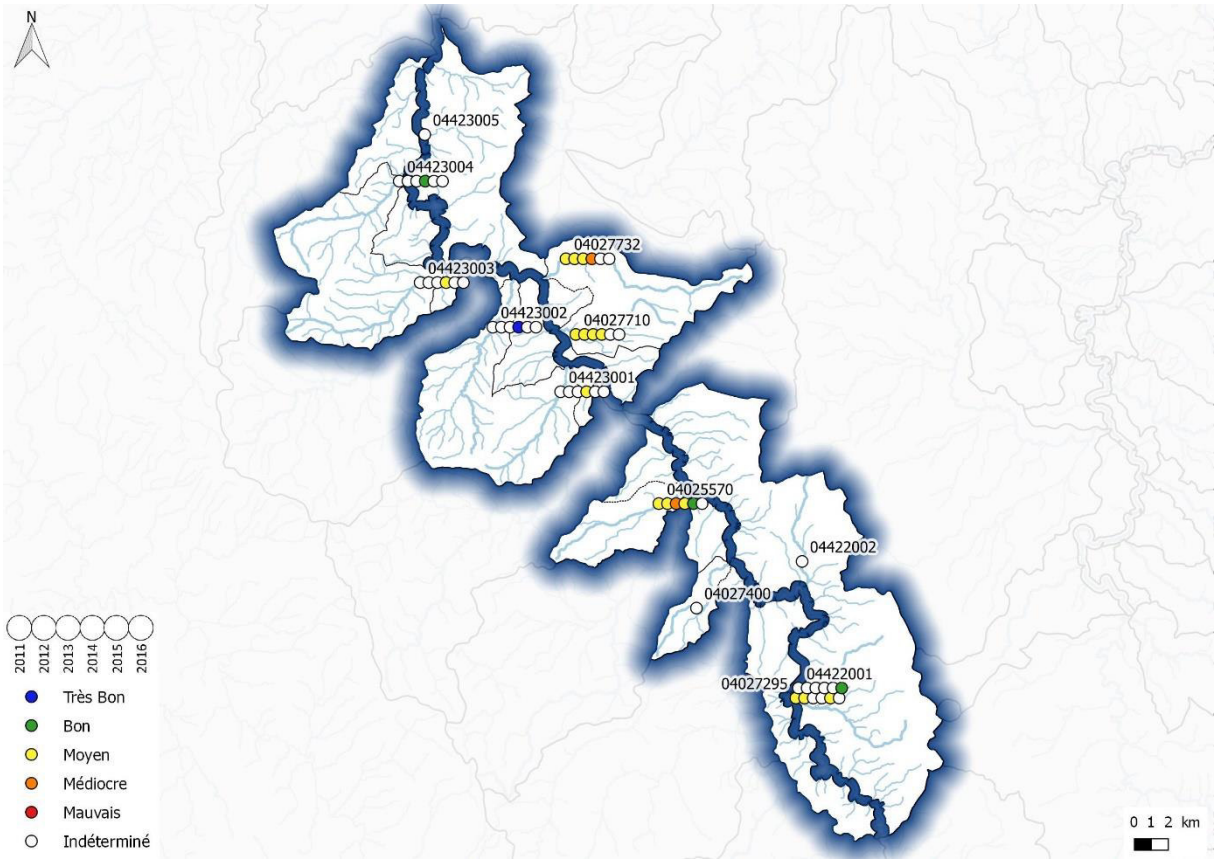


Figure 252 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Les IBMR effectués indiquent une qualité très bonne pour le Gourlong, le Peyrusse, l'Avesne, l'Arçon et le Bouchassou, mais moyenne pour le Marsange.

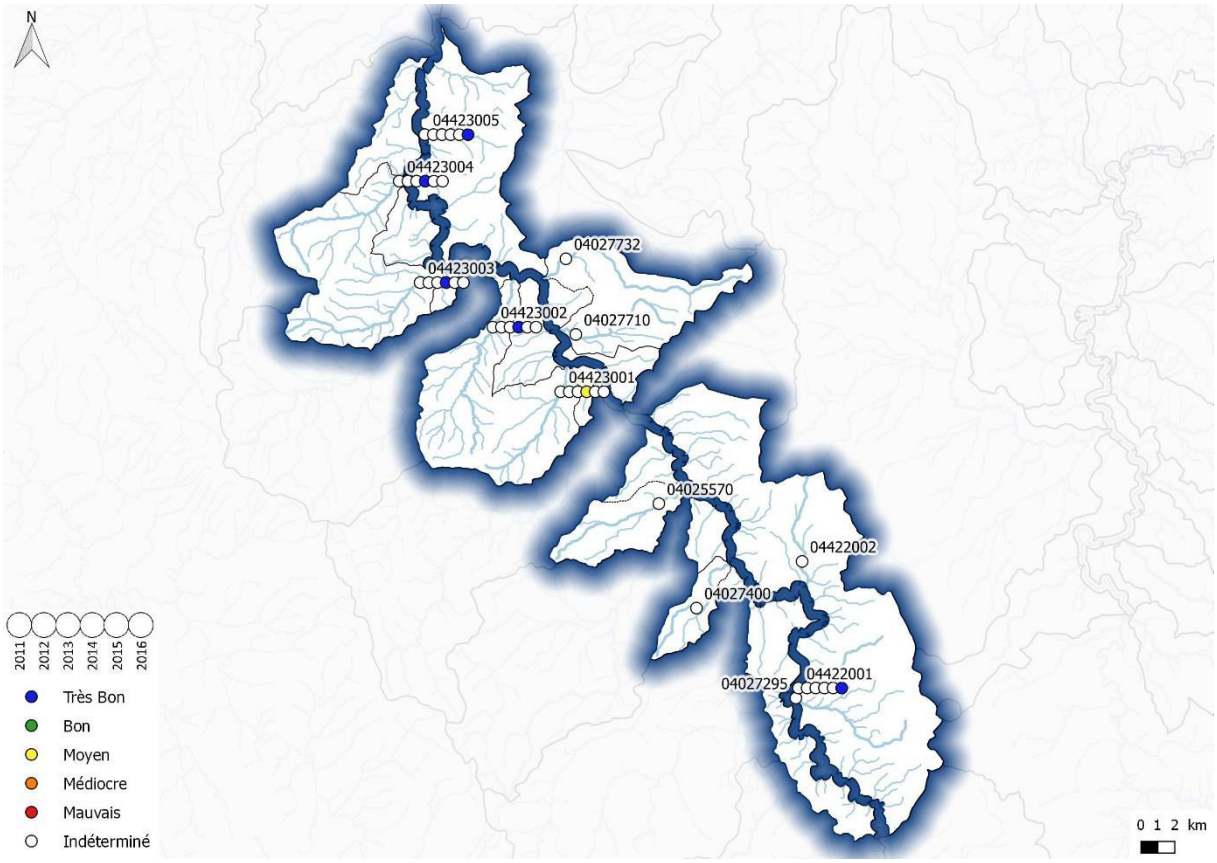


Figure 253 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

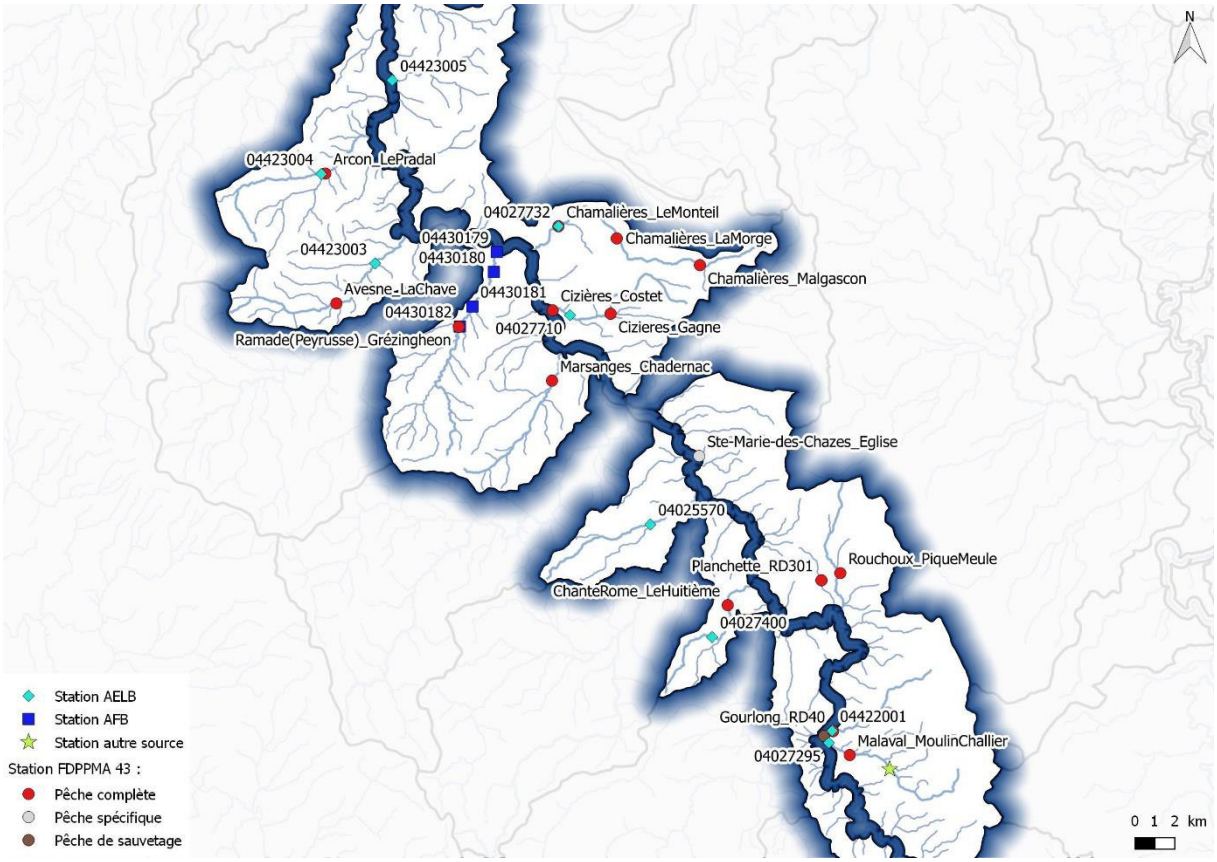


Figure 254 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AAPPMA du Puy-en-Velay, AFB, AELB, FDPPMA 43)

Principaux affluents en rive gauche :
Chante Rome à Saugues (04027400) : station pêchée par Aquabio en 2010, dans le cadre de la DCE
ChanteRome_LeHuitième : station pêchée par la FD43 en 2017
Besque à Charraix (04025570) : station RCO pêchée par Aquabio en 2011 et 2013
Marsange_Chadernac : station pêchée par la FD43 en 2017
Ramade(Peyrusse)_Grézingheon : station pêchée par la FD43 en 2017, située à côté de la station amont de l'AFB
Peyrusse à Aubazat : 4 stations de l'AFB pêchées en 2010
Avesne_LaChave : station pêchée par la FD43 en 2017
Avesne à Saint-Cirgues (04423003) : station RCO pêchée par Aquabio en 2016
Arçon à Villeneuve-d'Allier (04423004) : station RCO pêchée par Aquabio en 2016 (inventaire piscicole effectué sur la commune d'Ally en réalité)
Arçon_LePradal : station pêchée par la FD43 en 2017

Cizières et Malgascon (ou Chamalières) :
Cizières_Gagne : station pêchée par la FD43 en 2017
Cizières à Mazeyrat-d'Allier (04027710) : station RCO pêchée par Aquabio en 2010 et 2013
Cizières_Costet : station pêchée par la FD43, en 2006, dans le cadre d'une étude
Chamalières_Malgascon et Chamalières_LaMorge : stations pêchées par la FD43 en 2017
Malgascon à Mazeyrat-d'Allier (04027732) ou Chamalières_LeMonteil : station RCO pêchée par Aquabio en 2011 et 2013 et par la FD43 en 2017

Autres affluents :
Malaval (Agrain) : station pêchée par l'AAPPMA du Puy en 2008
Malaval_MoulinChallier : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2017
Malaval_PontAlleyras : pêche de sauvetage effectuée en 2011
Malaval à Alleyras (04027295) : station RCO pêchée par Aquabio en 2009 et 2012
Gourlong_RD40 : station pêchée par la FD43 en 2017, située à côté de la station de l'Agence de l'Eau
Gourlong à Alleyras (04422001) : station RCA pêchée par Aquabio en 2017
Rouchoux_PiqueMeule : station pêchée par la FD43 en 2017
Rouchoux à St-Didier-d'Allier (04422002) : station pêchée en 2009 par Aquabio
Planchette_RD301 : station pêchée par la FD43 en 2017
Sainte-Marie-des-Chazes_Eglise : station pêchée partiellement par la FD43, en 2014, pour vérifier la présence d'écrevisses à pattes blanches
Bouchassou à Saint-Ilpize (04423005) : station RCA pêchée par Aquabio en 2016 et 2017

Etat du peuplement piscicole

Sous-contexte des principaux affluents en rive gauche :

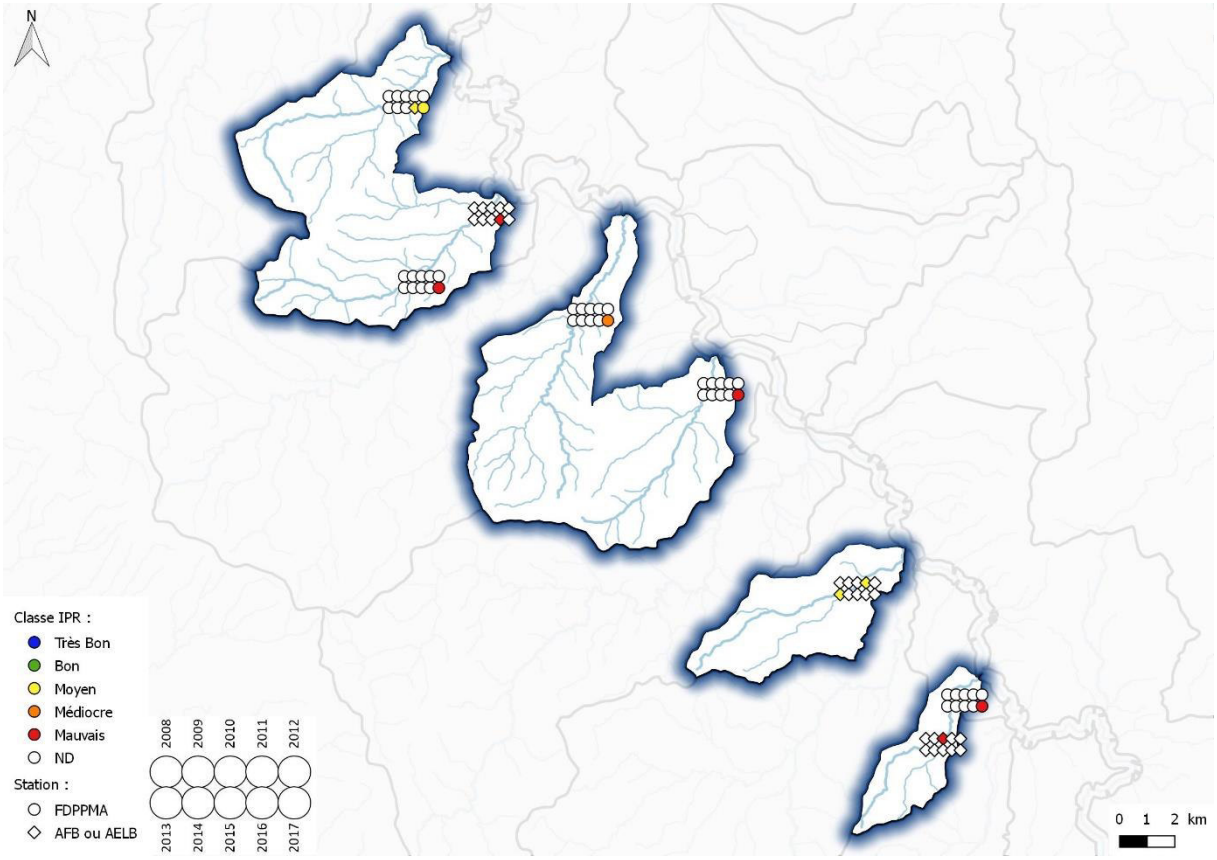
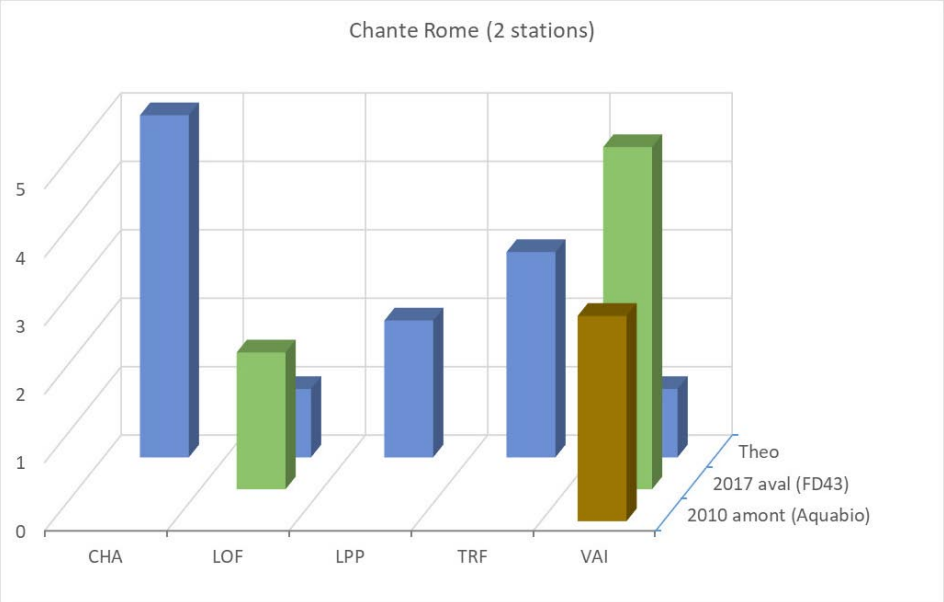
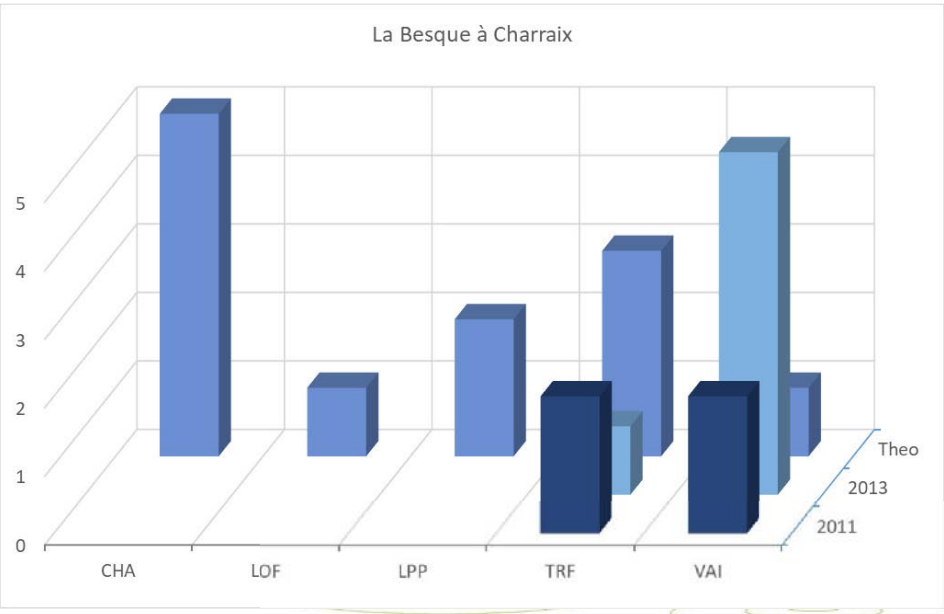


Figure 255 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 – Sous-contexte des principaux affluents situés en rive droite (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

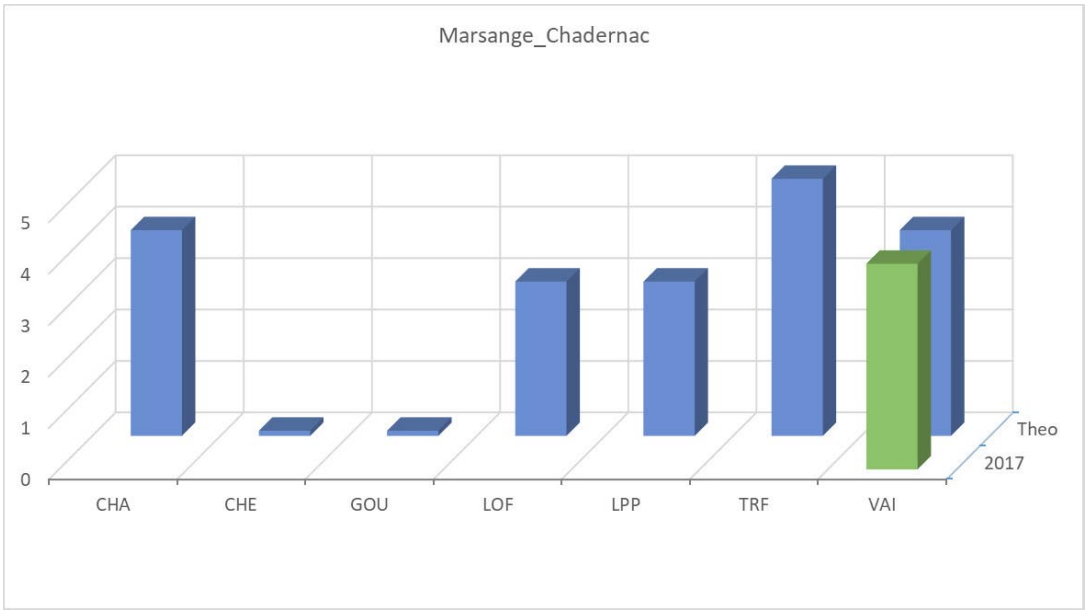
Chante Rome :
Le peuplement observé n'est pas conforme, avec un IPR mauvais sur les deux stations inventoriées, du fait de l'absence de la truite (espèce repère), ainsi qu'une abondance de vairons supérieure à celle attendue.



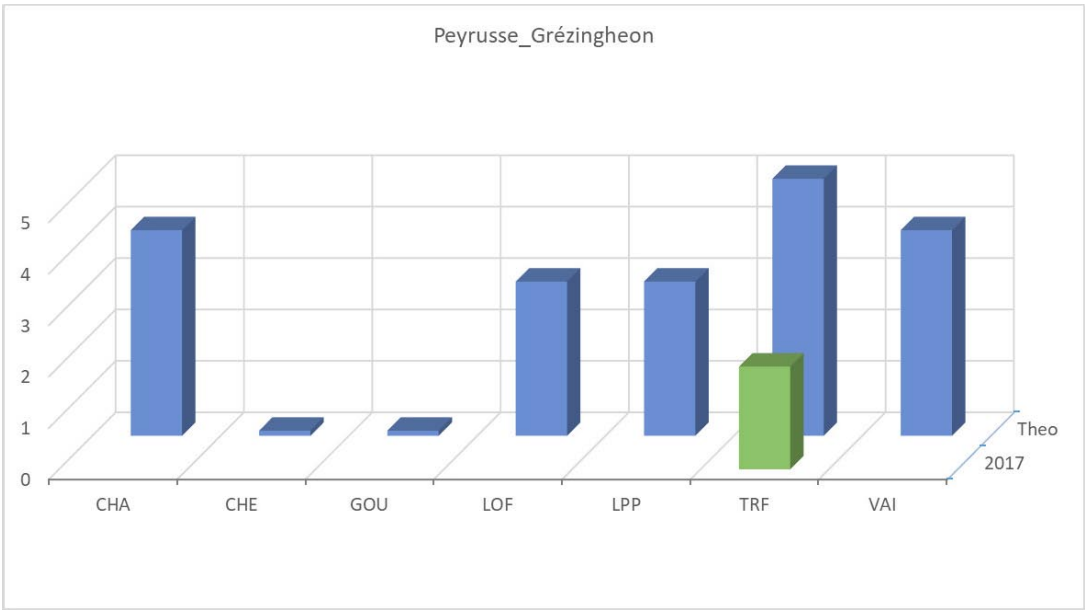
Besque :
En 2011, le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen et la présence de 3 espèces seulement (truite, vairon et écrevisse à pattes blanches), car cette faible diversité spécifique est une caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin et les abondances observées sont plutôt comparables à celles attendues (légèrement inférieure pour la truite et légèrement supérieure pour le vairon).
En 2013, le peuplement reste conforme d'un point de vue qualitatif (malgré un IPR moyen et une diversité spécifique faible), mais il devient moins conforme du point de vue des abondances observées, avec peu de truites capturées et une large surdensité de vairons.



Marsange :
Le peuplement n'est pas conforme à celui attendu, avec un IPR mauvais du fait de l'absence de la truite. La seule espèce capturée est le vairon, avec une abondance comparable à celle attendue.



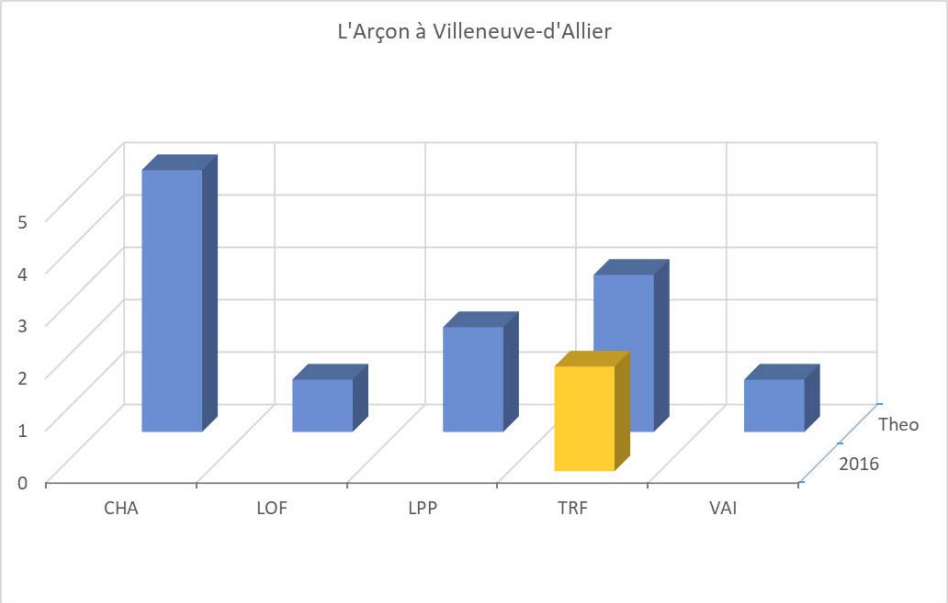
Peyrusse (ou Ramade) :
Le peuplement observé est qualitativement conforme au peuplement théorique, malgré le fait que la truite soit la seule espèce piscicole présente (caractéristique fréquente en tête de bassin du Massif Central cristallin), accompagnée par une espèce astacicole patrimoniale (écrevisse à pattes blanches). Par contre, les abondances ne sont pas conformes aux abondances théoriques, avec une densité inférieure à celle attendue pour la seule espèce piscicole capturée, ce qui explique la note médiocre de l'IPR. Cette faible densité est probablement liée à la crue de juin 2017.



Avesne :
Aucun poisson n'a été capturé en 2016 et 2017.

Arçon :

Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen et le fait que la truite soit la seule espèce piscicole capturée (peuplement monospécifique fréquent dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin), avec une abondance légèrement inférieure à celle attendue. Par ailleurs, une écrevisse à pattes blanches (espèce patrimoniale) a été capturée en 2017.



<u>Sous-contexte Cizières et Malgascon :</u>

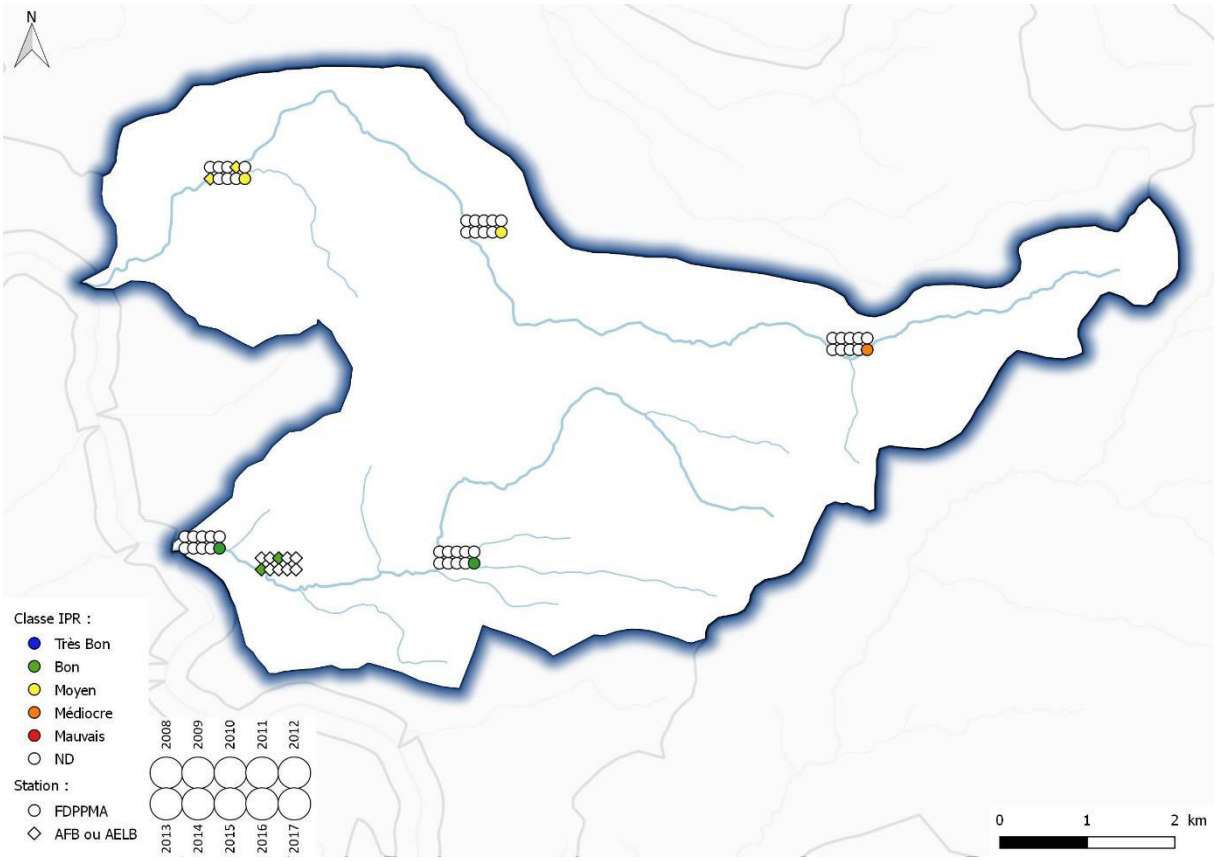


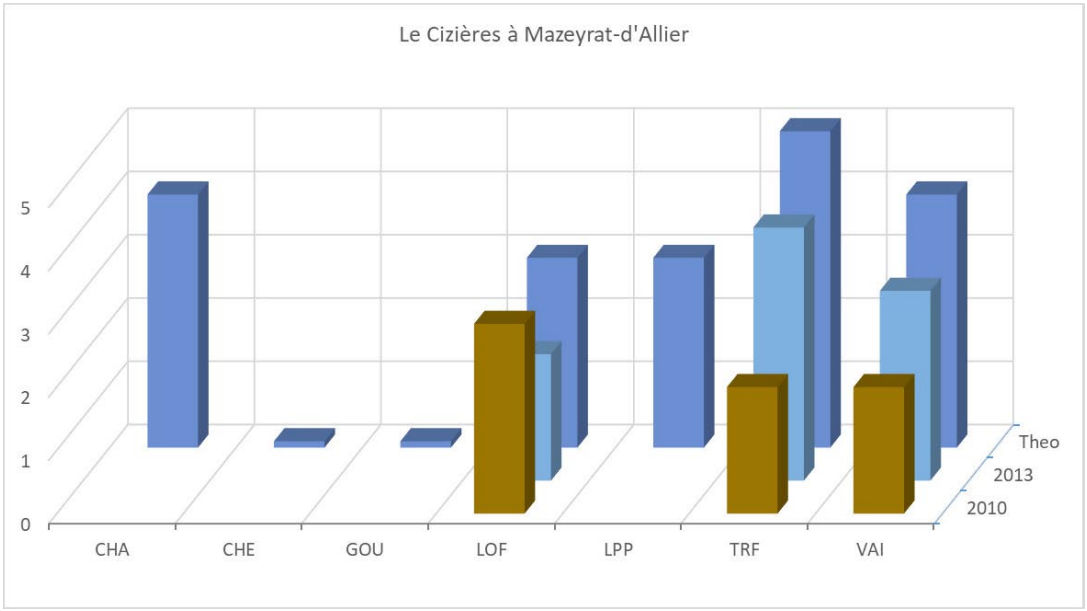
Figure 256 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 – Sous-contexte des principaux affluents situés en rive droite (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

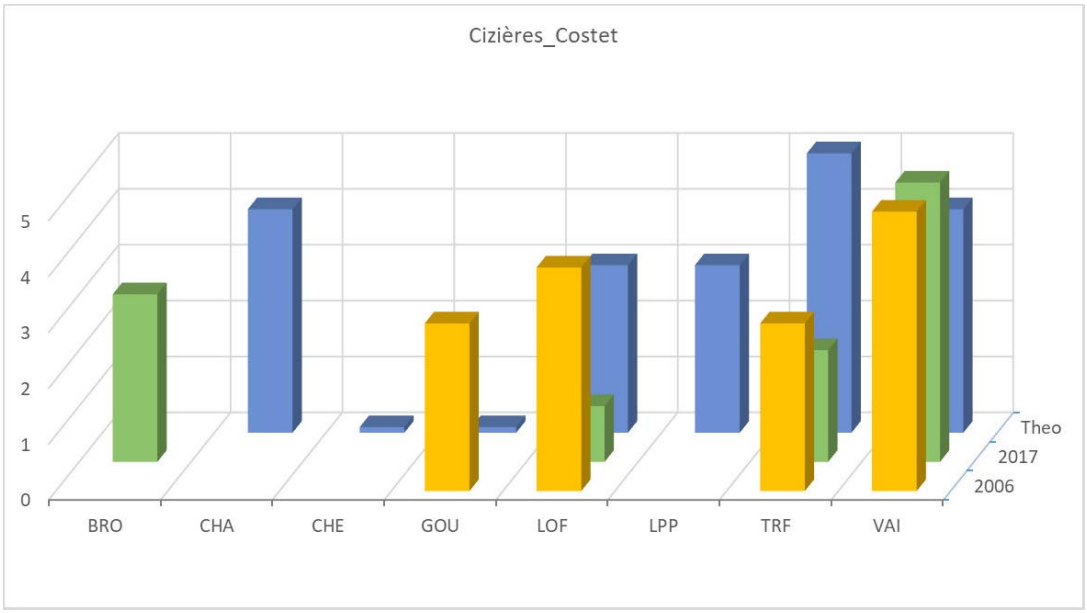
Cizières :

Le peuplement est plutôt conforme au peuplement théorique (conforme sur la station amont, plutôt conforme sur la station intermédiaire, mais moins conforme sur la station aval), avec un IPR bon lors de chaque inventaire, malgré l'absence, à priori historique, du chabot et de la lamproie, la présence de l'écrevisse signal sur les deux stations les plus en aval et d'un brocheton remonté depuis l'Allier sur la station aval en 2017, ainsi que des abondances inférieures à celles attendues pour la truite sur les deux stations les plus en aval (légèrement à très inférieure), et une surdensité de goujons en 2017 en aval (liée à la proximité de l'Allier).

Par ailleurs, des juvéniles de saumon sont présents en aval en 2006, 2010 et 2017 et la présence de l'écrevisse à pattes blanches est soupçonnée en 2010 (confusion avec l'écrevisse américaine à priori).





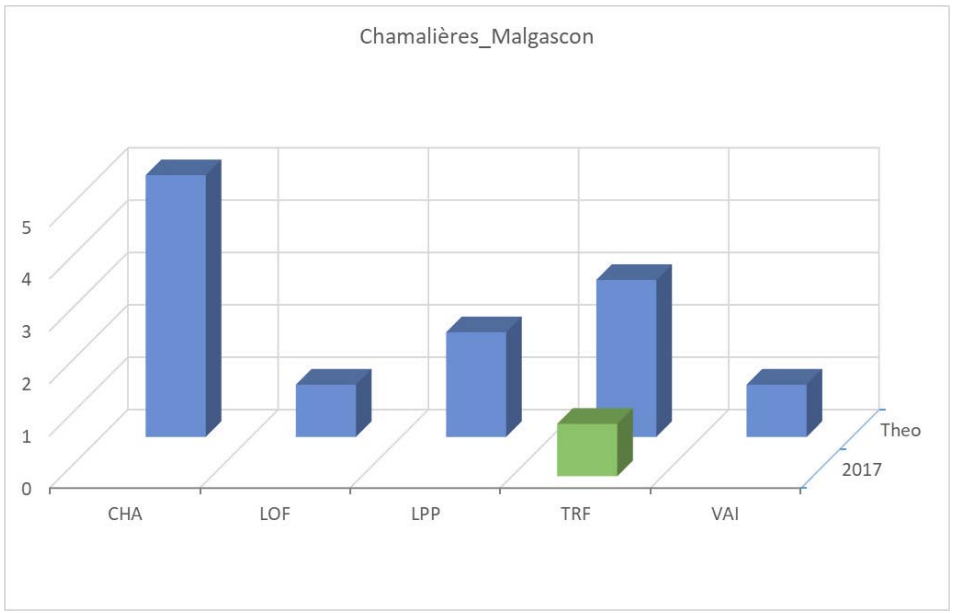


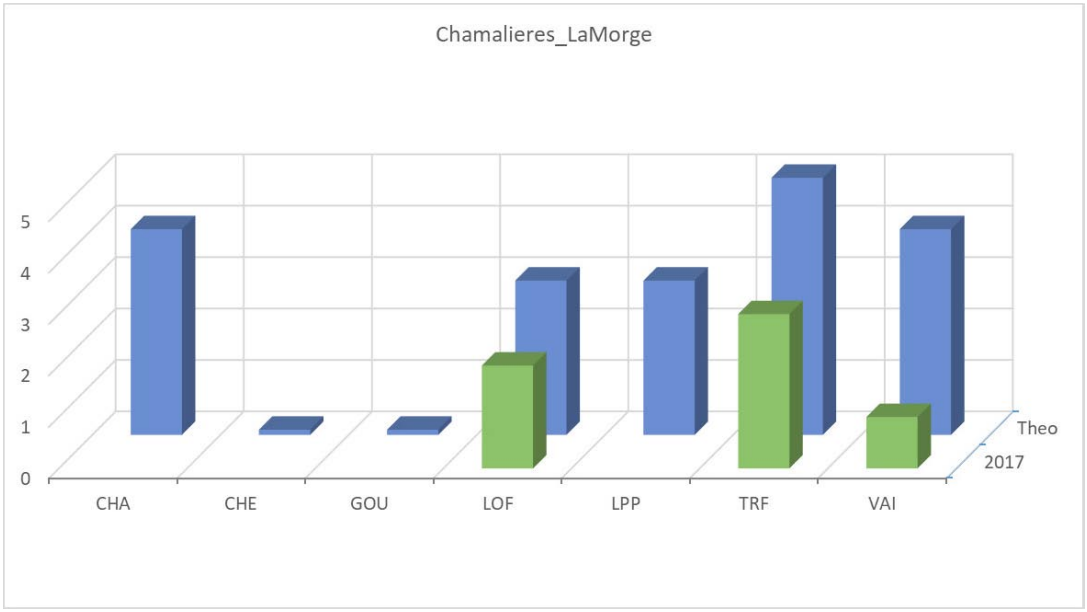
Malgascon (ou Chamalières) :

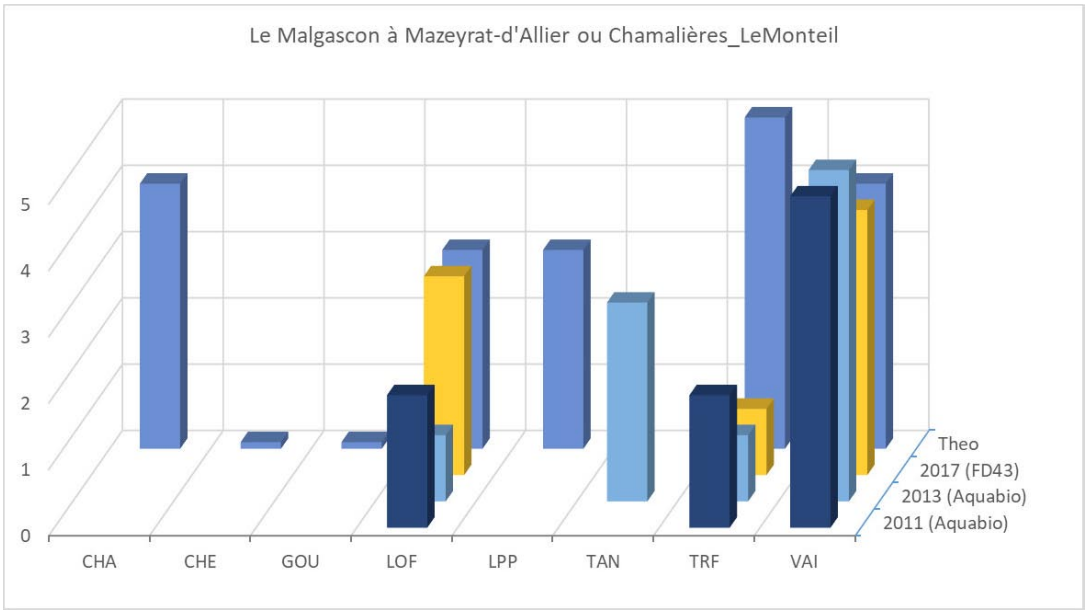
Le peuplement est qualitativement plutôt conforme, malgré un IPR médiocre à moyen, la présence anecdotique d'une tanche en 2013 et l'absence, lors des deux inventaires, des espèces à priori historiquement absentes du bassin versant (chabot, lamproie).

Mais il est quantitativement peu conforme, avec une abondance qui ne correspond pas à celle attendue (inférieure à limitée pour la truite à chaque inventaire et ponctuellement inférieure ou supérieure pour le vairon et inférieure pour la loche franche en aval).

Par ailleurs, quelques écrevisses à pattes blanches (espèce patrimoniale) ont été capturées sur la station intermédiaire.




Chamalieres_LaMorge
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017


Le Malgascon à Mazeyrat-d'Allier ou Chamalières_LeMonteil
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TAN
TRF
VAI
Theo
2017 (FD43)
2013 (Aquabio)
2011 (Aquabio)

Sous-contexte des autres affluents de l'Allier moyen :

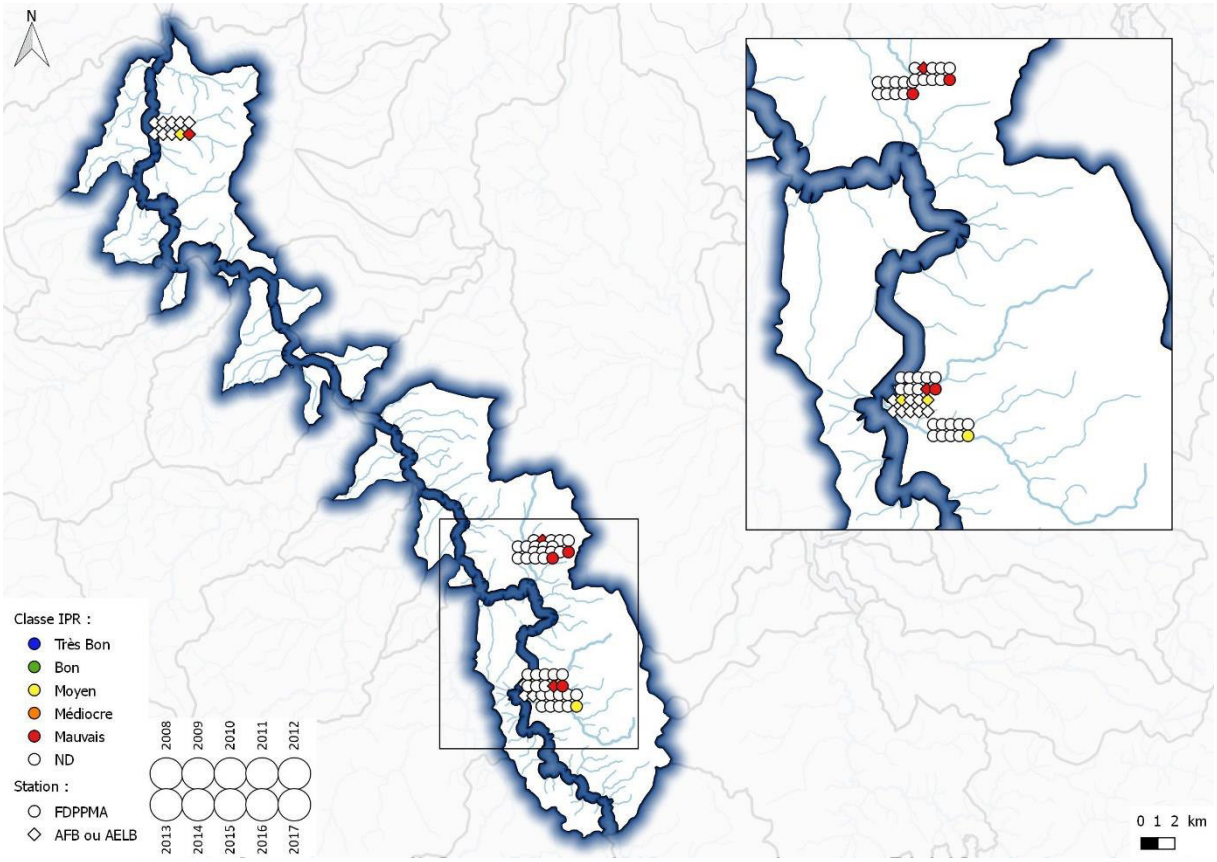
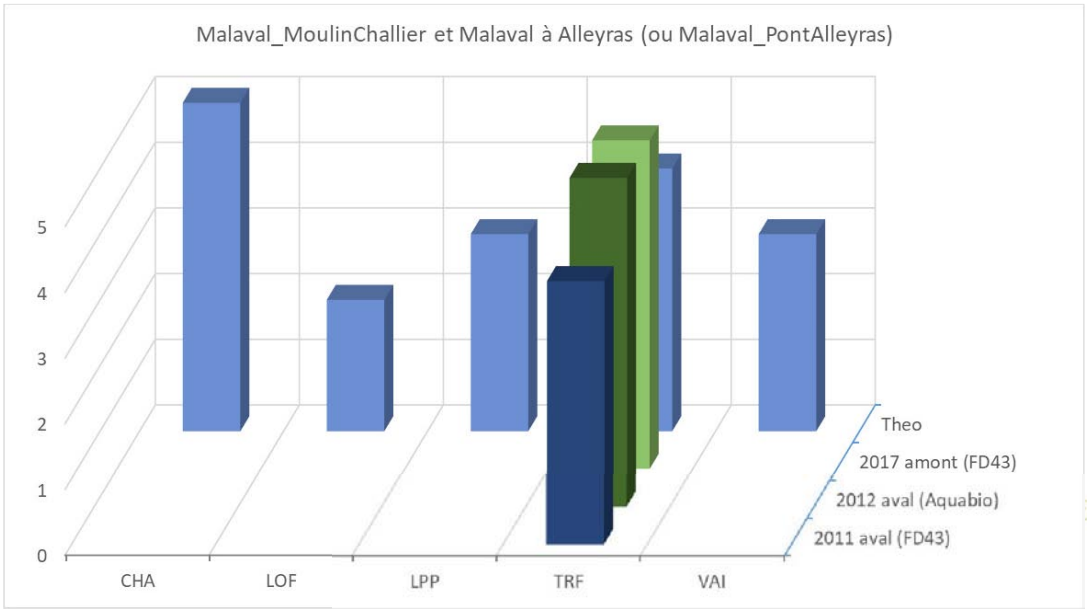


Figure 257 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 – Sous-contexte des autres affluents de l'Allier moyen (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Malaval :

Le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen et la présence de truites uniquement, car c'est une caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin (qui n'indique pas l'existence d'une perturbation) et l'abondance observée est comparable à celle attendue lors de chaque inventaire.

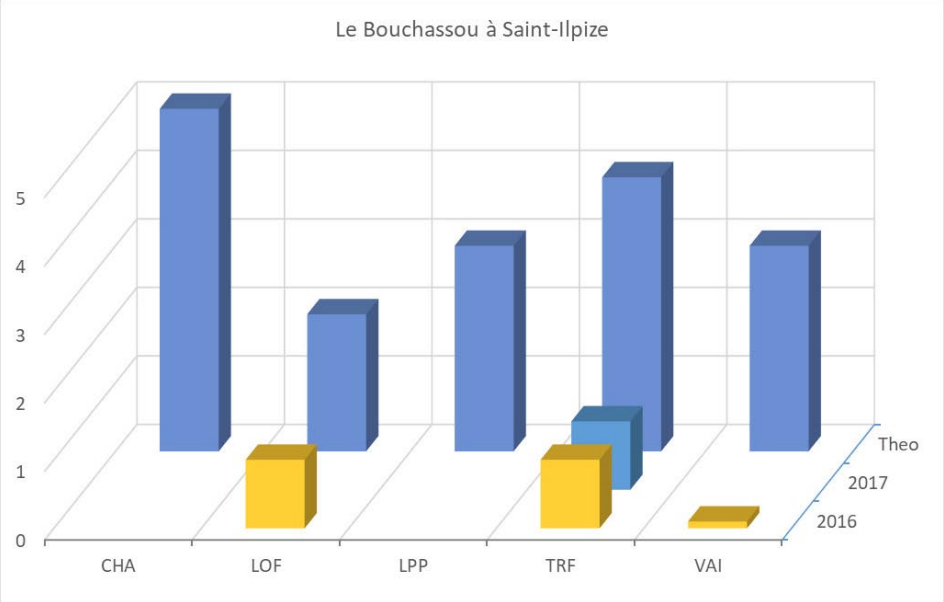


Gourlong :
Aucun poisson n'a été capturé lors des deux inventaires effectués en 2017.

Planchette :
Aucun poisson n'a été capturé en 2017.

Rouchoux :
Le peuplement observé est dégradé, avec la présence d'une seule écrevisse à pattes blanches en 2009 et l'absence de poisson, mais aussi d'écrevisse en 2017.

Bouchassou :
En 2016, le peuplement observé est qualitativement conforme au peuplement théorique, malgré l'absence du chabot et de la lamproie, à priori historique, mais il est quantitativement non conforme, avec une abondance limitée pour la truite et le vairon et légèrement inférieure à celle attendue pour la loche. L'IPR est moyen. Un juvénile de saumon remonté depuis l'Allier a été capturé.
En 2017, il est dégradé car une seule truite a été capturée.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

En rive gauche de l'Allier, sur les stations où la truite est présente, les densités et biomasses sont moyennes à très faibles (Figure 258 et Figure 259)
Sur le Cizières et le Malgascon, les densités et biomasses sont moyennes à très faibles (Figure 260 et Figure 261).
Concernant les autres affluents de l'Allier moyen (Figure 262 et Figure 263), les densités et biomasses observées sont fortes à très fortes sur le Malaval, mais elles sont très faibles sur le Bouchassou et l'espèce n'a pas été capturée sur les trois autres cours d'eau inventoriés (Gourlong, Rouchoux, Planchette).

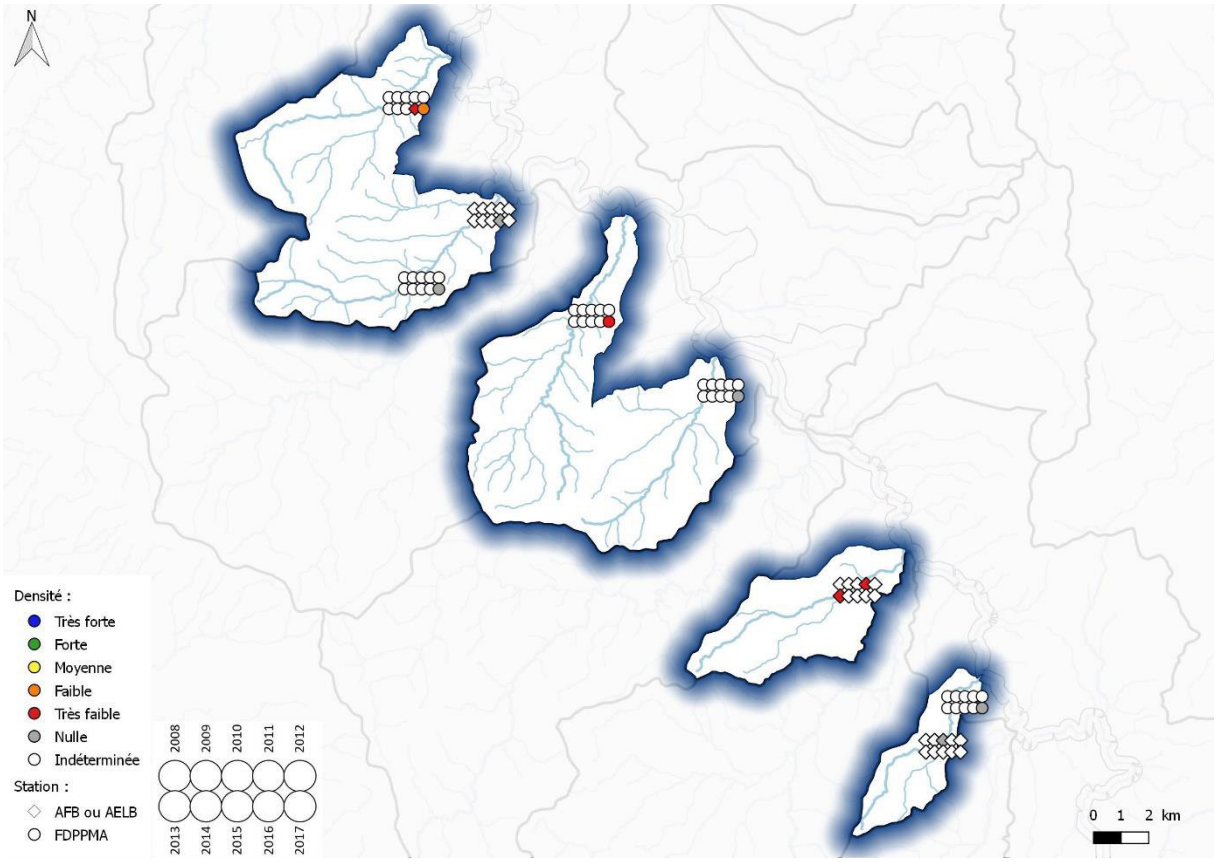


Figure 258 : Densité de truites dans les principaux affluents en rive gauche de l'Allier (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

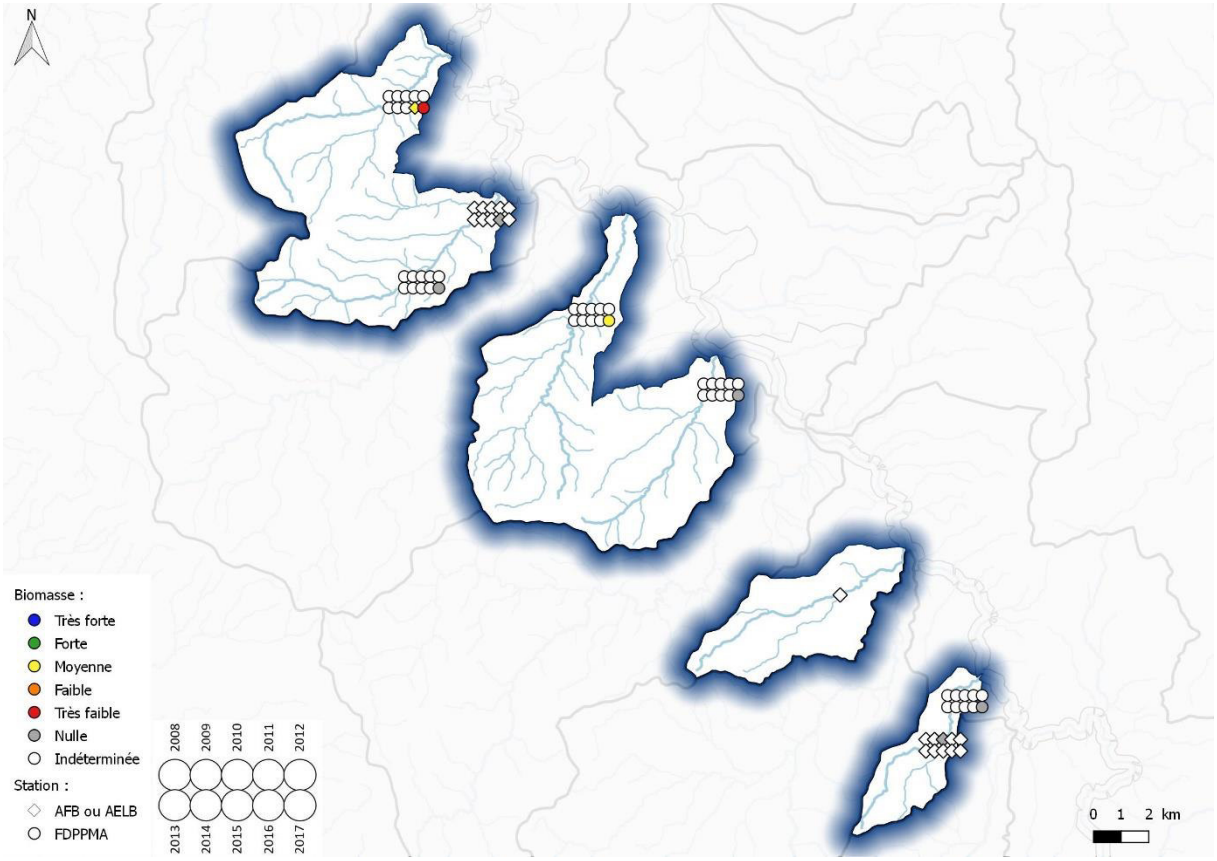


Figure 259 : Biomasse de truites dans les principaux affluents en rive gauche de l'Allier (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

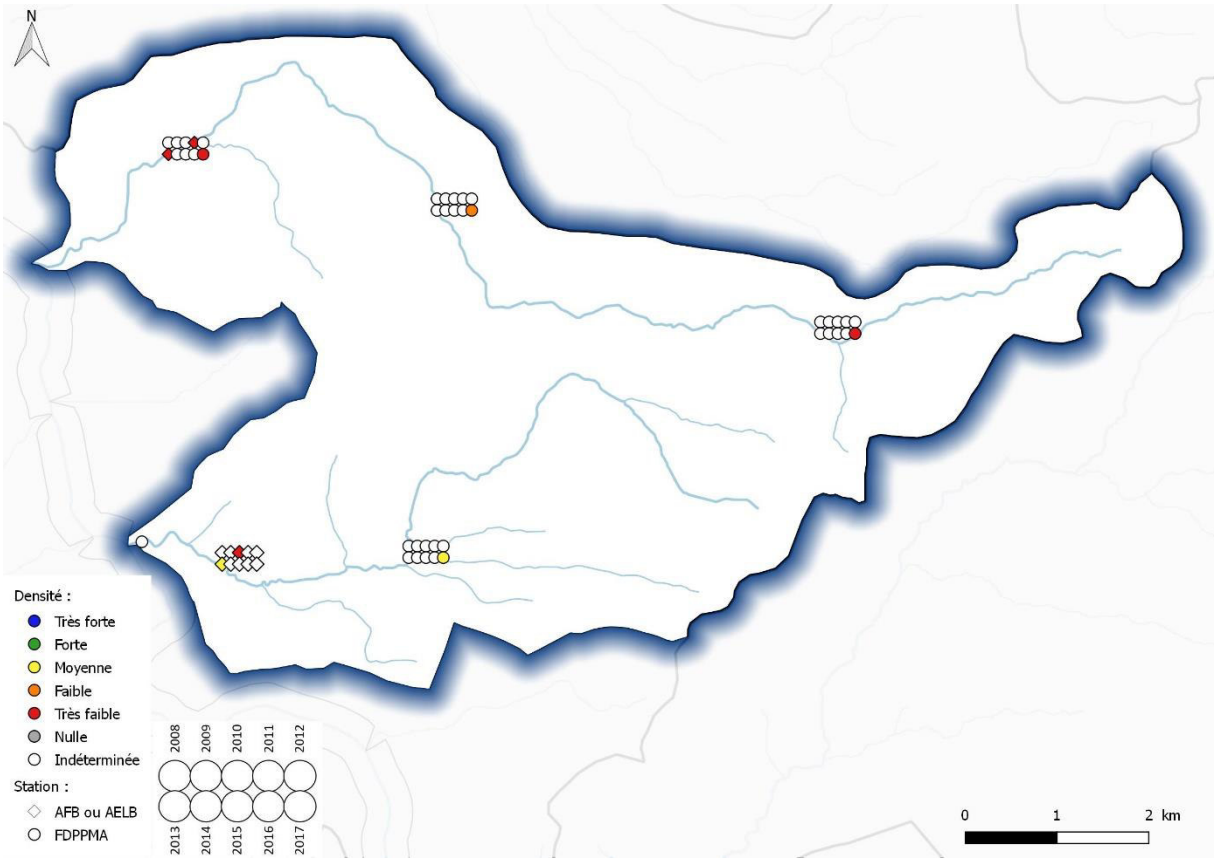


Figure 260 : Densité de truites dans le Cizières et le Malgascon (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

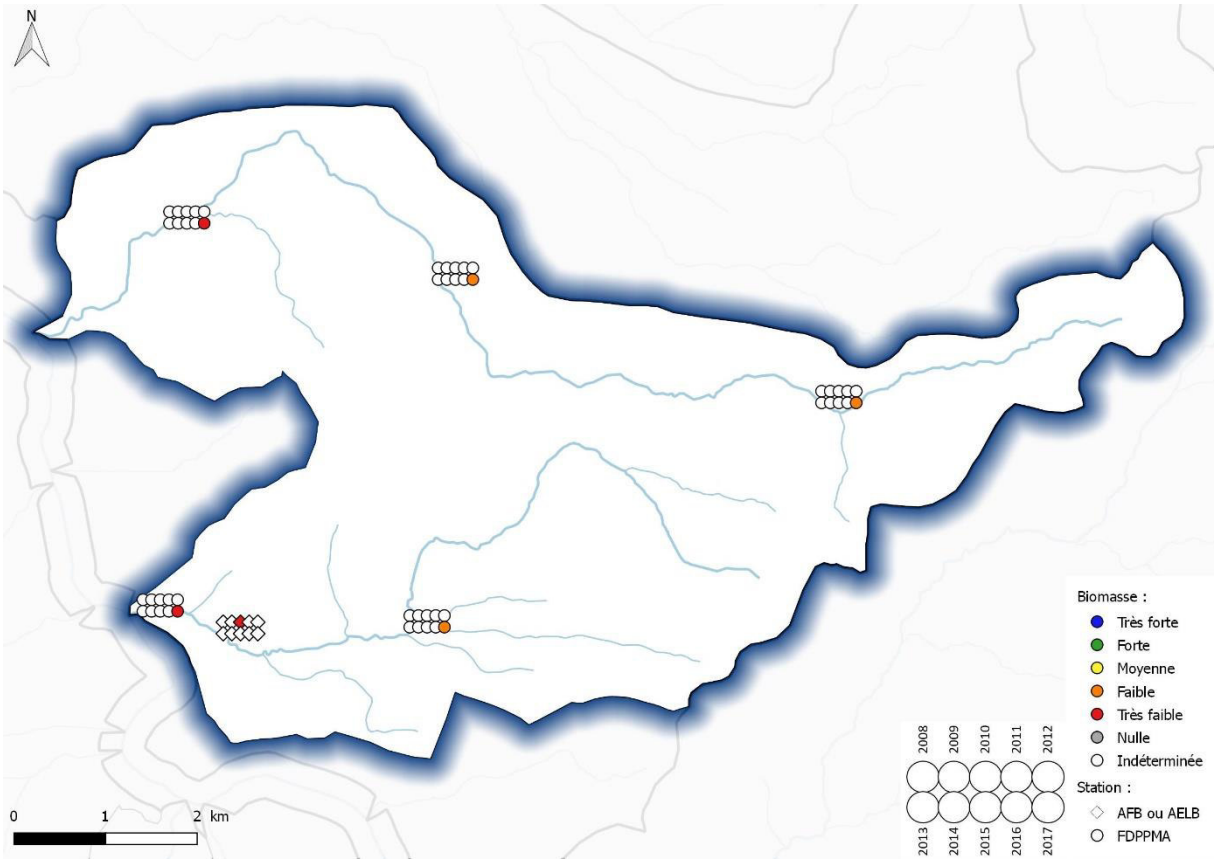


Figure 261 : Biomasse de truites dans le Cizières et le Malgascon (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

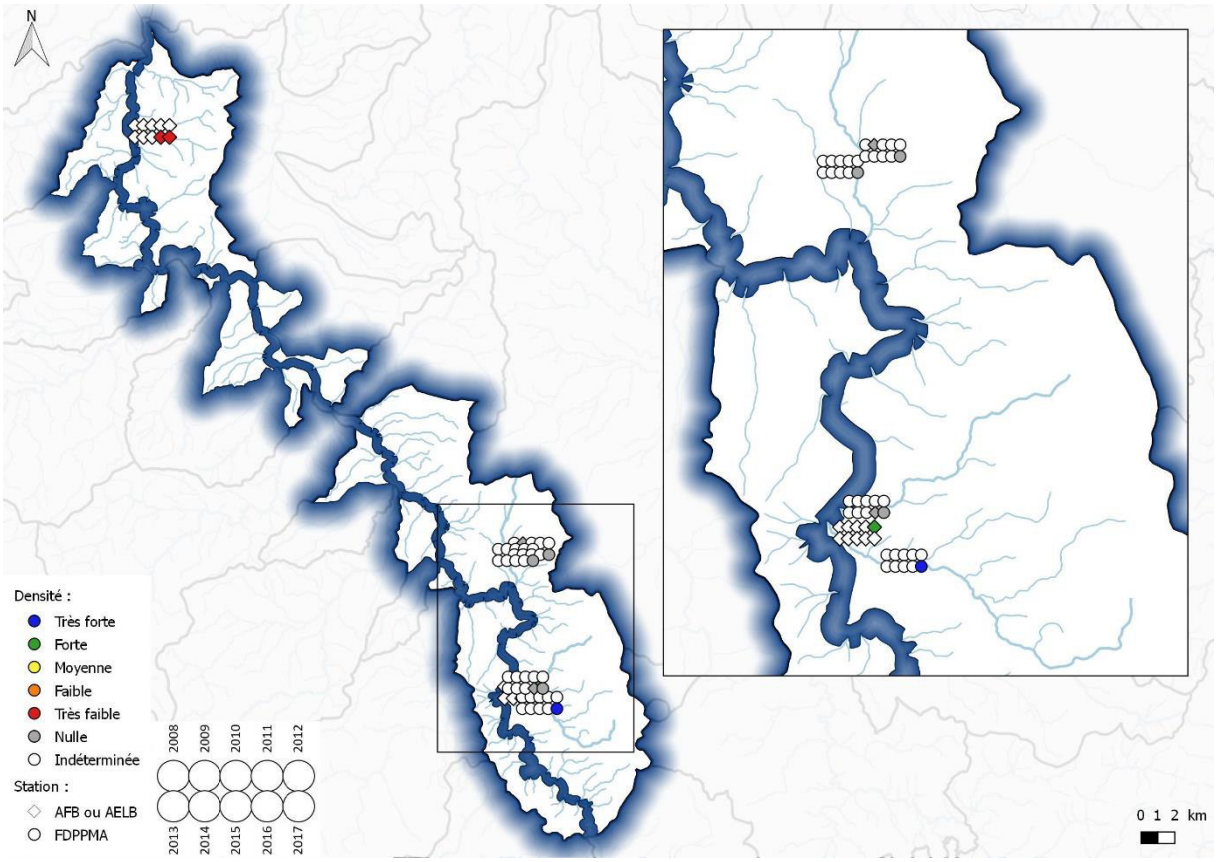


Figure 262 : Densité de truites dans les autres affluents de l'Allier moyen
(Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

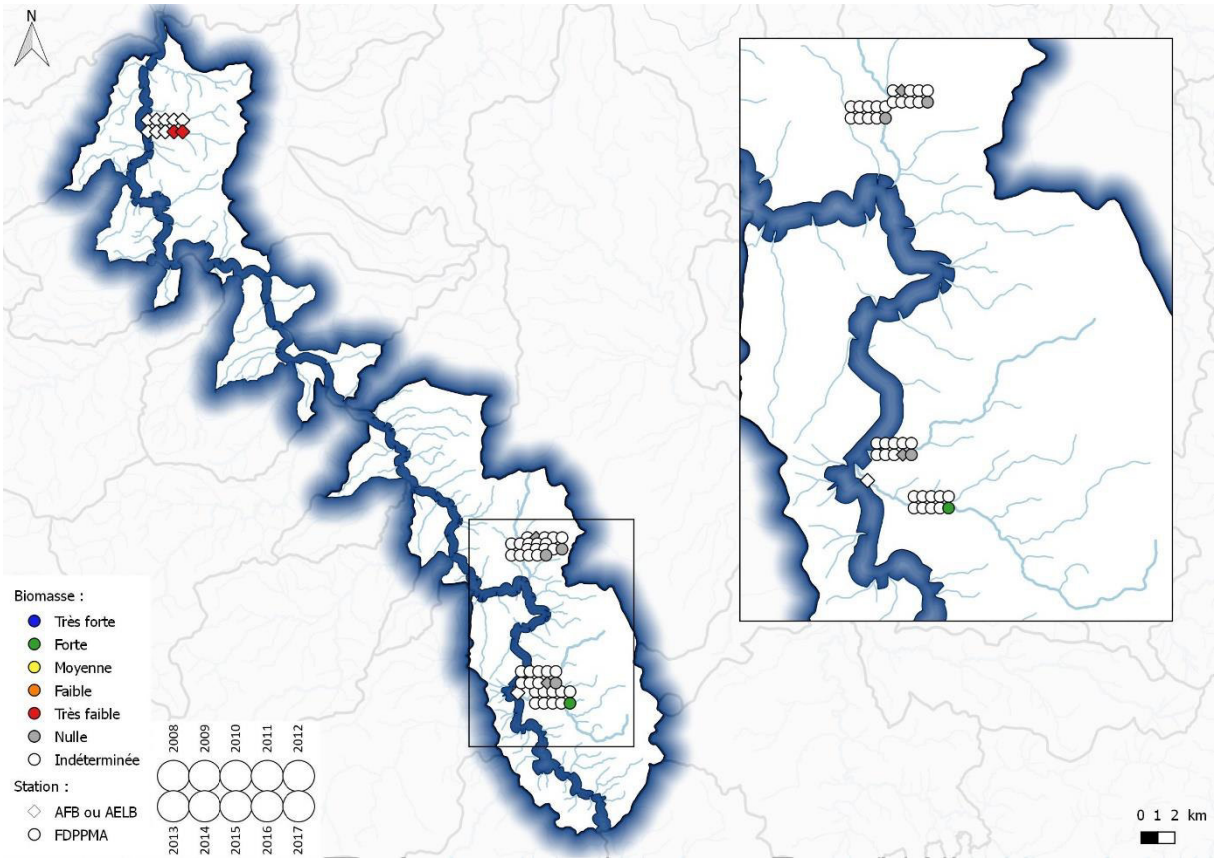


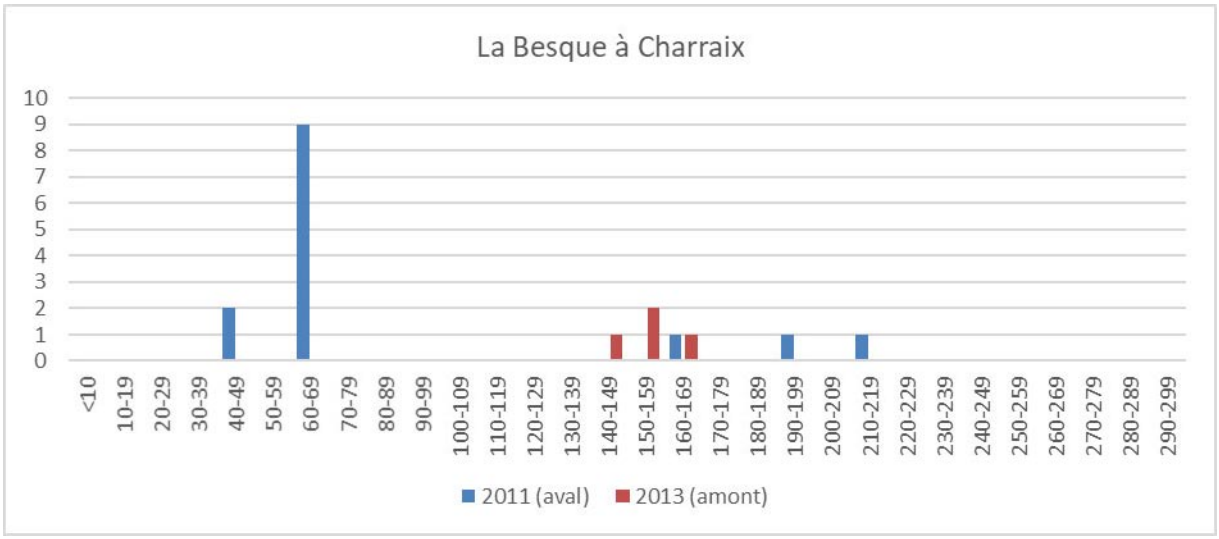
Figure 263 : Biomasse de truites dans les autres affluents de l'Allier moyen
(Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Sous-contexte des principaux affluents en rive gauche :

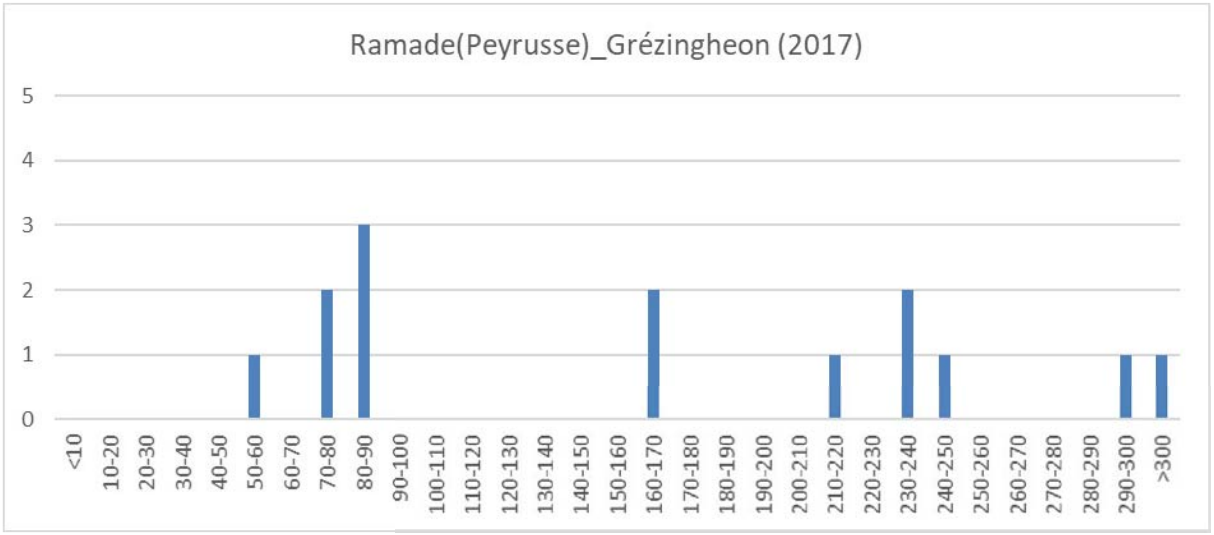
Chante Rome :
Aucune truite n'a été capturée en 2010 et 2017, sur les 3 sites inventoriés ou sondés. La fonctionnalité salmonicole est donc dégradée.

Besque :
La densité est légèrement inférieure à celle attendue en 2011 et inférieure en 2013. La structure démographique présente des déséquilibres (faible représentation, voire absence de certaines cohortes). La structure démographique est donc perturbée.



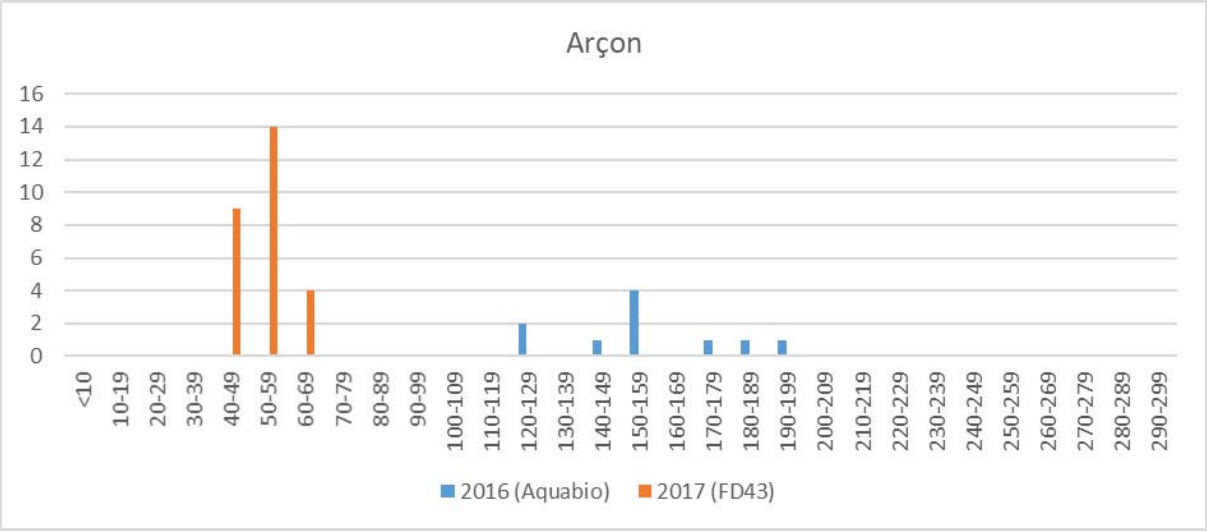
Marsange :
Aucune truite n'a été capturée en 2017. La fonctionnalité salmonicole semble donc dégradée.

Peyrusse (ou Ramade) :
En 2017, la densité est inférieure à celle attendue et la structure démographique est déséquilibrée par la faible représentation des jeunes stades (et surtout des truitelles 1+). La fonctionnalité salmonicole est donc perturbée (crue très importante en juin 2017).



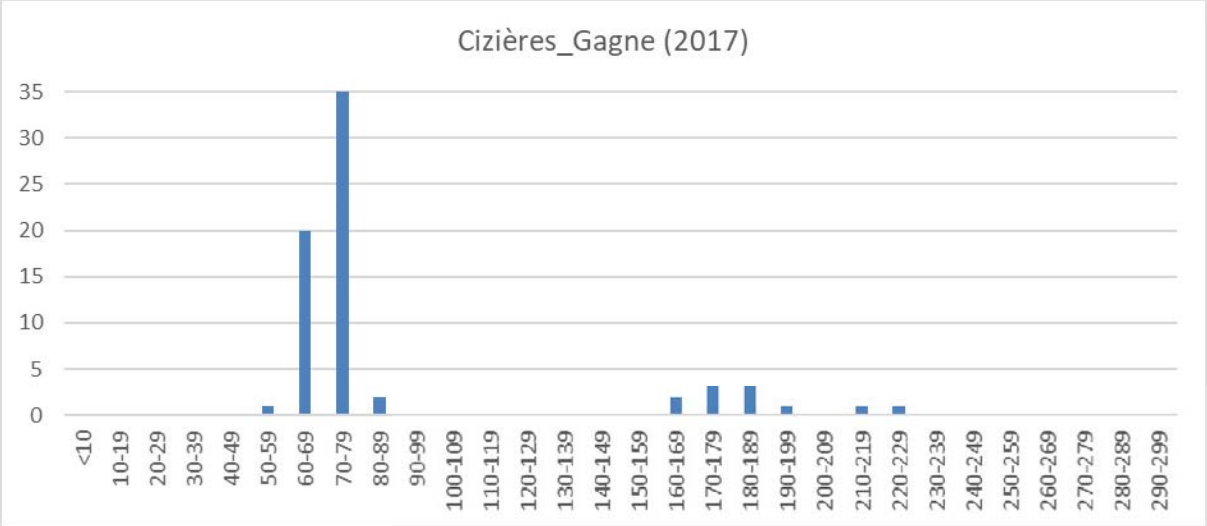
Avesne :
Aucun poisson n'a été capturé en 2016 et 2017.
Cependant, La truite est présente, en effectifs limités, plus en amont du bassin (station Moulin Le Bénéfice, située environ 2 km en amont, pêchée en 2012 pour une étude génétique), la nature des habitats rocheux permettant la conservation de "trous d'eau résiduels" lors des étiages sévères.
La fonctionnalité salmonicole est donc perturbée.

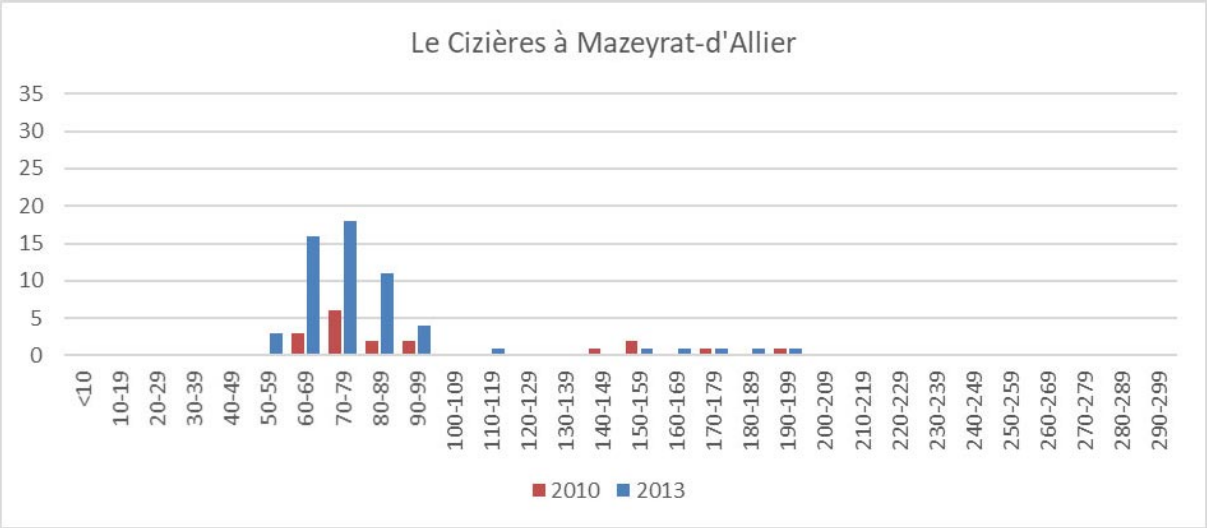
Arçon :
Lors des deux inventaires, la densité est légèrement inférieure à celle attendue. La structure démographique est déséquilibrée par l'absence des alevins en 2016 et la présence uniquement de cette cohorte 0+ en 2017 (capture de truitelles et subadultes lors des pêches effectuées pour une étude génétique en 2012). La fonctionnalité salmonicole est donc perturbée.

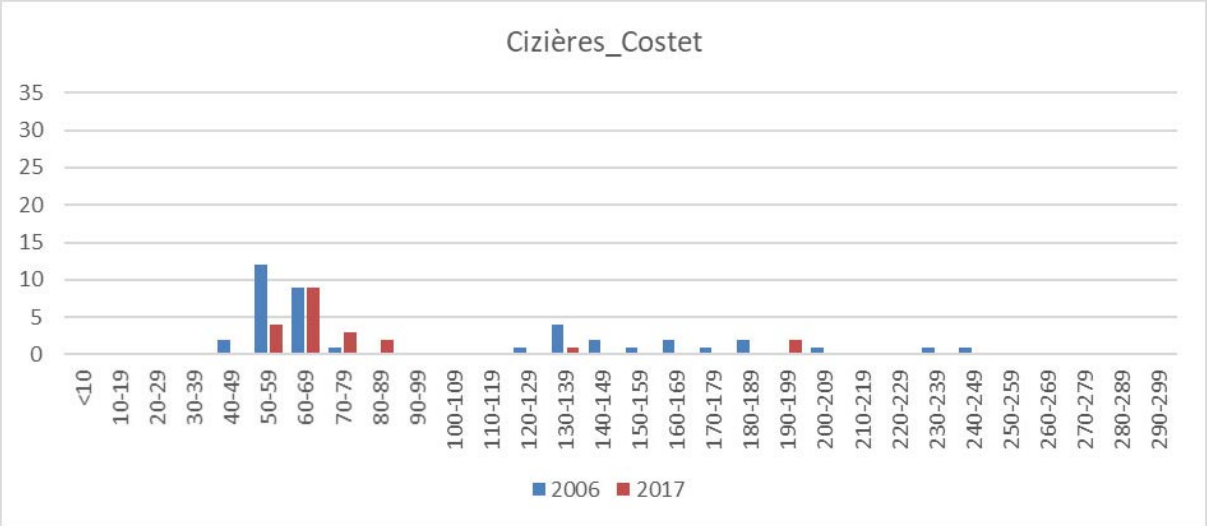


Sous-contexte Cizières et Malgascon :

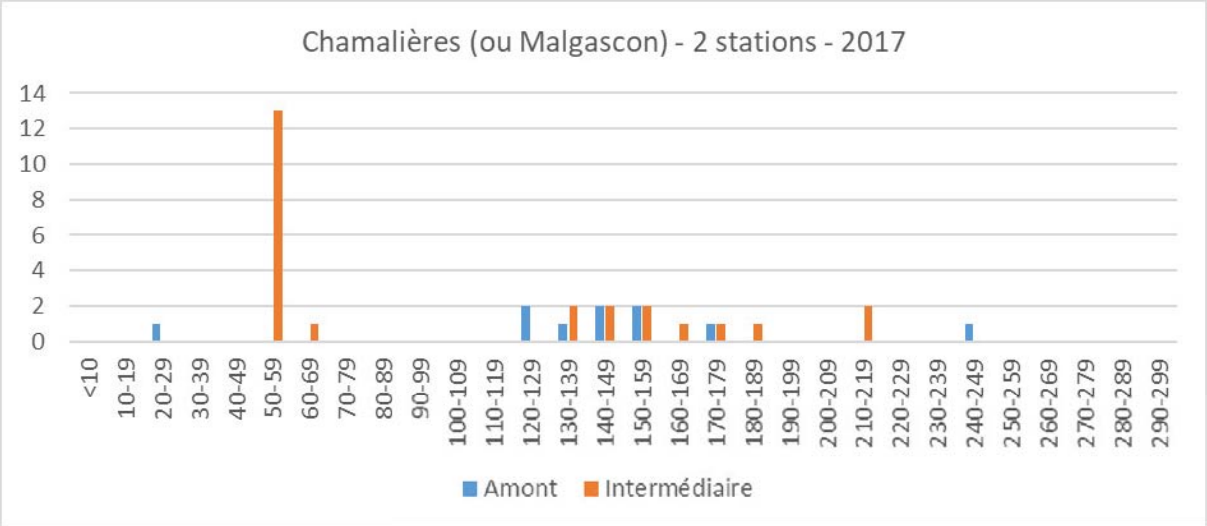
Cizières :
La densité est inférieure à celle attendue, sauf en amont en 2017 et sur la station médiane en 2013, où elle est plutôt conforme à celle-ci. La structure démographique est caractérisée par la dominance des alevins (surtout en amont) et la sous-représentation des autres cohortes. La fonctionnalité salmonicole est donc peu perturbée.

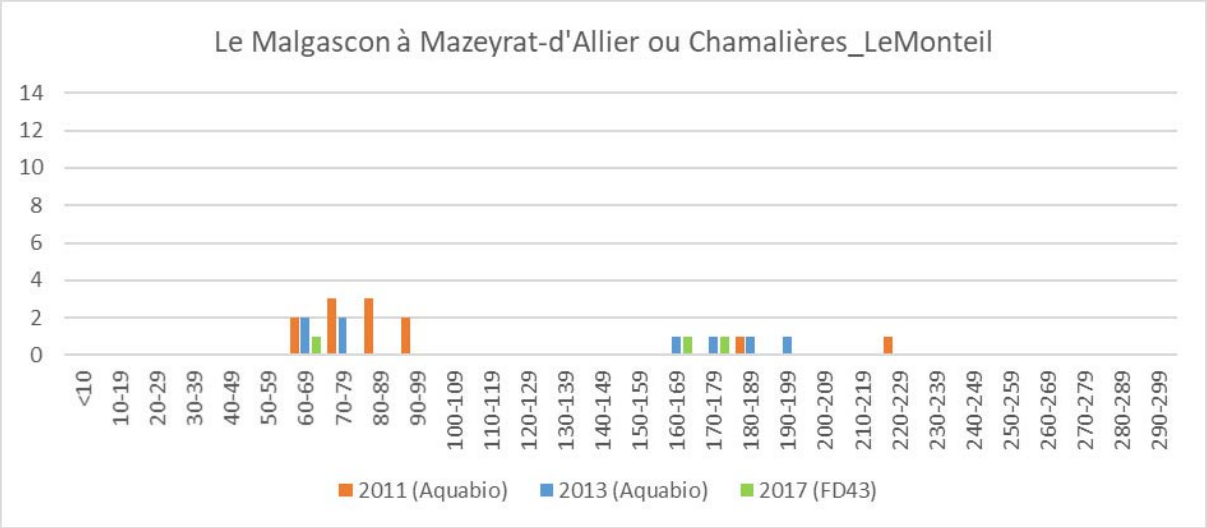






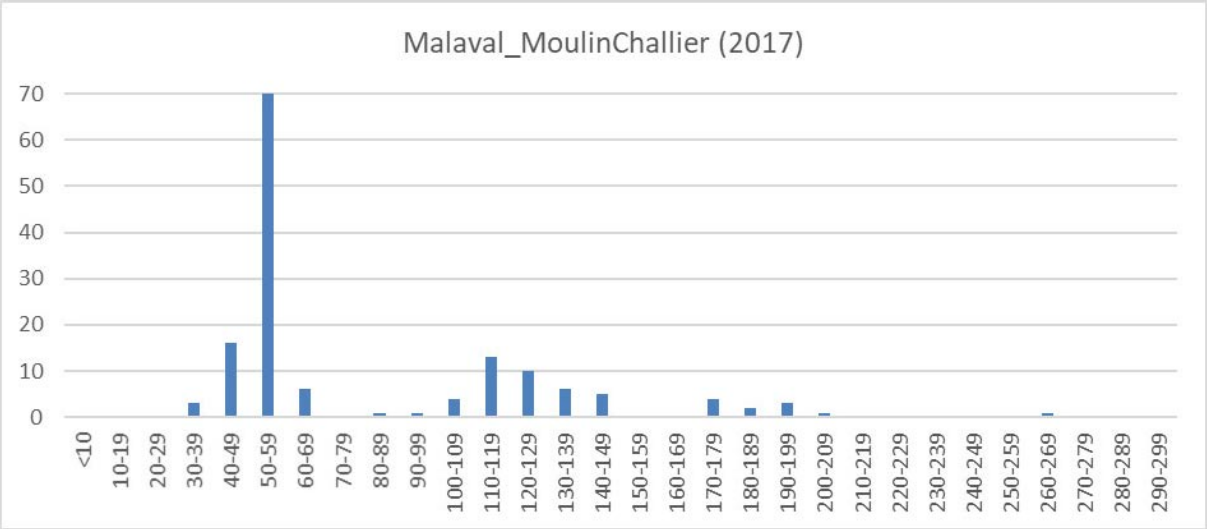
Malgascon (ou Chamalières) :
La densité est très inférieure à celle attendue, voire limitée en aval, et la structure démographique présente des déséquilibres (manque d'alevins en amont et en aval en 2017, faible représentation des autres cohortes, absence d'adultes en aval en 2017). La fonctionnalité salmonicole est donc perturbée.

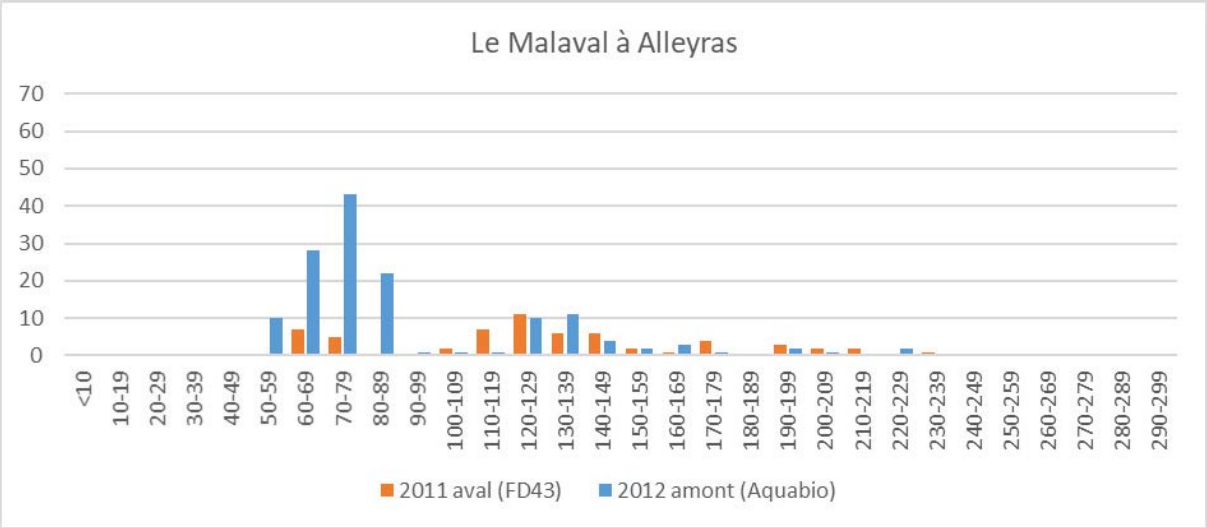




Sous-contexte des autres affluents de l'Allier :

Malaval :
La densité de truites est supérieure ou égale à celle attendue et la population est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation des 0+ en 2008 et en 2011 (les autres cohortes sont bien représentées lors de ces deux inventaires). La fonctionnalité salmonicole est donc conforme.



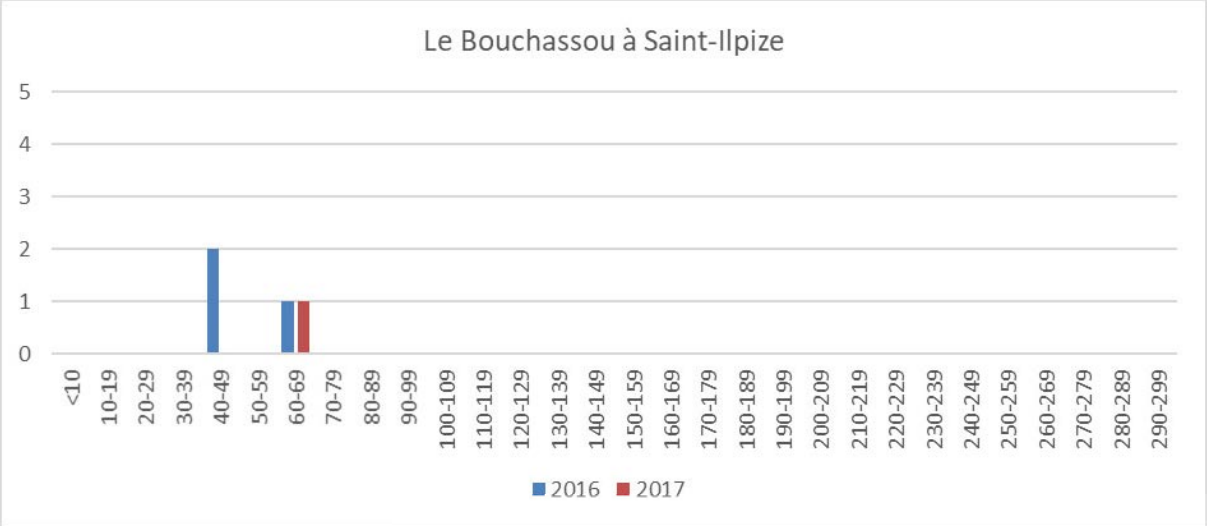


Gourlong :
Aucun poisson n'a été capturé lors des deux inventaires effectués en 2017.
Cependant, La truite serait présente sur l'amont du bassin, au-delà des gorges boisées étroites et profondes (comm. perso. E. Migne). La fonctionnalité salmonicole semble donc perturbée.

Rouchoux :
Aucun poisson n'a été capturé en 2009 (présence d'écrevisses à pattes blanches) et 2017 (aucune écrevisse capturée). La fonctionnalité salmonicole est donc dégradée.

Planchette :
Aucun poisson n'a été capturé en 2017 alors que le cours d'eau a hébergé la truite, historiquement (comm. perso. D. Torrent). La fonctionnalité salmonicole semble donc dégradée.

Bouchassou :
Lors des deux inventaires, la densité de truites est limitée et la structure démographique est déséquilibrée, car seuls quelques alevins ont été capturés (3 en 2016 et 1 en 2017). La fonctionnalité est donc perturbée.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ecrevisse à pattes blanches :

L'écrevisse est présente dans certains affluents de l'Allier moyen.
Dans le passé, le ruisseau de la Planchette aurait hébergé des écrevisses à pattes blanches (comm. perso. D. Torrent). La pêche électrique effectuée en 2017 n'a pas permis de recontacter l'espèce.
Les populations du Chante Rome et de la Besque sont indicatrices de milieux préservés (qualité de l'eau, morphologie).
La population du Peyrusse (ou de la Ramade) a survécu à la crue très importante du 13 juin 2017 malgré des mortalités importantes (après la décrue, de nombreuses écrevisses mortes ont été observées sur les berges, par les riverains).
La présence d'écrevisses de Californie dans l'Allier et le Cizières constitue une menace pour les populations autochtones de ces affluents (contamination, compétition, prédation).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Dans le contexte Affluents de l'Allier moyen, les différents sous-bassins présentent des niveaux de fonctionnalité variables.

Les principaux affluents en rive gauche (sous-contexte 43.24a) peuvent être qualifiés de peu perturbés à très perturbés. Ces milieux présentent une bonne qualité, mais leur fonctionnalité est altérée par une hydrologie déficitaire en période d'étiage, associée à une circulation des espèces piscicoles contrainte par l'existence d'obstacles (naturels et anthropiques) et, dans une moindre mesure, par des altérations morphologiques liées à l'activité d'élevage (Chante Rome, Besque et Marsange).
Dans le bassin versant du Chante Rome, l'écrevisse à pattes blanches (espèce cible) est présente, avec des effectifs non négligeables, ce qui indique une bonne qualité du milieu. Par contre, l'espèce repère ne semble plus présente naturellement, ce qui est probablement lié à une hydrologie défavorable en période estivale et à la présence d'obstacles naturels en aval empêchant toute recolonisation depuis l'Allier. La fonctionnalité du Chante Rome semble donc très perturbée.
L'espèce repère n'a pas non plus été capturée dans le Marsange, en 2017. Cette absence semble, là encore, liée à une hydrologie défavorable, ayant conduit à des ruptures d'écoulement ces dernières années. Par ailleurs, là encore, des obstacles à la continuité écologique empêchent la recolonisation du tronçon inventorié depuis l'aval et l'Allier. Sa fonctionnalité semble donc très perturbée.
Dans le bassin de la Besque et du Peyrusse, l'espèce repère semble accomplir difficilement son cycle biologique et son abondance est inférieure à celle attendue. Par contre, la présence de l'écrevisse à pattes blanches (espèce cible), avec des effectifs non négligeables, indique une bonne qualité du milieu. La fonctionnalité de ces deux bassins versants semble donc peu perturbée.
Dans le bassin de l'Avesne, aucun poisson (ni aucune écrevisse) n'a été capturé lors des deux inventaires effectués en 2016 et 2017, mais la truite est présente, en effectifs limités, plus en amont (station pêchée dans le cadre de l'étude génétique des truites). La fonctionnalité de ce bassin semble donc très perturbée.
Dans le bassin de l'Arçon, l'espèce repère semble accomplir difficilement son cycle biologique, mais son abondance est proche de celle attendue. Ce bassin versant semble présenter une fonctionnalité très perturbée.

Les principaux affluents en rive droite (sous-contexte 43.24b) peuvent être qualifiés de globalement peu perturbés, avec un tronçon plus perturbé en aval du Malgascon.
L'espèce repère présente une répartition large à l'échelle du sous-contexte. Son abondance est inférieure à comparable à celle attendue sur le Cizières. Sur le Malgascon, elle est inférieure aux valeurs attendues, voire limitée au niveau de la station aval. L'espèce semble accomplir son cycle biologique sur le Cizière, mais plus difficilement sur le Malgascon.
Par ailleurs, les milieux aquatiques de ce sous-contexte présentent une qualité significativement altérée par les rejets domestiques et agricoles.

Parmi les autres affluents (sous-contexte 43.24c), ceux qui ont pu être étudiés semblent présenter une fonctionnalité très perturbée, à l'exception du Malaval, qui semble conforme.
Le Malaval peut être qualifié de conforme, car l'espèce repère est présente sur les 4 stations inventoriées, son abondance est comparable à celle attendue et elle accomplit son cycle biologique. Par ailleurs, ce cours d'eau présente une bonne qualité et une bonne fonctionnalité pour la truite.
Le Gourlong semble très perturbé, car l'espèce repère n'a pas été capturée dans le tronçon aval, en 2017, mais elle serait présente en amont du bassin, au-delà de la zone de gorges. Cependant, ce cours d'eau semble présenter une bonne qualité et peu de pressions anthropiques. L'absence de poisson pourrait être liée aux étiages très sévères lors des dernières années, ayant pu conduire à des assecs du ruisseau. Par ailleurs, les nombreux obstacles naturels et anthropiques présents, dont certains infranchissables, limitent la circulation des espèces piscicoles et empêchent toute migration depuis l'Allier.
Le Rouchoux semble présenter une fonctionnalité très perturbée. En effet, l'espèce repère n'a pas été capturée lors des inventaires effectués en 2009 et en 2017. De plus, l'écrevisse à pattes blanches (espèce cible), qui était présente en 2009, n'a pas été capturée en 2017. Par ailleurs, la qualité et la fonctionnalité de ce cours d'eau sont probablement altérées par des rejets ponctuels (domestiques et agricoles) et les pratiques agricoles (drainages, recalibrages) sur les zones de plateaux, ainsi que par la présence de nombreuses chutes naturelles, qui limitent la circulation des espèces piscicoles et empêchent la migration depuis l'Allier.
La Planchette semble également présenter une fonctionnalité très perturbée, car l'espèce n'a pas été capturée lors de l'inventaire effectué en 2017. Là encore, la qualité et la fonctionnalité de ce cours d'eau sont probablement altérées par les rejets et les pratiques agricoles, ainsi que par la présence de nombreuses chutes naturelles, qui limitent la circulation des espèces piscicoles et empêchent la migration depuis l'Allier.
Le Bouchassou semble présenter une fonctionnalité très perturbée, car l'espèce repère est présente en abondances limitées, avec seulement quelques alevins capturés lors des deux inventaires effectués en 2016 et 2017. Par ailleurs, les analyses effectuées dans le cadre de la qualification des masses d'eau indiquent une qualité médiocre du point de vue de l'oxygène et l'hydrologie estivale fait probablement partie des facteurs limitant la population de truites du cours d'eau.

Tableau 33 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte 43.24a

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	N	Sous-contexte : Etiages marqués avec des ruptures d'écoulement, voire des assecs, sur les parties intermédiaires et inférieures	Réduction de l'habitat Réduction de l'abondance des populations piscicoles Déconnexion piscicole avec l'Allier Diminution de la capacité d'autoépuration	Faible	MAJEUR
	A	Sous-contexte : Prélèvements domestiques (captage de sources pour l'AEP)			
	A	Marsange : Pratiques agricoles favorisant une évacuation rapide de l'eau (drainage, suppression de haies, dégradation de zones humides...)			
	A	Avesne, Arçon : Prélèvements agricoles accentuant les étiages (retenues collinaires)			
Qualité d'eau	A	Marsange (aval secteur houiller) : Suspicion d'exhaures miniers	Apports d'éléments minéraux Acidification de l'eau	?	?
Morphologie	A	Chante Rome, Besque, Marsange : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire (sables) et organique des substrats	Faible	Modéré (local)
Continuité écologique	A+N	Sous-contexte : Obstacles à la circulation piscicole (dont nombreux naturels)	Circulation contrainte sur des cours d'eau hydrologiquement pénalisés Déconnexion piscicole avec l'Allier	Modéré	Faible
	N	Chante Rome : Cascade naturelle en aval	Déconnexion piscicole avec l'Allier Absence de l'espèce repère	Fort	Faible
Crue de juin 2017	N	Peyrusse : Crue importante le 13 juin 2017	Dévalaison et mortalité de la faune piscicole et astacicole	Faible	Faible

Tableau 34 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte 43.24b

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	N	Sous-contexte : Faiblesse des débits d'étiage (moins problématique qu'en rive gauche)	Réduction de l'habitat et de l'abondance des populations piscicoles Accentue l'impact des STEP sans déphosphatation Développement des espèces résilientes	Faible	Fort
	A	Sous-contexte : Prélèvements domestiques (captage de sources pour l'AEP) et agricoles (retenues collinaires) accentuant les étiages			
Qualité d'eau	A	Sous-contexte : Rejets agricoles ponctuels et diffus (élevage et cultures)	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) Conditions de vie pénalisantes (à l'étiage notamment) Développement des espèces résilientes	Faible	Modéré
	A	Sous-contexte : Rejets domestiques ponctuels (dysfonctionnements du réseau d'assainissement de St-Elbe, rejets directs ?, STEP sans déphosphatation)			
Morphologie	A	Sous-contexte : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Réduction de l'ombrage et réchauffement des eaux Colmatage sédimentaire et/ou organique des substrats	Faible	Modéré
Continuité écologique	A	Sous-contexte : Nombreux obstacles infranchissables ou difficilement franchissables (dont certains naturels)	Circulation contrainte et cloisonnement des populations	Modéré	Faible / Nul

Tableau 35 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte 43.24c

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	N	Faiblesse des débits d'étiage sur la majorité des ruisseaux	Réduction de l'habitat et de l'abondance des populations piscicoles	Faible	MAJEUR
Qualité d'eau	A	Rouchoux, Planchette : Présence de rejets (domestiques et agricoles) ponctuels pouvant affecter localement la qualité biologique des tronçons amont	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Faible	Fort (local)
Morphologie	A	Altérations liées à l'activité agricole (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve, recalibrage, drainage...)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et/ou organique des substrats	Faible	Modéré (local)
Continuité écologique	A/N	Malaval, Gourlong, Rouchoux, Planchette... : Obstacles (naturels et anthropiques) impactant la continuité écologique en aval	Déconnexion piscicole avec l'Allier	Fort	Faible
	A+N	Sous-contexte : Obstacles à la circulation piscicole (dont nombreux naturels)	Circulation contrainte sur des cours d'eau hydrologiquement pénalisés	Modéré	Faible

Contexte piscicole 43.25 : Allier aval

Biotope 534
Oxygène 534
Nutriments 535
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 535
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 536
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 536
Morphologie 536
Continuité écologique 537
Biocénose 538
Macrofaune benthique 538
Diatomées 539
Végétation aquatique 539
Données piscicoles 540
Stations 540
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère 540
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 541
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 542

Biotope

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité de l'Allier est bonne à très bonne sur les deux stations, de 2011 à 2016.



Figure 264 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de l'Allier est bonne sur les deux stations, de 2011 à 2016.



Figure 265 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

La pollution diffuse d'origine agricole, dans la plaine de Brioude, ainsi que les rejets domestiques, industriels et agricoles dans le bassin des affluents en rive gauche contribuent au « bruit de fond » en nutriments et aux apports en micropolluants.

Par ailleurs, plusieurs industries sont raccordées (partiellement ou entièrement) à la station d'épuration de Brioude et une industrie de transformation de matières plastiques n'est pas raccordée à un système d'assainissement collectif.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

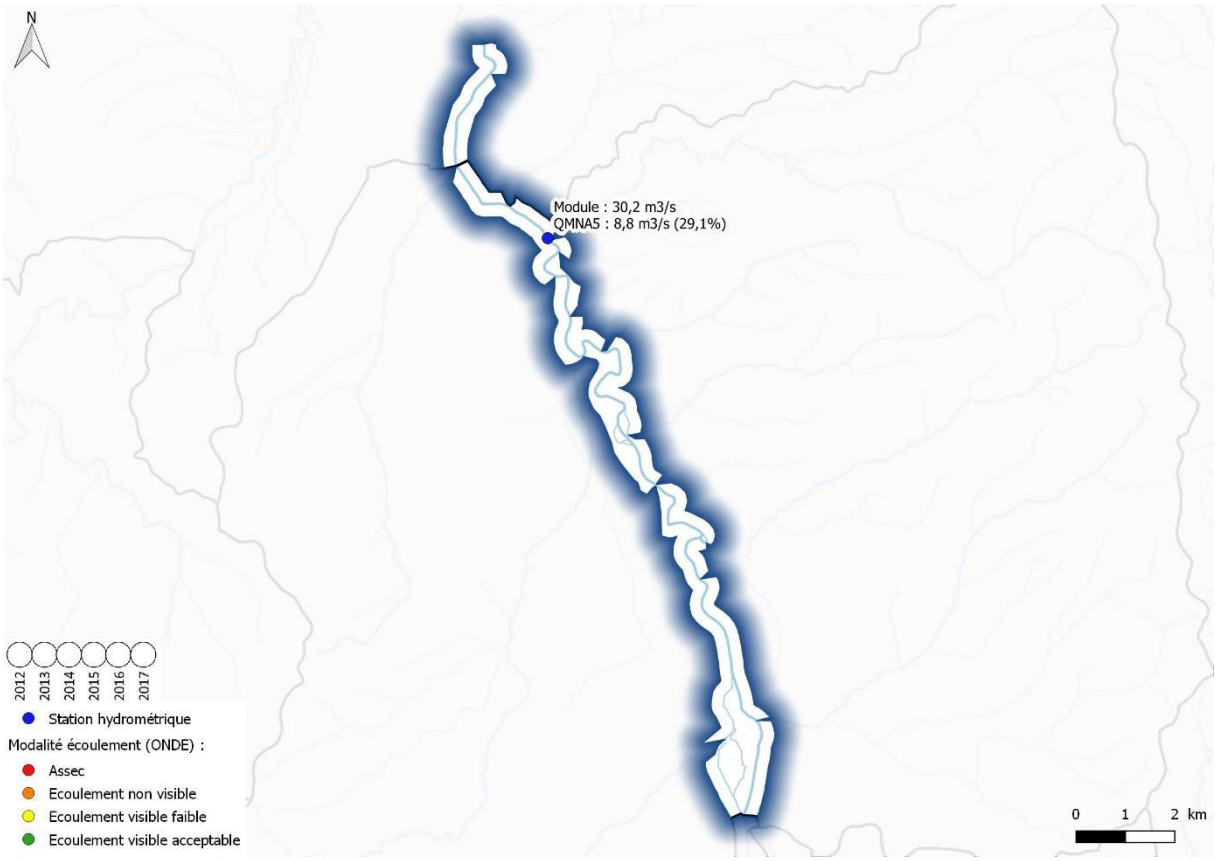


Figure 266 : Localisation et débits spécifiques de la station hydrométrique (Source : Banque Hydro)

Une station hydrométrique mesure les débits de l'Allier à Agnat (K2430810).
Sur cette station, le module est de 30,2 m3/s (calculé sur à partir de 25 ans de données) et le QMNA5 est de 8,8 m3/s, ce qui représente 29 % du module.

Morphologie

Dans ce contexte la vallée de l'Allier s'élargit. Le cours d'eau s'écoule dans une vaste plaine d'inondation, où il devient sinueux. La divagation naturelle du cours d'eau est à l'origine de la création de bras-morts.
Les dragages du lit mineur (avant 1992) et les travaux d'hydraulique et de protection de berges sont à l'origine d'une incision du lit, ainsi que du comblement sédimentaire et de la déconnexion de ces annexes hydrauliques.

Continuité écologique

Le ROE recense 3 obstacles dans le contexte Allier aval :

- Le seuil de la Bageasse (limite amont du contexte), qui présente une hauteur de chute de près de 3 m. Ce seuil, qui est un ouvrage Grenelle, est équipé de dispositifs de franchissement piscicole. Il est évalué comme difficilement franchissable dans la base de données de la DDT.
- Le seuil de Grigues présente, quant à lui, une hauteur de chute de 0,3 m
- Le seuil de la centrale thermique de Vézézoux (ouvrage Grenelle) présente une hauteur de chute d'environ 1 m. Il est indiqué comme franchissable et conforme depuis 2013, selon les informations de la base de données de la DDT.

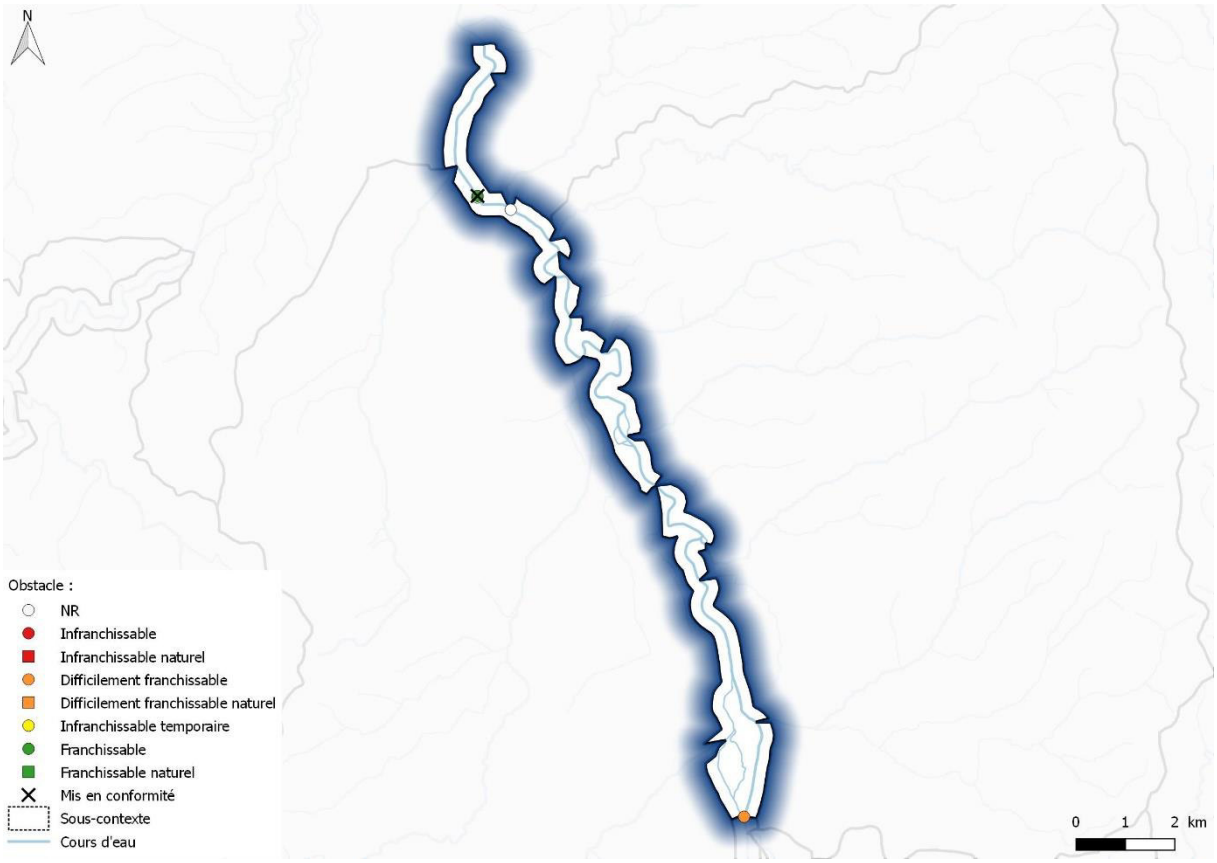


Figure 267 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, base de données DDT)

Biocénose

Macrofaune benthique

Du point de vue des invertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique de l'Allier est très bonne sur les deux stations, en 2010, 2013 et 2016.

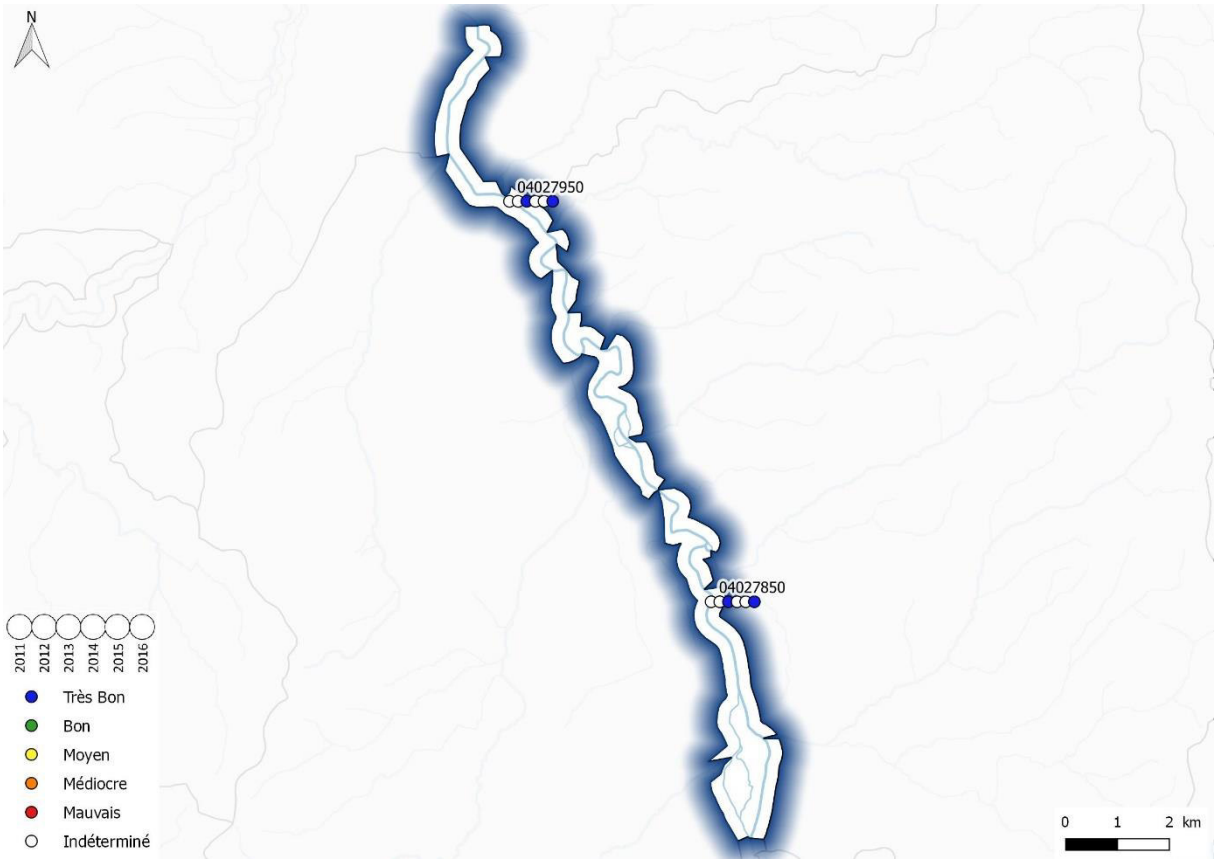


Figure 268 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Du point de vue des diatomées, la qualité de l'Allier était médiocre à moyenne en 2010 et 2011 et moyenne à bonne de 2012 à 2016, sur les deux stations.



Figure 269 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Aucun IBMR n'a été réalisé dans ce contexte.

Données piscicoles

Stations

Aucun inventaire « classique » par pêche électrique n'a été réalisée sur cette partie de l'Allier.

Afin d'inventorier les brochetons, la FDPPMA 43 a effectué des pêches électriques dans 3 bras morts de l'Allier (Tourette, Ouillandre et Vendage) en 2012, 2014, 2015 et 2016, ainsi que dans le bras mort de Précaillé, en 2012 et 2014.

Par ailleurs, l'association LOGRAMI a effectué, chaque année, des inventaires ciblés sur le saumon (jusqu'à 7 stations en 2013 : Azérat, Brassaget, Chappes, Cohade, Les Granges, Les Gravières et Stade Brioude). Elle a également développé un réseau « anguille ». Dans le cadre de ce réseau, en 2013, un échantillonnage du bras mort situé au niveau de la confluence de la Vendage a été effectué par la FDPPMA 43.



Figure 270 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : LOGRAMI, FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère

Une étude a été réalisée sur les bras morts de l'Allier (Arnaud, 2001).
D'après cette étude, sur les 20 bras morts prospectés, 11 sont fonctionnels pour la reproduction du brochet (5 à 8 d'entre eux pourraient être améliorés), 3 ne sont pas fonctionnels mais pourraient l'être après aménagement, 1 n'est pas fonctionnel, 4 doivent être suivis en période de reproduction afin de vérifier leur fonctionnalité et la fonctionnalité du dernier n'a pas été déterminée. Les sites les plus intéressants sont ceux de Cougeac, Tourette, Azérat, Vendage et Chappes.

Par ailleurs, des pêches d'inventaire des brochetons ont été réalisées dans les bras morts :

- Vendage : des brochetons ont été capturés, chaque année, de 2012 à 2016. Par ailleurs, des brochets adultes ont été capturés en 2012, ainsi que des subadultes (1+) en 2016.
- Ouillandre : des brochetons ont été capturés chaque année, sauf en 2016.
- Tourette : des brochetons ont été capturés en 2014 et 2016.
- Précaillé : aucun brocheton n'a été capturé, mais, en 2012 deux brochets adultes ont été observés (dont un mort).

Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Anguille européenne :

Aucune anguille n'a été capturée sur les sites altiligériens pêchés dans le cadre de l'étude menée par l'association LOGRAMI en 2013.
Cependant, d'après les données historiques du CSP (Bomassi et Brugel, 1995), l'espèce était présente jusqu'à l'obstacle de Saint-Etienne-du-Vigan (contexte Allier amont), qui était infranchissable à l'époque.
Par ailleurs, lors des inventaires piscicoles récents, l'espèce a été capturée dans le bras mort Vendage, en 2012.

Lamproie marine :

L'espèce a été piégée au barrage de la Bageasse (d'après les données du CSP) et 1 individu a été comptabilisé à la station de comptage de Langeac, en 2004.

Ombre commun :

L'espèce est actuellement présente dans l'Allier, sur l'ensemble du contexte.
Des frayères potentielles existent sur l'ensemble du linéaire considéré (présence de radiers).
Le niveau typologique de l'Allier dans ce contexte induit des densités réduites d'ombre commun (zone à barbeau).
L'évolution récente de l'Allier en Limagne brivadoise (augmentation de la pente liée au travaux d'hydraulique) pourrait favoriser les espèces rhéophiles, dont l'ombre.

Sandre :

L'espèce n'a jamais été capturée lors des pêches électriques réalisées dans ce contexte piscicole.
Cette absence s'explique par le fait que les inventaires réalisés ciblent (par leur période de réalisation, comme par le choix des sites pêchés) soit les tacons (radiers pêchés au printemps ou à l'automne), soit les brochetons (bras morts pêchés au printemps).
Cette espèce fait l'objet de déversements.

Saumon atlantique :

Des tacons ont été capturés lors de chaque pêche effectuée par LOGRAMI.
Dans la cadre du PLAGEPOMI, cette espèce fait l'objet de déversements dans ce contexte piscicole (alevins).

Truite fario :

L'espèce a été capturée lors de certains inventaires effectués par LOGRAMI, mais le niveau typologique de l'Allier ne correspond plus à la zone à truite.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte Allier aval peut être qualifié de peu perturbé.
En effet, le brochet semble accomplir assez difficilement son cycle biologique. Sa répartition semble plutôt large à l'échelle du contexte, puisque l'espèce est présente dans les quatre bras morts inventoriés, mais avec des abondances variables selon les années et les stations.
Les annexes hydrauliques du contexte présentent une fonctionnalité plus ou moins altérée, du fait des extractions de granulats qui ont eu lieu jusqu'en 1992 et des travaux d'hydraulique et de protection de berges. Par ailleurs, la qualité des milieux aquatiques du contexte semble globalement bonne, malgré les apports en nutriments en provenance des affluents qui drainent la plaine de Brioude.


Allier

Tableau 36 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Qualité d'eau	A	Eaux restituées en aval du barrage-réservoir de Naussac (dép. 48) en période de soutien d'étiage	Modification des paramètres physico-chimiques (température, MES, pH, oxygène…)	Nul	?
	A	Pollution diffuse d'origine agricole (plaine de Brioude) et rejets domestiques, agricoles, industriels impactant la qualité des affluents en rive gauche	"Bruit de fond" en nutriments	Faible	Faible
Morphologie	A	Incision du lit et abaissement de la ligne d'eau suite aux extractions de granulats (avant 1992) et à des aménagements « récents » (obstacles, protections de berges) Comblement sédimentaire et déconnexion des annexes hydrauliques	Diminution des sites de fraie et de leur accessibilité aux géniteurs Réduction de la fonctionnalité des annexes hydrauliques (nurseries, zones refuge, zones d'alimentation)	Fort	Modéré



Bras mort (Cougeac)



Bras mort (Vendage)

Contexte piscicole 43.26 : Affluents de l'Allier aval

Biotope 546
Thermie 546
Oxygène 547
Nutriments 548
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 548
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 549
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 549
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 549
Autres informations 549
Morphologie 550
Continuité écologique 550
Biocénose 552
Macrofaune benthique 552
Diatomées 553
Végétation aquatique 554
Données piscicoles 555
Stations 555
Etat du peuplement piscicole 556
Etat des populations de l'espèce repère 563
Densité et Biomasse 563
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 565
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 568
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 568

Biotope

Thermie

Une sonde de la FDPPMA 43 mesure la température de l'eau de l'Auzon. Elle a effectué des mesures en continu du 1er juin 2010 au 30 avril 2014. L'année 2014 n'a pas été suivie. En 2015, les mesures ont couvert la période allant du 1er juin au 30 septembre. Les mesures en continu ont repris à partir du 1er mai 2016.

Par ailleurs, une sonde a été mise en place sur la Vendage de manière ponctuelle. Elle a mesuré la température de ce cours d'eau, en continu, de mai 2011 à mai 2012.

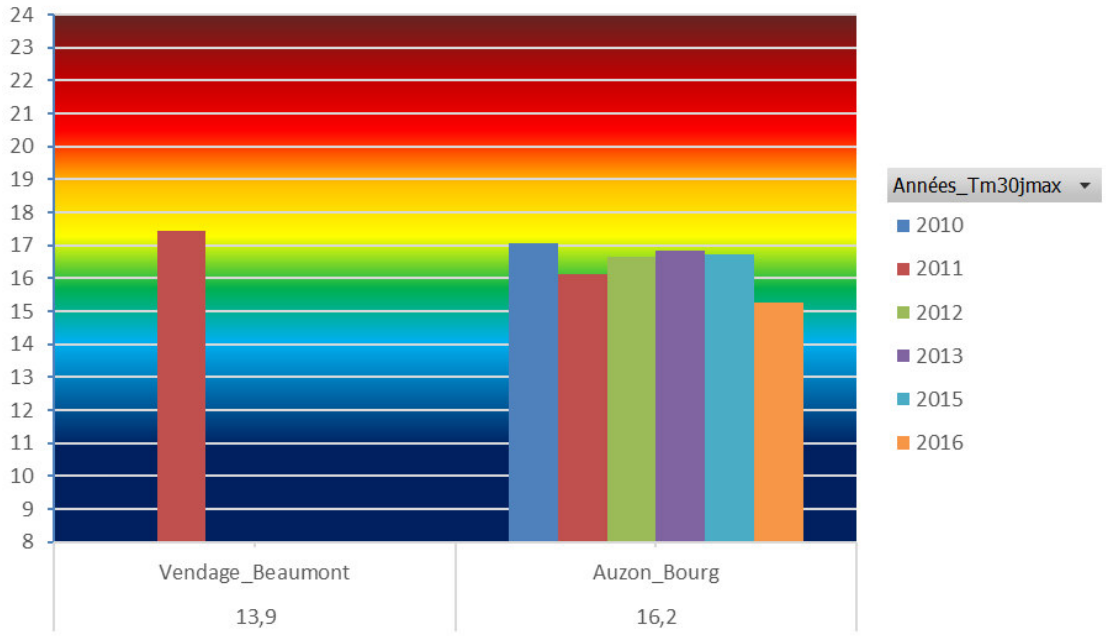


Figure 271 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

L'Auzon présente une thermie estivale plutôt favorable pour la truite, avec une température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds qui varie entre 15,3 °C (en 2016) et 17,1 °C (en 2010).

Pour la Vendage, cette température moyenne était de 17,4 °C en 2011, ce qui correspond à une valeur proche de la limite fonctionnelle pour la truite. Par ailleurs, cette valeur indique que ce cours d'eau doit présenter une thermie estivale défavorable lors des années les plus chaudes.

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité des affluents situés en rive droite est bonne à très bonne (le Chastan a été suivi seulement en 2016), sauf pour le Ternivol, dont la qualité est médiocre en 2016, du fait d'un déclassement par le COD.

La qualité du Courgoux est bonne en 2010, 2012 et 2013, mais est moyenne en 2011 (déclassée par l'oxygène dissous et le taux de saturation en oxygène dissous) et en 2014 (déclassée par le COD).
La qualité de la Vendage est moyenne à mauvaise chaque année (le taux de saturation en oxygène est toujours le paramètre le plus déclassant, associé à l'oxygène dissous, à la DBO5 et/ou au COD selon les années).
La qualité de la Leuge est bonne en 2016, mais médiocre en 2014, du fait d'un déclassement par le COD.
Les rejets domestiques et agricoles sont à l'origine de la dégradation de la qualité de ces deux derniers affluents (Leuge et Vendage).

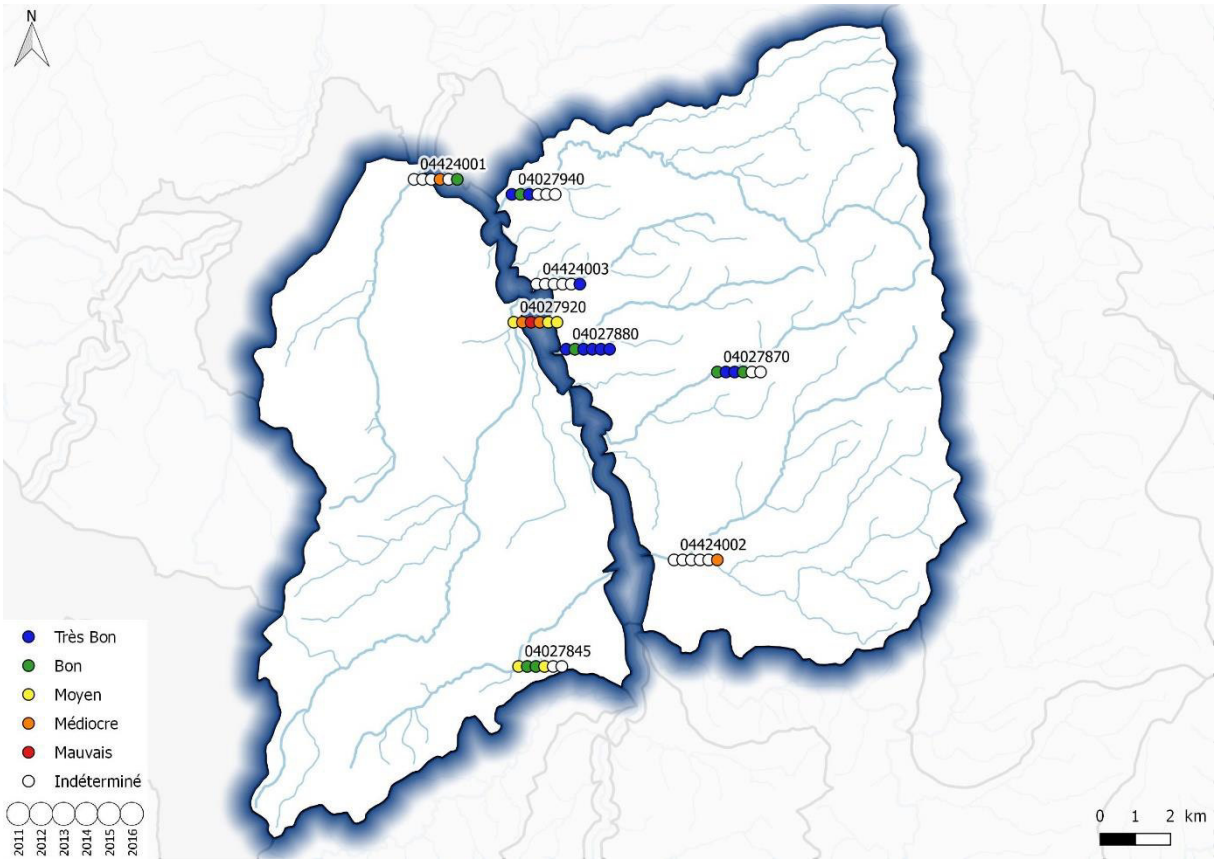


Figure 272 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité des affluents en rive droite de l'Allier est bonne à très bonne (le Ternivol et le Chastan ont été suivis seulement en 2016).
La qualité du Courgoux est bonne de 2012 à 2014, mais déclassée en qualité moyenne par les nutriments phosphorés, en 2010 et 2011.
La qualité de la Vendage est mauvaise de 2010 à 2013 et en 2015, du fait d'un déclassement par l'azote ammoniacal, les nitrites, les orthophosphates et le phosphore total.
La qualité de la Leuge est médiocre en 2014, du fait d'un déclassement par les nutriments phosphorés.

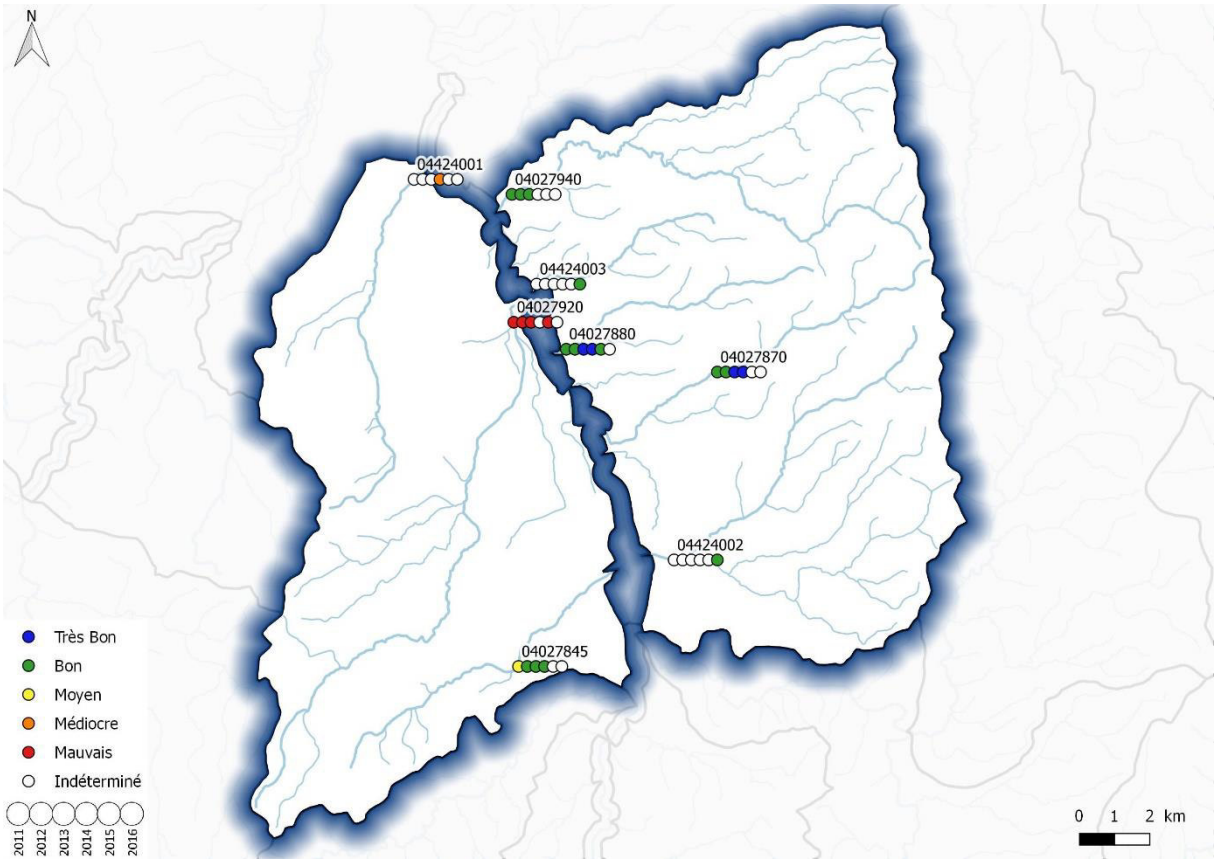


Figure 273 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Des rejets domestiques et agricoles impactent la qualité de la Leuge et de la Vendage.
Lors d'une visite de terrain effectuée sur la Leuge, en 2011, plusieurs rejets directs (eaux usées et pluviales) et de nombreux déchets (en berges ou dans le lit du cours d'eau) ont pu être observés.
D'après les données recueillies par la DDT dans le cadre du PAOT, la Leuge est impactée par des rejets directs collectifs et industriels. Un mauvais branchement, vers le cimetière de Vergongheon, transforme le rejet pluvial en rejet direct d'eaux usées dans le cours d'eau. Deux autres rejets ont également été identifiés en amont de celui-ci et sous Peyssanges.
D'après les résultats des prélèvements effectués dans le cadre du réseau Phyt'Eauvergne, la Vendage présente fréquemment des concentrations importantes en pesticides, notamment des molécules utilisées pour les cultures, mais également des molécules pouvant être d'origine non agricole. De nombreuses substances phytosanitaires ont été détectées dans la Leuge, lors des analyses de 2014, et particulièrement en novembre, avec divers herbicides, parfois en quantité importante, dont certains peuvent être utilisés comme herbicide total non agricole.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

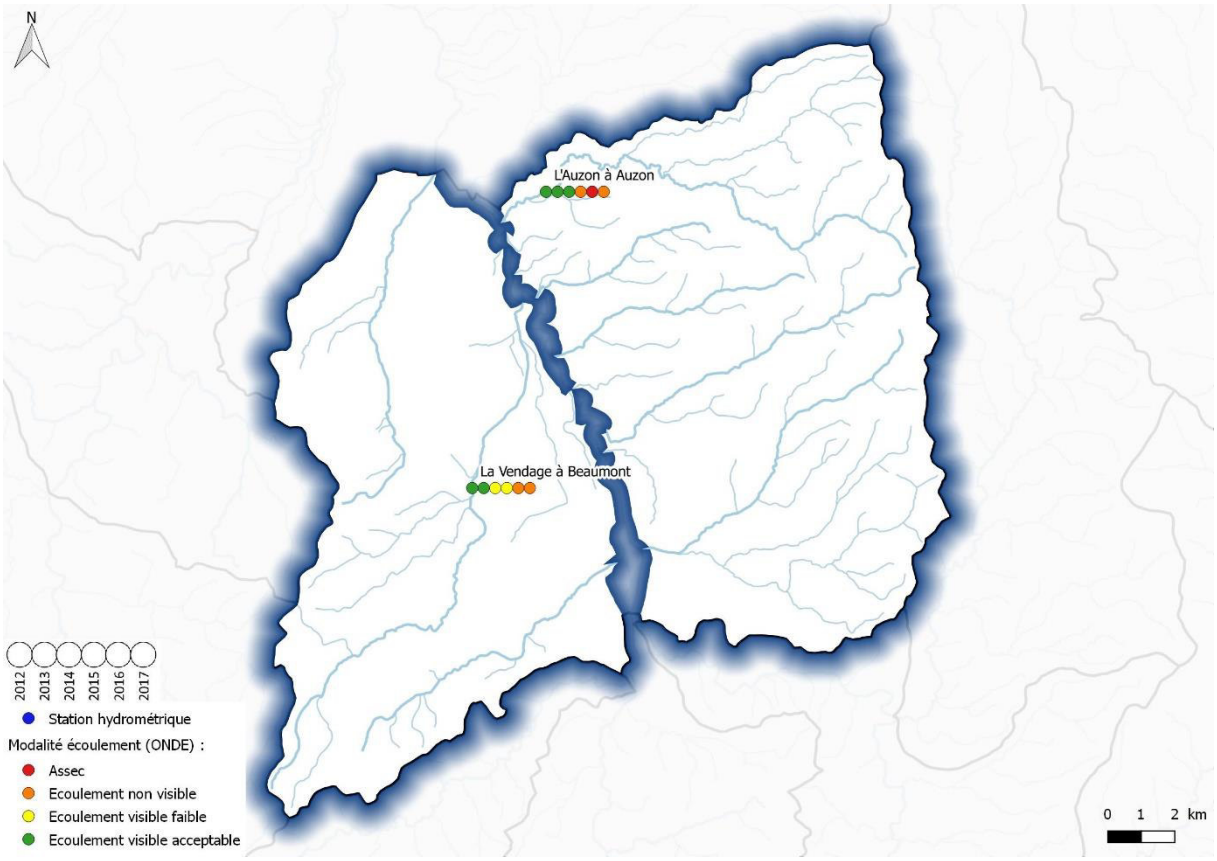


Figure 274 : Modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

L'Auzon (K2430811) était en rupture d'écoulement lors d'une campagne effectuée en juillet 2015 et lors de celles de fin août et septembre 2017. Il était en assec lors d'une campagne de septembre 2016.

La Vendage (K2424011) était en rupture d'écoulement lors de campagnes réalisées en 2016 (en août et au début du mois de septembre), ainsi que lors de la dernière campagne de 2017. Des écoulements faibles ont été observés en 2014 et 2015.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Aucune station hydrométrique n'est présente dans le contexte.

Autres informations

Des assecs et ruptures d'écoulement ont été observés sur la Leuge et ses affluents le Gizaguet et le ruisseau de Riomartin (temporaire) lors de la visite de terrain effectuée en août 2007 (malgré des conditions météorologiques estivales favorables, avec une pluviométrie marquée et des températures inférieures aux moyennes).

Morphologie

En aval des bassins versants des affluents situés en rive gauche, le réseau hydrographique présente des tronçons rectifiés, recalibrés, chenalisés.
Par ailleurs, l'amont du Courgoux est touché par des altérations morphologiques liées à l'activité d'élevage (piétinement, réduction de la ripisylve).
Lors d'une visite de terrain effectuée en 2011, la morphologie de la Leuge a été observée. Entre les sources et Arvant, le cours d'eau est anciennement rectifié (lit rectiligne, berges hautes et surplombantes), la ripisylve est réduite ou dégradée et une eau turbide a été observée, probablement liée au ruissellement sur les terres agricoles labourées et mises à nues. Entre Arvant et la confluence, plusieurs tronçons de la Leuge sont rectifiés et canalisés, les fonds sont ensablés et envasés, les berges et la ripisylve sont dégradées. Par ailleurs, lors d'une autre visite de terrain, effectuée en 2007, le colmatage du substrat du Gizaguet (affluent de la Leuge) par les matériaux fins avait été constaté.

En rive droite, les affluents traversant la plaine de Brioude (Ternivol, Chazelle) présentent également des tronçons aval ayant fait l'objet de rectifications par le passé.

Enfin, en tête de bassin du Bois d'Arbioux, un plan d'eau a été construit en barrage du cours d'eau. Son exutoire est utilisé pour former un lagunage recevant les eaux usées du village de Champagnac et le cours d'eau est alors busé sur plus de 100 m pour le déconnecter de la lagune (DDT, 2016).

Continuité écologique

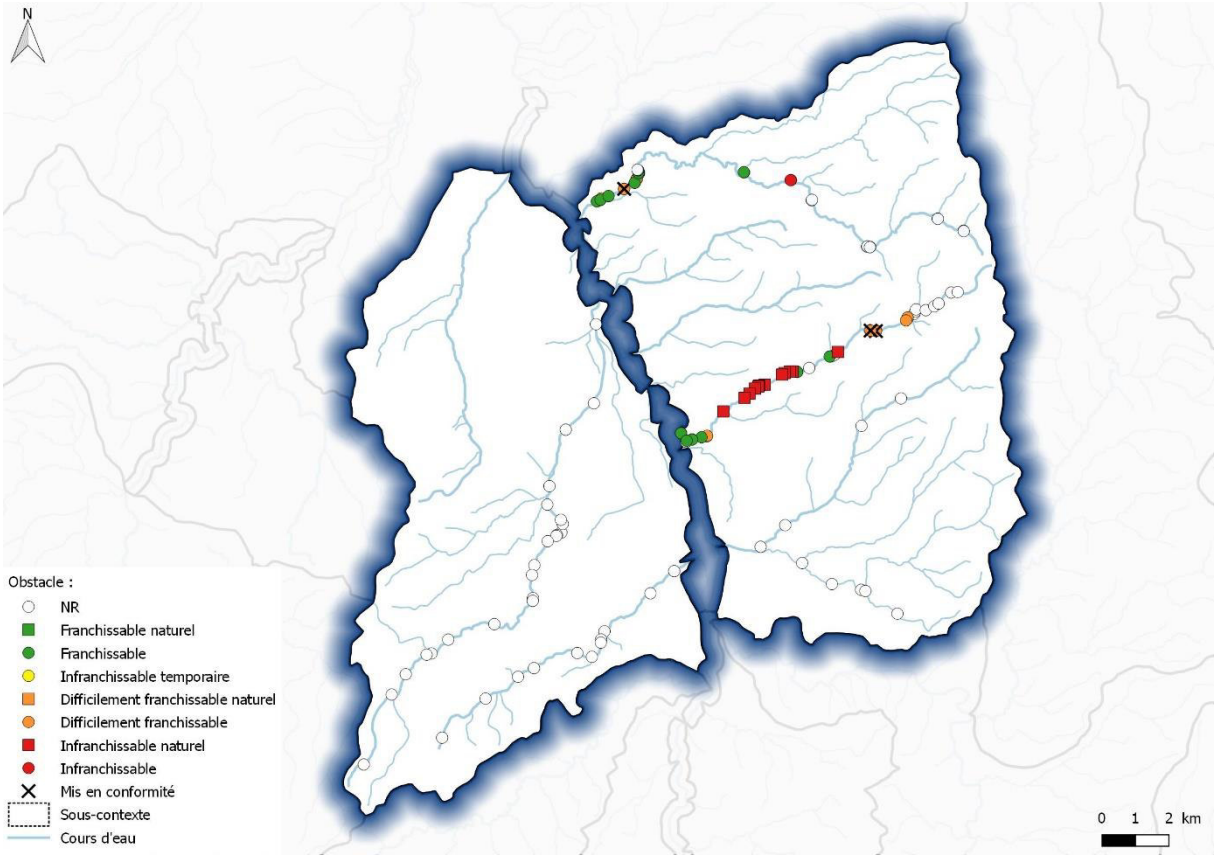


Figure 275 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT)

Ternivol :
Le ROE recense 9 obstacles dans le bassin versant du Ternivol, dont 4 se trouvent sur le cours principal (1 seuil obsolète avec une hauteur de chute de 1,3 m, 2 passages à gué et 1 buse avec des hauteurs de chute inférieures à 0,5 m) et 5 sur le ruisseau de Granat et ses affluents (4 passages à gué avec des hauteurs de chute allant de 0,25 m à 0,8 m et 1 radier de pont avec une hauteur de chute de 0,1 m).
Sur le cours principal, le premier ouvrage en aval se situe à environ 1,4 km de la confluence avec l'Allier et sa hauteur de chute est de 0,3 m. Les ouvrages de plus de 0,5 m de hauteur de chute sont situés beaucoup plus en amont (l'un en aval de la confluence avec le ruisseau d'Isseuges, sur le cours principal, et l'autre à moins de 2,5 km de la source sur le ruisseau de Martinon).

Bois d'Arbioux :
Au total, 34 obstacles sont recensés sur le Bois d'Arbioux, par le ROE et/ou la base de données de la DDT, dont 12 sont des infranchissables naturels (avec des hauteurs de chute entre 0,45 et 1,2 m). D'après la base de données de la DDT, les 4 premiers obstacles en aval sont franchissables, donc le seul obstacle problématique, en aval des infranchissables naturels, est le pont busé de la Carrière du Cros, qui se situe à environ 1 km en amont de la confluence avec l'Allier et à la même distance, à peu près, de la première cascade. Il est évalué comme étant difficilement franchissable.
Parmi les 12 obstacles situés en amont des infranchissables naturels, les 4 gués busés les plus en aval ont été évalués comme difficilement franchissables, mais les deux premiers sont indiqués comme ayant été mis en conformité en 2017. Les 8 autres obstacles anthropiques en tête de bassin sont des ponts busés et des seuils, dont la franchissabilité n'a pas été évaluée, qui présentent des hauteurs de chute comprises entre 0,1 et 4,5 m.

Auzon :
Le ROE et la base de données de la DDT recensent 19 obstacles sur le cours principal, dont la plupart sont concentrés dans les 3 kilomètres en amont de la confluence avec l'Allier.
D'après la base de données de la DDT, parmi les 12 seuils situés entre la confluence avec l'Allier et celle avec le ruisseau de Rodier, 3 ont été évalués comme étant difficilement franchissables (mais l'un d'entre eux a été mis en conformité en 2016) et 7 comme étant franchissables. La franchissabilité des 2 autres n'a pas été évaluée.
Le premier obstacle impactant la continuité écologique recensé est un seuil de protection d'une canalisation d'eaux usées, qui présente une hauteur de chute de 0,5 m.
Pour ce qui est des 7 obstacles situés en amont de la confluence avec le ruisseau de Rodier, seule la franchissabilité des deux premiers obstacles a été évaluée. Le plus en aval est franchissable (détruit) et le suivant est infranchissable, avec une hauteur de chute de 1,3 m. Les 5 autres obstacles sont un seuil détruit (0,3 m de chute) et 4 obstacles présentant des hauteurs de chute de 0,25 ou 0,3 m, indiqués comme étant conformes.

Courgoux :
Le ROE recense 11 ouvrages sur le cours principal : 3 buses avec des hauteurs de chute allant de 0,6 à 1,6 m, 3 passages à gué avec des hauteurs de chute allant de 0,25 à 0,5 m et 5 seuils, dont 1 détruit partiellement, avec des hauteurs de chute allant de 0,2 à 0,5 m.
Le premier ouvrage en aval se situe à environ 750 m de la confluence avec l'Allier, mais présente une hauteur de chute de 0,4 m, le premier obstacle avec une hauteur de chute supérieure à 0,5 m (0,8 m) se situe à plus de 5 km de la confluence et celui qui présente la hauteur de chute la plus importante (1,6 m) est situé en tête de bassin, à moins de 300 m de la source.

Vendage :
Le ROE recense 22 ouvrages sur le cours principal : 6 buses avec des hauteurs de chute allant de 0,1 à 0,5 m, 2 passages à gué avec des hauteurs de chute de 0,55 et 0,15 m, 4 radiers de pont avec des hauteurs de chute allant de 0,3 à 1,6 m (dont 1 équipé d'un dispositif de franchissement piscicole de type rampe) et 10 seuils avec des chutes allant de 0,1 à 1,6 m de hauteur.
Le premier ouvrage en aval se situe à moins d'1 km de la confluence avec l'Allier, mais présente une hauteur de chute de 0,2 m. Par contre, l'obstacle suivant, qui se situe à plus de 3 km de la confluence, présente une hauteur de chute supérieure à 1 m.

Leuge :
Aucun obstacle n'est référencé dans le ROE.

Biocénose

Macrofaune benthique

Concernant les invertébrés benthiques, la qualité des affluents en rive droite de l'Allier est bonne à très bonne, lors de chaque inventaire.
En rive gauche, le Courgoux présente également une qualité bonne à très bonne, mais la Vendage et la Leuge présentent une qualité moyenne à médiocre.



Figure 276 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Concernant les diatomées, la qualité du ruisseau du Bois d'Arbioux est moyenne à bonne selon les années.
La qualité du ruisseau de Chazelle est bonne à très bonne depuis 2010.
La qualité du ruisseau d'Auzon est très bonne à bonne jusqu'en 2012, puis elle devient moyenne en 2013 et 2014.
La qualité du Courgoux est moyenne à médiocre.
La qualité de la Leuge et de la Vendage est médiocre à mauvaise.



Figure 277 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

La qualité du Ternivol est moyenne et celle du Chastan est très bonne, d'après les résultats des IBMR réalisés sur ces cours d'eau en 2016.
D'après les résultats de l'IBMR réalisé sur la Vendage, en 2011, la qualité de ce cours d'eau apparait comme moyenne.

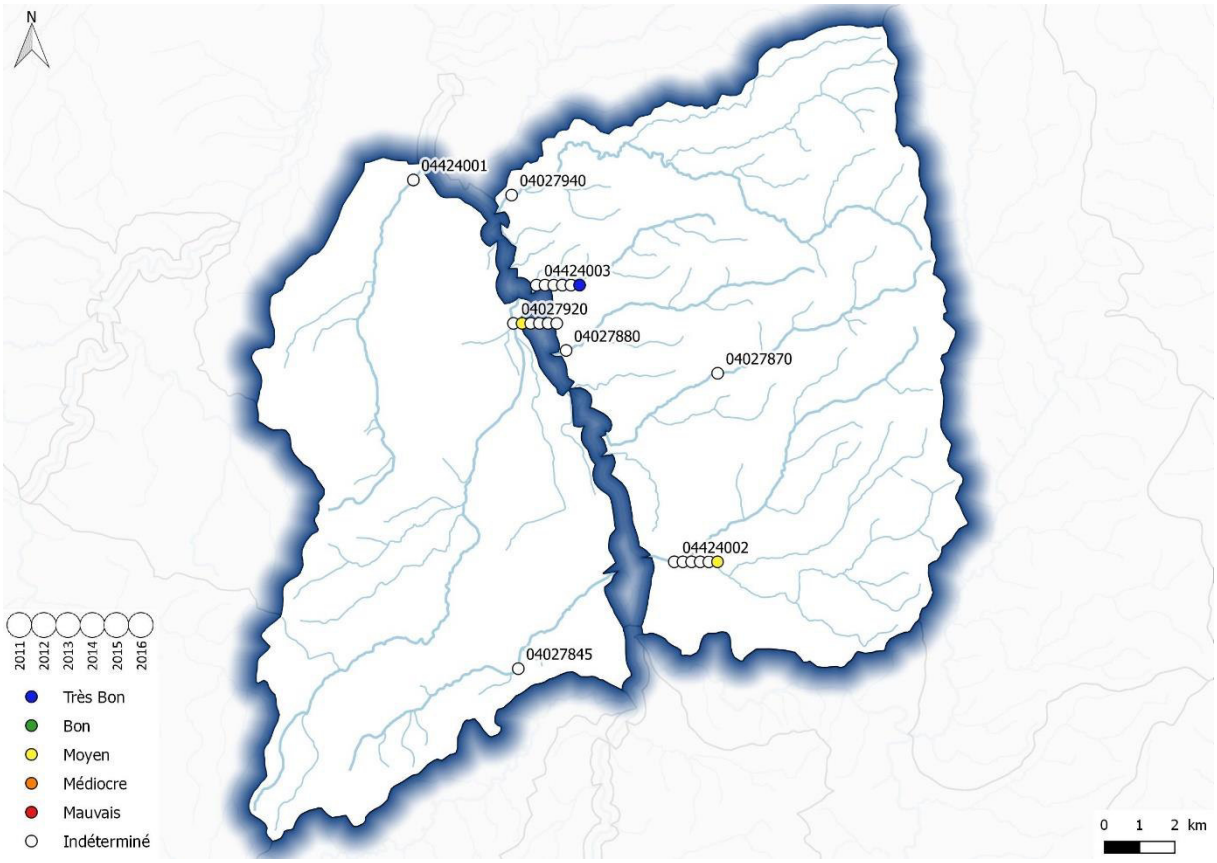


Figure 278 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations



Figure 279 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

<u>Affluents en rive gauche :</u>

Ternivol_LesFlottes : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2017
Ternivol à Fontannes : station du réseau RCA pêchée par Aquabio en 2016
Granat_ConfluentChaniat : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2017
BoisArbioux_MoulinAgnat : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2017
Bois d'Arbioux à Agnat : station des réseaux RCO et RCA pêchée par Aquabio en 2008, 2012 et 2013
Chazelle à Azérat : station du réseau RCO pêchée par Aquabio en 2013
Chazelle_AmontLindes : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2017
Chastan à Azérat : station du réseau RCA pêchée par Aquabio en 2017
Auzon_Auzon(amont) : stations pêchées par la FDPPMA 43 en 2010, dans le cadre d'une étude ponctuelle, et en 2017
Auzon_Auzon(aval) : stations pêchées par la FDPPMA 43 en 2010, dans le cadre d'une étude ponctuelle
Auzon à Auzon : station du réseau RCO pêchée par Aquabio en 2008, 2012 et 2013 (située au même endroit que la station Auzon_Auzon(aval) de la FDPPMA 43)

Affluents en rive droite :

Courgoux à St-Laurent-Chabreuges : station du réseau RCO pêchée par Aquabio en 2011 et 2013
Courgoux_MoulinEntremont : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2017
Vendage_RD171, Vendage_StLaurentChabreuges, Vendage_Beaumont, Vendage_Cohade : stations pêchées par la FDPPMA 43 en 2011, dans le cadre d'une étude ponctuelle
Vendage à Cohade : station du réseau RCO pêchée par Aquabio en 2008 et 2012
Leuge_Peyssanges, Leuge_LesBarthes : stations pêchées par la FDPPMA 43 en 2011, dans le cadre d'une étude ponctuelle
Leuge à Sainte-Florine : station des réseaux RCO et RCA pêchée par Aquabio en 2014 et 2016

Etat du peuplement piscicole

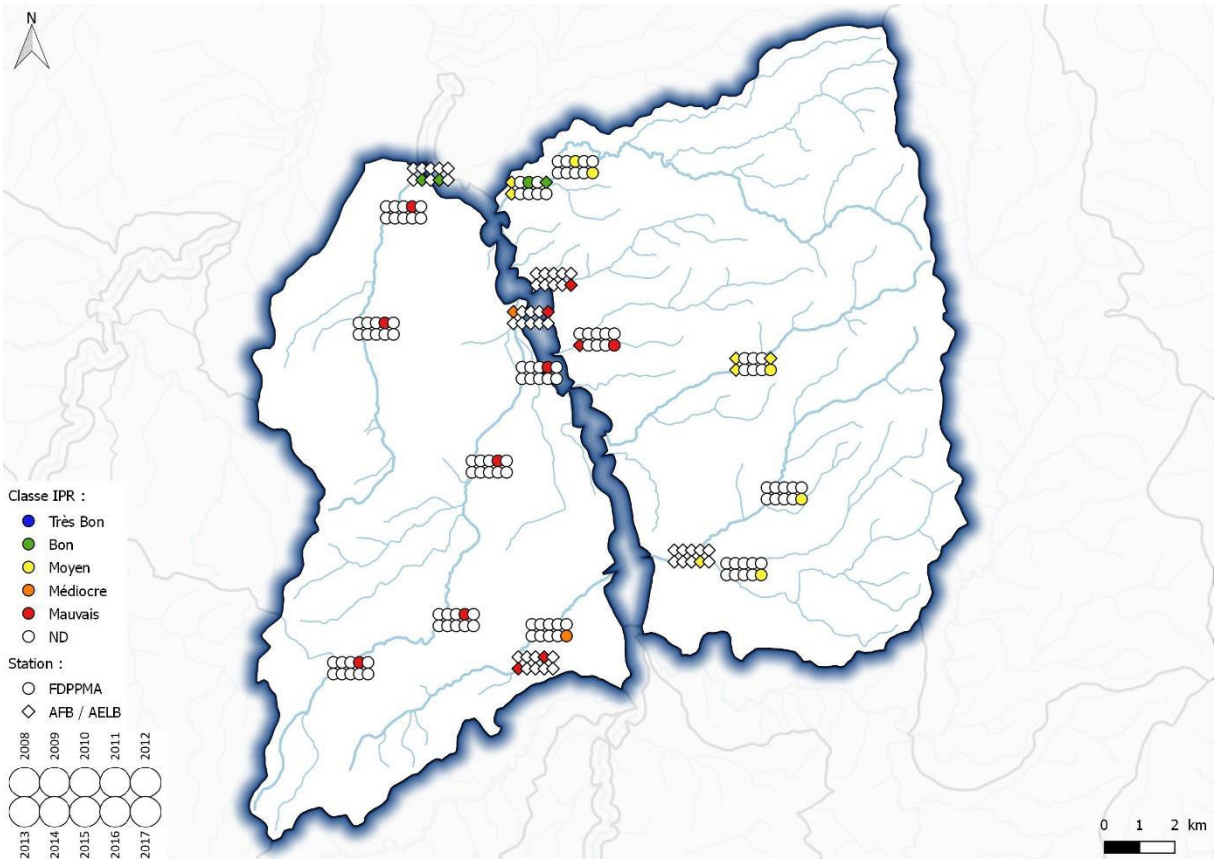
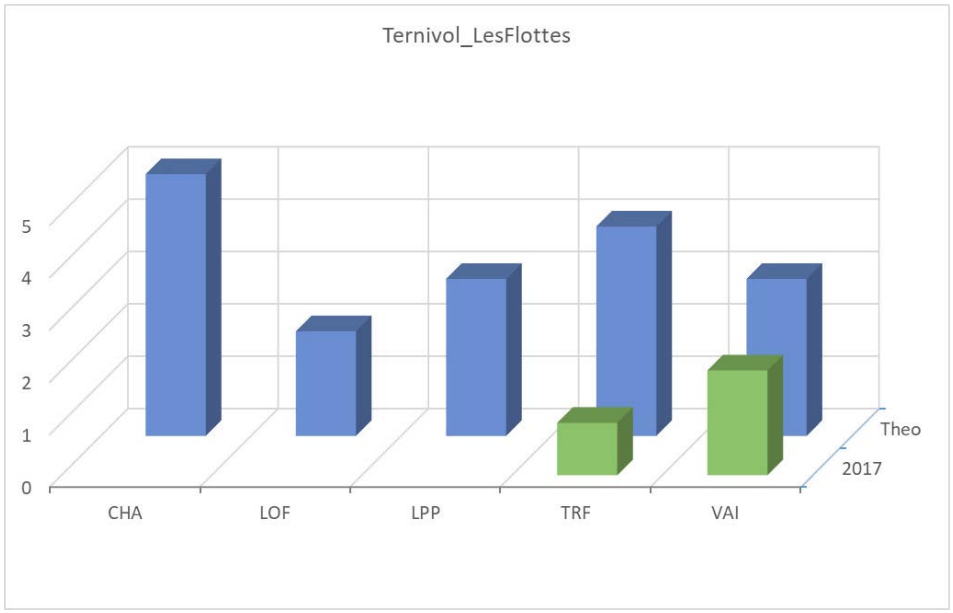
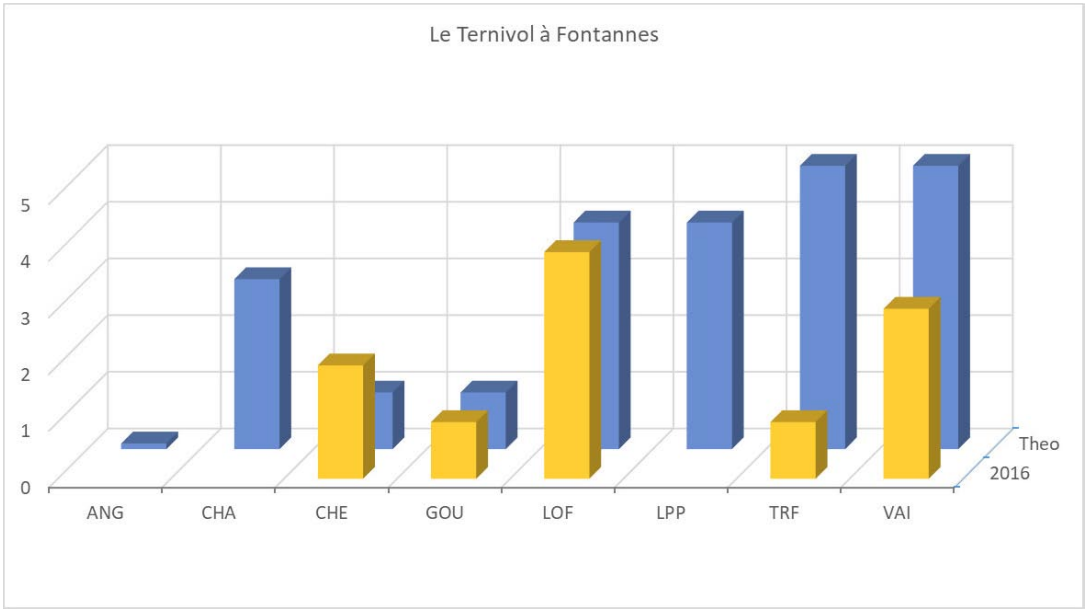


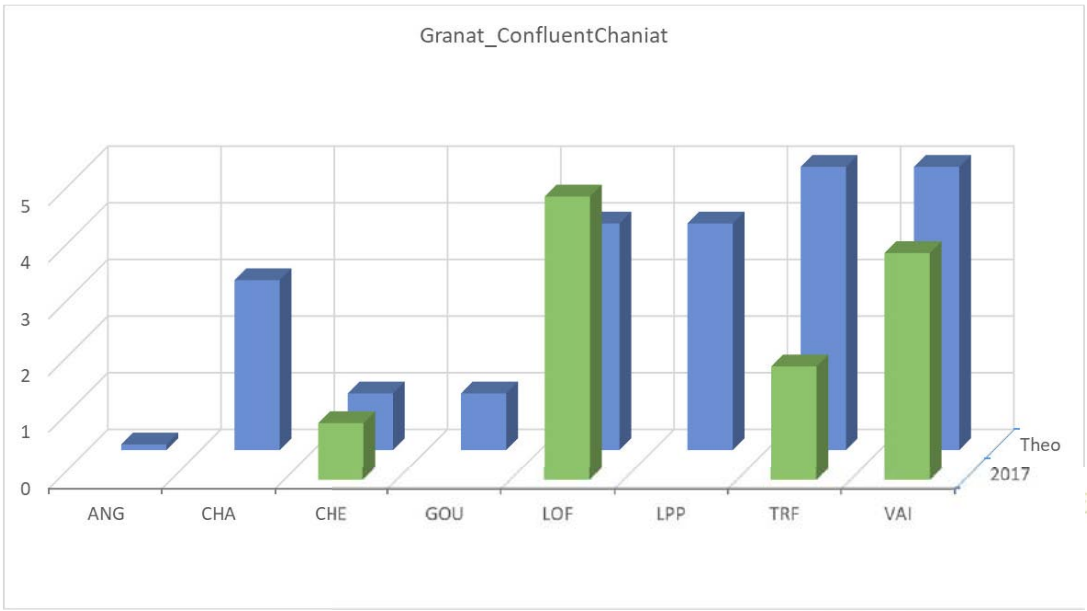
Figure 280 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Sous-contexte des affluents en rive droite :

Ternivol et son affluent (R. de Granat) :
Le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen, l'absence systématique de certaines espèces attendues en théorie mais à priori historiquement absentes du contexte (chabot et lamproie de Planer), ainsi que l'absence plus ponctuelle d'espèces attendues en abondance moyennes à faibles (la loche en amont, l'anguille en aval, le goujon dans le ruisseau de Granat). Concernant les abondances observées, elles sont plutôt comparables à celles attendues, à l'exception de la truite qui présente des abondances limitées sur chaque station et du vairon, qui présente une abondance inférieure à celle attendue sur la station aval.
Par ailleurs, l'écrevisse à pattes blanches est présente dans le ruisseau de Granat.

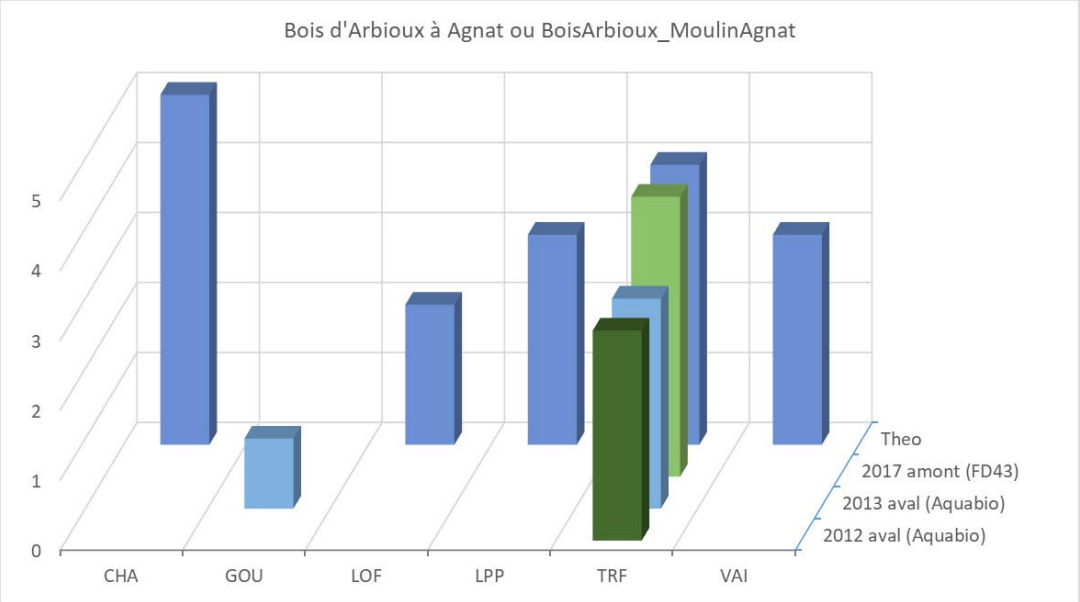

Ternivol_LesFlottes
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017


Le Ternivol à Fontannes
5
4
3
2
1
0
ANG
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016


Granat_ConfluentChaniat
5
4
3
2
1
0
ANG
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017

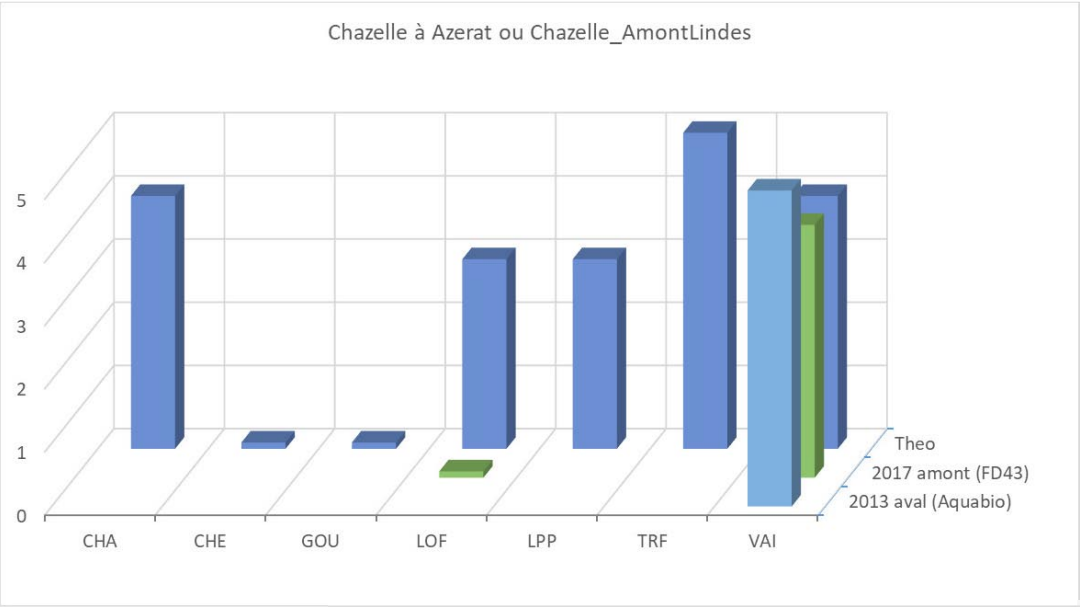
Bois d'Arbioux :

Le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen et la présence de truites uniquement (caractéristique fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin), à l'exception de 2013, où le goujon est présent de manière anecdotique, alors que l'espèce ne fait pas partie du peuplement théorique. Les abondances observées sont plutôt comparables à celles attendues.

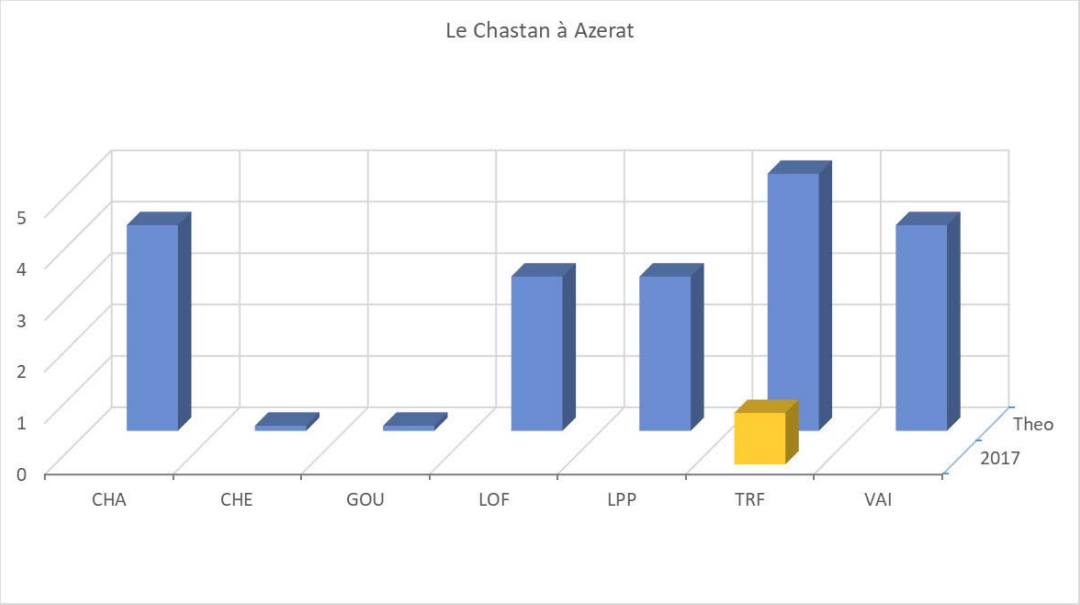


Chazelle :

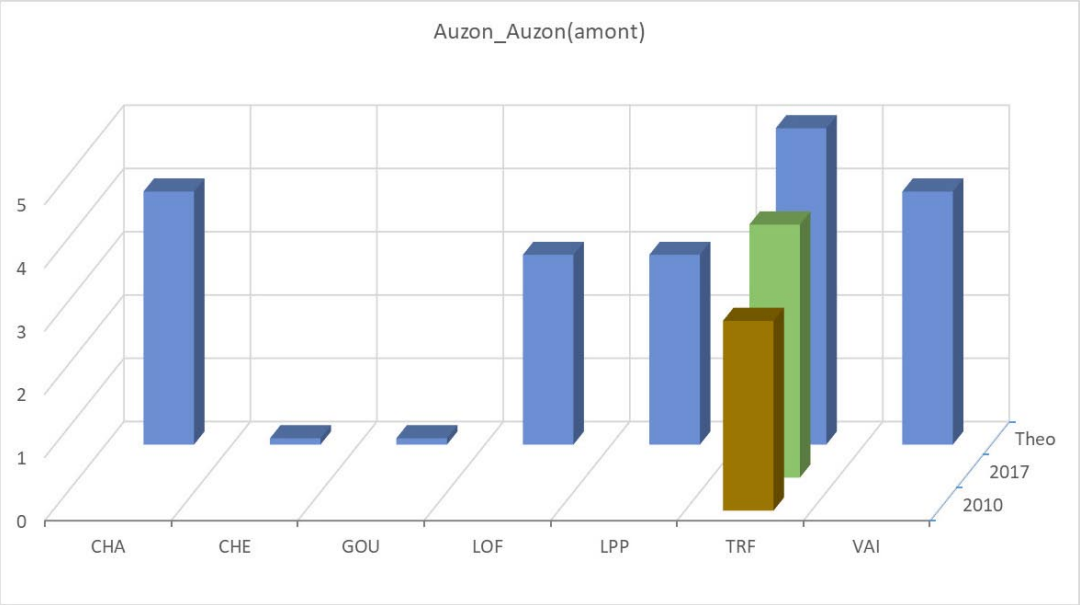
Le peuplement observé n'est pas conforme à celui attendu, avec un IPR mauvais, du fait de l'absence de l'espèce repère et d'un peuplement composé exclusivement de vairons (présence anecdotique d'une loche franche en 2017), qui présentent, par ailleurs, une large surdensité en 2013.



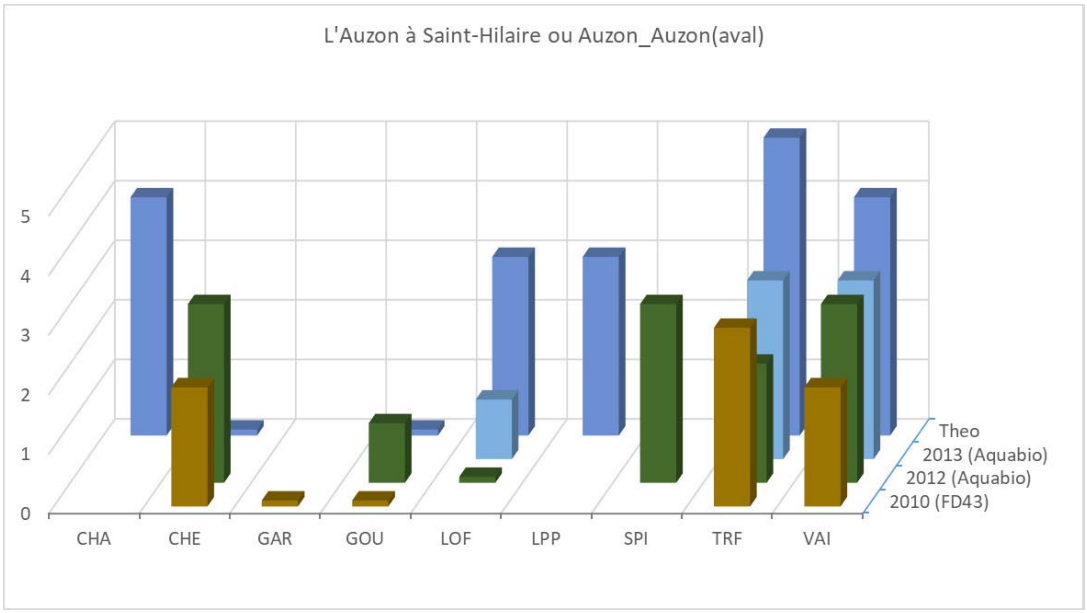
Chastan :
En 2017 (seul inventaire effectué), l'IPR est mauvais, car seule une truite a été capturée, à un niveau typologique où cette espèce devrait présenter une abondance importante. Le peuplement n'est donc pas conforme à celui attendu.



Auzon :
En amont du bourg d'Auzon, le peuplement semble plutôt conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen, qui s'explique par son caractère monospécifique et une abondance de truites inférieure à celle attendue en 2010 (elle est plutôt conforme à celle-ci en 2017).



En aval du bourg, le peuplement observé s'éloigne de celui attendu, avec une abondance trop faible pour la truite et la loche franche, une surdensité de chevaines et la présence d'une espèce ne correspondant pas au peuplement théorique en 2010 (présence anecdotique d'un gardon liée à des viviers de pêcheurs installés sur l'Auzon) et en 2012 (présence de spirlins probablement remontés depuis l'Allier). Du fait de la proximité de la station avec la confluence, un tacon, remonté depuis l'Allier, a également été capturé en 2010 et 2012. L'IPR est moyen à bon.

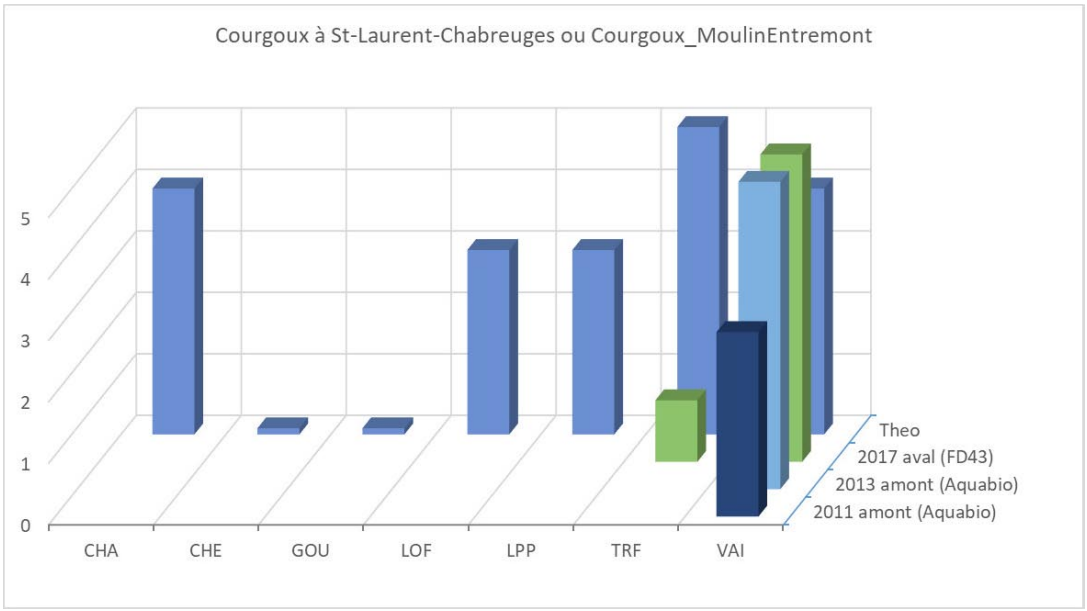


Sous-contexte des affluents en rive gauche :

Courgoux :

Sur la station amont, en 2011 comme en 2013, le peuplement observé n'est pas conforme à celui attendu, avec un IPR mauvais, du fait de l'absence de l'espèce repère et d'un peuplement composé exclusivement de vairons.

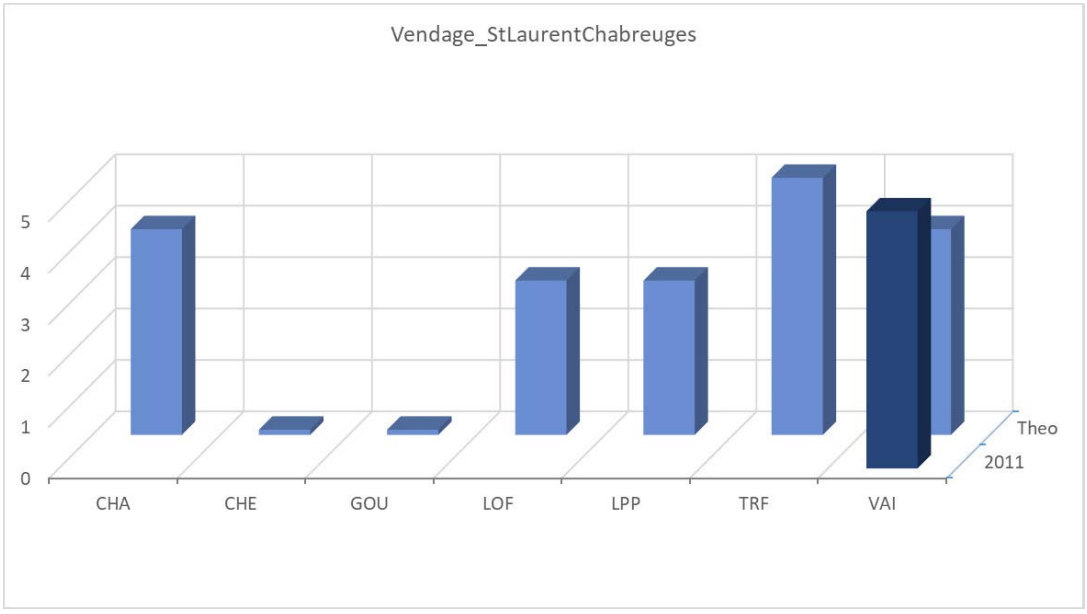
Sur la station aval, en 2017, le peuplement s'améliore d'un point de vue qualitatif, avec la capture de quelques truites, mais il reste peu conforme au peuplement théorique, avec un IPR médiocre, une abondance de truites très inférieure à celle attendue et une surdensité de vairons.

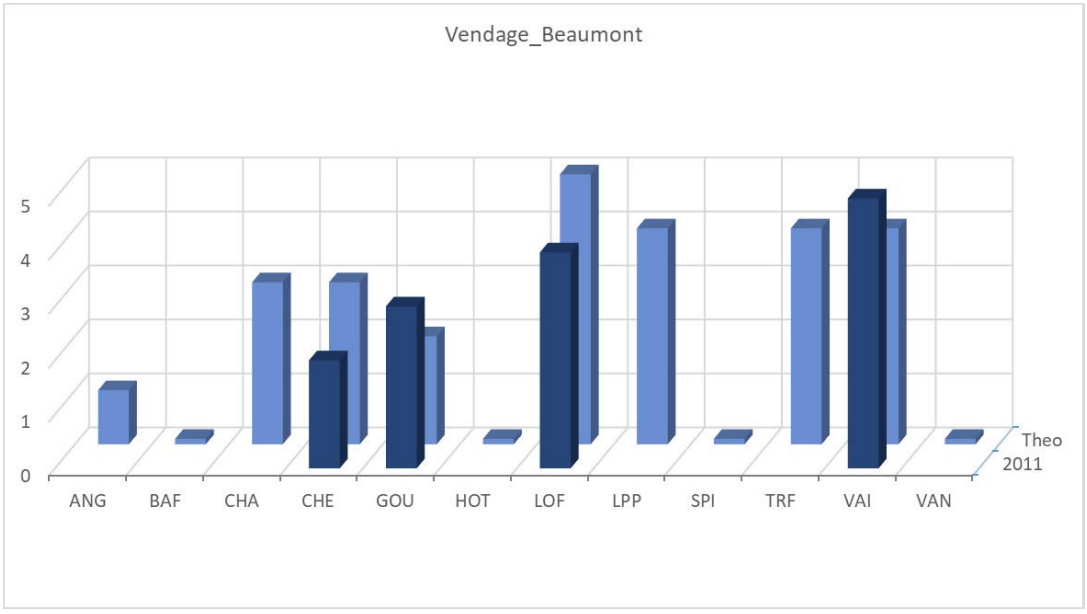


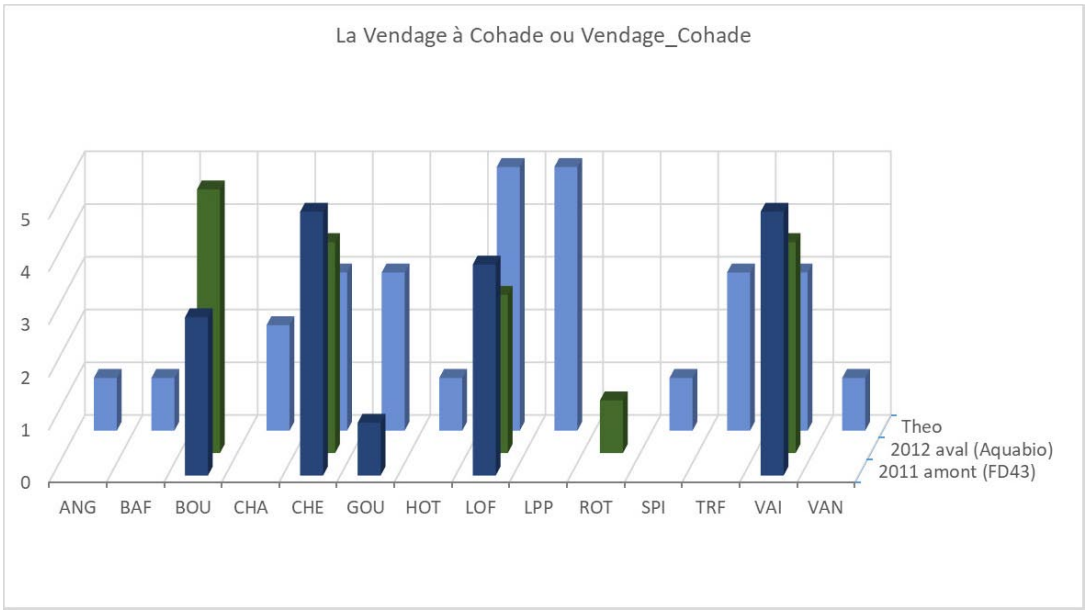
Vendage :

Aucun poisson n'a été capturé sur la station la plus en amont.

Sur les autres stations, le peuplement observé n'est pas conforme au peuplement attendu. En effet, l'espèce repère est absente lors de chaque inventaire, ce qui explique l'IPR médiocre à mauvais. Les autres espèces attendues avec une abondance importante, mais non capturées, sont le chabot et la lamproie, qui présentent une distribution géographique particulière. Par ailleurs, une espèce envahissante a été capturée sur les deux stations les plus en aval et des espèces ne correspondant pas au niveau typologique du cours d'eau ont également été capturées sur la station la plus en aval (bouvière et rotengle). Enfin, les abondances observées sont plutôt conformes à celles attendues, mais elles s'en éloignent sur la station la plus en aval.



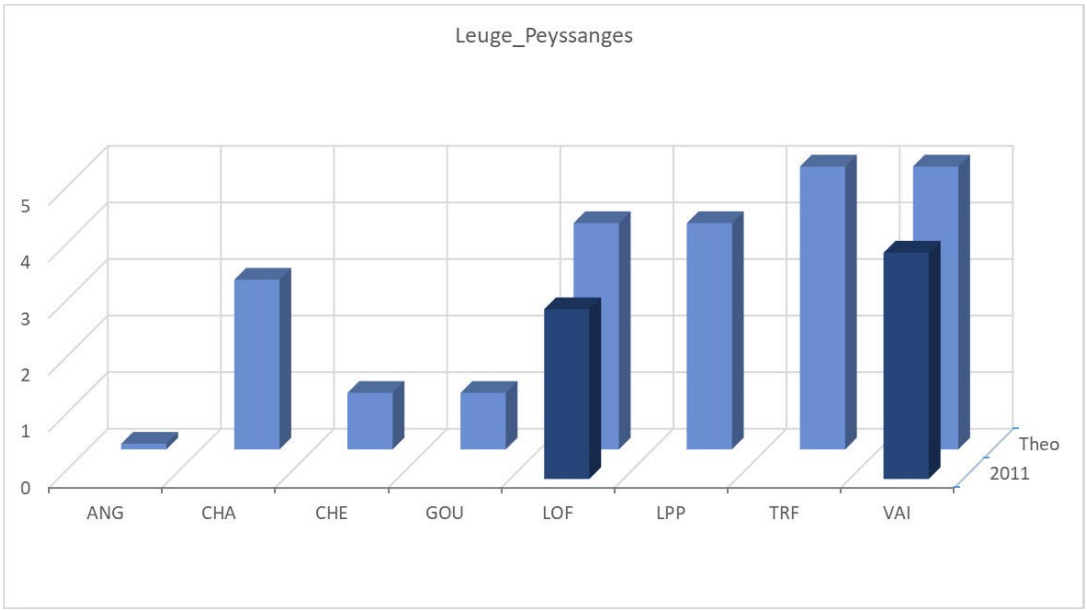


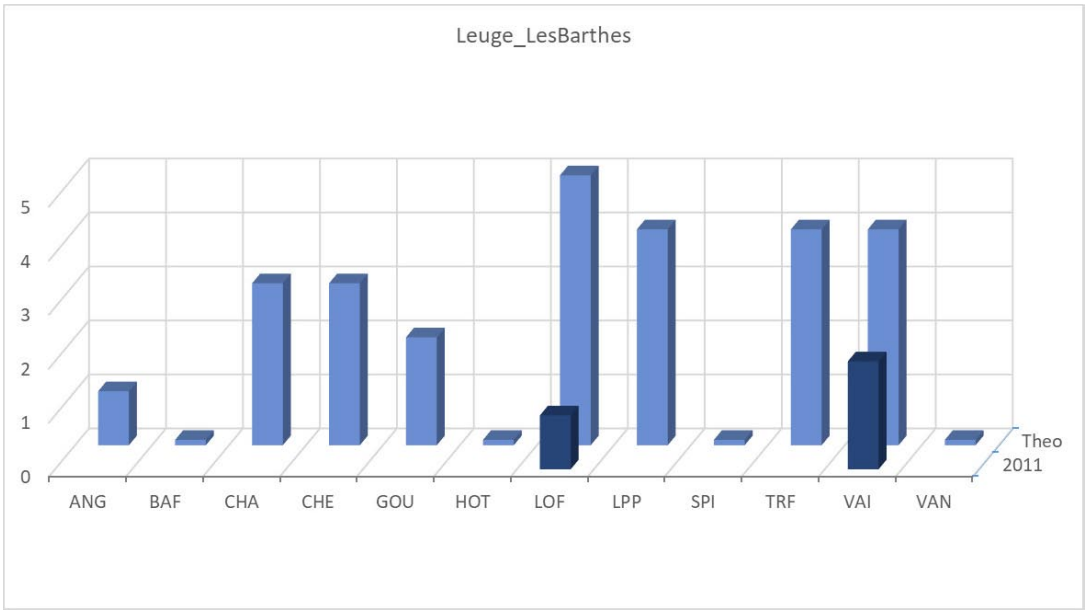


Leuge :

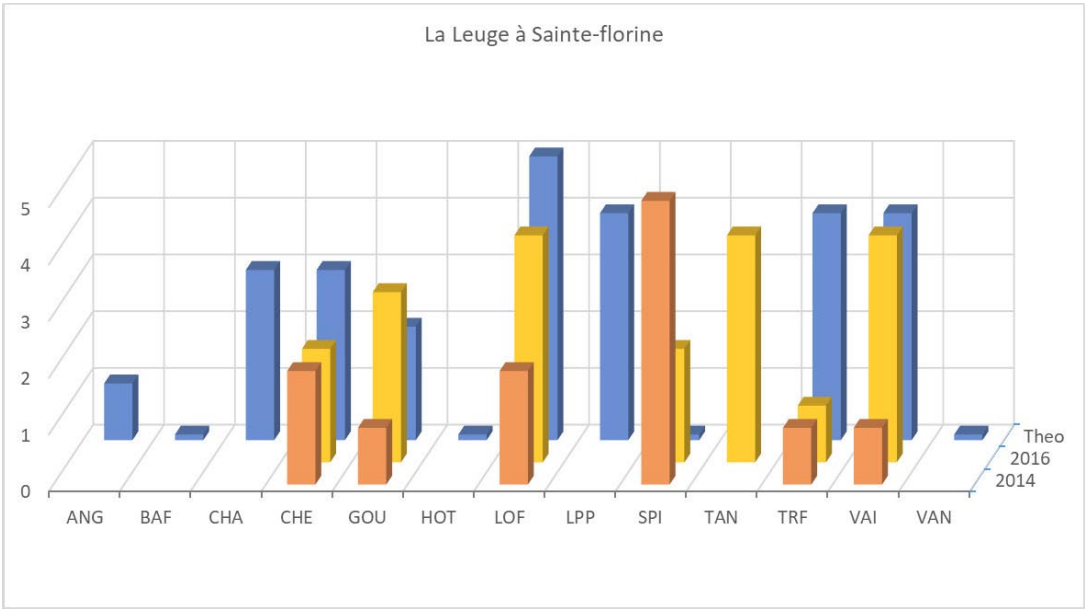
Le peuplement observé n'est pas conforme au peuplement attendu. En effet, l'espèce repère est absente sur les deux stations les plus en amont (ce qui explique la mauvaise note de l'IPR obtenue sur ces stations) et présente de manière anecdotique (1 seul individu capturé) sur la station la plus en aval (entrainant le gonflement artificiel de la note de l'IPR).

Le vairon et la loche sont les seules espèces capturées sur les deux stations les plus en amont, avec des abondances plutôt comparables à celles attendues sur la station Peyssanges mais trop faibles sur la station Les Barthes.





Sur la station la plus en aval, en 2014, le spirlin est en surdensité, alors que la truite, le vairon et la loche franche présentent des abondances réduites. En 2017, la tanche est présente alors qu'elle ne fait pas partie du peuplement théorique, mais les abondances se rapprochent des valeurs attendues pour la plupart des espèces, à l'exception de la truite (le spirlin présente encore une densité un peu trop élevée).



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Dans le sous-contexte des affluents en rive gauche de l'Allier aval, les truites sont absentes ou présentes avec des abondances très limitées.
Dans le sous-contexte des affluents en rive droite, la truite n'a pas été capturée sur le Chazelle et les densités et biomasses sont très faibles dans le bassin versant du Ternivol et dans le Chastan. Dans le Bois d'Arbioux, les densités et biomasses sont moyennes à faibles. Dans l'Auzon, les densités sont moyennes à fortes, mais les biomasses sont moyennes à faibles.

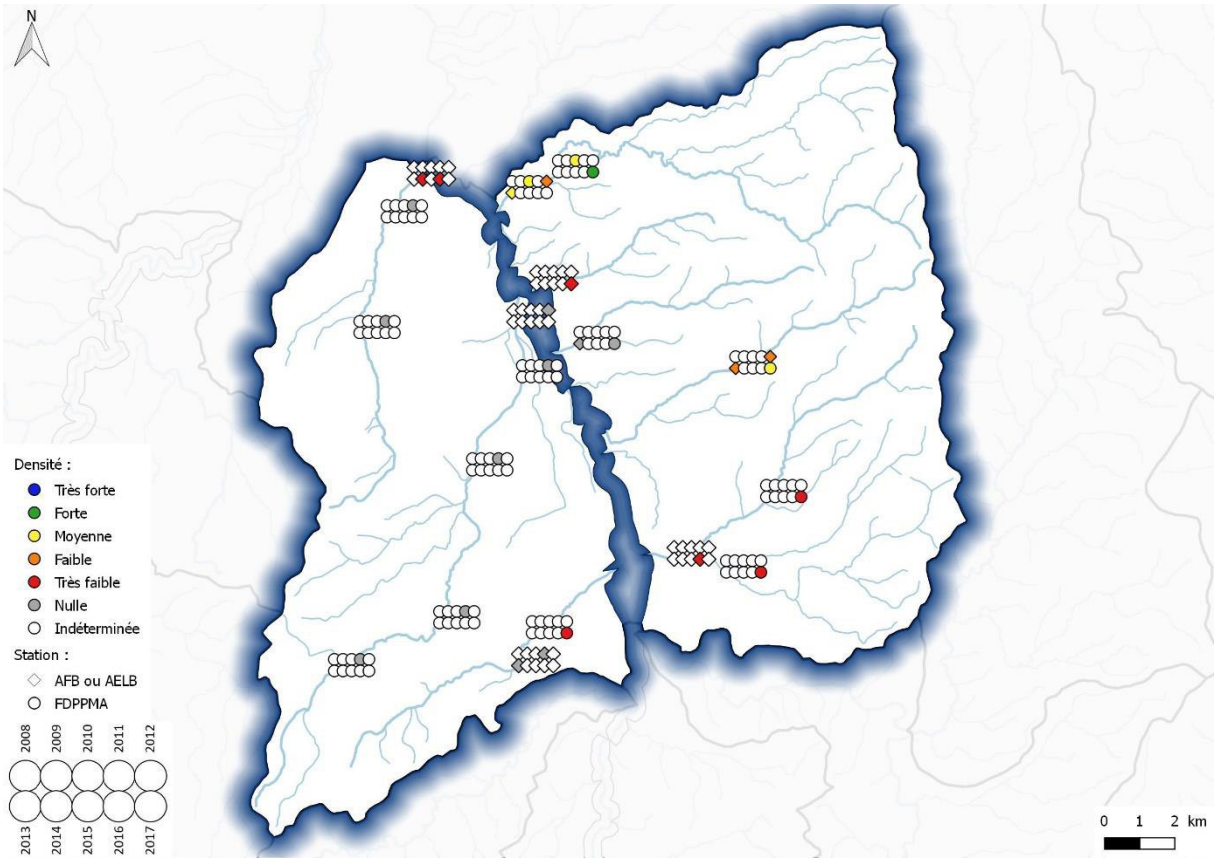


Figure 281 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

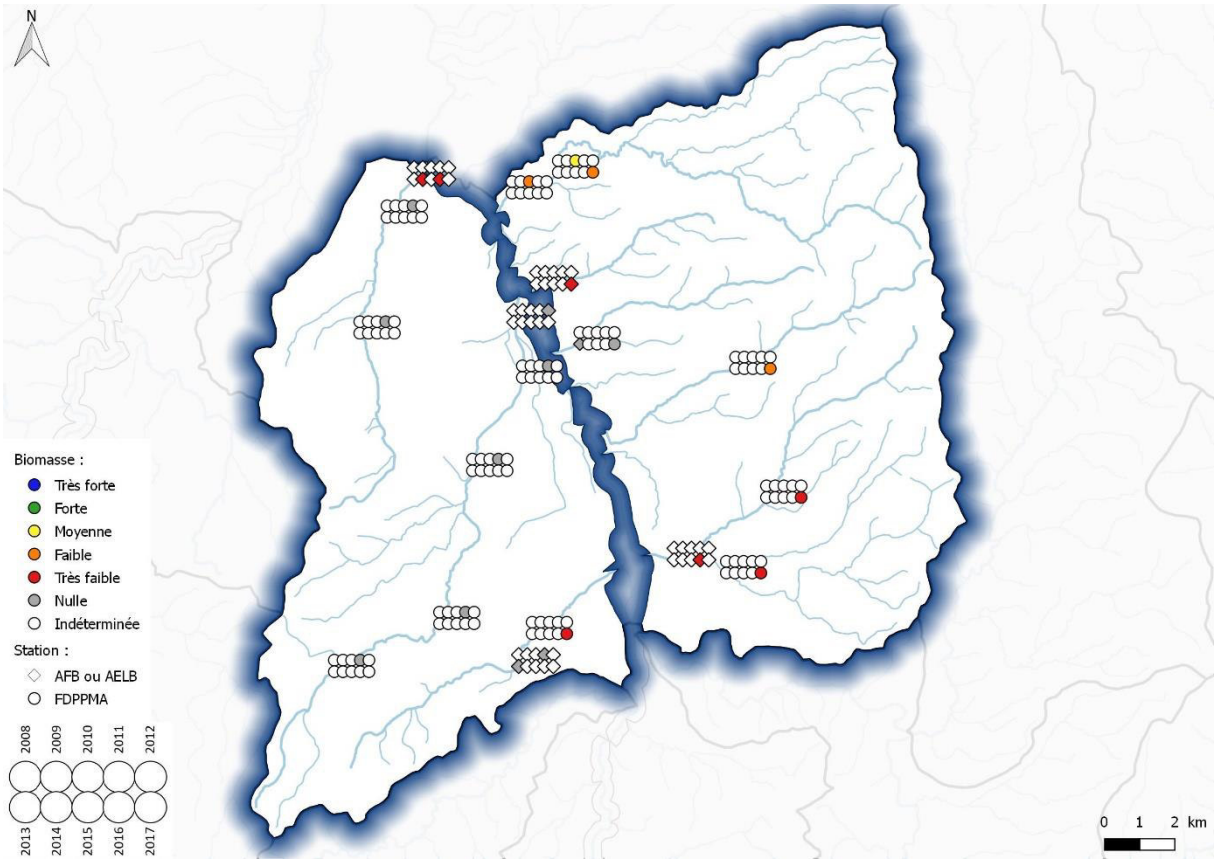
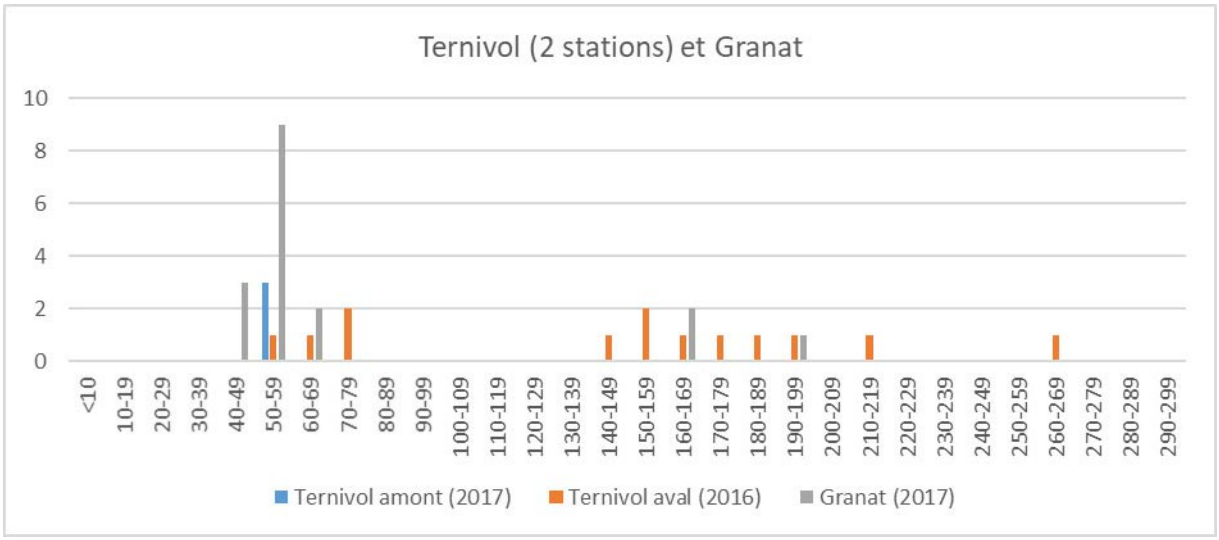


Figure 282 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

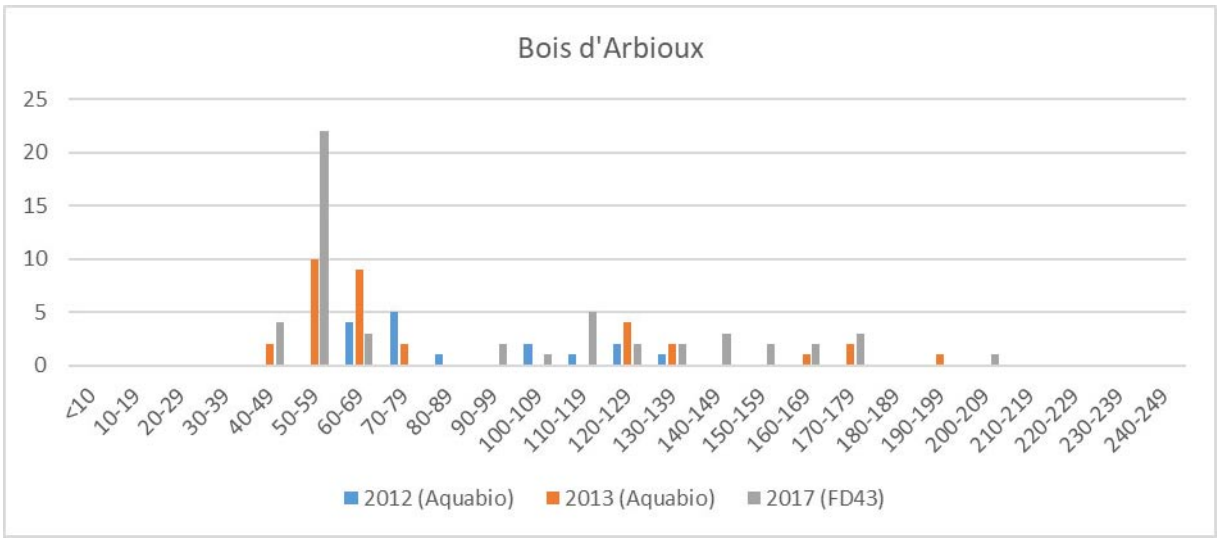
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Sous-contexte des affluents en rive droite :

Ternivol :
La densité est très inférieure à celle attendue et la structure démographique présente des déséquilibres (présence de quelques alevins uniquement en amont en 2017, manque d'alevins et de truitelles en aval en 2016, présence d'alevins presque exclusivement sur l'affluent en 2017). La fonctionnalité salmonicole du Ternivol est donc perturbée.



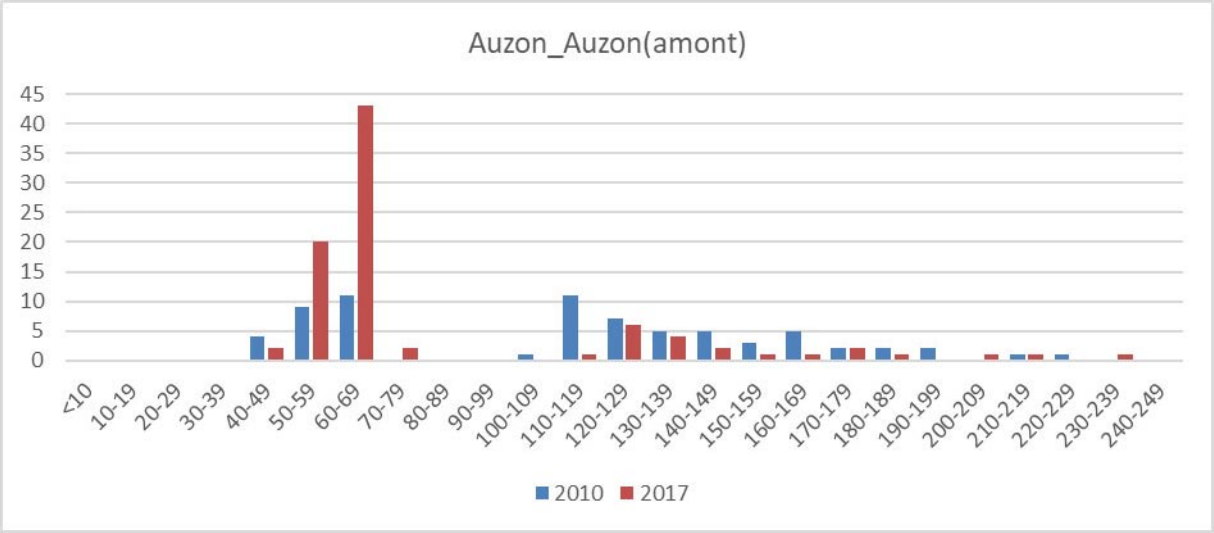
Bois d'Arbioux :
La densité est plutôt comparable (légèrement inférieure en 2012 et 2013) à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée (malgré l'absence d'adulte en 2012). La fonctionnalité salmonicole du Bois d'Arbioux semble donc plutôt conforme.

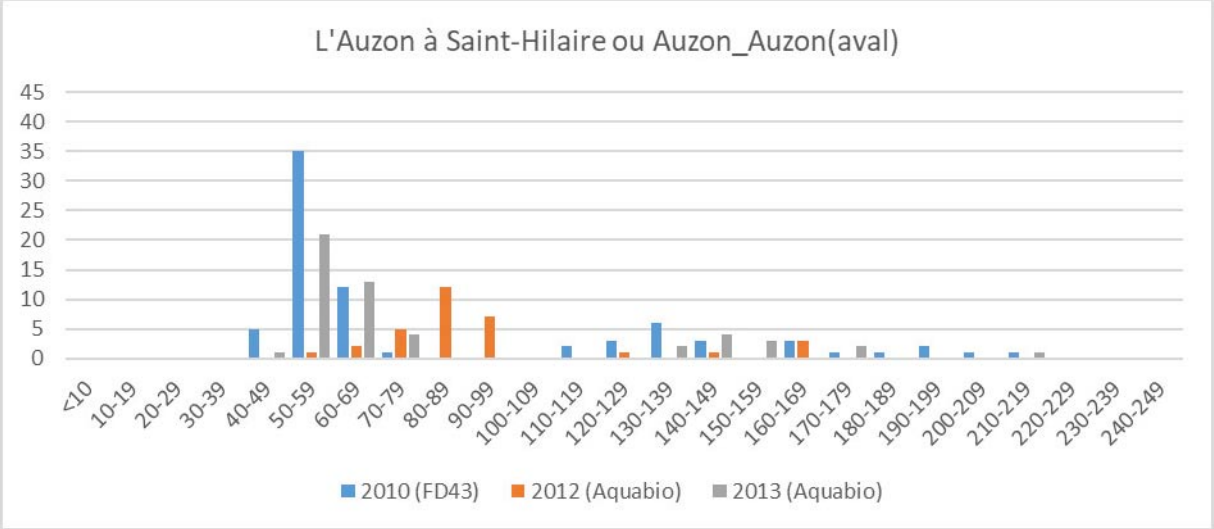


Chazelle :
Aucune truite n'a été capturée en 2013 et 2017. La fonctionnalité salmonicole du Chazelle est donc dégradée.

Chastan :
Seule une truite adulte a été capturée en 2017 (seul inventaire effectué). La fonctionnalité salmonicole du Chastan semble donc dégradée.

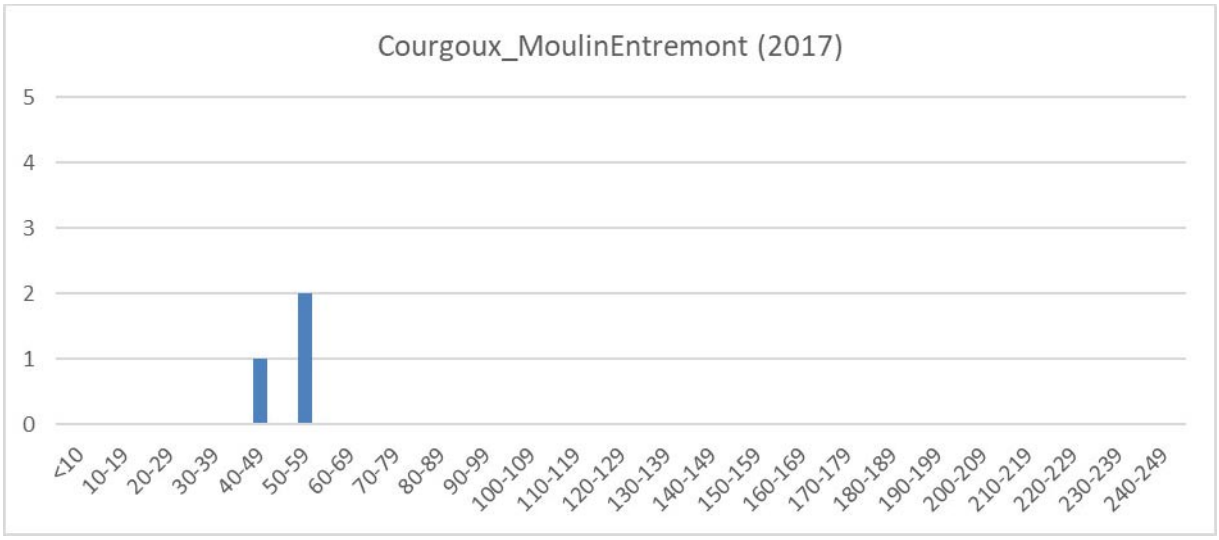
Auzon :
La densité est inférieure à celle attendue, mais la structure démographique est plutôt équilibrée, avec la présence de toutes les cohortes, malgré quelques déséquilibres démographiques probablement liés aux conditions hydrologiques estivales limitantes (peu d'alevins en amont du bourg d'Auzon l'année suivant un assec du cours d'eau, dominance des jeunes stades et notamment des alevins entre le bourg et la confluence). La fonctionnalité salmonicole de l'Auzon est donc peu perturbée.





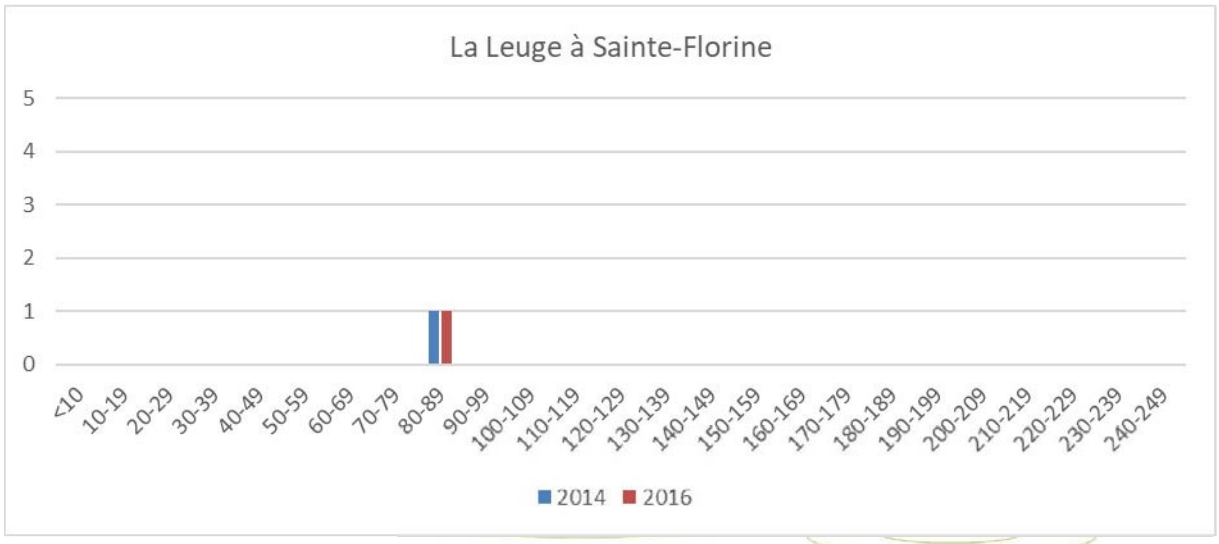
Sous-contexte des affluents en rive gauche :

Courgoux :
Aucune truite n'a été capturée lors des deux inventaires effectués en 2012 et 2013 et seulement 3 alevins en 2017. La fonctionnalité salmonicole du Courgoux est donc perturbée.



Vendage :
Aucune truite n'a été capturée sur les cinq stations inventoriées en 2011 ou 2012. La fonctionnalité salmonicole de la Vendage est donc dégradée.
Cependant, d'après la note sur l'état écologique de la Vendage (DDT, 2016), des frayères de truites auraient été vues sur les sources, en amont du hameau de Vendage (information toutefois à confirmer).

Leuge :
Aucune truite n'a été capturée sur les deux stations les plus en amont, en 2011, et 1 seul alevin de truite (remonté depuis l'Allier) a été capturé sur la station la plus en aval, lors des deux inventaires effectués. La fonctionnalité salmonicole de la Leuge est donc dégradée.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce était historiquement présente dans la plupart des sous-bassins du contexte.
La seule donnée récente de présence de l'espèce concerne le bassin versant du Ternivol, mais il est possible que l'espèce soit encore présente au niveau de certaines têtes de bassins.
La présence d'écrevisses de Californie dans l'Allier et la Vendage constitue une menace pour les populations autochtones relictuelles (contamination, compétition, prédation).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le sous-contexte des affluents en rive gauche de l'Allier peut être qualifié de très perturbé (Courgoux) à dégradé (Vendage et Leuge).
Dans le bassin versant du Courgoux, l'espèce repère est absente ou présente en abondance très limitée (3 alevins capturés en 2017), selon les années. Les abondances de truites sont très fortement bridées par les conditions hydrologiques à l'étiage (limitant la capacité d'accueil du milieu). Par ailleurs, la qualité et la fonctionnalité pour la truite de ce cours d'eau sont probablement plus ou moins altérées par l'activité agricole et d'élevage, ainsi que les rejets domestiques (station d'épuration de St-Just-près-Brioude – Lodine).
Dans les bassins de la Leuge et de la Vendage, l'espèce repère n'est plus présente naturellement, du fait de la dégradation très importante de la qualité de l'eau par les rejets domestiques et agricoles, entrainant un colmatage organique des substrats. Par ailleurs, la faiblesse des débits d'étiage et les altérations morphologiques (en lien avec l'activité agricole notamment), qui limitent la capacité d'accueil des cours d'eau, doivent contribuer à cette dégradation de la qualité de l'eau, en diminuant la capacité autoépuratoire de ces cours d'eau.

Dans le sous-contexte des affluents en rive droite de l'Allier la fonctionnalité est plus variable.
Dans le bassin du Ternivol, l'espèce repère est présente sur les trois stations inventoriées (sur le cours principal et son affluent le Granat), mais avec des abondances limitées. Par ailleurs, elle semble accomplir difficilement son cycle biologique. Les abondances de truites sont très fortement bridées par les conditions hydrologiques à l'étiage (limitant la capacité d'accueil du milieu). La fonctionnalité de ce sous-bassin pour les populations piscicoles semble donc très perturbée.
Dans le Bois d'Arbioux, l'espèce repère accomplit son cycle biologique sans difficulté majeure et ses abondances sont plutôt comparables à celles attendues. Par ailleurs, le cours d'eau est de bonne qualité et fonctionnel pour la truite. Ce bassin versant est donc conforme.
Dans le Chazelle, l'espèce repère n'a pas été capturée, probablement du fait des conditions hydrologiques défavorables à l'étiage. Par ailleurs, la présence d'obstacles à la continuité écologique limite la circulation des espèces piscicoles, empêchant toute recolonisation du tronçon inventorié depuis l'aval. Ce bassin versant semble donc très perturbé.
La fonctionnalité du Chastan est difficile à évaluer, car un seul inventaire a été effectué en 2017 (année faisant suite à plusieurs années avec des conditions hydrologiques et/ou thermiques défavorables). Cependant, la capture d'une seule truite (individu adulte) semble indiquer que la fonctionnalité de ce bassin versant est très perturbée par l'hydrologie défavorable en période d'étiage.
Dans l'Auzon, l'espèce repère accomplit son cycle biologique sans difficulté majeure, mais ses abondances sont parfois inférieures à celles attendues. Par ailleurs, ce cours d'eau présente une bonne qualité mais sa fonctionnalité est contrainte par une hydrologie défavorable en période d'étiage, particulièrement sur l'aval du cours principal. Ce bassin versant apparaît donc comme conforme.

Tableau 37 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte 43.26a

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Sous-contexte : Thermie estivale probablement élevée lors des années chaudes	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Modéré	Modéré
Débit	N	Sous-contexte : Faiblesse des débits d'étiage (ruptures d'écoulement, voire assecs, fréquents)	Réduction de l'habitat Réduction de la capacité d'autoépuration Réduction drastique des abondances (Courgoux) voire disparition de l'espèce repère (Vendage et Leuge)	Faible	MAJEUR
	A	Sous-contexte : Activités humaines aggravant les étiages (prélèvements et plans d'eau pour l'irrigation, drainage)			
Qualité d'eau	A	Vendage, Leuge : Rejets agricoles ponctuels et diffus Rejets domestiques (STEP, rejets directs)	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) Conditions de vie pénalisantes (notamment à l'étiage) Absence de l'espèce repère et peuplement dominé par les espèces résilientes	Modéré	MAJEUR
	A	Vendage, Leuge : Présence importante de substances phytosanitaires pouvant être d'origine agricole et non-agricole	Dégradation de la qualité de l'eau Effets inconnus sur les populations piscicoles	?	?
Morphologie	A	Sous-contexte : Altérations liées aux pratiques agricoles des zones de cultures	Apports de fines Colmatage sédimentaire des substrats	Modéré	Modéré
	A	Courgoux, Vendage et R. de Cohade, Leuge : Tronçons artificialisés (rectifiés, recalibrés, chenalisés, bétonnés…) notamment sur l'aval des bassins	Banalisation et réduction des écoulements et des habitats piscicoles	Modéré (local)	Modéré (local)
	A	Vendage (aval Paulhac), Leuge : Ripisylve dégradée, réduite ou absente sur de nombreux tronçons	Perte d'abris rivulaires Réduction de l'ombrage Diminution de la filtration des apports agricoles diffus	Faible	Modéré
	A	Courgoux (amont) : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire (sables) et organique des substrats	Faible	Modéré (local)

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Continuité écologique	A	Courgoux, Vendage : Nombreux obstacles à la circulation piscicole	Circulation contrainte sur les cours d'eau hydrologiquement et qualitativement pénalisés Déconnexion piscicole avec l'Allier	Faible (Courgoux)	Nul

Tableau 38 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte 43.26b

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Ternivol : Thermie estivale élevée (mesures ponctuelles)	Contraintes pour le développement de la truite	Modéré	Modéré
Débit	N	Auzon, Ternivol : Faiblesse des débits d'étiage (rupture d'écoulement, voire assec, lors des années sèches)	Réduction de l'habitat Réduction de la capacité d'autoépuration Réduction des abondances de truites Développement des espèces résilientes	Faible	Fort (Ternivol : MAJEUR)
Morphologie	A	Ternivol, Chazelle : Tronçons rectifiés dans la plaine de Brioude	Banalisation et réduction des écoulements et des habitats piscicoles Habitats favorables aux cyprinidés de l'Allier	Faible (local)	Faible (local)
Continuité écologique	A+N	Ternivol, Bois d'Arbioux, Auzon... : Présence d'obstacles dont de nombreux infranchissables naturels (Bois d'Arbioux)	Circulation contrainte sur des cours d'eau hydrologiquement pénalisés Déconnexion piscicole avec l'Allier	Faible	Nul

Contexte piscicole 43.27 : Ance du Sud

Biotope 572
Thermie 572
Oxygène 573
Nutriments 574
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 574
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 575
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 575
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 575
Morphologie 576
Continuité écologique 576
Biocénose 577
Macrofaune benthique 577
Diatomées 578
Végétation aquatique 579
Données piscicoles 580
Stations 580
Etat du peuplement piscicole 581
Etat des populations de l'espèce repère 587
Densité et Biomasse 587
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 588
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 591
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 593

Biotope

Thermie

Le seul cours d'eau du contexte qui a fait l'objet d'un suivi de sa température par des sondes de la FDPPMA 43 est la Virlange.

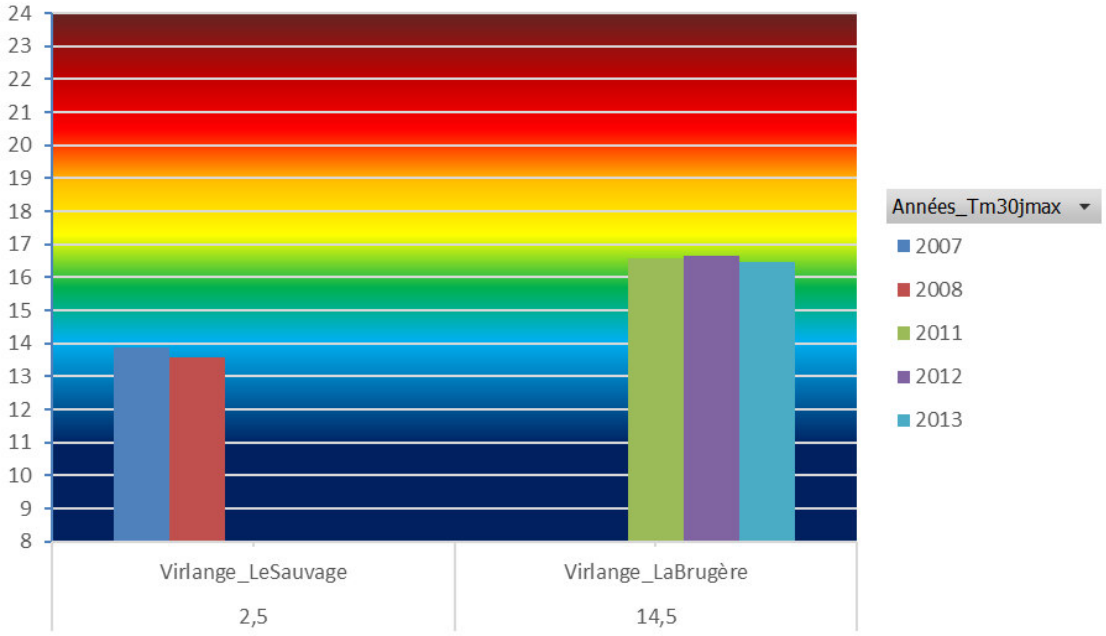


Figure 283 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

Une première sonde a suivi la thermie estivale de la Virlange, en 2007 et 2008, au niveau du lieu-dit Le Sauvage, mais seules les mesures effectuées en 2008 couvrent la totalité du mois de juin et le mois de septembre. Cette année-là, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds était de 13,6 °C, ce qui correspond à une thermie estivale optimale pour la truite.

La sonde mise en place plus en aval (Virlange_LaBrugère) a mesuré la température de la Virlange en continu, de mai 2011 à avril 2014. Sur cette station, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds a variée entre 16,5 à 16,7 °C, ce qui correspond à une thermie estivale favorable pour la truite.

Oxygène

La qualité de l'Ance du Sud et de son affluent la Virlange est très bonne à bonne, chaque année, sur l'ensemble des stations, à l'exception de la Virlange à Chanaleilles (04422004), en 2014, où elle est déclassée par le COD en qualité médiocre.
Ce déclassement s'explique vraisemblablement par la localisation de la station, dans une zone de tourbières. Le COD ne devrait donc pas être pris en compte dans le bilan de l'oxygène. Sans ce paramètre, la qualité de la Virlange serait très bonne, lors de chaque analyse.

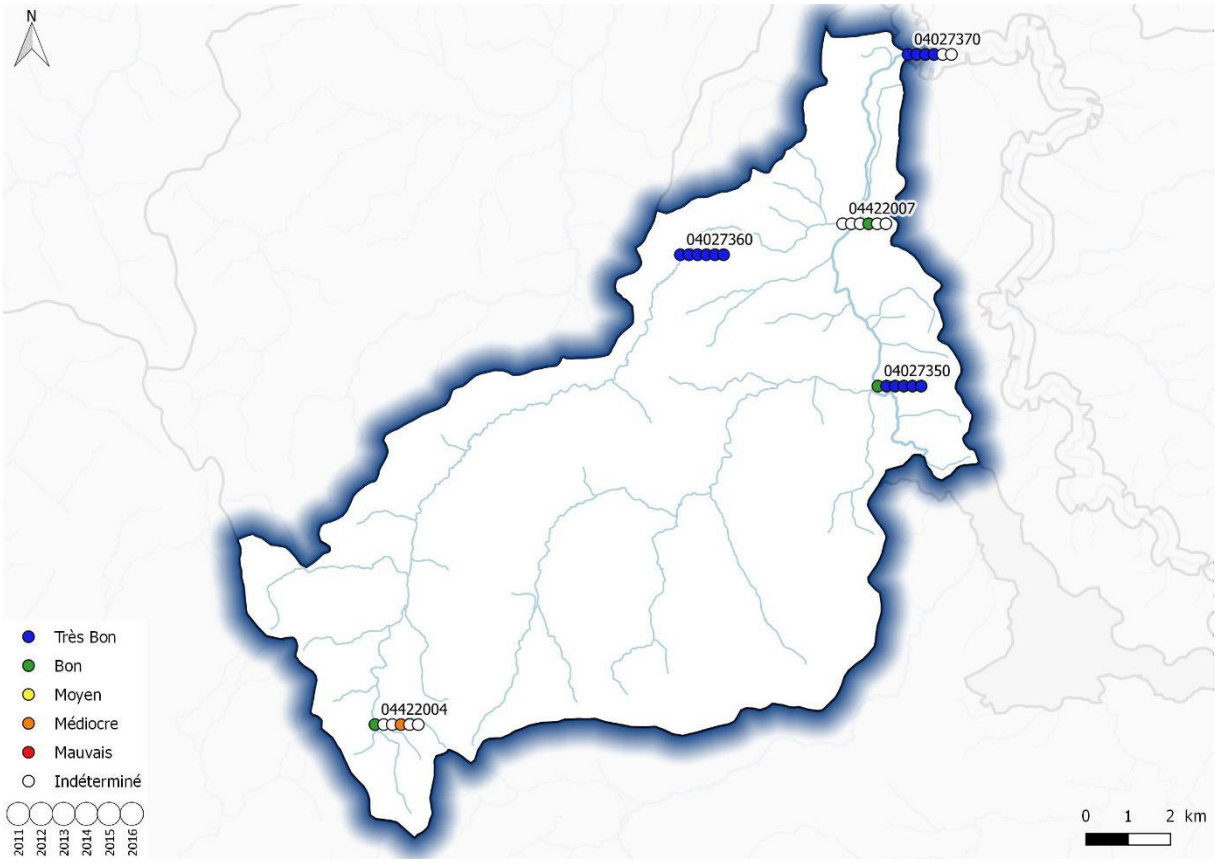


Figure 284 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

La qualité de l'Ance du Sud et de la Virlange est bonne à très bonne, lors de chaque analyse effectuée entre 2011 et 2016, sur l'ensemble des stations.
En 2010, la qualité de l'Ance du Sud à Monistrol-d'Allier (04027370) était moyenne, du fait d'un déclassement par les nutriments phosphorés.

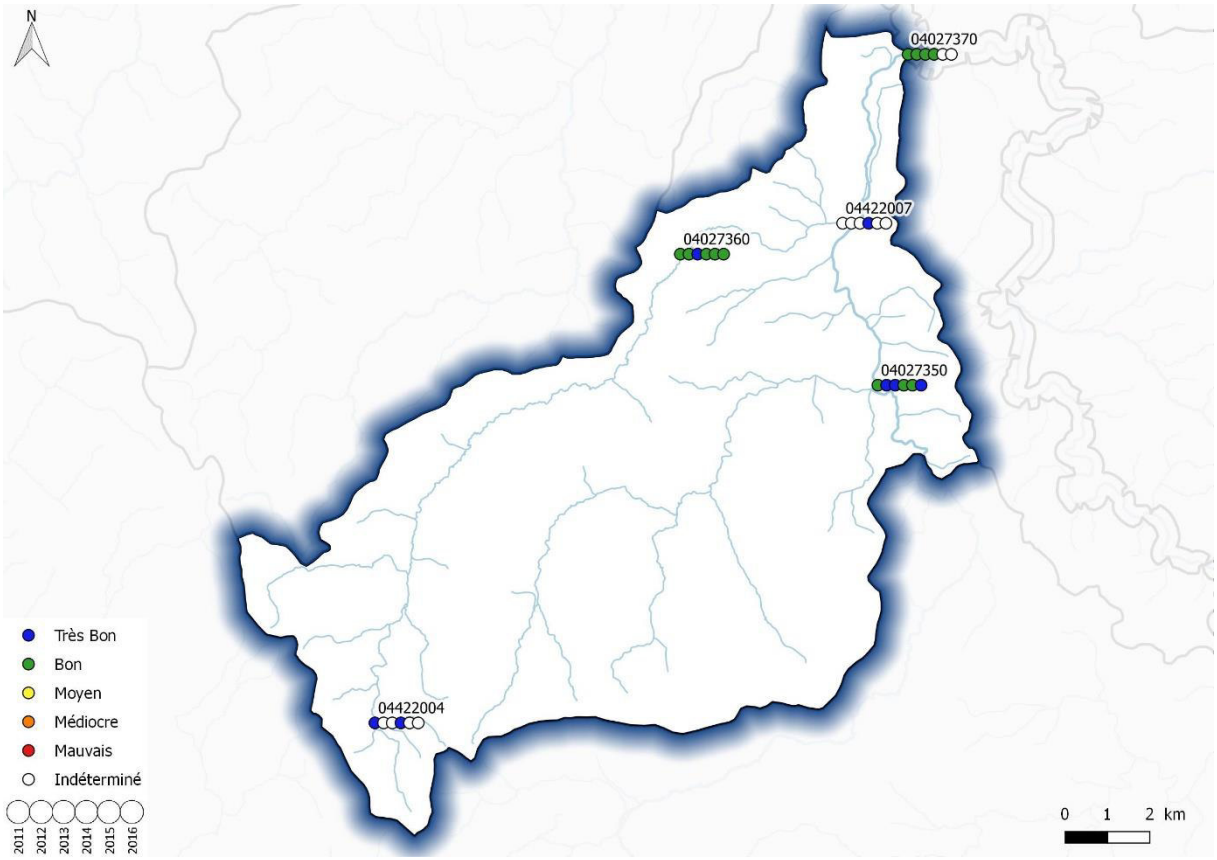


Figure 285 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Quelques rejets agricoles et domestiques ponctuels ont un impact sur la qualité de l'eau, localement.

La qualité de l'eau restituée en aval des retenues de Saint-Préjet et de Pouzas est variable. Par ailleurs, l'hydrologie artificialisée du tronçon court-circuité en aval du barrage de Pouzas (débit réduit et constant), limite nettement la capacité « auto-épuratrice » naturelle du cours d'eau, ainsi que le « nettoyage » des fonds par les « petits coups d'eau » absorbés par l'aménagement.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

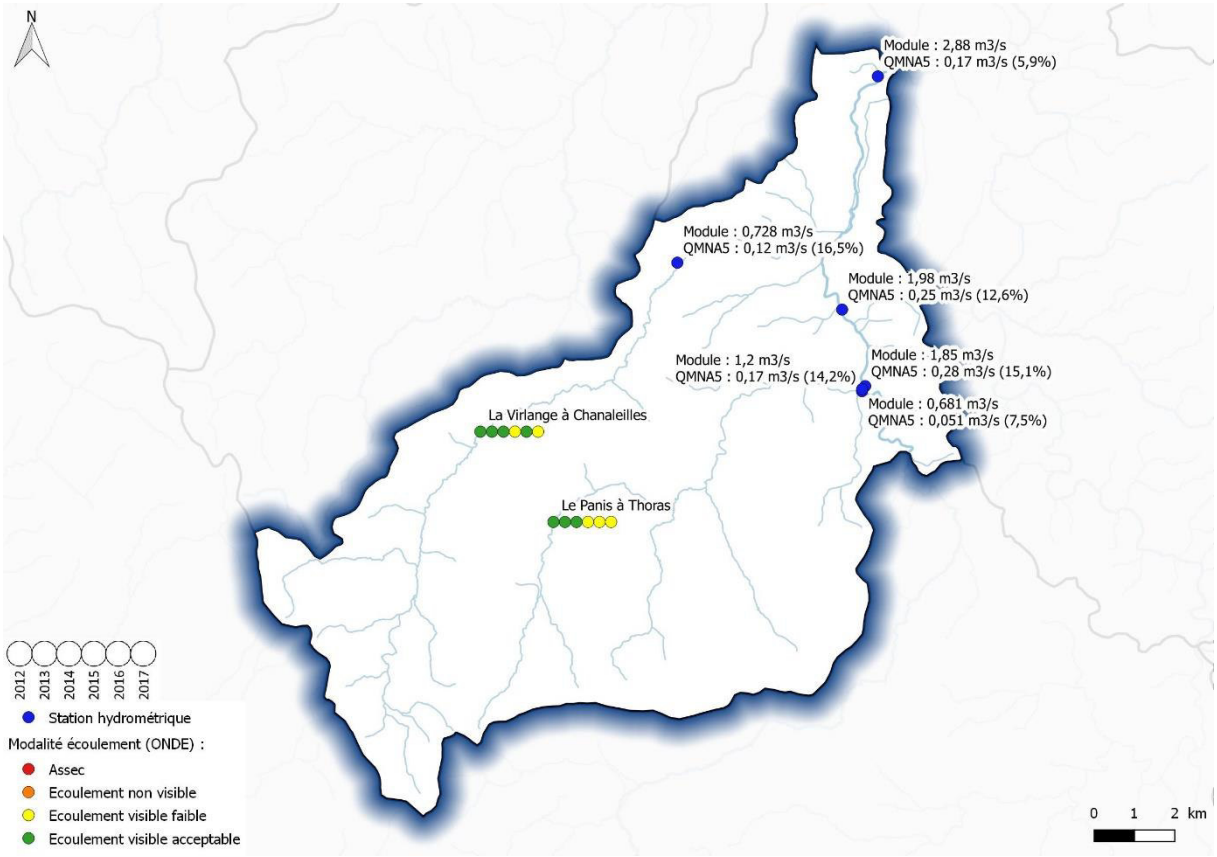


Figure 286 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Les deux principaux affluents de l'Ance du Sud font l'objet d'un suivi dans le cadre du réseau ONDE.
Sur le Panis (K2226011), des écoulements faibles ont été observés lors des campagnes de juin 2015, septembre 2016 et août et septembre 2017, mais il n'a été constaté ni assec, ni rupture d'écoulement, lors des campagnes effectuées de 2012 à 2017.
Sur la Virlange (K2234031), des écoulements faibles ont été observés lors d'une des campagnes d'août 2015 et 2017 et lors des 2 campagnes de septembre 2017, mais il n'a été constaté ni assec, ni rupture d'écoulement, lors des campagnes effectuées de 2012 à 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Les débits de l'Ance du Sud sont déterminés au niveau de 3 stations hydrométriques.
Sur la station située en amont de la confluence avec le Panis (K2223020), le module est de 1,2 m^3/s (calculé à partir d'un historique de données de 36 ans) et le QMNA5 est de 0,17 m^3/s, ce qui représente 14 % du module.
Sur la station située en aval de la confluence avec le Panis (K2223021), le module est de 1,85 m^3/s (calculé à partir de 22 ans de données) et le QMNA5 est de 0,28 m^3/s, soit 15 % du module.
Sur la station située en amont de la retenue de Pouzas (K2233020), le module est de 2,88 m^3/s (calculé à partir de 46 ans de données) et le QMNA5 est de 0,17 m^3/s, ce qui représente 6 % du module.

Une station hydrométrique a également été installée sur les deux affluents principaux.
Pour le Panis, le module est de 0,681 m^3/s (calculé à partir de 22 ans de données) et le QMNA5 est de 0,051 m3/s, ce qui représente 7,5 % du module.
Pour la Virlange, le module est de 0,12 m^3/s (calculé à partir de 36 ans de données) et le QMNA5 est de 0,12 m^3/s, soit 16,5 % du module.

Morphologie

En dehors de l'impact des obstacles à la continuité écologique (rupture de la continuité sédimentaire, perte d'habitat pour les espèces rhéophiles), les principales altérations morphologiques qui peuvent être observées dans ce contexte piscicole sont liées à l'activité d'élevage (piétinement, réduction de la ripisylve, recalibrage, drainage).

Continuité écologique

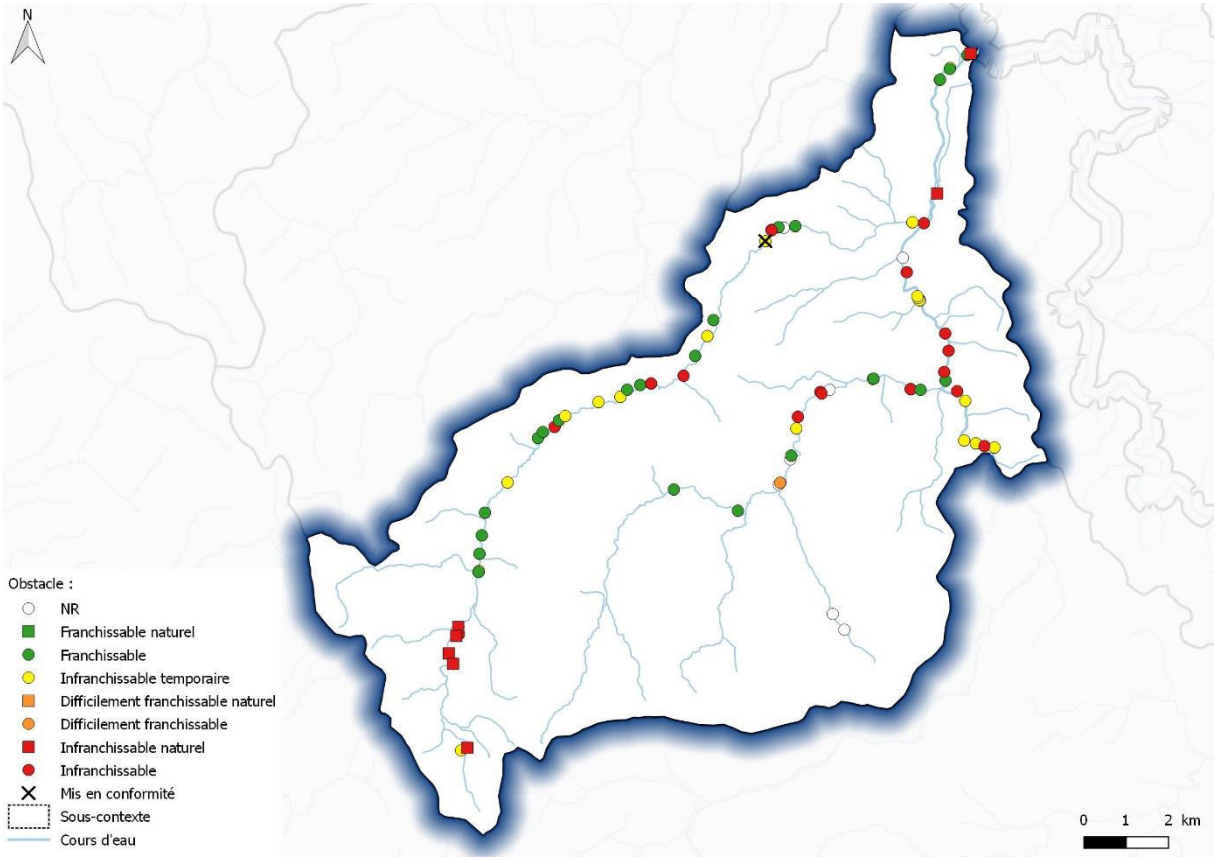


Figure 287 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT et SAGE Haut-Allier)

D'après les données de la DDT 43, le premier obstacle en aval de l'Ance du Sud est un obstacle naturel infranchissable, avec une hauteur de chute de 7 m, situé à quelques centaines de mètres de la confluence avec l'Allier. Un autre obstacle naturel infranchissable se situe à environ 1 km de la confluence avec la Virlange.
Entre ces deux obstacles naturels, 3 seuils sont recensés : 1 seuil franchissable et 2 seuils évalués comme franchissables d'après la base de données de DDT 43 mais comme temporairement infranchissables d'après la base de données du SAGE Haut Allier.
Un peu plus en amont, deux grands barrages infranchissables cloisonnent le cours principal de l'Ance en aval immédiat de la confluence avec la Virlange (barrage de Pouzas) et entre les confluences de la

Virlange et du Panis (barrage de Saint-Préjet). Par ailleurs, ils modifient le régime hydrologique de l'Ance, leurs retenues d'eau sont à l'origine d'une perte d'habitats pour les espèces rhéophiles et les eaux restituées en aval de ces ouvrages sont de qualité très variable.
Entre le barrage de Pouzas et la limite amont du contexte, 1 obstacle naturel et 13 seuils sont recensés dans la base de données du SAGE (4 infranchissables, 7 infranchissables temporaires, 2 franchissables).

Sur le Panis, le premier obstacle en aval étant évalué comme franchissable (hauteur de chute de 0,1 m), le premier obstacle impactant la continuité écologique est un seuil infranchissable avec une hauteur de chute de 1,1 m, situé à moins d'un kilomètre de la confluence avec l'Ance.
D'après la base de données du SAGE, 8 obstacles impactant la continuité écologique sont recensés entre Barbonnès et Croisances (2 infranchissables, 3 infranchissables temporaires et 3 franchissables). Par ailleurs, 2 obstacles franchissables sont également recensés en amont de cette zone, d'après la base de données de la DDT.

Sur la Virlange, l'obstacle le plus en aval est le seuil du moulin de Pouzas, qui est évalué comme temporairement infranchissable (0,5 m de chute) et se situe à quelques centaines de mètres de la confluence avec l'Ance, en amont immédiat de la retenue du Barrage de Pouzas.
De nombreux obstacles sont recensés sur l'ensemble du linéaire de la Virlange, dont 10 obstacles évalués comme étant infranchissables, de manière permanente ou temporaire.
En tête de bassin, des obstacles naturels infranchissables sont recensés (jusqu'à 3 m de chute).

Biocénose

Macrofaune benthique

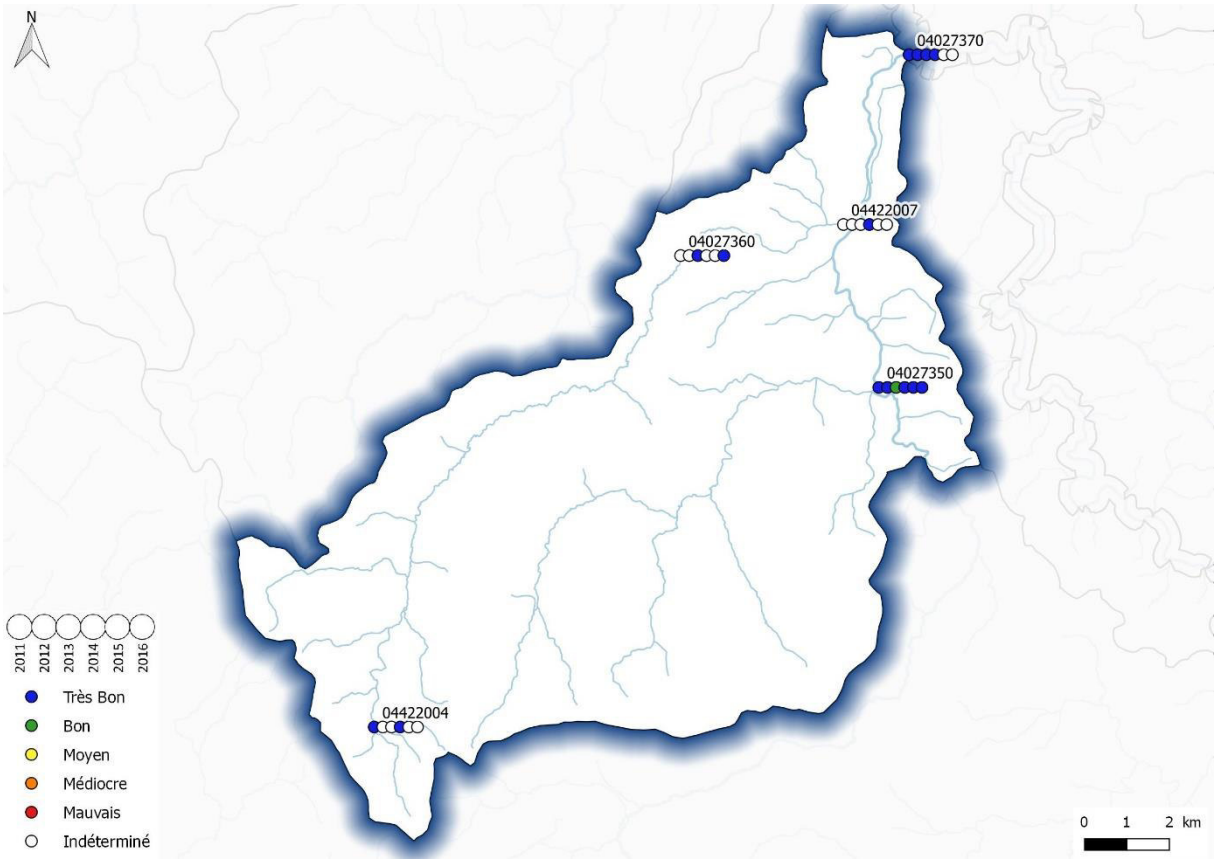


Figure 288 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Du point de vue des invertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique de l'Ance du Sud et de la Virlange est très bonne de 2010 à 2016 sur l'ensemble des stations, sauf à Saint-Préjet-d'Allier où la qualité de l'Ance était bonne en 2013.

Diatomées

Du point de vue des diatomées, la qualité de l'Ance du Sud est globalement bonne à très bonne, de 2010 à 2016, mais elle est ponctuellement moyenne à Croisances en 2016 (station 04422000, non représentée sur la carte car située en amont immédiat de la limite du contexte), à Saint-Préjet (04027350) en 2013 et à Monistrol-d'Allier (04027370) en 2014.
La qualité de la Virlange est très bonne à bonne à Chanaleilles (04422004) et Saint-Préjet-d'Allier (04422007), mais bonne à moyenne à Saugues (04027360).

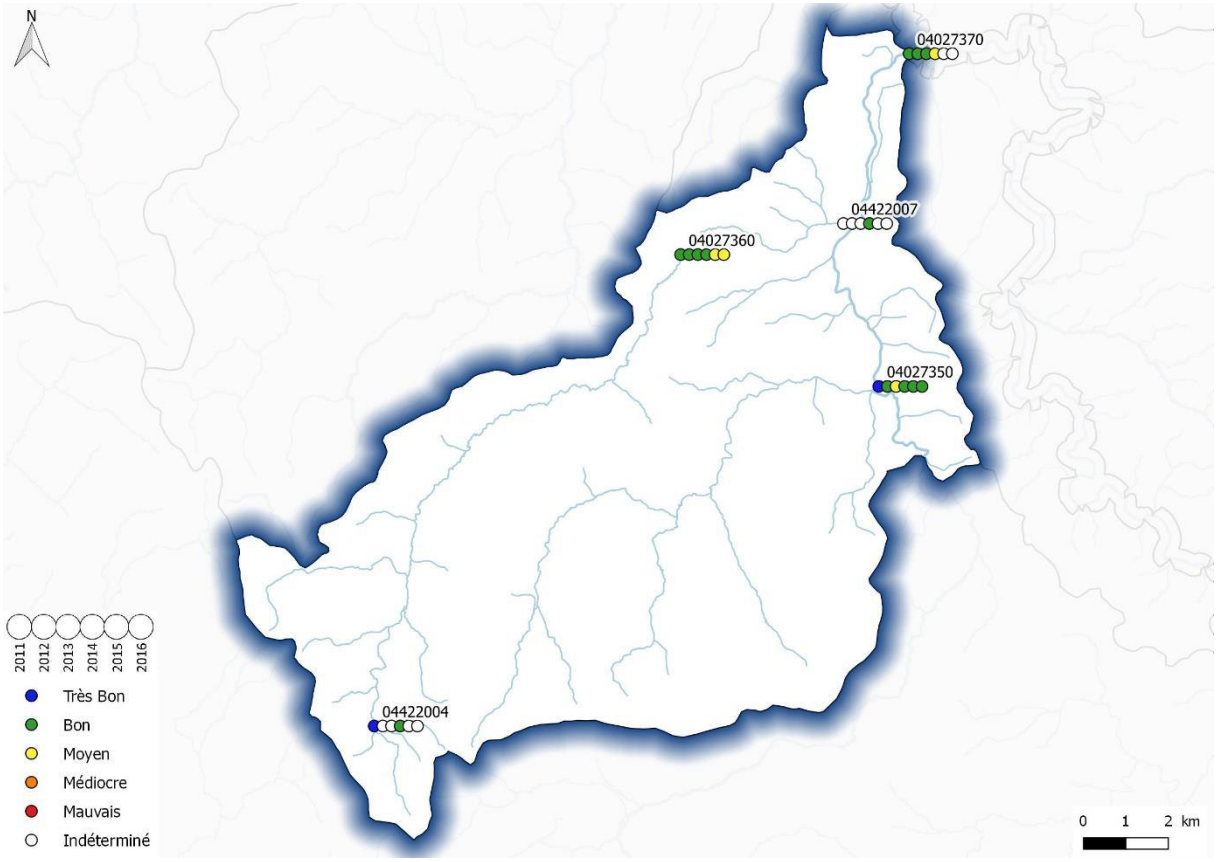


Figure 289 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Les IBMR effectués ponctuellement sur l'Ance du Sud, à Croisances et à Saint-Préjet, et sur la Virlange à Chanaleilles indiquent une qualité bonne à très bonne de ces deux cours d'eau.

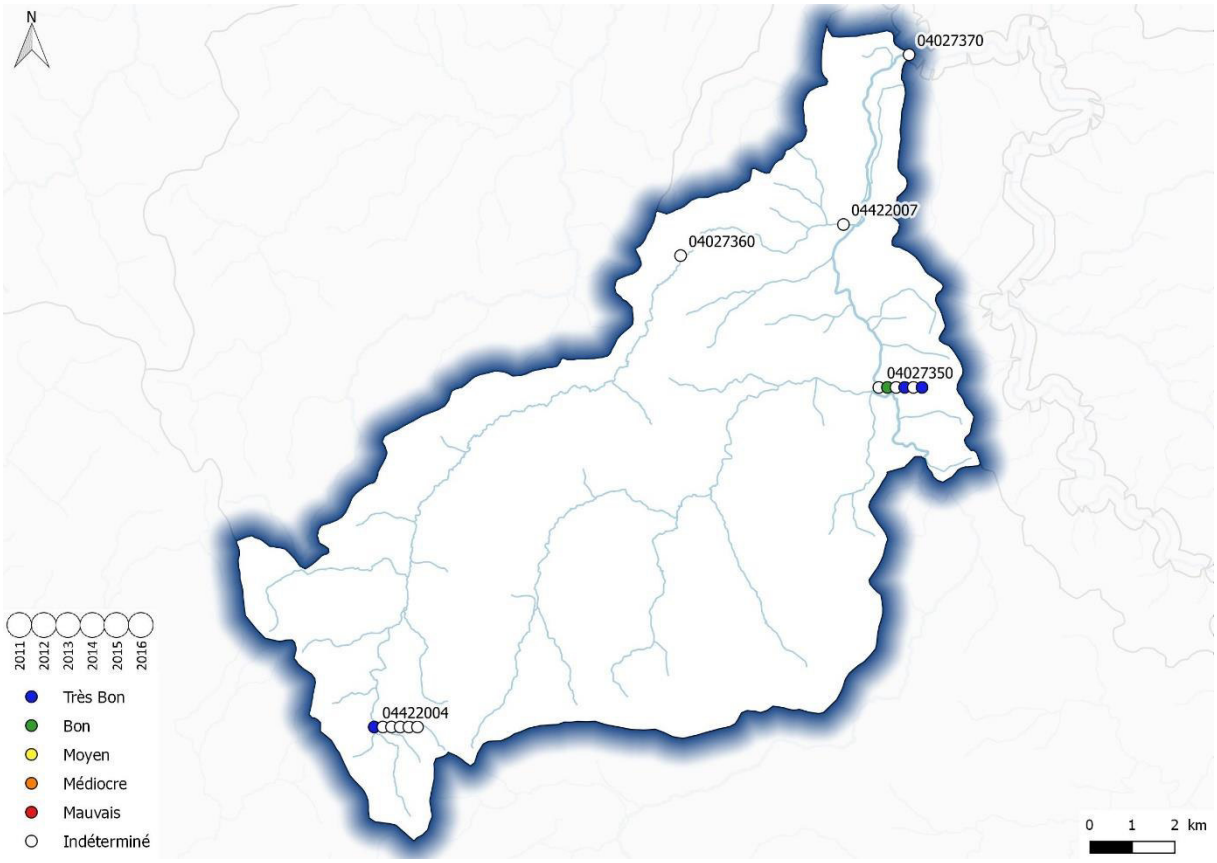


Figure 290 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

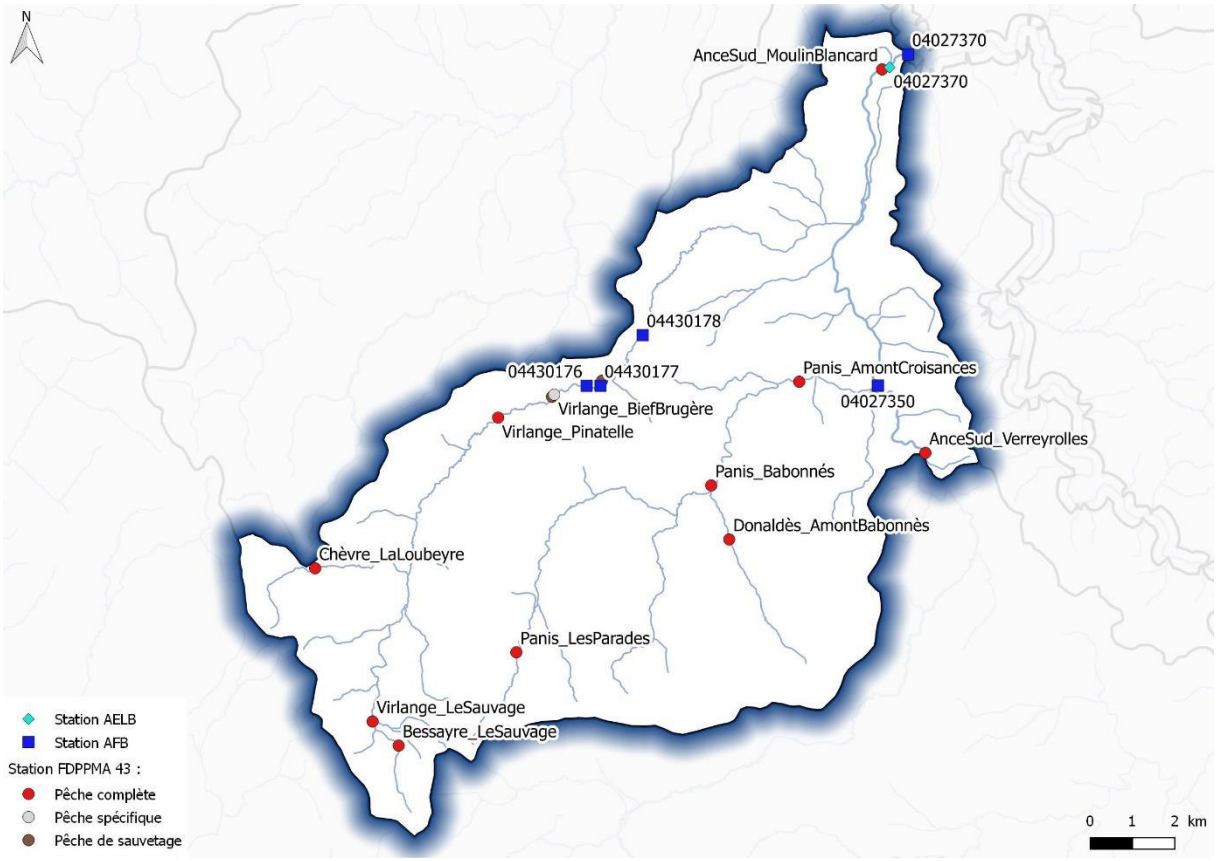


Figure 291 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Sur l'axe principal, les stations utilisées dans le cadre de ce diagnostic sont les suivantes :

- Ance du Sud à Croisances (04422000) : station RCA située en amont immédiat du contexte, pêchée par Aquabio en 2010 et 2016.
- AnceSud_Verreyrolles : station située légèrement en aval de celle de Croisances, pêchée par la FDPPMA 43 en 2016 et 2017.
- Ance du Sud à Saint-Préjet-d'Allier (04027350) : station pêchée tous les 2 ans, par l'ONEMA puis par Asconit.
- AnceSud_MoulinBlancard : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2017, située à proximité de la station 04027370.
- Ance du Sud à Monistrol-d'Allier (04027370) : station RCO et RCA pêchée par l'ONEMA en 2008 puis par Aquabio en 2009, 2012 et 2013.

Dans le sous-bassin du Panis, 4 stations ont été inventoriées ponctuellement par la FDPPMA 43:

- Panis_LesParades (en 2006)
- Panis_Barbonnès (en 2016)
- Panis_AmontCroisances (en 2017)
- Donaldès_AmontBarbonnès (en 2016)

Dans le sous-bassin de la Virlange, 7 stations ont été inventoriées depuis le PDPG précédent :

- Virlange_LeSauvage : station pêchée par la FDPPMA 43 entre 2006 et 2010, dans le cadre du réseau piscicole départemental
- Virlange_Pinatelle : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2008, 2011, 2015 et 2017, dans le cadre du suivi d'un parcours No-Kill et du réseau piscicole départemental
- Virlange à Esplantas : 3 stations pêchées par l'ONEMA, en 2010, dans le tronçon court-circuité du moulin de Biasse (04430176 et 04430177) et en aval, au niveau du pont du Fraisse (04430178)
- Bessayre_LeSauvage : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2006, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Chèvre_LaLoubeyre : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2006, dans le cadre d'une étude ponctuelle

Etat du peuplement piscicole

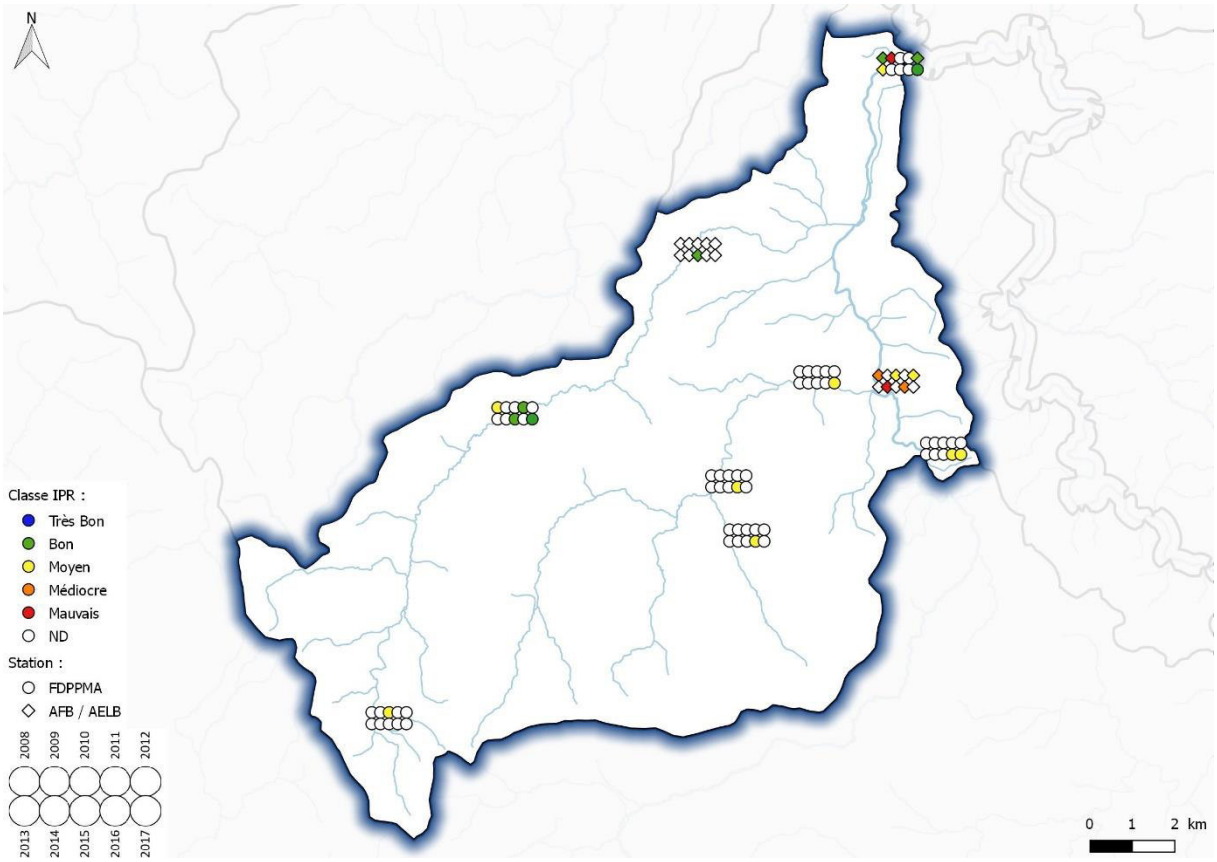


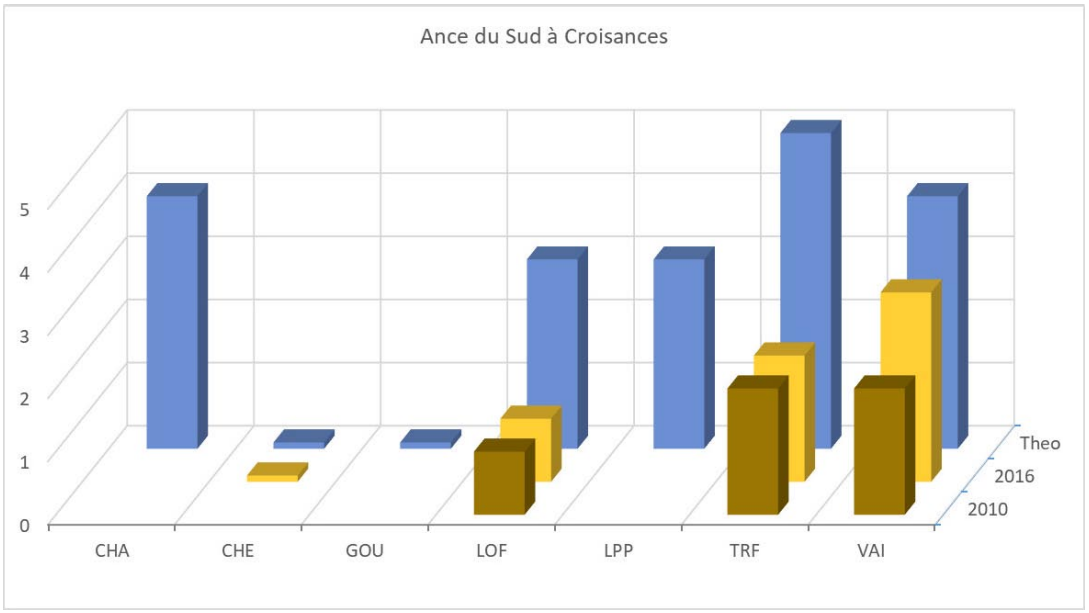
Figure 292 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

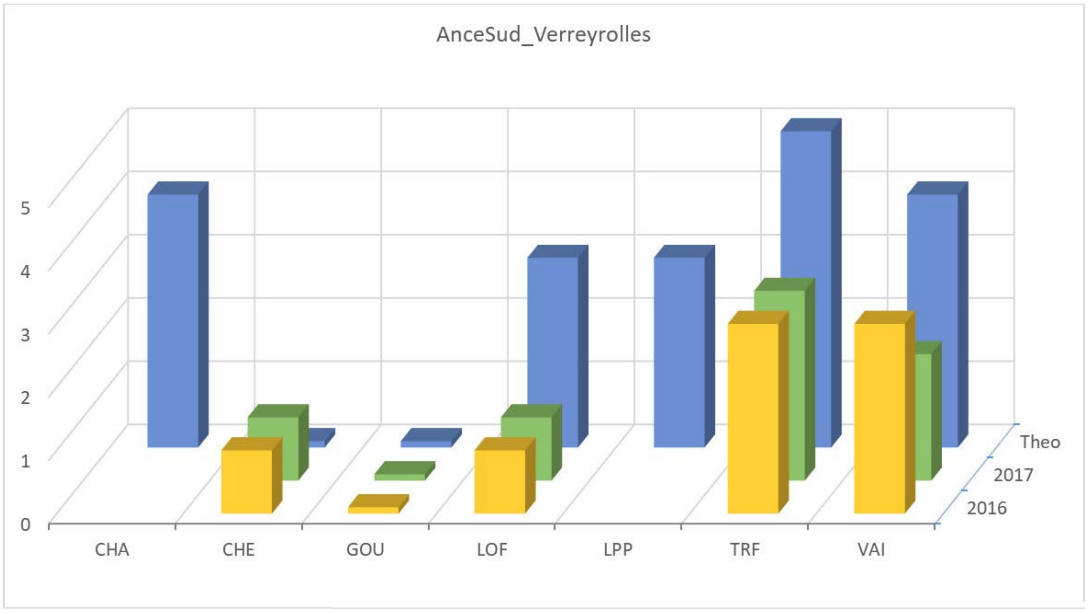
Ance du Sud :

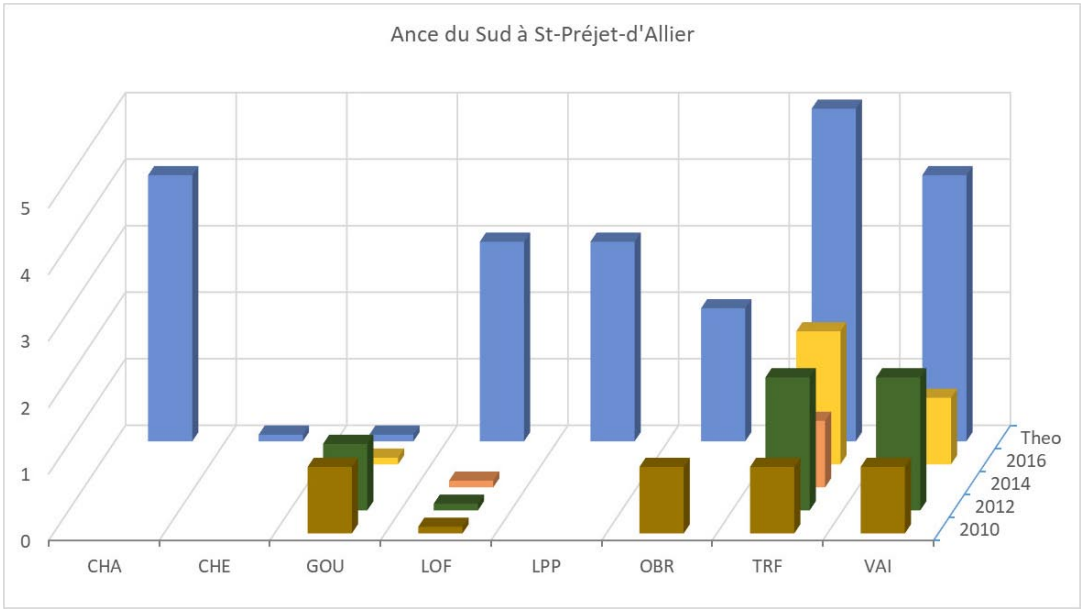
L'IPR est moyen à mauvais (mais bon, certaines années à Monistrol).

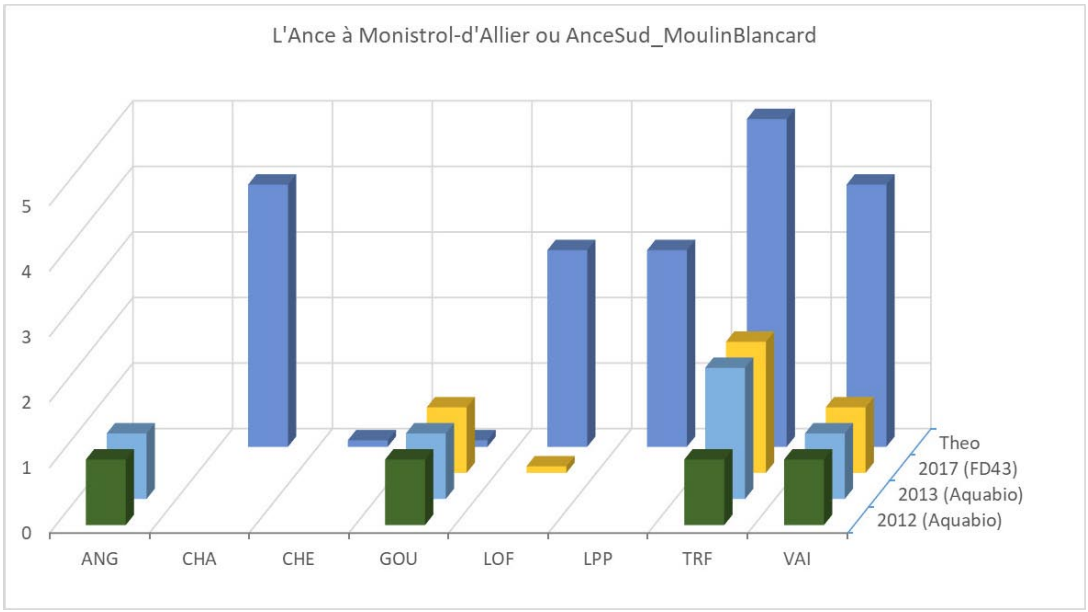
Du point de vue des espèces capturées, le peuplement observé est plutôt conforme au peuplement théorique, malgré l'absence du chabot (présent en Lozère mais jamais capturé dans la partie altiligérienne du bassin avant 2018), l'absence de la lamproie de Planer (à priori historique) et la présence d'une espèce invasive (l'écrevisse de Californie) en aval. Par ailleurs, un ombre a été capturé à Saint-Préjet-d'Allier en 2010 et une anguille en aval en 2012 et 2013 (espèce absente du peuplement théorique, d'après le niveau typologique, mais présente jusqu'à Saint-Préjet, d'après les données historiques).

D'un point de vue quantitatif, le peuplement est moins conforme, avec des abondances inférieures à celles attendues pour la truite, la loche et le vairon (voire très inférieures pour la truite à St-Préjet et Monistrol).





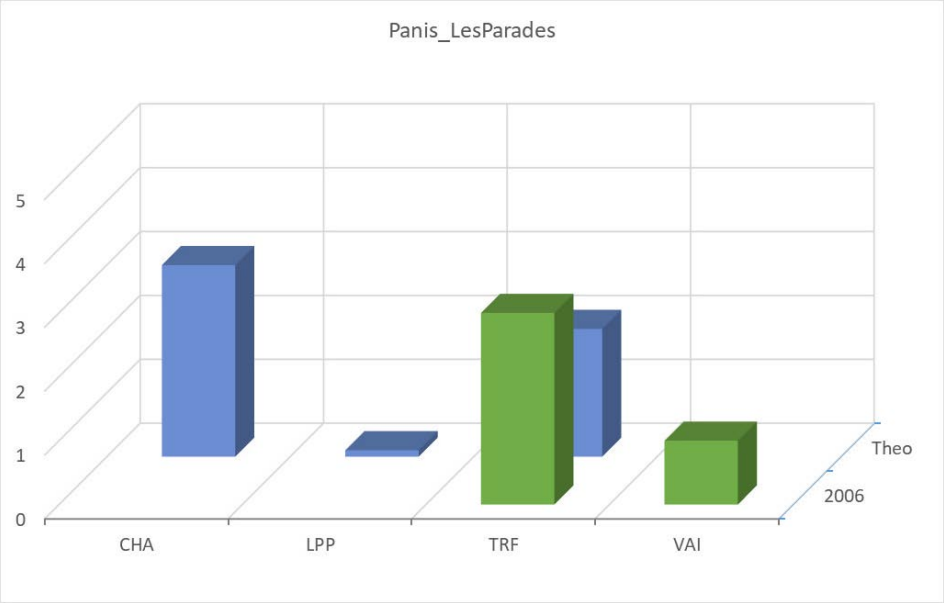

Ance du Sud à St-Préjet-d'Allier
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
OBR
TRF
VAI
Theo
2016
2014
2012
2010

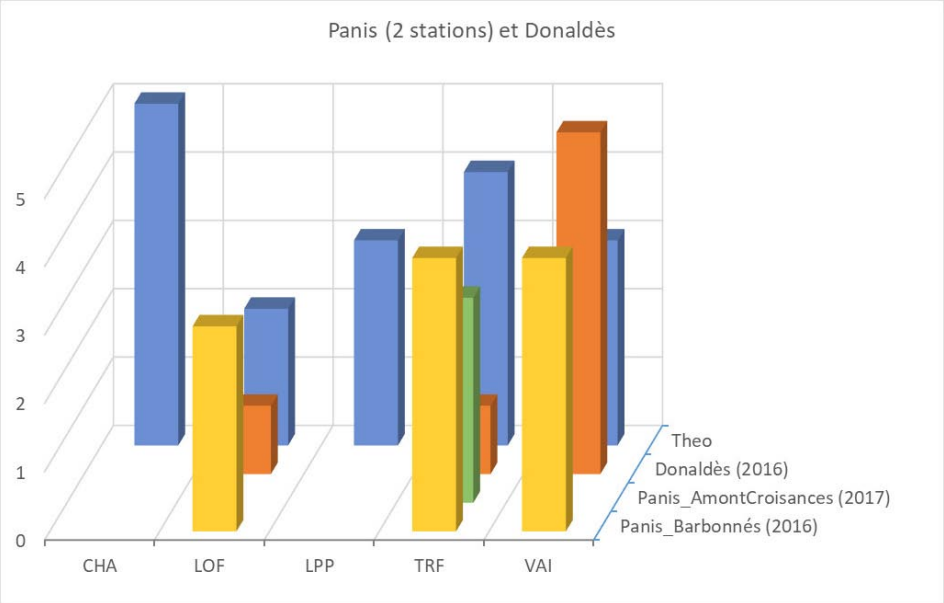

L'Ance à Monistrol-d'Allier ou AnceSud_MoulinBlancard
5
4
3
2
1
0
ANG
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017 (FD43)
2013 (Aquabio)
2012 (Aquabio)

Panis :

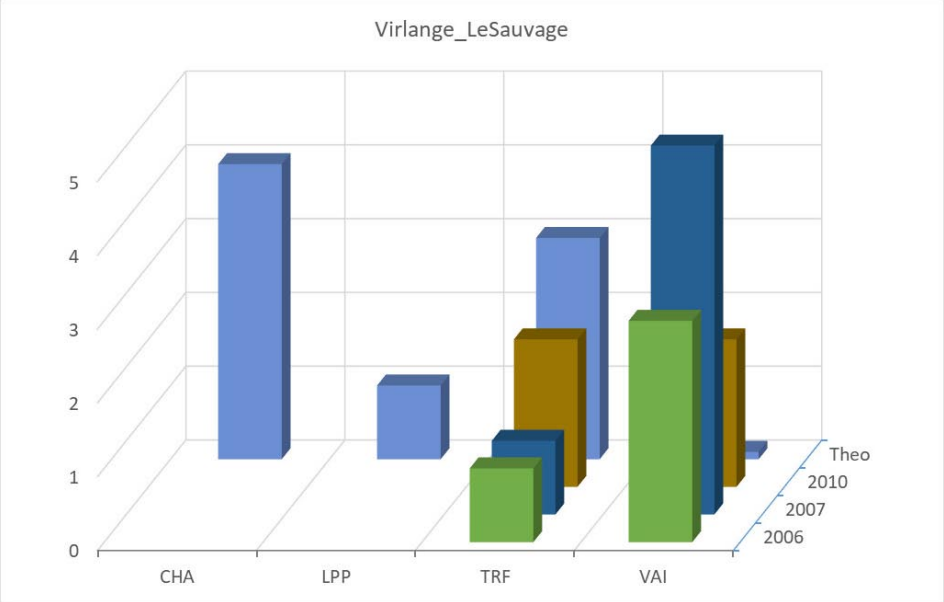
Le peuplement du cours principal est conforme au peuplement théorique, avec l'absence d'espèce indésirable ou caractéristique d'un autre niveau typologique, la présence d'une espèce patrimoniale (l'écrevisse à pattes blanches) et des abondances plutôt comparables à celles attendues, malgré un IPR moyen, qui s'explique par l'absence (à priori historique) du chabot et de la lamproie sur l'ensemble des stations, et malgré la présence de quelques vairons en amont (espèce non attendue d'après le NTT, mais il est possible que ce niveau modélisé soit sous-estimé).

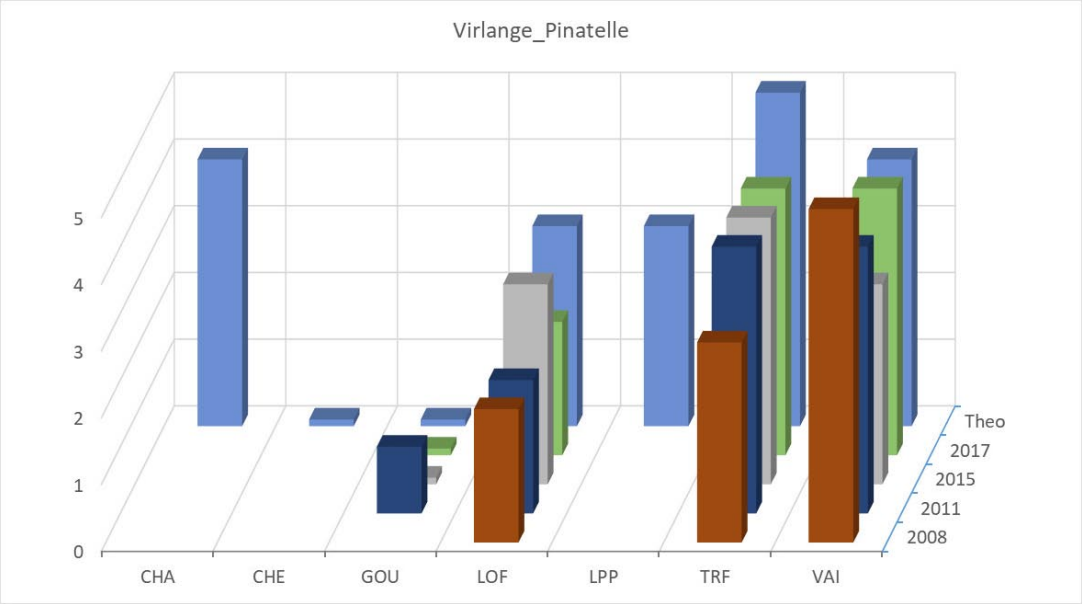
Le peuplement du Donaldès est peu conforme à celui attendu en 2016 (seul inventaire effectué), avec un IPR moyen, du fait de la quasi-absence de la truite (l'absence du chabot et de la lamproie est à priori historique) et d'une surdensité de vairons.





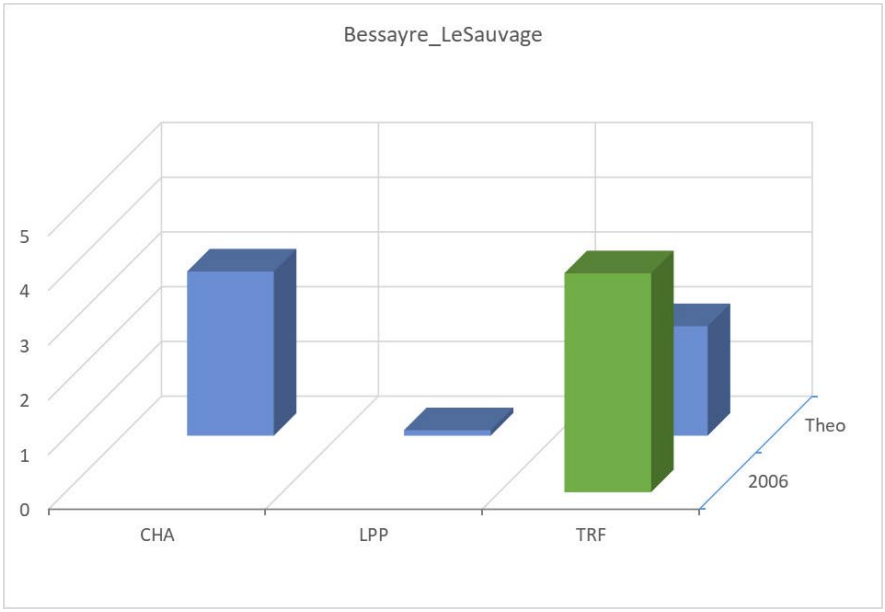
Virlange :
Depuis 2010, le peuplement du cours principal est conforme au peuplement théorique, avec l'absence d'espèces indésirables, la présence d'une espèce patrimoniale (la moule perlière) et des abondances comparables à celles attendues (sauf pour le vairon en amont et la loche en aval, dont les abondances sont supérieures à celles attendues), malgré un IPR moyen et l'absence à priori historique du chabot et de la lamproie.



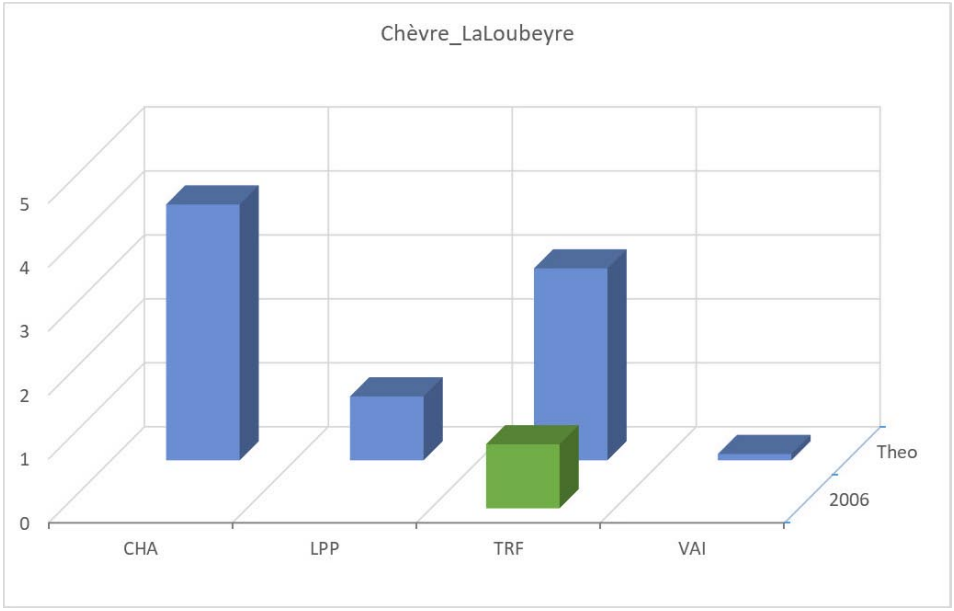


En ce qui concerne les affluents en tête du bassin de la Virlange :

- Le peuplement de la Bessayre est conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen, lié à l'absence du chabot et de la lamproie (à priori historique). L'abondance observée pour la truite (seule espèce capturée) est supérieure à celle attendue.



- Le peuplement de la Chèvre est perturbé, avec un IPR médiocre, qui s'explique par la capture de 3 truites seulement.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Sur le cours principal, les densités de truites sont moyennes à très faibles et les biomasses sont fortes à faibles.

Dans le bassin versant du Panis, lors des inventaires effectués récemment sur le cours principal, les densités sont moyennes alors que la biomasse est très forte en amont et très faible en aval. Sur le Donaldès, la densité et la biomasse sont très faibles en 2016.

Dans le bassin versant de la Virlange, en tête de bassin, la densité est moyenne à très faible et la biomasse est très faible. Sur les stations du cours moyen de la Virlange, les densités sont faibles à très fortes et les biomasses sont faibles à fortes.

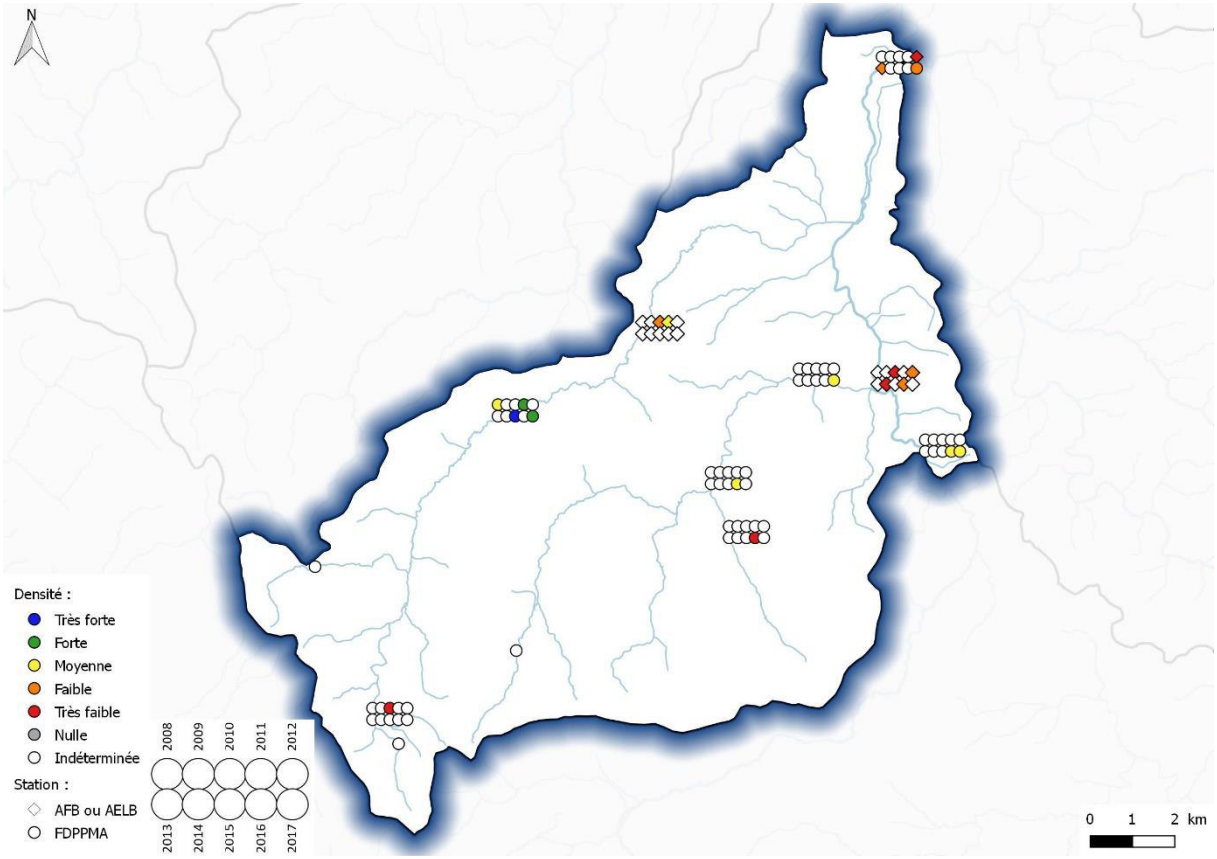


Figure 293 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

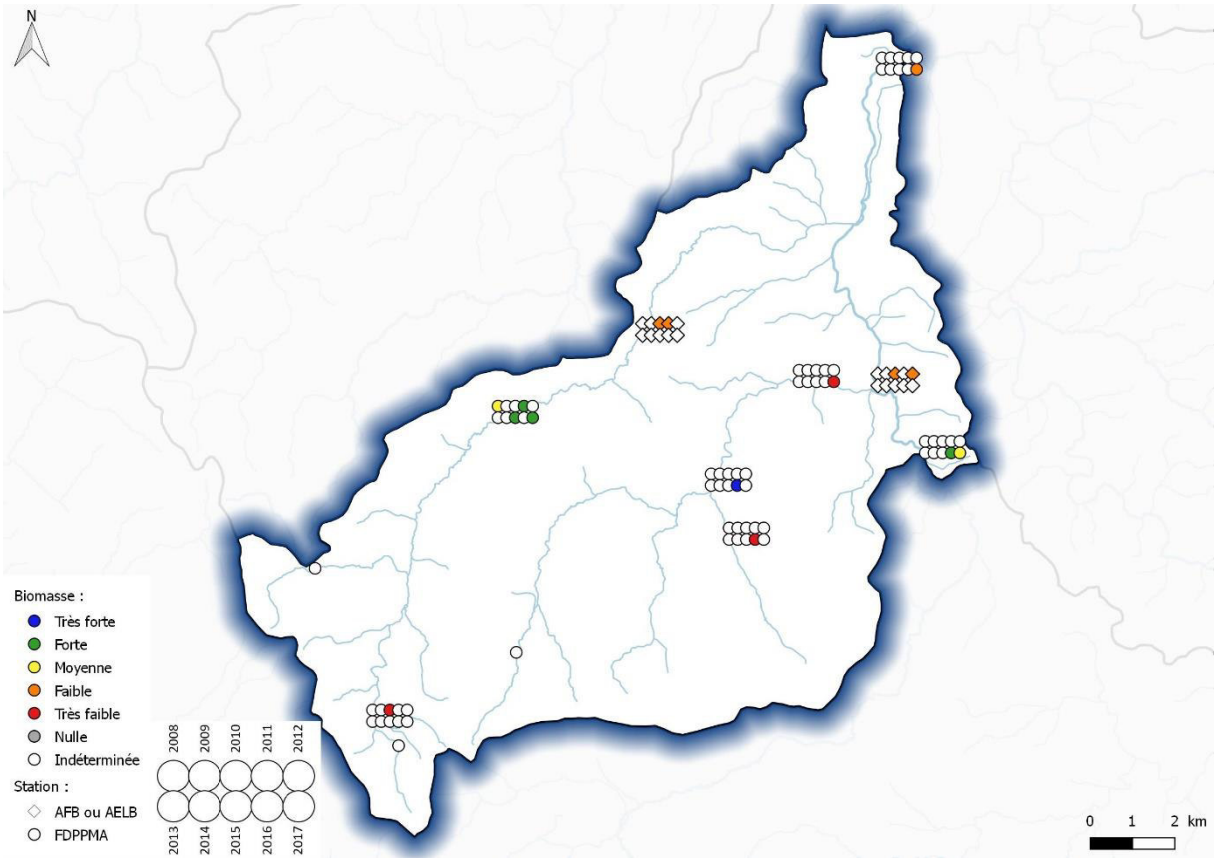
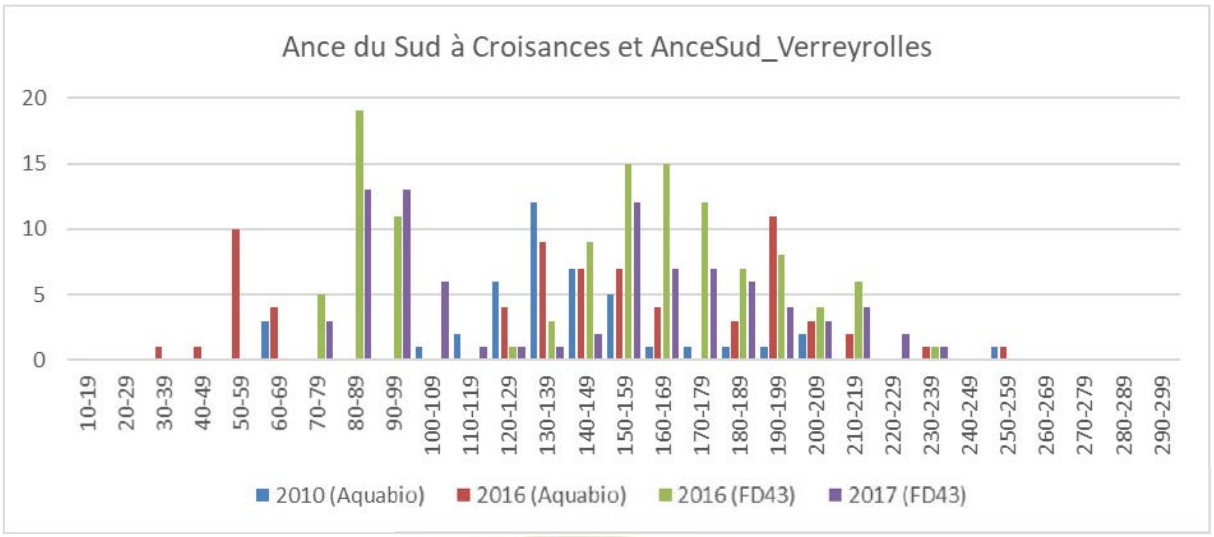


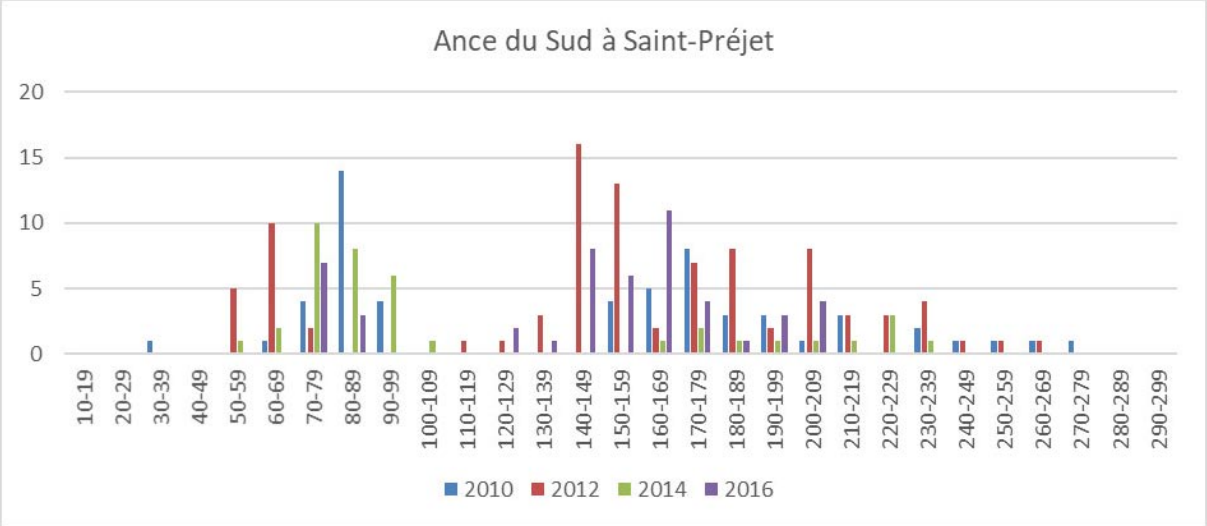
Figure 294 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

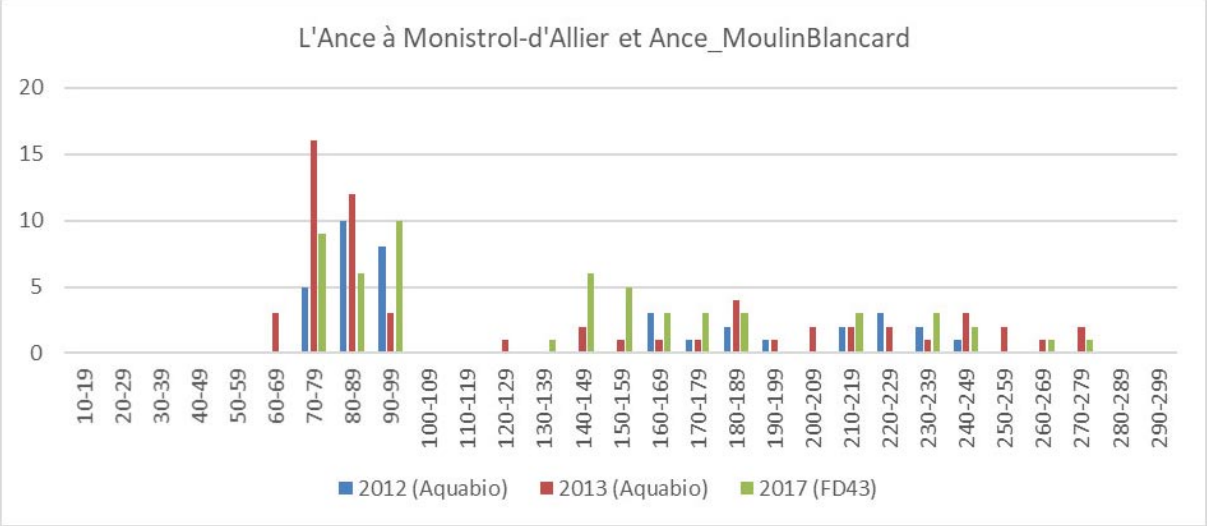
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Ance du Sud :

La densité de truites est inférieure à celle attendue, mais la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation, voire l'absence de certaines cohortes, lors de certains inventaires. La fonctionnalité salmonicole de l'Ance du Sud est perturbée.




Ance du Sud à Saint-Préjet
20
15
10
5
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2010
2012
2014
2016

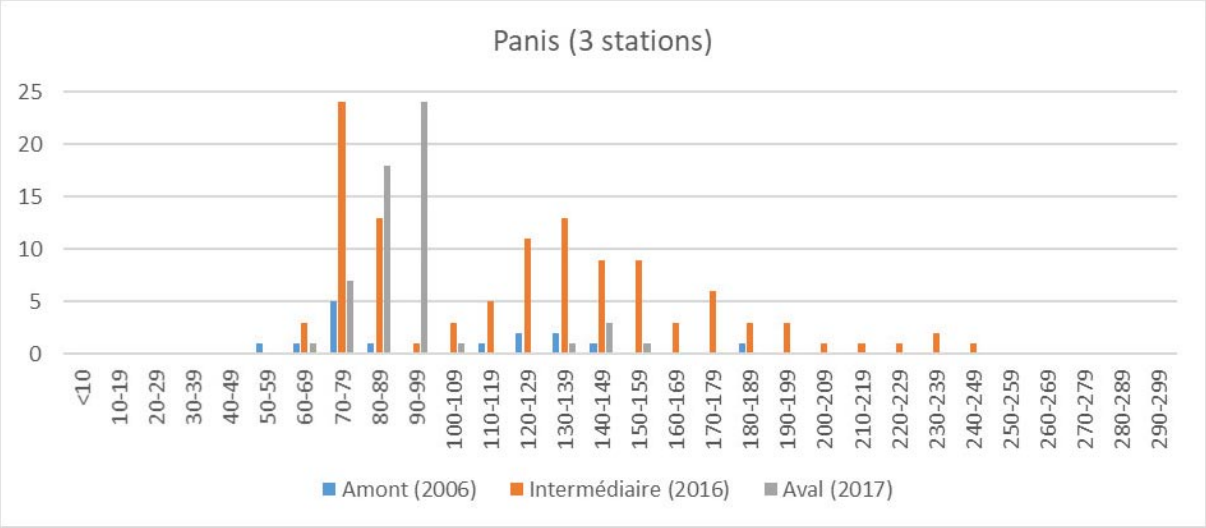

L'Ance à Monistrol-d'Allier et Ance_MoulinBlancard
20
15
10
5
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2012 (Aquabio)
2013 (Aquabio)
2017 (FD43)

Panis :

Sur le cours principal, la densité de truites est comparable à la valeur attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation des truitelles et l'absence d'adultes et subadultes, sur la station aval, en 2017.

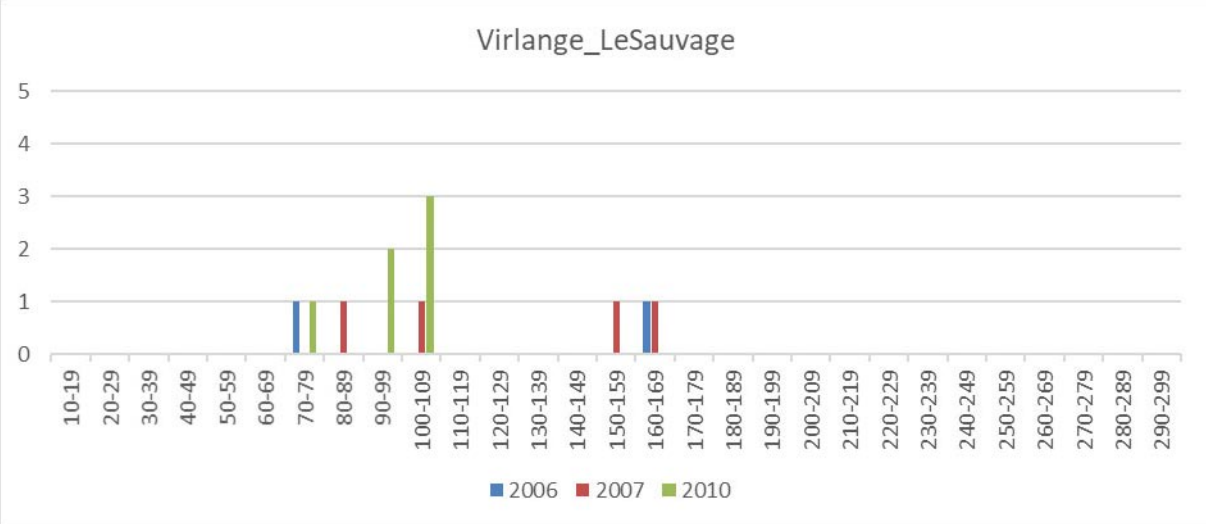
Par contre, seul un alevin a été capturé dans le Donaldès, en 2016.

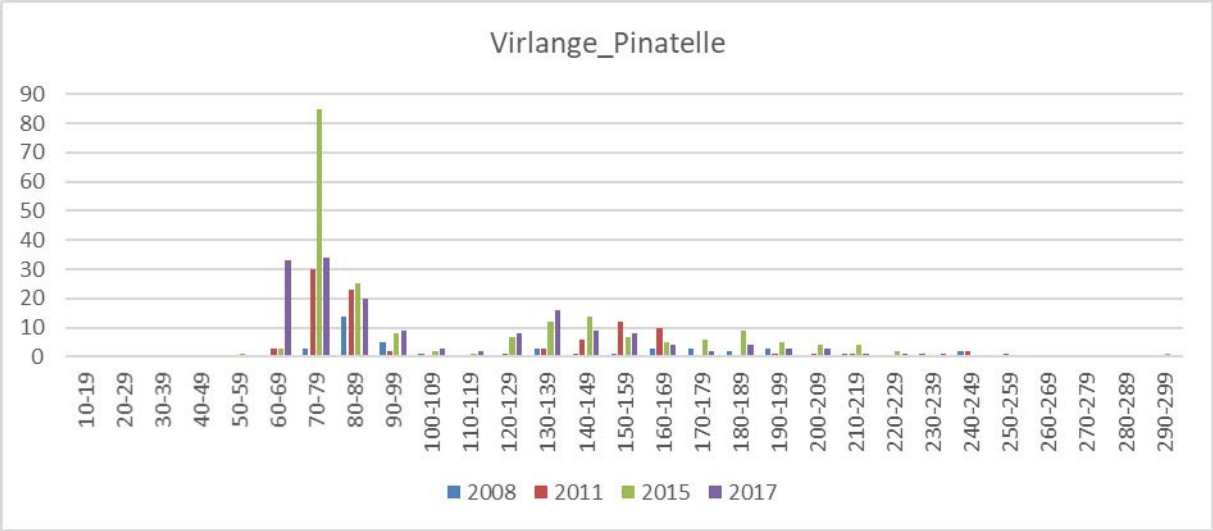
La fonctionnalité salmonicole du Panis semble sub-conforme.

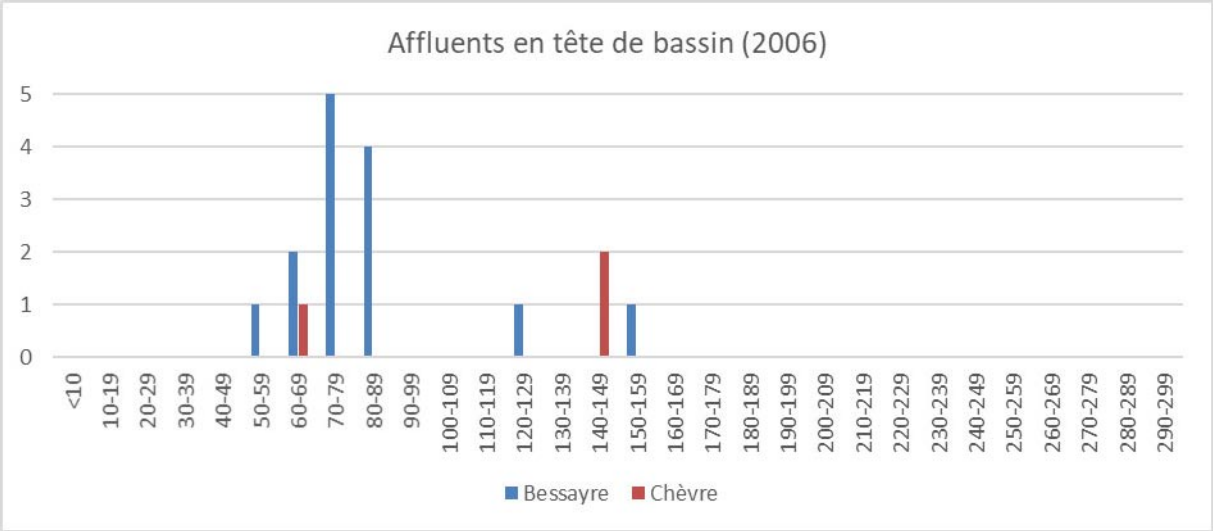


Virlange :

La densité est inférieure à la valeur attendue lors des inventaires antérieurs à 2010, mais elle n'est que légèrement inférieure pour les inventaires récents, sauf sur les affluents en tête de bassin (elle est supérieure sur la Bessayre, mais inférieure sur la Chèvre). La population est équilibrée sur le cours moyen, mais déséquilibrée par le manque, voire l'absence de certaines cohortes, en tête de bassin, sur la Virlange, la Bessayre et la Chèvre. La fonctionnalité salmonicole de la Virlange est sub-conforme.







Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ombre commun :

Historiquement, l'espèce n'était pas signalée sur le bassin, mais des habitats favorables existent et il n'est pas impossible qu'elle ait été présente sur toute ou partie du cours d'eau en Haute-Loire, avant l'édification des barrages EDF.
L'espèce a été introduite à partir de 1994.
Les captures d'ombres par les pêcheurs (et dans les pêches électriques) mettent en évidence la reproduction de l'espèce (capture de juvéniles non marqués) et une croissance faible, mais normale pour un cours d'eau du Massif Central (capture de poissons « maillés »).
Une population d'ombres pérenne s'est donc installée sur l'Ance du Sud, où elle réalise son cycle de développement complet.
La taille de cette population n'est pas précisément connue mais elle doit être réduite car son extension géographique et la capacité d'accueil du milieu sont limitées : un tronçon d'environ 5 km en amont de la retenue de Saint-Préjet où les habitats favorables aux adultes (plats-profonds ou pool) sont peu nombreux.
Aucune frayère n'a pu être observée à ce jour.

Anguille européenne :

D'après les données historiques (Bomassi et Brugel, 1995), l'espèce est présente en aval des grands barrages du complexe hydroélectrique de Poutès-Monistrol.
Un individu a été capturé en 2012 et 2013, lors des inventaires effectués par le bureau d'étude Aquabio, en aval du bassin.

Chabot :

L'espèce est présente dans la partie lozérienne du bassin, mais elle n'avait pas été capturée lors des inventaires récents, effectués en Haute-Loire. En 2018, des individus ont été capturés dans l'Ance du Sud, à Verreyrolles et en aval du barrage de Pouzas.

Moule perlière :

La présence de l'espèce dans le bassin de la Virlange est avérée depuis au moins le début du 18° siècle. Des prospections, réalisées entre 1997 et 2010 (Cochet, 1997 et 2010), confirment sa présence, depuis le secteur du pont de la Brugère, à l'amont d'Esplantas, jusqu'à la confluence avec l'Ance du Sud, avec notamment 2 noyaux de population importants en aval du moulin de Freycenet. La population de ce tronçon est plutôt en bonne santé (reproduction avérée, effectifs assez importants), du fait du caractère relativement préservé du milieu (parcours forestier et absence d'apports polluants locaux).
Des prospections complémentaires réalisées par le CEN Auvergne en 2015 et 2016 (Esnouf, 2016) ont confirmé ces conclusions, ainsi que l'importance de ce cours d'eau pour l'espèce. La limite amont de présence de l'espèce a, par ailleurs, été décalée 2 km plus en amont.
Historiquement, l'espèce était présente sur l'amont de l'Ance, dans le département de la Lozère (comm. perso. A. Lagaly).
D'après le diagnostic du réseau hydrographique du bassin versant réalisé par Aquascop (Berly et al., 2014b), la qualité des eaux de la Virlange n'apparait pas satisfaisante pour la moule perlière, puisque certains des paramètres régulièrement analysés aux stations de suivi, et notamment les teneurs en nitrates et en phosphates, ne satisfont pas les valeurs seuils de tolérance de l'espèce conditionnant la pérennité des populations et notamment leur reproduction. De plus, une tendance évolutive à la hausse a pu être perçue concernant les nitrates, entre 2000 et 2013. Dans le même temps, les teneurs en phosphates tendent à diminuer.
Sur le plan morphologique, la Virlange est assez faiblement artificialisée, malgré son ancien aménagement hydraulique (nombreux vestiges d'ouvrages transversaux, quelques anciens bras artificiels), et présente des caractéristiques globalement favorables à l'espèce (conditions d'écoulement et substrats), à l'exception du caractère lacunaire de la ripisylve et donc de l'ombrage (en dehors du secteur de gorges). Par ailleurs, le piétinement par le bétail impacte une partie du linéaire.

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce est notamment bien présente dans le Panis et plus localisée sur la Virlange. Elle est également signalée dans l'amont du bassin en Lozère.
La colonisation de l'aval de l'Ance par l'écrevisse de Californie constitue une menace pour la population autochtone (contamination, compétition, prédation), bien que les grands barrages EDF puissent normalement empêcher le contact avec les populations autochtones de l'amont.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte Ance du Sud peut donc être qualifié de conforme (affluents) à peu perturbé (cours principal). En effet, l'espèce repère accomplit son cycle biologique, et sa répartition est large, à l'échelle du contexte. Ses abondances sont plutôt comparables à celles attendues sur les affluents, mais un peu faibles sur le cours principal. Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte sont globalement de bonne qualité et fonctionnels pour la truite. Cependant, la fonctionnalité et la qualité de l'Ance, en aval des deux grands barrages sont plus ou moins altérées par ces aménagements (cloisonnement des populations, tronçons soumis à éclusées entre les deux barrages, tronçon court-circuité entre le barrage de Pouzas et la confluence avec l'Allier, ennoiement d'habitats pour les espèces rhéophiles, qualité variable des eaux restituées en aval).



Virlange

Tableau 39 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	A	Ance en aval du barrage de St-Préjet (de la Valette) : Eclusées	Réduction de la qualité, de la quantité et de la fonctionnalité des habitats pour la truite	Fort	Fort
	A	Ance en aval du barrage de Pouzas : Tronçon court-circuité de 6 km (débit prélevé restitué dans l'Allier)		Modéré	Modéré
Qualité d'eau	A	Contexte : Quelques rejets agricoles et domestiques ponctuels	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Faible	Modéré (local)
	A	Ance : Eaux restituées en aval des grands barrages EDF (St-Préjet et Pouzas) de qualité très variable	Développement algal et colmatage organique des fonds sur les TCC	Modéré	Modéré
Morphologie	A	Contexte : Altérations liées aux pratiques agricoles en zones d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve, recalibrage, drainage…)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et/ou organique des substrats	Faible	Modéré (local)
Continuité écologique	A	Ance : Barrages de St-Préjet (la Valette) et de Pouzas	Absence de continuité piscicole et sédimentaire	Fort	Faible
	A+N	Ance et affluents : Nombreux obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Circulation contrainte et cloisonnement des populations piscicoles Impact sur les populations de moules perlières	Modéré	Faible
	N	Ance : Infranchissable naturel près de la confluence	Déconnexion avec l'Allier	Faible	Nul
	A	Panis : Seuil infranchissable en aval de Croisances	Déconnexion piscicole avec l'Ance du Sud Isolement de la Virlange (MAM)		
	A	Virlange : Seuil du moulin de Pouzas temporairement infranchissable et retenue du barrage de Pouzas			
Eléments anthropiques	A	Ance : Retenues des barrages de St-Préjet et Pouzas	Perte d'habitat pour les espèces rhéophiles	Fort (local)	Modéré (local)

Contexte piscicole 43.28 : Seuge

Biotope 596
Thermie 596
Oxygène 597
Nutriments 598
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 598
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 599
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 599
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 599
Morphologie 599
Continuité écologique 600
Biocénose 601
Macrofaune benthique 601
Diatomées 602
Végétation aquatique 603
Données piscicoles 604
Stations 604
Etat du peuplement piscicole 605
Etat des populations de l'espèce repère 608
Densité et Biomasse 608
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 609
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 612
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 612

Biotope

Thermie

Trois sondes thermiques de la FDPPMA 43 ont mesuré la température de la Seuge et du Pontajou (première mise en place en 2007).

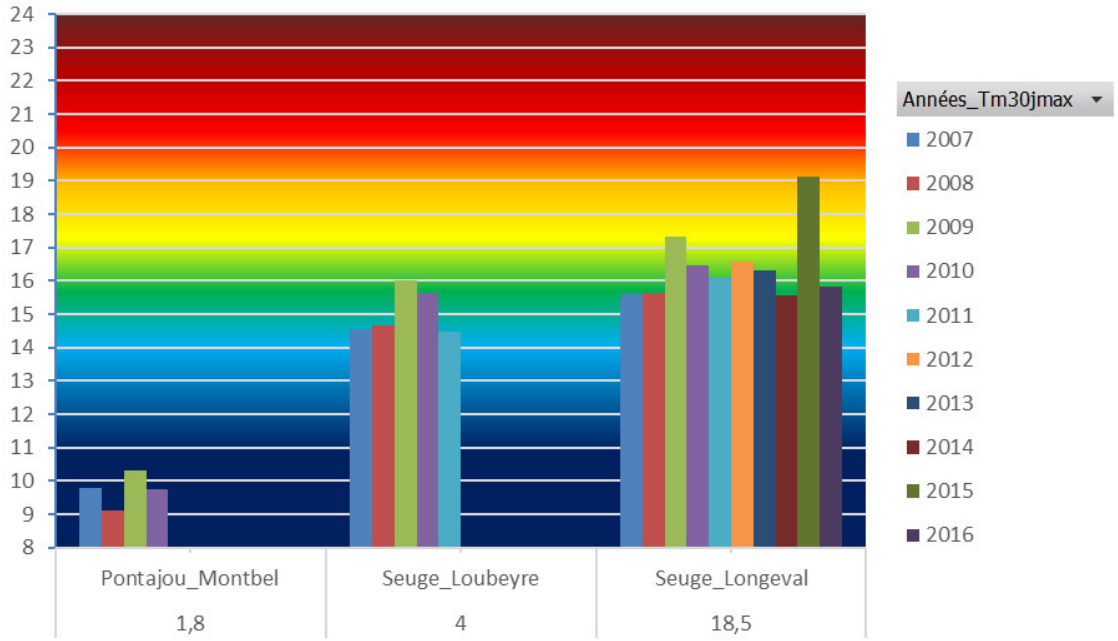


Figure 295 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

Sur la station amont de la Seuge (Seuge_Loubeyre), seule l'année 2011 a fait l'objet de mesures en continu, englobant la totalité de la période estivale. Par contre, les mesures effectuées en 2008 couvrent la totalité des mois de juin à septembre.
Sur cette station, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds était de 14,7 °C en 2008 et 14,5 °C en 2011, ce qui correspond à une thermie estivale favorable pour la truite.

Sur la station aval de la Seuge (Seuge_Longeval), les années 2010 à 2016 ont fait l'objet de mesures en continu, englobant la totalité des mois de juin à septembre. Sur cette période, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds varie entre 15,6 °C (en 2014) et 16,6 °C (en 2012), sauf en 2015, où elle atteint la valeur de 19,1 °C. Par ailleurs, en 2009, la valeur de cette température moyenne (potentiellement sous-estimée car le début de la période estivale n'a pas été suivi) était de 17,3 °C.
La thermie estivale de la Seuge est donc favorable pour la truite, à l'exception des années les plus chaudes, durant lesquelles elle devient défavorable.

Sur le Pontajou, les mesures effectuées en 2008 sont les seules qui couvrent la totalité des mois de juin à septembre d'une même année (en 2007 et 2009 les mesures n'englobent qu'une partie de la période estivale ; en 2010, elles couvrent l'année entière, mais de mi-septembre à mi-septembre). Lors de ce suivi estival, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds était de 9,1 °C, ce qui correspond à une thermie estivale optimale pour la truite.

Oxygène

Du point de vue du bilan en oxygène, la qualité de la Seuge et de son principal affluent, le Pontajou, est bonne à très bonne, chaque année, sur l'ensemble des stations

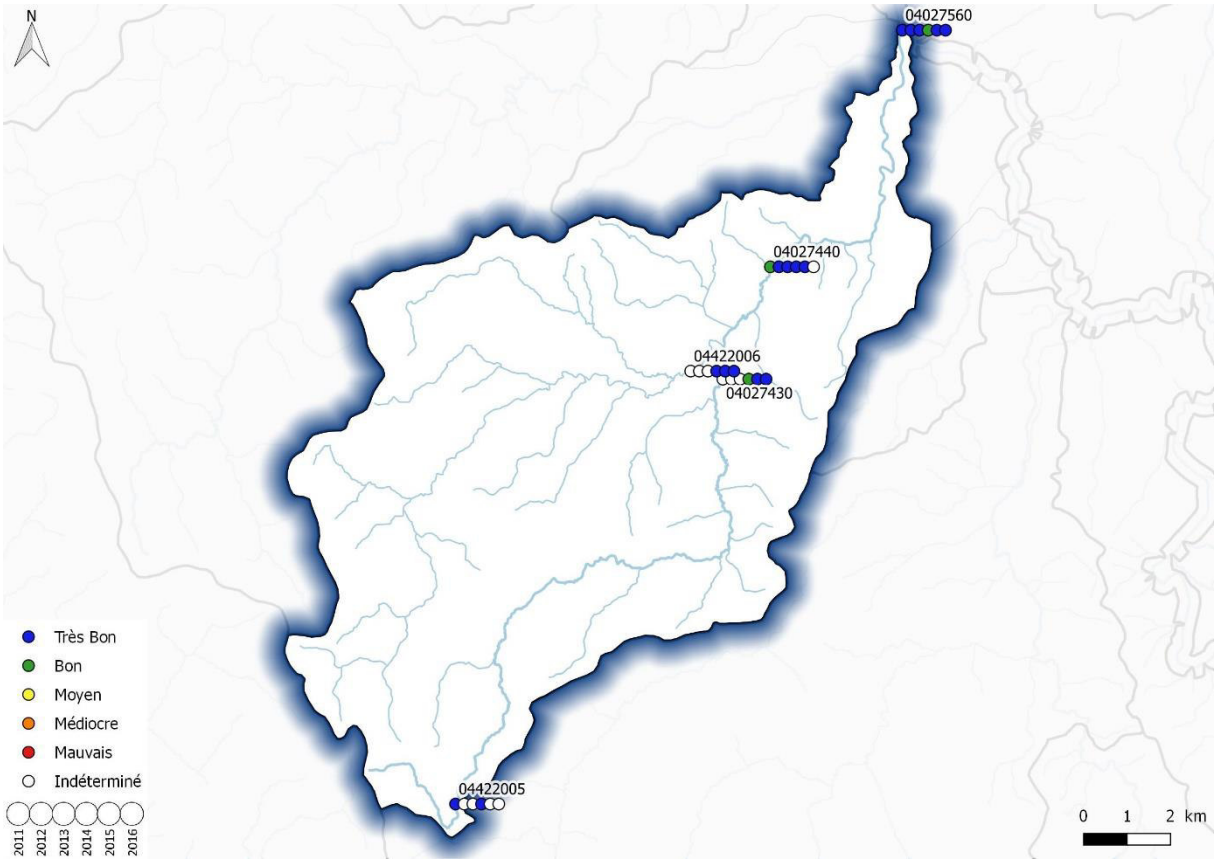


Figure 296 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Du point de vue des nutriments, la qualité de la Seuge et de son principal affluent, le Pontajou, est bonne à très bonne, chaque année, sur l'ensemble des stations, à l'exception de la Seuge à Saugues (stations 04027430 et 04027440), dont la qualité est ponctuellement déclassée par le phosphore en qualité moyenne (la station en amont de la traversée de la ville de Saugues est déclassée par les nutriments phosphorés en 2016 et celle en aval est déclassée par le phosphore total en 2011).

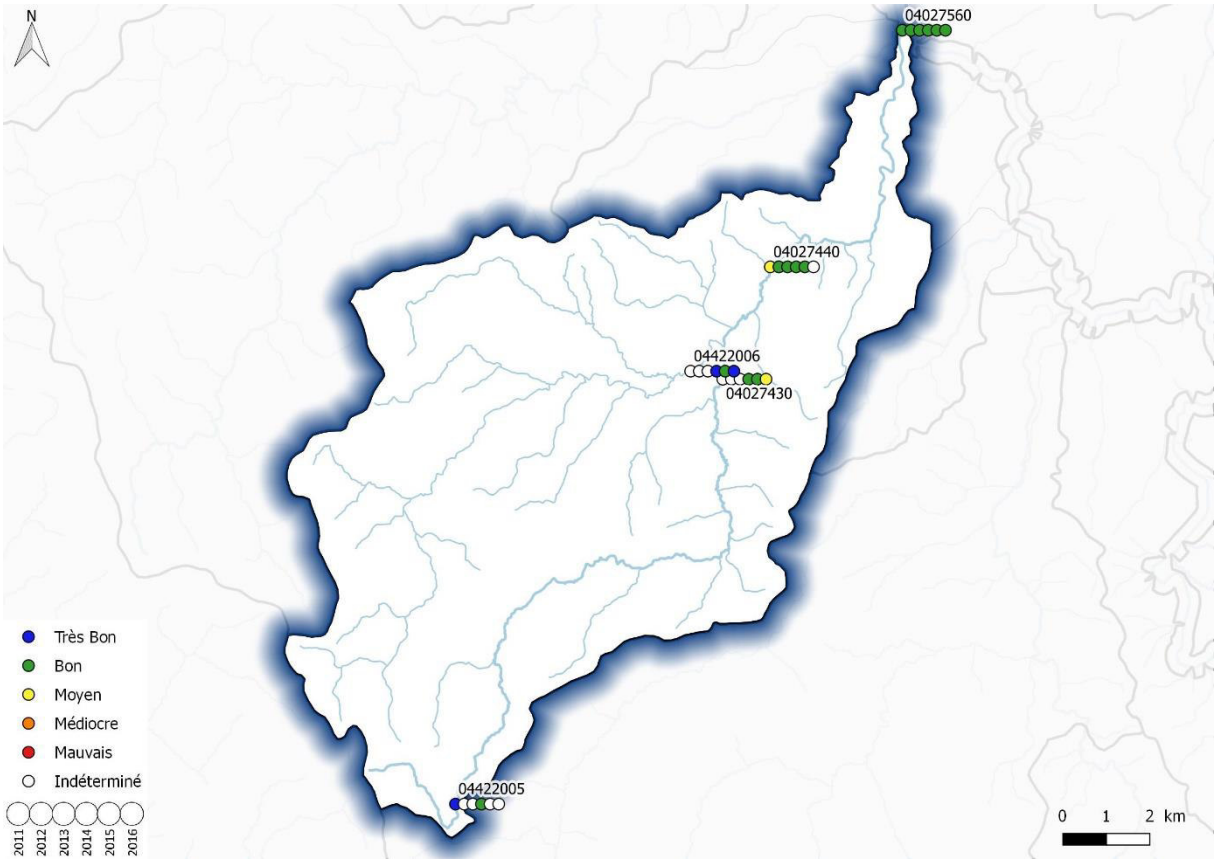


Figure 297 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

A Saugues, les rejets domestiques et industriels (industrie de traitement de surface partiellement raccordée à la station d'épuration de Saugues) constituent une pression sur la qualité de la Seuge.

Par ailleurs, la qualité de l'eau restituée en aval du barrage du Luchadou est variable et l'hydrologie artificialisée du tronçon court-circuité en aval du barrage (débit réduit et constant), limite la capacité « auto-épuratrice » naturelle du cours d'eau, ainsi que le « nettoyage » des fonds par les « petits coups d'eau » absorbés par l'aménagement.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

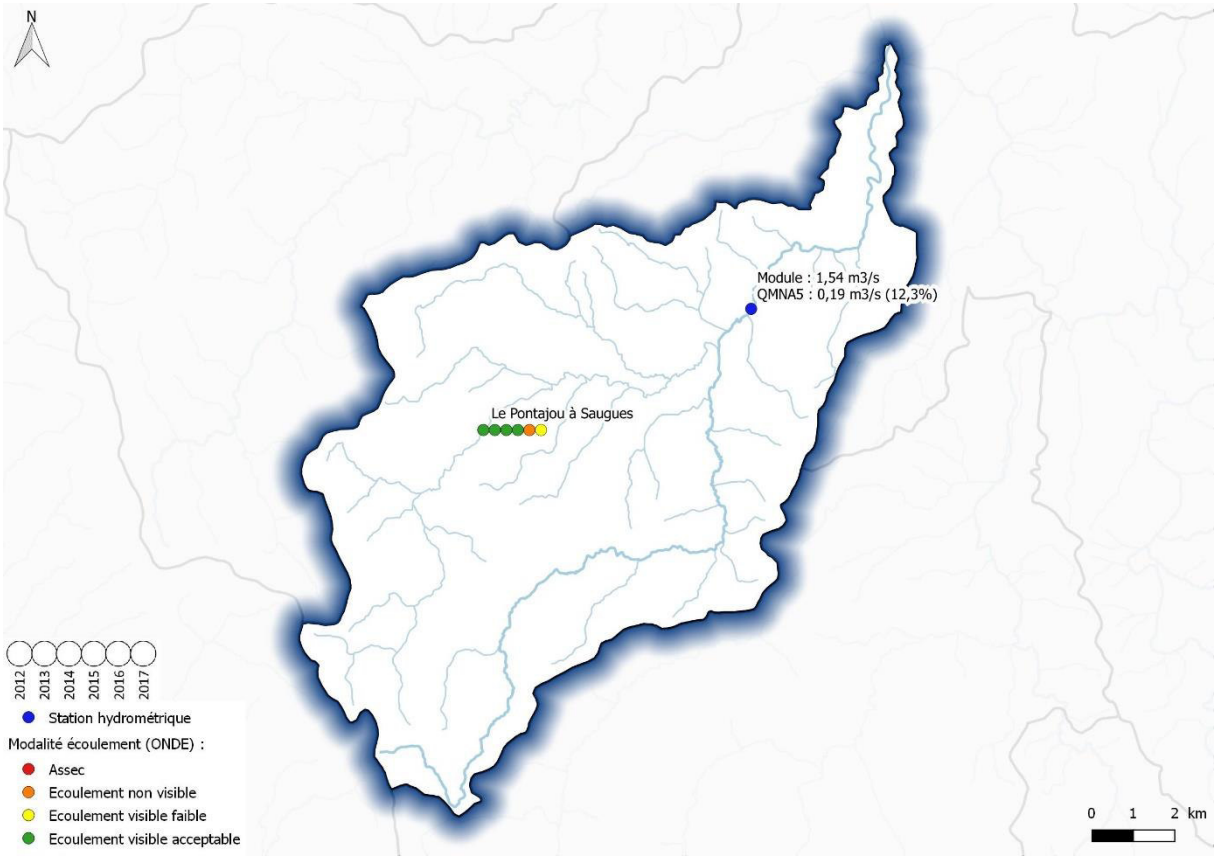


Figure 298 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Le Pontajou fait l'objet d'un suivi dans le cadre du réseau ONDE, à Saugues (K2254011). Sur cette station, le ruisseau était en rupture d'écoulement lors de la campagne réalisée en août 2016 et un écoulement faible a été observé lors de celles réalisées entre fin août et fin septembre 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Une station hydrométrique mesure les débits de la Seuge en aval de Saugues (K2254010). Sur cette station, le module est de 1,54 m^3/s (donnée calculée à partir de 86 ans de données) et le QMNA5 est de 0,19 m^3/s, ce qui représente environ 12 % du module.

Morphologie

En dehors de l'impact des obstacles à la continuité écologique (rupture de la continuité sédimentaire, perte d'habitat pour les espèces rhéophiles), les principales altérations morphologiques existant dans ce contexte piscicole sont liées à l'activité d'élevage (piétinement, réduction de la ripisylve).

Continuité écologique

De nombreux obstacles sont recensés sur la Seuge et son affluent le Pontajou, dont de nombreux infranchissables.

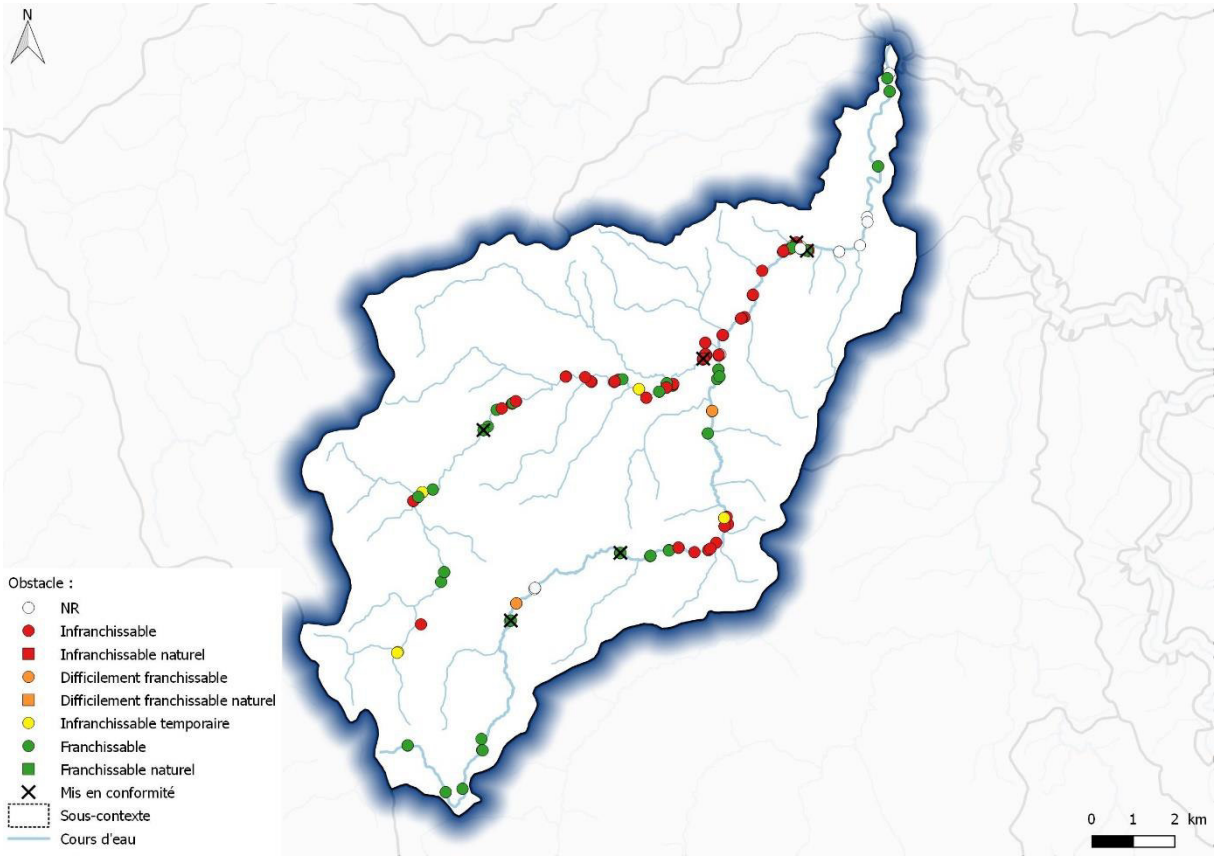


Figure 299 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT, SAGE Haut-Allier)

La base de données de la DDT recense 51 obstacles (31 sur la Seuge et 20 sur le Pontajou), sans compter ceux localisés sur le tronçon de la Seuge non classé en liste 2 (2 seuils et le barrage de l'usine hydroélectrique du Luchadou sont présents d'après le ROE) :

- 2 obstacles naturels
- 18 obstacles infranchissables avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 2,2 m
- 2 obstacles infranchissables indiqués comme ayant été mis en conformité en 2015
- 4 obstacles temporairement infranchissables (0,45 à 0,65 m de chute), dont 1 indiqué comme étant conforme
- 2 obstacles difficilement franchissables, avec une hauteur de chute de 0,2 m
- 22 obstacles franchissables
- 1 seuil dont la franchissabilité est indiquée « à vérifier », avec une hauteur de chute de 1,5 m

La base de données du SAGE Haut-Allier recense 72 obstacles, dont 38 sur la Seuge, sans compter le barrage du Luchadou, et 34 sur le Pontajou :

- 37 obstacles infranchissables, avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 2,2 m sur le Pontajou et 8 m sur la Seuge (moulin de Couleau)
- 6 obstacles temporairement infranchissables, avec des hauteurs de chute allant jusqu'à 0,65 m
- 25 obstacles franchissables
- 4 biefs dont le seuil est soit détruit soit recensé par ailleurs

Le premier obstacle en aval impactant véritablement la continuité écologique de la Seuge est le barrage de la centrale hydroélectrique du Luchadou, qui présente une hauteur de chute de 14 m et se situe à environ 6,6 km en amont de la confluence avec l'Allier. En effet, les 5 obstacles recensés en aval par les différentes bases de données sont tous ruinés et/ou franchissables.

Biocénose

Macrofaune benthique

Concernant les invertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique de la Seuge et du Pontajou est bonne à très bonne, sur l'ensemble des stations, à l'exception de la Seuge en aval de Saugues (04027440), où elle est déclassée en qualité moyenne.

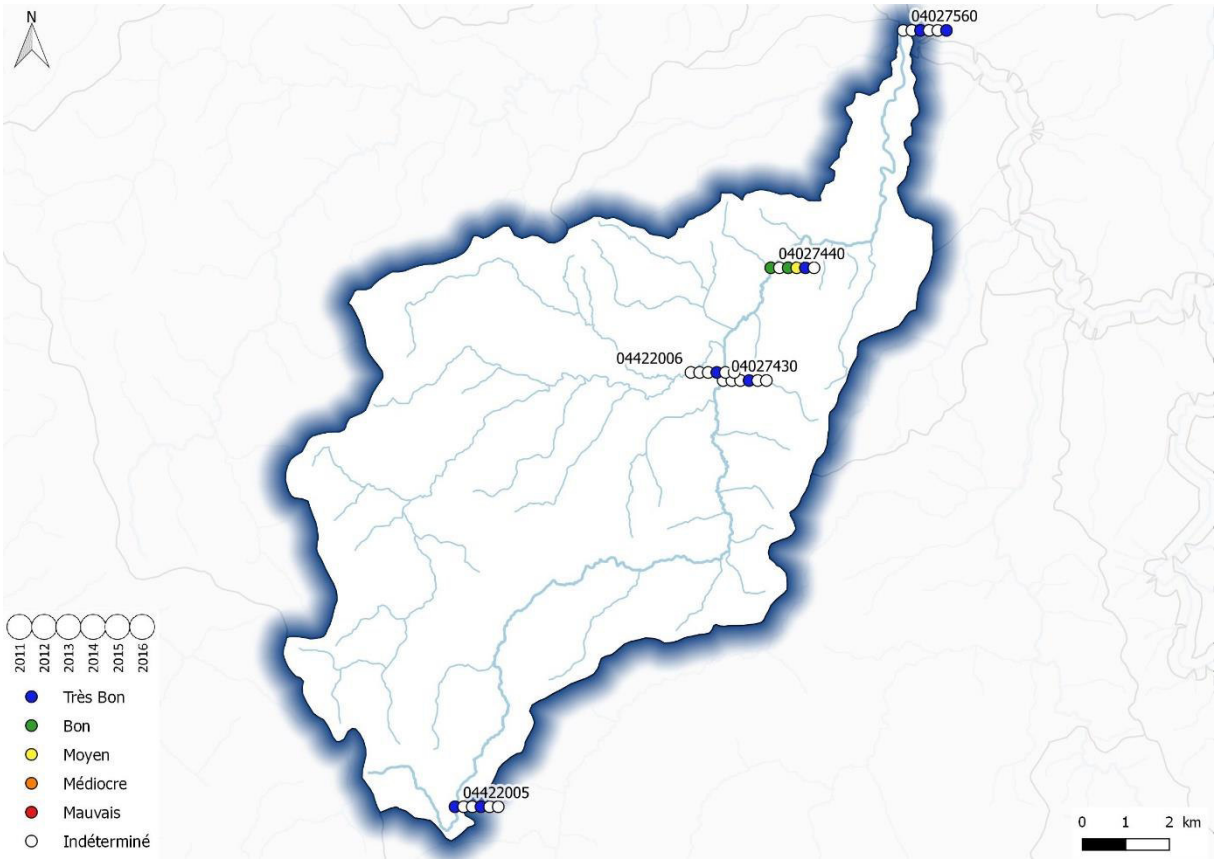


Figure 300 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

D'après les résultats des IBD, la qualité de la Seuge est bonne à très bonne uniquement à Chanaleilles (04422005) en 2011 et 2014 et à Prades (04027560) en 2011. Elle est moyenne à mauvaise, lors des autres IBD effectués à Prades, et moyenne à médiocre sur les autres stations.
La qualité du Pontajou (04422006) est moyenne à médiocre.

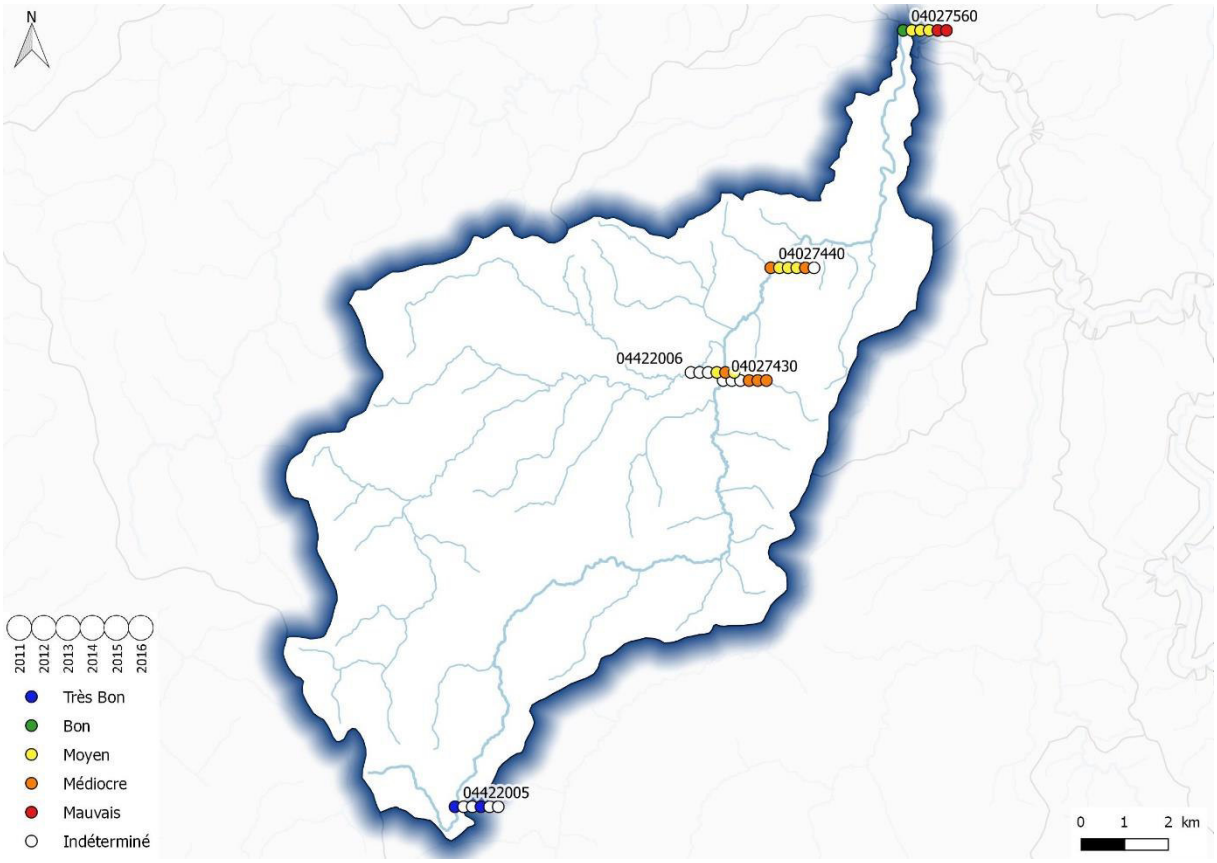


Figure 301 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

D'après les résultats des trois IBMR effectués dans ce bassin versant, la qualité de la Seuge et du Pontajou est bonne (voire très bonne pour la Seuge à Chanaleilles).



Figure 302 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Sur le cours principal, 8 stations ont fait l'objet de pêches électriques d'inventaire ou de sauvetage :

- Seuge_LaLoubeyre : 2 stations pêchées entre 2006 et 2011, pour le suivi d'un aménagement de l'AAPPMA de Saugues (non utilisée dans le cadre du diagnostic)
- Seuge à Saugues (04422009, 04422010, 04422012) : 3 stations pêchées par l'AFB en 2017
- Seuge_LeCros : station du réseau départemental piscicole de la FDPPMA suivie depuis 2007, dont les résultats sont utilisés par l'AELB pour la qualification des masses d'eau (Seuge à Saugues - 04027430)
- Seuge_MoulinNeuf : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA en 2008
- Seuge à Saugues (04027440) : station RCO et RCA pêchée par Aquabio, en 2012 et 2014

Sur le Pontajou, les deux stations utilisées dans le cadre du diagnostic sont les suivantes :

- Pontajou_Montbel : station du réseau départemental piscicole suivie entre 2006 et 2010
- Pontajou à Saugues (04422003) : station du réseau RHP de l'AFB, pêchée chaque année

Par ailleurs, deux pêches de sauvetage ont également été réalisées sur ce cours d'eau, ainsi qu'une pêche électrique d'inventaire effectuée dans un bief et qui n'a donc pas pu être utilisée dans le cadre de ce diagnostic.

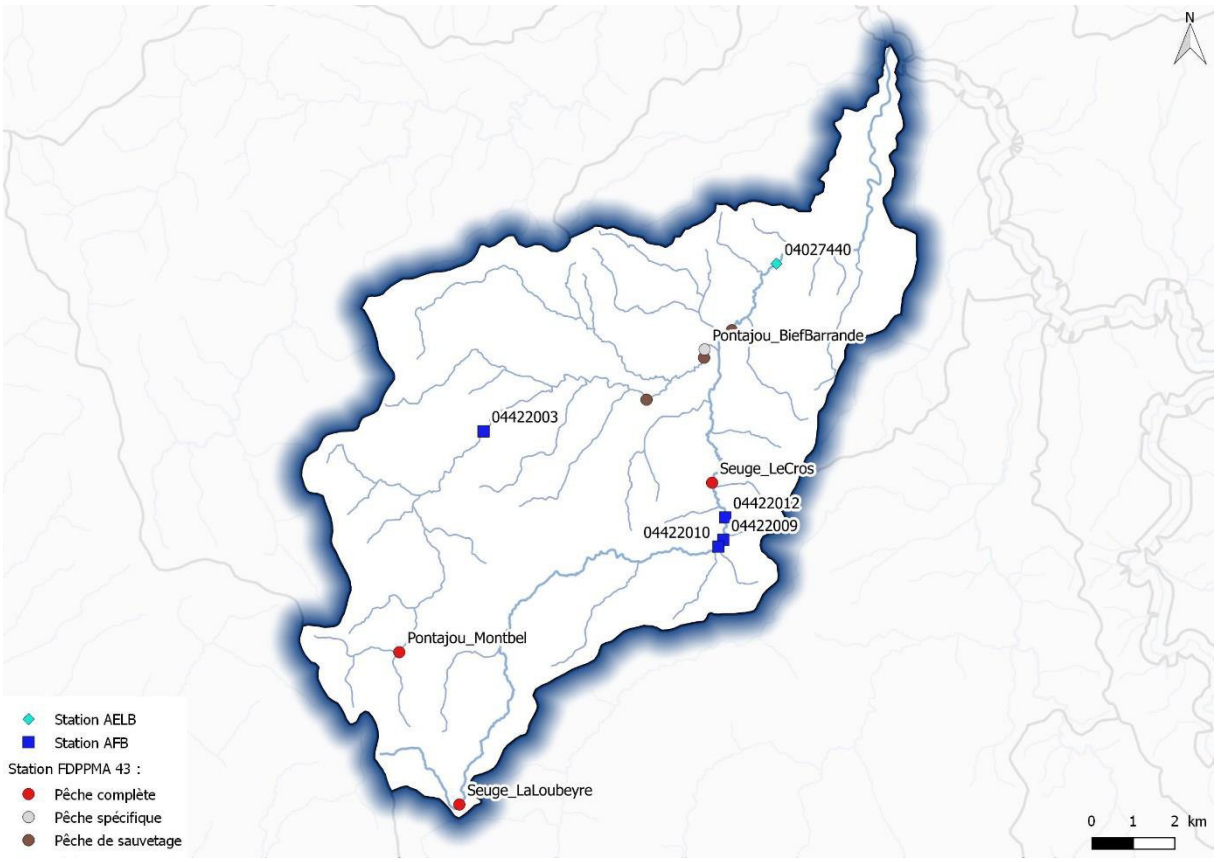


Figure 303 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

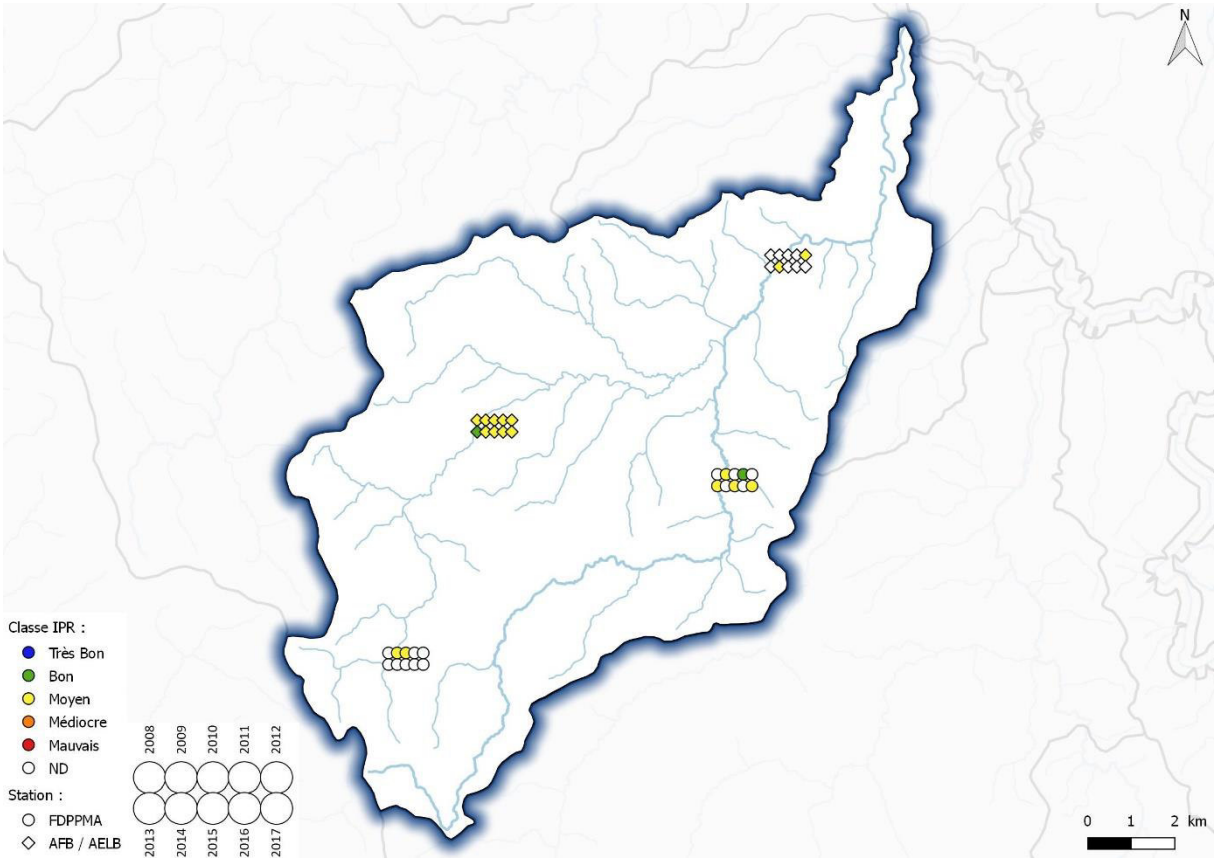
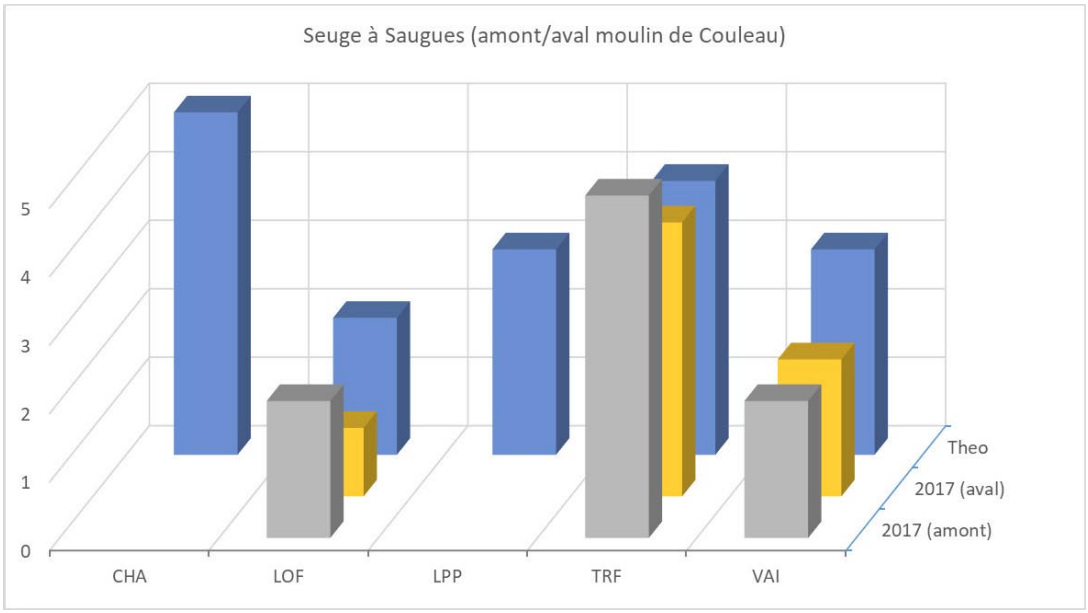
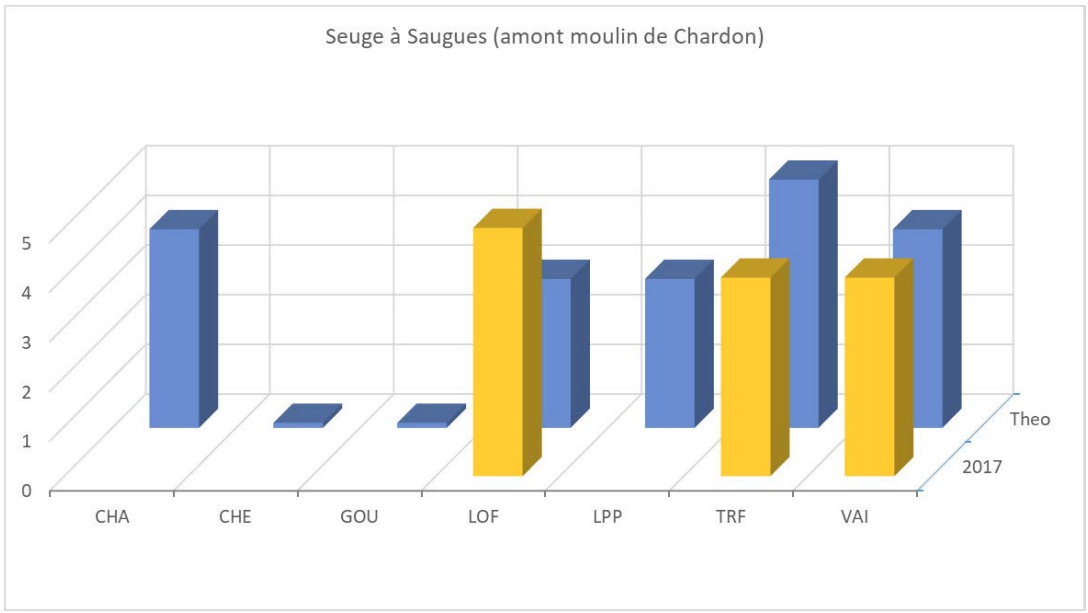
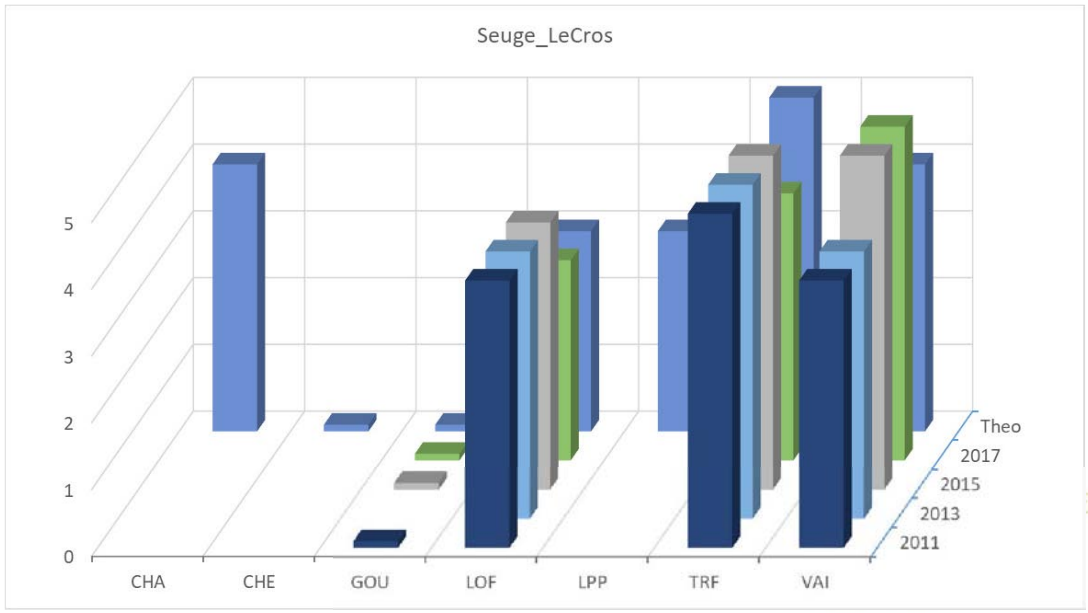


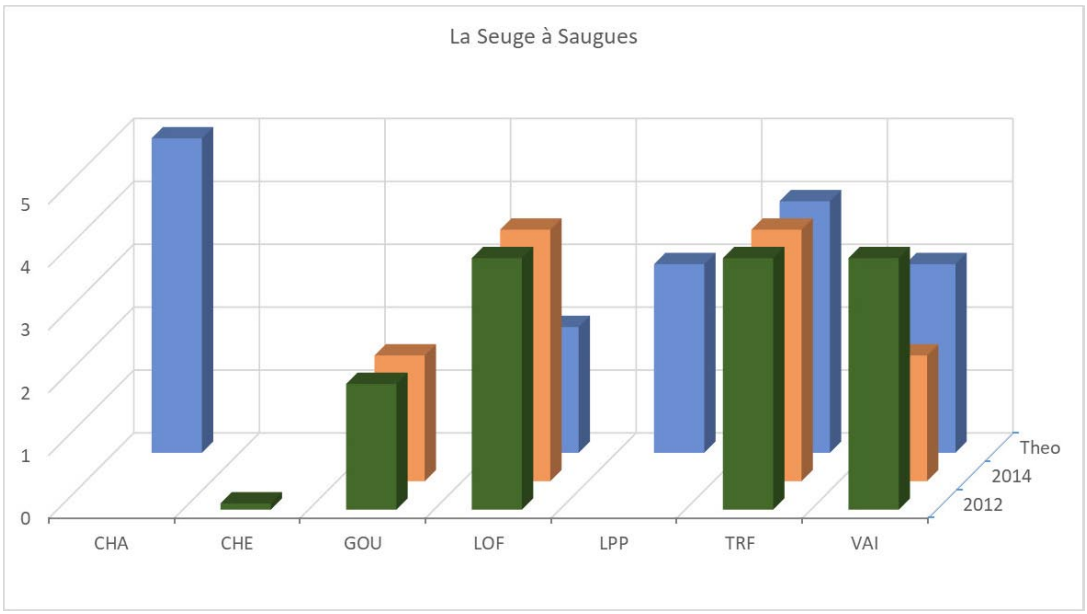
Figure 304 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Seuge :
Le peuplement est conforme au peuplement théorique, avec un IPR bon à moyen, l'absence d'espèce ne correspondant pas au niveau typologique, la présence d'une espèce patrimoniale (l'écrevisse à pattes blanches) et des abondances comparables à celles attendues pour les espèces capturées (sauf pour la loche franche, qui est en surdensité en aval), malgré la présence d'une espèce invasive en aval (l'écrevisse de Californie). L'absence du chabot et de la lamproie de Planer est à priori historique dans le bassin de la Seuge. La présence du chevaine et/ou du goujon en aval, qui devraient être absents d'après le niveau typologique obtenu par modélisation, mais peuvent être présentes aux niveaux typologiques suivants (comme celui du tronçon situé quelques centaines de mètres en amont), pourrait s'expliquer par un léger décalage du NTT modélisé avec le NTT réel.


Seuge à Saugues (amont/aval moulin de Couleau)
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017 (aval)
2017 (amont)

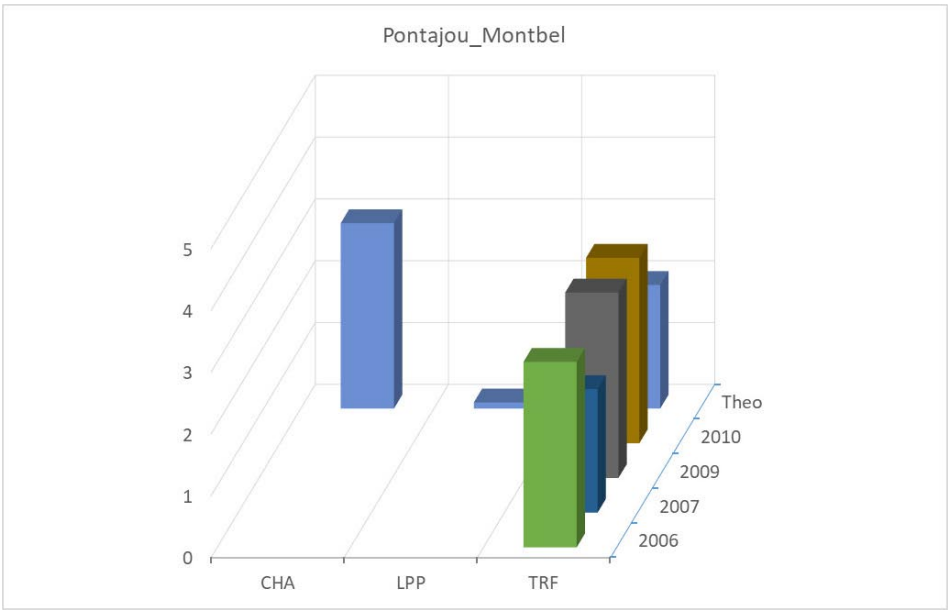

Seuge à Saugues (amont moulin de Chardon)
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017

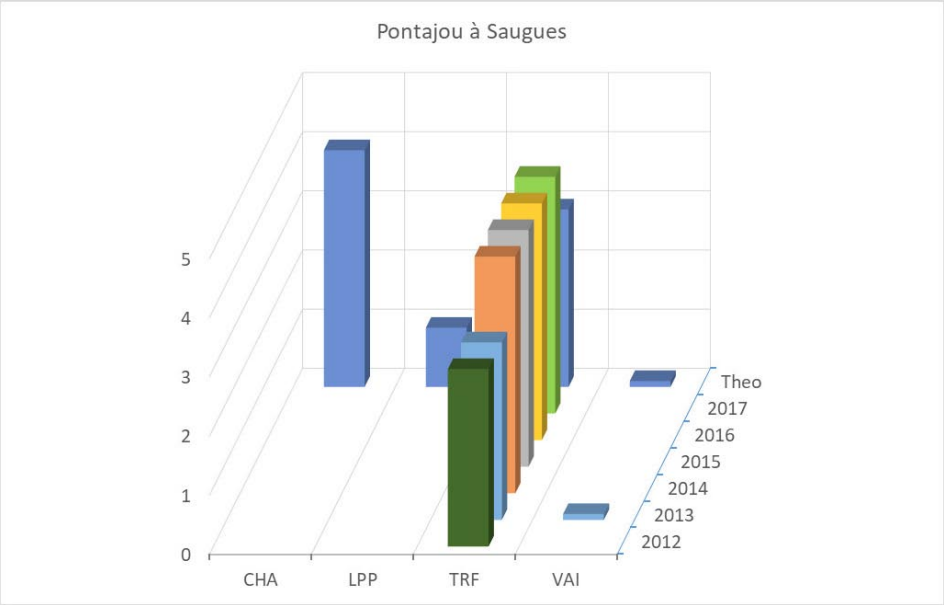

Seuge_LeCros
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017
2015
2013
2011



Pontajou :

Le peuplement est conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen du fait de la présence de truites uniquement (sauf en 2013 où un vairon a été capturé), ce qui n'indique pas l'existence d'une perturbation, car c'est une caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin et les autres espèces attendues en théorie (le chabot sur les deux stations et la lamproie en aval) sont à priori historiquement absentes du bassin versant de la Seuge. Par ailleurs, les abondances sont comparables à celles attendues et deux espèces patrimoniales sont présentes (l'écrevisse à pattes blanches et la moule perlière).





Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Sur le cours principal, lors des inventaires récents, les densités et les biomasses sont fortes à très fortes. Sur le Pontajou, les densités étaient faibles en amont, en 2009 et 2010, mais sont moyennes à fortes, en aval, lors des inventaires récents. Par contre, les biomasses sont moyennes à faibles.

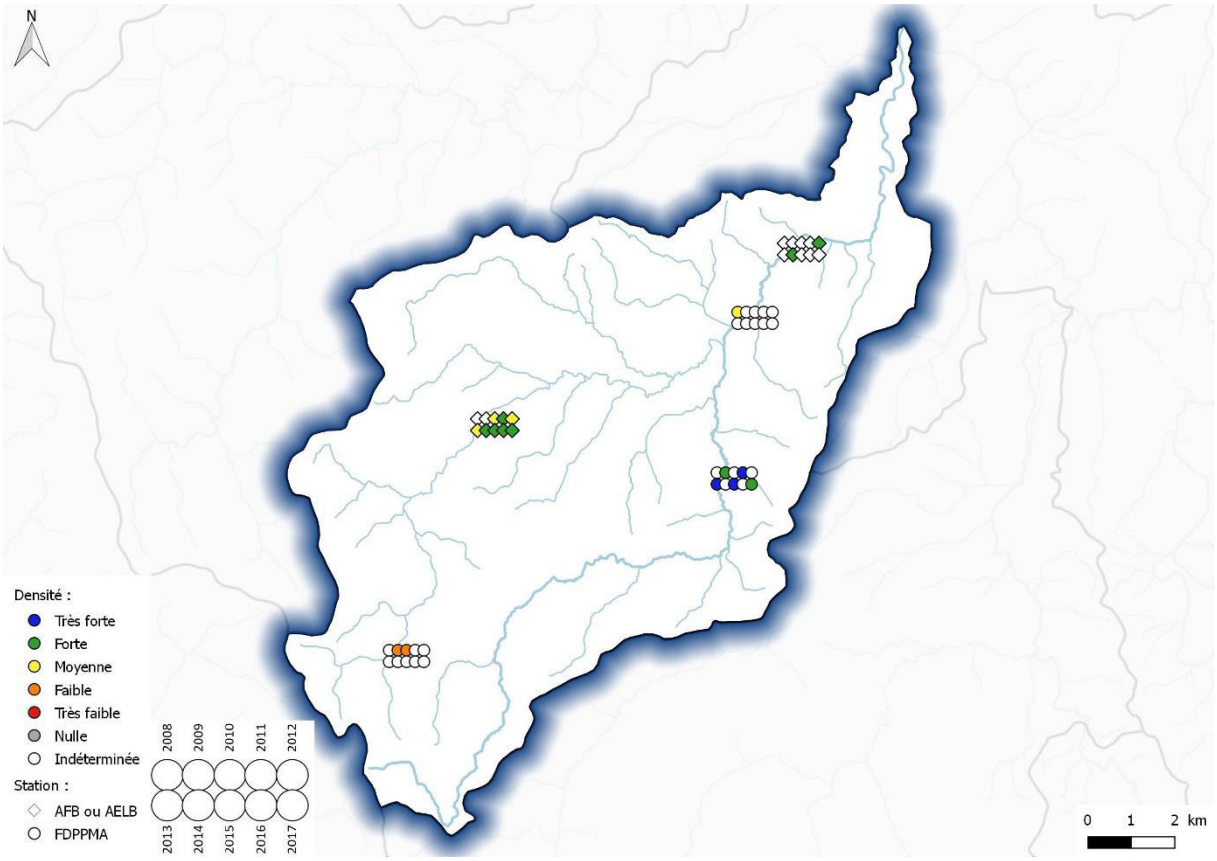


Figure 305 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

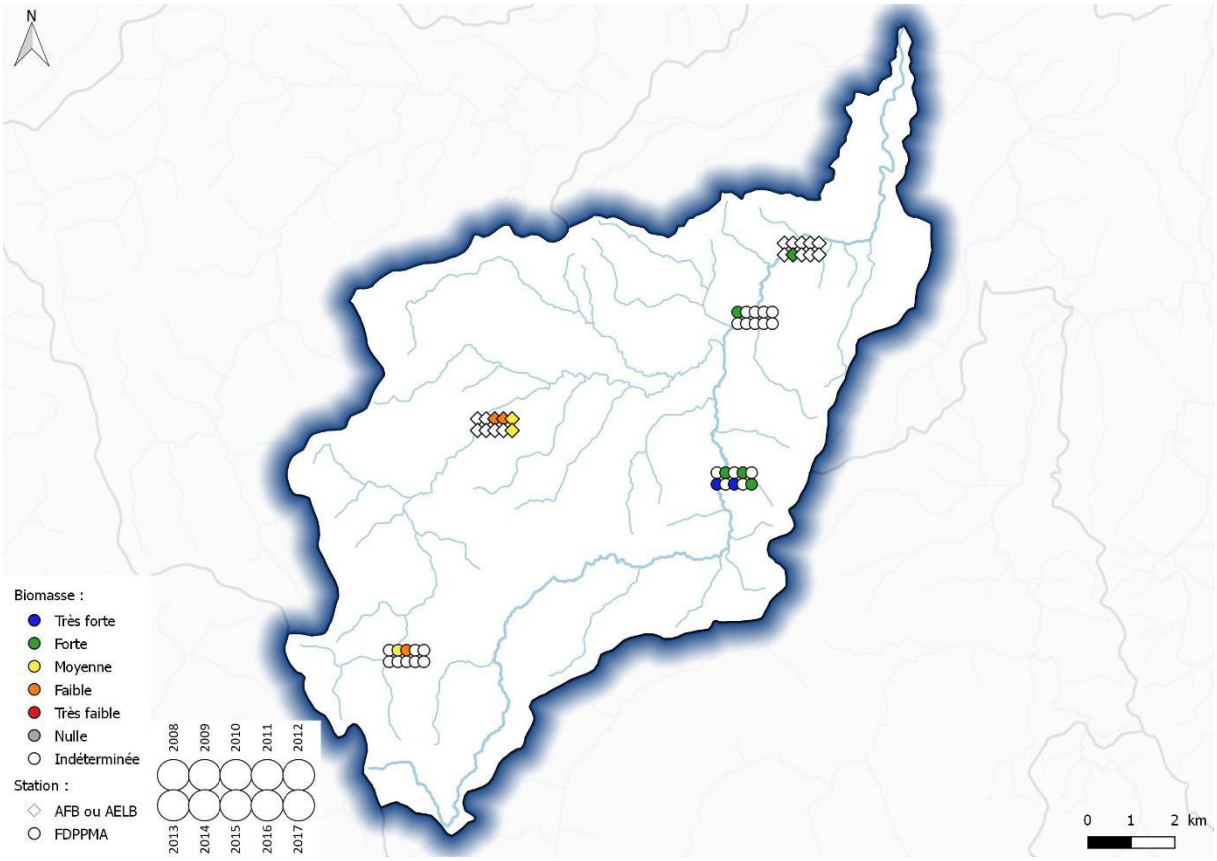
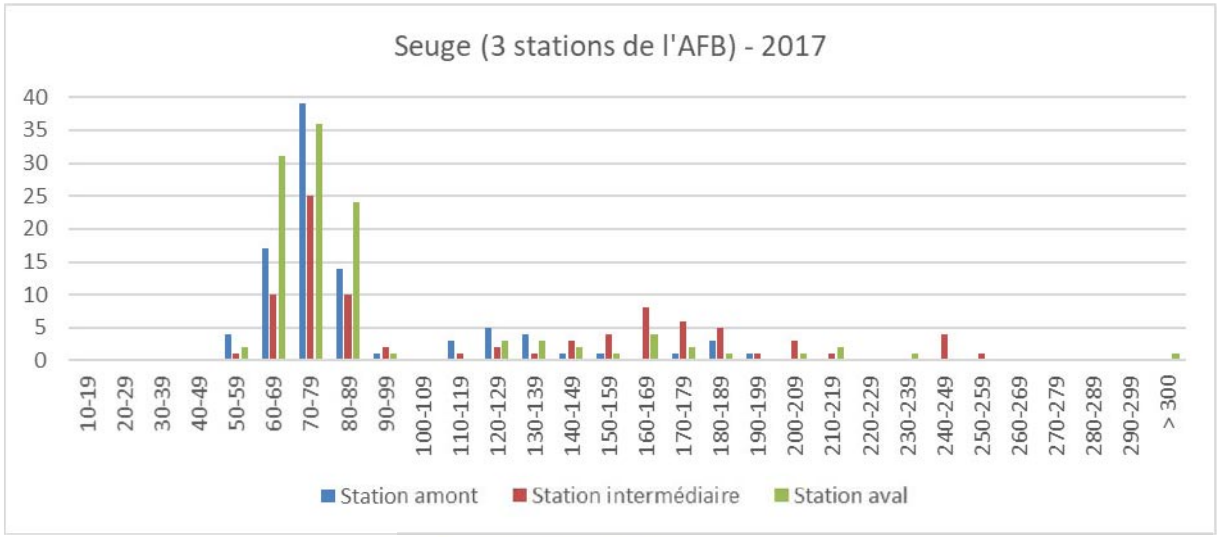


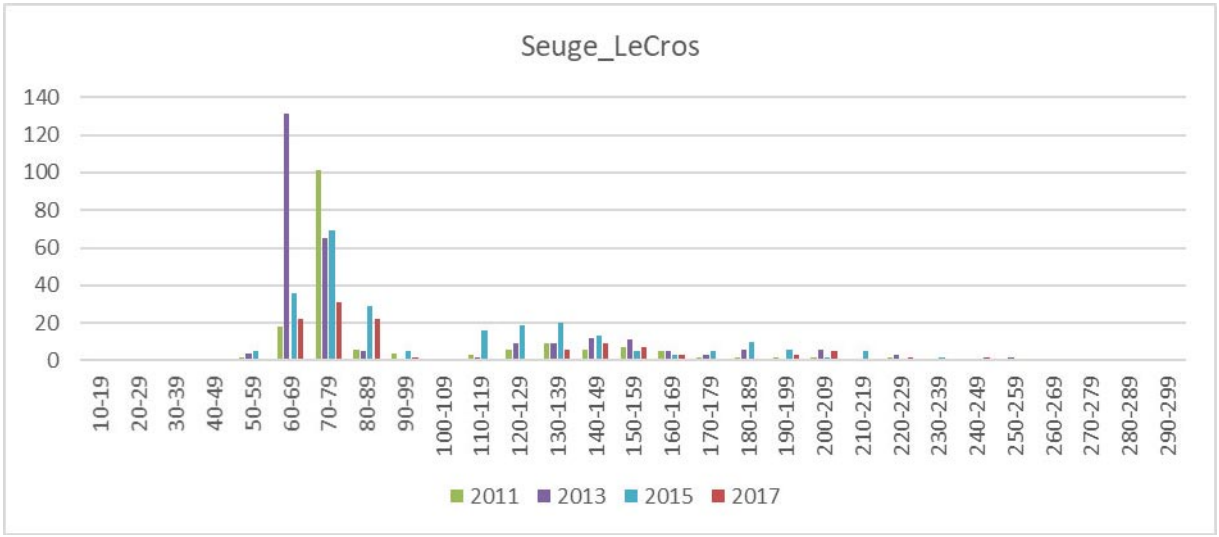
Figure 306 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

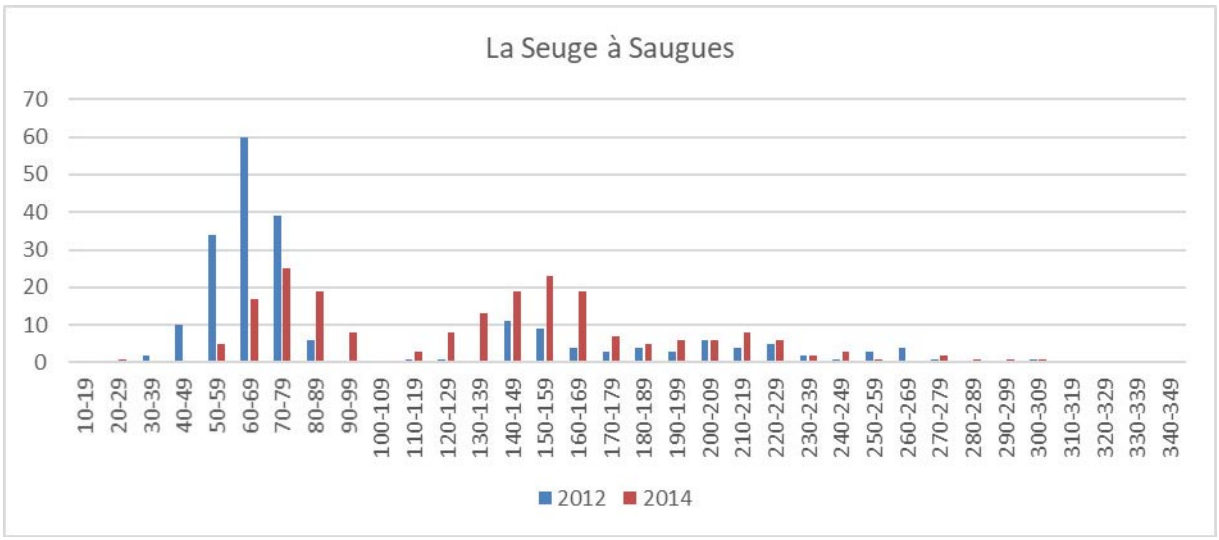
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Seuge :

Les densités observées (lors des inventaires effectués depuis 2009) correspondent aux valeurs attendues et la structure démographique est plutôt équilibrée. La fonctionnalité salmonicole de la Seuge est donc conforme.

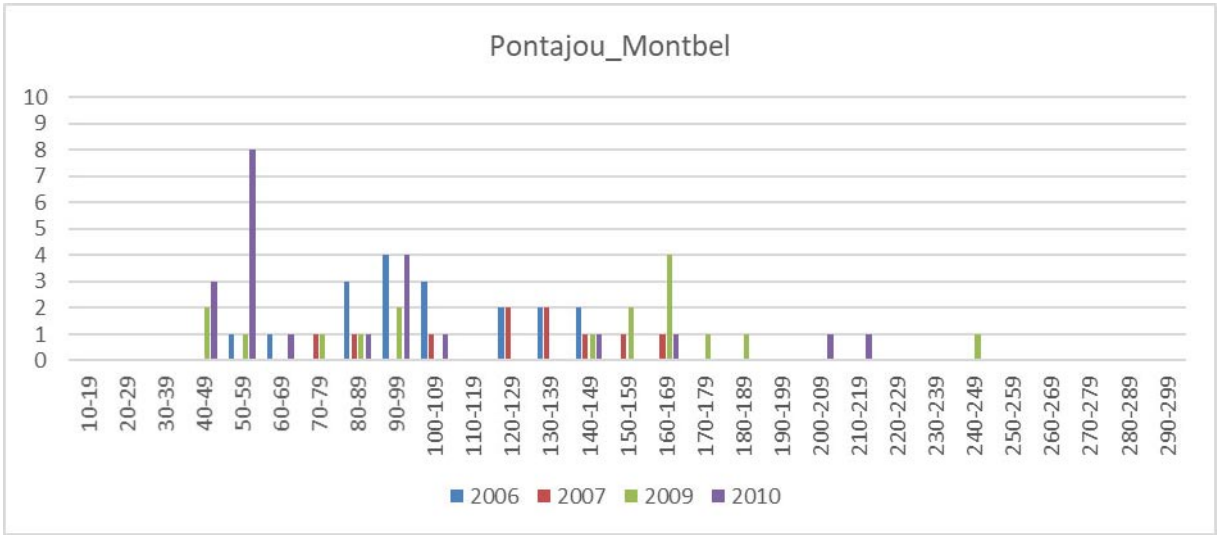


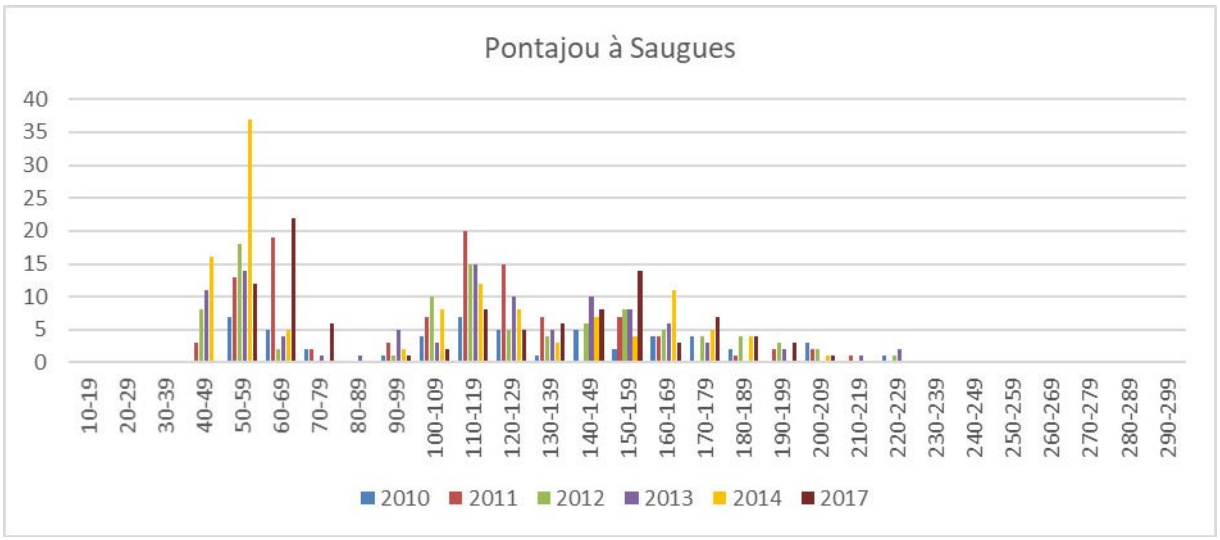

Seuge_LeCros
140
120
100
80
60
40
20
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2011
2013
2015
2017


La Seuge à Saugues
70
60
50
40
30
20
10
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
300-309
310-319
320-329
330-339
340-349
2012
2014

Pontajou :

Les densités observées sont supérieures ou égales aux valeurs attendues et la structure démographique est plutôt équilibrée sur la station aval (elle présentait des déséquilibres sur la station située en tête de bassin de 2006 à 2009, mais elle était équilibrée en 2010). La fonctionnalité salmonicole du Pontajou est donc conforme.





Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Anguille européenne :

D'après les données historiques (Bomassi et Brugel, 1995), l'espèce est présente en aval du barrage du Luchadou.
Elle n'a pas été capturée lors de la pêche effectuée en 2013, dans le cadre du réseau anguille de l'association LOGRAMI.

Moule perlière :

D'après l'état de l'art sur la moule perlière (Cochet, 2010), en 1997, la Seuge n'hébergeait plus que quelques individus, puisque seuls 5 individus vivants avaient été observés, malgré un effort de prospection important. Lors des prospections effectuées en 2010, un seul individu vivant a été observé. D'après cette étude, la Seuge présente donc une population sans reproduction et vouée à l'extinction à brève échéance, du fait d'une dégradation de l'état du cours d'eau (piétinement et passages à gué, colmatage, présence de déchets, enrochement des berges).

En 1997, la population du Pontajou avait été estimée entre 100 et 200 individus (Cochet, 1997).
Lors des prospections de 2010, l'espèce était toujours présente, mais elle était évaluée comme une population en phase de disparition, avec des effectifs réduits (très forte diminution par rapport aux observations de 1997) et sans reproduction. Parmi les 12 individus vivants observés, 2 étaient des jeunes dont l'âge avait été estimé à une dizaine d'années.
Lors des prospections effectuées en 2016 (Esnouf, 2016), 16 individus vivants ont été observés sur le tronçon prospecté, permettant d'estimer la population globale entre 29 et 133 individus. Cet effectif confirme la forte diminution de la population par rapport à 1997 et le caractère relictuel de cette dernière. Par ailleurs, avec 6 coquilles observées, la mortalité apparait comme importante. Enfin, l'absence de reproduction récente semble confirmée, car aucun individu jeune (individu vivant ou coquille) n'a été observé. La disparition de l'espèce sur cette rivière apparait donc inéluctable à terme.

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce a été capturée dans la Seuge et dans le Pontajou. Les populations peuvent être localement importantes.
Cependant, la présence d'écrevisses de Californie dans le cours principal, en amont du Luchadou, constitue une menace pour ces populations astacicoles autochtones.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte piscicole Seuge est conforme, car l'espèce accomplit son cycle biologique, sa répartition est large et les abondances observées sont comparables à celles attendues.
Par ailleurs, les milieux aquatiques de ce contexte sont globalement de bonne qualité et fonctionnels pour la truite. Quelques perturbations existent (rejets domestiques et industriels à Saugues, grand barrage du Luchadou, obstacles à la continuité écologique, plan d'eau de Saugues), mais elles ont peu d'impact sur les populations de truites.
Cependant ces perturbations ont probablement altéré la fonctionnalité de la Seuge pour la moule perlière (espèce cible).

Tableau 40 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Seuge : Thermie estivale élevée en 2015 (année particulièrement chaude)	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Faible	Faible
Débit	A	Seuge, Pontajou : Multiples dérivations (dont plusieurs microcentrales hydroélectriques)	Réduction des débits et des habitats piscicoles	Faible	Modéré
Qualité d'eau	A	Seuge : Rejets domestiques (problème de réseau) et industriels à Saugues	Rejets de polluants spécifiques (métaux) et risque d'accumulation dans le milieu (sédiments Luchadou)	?	?
	A	Contexte : Quelques rejets agricoles et domestiques ponctuels	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) Abondance des espèces résilientes Impact sur la population de moules perlières	Faible	Modéré
	A	Seuge : Eaux restituées en aval du grand barrage du Luchadou de qualité très variable	Développement algal et colmatage organique des fonds sur le TCC	Modéré	Modéré (local)
Morphologie	A	Contexte : Altérations liées à l'activité d'élevage (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et/ou organique des substrats	Faible	Modéré (local)
Continuité écologique	A	Seuge : Barrage de la centrale hydroélectrique du Luchadou et retenue d'eau en amont	Absence de continuité piscicole et sédimentaire	Fort	Faible
			Perte d'habitat pour les espèces rhéophiles	Fort (local)	Modéré (local)
	A+N	Seuge et affluents : Nombreux obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Circulation contrainte et cloisonnement des populations Impact sur la population de moules perlières	Modéré	Faible/Nul
Eléments anthropiques	A	Plan d'eau de Saugues	Introduction d'espèces non électives Altération de la qualité des eaux rejetées l'été ?	Nul	Faible



Pontajou

Contexte piscicole 43.29 : Fioule

Biotope 616
Thermie 616
Oxygène 616
Nutriments 617
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 617
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 618
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 618
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 618
Autres informations 618
Morphologie 618
Continuité écologique 619
Biocénose 620
Macrofaune benthique 620
Diatomées 621
Végétation aquatique 622
Données piscicoles 623
Stations 623
Etat du peuplement piscicole 624
Etat des populations de l'espèce repère 625
Densité et Biomasse 625
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 626
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 627
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 627

Biotope

Thermie

La Fioule ne fait pas l'objet d'un suivi thermique (aucune sonde de la FDPPMA ni de la DREAL).

Oxygène

Concernant le bilan en oxygène, la qualité de la Fioule est bonne à très bonne de 2010 à 2015 et celle de son principal affluent (l'Ance) est très bonne en 2016.

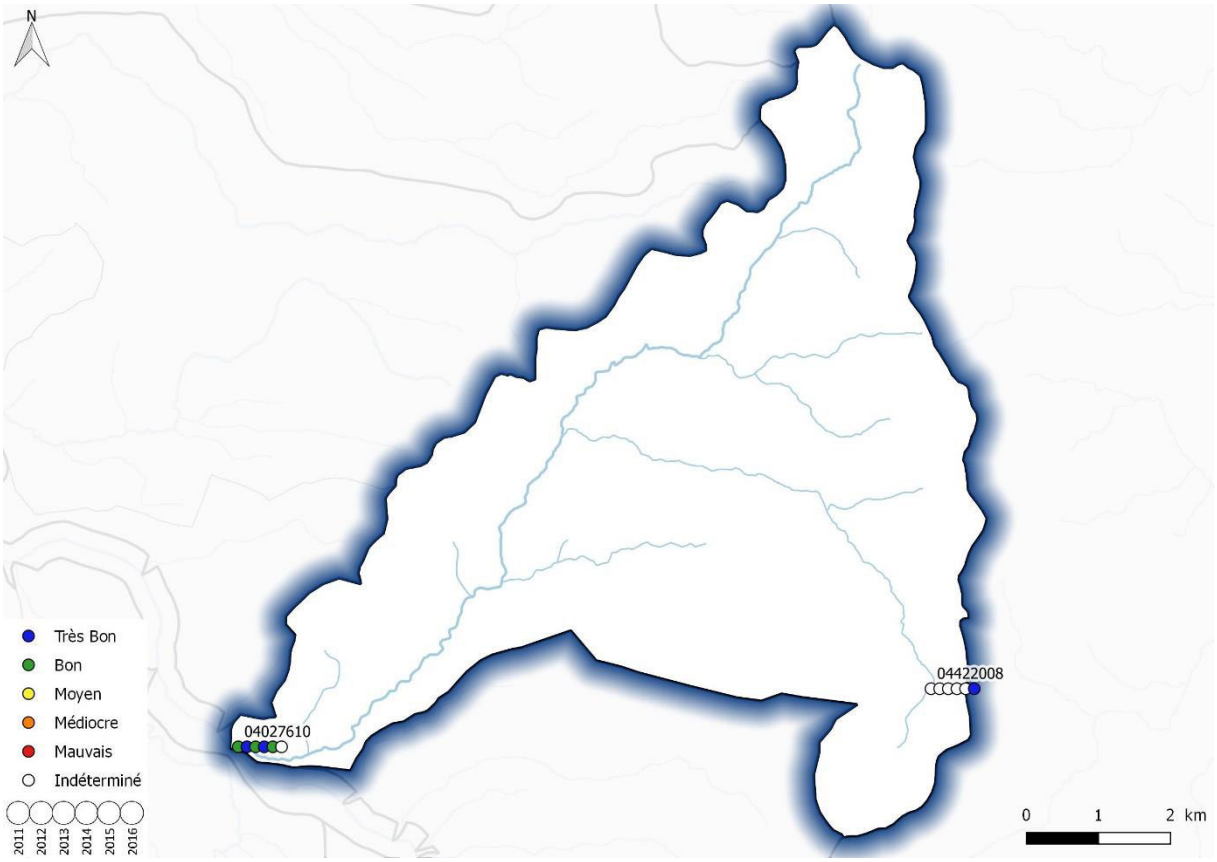


Figure 307 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de la Fioule est moyenne à médiocre de 2010 à 2015, à l'exception de 2014 où la qualité était bonne. Le paramètre déclassant est toujours le phosphore (orthophosphates et phosphore total), à part en 2011 et en 2013 où un nutriment azoté s'ajoute aux éléments déclassants (NH4 en 2011 et NO2 en 2013).

La qualité de l'Ance est bonne en 2016.

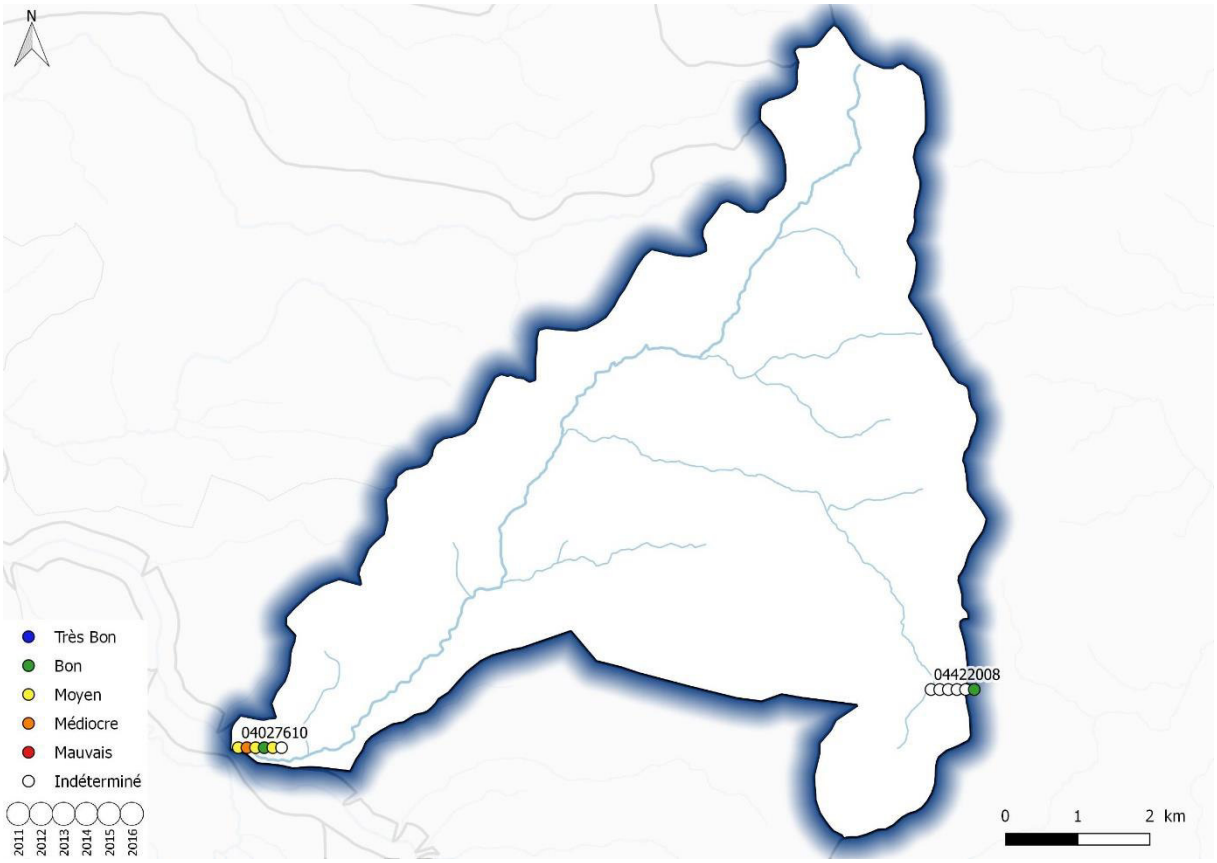


Figure 308 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Une campagne de mesures spécifique a été effectuée par la DDT 43, en 2013.
En amont de la confluence avec le Griniac, les résultats montrent un enrichissement léger en phosphore et la présence modérée de nitrates.
En aval de cette confluence, l'enrichissement en phosphore et nitrates est notable, du fait d'une dilution trop faible des rejets impactant le Griniac.
L'autoépuration au niveau de la confluence de la Fioule avec l'Allier est très modérée.

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Les rejets importants des entreprises PEM et DPE (nutriments et toxiques) dans le Griniac (affluent de la Fioule) constituent la principale pression sur la qualité de l'eau du bassin versant. Le Griniac est présumé abiotique du point de rejet jusqu'à la confluence de la Fioule.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Aucun cours d'eau du contexte ne fait l'objet d'un suivi dans le cadre du réseau ONDE.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Une station hydrométrique mesurait les débits de la Fioule au niveau du lieu-dit La Croze (K2266210), mais l'historique de données disponibles (1999-2010) est insuffisant pour calculer les débits spécifiques du cours d'eau.

Autres informations

D'après les informations du SAGE Haut Allier, la sévérité des étiages est accentuée par les prélèvements et pratiques agricoles dans le bassin versant (drainage, suppression de haies, dégradation des zones humides, augmentation de la surface des parcelles).
Cependant, l'hydrologie est moins défavorable que pour les affluents situés en rive gauche de l'Allier.

Morphologie

Le haut bassin est concerné par des altérations morphologiques liées aux pratiques sylvicoles, notamment l'enrésinement des berges.
Par ailleurs, l'activité d'élevage induit également des altérations morphologiques (piétinement, réduction de la ripisylve, recalibrage, drainage…), notamment dans le sous-bassin versant de l'Ance.

Continuité écologique

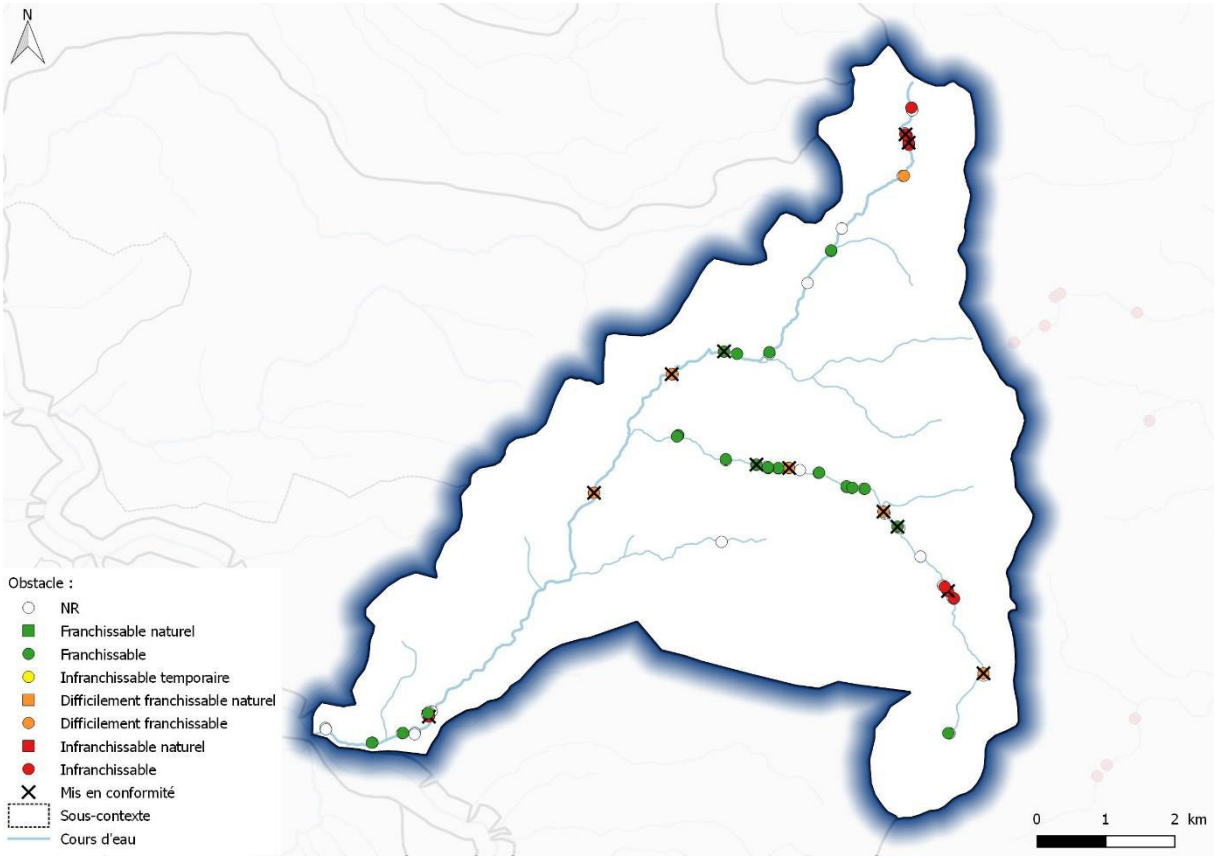


Figure 309 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT)

La base de données de la DDT recense 20 obstacles sur le cours principal :

- 3 ponts, dont 2 sont évalués comme difficilement franchissables (l'un des deux a été mis en conformité en 2015)
- 1 cascade naturelle
- 16 seuils, dont 6 infranchissables (3 mis en conformité en 2015 ou 2016) situés en tête de bassin (sauf 1), 1 difficilement franchissable (mis en conformité en 2016) et 3 dont la franchissabilité n'est pas renseignée

Le premier obstacle en aval est un seuil situé à environ 200 m de la confluence avec l'Allier, dont la franchissabilité n'a pas été évaluée, mais dont la hauteur de chute serait de 0,3 m d'après le ROE.
Le premier obstacle évalué comme étant infranchissable, est un seuil situé à environ 2 km de la confluence, qui a été mis en conformité en 2016 (seuil du bois de Blanchon). Le radier de pont, plus en amont, évalué comme difficilement franchissable ayant été mis en conformité en 2015, il n'y a plus d'obstacle non conforme connu en aval de la cascade.

Par ailleurs, 19 seuils sont recensés par la DDT sur l'affluent principal (l'Ance) :

- 14 seuils, dont 2 infranchissables (l'un non conforme, avec 2 m de chute, l'autre mis en conformité en 2015) et 2 difficilement franchissables (mis en conformité en 2016)
- 2 gués busés franchissables
- 1 radier de pont difficilement franchissable mais mis en conformité en 2015
- 2 ponts busés dont 1 infranchissable (0,45 m de chute)

Biocénose

Macrofaune benthique

D'après les résultats de l'indice basé sur les invertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique de la Fioule est bonne à très bonne de 2011 à 2015.

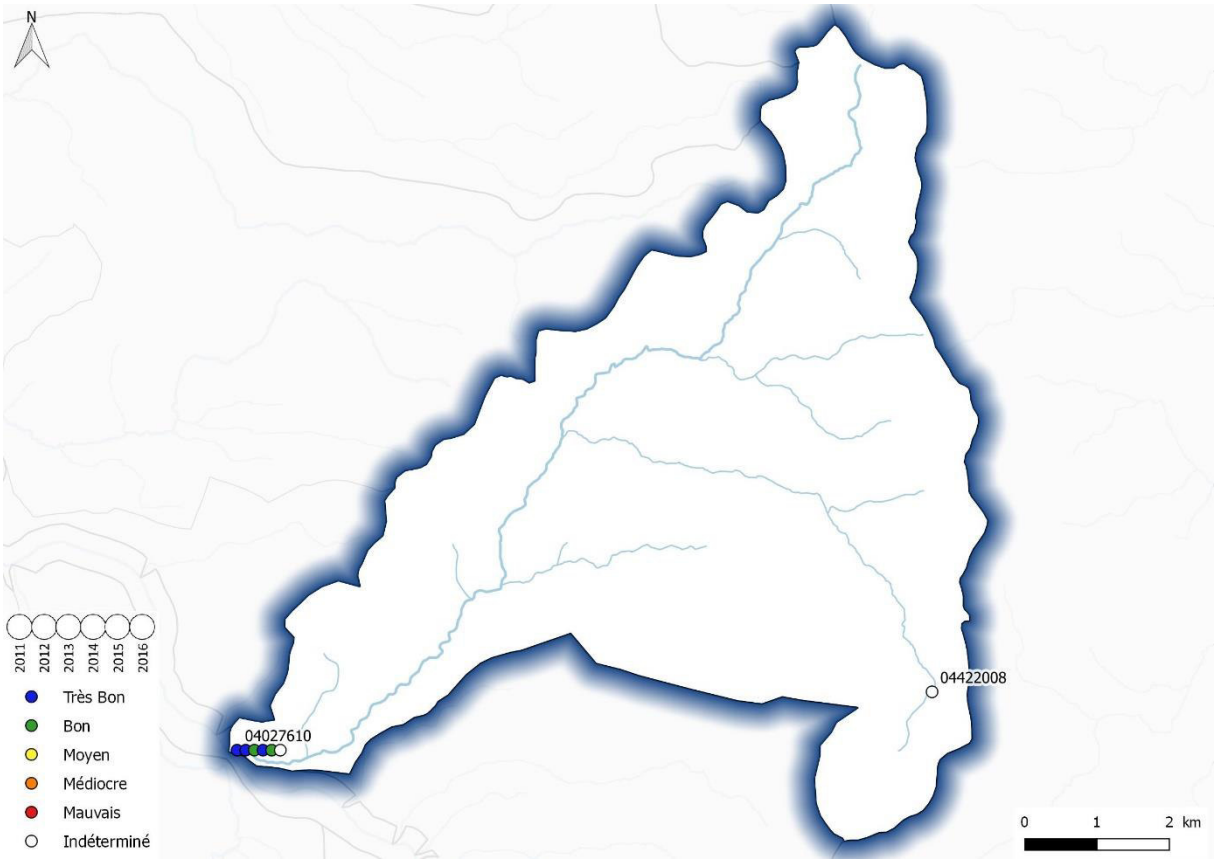


Figure 310 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

D'après les résultats des IBD réalisés, la Fioule présente une qualité alternativement moyenne ou médiocre, entre 2011 et 2015. La qualité de l'Ance, en 2016, est également moyenne.

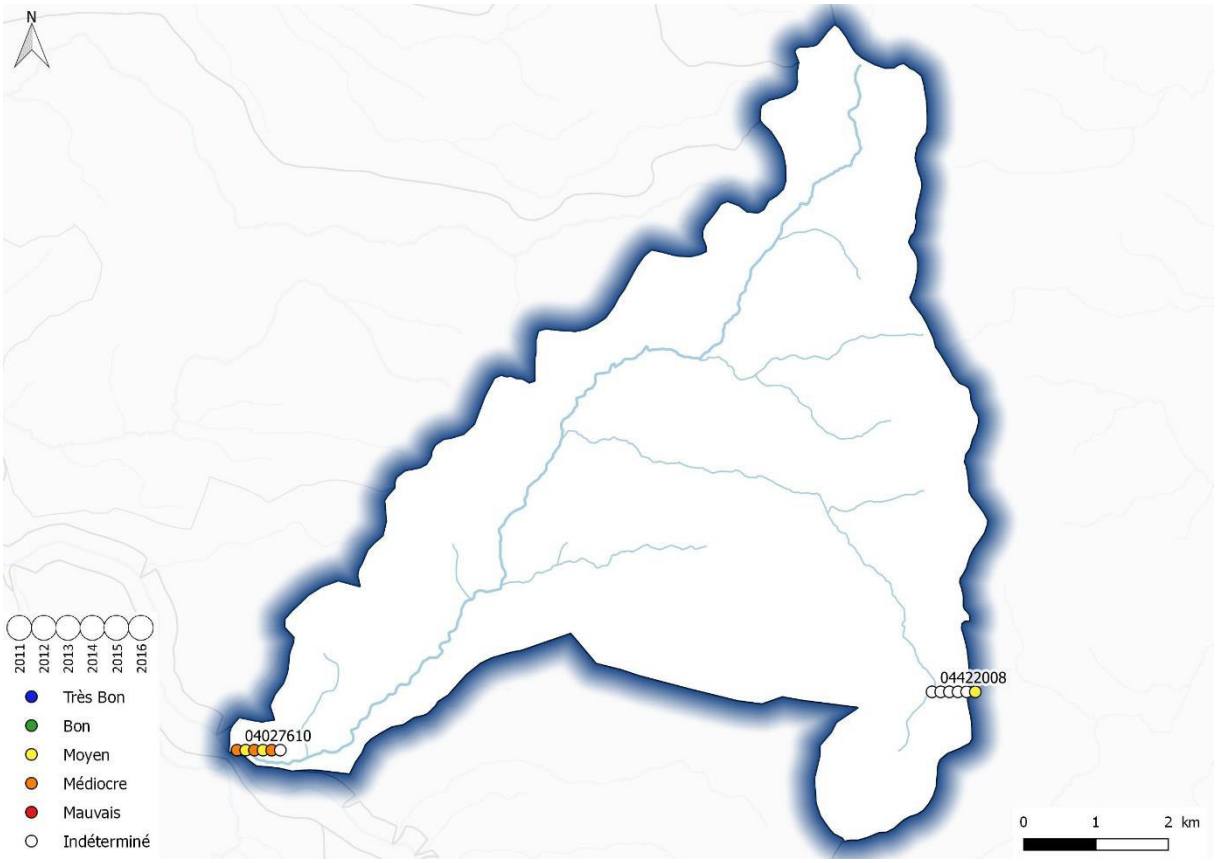


Figure 311 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

D'après les deux IBMR effectués sur la Fioule en 2012 et 2014, la qualité de ce cours d'eau apparaît comme moyenne.

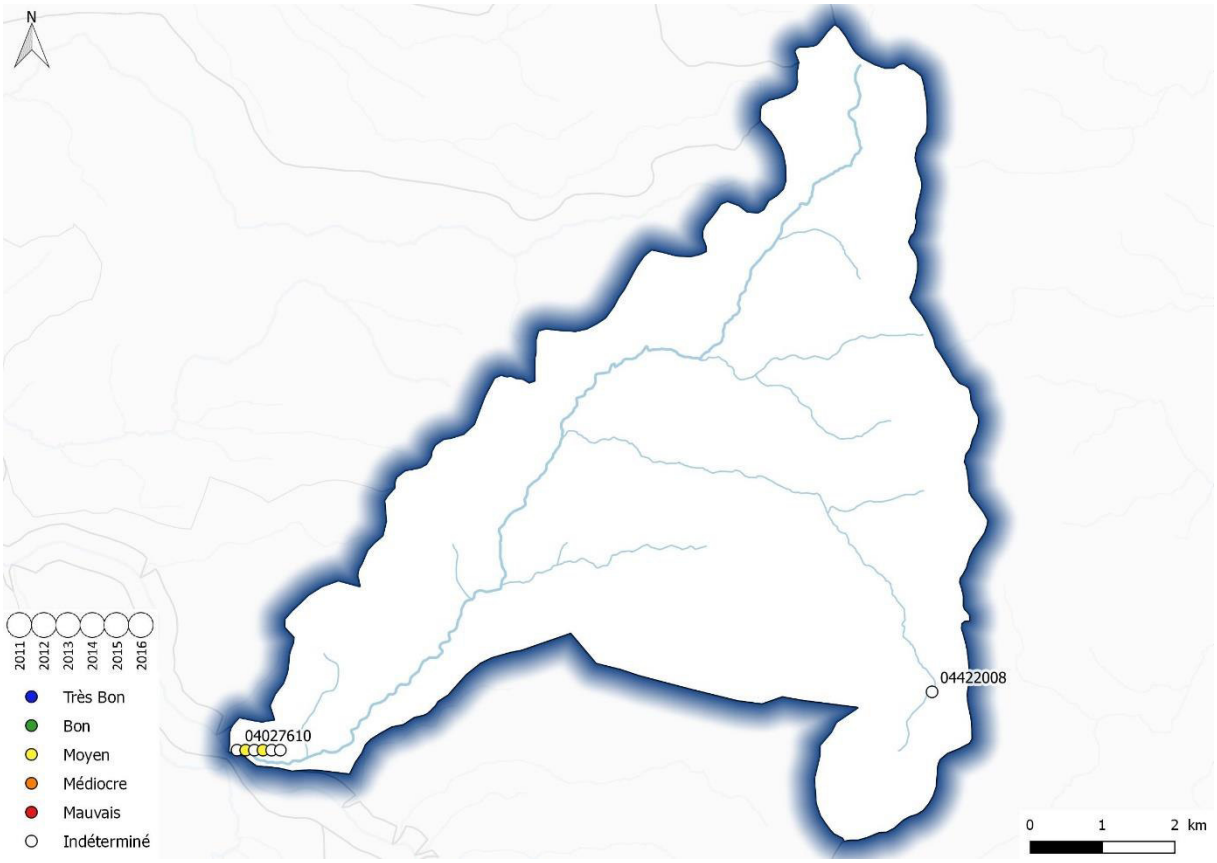


Figure 312 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Dans ce contexte piscicole, 4 stations situées sur le cours principal ont fait l'objet de pêches électriques :

- Fioule_Fargette : station pêchée par la FDPPMA 43 en 2017
- Fioule_RD590 : pêche de sauvetage effectuée en 2010
- Fioule_StArcons : station pêchée en 2007, par la FDPPMA 43
- Fioule à St-Arcons-d'Allier (04027610) : station pêchée par Aquabio en 2011, dans le cadre de la DCE

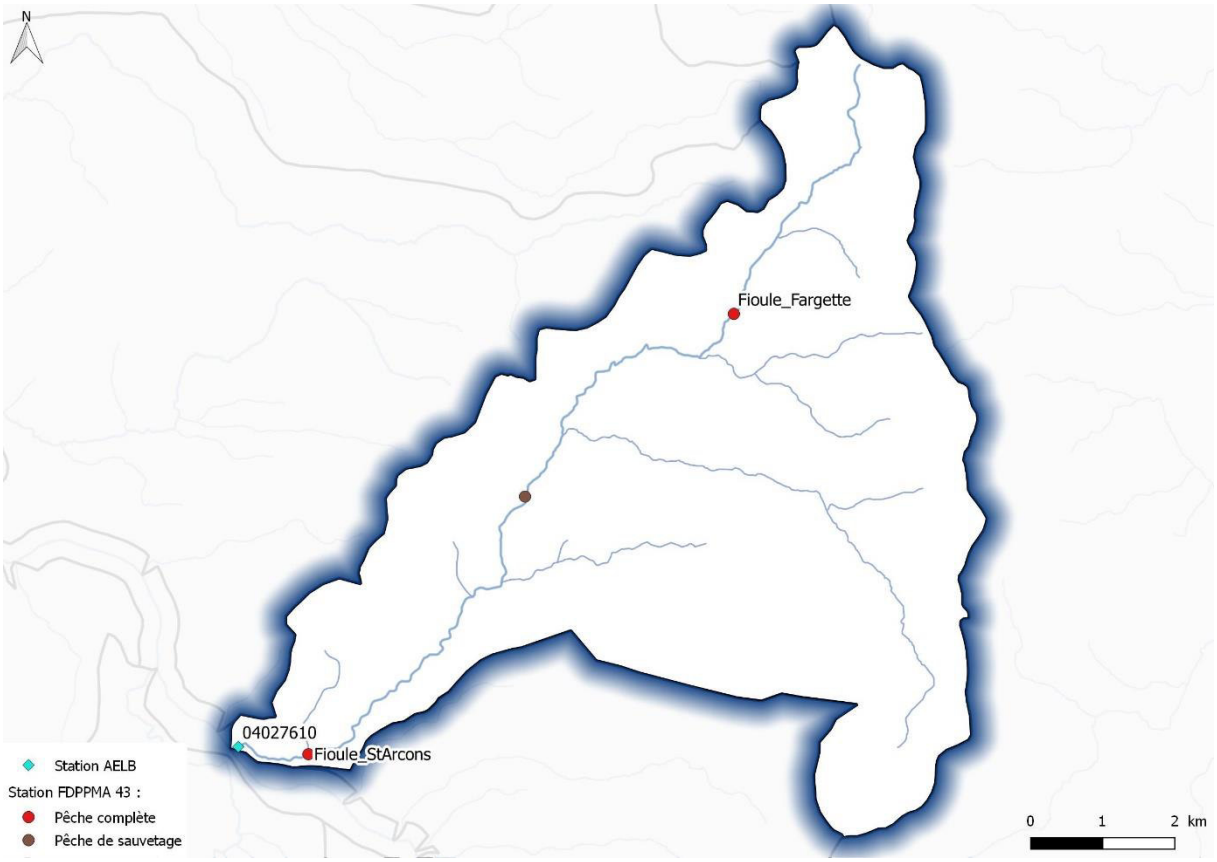


Figure 313 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

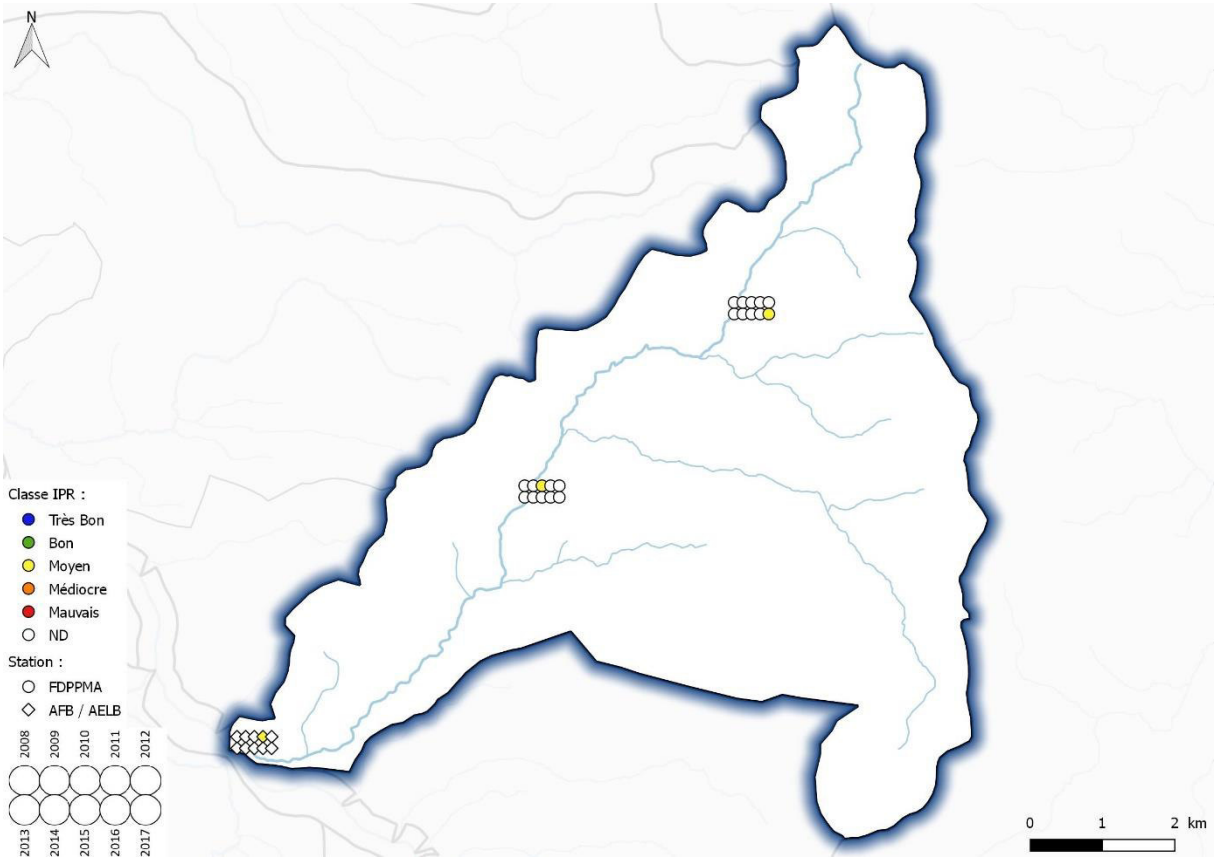
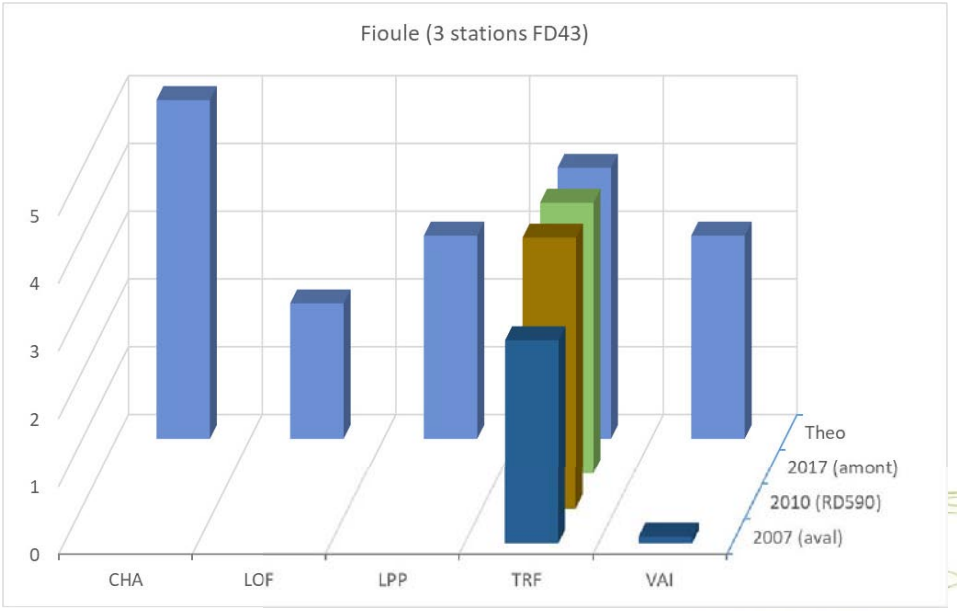
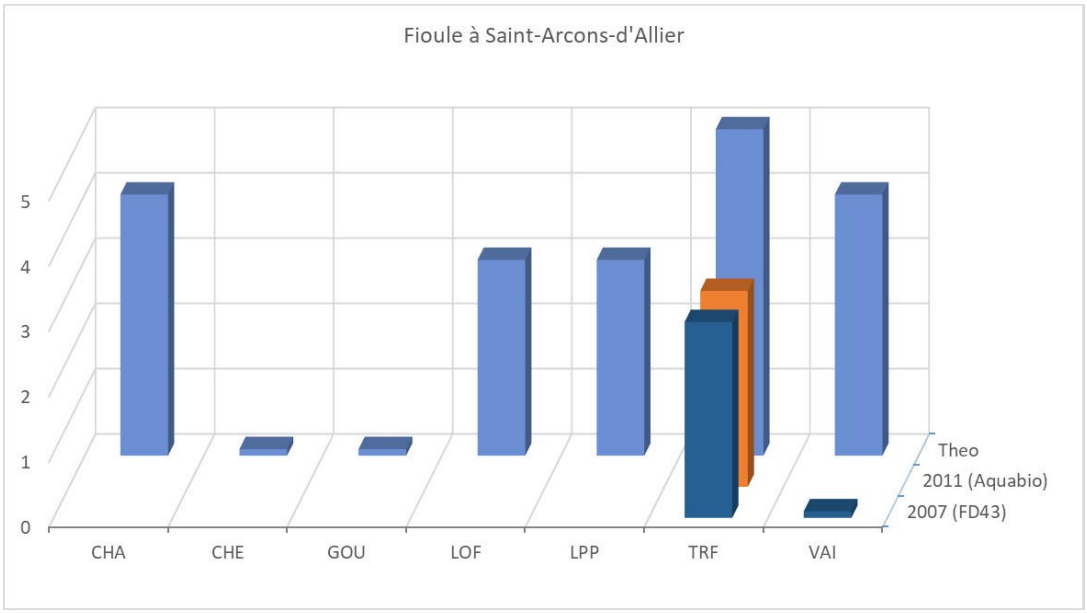


Figure 314 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Le peuplement observé est conforme au peuplement théorique, malgré la présence de truites uniquement (à l'exception de la présence anecdotique d'un vairon et la présence d'un juvénile de saumon, remonté depuis l'Allier, en amont de Saint-Arcons, en 2007). Ce peuplement monospécifique est à l'origine de la note moyenne de l'IPR, mais c'est une caractéristique fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin et les abondances observées sont plutôt comparables à celles attendues, sauf en aval, où elle est inférieure.





La station aval de la FDPPMA 43 (Fioule_StArcons, pêchée en 2007) est représentée sur les deux histogrammes car elle est à cheval entre les niveaux typologiques B3 (comme les autres stations de la FDPPMA) et B3+ (comme la station de l'Agence de l'Eau située légèrement en aval).

Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

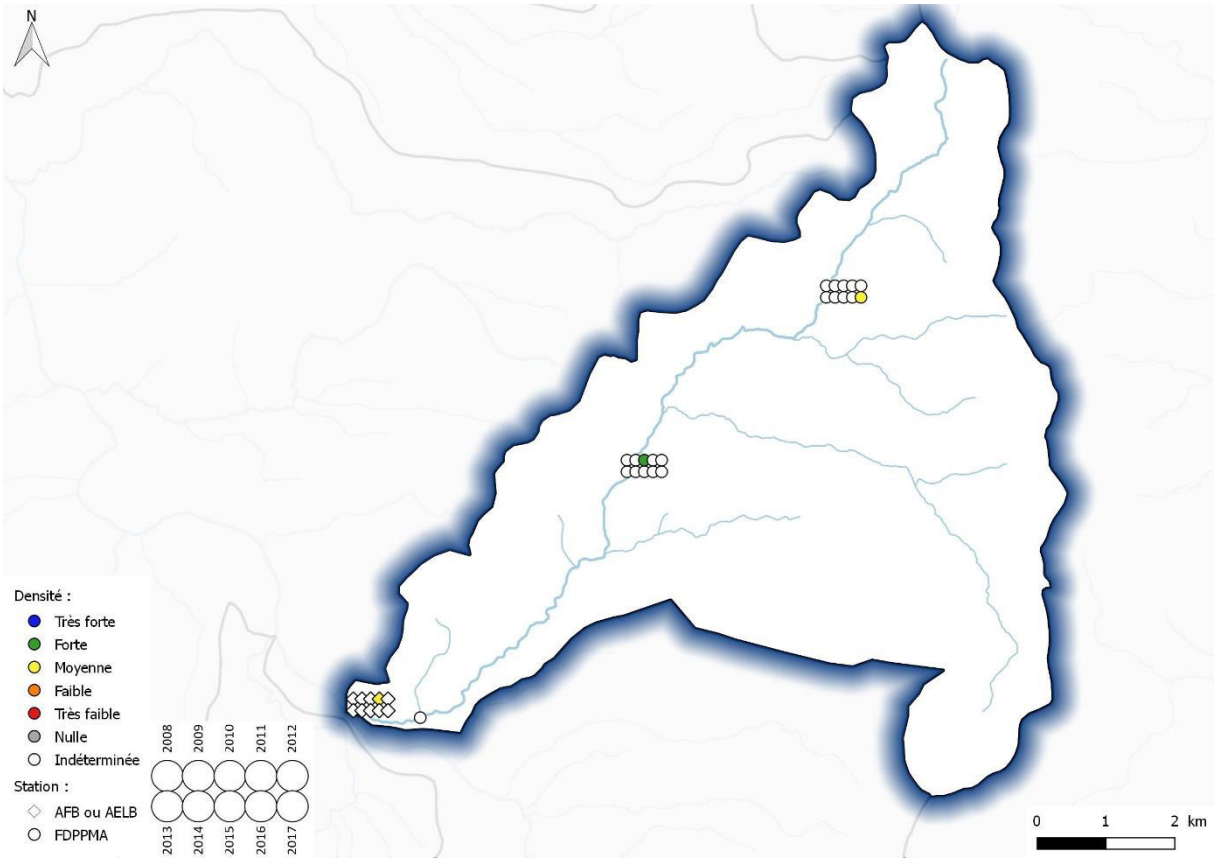


Figure 315 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

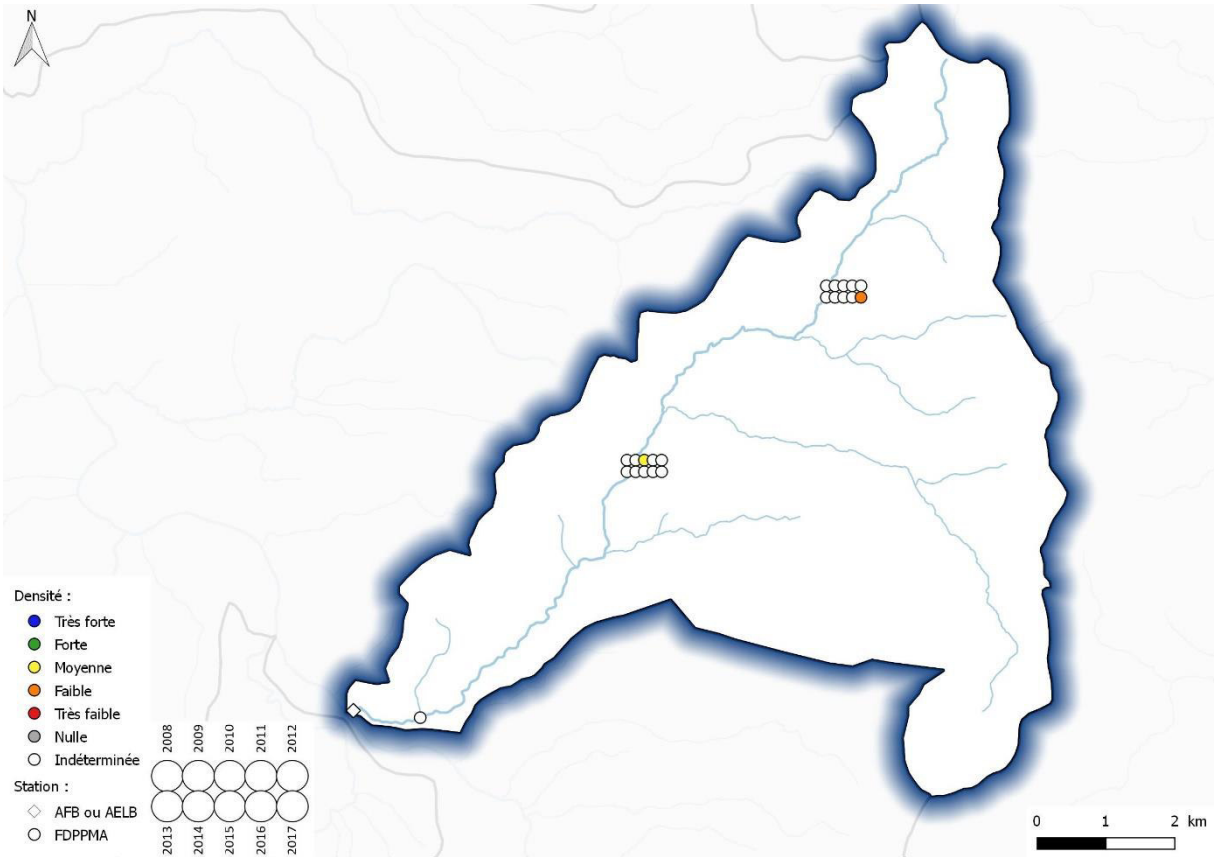
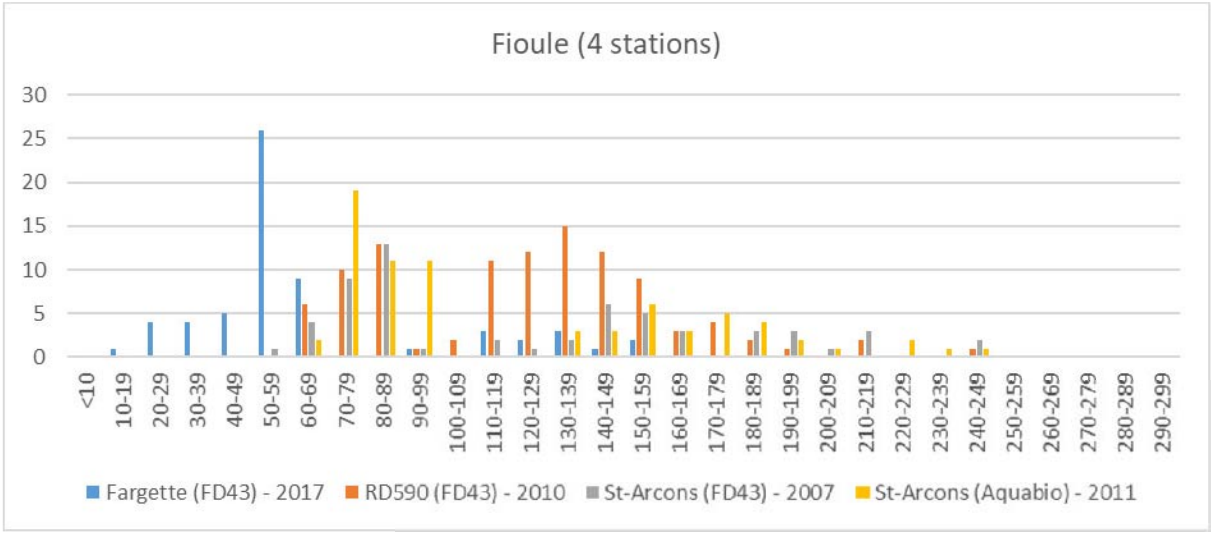


Figure 316 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Les densités de truites observées sur la Fioule sont moyennes à fortes, mais les biomasses sont moyennes à faibles.

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

La densité est plutôt comparable à celle attendue, sauf en aval, où elle est un peu faible. La structure démographique est plutôt équilibrée, avec la présence de toutes les cohortes, malgré la faible représentation des cohortes 1+ et 2++ en 2017 sur la station amont (qui peut-être être liée à la position de la station en tête de bassin et/ou aux conditions hydrologiques et thermiques pénalisantes des années 2015 et 2016) et des alevins 0+ en 2010 sur la station médiane (mais les autres cohortes sont bien représentées). La fonctionnalité salmonicole est donc sub-conforme.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce est présente sur un affluent de la Fioule.
Aucune écrevisse allochtone n'a été observée dans le bassin versant, à ce jour.
L'altération de son habitat par l'activité agricole, sylvicole et les rejets agricoles et domestiques ponctuels (réduction des abris rivulaires et/ou colmatage des substrats) constitue donc le principal facteur limitant pour cette espèce autochtone.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte piscicole Fioule apparaît comme étant peu perturbé (avec des perturbations plus importantes sur l'aval du bassin).
L'espèce repère accomplit son cycle biologique et présente une répartition large à l'échelle du contexte, à l'exception du ruisseau de Griniac, qui est présumé apiscicole en aval des rejets industriels. Les abondances observées sont comparables aux valeurs attendues en amont, mais inférieures à celles-ci en aval.
Par ailleurs, la Fioule est de bonne qualité et fonctionnelle pour la truite en amont de la confluence avec le Griniac, mais elle est plus ou moins altérée en aval. La qualité et la fonctionnalité du ruisseau de Griniac semblent durablement altérées par les rejets industriels (2 usines de traitement de surface dont 1 classée « Seveso seuil bas ») et domestiques (rejets de la station d'épuration de Laniac et peut-être aussi du camping de Siaugues).


Fioule

Tableau 41 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	N+A	Griniac : Faiblesse des débits d'étiage accentuée par des prélèvements (irrigation)	Réduction des habitats piscicoles Accentue l'impact des rejets industriels et domestiques	Faible	Faible
Qualité d'eau	A	Haut bassin : Quelques rejets agricoles et domestiques ponctuels	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique)	Faible	Faible
	A	Griniac et Fioule aval : Rejets domestiques (STEP Laniac, camping ?) et industriels à Siaugues-St-Romain	Rejets importants en nutriments Développement algal et colmatage organique des fonds Réduction des abondances (Griniac apiscicole)	Faible Griniac : MAJEUR	Fort Griniac : MAJEUR
			Rejets de toxiques (métaux) avec risque de bioaccumulation et bioamplification	?	?
Morphologie	A	Ance, Chantuzier : Altérations liées à l'activité agricole (piétinement du bétail, réduction de la ripisylve, recalibrage, drainage…)	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire et/ou organique des substrats	Faible	Modéré (local)
	A	Haut bassin : Enrésinement des berges et pratiques forestières			
Continuité écologique	N+A	Fioule aval : Quelques obstacles à la circulation piscicole (la plupart naturels)	Fragmentation de l'habitat Cloisonnement des populations	Faible	Nul

Contexte piscicole 43.30 : Desges

Biotope 630
Thermie 630
Oxygène 631
Nutriments 632
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 632
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 633
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 633
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 633
Morphologie 633
Continuité écologique 634
Biocénose 634
Macrofaune benthique 634
Diatomées 635
Végétation aquatique 636
Données piscicoles 637
Stations 637
Etat du peuplement piscicole 638
Etat des populations de l'espèce repère 639
Densité et Biomasse 639
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 641
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 642
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 642

Biotope

Thermie

Une sonde thermique de la FDPPMA mesure la température de la Desges à Chanteuges. Elle a été mise en place pour la première fois en juin 2007. Lors des trois premières années, le suivi n'a couvert que la période allant du mois de juin (incomplet en 2007) au mois de septembre. Les suivis en continu ont débuté en juin 2010.

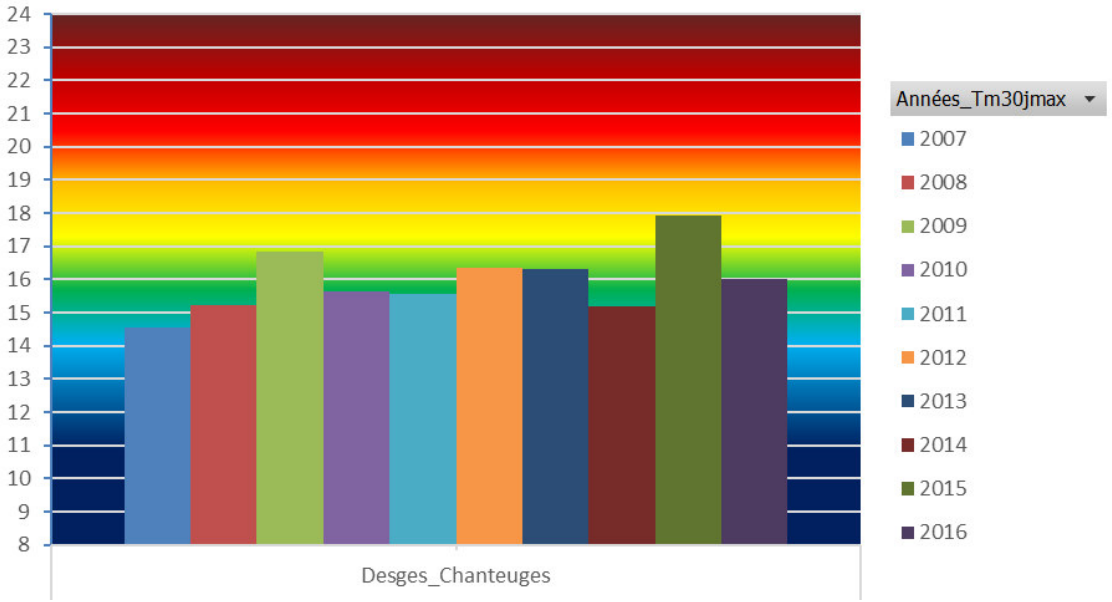


Figure 317 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43)

De 2010 à 2016, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds de la Desges varie entre 15,2 °C (en 2014) et 16,4°C (en 2009), ce qui correspond à une thermie estivale favorable pour la truite, à l'exception de l'année 2015, où cette température moyenne était de 17,9 °C, atteignant ainsi la limite fonctionnelle pour la truite.

Oxygène

Concernant l'oxygène, de 2011 à 2016, la qualité de la Desges est bonne à très bonne au niveau du bourg de Desges (04027650) et très bonne, chaque année, au niveau de Chanteuges (04027600).

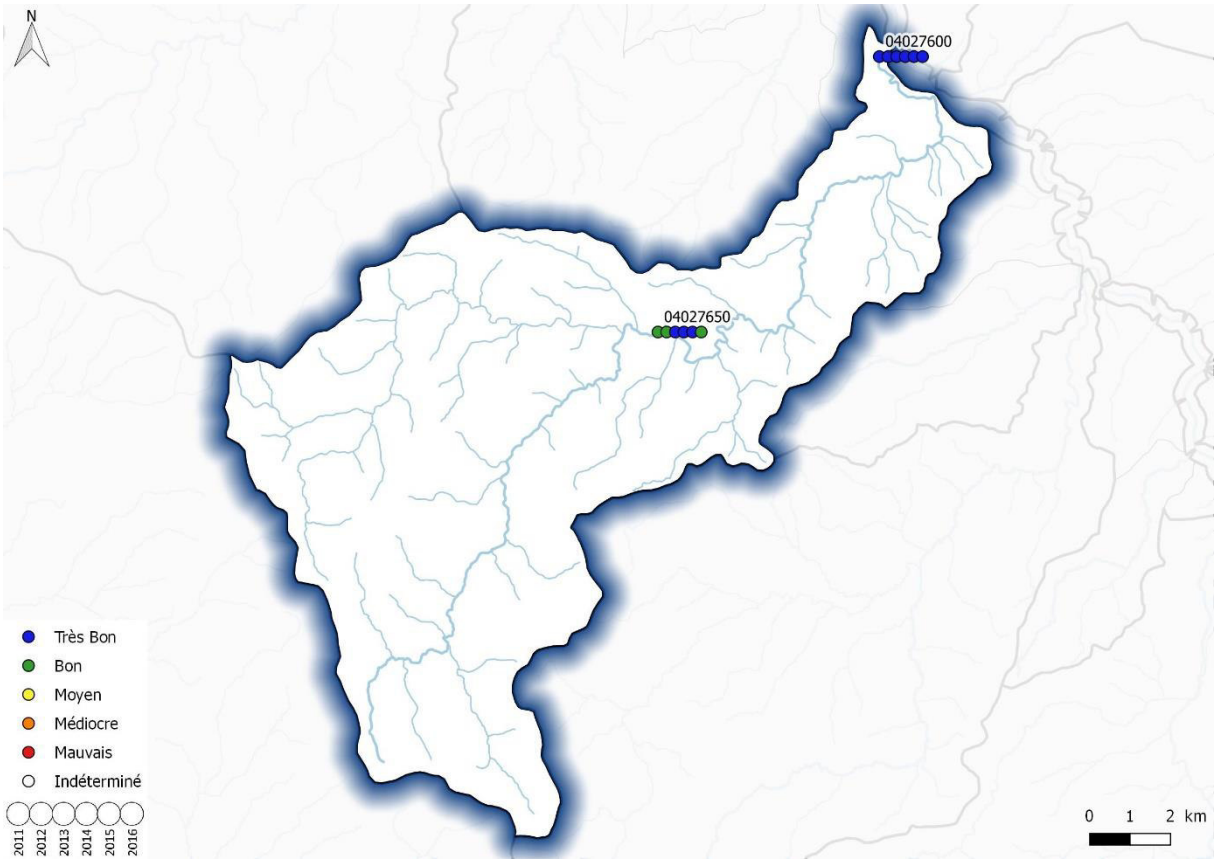


Figure 318 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de la Desges est bonne à très bonne, sur les deux stations, entre 2011 et 2016.

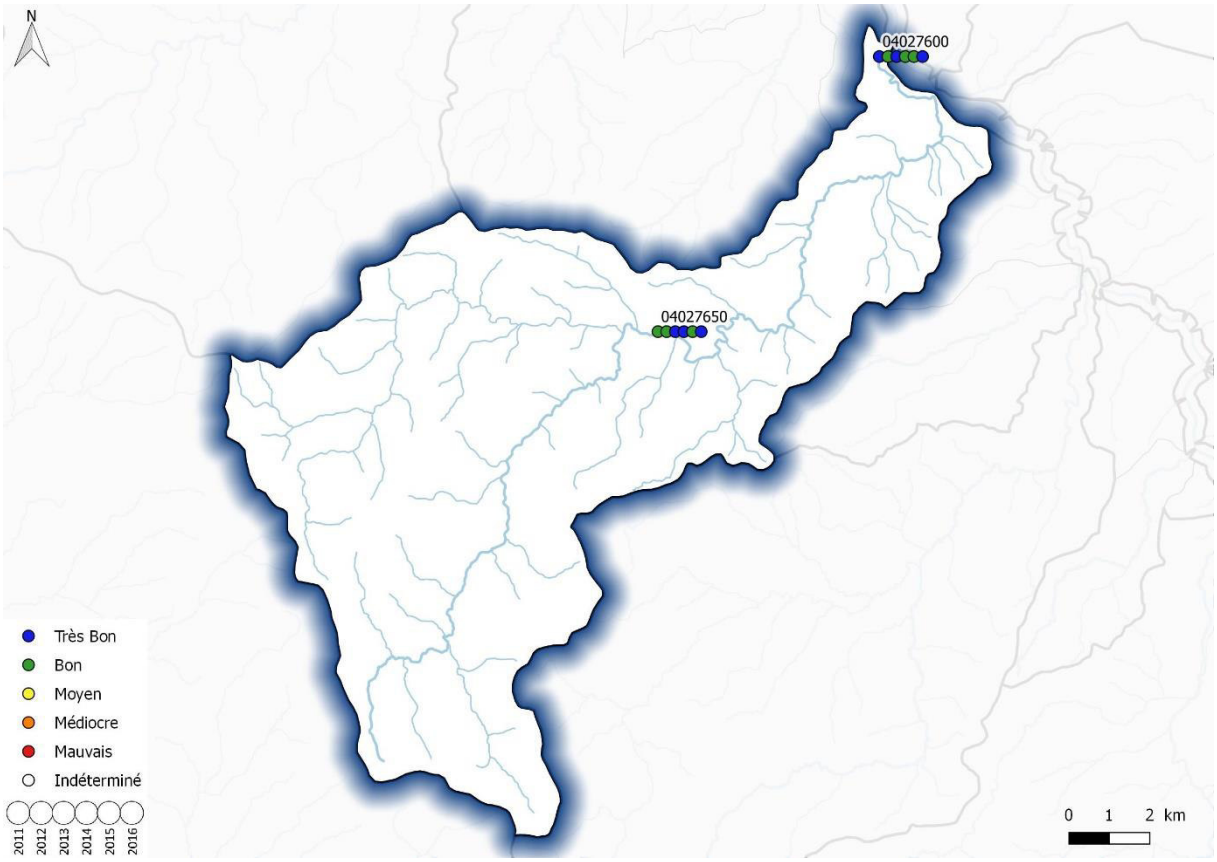


Figure 319 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Aucune pression majeure sur la qualité de la Desges n'a été identifiée dans le cadre de ce diagnostic.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

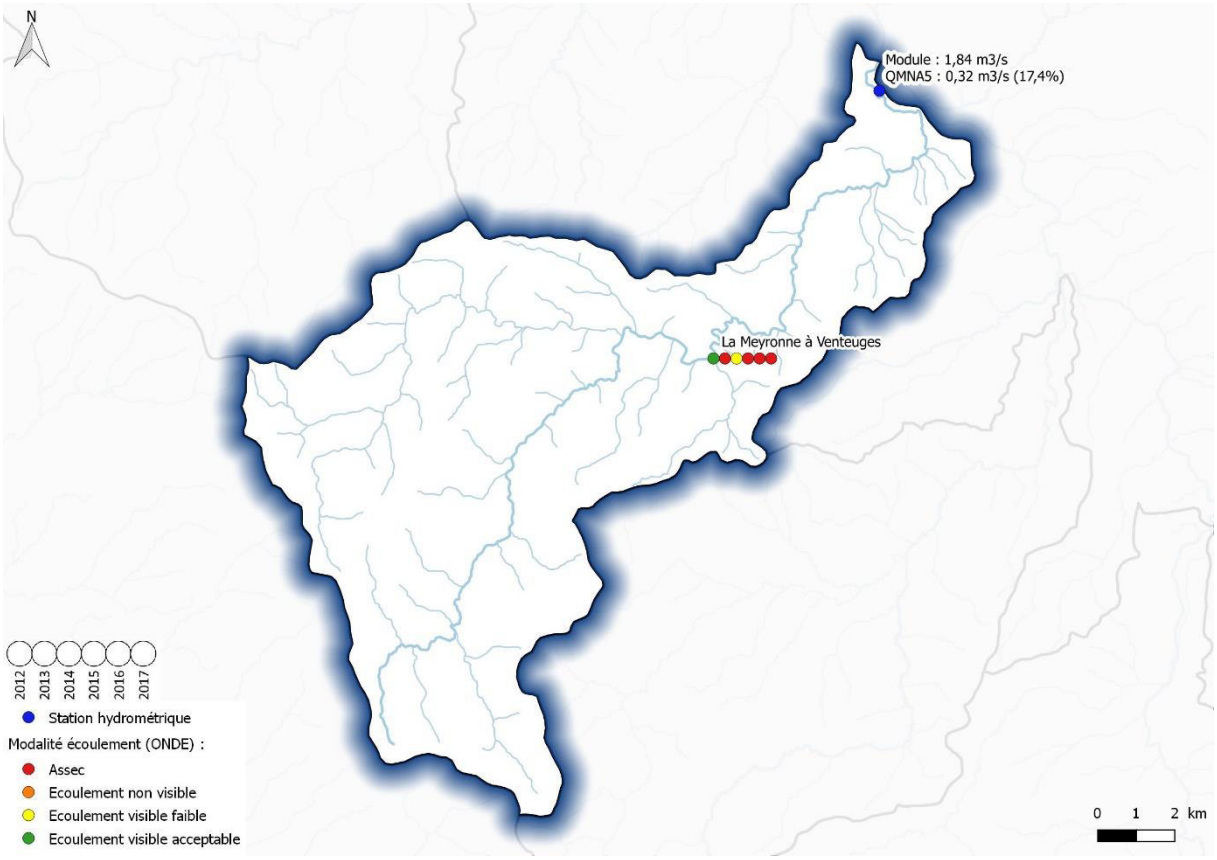


Figure 320 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Dans le cadre de l'Observatoire National Des Etiages, la sensibilité aux étiages du ruisseau de Meyronne (affluent en rive droite de la Desges) fait l'objet d'un suivi.
Sur cette station (K2283111), des assecs ont été observés lors des campagnes de septembre 2013, début juillet 2015, août et septembre 2015, août et début septembre 2016, ainsi que celles effectuées entre le 25 juillet et le 27 septembre 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Une station hydrométrique mesure les débits de la Desges à Chanteuges (K2283110). Au niveau de cette station, le module est de 1,84 m^3/s (calculé à partir de 48 ans de données) et le QMNA5 est de 0,32 m^3/s, soit environ 17 % du module.

Morphologie

D'après le PAGD du SAGE Haut-Allier, sur certaines zones agricoles du bassin versant de la Desges, des altérations morphologiques peuvent être observées (piétinement des berges par le bétail, ripisylve discontinue ou absente).

Continuité écologique

Les données sont variables d'une source à l'autre. Il semble donc important d'uniformiser et d'actualiser les données disponibles.

Dans l'état actuel des connaissances, en matière de restauration de la continuité écologique et d'évaluation de l'efficacité des dispositifs de franchissement piscicole, la priorité doit être mise sur le secteur en aval de la confluence avec le Gourgueyre (la majorité des obstacles de ce secteur se concentrent dans les 10 derniers kilomètres en aval), du fait de son potentiel pour le saumon et de la présence d'obstacles naturels sur l'amont du bassin.

Biocénose

Macrofaune benthique

D'après les résultats des indices basés sur les invertébrés benthiques, la qualité de la Desges est bonne à très bonne au niveau de la station amont, de 2011 à 2016, et très bonne en aval, en 2010, 2013 et 2016.



Figure 321 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Les résultats des IBD réalisés indiquent une qualité de la Desges bonne à très bonne, sauf en 2011 et 2016, au niveau de la station aval, où elle est moyenne.

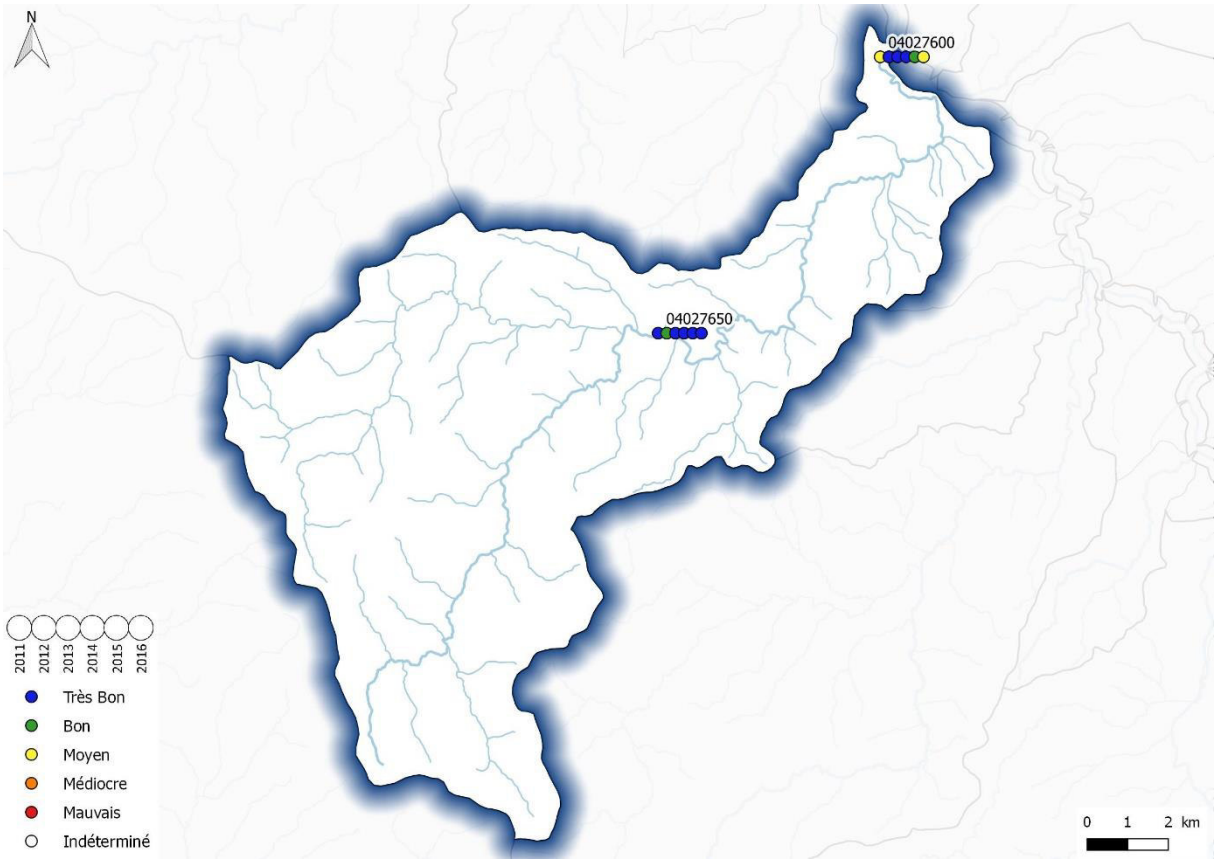


Figure 322 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

D'après les résultats des IBMR effectués, chaque année, au niveau du bourg de Desges, le cours principal présente une très bonne qualité.

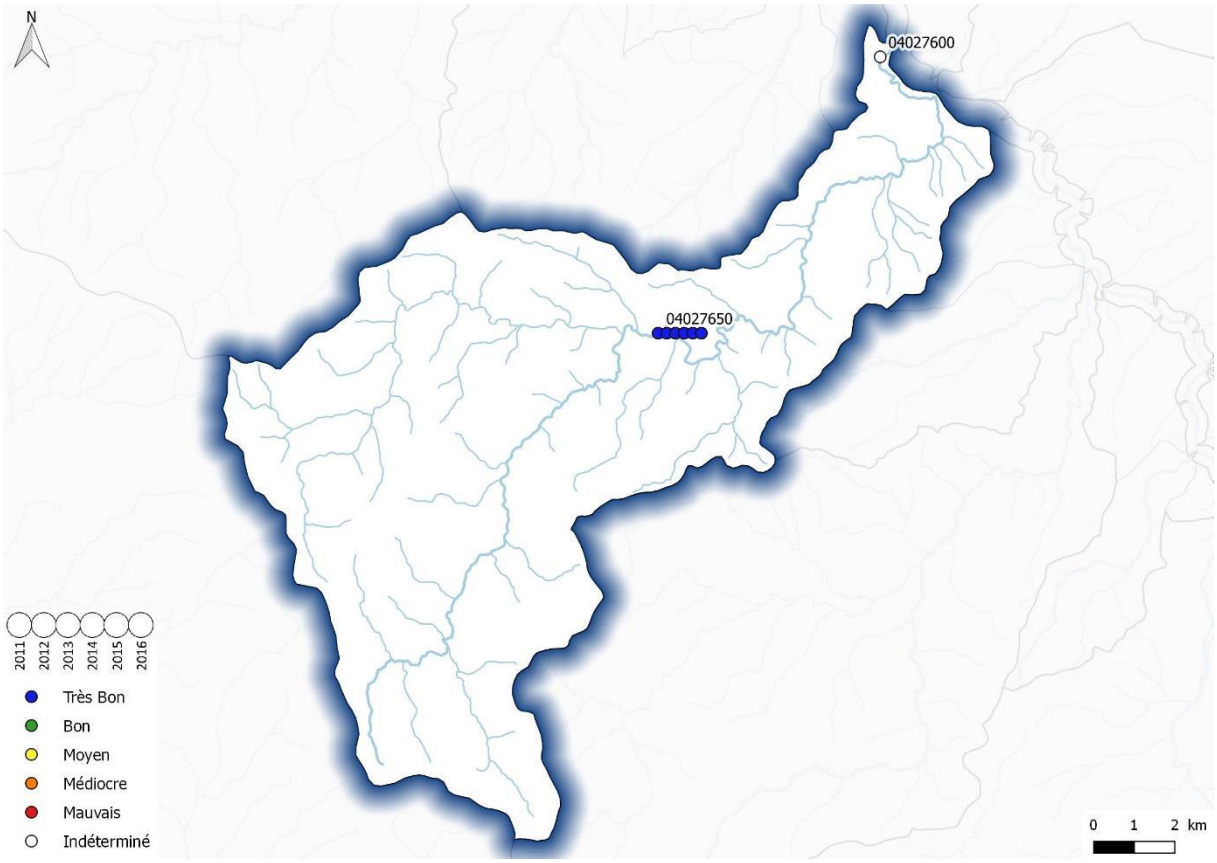


Figure 323 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Dans ce contexte piscicole, deux stations ont fait l'objet d'inventaires par pêche électrique récemment :

- Desges à Desges (04027650) : station du réseau RRP de l'AFB, pêchée chaque année de 2013 à 2017
- Desges_Chanteuges : station du réseau piscicole départemental de la FDPPMA, pêchée tous les deux ans depuis 2008

Par ailleurs, en 2010, 4 autres stations avaient été pêchées par traits, par l'ONEMA (2 sur la Desges et 2 sur la Gourgueyre). Les données disponibles pour ces stations se limitent aux données brutes (espèces capturées, effectifs et poids).

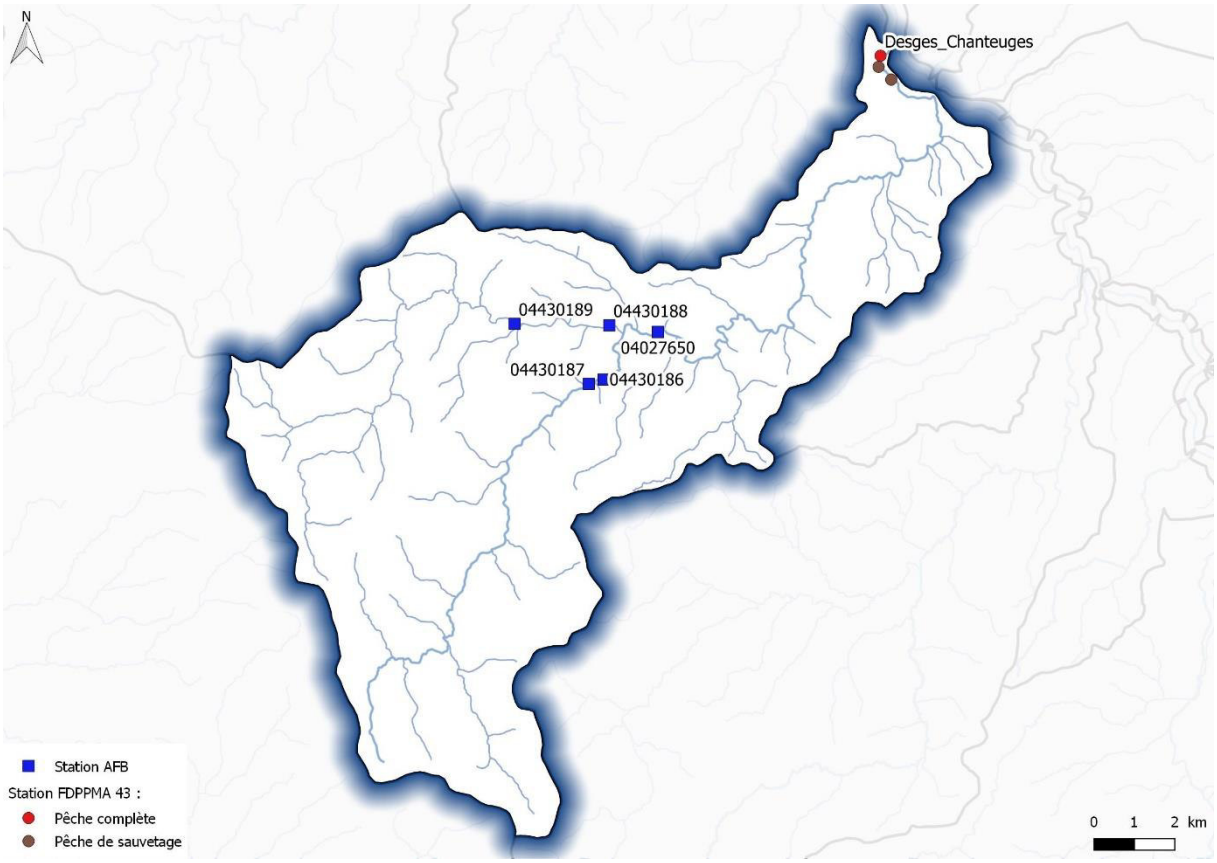


Figure 324 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

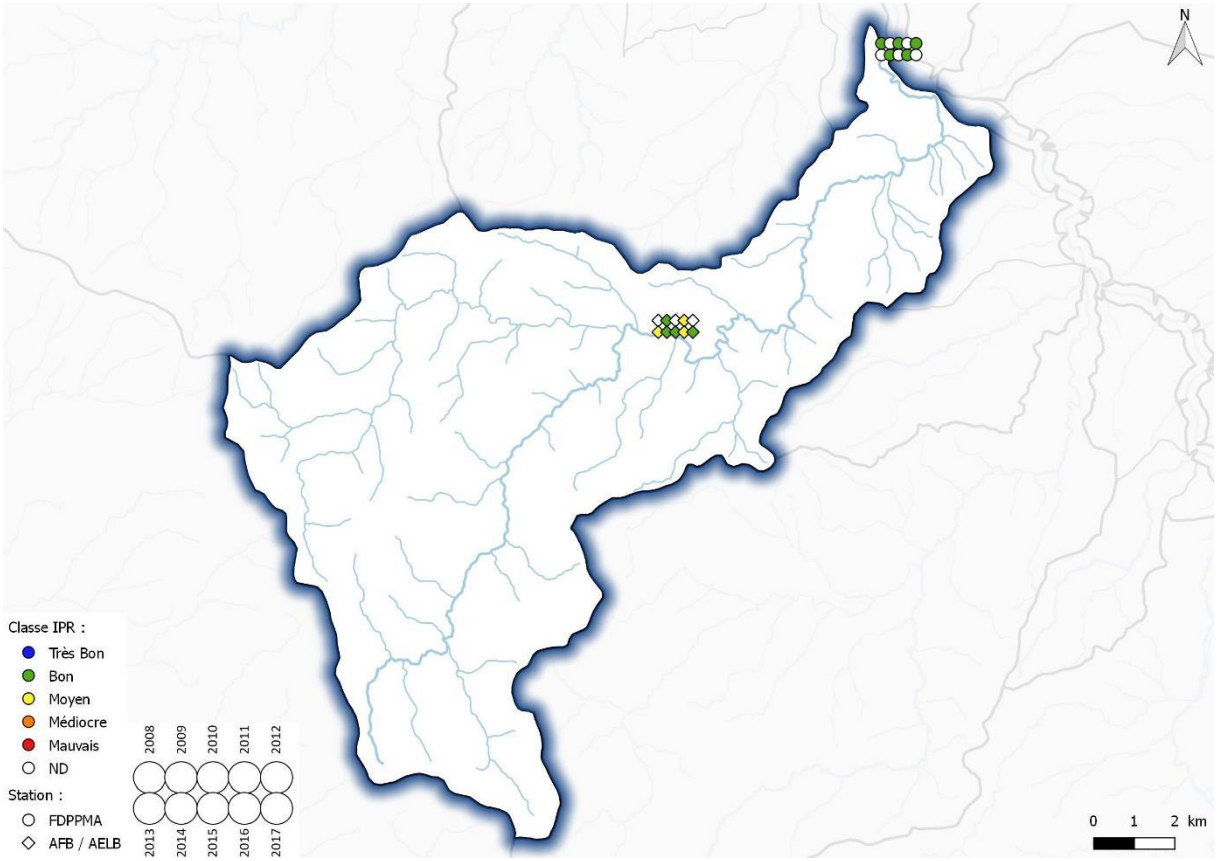
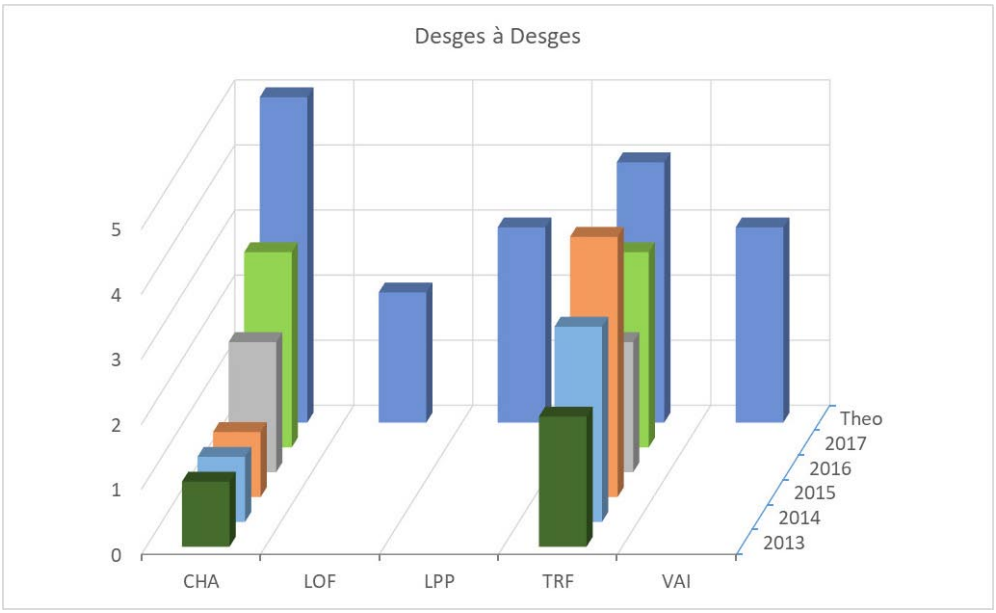
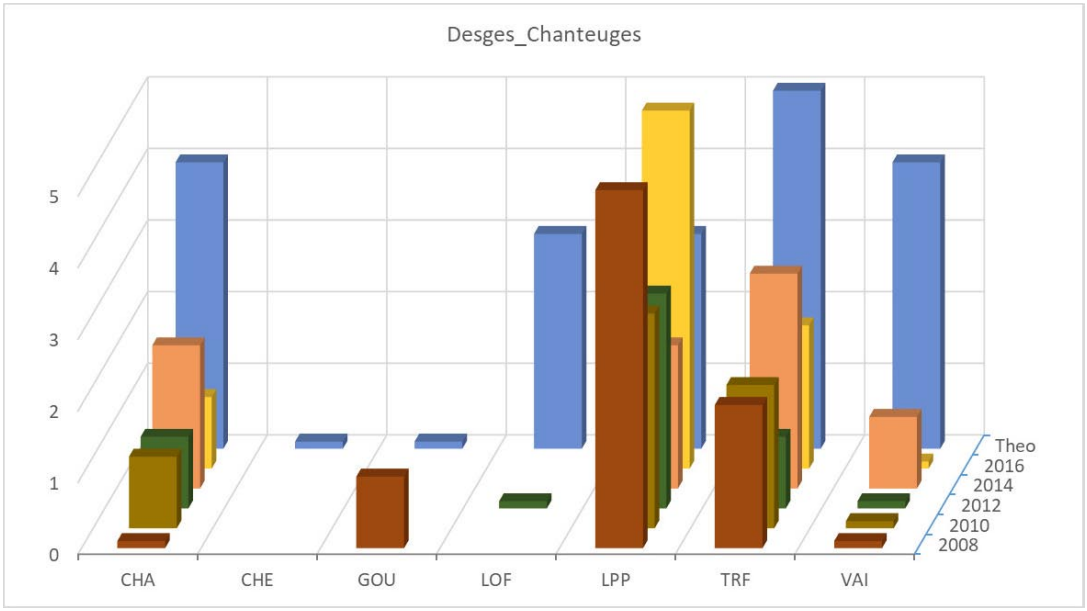


Figure 325 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Le peuplement de la Desges est plutôt conforme à celui attendu, avec un IPR bon à moyen, l'absence d'espèce ne correspondant pas au niveau typologique et la présence du saumon en aval, malgré l'absence de la loche (à l'exception de sa capture anecdotique sur la station aval, en 2012) et l'absence du vairon et de la lamproie sur les 3 stations amont, alors que ces espèces sont présentes en aval (ce qui n'indique pas la présence d'une perturbation, car la faible diversité spécifique est une caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin). Du point de vue des abondances, elles sont variables, mais sont globalement plutôt inférieures à celles attendues pour la truite, assez largement inférieures pour le chabot et le vairon, mais supérieures en 2008 et surtout 2016, pour la lamproie de Planer.





En 2010, le peuplement de la Gourgueyre, était composé uniquement de truites (caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin, qui n'indique par la présence d'une perturbation). Par contre, la densité de truites ne peut être calculée, car la surface prospectée n'est pas renseignée.

Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

Sur la station située à Desges, la truite présente des densités faibles à fortes (les biomasses ont rarement été déterminées).
Sur la station située à Chanteuges, la truite présente des densités et des biomasses moyennes à très faibles.

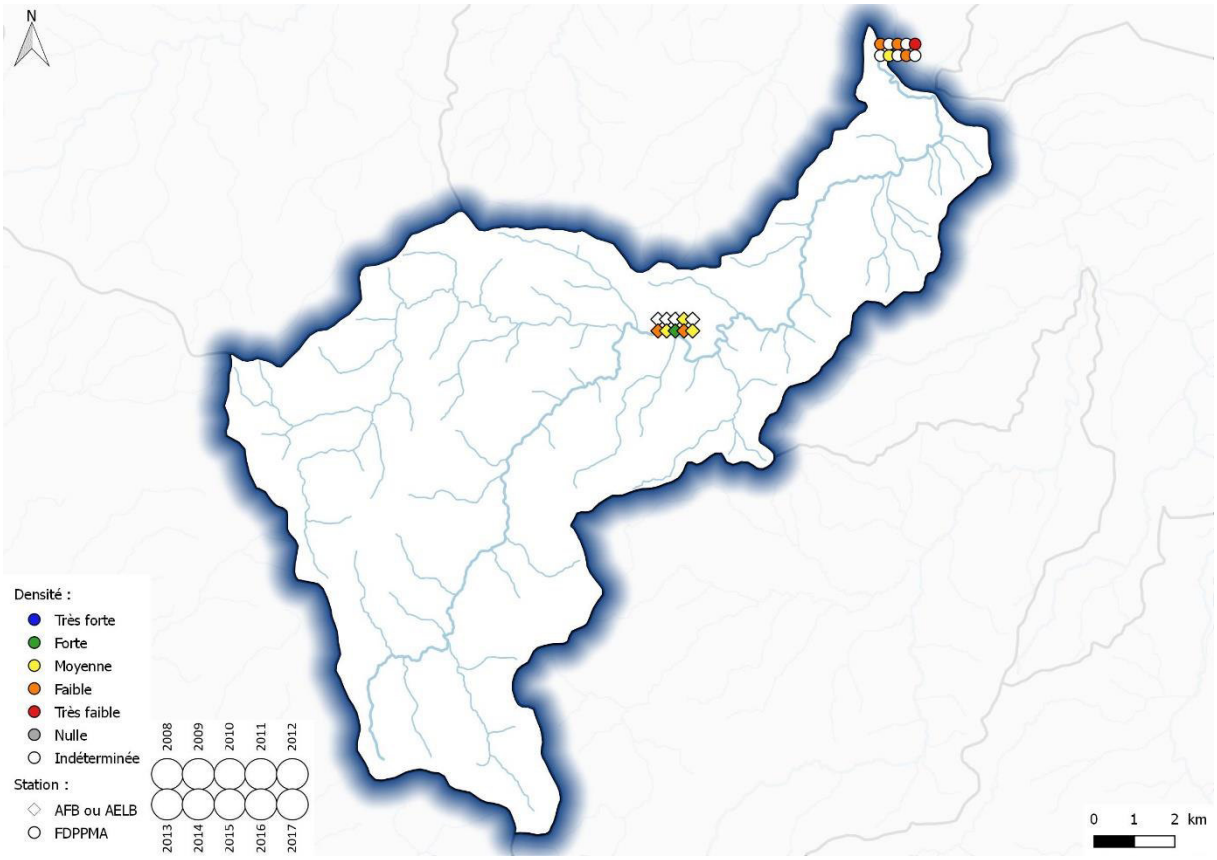


Figure 326 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

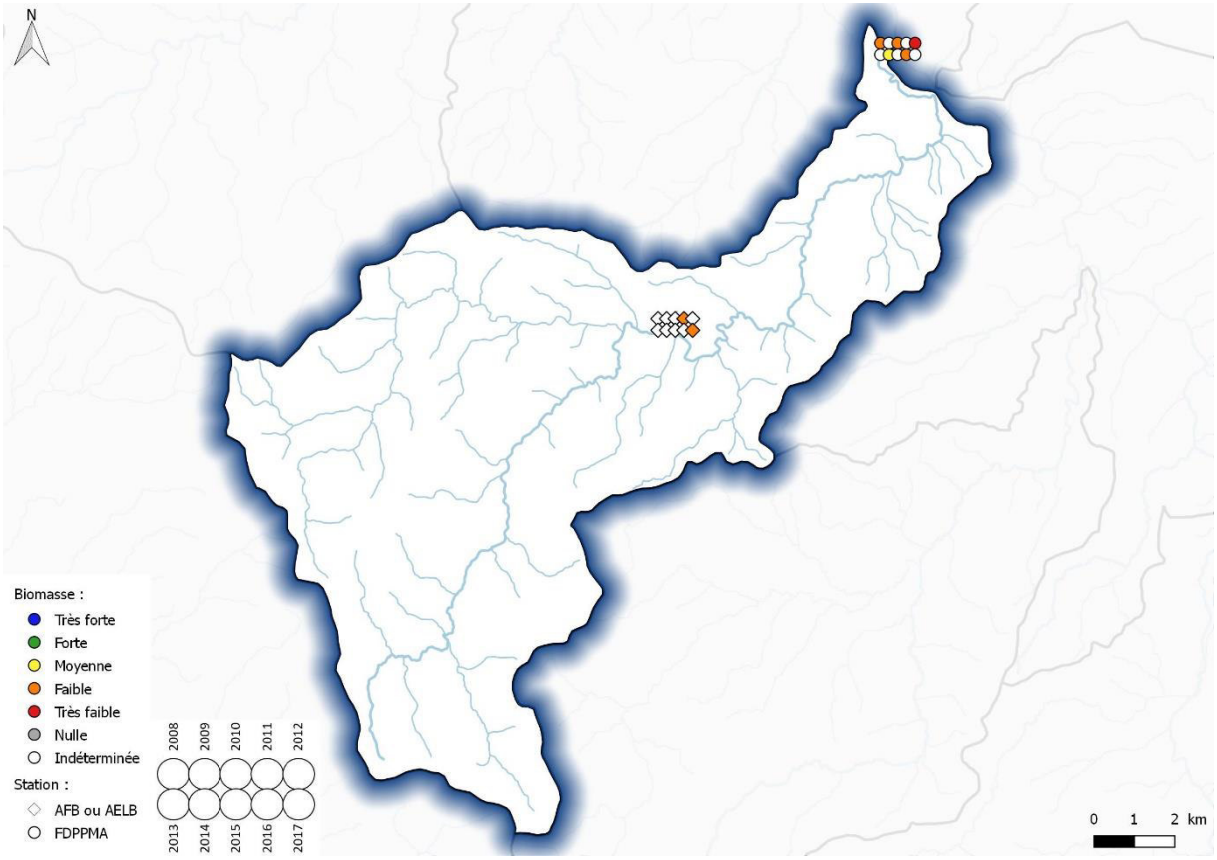
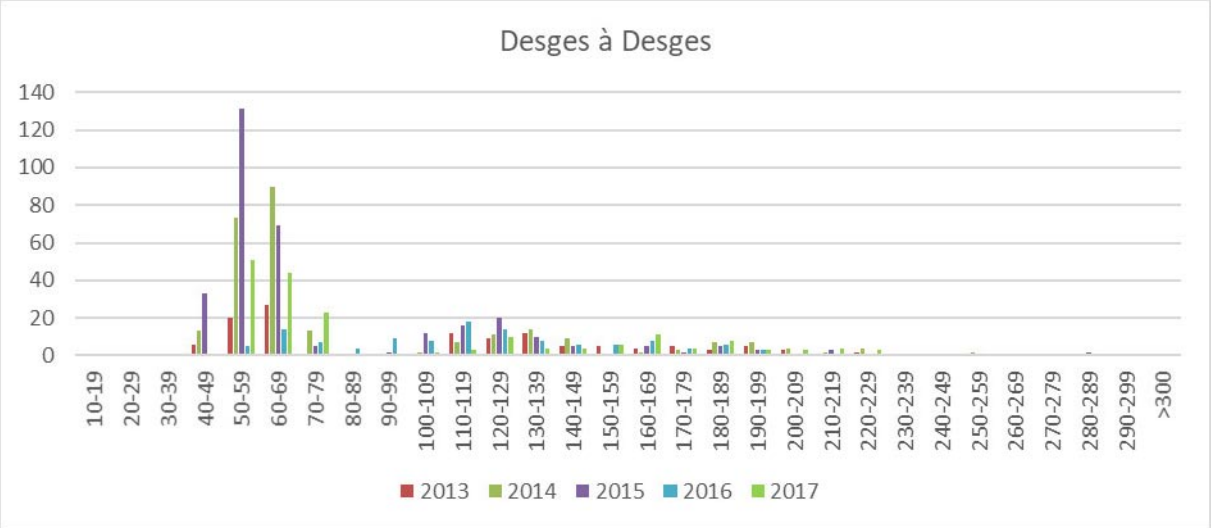
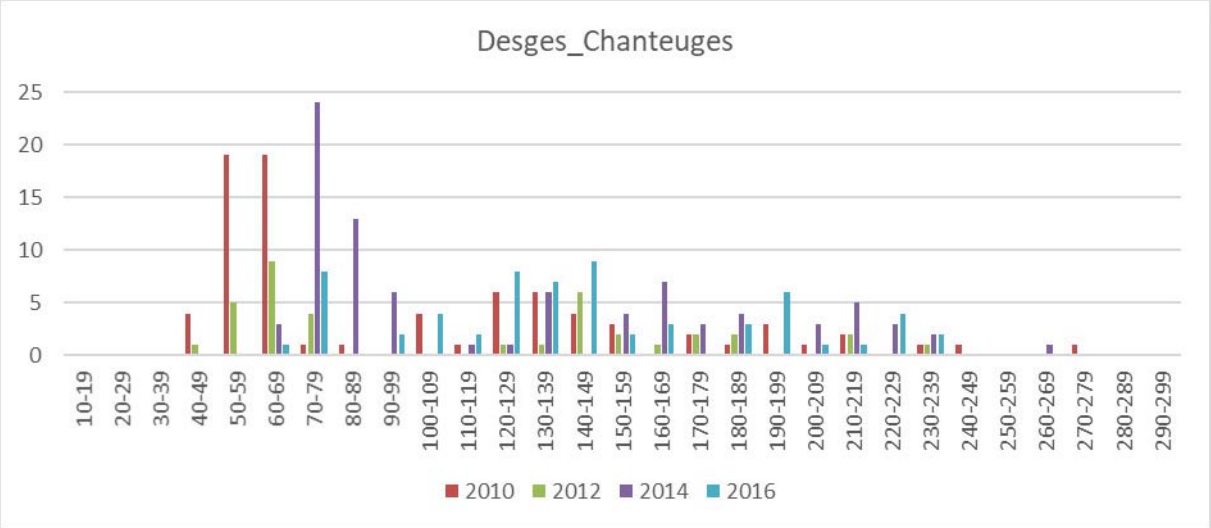


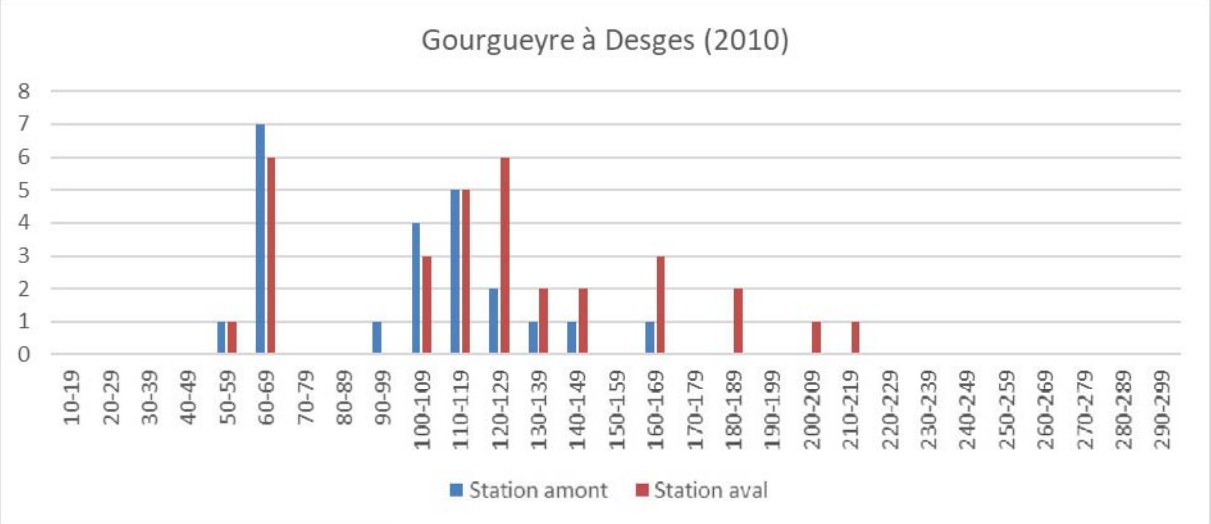
Figure 327 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

La densité est conforme à inférieure à la valeur attendue en amont et inférieure en aval. La structure démographique est plutôt équilibrée. La fonctionnalité salmonicole de la Desges est donc peu perturbée (plutôt conforme en amont mais plus perturbée en aval).







Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Anguille européenne

L'espèce a été capturée en 2016, lors d'une pêche de sauvetage réalisée sur la Desges aval.

Chabot :

L'espèce est présente dans la Desges, mais semble absente de son affluent principal.
Elle a été capturée lors de tous les inventaires piscicoles effectués sur le cours principal (sauf la pêche ciblant les tacons), mais avec des abondances inférieures à celles attendues en théorie.
Par contre, aucun chabot n'a été capturé dans la Gourgueyre en 2010 (2 stations pêchées).

Lamproie de Planer :

La Desges est un des rares affluents de l'Allier qui abrite cette espèce. Elle a été capturée uniquement sur les stations situées en aval du cours principal, avec des abondances comparables, voire supérieures, à celles attendues en théorie.

Saumon atlantique :

La Desges fait partie des quelques affluents de l'Allier sur lesquels les saumons remontent pour frayer. Une étude de LOGRAMI (Bach et al., 2016) a montré que la basse Desges (de l'Allier à Desges) présentait des habitats favorables à l'accueil et à la production de juvéniles.

Ecrevisse à pattes blanches :

La présence d'écrevisses à pattes blanches n'a pas été observée récemment, mais elle est soupçonnée du fait de la découverte de restes d'écrevisses dans des épreintes de loutres trouvées sur le bassin versant. Par ailleurs, un rapport du CSP datant de 1995 (Bomassi et Brugel, 1995), indiquait sa présence sur l'aval du cours d'eau.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte Desges peut être qualifié de conforme, car l'espèce repère accomplit son cycle biologique et elle présente une répartition large, malgré des abondances ponctuellement inférieures à celles attendues en amont, mais systématiquement trop faibles en aval.
Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte sont de bonne qualité et fonctionnels pour la truite, malgré l'existence de quelques perturbations, qui semblent avoir peu d'impact sur l'espèce actuellement (faiblesse des débits d'étiage sur les affluents de la basse Desges, prélèvements agricoles sur l'aval de la Desges, dérivations pour l'hydroélectricité sur la Desges, présence de quelques obstacles à la continuité écologique).

Tableau 42 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Desges : Thermie estivale élevée en 2015 (année particulièrement chaude)	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Faible	Faible
Débit	N	Affluents de la basse Desges : Faiblesse des débits d'étiage (assecs réguliers)	Réduction de l'habitat Réduction des abondances de truites	Faible	Fort
	A	Desges aval : Prélèvements pour l'irrigation accentuant les étiages	Réduction des débits et des habitats piscicoles	Faible	Faible
	A	Desges : Multiples dérivations, dont plusieurs microcentrales hydroélectriques		Faible	Modéré
Continuité écologique	A+N	Desges et affluents : Quelques obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Circulation piscicole contrainte	Faible	Nul



Desges

Contexte piscicole 43.31 : Cronce

Biotope 646
Thermie 646
Oxygène 647
Nutriments 648
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 648
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 648
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 648
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 649
Autres informations 649
Morphologie 649
Continuité écologique 650
Biocénose 651
Macrofaune benthique 651
Diatomées 652
Végétation aquatique 652
Données piscicoles 653
Stations 653
Etat du peuplement piscicole 654
Etat des populations de l'espèce repère 657
Densité et Biomasse 657
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 659
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 660
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 661

Biotope

Thermie

Une sonde de la DREAL mesure la température de la Cronce à Aubazat (K2316210). Les données qui ont pu être traitées correspondent aux 4 dernières années complètes disponibles, c'est-à-dire les années 2013 à 2016.

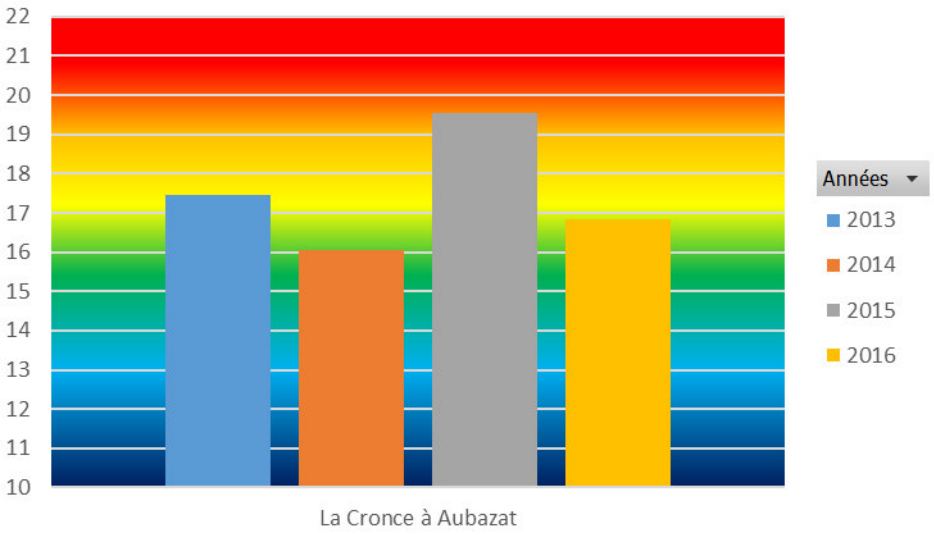


Figure 328 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : DREAL Auvergne Rhône-Alpes)

En 2014 et 2016, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds de la Cronce (entre 16 et 17 °C) indique une thermie estivale favorable pour la truite. En 2013, cette température moyenne atteint la limite fonctionnelle (17,45 °C) et en 2015 elle atteint la valeur de 19,55 °C, qui correspond à une thermie estivale défavorable pour la truite.

Par ailleurs, en 2015, la température instantanée maximale était de 25,7 °C, dépassant ainsi la limite pouvant être considérée comme létale pour la truite (25 °C).

Oxygène

La qualité de la Cronce concernant l'oxygène est très bonne en 2011 et bonne en 2014.

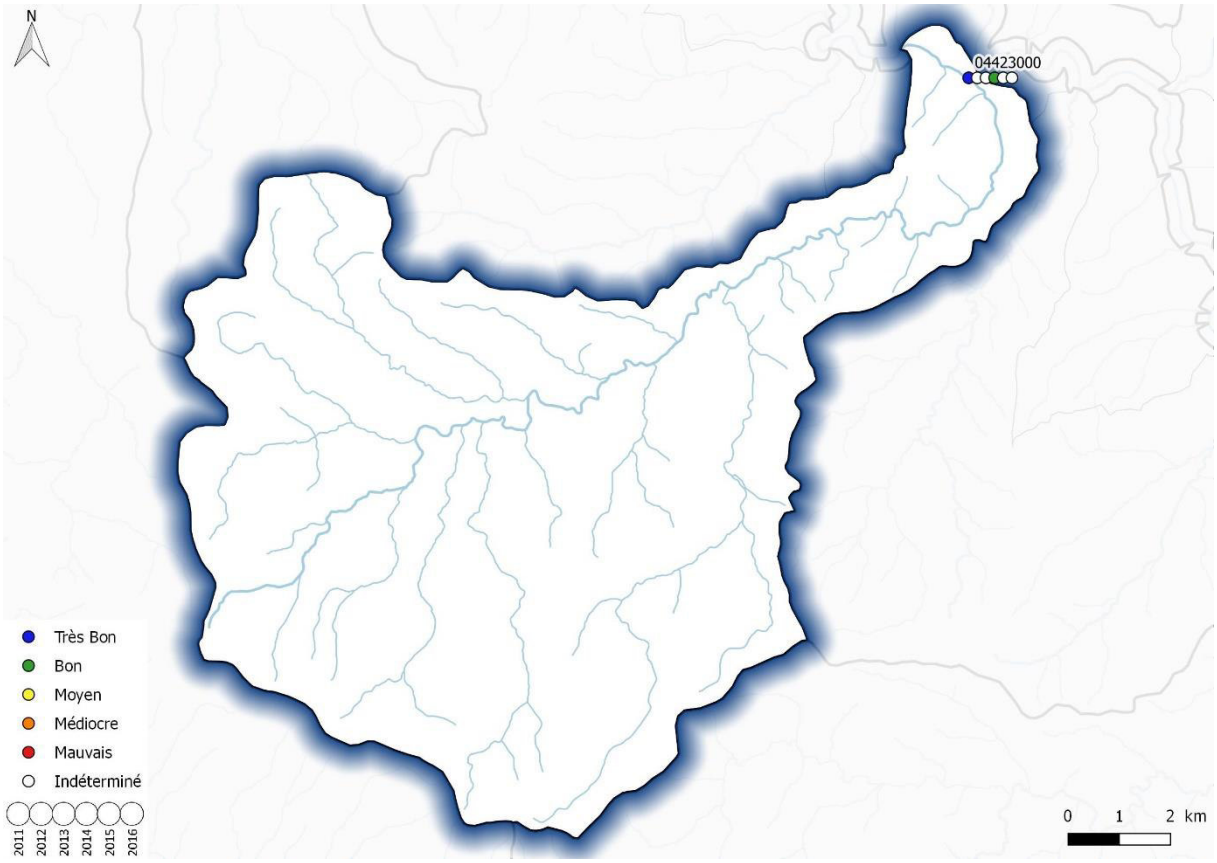


Figure 329 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de la Cronce est bonne en 2011 et très bonne en 2014.

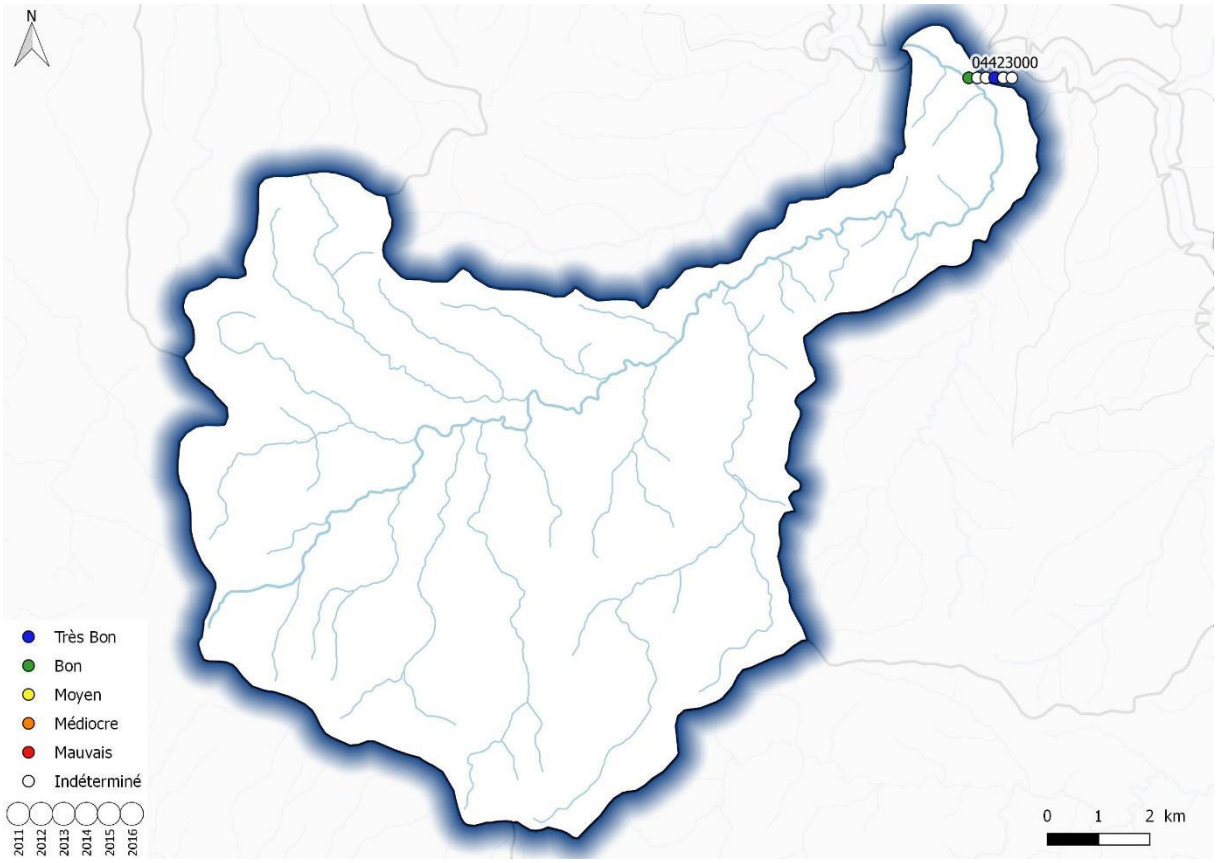


Figure 330 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Aucune pression majeure sur la qualité de la Cronce n'a été identifiée dans le cadre de ce diagnostic.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Aucun cours d'eau du contexte ne fait l'objet d'un suivi dans le cadre du réseau ONDE.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

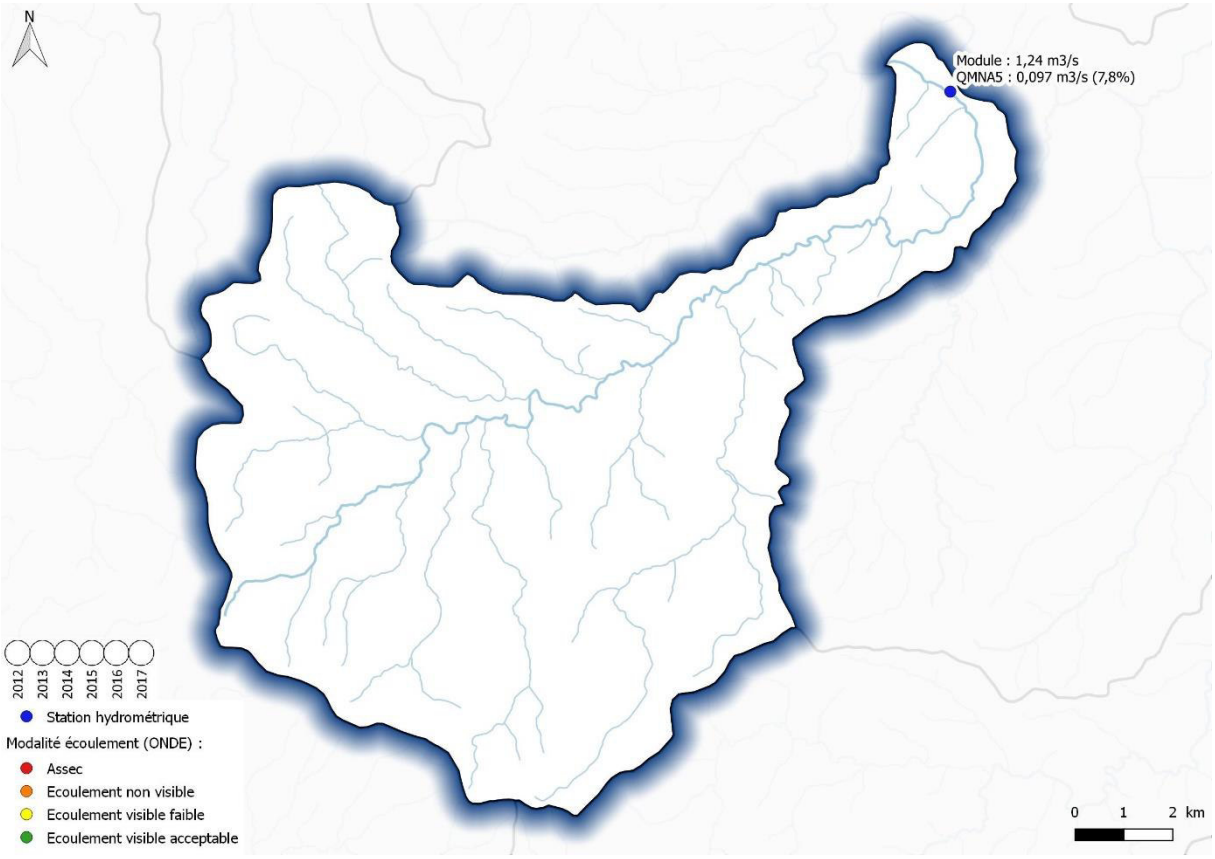


Figure 331 : Localisation et débits spécifiques à la station hydrométrique (Source : Banque Hydro)

Une station hydrométrique mesure les débits de la Cronce à Aubazat (K2316210). Au niveau de cette station, le module est de 1,24 m^3/s (calculé à partir de 48 ans de données) et le QMNA5 est de 0,097 m^3/s, ce qui représente environ 8 % du module.

Autres informations

Dans le bassin de la Cronce, les étiages sont sévères et peuvent aller jusqu'à des ruptures d'écoulement, voire des assecs, sur les affluents.

Morphologie

D'après le PAGD du SAGE Haut-Allier, sur certaines zones agricoles du secteur Cronce-Ceroux, des altérations morphologiques peuvent être observées (piétinement des berges par le bétail, ripisylve discontinue ou absente).
D'après ce document, la tête du bassin de la Cronce est concernée par l'enrésinement et le drainage des zones humides.

Continuité écologique

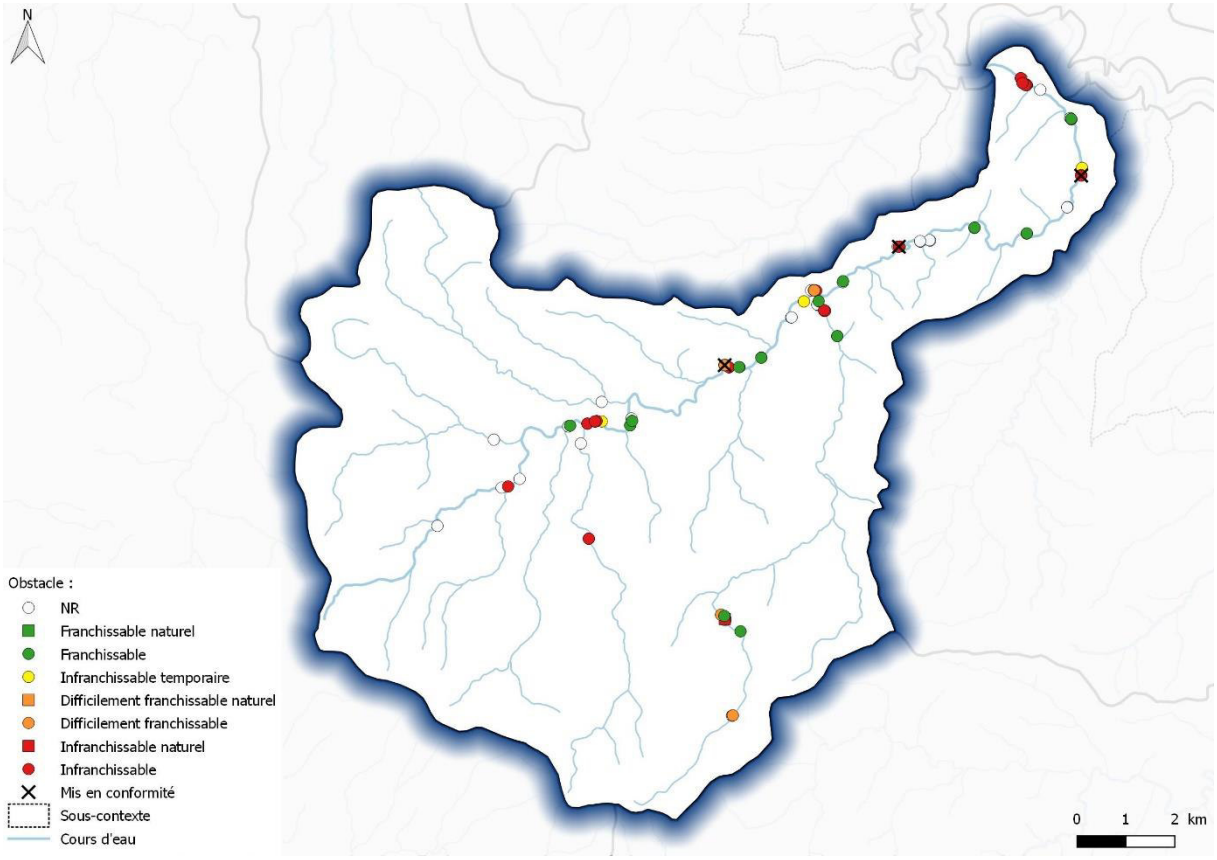


Figure 332 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT et SAGE Haut-Allier)

Sur le cours principal :

- La DDT recense 20 obstacles sur le cours principal (partie ligérienne), 12 indiqués comme étant franchissables ou conformes, 2 difficilement franchissables (1 non conforme avec une hauteur de chute de 1,3 m et 1 mis en conformité en 2015), 6 infranchissables (1 à 1,8 m de chute), dont les 2 premiers obstacles en aval (à environ 1 km de la confluence avec l'Allier) et 2 seuils mis en conformité récemment (2015 et 2016).
- La base de données du SAGE Haut-Allier recense 18 obstacles sur le cours principal, avec des hauteurs de chute allant de 0,5 à 3,5 m, dont 11 évalués comme infranchissables, 6 comme temporairement infranchissables et 1 comme franchissable (équipé d'une passe à poisson).
- Le ROE recense 2 obstacles supplémentaires dans le Cantal, dont les hauteurs de chute seraient comprises entre 0,5 et 1,5 m.

Sur l'affluent principal, le Chalons, la base de données de la DDT recense 8 obstacles. En aval, 1 infranchissable situé à environ 500 m de la confluence avec la Cronce (1,5 m de chute) et 2 obstacles franchissables sont référencés. En tête de bassin, 2 autres obstacles franchissables, 2 obstacles difficilement franchissables (dont 1 cascade) et 1 infranchissable naturel (5 m de chute) sont signalés.

Sur le Retroussayre (ou ruisseau de la bouquellerie), 2 obstacles sont recensés par le ROE (0,6 et 0,9 m de chute), le plus en amont étant évalué comme infranchissable d'après la base de données du SAGE.

Le ROE recense également 1 seuil obsolète sur le ruisseau des Chaux (0,6 m de chute) et 1 obstacle partiellement détruit sur le ruisseau de Soulages.

Biocénose

Macrofaune benthique

D'après les résultats des indices basés sur les invertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique de la Cronce est très bonne en 2011 et bonne en 2014.

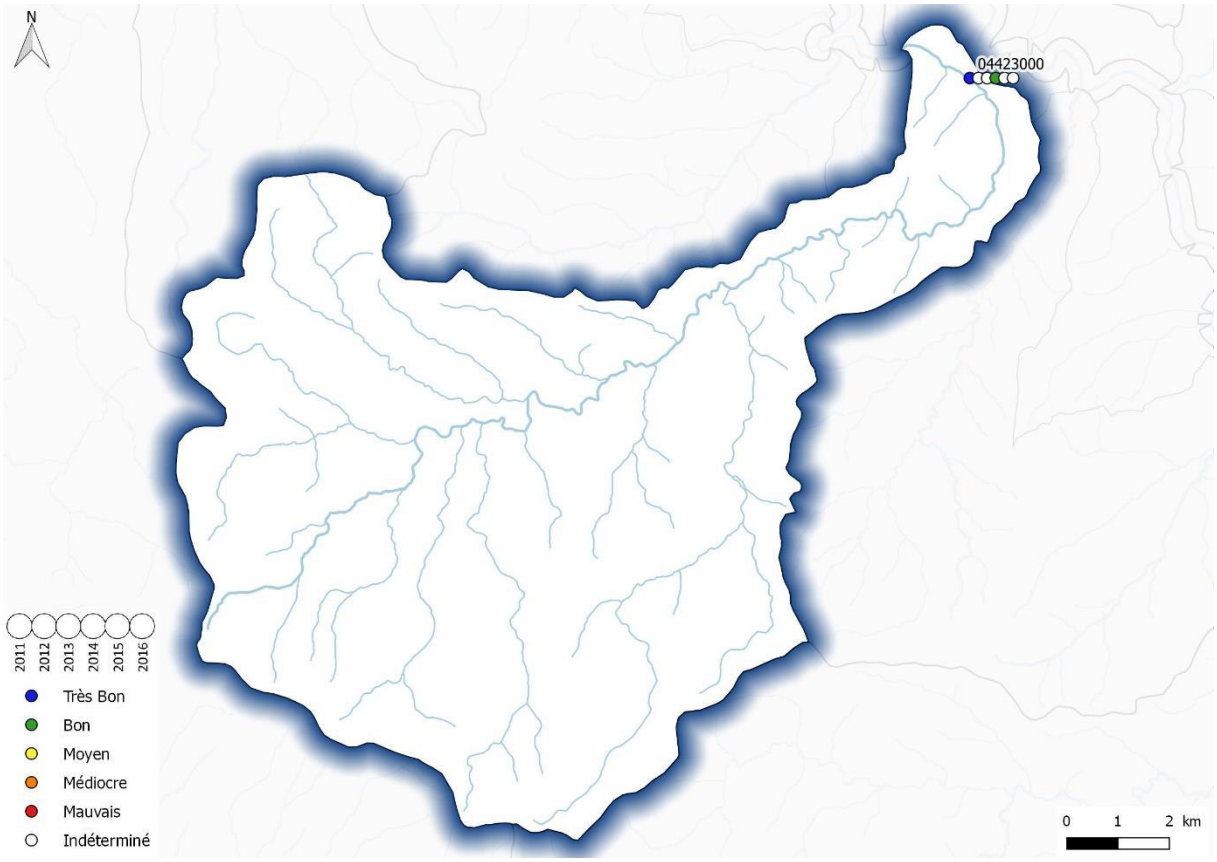


Figure 333 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

D'après les IBD effectués en 2011 et 2014, la Cronce présente une très bonne qualité.

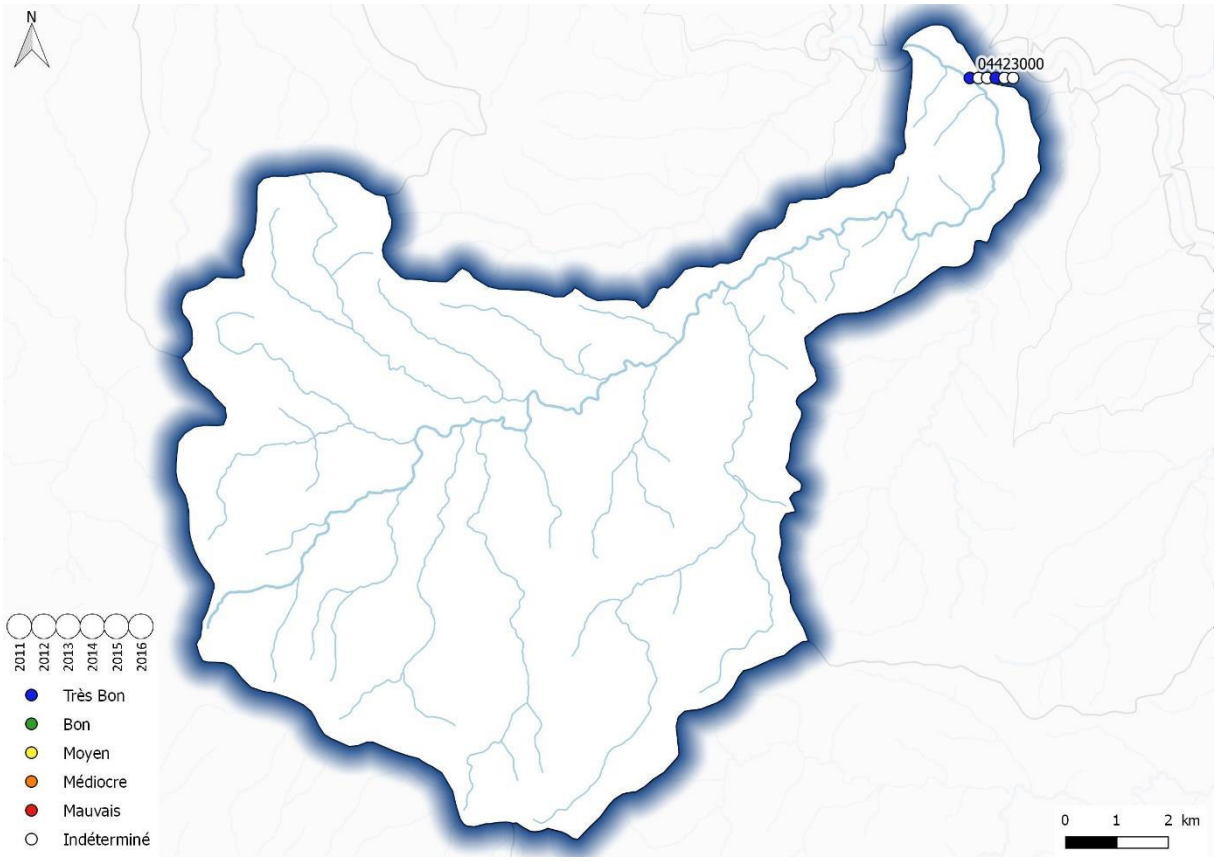


Figure 334 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Aucun IBMR n'a été réalisé dans le bassin de la Cronce.

Données piscicoles

Stations

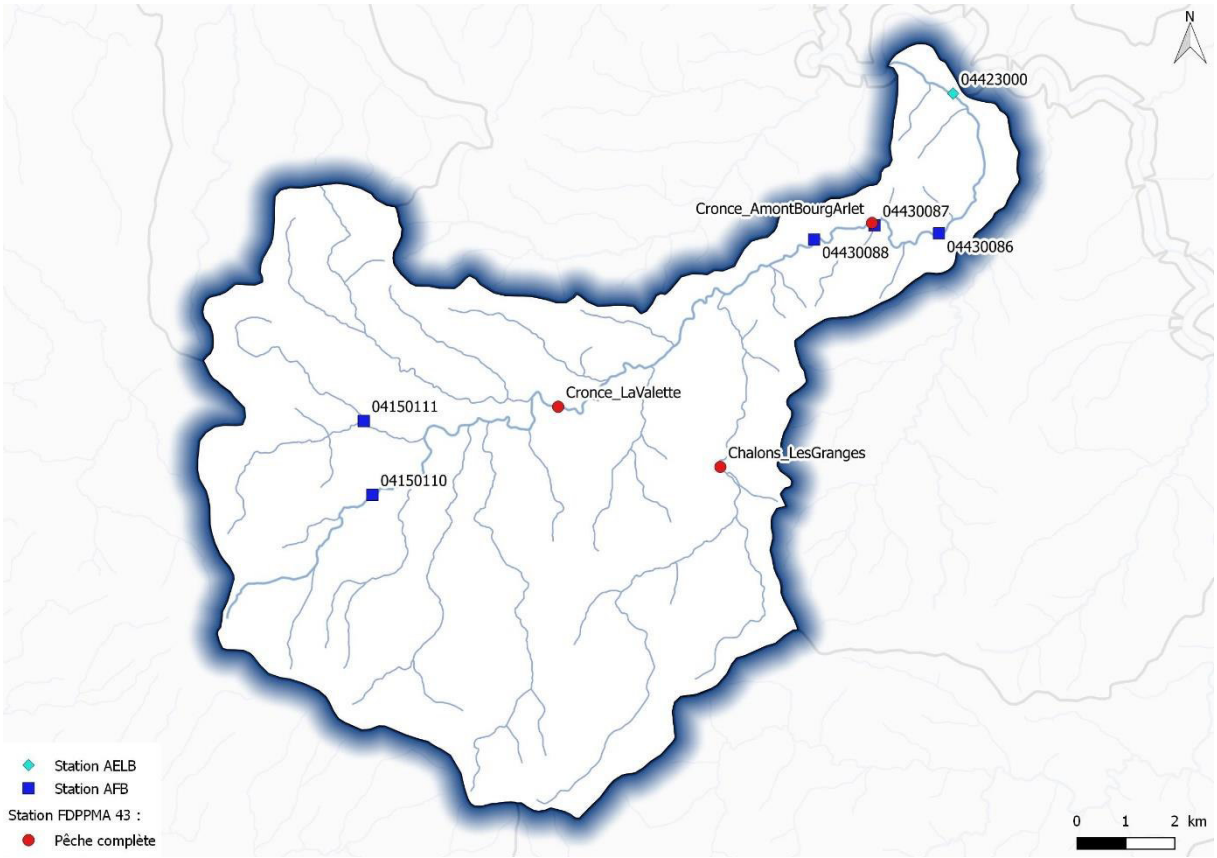


Figure 335 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Sur le cours principal, 5 stations ont fait l'objet d'inventaires par pêche électrique depuis le PDPG précédent :

- Meniol à Védrines-Saint-Loup (04150110) : station hors réseau, pêchée par l'ONEMA en 2010
- Cronce_LaValette : station pêchée par la FDPPMA en 2017
- Cronce_AmontBourgArlet : station pêchée par la FDPPMA en 2017 (proche de la station 04430087 de l'AFB)
- Cronce à Arlet (04430086 à 88) : 3 stations pêchées par le CSP entre 1998 et 2002
- Cronce à Aubazat (04423000) : station du réseau RCA, pêchée par Aquabio, pour l'Agence de l'Eau, en 2014

Deux autres cours d'eau du bassin (un ruisseau en tête de bassin et l'affluent principal) ont fait l'objet d'un inventaire ponctuel. Les deux stations pêchées sur ces cours d'eau sont les suivantes :

- Etang à Védrines-Saint-Loup (04150111) : station hors réseau, pêchée par l'ONEMA en 2010
- Chalons_LesGranges : station pêchée par la FDPPMA en 2017

Etat du peuplement piscicole

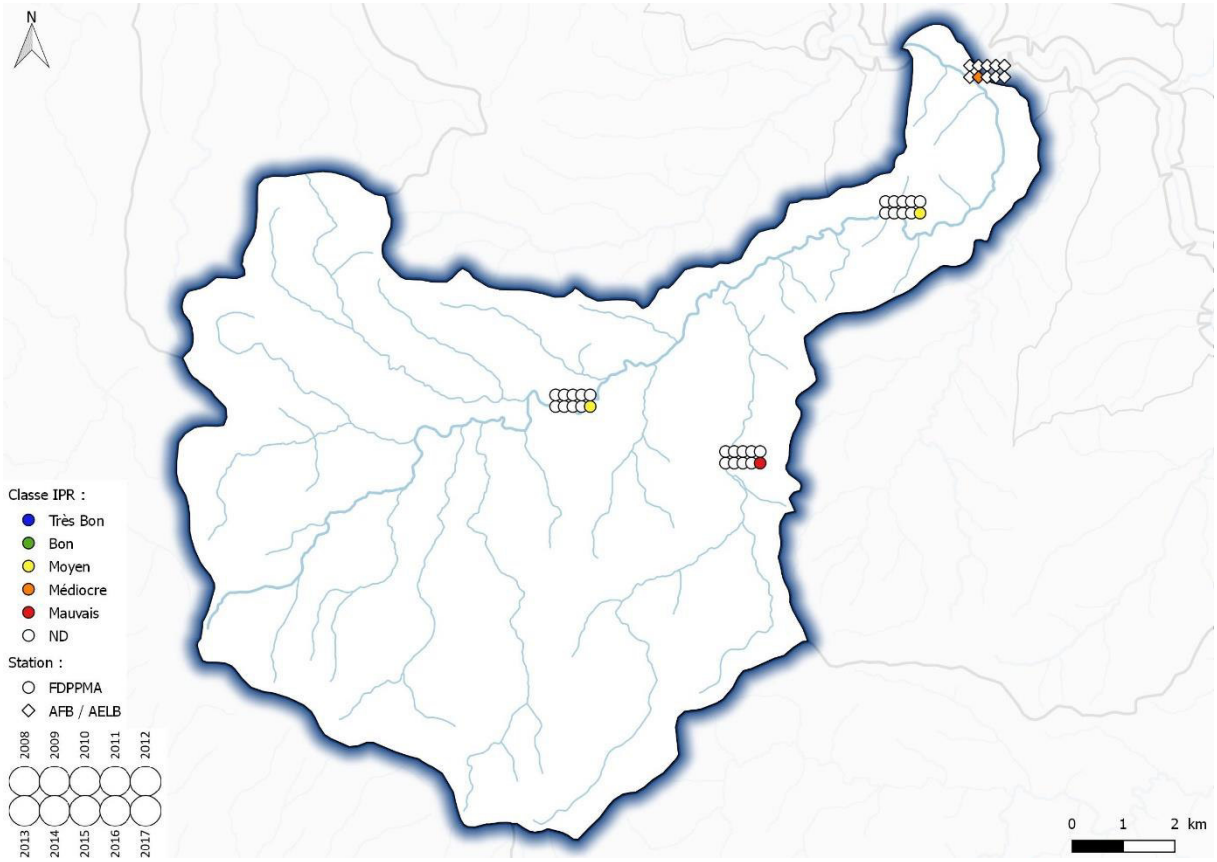


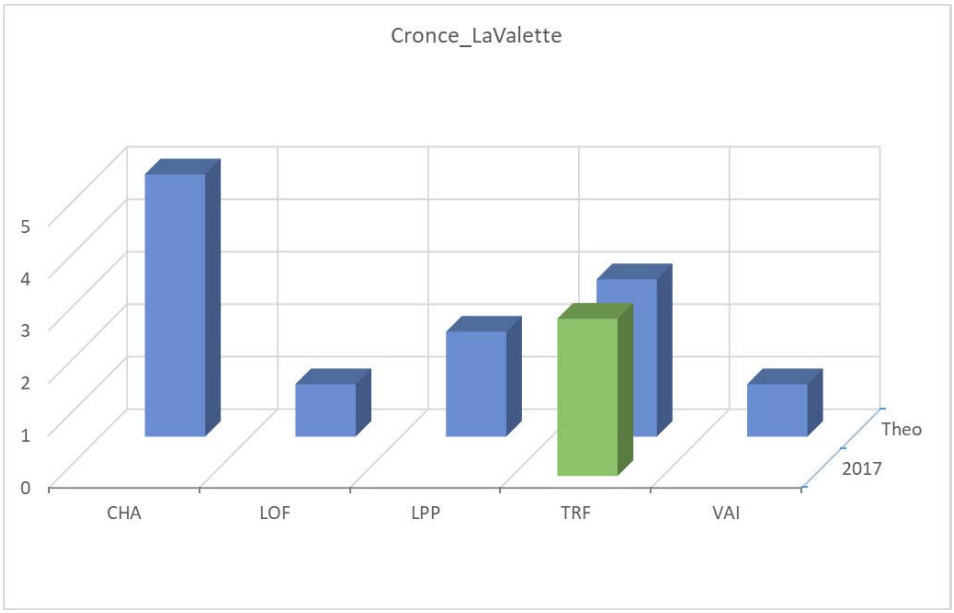
Figure 336 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

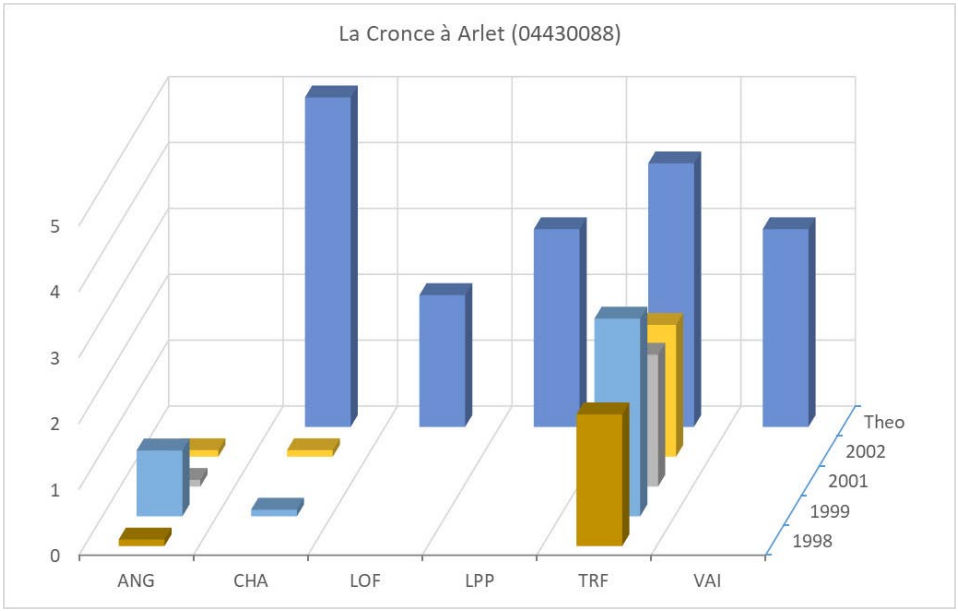
Cronce :

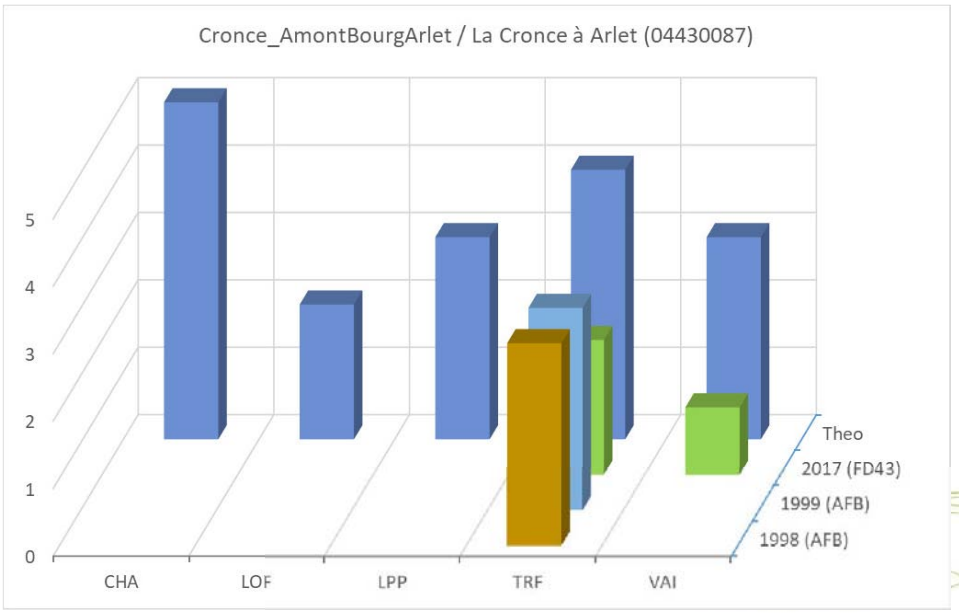
Le peuplement semble plutôt conforme à celui attendu, du fait de l'absence d'espèces indésirables ou ne correspondant pas au peuplement théorique et de la présence d'espèces patrimoniales et migratrices lors des inventaires récents (écrevisse à pattes blanches, saumon en aval) ou plus anciens (présence ponctuelle et en abondance limitée de l'anguille et du chabot au niveau d'Arlet), malgré une diversité spécifique très faible (peuplement composé essentiellement de truites en amont et sur les affluents de tête de bassin ; peuplement composé de truites et de vairons en aval), mais qui est une caractéristique fréquente dans les cours d'eau de tête de bassin du Massif Central.

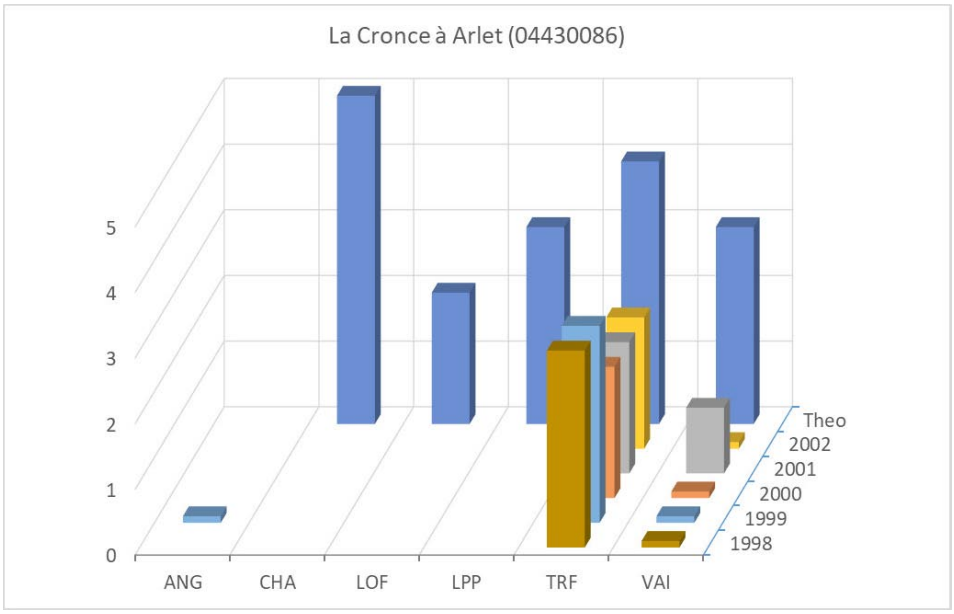
Par contre les abondances sont inférieures à celles attendues, sauf pour la truite, en 2017, au niveau de la station amont (les densités de truites ne sont pas disponibles pour les stations situées sur les deux affluents en tête de bassin.

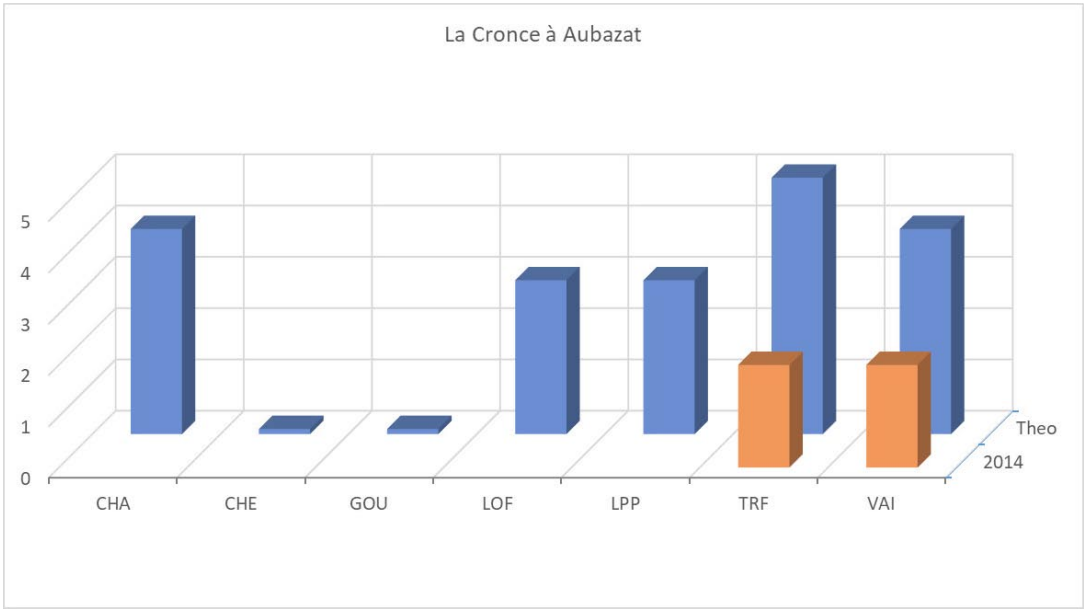
Par ailleurs, malgré l'absence de chabot lors des inventaires étudiés, l'espèce est présente dans le cours principal, puisque quelques individus ont été capturés en 2012, lors d'une opération de pêche électrique effectuée dans le cadre de l'étude génétique sur la truite (station de La Valette), ainsi que lors d'un inventaire effectué en 2018 (station d'Arlet). Les résultats de ces opérations n'ont pas pu être traités dans cette partie (pas d'effectif disponible pour les opérations effectuées lors de l'étude génétique et données de 2018 non traitées).


Cronce_LaValette
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017

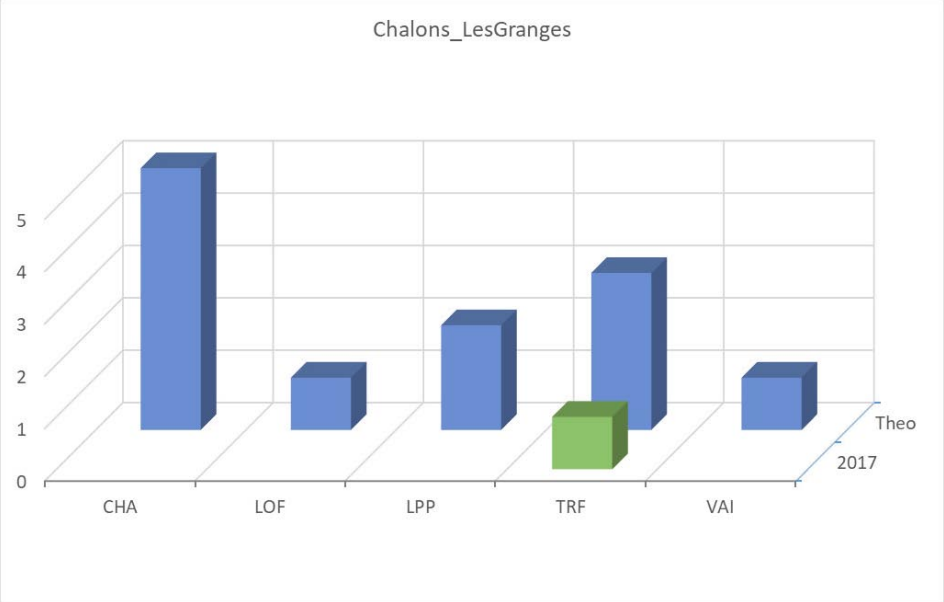

La Cronce à Arlet (04430088)
5
4
3
2
1
0
ANG
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2002
2001
1999
1998


Cronce_AmontBourgArlet / La Cronce à Arlet (04430087)
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017 (FD43)
1999 (AFB)
1998 (AFB)


La Cronce à Arlet (04430086)
5
4
3
2
1
0
ANG
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2002
2001
2000
1999
1998


La Cronce à Aubazat
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2014

Chalons :
Lors de l'inventaire effectué en juillet 2017 (seule donnée disponible), le peuplement observé n'est pas conforme au peuplement théorique, car la truite présente une abondance limitée et l'écrevisse à pattes blanches (historiquement présente dans ce cours d'eau et capturée sur les 2 stations de la Cronce pêchées la même année) n'a pas été capturée.
La présence de 7 poissons seulement, s'explique par la crue importante survenue un mois avant la pêche.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

La densité de truites est moyenne à faible sur le cours principal mais très faible sur le Chalons. Les biomasses sont moyennes à très faibles dans le bassin versant, voire très faibles sur la station la plus en aval du cours principal et sur l'affluent.

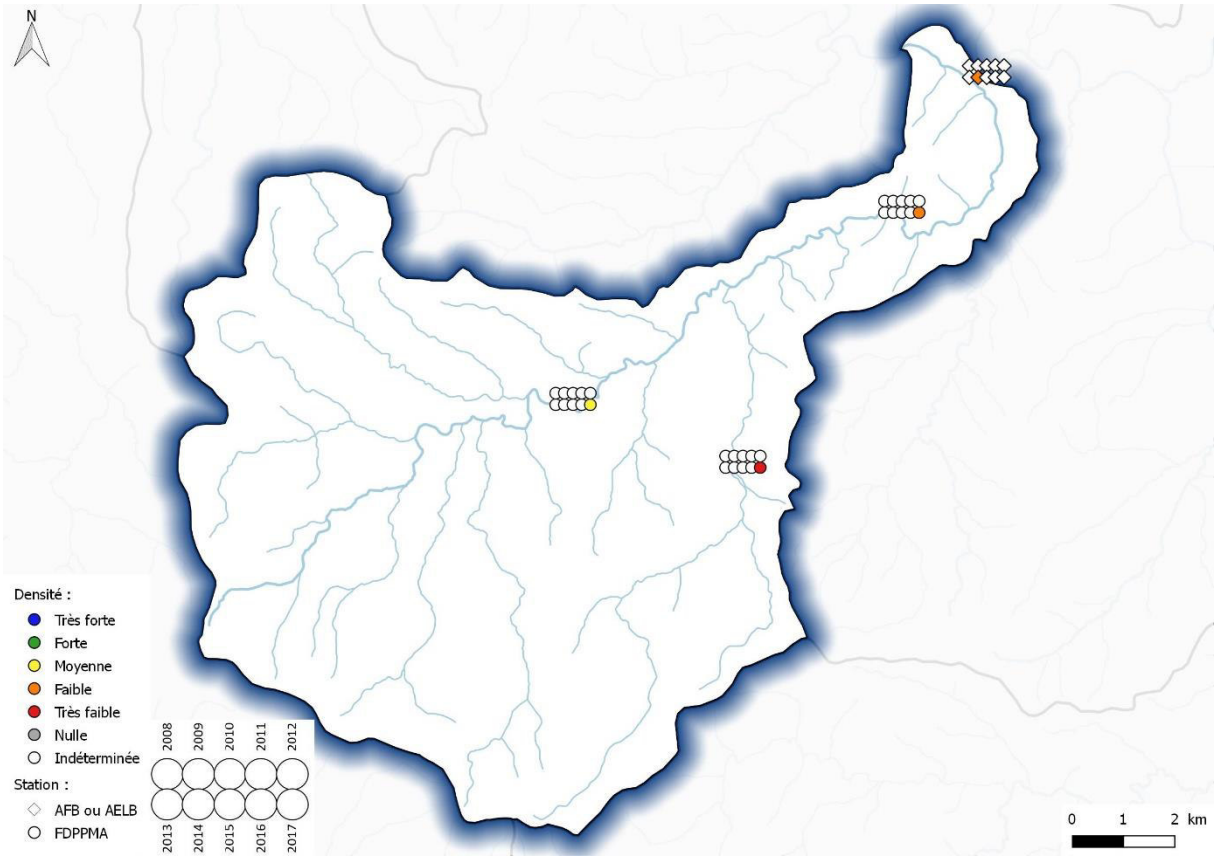


Figure 337 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

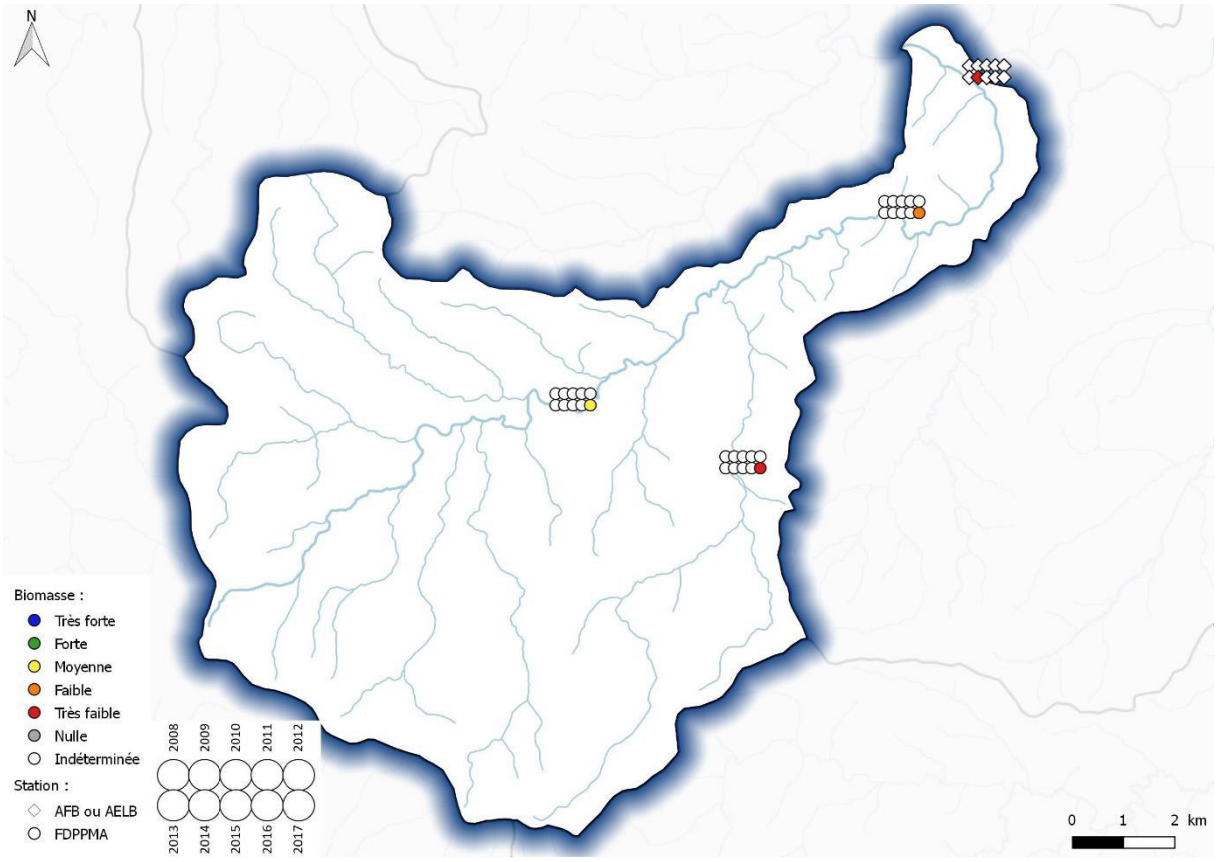
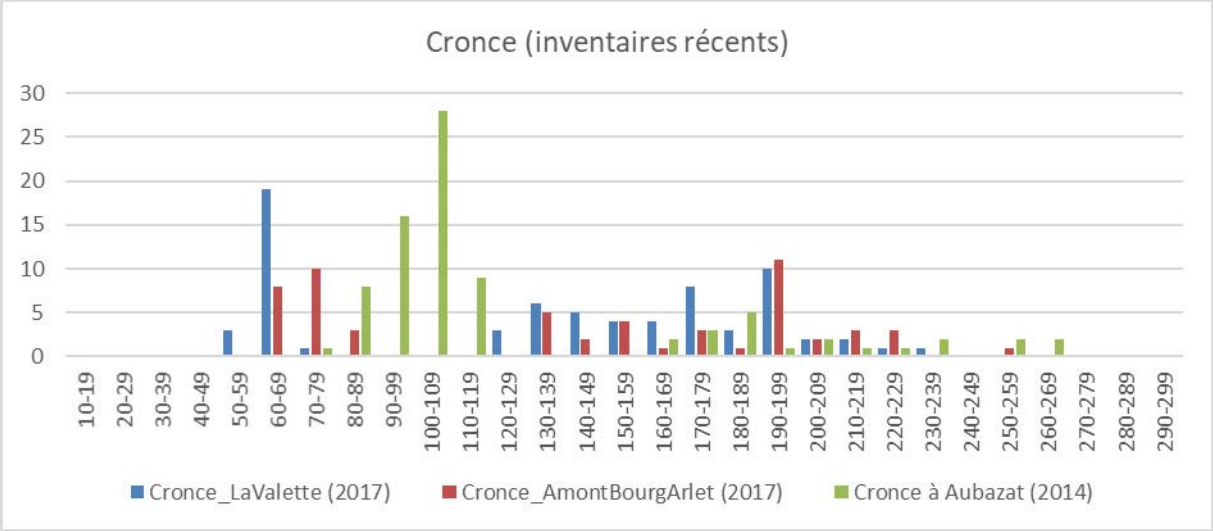
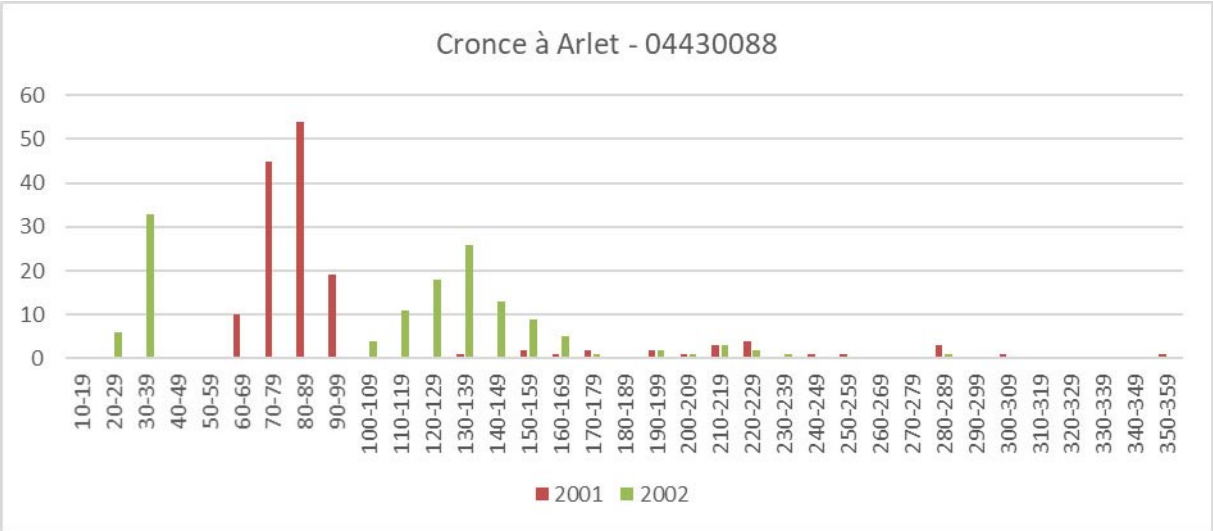


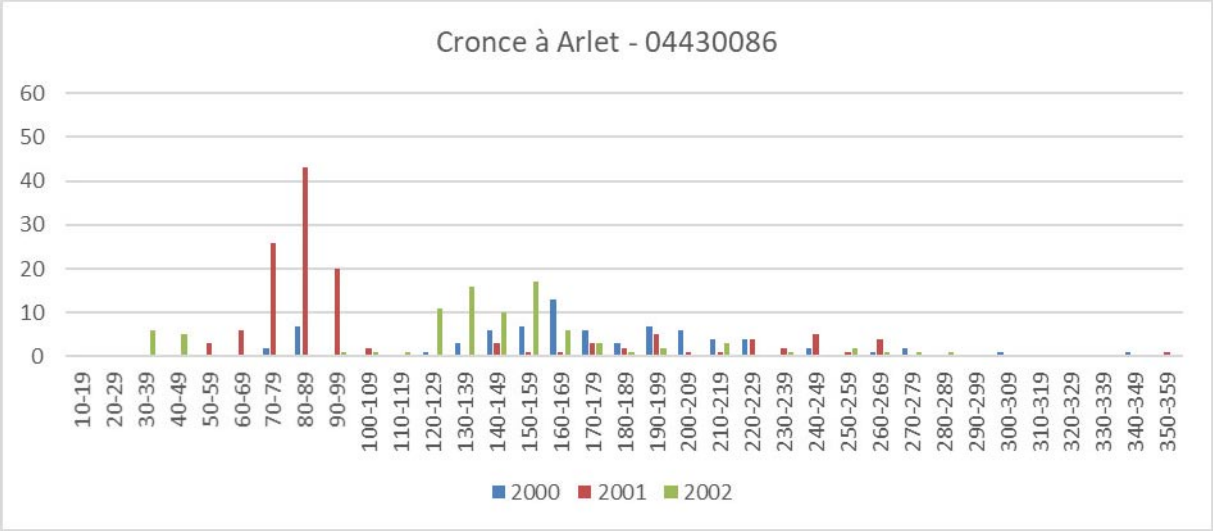
Figure 338 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

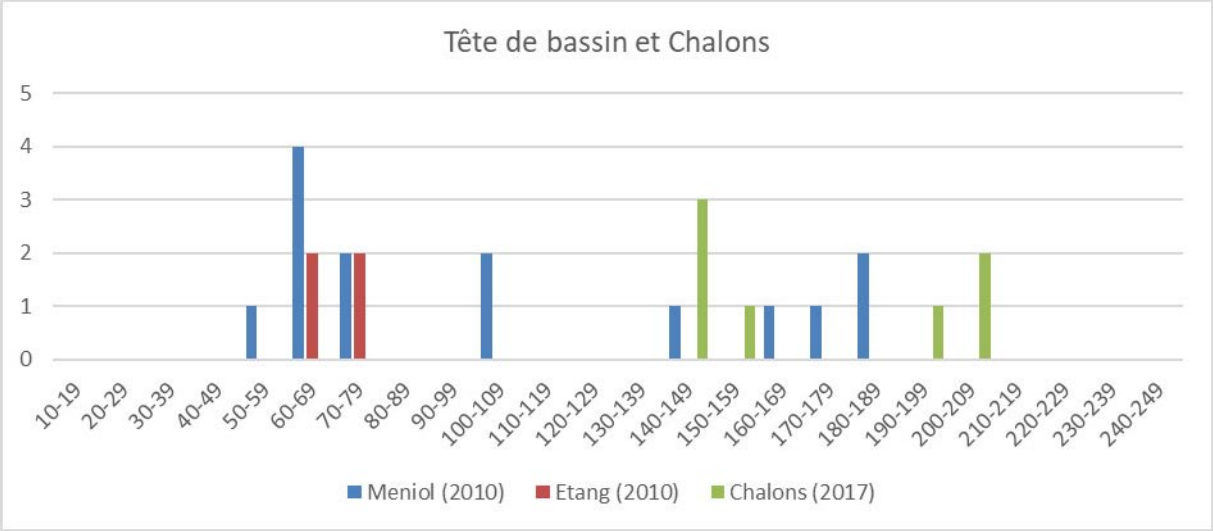
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

La densité de truites observée est conforme à la densité attendue sur la station du cours principal la plus en amont, en 2017, mais inférieure sur les deux autres stations inventoriées récemment (en 2014 et 2017). Elle était plutôt conforme à inférieure sur les stations pêchées entre 1998 et 2002.
La structure démographique présente quelques déséquilibres sur le cours principal (faible représentation des 0+ ou des 1+, mais bonne représentation des autres cohortes, sauf en 2017 ou les 0+ et les 1+ sont faiblement représentés, suite à deux années de reproduction réduite, du fait des conditions hydrologiques et thermiques). Elle est déséquilibrée par la capture de seulement 2 alevins dans le ruisseau de l'Etang en 2010 et l'absence de cette cohorte dans le Chalons en 2017 (suite à la crue de juin).
La fonctionnalité salmonicole semble donc globalement peu perturbée (mais celle du Chalons semble plus perturbée).









Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Saumon atlantique :

Au moins 50 jeunes saumons (cohortes 0+ et 1+) ont été capturés au niveau du lieu-dit La Prade, en amont immédiat de la confluence avec l'Allier, lors des pêches du réseau anguille, en 2013, probablement issus de l'incubateur installé sur ce site. Les capacités d'accueil et de production de l'aval de la Cronce vis-à-vis de l'espèce ne sont pas connues.

Anguille :

L'anguille n'a pas été capturée lors des inventaires récents, même lors de la pêche spécifique réalisée dans le cadre d'une étude sur l'espèce, en 2013.
L'espèce avait été capturée lors d'inventaires effectués par le CSP entre 1998 et 2002.

Chabot :

Le chabot a été capturé lors de pêches électriques récentes (pêche électrique réalisée pour l'étude génétique en 2012 et inventaire piscicole de 2018) sur les parties médianes et inférieures de la Cronce avec des effectifs réduits qui indiqueraient des populations limitées.
L'espèce avait également été capturée lors d'inventaires effectués par le CSP entre 1980 et 2002.

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce a été observée sur la Cronce, ainsi que sur deux affluents (la More et le Cronçoux) en 2008 et 2009, mais aucun individu n'a été observé sur le Chalons. Quelques femelles grainées ont été observées sur la More.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Dans ce contexte piscicole, le nombre d'inventaires récents est limité et la représentativité de leurs résultats est discutable. En effet, l'inventaire effectué en 2014 a été effectué très en aval sur la Cronce (à proximité de la confluence avec l'Allier) et les autres inventaires font suite à deux reproductions globalement réduites à l'échelle du département (du fait de conditions hydrologiques et thermiques défavorables). Par ailleurs, l'inventaire du Chalons a été effectué un mois après la crue importante qui a touché cet affluent en juin 2017.
De nouveaux inventaires piscicoles devront donc être effectués à l'avenir, afin de confirmer le diagnostic.

En se basant sur les données disponibles, complétées par les résultats de la pêche électrique effectuée en 2018 (qui n'ont pas pu être traités dans ce document) et les pressions identifiées sur le bassin versant, le contexte piscicole Cronce semble conforme à peu perturbé.
En effet, l'espèce repère accomplit son cycle biologique, sa répartition est large à l'échelle du contexte et les abondances observées sont comparables à inférieures à celles attendues.
Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte semblent de bonne qualité (ce que confirme la présence de l'écrevisse à pattes blanches sur le cours principal), mais leur fonctionnalité pour la truite pourrait être plus ou moins altérée (faiblesse des débits d'étiage aggravée par les prélèvements domestiques et agricoles, thermie estivale parfois élevée, présence de nombreux obstacles à la continuité écologique).

Tableau 43 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Cronce : Thermie estivale élevée lors des années chaudes	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Modéré	Modéré
Débit	N+A	Cronce et affluents : Faiblesse des débits d'étiage (assecs possibles sur les affluents) accentuée par les prélèvements domestiques (captages de sources pour l'AEP) et agricoles (irrigation)	Réduction de l'habitat Réduction des abondances piscicoles	Faible	Fort
Continuité écologique	A+N	Cronce et affluents : Nombreux obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Circulation contrainte et cloisonnement des populations, dans un contexte hydrologiquement pénalisé Déconnexion piscicole Cronce-Allier et Chalons-Cronce	Modéré SAT ?	Faible
Crue de juin 2017	N	Chalons : Crue importante le 13 juin 2017	Dévalaison et mortalité de la faune piscicole	Faible	Modéré

Contexte piscicole 43.32 : Ceroux

Biotope 664
Thermie 664
Oxygène 665
Nutriments 666
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 666
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 667
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 667
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 667
Autres informations 667
Morphologie 668
Continuité écologique 668
Biocénose 669
Macrofaune benthique 669
Diatomées 670
Végétation aquatique 670
Données piscicoles 671
Stations 671
Etat du peuplement piscicole 671
Etat des populations de l'espèce repère 672
Densité et Biomasse 672
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 674
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 674
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 674

Biotope

Thermie

Une sonde thermique de la FDPPMA mesure la température du Ceroux au niveau du lieu-dit Moulin de la Poudrière. Elle a été mise en place pour la première fois en juin 2007. Lors des trois premières années, le suivi n'a couvert que la période estivale, avec des mesures allant du mois de juin (inclus entièrement ou partiellement) au mois de septembre (inclus ou non). Les suivis en continu ont débuté en juin 2010.

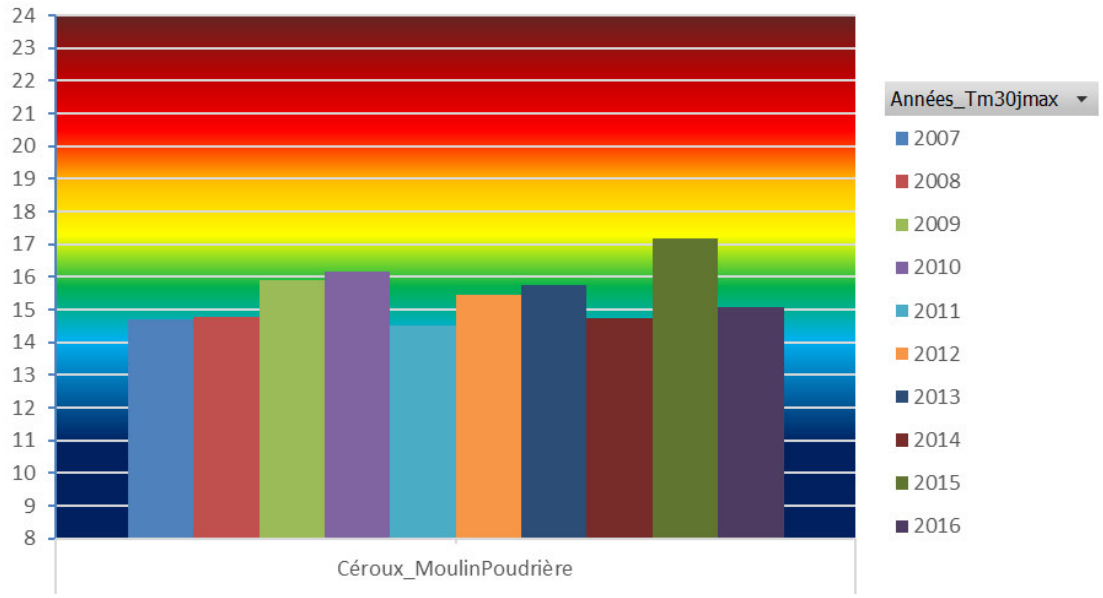


Figure 339 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43)

Entre 2010 et 2016, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds varie de 14,5 à 16,2 °C, ce qui correspond à une thermie estivale favorable pour la truite, sauf en 2015, où elle s'approche de la limite fonctionnelle pour la truite, en atteignant la valeur de 17,2 °C.

Oxygène

En ce qui concerne le bilan en oxygène, la qualité du Ceroux est très bonne à bonne de 2010 à 2015.

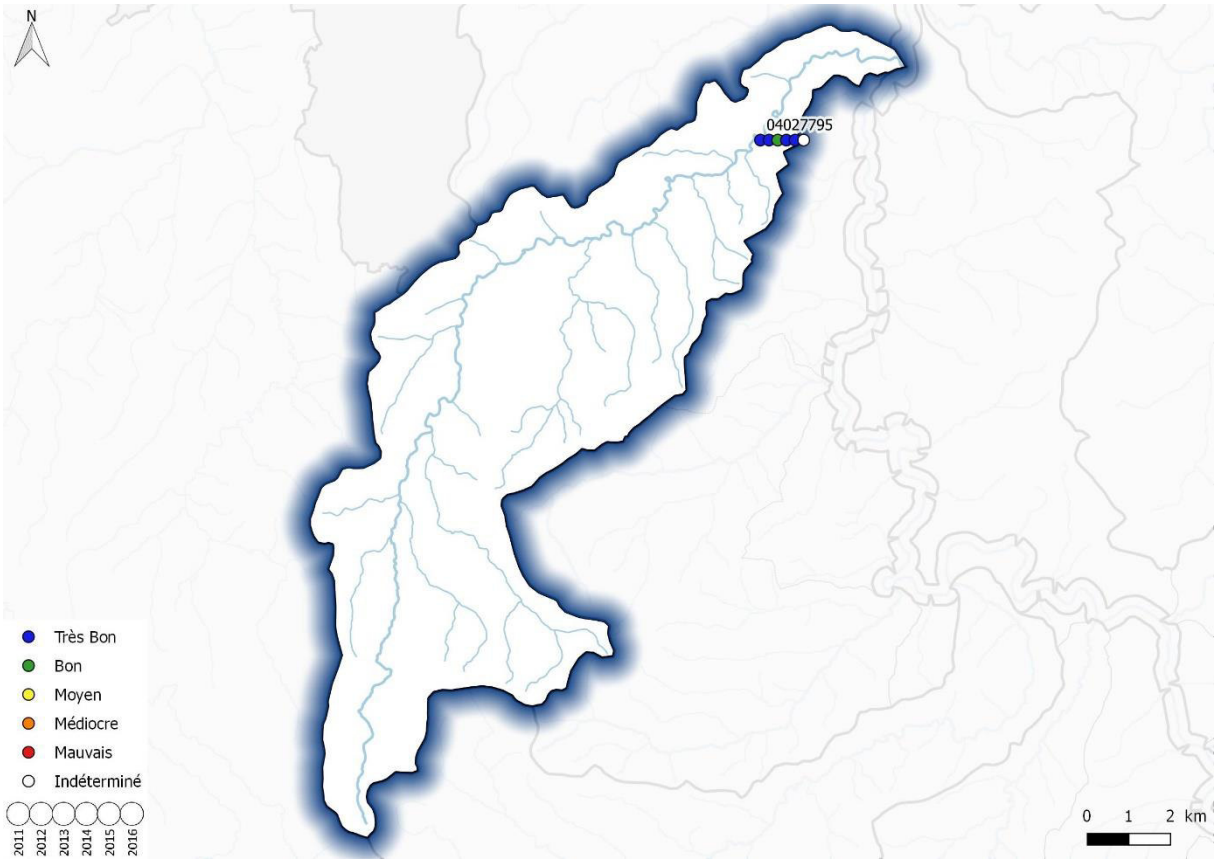


Figure 340 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité du Ceroux est bonne à très bonne de 2010 à 2015.



Figure 341 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

D'après le PAGD du SAGE Haut-Allier, des pollutions diffuses d'origine agricole contribuent majoritairement aux flux de matières azotées et phosphorées sur le secteur Cronce-Ceroux.

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Aucune pression majeure sur la qualité du Ceroux n'a été identifiée dans le cadre de ce diagnostic.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

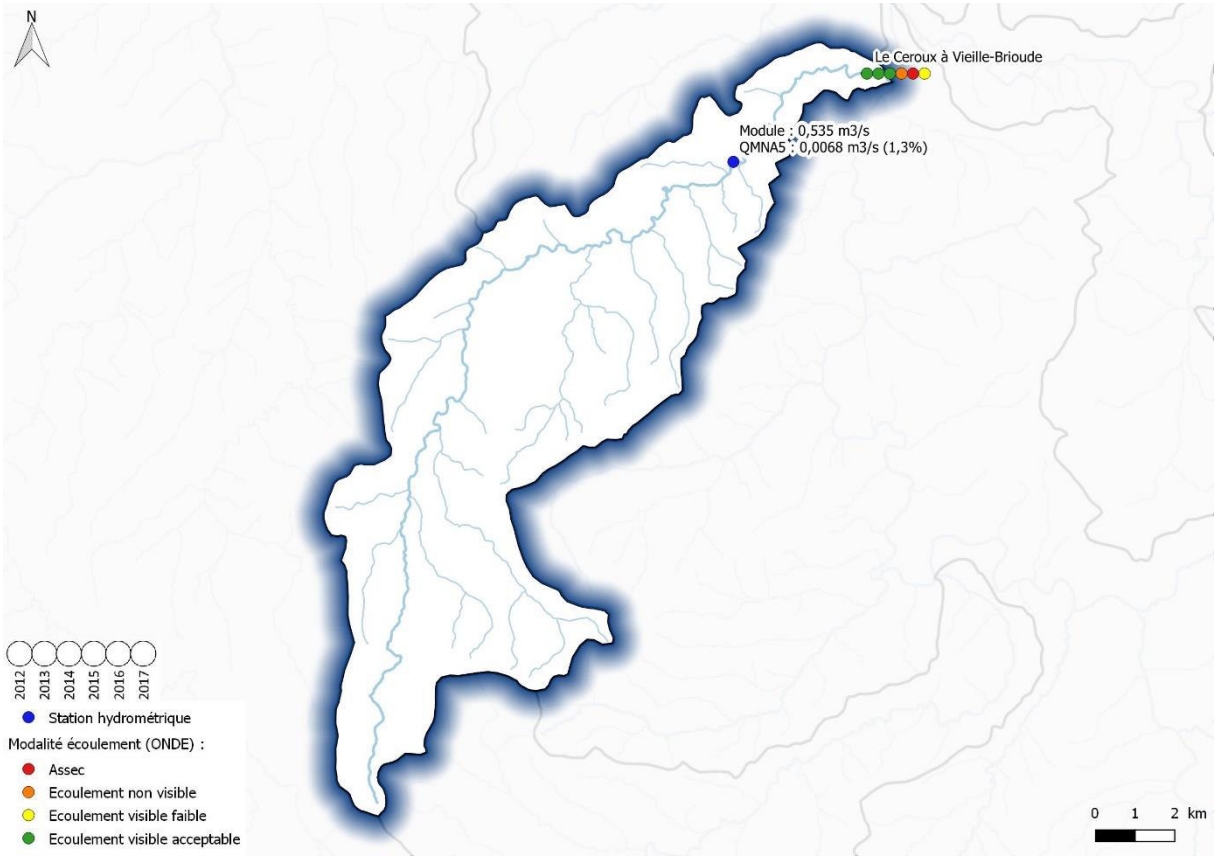


Figure 342 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Dans le cadre de du réseau ONDE, la sensibilité aux étiages du Ceroux fait l'objet d'un suivi à Vieille-Brioude (K2335511). Sur cette station, le cours d'eau était en rupture d'écoulement au début du mois de juillet 2015 et en assec en septembre 2016. En 2017, l'écoulement était faible lors des campagnes effectuées entre fin aout et fin septembre.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Une station hydrométrique mesure les débits du Ceroux à Saint-Just-près-Brioude (K2335510). Au niveau de cette station, le module est de 0,535 m^3/s (calculé à partir de 20 ans de données) et le QMNA5 est de 0,0068 m^3/s, ce qui représente seulement 1 % du module.

Autres informations

Dans ce bassin versant, la faiblesse naturelle des débits d'étiage est aggravée par les prélèvements domestiques et surtout agricoles en têtes de bassin versant (Cantal).

Morphologie

D'après le PAGD du SAGE Haut-Allier, sur certaines zones agricoles du secteur Cronce-Ceroux, des altérations morphologiques peuvent être observées (piétinement des berges par le bétail, ripisylve discontinue ou absente).

Continuité écologique

La base de données de la DDT recense 24 obstacles sur le cours principal du Ceroux : 6 obstacles infranchissables, dont 2 ont été mis en conformité en 2015 et 2016, 5 obstacles difficilement franchissables, dont 3 ont été mis en conformité en 2015, et 13 obstacles franchissables.
D'après les informations de la base de données de la DDT, les premiers obstacles en aval sont évalués comme franchissables, malgré leur franchissement difficile en période d'étiage. La base de données du SAGE identifie certains d'entre eux (notamment le plus en aval) comme des obstacles temporairement infranchissables.
Par ailleurs, le ROE recense également 4 passages busés en tête de bassin.
Le premier obstacle infranchissable en aval (dans les deux bases de données) est le barrage de la Pruneyre aval, qui se situe à un peu plus de 2 km de la confluence avec l'Allier et présente une hauteur de chute à l'étiage de 2 m.

La base de données du SAGE Haut-Allier recense 3 obstacles infranchissables sur les affluents (2 sur le ruisseau de Gazelle et 1 sur le ruisseau de la Noire). Le ROE recense également 3 obstacles supplémentaires dans le sous-bassin du ruisseau de la Noire (hauteurs de chute de 0,3, 1 et 4 m).

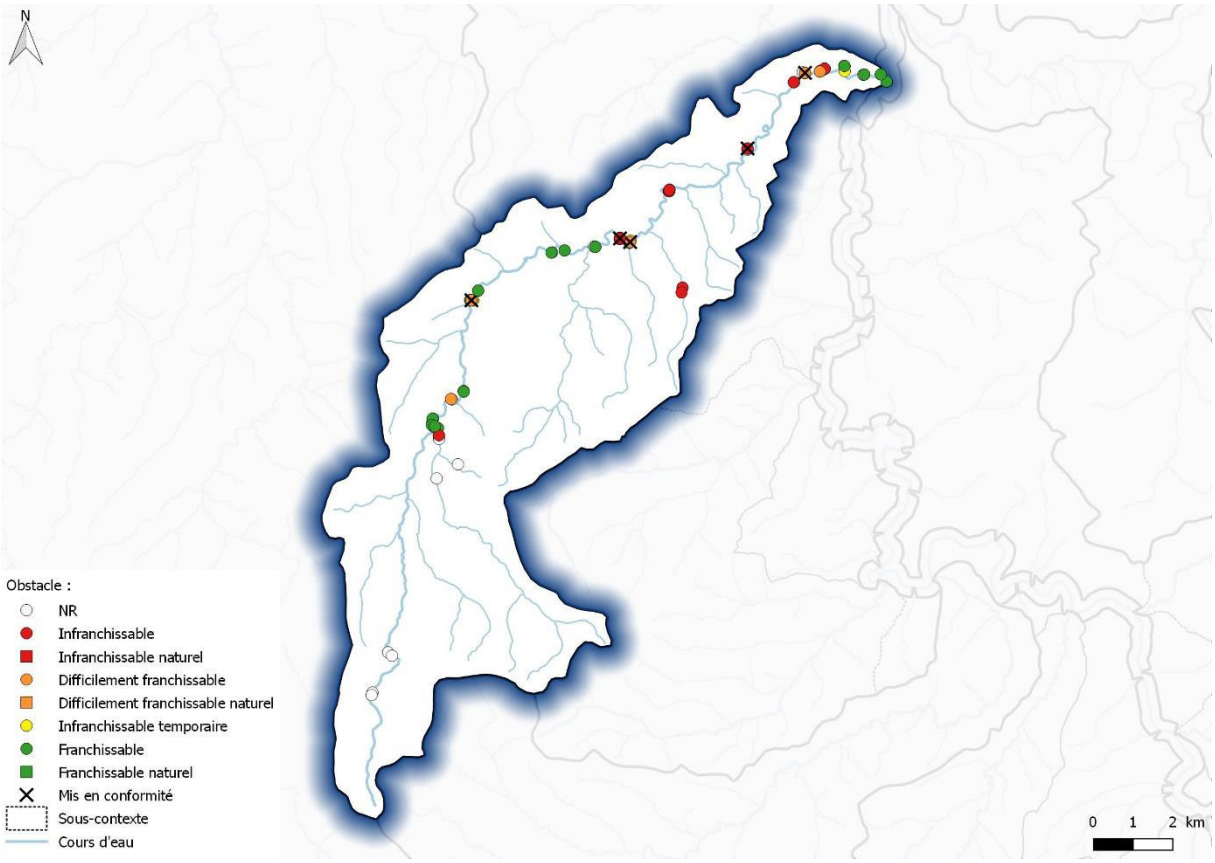


Figure 343 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT et SAGE Haut-Allier)

Biocénose

Macrofaune benthique

Du point de vue des invertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique du Ceroux apparait comme bonne à très bonne, de 2011 à 2015.



Figure 344 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Du point de vue des diatomées, la qualité du Ceroux apparait comme très bonne en 2011, moyenne en 2012 et 2013 et bonne en 2014 et 2015.



Figure 345 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Aucun IBMR n'a été réalisé dans le bassin versant du Ceroux.

Données piscicoles

Stations

Dans ce contexte piscicole, une seule station (Ceroux_Poudrière) a fait l'objet d'inventaires par pêche électrique depuis le PDPG précédent. Cette station fait partie du réseau piscicole départemental de la FDPPMA 43. Elle est pêchée tous les 2 ans depuis 2007.



Figure 346 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Source : FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

Sur la station inventoriée, le peuplement est plutôt conforme au peuplement attendu, malgré la faible diversité spécifique, qui est une caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du massif central cristallin, car 2 des trois espèces absentes (le chabot et la lamproie) présentent une distribution géographique particulière dans le département et aucune espèce indésirable ou ne correspondant pas au niveau typologique n'a été capturée. D'un point de vue quantitatif, la densité de truites est comparable à inférieure à celle attendue et celle du vairon est systématiquement inférieure aux valeurs attendues. Ces abondances sont probablement contraintes par les conditions hydrologiques limitantes en période d'étiage.

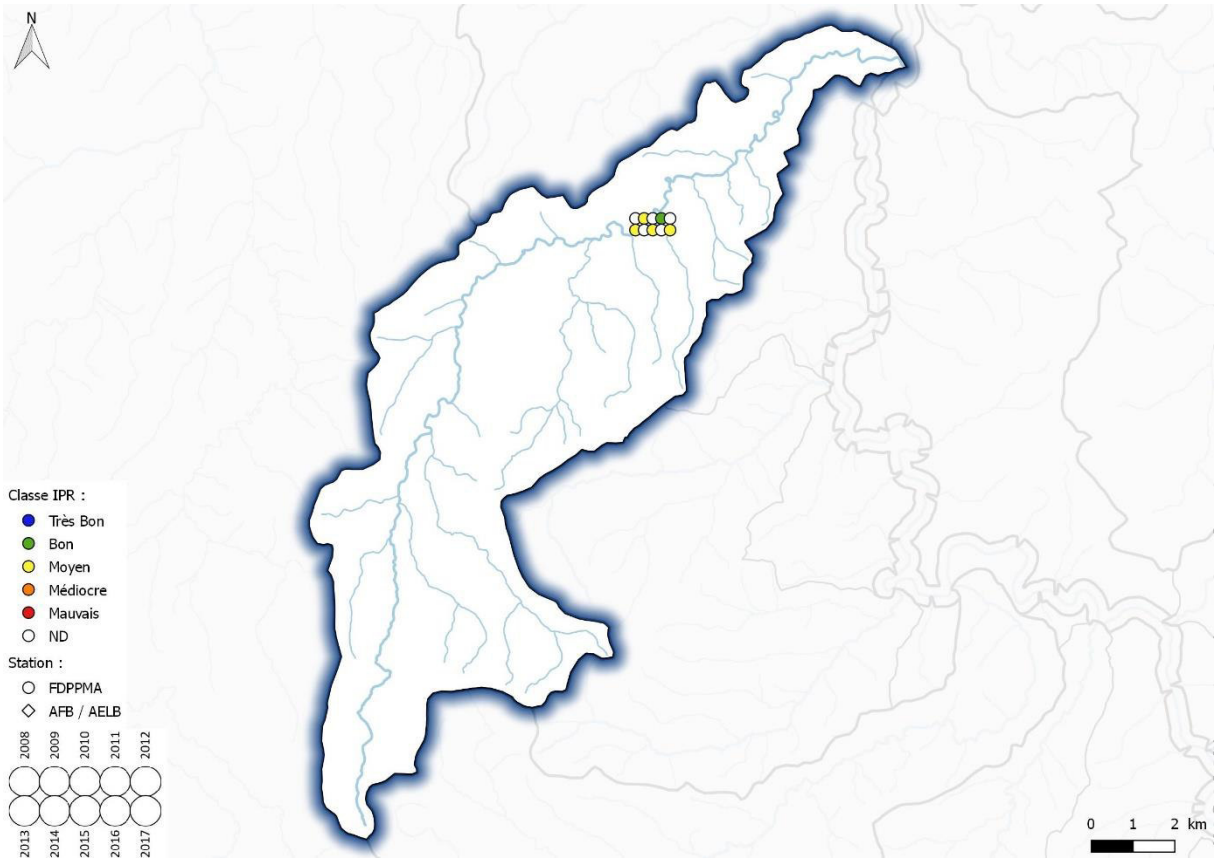
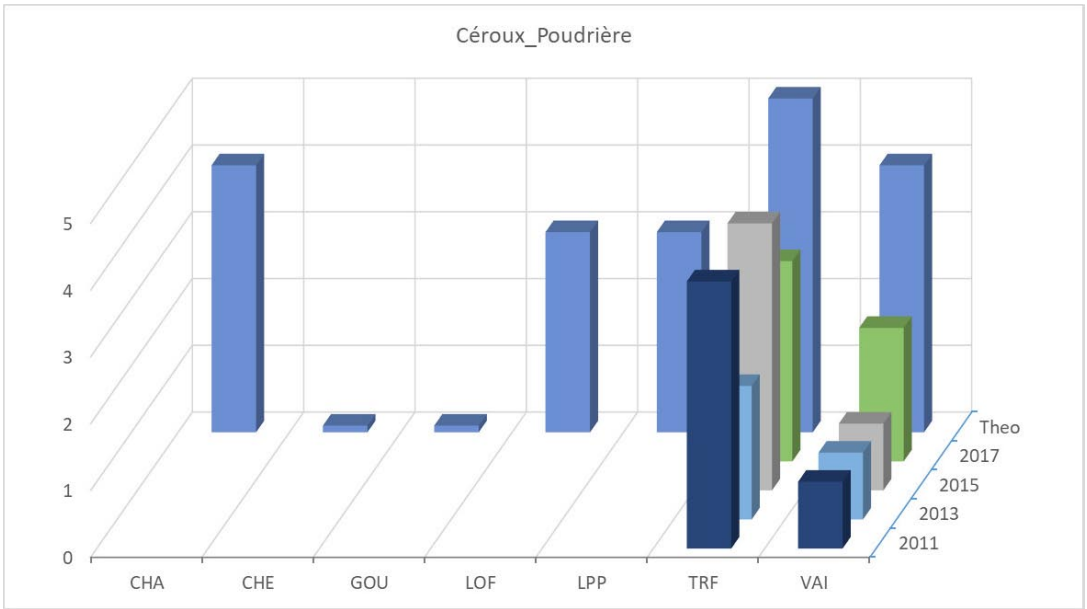


Figure 347 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

La densité de truites est faible à forte, selon les années, et la biomasse est moyenne à très faible.
Le fait que la classe de la biomasse soit systématiquement plus faible que celle de la densité s'explique par une structure de la population dominée par les jeunes stades.



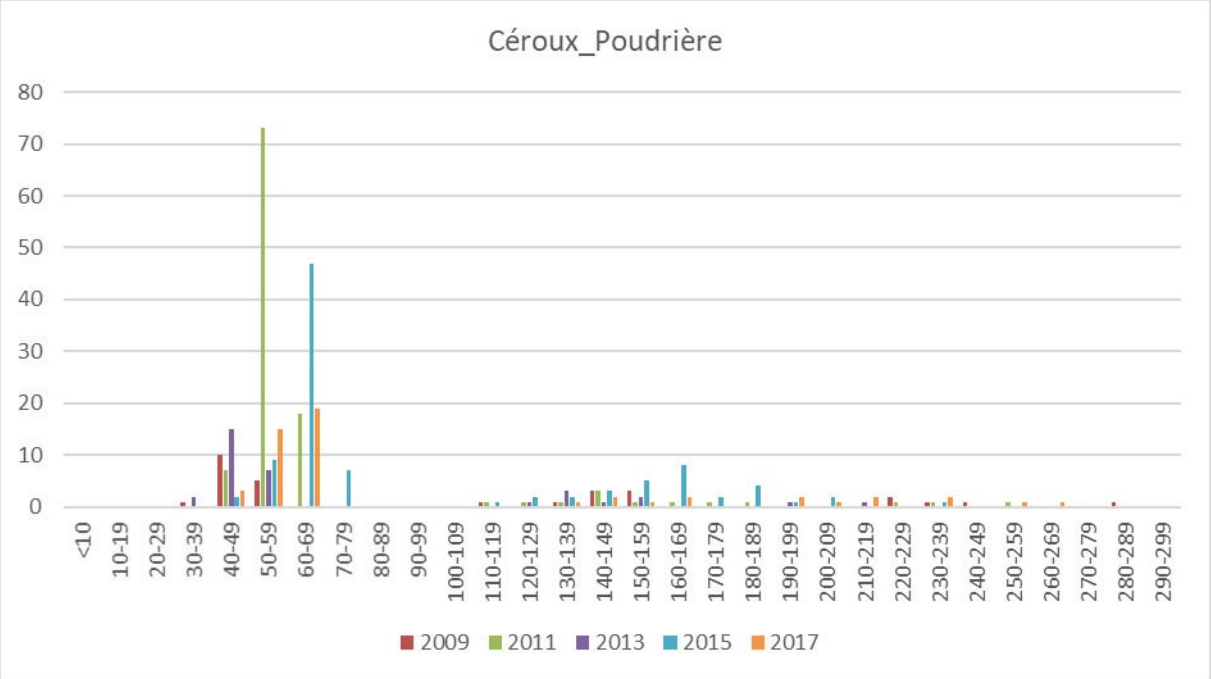
Figure 348 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)



Figure 349 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

La densité est inférieure à celle attendue, sauf les années où le recrutement est important (densités comparables en 2011 et 2015). La population présente quelques déséquilibres démographiques (sous-représentation des 1+ et/ou des 2++ selon les années) du fait d'une capacité d'accueil limitée par une hydrologie faible en période d'étiage (caractéristique naturelle probablement aggravée par les prélèvements d'eau). La fonctionnalité salmonicole est donc perturbée.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Anguille européenne :

D'après les données du CSP (Bomassi et Brugel, 1995), la présence de l'espèce est certaine sur une grande partie du Ceroux. L'espèce a été capturée en 1983, légèrement en amont de la station de pêche de la FDPPMA.
L'espèce n'a pas été capturée lors des inventaires effectués récemment. Cette absence peut notamment s'expliquer par le fait que la seule station inventoriée par pêche électrique se situe au Moulin de la Poudrière, à un niveau typologique où l'espèce n'est pas attendue en théorie.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte piscicole Ceroux semble globalement peu perturbé, car l'espèce repère accomplit son cycle biologique et les abondances observées sont comparables à inférieures à celles attendues selon les années. Sa répartition à l'échelle du contexte ne peut pas être qualifiée, car une seule station a fait l'objet d'inventaires piscicoles. Par ailleurs, la qualité de ce cours d'eau est bonne, mais sa fonctionnalité pour la truite est plus ou moins altérée par la faiblesse des débits d'étiage (qui est accentuée par les prélèvements domestiques et agricoles), associée à la présence de nombreux obstacles piscicoles (qui contraint la circulation des espèces piscicoles et limite leur accès aux zones refuges ou aux tronçons avec une hydrologie plus favorable).

Tableau 44 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	N	Ceroux et affluents : Faiblesse des débits d'étiage (ruptures d'écoulement, voire assecs sur sa partie aval)	Réduction de l'habitat et des abondances piscicoles Participe à la déconnexion piscicole avec l'Allier	Faible	Fort
	A	Prélèvements agricoles (irrigation) et domestiques (AEP en tête de bassin) accentuant les étiages			
Continuité écologique	A+N	Ceroux et affluents : Nombreux obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Circulation piscicole contrainte et cloisonnement des populations sur un cours d'eau hydrologiquement pénalisé	Modéré	Faible



Ceroux

Contexte piscicole 43.33 : Senouire amont

Biotope 678
Thermie 678
Oxygène 679
Nutriments 680
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 680
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 681
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 681
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 681
Autres informations 681
Morphologie 682
Continuité écologique 682
Biocénose 683
Macrofaune benthique 683
Diatomées 684
Végétation aquatique 685
Données piscicoles 686
Stations 686
Etat du peuplement piscicole 687
Etat des populations de l'espèce repère 689
Densité et Biomasse 689
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 691
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 693
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 693

Biotope

Thermie

Dans le contexte Senouire amont, deux sondes thermiques de la FDPPMA ont été mises en place sur la Senouire.

La sonde située en amont (Senouire_MoulinBlanc) a été installée en 2009, dans le cadre d'un suivi ponctuel de la thermie estivale (du 1er juin au 30 septembre).
La sonde située en aval (Senouire_Mazeyrat) a été installée pour la première fois en 2007. En 2007, 2008 et 2009, les mesures n'ont concerné que les mois de juin (plus ou moins partiellement inclus) à septembre (inclus ou non). Les mesures en continu ont débuté en juin 2010.

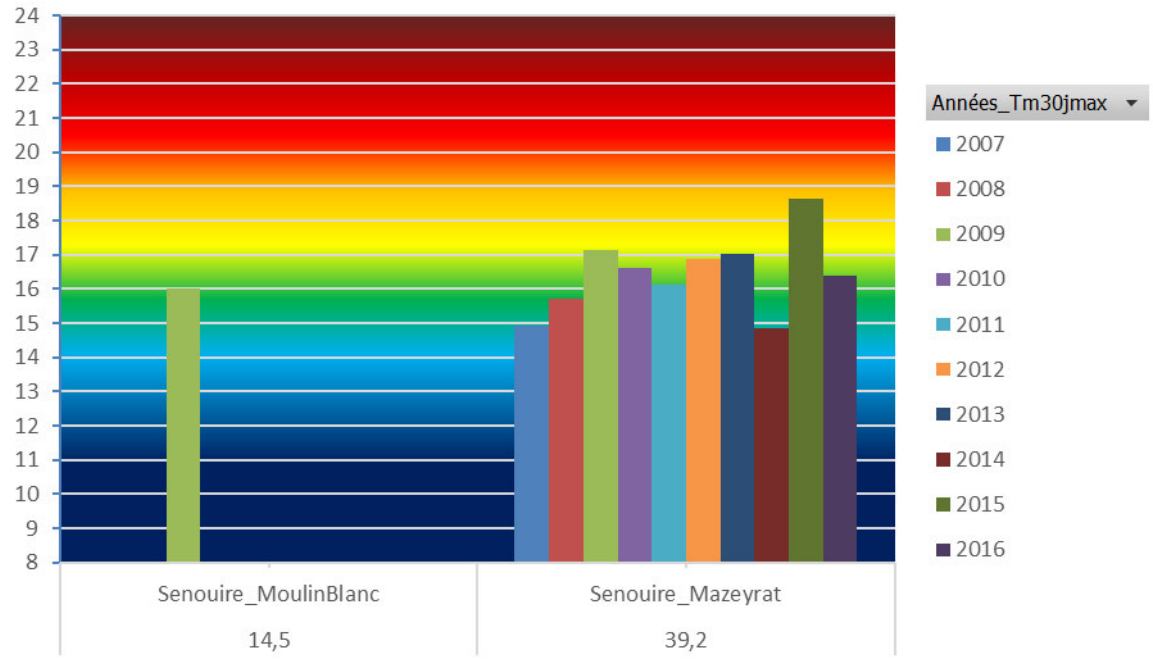


Figure 350 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43) des stations classées en fonction de leur distance à la source (en km)

Au niveau de la station amont, en 2009 (deuxième année la plus chaude de la dernière décennie), la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds était de 16 °C, ce qui indique une thermie estivale favorable pour la truite.

Au niveau de la station aval, de 2010 à 2016, cette température varie entre 16,1 et 17 °C, sauf en 2014 où elle est de 14,8 °C et en 2015, où elle atteint 18,6 °C. La thermie estivale est donc plutôt favorable pour la truite, sauf en 2015, où elle dépasse la limite fonctionnelle pour l'espèce.

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité de la Senouire est très bonne de 2012 à 2015 et bonne en 2011 et 2016.

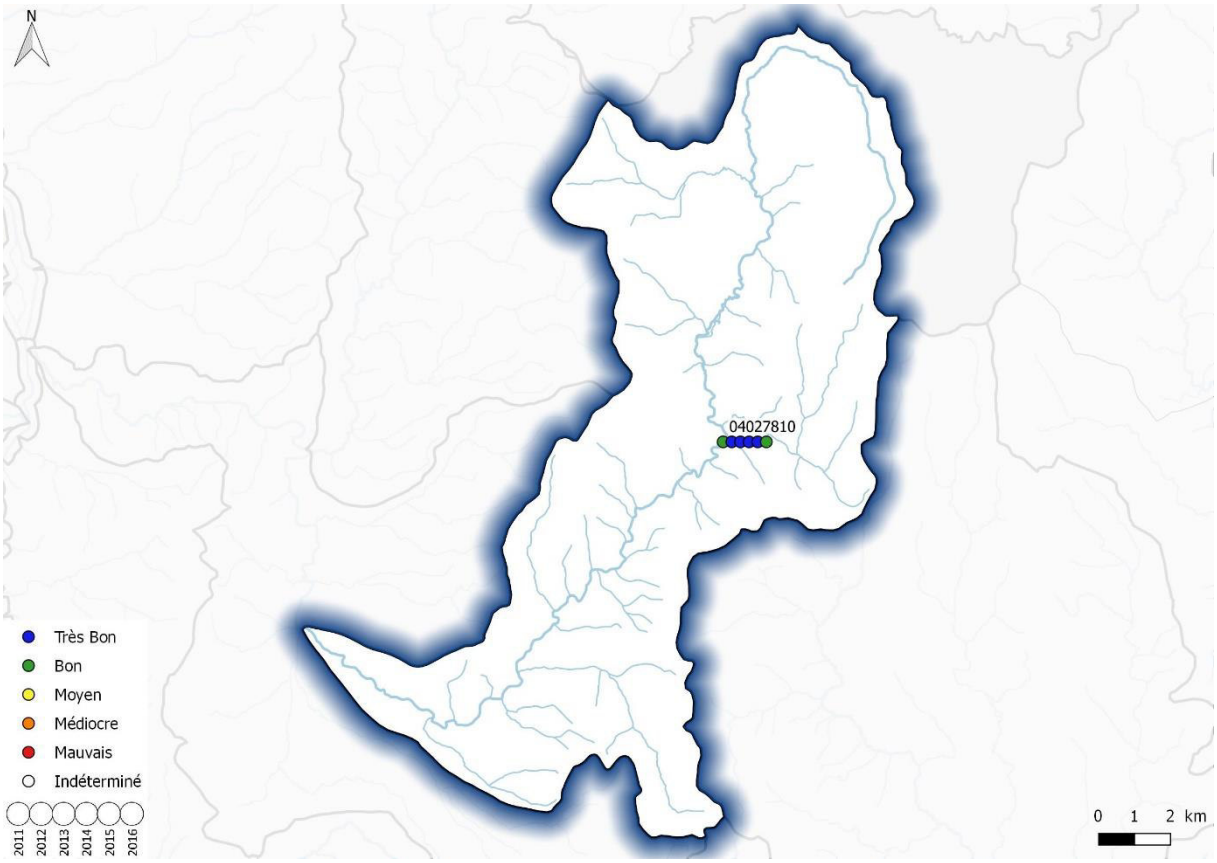


Figure 351 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de la Senouire est bonne de 2011 à 2016.



Figure 352 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

L'étude bilan du CRE de la Senouire (Seytre et al., 2013) identifie deux types de pressions sur la qualité de l'eau de la Senouire : des rejets parasitaires et pluviaux sur le secteur de la Chaise-Dieu, ainsi que des pollutions diffuses (pesticides, engrais azotés) dans la plaine de Paulhaguet.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

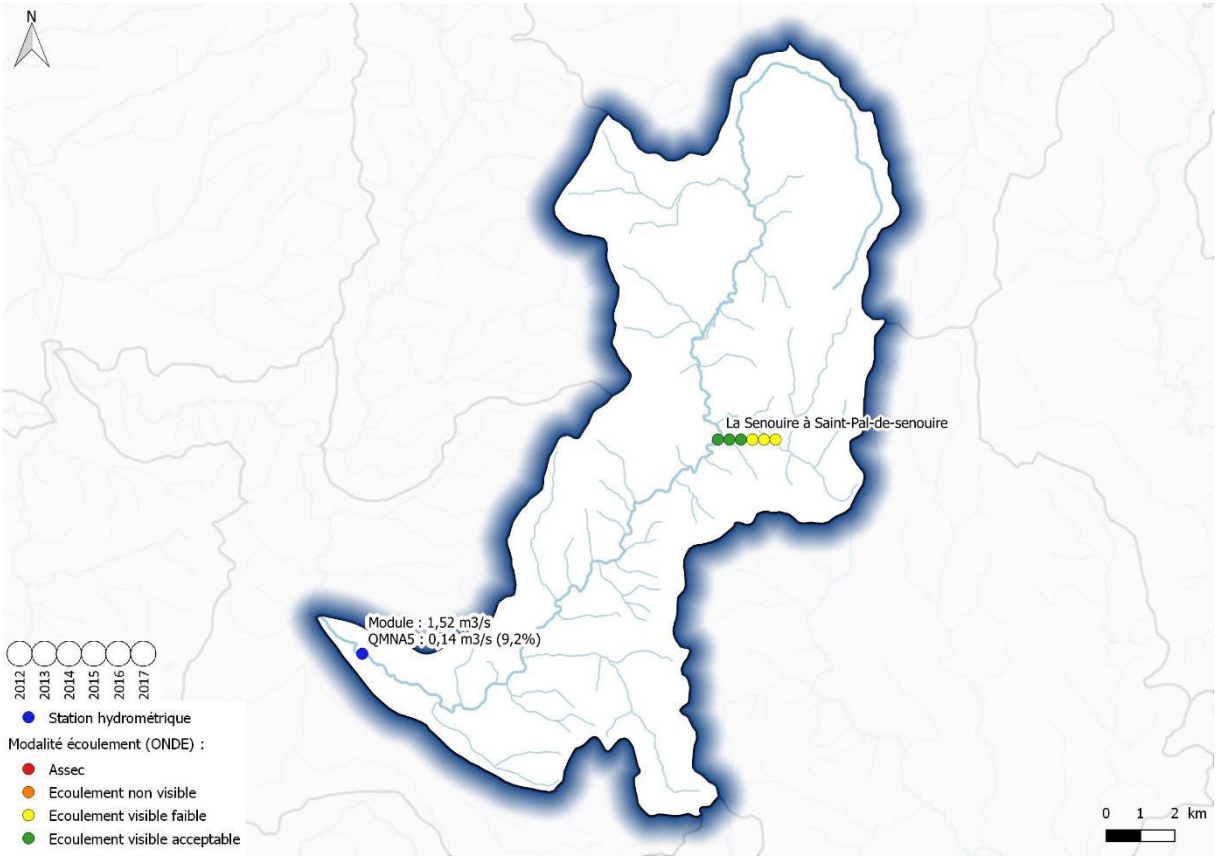


Figure 353 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Dans le cadre du réseau ONDE, la sensibilité aux étiages de la Senouire amont fait l'objet d'un suivi en aval de Saint-Pal-de-Senouire.
Sur cette station, aucune rupture d'écoulement, ni aucun assec, n'ont été observés lors des campagnes réalisées entre 2012 et 2016, mais l'écoulement était faible lors d'une des campagnes de juillet 2015 et en 2016 et 2017, lors de celles effectuées entre fin août et fin septembre.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Une station hydrométrique mesure le débit de la Senouire en aval du contexte (K2363010).
Au niveau de cette station, la valeur du module (calculée à partir de 57 ans de données) est de 1,52 m^3/s et celle du QMNA5 est de 0,14 m^3/s, ce qui représente environ 9 % du module.

Autres informations

D'après les informations du SAGE Haut-Allier, lors de la sècheresse de 2003, les étiages ont été très sévères sur les cours d'eau du plateau de la Chaise-Dieu.
D'ailleurs, dans le SAGE, la Senouire amont est identifiée comme un bassin sensible aux étiages, dont la ressource est sollicitée par les plans d'eau, dans le secteur de la Chaise-Dieu.

Morphologie

D'après le bilan du CRE, ce cours d'eau est concerné par un manque de tenue des berges dans les secteurs enrésinés, à l'origine d'une érosion des sols et d'un ensablement du lit.
Par ailleurs, le barrage du Saut du Matelot constitue un piège à sédiment.

Continuité écologique

La base de données de la DDT recense 37 obstacles sur le cours principal :

- 5 obstacles infranchissables avec des hauteurs de chute jusqu'à 1,8 m (4 seuils et 1 radier de pont), dont 4 mis en conformité en 2015 ou 2016
- 2 seuils difficilement franchissables, dont 1 mis en conformité en 2016
- 18 obstacles franchissables, dont 7 équipés de dispositifs de franchissement piscicole, 1 dérasé, 6 détruits
- 12 seuils dont la franchissabilité n'est pas renseignée, mais indiqués comme conformes

L'obstacle le plus en aval impactant la continuité écologique est le seuil de jaugeage de la microcentrale de Ste-Marguerite.

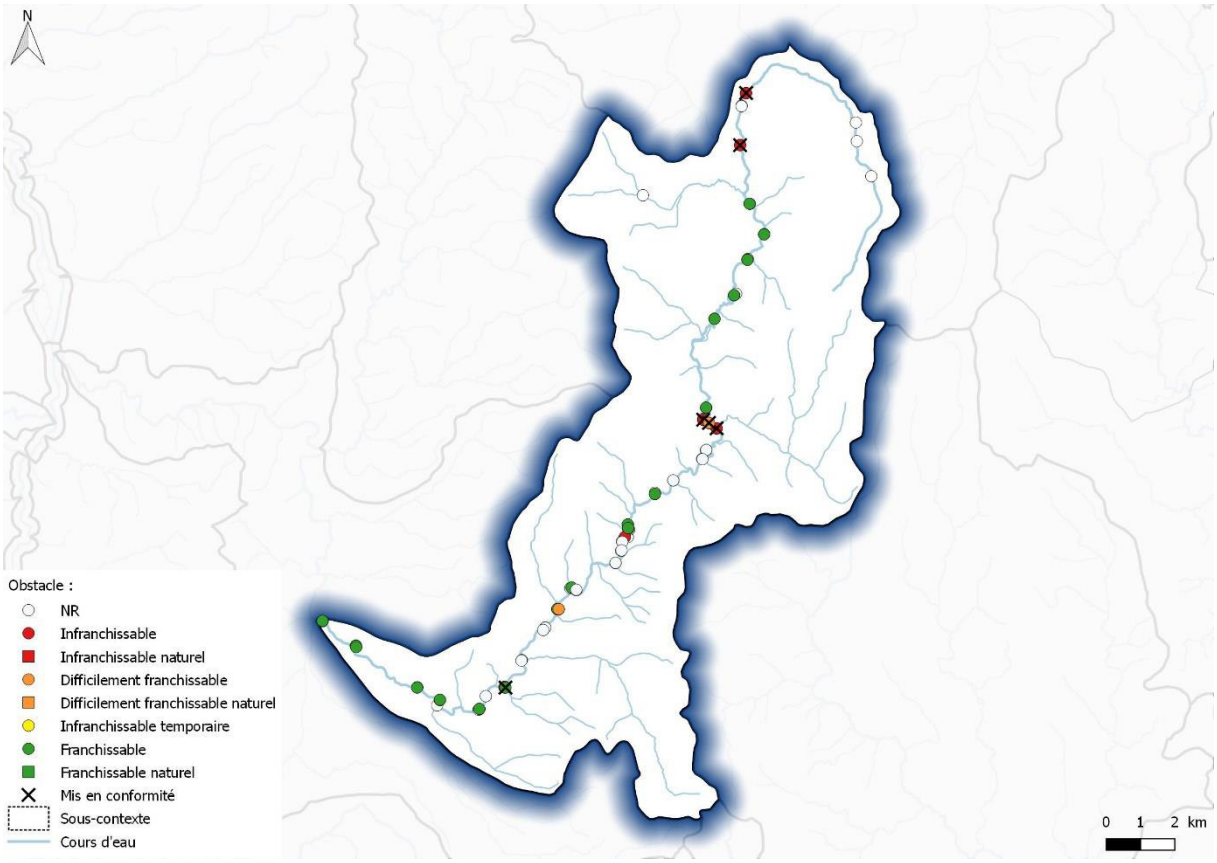


Figure 354 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT et SAGE Haut-Allier)

Biocénose

Macrofaune benthique

Du point de vue des invertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique de la Senouire à Saint-Pal-de-Senouire est très bonne, de 2011 à 2016.



Figure 355 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Les IBGN complémentaires réalisés, dans le cadre du CRE, en 2006, avaient confirmé la bonne qualité des cours d'eau du contexte, avec des notes IBGN qui égalent ou dépassent la note de 19. Cependant, la Senouire à la Chapelle-Geneste (station en tête de bassin) présentait une diversité faunistique faible par rapport aux autres stations, du fait des boisements de conifères trop présents, limitant les capacités d'habitats.

Diatomées

D'après les résultats des IBD, la qualité de la Senouire amont est bonne de 2011 à 2016 (voire très bonne en 2014).



Figure 356 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

D'après les résultats des IBMR, la qualité de la Senouire est bonne en 2012 et très bonne en 2011 et de 2013 à 2016.

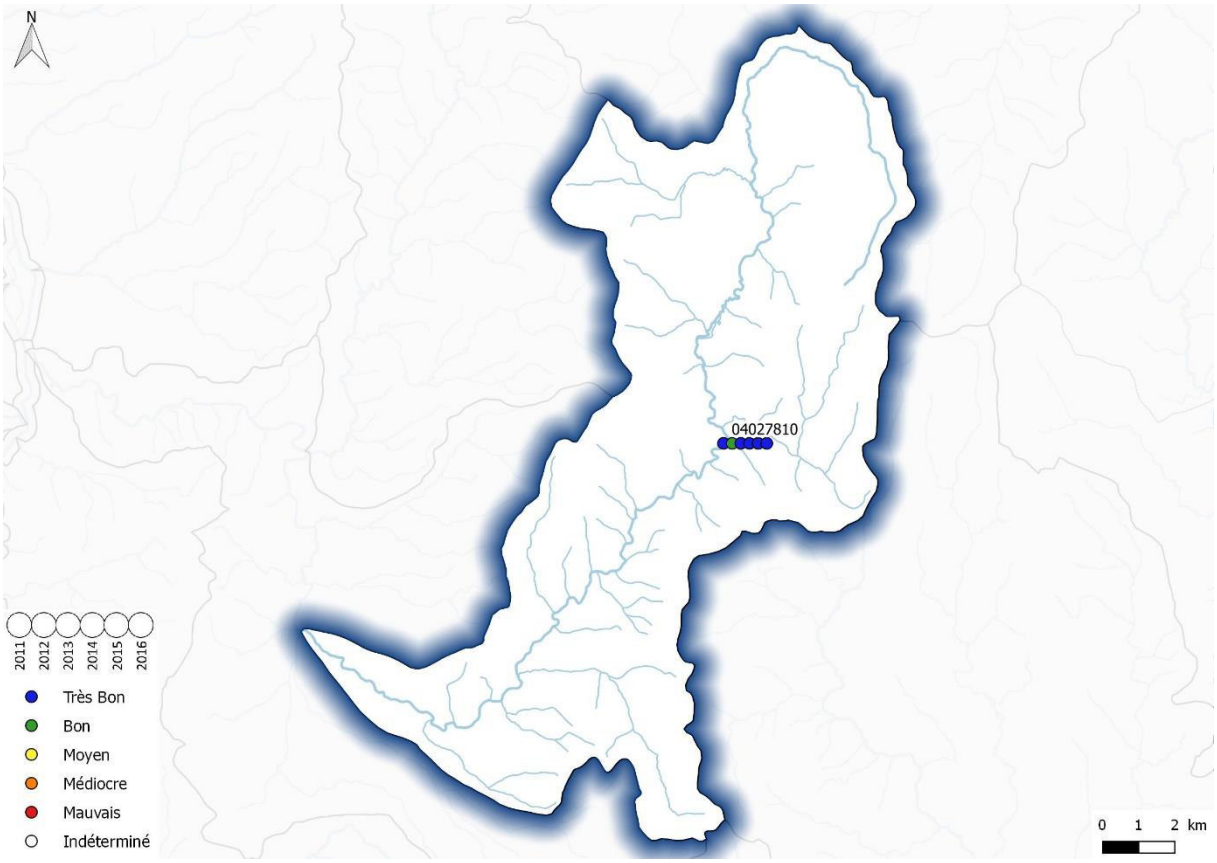


Figure 357 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

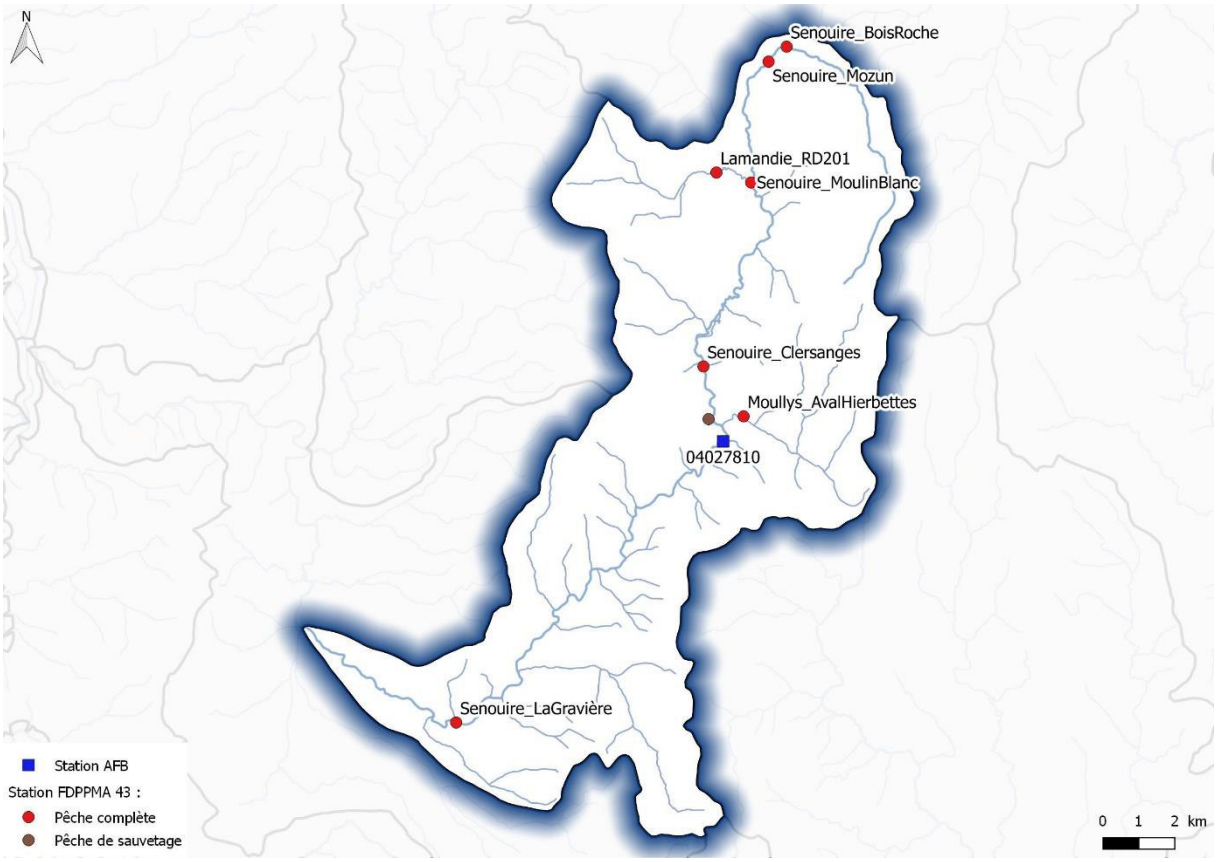


Figure 358 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

La Senouire amont a fait l'objet de plusieurs pêches électriques d'inventaire :

- Senouire_BoisRoche : station pêchée en 2011 et 2016 par la FDPPMA pour suivre l'impact d'une intervention sur le milieu aquatique
- Senouire_Mozun : station pêchée en 2009 par la FDPPMA
- Senouire_MoulinBlanc : station pêchée en 2009 et 2016 par la FDPPMA
- Senouire_Clersanges : station pêchée en 2009 par la FDPPMA
- Senouire à Saint-Pal-de-Senouire (04027810) : station du réseau RHP pêchée chaque année par l'AFB
- Senouire_LaGravière : station pêchée en 2006, 2008, 2011 et 2017 par la FDPPMA, notamment dans le cadre du suivi du CRE de la Senouire

Par ailleurs, en 2016, deux affluents de la Senouire ont été inventoriés par la FDPPMA 43 :

- Lamandie_RD201
- Moullys_AvalHierbettes

Au vu de la quantité de données disponibles, les résultats de la pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA, à St-Pal-de-Senouire, en 2015, n'ont pas été utilisés dans le cadre de ce diagnostic.

Etat du peuplement piscicole

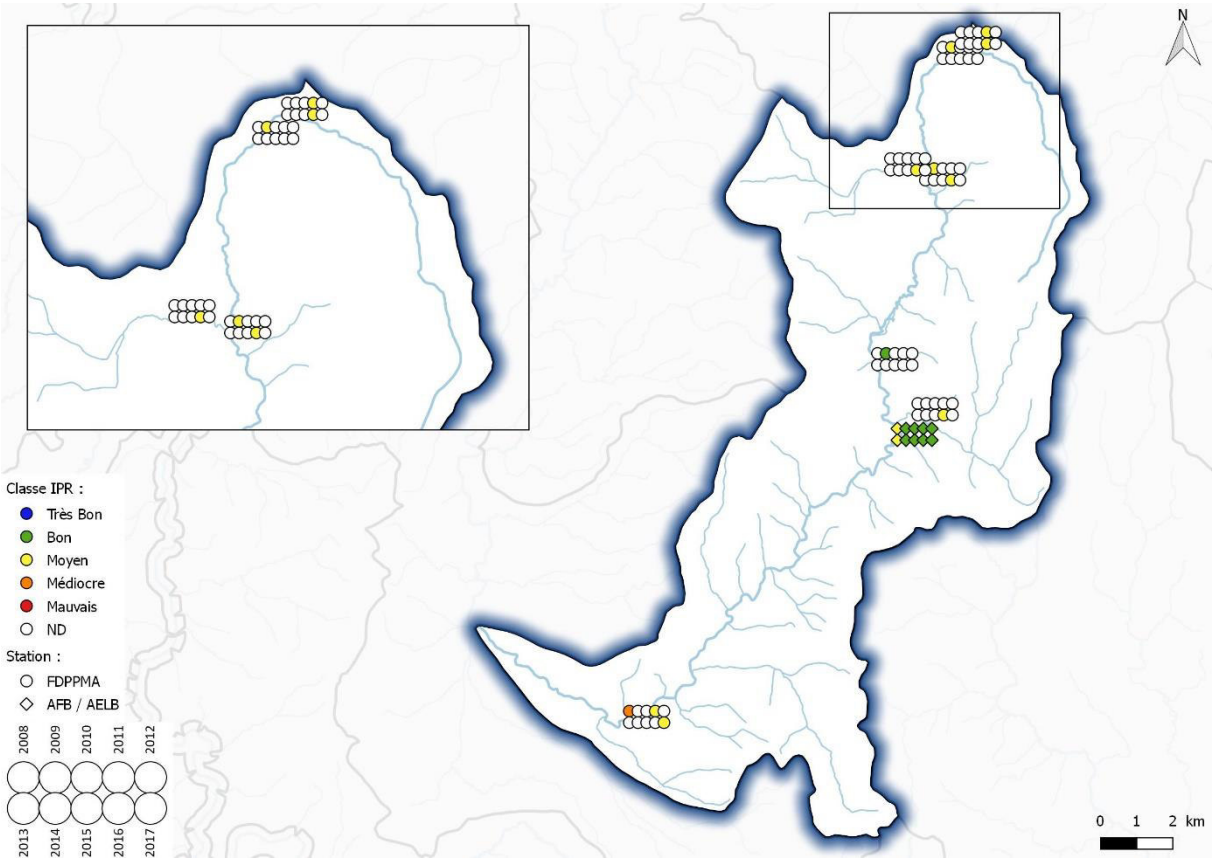
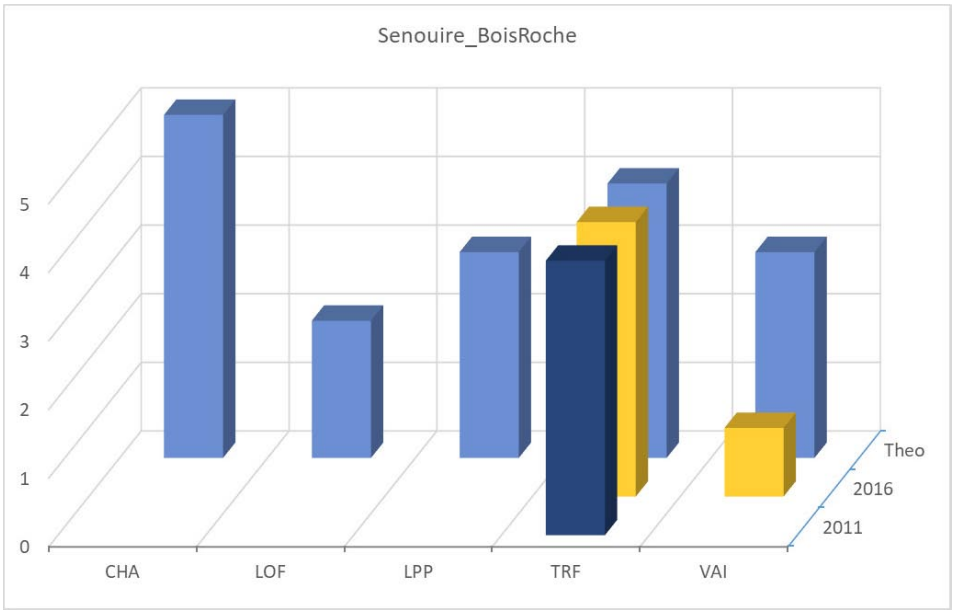
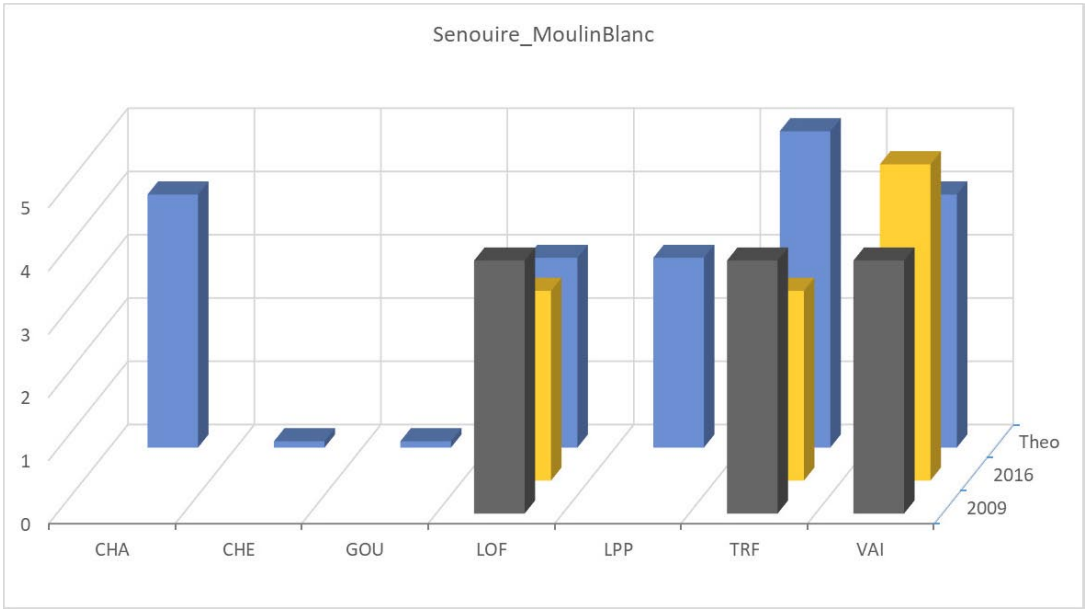


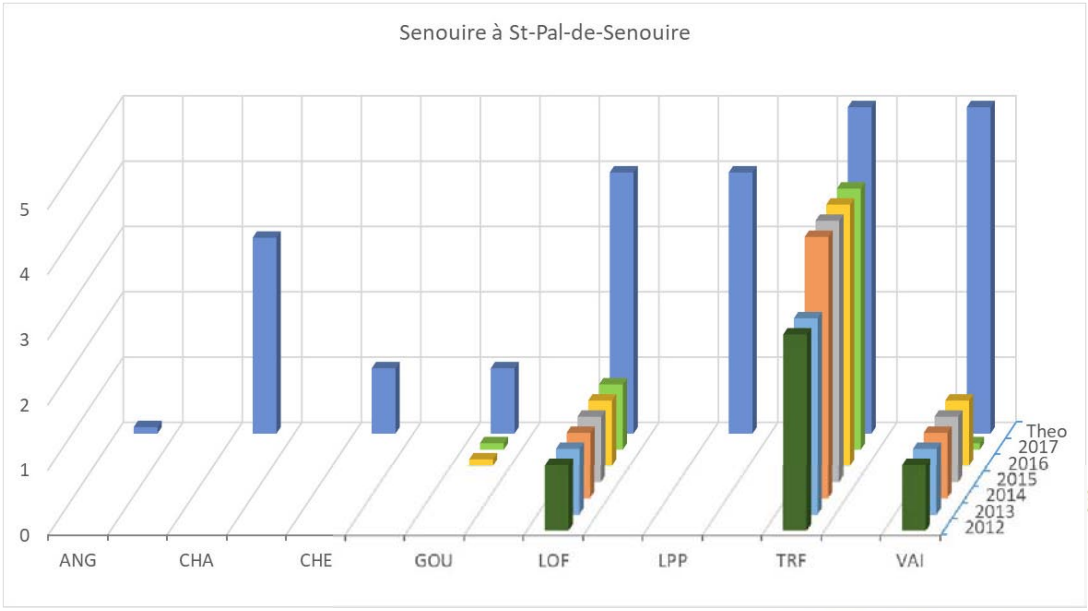
Figure 359 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

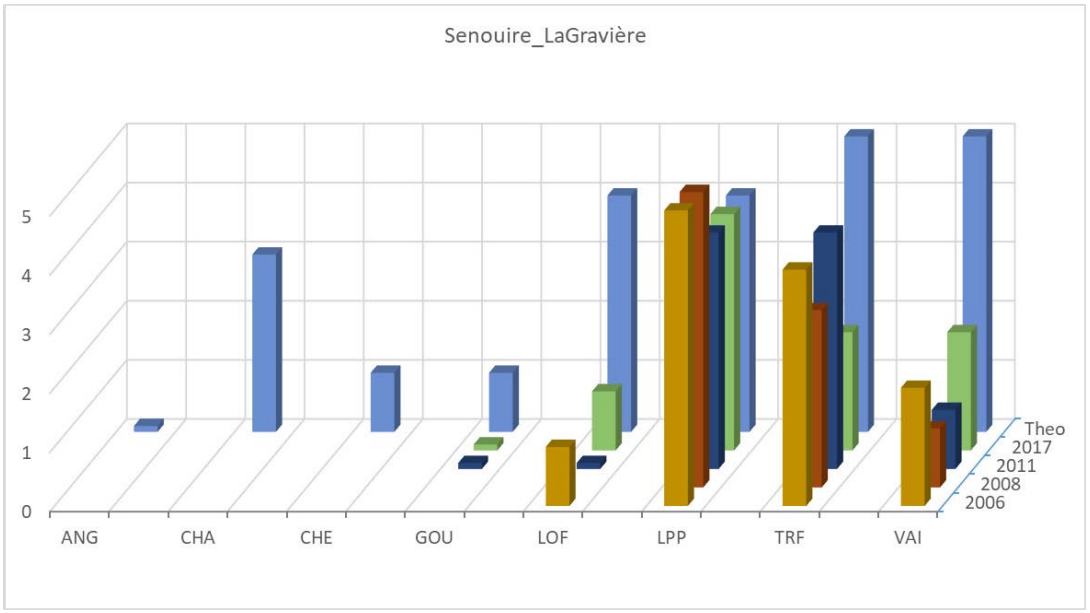
Senouire :

Le peuplement observé est conforme au peuplement théorique en amont de St-Pal-de-Senouire, malgré un IPR moyen sur les stations les plus en amont, qui s'explique par la faible diversité spécifique (caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin) et moyen à médiocre en aval, qui s'explique notamment par l'absence du chabot (à priori historique dans ce contexte) et d'espèces attendues avec des abondances réduites (chevaine, goujon). Du point de vue des abondances observées, elles sont plutôt comparables à celles attendues pour la truite, mais trop faibles pour le vairon et la loche (sauf sur la station Senouire_MoulinBlanc). Par ailleurs, la lamproie est absente sur toutes les stations, sauf la plus en aval, où elle présente des abondances comparables à celles attendues.

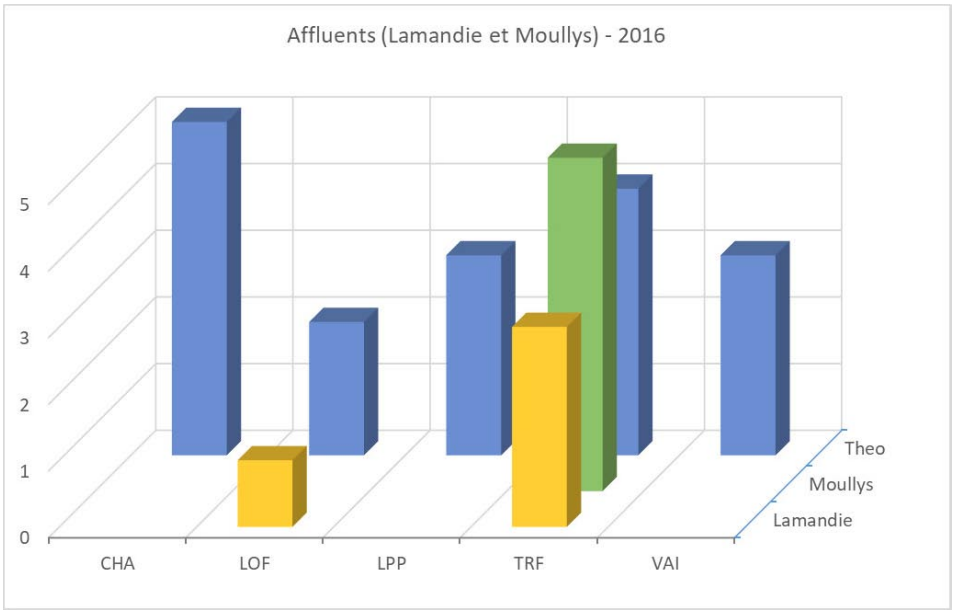

Senouire_BoisRoche
5
4
3
2
1
0
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016
2011


Senouire_MoulinBlanc
5
4
3
2
1
0
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2016
2009


Senouire à St-Pal-de-Senouire
5
4
3
2
1
0
ANG
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2017
2016
2015
2014
2013
2012



Affluents :
Le peuplement est conforme au peuplement théorique, malgré le fait qu'il soit composé exclusivement de truites (présence anecdotique d'une loche franche dans le Ruisseau de Lamandie), ce qui explique le résultat moyen de l'IPR mais n'indique pas la présence d'une perturbation car c'est une caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

D'après les référentiels du CSP, les densités de truites sont faibles à très fortes, selon les stations et les années. Les biomasses sont faibles à fortes.

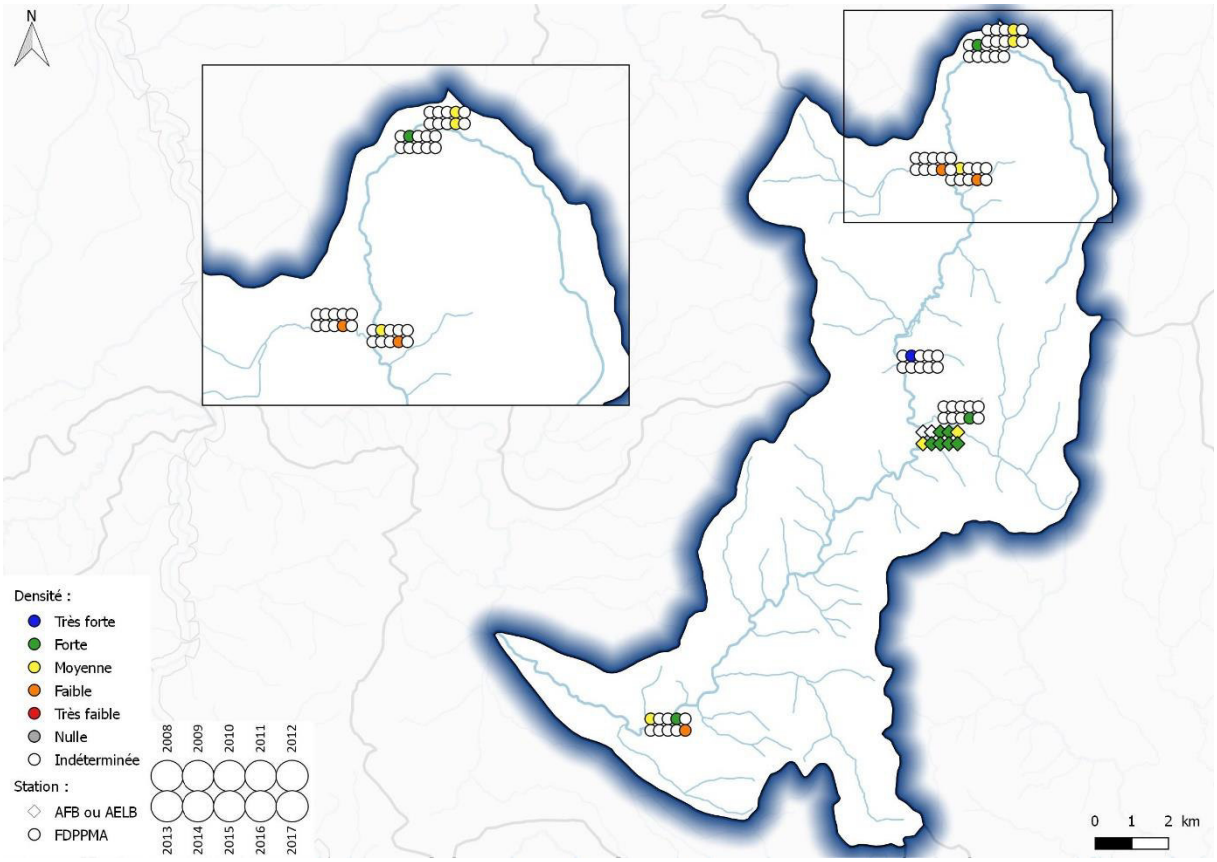


Figure 360 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

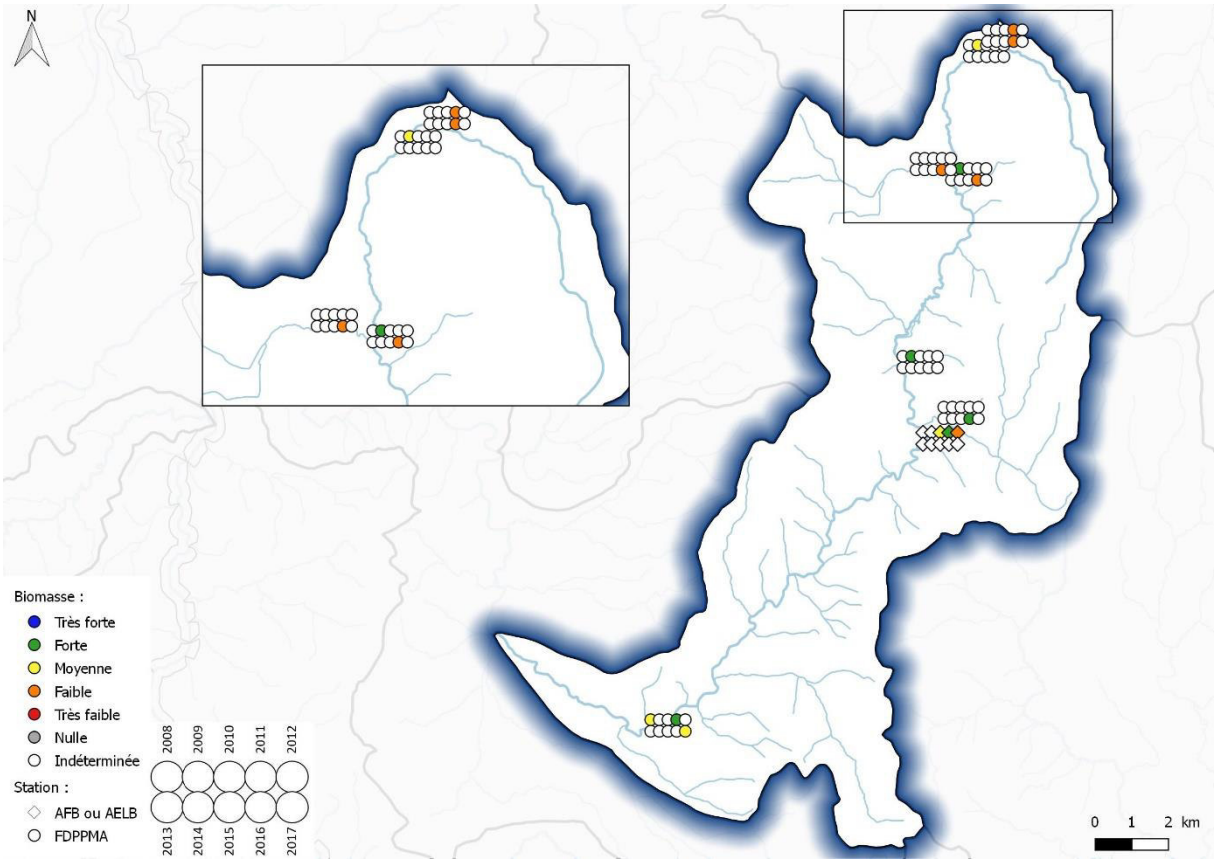


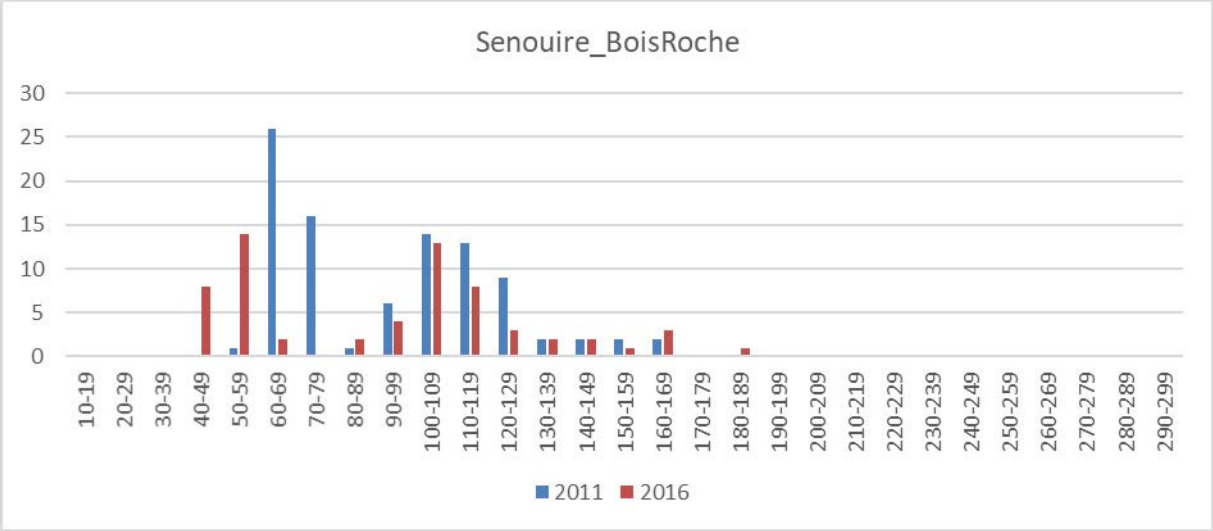
Figure 361 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

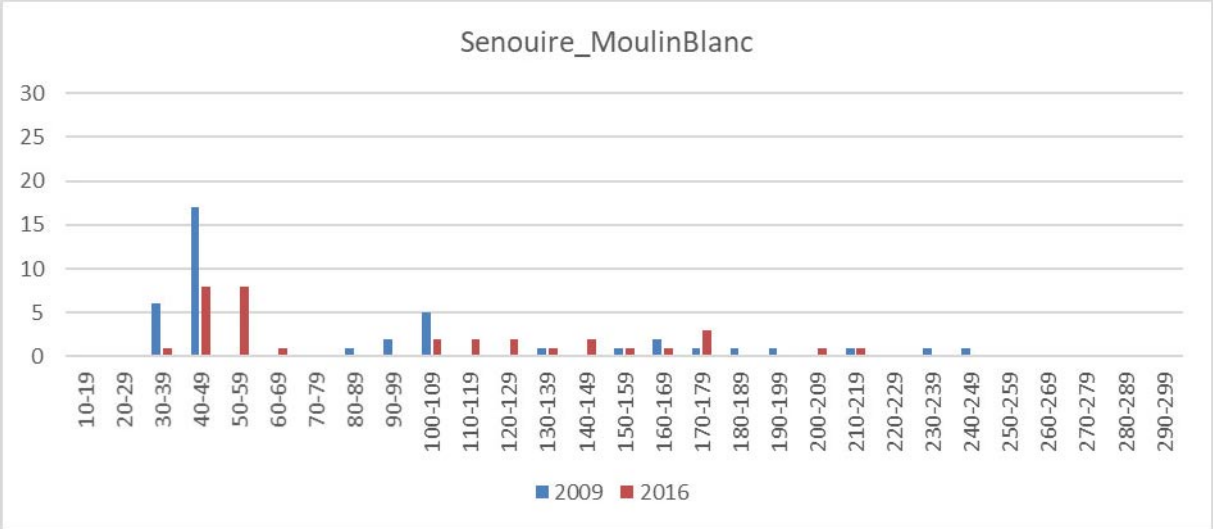
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

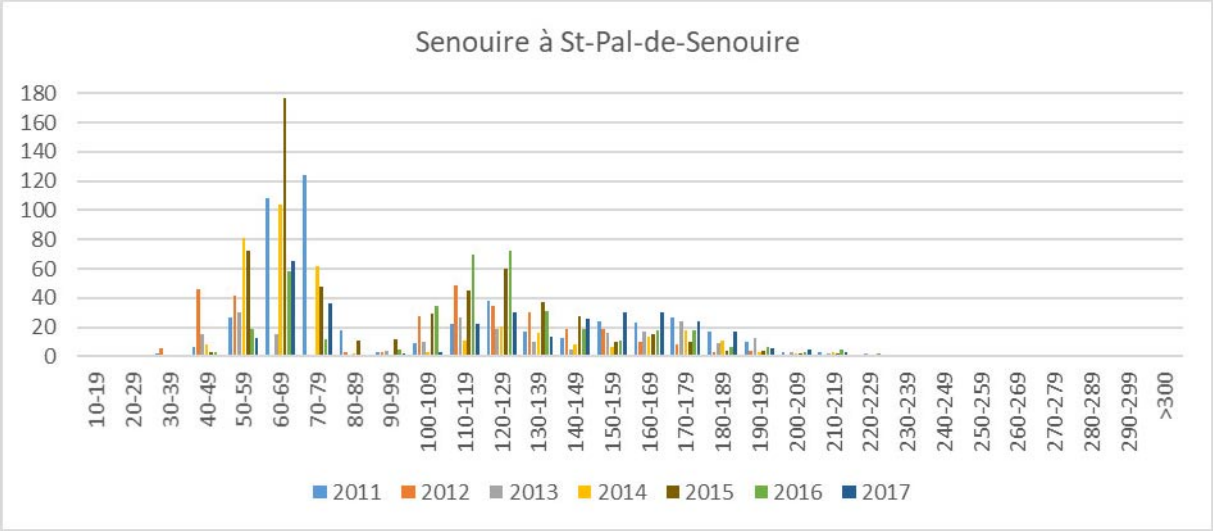
Senouire :

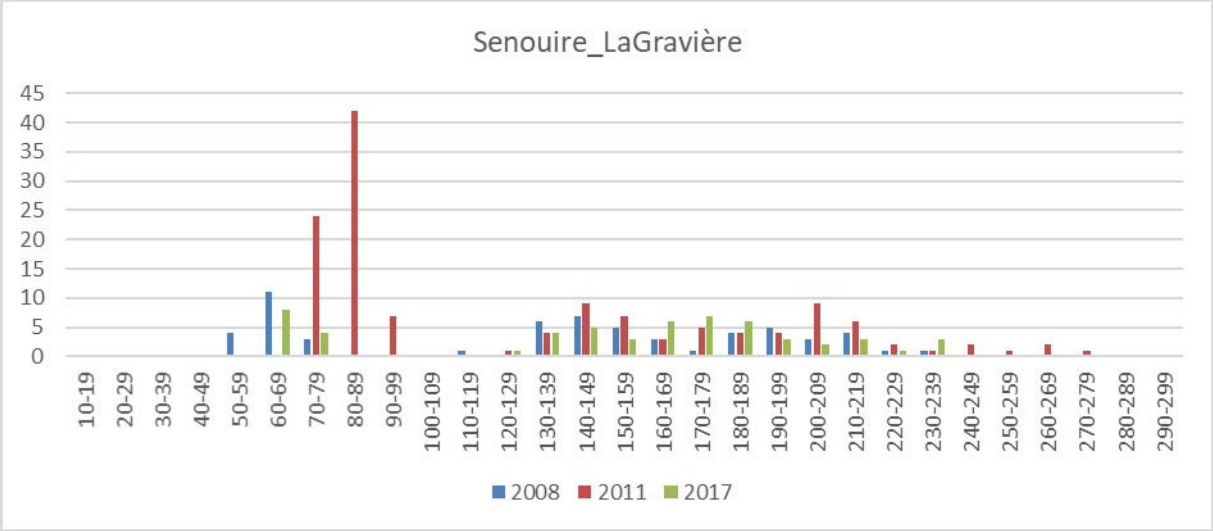
En amont de St-Pal-de-Senouire, la densité de truites est comparable à celle attendue, sauf sur la station Senouire_MoulinBlanc en 2016. A St-Pal-de-Senouire, elle est plutôt comparable lors des inventaires les plus récents (elle était inférieure en 2012 et 2013). En aval du contexte, elle est comparable à inférieure, selon les années.

La structure démographique est plutôt équilibrée, malgré quelques déséquilibres ponctuels. Le manque de juvéniles, certaines années, est lié aux conditions hydrologiques et/ou thermiques et le manque d'adultes et subadultes sur les stations en amont de Saint-Pal-de-Senouire est lié à la position des stations les plus en amont, mais peut-être aussi à l'ensablement sur la station Senouire_MoulinBlanc (qui limite probablement l'accueil et la croissance pour la truite). La fonctionnalité salmonicole est donc globalement conforme (mais devient sub-conforme en approchant de Paulhaguet).

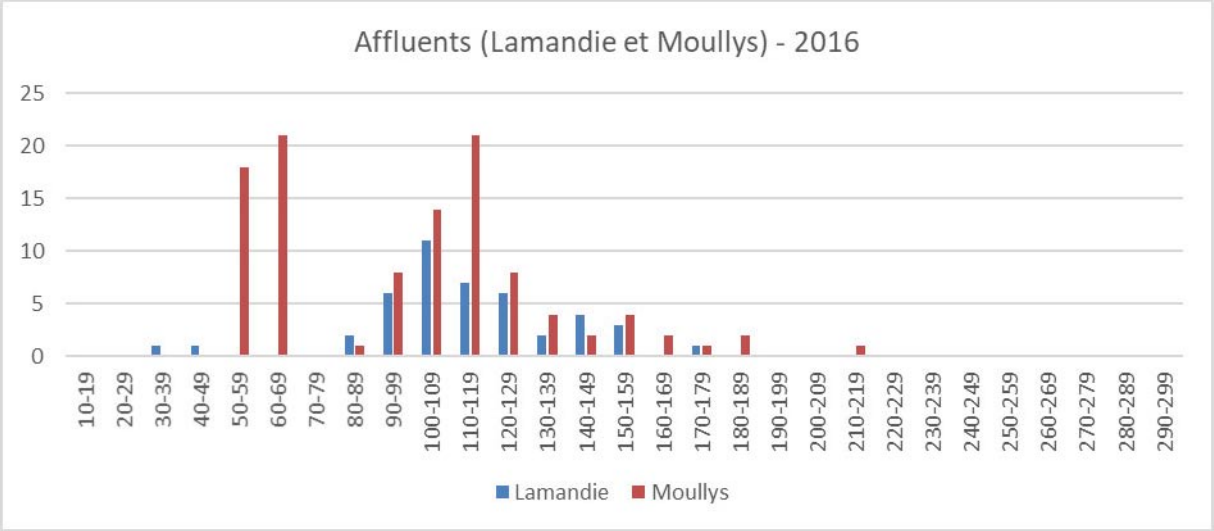








Affluents (Lamandie et Moullys) :
En 2016, la densité de truites est plutôt comparable à celle attendue (légèrement inférieure sur le Lamandie et légèrement supérieure sur le Moullys), mais la structure démographique est déséquilibrée par le manque d'alevins 0+ (la cohorte est presque absente sur le Lamandie), mais la bonne représentation des 1+ indique que le milieu est fonctionnel pour la reproduction (reproduction 2015-2016 globalement réduite en lien avec les conditions hydrologiques et thermiques défavorables en 2015). La fonctionnalité salmonicole de ces affluents semble donc sub-conforme.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Lamproie de Planer :

Le bassin versant de la Senouire fait partie des rares sous-bassins de l'Allier altiligérien où l'espèce est présente.
Dans le contexte Senouire amont, l'espèce a été capturée uniquement sur la station la plus en aval (Senouire_LaGravière), avec des abondances comparables à celles attendues.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte piscicole Senouire amont est conforme.
L'espèce repère accomplit son cycle biologique et présente une répartition large à l'échelle du contexte. Ses abondances sont globalement comparables à celles attendues, avec toutefois des abondances trop faibles, certaines années, sur la station la plus en aval.
Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte présentent une bonne qualité et une bonne fonctionnalité pour la truite. Des perturbations existent (altérations morphologiques liées à la sylviculture, présence de quelques obstacles à la continuité écologique, présence de plans d'eau à La Chaise-Dieu, dérivations pour l'hydroélectricité), mais elles semblent avoir globalement assez peu d'impact sur la population de truites.

Tableau 45 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Senouire : Thermie estivale élevée en 2015 (année particulièrement chaude)	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Faible	Faible
Débit	N+A	Senouire et cours d'eau du plateau de la Chaise-Dieu : Sensibilité aux étiages	Réduction de l'habitat	Faible	Faible
	A	Senouire : Plusieurs dérivations (dont microcentrales hydroélectriques)	Réduction des débits et des habitats piscicoles	Faible	Modéré
Morphologie	A	Haut bassin (plateau de la Chaise-Dieu) : Enrésinement des berges et pratiques forestières	Banalisation et réduction des abris rivulaires Colmatage sédimentaire des substrats	Faible	Modéré (fort localement)
Continuité écologique	A+N	Senouire : Quelques obstacles à la circulation piscicole (dont naturels)	Circulation piscicole contrainte	Faible	Nul
Eléments anthropiques	A	Tête de bassin : Plans d'eau de la Chaise-Dieu (La Tour, Chasseurs et Breuil)	Introduction d'espèces indésirables Réduction des débits et réchauffement des eaux Cloisonnement de la population amont	Nul	Modéré (local)
			Colmatage sédimentaire et altération physico-chimique lors des vidanges (plan d'eau de la Tour)	Fort (local)	Fort (local)

Contexte piscicole 43.34 : Senouire aval

Biotope 696
Thermie 696
Oxygène 697
Nutriments 698
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 698
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 699
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 699
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 699
Autres informations 700
Morphologie 700
Continuité écologique 700
Biocénose 701
Macrofaune benthique 701
Diatomées 702
Végétation aquatique 702
Données piscicoles 703
Stations 703
Etat du peuplement piscicole 704
Etat des populations de l'espèce repère 708
Densité et Biomasse 708
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 710
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 713
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 714

Biotope

Thermie

Une sonde de la FDPPMA 43 mesure la température de la Senouire à Domeyrat. Elle a été mise en place pour la première fois en 2007, mais les suivis en continu, sur l'année entière, n'ont débuté qu'en juin 2010.

De 2010 à 2016, la thermie estivale est défavorable pour la truite, avec des températures moyennes des 30 jours consécutifs les plus chauds comprises, la plupart du temps, entre 18 et 19 °C. En 2015, elle était très défavorable (Tm30jmax de 21 °C). Par contre, en 2014 (année plutôt froide) elle était favorable (Tm30jmax de 16,7 °C).

Par ailleurs, en 2015, la température instantanée maximale dépasse largement la température de 25 °C, considérée comme létale, en atteignant la valeur de 27,4 °C.

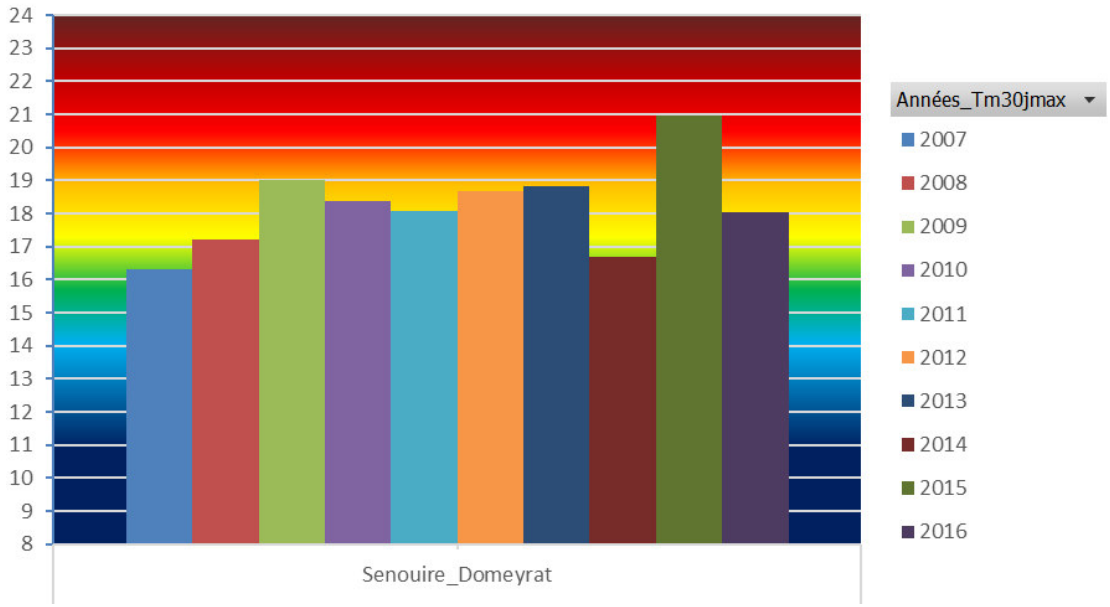


Figure 362 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds de la Senouire (Source : FDPPMA 43)

D'autre part, une sonde de la DREAL mesure la température du Lidenne en amont de la confluence avec la Senouire (K2365510). Les données qui ont pu être traitées correspondent aux 4 dernières années complètes disponibles, c'est-à-dire les années 2013 à 2016.

Sur cette station, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds varie entre 16,3 et 18,6 °C. Le régime thermique est plutôt favorable à la truite en 2014 et 2016, mais il est défavorable les autres années, car la valeur atteint (en 2013) voire dépasse (en 2015) la limite fonctionnelle pour la truite.

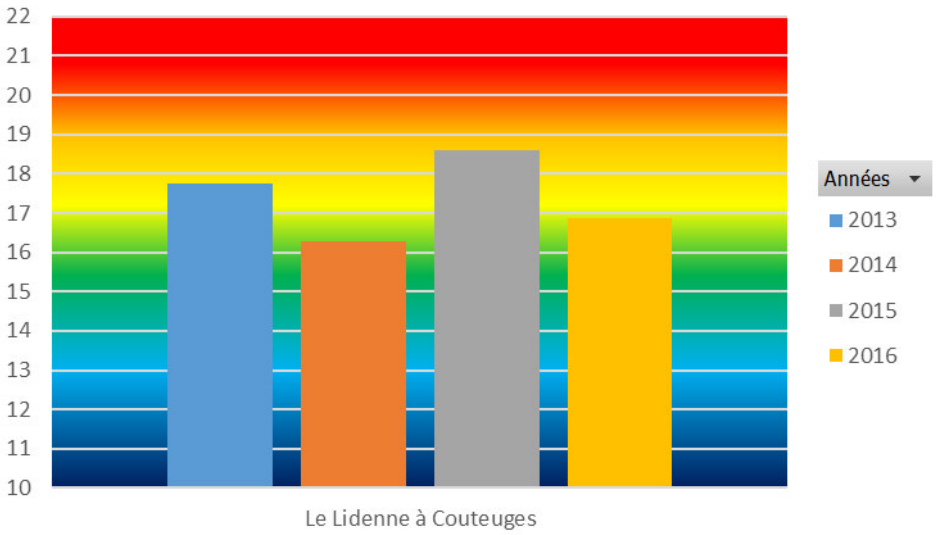


Figure 363 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds du Lidenne (Source : DREAL Auvergne Rhône-Alpes)

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité de la Senouire à Paulhaguet (04027900) est très bonne de 2011 à 2016. En aval, la classe de qualité pour l'oxygène dissous (seul paramètre analysé) est très bonne en 2015 et 2016.

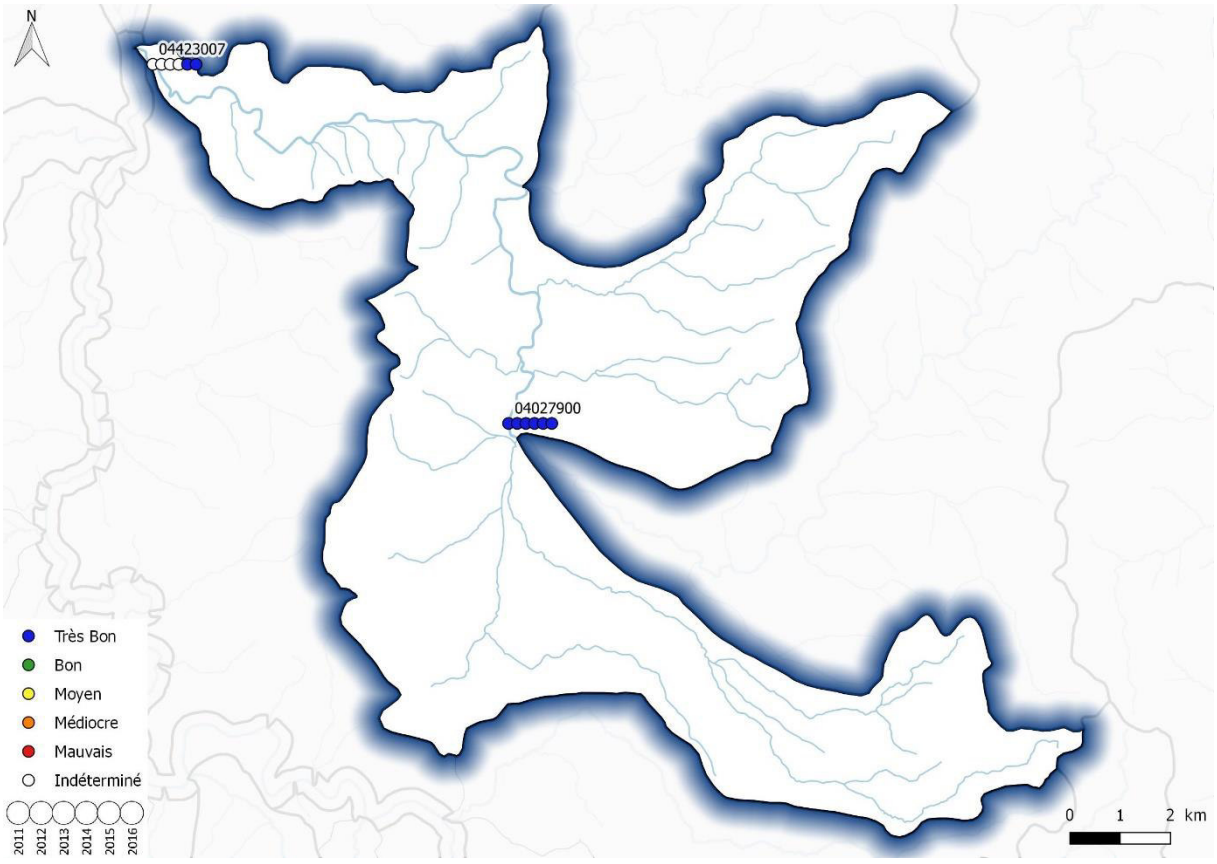


Figure 364 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité de la Senouire à Paulhaguet est bonne tous les ans, de 2011 à 2016.

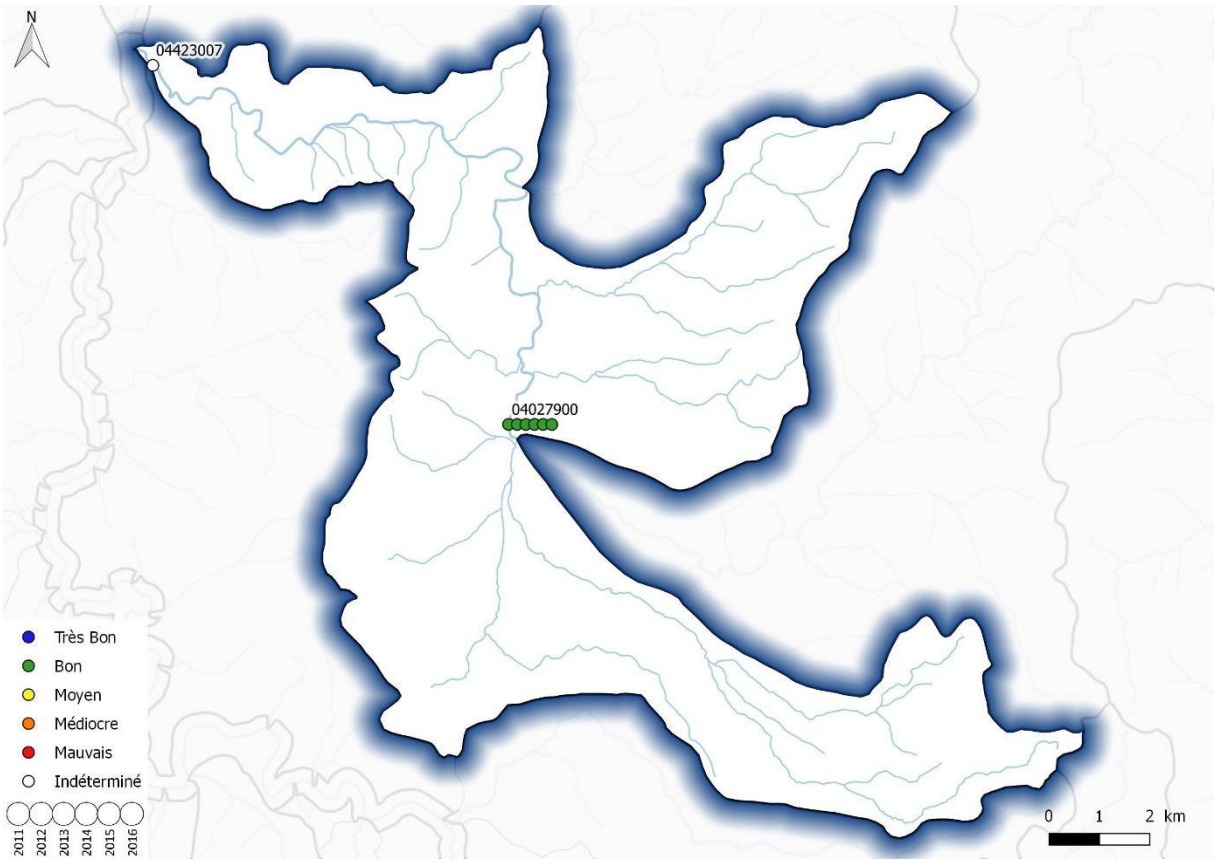


Figure 365 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Dans le cadre du réseau Phyt'Eauvergne, sur la Senouire à Fontannes, 24 molécules ont été détectées sur la période 2001-2011, dont la majorité sont des herbicides à usages multiples et herbicides utilisés sur les cultures. Le niveau de contamination est jugé faible (la concentration cumulée supérieure à la norme pour l'eau potable représente moins de 10 % des prélèvements).

Par ailleurs, d'après l'étude bilan du CRE, 3 micropolluants à teneur anormalement élevée ont été relevés sur la Senouire (zinc, cuivre et chrome), ainsi que des teneurs naturellement élevées pour l'arsenic (dues à la roche mère granitique).

Cette étude identifie d'autres sources de pressions sur la qualité de l'eau de la Senouire aval et du Lidenne : des rejets domestiques (assainissement de Lavaudieu et de Couteuges, rejet de la lagune de Paulhaguet), des pollutions diffuses dans la plaine de Paulhaguet (pesticides, engrais azotés) et dans les zones d'élevage du bassin du Lidenne (purin, eaux blanches).

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

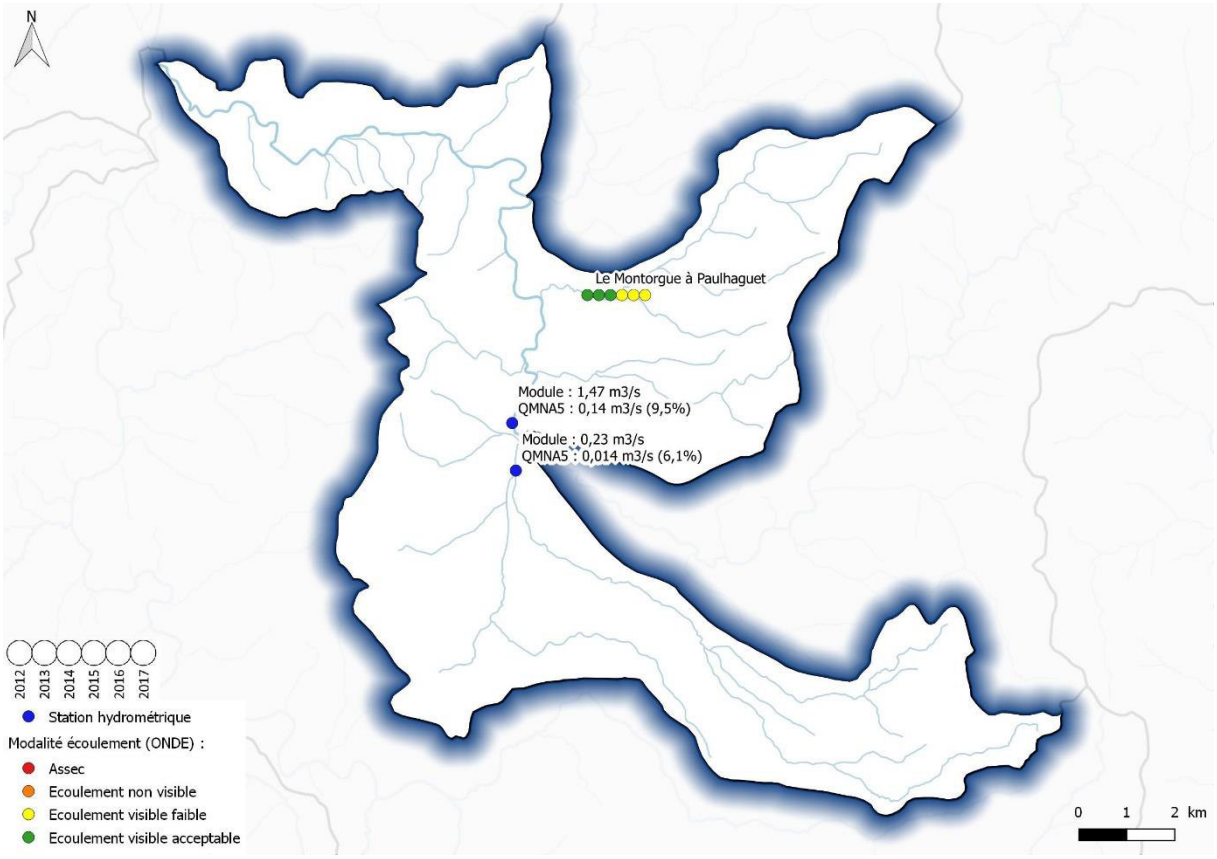


Figure 366 : Débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro) et modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

La sensibilité aux étiages du Montorgue (affluent en rive droite de la Senouire), fait l'objet d'un suivi dans le cadre de l'Observatoire National Des Etiages (station K2365511).
Des écoulements faibles ont été observés régulièrement en 2015, 2016 et 2017, mais aucun assec ni aucune rupture d'écoulement n'ont été constatés lors des campagnes effectuées entre 2012 et 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Deux stations hydrométriques existent dans ce contexte. L'une d'entre elles mesure le débit de la Senouire en amont du contexte (K2363020) et l'autre mesure le débit de son principal affluent, le Lidenne, en aval immédiat d'une retenue (K2365510).

Pour la Senouire, la valeur du module est de 1,47 m^3/s (calculée à partir de 17 ans de données) et le QMNA5 est de 0,14 m^3/s, ce qui représente 9,5 % du module.

Pour le Lidenne, la valeur du module est de 0,23 m^3/s (calculée à partir de 49 ans de données) et le QMNA5 est de 0,014 m^3/s, soit 6 % du module.

Autres informations

La Senouire et ses affluents présentent de faibles débits d'étiage. Cette faiblesse est accentuée par les prélèvements agricoles principalement, notamment sur le sous bassin versant du Lidenne.
D'ailleurs, le SAGE Haut-Allier identifie le bassin du Lidenne comme un bassin sensible aux étiages, dont la ressource est sollicitée par des plans d'eau ou retenues à usage agricole (irrigation).

Morphologie

D'après l'étude bilan du CRE Senouire, les cours d'eau du bassin de la Senouire ont des cours très méandreux. Leur lit est constitué essentiellement d'éléments grossiers (galets et graviers) et de blocs rocheux.
Les altérations liées au piétinement des berges par les bovins concernent essentiellement l'amont du Lidenne. La ripisylve de cet affluent peut être discontinue ou absente, sur certaines zones agricoles. Son lit présente un ensablement marqué.
Par ailleurs, l'aval du Couteuges a fait l'objet d'une rectification de son lit dans le passé.

Continuité écologique

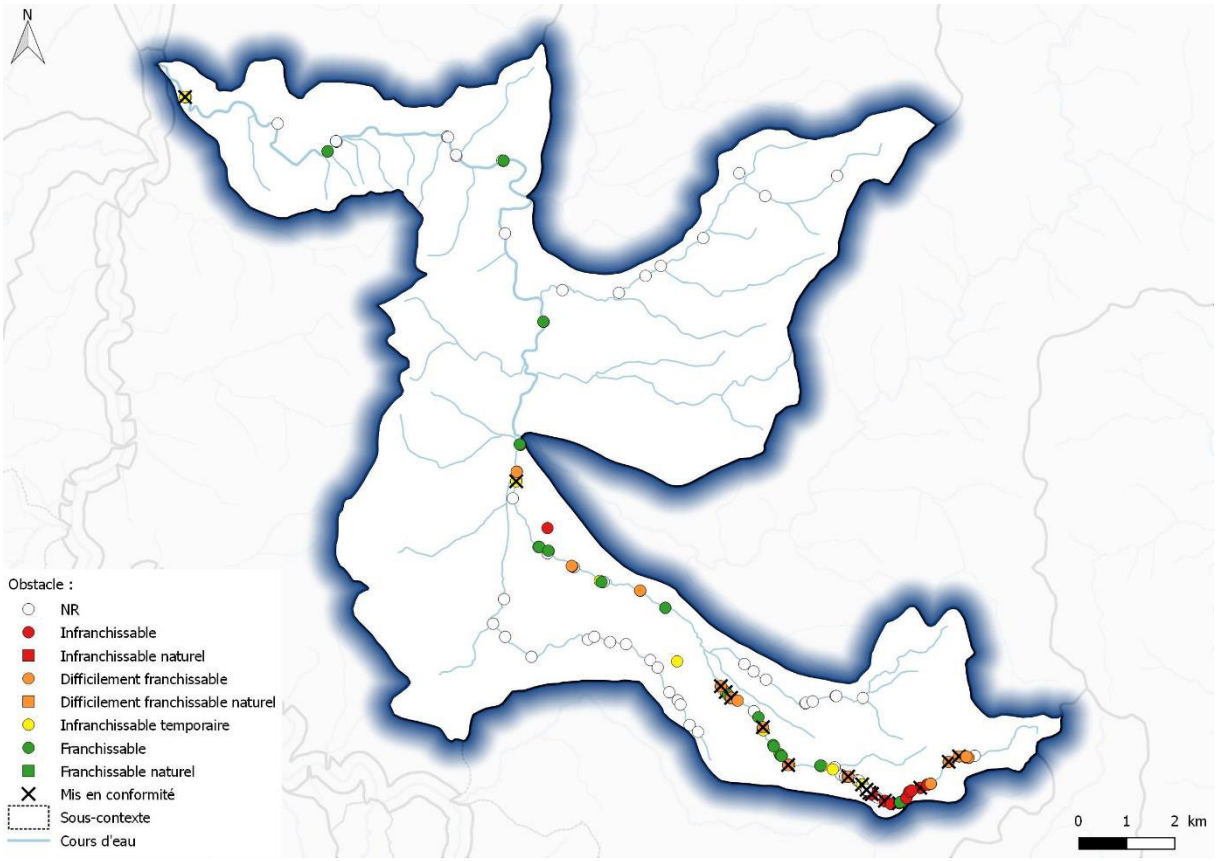


Figure 367 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT et SAGE Haut-Allier)

D'après la base de données de la DDT, 7 obstacles (6 seuils et 1 pont busé) sont recensés sur le cours principal. Ils sont tous indiqués comme étant franchissables ou ayant été mis en conformité récemment, comme le seuil de la Léproserie (premier obstacle en aval).

De très nombreux obstacles sont recensés sur le Lidenne et ses affluents.

Le ROE recense 74 obstacles dans ce sous-bassin, avec des hauteurs de chute à l'étiage allant jusqu'à 2,2 m. Sur le Lidenne, ils seraient au nombre de 49, avec une large majorité de seuils.
La base de données de la DDT recense 41 obstacles sur cet affluent :

- 10 obstacles infranchissables (en tête de bassin), dont 5 ont été mis en conformité récemment
- 2 obstacles temporairement infranchissables qui ont été mis en conformité récemment
- 17 obstacles difficilement franchissables, dont 10 ont été mis en conformité récemment
- 12 obstacles franchissables

D'après cette base de données, l'obstacle le plus en aval (seuil du moulin de Flageac) étant franchissable (car détruit), le premier obstacle impactant la continuité écologique est un radier de pont situé en aval de la confluence avec le Couteuges et évalué comme difficilement franchissable.
La base de données du SAGE Haut-Allier recense 21 obstacles sur le Lidenne (4 infranchissables, 11 temporairement infranchissables, 4 franchissables, 2 non évalués). D'après cette base de données, le seuil du moulin de Flageac est infranchissable, avec une hauteur de chute de 6 m.

Par ailleurs, le ROE recense 7 obstacles sur le ruisseau de Montorgue et ses affluents :

- 4 busés, dont 3 à usage agricole, avec des hauteurs allant de 0,2 à 0,7 m
- 3 seuils (gués) à usage agricole, avec des hauteurs de chute de 0,2, 0,7 et 1,2 m

Biocénose

Macrofaune benthique

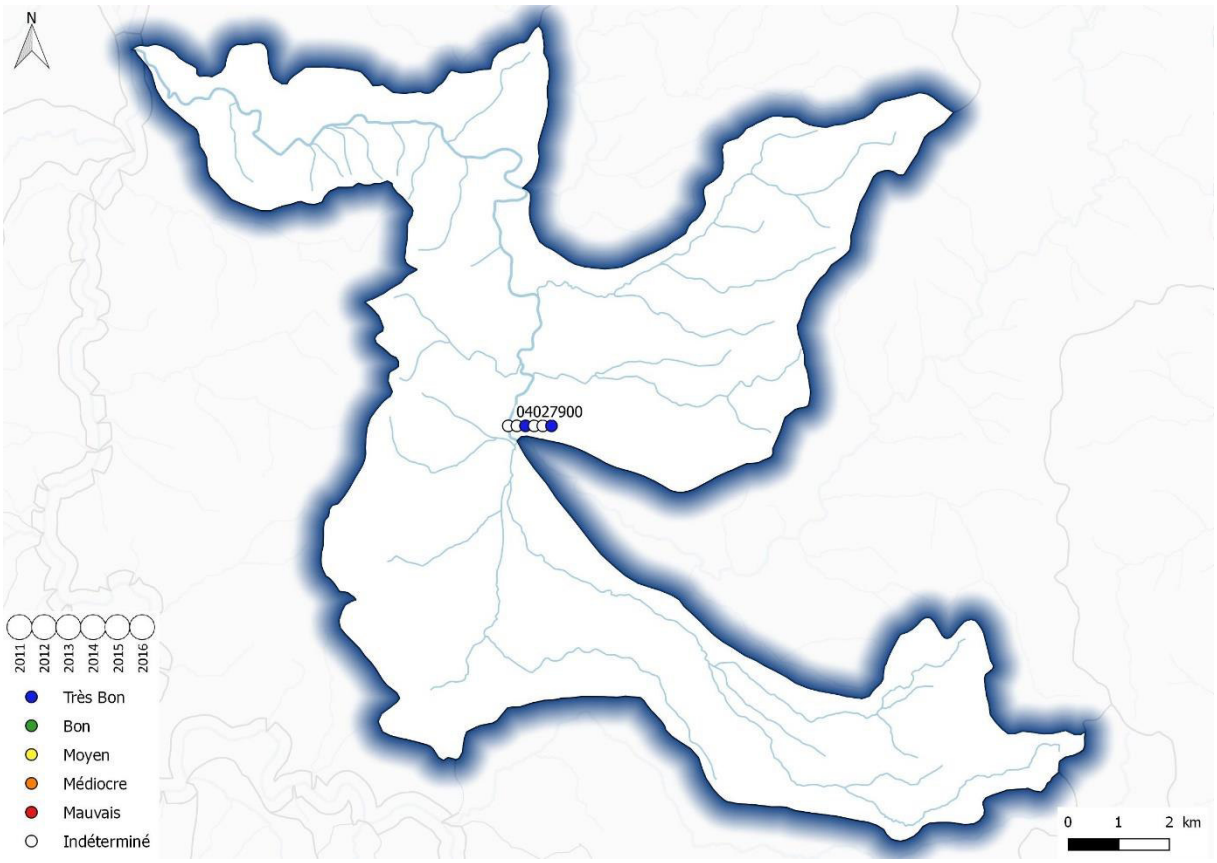


Figure 368 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

D'après l'indice basé sur les macroinvertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique de la Senouire à Paulhaguet est très bonne en 2010, 2013 et 2016.

Diatomées

D'après l'indice basé sur les diatomées, de 2011 à 2016, la qualité de la Senouire est globalement moyenne, sauf en 2012 et 2015, où elle n'est pas déclassée.

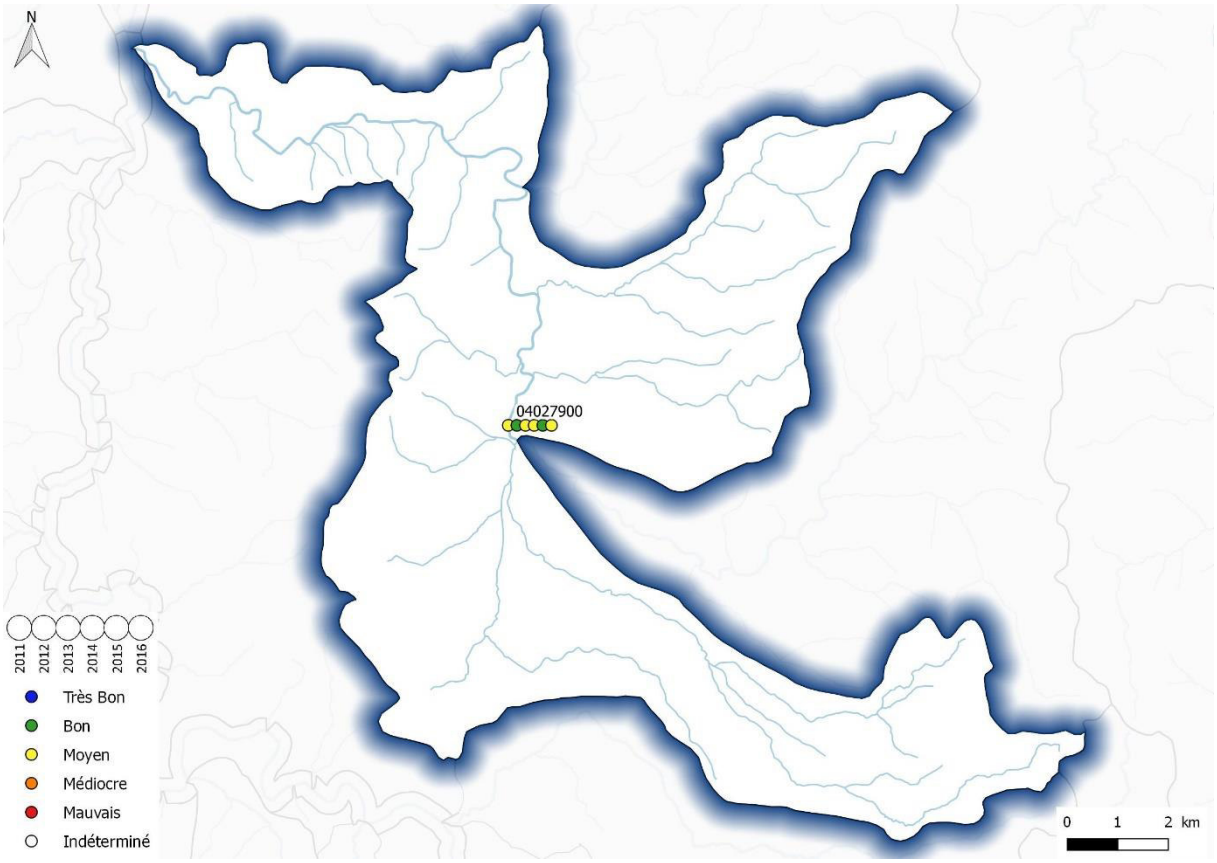


Figure 369 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

Aucun IBMR n'a été effectué dans ce contexte piscicole.

Données piscicoles

Stations

Les stations ayant fait l'objet d'un inventaire par pêche électrique récemment sont les suivantes :

- Senouire_Esbelin: station pêchée, par ambiance, en 2013 et 2015 par la FDPPMA pour suivre l'impact d'une intervention sur le milieu aquatique (les résultats de l'inventaire de 2013 ont été utilisés par l'Agence de l'Eau, pour la station 04027900)
- Senouire_Domeyrat : station pêchée en 2006, 2008, 2011 et 2017 par la FDPPMA, notamment dans le cadre du suivi du CRE Senouire
- La Senouire à Lavaudieu (04423006) et à Fontannes (04423007) : stations de l'AFB pêchées en 2014, 2016 et 2017, dans le cadre de l'arasement du seuil de la Léproserie
- Lidenne_Boisseuges : station pêchée en 2006, 2008 et 2011 par la FDPPMA, dans le cadre du suivi du CRE Senouire
- Lidenne_Azinières : station pêchée en 2011 par la FDPPMA
- Lidenne_Amblard : station pêchée en 2011 par la FDPPMA
- Chavaniac_Chavaniac : station pêchée en 2011 par la FDPPMA
- Montorgue_LavauxBasse : Station pêchée en 2016 par la FDPPMA, dans le cadre d'une étude

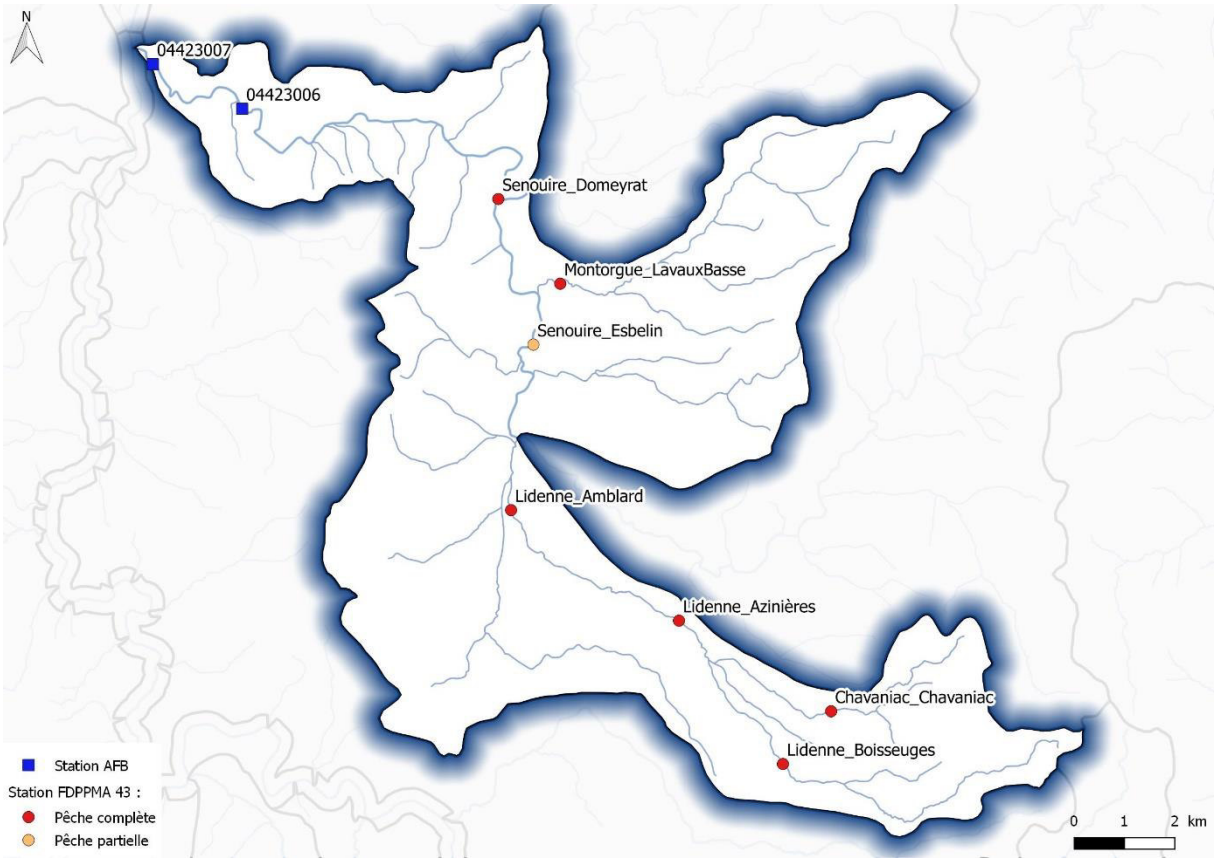


Figure 370 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

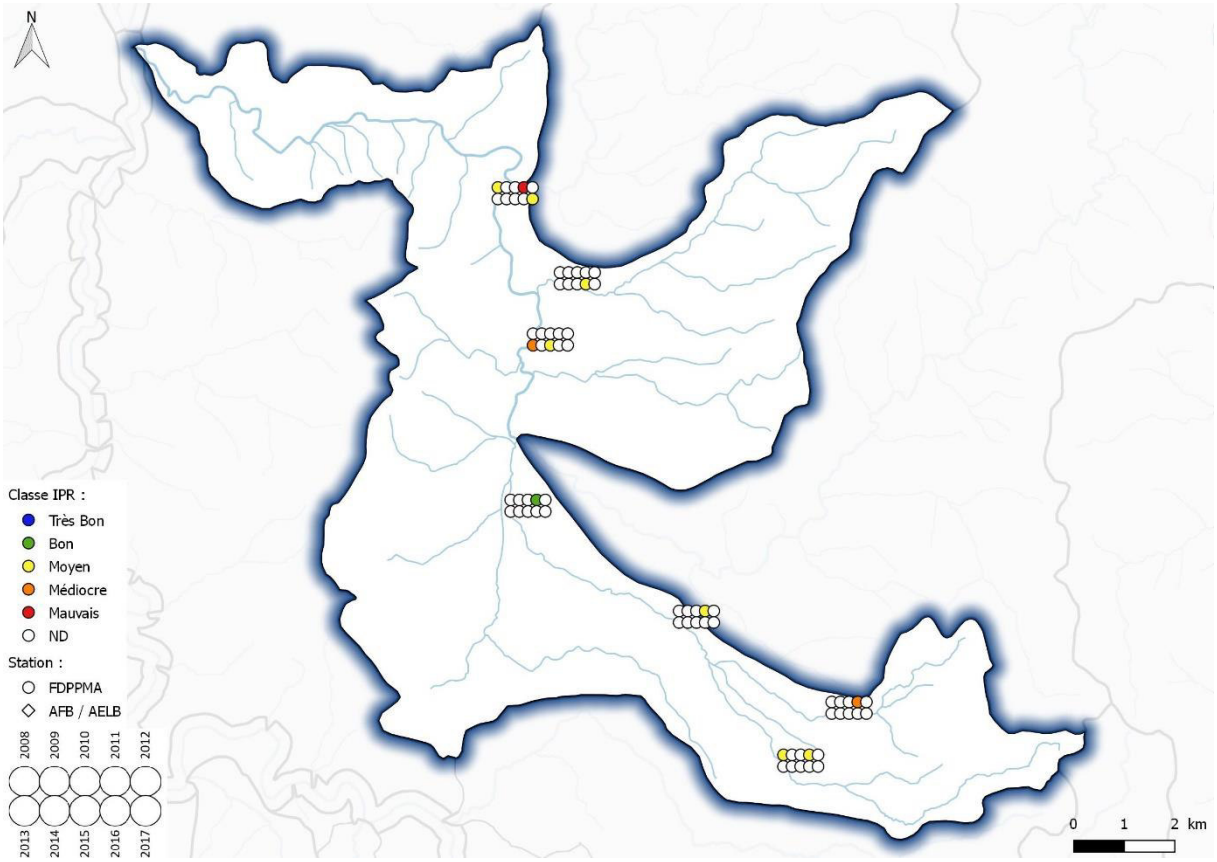
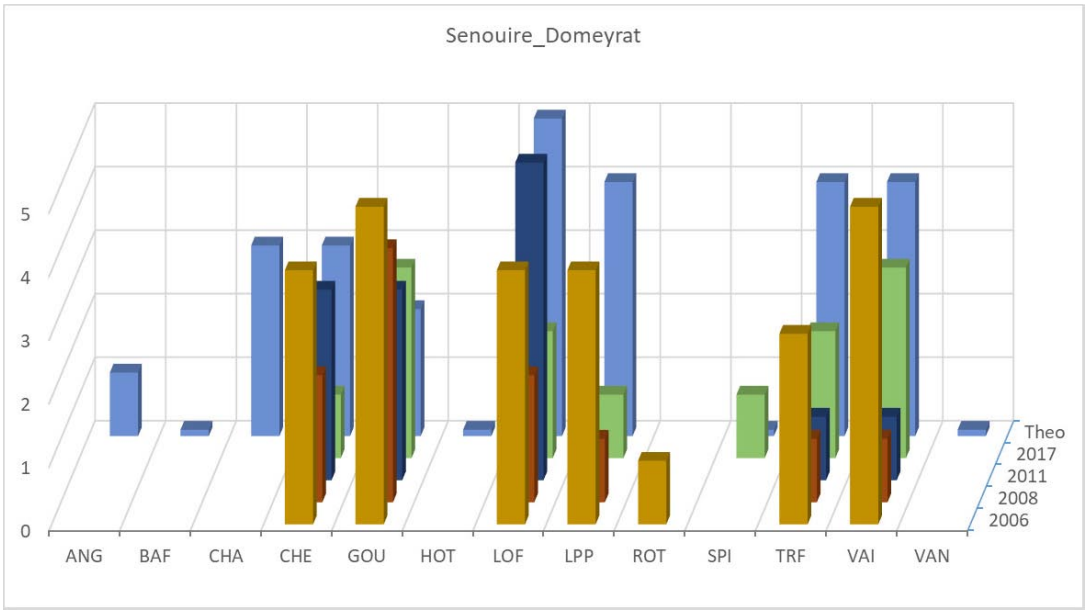


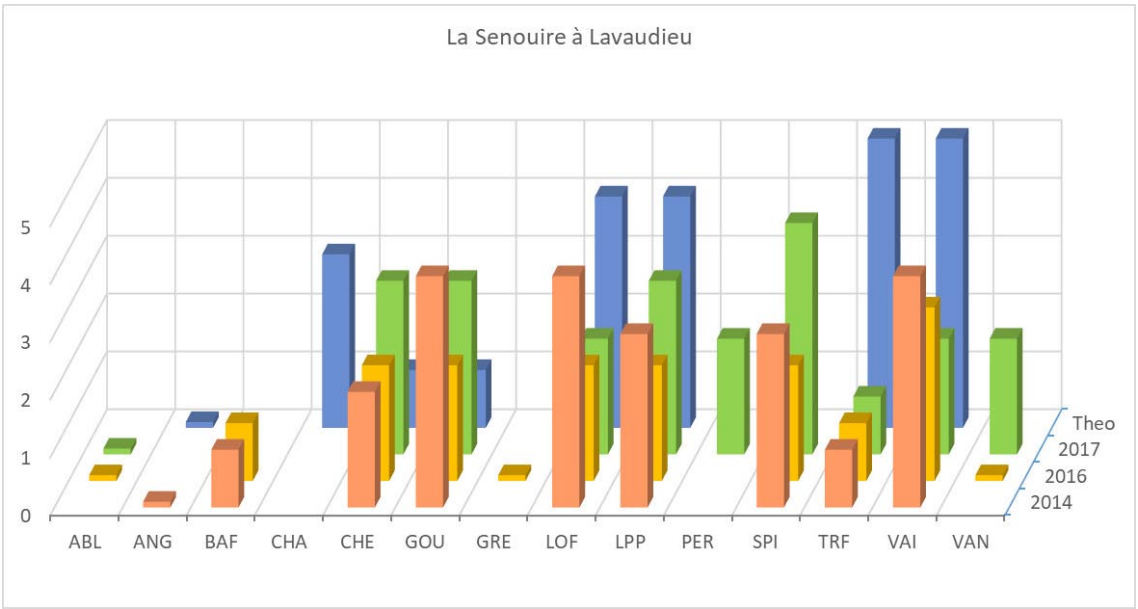
Figure 371 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

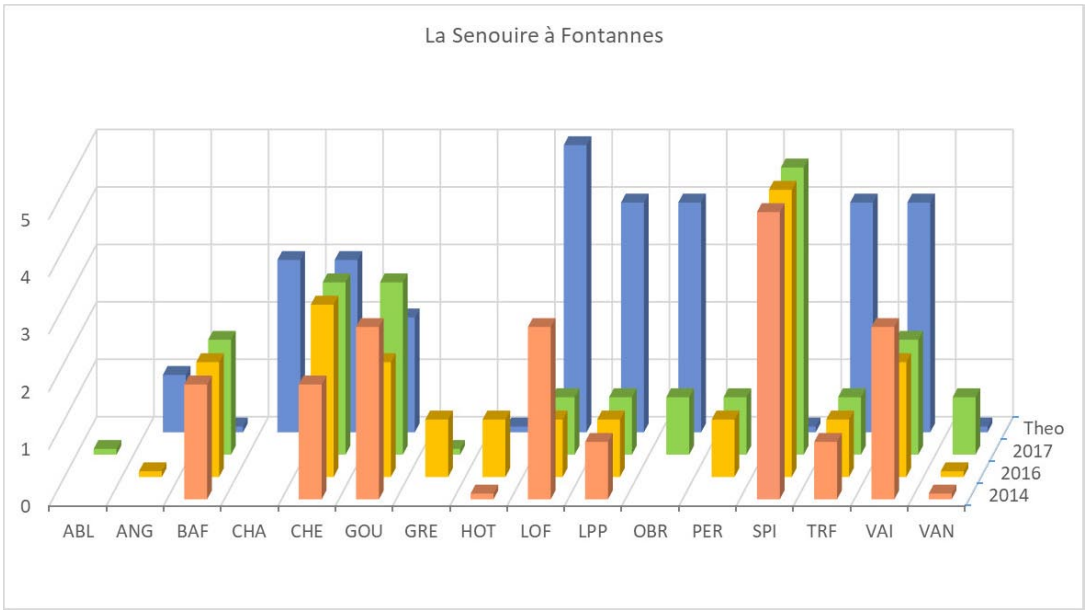
Senouire aval :

Le peuplement est plutôt conforme au peuplement théorique sur les deux stations les plus en amont, malgré des IPR moyens à mauvais, des abondances souvent trop faibles pour la truite, le vairon, la loche et la lamproie, car toutes les espèces capturées font partie du peuplement théorique (à l'exception de la présence anecdotique d'un rotengle en 2006) et la plupart des espèces attendues ont été capturées, à part le chabot (à priori historiquement absent de la Senouire, mais présent dans le Doulon) et l'anguille (présente d'après les données historiques, mais attendue avec une abondance faible d'après le NTT). Par ailleurs, lors des inventaires récents, les chevaines et goujons ne sont plus en surdensité.



Au niveau des deux stations les plus en aval, le peuplement est peu conforme au peuplement théorique, avec la présence d'une espèce indésirable (l'écrevisse de Californie) et d'espèces ne correspondant pas au niveau typologique (de manière régulière et importante pour le spirlin et de manière plus anecdotique pour le barbeau, l'ablette, la gremille, la vandoise et la perche), ainsi que des abondances qui ne correspondent pas aux valeurs attendues (inférieures à très inférieures pour la truite, le vairon, la lamproie et la loche franche la plupart du temps, mais supérieures pour le spirlin, le barbeau et plus ponctuellement le goujon et le chevaine).
Par ailleurs, le saumon est présent sur l'ensemble des stations (de manière plus régulière en aval et plus ponctuelle en amont).

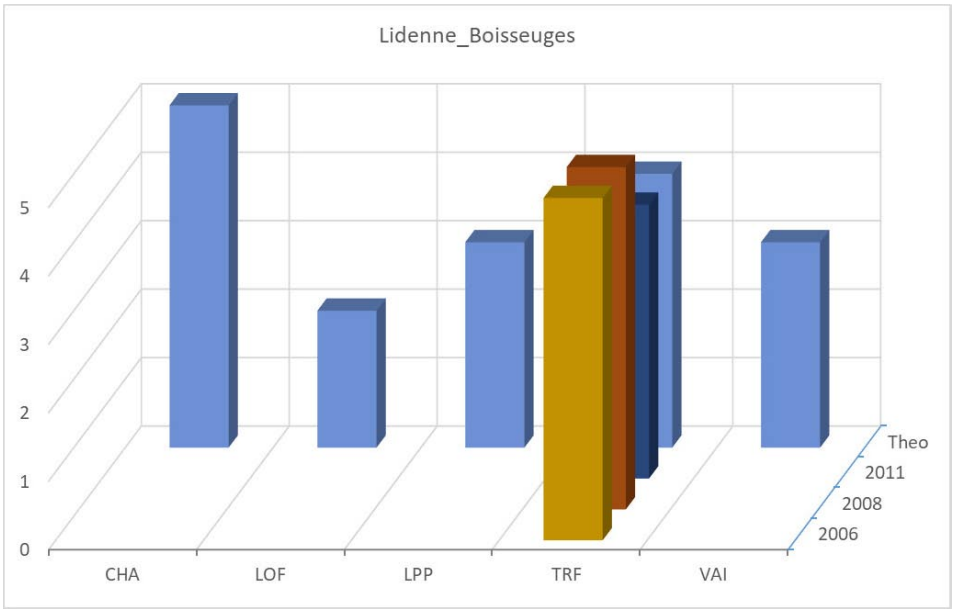


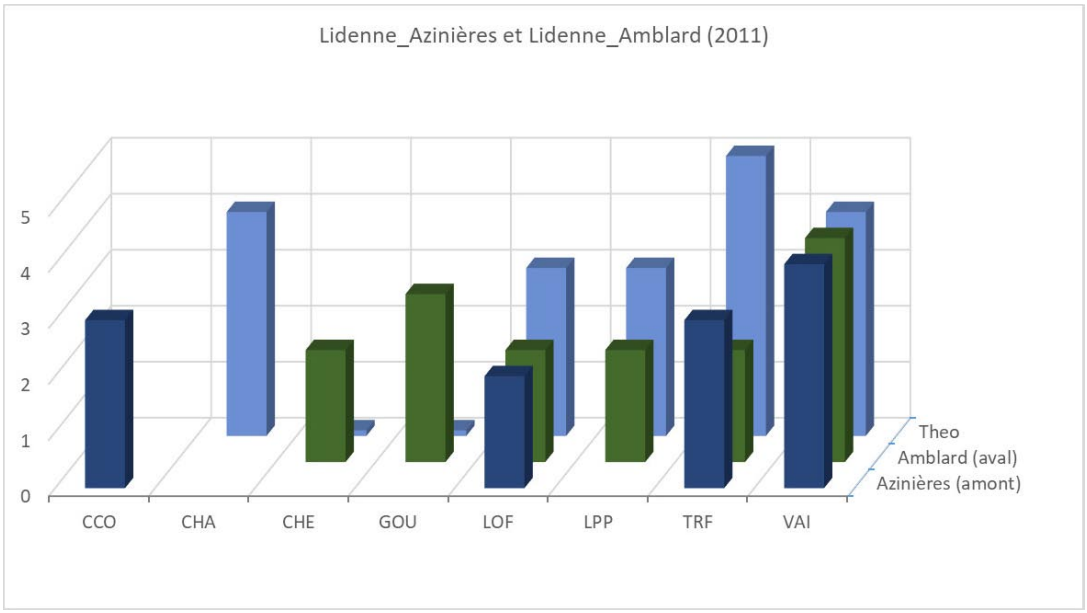


Lidenne :

Le peuplement est plutôt conforme au peuplement théorique, avec un IPR moyen à bon et la présence d'une espèce patrimoniale (l'écrevisse à pattes blanches), malgré la présence anecdotique d'une carpe commune sur l'une des stations et l'absence de la lamproie de Planer sur la station intermédiaire (le chabot est à priori historiquement absent du bassin du Lidenne et le peuplement monospécifique en amont n'est pas le signe de l'existence d'une perturbation).

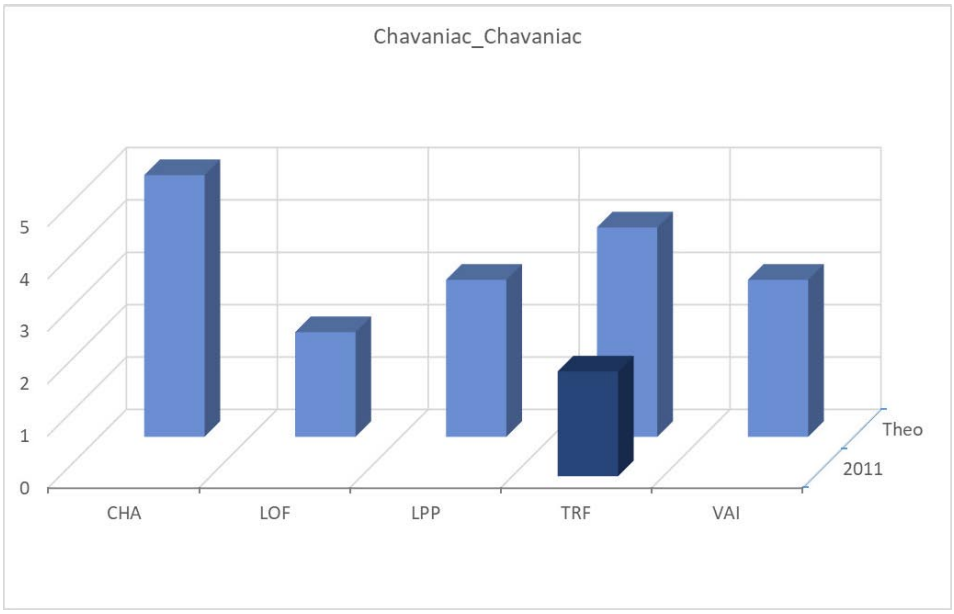
Les abondances de truites sont inférieures à celles attendues sur toutes les stations à l'exception de la station la plus en amont et les goujons et chevaines sont en surdensité sur la station aval, mais les abondances des autres espèces sont conformes à celles attendues.



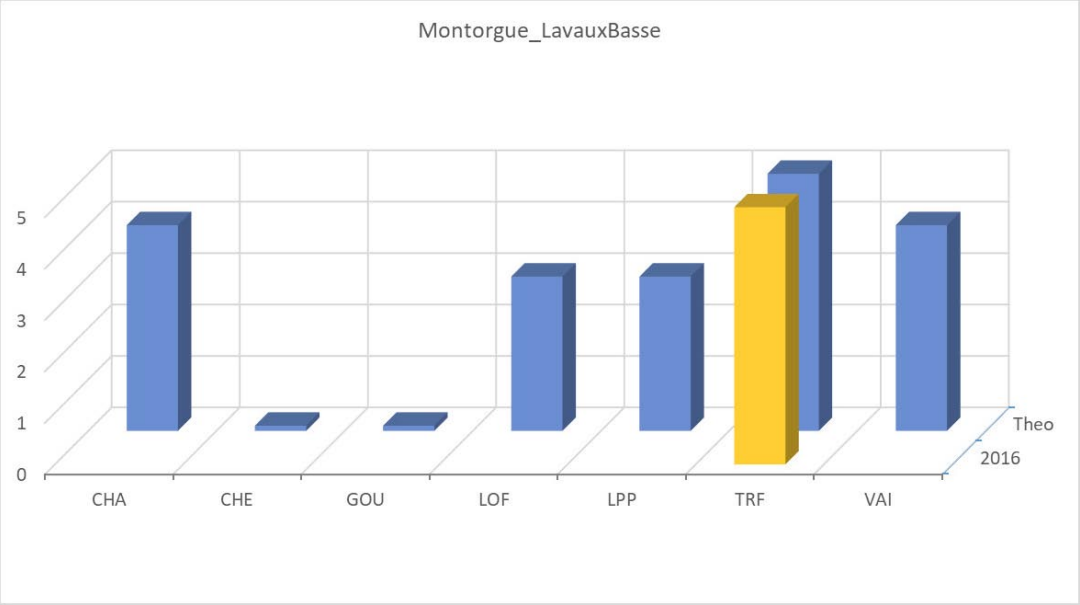


Chavaniac :

Le peuplement est peu conforme au peuplement théorique, avec un IPR médiocre, qui s'explique par le caractère monospécifique du peuplement (qui n'est pas, en soi, le signe de l'existence d'une perturbation), mais aussi par l'effectif de truites inférieur à celui attendu.



Montorgue :
Le peuplement est conforme au peuplement théorique, malgré un IPR moyen qui s'explique par le caractère monospécifique du peuplement, car l'effectif de truites est comparable à celui attendu.



Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

D'après les référentiels du CSP, la densité de truites est faible à très faible sur le cours principal, forte sur le Montorgue et très forte à très faible dans le bassin du Lidenne (les valeurs les plus faibles concernent l'aval du cours principal et l'affluent).

Sur les stations pêchées par la FDPPMA, la biomasse est moyenne à très faible sur la station de la Senouire pêchée par pêche complète, par la FDPPMA. Elle est faible sur le Montorgue. Dans le bassin du Lidenne, la biomasse est forte à très forte en amont du cours principal, mais faible à très faible sur les autres stations.

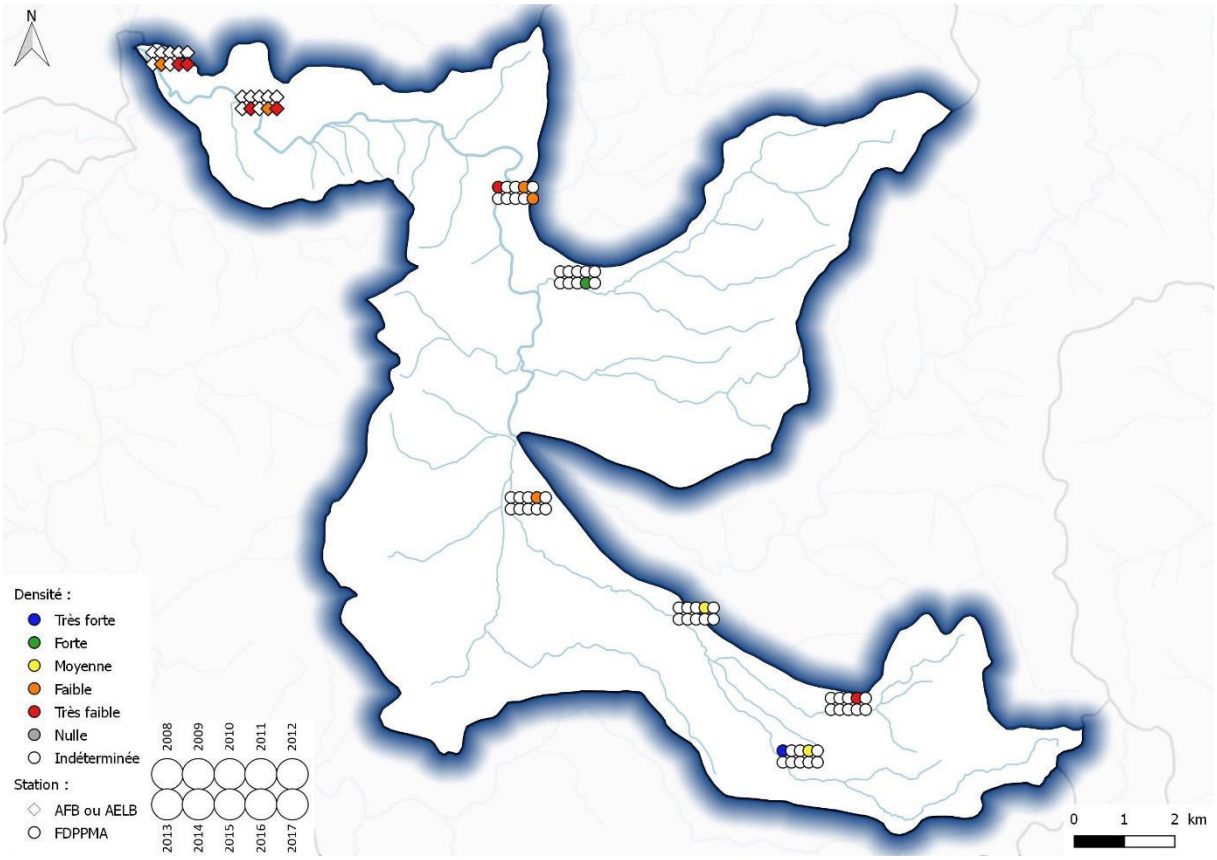


Figure 372 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

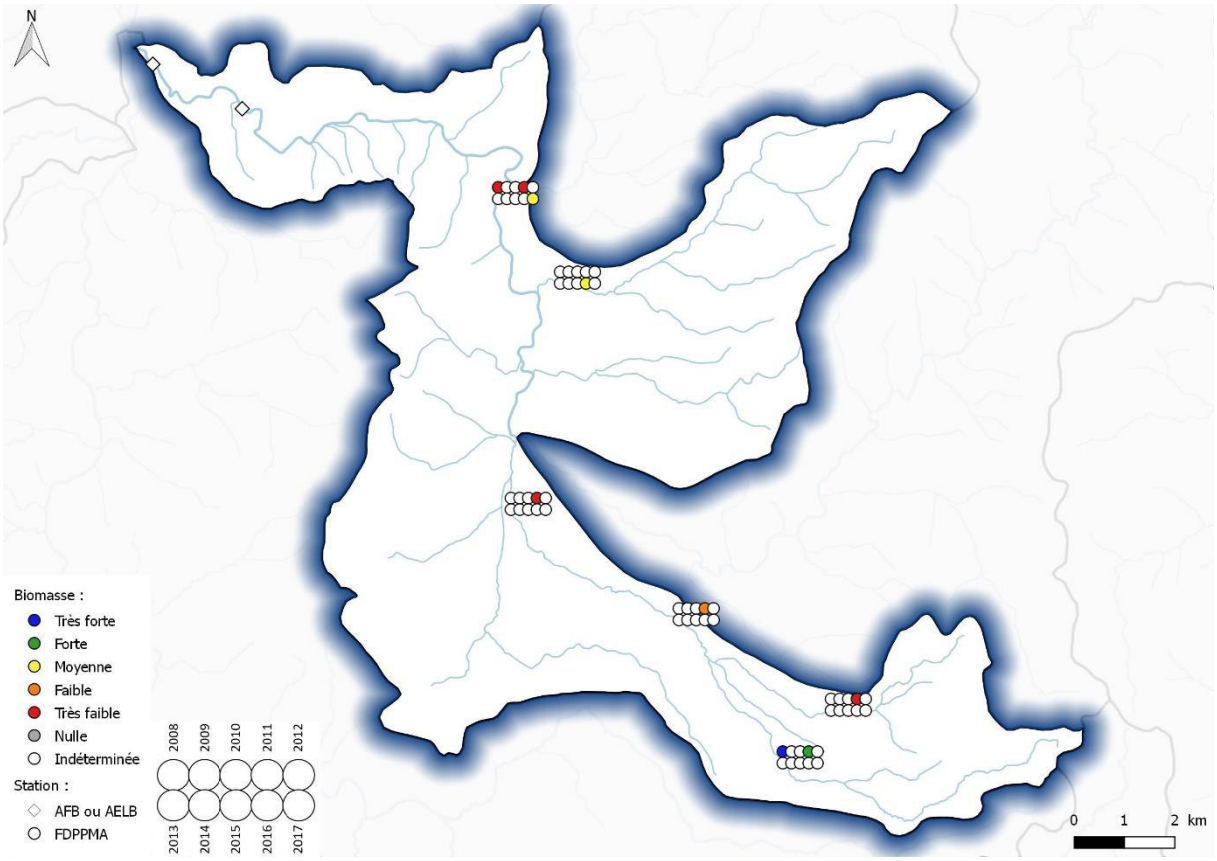
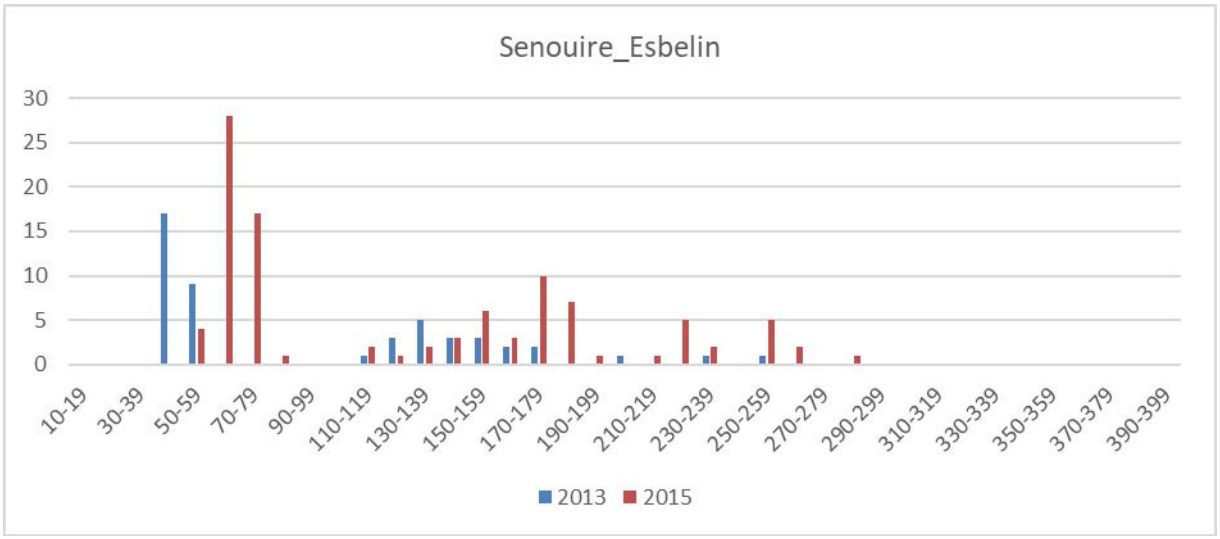
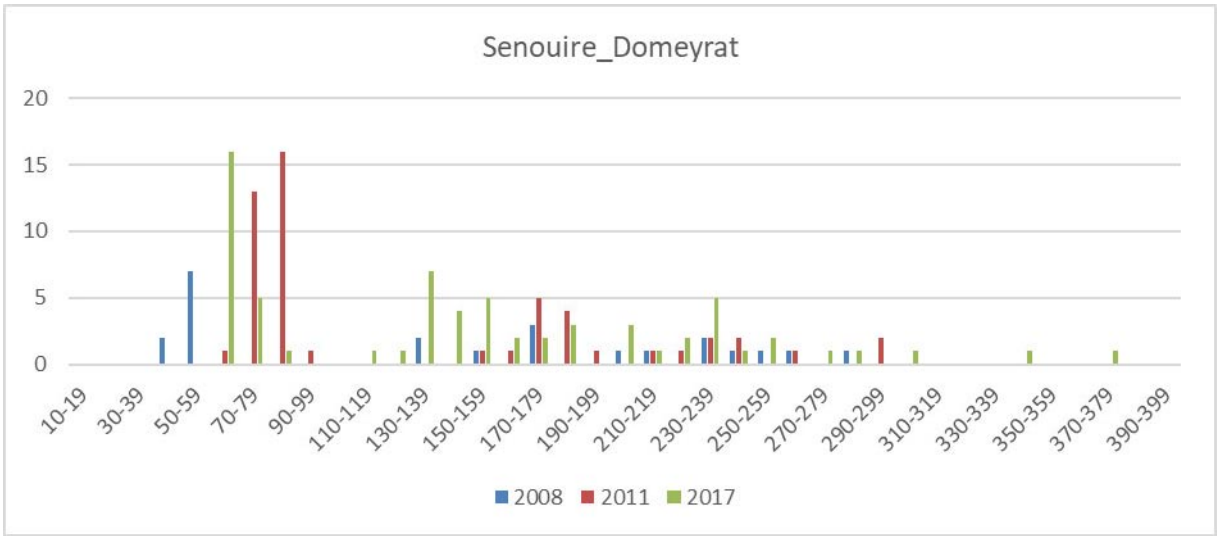


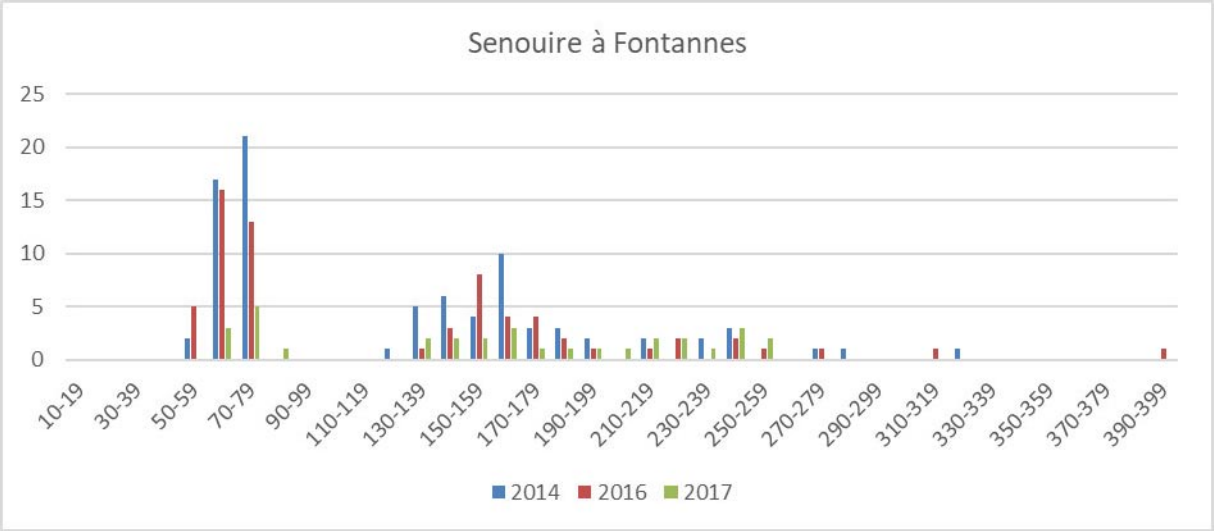
Figure 373 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

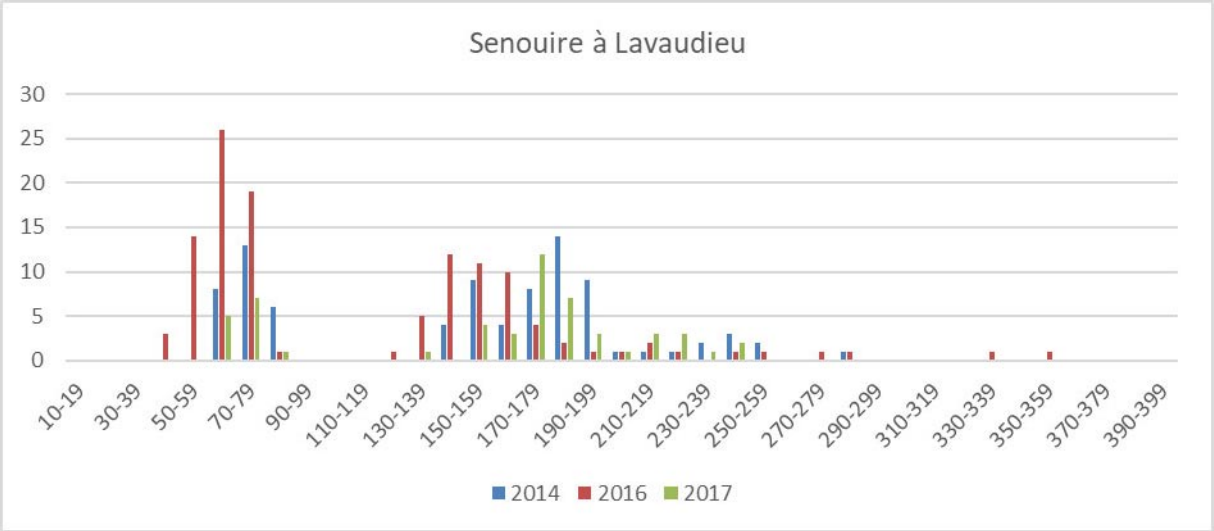
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Senouire :
La densité observée est inférieure à celle attendue sur l'ensemble des stations et la population présente quelques déséquilibres démographiques (sous-représentation des cohortes 0+ et/ou 1+). La fonctionnalité salmonicole de la Senouire est donc perturbée.



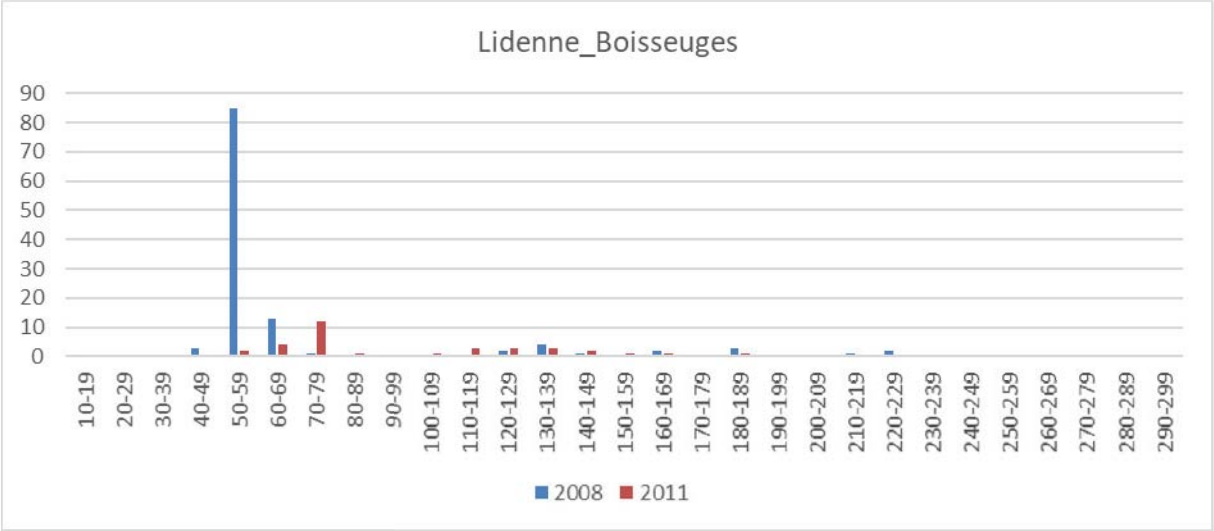


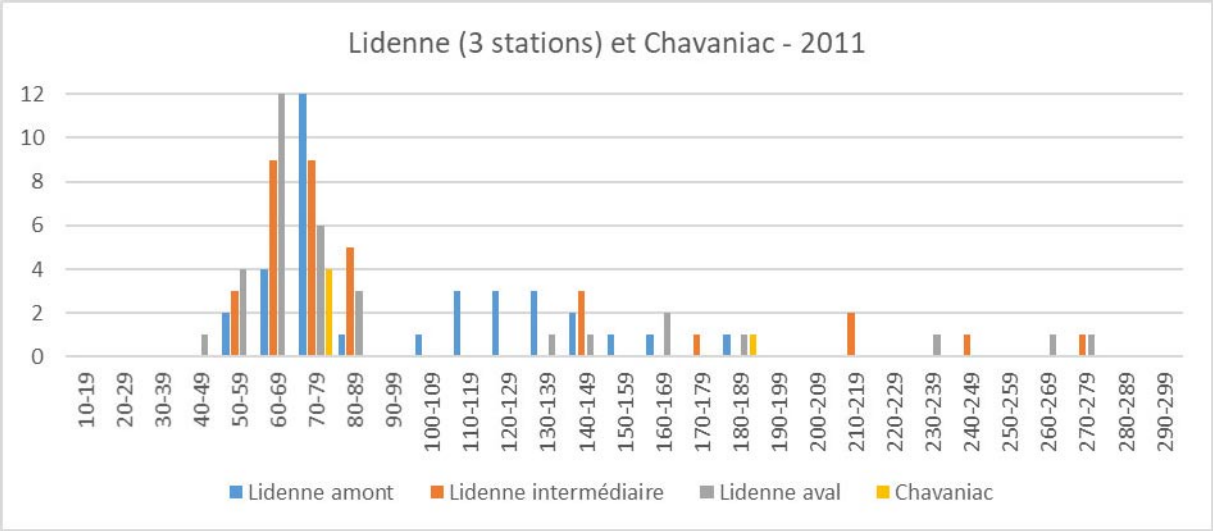




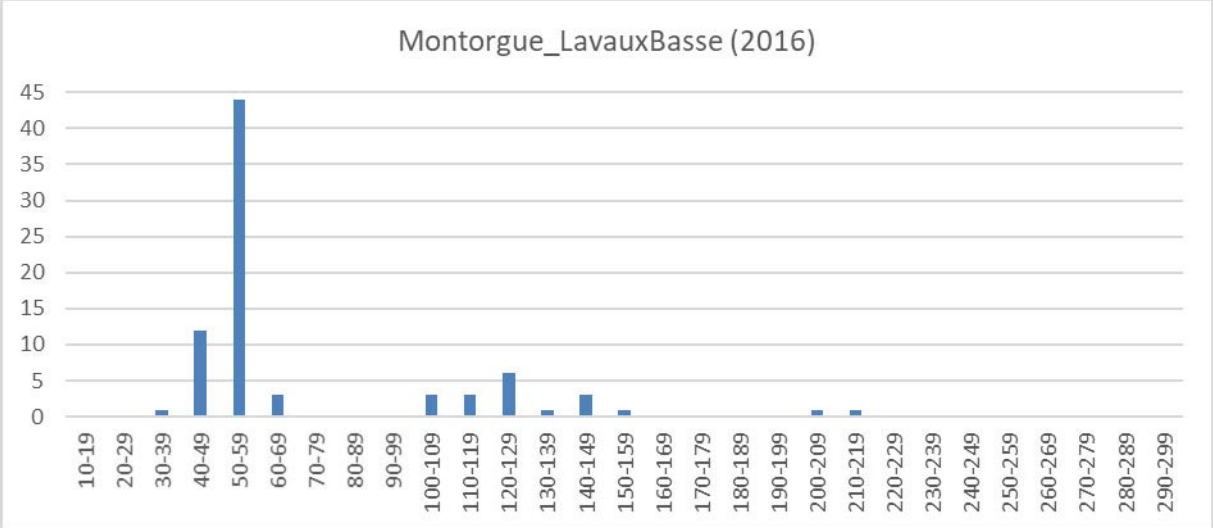
Lidenne et Chavaniac :

La densité observée est inférieure à celle attendue, sauf sur la station amont (Lidenne_Boisseuges) et la population est déséquilibrée par la faible représentation des cohortes 1+ et 2+ sur l'ensemble des stations. La fonctionnalité salmonicole est donc perturbée dans le bassin du Lidenne.





Montorgue :
La densité observée est similaire à celle attendue et la population est plutôt équilibrée, malgré la faible représentation des cohortes 1+ et 2++ (le recrutement est fonctionnel mais les étiages marqués limitent la croissance et le développement de la population de truites). La fonctionnalité de cet affluent semble donc conforme.



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Anguille européenne :

Les données du CSP (Bomassi et Brugel, 1995), indiquent la présence certaine de l'anguille jusqu'à la confluence avec le Montorgue et sa présence vraisemblable jusque dans le contexte Senouire amont. Lors des inventaires effectués récemment, quelques anguilles ont été capturées, en 2014 et 2016, sur les 2 stations situées en aval de la Senouire et un individu a été capturé dans le Doulon (affluent de la Senouire aval faisant l'objet d'un contexte à part) en 2016.

Ombre commun :

L'espèce est actuellement présente sur l'ensemble du linéaire du cours principal dans ce contexte.
A priori, l'espèce n'était pas présente naturellement dans la Senouire et son introduction daterait de 1976, suite à une pollution toxique à l'origine de la mortalité de l'ensemble du peuplement piscicole en aval de Saint-Pal-de-Senouire (déversements intensifs d'ombrets en aval de Paulhaguet). Une autre pollution en 1985 ne semble pas avoir été suivie d'un programme de repeuplement pour l'ombre commun.
Des inventaires par pêches électriques réalisés suite à ces pollutions ont montré l'effectif très réduit, voire l'absence, de l'ombre, une très faible survie des ombres déversés et l'absence de juvénile (donc la quasi-absence de reproduction naturelle).
Des captures récentes de juvéniles non marqués indiquent l'existence d'une reproduction naturelle et donc l'acclimatation d'une population d'ombres sur ce secteur de la Senouire. Cette population a été soutenue artificiellement par des déversements d'ombrets dans les années 90 jusqu'au milieu des années 2000 (500 à 1 500 poissons d'un été déversés chaque année) mais plus aucun apport n'est pratiqué depuis une dizaine d'années.
Le grossissement des ombres semble possible, mais des facteurs limitent le développement de l'espèce. En effet, la capacité d'accueil du milieu naturellement limitée pour les adultes (faible représentation des habitats favorables) et les étiages marqués (réduction des dimensions du milieu et augmentation estivale de la température) sont des facteurs qui peuvent perturber la croissance de l'espèce. La qualité chimique des eaux et les effets des rejets sur le milieu peuvent perturber la reproduction et/ou l'éclosion. Et la présence de seuils faisant obstacle à la migration des poissons est également un facteur limitant pour la reproduction.
Les possibilités de reproduction ne sont pas connues, car aucune frayère n'a été observée. La capture par pêche électrique d'alevins de l'année en juin 2011 dans le secteur de Domeyrat atteste cependant d'une reproduction de l'espèce. Une petite population se maintient donc entre Domeyrat et Paulhaguet et chaque année quelques sujets subadultes et adultes sont capturés par les pêcheurs.

Lamproie de Planer :

Le bassin versant de la Senouire fait partie des rares sous-bassins de l'Allier altiligérien où l'espèce est présente.
Dans le contexte Senouire aval, l'espèce a été capturée sur toutes les stations de la Senouire et sur la station la plus en aval du Lidenne, avec des abondances variables (inférieures ou comparables à celles attendues).

Saumon atlantique :

Suite à la caractérisation des habitats de la Senouire pour le saumon (Bach et al., 2016), le cours d'eau a été échantillonné selon le protocole des Indices d'Abondance tacons, en 2017 (Bach et al., 2017).
Des tacons ont été capturés sur les deux stations situées entre Lavaudieu et la confluence avec l'Allier. L'abondance en tacons est faible sur ces deux stations (maximum de 30 individus capturés en 5 minutes à Lavaudieu et indice d'abondance moyen de 5,9 individus / 5 min en considérant l'ensemble des stations inventoriées). D'après les résultats obtenus, la part de la Senouire dans la production de tacons d'automne des cours d'eau du bassin de l'Allier représentait 1,3 % (contre 0,3 % pour la Desges). La présence d'alevins très probablement natifs de ce cours d'eau révèle l'intérêt de cet affluent pour la population de l'Allier.

La thermie estivale élevée et la présence d'obstacles à la continuité écologique sont des facteurs qui peuvent limiter la reproduction du saumon et la survie des tacons.

Depuis 2018, des alevins de saumon sont déversés dans la Senouire dans la cadre du PLAGEPOMI.

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce est présente dans le Lidenne (amont du bassin notamment).
Cependant, la présence d'écrevisses de Californie dans la Senouire constitue une menace pour la pérennité de cette population astacicole autochtone (contamination, compétition, prédation).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte piscicole Senouire aval peut être qualifié de très perturbé.
En effet, l'espèce repère accomplit son cycle biologique sans difficulté majeure sur le cours principal mais l'accueil et la croissance semblent perturbés sur les affluents, du fait des conditions hydrologiques défavorables en période d'étiage, mais aussi des rejets (agricoles et domestiques) et des altérations liées à l'activité agricole dans le bassin du Lidenne. La répartition de l'espèce est large à l'échelle du contexte, mais ses abondances sont globalement inférieures à celles attendues (sauf en amont du Lidenne et sur le Montorgue).
Les milieux aquatiques du contexte présentent une qualité et une fonctionnalité pour la truite significativement altérées (thermie et hydrologie estivales défavorables et accentuées par les prélèvements et les pratiques agricoles, rejets agricoles et domestiques, obstacles à la continuité écologique). Seul le Montorgue semble présenter une bonne qualité et une bonne fonctionnalité pour la truite, malgré des étiages marqués.

Tableau 46 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Senouire : Thermie estivale élevée chaque année (voire très élevée lors des années chaudes)	Contraintes pour le développement de l'espèce repère Recrutement très réduit (Senouire)	Fort	Fort
	N	Lidenne : Thermie estivale élevée certaines années		Modéré	Modéré
Débit	N+A	Senouire et affluents : Faiblesse des débits d'étiage (assecs possibles sur les affluents) accentuée par les prélèvements et pratiques agricoles (Lidenne)	Réduction de l'habitat et des abondances de truites Développement des espèces résilientes Limite la capacité d'autoépuration	Faible	Modéré (Senouire)
					Fort (affluents)
Qualité d'eau	A	Senouire, Lidenne : Pollutions diffuses dans la plaine de Paulhaguet (pesticides, engrais azotés), rejets agricoles ponctuels	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) Conditions de vie pénalisantes (à l'étiage notamment) Réduction des abondances de truites et développement des espèces résilientes	Faible	Modéré
	A	Senouire, Lidenne : Rejets domestiques ponctuels (STEP Lavaudieu, Couteuges...)			
Morphologie	A	Couteuges aval : Anciens travaux d'hydraulique agricole	Banalisation et réduction des écoulements et des habitats piscicoles	Faible (local)	Modéré (local)
	A	Lidenne : Altérations liées à l'activité agricole (piétinement des berges par le bétail, ripisylve discontinue ou absente...)	Banalisation et réduction des abris rivulaires, colmatage des substrats Réchauffement des eaux	Faible	Modéré (local)
Continuité écologique	A	Senouire, Lidenne : Obstacles à la circulation piscicole	Circulation piscicole contrainte sur des cours d'eau hydrologiquement pénalisés Déconnexion piscicole Lidenne-Senouire	Faible	Nul
Eléments anthropiques	A	Lidenne : Nombreux petits plans d'eau	Risque d'introduction d'espèces indésirables Réduction des débits	Nul	Faible



Senouire

Contexte piscicole 43.35 : Doulon

Biotope 718
Thermie 718
Oxygène 719
Nutriments 720
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 720
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 720
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 720
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 721
Morphologie 721
Continuité écologique 722
Biocénose 723
Macrofaune benthique 723
Diatomées 724
Végétation aquatique 725
Données piscicoles 726
Stations 726
Etat du peuplement piscicole 727
Etat des populations de l'espèce repère 729
Densité et Biomasse 729
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 731
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 733
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 734

Biotope

Thermie

Une sonde de la DREAL mesure la température du Doulon en amont immédiat de la confluence avec la Senouire (K2383110). Les données qui ont pu être traitées correspondent aux 4 dernières années complètes disponibles, c'est-à-dire les années 2013 à 2016.

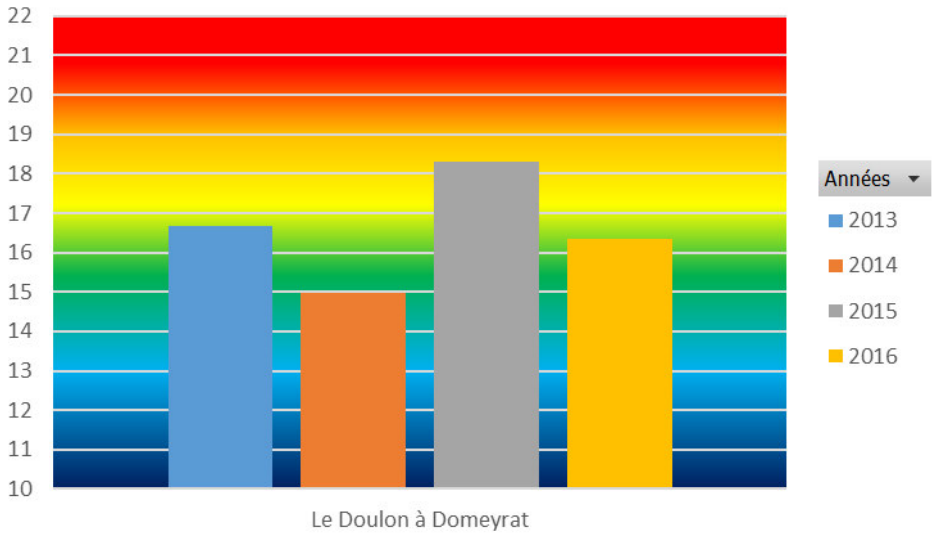


Figure 374 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Sources : DREAL Auvergne Rhône-Alpes)

Au niveau de cette station, la température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds du Doulon varie entre 15 et 18,3 °C. Le régime thermique est plutôt favorable à la truite chaque année, sauf en 2015, où la valeur dépasse la limite fonctionnelle pour la truite.

Oxygène

Concernant l'oxygène, le Doulon présente une très bonne qualité à Domeyrat, de 2011 à 2015.

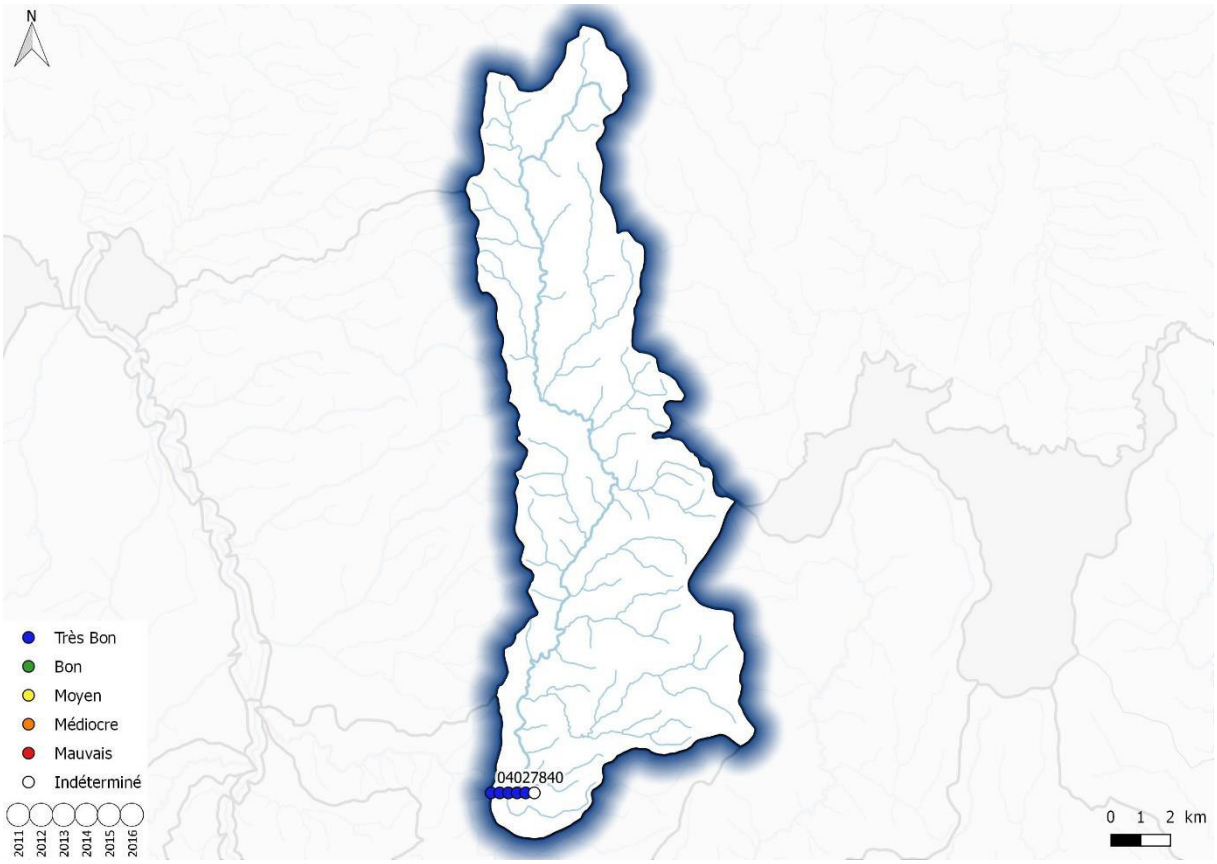


Figure 375 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, le Doulon présente une qualité bonne à très bonne, de 2011 à 2015.

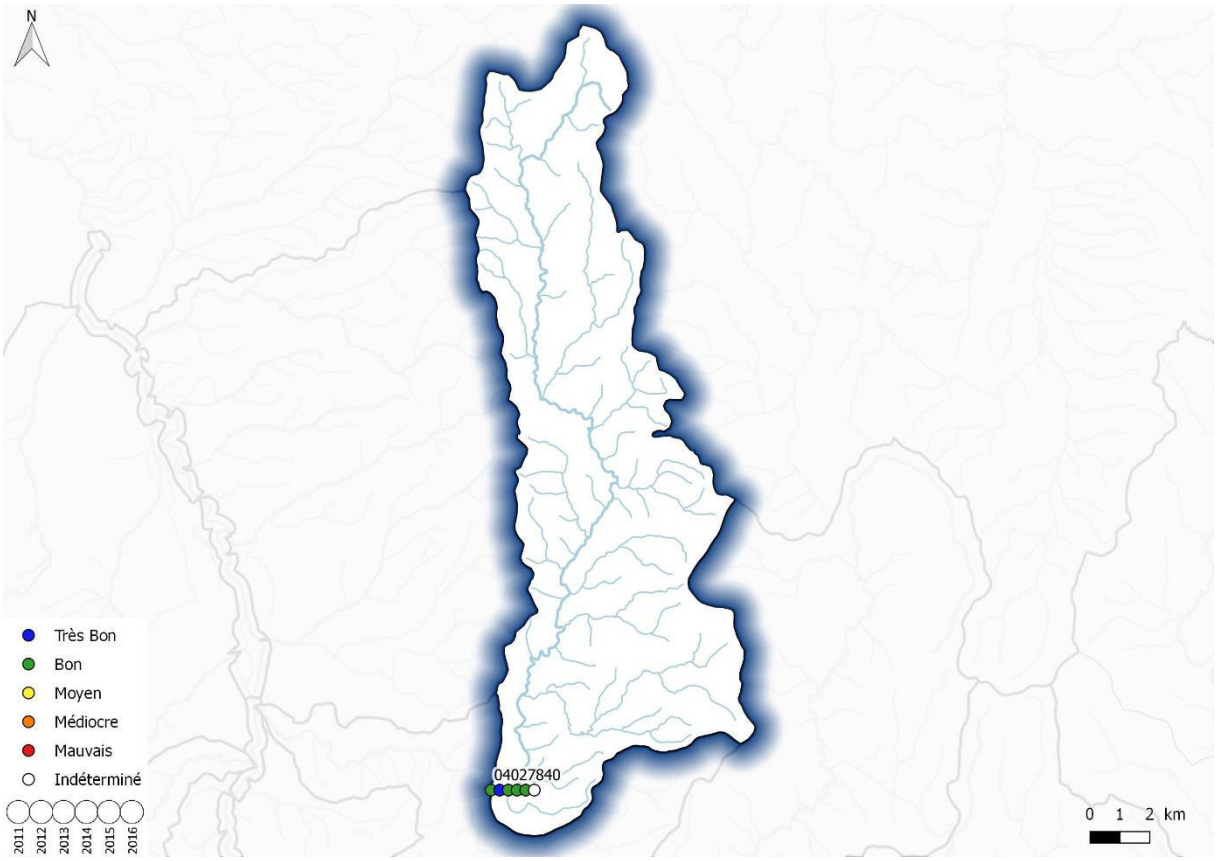


Figure 376 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

Aucune pression majeure sur la qualité du Doulon n'a été identifiée dans le cadre de ce diagnostic.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

Aucun cours d'eau du contexte ne fait l'objet d'un suivi dans le cadre de l'Observatoire National Des Etiages.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

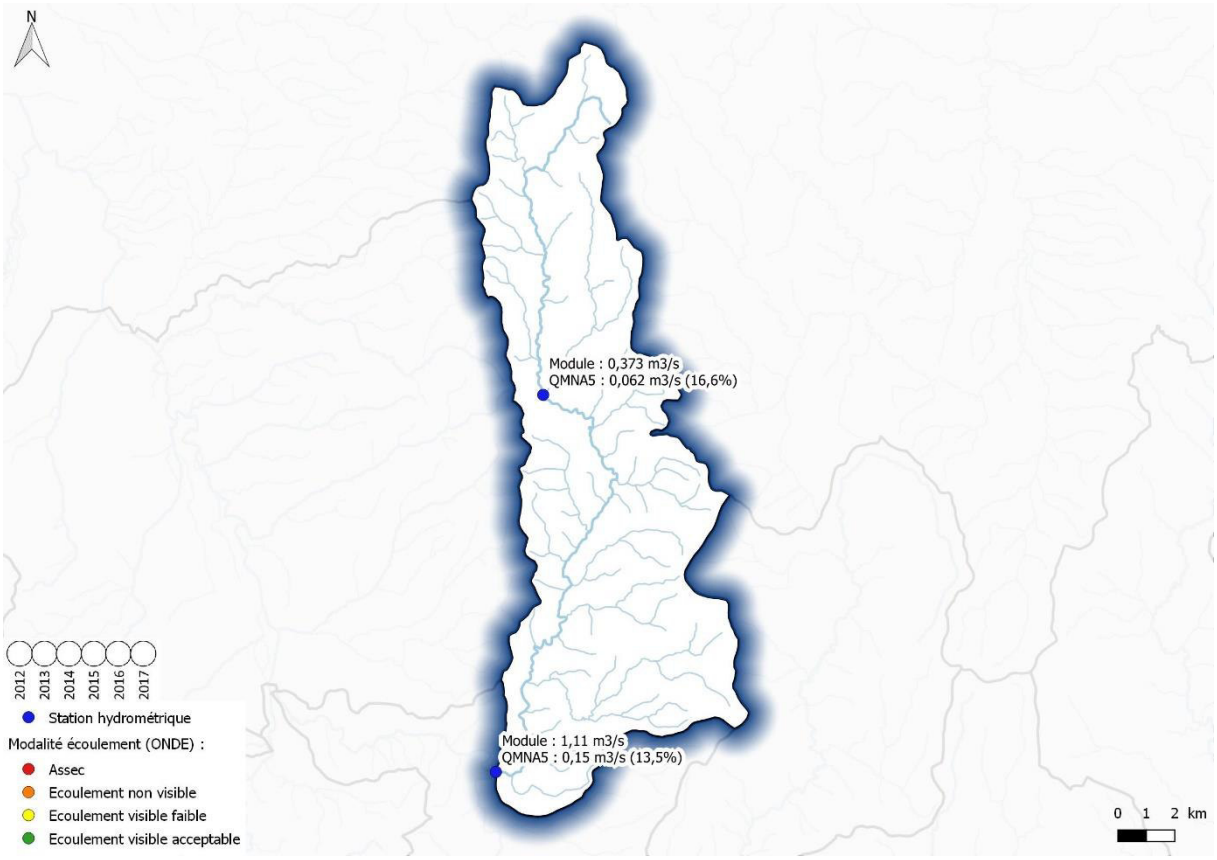


Figure 377 : Localisation et débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro)

Deux stations hydrométriques mesurent le débit du Doulon.
Au niveau de la station amont (K2373110), la valeur du module est de 0,373 m^3/s (calculé à partir de 20 ans de données) et le QMNA5 est de 0,062 m^3/s, ce qui représente environ 17 % du module.
A proximité de son exutoire (K2383110), le module du Doulon est de 1,11 m^3/s (calculé à partir de 20 ans de données) et le QMNA5 est de 0,15 m^3/s, soit 13,5 % du module.

Morphologie

D'après l'étude bilan du CRE Senouire, le Doulon amont est concerné par des altérations morphologiques liées à l'enrésinement des berges et, au niveau des sources, à leur piétinement par les bovins. L'érosion des sols et l'ensablement du lit qui en résulte sont plus modérés que sur la Senouire ou le Lidenne.

Continuité écologique

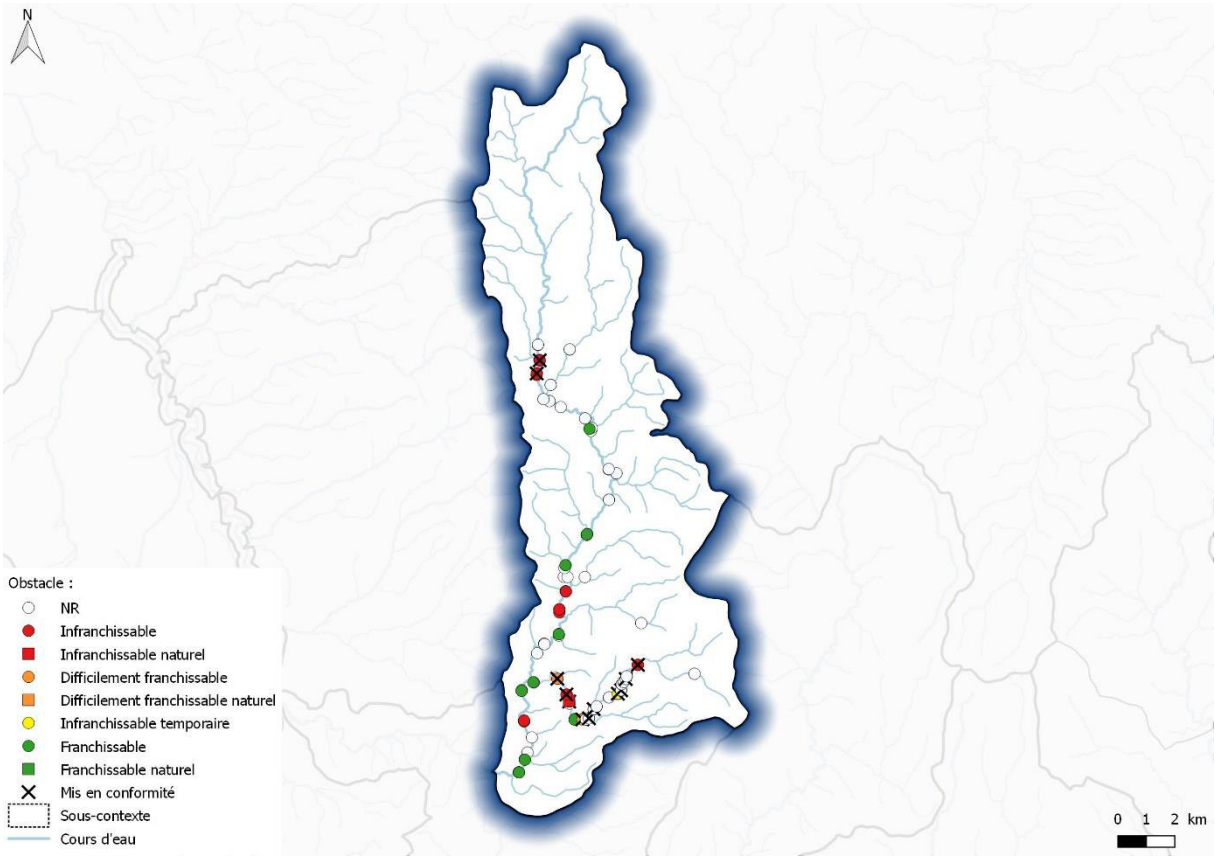


Figure 378 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT et SAGE Haut-Allier)

La base de données de la DTT recense 19 obstacles sur le cours principal :

- 5 seuils infranchissables (0,9 à 1,5 m de chute), dont 2 mis en conformité en 2016 (à proximité de la limite départementale)
- 4 obstacles franchissables détruits
- 10 obstacles dont la franchissabilité n'est pas évaluée mais indiqués comme « conforme »

Le premier seuil impactant la continuité écologique est le seuil d'un moulin de Vals le Chastel, avec une hauteur de chute de 1,2 m (3 m d'après la base de données du SAGE Haut-Allier), situé à un peu plus de 3 km de la confluence avec la Senouire.

Dans le sous-bassin de la Trinité, la base de la DDT recense également 19 seuils :

- 1 infranchissable naturel (0,5 m de chute)
- 3 seuils infranchissables (0,5 à 1 m de chute) mis en conformité en 2015 ou 2016
- 1 seuil temporairement infranchissable mis en conformité en 2016
- 2 seuils difficilement franchissables mis en conformité en 2015 ou 2016
- 2 seuils franchissables
- 10 autres obstacles dont la franchissabilité n'est pas renseignée mais les 4 qui étaient indiqués comme non conformes ont fait l'objet d'une mise en conformité entre 2014 et 2016.

Quelques obstacles supplémentaires sont recensés sur le Doulon, dans le base de données du SAGE (4 obstacles indiqués comme étant ruinés).

Par ailleurs, le ROE recense également 6 obstacles supplémentaires sur certains affluents (les ruisseaux de Berbezit, de Louspeux, de Tourchon, des Lavanches et le Vignon), dont le barrage du plan d'eau de Berbezit (4 m de chute).

Biocénose

Macrofaune benthique

Concernant les macroinvertébrés benthiques, la qualité du Doulon est bonne à très bonne, de 2010 à 2013.



Figure 379 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Concernant les diatomées, la qualité du Doulon est également bonne à très bonne, sauf en 2014 où elle était déclassée en qualité moyenne.



Figure 380 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

D'après les résultats de l'unique IBMR effectué dans ce contexte, en 2014, la qualité du Doulon apparait comme très bonne en 2014.



Figure 381 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

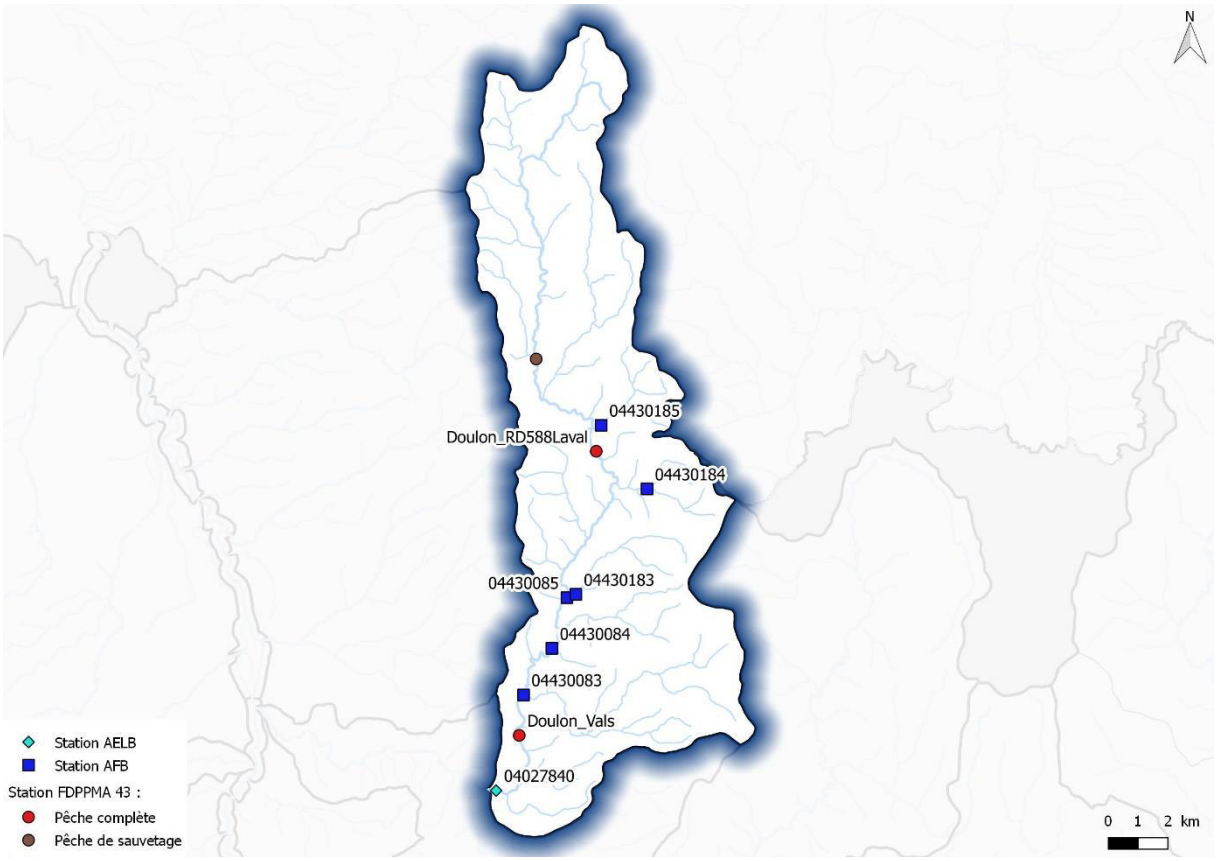


Figure 382 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Sur le cours principal, 7 stations ont fait l'objet de pêches électriques, depuis le PDPG précédent :

- Doulon à Saint-Vert : pêche de sauvetage effectuée par la FDPPMA en 2016
- Doulon_RD588Laval : station pêchée par la FDPPMA en 2017
- Doulon à St-Didier-sur-Doulon (04430085) : station pêchée par le CSP entre 1998 et 2002
- Doulon à St-Didier-sur-Doulon (04430084) : station pêchée par le CSP entre 1998 et 2002
- Doulon à Vals-le-Chastel (04430083) : station pêchée par le CSP en 1998 et 1999
- Doulon_Vals : station pêchée par la FDPPMA en 2017
- Doulon à Domeyrat : station pêchée par Aquabio en 2010, pour l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Par ailleurs, en 2010, l'ONEMA a effectué une pêche électrique sur trois affluents du Doulon :

- Guelle à Laval-sur-Doulon (Bois du Viallard) – 04430185
- Saugues à Cistrieres (Amont route communale) – 04430184
- Tourchon à Saint-Didier-sur-Doulon (La Vernède) – 04430183

Etat du peuplement piscicole

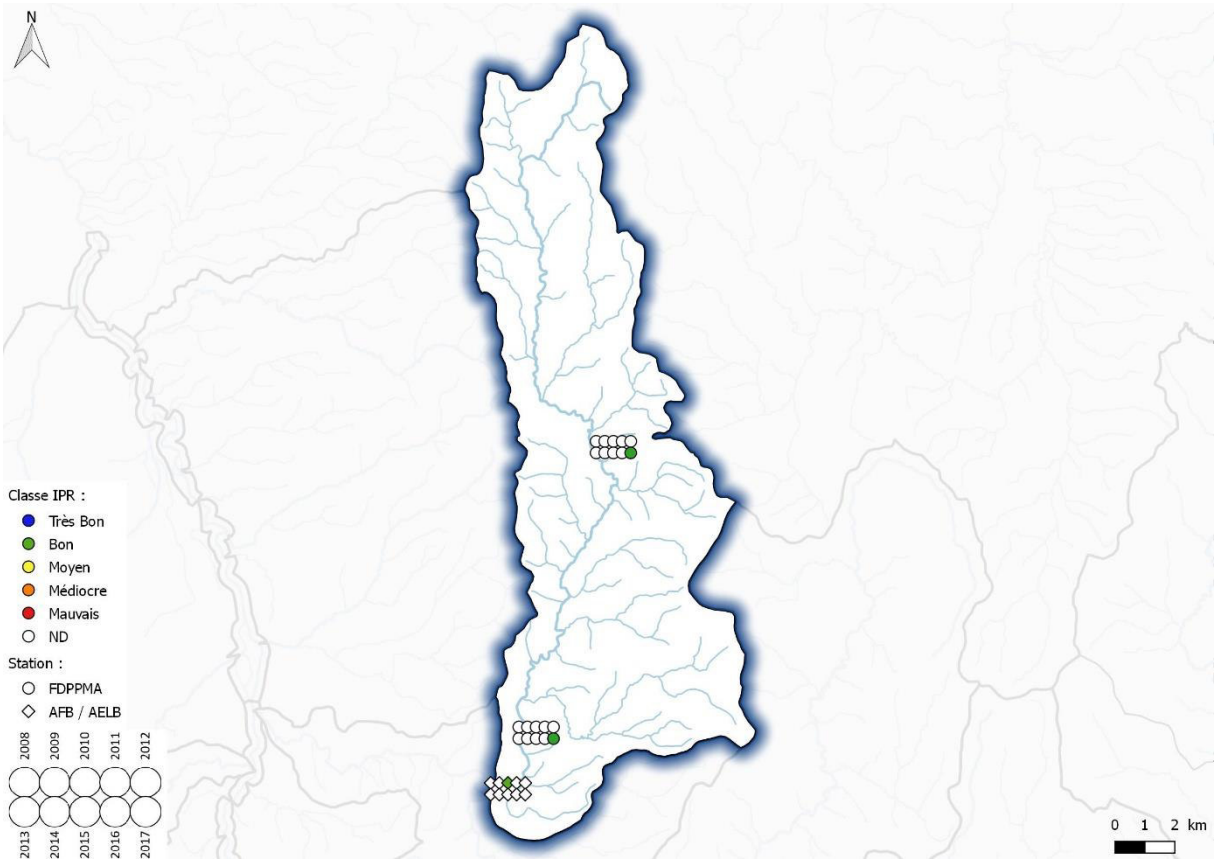
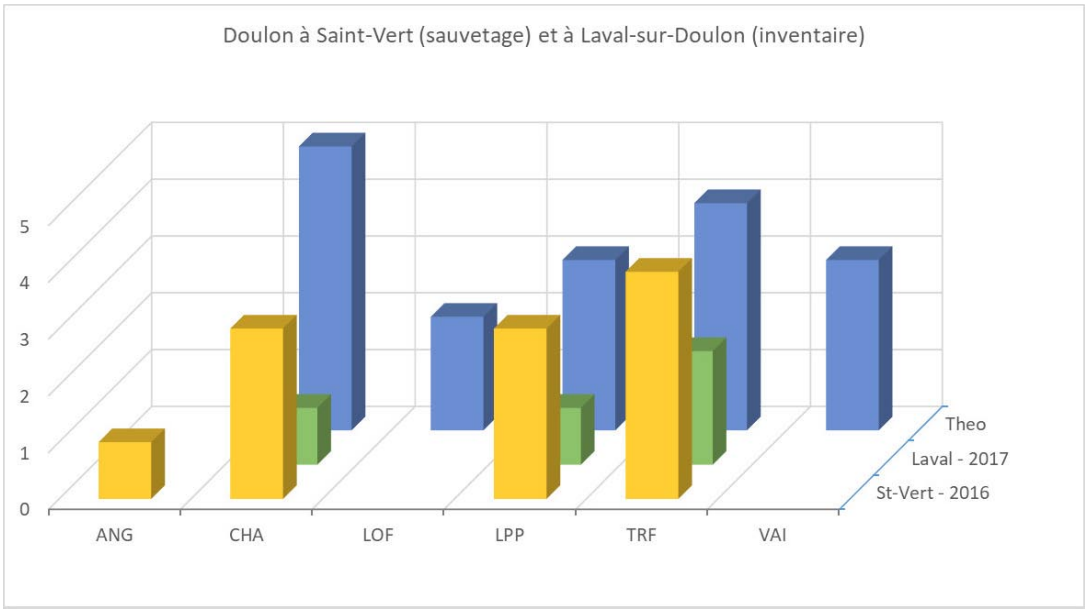


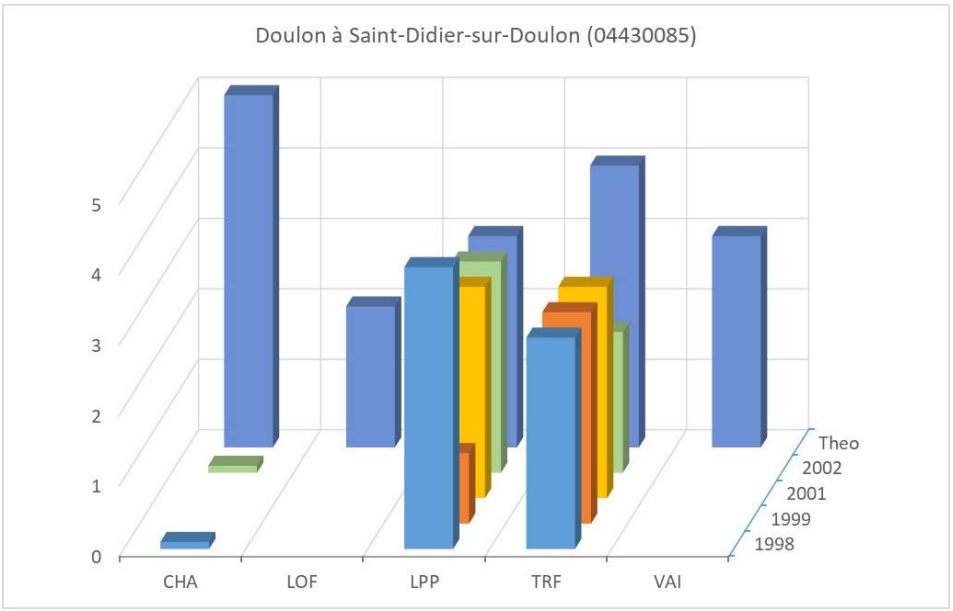
Figure 383 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

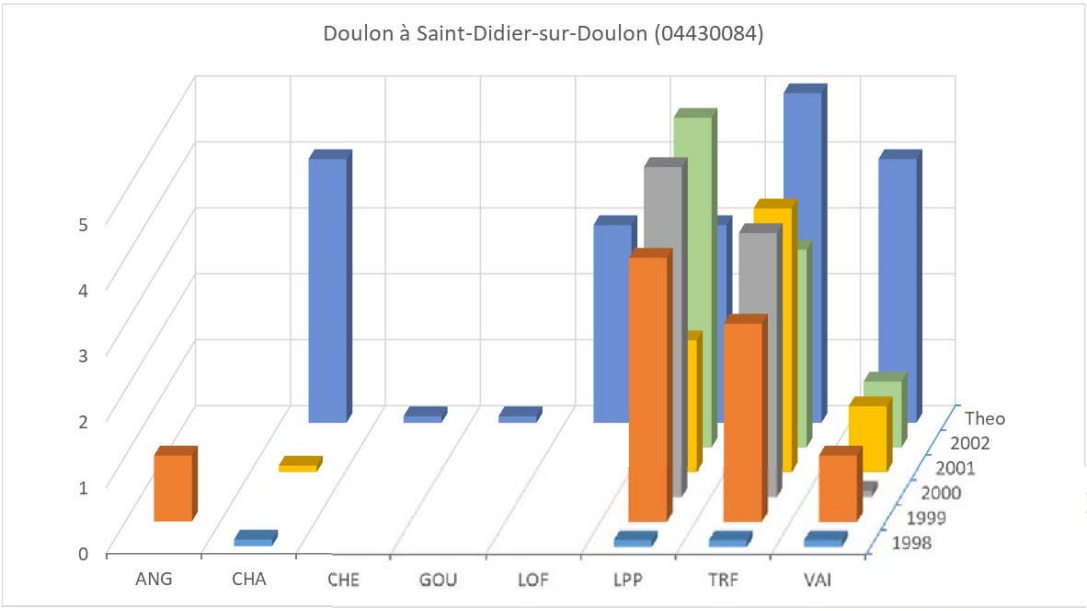
Doulon :

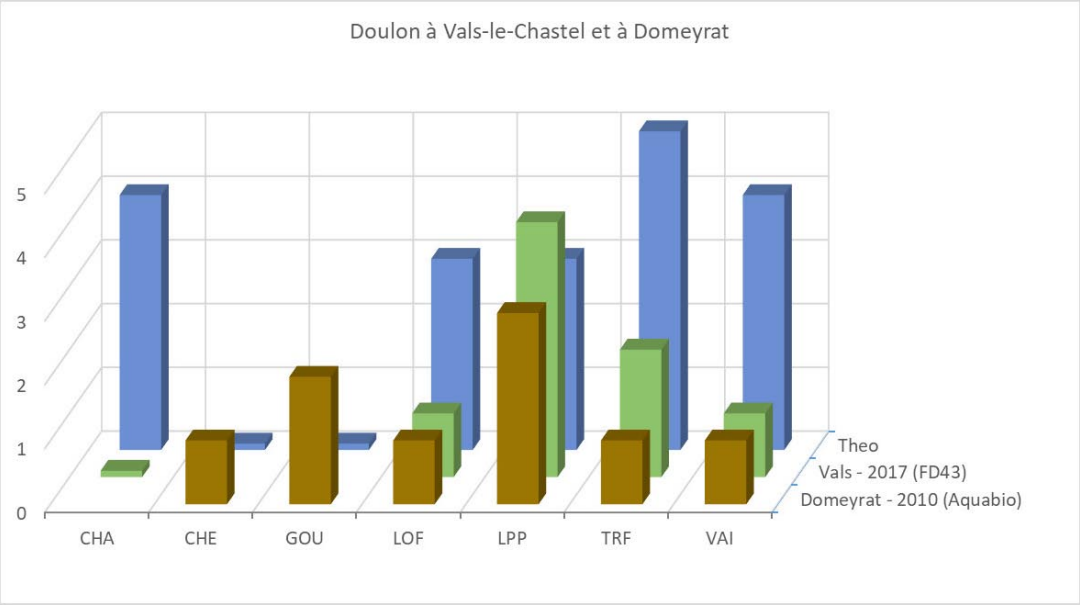
Du point de vue des espèces capturées, le peuplement est plutôt conforme au peuplement attendu, avec un IPR bon et l'absence d'espèces ne correspondant pas au niveau typologique (l'anguille ne fait pas partie du peuplement théorique d'après le NTT, mais un rapport du CSP datant de 1995 indique sa présence de manière certaine en aval de la confluence avec la Trinité et sa présence vraisemblable jusqu'au niveau de Laval-sur-Doulon), malgré la présence de l'écrevisse de Californie en aval de Vals, en 2017. Par ailleurs, des saumons ont été capturés sur la station aval, en 2010.

D'un point de vue quantitatif, il est moins conforme, avec des abondances régulièrement inférieures à celles attendues pour la truite, le chabot, la loche franche et le vairon, ainsi qu'une surdensité de goujons en 2010, en aval.


Doulon à Saint-Vert (sauvetage) et à Laval-sur-Doulon (inventaire)
0
1
2
3
4
5
ANG
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
Laval - 2017
St-Vert - 2016


Doulon à Saint-Didier-sur-Doulon (04430085)
0
1
2
3
4
5
CHA
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2002
2001
1999
1998


Doulon à Saint-Didier-sur-Doulon (04430084)
0
1
2
3
4
5
ANG
CHA
CHE
GOU
LOF
LPP
TRF
VAI
Theo
2002
2001
2000
1999
1998



Affluents (Guelle, Saugues, Tourchon) :
Du point de vue des espèces capturées, le peuplement observé sur les affluents en 2010 est conforme à celui attendu, malgré une faible diversité spécifique (peuplement principalement composé de truites, avec quelques chabots sur 2 des 3 affluents), car c'est une caractéristique fréquente des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central qui ne signifie pas l'existence d'une perturbation et aucune espèce indésirable ou ne correspondant pas au niveau typologique n'a été capturée.
La surface pêchée n'étant pas renseignée, la densité de truites capturées ne peut pas être comparée aux référentiels et donc la conformité du peuplement, du point de vue des abondances, ne peut pas être qualifiée.

Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

D'après les référentiels du CSP, la densité de truites est faible à très faible et la biomasse est moyenne à très faible, lors des trois inventaires effectués récemment.
Par contre, avec 3 074 truites par hectare, la densité de truites était forte lors de la pêche de sauvetage effectuée en 2016.

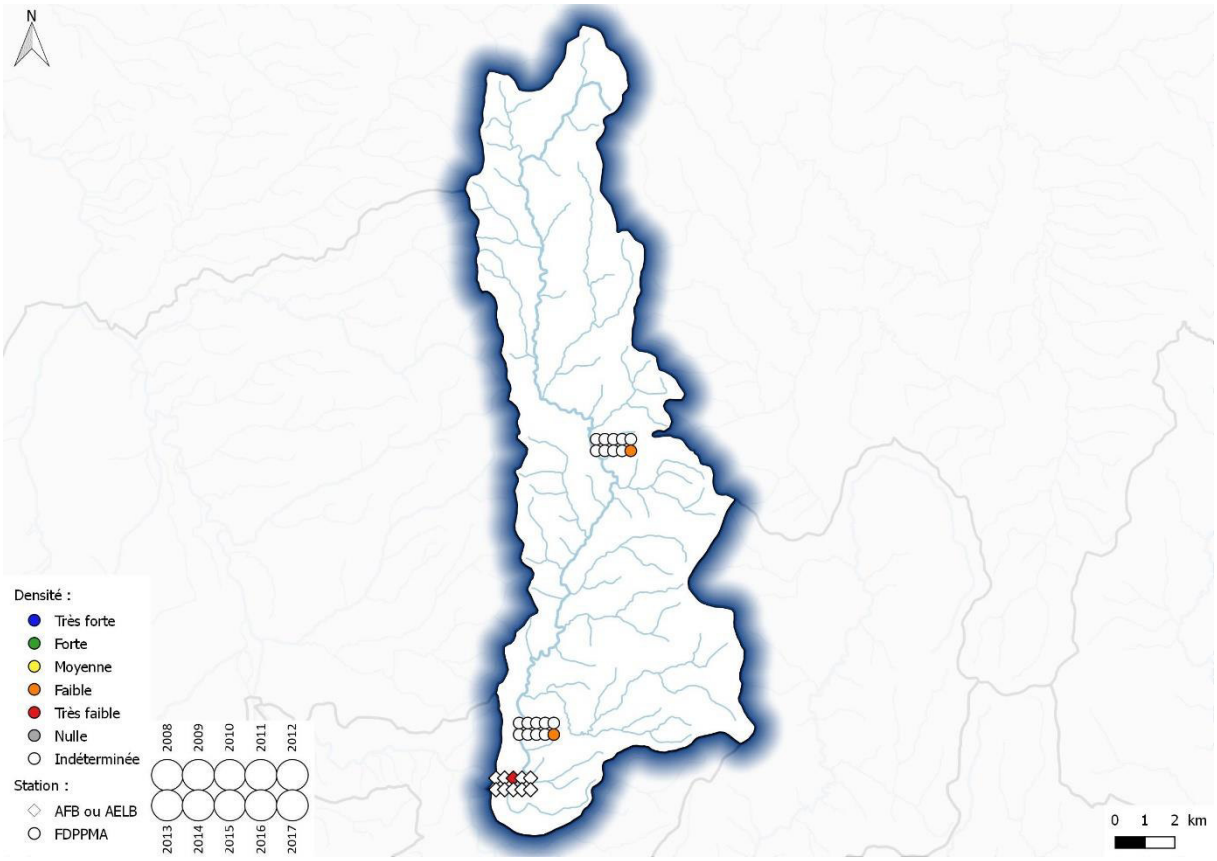


Figure 384 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

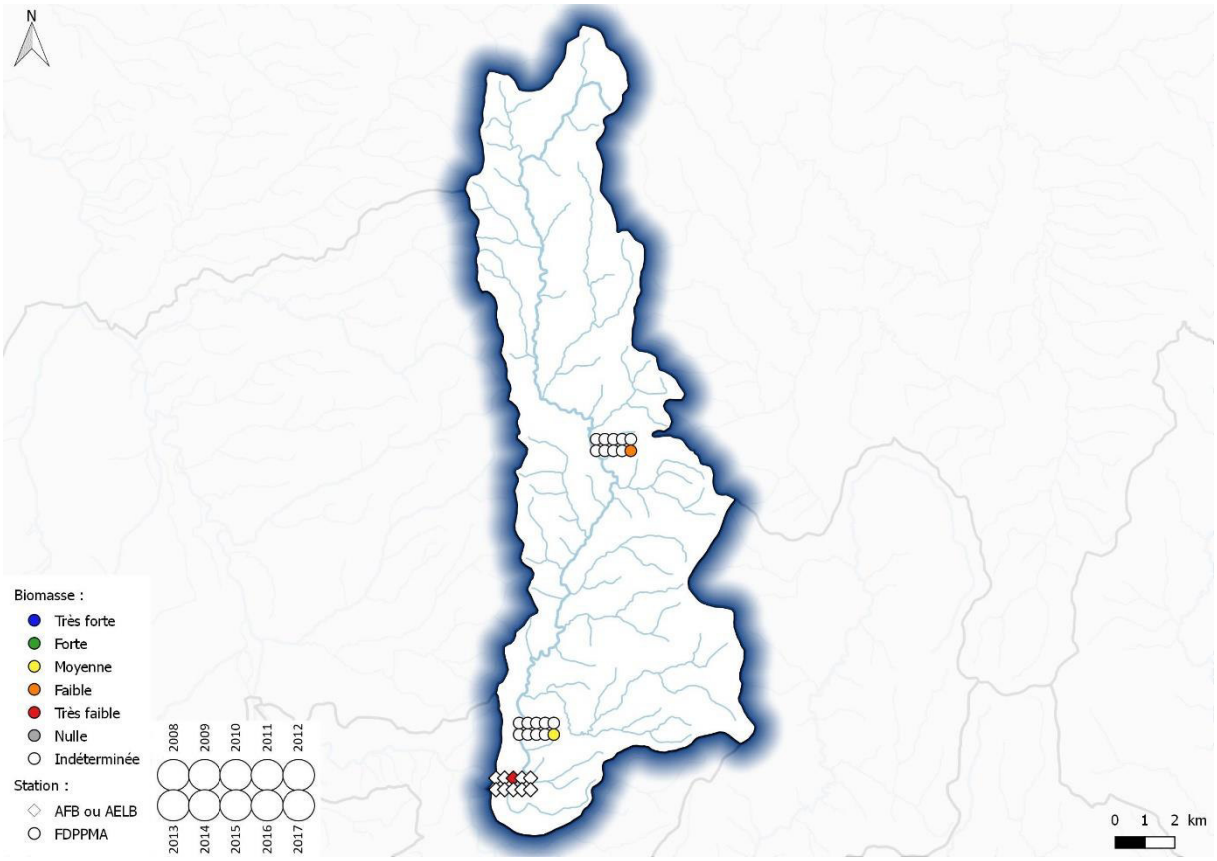
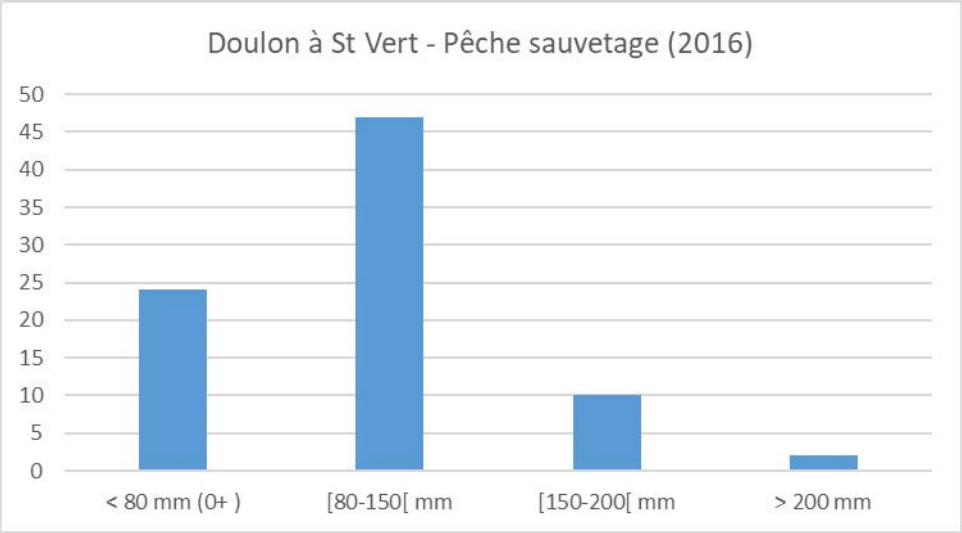
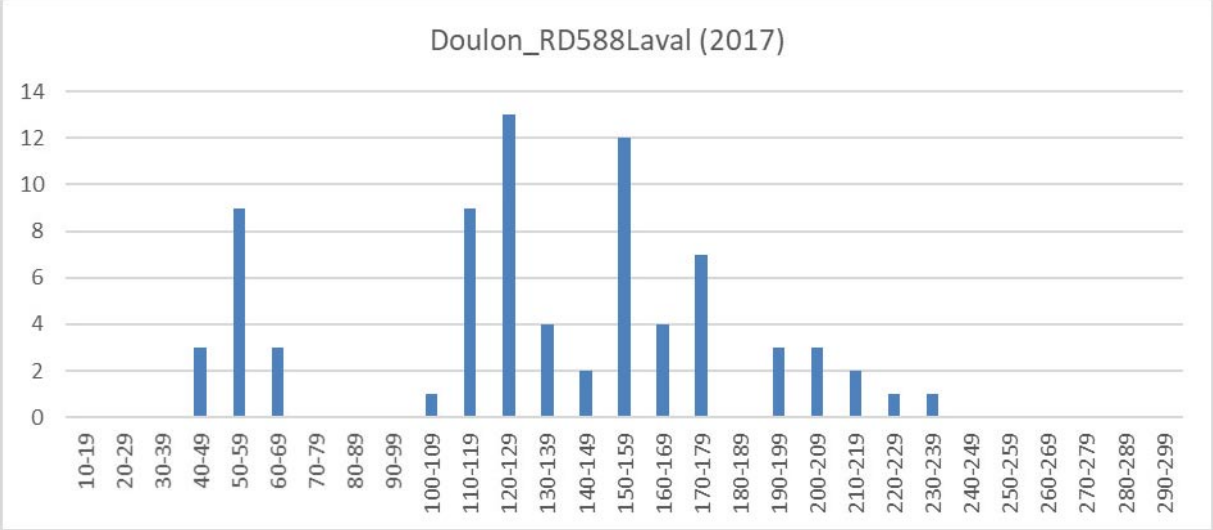


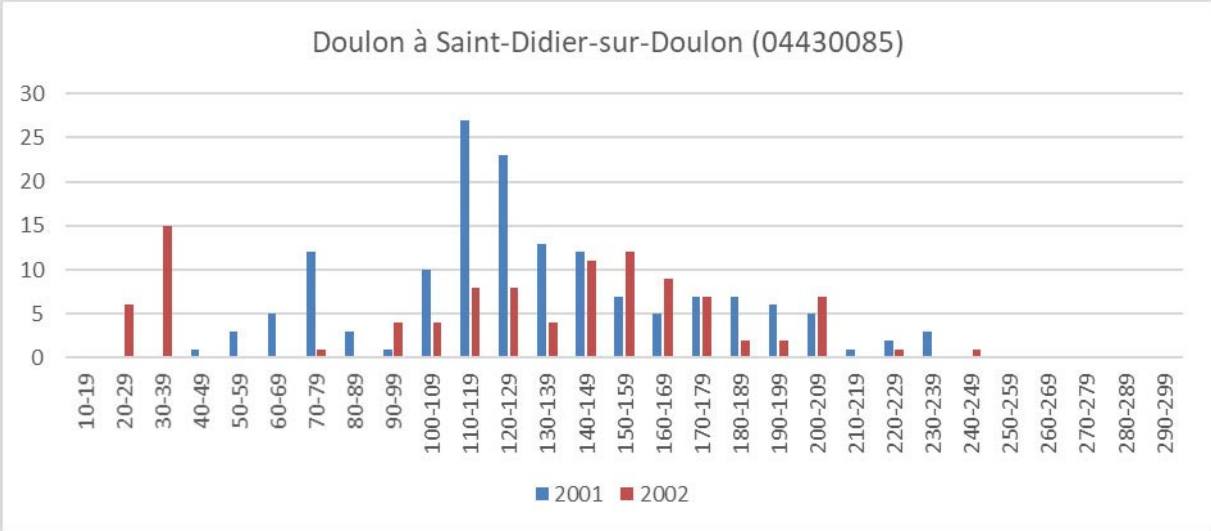
Figure 385 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

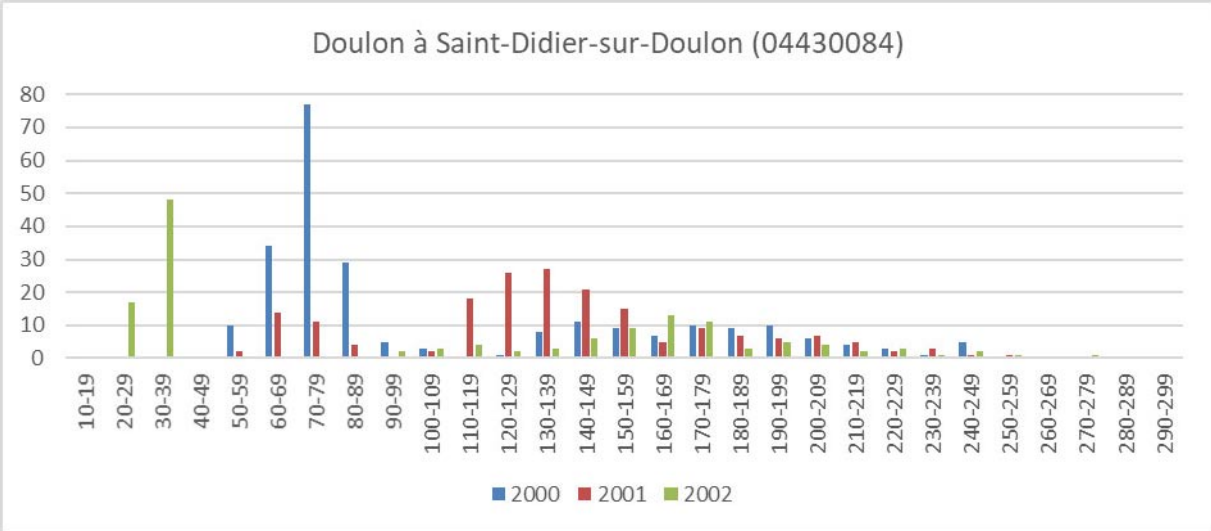
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

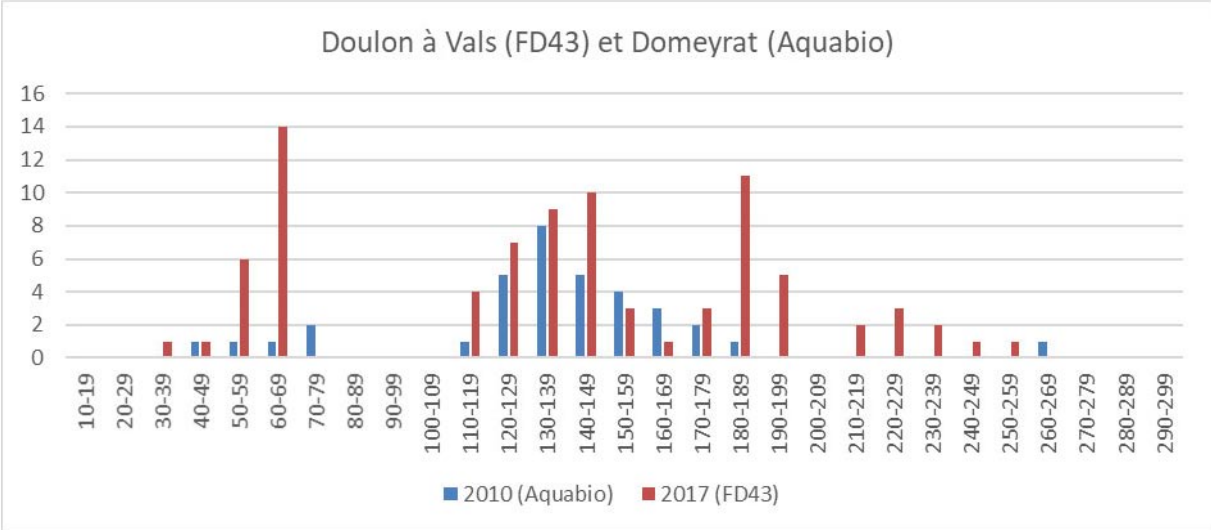
Doulon :
La densité de truites est inférieure à comparable à celle attendue. La structure démographique est déséquilibrée par la faible représentation des cohortes 0+ et/ou 1+, mais le recrutement reste fonctionnel car les autres cohortes sont bien représentées.
La fonctionnalité salmonicole semble donc peu perturbée.

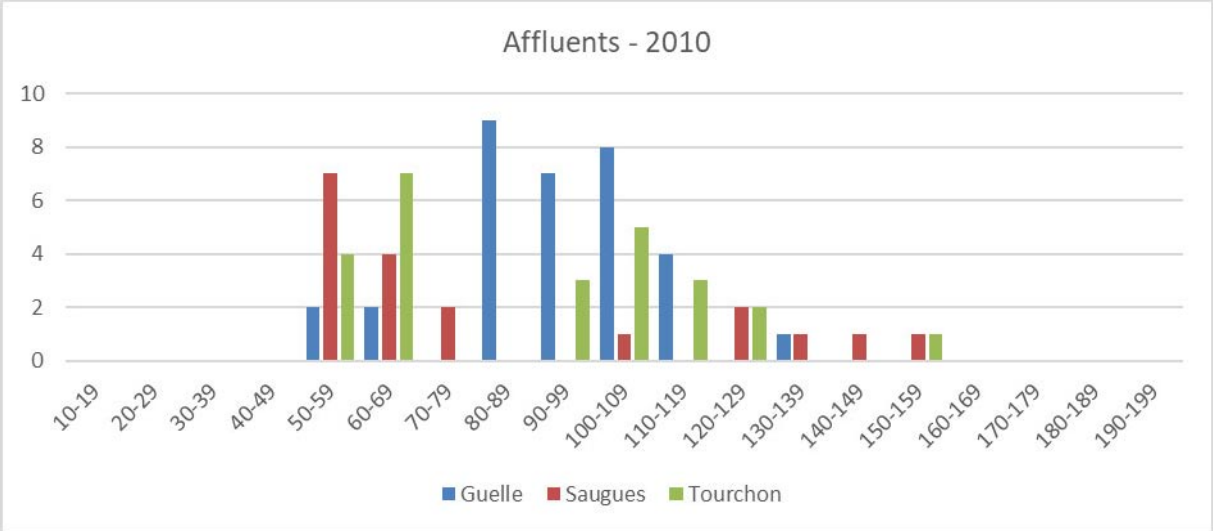





Doulon à Saint-Didier-sur-Doulon (04430085)
30
25
20
15
10
5
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2001
2002


Doulon à Saint-Didier-sur-Doulon (04430084)
80
70
60
50
40
30
20
10
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2000
2001
2002


Doulon à Vals (FD43) et Domeyrat (Aquabio)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
10-19
20-29
30-39
40-49
50-59
60-69
70-79
80-89
90-99
100-109
110-119
120-129
130-139
140-149
150-159
160-169
170-179
180-189
190-199
200-209
210-219
220-229
230-239
240-249
250-259
260-269
270-279
280-289
290-299
2010 (Aquabio)
2017 (FD43)



Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Anguille européenne :

Les données du CSP (Bomassi et Brugel, 1995), indiquent la présence certaine de l'anguille jusqu'à la confluence avec la Trinité et sa présence vraisemblable jusqu'à la confluence avec le ruisseau de Saugues.
En septembre 2016 une anguille adulte a été capturée lors d'une pêche de sauvetage pour des travaux en rivière sur le haut du bassin versant du Doulon, en amont du bourg de Saint-Vert.

Chabot :

L'espèce a été systématiquement capturée lors des inventaires réalisés récemment, mais avec des abondances inférieures (voire très inférieures) à celles attendues. Elle était capturée de manière plus anecdotique lors des inventaires plus anciens (sur le cours principal comme sur l'aval des affluents).

Lamproie de Planer :

Le bassin versant de la Senouire fait partie des rares sous-bassins de l'Allier altiligérien où l'espèce est présente.
Dans le contexte Doulon, l'espèce a été capturée sur toutes les stations de la partie altiligérienne du cours principal, avec des abondances variables (inférieures à supérieures à celles attendues selon les stations et les années).

Saumon atlantique :

Quelques tacons remontent sur l'aval du Doulon.

Ecrevisse à pattes blanches :

L'espèce avait été capturée dans le Doulon, lors des pêches effectuées en 1998 et 2000. Elle n'a pas été recontactée lors des inventaires effectués récemment.
Par contre l'écrevisse de Californie a été capturée dans le Doulon, sur la station pêchée à Vals-le-Chastel ainsi que lors de la pêche de sauvetage effectuée dans la commune de Saint-Vert. La présence de cette espèce exotique envahissante semble avoir provoqué la disparition de l'espèce de la partie altiligérienne du cours principal et constitue une menace pour les populations autochtones des affluents (contamination, compétition, prédation).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Dans ce contexte piscicole, le nombre d'inventaires récents est limité et la représentativité de leurs résultats est discutable. En effet, l'inventaire effectué en 2010 a été effectué très en aval sur le Doulon (à proximité de la confluence avec la Senouire) et les deux inventaires les plus récents font suite à deux reproductions globalement réduites à l'échelle du département (du fait de conditions hydrologiques et thermiques défavorables).
De nouveaux inventaires piscicoles seront effectués à l'avenir, afin de confirmer le diagnostic.

En se basant sur les données disponibles, complétées par les résultats de la pêche électrique effectuée en 2018 (qui n'ont pas pu être traités dans ce document) et les pressions identifiées sur le bassin versant, le contexte piscicole Doulon semble plutôt conforme.
En effet, l'espèce repère accomplit son cycle biologique et présente une répartition large à l'échelle du contexte. Les abondances observées sont comparables à inférieures à celles attendues, les valeurs les plus faibles étant observées lorsque les alevins sont sous-représentés (comme en 2017 où le manque d'alevins à l'échelle du département est lié aux conditions climatiques défavorables des années précédentes).
Par ailleurs, les milieux aquatiques du contexte sont de bonne qualité et fonctionnels pour la truite. Les rares perturbations identifiées (piétinement dans les zones de sources, enrésinement des berges et présence d'obstacles à la continuité écologique) semblent avoir peu d'impact sur la population de truites.

Tableau 47 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Doulon : Thermie estivale élevée en 2015 (année particulièrement chaude)	Contraintes pour le développement de l'espèce repère	Faible	Faible
Morphologie	A	Doulon et affluents : Enrésinement des berges	Banalisation et réduction des habitats Colmatage sédimentaire / organique des fonds	Faible	Faible (modéré localement)
	A	Doulon (sources) : Piétinement par les bovins		Faible	Faible
Continuité écologique	A	Doulon : Nombreux obstacles dont certains infranchissables (hauteurs de chute jusqu'à 4 m)	Circulation piscicole contrainte	Faible	Nul



Doulon

Contexte piscicole 43.36 : Allagnon

Biotope 738
Oxygène 738
Nutriments 738
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 738
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 739
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 739
Morphologie 739
Continuité écologique 740
Biocénose 741
Macrofaune benthique 741
Diatomées 741
Végétation aquatique 741
Données piscicoles 742
Stations 742
Etat du peuplement piscicole 742
Fonctionnalité du milieu pour les espèces repères 743
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 743
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 745

Biotope

Oxygène

Aucune station de l'Agence de l'Eau n'est disponible dans ce contexte. Les stations les plus proches en amont (Alagnon à Joursac) et en aval (Alagnon à Beaulieu) présentent une qualité bonne à très bonne depuis 2009 pour ce qui est de l'oxygène.
Des analyses complémentaires ont été réalisées par le Syndicat interdépartemental de gestion de l'Alagnon et de ses affluents (SIGAL) dans le cadre de l'état initial du SAGE Alagnon (SIGAL, 2011).
D'après les résultats de ces analyses, le bilan en oxygène est bon à très bon en 2003, 2004, 2006 et 2007, au niveau des stations de Grenier-Montgon et Torsiac.

Nutriments

Les stations les plus proches en amont (à Joursac) et en aval (à Beaulieu) présentent une bonne qualité tous les ans concernant les nutriments.
D'après les résultats des analyses complémentaires effectuées par le SIGAL, la qualité de l'Allagnon est bonne concernant les nutriments. Le cours d'eau est touché par une pollution chronique en matières phosphorées qui l'empêche d'être en très bon état. Les concentrations en nitrates sont excellentes, malgré une légère augmentation en période hivernale, du fait de l'épandage des effluents d'élevage.

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

D'après l'état initial du SAGE Alagnon, des analyses ont été effectuées à Massiac (15), en 2001 et 2002, et à Beaulieu (63), de 2001 à 2006, dans le cadre du réseau Phyt'Eauvergne. Aucune molécule phytosanitaire n'a été retrouvée dans les eaux au niveau de Massiac. Par contre, à Beaulieu, les eaux sont fréquemment contaminées par les pesticides (pic de contamination en juin), dont des herbicides à usages multiples (comme le glyphosate et l'AMPA), des herbicides utilisés sur les cultures de maïs (comme l'atrazine et le métolachlore). Des insecticides ont été détectés ponctuellement.
Par ailleurs, du tributylétain a été détecté sur la station de l'Alagnon à Joursac (15), avec des teneurs supérieures aux normes de qualité environnementale. Ce biocide est utilisé comme pesticide et dans des peintures « antisalissure » dans les années 60 et 70 et pourrait encore servir comme antifongique, répulsif, antiparasitaire et biocide, dans différents produits (selon l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques). Il constitue un leurre hormonal capable de masculiniser les femelles de certaines espèces aquatiques, même à faibles doses, et il reste enfoui dans les sédiments car il est peu dégradable.

L'activité industrielle est concentrée autour de Blesle et Lempdes.
Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (Union de Coopératives Agricoles ALTITUDE : unité de production d'aliments pour animaux) se trouve au bord de l'Allagnon à Blesle, en amont immédiat du contexte. Plusieurs ICPE sont présentes sur les bassins versants des affluents de l'Allagnon et notamment du Saduit (élevages porcins, carrières, stockage de déchets).
Par ailleurs, à Massiac (département du Cantal), une ICPE classée Seveso "seuil bas" (usine de fabrication d'acétylène et de conditionnement de gaz de l'air à usage industriel ou médical) est située au bord de l'Allagnon (à quelques kilomètres en amont du contexte) et la base de données BASOL (sur les sites et sols pollués) recense une ancienne mine d'antimoine (dans le contexte « Alagnon aval » du PDPG du Cantal).

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

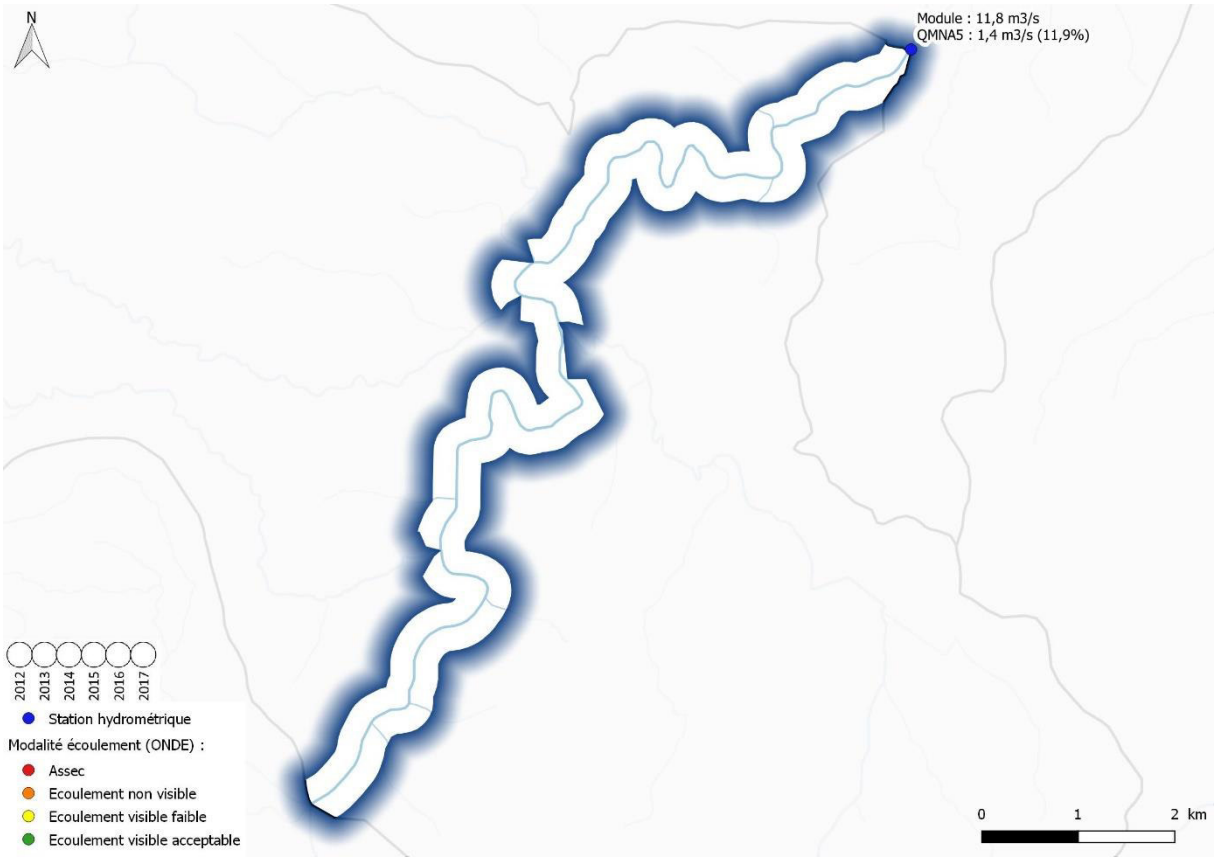


Figure 386 : Localisation et débits spécifiques aux stations hydrométriques (Source : Banque Hydro)

Une station hydrométrique (K2593010) mesure les débits de l'Allagnon à Lempdes, au niveau de la limite aval du contexte. Au niveau de cette station, la valeur du module est de 11,8 m^3/s (calculée à partir de 51 ans de données) et le débit d'étiage mensuel quinquennal est de 1,4 m^3/s, ce qui représente environ 12 % du module.

Morphologie

D'après l'état initial du SAGE, la ripisylve et les berges de l'Allagnon sont préservées.
Les principales altérations de la morphologie du cours d'eau sont donc liées à la présence de quelques obstacles à la continuité écologique.

Continuité écologique

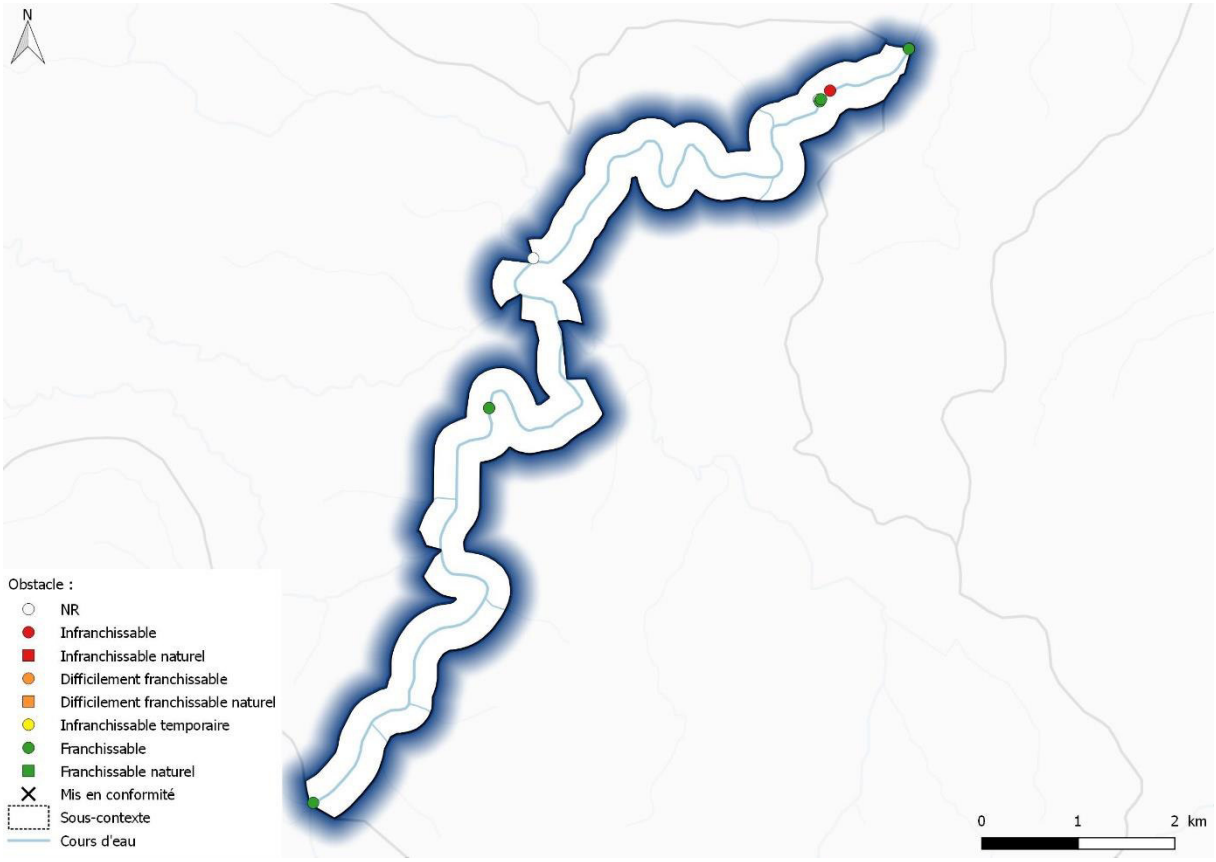


Figure 387 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT et SIGAL)

Dans ce contexte piscicole, 4 obstacles existent sur l'Allagnon :

Le seuil de Lempdes-sur-Allagnon (prise d'eau du Béal), qui constitue la limite aval du contexte, présente une hauteur de chute de 1,2 m (d'après les données du SIGAL). Il est équipé d'un dispositif de franchissement piscicole (de type pré-barrage) et est évalué comme franchissable (d'après la base de données de la DDT 43).

- Le seuil de la microcentrale de Chambezon présente une hauteur de chute de 5 m (d'après les données du SIGAL). Il est équipé d'un dispositif de franchissement piscicole (passe à bassins successifs). Il est évalué comme franchissable mais avec un risque d'impact pour la truite et le saumon et très difficilement franchissable pour l'anguille, d'après la base de données du SIGAL.
- Le seuil du Chambon de Torsiac (ou barrage de Torsaic) est indiqué comme étant entièrement détruit (d'après le ROE) et est évalué comme franchissable (d'après la base de données de la DDT).
- Le seuil des trois eaux (seuil de protection de la conduite eaux usées de Blesle) présente une hauteur de chute de 0,5 m (d'après les données du SIGAL) et est évalué comme franchissable dans les deux bases de données (SIGAL et DDT).

Biocénose

Macrofaune benthique

Comme pour les données physico-chimiques, aucune station l'Agence de l'Eau n'est disponible dans ce contexte.
En amont, à Massiac (04028700), la qualité hydrobiologique de l'Allagnon est très bonne en 2014
En aval, à Beaulieu (04029050), la qualité de l'Allagnon est très bonne à bonne entre 2011 et 2016.

Par ailleurs des analyses complémentaires ont été effectuées par le SIGAL.
Sur la station de Grenier-Montgon, la qualité de l'Allagnon est bonne en 2004 et 2006 (notes de 15 et 16) mais moyenne en 2003 (note de 11) et 2007 (note de 14).
Sur la station de Torsiac, la qualité est moyenne en 2003 (note de 13), très bonne en 2006 (note de 18) et bonne en 2004 et 2007 (notes de 17 et 15).

Diatomées

A Massiac (15), l'IBD effectué en 2014 indique une bonne qualité, alors qu'à Beaulieu (63), la qualité est moyenne à médiocre entre 2011 et 2016.

Par ailleurs, les analyses effectuées par le SIGAL indiquent une qualité moyenne à mauvaise de l'Allagnon, sur les deux stations. A Grenier-Montgon, elle était mauvaise en 2003 (note de 9,1), moyenne en 2004 (note de 14,3) et médiocre en 2005 et 2006 (notes de 11,9 et 10,5). A Torsiac elle était médiocre en 2003 et 2006 (notes de 12,6 et 11,3) et moyenne en 2004 et 2007 (notes de 14,2 et 14,1).

Végétation aquatique

Aucun IBMR n'a été effectué à Massiac (15). Plus en amont, à Joursac (04028500), les IBMR effectués indiquent une qualité très bonne en 2011, 2013 et 2016, mais moyenne en 2015.
En aval du contexte, à Beaulieu (63), la qualité est bonne en 2011 et 2013, mais moyenne en 2015.

Données piscicoles

Stations

Allagnon à Blesle (lieu-dit Les Trois Eaux) : pêche de sauvetage effectuée en 2016
Allagnon_Servières, Allagnon_Torsiac, Allagnon_Leotoing, Allagnon_PontRouge(radier) : stations spécifiques, non représentatives, car pêchées en 5 minutes, par traits, sur des radiers
Allagnon_PontRouge : station pêchée, par ambiance, par le CSP en 2003, puis pêchée, par point, par la FDPPMA 43, dans le cadre de son réseau piscicole départemental, à partir de 2008.

Par ailleurs, l'association LOGRAMI a effectué des inventaires ciblés sur le saumon.

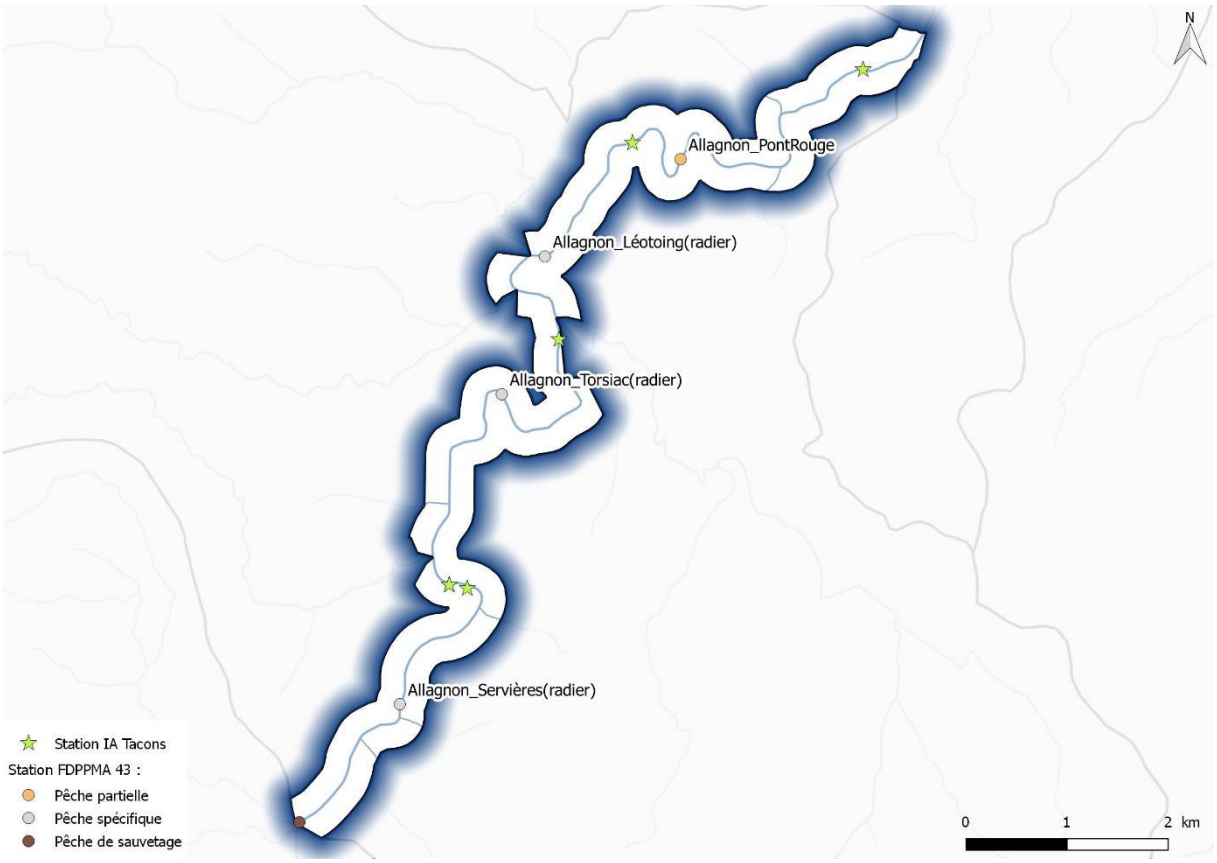


Figure 388 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : LOGRAMI, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

Le peuplement est plutôt conforme au peuplement théorique d'un point de vue qualitatif, avec un IPR qui s'améliore d'un inventaire à l'autre et qui est très bon en 2016, ainsi que la présence du saumon et de la plupart des espèces attendues, malgré la présence d'une espèce indésirable (l'écrevisse de Californie), l'absence de trois espèces qui devraient être présentes avec une abondance faible d'après le NTT (anguille, hotu et vandoise) et l'absence ou les effectifs très limités de chabots et lamproies.

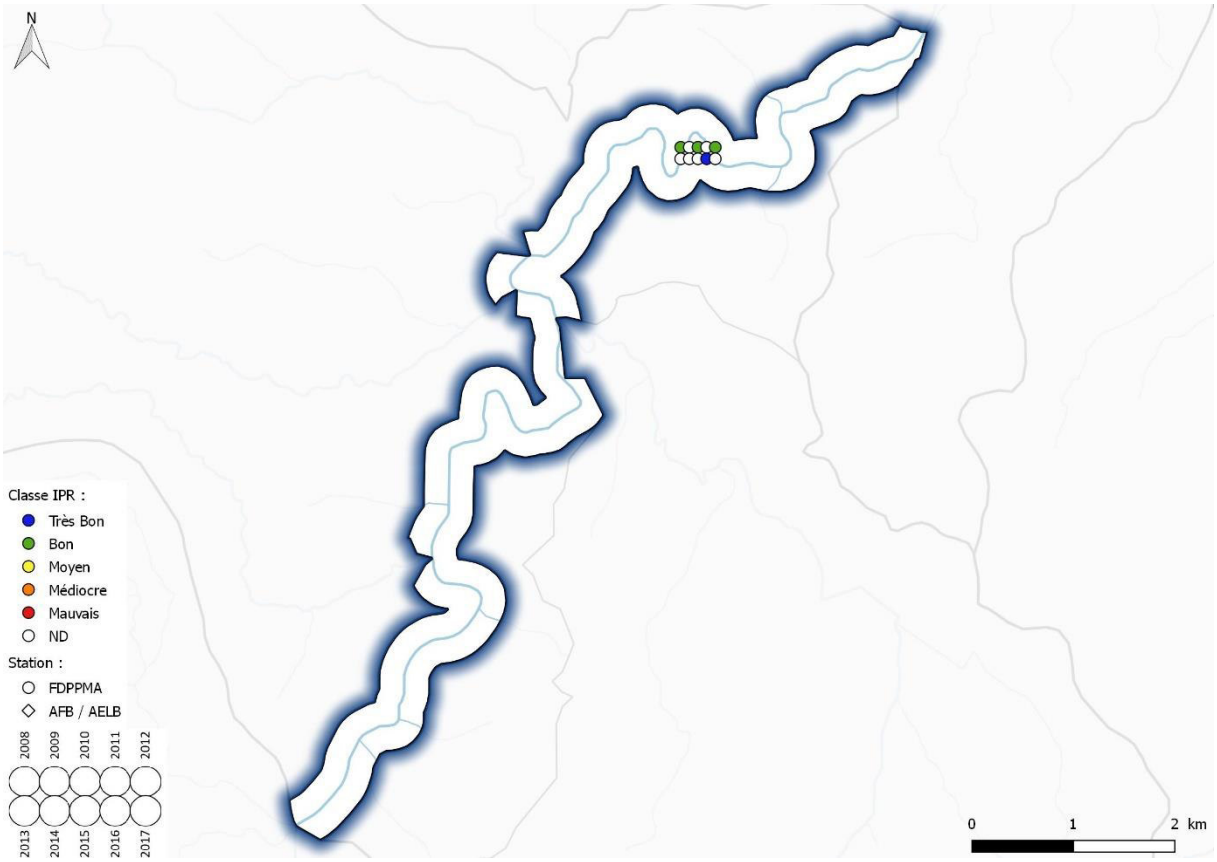


Figure 389 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour les espèces repères

L'Indice Cyprinidés Rhéophiles est conforme, avec une note de 71, car 5 des 7 espèces de cyprinidés rhéophiles attendues ont été capturées lors de chaque inventaire, sur la station de référence et aucune autre espèce de cyprinidés n'est présente. Les deux cyprinidés rhéophiles manquants (hotu et vandoise) sont présents plus en aval.

Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Ombre commun :

L'espèce est actuellement présente sur l'ensemble du linéaire de l'Allagnon dans le contexte.
Des frayères potentielles existent sur l'ensemble du linéaire, avec une abondance estimée comme moyenne en 1ère catégorie et plus faible en 2ème catégorie.
L'espèce était bien représentée il y a une vingtaine d'années mais, d'après les pêcheurs, l'espèce aurait fortement régressé (comme la truite) au profit des cyprinidés rhéophiles.
La population est en fait très mal connue (abondance, dynamique) et son statut démographique, ainsi que les facteurs éventuels limitant son développement ne peuvent être établis. Il est toutefois intéressant de noter que l'espèce a été régulièrement capturée (individus de tout âge) lors de plusieurs pêches électriques récentes (2012, 2016, 2017, 2018). Ainsi le milieu pourrait être fonctionnel pour l'espèce bien que certaines perturbations ne puissent être, à priori, écartées pouvant affecter la reproduction et/ou l'éclosion (colmatage organique des substrats, crues de printemps).

Saumon atlantique :

L'Allagnon constitue un axe de migration important pour le saumon atlantique.
D'après l'état initial du SAGE Alagnon, jusqu'en 1850 environ, le saumon remontait l'Alagnon jusqu'aux premières cascades naturelles de l'Alagnon (en amont de Laveissière). La création de la microcentrale de Grand Pont, à Lempdes-sur-Allagnon, avait totalement bloqué sa migration. Les travaux d'arasement réalisés en 2003 et 2005 sur ce barrage ont permis la réouverture de cet axe.
L'espèce recolonise lentement l'axe Alagnon grâce à l'arasement ou l'aménagement des seuils faisant obstacle à sa migration. D'après le projet de PAGD du SAGE Alagnon (SIGAL et CESAME, 2017), suite à l'aménagement du seuil de Moulin Grand le prochain obstacle est le seuil de la Roche. Ainsi, des frayères sont régulièrement observées sur l'ensemble du contexte piscicole.
Une colonisation exceptionnelle a été observée en 2004, grâce à des conditions hydrologiques propices à leur remontée sur l'Allagnon. 82 frayères avaient alors été recensées.

Inventaires par pêche électrique (FDPPMA 43) :
La seule station du contexte inventoriée régulièrement est la station Allagnon_PontRouge.
En 2003, la population est presque exclusivement constituée de 0+ (1 seul 1+). En 2008, seulement 2 individus, dont 1 alevin, ont été capturés. En 2010 et 2012, peu d'individus ont été capturés et les alevins sont sous-représentés par rapport aux juvéniles. En 2016, les tacons sont nettement plus nombreux que les autres années, avec une large dominance des alevins de l'année, mais une bonne représentation des 1+ et 2+.
Lors de la pêche de sauvetage effectuée sur la station Allagnon_Blesle en 2016, les 0+ dominent, mais les 1+ sont assez bien représentés.

Indices d'abondance tacons (LOGRAMI) :
Lors des inventaires effectués entre 2011 à 2015, sur les trois stations, les 0+ dominent la population, mais les juvéniles sont représentés (faible représentation en 2012 à Pont de Brugeilles).
En 2017, 16 stations ont été échantillonnées, dont 6 sur le Béal. Des tacons 0+ natifs ont été capturés sur 15 stations (aucun tacon 0+ n'a été capturé sur la station la plus en amont, à Ferrière St Mary). Les indices d'abondances varient de 0 à 41 tacons 0+ capturés en 5 min. L'abondance moyenne pour l'Allagnon peut être considérée comme faible (indice d'abondance moyen de 19,5 +/- 13,5 individus / 5 min). Tous les tacons 0+ capturés sont des individus natifs car l'Allagnon n'a pas fait l'objet de déversements d'alevins de pisciculture en 2017.

Le milieu semble fonctionnel pour la reproduction du saumon (malgré une fluctuation selon les années).
Cependant des alevins ont été déversés jusqu'en 2016. La seule cohorte entièrement composée d'individus natifs est donc celle des tacons 0+ de 2017. Il est donc difficile de caractériser la fonctionnalité du milieu pour cette espèce cible.
Un facteur limitant important peut toutefois être identifié sur ce contexte. Il s'agit de l'obstacle à la migration constitué par le barrage hydroélectrique de Chambezon, qui, malgré l'existence d'un dispositif de franchissement piscicole, est à l'origine de difficultés et de retards à la montaison pour le saumon.

Autres grands migrateurs :

La lamproie marine et l'anguille ont été observées, de manière ponctuelle, sur l'Allagnon aval.

Truite fario :

Sur la station Allagnon_PontRouge et lors de la pêche de sauvetage effectuée à Blesle en 2016, les alevins sont absents ou présents de manière anecdotique (1 individu en 2003 et en 2008), mais les autres cohortes sont assez bien représentées. Les biomasses de truites lors des pêches révèlent que l'espèce est bien représentée pour la zone typologique concernée. L'absence d'alevin, malgré la présence de reproducteurs, indique un milieu non fonctionnel ou non utilisé pour la reproduction de l'espèce, celle-ci privilégiant peut-être l'aval des affluents pour réaliser cette phase de son cycle de développement (avec contribution ultérieure des affluents à la population de l'Allagnon par dévalaison printanière des truitelles 1+).

Chabot :

L'espèce est régulièrement capturée sur l'ensemble du linéaire Allagnon lors des différentes pêches électriques, bien que les effectifs soient peu nombreux.

Lamproie de Planer :

Un individu a été capturé, certaines années, sur la station du réseau de suivi départemental.
Sa capturabilité étant limitée lors des inventaires par pêche électrique (notamment dans le cadre des pêches par points), les données obtenues ne peuvent pas être utilisées pour qualifier l'état de la population de cette espèce cible.

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Le contexte piscicole Allagnon semble conforme.
En effet, les 5 espèces de cyprinidés rhéophiles présents dans le contexte (le hotu et la vandoise sont présents plus en aval) semblent accomplir leur cycle biologique (au vu des classes de taille capturées sur la station inventoriée) et présentent des abondances qui semblent comparables à supérieures à celles attendues (d'après les densités relatives calculées sur la base d'un surface de 12,5 m² pêchée par points), à l'exception peut-être du chevaine et du vairon, qui semblent présenter des effectifs trop faibles certaines années.
Par ailleurs, l'Allagnon présente une bonne qualité et une bonne fonctionnalité pour les cyprinidés rhéophiles. Les principales perturbations identifiées sont liées à la présence de quelques obstacles à la continuité écologique (ennoiement d'habitats pour les espèces rhéophiles et sélectivité des dispositifs de franchissement piscicole des seuils de Lempdes et Blesle et du barrage de Chambezon).

Pour les espèces cibles, la fonctionnalité de l'Allagnon semble perturbée par des températures estivales en limite des exigences salmonicoles, une qualité d'eau à l'origine d'un développement du périphyton et d'un colmatage biologique parfois excessif des substrats, pouvant perturber la fonctionnalité des frayères et le recrutement des stades précoces (alevins de l'année), ainsi que la présence d'obstacles à la continuité écologique, dont les dispositifs de franchissement ne sont pas adaptés à toutes les espèces, et notamment la présence du barrage de Chambezon, qui pénalise les migrations du saumon atlantique.

Tableau 48 : Principaux facteurs limitants du contexte

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	A	Béal de l'Allagnon (hors contexte) : Dérivation sur un important linéaire	Réduction des débits et des habitats piscicoles	Faible	Modéré
Continuité écologique	A	Sélectivité des dispositifs de franchissement des seuils et petits barrages hydroélectriques	Difficultés de franchissement à la montaison	Faible	Faible
			Chambezon : Difficultés de franchissement et retard à la montaison pour le saumon	SAT : Fort	SAT : Faible
	A	Retenues d'eau en amont des seuils et barrages hydroélectriques	Perte d'habitat pour les espèces rhéophiles (au profit des espèces limnophiles)	Faible	Faible (local)

Contexte piscicole 43.37 : Affluents de l'Allagnon

Biotope 748
Thermie 748
Oxygène 749
Nutriments 750
Polluants et pressions sur la qualité de l'eau 750
Hydrologie (sensibilité aux étiages) 751
Observatoire National Des Etiages (ONDE) 751
Module et débit d'étiage (Banque Hydro) 751
Autres informations 752
Morphologie 752
Continuité écologique 752
Biocénose 754
Macrofaune benthique 754
Diatomées 755
Végétation aquatique 756
Données piscicoles 757
Stations 757
Etat du peuplement piscicole 758
Etat des populations de l'espèce repère 761
Densité et Biomasse 761
Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole) 763
Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles 765
Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants 766

Biotope

Thermie

Une sonde de la FDPPMA mesure la température de l'Auze depuis juin 2010.

De 2010 à 2016, la thermie estivale de l'Auze reste plutôt favorable à la truite, avec des températures moyennes des 30 jours consécutifs les plus chauds comprises entre 15,1 et 17 °C.

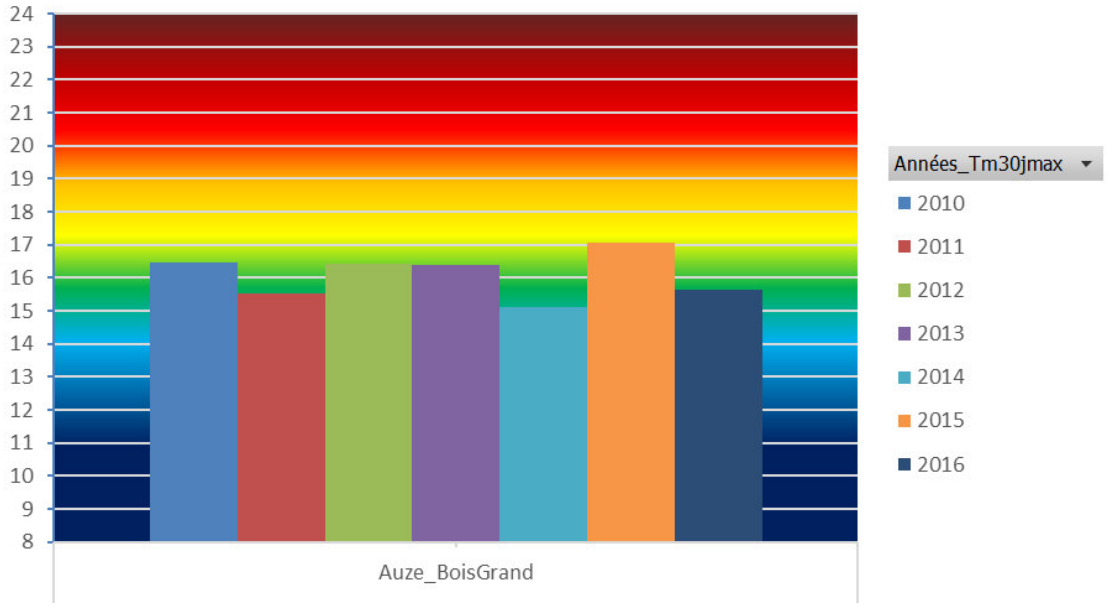


Figure 390 : Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds (Source : FDPPMA 43)

Oxygène

Concernant l'oxygène, la qualité de la Bave est très bonne en 2016 et celle de l'Auze était bonne en 2010.
La qualité du ruisseau de la Roche est médiocre en 2010 (du fait d'un déclassement par le COD) et moyenne en 2013 (du fait d'un déclassement par le COD, l'oxygène dissous et le taux de saturation en oxygène). Attention : en 2016, le COD (qui est systématiquement déclassant lors des autres analyses) et la DBO5 n'ont pas été analysés.
La qualité du Saduit est moyenne à médiocre, chaque année de 2011 à 2015 (déclassée par le COD chaque année, associé à l'oxygène dissous et au taux de saturation en oxygène en 2013). Attention : en 2016, le COD (qui est systématiquement déclassant lors des autres analyses) et la DBO5 n'ont pas été analysés.

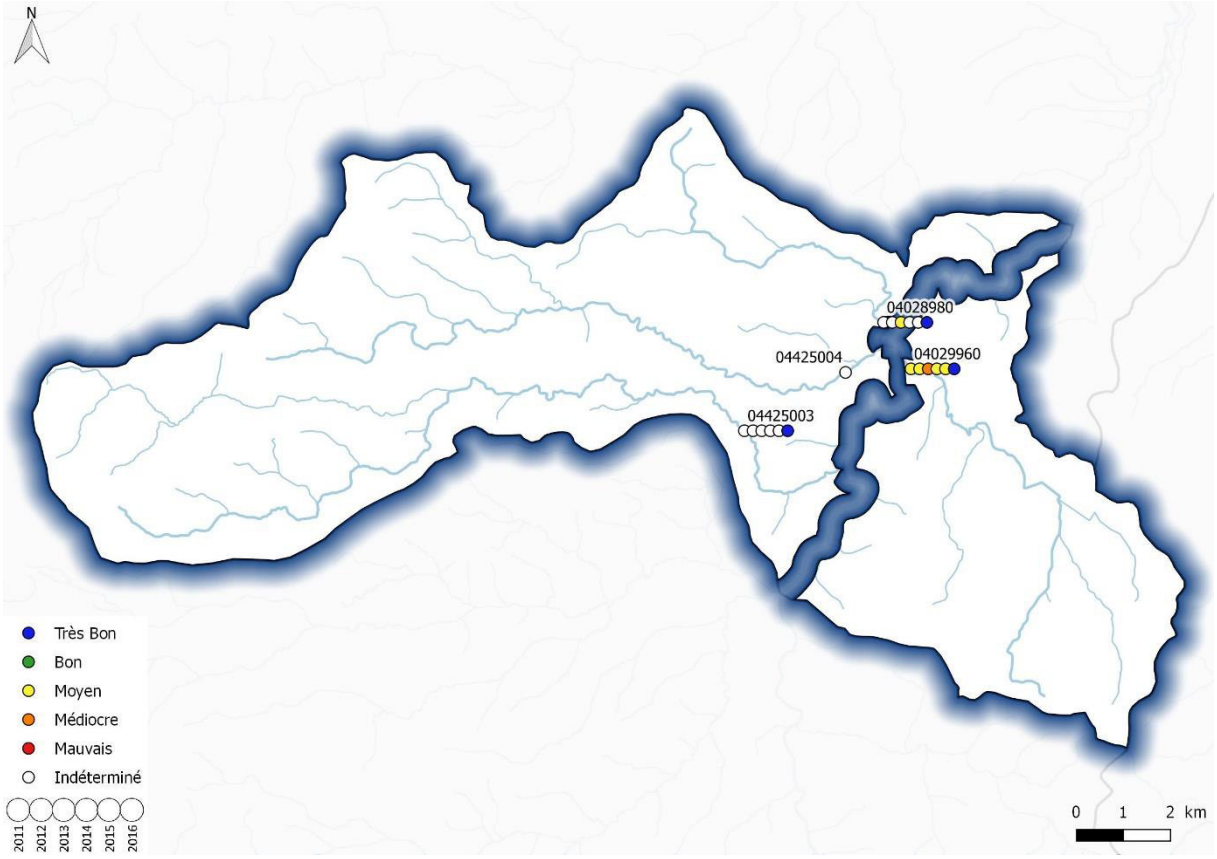


Figure 391 : Classes de qualité pour le bilan en oxygène entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Nutriments

Concernant les nutriments, la qualité des trois affluents en rive gauche de l'Allagnon est très bonne à bonne, lors des analyses effectuées en 2010, 2013 et/ou 2016.
La qualité du Saduit est bonne en 2012 et 2014, mais déclassée par les nitrites et/ou les nutriments phosphorés, en 2011, 2013 et 2015 (qualité moyenne).

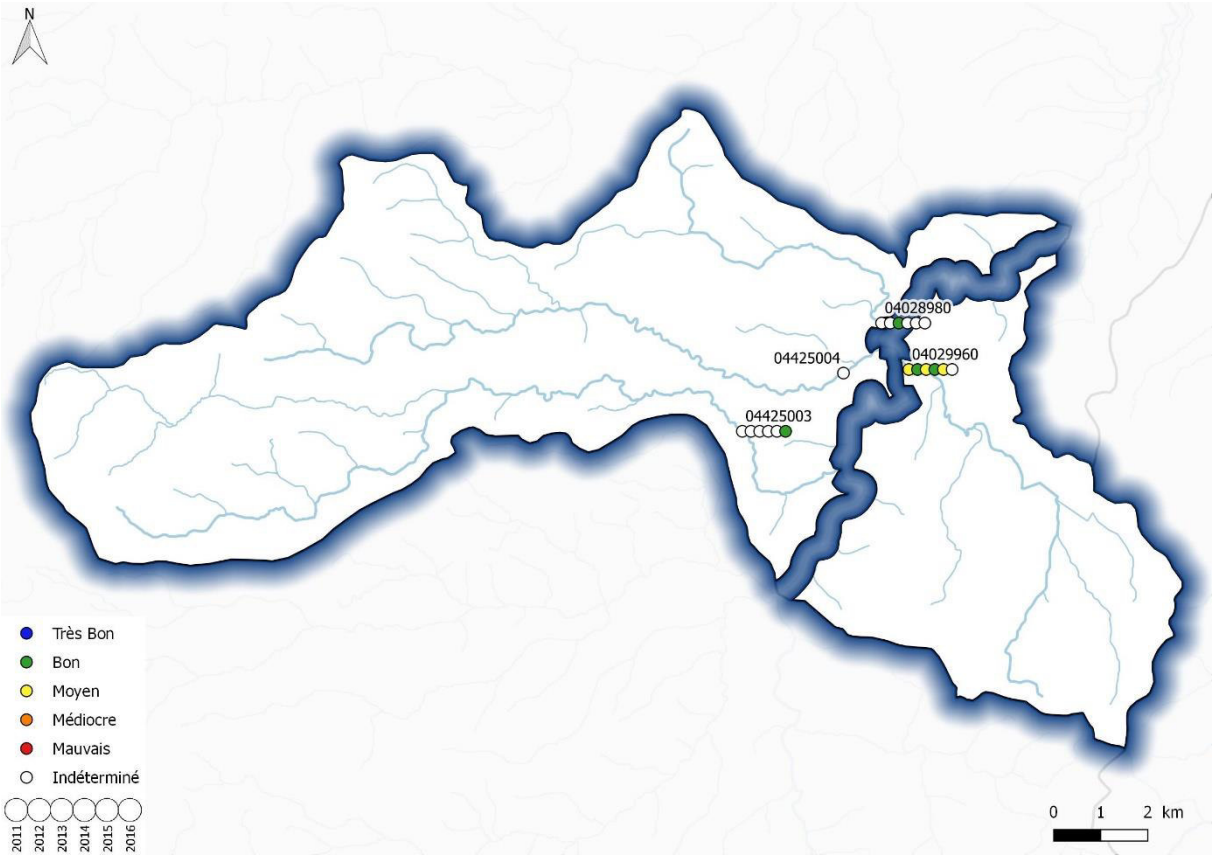


Figure 392 : Classes de qualité pour le bilan en nutriments entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Polluants et pressions sur la qualité de l'eau

La qualité de l'eau du Saduit est dégradée par les rejets domestiques et agricoles (ponctuels et diffus). Des produits phytosanitaires sont également présents dans ce cours d'eau.

Par ailleurs, la faiblesse des débits d'étiage de cet affluent limite sa capacité de dilution.

Hydrologie (sensibilité aux étiages)

Observatoire National Des Etiages (ONDE)

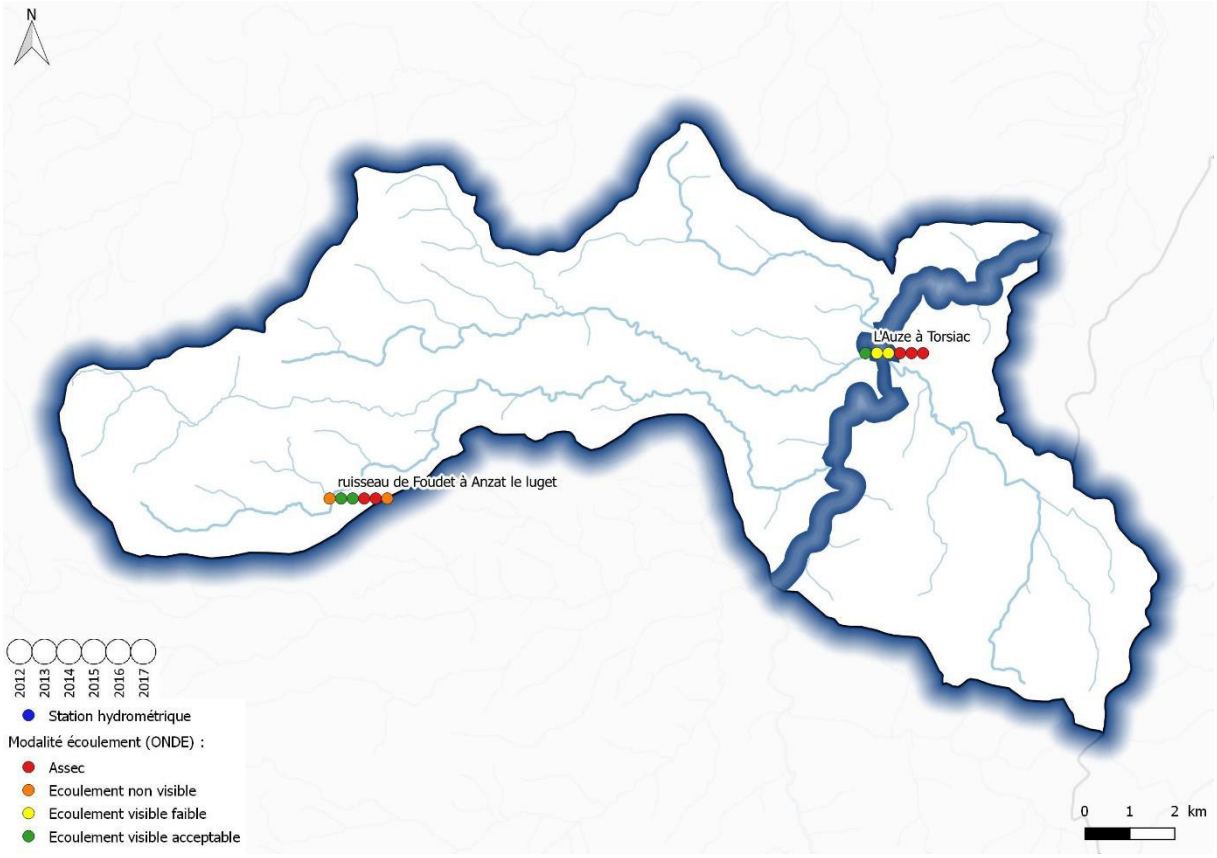


Figure 393 : Modalité d'écoulement la plus faible des années 2012 à 2017 (Source : ONDE)

Deux cours d'eau du contexte font l'objet d'un suivi de leur sensibilité aux étiages, dans le cadre du réseau ONDE : le ruisseau de Foudet, qui est un affluent de la Bave (station K2584511) et l'Auze (station K2593011).

Le ruisseau de Foudet était en rupture d'écoulement lors de campagnes d'observation effectuées en août 2012, fin septembre 2016, juin et août 2017. Il était en assec lors de la première campagne de juillet 2015 et de septembre 2016.

L'Auze était en assec lors des trois campagnes réalisées entre le 10 juillet et le 10 août 2015, ainsi que début septembre 2015, lors des trois campagnes effectuées entre le 25 août et le 19 septembre 2016 (écoulement non visible le 26 septembre 2016) et lors des 5 campagnes réalisées entre fin juin et fin septembre 2017.

Module et débit d'étiage (Banque Hydro)

Aucune station hydrométrique n'existe dans ce contexte piscicole.

Autres informations

D'après les informations du SAGE, la Bave fait l'objet de prélèvements qui influencent significativement les débits d'étiage et la qualité des habitats.
L'Auze et la Roche présentent des débits naturellement très faibles en étiage (assecs réguliers sur des linéaires importants) et les prélèvements, même faibles, sont préjudiciables pour le milieu.

Pour le Saduit, des ruptures d'écoulement sont régulièrement constatées lors des périodes d'étiage et des assecs ont notamment été observés lors des analyses physico-chimiques (août à octobre 2009, octobre 2010 et 2011). D'après les informations du SAGE, le régime hydrologique de ce cours d'eau est influencé par le remplissage de retenues en automne et en hiver, ce qui a pour effet d'allonger les étiages après la période estivale.

Morphologie

Le Saduit est concerné par des altérations morphologiques liées aux pratiques agricoles dans les zones de cultures. Certains tronçons en amont de ce cours d'eau ont été rectifiés, recalibrés. Par contre, sa partie aval, au niveau des gorges, est en bon état.

Continuité écologique

D'après les informations du SAGE, l'Auze et la Bave sont très peu influencés par la présence des ouvrages, malgré leur densité, car la forte pente de ces cours d'eau ne permet pas la mise en place d'un remous important.

Sur l'Auze, les deux seuils identifiés comme difficilement ou très difficilement franchissables par la base de données du SIGAL sont indiqués comme conformes dans la base de données de la DDT. Le plus en aval, qui était un ouvrage Grenelle (gué busé de l'Auze ou pont cadre aval pont SNCF) et était identifié comme le premier obstacle impactant en aval, a été arasé.

Sur la Bave, d'après les informations du SAGE, le principal point bloquant la continuité était le passage à gué de Brugeilles. D'après les données de la DDT43, ce gué, qui constituait le premier obstacle en aval aurait été mis en conformité en 2015.
La plupart des obstacles suivants sont indiqués comme franchissables, conformes ou mis en conformité récemment dans la base de données de la DDT.
Parmi les 4 obstacles indiqués comme étant non conformes, les deux les plus en aval sont évalués comme étant infranchissables par la DDT (la prise d'eau du moulin de Brugeilles, avec 1,3 m de chute, et le seuil du gué de Gigot, avec 0,6 m de chute).

Sur le ruisseau de la Roche, 1 seul obstacle a été recensé. Il s'agit d'un radier de pont, situé à une trentaine de mètres de la confluence avec l'Allagnon, qui présente une hauteur de chute de 0,8 m.

Sur le Saduit, 17 obstacles sont recensés par le ROE :

- 1 radier de pont avec une hauteur de chute de 0,15 m, qui constitue le premier obstacle en aval et se situe à environ 4 km de la confluence avec l'Allagnon
- 15 ponts ou passages busés. Les 7 les plus en aval ont un usage agricole et les 8 les plus en amont permettent le franchissement du Saduit par l'autoroute A75. Les hauteurs de chute sont inférieures à 0,5 m, à l'exception d'une buse de l'autoroute avec une hauteur de chute de 0,65 m.
- 1 seuil pour l'alimentation d'un plan d'eau, avec une hauteur de chute de 1,1 m

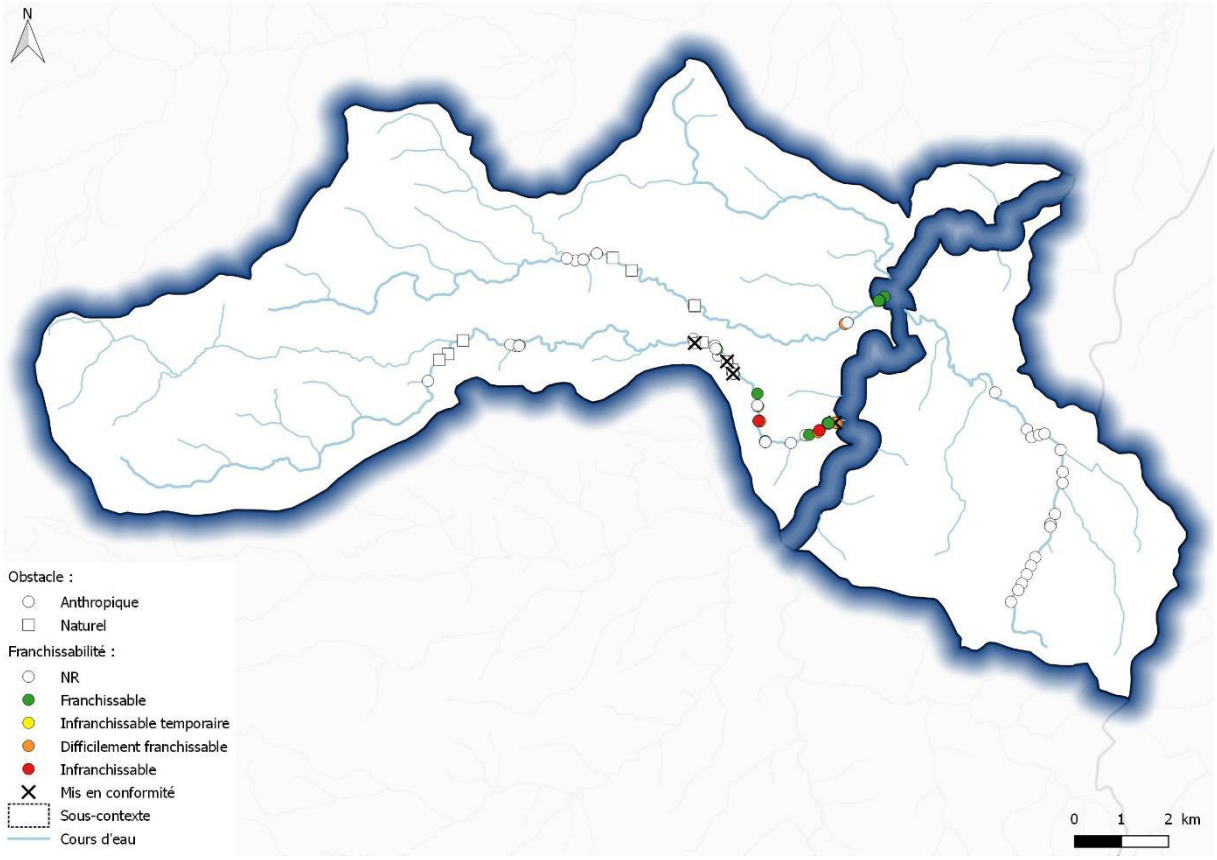


Figure 394 : Franchissabilité des obstacles à la continuité écologique (Sources : ROE, DDT et SIGAL)

Biocénose

Macrofaune benthique

En ce qui concerne les macroinvertébrés benthiques, la qualité hydrobiologique de la Bave, de l'Auze (en 2009 et 2010) et du Saduit est bonne à très bonne. Seule la Roche présente une qualité moyenne certaines années (en 2010 et 2013).

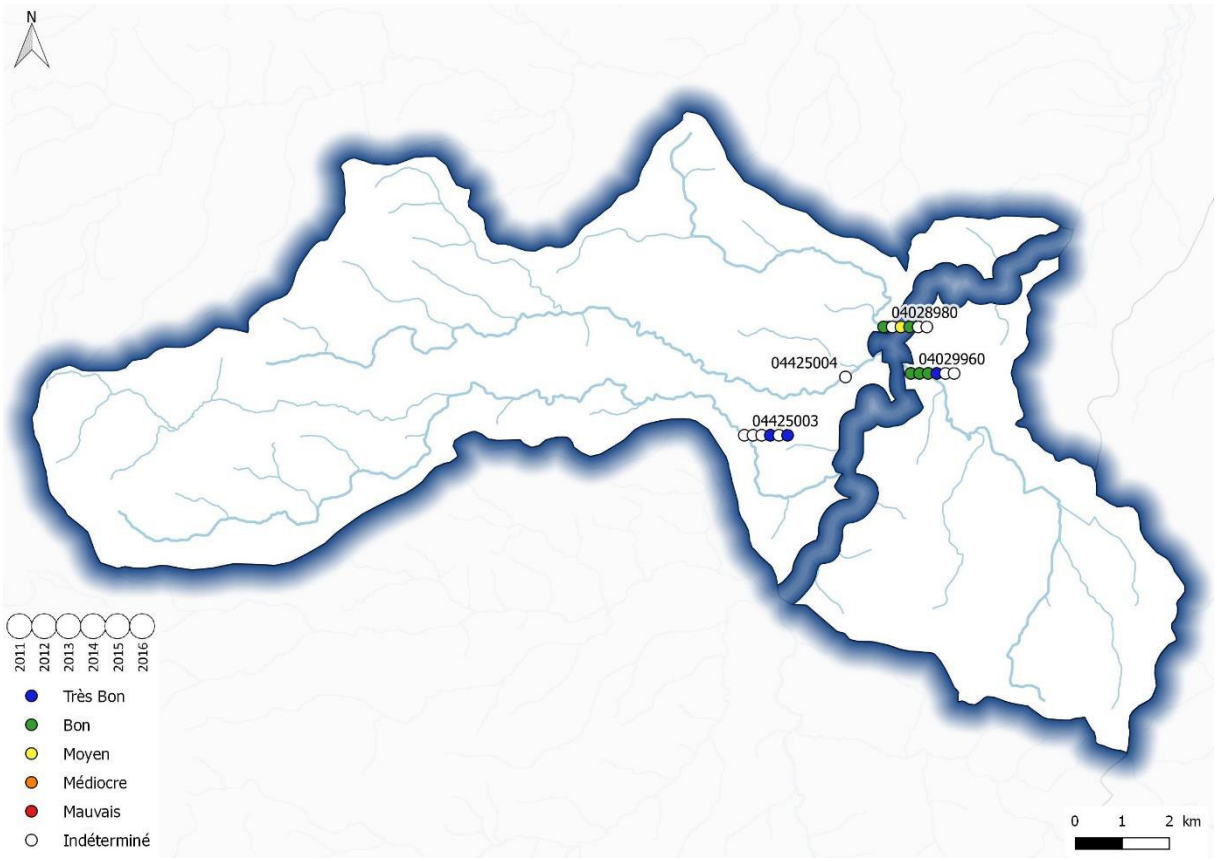


Figure 395 : Classes de qualité pour l'IBG entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Diatomées

Concernant les diatomées, la qualité de la Bave est bonne, la qualité de l'Auze (en 2009 et 2010) et de la Roche est moyenne.
Le Saduit présente, quant à lui, une qualité moyenne à médiocre selon les années.

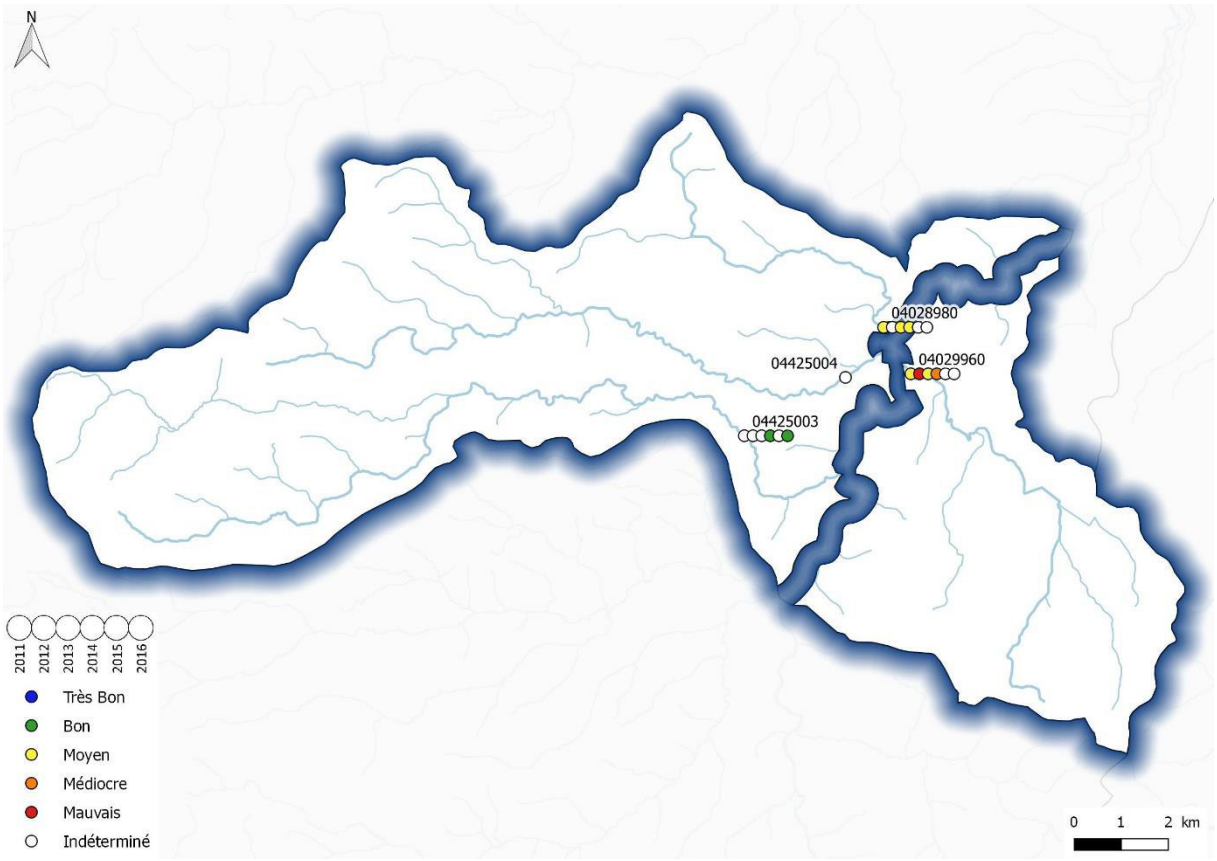


Figure 396 : Classes de qualité pour l'IBD entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Végétation aquatique

D'après les résultats de l'IBMR effectué sur la Bave, en 2016, la qualité de ce cours d'eau apparait comme très bonne.

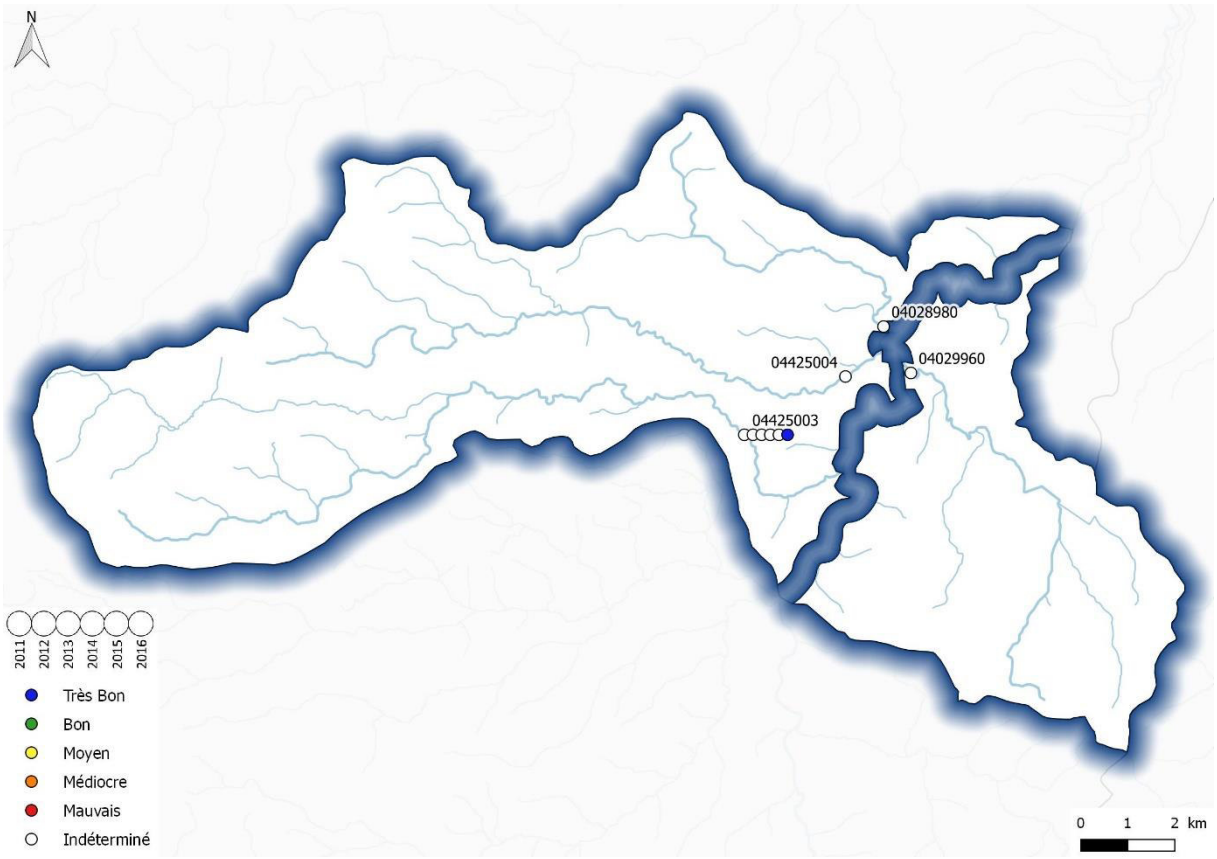


Figure 397 : Classes de qualité pour l'IBMR entre 2011 et 2016 (Source : base de données REMQUAL)

Données piscicoles

Stations

Dans le sous-contexte des affluents en rive gauche de l'Allagnon, les stations qui ont fait l'objet de pêches électriques, depuis le PDPG précédent, sont les suivantes :

- Bave à Anzat-le-Luguet : station pêchée en 2014 par la FDPPMA 63
- Bave_Bousselargues ou Bave à Blesle (04425003) : station pêchée en 2005 par le bureau d'étude Hydro-développement pour le suivi du Contrat de Rivière, puis pêchée dans le cadre du RCA par Aquabio en 2010, 2016 et 2017, ainsi que par la FDPPMA 43 en 2015
- Bave_Brugeilles : pêche de sauvetage effectuée en 2015 par la FDPPMA 43
- Combavière (affluent de la Bave) à Anzat-le-Luguet : station pêchée en 2014 par la FDPPMA 63
- Auze_BoisGrand : station pêchée par la FDPPMA 43 dans le cadre du RCA en 2010, puis dans le cadre du suivi du Contrat Territorial Alagnon, en 2012 et 2015
- Auze_ViaducSNCF : station pêchée en 2010, 2012 et 2015 par la FDPPMA 43, dans le cadre du suivi du Contrat Territorial Alagnon
- Roche à Léotoing (04028980) : station du RCO pêchée par Aquabio en 2017 (en assec lors des campagnes de 2013 et 2016)

Dans le sous-contexte des affluents en rive droite de l'Allagnon, deux stations sur le Saduit ont été inventoriées par pêche électrique récemment :

- Saduit_Marzel : station pêchée par la FDPPMA 43, en 2015, dans le cadre d'une étude ponctuelle
- Le Saduit à Léotoing (04029960) : station du RCA pêchée en 2008 par l'ONEMA et en 2014 par Aquabio

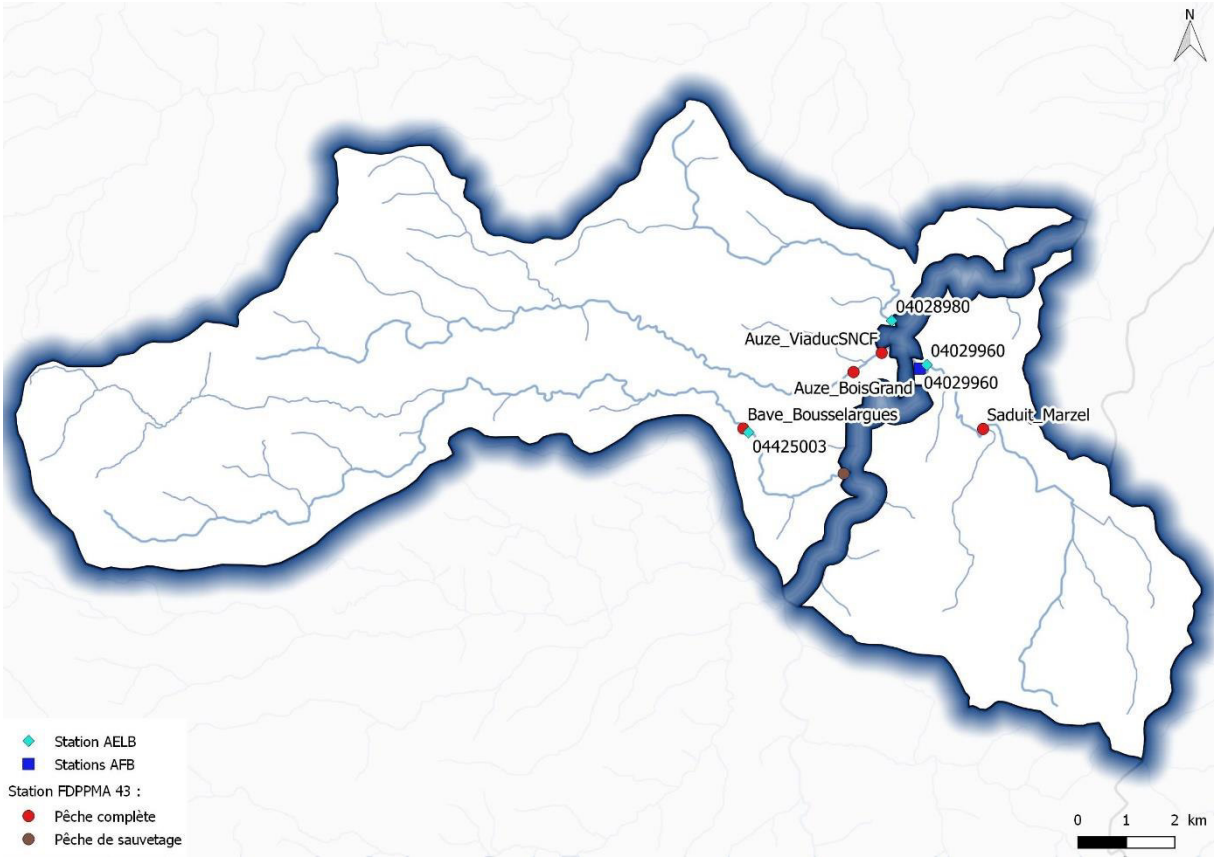


Figure 398 : Localisation des stations inventoriées par pêche électrique (Sources : AFB, AELB, FDPPMA 43)

Etat du peuplement piscicole

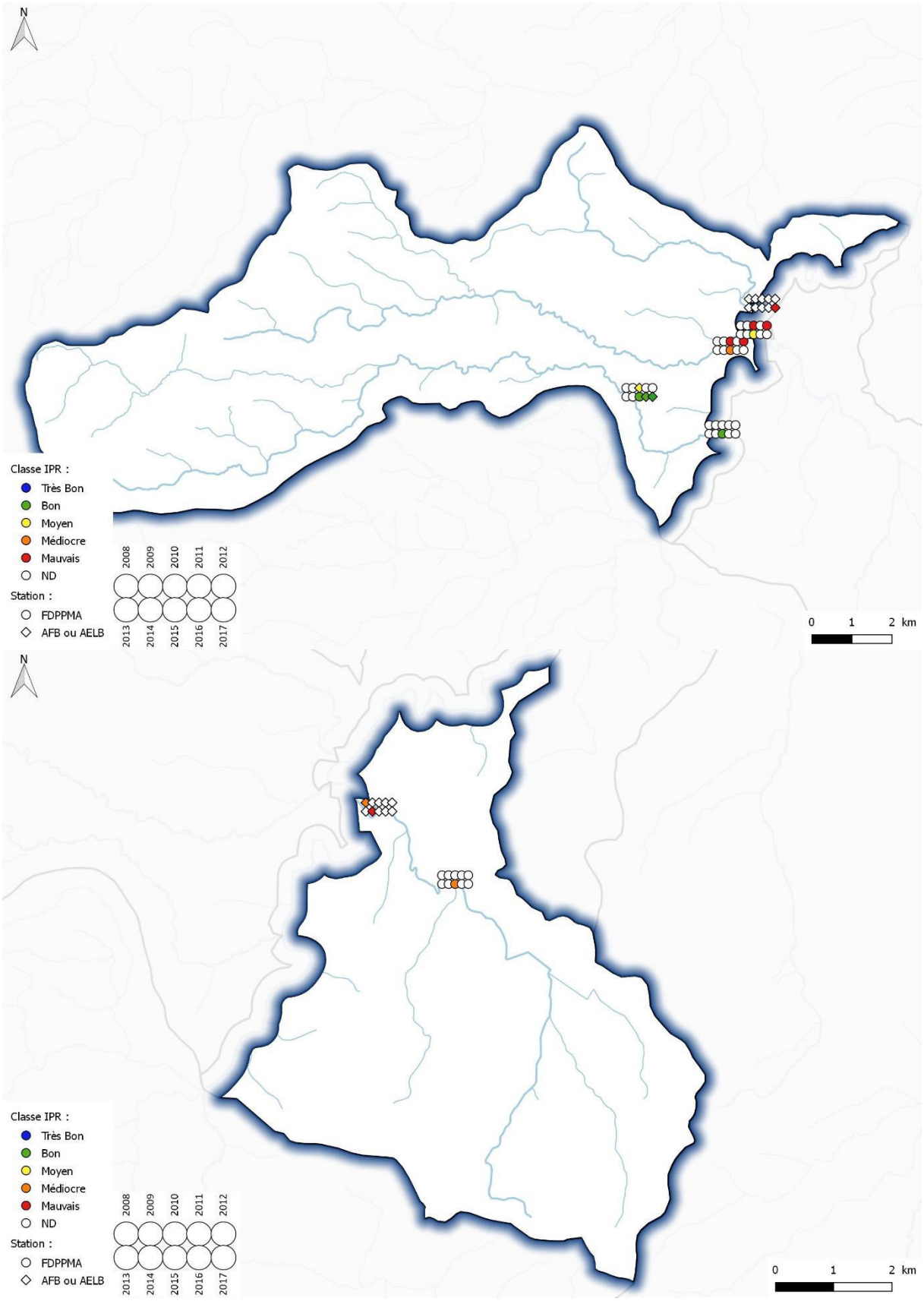


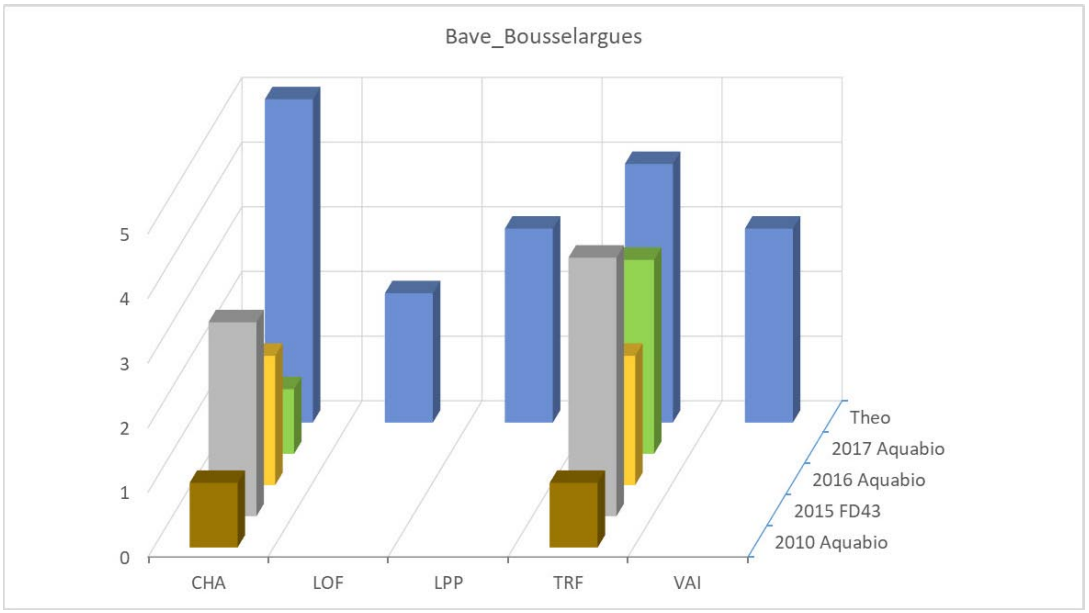
Figure 399 : Classes de qualité pour l'IPR entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB et FDPPMA 43)

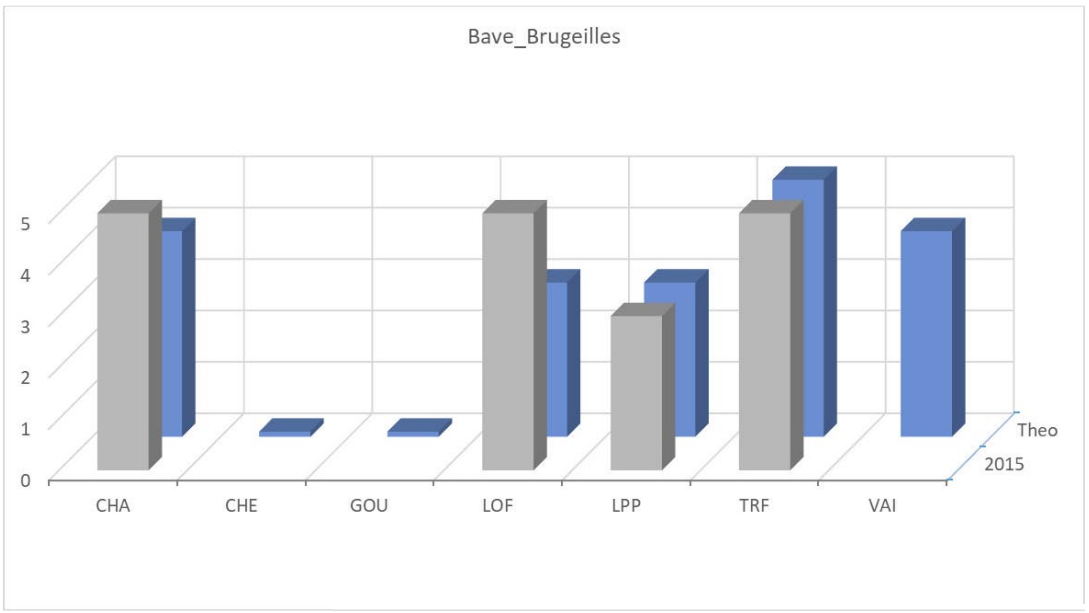
Bave :

Lors des inventaires récents, le peuplement est plutôt conforme au peuplement théorique.

La faible diversité spécifique en tête de bassin et à Blesle (à l'origine du seul IPR moyen des inventaires récents : à Anzat-le-Luguet, en 2014) est une caractéristique des cours d'eau de tête de bassin du Massif Central cristallin. Sur la station la plus en aval, les principales espèces attendues sont capturées, à l'exception du vairon. Par ailleurs, toutes les espèces capturées correspondent au peuplement théorique, à l'exception de l'écrevisse de Californie (espèce invasive), qui est présente en aval. De plus, l'écrevisse à pattes blanches (espèce patrimoniale) est présente en amont.

En ce qui concerne les abondances, à Blesle, elles sont inférieures à celles attendues pour le chabot mais plutôt conformes pour la truite (sauf en 2016). En aval, elles sont comparables aux valeurs attendues pour l'ensemble des espèces, sauf pour la loche, qui est en surdensité.





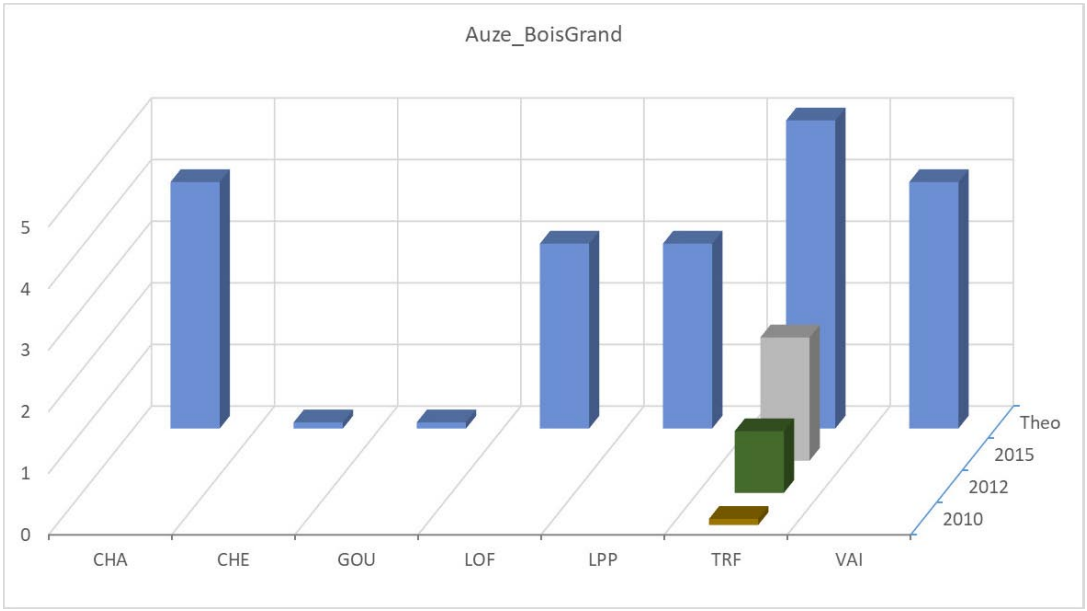
Auze :

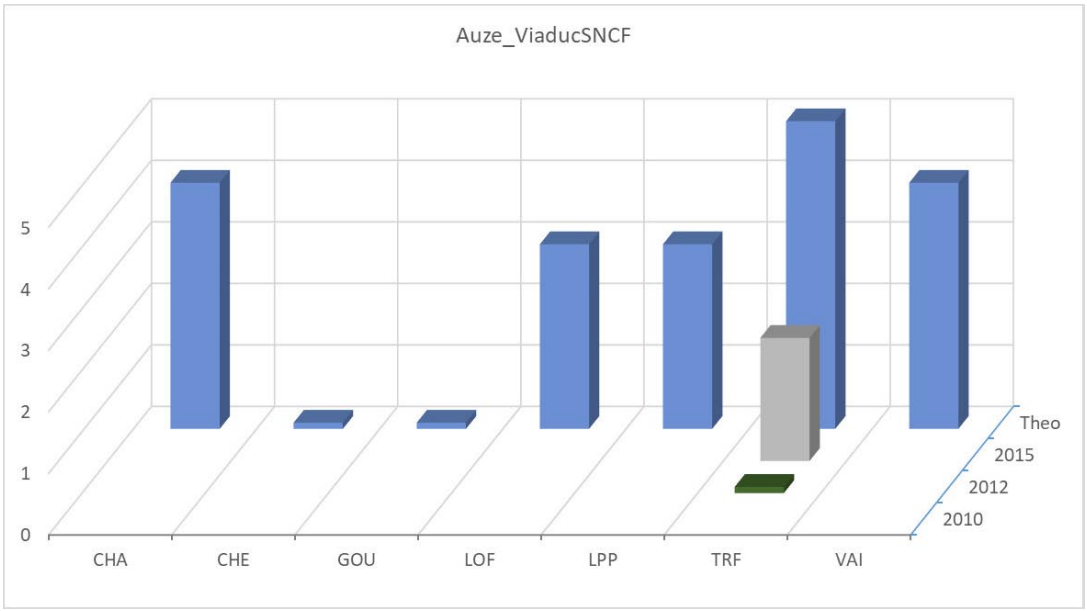
Le peuplement observé n'est pas conforme au peuplement théorique, car la seule espèce capturée (la truite) présente des abondances réduites. Cependant, il s'améliore progressivement.

En effet, en 2010, aucun poisson n'a été capturé en aval et la truite n'est présente que de manière anecdotique en amont, ce qui explique les mauvaises notes des IPR.

En 2012, les abondances de truites augmentent légèrement sur les deux stations, mais restent très limitées, et les notes de l'IPR restent mauvaises.

En 2015, l'IPR devient médiocre en amont et moyen en aval, car les abondances de truites deviennent plus importantes (elles restent toutefois inférieures à celles attendues). Par ailleurs, un saumon (1+) a également été capturé sur la station aval.

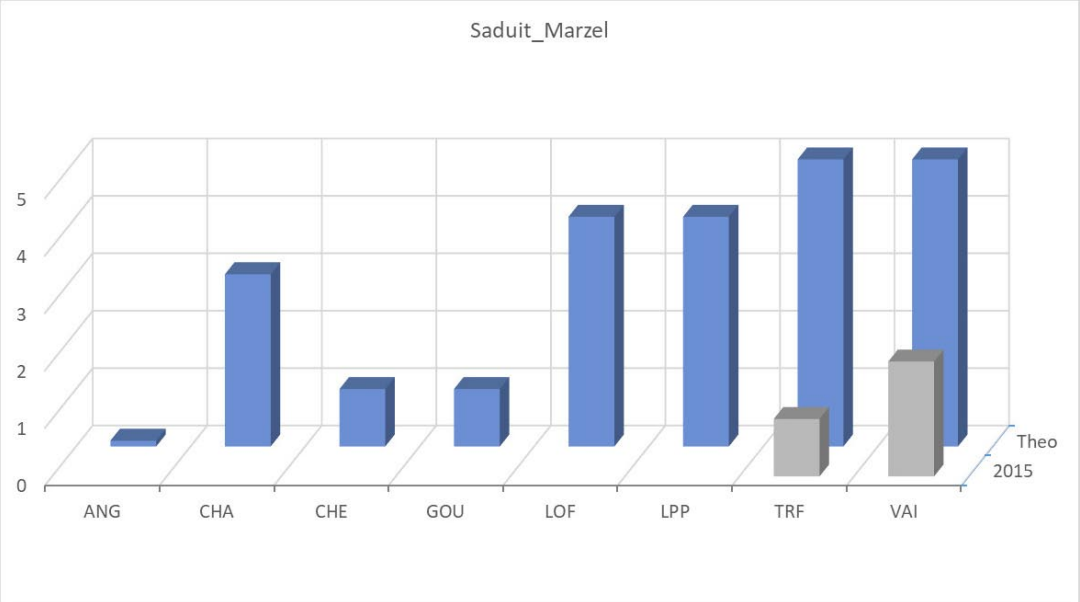


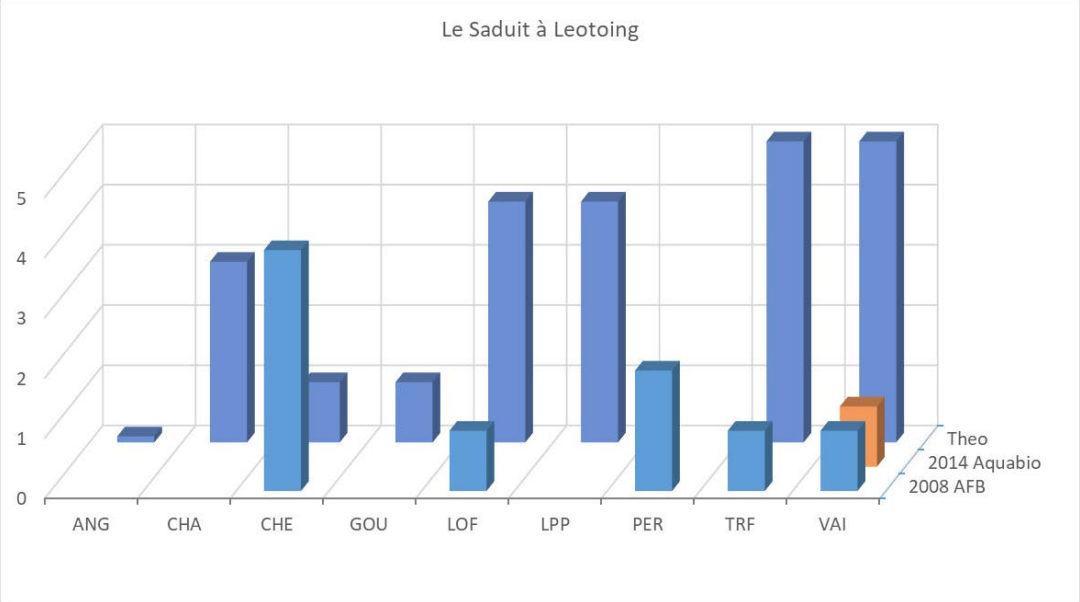


Roche :

En 2013 et 2016, les inventaires prévus sur cet affluent n'ont pas pu être effectués, car le cours d'eau était en assec au niveau de la station. En 2017, aucun poisson n'a été capturé.

Saduit :
Le peuplement n'est pas conforme au peuplement théorique, avec un IPR médiocre à mauvais, lié à l'absence ou aux effectifs très limités de l'espèce repère, aux faibles effectifs de vairons (principale espèce capturée lors des inventaires récents), à l'absence des autres espèces attendues lors des inventaires récents (notamment de la loche franche et du chevaine, qui étaient présents en 2008).
Par ailleurs, en 2008, une espèce ne correspondant pas au niveau typologique (la perche commune) avait été capturée de manière anecdotique, et l'abondance de loches était, comme pour la truite et le vairon, trop faible, alors que les chevaines étaient en surdensité.





Etat des populations de l'espèce repère

Densité et Biomasse

D'après les référentiels du CSP, la densité de truites est faible à très forte dans la Bave, lors des inventaires récents, mais faible à très faible dans l'Auze et le Saduit, lorsque l'espèce a été capturée.
La biomasse de truites est moyenne à très faible dans la Bave et l'Auze et très faible dans le Saduit.

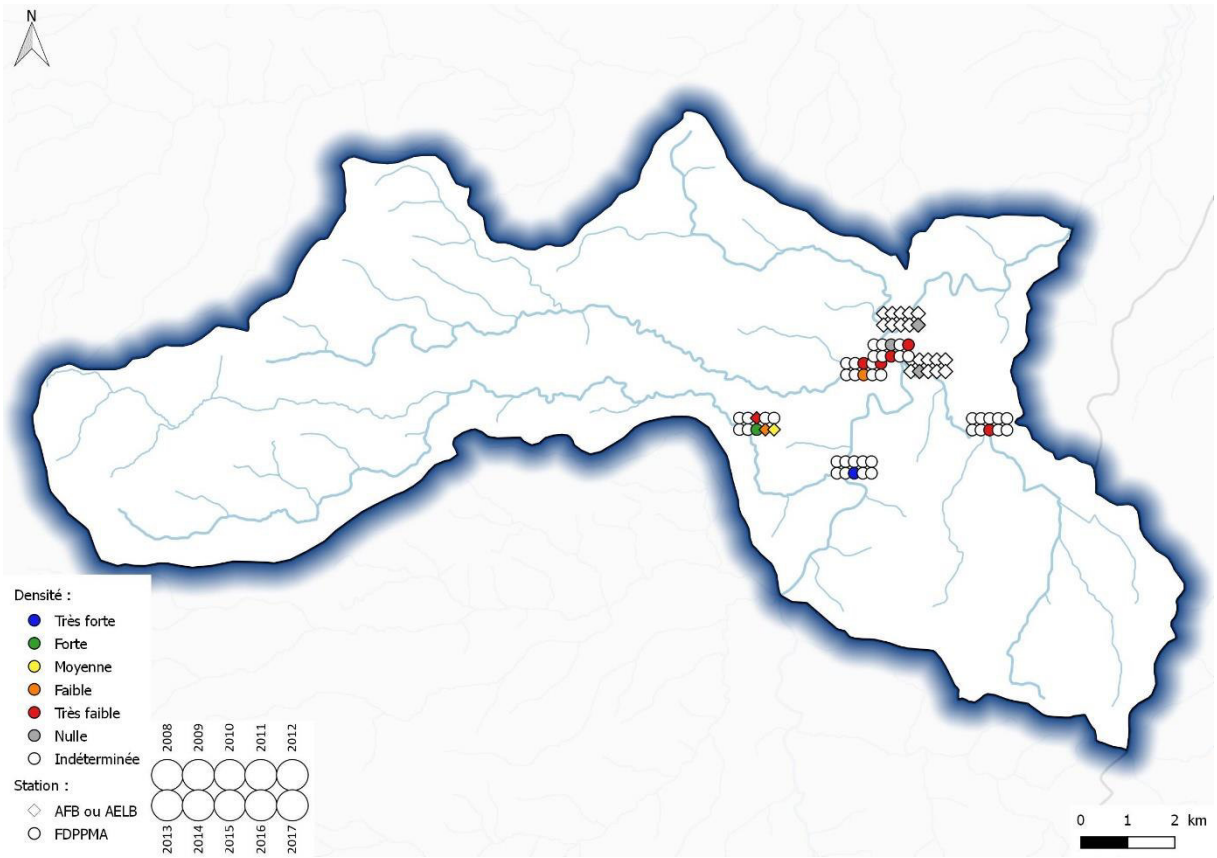


Figure 400 : Classes de densité entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

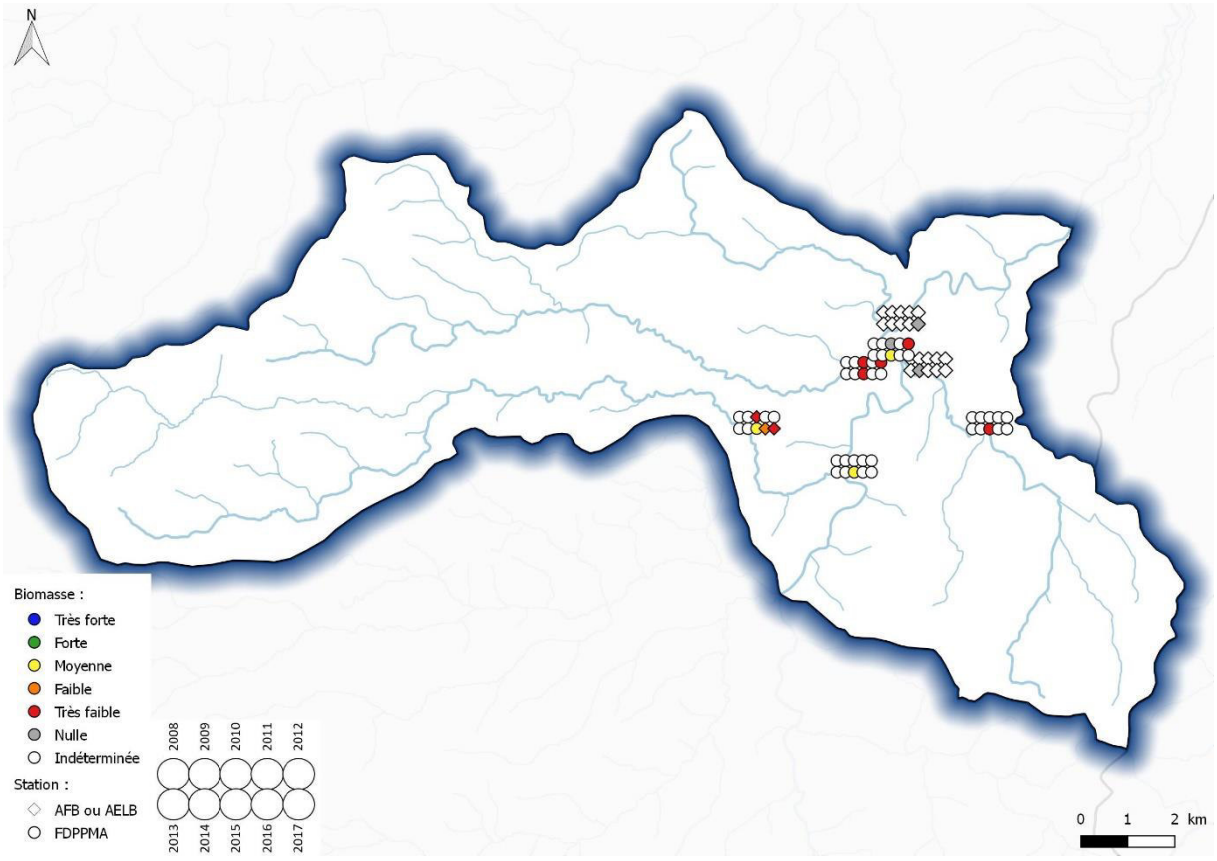
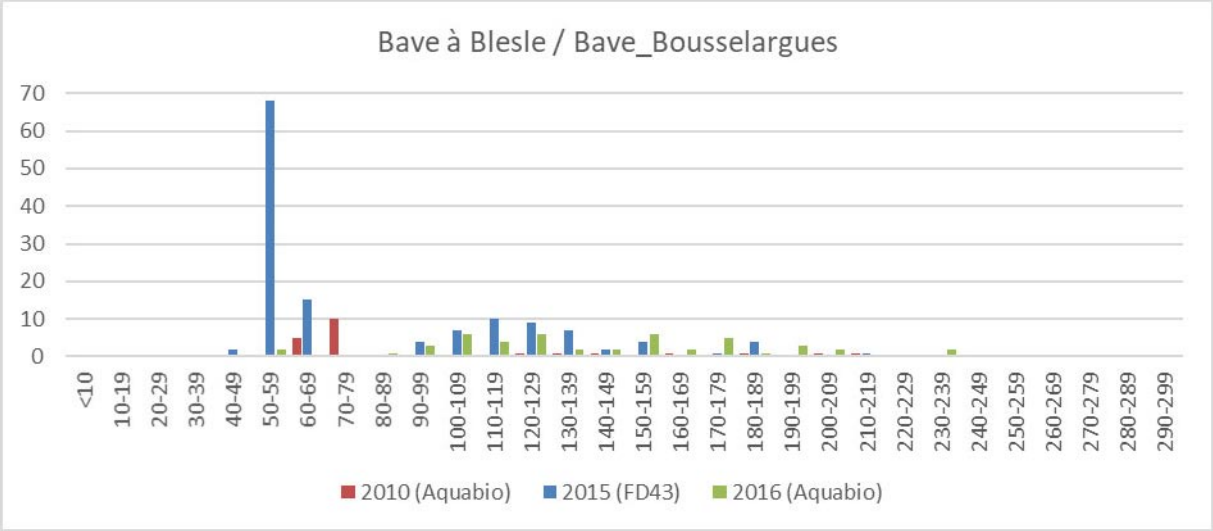


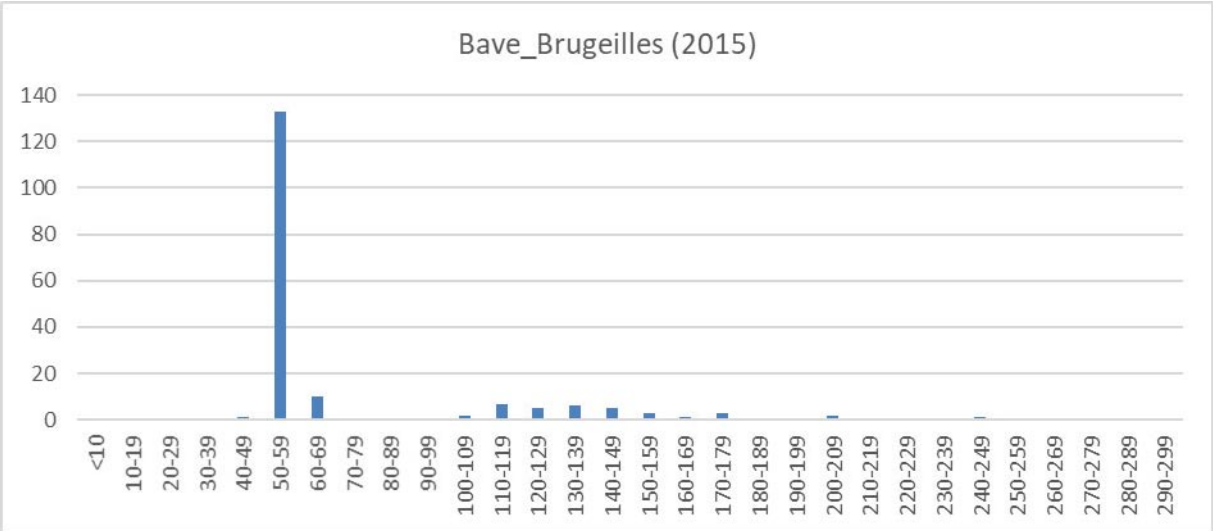
Figure 401 : Classes de biomasse entre 2008 et 2017 (Sources : bases de données AFB, AELB, et FDPPMA 43)

Fonctionnalité du milieu pour l'espèce repère (fonctionnalité salmonicole)

Bave :

En 2010 et 2016, la densité est inférieure à celle attendue et la structure est déséquilibrée par le manque d'individus de la cohorte 1+ en 2010 et d'alevins en 2016, ce qui pourrait être lié à l'hydrologie printanière défavorable en 2008 et 2015 et à la thermie estivale défavorable en 2009 et 2015.
Sur les deux stations pêchées en 2015, la densité observée correspond à celle attendue et la structure démographique est plutôt équilibrée et caractérisée par une large dominance des alevins de l'année et une assez faible représentation des autres stades.
En 2017, la densité n'est que légèrement inférieure à celle attendue mais la structure démographique n'a pas pu être caractérisée (tailles des individus capturés indisponibles à ce jour).
La fonctionnalité salmonicole de la Bave semble donc sub-conforme.





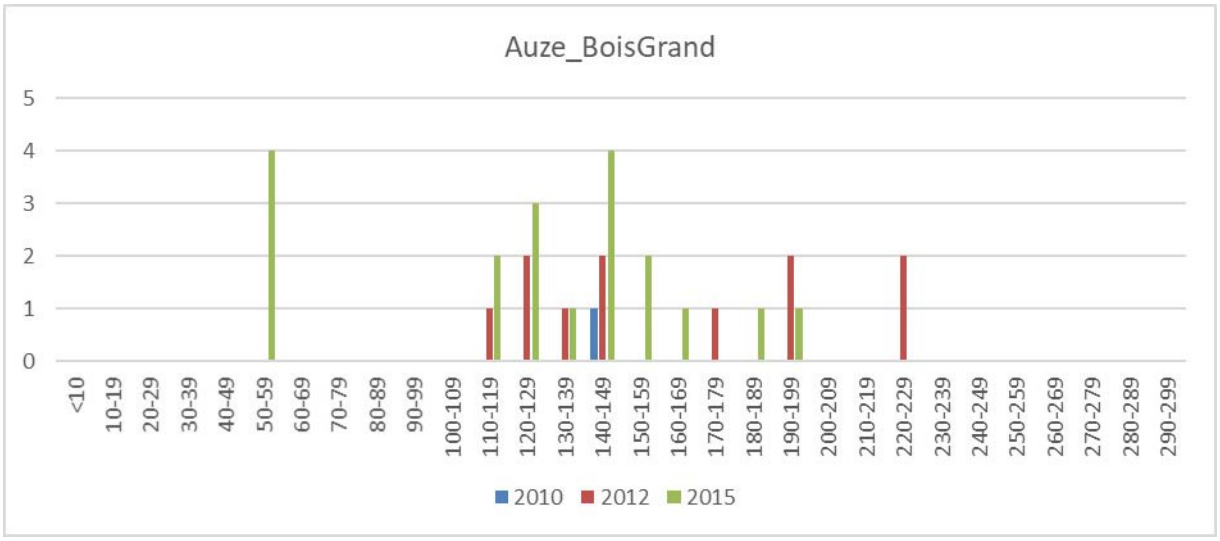
Auze :

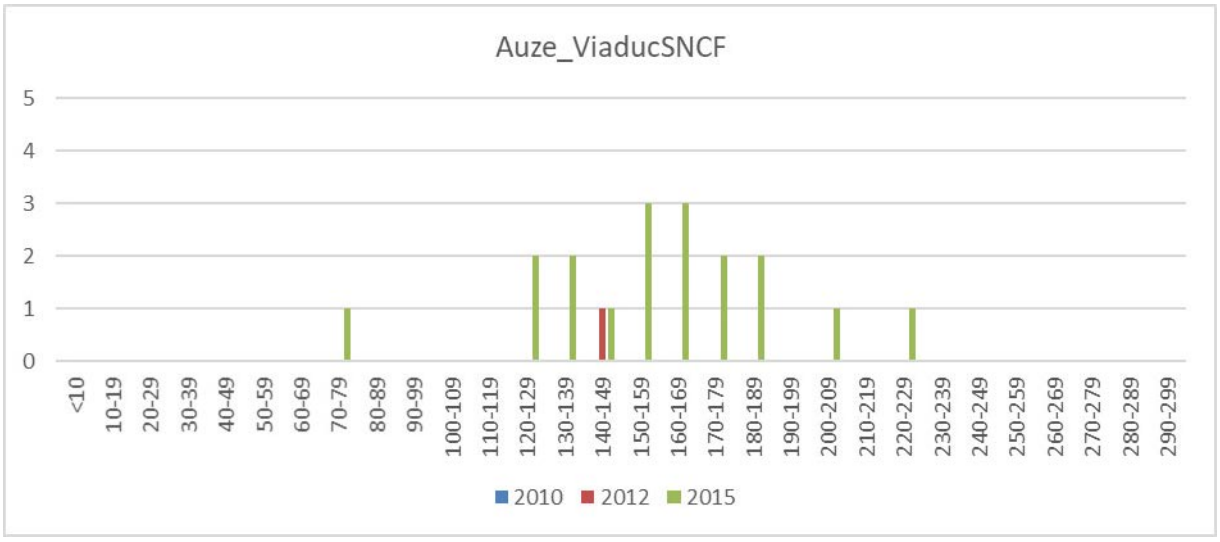
En 2010, avant la restauration de la continuité écologique, la densité de truites est nulle, ou presque (1 individu de la cohorte 1+ ou 2+ en aval).

En 2012, suite à la restauration de la continuité écologique, la densité est presque nulle à limitée et aucun alevin de l'année n'a été capturé.

En 2015, la densité est plus importante, mais reste inférieure à celle attendue, et la structure démographique est déséquilibrée par la faible représentation des alevins 0+. Cette quasi-absence de recrutement pour la reproduction 2014/2015 est probablement liée à l'hydrologie estivale (étiages marqués allant jusqu'à la rupture des écoulements voire l'assèchement du tronçon aval).

La fonctionnalité salmonicole de l'Auze est donc très perturbée (elle était dégradée en 2010). Elle tend à s'améliorer depuis le rétablissement de la continuité écologique, qui permet la remontée des géniteurs depuis l'Allier, mais, en période d'étiage, l'hydrologie limite cette montaison, ainsi que la capacité d'accueil du milieu, ce qui peut entrainer la dévalaison, voire la mortalité, d'individus.

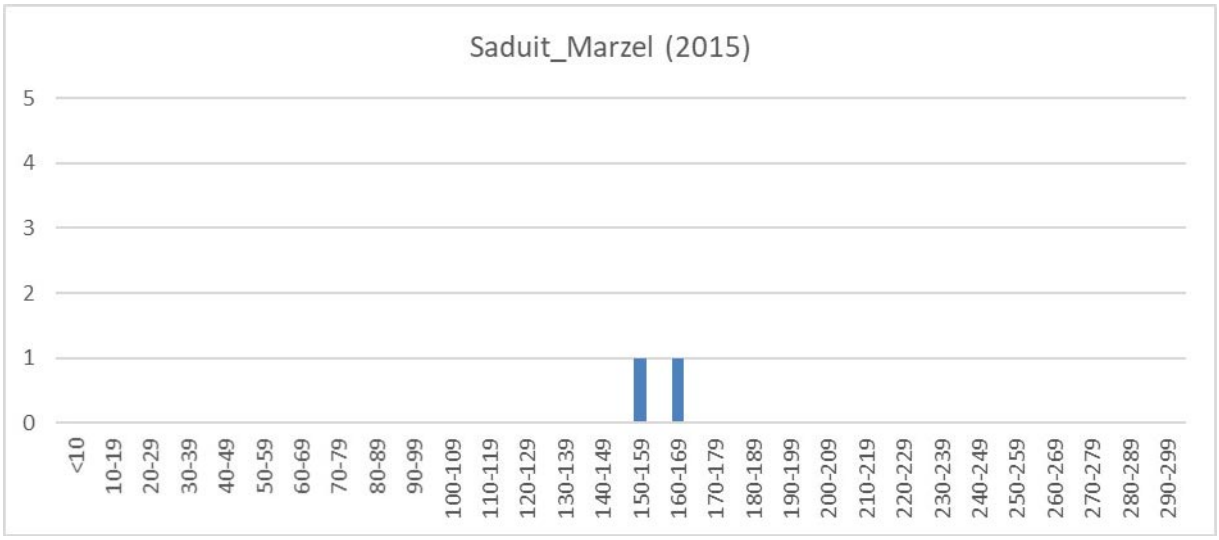


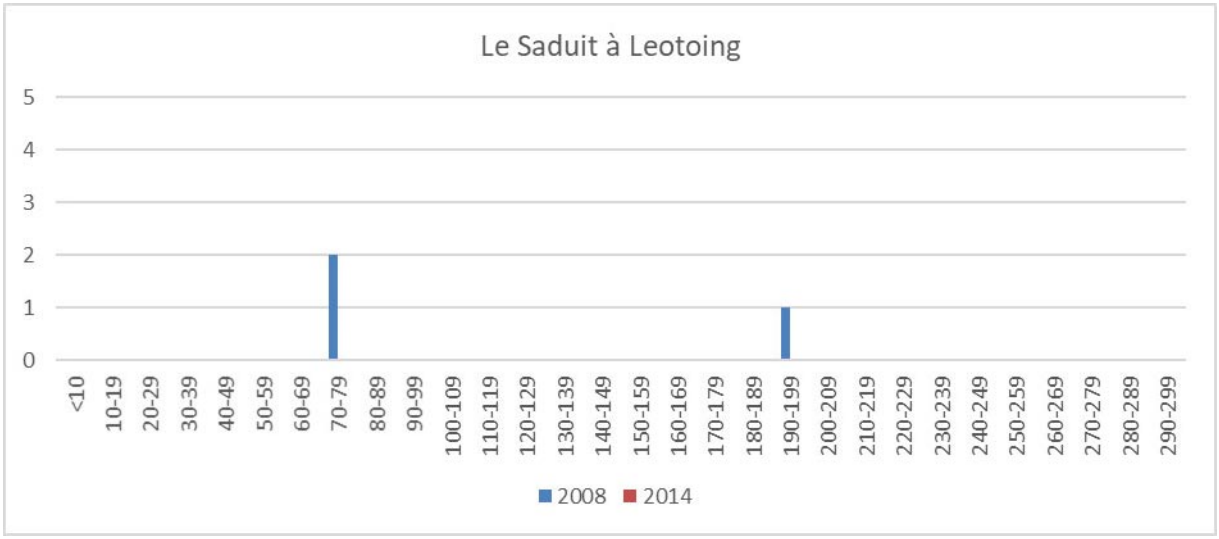


Roche :

En 2013 et 2016, la pêche n'avait pas pu être effectuée du fait de l'assec du cours d'eau au niveau de la station. En 2017, aucun poisson n'a été capturé. La fonctionnalité salmonicole de la Roche est donc difficile à déterminer, mais elle semble être, au minimum, perturbée par l'hydrologie estivale.

Saduit :
La densité est très limitée à nulle. Lors des inventaires récents, aucun alevin de l'année n'a été capturé et en 2008, les juvéniles 1+ étaient absents. La fonctionnalité salmonicole du Saduit est donc dégradée.





Fonctionnalité du milieu pour les espèces cibles

Chabot (sous-contexte 43.37a) :

L'espèce a été capturée lors de chaque inventaire effectué dans la partie altiligérienne de la Bave, avec une abondance variable (inférieure à celle attendue à Bousselargues, supérieure à Brugeilles).

Ecrevisse à pattes blanches (sous-contexte 43.37a):

Quelques individus ont été capturés dans la Bave lors d'un inventaire effectué en 2015. Cependant, la même année, des écrevisses de Californie ont été capturées sur la station située en aval du cours d'eau. La présence de cette espèce invasive constitue une menace pour la population autochtone du cours d'eau (contamination, compétition, prédation).

Diagnostic du niveau de fonctionnalité du milieu pour les populations piscicoles et principaux facteurs limitants

Dans le contexte des affluents de l'Allagnon, l'état fonctionnel de chaque bassin versant est différent.

La fonctionnalité du bassin versant de la Bave est conforme, car l'espèce repère présente une répartition large à l'échelle du bassin, elle accomplit son cycle biologique et ses abondances sont plutôt comparables aux valeurs attendues, lors des inventaires récents. Les milieux aquatiques du bassin versant sont de bonne qualité et fonctionnels pour la truite, malgré l'existence de quelques obstacles à la continuité écologique.

La fonctionnalité du bassin versant de l'Auze s'est améliorée, depuis le rétablissement de la continuité écologique, mais elle est tout de même très perturbée. En effet, l'espèce repère semble accomplir difficilement son cycle biologique et ses abondances sont encore nettement inférieures aux valeurs attendues, du fait d'une hydrologie défavorable en période d'étiage, qui limite la remontée des géniteurs ainsi que la capacité d'accueil du milieu. Par ailleurs la qualité de ce cours d'eau est bonne et aucun autre facteur limitant ne semble altérer sa fonctionnalité pour l'espèce repère.

La fonctionnalité du bassin versant de la Roche est plus difficile à déterminer, car un seul inventaire a été effectué sur ce cours d'eau, durant lequel aucun poisson n'a été capturé. Cette absence de poisson pourrait s'expliquer par l'hydrologie défavorable de ce cours d'eau en période d'étiage, qui doit impacter la remontée des géniteurs et la capacité d'accueil du milieu (la station de pêche ayant été en assec lors des tentatives d'inventaire précédentes, en 2013 et 2016). Par ailleurs, la qualité de ce cours d'eau semble plus ou moins altérée par des rejets agricoles et domestiques, dont l'impact est accentué par la faible capacité de dilution du cours d'eau. Il semble donc probable que ce bassin versant présente une fonctionnalité très perturbée.

Le sous-contexte des affluents en rive droite de l'Allagnon est, quant à lui, dégradé. En effet, l'espèce repère est presque absente du bassin du Saduit et aucun alevin n'a été capturé lors des inventaires récents. Par ailleurs, la qualité et la fonctionnalité de ce cours d'eau sont durablement altérées par les rejets domestiques et agricoles, dont l'impact est accentué par la faiblesse des débits d'étiage (elle-même aggravée par les prélèvements agricoles), ainsi que par les altérations morphologiques liées aux pratiques agricoles. Par ailleurs, le régime thermique estival qui semble plutôt défavorable (au vu des températures ponctuelles mesurées lors des opérations de pêche électrique) et le cloisonnement du cours d'eau par les nombreux obstacles (essentiellement liés au franchissement de l'autoroute A75) ajoutent des contraintes supplémentaires au développement de la population de truites.

Tableau 49 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte 43.37a

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Débit	A+N	Sous-contexte : Faiblesse des débits d'étiage (ruptures d'écoulement et assecs fréquents) accentuée par les captages de sources pour l'AEP	Réduction de l'habitat Populations de truites relictuelles (Roche et Auze) Diminution de la capacité d'autoépuration	Faible	MAJEUR (Auze, Roche) Modéré (Bave)
Continuité écologique	A+N	Auze, Bave, Roche : Obstacles à la circulation piscicole (dont certains naturels)	Circulation piscicole contrainte Déconnexion piscicole avec l'Allagnon (Bave et Roche)	Modéré	Nul

Tableau 50 : Principaux facteurs limitants du sous-contexte 43.37b

Type	A/N	Nature et localisation	Effets	Impact sur l'espèce repère	
				Recrutement	Accueil
Thermie	N	Régime thermique estival (sensibilité modérée)	Contraintes pour le développement de la truite	Modéré	Modéré
Débit	N	Faiblesse des débits d'étiage (ruptures d'écoulement, voire assecs, constatés régulièrement)	Réduction de l'habitat Réduction de la capacité de dilution et d'autoépuration Population de truites relictuelle	Faible	MAJEUR
	A	Prélèvements agricoles (retenues collinaires) accentuant et allongeant les étiages (assec en octobre)			
Qualité d'eau	A	Rejets domestiques et agricoles ponctuels et rejets agricoles diffus	Surcharge organique et nutriments Développement algal et biofilm (colmatage organique) Conditions de vie pénalisantes (notamment à l'étiage) Forte réduction des abondances	Modéré	Fort
	A	Présence de phytosanitaires	Dégradation de la qualité des eaux	?	?
Morphologie	A	Altérations liées aux pratiques agricoles des zones de cultures	Apports de fines Colmatage sédimentaire des substrats	Modéré	Modéré
	A	Rectification de certains tronçons en amont	Banalisation et réduction des écoulements et des habitats piscicoles	Modéré (local)	Modéré (local)
Continuité écologique	A	Forte densité d'obstacles en amont (notamment des ponts et passages busés) liée à la traversée de l'A75	Fragmentation de l'habitat Circulation piscicole contrainte sur un cours d'eau hydrologiquement et qualitativement perturbé	Faible	Faible

Synthèse de l'état de fonctionnalité des contextes piscicoles du département

Les tableaux et la carte qui suivent présentent l'état de fonctionnalité des contextes et sous-contextes du département en 2019.

Tableau 51 : Etat de fonctionnalité des contextes et sous-contextes piscicoles du bassin de la Loire

Contexte	Sous-contexte	Type*	Etat fonctionnel**
43.01 Loire amont	-	S	C (Fouragettes : PP Ceyssoux : TP)
43.02 Loire aval	-	I	PP
43.03 Affluents de la Loire aval	-	S	C à TP
43.04 Gazeille	-	S	C (Cros : TP)
43.05 Laussonne	-	S	C
43.06 Gagne	-	S	Amont : C Aval : PP
43.07 Borne	-	S	C
43.08 Sumène	-	S	C (Trende : D)
43.09 Chalon	-	S	TP
43.10 Suissesse	-	S	TP
43.11 Arzon	43.11a Arzon amont	S	TP
	43.11b Arzon aval	S	C
43.12 Ramel	-	S	C (Merdant et Crissel : TP)
43.13 Lignon amont	-	S	C
43.14 Retenue de Lavalette	-	C	PP
43.15 Lignon aval	43.15a Lignon aval	S	PP
	43.15b Auze et Siaulme		C
43.16 Dunière	-	S	C (Chansou : PP)
43.17 Ance du Nord amont	-	S	C (Galandres et Chandieu : PP Herm : D)
43.18 Ance du Nord aval	43.18a Ance du Nord aval	S	PP
	43.18b Andrable		C
43.19 Foletier	-	S	C
43.20 Semène	-	S	C
43.21 Gravières de Bas-en-Basset	-	Contexte non traité	

** Type de contexte : S = Salmonicole ; I = Intermédiaire ; C = Cyprinicole*

*** Etat fonctionnel : C = Conforme ; PP = Peu perturbé ; TP = Très perturbé ; D = Dégradé*

Tableau 52 : Etat de fonctionnalité des contextes et sous-contextes piscicoles du bassin de l'Allier

Contexte	Sous-contexte	Type*	Etat fonctionnel**
43.22 Allier amont	-	S	C
43.23 Allier moyen	-	I	C
43.24 Affluents de l'Allier moyen	43.24a Principaux affluents RG	S	PP à TP
	43.24b Principaux affluents RD		PP Aval Malgascon : TP
	43.24c Autres affluents		TP Malaval : C
43.25 Allier aval	-	C	PP
43.26 Affluents de l'Allier aval	43.26a Affluents RG	S	Vendage, Leuge : D Courgoux : TP
	43.26b Affluents en RD		C / TP
43.27 Ance du Sud	-	S	Ance : PP Affluents : C
43.28 Seuge	-	S	C
43.29 Fioule	-	S	PP (Griniac : D)
43.30 Desges	-	S	C
43.31 Cronce	-	S	C (PP ?)
43.32 Ceroux	-	S	PP
43.33 Senouire amont	-	S	C
43.34 Senouire aval	-	S	TP
43.35 Doulon	-	S	C
43.36 Allagnon	-	I	C
43.37 Affluents de l'Allagnon	43.37a Affluents RG	S	C / TP
	43.37b Saduit		D
43.38 Lac du Bouchet	-	Contexte non traité	

** Type de contexte : S = Salmonicole ; I = Intermédiaire ; C = Cyprinicole*

*** Etat fonctionnel : C = Conforme ; PP = Peu perturbé ; TP = Très perturbé ; D = Dégradé*

NB : La carte ci-après présente une vision globale et simplifiée à l'échelle du contexte ou du sous-contexte, qui cache une variabilité importante. Un dégradé de couleurs indique l'existence de spécificités localement. Pour plus de précision, il convient de se référer à la partie de ce document qui traite le contexte ou sous-contexte en question.

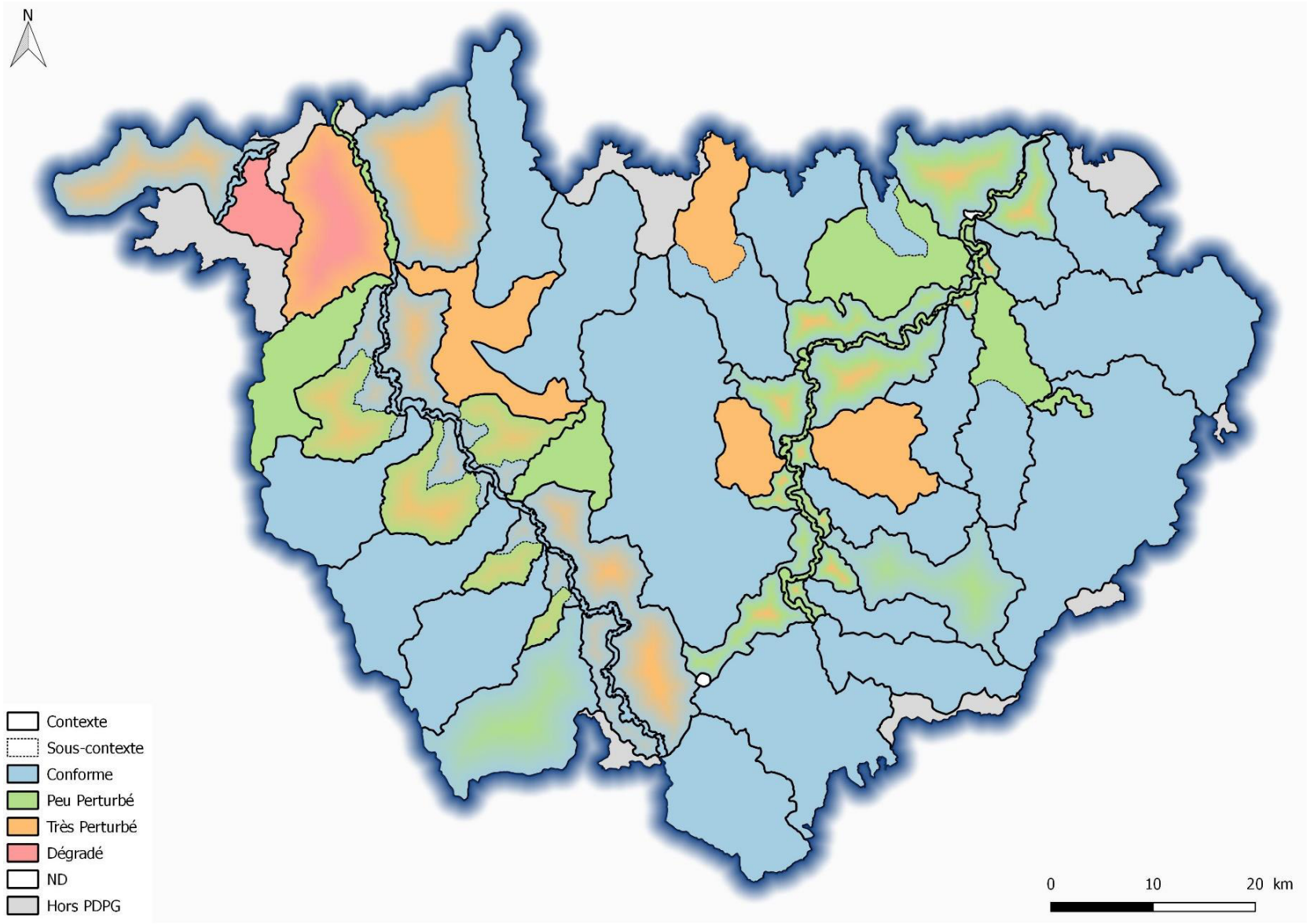


Figure 402 : Carte de l'état de fonctionnalité des contextes et sous-contextes piscicoles du département

Bibliographie

ARNAUD S., 2001. Cartographie et description écologique des bras morts, sites potentiels de reproduction du brochet (*Esox lucius*) sur l'Allier, entre Brioude et Brassac-les-Mines – Département de la Haute-Loire. Rapport de stage, Université François Rabelais de Tours. 40 p.

ASCONIT Consultants, 2013. Programme de surveillance de la qualité de l'eau des plans d'eau du bassin Loire-Bretagne – Lot 2 – Complexe de Lavalette (FRGL085) – Synthèse 2012. Rapport pour l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 4 p.

BACH JM., PAROUTY T., LEON C., SENECAL A., PORTAFAIX P., BARAULT A., RAUTUREAU C., RIMBERT L., DUPERRAY A., BAISEZ A., 2016. Volet scientifique : Suivis biologiques des populations de poissons grands migrateurs, ANNEE 2016. Rapport d'activité du PROGRAMME DE RECHERCHES APPLIQUEES EN FAVEUR DES POISSONS MIGRATEURS, Association LOGRAMI, 391 p.

BACH JM., PAROUTY T., LEON C., SENECAL A., PORTAFAIX P., RIMBERT L., DUPERRAY A., TORTEROTOT JB., BAISEZ A., 2018. PROGRAMME DE RECHERCHES APPLIQUEES EN FAVEUR DES POISSONS MIGRATEURS 2017, Association LOGRAMI, 406 p.

BECK E., 2012. Etude de l'écologie du brochet (*Esox lucius* L.) sur l'étendue du barrage de Lavalette (43) - Etat des lieux et évaluation du potentiel et des contraintes durant la reproduction et la croissance. Rapport de stage, Université Paris Sud – La Sorbonne. 39 p.

BERLY A., GELINEAU Y., LEVET D., 2014a. Diagnostic terrain du réseau hydrographique du bassin versant à moule perlière de l'Ance du Nord - Synthèse hiérarchisée des actions à mener. Rapport d'étude, Aquascop. 118 p.

BERLY A., GELINEAU Y., LEVET D., 2014b. Diagnostic terrain du réseau hydrographique à moule perlière de la Virlange - Synthèse hiérarchisée des actions à mener. Rapport d'étude, Aquascop. 92 p.

BOMASSI P., BRUGEL C., 1995. Contribution au programme LIFE Loire Nature : Bassin du Haut-Allier de Langogne à Vieille-Brioude. CSP.

BUSSY E., CAPDEVILLE B., MATRAT R., 2014. Plan de gestion des poissons migrateurs 2014-2019 – Bassins de la Loire, de la Sèvre niortaise et des côtiers vendéens. DREAL Centre et Pays de la Loire. 98 p.

CAPRIO A., 2014. Suivi des espèces patrimoniales du site Natura 2000 « Haute vallée du Lignon » N° FR8301088. Rapport de stage, Université de Franche Comté. 37 p.

CCVA, 2015. Contrat Territorial Ance du Nord amont, un réservoir biologique à transmettre, 2015-2019. Version définitive au 10 juin 2015. 61 p.

CESAME, 2013. Rapport technique du diagnostic global du SAGE du Lignon du Velay. Rapport pour le SICALA 43, validé par la CLE du 22 mai 2013. 112 p.

COCHET G., 1997. Inventaire des cours d'eau à *Margaritifera margaritifera* en Auvergne. DIREN Auvergne. 55 p.

COCHET G., 2009. La moule perlière dans l'Ance du Nord. Rapport PNR Livradois-Forez, Conseil Régional Auvergne et Conseil Général du Puy-de-Dôme, 34 p.

COCHET G., 2010. Etat de l'art sur la Moule perlière. Biotope, DREAL Auvergne, 30 p.

Conseil Départemental 43, 2016. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire amont. Version 2, Validée par la CLE du 27 juillet 2016. PAGD - Synthèse de l'état des lieux (18 p), Rapport de présentation simplifié (29 p) et Atlas cartographique (86 p).

Conseil Général 42, 2013. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire en Rhône-Alpes – PAGD (202 p) et Atlas cartographique (57 p).

CPIE du Velay, 2008. Document d'objectifs du site des gorges de l'Arzon (Haute-Loire) FR8301080. Réactualisation du document initial rédigé par BIOTOPE en 2001. 105 p.

CRISP D.T., 1996. Environmental requirements of common riverine European salmonid fish species in freshwater with particular reference to physical and chemical aspects. *Hydrobiologia* 323, 201-221.

DDT 43, 2016. Notes sur l'état écologique des masses d'eau en Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux. Documents de travail.

DESMOLLES F., 2000. Estimation de la biomasse du peuplement piscicole de la retenue de Lavalette (43 Haute-Loire). 13 p.

DEVAU N., OROFINO S., JULIEN B., 2018. Etude sur le transfert du phosphore dans les eaux superficielles du bassin versant du Lignon du Velay : rôle des eaux souterraines. BRGM/RP-68258-FR, 135 p., 62 ill., 6 ann.

EGIS EAU, 2011. Etude bilan évaluation et prospective du contrat de restauration et d'entretien de la Borne et de ses affluents. Rapport pour le SICALA 43. 113 p

ELLIOTT J.M., 1975. The growth rate of brown trout (*Salmo trutta* L.) fed on maximum rations. *Journal of Animal Ecology* 44, 805-821.

EP Loire, CESAME, DPC, 2015. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin versant Allier aval. Validé par la CLE du 3 juillet 2015, Approuvé par arrêté interpréfectoral du 13 novembre 2015. Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (392 p) et son Atlas cartographique (68 p)

ESNOUF S., 2016. Prospections sur trois cours d'eau à Moule perlière en Haute-Loire en 2015-2016. Mise en œuvre du Plan National d'Actions Moule perlière en Auvergne-Rhône-Alpes. CEN Auvergne. Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Département de Haute-Loire. 36 p.

FDPPMA 15, 2012. Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles du Cantal 2013-2017. 38 p + Fiche contexte 38 (Alagnon aval).

FDPPMA 42, 43 et 63, 2015. Rapport sur l'état des lieux hydrobiologique de la masse d'eau FRGR0463A « Ance Amont », Dans le cadre du Contrat territorial de l'Ance Nord Amont. 48 p.

FDPPMA 42, 2017. Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles. 5 volumes (38, 516, 224, 507 et 25 p).

FDPPMA 43, 1999. Bassin versant de la Gagne : observations de terrain le 12/08/1999. 4 p.

FDPPMA 48, 2017. Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles de la Lozère. Document de Synthèse (51 p.) et fiches des contextes « Ance du Sud » (9 p.) et « Allier aval » (9 p.).

FDPPMA 63, 2011/2012. Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles [Département du Puy-de-Dôme]. Méthodologie (22 p.) et Contextes du PDPG pour le secteur Allier (pp. 2-18).

GARCIA S., 2014. Etude piscicole du bassin du Chalon. Rapport de stage, Université Jean Monnet de Saint-Etienne. 58 p.

GREBE, 2010. Programme de surveillance des plans d'eau – Lot 4 – Année 2009. Rapport pour l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, pp. 50-60.

GREBE, 2011. Programme de surveillance des plans d'eau – Lot 4 – Année 2010. Rapport pour l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, pp. 77-87.

GRES P., 2000. Études piscicoles sur les barrages du Couzon, du Dorlay, de Lavalette et des Plats, Octobre 1999. FDPPMA 42 et AGUE. 53 p.

JAMON A., 2017. Etude morphologique et piscicole d'un cours d'eau. Rapport de stage, Université Jean Monnet de Saint-Etienne. 47 p.

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2016. Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau). 106 p.

NICOLAS S., 2000. Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources Piscicoles de la Haute-Loire. FDPPMA 43.

NICOLAS S., 2013. Situation de l'ombre commun en Haute-Loire. Note mise à jour le 20/09/2013, FDPPMA 43. 16 p.

NICOLAS S., 2017. Etude piscicole du bassin versant du Magnore : Synthèse des opérations de pêches électriques conduites entre 2006 et 2017. FDPPMA 43. 29 p.

ROA P., NICOLAS S., 2009. Evaluation de la population d'ombres commun sur le site NATURA 2000 des gorges de la Loire (n° FR8301081) par l'intermédiaire des captures des pêcheurs sur la période de 2006 à 2008. FDPPMA 43, Rapport rédigé pour le Conseil Général de la Haute-Loire. 25 p.

SAGE Environnement, 2006. Programme 2005 de suivi de plans d'eau – Lot 2 – Retenue de Lavalette. Rapport pour l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, pp. 262-278.

SAUVANET J., 2016. Réalisation de l'étude bilan qualité des eaux de la Semène et ses affluents. Rapport d'étude pour le SICALA 43, Eurofins, Version 1 du 25/11/2016, 99 p.

SEYTRE F., BRUYERE F., CHEMERY JB., 2013. Etude bilan et évaluation du contrat restauration-entretien du bassin versant de la Senouire. PARTIE Diagnostic et Bilan technico-financier du CRE Senouire 2006-2012. Eco-Stratégie, Contrechamp, Rapport pour le SICALA 43, Version 1. 127 p

SICALA 43, 2012. État des lieux de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages du SAGE Lignon du Velay. Validé par la CLE le 27 avril 2012. 177 p.

SICALA 43, 2014. Projet de Contrat Territorial de la Borne. Rapport de présentation. 66 p.

SICALA 43, 2016a. Etude Bilan du Contrat de Rivière Semène. Diagnostic éco-morphologique, bilan et perspectives. 108 p.

SICALA 43, 2016b. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Lignon du Velay. Projet soumis à consultation, Validé par la CLE du 7 octobre 2016. Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (214 p) et Atlas cartographique (45 p).

SIGAL, 2011. Etat initial du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Alagnon. Document adopté par la CLE le 30 juin 2011. Rapport (207 p) et Atlas cartographique (64 p).

SIGAL, CESAME, 2017. SAGE Alagnon – Projet de PAGD – Version approuvée par la CLE du 7 mars 2017. Soumis à consultation. 281 p.

SMAT du Haut-Allier, CESAME, DPC, 2016. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Haut-Allier. Projet validé par la CLE du 19 mai 2016 et approuvé par arrêté inter-préfectoral le 27 décembre 2016. PAGD (341 p) et Atlas cartographique (36 p).

Liste des sigles et abréviations

0+ = individu dans sa première année de vie (alevin)
1+ = individu dans sa deuxième année (juvénile)
2++ = individu dans sa troisième année et plus (sub-adulte immature et adulte)
A/N = Anthropique / Naturel
AAPPMA = Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques
ADASEA = Association Départementale pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles
AELB = Agence de l'Eau Loire-Bretagne
AEP = Alimentation en Eau Potable
AFB = Agence Française de la Biodiversité (anciennement ONEMA ou CSP)
CEN = Conservatoire d'Espaces Naturels
COD = Carbone Organique Dissous
CR = Contrat de Rivière
CRE = Contrat de Restauration et d'Entretien
CSP = Conseil Supérieur de la Pêche (maintenant AFB)
CT = Contrat Territorial
DBO5 = Demande Biologique en Oxygène à 5 jours
DCE = Directive européenne Cadre sur l'eau
DDT = Direction Départementale des Territoires
Dép. = Département ou départementale
DREAL = Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
EC = Espèce Cible
EPO = Echantillonnage Ponctuel d'Observation
ER = Espèce Repère
FDPPMA = Fédération Départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques
HAP = Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
IBD = Indice Biologique Diatomées
IBG(N) = Indice Biologique Global (Normalisé)
IBMR = Indice Biologique
ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
ICR = Indice Cyprinidés Rhéophiles
IMOL = Indice Mollusques
IOBL = Indice Oligochètes Biologique Lacustre
IPL = Indice Planctonique (remplacé par l'IPLAC = Indice phytoplancton lacustre)
IPR = Indice Poisson Rivière
IRSTEA = Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
LOGRAMI = Loire grands migrateurs
MAET = Mesures Agro-Environnementales Territorialisées
MEP = Maison de l'Eau et de la Pêche
MES = Matières En Suspension
NH4 = Ammonium
NO2 = Nitrites
NO3 = Nitrates
NTT = Niveau Typologique Théorique
ONDE = Observatoire National Des Etiages
ONEMA = Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (maintenant AFB)
PAGD = Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques

PAOT = Plan d'Action Opérationnel Territorialisé
PCB = polychlorobiphényles
PDPG = Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles
PLAGEPOMI = Plan de gestion des poissons migrateurs
QMNA5 = Débit mensuel sec de fréquence quinquennale
RCA = Réseau Complémentaire Agence
RCO = Réseau de Contrôle Opérationnel
RCS = Réseau de Contrôle et de Surveillance
RD = Rive Droite
RG = Rive Gauche
RHP = Réseau Hydrobiologique et Piscicole
ROE = Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement
RRP = Réseau de Référence Pérenne
SAGE = Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SATEA = Service d'Assistance Technique à l'Eau et à l'Assainissement
SDAGE = Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SICALA = Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Loire et de ses Affluents
SIGAL = Syndicat Interdépartemental de Gestion de l'Alagnon et de ses affluents
STEP = Station d'épuration
TCC = Tronçon court-circuité
Tm30jmax = Température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds
ZA(C) = Zone Artisanale (et Commerciale)
ZI = Zone Industrielle



Tableau 53 : Code des espèces piscicoles

Code	Nom vernaculaire	Nom scientifique
ABL	Ablette	*Alburnus alburnus*
ALA	Grande Alose	*Alosa alosa*
ANG	Anguille	*Anguilla anguilla*
APP	Ecrevisse à pattes blanches	*Austropotamobius pallipes*
BAF	Barbeau fluviatile	*Barbus barbus*
BBG	Black-bass à grande bouche	*Micropterus salmoides*
BOU	Bouvière	*Rhodeus amarus*
BRE	Brème commune	*Abramis brama*
BRB	Brème bordelière	*Blicca bjoerkna*
BRO	Brochet	*Esox lucius*
CAS	Carassin	*Carassius carassius*
CCO	Carpe commune	*Cyprinus carpio*
CHA	Chabot	*Cottus gobio*
CHE	Chevaine	*Squalius cephalus*
EPI	Epinoche	*Gasterosteus aculeatus (gymnurus)*
GAR	Gardon	*Rutilus rutilus*
GOU	Goujon	*Gobio gobio*
GRE	Grémille	*Gymnocephalus cernua (cernuus)*
HOT	Hotu	*Chondrostoma nasus*
LOF	Loche franche	*Barbatula barbatula*
LOT	Lote	*Lota lota*
LPM	Lamproie marine	*Petromyzon marinus*
LPP	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*
MAM	Moule perlière	*Margaritifera margaritifera*
OBR	Ombre commun	*Thymallus thymallus*
OCL	Ecrevisse américaine	*Orconectes limosus*
PCH	Poisson-chat	*Ameiurus (Ictalurus) melas*
PER	Perche commune	*Perca fluviatilis*
PES	Perche soleil	*Lepomis gibbosus*
PFL	Ecrevisse de Californie	*Pacifastacus leniusculus*
PSR	Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*
ROT	Rotengle	*Scardinius erythrophthalmus*
SAN	Sandre	*Sander (Stizostedion) lucioperca*
SAT	Saumon atlantique	*Salmo salar*
SIL	Silure glane	*Silurus glanis*
SPI	Spirlin	*Alburnoides bipunctatus*
TAC	Truite arc-en-ciel	*Oncorhynchus mykiss*
TAN	Tanche	*Tinca tinca*
TOX	Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*
TRF	Truite commune	*Salmo trutta*
VAI	Vairon	*Phoxinus phoxinus*
VAN	Vandoise	*Leuciscus sp.*



Fédération de Haute-Loire pour la Pêche
et la Protection du Milieu Aquatique
32, rue Henri chas
43000 LE PUY EN VELAY
Mail : federation43@pechehauteloire.fr
Téléphone : 04.71.09.09.44
www.pechehauteloire.fr

Fédération de Haute-Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique - Tous droits réservés - Photos : L. BARRUEL, J-P. CIZERON, CSP, Dietzel65, FDPPMA 43, FNPF, A. LARDON, L. MADELON, L. MARTIN, SICALA 43, J. VERNAT