DOSSIER DE DECLARATION D'INTERET GENERAL

DU PROGRAMME PLURIANNUEL DE GESTION DES BASSINS VERSANTS DU SIETRA DE L'ENTRE DEUX MERS OUEST

Articles **L.211-7** et R. 214-88 et suivants du **Code de l'Environnement**



Février 2023

Commanditaire

SYNDICAT INTERCOMMUNAUTAIRE D'ETUDE, DE TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'AMENAGEMENT DE L'ENTRE DEUX MERS OUEST

43 ROUTE DE L'ENTRE DEUX MER

33360 LIGNAN-DE-BORDEAUX

Tél : 05 56 94 26 38 – E-Mail : accueil@sietra.fr

Bureau d'Études

SOCIETE D'ÉTUDES GENERALES D'INFRASTRUCTURES

2 RUE SADI CARNOT

17500 JONZAC

Tél. : 05 46 04 32 86 – E-Mail : s.marette@pcm-ingenierie.fr

SOMMAIRE

1 PREAMBULE 6

1.1 Analyse du Code de l'Environnement 8

1.2 Analyse de la nomenclature IOTA 9

1.3 Conclusion 12

2 CADRE REGLEMENTAIRE 13

2.1 Dossier de déclaration d'intérêt général 13

2.2 Enquête publique 14

2.2.1 Contenu du Dossier d'Enquête Publique 14

2.2.2 Déroulement de l'Enquête Publique 15

2.3 Les obligations du propriétaire riverain 16

2.3.1 Obligations d'entretien 16

2.3.2 Obligations de servitude pendant la durée des travaux 16

2.3.3 Obligations des propriétaires riverains titulaires du droit de pêche 16

2.3.4 Exercices du droit de pêche lorsque l'entretien est financé majoritairement par des fonds publics 17

2.4 Les recours contre l'insuffisance d'entretien des riverains 17

2.4.1 Article L. 211-7 du code de l'environnement 17

2.4.2 Article L. 151-36 du code rural 18

2.4.3 Article L. 151-37 du code rural 19

2.4.4 Article L. 151-37-1 du code rural 19

2.4.5 Article L. 151-38 du code rural 19

2.4.6 Article L. 151-39 du code rural 20

2.4.7 Article L. 151-40 du code rural 20

2.5 L'exercice du droit de pêche consécutivement à la déclaration d'intérêt général 20

2.5.1 Article L. 435-4 du code de l'environnement 20

2.5.2 Article L. 435-5 du code de l'environnement 20

2.5.3 Article R. 435-34 20

2.5.4 Article R. 435-35 21

2.5.5 Article R. 435-36 21

2.5.6 Article R. 435-37 21

2.5.7 Article R. 435-38 21

2.5.8 Article R.435-39 22

2.6 Entretien et restauration des milieux aquatiques 22
2.6.1 Article L215-14 22
2.6.2 Article L215-15 22
2.6.3 Article L215-18 23
3 DOSSIER JUSTIFIANT DE L'INTERET GENERAL 24
3.1 Nom et adresse du demandeur 24
3.2 Emplacement, contexte et nature des travaux 25
3.2.1 Etat des lieux 29
3.2.1.1 Contexte réglementaire et outils opérationnels de gestion 29
3.2.1.2 Fonctionnement hydrologique et hydraulique de la zone d'étude 86
3.2.1.3 Qualité des masses d'eau 119
3.2.1.4 Qualité du peuplement piscicole des cours d'eau 139
3.2.1.5 Qualité hydrobiologique des cours d'eau 165
3.2.1.6 Espaces naturels 173
3.2.1.7 Résultats de l'inventaire du réseau hydrographique 197
3.2.2 Diagnostic 488
3.2.2.1 Méthodologie 488
3.2.2.2 Résultats 492
3.2.2.3 Synthèse à l'échelle globale des différentes parties 527
3.2.2.4 Synthèse par masse d'eau et par bassin versant 530
3.2.3 Identification des enjeux et objectifs 550
3.2.4 Nature, consistance, volume et objet des travaux 553
3.2.4.1 Actions retenues pour le futur programme 554
3.2.4.2 Hydromorphologie (Actions Hy) 558
3.2.4.3 Habitats rivulaires et berges (Actions Hrb) 577
3.2.4.4 Continuité écologique (Actions Ce) 588
3.2.4.5 Habitats naturels et continuité latérale (Action Hn) 603
3.2.4.6 Infrastructures (Action In) 621
3.2.4.7 Gestion quantitative (Actions Gq) 647
3.2.4.8 Gestion qualitative (Actions Gql) 656
3.2.4.9 Communication (Actions Co) 657
3.2.4.10 Connaissance et suivi (Actions Cs) 664
3.3 Définition de l'intérêt général des travaux 677
3.4 Justification de l'intérêt général 677
3.4.1 Actions pour améliorer la qualité du lit mineur des cours d'eau 677
3.4.2 Actions pour maintenir la structure des berges, restaurer ou conserver les fonctionnalités de ripisylve 677
3.4.3 Actions pour améliorer la continuité écologique (circulation des espèces aquatiques et/ou transport sédimentaire : 678
3.4.4 Actions sur les espèces envahissantes 679
3.4.5 Actions sur le lit majeur 679

3.4.6 Actions visant à réduire l'impact des crues sur le milieu humain 680

3.5 Légitimité du maître d'ouvrage à porter l'intérêt général 680

3.6 Période de réalisation des travaux 681

3.7 Montant prévisionnel et programmation des travaux 682

3.8 Financements des travaux 685

3.9 Répartition des interventions chiffrée 688

3.9.1 Répartition des interventions chiffrées par année 688

3.9.2 Répartition des interventions chiffrées par année et par cours d'eau 697

3.9.2.1 La Pimpine 697
3.9.2.2 Le Pian 698
3.9.2.3 Le Grand Estey 699
3.9.2.4 L'Artolie 700
3.9.2.5 Le Nau 701
3.9.2.6 Le Rebedêch 702
3.9.2.7 Le Moulinan 703
3.9.2.8 Le Petit Estey 704
3.9.2.9 Le Rouquey 705

3.10 Modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux et estimation des dépenses 706

4 LISTE DES ELEMENTS GRAPHIQUES DU DOSSIER 708

1 Préambule

Dans le cadre de la mise en place de la GEMAPI, le Syndicat Intercommunautaire d'Etude, de Travaux, de Restauration et d'Aménagement de l'Entre Deux Mers Ouest (SIETRA) a récupéré sous sa compétence des affluents de la Garonne en Gironde.
Sur ce nouveau territoire, le Syndicat a décidé de lancer une étude d'élaboration d'un programme pluriannuel de gestion (P.P.G.) et des dossiers règlementaires de Déclaration d'Intérêt Général (DIG).

Il s'agit de 9 bassins versants distincts :

- Le Rebedêch,
- Le Moulinan (Jaugue),
- Le Petit Estey,
- Le Grand Estey,
- Le Rouquey,
- L'Artolie,
- Le Nau,
- La Pimpine,
- Le Pian.

Afin d'adapter les objectifs de l'étude à chaque cours d'eau, la zone d'étude a été divisée en 3 parties :

- Partie 1 : Bassins versants du Pian et de la Pimpine,
- Partie 2 : Bassins versants du Grand Estey, de l'Artolie et du Nau,
- Partie 3 : Bassins versants du Rebedêch, du Moulinan (Jaugue) et du Petit Estey.

La présente DIG concerne les trois parties de la zone d'études.

L'étude doit permettre de comprendre le fonctionnement hydraulique, hydrologique et morphodynamique des cours d'eau concernés et définir une politique globale de gestion, conformément aux objectifs de bon état des eaux fixés par la DCE.
Cette étude vise également à répondre aux préoccupations du Syndicat par rapport aux nouvelles exigences en matière de gestion des bassins versants et permettre l'amélioration de l'état actuel des eaux et des milieux présents sur le territoire.

Les problématiques reposent sur des observations et des constats à priori, qu'il conviendra de caractériser et d'élargir :

- Des problématiques de dysfonctionnement liées à la structure et l'environnement immédiat du cours d'eau (structure micro-paysagère et physique, composantes biologiques du lit mineur)
- Des problématiques d'environnement élargies au lit majeur (occupation du sol, autres usages, hydrologie)
- Des problématiques élargies au bassin versant (infrastructures et aménagements influents sur les flux d'eau)
- Une attention particulière devra être portée aux zones humides, avec une approche systémique.

L'étude se décompose en plusieurs phases :

- **Phase 1 :** Etat des lieux et diagnostic partagé
- **Phase 2 :** Définition des stratégies d'intervention et des objectifs du programme pluriannuel de gestion (PPG)
- **Phase 3 :** Elaboration du PPG
- **Phase 4 :** Etablissement du dossier de DIG

Le présent rapport correspond à la « Phase 4 : Etablissement du dossier de DIG » sur l'ensemble des parties de l'étude.

1.1 Analyse du Code de l'Environnement

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et de la simplification des démarches administratives pour les porteurs de projet, plusieurs procédures qui nécessitaient auparavant des autorisations séparées sont, depuis le 1er mars 2017 (ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017), regroupées en une autorisation environnementale unique.

En premier lieu, il convient de vérifier si le projet est soumis ou non à étude d'impact (évaluation environnementale). Concernant cette évaluation environnementale, les rubriques, critères et seuils sont définis dans le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'Environnement (CEnv.)

Tableau 1 : Analyse du cadre réglementaire du projet

Procédures réglementaire	Analyse du projet	Justifications
PROJET SOUMIS À ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE		
Etude d'impact Article L. 122-1 et suivants et R.122-2 du CEnv	Non soumis	Les travaux prévus ne correspondent pas aux rubriques du tableau annexe 2 à l'article R.122-2 du CEnv. Le projet n'est donc pas soumis à étude d'impact.
PROJET SOUMIS À AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE		
Projet soumis à loi sur l'eau et les milieux aquatiques Article L. 214-1 du CEnv	Soumis	Une partie des travaux prévu devront être soumis ultérieurement à autorisation et à déclaration (voir détail dans le chapitre suivant).
Emission de gaz à effet de serre Article L. 229-6 du CEnv	Non soumis	N.C.
Modification d'une réserve naturelle nationale Articles L. 332-6 et L. 332-9 du CEnv	Non soumis	N.C.
Modification d'un site classé Articles L.341-7 et L.341-10 du CEnv	Modification à évaluer	Une partie des travaux prévus se dérouleront à proximité immédiate d'un site classé. Dans ce cadre l'impact des travaux devront être analysés ultérieurement.
Modification un site d'intérêt géologique ou dérogation « espèces et habitats protégés » Point 4 de l'article L. 411-2 du CEnv	Modification à évaluer	Le projet a été conçu de façon à éviter la destruction d'espèces protégées.
Evaluation des incidences Natura 2000 Point VI de l'article L.414-4 du CEnv	Incidences à évaluer	Réalisation automatique lorsque le projet est soumis à la Loi sur l'Eau sur un site Natura 2000.
Projet ICPE Article L. 512-7 ou L. 512-8 du CEnv	Non soumis	N.C.
Dossier agrément OGM Article L. 532-3 du CEnv	Non soumis	N.C.
Dossier agrément déchets Article L.541-22 du CEnv	Non soumis	N.C.
Dossier énergie Article L. 311 1 du code de l'énergie	Non soumis	N.C.
Défrichement Articles L. 181-29 du CEnv	Non soumis	Les travaux d'entretien de la ripisylve ne constituent pas des opérations de défrichement (L314-2 du Code forestier).

PROJET SOUMIS À DECLARATION LOI EAU		
Projet soumis à loi sur l'eau et les milieux aquatiques Article L. 214-1 du CEnv	Soumis	Une partie des travaux prévu devront être soumis ultérieurement à autorisation et à déclaration (voir détail dans le chapitre suivant).
Modification un site d'intérêt géologique ou dérogation « espèces et habitats protégés » Point 4 de l'article L. 411-2 du CEnv	Modification à évaluer	Le projet a été conçu de façon à éviter la destruction d'espèces protégées.
Evaluation des incidences Natura 2000 Point VI de l'article L.414-4 du CEnv	Incidences à évaluer	Réalisation automatique lorsque le projet est soumis à la Loi sur l'Eau sur un site Natura 2000.
Défrichement Articles L. 181-29 du CEnv	Non soumis	Les travaux d'entretien de la ripisylve ne constituent pas des opérations de défrichement (L314-2 du Code forestier).
PROJET NON SOUMIS À AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE ET À DECLARATION LOI EAU		
Modification un site d'intérêt géologique ou dérogation « espèces et habitats protégés » Point 4 de l'article L. 411-2 du CEnv	Modification à évaluer	Le projet a été conçu de façon à éviter la destruction d'espèces protégées.
Evaluation des incidences Natura 2000 Point VI de l'article L.414-4 du CEnv	Incidences à évaluer	Réalisation automatique lorsque le projet est soumis à la Loi sur l'Eau sur un site Natura 2000.
Défrichement Articles L. 181-29 du CEnv	Non soumis	Les travaux d'entretien de la ripisylve ne constituent pas des opérations de défrichement (L314-2 du Code forestier).

Les travaux d'entretien ne constituent pas des travaux de défrichement.

1.2 Analyse de la nomenclature IOTA

Le Code de l'Environnement prévoit, par ses articles L.214-1 et suivants, des procédures d'autorisation et de déclaration pour « les installations, ouvrages, travaux et activités -*IOTA*- réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants. »
Le régime d'autorisation ou de déclaration est appliqué selon la nature des IOTA, « *suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.* »

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 figure au tableau annexé à l'article R.214-1 du code de l'Environnement.

L'ensemble des actions constituant le programme d'action du SIETRA sont présentées dans le tableau ci-dessous et analysées au titre de la nomenclature IOTA.

Tableau 2 : Analyse réglementaire des actions constituant le PPG au regard de la nomenclature IOTA

Enjeux	Objectifs opérationnels	Code	Action	Cadrage réglementaire		
				Code IOTA	Justification	Régime
Hydromorphologique	Restaurer les fonctionnalités du lit mineur	Hy01	Recharge granulométrique	3.1.2.0 3.1.5.0	Modification du profil en long et en travers Travaux étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole	5 secteurs 960 ml 4 en Autorisation 1 en Déclaration
		Hy02	Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux	3.1.2.0 3.1.5.0	Modification du profil en long et en travers Travaux étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole	5 secteurs 2250 ml Autorisation
		Hy03	Restauration du lit dans son talweg	3.1.2.0	Modification du profil en long et en travers	12 secteurs 5350 ml Autorisation
		Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau	3.1.2.0	Modification du profil en long et en travers	12 secteurs 1150 ml Autorisation
	Limiter l'apport de sédiments et améliorer la qualité de l'eau	Hy05	Aménagement de point d'abreuvement	3.1.2.0	Modification du profil en long et en travers	22 secteurs 110 ml Autorisation
		Hy06	Mise en place de clôture	NC	Travaux effectués en berge sans modification du cours d'eau	S.O.
		Hy07	Mise en place de passerelle à bétail	NC	Travaux effectués en berge sans modification du profil en travers	S.O.
Habitats rivulaires et berges	Restaurer et entretenir la ripisylve	Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion	NC	Travaux effectués en berge sans modification du cours d'eau	S.O.
		Hrb02	Favoriser la régénération spontanée	NC	S.O.	S.O.
		Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)	NC	Travaux effectués en berge sans modification du profil en travers	S.O.
	Limiter la propagation des espèces invasives	Hrb04	Gestion des espèces végétales indésirables aquatiques	NC	S.O.	S.O.
		Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge	NC	Travaux effectués en berge sans modification du profil en travers	S.O.
		Hrb06	Concertation avec les acteurs de la gestion des espèces animales indésirables	NC	S.O.	S.O.
Continuité écologique	Garantir la libre circulation des espèces piscicoles et des sédiments	Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés	3.1.2.0	Modification du profil en long et en travers	48 ouvrages Déclaratif
		Ce02	Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage	NC	S.O.	S.O.
		Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)	A définir ultérieurement	La réglementation à mettre en œuvre dépendra des résultats de l'étude préalable qui intégrera le dossier réglementaire nécessaire.	A définir ultérieurement
		Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement (suppression, rechargement aval)	3.1.2.0 3.1.5.0	Modification du profil en long et en travers Travaux étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole	88 ouvrages Déclaratif
		Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement	A définir ultérieurement	La réglementation à mettre en œuvre dépendra des résultats de l'étude préalable qui intégrera le dossier réglementaire nécessaire.	A définir ultérieurement
	Intégrer les besoins de continuité dans les enjeux hydrauliques	Ce06	Participation du SIETRA à l'inventaire hydraulique des zones de Palus sur le territoire de la CDC de l'Entre deux mers	NC	S.O.	S.O.
		Ce07	Elaboration d'un document de gestion des ouvrages hydrauliques	NC	S.O.	S.O.
		Ce08	Mise en œuvre du plan de gestion des ouvrages	NC	S.O.	S.O.
Habitats naturels et continuité latérale	Préserver les habitats naturels et les espèces protégées	Hn01	Elargir l'étude zones humides aux bassins versants des cours d'eau du SIETRA	NC	S.O.	S.O.
		Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique (plan de gestion, convention, achat, contrat Natura2000, ...)	NC	S.O.	S.O.
		Hn03	Etude de définition des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des zones Stratégiques pour la Gestion de L'eau (ZSGE)	NC	S.O.	S.O.
		Hn04	Réaliser des Atlas de la biodiversité communale et les préconisations de préservation et de sauvegarde	NC	S.O.	S.O.
		Hn05	Réfléchir, en lien avec le CD33 et les communes, à la création de ZPENS	NC	S.O.	S.O.
		Hn06	Compléter l'inventaire des sources travertinisantes avec le CBNSA et définir les préconisations de préservation et de restauration	NC	S.O.	S.O.
		Hn07	Actions du SIETRA sur sites pilotes dans le cadre du plan paysage	NC	S.O.	S.O.
	Favoriser la mobilité latérale	Hn08	Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau et les préconisations de préservation et de restauration	NC	S.O.	S.O.
		Hn09	Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques	NC	S.O.	S.O.
		Hn10	Suppression des merlons de curage	3.3.1.0	Mise en eau de zones humides	26 secteurs 10430 ml Déclaration
Infrastructures	Pallier les phénomènes d'érosion en secteurs sensibles	In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion	NC	S.O.	S.O.
		In02	Aménagement de berge sur des secteurs à enjeux	A définir ultérieurement	La réglementation à mettre en œuvre dépendra des résultats de l'étude préalable qui intégrera le dossier réglementaire nécessaire.	A définir ultérieurement
		In03	Restauration naturelle de la berge (génie végétal, retalutage, plantation)	NC	S.O.	S.O.
		In04	Déplacement de l'enjeu anthropique (route…)	NC	S.O.	S.O.
	Prévenir les inondations	In05	Mise en place de station de mesure de niveau d'eau	NC	S.O.	S.O.
		In06	Mise en place d'un système d'alerte de crue (supervision)	NC	S.O.	S.O.
		In07	Finalisation de l'étude hydraulique en cours sur les BV du SIETRA (modélisation hydraulique des crues, pistes d'action pour limiter ou diminuer la vulnérabilité du territoire	NC	S.O.	S.O.

Enjeux	Objectifs opérationnels	Code	Action	Cadrage réglementaire		
				Code IOTA	Justification	Régime
		In08	Modélisation hydraulique de la Pimpine et l'aval des affluents pour intégrer l'évènement de référence du 17 juin 2021	NC	S.O.	S.O.
	Limiter les inondations en zones urbaines & Favoriser les inondations en zones rurales	In09	Restauration des zones d'expansion des crues	3.3.1.0	Mise en eau de zones humides	28 secteurs 60,83 ha 11 en Déclaration 17 en Autorisation
	Gérer les embâcles et les déchets après les crues	In10	Retrait de clôture en travers	NC	S.O.	S.O.
		In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	NC	S.O.	S.O.
		In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur	NC	S.O.	S.O.
	Gestion des bassins de rétention du SIETRA	In13	Entretien des quatre bassins de rétention	NC	S.O.	S.O.
		In14	Mise à jour et tenue des documents relatifs à la vie des aménagements hydrauliques	NC	S.O.	S.O.
		In15	Amélioration de la continuité écologique du BR de Paillet sur l'Artolie	A définir ultérieurement	La réglementation à mettre en œuvre dépendra des résultats de l'étude préalable qui intégrera le dossier réglementaire nécessaire.	A définir ultérieurement
		In16	Acquisition foncière des parcelles	NC	S.O.	S.O.
		In17	Mise à jour de l'autorisation des ouvrages en tant qu'aménagement hydraulique	NC	S.O.	S.O.
Gestion quantitative de l'eau	Limiter l'impact des rejets d'eau pluviales et des ruissellement agricoles sur les cours d'eau	Gq01	Animation pour l'amélioration de la gestion des eaux pluviales et de ruissellement	NC	S.O.	S.O.
		Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau	NC	S.O.	S.O.
		Gq03	Identifier et cartographier le restant du réseau hydrographique du territoire (petit chevelu)	NC	S.O.	S.O.
		Gq04	Participer au travail des CDC, d'identification et de cartographie du réseau de fossés sur le lit majeur de la Garonne couvert par le SIETRA	NC	S.O.	S.O.
	Augmenter les apports et la durée des écoulements	Gq05	Concertation sur la gestion quantitative de la ressource afin de limiter l'impact des volumes prélevés	NC	S.O.	S.O.
		Gq06	Animation pour l'amélioration de la gestion quantitative afin de limiter l'impact des prélèvements sur la ressource	NC	S.O.	S.O.
		Gq07	Etude garantissant le débit réservé en aval des plans d'eau (mise en conformité)	NC	S.O.	S.O.
		Gq08	Travaux de mise en conformité des plans d'eau	3.1.2.0 3.1.5.0	Modification du profil en long et en travers Travaux étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole	13 secteurs Autorisation
Gestion qualitative de l'eau	Réduire l'impact qualitatif des apports d'eau et augmenter la capacité d'autoépuration des bassins versants	Gql01	Animation pour l'amélioration de la gestion qualitative afin de limiter l'impact sur la qualité de l'eau	NC	S.O.	S.O.
Communication	Informer et sensibiliser les riverains, les acteurs et usagers	Com01	Mise en place de supports pédagogiques et de sensibilisation	NC	S.O.	S.O.
		Com02	Mise en place de repère de crues	NC	S.O.	S.O.
		Com03	Réalisation d'un guide du riverain en rapport avec le plan paysage	NC	S.O.	S.O.
		Com04	Réalisation et pose de panneaux pédagogiques sur des sites à enjeu et/ou de grand visibilité	NC	S.O.	S.O.
		Com05	Réalisation et pose de panneaux des noms de cours d'eau sur des ouvrages de franchissements	NC	S.O.	S.O.
		Com06	Mise place d'une pépinière pédagogique pour fournir au SIETRA des végétaux aquatiques et rivulaires, animée par une asso locale et mise place par le SIETRA	NC	S.O.	S.O.
		Com07	Marquage de sensibilisation des avaloirs pluviaux	NC	S.O.	S.O.
	Développer une communication générale sur les bassins	Com08	Définir l'identité du SIETRA dans ses supports de communication, développer/affiner une stratégie de communication	NC	S.O.	S.O.
		Com09	Développement, suivi et mise à jour du site internet	NC	S.O.	S.O.
		Com10	Réalisation d'animation auprès des usagers et du public	NC	S.O.	S.O.
		Com11	Financement d'association environnementale locale pour l'animation auprès des usagers et du public	NC	S.O.	S.O.
Connaissance et Suivi	Améliorer la connaissance générale des cours d'eau et des bassins versants	Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	NC	S.O.	S.O.
		Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique : d'I2M2 (Indice Invertébrés Multimétrique), d'IPR (Indice Poisson en Rivière)	NC	S.O.	S.O.
		Cs03	Réalisation de suivis hydromorphologiques (CarHyCE)	NC	S.O.	S.O.
		Cs04	Réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques sur les espaces à enjeux	NC	S.O.	S.O.
		Cs05	Suivi des espèces animales et végétales en place et l'arrivée de nouvelles espèces	NC	S.O.	S.O.
		Cs06	Suivi de l'occupation du sol	NC	S.O.	S.O.
		Cs07	Suivi linéaire de cours d'eau	NC	S.O.	S.O.
		Cs08	Regroupement des différents documents et suivi de l'évolution des documents urbanisme	NC	S.O.	S.O.
		Cs09	Analyse croisée des enjeux et du zonage	NC	S.O.	S.O.
		Cs10	Réalisation d'un levé Lidar	NC	S.O.	S.O.
		Cs11	Etude hydrogéologique des pertes du Mansin et du Ricouet	NC	S.O.	S.O.
		Cs12	Porter à connaissance des connaissances acquises dans les documents d'urbanismes et de planification	NC	S.O.	S.O.
	Suivre et évaluer l'efficience du programme	Cs13	Mise en œuvre des indicateurs de suivi des actions	NC	S.O.	S.O.
		Cs14	Etude Bilan	NC	S.O.	S.O.

1.3 Conclusion

Le présent projet est soumis Déclaration d'intérêt général.

Il intègre également des actions d'ores et déjà soumises à déclaration au titre de la loi sur l'eau, le dépôt des dossiers de déclaration sera réalisé tout au long du programme par le SIETRA a la suite de l'établissement de plans projet (en interne ou en externe en fonction du niveau de complexité de chaque action).

Certaines actions sont susceptibles d'être soumise à déclaration ou à autorisation. A la suite des études préalables nécessaire à l'établissement du projet définitif, ces actions feront l'objet d'une procédure réglementaire spécifique et individualisée.

En l'absence de la définition concrète des projets à mettre en œuvre pour les actions soumises à la nomenclature IOTA, seule la demande de déclaration d'intérêt général n'est traitée au sein de ce dossier.

Toutefois, l'ensemble du programme d'action a été annualisé dans le respect de la nomenclature IOTA (unité hydrographique cohérente et groupement des actions par secteur).

Ce dossier présente donc la demande de déclaration d'intérêt général.

Aucune participation financière ne sera demandée aux propriétaires riverains (qu'il s'agisse des personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt).

2 Cadre règlementaire

2.1 Dossier de déclaration d'intérêt général

Les articles **L.211-7** (Modifié par Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 - art. 3) et R. 214-88 et suivants (Modifié par Ordonnance n°2010-462 du 6 mai 2010 - art. 1) du **Code de l'Environnement** fixent les modalités d'intervention des collectivités publiques (collectivités territoriales, leurs groupements, les syndicats et les communautés locales de l'eau) pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence et visant, entre autres, l'entretien et l'aménagement de cours d'eau non domaniaux.
Dans ce cadre, l'intervention des collectivités publiques, qui suppose un financement public dans un domaine "non obligatoire", est conditionnée par la reconnaissance de l'intérêt général dudit projet. Les **articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural** définissent les conditions prévues pour réaliser et exploiter les travaux, ouvrages ou installations reconnus d'intérêt général ou d'urgence.
L'article R. 214-99 précise le contenu de la demande de Déclaration d'Intérêt Général, pour des opérations soumises à autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.
La personne morale pétitionnaire constitue le dossier de l'enquête et l'adresse, en 7 exemplaires, au préfet du département.

Cette demande comprend, outre les pièces exigées dans le cadre du Dossier d'Autorisation Environnementale :

- Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération,
- Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée :
  - une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations,
  - les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes,
  - un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux.

Il présente également, dans le cas d'opérations pour lesquelles les personnes, autres que le pétitionnaire, qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt sont appelées à participer aux dépenses (Art R.214-93 et R.214-99) :

- La liste des personnes publiques ou privées, physiques ou morales, appelées à participer à ces dépenses, basée sur une liste des biens et des activités concernées par les conséquences physiques ou les effets économiques de l'opération,
- La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées ci-avant, en ce qui concerne, d'une part, les dépenses d'investissement, d'autre part les frais d'entretien et d'exploitation des ouvrages et installations,

- Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées ci-avant,
- Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisées pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées ci-avant,
- Un plan de situation des biens et des activités concernés par l'opération,
- L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées ci-avant, dans le cas où le pétitionnaire ne collecte pas lui-même la totalité de ces participations.

2.2 Enquête publique

Le **Code de l'Environnement**, par ses **articles L123-1 et suivants**, précise que : « L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L.123-2 ».

Les demandes d'autorisation pour les IOTA et les demandes de Déclaration d'Intérêt Général sont soumises à une enquête publique.

2.2.1 Contenu du Dossier d'Enquête Publique

L'article **R123-8 du Code de l'Environnement** précise le contenu du dossier d'Enquête Publique.
Le dossier soumis à l'enquête publique comprend les pièces et avis exigés par les législations et réglementations applicables au projet, plan ou programme.

Le dossier comprend au moins :

1° Lorsqu'ils sont requis, l'étude d'impact et son résumé non technique, le rapport sur les incidences environnementales et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision prise après un examen au cas par cas par l'autorité environnementale mentionnée au IV de l'article L. 122-1 ou à l'article L. 122-4, ainsi que l'avis de l'autorité environnementale mentionné au III de l'article L. 122-1 et à l'article L. 122-7 du code de l'environnement ou à l'article L. 104-6 du code de l'urbanisme ;

2° En l'absence d'évaluation environnementale le cas échéant, la décision prise après un d'examen au cas par cas par l'autorité environnementale ne soumettant pas le projet, plan ou programme à évaluation environnementale et, lorsqu'elle est requise, **l'étude d'incidence environnementale** mentionnée à l'article L. 181-8 et son résumé non technique, une note de présentation précisant les coordonnées du maître d'ouvrage ou de la personne publique responsable du projet, plan ou programme, l'objet de l'enquête, les caractéristiques les plus importantes du projet, plan ou programme et présentant un résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet, plan ou programme soumis à enquête a été retenu ;

3° La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;

4° Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet, plan, ou programme ;

5° Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, de la concertation préalable définie à l'article L. 121-16 ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Il comprend également l'acte prévu à l'article L. 121-13. Lorsque aucun débat public ou lorsque aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne ;

6° La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le ou les maîtres d'ouvrage ont connaissance.

2.2.2 Déroulement de l'Enquête Publique

Les **articles R123-2 et suivants du Code de l'Environnement** décrivent la procédure et le déroulement de l'enquête publique, que l'on peut résumer ainsi :

Un arrêté préfectoral (ou interpréfectoral) ouvre l'enquête et désigne :

- L'objet de l'enquête, la date à laquelle celle-ci sera ouverte ainsi que sa durée,
- Les communes où un dossier et un registre d'enquête doivent être tenus à la disposition du public.

Cet arrêté est en outre publié par voie d'affiches :

- Dans les communes sur le territoire desquelles l'opération est projetée,
- Dans les communes où sont situés les biens et activités mentionnés dans le dossier de l'enquête, lorsque les personnes qui sont propriétaires ou ont la jouissance de ces biens, ou qui exercent ces activités, sont appelées à contribuer aux dépenses,
- Dans les communes où, au vu des éléments du dossier, l'opération paraît de nature à faire sentir ces effets de façon notable sur la vie aquatique, notamment en ce qui concerne les espèces migratrices, ou sur la qualité, le régime, le niveau ou le mode d'écoulement des eaux.

Le Tribunal Administratif nomme **un commissaire-enquêteur ou une commission d'enquête** qui supervise l'enquête publique. A cet effet, il tient des permanences pour recueillir les observations du public. Il peut également :

- Faire compléter le dossier,
- Procéder à toutes les consultations qu'il juge utile et visiter les lieux du projet (avec l'accord du pétitionnaire),
- Décider seul de l'organisation d'une réunion publique (en présence du pétitionnaire),
- Décider seul de prolonger le délai d'enquête de 15 jours.

Le commissaire-enquêteur rédige ensuite **un rapport d'enquête**, après avoir examiné toutes les observations consignées dans le registre d'enquête, dans lequel il consigne ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables ou non à l'opération. Ce rapport transmis au préfet, est adressé à l'autorité compétente pour prendre la décision.

2.3 Les obligations du propriétaire riverain

2.3.1 Obligations d'entretien

Les articles L215-14 et R215-2 du code de l'environnement définissent les obligations d'entretien des propriétaires. Ainsi, l'article L215-14 spécifie : « *Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des chapitres Ier, II, IV, VI et VII du présent titre, le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. Un décret en Conseil d'État détermine les conditions d'application du présent article.* »
L'article R215-2 complète « *L'entretien régulier du cours d'eau auquel est tenu le propriétaire en vertu de l'article L.215-14 est assuré par le seul recours à l'une ou plusieurs des opérations prévues par ledit article et au faucardage localisé ainsi qu'aux anciens règlements et usages locaux relatifs à l'entretien des milieux aquatiques qui satisfont aux conditions prévues par l'article L. 215-15-1, et sous réserve que le déplacement ou l'enlèvement localisé de sédiments auquel il est le cas échéant procédé n'ait pas pour effet de modifier sensiblement le profil en long et en travers du lit mineur.* »
Le SYER, dans le cadre de son action prévoit un entretien régulier, mais il ne se substitue pas à l'obligation d'entretien du propriétaire qui peut avoir nécessité à intervenir entre temps ou pour tout ce qui concerne son intérêt particulier.

2.3.2 Obligations de servitude pendant la durée des travaux

En application de l'article L215-18 du code de l'environnement, « *Pendant la durée des travaux visés aux articles L. 215-15 et L. 215-16, les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et les agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement nécessaires à la réalisation de travaux, dans la limite d'une largeur de six mètres. Les terrains bâtis ou clos de murs à la date du 3 février 1995 ainsi que les cours et jardins attenant aux habitations sont exempts de la servitude en ce qui concerne le passage des engins. La servitude instituée au premier alinéa s'applique autant que possible en suivant la rive du cours d'eau et en respectant les arbres et plantations existants.* »

2.3.3 Obligations des propriétaires riverains titulaires du droit de pêche

L'article L432-1 du code de l'environnement fixe des obligations pour tout propriétaire riverain titulaire d'un droit de pêche : *« Tout propriétaire d'un droit de pêche, ou son ayant cause, est tenu de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques. A cet effet, il ne doit pas leur porter atteinte et, le cas échéant, il doit effectuer les travaux d'entretien, sur les berges et dans le lit du cours d'eau, nécessaires au maintien de la vie aquatique. Avec l'accord du propriétaire, cette obligation peut être prise en charge par une association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou par la fédération départementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique qui,*

en contrepartie, exerce gratuitement le droit de pêche pendant la durée de la prise en charge de cette obligation. Cette durée peut être fixée par convention. »
En cas de non-respect de l'obligation de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques, les travaux nécessaires peuvent être effectués d'office par l'administration aux frais du propriétaire ou, si celui-ci est déchargé de son obligation, aux frais de l'association ou de la fédération qui l'a prise en charge.
En outre, « *L'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles. Celle-ci comporte l'établissement d'un plan de gestion. En cas de non-respect de cette obligation, les mesures nécessaires peuvent être prises d'office par l'administration aux frais de la personne physique ou morale qui exerce le droit de pêche* » (Art L433-3 du code de l'environnement).

2.3.4 Exercices du droit de pêche lorsque l'entretien est financé majoritairement par des fonds publics

Article L435-5 du code de l'environnement « Lorsque l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé, hors les cours attenantes aux habitations et les jardins, gratuitement, *pour une durée de cinq ans, par l'association de pêche et de protection du milieu aquatique agréée pour cette section de cours d'eau ou, à défaut, par la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique. Pendant la période d'exercice gratuit du droit de pêche, le propriétaire conserve le droit d'exercer la pêche pour lui-même, son conjoint, ses ascendants et ses descendants* ».

2.4 Les recours contre l'insuffisance d'entretien des riverains

Pour compenser l'abandon de l'exploitation des rives par les propriétaires riverains, les textes prévoient la possibilité par le préfet d'ordonner des travaux d'office en cas de risque de salubrité publique ou de mise en péril de la sécurité de biens ou de personnes.
L'intervention d'une collectivité publique prenant en charge les travaux reste néanmoins la solution la plus répandue.

2.4.1 Article L. 211-7 du code de l'environnement

I. Les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales sont habilités à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural et de la pêche maritime pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe, et visant :
1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
3° L'approvisionnement en eau ;
4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;
5° La défense contre les inondations et contre la mer ;
6° La lutte contre la pollution ;
7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;

8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;
9° Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
12° L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.
Les compétences visées aux alinéas précédents peuvent être exercées par l'établissement public Voies navigables de France sur le domaine dont la gestion lui a été confiée.
[…]
III. Il est procédé à une seule enquête publique au titre de l'article L. 151-37 du code rural et de la pêche maritime, des articles L. 214-1 à L. 214-6 du présent code et, s'il y a lieu, de la déclaration d'utilité publique.
IV.-Sous réserve des décisions de justice passées en force de chose jugée, les servitudes de libre passage des engins d'entretien dans le lit ou sur les berges des cours d'eau non domaniaux, instaurées en application du décret n° 59-96 du 7 janvier 1959 relatif aux servitudes de libre passage sur les berges des cours d'eau non navigables ni flottables sont validées et valent servitudes au sens de l'article L. 151-37-1 du code rural et de la pêche maritime.
V. Les dispositions du présent article s'appliquent aux travaux, actions, ouvrages ou installations de l'État.
VI. Un décret en Conseil d'État fixe les conditions d'application du présent article.

2.4.2 Article L. 151-36 du code rural

Les départements, les communes ainsi que les groupements de ces collectivités et les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales peuvent prescrire ou exécuter les travaux entrant dans les catégories ci-dessous définies, lorsqu'ils présentent, du point de vue agricole ou forestier, un caractère d'intérêt général ou d'urgence :
1° Lutte contre l'érosion et les avalanches, reboisement et aménagement des versants, défense contre les incendies et réalisation de travaux de desserte forestière, pastorale ou permettant l'accès aux équipements répondant aux objectifs de protection précités ;
2° Travaux de débroussaillement des terrains mentionnés à l'article L. 126-2 du présent code ;
3° Entretien des canaux et fossés ;
4° et 5° (alinéas abrogés) ;
6° Irrigation, épandage, colmatage et limonage ;
7° Les travaux de débardage par câble et les travaux nécessaires à la constitution d'aires intermédiaires de stockage de bois.
Les personnes morales mentionnées au premier alinéa prennent en charge les travaux qu'elles ont prescrits ou exécutés. Elles peuvent toutefois, dans les conditions prévues à l'article L. 151-37, faire participer aux dépenses de premier établissement, d'entretien et d'exploitation des ouvrages les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent intérêt. Les participations ainsi appelées ne peuvent pas avoir pour objet le financement des dépenses relatives aux compétences mentionnées au I bis de l'article L. 211-7 du code de l'environnement lorsque la taxe pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des

inondations est instituée dans les conditions prévues au 4° du II de l'article 1379 et à l'article 1530 bis du code général des impôts.
Lorsque le montant de la participation aux travaux est supérieur au tiers de la valeur avant travaux du bien immobilier qui en bénéficie, le propriétaire peut exiger de la personne morale qu'elle acquière son bien dans un délai de deux ans à compter du jour de la demande. A défaut d'accord amiable sur le prix à l'expiration du délai, le juge de l'expropriation, saisi par le propriétaire ou la personne morale, prononce le transfert de propriété et fixe le prix du bien.

2.4.3 Article L. 151-37 du code rural

Le programme des travaux à réaliser est arrêté par la ou les personnes morales concernées. Il prévoit la répartition des dépenses de premier établissement, d'exploitation et d'entretien des ouvrages entre la ou les personnes morales et les personnes mentionnées à l'article L. 151-36. Les bases générales de cette répartition sont fixées compte tenu de la mesure dans laquelle chacune a rendu les travaux nécessaires ou y trouve un intérêt. Le programme définit, en outre, les modalités de l'entretien ou de l'exploitation des ouvrages qui peuvent être confiés à une association syndicale autorisée à créer. Le programme des travaux est soumis à enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.
L'enquête publique mentionnée à l'alinéa précédent vaut enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des opérations, acquisitions ou expropriations éventuellement nécessaires à la réalisation des travaux.
Le caractère d'intérêt général ou d'urgence des travaux ainsi que, s'il y a lieu, l'utilité publique des opérations, acquisitions ou expropriations nécessaires à leur réalisation sont prononcés par arrêté ministériel ou par arrêté préfectoral […]

2.4.4 Article L. 151-37-1 du code rural

Il peut être institué une servitude de passage permettant l'exécution des travaux ainsi que l'exploitation et l'entretien des ouvrages. Le projet d'institution de servitude est soumis à une enquête publique réalisée conformément au code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Les propriétaires ou occupants des terrains grevés de cette servitude de passage ont droit à une indemnité proportionnée au dommage qu'ils subissent, calculée en tenant compte des avantages que peuvent leur procurer l'exécution des travaux et l'existence des ouvrages ou installations pour lesquels cette servitude a été instituée. Les contestations relatives à cette indemnité sont jugées comme en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique.

2.4.5 Article L. 151-38 du code rural

Les départements, les communes ainsi que les groupements de ces collectivités et les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales sont, ainsi que leurs concessionnaires, investis, pour la réalisation des travaux, de tous les droits et servitudes dont disposent les associations syndicales autorisées.
Le recouvrement des cotisations des intéressés est effectué comme en matière de contributions directes.

Lorsqu'il s'agit d'un des aménagements mentionnés aux 1° et 2° du I de l'article L. 211-7 du code de l'environnement ou de travaux de protection ou de restauration des écosystèmes aquatiques mentionnés au 8° du même I, il peut être procédé à l'expropriation des droits d'eau, exercés ou non, des propriétaires riverains, à l'exclusion de ceux qui sont exercés dans le cadre de concessions de forces hydrauliques, en application de la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique.
Lorsqu'en application du 1° de l'article L. 151-36 des travaux de desserte sont réalisés, l'assiette des chemins d'exploitation est grevée d'une servitude de passage et d'aménagement.
Lorsque, en application du 7° de l'article L. 151-36, des travaux d'installation et de réalisation de débardage par câble sont réalisés, une servitude de passage et d'aménagement est créée au profit du demandeur.

2.4.6 Article L. 151-39 du code rural

Lorsque le programme des travaux mentionnés à l'article L. 151-37 a prévu que l'entretien et l'exploitation des ouvrages sont confiés à une association syndicale autorisée à créer, à laquelle seront remis ces ouvrages, et au cas où cette association ne peut être constituée en temps utile, il pourra être pourvu à sa constitution d'office, par décision préfectorale.

2.4.7 Article L. 151-40 du code rural

Les dépenses d'entretien et de conservation en bon état des ouvrages exécutés en application des articles L. 151-36 à L. 151-39 ont un caractère obligatoire.
Les conditions d'application des articles L. 151-36 à L. 151-39 sont fixées par décret en Conseil d'État.
Une Déclaration d'Intérêt Général doit être prononcée par l'État après réalisation d'une enquête publique.

2.5 L'exercice du droit de pêche consécutivement à la déclaration d'intérêt général

2.5.1 Article L. 435-4 du code de l'environnement

Dans les cours d'eau et canaux non domaniaux, les propriétaires riverains ont, chacun de leur côté, le droit de pêche jusqu'au milieu du cours d'eau ou du canal, sous réserve de droits contraires établis par possession ou titres.
Dans les plans d'eau non domaniaux, le droit de pêche appartient au propriétaire du fonds.

2.5.2 Article L. 435-5 du code de l'environnement

Décret d'application de l'article L. 435-5 : Décret 2008-720 du 221 juillet 2008 relatif à l'exercice du droit de pêche des riverains d'un cours d'eau non domanial. (Cf. paragraphe précédent « Les obligations du propriétaire riverain)

2.5.3 Article R. 435-34

I. – Lorsque l'entretien de tout ou partie d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, la personne qui en est responsable en informe le préfet au plus tard deux mois avant le début des opérations.
Les informations communiquées au préfet sont les nom et prénom du représentant de cette personne, la nature des opérations d'entretien, leur montant, la part des fonds publics dans leur financement, leur durée, la date prévue de leur réalisation et, le cas échéant, leur échelonnement ; un plan du cours d'eau ou de la section de cours d'eau objet des travaux y est joint.
Le préfet peut mettre en demeure la personne à laquelle incombe l'obligation de fournir ces informations dans un délai qu'il fixe.
II. – Toutefois, lorsque les opérations d'entretien sont réalisées dans le cadre d'une opération déclarée d'intérêt général ou urgente sur le fondement de l'article L. 211-7, le dépôt du dossier d'enquête prévu par l'article R. 214-91 dispense de la communication des informations posée par le I.

2.5.4 Article R. 435-35

S'il ressort des informations communiquées ou du dossier d'enquête que le droit de pêche des propriétaires riverains du cours d'eau ou de la section objet des travaux doit, par application de l'article L. 435-5, être exercé gratuitement par une association de pêche et de protection du milieu aquatique, le préfet en informe la ou les associations agréées pour ce cours d'eau ou pour la section de cours d'eau concernée.
Celle-ci, dans un délai de deux mois, lui fait savoir si elle entend bénéficier de l'exercice de ce droit et assumer les obligations de participation à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles qui en sont la contrepartie.

2.5.5 Article R. 435-36

A défaut d'association agréée pour la section de cours d'eau concernée ou en cas de renoncement de celle-ci à exercer le droit de pêche, le préfet informe la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique que l'exercice de ce droit lui revient.

2.5.6 Article R. 435-37

La date à compter de laquelle le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé gratuitement pour une durée de cinq ans par l'association ou la fédération est celle prévue pour l'achèvement des opérations d'entretien.
Toutefois, lorsque ces opérations ont un caractère pluriannuel ou qu'elles doivent être échelonnées, cette date est celle prévue pour l'achèvement selon le cas de la première phase ou de la phase principale.

2.5.7 Article R. 435-38

Un arrêté préfectoral qui reproduit les dispositions de l'article L. 435-5 :
– identifie le cours d'eau ou la section de cours d'eau sur lequel s'exerce gratuitement le droit de pêche du propriétaire riverain ;

– fixe la liste des communes qu'il ou elle traverse ;
– désigne l'association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique qui en est bénéficiaire ;
– et fixe la date à laquelle cet exercice gratuit du droit de pêche prend effet, sous réserve que les opérations qui le justifient aient été entreprises à cette date.

2.5.8 Article R.435-39

L'arrêté préfectoral est affiché, pendant une durée minimale de deux mois, à la mairie de chacune des communes sur le territoire desquelles est situé le cours d'eau, ou les sections de cours d'eau, identifié.
Il est en outre publié dans deux journaux locaux.
Il est notifié à l'association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou à la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique bénéficiaire.

2.6 Entretien et restauration des milieux aquatiques

L'article **L215-14** et suivants **du Code de l'Environnement** concernent l'entretien et la restauration des milieux aquatiques sur les cours d'eau non domaniaux :

2.6.1 Article L215-14

Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des chapitres Ier, II, IV, VI et VII du présent titre, le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent article.

2.6.2 Article L215-15

I. Les opérations groupées d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau et celles qu'impose en montagne la sécurisation des torrents sont menées dans le cadre d'un plan de gestion établi à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente et compatible avec les objectifs du schéma d'aménagement et de gestion des eaux lorsqu'il existe. L'autorisation d'exécution de ce plan de gestion au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 a une validité pluriannuelle.
Lorsque les collectivités territoriales, leurs groupements ou les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales prennent en charge cet entretien groupé en application de l'article L. 211-7 du présent code, l'enquête publique prévue pour la déclaration d'intérêt général est menée conjointement avec celle prévue à l'article L. 214-4. La déclaration d'intérêt général a, dans ce cas, une durée de validité de cinq ans renouvelable.
Le plan de gestion peut faire l'objet d'adaptations, en particulier pour prendre en compte des interventions ponctuelles non prévisibles rendues nécessaires à la suite d'une crue ou de tout

autre événement naturel majeur et des interventions destinées à garantir la sécurité des engins nautiques non motorisés ainsi que toute opération s'intégrant dans un plan d'action et de prévention des inondations. Ces adaptations sont approuvées par l'autorité administrative.
II. Le plan de gestion mentionné au I peut comprendre une phase de restauration prévoyant des interventions ponctuelles telles que le curage, si l'entretien visé à l'article L. 215-14 n'a pas été réalisé ou si celle-ci est nécessaire pour assurer la sécurisation des cours d'eau de montagne. Le recours au curage doit alors être limité aux objectifs suivants :

- *Remédier à un dysfonctionnement du transport naturel des sédiments de nature à remettre en cause les usages visés au II de l'article L. 211-1, à empêcher le libre écoulement des eaux ou à nuire au bon fonctionnement des milieux aquatiques ;*
- *Lutter contre l'eutrophisation ;*
- *Aménager une portion de cours d'eau, canal ou plan d'eau en vue de créer ou de rétablir un ouvrage ou de faire un aménagement.*

Le dépôt ou l'épandage des produits de curage est subordonné à l'évaluation de leur innocuité vis-à-vis de la protection des sols et des eaux.
III. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent article.

2.6.3 Article L215-18

Pendant la durée des travaux visés aux articles L. 215-15 et L. 215-16, les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et les agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement nécessaires à la réalisation de travaux, dans la limite d'une largeur de six mètres.
Les terrains bâtis ou clos de murs à la date du 3 février 1995 ainsi que les cours et jardins attenant aux habitations sont exempts de la servitude en ce qui concerne le passage des engins.
La servitude instituée au premier alinéa s'applique autant que possible en suivant la rive du cours d'eau et en respectant les arbres et plantations existants.

La servitude de droit temporaire exonère le maître d'ouvrage public de contractualiser avec les riverains. **Il ne s'agit en aucun cas d'une expropriation. Le propriétaire ne se voit en rien retirer son droit de propriété pendant et après la mise en œuvre des travaux.**

3 Dossier justifiant de l'intérêt général

« *L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général* » (Code de l'Environnement art. L.210-1).

3.1 Nom et adresse du demandeur

La demande est faite au nom du :

SYNDICAT INTERCOMMUNAUTAIRE D'ETUDE, DE TRAVAUX DE RESTAURATION ET D'AMENAGEMENT DE L'ENTRE DEUX MERS OUEST

Adresse postale/ Locaux :
51, chemin du port de l'Homme
33360 Latresne

Siège social :
43, route de l'Entre deux Mers
33360 Lignan de Bordeaux

Mail : *accueil@sietra.fr*
Tel : 05 56 94 26 38

N° SIRET : 20007088600011

Signataire de la demande :

Monsieur Jean François LAVILLE, Président.

3.2 Emplacement, contexte et nature des travaux

L'étude initiale du programme pluriannuel de gestion (PPG) comportait 3 parties au sein desquels se trouvaient 9 bassin versants et leurs linéaires associés :

- Partie 1 : Bassins versants du Pian et de la Pimpine,
- Partie 2 : Bassins versants du Grand Estey, de l'Artolie et du Nau,
- Partie 3 : Bassins versants du Rebedêch, du Moulinan (Jaugue), du Rouquey et du Petit Estey (Le Luc).

Le périmètre de l'étude couvre l'ensemble des 9 bassins versants correspondant au territoire de compétence du SIETRA de l'Entre Deux Mers : Il s'étend des communes de Bouliac et Salleboeuf au Nord et des communes de Rions à La Sauve au sud.
Sur le secteur d'étude cinq intercommunalités sont présentes au niveau des 29 communes du secteur :

- Bordeaux Métropoles : représentant la commune de Bouliac.
- Communauté de communes des Coteaux Bordelais : représentant 4 communes, Bonnetan, Carignan-de-Bordeaux, Fargues-Saint-Hilaire et Salleboeuf.
- Communauté de communes du Créonnais : représentant 9 communes, Capian, Créon, Haux, Loupes, Madirac, Sadirac, Saint-Genès-de-Lombaud, La Sauve-Majeure et Villenave-de-Rions.
- Communauté de communes des Portes de l'Entre-deux-Mers : représentant 11 communes, Baurech, Cambes, Camblanes-et-Meynac, Cénac, Langoiran, Latresne, Lignan-de-Bordeaux, Quinsac, Saint-Caprais-de-Bordeaux, Tabanac et Le Tourne.
- Communauté de communes Convergence Garonne : représentant 4 communes, Cardan, Lestiac sur Garonne, Paillet et Rions.

Ce réseau hydrographique d'environ 166 kilomètres de cours d'eau répartis sur un territoire d'environ 160 km² (hors lit majeur de la Garonne) est constitué d'une multitude de ruisseaux d'orientation nord-est/sud-ouest.

A l'exception du Pian de la Pimpine et de l'Artolie l'ensemble des bassins versant de l'étude étaient orphelin jusqu'à la prise de compétence du SIETRA en 2019.

Le tableau et la carte page suivante présentent ces cours d'eau.

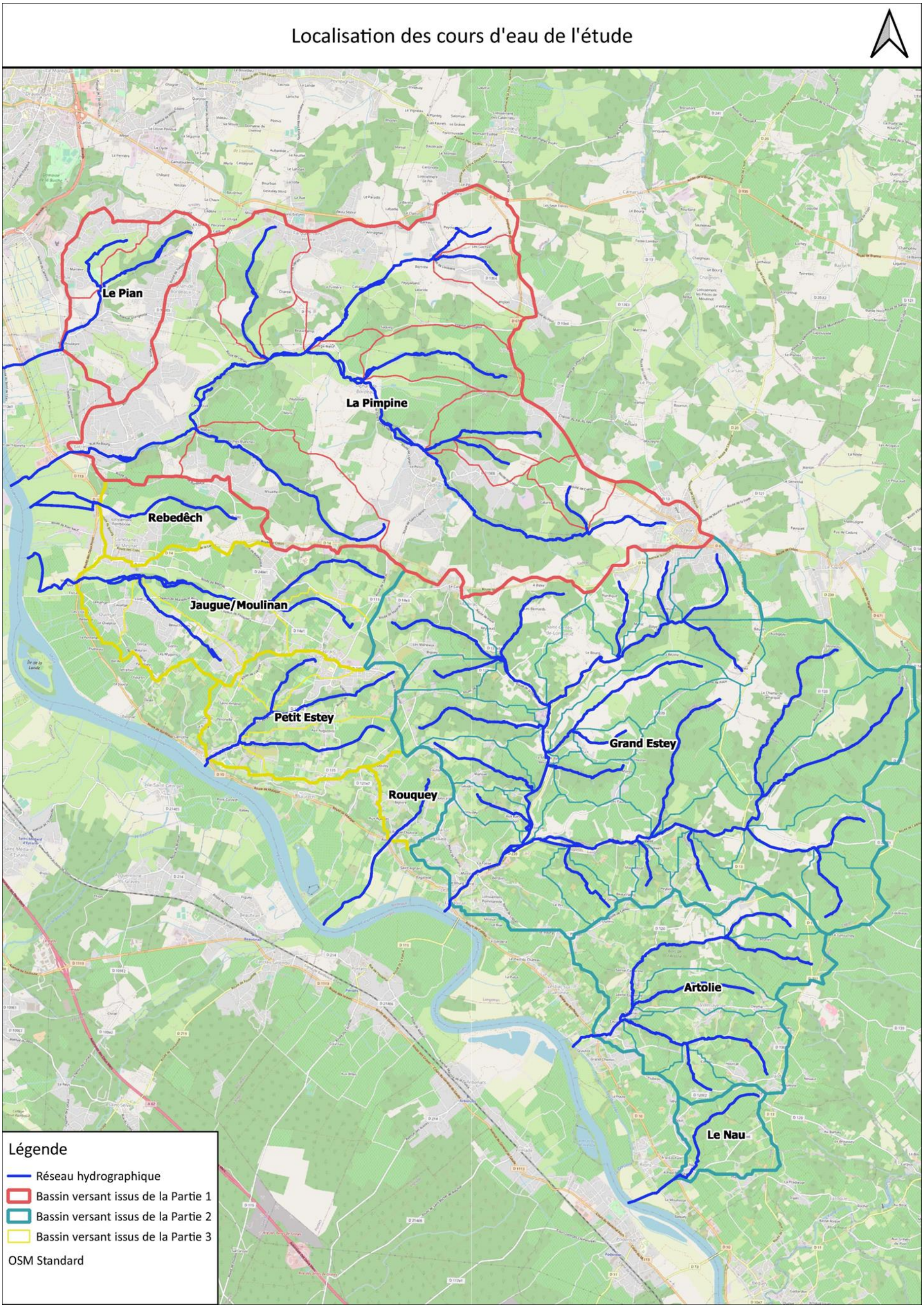
Tableau 3 : Linéaire par bassin versant

	Bassin versant	Linéaire total du bassin (km)
PARTIE 1	**La Pimpine**	41,39
	Le Pian	7,15
PARTIE 2	**Le Grand Estey**	64,67
	L Artolie	15,79
	Le Nau	3,87
PARTIE 3	**Le Rebedêch**	5,82
	Ruisseau de Moulinan	14,99
	Le petit Estey	9,16
	Le Rouquey	3,73
TOTAL		166,57

Tableau 4 : Linéaire des cours d'eau par bassin versant

Bassin versant	Sous-bassin	Cours d'eau	Linéaire sous affluent (km)	Linéaire total par sous bassin (km)	Linéaire total du bassin (km)
La Pimpine	Pimpine			20,55	41,39
	Plantey			1,08	
	Couchebouc	'Ruisseau de la Rode'	1,26	3,851	
		Ruisseau de Couchebouc	2,60		
	Carles			3,74	
	Canterane	'Ruisseau de Bonnetan'	1,42	3,851	
		'Source de Touyac'	0,46		
		Ruisseau de Canterane	5,38		
	Bouteronde			3,34	
	Rauzé			4,97	
Le Pian	Fourney			1,70	7,15
	Vergnes			5,45	
Le Grand Estey	Le Grand Estey	Le Grand Estey	13,43	13,43	64,67
	Bouchon			4,11	
	Lavergne	Ruisseau de Lavergne	2,93	4,675	
		'Le Peyrat'	1,75		
	Lartigue			1,36	
	Jeanganne			3,40	
	Rouille de Barban			1,03	
	St Ourens			1,74	
	Lubert	Ruisseau de Lubert	8,65	34,923	
		'Les Chataigniers'	1,90		
		Ruisseau de Lafon	1,31		
		'La Verrerie'	1,67		
		La Soye	3,51		
		'Versailles'	2,79		
		'Mauquey'	1,49		
		Ruisseau des Landes	2,84		
		'Crabouney'	3,88		
		'Chaumont'	1,27		
		'Palanque'	1,71		
		Ruisseau de Contou	2,40		
		'Lamothe'	1,49		
L Artolie	L Artolie			6,63	15,79
	Guioneau			1,61	
	Campareau			2,65	
	Mansin	Ruisseau de Mansin	3,77	4,899	
		'Ricouet'	1,13		

Bassin versant	Sous-bassin	Cours d'eau	Linéaire sous affluent (km)	Linéaire total par sous bassin (km)	Linéaire total du bassin (km)
Le Nau	Le Nau	Le Nau	3,87	3,87	3,87
Le Rebedêch	Le Rebedêch			4,49	5,82
	Estey de Griffon			1,34	
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan			10,34	14,99
	Ruisseau de Sogeant			2,04	
	Ruisseau de Galeteau			2,61	
Le petit Estey	Le petit Estey			4,52	9,16
	Ruisseau du Luc			1,53	
	Ruisseau de la Brulerie			3,11	
Le Rouquey	Estey de Rouquey			3,73	3,73



Carte 1 : Cours d'eau et bassins versants concernés par la présente DIG

3.2.1 Etat des lieux

3.2.1.1 Contexte réglementaire et outils opérationnels de gestion

3.2.1.1.1 La Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE)

La Directive Cadre Européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen avec une perspective de développement durable. La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen.
Les grands principes de la DCE sont :

- Une gestion par bassin versant ;
- La fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- Une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- Une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- Une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

Pour l'atteinte du bon état des eaux de surface, deux définitions sont à considérer :

- L'état écologique des masses d'eau qui s'évalue sur la base de paramètres biologiques et physico-chimiques sous-tendant la biologie,
- L'état chimique des masses d'eau, destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementales, qui ne prévoit que deux classes d'état : respect et non-respect. Les paramètres concernés sont les substances dangereuses (annexe IX de la DCE) et les substances prioritaires (annexe X de la DCE).

Le bon état des eaux de surface est atteint lorsque son état écologique ET chimique, sont au moins bons.

3.2.1.1.2 La Loi sur l'eau et les Milieux Aquatiques (LEMA, 2006)

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques, dite « LEMA », du 30 décembre 2006 rénove le cadre global défini par les lois du 16 décembre 1964 et du 3 janvier 1992 qui avaient bâti les fondements de la politique française de l'eau.

L'article premier de la LEMA affirme que « l'usage de l'eau appartient à tous » et proclame « le droit d'accéder à l'eau potable dans des conditions économiquement acceptables par tous ».

La LEMA vise à améliorer l'entretien du milieu aquatique et propose plusieurs mesures pour remédier aux déséquilibres chroniques entre les ressources disponibles et la demande en eau. Elle prend également en compte la prévention des inondations. Elle poursuit comme objectif

une « gestion équilibrée et durable de la ressource en eau » qui prenne en compte « les adaptations au changement climatique ».

Elle consacre d'une part, le principe de la gestion de l'eau par bassin versant et d'autre part, l'idée d'une gouvernance à laquelle sont associés les usagers.

Elle a créé l'Office National de l'eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) qui s'est substitué au Conseil Supérieur de la Pêche (CSP). Son budget était alimenté par les Agences de l'Eau et il a plusieurs missions :

- Organisation de la connaissance et système d'information sur l'eau
- Surveillance des masses d'eau, des usages et des pressions
- Recherches et études
- Communication et solidarité financière.

Elle précise les types de redevances alimentant le budget des Agences de l'Eau et également leurs missions :

- Mise en œuvre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et de leurs déclinaisons locales, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)
- Actions en faveur du « développement durable des activités économiques »

Depuis, la loi sur la reconquête de la biodiversité du 8 août 2016, a créé l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) qui a regroupé l'ONEMA, l'Etablissement public des parcs nationaux, l'Agence des aires marines protégées et le groupent d'intérêt public l'ATEN.

Enfin, toujours dans la volonté de mutualisation et de simplification administrative des gouvernements successifs, l'AFB est devenue l'Office Français pour la Biodiversité (OFB) depuis le 1er janvier 2020 à la suite de sa fusion avec l'Office National de Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).

3.2.1.1.3 L'article L.217-17 du code de l'Environnement

L'article L. 214-17 (et L. 214-18) du Code de l'environnement) prévoit de classer certains cours d'eau particuliers (à migrateurs amphihalins, réservoirs biologiques, très dégradés …) au sein de 2 listes.
Les listes 1 et 2 des cours d'eau, classés au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, ont été arrêtées par le préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne le 7 octobre 2013. Les arrêtés de classement ont été publiés au journal officiel de la République française le 9 novembre 2013.

Liste 1 : Liste des cours d'eau en « très bon état écologique » ou jouant un rôle de « réservoir biologique »
La liste est établie parmi les cours d'eau qui répondent au moins à l'un de ces 3 critères :

- Cours d'eau en très bon état écologique ;
- Cours d'eau qui jouent un rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant, identifiés par les SDAGE ;

- Cours d'eau qui nécessitent une protection complète des poissons migrateurs amphihalins.

Dans les cours d'eau inscrits sur cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

S'agissant des ouvrages existants et régulièrement installés, le renouvellement de leur concession ou de leur autorisation est subordonné à des prescriptions permettant :

- De maintenir le très bon état écologique des eaux ;
- De maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ;
- D'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée.

Les nouvelles obligations (interdiction des nouvelles autorisations ou concessions d'ouvrages constituant un obstacle à la continuité écologique) s'appliquent dès que les listes sont régulièrement publiées.

Liste 2 : Liste des cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments correspondent à ceux :

- Où il existe un manque ou un dysfonctionnement en termes d'équilibre et de transport sédimentaire qu'il est indispensable d'éliminer (ou de réduire) par des modalités d'exploitation ou des aménagements ;
- Où il est nécessaire de maintenir un certain niveau de transport sédimentaire pour prévenir un dysfonctionnement ou un déséquilibre.

La circulaire du 17 septembre 2009 précise que doivent être classés uniquement les cours d'eau qui présentent des enjeux particulièrement importants en termes de circulation des poissons ou de transport des sédiments.

Tout ouvrage présent sur ces cours d'eau doit être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par le préfet, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.
Elles peuvent concerner tant des mesures structurelles (construction de passe à poisson, etc.) que de gestion (ouverture régulière des vannes, etc.).

Les propriétaires (ou exploitants) des ouvrages existants qui étaient en règle avec la législation (qui avaient installé des dispositifs permettant le franchissement des poissons conformément à l'article L. 432-6 du Code de l'environnement) avaient 5 ans à compter de la publication des arrêtés (ces arrêtés définissent les cours d'eaux concernés) pour s'équiper (il s'agit notamment d'adapter l'ouvrage pour assurer le transport suffisant des sédiments).
Il en est de même pour les ouvrages nouveaux.

Les propriétaires (ou exploitants) des ouvrages existants qui n'étaient pas en règle doivent mettre en conformité leur ouvrage :

- Dès la publication de la liste des cours d'eau concernés s'agissant des dispositifs de franchissement des poissons ;

- Dans un délai de 5 ans s'agissant des nouvelles obligations en matière de transport des sédiments.

N.B. : le délai initial de 5 ans a été prorogé au regard du nombre d'ouvrages concernés.

La Pimpine fait partie de la liste 1, ainsi que de la liste 2, de la confluence avec le Canterane jusqu'à la Garonne. Elle constitue un axe pour les migrateurs amphihalins.
Les cours de l'Artolie et du Grand Estey sont classés au titre de la liste 1, ils constituent un axe pour les migrateurs amphihalins.
Aucun cours d'eau de la partie 3 ne fait l'objet de classement.

3.2.1.1.4 Le Plan d'action national pour la restauration de la continuité écologique

Un plan d'action de restauration de la continuité écologique des cours d'eau, à l'échelle du territoire national a été annoncé le 13 novembre 2009. Une circulaire de janvier 2010 en explique la mise en œuvre.

Ce plan se base sur le contexte réglementaire en vigueur, à savoir :

- La directive-cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 (DCE) fixe aux Etats membres un objectif général de non-dégradation et d'atteinte du « bon état » des cours d'eau à l'échéance de 2015.
- La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement dite "Loi Grenelle I" qui instaure dans le droit français la création de la Trame verte et bleue, d'ici à 2012, impliquant l'État, les collectivités territoriales et les parties concernées sur une base contractuelle.
- Le plan de gestion de l'anguille en France, en application du règlement européen n°1100-2007 du 18 septembre 2007 instituant des mesures pour la reconstitution d'un stock d'anguilles en Europe, et validé par la Commission Européenne le 15 février 2010.

Le plan d'action a un objectif chiffré d'un total de 1200 ouvrages à « traiter » à l'échelle nationale d'ici à 2012, en cohérence avec l'objectif d'environ 1500 ouvrages à traiter d'ici à 2015 dans le cadre du plan de gestion anguille (PGA).

Les services de l'Etat ont eu pour mission au cours de l'année 2010 de proposer par cours d'eau, une liste d'ouvrages prioritaires devant être traités à l'échéance 2012, une phase de concertation avec les agences de l'eau et les collectivités concernés devant s'en suivre, pour une validation finale par le Comité de bassin.

3.2.1.1.5 Le Plan de gestion Anguilles

La raréfaction de l'anguille sur la plupart des bassins européens a pour conséquence une diminution très marquée des effectifs. De ce fait, le Conseil des ministres de l'Union européenne a adopté en 2007 un règlement européen R. (CE) n°1100/2007, de reconstitution de la population d'anguille européenne, qui fixe comme objectif à long terme l'atteinte d'une biomasse de géniteurs équivalente à 40 % de celle qui aurait été produite dans un environnement non dégradé et sans impact d'origine anthropique. Concrètement, cette ambition correspond à un retour et un maintien au niveau de recrutement des années 1960-1970.

Pour atteindre cet objectif et ainsi pérenniser la population, le règlement européen a imposé aux Etats membres l'élaboration d'un plan de gestion agissant sur l'ensemble des causes de mortalité de l'anguille.
Le plan de gestion français s'inscrit par définition dans ce contexte, avec pour objectif de reconstituer la population d'anguilles à partir de mesures spécifiques concernant notamment :

- La pêche : instauration de quotas de capture de civelles, encadrement renforcé de la pêche à l'anguille jaune et interdiction partielle de la pêche à l'anguille argentée devant conduire à une limitation des prélèvements ;
- Les obstacles aux migrations : définition d'une zone d'actions prioritaire et classement de cours d'eau imposant l'aménagement de dispositifs de franchissement sur les obstacles tant à la montaison qu'à la dévalaison ;
- Le repeuplement : transfert expérimental de civelles pêchées vers des secteurs favorables afin qu'elles puissent y croître ;
- Le suivi et l'évaluation : programme de monitoring visant à accroître les connaissances, à évaluer l'efficacité des mesures et à les ajuster au besoin.

Le plan de gestion de l'anguille comprend deux échelles d'approche. Au niveau national, les principales exigences du règlement européen sont prises en compte dans un cadre homogène. A une échelle plus locale nommée Unité de Gestion Anguille, se rapprochant du territoire des COGEPOMI, une déclinaison est opérée. Le PLAGEPOMI doit donc être cohérent avec les orientations du plan de gestion de l'anguille et ses volets locaux. Il peut également contribuer à l'application de certaines mesures comme le choix des sites de repeuplement. Les programmes mis en œuvre localement amènent enfin de nombreuses connaissances utiles pour une future révision du plan de gestion au terme de la période 2009-2015.

Le plan de gestion français a été transmis à la commission européenne en décembre 2008 et adopté le 15 février 2010. Il avait pour but d'agir sur les différentes causes de régressions de la population, à savoir :

- Réduire la mortalité par pêche de 30% pour fin 2012 pour l'anguille jaune et argentée
- Réduire la mortalité par pêche de 40% pour 2012 pour l'anguille de moins de 12 cm
- Réduire la mortalité par pêche de 60% pour 2015 pour tous les stades
- Réduire la mortalité liée au turbinage dans les usines hydroélectriques
- Améliorer la connaissance et développer les techniques de franchissement
- Lutter contre la pollution et restaurer les habitats : s'inscrit dans la démarche de la DCE
- Réserver, dans un premier temps, 35% des civelles pêchées pour des opérations de repeuplement. Depuis juillet 2013, cette part devait atteindre progressivement les 60%
- Lutter contre le braconnage.

La stratégie nationale se décline par UGA (Unité de Gestion Anguille) à l'intérieur desquelles des **Zones d'Actions Prioritaires (ZAP)** ont été définies en fonction de différents éléments :

- La zone active (présence avérée d'anguille de moins de 30 cm de longueur)
- La liste des cours d'eau à enjeu migrateur du SDAGE et la liste des cours d'eau à enjeu anguille du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs.
- Les diagnostics disponibles sur les difficultés de franchissement des ouvrages à la montaison et à la dévalaison

- La liste des ouvrages en fonction du gain biologique pour l'anguille en prenant notamment en compte le linéaire de cours d'eau libres et la qualité des habitats en amont de l'ouvrage
- La progression d'aval vers l'amont en considérant différemment les axes principaux qui contribuent à une colonisation en profondeur dans le bassin versant et les axes secondaires qui finalisent la colonisation diffuse du bassin versant.

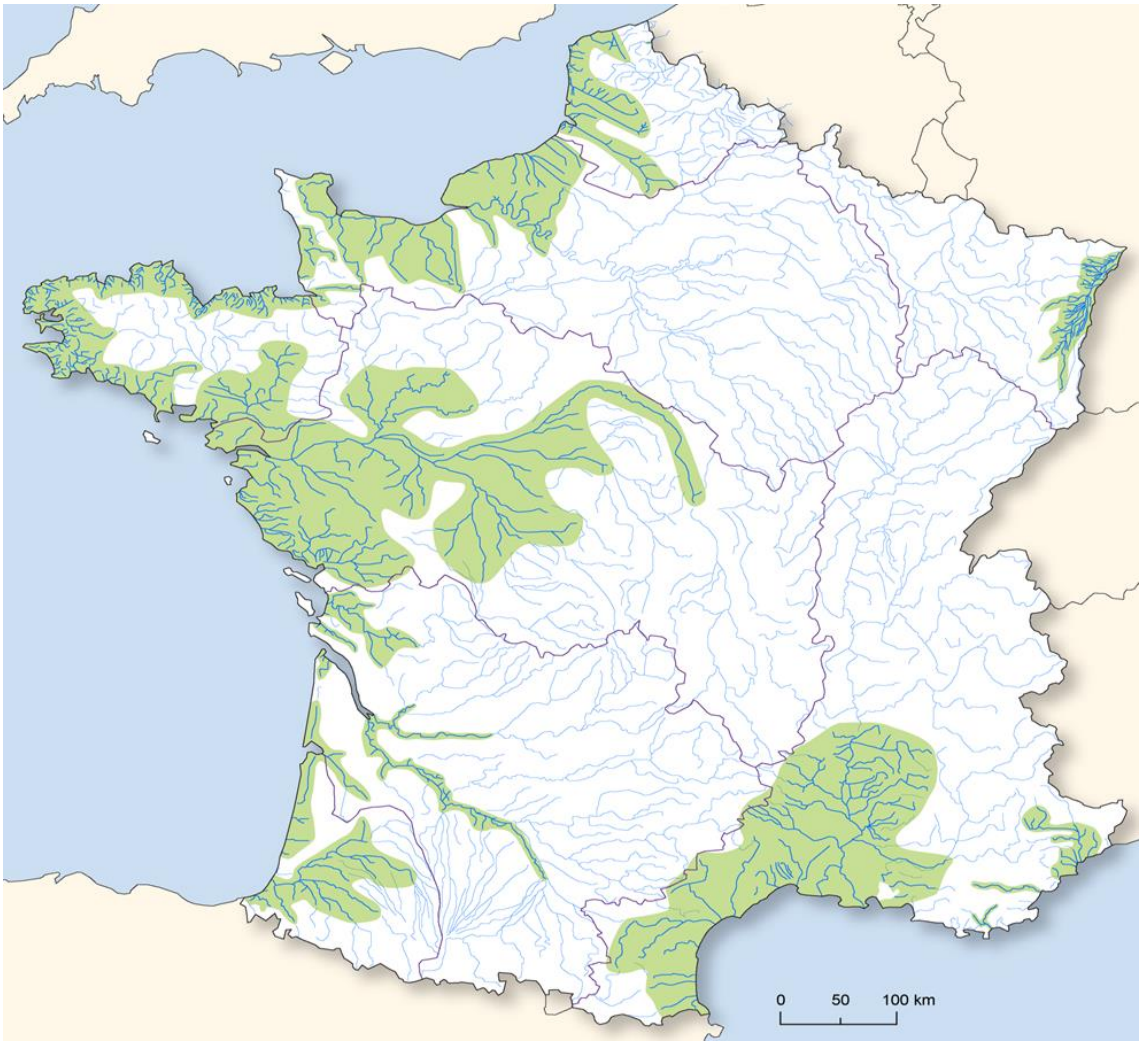


Figure 1 : Zones d'actions prioritaires du plan national anguille (MIGADO)

Ainsi, au sein de ce périmètre, une liste de 1 555 ouvrages dits « ZAP anguilles » a été déterminée. L'objectif initial était que ces ouvrages soient aménagés dès 2015.

Seul un ouvrage est classé ZAP sur la zone d'étude, il s'agit du Moulin Castera, sur la Pimpine.

3.2.1.1.6 Le Décret frayères

Le décret n°2008-283 du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et modifiant le code de l'environnement fixe l'élaboration de deux listes :
- article R432-1 : « Les espèces de la faune piscicole dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction par l'article L.432-3 sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, entre les deux listes suivantes :

1° Sont inscrites sur la première liste les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau.
L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces ;

2° Sont inscrites sur la seconde liste les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés et renvoie à ces listes pour la définition de terme « frayère » au sens de l'article L.432-3.

- article R432-1-5 :

« I.- Constitue une frayère à poissons, au sens de l'article L. 432-3 :

1° Toute partie de cours d'eau qui figure dans un inventaire établi en application du I de l'article R. 432-1-1 et dont le lit est constitué d'un substrat minéral présentant les caractéristiques de la granulométrie propre à la reproduction d'une des espèces de poissons inscrites sur la première liste prévue par l'article R. 432-1 ;

2° Toute partie de cours d'eau figurant dans un inventaire établi en application du II de l'article R. 432-1-1.

II.- Constitue une zone de croissance ou d'alimentation de crustacés, au sens de l'article L. 432-3, toute partie de cours d'eau figurant dans un inventaire établi en application du III de l'article R. 432-1-1. »

L'arrêté préfectoral portant inventaire des zones de frayères, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et des crustacés, dans le département de la Gironde a été signé le 12 juin 2013.

**La Pimpine est concernée par le décret frayère (Liste 1) pour la vandoise et la lamproie de Planer, de sa source jusqu'à la confluence avec la Garonne.
Les autres cours d'eau de l'étude ne sont pas concernés.**

3.2.1.1.7 Le COGEPOMI

Devant le constat d'une régression des populations de migrateurs, le décret interministériel 94-157 du 16 février 1994 a défini les principes de base de la gestion des poissons migrateurs et a créé les COGEPOMI (COmité de GEstion des POissons MIgrateurs). La mission première

de ces comités a été d'établir des plans de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) par grands bassins hydrographiques.

Le COGEPOMI est constitué des représentants de l'Etat (DREAL, DDTM, DRAM...), des représentants des pêcheurs, de conseillers régionaux et départementaux, de l'AFB et de l'IFREMER à titre consultatif.

Outre la préparation des PLAGEPOMI, le COGEPOMI est chargé :

- De suivre l'application du plan et de recueillir tous les éléments utiles à son adaptation,
- De formuler à l'intention des pêcheurs de poissons migrateurs les recommandations nécessaires à la mise en œuvre du plan et notamment celles relatives à son financement,
- De recommander aux détenteurs de droits de pêche et aux pécheurs maritimes des programmes techniques de restauration des populations amphihalines et de leurs habitats ainsi que les modalités de financement appropriées,
- De définir et de mettre en œuvre des plans de prévention des infractions,
- De proposer au préfet de région compétent en matière de pêche maritime l'application de mesures appropriées au-delà des limites transversales de la mer, dans tous les cas où ces mesures seraient nécessaires à une gestion équilibrée des poissons migrateurs.

Le secteur d'étude est concerné par le PLAGEPOMI « Garonne–Dordogne–Charente–Seudre–Leyre » et plus particulièrement le bassin de la Garonne.

Les travaux non soumis à dossier dit « Loi sur l'eau » sont compatibles avec le COGEPOMI.

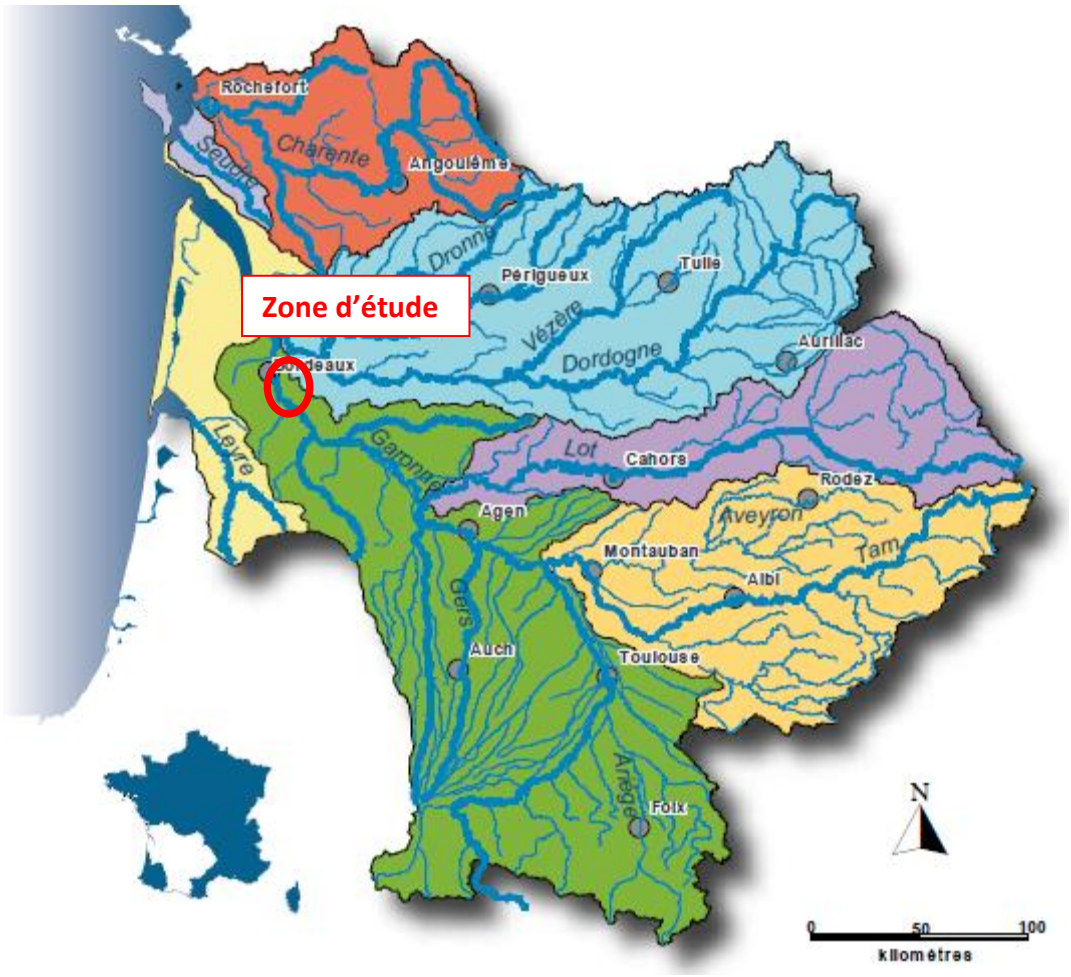


Figure 2 : Périmètre du PLAGEPOMI Garonne, Dordogne, Charente, Seudre, Leyre (PLAGEPOMI)

Le PLAGEPOMI en vigueur a été défini pour la période 2015-2019.

Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs PLAGEPOMI 2015-2019 constitue la 4ème édition d'un schéma d'orientation stratégique visant la préservation et la restauration des espèces amphihalines dans le bassin Garonne Dordogne Charente Seudre Leyre. Sept espèces sont considérées : l'anguille européenne, la grande alose, l'alose feinte, le saumon atlantique, la truite de mer, la lamproie marine et la lamproie de rivière. Elles font l'objet de toutes les attentions compte tenu de la richesse écologique, patrimoniale, et pour certaines, économique, qu'elles représentent.

Le plan de gestion doit proposer, pour les espèces amphihalines visées à l'article 436.44 du code de l'Environnement, un cadre juridique et technique concernant :

- Les mesures utiles à la reproduction, au développement, à la conservation et à la circulation des poissons migrateurs,
- Les modalités d'estimation des stocks, de suivi de l'état des populations et des paramètres environnementaux qui peuvent les moduler et d'estimation de la quantité qui peut être pêchée chaque année,
- Les programmes de soutien des effectifs et les plans d'alevinage lorsque nécessaires,
- Les conditions dans lesquelles sont fixées les périodes d'ouverture de la pêche,

- Les modalités de la limitation de la pêche professionnelle et de la pêche de loisir,
- Les conditions dans lesquelles sont délivrés et tenus les carnets de pêche.

Le plan de gestion s'intéresse dans le même temps aux conditions de production, de circulation et d'exploitation ; il peut préconiser des opérations de restauration et des modalités de gestion piscicole permettant de concilier le maintien des populations sur le long terme et les formes adaptées d'exploitation.

Le PLAGEPOMI contient plusieurs mesures de gestion distribuées selon différentes thématiques :

Gestion des habitats :

- Maintenir ou restaurer la fonctionnalité des habitats de reproduction des migrateurs après diagnostic
- Disposer de toute information utile pour évaluer l'impact des pompages du CNPE du Blayais
- Caractériser l'effet du bouchon vaseux sur les poissons migrateurs à partir d'une synthèse des données existantes
- Intégrer la qualité des milieux des marais ou zones humides à la démarche d'amélioration de la continuité écologique vis-à-vis des anguilles dans les secteurs à enjeux en aval des bassins versants
- Réduire l'impact de l'exploitation des grands barrages hydroélectriques de la Dordogne

Libre circulation :

- Veiller à l'atteinte d'une efficacité suffisante des dispositifs de franchissement au niveau des obstacles sur les axes stratégiques
- Transférer les espèces migratrices à la montaison et à la dévalaison sur le bassin amont de la Garonne
- Le r établissement de la continuité écologique est appliqué prioritairement sur les cours d'eau classés (art. L214-17 CE), certains projets jugés particulièrement intéressants pourront être Accompagnés sur les cours d'eau non classés du bassin de la Charente
- Sur les sites ou l'impact des silures est avéré, en particulier au niveau des ouvrages de franchissement, limiter cet impact par la mise en place de mesures adaptées
- Contribuer à l'actualisation des listes de cours d'eau classés au titre de la continuité écologique.

Gestion de la pêche :

- Lutter contre le braconnage et la pêche illégale des poissons migrateurs
- Maintenir les interdictions de pêche de la Grande alose dans le contexte de raréfaction de l'espèce dans le bassin
- Rechercher une forme d'accompagnement financier pour les pêcheurs professionnels concernés par des mesures d'interdiction
- Définir les éléments d'évaluation de la population de lamproie marine en déduire les pistes d'adaptation de l'exploitation halieutique Espèce
- Etablir un Bilan annuel des contrôles et infractions

Soutien de stock :

- Poursuivre le repeuplement en saumons et les suivis associés, adapter le repeuplement en fonction de l'évaluation du programme de restauration
- Définir les stratégies de repeuplement en anguille, selon les recommandations du plan national de gestion de l'anguille

Suivis biologiques :

- Suivre les migrateurs aux stations de contrôle stratégiques pour le territoire et valoriser les données
- En complément des suivis nationaux, poursuivre le suivi des indicateurs d'état de population d'anguille jaune utiles à la stratégie de gestion locale. Ces suivis comprennent les pathologies externes. Restituer les résultats au COGEPOMI.
- Contribuer à l'évaluation du flux entrant de civelles à partir des données de pêcherie et en dehors des périodes de pêche autorisée sur une partie du territoire estuarien
- Présenter en COGEPOMI les résultats des suivis des Rivières index du Plan national de gestion de l'anguille
- Suivre la reproduction des lamproies marines et des lamproies de rivière sur les axes principaux et mobiliser les acteurs gestionnaires des cours d'eau pour actualiser l'inventaire des habitats pour un suivi des lamproies sur des affluents aval
- Poursuivre le sui vi des grandes aloses afin de disposer des indicateurs de population définis dans le cadre des tableaux de bord Garonne-Dordogne
- Poursuivre le suivi de la reproduction de la grande alose et de l'alose feinte sur la Charente
- Suivre la reproduction et plus globalement la présence des géniteurs d'aloses feintes et des alosons
- Suivre la reproduction naturelle des saumons et des truites de mer

Suivis halieutiques :

- Assurer un suivi halieutique annuel des pêcheries professionnelles et amateurs aux engins et filets et en tirer un bilan
- Evaluer la pêche à la ligne de l'anguille et, pour le bassin Charente, des aloses
- Proposer une estimation des captures accidentelles de poissons migrateurs et en particulier de grandes aloses en mer
- Préciser les problèmes environnementaux auxquels la Grande alose est sensible afin de déterminer les conditions de réussite du programme de restauration de l'espèce
- Améliorer les connaissances sur le comportement migratoire des anguilles en lien avec les facteurs environnementaux
- Etudier l'efficacité de la reproduction naturelle des saumons du bassin de la Garonne sur le secteur Ariège. Appréhender les conditions de migration sur la Garonne moyenne
- Evaluer l'impact des silures sur la population de migrateurs

Mise en œuvre du Plan de gestion :

- Renforcer la communication sur les programmes de gestion et de restauration des poissons migrateurs
- Suivre et évaluer le PLAGEPOMI
- Actualiser les mandats des groupes techniques du COGEPOMI et conforter leur animation
- Assurer au sein des groupes techniques une programmation financière des programmes.
- Etablir un bilan annuel des opérations et de leurs financements
- Favoriser la mise à disposition des informations sur les poissons migrateurs, et lorsque c'est possible, élaborer et suivre des indicateurs au sein de tableaux de bord afin de guider la gestion.

3.2.1.1.8 Le S.D.A.G.E. Adour-Garonne

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est l'outil de planification et de cohérence de la politique de l'eau. D'une portée juridique, le SDAGE constitue le cœur du plan de gestion du bassin Adour-Garonne pour répondre aux principes prévus au L.211-1 et L.430-1 du code de l'environnement. Ce document fixe pour 6 ans les orientations permettant d'atteindre les objectifs attendus en matière du "bon état des eaux".

Depuis 2010, deux SDAGE du bassin Adour-Garonne ont été mis en œuvre : SDAGE 2010-2015 et 2016-2021. Le 10 mars 2022, le troisième cycle du SDAGE correspondant à la période 2022-2027 a été arrêté.

Le SDAGE se fixe 4 catégories d'orientation :

- Orientation A : Créer les conditions de gouvernance favorables,
- Orientation B : Réduire les pollutions,
- Orientation C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau,
- Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

A cela s'ajoute, 4 principes fondamentaux d'Action :

- Développer une gestion de l'eau et des milieux renforçant la résilience face aux changements majeurs,
- Garantir la non-détérioration de l'état des eaux,
- Réduire l'impact des installations, ouvrages, travaux ou aménagements (iota) par leur conception,
- Agir en priorité pour atteindre le bon état.

L'ensemble comprend 172 dispositions.

Au-delà des orientations générales pour le bassin Adour-Garonne, le programme de mesures (PDM), associé au SDAGE, identifie quant à lui les actions clefs à mener par commission territoriale.

Le territoire appartient à la commission territoriale « Commission territoriale Garonne », pour lesquelles des mesures ont été listées pour les grandes orientations du SDAGE (Gouvernance, pollution, gestion quantitative, milieux aquatiques).

Les principaux enjeux pour la commission territoriale Garonne sont :

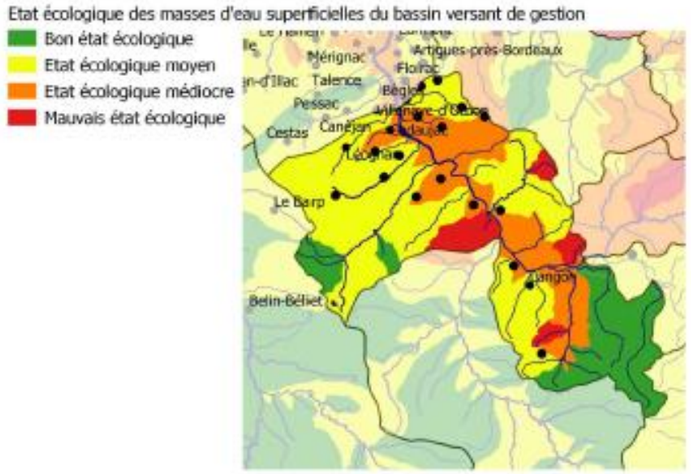
- Assurer la cohérence des politiques de l'eau à l'échelle de l'axe Garonne et la coordination avec les autres commissions territoriales,
- Concilier disponibilité de l'eau pour les activités humaines et préservation des milieux sur un bassin fortement réalimente,
- Prévenir les inondations dans un contexte de changement climatique,
- Réhabiliter les fonctionnalités des milieux aquatiques sur un bassin fortement anthropise avec une prééminence de cours d'eau ruraux recalibres,
- Restaurer la continuité écologique sur le seul fleuve du bassin accueillant l'ensemble des espèces amphihalines,
- Réduire les intrants et aménager l'espace rural afin de réduire les transferts et le ruissellement dans un bassin ou plus de la moitié de la surface est en culture,
- Résorber les macropollutions encore persistantes.

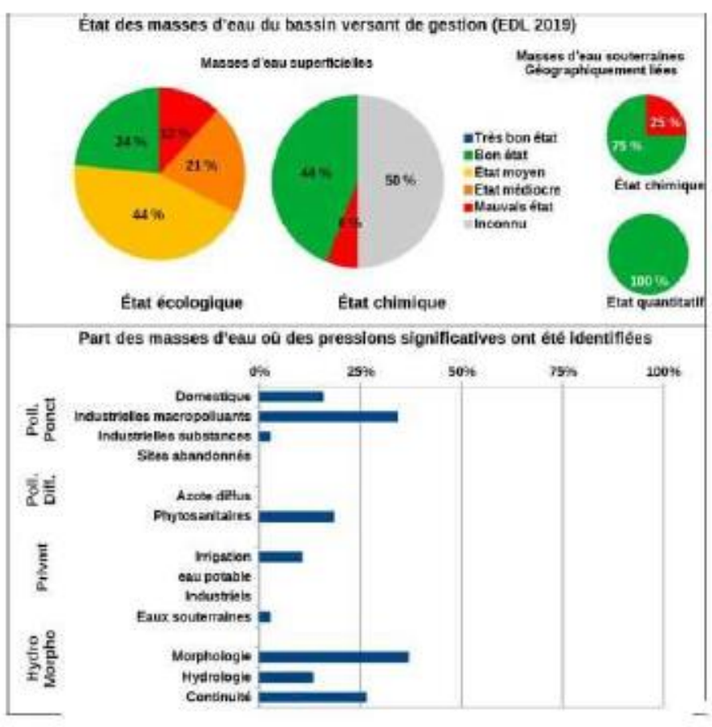
La gestion de l'eau et des milieux aquatiques, la définition d'objectifs et d'orientations dans le SDAGE, reposent depuis 2022 sur le découpage en "**Bassin versant de gestion**" (BVG). Telle que définie dans la Directive Cadre sur l'Eau, une masse d'eau est un lac, un réservoir, tout ou une partie de rivière, de fleuve ou de canal ou bien encore le volume d'eau souterraine contenu dans un ou plusieurs aquifères.

L'ensemble des bassins versants de l'étude appartiennent au BVG005- La Garonne et ses affluents du Dropt à la Pimpine**,** les objectifs d'état retenus par le SDAGE pour BVG est l'atteinte du bon état chimique en 2021 et du bon état écologique en 2027.

Tableau 5 : Exemples d'actions du Programme de mesures de l'agence de l'eau pour le BVG005 (AEAG)

bvg005 : Affluents RD de la Garonne du Beaupommé à la Pimpine. Bassin versant composé de 34 masses d'eau superficielles, et de 4 masses d'eau souterraines, état des masses d'eau et pressions anthropiques identifiées lors de l'état des lieux initial du SDAGE





Mesures répondant aux pollutions diffuses	
AGR03 : Limitation des apports diffus	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR04 : Pratiques pérennes	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR06 : Elaboration d'un programme d'action Erosion	Elaborer un programme d'action sur une zone d'érosion
Mesures répondant aux pollutions ponctuelles	
ASS01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
ASS13 : Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)
Mesures améliorant la gouvernance liée à l'eau	
GOU01 : Etude transversale	Gouvernance Connaissance - Etude transversale
GOU02 : Gestion concertée	Mettre en place ou renforcer un SAGE
	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)
GOU03 : Formation, conseil, sensibilisation ou animation	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation
Mesures répondant aux pollutions ponctuelles	
IND01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'industrie et à l'artisanat
IND12 : Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement substances dangereuses	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
Mesures répondant aux altérations hydromorphologiques	
MIA01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA02 : Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération d'entretien d'un cours d'eau
	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
MIA03 : Gestion des cours d'eau - continuité	Coordonner la gestion des ouvrages
	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
MIA04 : Gestion des plans d'eau	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau
MIA05 : Gestion du littoral	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)
MIA07 : Gestion de la biodiversité	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité
MIA14 : Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide
Mesures répondant aux prélèvements	
RES01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau
RES02 : Economie d'eau	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES03 : Règles de partage de la ressource	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
RES06 : Soutien d'étiage	Autres actions de soutien d'étiage

3.2.1.1.9 Les SAGEs

Pour la partie 1 la zone d'étude est comprise au sein de deux SAGE :

- Le Pian fait partie du SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés,
- L'ensemble des autres bassins font partie du SAGE Vallée de la Garonne,
- L'ensemble des bassins sont concernés par le SAGE Nappes profondes de Gironde.

3.2.1.1.9.1 Le SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la vallée de la Garonne, fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides.
Il est le fruit d'une intense concertation menée depuis 2006 avec l'ensemble des acteurs du territoire.

Les principales étapes d'élaboration du SAGE sont reprises ci-dessous :

La Commission Locale de l'Eau (CLE) est l'instance de concertation des acteurs de l'eau du territoire du SAGE. Assimilable à un "parlement local de l'eau", la CLE est chargée de valider les différentes étapes de l'élaboration et de suivre la mise en œuvre du SAGE.
La CLE ne peut pas être maître d'ouvrage du SAGE. Ainsi, dès sa création, la CLE a fait le choix de retenir le Syndicat Mixte pour le Développement de l'Estuaire de la Gironde comme structure porteuse du SAGE.
Créée par Arrêté Préfectoral du 8 février 2006, modifiée à la suite de différentes phases électorales, puis renouvelée en 2012, la CLE est composée de 88 membres répartis en 3 collèges :
- le collège des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux (50% des membres) ;
- le collège des usagers, des propriétaires riverains, des organisations professionnelles et des associations (plus de 25% des membres) ;
- le collège des représentants de l'Etat et de ses Etablissements.

La CLE s'est réunie 14 fois pour l'élaboration du SAGE, puis 2 fois après la phase de consultation en vue de l'adoption.
La CLE a lors de ses premiers travaux (état des lieux) mis en place 4 commissions géographiques et 5 commissions thématiques. Elles ont toutes été présidées par un membre de la CLE. Toute personne susceptible d'apporter des connaissances locales ou thématiques pouvait intégrer ces commissions. Elles étaient chargées de l'étude de problèmes précis avant de les soumettre à la CLE. 25 réunions de commissions ont eu lieu lors de l'élaboration du SAGE.

Compte tenu du caractère interdépartemental, littoral et continental du SAGE, il a été installé une Cellule de Coordination Administrative constituée de l'ensemble des administrations de l'Etat et des grandes collectivités des 2 régions et des 2 départements concernés par le SAGE. Elle s'est réunie avant chaque CLE dans les 2 dernières années d'élaboration. Au total, 8

réunions de la cellule de coordination administrative se sont tenues pendant de l'élaboration du SAGE.

L'année 2006 a constitué l'année de lancement de l'élaboration du SAGE. À la suite de l'arrêté de périmètre du 24 mars 2005 et l'arrêté de composition de la CLE le 8 février 2006, la CLE a été installée le 10 mars 2006.

L'élaboration du SAGE s'est déroulée selon les 4 étapes réglementaires :

- **L'état des lieux**

Validé par la CLE du 15 février 2007, l'état des lieux rassemble l'ensemble des données disponibles concernant les milieux aquatiques, les activités, les usages et les compétences dans le domaine de l'eau du territoire.

- **Le diagnostic**

Validé par la CLE du 24 septembre 2007, le diagnostic s'est basé sur l'état des lieux pour cibler 9 enjeux prioritaires. Il a permis d'identifier les atouts et les faiblesses du territoire mais également les pistes d'actions à réaliser et les objectifs à atteindre.

- **Les scénarios**

Validés progressivement lors de différentes CLE, les scenarios du SAGE font l'objet d'un document de synthèse édité en avril 2009. Les scénarios ont permis de dresser la liste des orientations possibles pouvant guider l'aménagement et la gestion des eaux pour les 10 années à venir sur le territoire du SAGE. Pour chacun d'eux, la CLE s'est positionnée sur un scénario à approfondir dans le cadre de la phase "stratégie", étape suivante du processus d'élaboration du SAGE.

- **Les documents finaux (PAGD et règlement)**

La stratégie du SAGE a été mise en place lors de plusieurs CLE successives s'appuyant notamment sur l'étude d'évaluation économique des scénarios, les différentes commissions thématiques et groupes techniques de rédaction et une analyse juridique. Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable et le Règlement ont été validés par la CLE le 13 septembre 2010 pour le lancement de la procédure de consultation et d'enquête publique. Afin de prendre en compte les avis émis, le PAGD a été modifié suite aux phases de consultations qui se sont déroulées en 2011 (comité de bassin, consultations des collectivités et chambres consulaires, enquête publique). Les documents du SAGE ont été adoptés par la CLE le 17 juin 2013.



Carte 2 : Périmètre du SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés (Source : Sandre Eau France, OpenstreetMap)

A l'issue de l'état des lieux, les 9 enjeux prioritaires du SAGE ont été définis : ils structurent l'ensemble du travail sur la base des objectifs généraux identifiés.

- **Le bouchon vaseux**

Objectif : supprimer des situations à risque sur un espace stratégique pour le bassin versant

- **Les pollutions chimiques**

Objectif : appréhender les impacts dans toutes leurs composantes et agir sur les principaux facteurs limitants pour l'écosystème

- **La préservation des habitats benthiques**

Objectif : supprimer de l'estuaire toute pression supplémentaire forte et non indispensable

- **La navigation**

Objectif : garantir les conditions d'une navigation intégrant mieux les enjeux de préservation des écosystèmes

- **La qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des sous-bassins versants**

Objectif : restaurer la continuité écologique, le bon état qualitatif et hydromorphologique

- **Les zones humides**

Objectif : préserver ces espaces en organisant la conciliation des objectifs environnementaux et humains

- **L'écosystème estuarien et la ressource halieutique**

Objectif : reconstruire les conditions d'un équilibre écologique de l'estuaire pour servir de support à une activité pérenne

- **Le risque d'inondation**

Objectif : définir une politique estuarienne de protection intégrée contre les inondations

- **L'organisation des acteurs**

Objectif : une simplification nécessaire pour gagner en efficacité

Ces différents objectifs, liés aux enjeux identifiés, sont assortis de dispositions respectives à mettre en place :

L'environnement global et la place de l'estuaire dans son bassin versant

- Disposition Eg 1 : Suivre les changements globaux pour aider à s'y adapter
- Disposition Eg 2 : Renforcer la coordination entre les programmes de gestion depuis le bassin amont jusqu'au littoral
- Disposition Eg 3 : Sensibiliser les bassins amont sur les substances chimiques critiques pour l'estuaire de la Gironde
- Disposition Eg 4 : Soutenir l'interdépendance des programmes de préservation de la ressource halieutique
- Disposition Eg 5 : Objectifs de débit à l'aval des fleuves Garonne et Dordogne

Le fonctionnement du bouchon vaseux

- Disposition Ox 1 : Objectifs de concentration en oxygène à l'aval des fleuves Garonne et Dordogne
- Disposition Ox 2 : Suivi et analyse du respect des objectifs

Les pollutions chimiques

- Disposition Pc 1 : Préciser les substances critiques pour l'estuaire et ses affluents, et améliorer leur connaissance

- Disposition Pc 2 : Renforcer les réseaux de mesure et valoriser les données existantes
- Disposition Pc 3 : Qualifier la sensibilité des milieux à forts enjeux environnementaux
- Disposition Pc 4 : Définir des objectifs locaux
- Disposition Pc 5 : Suivre la mise en place des zones non traitées (ZNT)
- Disposition Pc 6 : Renforcer les connaissances en écotoxicologie
- Disposition Pc 7 : Intégrer les objectifs du SAGE dans les programmes d'actions sur les pollutions chimiques

La préservation des habitats benthiques

- Disposition HB 1 : Assurer la compatibilité des projets soumis à enregistrement, déclaration ou autorisation (IOTA et ICPE) avec les objectifs correspondant aux enjeux dans le lit mineur de l'estuaire
- Disposition HB 2 : Exigences quant aux dossiers réglementaires des projets d'installation d'hydroliennes dans l'estuaire
- Disposition HB 3 : Dispositions concernant l'extraction de granulats dans le lit mineur de l'estuaire et en mer dans le périmètre du SAGE

La navigation

- Disposition N 1 : Elaborer un plan de gestion des vases
- Disposition N 2 : Préserver la continuité écologique transversale dans l'estuaire médian
- Disposition N 3 : Clarifier les compétences de gestion des petits ports et esteys
- Disposition N 4 : Inciter les gestionnaires des ports de plaisance à mettre en œuvre une gestion environnementale globale

La qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des sous-bassins versants

- Disposition BV 1 : Classer les axes à grands migrateurs amphihalins du SDAGE dans la liste 1 du L.214-17-I
- Disposition BV 2 : Classer les cours d'eau prioritaires du SAGE pour les migrateurs amphihalins en liste 2 du L.214-17-I
- Disposition BV 3 : Restaurer la franchissabilité des portes à flot aux migrateurs
- Disposition BV 4 : Restaurer la franchissabilité sur les cours d'eau prioritaires pour les migrateurs amphihalins
- Disposition BV 5 : Intégrer les enjeux de reproduction du brochet dans les plans de gestion des niveaux d'eau
- Disposition BV 6 : Formaliser les pratiques actuelles de gestion des niveaux d'eau dans les marais
- Disposition BV 7 : Améliorer la connaissance sur la gestion quantitative et définir des objectifs pour la gestion des prélèvements
- Disposition BV 8 : Réduire les rejets de matières organiques
- Disposition BV 9 : Améliorer la qualité de l'eau des marais périurbains de Royan et de St Georges de Didonne
- Disposition BV 10 : Améliorer les connaissances sur l'hydromorphologie
- Disposition BV 11 : Connaître et lutter contre les espèces invasives

Les zones humides

- Disposition ZH 1 : Enveloppe territoriale des principales zones humides
- Disposition ZH 2 : Mieux connaître, sensibiliser et informer sur les fonctions et la valeur patrimoniale des zones humides
- Disposition ZH 3 : Compatibilité des documents d'urbanisme avec les objectifs de préservation figurant dans le SAGE
- Disposition ZH 4 : Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides
- Disposition ZH 5 : IOTA et ICPE situés dans l'enveloppe territoriale, en dehors des zones humides particulières de la ZH7
- Disposition ZH 6 : Evaluer la politique zones humides
- Disposition ZH 7 : Les Zones Humides particulières
- Disposition ZH 8 : Identifier les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) en vue de leur préservation ou de leur restauration
- Disposition ZH 9 : Instaurer des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE)
- Disposition ZH 10 : Inventorier les estrans et vasières, les lagunes et tourbières d'intérêt patrimonial, et les zones humides situées sur les têtes de bassins

L'écosystème estuarien et la ressource halieutique

- Disposition RH 1 : Favoriser une gestion équilibrée entre usages et préservation de la ressource halieutique
- Disposition RH 2 : Renforcer le suivi des captures de la pêche professionnelle sur l'estuaire maritime
- Disposition RH 3 : Mettre en place un suivi des pratiques de pêche de loisir sur l'estuaire maritime
- Disposition RH 4 : Mettre en place un système global de centralisation et d'analyse des données de captures
- Disposition RH 5 : Organiser le financement du suivi des captures
- Disposition RH 6 : Renforcer le suivi biologique de la ressource halieutique
- Disposition RH 7 : Maintenir les impacts des prélèvements du CNPE du Blayais sur la faune estuarienne à un niveau aussi bas que raisonnablement possible
- Disposition RH 8 : Restaurer les populations d'esturgeon européen
- Disposition RH 9 : Restaurer les populations d'anguilles
- Disposition RH 10 : Préserver les populations de maigre
- Disposition RH 11 : Restaurer les populations de grande alose
- Disposition RH 12 : Etudier les captures des pêcheurs de loisir sur l'estuaire maritime
- Disposition RH 13 : Renforcer la police de la pêche sur l'estuaire maritime
- Disposition RH 14 : Sensibiliser les usagers et protéger le plateau de Cordouan

Le risque d'inondation

- Disposition I 1 : Elaborer un schéma global de prévention des inondations fluviomaritimes sur l'estuaire
- Disposition I 2 : Envisager la gestion commune des ouvrages de protection contre les crues et des ouvrages d'évacuation des eaux

- Disposition I 3 : Inciter à la bonne gestion et à l'entretien des cours d'eau et des zones humides pour la lutte contre les crues continentales
- Disposition I 4 : Rapprocher les modèles du SPC et du RIG
- Disposition I 5 : Mettre en cohérence les PPRI.
- Disposition I 6 : Préserver les zones naturelles d'expansion des crues
- Disposition I 7 : Mettre en œuvre des politiques de réduction de la vulnérabilité
- Disposition I 8 : Développer la conscience du risque

L'organisation des acteurs et le financement des actions

- Disposition Oa 1 : Organisation des compétences sur l'estuaire
- Disposition Oa 2 : Centralisation et valorisation des données sur l'estuaire : le tableau de bord du SAGE
- Disposition Oa 3 : Assurer la pérennité du Référentiel Inondation Gironde (RIG)
- Disposition Oa 4 : Définition des sous-bassins versants du SAGE
- Disposition Oa 5 : Conforter la place des structures de gestion par sous-bassin versant
- Disposition Oa 6 : Etablir un lien entre les structures référentes et le SMIDDEST
- Disposition Oa 7 : Mettre en œuvre la concertation dans les sous-bassins versants autour des objectifs du SAGE
- Disposition Oa 8 : Organiser la réflexion sur les pollutions chimiques à l'échelle du SAGE
- Disposition Oa 9 : Mettre en place un groupe de suivi sur les zones humides
- Disposition Oa 10 : Prendre en compte les enjeux du SAGE dans l'attribution des financements publics

Une déclinaison des objectifs par sous-bassins a également été faite. Le Pian appartient au sous bassin versant « Peugue et périurbain » ayant pour seul objectif : « Evaluation des rejets dans la Garonne par temps de pluie en situation à risque (Ox2) ».

3.2.1.1.9.2 Le SAGE Vallée de la Garonne

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la vallée de la Garonne, fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides.

La Commission Locale de l'Eau (CLE) est l'instance de concertation des acteurs de l'eau du territoire du SAGE. Assimilable à un "parlement local de l'eau", la CLE est chargée de valider les différentes étapes de l'élaboration et de suivre la mise en œuvre du SAGE.
La CLE ne peut pas être maître d'ouvrage du SAGE. Ainsi, dès sa création, la CLE a fait le choix de retenir le Syndicat d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne SMEAG comme structure porteuse du SAGE.
Créée par Arrêté Préfectoral du 8 février 2006, modifiée à la suite de différentes phases électorales, puis renouvelée en 2012, la CLE est composée de 88 membres répartis en 3 collèges :
- le collège des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux (50% des membres) ;

- le collège des usagers, des propriétaires riverains, des organisations professionnelles et des associations (plus de 25% des membres) ;
- le collège des représentants de l'Etat et de ses Etablissements.

Les principales étapes d'élaboration du SAGE sont reprises ci-dessous :

LA PHASE PRÉLIMINAIRE

Dès 1994, la démarche SAGE sur la Vallée de la Garonne a été initiée. Les travaux réalisés (Etude préliminaire au SAGE Garonne en 2003) ont abouti au dossier de saisine qui a été adressé au préfet coordonnateur de Bassin Adour-Garonne en 2006. Le 24 septembre 2007, sur la base de ce dossier, le périmètre a été fixé par arrêté interpréfectoral. En 2008, des commissions géographiques d'information ont été organisées pour mobiliser les acteurs locaux et préparer la composition de la CLE (Commission Locale de l'Eau). Celle-ci a été fixée le 27 septembre 2010 par arrêté interpréfectoral. Le 10 décembre 2010, la CLE a été mise en place par le préfet de la Haute-Garonne, responsable de la procédure.

L'ÉTAT DES LIEUX

Validé par la CLE 20 février 2014, l'état des lieux rassemble l'ensemble des données disponibles concernant les milieux aquatiques, les activités, les usages et les compétences dans le domaine de l'eau du territoire.

LE DIAGNOSTIC

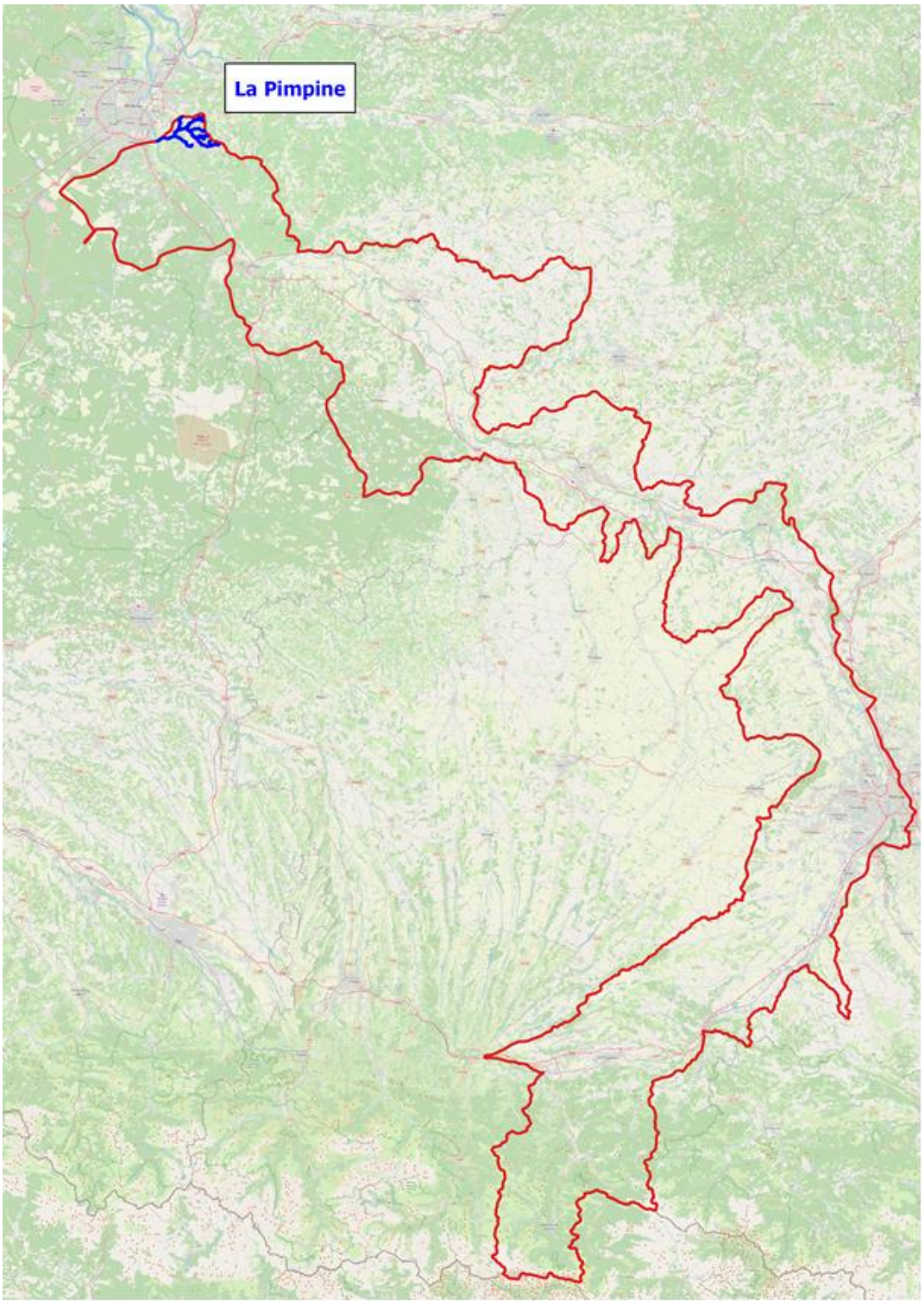
Validé par la CLE le 1er juillet 2015, le diagnostic s'est basé sur l'état des lieux pour cibler 9 enjeux prioritaires. Il a permis d'identifier les atouts et les faiblesses du territoire mais également les pistes d'actions à réaliser et les objectifs à atteindre.

LES SCENARIOS

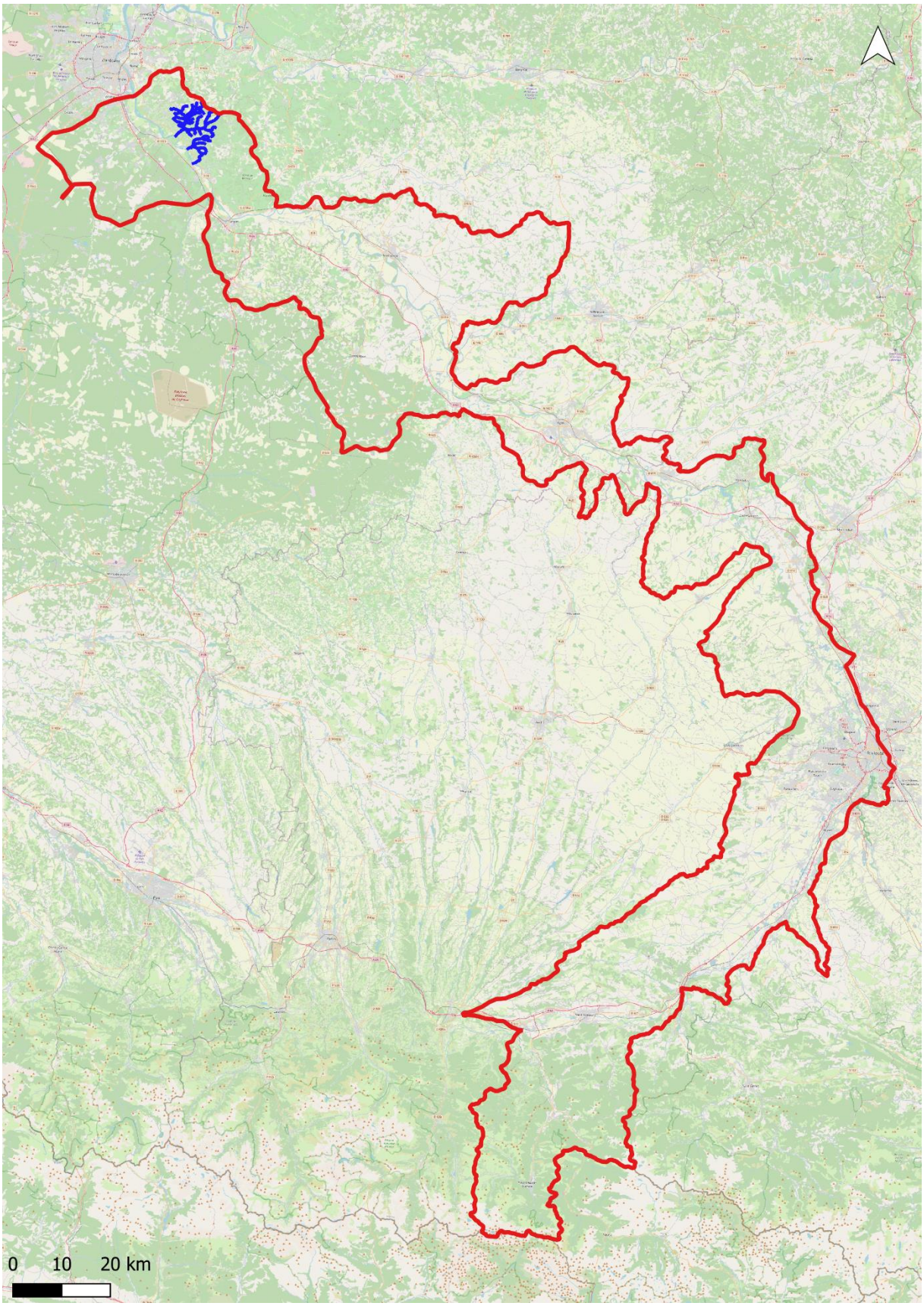
Les scénarios ont proposé plusieurs possibilités au travers de l'assemblage différencié de leviers d'actions. Ils ont été validés le 02 mars 2017. Les scénarios ont permis de dresser la liste des orientations possibles pouvant guider l'aménagement et la gestion des eaux pour les 10 années à venir sur le territoire du SAGE. Le cadre stratégique du SAGE a été construit sur la base des scénarios et a été validé par la CLE le 5 octobre 2017 après avoir reçu l'avis favorable du Bureau en juillet.

LES RENDUS FINAUX

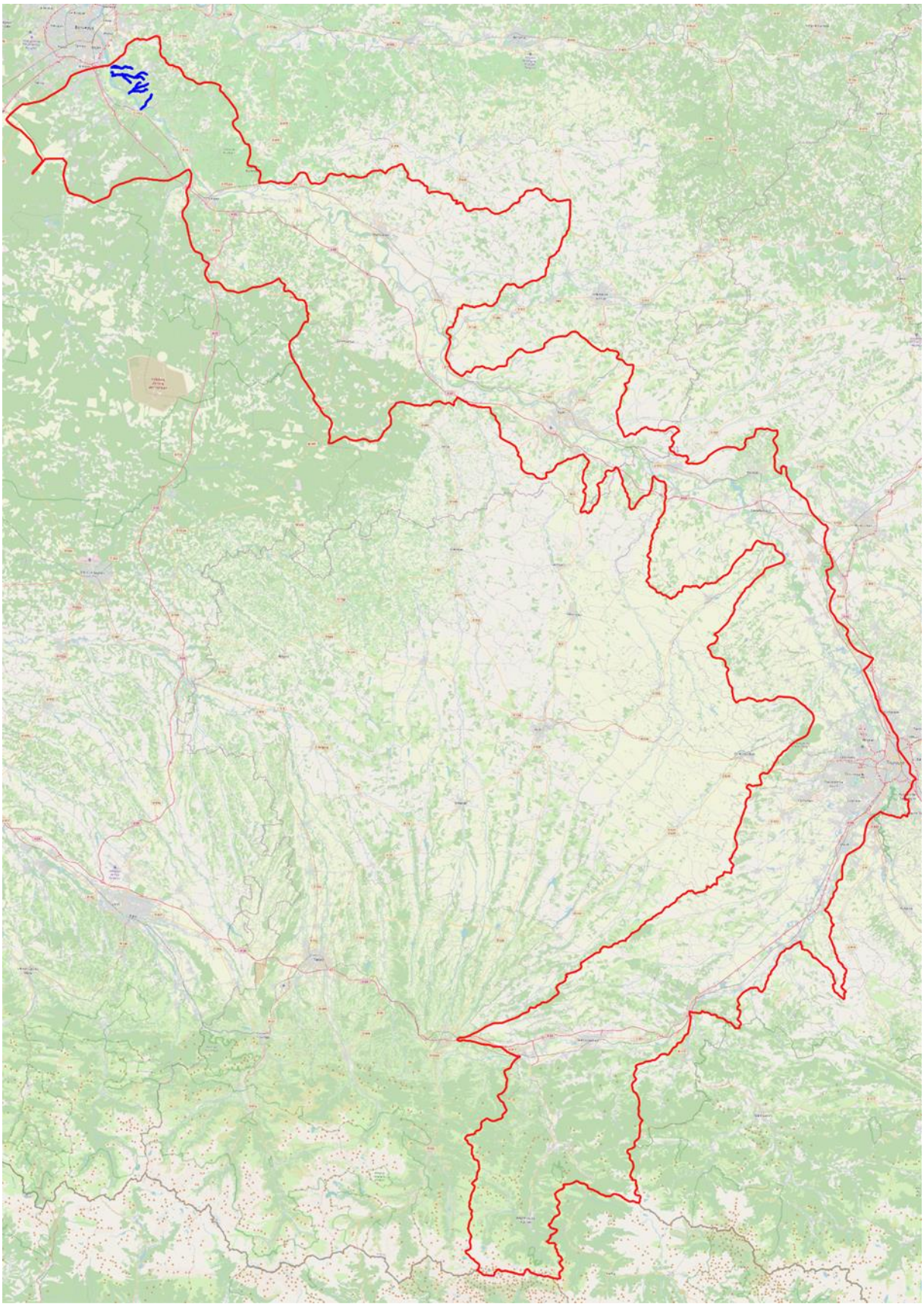
Le projet de SAGE a été validé par la CLE le 16 octobre 2018 pour le lancement de la procédure de consultation et d'enquête publique. Afin de prendre en compte les avis émis, le PAGD a été modifié à la suite des phases de consultations qui se sont déroulées en 2019 (comité de bassin, consultations des collectivités et chambres consulaires, enquête publique). Les documents du SAGE ont été adoptés par la CLE le 13 février 2020. Enfin, le SAGE a été approuvé par les 7 préfets le 21 juillet 2020.



Carte 3 : Périmètre du SAGE Vallée de la Garonne (Partie 1) (Source : Sandre Eau France, OpenstreetMap)



Carte 4 : Périmètre du SAGE Vallée de la Garonne (Partie 2) (Source : Sandre Eau France, OpenstreetMap)



Carte 5 : Périmètre du SAGE Vallée de la Garonne (Partie 3) (Source : Sandre Eau France, OpenstreetMap)

A l'issue de l'état des lieux, les 7 enjeux prioritaires du SAGE dont 2 transversaux ont été définis : ils structurent l'ensemble du travail sur la base des objectifs généraux identifiés.
Ils ont ensuite fait l'objet d'une analyse au sein des 6 commissions géographiques qui structure le territoire du SAGE.
La zone d'étude correspond à la Commission Géographique n°6, les conclusions sont présentées ci-dessous.

Le territoire de la commission géographique 6 constitue l'interface entre l'estuaire de la Gironde et la vallée de la Garonne (territoire fluvio-estuarien). D'un point de vue hydraulique, ce secteur a la particularité d'être situé dans la zone d'influence de la marée. La gestion du risque inondation y est prioritaire car ce secteur cumule de nombreux enjeux (sécurité des personnes : territoire plus peuplé du périmètre du SAGE après la commission géographique 2, activité agricole : vignoble à forte valeur ajoutée...) et que sa localisation peut favoriser le cumul de plusieurs phénomènes météorologiques pouvant engendrer des inondations très importantes. L'amélioration des connaissances sur les inondations liées aux bassins versants affluents de la Garonne est également à prendre en compte.

A l'heure actuelle, les problématiques d'inondation occurrentes sur le territoire sont prises en charge par de nombreuses démarches dont la mise en place du PAPI Garonne girondine et de la Directive Inondation. Ces dernières visent notamment à améliorer la gestion du risque par la prise en charge des digues du territoire (le secteur présente des berges majoritairement anthropisées), de l'occupation du sol, de la prévention ou encore de l'alerte mais visent également à restaurer les fonctionnalités des milieux. Aussi les politiques de gestion des affluents de la Garonne (berges, ripisylves, zones humides...) contribueront à atteindre ces objectifs (contrats territoriaux, PPG, GEMAPI). L'objectif est également d'aboutir à une couverture optimum d'outil et ce, à toutes les échelles (ex: échelle communale, Plans Communaux de Sauvegarde) mais aussi de garantir une cohérence amont/aval entre les territoires.

Le territoire de la commission géographique 6 est également concerné par des enjeux mêlant aspect qualitatif et quantitatif de la ressource. En effet, l'autre spécificité du secteur est la présence du bouchon vaseux, phénomène naturel mais aggravé par de nombreux facteurs comme la mauvaise oxygénation de l'eau, la diminution des débits ou encore l'apport de fines venant de l'amont et des affluents. L'amélioration de la connaissance (ex : diffusion des résultats de l'étude ETIAGES, connaissance de la limite amont du bouchon vaseux, source de pollution, ...), la reconquête d'une bonne qualité de l'eau, ainsi que le maintien de débit suffisant pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques et humides, notamment compte tenu des perspectives liées au changement climatique sont des enjeux locaux prépondérants pour répondre aux enjeux fixés pour l'ensemble du périmètre du SAGE.

Ces thématiques sont aussi liées à la préservation des usages et notamment AEP, dont la demande est croissante (proximité de l'agglomération bordelaise) et dont la pérennité dépend à la fois d'une gestion adaptée à la ressource en eau souterraine (prélèvements majoritairement fait dans les nappes captives) mais également des eaux de surfaces (projets de substitution).

Le profil de la Garonne sur ce secteur est interdépendant des aménagements et des actions réalisées à l'amont (extractions passées, barrages, chenalisation, fixation des berges); il «hérite» donc de l'ensemble des perturbations et dysfonctionnements déjà observées sur le reste du périmètre du SAGE (incision, érosion de berges, déconnexion d'annexes hydrauliques,...). La restauration de la qualité des milieux aquatiques et humides ainsi que le fonctionnement global du fleuve est alors une composante à intégrer à la gestion des ouvrages de protection contre les inondations puisque le profil du fleuve reste très anthropisé. L'enjeu est également de retrouver une ripisylve naturelle, pouvant pleinement jouer son rôle de zone tampon ainsi que d'améliorer la gestion du DPF et son appropriation par l'ensemble des acteurs (droits, devoirs,...).

Rappelons également que la proximité et le dynamisme de l'agglomération bordelaise constitue une opportunité majeure pour développer le rayonnement touristique et économique du secteur (navigation notamment), dans une optique de développement durable. Le développement de l'offre sur les loisirs (navigation, canal, randonnées,...), la promotion d'une culture du fleuve et la mise en réseaux des acteurs, le soutien des initiatives locales pour anticiper les demandes représentent donc une opportunité majeure pour la SAGE Vallée de la Garonne.

	Les enjeux	Déclinaisons locales
PRIORITAIRES	Développer les politiques intégrées de gestion et de prévention du risque inondation et veiller à une cohérence amont/aval	✓ Veiller à la bonne articulation des outils et à la coordination des démarches en cours (PAPI, TRI Bordeaux,...) ✓ Veiller à ce que la SLGRI au niveau du TRI de Bordeaux prenne bien en compte les problématiques amont et aval ✓ Intégration de la dimension restauration des milieux aquatiques et humides dans les programmes de gestion des ouvrages de protection ✓ Compléter la dynamique en cours pour le déploiement d'outils à l'échelle communale ✓ Optimiser l'organisation de maitrises d'ouvrage, en particulier sur la Garonne
	Améliorer la connaissance, réduire les pressions et leurs impacts sur la qualité de l'eau tout en préservant tous les usages	✓ Pérenniser les actions de réduction des effluents vinicoles afin de limiter l'apport de fine et contribuer à la diminution du bouchon vaseux ✓ Améliorer la connaissance du bouchon vaseux et notamment sa délimitation amont ✓ Tirer les enseignements de la stratégie de gestion de la communauté urbaine de Bordeaux pour les effluents de stations d'épuration en période d'étiage, pour envisager sa transposition à d'autres stations ✓ Veiller à une bonne qualité de l'eau afin de garantir la demande en eau potable future (sécurisation) ✓ Élaborer une stratégie pour la gestion des pollutions rémanentes de manière à rendre possible le retour de certains usages comme la pêche

	Réduire les déficits quantitatifs actuels et anticiper les impacts du changement climatique pour préserver la ressource en eau souterraine, superficielle, les milieux aquatiques et humides ainsi que pour maintenir et concilier l'ensemble des usages.	✓ Garantir la pérennité de l'usage eau potable compte tenu des besoins futurs ✓ Améliorer la connaissance de l'impact des plans d'eau sur la ressource ✓ Garantir les débits nécessaires à la bonne oxygénation du milieu ✓ Sensibiliser les acteurs au changement climatique afin de prendre conscience des déficits actuels et de développer l'adaptation des usages ✓ Pérenniser les actions du PGE (soutien d'étiage et opérations d'économie d'eau) et favoriser la gestion quantitative continue (hors période d'étiage), au travers de la mise en place d'un réseau d'acteurs (Organismes Uniques de Gestion Collective)
COMPLEMENTAIRES	Favoriser le retour au fleuve, sa vallée, ses affluents et ses canaux pour vivre avec et le respecter (Approche socio-économique, prix de l'eau, assurer un développement durable autour du fleuve)	Secteur clé pour la mise en valeur du territoire : ✓ Développement du tourisme ✓ Retour au fleuve, aménagements de la Garonne ✓ Bénéficier du rayonnement touristique de l'agglomération bordelaise pour associer opérations de retour au fleuve et promotion de territoire
	Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides de manière à préserver, les habitats, la biodiversité et les usages	✓ Optimiser l'organisation de maitrises d'ouvrage, en particulier sur la Garonne ✓ Restaurer les zones humides (bords de cours d'eau et plaine) et retrouver des boisements rivulaires naturels afin de compléter les fonctionnalités actuelles restreintes de zone tampon du secteur ✓ Restaurer la continuité écologique de la Garonne et de ses affluents
TRANSVERSAUX	Enjeu transversal 1 : Atteinte du bon état des masses d'eau	✓ Amélioration de la connaissance de l'état chimique des masses d'eau du territoire sur la Garonne et sur ses affluents ✓ Reconquérir le bon état pour les masses d'eau en état moyen à mauvais, y compris les affluents compris dans le périmètre du SAGE
	Enjeu transversal 2 : Amélioration de la gouvernance	✓ Veiller à la bonne articulation des démarches de protection contre les inondations, du PGE, des SAGE Estuaire de la Gironde, du SAGE Nappes profondes de Gironde, et tout autre SAGE limitrophe et/ou en émergence, avec le SAGE

Ces différents objectifs, liés aux enjeux identifiés, sont assortis de dispositions respectives à consulter dans le PAGD du SAGE.

3.2.1.1.9.3 Le SAGE Nappes profondes de la Gironde

Les eaux souterraines sont diversement réparties dans le sous-sol de la Gironde. Les nappes ont des extensions spatiales différentes, parfois au-delà des limites départementales et la qualité de leurs eaux comme leurs caractéristiques hydrodynamiques peuvent varier d'un point à un autre.
Certaines de ces nappes, sont très utilisées notamment pour l'alimentation en eau potable.
Ainsi une demande de mise en place d'une Commission locale de l'eau pour l'élaboration d'un SAGE pour les nappes profondes de Gironde a été formulée par certains acteurs du territoire.
Les principales étapes qui ont fait suite à cette demande sont les suivantes :

- 10 juin 1998 : demande d'avis par le préfet de la Gironde au Comité de bassin Adour-Garonne sur le projet de périmètre du SAGE Nappes profondes de Gironde ;
- 6 juillet 1998 : avis favorable du Comité de bassin Adour-Garonne (on notera que ce périmètre est plus restreint que l'aire d'extension de certaines des nappes concernées) ;
- 19 août 1998 : arrêté préfectoral fixant le périmètre du SAGE Nappes profondes de Gironde à l'ensemble du territoire du département de la Gironde ;
- 22 mars 1999 : arrêté préfectoral instituant une Commission locale de l'eau de 24 membres pour l'élaboration, la révision et le suivi du SAGE des Nappes profondes de Gironde ;
  - 13 avril 1999 : installation de la CLE et début des travaux d'élaboration du SAGE ;
  - Mai 2000 : validation par la CLE de l'état des lieux ;
  - Octobre 2000 : validation par la CLE du diagnostic ;
  - Février 2001 : validation par la CLE des tendances et des scénarios ;
  - Décembre 2001 : validation par la CLE du choix de la stratégie ;

- Juillet 2002 : validation par la CLE du projet de SAGE ;
- Septembre 2002 : consultation des collectivités ;
- 5 décembre 2002 : avis favorable du Comité de bassin Adour-Garonne ;
- 25 novembre 2003 : arrêté préfectoral approuvant le SAGE Nappes profondes de Gironde.

Le SAGE Nappes profondes de Gironde est ainsi le premier SAGE uniquement consacré aux eaux souterraines et le premier SAGE approuvé dans le bassin Adour-Garonne.

Le SAGE nappes profondes de Gironde a donc été approuvé par le préfet de la Gironde en 2003 pour sa version initiale et en 2013 pour sa version révisée.
Le périmètre du SAGE concerne les ressources en eaux souterraines profondes du Miocène, de l'Oligocène, de l'Éocène et du Crétacé sur le territoire du département de la Gironde (10 000 km² environ).
Ces nappes sont profondes sur de grands territoires mais peuvent également être à très faible profondeur, voire phréatiques, sur certains secteurs.
Les formations géologiques les plus récentes ou à l'opposé très anciennes ne sont pas concernées par ce SAGE comme le montre la figure ci-dessous :

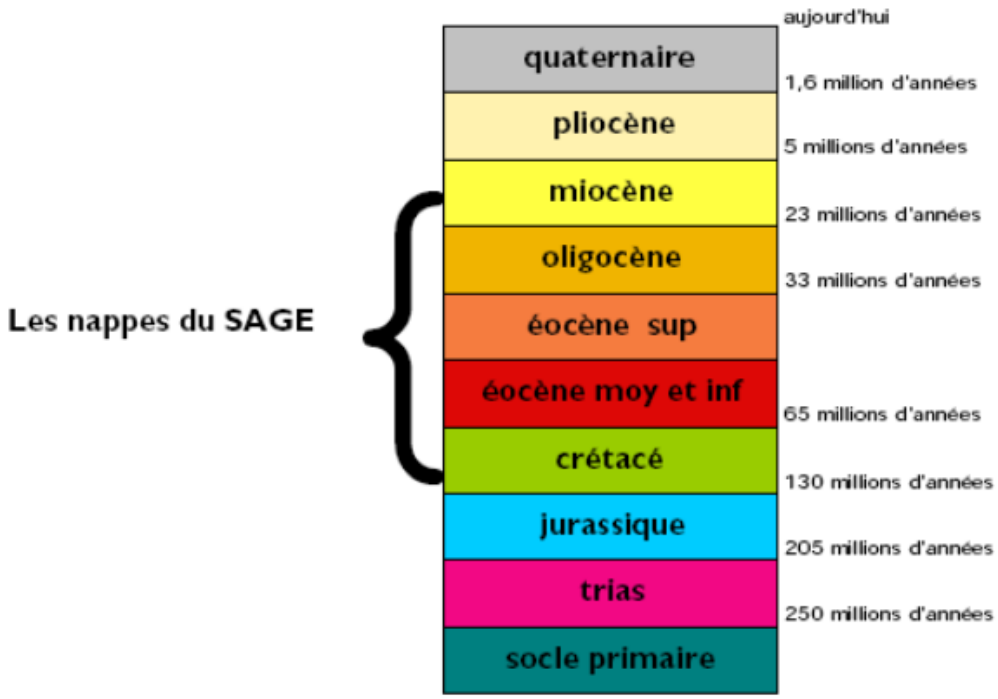


Figure 3 : Unité de gestion et Aquifères du SAGE Nappes profondes de Gironde (Source : SMEGREG)

La présence simultanée des quatre nappes exploitables concernées par le SAGE ne s'observe réellement que dans le Médoc, autour du bassin d'Arcachon et dans le Sud Est du département.

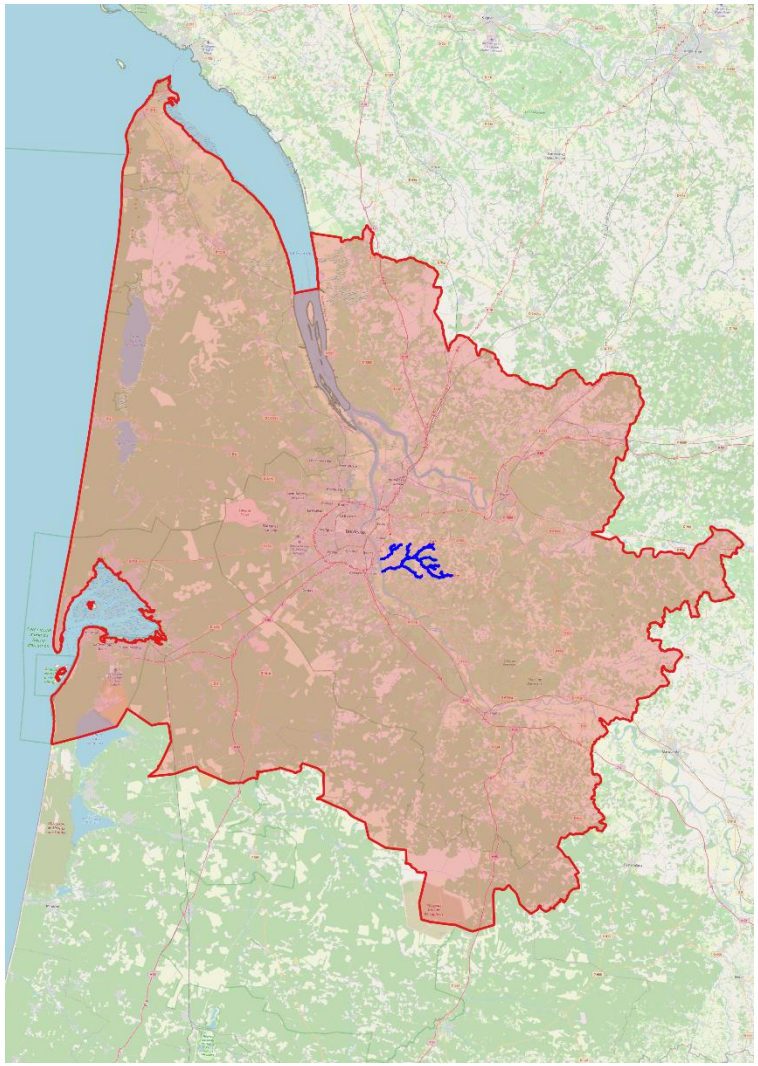


Figure 4 : Périmètre du SAGE Nappes profondes de Gironde (Partie 1) (Source : SIGENA, OpenstreetMap, SEGI)

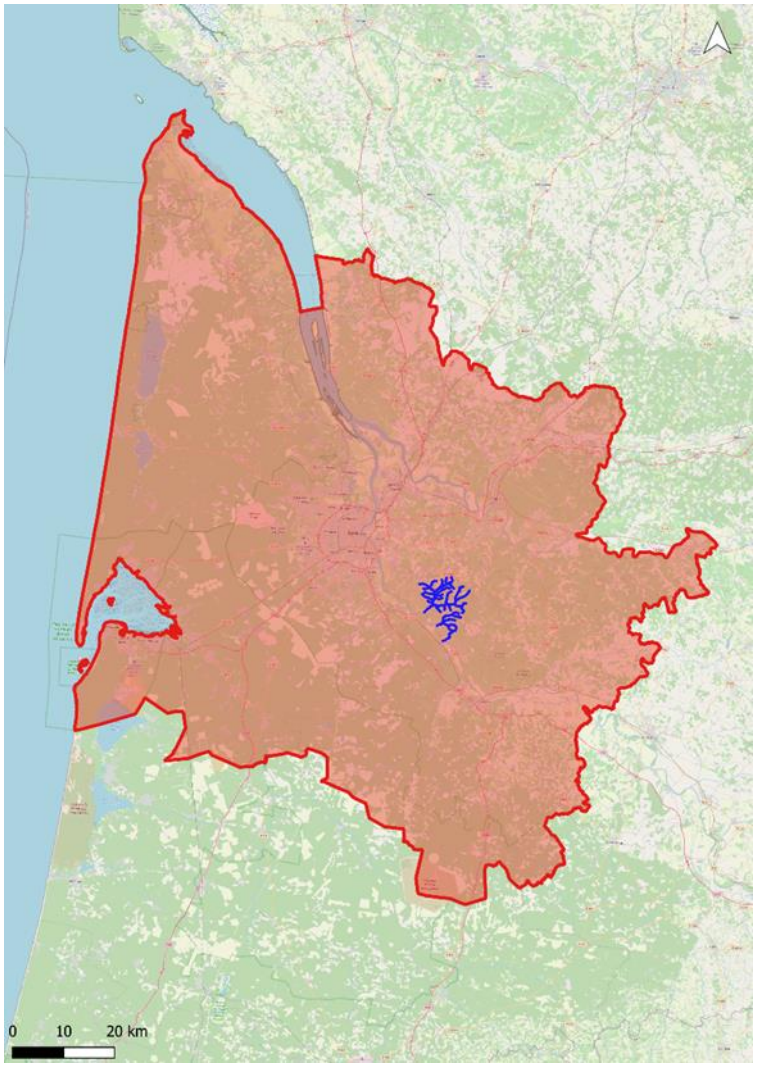


Figure 5 : Périmètre du SAGE Nappes profondes de Gironde (Partie 3) (Source : SIGENA, OpenstreetMap, SEGI)

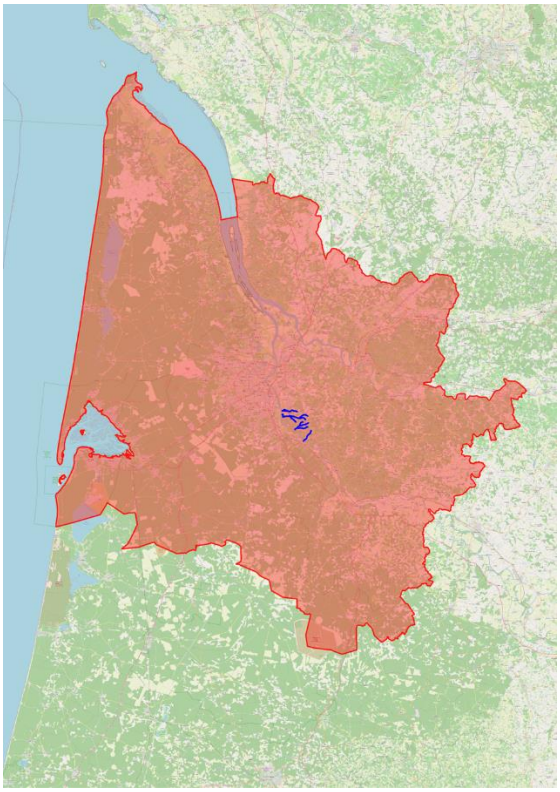


Figure 6 : Périmètre du SAGE Nappes profondes de Gironde (Partie 3) (Source : SIGENA, OpenstreetMap, SEGI)

Au regard des disparités du territoire, 5 zones géographiques ont été définies :

- Littoral,
- Médoc-Estuaire,
- Centre,
- Nord,
- Sud.

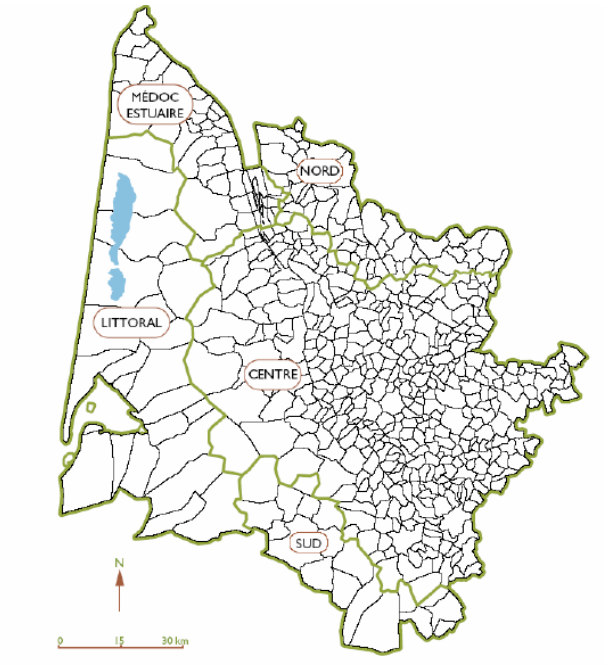


Figure 7 : Zones géographiques du SAGE Nappes profondes de Gironde (SMEREG)

La zone d'étude est concernée par la zone « Centre ».

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durables du SAGE Nappes profondes de Gironde comprend 100 dispositions dont 24 donnent lieu à une déclinaison dans le Règlement du SAGE (en gras dans la liste ci-dessous) :

- **Disposition 1 : Unités de Gestion**
- **Disposition 2 : Volumes Maximums Prélevables Objectifs (VMPO)**
- **Disposition 3 : Classement des ressources.**
- Disposition 4 : Révision des VMPO et du classement des unités de gestion
- **Disposition 5 : Atlas des zones à risque**
- **Disposition 6 : Atlas des zones à enjeux aval**
- **Disposition 7 : Ouvrages de références dans les ZAR ou les ZAEA**
- Disposition 8 : Bon état quantitatif des unités de gestion
- Disposition 9 : Révision des objectifs quantitatifs
- Disposition 10 : Respect des VMPO et des contraintes de gestion en pression
- **Disposition 11 : Etat qualitatif des nappes du SAGE**
- **Disposition 12 : Hiérarchie des usages**
- Disposition 13 : Priorité à l'optimisation des usages
- Disposition 14 : Substitutions de ressources à partir de nouveaux pôles de production
- Disposition 15 : Limitation temporaire des prélèvements
- Disposition 16 : Objectifs de l'optimisation des usages pour l'alimentation en eau potable
- Disposition 17 : Zones d'actions prioritaires pour l'optimisation des usages
- Disposition 18 : Cibles prioritaires pour l'optimisation des usages
- Disposition 19 : Actions prioritaires pour l'optimisation des usages
- Disposition 20 : Matériels hydro-économes dans les bâtiments neufs
- Disposition 21 : Comptage obligatoire
- Disposition 22 : Connaissance des usages de l'eau
- Disposition 23 : Evaluation et contrôle des performances
- Disposition 24 : Synergie avec les économies d'énergie
- Disposition 25 : Evaluation globale des opérations d'optimisation des usages
- Disposition 26 : Comptage des volumes distribués
- Disposition 27 : Diagnostics des réseaux d'alimentation en eau potable
- Disposition 28 : Approbation du diagnostic et adoption d'un programme d'actions et de travaux
- Disposition 29 : Sectorisation des réseaux d'alimentation en eau potable
- Disposition 30 : Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de l'eau potable
- Disposition 31 : Connaissance des usages
- Disposition 32 : Tarification de l'eau
- **Disposition 33 : Eco-conditions**
- Disposition 34 : Eco-condition relative aux diagnostics de réseau d'eau potable
- Disposition 35 : Eco-condition relative aux projets comportant un volet plomberie-sanitaire
- Disposition 36 : Eco-condition relative aux projets comportant des espaces verts

- Disposition 37 : Mesures d'accompagnement économique de l'optimisation des usages
- Disposition 38 : Coordination des actions de sensibilisation, d'information, de formation, de conseil et d'accompagnement technique
- Disposition 39 : Certifications professionnelles, labellisations et normes
- Disposition 40 : Besoins en ressources de substitution
- Disposition 41 : Analyse du risque de défaillance des captages d'eau potable existants
- Disposition 42 : Bilan annuel des projets de substitution
- Disposition 43 : Ressources de substitution pour l'alimentation en eau potable
- Disposition 44 : Sélection des projets de substitution
- Disposition 45 : Mesures d'accompagnement économique des projets de substitution
- Disposition 46 : Mise en œuvre des projets de substitutions - rôle de l'EPTB
- **Disposition 47 : Utilisation à pleine capacité des ressources de substitution**
- **Disposition 48 : Identification des ouvrages**
- Disposition 49 : Unicité de la ressource exploitée par un ouvrage
- **Disposition 50 : Attribution stratigraphique et unité de gestion**
- Disposition 51 : Respect des règles de l'art
- **Disposition 52 : Dénoyage interdit**
- Disposition 53 : Comptage obligatoire
- Disposition 54 : Suivi des volumes prélevés
- **Disposition 55 : Transmission des volumes annuels prélevés au représentant de l'Etat**
- **Disposition 56 : Suivi des niveaux**
- **Disposition 57 : Absence de ressource alternative**
- **Disposition 58 : Optimisation préalable des usages**
- Disposition 59 : Cas particulier de la géothermie
- Disposition 60 : Consultation de la CLE
- Disposition 61 : Information de la CLE par l'Etat et ses établissements publics
- Disposition 62 : Information de l'Etat et de ses établissements publics par la CLE
- **Disposition 63 : Contenu des dossiers de déclaration ou de demande d'autorisation**
- **Disposition 64 : Alternatives aux nouveaux prélèvements**
- **Disposition 65 : Cas particulier des ouvrages utilisés en secours**
- Disposition 66 : Cumul des autorisations de prélèvement et VMPO
- **Disposition 67 : Actes administratifs relatifs aux prélèvements**
- **Disposition 68 : Révision des autorisations de prélèvement**
- Disposition 69 : Données relatives aux actes administratifs et aux volumes prélevés
- **Disposition 70 : Rabattement maximal admissible**
- **Disposition 71 : Mesure dérogatoire en matière de rabattement maximal admissible**
- Disposition 72 : Promotion des règles de l'art pour la réalisation ou la réhabilitation des puits et forages
- Disposition 73 : Contrôle du respect des règles de l'art pour les puits et forages

- **Disposition 74 : Etat du parc d'ouvrages existants - Réhabilitation ou rebouchage des forages non conformes**
- Disposition 75 : Ouvrages abandonnés
- Disposition 76 : Carte de vulnérabilité
- Disposition 77 : Détection de la pollution des nappes
- Disposition 78 : Information de la CLE
- Disposition 79 : Eco-conditions pour l'attribution d'aides publiques
- Disposition 80 : Eco-conditions relatives à la conformité avec le règlement du SAGE
- Disposition 81 : Eco-conditions relatives à la révision des autorisations pour les opérations de substitution
- Disposition 82 : Partage des coûts induits par le SAGE
- Disposition 83 : Majoration de la redevance prélèvement de l'Agence de l'eau
- Disposition 84 : Financement du fonctionnement de la CLE et de la mise en œuvre du SAGE
- Disposition 85 : Financement des investissements
- Disposition 86 : Financement des surcoûts de fonctionnement ou d'accès à la ressource
- Disposition 87 : Redevance pour service rendu au titre du L211-7 du code de l'environnement
- Disposition 88 : Animation et suivi de la mise en œuvre du SAGE par la CLE
- Disposition 89 : Organisation de la CLE
- Disposition 90 : Etablissement public territorial de bassin (EPTB)
- Disposition 91 : Association de la CLE aux comités de pilotage des études concernant les nappes profondes.
- Disposition 92 : Données nécessaires à la gestion des nappes profondes
- **Disposition 93 : Connaissance des prélèvements**
- Disposition 94 : Modèle mathématique Nord Aquitain du BRGM
- Disposition 95 : Modèle Oligocène du BRGM
- Disposition 96 : Analyse économique : rapports coût/efficacité et coût/bénéfices
- Disposition 97 : Récupération des coûts
- Disposition 98 : Tableau de Bord du SAGE
- Disposition 99 : Zones stratégiques pour la gestion de l'eau et aires d'alimentation des captages
- Disposition 100 : Processus d'élaboration des documents d'urbanisme

3.2.1.1.10 La Directive inondation

La gestion des risques d'inondation s'inscrit dans le cadre de la directive européenne 2007/60/CE, dite « directive inondation » du 23 octobre 2007. Celle-ci a été transposée en droit Français par la loi dite « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.
L'objectif de cette directive est de fournir un cadre aux États membres pour réduire les conséquences négatives des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, l'environnement et le patrimoine culturel.
Si la mise en œuvre de cette politique de gestion des risques d'inondation est territoriale, un cadre national a été co-élaboré avec les parties prenantes sous la forme d'une Stratégie

Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI). Prévue dans la loi, elle fixe un premier niveau d'ambition des stratégies de gestion des inondations.

La SNGRI poursuit 3 objectifs majeurs :

- Augmenter la sécurité des populations exposées ;
- Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

La SNGRI met en avant des principes directeurs au service des objectifs nationaux :

- Principe de solidarité (répartir équitablement les efforts permettant de réduire les conséquences négatives des inondations entres territoires : amont aval, urbain rural / entre bassin de vie, bassin de risque, bassin versant)
- Principe de subsidiarité (pour que les acteurs compétents agissent à la bonne échelle) et de synergie des politiques publiques (prévention et gestion des risques d'inondation, gestion intégrée des milieux aquatiques et aménagement du territoire)
- Principe de priorisation et d'amélioration continue.

La SNGRI précise quatre défis à relever :

- Développer la gouvernance et les maîtrises d'ouvrages appropriées ;
- Mieux savoir pour mieux agir ;
- Aménager durablement les territoires ;
- Apprendre à vivre avec les inondations.

La mise en œuvre de la directive inondation s'articule au sein de chaque bassin hydrographique (bassin Adour-Garonne pour ce qui concerne la zone d'étude) à travers les 5 étapes suivantes :

- Etape 1 - Etat des lieux : Évaluation Préliminaire du Risque d'Inondation sur le bassin (EPRI).
- Etape 2 - Définition des priorités : Identification des Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI).
- Etape 3 - Approfondissement des connaissances sur ces territoires : Cartographie des risques sur les TRI.
- Etape 4 - Définition d'une politique d'intervention sur le bassin : Élaboration d'un Plan de Gestion du Risque d'Inondation (PGRI), déclinaison locale de la Stratégie Nationale de Gestion du Risque d'Inondation (SNGRI), et intégrant l'ensemble des TRI et SLGRI du district hydrographique.
- Etape 5- Définition de la Stratégie Locale de Gestion des Risque d'Inondation (SLGRI) pour chaque TRI.

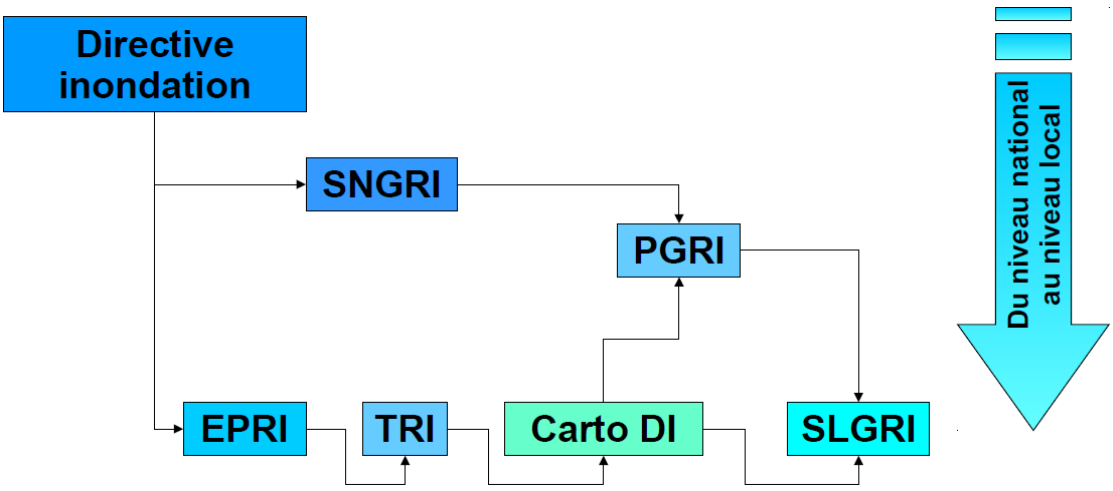


Figure 8 : Schéma de mise en œuvre de la directive inondation (Ministère de la Transition écologique et solidaire)

3.2.1.1.11 Le PGRI Adour Garonne

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation est la déclinaison, à l'échelle du bassin Adour-Garonne, de la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation (SNGRI).
Le projet a été soumis à évaluation environnementale, à la consultation du public et des parties prenantes, avant d'avoir été approuvé par le préfet coordonnateur de bassin Adour Garonne, le 1er décembre 2015.
Il doit être réexaminé et mis à jour si nécessaire pour le 22 décembre 2021, et par la suite, tous les 6 ans.
Les objectifs du premier PGRI Adour-Garonne sont les suivants :

- **Orienter** : Le Plan de Gestion des Risques Inondation est un document de planification, aussi il fixe des objectifs et précise des dispositions pour les atteindre. Il s'applique à l'ensemble du bassin Adour-Garonne, les 18 TRI compris.
- **Assurer la cohérence et fédérer** : Il établit, pour l'ensemble du bassin Adour-Garonne et pour les 18 Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI), un cadre stratégique pour la gestion des risques d'inondation, qui vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique, associées aux inondations.
- **Document de référence du bassin en matière de gestion du risque d'inondation**, le PGRI Adour-Garonne est une opportunité pour apporter un cadre commun aux actions mises en place sur le bassin et garantir leur cohérence. En outre, il accompagne et contribue à dynamiser les démarches déjà engagées, sans les entraver (Programmes d'action de prévention des inondations [PAPI], et plan de submersions rapides...).
- **L'enjeu de ce premier PGRI a été de formaliser un socle fondamental qui a vocation à être enrichi et précisé par la suite.**

Le PGRI est **opposable** à l'administration et à ses décisions (il n'est pas opposable aux tiers). Les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, les PPRI et les documents d'urbanisme (SCoT et en l'absence de SCoT, PLU et cartes communales) doivent être compatibles avec le PGRI.

Toutefois, ce premier cycle de PGRI sur le bassin Adour-Garonne a été bâti préalablement à l'élaboration des SLGRI (Stratégies Locales de Gestion du Risque d'Inondation). Il n'intègre donc pas de dispositions spécifiques des SLGRI.

18 Territoires à Risque Important (TRI) d'inondation sont identifiés sur le bassin Adour Garonne.

Seules les parties 1 et 3 font partie du TRI Bordeaux.

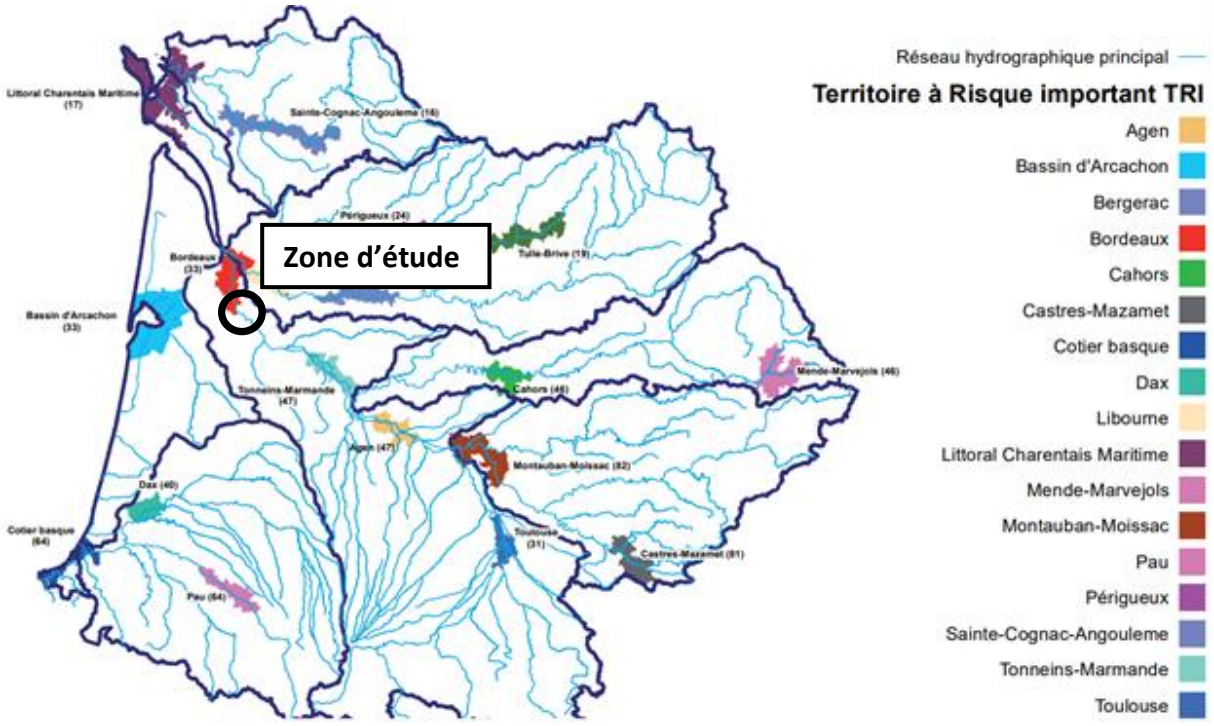


Figure 9 : Localisation des TRI du PGRI Adour-Garonne (DREAL Midi-Pyrénées)

Les Stratégies locales du risque d'inondation peuvent être mises en place sur tous les territoires du bassin Adour-Garonne sous différentes formes :

- sur les TRI, dans le cadre des SLGRI définies par la directive inondation ;
- ailleurs sur le territoire, dans le cadre des Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI).

L'élaboration de ces stratégies se fait en concertation avec les parties prenantes du territoire. Les échanges locaux sur chacun des 18 TRI ont commencé depuis fin 2013 sous l'égide des Préfets pilotes, avec une présentation de la directive inondation et des différentes étapes de sa mise en œuvre sur le bassin, et le partage des connaissances apportées par les cartographies des surfaces inondables et des risques réalisées pour chaque TRI.
Elles se sont poursuivies en vue de la formalisation d'objectifs stratégiques pour les futures SLGRI qui permettront de fixer un cadre spécifique au TRI pour les actions prioritaires à entreprendre sur celui-ci, le tout en cohérence avec les objectifs du PGRI.
Chacune des 18 SLGRI des TRI du bassin Adour-Garonne fait l'objet :

- d'un arrêté du ou des préfets de département concernés, afin de désigner les parties prenantes concernées et le service de l'État chargé de coordonner

l'élaboration, la révision et le suivi de la mise en œuvre de la SL, sous l'autorité du ou des préfets concernés. (cf. Article L566-15 du CE)

- et une fois élaborée, sera approuvée par arrêté du ou des préfets de département concernés, après avis du préfet coordonnateur de bassin, et ce avant fin 2016 (date mentionnée dans l'arrêté du PCB de mars 2015 définissant les objectifs, périmètres et délais d'approbation des SLGRI).

Dans les cycles suivants de mise en œuvre de la directive inondation, après leur élaboration par les parties prenantes, le PGRI comprendra de façon synthétique les objectifs circonstanciés et dispositions afférentes aux stratégies locales arrêtées sur chaque TRI, pour décliner les objectifs généraux et dispositions du PGRI.

La SLGRI concerne les communes de Bouliac et de Latresne.

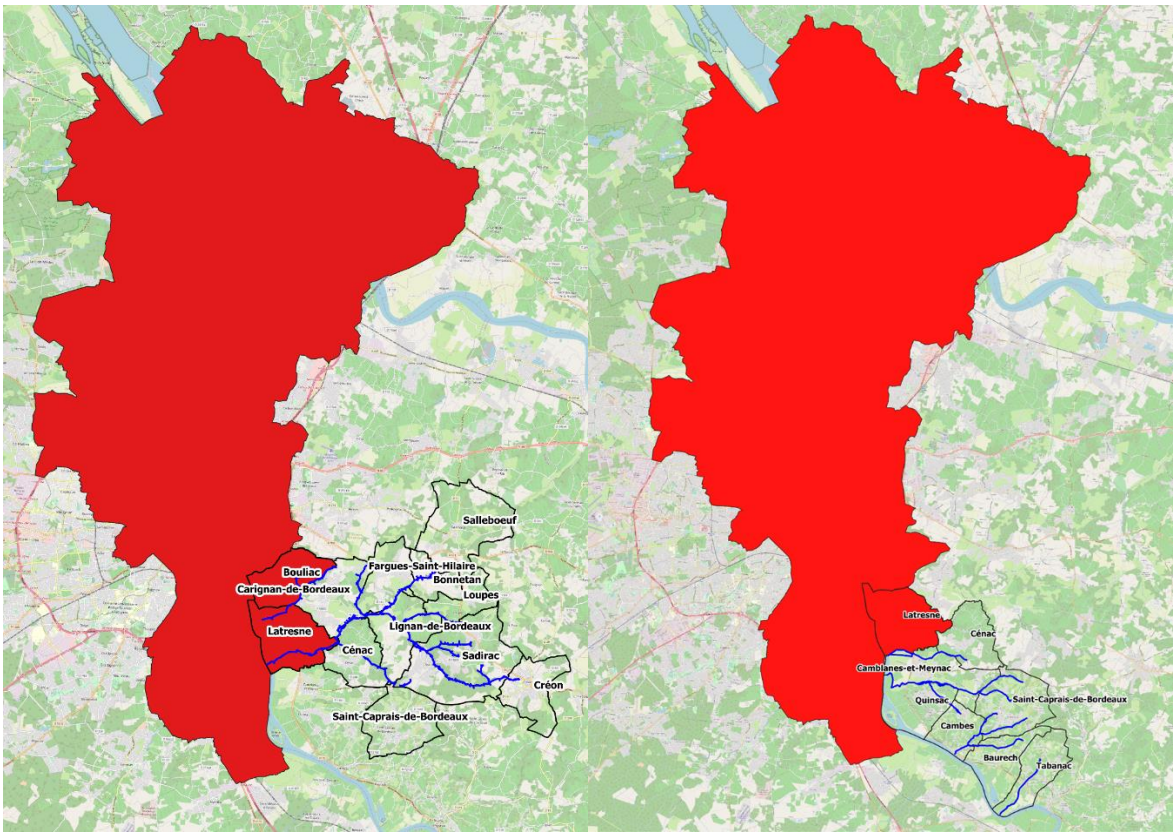


Figure 10 : Périmètre du TRI Bordeaux et les communes de la zone d'étude concernées (Parties 1 et 3)

Les objectifs de la SLGRI sont :

- Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions
- Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés
- Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés
- Aménager durablement les territoires, par une meilleure prise en compte des risques d'inondation, dans le but de réduire leur vulnérabilité
- Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements
- Améliorer la gestion des ouvrages de protection
- Améliorer la maîtrise de l'urbanisation en fonction des derniers éléments de connaissance et finaliser les PPRL de l'agglomération bordelaise
- Améliorer la gestion des systèmes de digues
- Commencer à renforcer les systèmes de protection dans les zones les plus urbanisées
- Améliorer la chaîne de prévision des crues notamment par la modernisation du réseau de transmission des données hydrographiques sur l'Estuaire de la Gironde et le déploiement d'un système d'alerte de type SMS ou équivalent
- Diminuer la vulnérabilité des sites industriels par le développement de la gestion de crise notamment par la définition de mesures organisationnelles adaptées aux divers niveaux d'alerte

3.2.1.1.12 Le PAPI Estuaire de la Gironde

Outil de contractualisation entre l'Etat et les collectivités, le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) permet d'élaborer et de mettre en œuvre une politique globale pour lutter contre les inondations et leurs conséquences à l'échelle d'un bassin de risque cohérent.

Ainsi, à la suite de la tempête Martin du 27 décembre 1999, l'émergence d'une réflexion globale de gestion de l'eau à l'échelle de l'estuaire, initiée par le SMIDDEST au travers du SAGE Estuaire, s'est imposée. Elle a permis, en 2006, le lancement de diverses études de modélisation hydraulique 2D, qui constituent le socle du PAPI Estuaire de la Gironde.
Par ailleurs, les tempêtes Klauss, en 2009, et surtout Xynthia du 28 février 2010 qui ont touché le territoire 10 ans après la tempête Martin, ont renforcé la nécessité d'engager un programme global destiné à réduire la vulnérabilité d'un territoire majeur du littoral français face au risque d'inondation.

Elaboré à la suite du PAPI d'intention conduit par le SMIDDEST de février 2013 à mai 2015, le PAPI actuel (2016-2021) vise à instaurer une stratégie de gestion, globale, efficace, cohérente et équilibrée des risques d'inondations sur l'estuaire de la Gironde, pour réduire la vulnérabilité des enjeux humains, économiques et environnementaux.
Cette stratégie est animée et pilotée par le SMIDDEST, elle concerne 78 communes, 10 communautés de communes, 1 communauté d'agglomération, 1 métropole et 2 départements.

L'ensemble des communes bordant le cours de la Garonne sur la zone d'étude sont concernées : Bouliac, Latresne,
Camblanes-et-Meynac, Quinsac, Cambes, Baurech, Tabanac, Langoiran et Rions.

Chaque PAPI est constitué d'un programme d'actions propre qui s'articule autour de 7 axes communs à tous les PAPI.
Ainsi le PAPI de l'Estuaire Gironde a intégré 46 actions réparties sur les 7 axes. En collaboration avec les services de l'Etat et de nombreux maîtres d'ouvrages, le SMIDDEST porte le projet, anime les comités et est maître d'ouvrage de certaines actions.

Axe 1 : l'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
Action 1.1 : Développer une culture du risque - Communication, sensibilisation et formation sur le thème du risque inondation
Action 1.2 : Création d'une base de données et d'un outil cartographique des risques
Action 1.3 : Aide aux communes pour la mise en œuvre de mesures préventives
Action 1.4 : Réalisation d'un sentier pédagogique autour des inondations dans le cadre de la Boucle Verte de BM
Action 1.5 : Pose de repères de crues
Action 1.6 : Préparation du PAPI n°2 : Elaboration d'un schéma d'aménagement global
Action 1.7 : Protocole de collecte d'informations pendant et après un épisode d'inondation
Action 1.8 : Améliorer le Référentiel Inondation Gironde (RIG)
Action 1.9 : Repenser l'action préventive face au risque d'inondation à une échelle territoriale intégrant l'action post-crue (RAITAP)
Action 1.10 : Diagnostic de vulnérabilité des bâtis isolés et sites classés
Action 1.11 : Recherche de structures d'accueil publiques sécurisées en cas de crise - Diminution de la vulnérabilité des communes de la presqu'île face aux risques

Axe 2 : La surveillance, la prévision des crues et des inondations
Action 2.1 : Recherche d'amélioration des outils de prévision
Action 2.2 : Amélioration de l'outil Ramsès et de la surveillance des crues

Axe 3 : L'alerte et la gestion de crise
Action 3.1 : Aide à l'élaboration et à l'harmonisation des PCS
Action 3.2 : Amélioration de la gestion de crise et de l'alerte sur Bordeaux Métropole
Action 3.3 : Impact du risque naturel sur les risques technologiques
Action 3.4 : Plan de continuité d'activité des services publics

Axe 4 : La prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
Action 4.1 : Adapter l'aménagement du territoire en zone inondable
Action 4.2 : Méthodologie d'instruction des AOS en zone inondable
Action 4.3 : Elaboration des PPR

Axe 5 : Les actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
Action 5.1 : Réduire la vulnérabilité des biens et des personnes dans le cadre d'un PIG inondation

Action 5.2 : Analyse et réduction de la vulnérabilité des bâtiments des collectivités et infrastructures face aux inondations
Action 5.3 : Adaptation des exploitations agricoles en zone inondable
Action 5.4 : Dépôt d'un projet européen résilience des territoires : comment associer les populations pour se préparer à une inondation
Action 5.5 : Réduction de la vulnérabilité des ICPE, STEP et autres sites de stockage présentant des risques
Action 5.6 : Améliorer l'accessibilité aux sites sensibles
Action 5.7 : Plan d'adaptation et de gestion du réseau des Jalles du marais de la Presqu'ile d'Ambes

Axe 6 : Le ralentissement des écoulements
Action 6.1 : Reconquête et valorisation écologique, naturelle et agricole des zones d'expansion des crues
Action 6.2 : Plan de restauration des Jalles et fossés du sud Médoc
Action 6.3 : Reconquête de l'espace de mobilité de la Jalle de Blanquefort

Axe 7 : La gestion des ouvrages de protection hydrauliques
Action 7.1 : Restauration des digues de la rive droite sud
Action 7.2 : Restauration des digues de Bègles
Action 7.3 : Restauration des digues de la Presqu'île d'Ambès
Action 7.4 : Restauration des digues de Bordeaux Nord
Action 7.5 : Restauration des digues de Villenave d'Ornon
Action 7.6 : Site pilote de protection/compensation du bourg de Saint-Louis de Montferrand
Action 7.7 : Protections amovibles en cas d'alerte sur la voirie métropolitaine
Action 7.8 : Restauration de la digue de Macau (chemin de Bord de l'eau) en bord de Garonne
Action 7.9 : Recul de la digue nord de Pachan
Action 7.10 : Protection du Port de Cubzac-les-Ponts
Action 7.11 : Protection du port de la Maréchale (coté Saint-Seurin-de-Cadourne)
Action 7.12 : Prise de compétence et installation d'une nouvelle gouvernance coordonnée à long terme pour la réduction de la vulnérabilité

Axe transversal
Action : Animation du PAPI.

3.2.1.1.13 Les Plans de Prévention du Risque Inondation

Les plans de prévention des risques (PPR) représentent l'outil privilégié de la politique de prévention et de contrôle des risques majeurs menée par l'État. Ils sont mis en œuvre pour les territoires à enjeux majeurs, permettant de limiter l'exposition aux risques des personnes et des biens.
Les plans locaux d'urbanisme (PLU) doivent prendre en compte les risques connus sur la commune. Si un PPR est approuvé sur la commune, le PLU doit se conformer à ses prescriptions (plusieurs PPR peuvent être en vigueur sur une même commune).

Le PPR a pour objectif principal d'établir une cartographie des zones à risques et de réglementer ces zones notamment en :

- Interdisant les nouvelles implantations humaines dans les zones les plus dangereuses et en les limitant dans les autres zones ;
- Prescrivant des mesures pour réduire la vulnérabilité des installations et constructions y compris celles existantes.

Un PPR est tout sauf un document figé : il évolue au fur et à mesure des réglementations et de la transformation du territoire. On parle alors de procédure de révision du PPR.

L'élaboration d'un PPR fait suite à un arrêté préfectoral de prescription. Elle passe systématiquement par des études de caractérisation de l'aléa (inondation, incendie, mouvement de terrain…) et des enjeux (habitats, activités économiques, réseaux…). Une fois réalisée cette caractérisation du risque, les services de l'État élaborent le règlement et la carte de zonage réglementaire.

L'information et la participation des populations concernées représentent un vecteur essentiel de l'appropriation du risque et de l'acceptation des contraintes qu'il détermine.

Chaque étape d'élaboration d'un PPR fait ainsi l'objet d'un partage avec l'ensemble des personnes concernées (administrations compétentes en matière d'urbanisme, organismes professionnels, population, etc.) en amont et pendant l'enquête publique.

Le dossier d'enquête publique contient la notice de présentation du PPR, le projet de règlement et de carte de zonage.

Le PPR est un document réglementaire approuvé par le préfet. Il constitue une servitude d'utilité publique et doit à ce titre être annexé au plan local d'urbanisme. Il a donc une valeur réglementaire et il est opposable aux tiers.

Un PPR peut, par exemple, interdire l'extension d'une construction ou au moins la soumettre à des prescriptions comme, dans le cas d'un PPR Inondation, le maintien de la libre circulation des eaux. En fonction du type de risque, ces travaux de réduction de la vulnérabilité sur le bâti existant : création d'espaces refuges, protection de certains équipements. Ces travaux peuvent être partiellement financés par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), par les collectivités, l'État ou les industriels à l'origine du risque.

Le PPR instaure également pour les propriétaires et bailleurs une obligation d'information de leurs acquéreurs et locataires en matière de risques, mais aussi sur les dommages ayant fait l'objet de déclaration « catastrophes naturelles ».

En l'absence de PPR, plusieurs articles issus du code de l'urbanisme, notamment l'article R. 111-2 et les plans locaux d'urbanisme (PLU) permettent d'interdire ou de limiter l'urbanisation dans des zones à risques avérées.

Les plans de prévention des risques inondation (PPRI), réalisés par l'État en concertation avec les élus locaux, les acteurs socio-économiques et la population, sont largement utilisés pour aménager le territoire et limiter l'urbanisation dans les zones à risque.

Dans le cas du risque inondation, une fois le PPRI approuvé, les communes doivent procéder à la pose de repères de crues visibles depuis la voie publique et organiser des réunions communales d'information du public.

Sur la zone d'étude, 10 communes sont concernées par le PPRI « Aire élargie de l'agglomération Bordelaise Secteurs Bordeaux Nord et Sud » :

- Bouliac,
- Latresne,
- Camblanes-et-Meynac,
- Quinsac,
- Cambes,
- Baurech,
- Tabanac.
- Langoiran,
- Paillet,
- Rions.

Le PPRI révisé a été approuvé le 23 février 2022 sur les communes de Bouliac et de Latresne.

Ce PPRI présente un Règlement s'appliquant au sein de la partie du territoire contenue dans le périmètre défini.
Le règlement détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre contre le risque d'inondation, en fonction de trois zones :

- une zone rouge qui est la zone d'expansion de crue centennale devant être absolument préservée ;
- une zone bleue qui est la zone inondable des centres bourgs historiques et des abords immédiats des parties actuellement urbanisées où le niveau de l'eau atteint 1 mètre maximum. La construction y est autorisée sous réserve de conditions de réalisation, d'utilisation, ou d'exploitation ;
- une zone blanche sans risque prévisible, ou pour laquelle le risque est jugé acceptable, sa probabilité d'occurrence et les dommages éventuels étant négligeables.

Chaque zone présente des dispositions propres au regard de l'intensité de l'aléa.

DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE ROUGE :
La zone rouge inclut la zone la plus exposée, où les inondations exceptionnelles sont redoutables, notamment en raison des hauteurs d'eau atteintes ou des vitesses élevées d'écoulement des eaux. De plus, en secteur non urbanisé, cette zone préserve le champ naturel d'expansion de crue centennale afin de ne pas aggraver les inondations en amont et en aval.

La zone rouge est inconstructible.

Article 1.1. - Sont interdits :

Tous travaux, constructions, clôtures pleines, installations, dépôts et activités de quelque nature qu'ils soient, à l'exclusion de ceux visés à l'article 1.2.

Article 1.2. – Sont toutefois admis :

Sur les constructions existantes :

- Les travaux usuels d'entretien et de gestion normaux des biens et activités implantés antérieurement à la publication du présent plan, y compris leurs aménagements dans les limites fixées en annexe : « prescriptions applicables au bâti existant dans les zones inondables ».
- La reconstruction, sur une emprise au sol équivalente ou inférieure, de tout édifice détruit par un sinistre.
- La rénovation qui est autorisée à condition que les travaux aient pour objet de diminuer la vulnérabilité des biens et d'accroître la sécurité des personnes au regard du risque sans augmenter le nombre de logements. Lesdits travaux s'inspirent de la réglementation prescrite au chapitre 2 - article 1.2.
- Une extension inférieure à 10 m2.

Les opérations d'aménagement suivantes :

- Les travaux et installations destinés à réduire les conséquences du risque d'inondation, à condition de ne pas aggraver les risques par ailleurs. Ils ne pourront donc être envisagés qu'après études préalables et accord des services compétents.
- Les travaux d'infrastructure publique, à condition de ne pas entraver l'écoulement des crues, et de ne pas modifier les périmètres exposés.
- Les espaces verts, les aires de jeux et de sports à condition que le matériel d'accompagnement soit démontable.
- Les réseaux d'irrigation et de drainage et leurs équipements, à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des eaux, et que le matériel soit démontable.
- Sont seulement autorisées les constructions indispensables aux activités fluviales, au sport nautique et au tourisme fluvial à condition que les installations n'entravent par le libre écoulement des eaux et que le plancher des bâtiments recevant du public soit au-dessus de la cote centennale. L'usage de ces bâtiments en vue d'hôtellerie et d'hébergement est formellement exclu.

Certaines exploitations des terrains :

- Les extractions de matériaux, à condition qu'elles ne modifient pas l'écoulement des eaux. Les installations de criblage et de concassage doivent être soit déplaçables, soit ancrées afin de résister à la pression de l'eau jusqu'à la cote centennale. Dans ce dernier cas, le matériel électrique doit être démontable et les installations doivent être placées dans le sens du courant.
- Les cultures annuelles, pacages et pépinières.
- La viticulture avec les normes suivantes en cas de création ou de replantation :
  - Intervalle de 1,50 m minimum entre rangs ;
  - Distance entre pieds sur le rang de 1 m minimum.
- La culture arboricole avec les normes suivantes en cas de création ou de replantation :
  - Intervalle de 4 m minimum entre rang ;
- Distance entre pieds sur le rang de 2 m minimum avec des troncs d'arbres de 0,50 m minimum de hauteur.

Toutefois, dans la partie inondable où la vitesse du courant est inférieure à 0,2 m/s, l'intervalle minimum entre rang peut être réduit à 2 m et la distance entre pieds sur le rang à 1 m.
Ces normes s'appliquent à tout autre type de plantation dans la zone.

Pour les besoins de l'activité agricole :

- La construction de bâtiments agricoles ou leur extension, à l'exclusion de tout chai de vinification, sachant que celle-ci ne pourra excéder 800 m² par siège d'exploitation situé dans la zone inondable selon les normes suivantes, afin de minimiser les effets de tels bâtiments sur l'écoulement et leur vulnérabilité :
  - la plus grande longueur du bâtiment est dans l'axe d'écoulement du lit majeur,
  - la hauteur à l'égout de la toiture est supérieure à la cote de référence,
  - la construction est faite selon le type « hangar métallique » ou autre structure insensible à l'eau avec :
    - Des portiques fixés au sol par des fondations reliées entre elles par un chaînage destiné à rendre l'ensemble monolithique au cas où un dé de fondation serait déchaussé par l'action des courants,
    - Des bardages sur les côtés ou système équivalent,
    - Des portes basculantes ou système équivalent.
- La rénovation de tout chai existant ou leur extension, sachant que celle-ci ne pourra excéder 800 m² par siège d'exploitation situé dans la zone inondable selon les normes suivantes, afin de minimiser les effets de tels bâtiments sur l'écoulement et leur vulnérabilité :
  - la plus grande longueur du bâtiment est dans l'axe d'écoulement du lit majeur,
  - la hauteur à l'égout de la toiture est supérieure à la cote de référence,
  - l'extension est faite selon le type « hangar métallique » ou autre structure insensible à l'eau avec des portiques fixés au sol par des fondations reliées entre elles par un chaînage destiné à rendre l'ensemble monolithique au cas où un dé de fondation serait déchaussé par l'action des courants,
  - cette rénovation ou extension devra s'appliquer à diminuer la vulnérabilité de l'existant.

DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE

La zone bleue est la zone inondable centennale des centres bourgs historiques ou située aux abords immédiats des parties actuellement urbanisées sous une hauteur d'eau inférieure à 1 mètre.
Un ensemble de réglementations à caractères administratif et technique est prévu. Sa mise en œuvre est de nature à prévenir le risque, réduire ses conséquences ou le rendre plus supportable.

Section 1 - les biens et activités futurs

Article 1.1. - Sont interdits :

- Les installations relevant de l'application de la Directive Européenne n° 96/82/C.E. du 9 décembre 1996, modifiant la Directive Européenne n° 82/501/C.E.E. du 24 juin 1982, concernant les risques d'accident majeur de certains établissements publics ;
- Tout surcreusement et excavation par rapport au terrain naturel ;

- Tout stockage de produits dangereux ou polluants tels que ceux identifiés dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ou dans la réglementation sanitaire départementale, ou encore dans celle relative au transport de matières dangereuses
- Au-dessous du niveau correspondant à la cote centennale, l'utilisation dans la structure bâtie de composants sensibles à l'attaque de l'eau ;
  - Les terrains de camping et caravanage disposant d'installations fixes ;
  - Les clôtures pleines et les haies faisant obstacle à l'écoulement des eaux ;
  - Toute réalisation de remblaiement entravant l'écoulement des crues et modifiant les périmètres exposés ;
  - Les décharges d'ordures ménagères, de déchets industriels et de produits toxiques ;
  - Toute construction ou agrandissement du bâti existant qui conduirait à occuper une surface d'emprise au sol supérieure à 25% de la superficie de la parcelle concernée.

Article 1.2. - Sont prescrites les mesures de réglementation suivantes :

Dispositions constructives :

- La cote du plancher du premier niveau aménagé sera fixée à un niveau supérieur ou égal à la cote centennale. Tout ou partie d'immeuble situé au-dessous de cette cote de référence est réputé non aménageable.
- Les réseaux techniques (eau, gaz, électricité) seront équipés d'un dispositif de mise hors service automatique ou seront installés hors crue centennale.
- Les matériels électriques, électroniques, micromécaniques et appareils de chauffage, seront placés au-dessus d'un niveau correspondant à la cote centennale augmentée de 0,50 m.
- Toute partie de la construction située au-dessous de la cote centennale sera réalisée dans les conditions suivantes :
  - L'isolation thermique et phonique utilisera des matériaux insensibles à l'eau ;
  - Les matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion seront traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs ;
  - Les revêtements de sols et de murs et leurs liants seront constitués de matériaux non sensibles à l'action de l'eau.
- Toute construction implantée à moins de trente mètres du pied de digue sera établie sur un dispositif transparent à l'eau (pilotis par exemple).

Aménagements extérieurs :

- Le mobilier d'extérieur, à l'exclusion du mobilier aisément déplaçable, sera ancré ou rendu captif.
- Les voies d'accès, les parkings, les aires de stationnement de toute nature doivent être arasés au niveau du terrain naturel et comporter une structure de chaussée insensible à l'eau.
- Les réseaux d'eaux pluviales et d'assainissement seront équipés de clapets antiretour.
- Les citernes enterrées seront lestées ou fixées ; les citernes extérieures seront fixées au sol support, lestées et équipées de murets de protection à hauteur de la cote centennale.

- Le stockage des produits sensibles à l'eau devra être réalisé dans un récipient étanche, résistant à la crue centennale et lesté ou fixé afin qu'il ne soit pas emporté par la crue. A défaut, le stockage sera effectué au-dessus de la cote centennale.
- Le stockage de quantités ou concentrations de produits polluants inférieures aux normes minimales fixées pour leur autorisation ou déclaration, devra être réalisé dans un récipient étanche, résistant à la crue centennale et lesté ou fixé afin qu'il ne soit pas emporté par la crue. A défaut, le stockage sera effectué au-dessus de la cote centennale.

Exploitations des terrains :

- Les normes suivantes sont applicables à la viticulture en cas de création ou de replantation :
  - intervalle de 1,50 m minimum entre rangs ;
  - distance entre pieds sur le rang de 1 m minimum.
- Les normes suivantes sont applicables à la culture arboricole en cas de création ou de replantation :
  - intervalle de 4 m minimum entre rang ;
  - distance entre pieds sur le rang de 2 m minimum avec des troncs d'arbres de 0,50 m minimum de hauteur.

Toutefois, dans la partie inondable où la vitesse du courant est inférieure à 0,2 m/s, l'intervalle minimum entre rang peut être réduit à 2 m et la distance entre pieds sur le rang à 1 m.
Ces normes s'appliquent à tout autre type de plantation dans la zone.

Section 2 - les biens et activités existants :

Article 1.1. - Sont obligatoires dans un délai de réalisation de 5 ans :

- La mise hors d'eau de tout stockage de produits dangereux. La liste de ces produits est fixée par la nomenclature des installations classées et la réglementation sanitaire départementale.
- L'installation de dispositifs (obturation des ouvertures, relèvement des seuils...) destinés à assurer l'étanchéité des parties de bâtiment situées sous la cote centennale.

Article 1.2. - Sont prescrites les mesures de réglementation suivantes :

Tout aménagement des sous-sols est interdit.
Lors de toute réfection importante, reconstruction totale ou partielle de tout ou partie d'édifice, les prescriptions applicables aux constructions neuves s'appliquent.

Toutefois, elles ne s'appliquent pas :

- Aux travaux usuels d'entretien et de gestion normale des biens et activités implantés antérieurement à la publication du présent plan ;
- A toute extension de moins de 20 m².

Les travaux non soumis à dossier dit « Loi sur l'eau » sont compatibles avec les PPRi.

3.2.1.1.14 Le Plan Départemental pour la Protection des Milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles en Gironde

Le plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicoles (PDPG) a été réalisé en 2005.

Il a pour objet de traiter :

- Des peuplements piscicoles des cours d'eau et de leurs qualités physico-chimiques et biologiques
- Des facteurs limitants et des perturbations (milieux aquatiques et vies piscicoles)
- Du potentiel des cours d'eau (capacités d'accueil des espèces cibles)
- De propositions d'actions visant à mettre en valeur le milieu piscicole et à reconquérir la fonctionnalité biologique des cours d'eau.

Ainsi, d'après le Plan d'Actions Nécessaires (PAN) élaboré dans le cadre de la rédaction du PDPG, il apparaît que la zone d'étude appartient au territoire « Nord Gironde » qui contient 6 contextes piscicoles.
On entend par contexte piscicole l'aire de répartition d'une population piscicole, un ensemble de cours d'eau dans lequel un peuplement piscicole homogène fonctionne de manière autonome en y réalisant les différentes phases de son cycle vital. La délimitation des contextes se base sur l'écologie et la biologie des espèces piscicoles et non pas sur le périmètre de bassin versant ou sur une limite administrative. Pour le PDPG, le contexte est l'unité de gestion sur laquelle les mêmes règles de gestion cohérentes sont recherchées.

Chaque contexte est identifié par :

- Le numéro de sous-secteur hydrologique qu'il délimite,
- Un numéro d'identification,
- Le domaine piscicole (S pour salmonicole, C pour Cyprinicole, I pour Intermédiaire),
- Son état (C pour Conforme, P pour Perturbé, D pour dégradé).

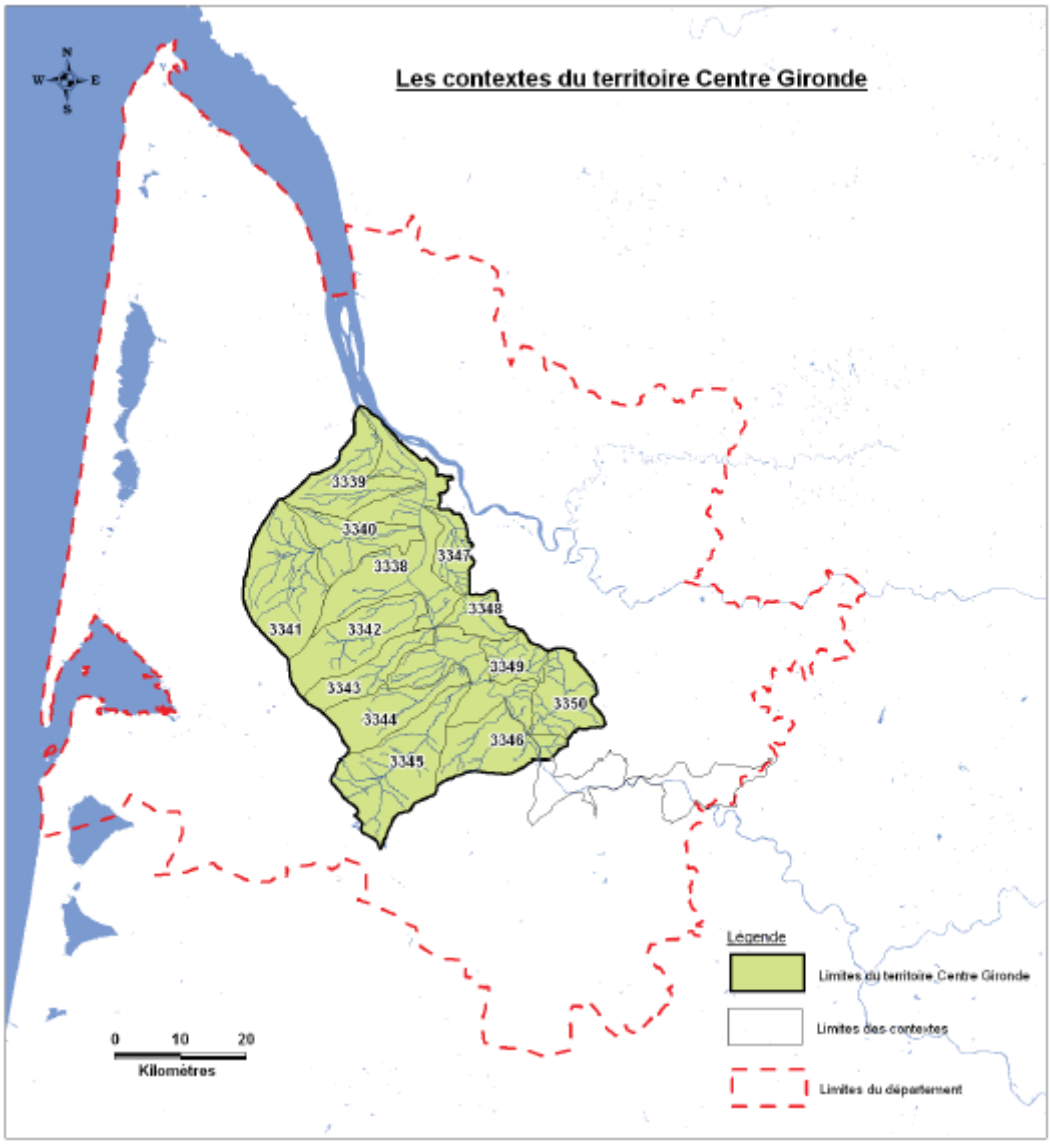


Figure 11 : Carte de localisation des contextes piscicoles du territoire « Centre Gironde » (PDPG 33)

Tableau 6: Etat et caractéristiques des contextes piscicoles du Territoire « Centre Gironde (PDPG 33)

Territoire	Code Contexte	Intitulé du contexte	Départements	Domaine piscicole	Espèces piscicoles repères	Pertes en espèces piscicoles repères (%)
Territoire Centre Gironde et Entre-deux-Mers	3338	Garonne	33	cyprinicole	brochet	dégradé (88%)
Territoire Centre Gironde	3339	Laurina et Ludon	33	intermédiaire	cyprinidés d'eaux vives	dégradé (100%)
	3340	Jalle de Blanquefort 2	33	intermédiaire	peuplement landais	peu perturbé (20%)
	3341	Jalle de Blanquefort 1	33	intermédiaire	peuplement landais	conforme (3%)
	3342	Eau Bourde	33	intermédiaire	cyprinidés d'eaux vives	perturbé (50%)
	3343	Eau blanche	33	intermédiaire	peuplement landais	peu perturbé (22%)
	3344	Saucats	33	intermédiaire	peuplement landais	conforme (7%)
	3345	Gât Mort	33	intermédiaire	peuplement landais	conforme (13%)
	3346	Barboue et Gargalle	33	intermédiaire	peuplement landais	conforme (2%)
	3347	Estey du Gua	33	intermédiaire	cyprinidés d'eaux vives	dégradé (100%)
	3348	Pimpine	33	intermédiaire	cyprinidés d'eaux vives	très perturbé (67%)
	3349	Gaillardon	33	intermédiaire	cyprinidés d'eaux vives	dégradé (83%)
	3350	Euille	33	intermédiaire	cyprinidés d'eaux vives	dégradé (100%)

La Pimpine est concernée par le contexte piscicole : 3348 « Pimpine »

Le Grand Estey est concerné par le contexte piscicole : 3349 « Gaillardon ».

Les autres cours d'eau sont concernés par le contexte piscicole : 3338 « Garonne ».

Code	Nom du contexte	Domaine piscicole / Espèce repère	Pertes en espèces repères (%)
3348	*La Pimpine*	*Intermédiaire / Cyprinidés rhéophiles*	0 20 40 60 80 100



Caractéristiques générales du contexte		
Limite amont		Sources de la Pimpine vers Créon
Limite aval		La confulence avec la Garonne
Surface en eau du contexte (ha)		7,65
Unité hydrographique de référence / Masses d'eau		Lit 5 Garonne atlantique / « FRFRT33_15 La Pimpine »
Site Natura 2000		* Site FR7200804 : Réseau Hydrographique de la Pimpine
Plan de gestion d'étiage (PGE) / Contrat de rivière		PGE Garonne-Ariège
Enjeu poissons migrateurs pour la libre circulation	Classement L432-6	/
	Proposition cours d'eau SDAGE-PLAGEPOMI et espèces migratrices concernées	Axe prioritaire : la Pimpine Anguille
SAGE		* « Vallée de la Garonne » : phase d'élaboration Structure porteuse : Syndicat Mixte d'études et d'aménagement de la Garonne (SMEAG)
Objectifs de qualité DCE (global)		Bon état 2027

Caractéristiques piscicoles et halieutiques du contexte	
Niveau typologique théorique	Zone à Ombre (B5-B6)
Peuplement piscicole théorique	CHA – TRF – VAI – LPP- LOF – GOU – CHE – VAN – BAF – TOX
Peuplement piscicole observé	VAI – LPP – LOF – GOU – CHE – VAN – PER – GAR – CCO – PES – BRB – PCH –ANG – EPI - MUP
Espèces piscicoles protégées observées	LPP
Catégorie piscicole	Seconde
AAPPMA	La Vallée de la Pimpine
Repeuplement (2006-2008)	TAC - GOU

Figure 12 : Caractéristiques générales, piscicoles et halieutiques du contexte 3348 (PDPG 33)

Principaux facteurs limitant
Obstacles à la continuité écologique
Faible débit estival
Pollutions d'origine domestique et agricole

Etat des populations piscicoles repères

Population potentielle (kg/an)	Population actuelle (kg/an)	Pertes en espèces repères (%)	SET (kg/an)
2892	954	67	578

Proposition de gestion piscicole

Gestion patrimoniale à 10 ans

Module d'Actions Cohérentes retenu

MAC 1 : hypothèse haute
Restauration de la continuité écologique / Amélioration de la qualité de l'eau
Restauration des ZFR et de la Capacité d'Accueil

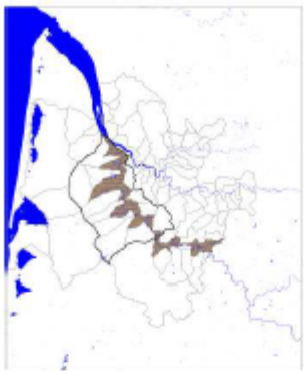
La Pimpine		Code opération	Correspondance avec les mesures du SDAGE 2010-2015 (PDM)	Programmes pouvant être rattachés au MAC	Gain en peup. landais. (kg/an)	Coût total estimatif
Effet recherché	**Restaurer la continuité écologique**					
Type d'intervention	**Améliorer la continuité écologique** par soit ▪ la gestion optimisée des ouvrages (mise en place d'un règlement d'eau demandant notamment la remise en état d'ouvrages non manoeuvrables) ▪ et/ou le démantèlement d'ouvrages ▪ et/ou l'aménagement des ouvrages (passes à poissons rustiques ou aménagement pied d'obstacle en cas de gestion de vannes) Objectif : permettre la circulation des migrateurs amphihalins, décloisonner les populations de cyprinidés rhéophiles et la libre circulation de l'eau et des sédiments.	RCE_01	/	Action 4.3 Programme pluriannuel d'entretien du SIETRA (GEREA et SOGREAH 2008)	500	205 000
Effet recherché	**Amélioration de la qualité de l'eau**					
Type d'intervention	**Suivis physico-chimique et biologique (IBGN)**	CONN_04	/	Action 3.2 Programme pluriannuel d'entretien du SIETRA (GEREA et SOGREAH 2008)	/	2200
	Mise en place de réseaux d'assainissement collectif et/ou améliorer l'assainissement autonome et continuer le raccordement	AQe_01	/	Action 3.1 Programme pluriannuel d'entretien du SIETRA (GEREA et SOGREAH 2008)	500	/
	Mise en place de stations de traitement des rejets viticoles et amélioration des rendements	AQe_02				
	Surveillance des rejets (origine agricole/viticole, urbaine et industrielle (pluviale et eaux usées)) et mise aux normes des chais viticoles (STEP)	AQe_03				
Effet recherché	**Restauration des Habitats Piscicoles et de la Capacité d'Accueil**					
Type d'intervention	**Protection des milieux prairiaux et zones humides en bordure de la Pimpine et de ses affluents nécessaires dans l'objectif d'amélioration de la qualité de l'eau de ce bassin versant et dans le soutien d'étiage du cours d'eau:** • Limiter l'implantation de culture gourmande en eau (maïs) et de peupleraie • Eviter la création d'étangs (en bordure et sur le lit de la Pimpine et de ses affluents) • Limiter la création des bassins d'étalement de crue • Limiter l'accroissement des zones pavillonnaires • Conserver les activités de pâturages...	PR_01	/	Actions 3.3 - 4.2 Programme pluriannuel d'entretien du SIETRA (GEREA et SOGREAH 2008)	Non évaluable	cf. contexte Garonne (convention/acquisition secteurs intéressants pour Brochet)
	Aménagements piscicoles* Décolmatage des zones de radier par la mise en place de déflecteurs, épis, caissons déflecteurs * Voir les secteurs les plus intéressants	RHP-CA_01	/	/	100	20 000

		Population en espèce repère (kg/an)	Fonctionnalité (%)		Etat du contexte	
Efficacité	Avant le MAC	954	33		Très perturbé	
	Après le MAC	2054	71		Peu perturbé	
		Atteinte du SET		OUI	NON	
Coût total MAC 1						**227 200 €**

N°RAC	Code opération	Libellé de l'opération
RAC 1	CONN_01	Inventaire des espèces et des populations :
RAC 2	SE_01	Préconisations de pratiques agricoles et sylvicoles moins pénalisantes pour les milieux aquatiques
RAC 3	AQt_01	Limiter les prélèvements de surface d'origine agricole et de particulier (problème d'assec)
RAC 4 à 6	GEE_01 à 03	• Essais de technique de contrôle des espèces nuisibles écrevisse de Louisiane et plantes envahissantes • Information/sensibilisation sur les espèces nuisibles : perche soleil, poisson chat... • Mise en place d'un plan de régulation à l'échelle du bassin versant

Figure 13 : Propositions de gestion et Mesures d'actions cohérentes pour le contexte 3348 (PDPG 33)

Code	Nom du contexte	Domaine piscicole / Espèce repère	Pertes en espèces repères (%)
3338	Garonne	Cyprinicole/Brochet	0 20 40 60 80 100





Caractéristiques générales du contexte		
Limite amont		Limite départementale
Limite aval		Le Bec d'Ambès
Surface en eau du contexte (ha)		2561,5
Unité hydrographique de référence / Masses d'eau		Lit 5 : Garonne Atlantique et Garo 1 : Garonne « FRFT34 Estuaire Fluvial Garonne Aval » / « FRFT33 Estuaire Fluvial Garonne Amont « / « FRFR301A La Garonne du confluent du Trec à la confluence du Dropt » « FRFRT34_4 : La Maqueline » / « FRFL17 Lac de Bordeaux » « FRFRT34_3 Le Peugue » / « FRFRT34_2 La Jacotte » « FRFRT33_12 Ruisseau de Moulinan » / « FRFRT33_11 Ruisseau de la Peguillère » « FRFRT33_13 Le Cordon d'Or »/ « FRFRT33_7 L'Artolie » « FRFRT33_5 Ruisseau de Fargues » / « FRFRT33_1 Le Beaupommé » « FRFRR301A_4 Ruisseau des Saules » « FRFRR301A_2 Le Medier »
Site Natura 2000		• Site FR7200688 : Bocage humide de Cadaujac et St Médard d'Eyrans • Site FR7200683 : Marais du Haut Médoc • Site FR7200677 Estuaire de la Gironde • Site FR7200686 : Marais du Bec d'Ambès • Site FR7200700 : La Garonne
Plan de gestion d'étiage (PGE) / Contrat de rivière		PGE Garonne Ariège
Cours d'eau classés / réservés		• La Garonne, en aval du barrage de Beauregard cours classé par Arrêté du 21 Aout 1989 : anguille européenne, esturgeon européen ; grande alose, lamproie de rivière, lamproie marine, saumon atlantique, truite de mer, truite de rivière • La Garonne réservée par Décret n°86-403 du 12 mars 1986 • La Garonne réservée par Décret n°87-635 du 28 Juillet 1987 • La Garonne classée par Décret 89-415 du 20 Juin 1989
Enjeu poissons migrateurs pour la libre circulation	Classement L432-6	La Garonne jusqu'à la limite de salure des eaux (liste d'espèces : esturgeon européen ; grande alose ; saumon atlantique ; truite de mer ; anguille ; lamproie marine ; lamproie fluviatile et truite fario)
	Proposition cours d'eau SDAGE-PLAGEPOMI et espèces migratrices concernées	Axe prioritaire :La Garonne avec le bras de la Garonne (en RD entre Paillet et Rions), la Maqueline, la Jalle d'Olive Axe secondaire : l'Artolie, ruisseau des Saules Anguille et multi-espèces pour la Garonne Anguille pour les autres axes
SAGE		• "Estuaire de la Gironde" : phase d'élaboration (Tendances et scénarios) Structure porteuse : Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde (SMIDDEST) • « Vallée de la Garonne » : phase d'élaboration Structure porteuse : Syndicat Mixte d'études et d'aménagement de la Garonne (SMEAG)
Objectifs de qualité DCE (global)		Bon état 2015 :La Jacotte, le ruisseau de moulinan, le ruisseau de Peguillère, l'Artolie, ruisseau de Fargues, le Beaupommé, le ruisseau des Saules Bon état 2021 : la Garonne du confluent du Trec à la confluence du Dropt, le lac de Bordeaux, la Maqueline, le Peugue Bon état 2027 : Estuaire fluvial Garonne aval, le Cordon d'Or, le Médier

Caractéristiques piscicoles et halieutiques du contexte	
Niveau typologique théorique	Zone à Barbeau/Brême (B8-B9)
Peuplement piscicole théorique	GOU, CHE, PER, BRO, BOU, GAR, TAN, CCO, GRE, ABL, SAN, PES, BRE, BRB, ROT, PCH, BBG, CAS
Peuplement piscicole observé	LOF, GOU, CHE, VAN, BAF, PER, BRO, GAR, TAN, CCO, ABL, PES, BRE, BRB, ANG, ROT, PCH, CAS, GOB, FLE, ALF, EPI, EPT, crevette blanche, crabe chinois, PSR
Espèces piscicoles protégées observées	ALF, ALA, SAT, LPM, LPF, TRM, EST
Catégorie piscicole	Seconde
AAPPMA	Sur la Garonne : Les Pêcheurs du Réolais / Le Gardon Girondais / Le Barbillon Caudrotais /L'Hameçon du Langonnais / Le Roseau Macarien / Les Pêcheurs Libournais / Le Goujon des Sources Le Moulinet Blanquefortais / Le Gardon Ambarésien Le Siron et le Beaupommé : le Roseau Macarien Le Médier : le Goujon Mongauzin
Repeuplement (2006-2008)	CCO - BRO - GAR (la Garonne sur le secteur du Barbillon Caudrotais) GAR - CCO - SAN (sur le canal latéral à la Garonne

Figure 14 : Caractéristiques générales, piscicoles et halieutiques du contexte 3338 (PDPG 33)

Principaux facteurs limitant

Endiguement
Chenalisation de la Dordogne
Mise en culture des zones humides
Urbanisation

Etat des populations piscicoles repères

Population potentielle (ad/an)	Population actuelle (ad/an)	Pertes en espèces repères (%)	SET (ad/an)
10244	1251	88	2049

Proposition de gestion piscicole

Gestion patrimoniale différée

Module d'Actions Cohérentes retenu

MAC 2 : hypothèse basse

Augmentation importante des ZFR du Brochet / Rétablissement de la libre circulation piscicole /Protection des frayères à Brochets fonctionnelles

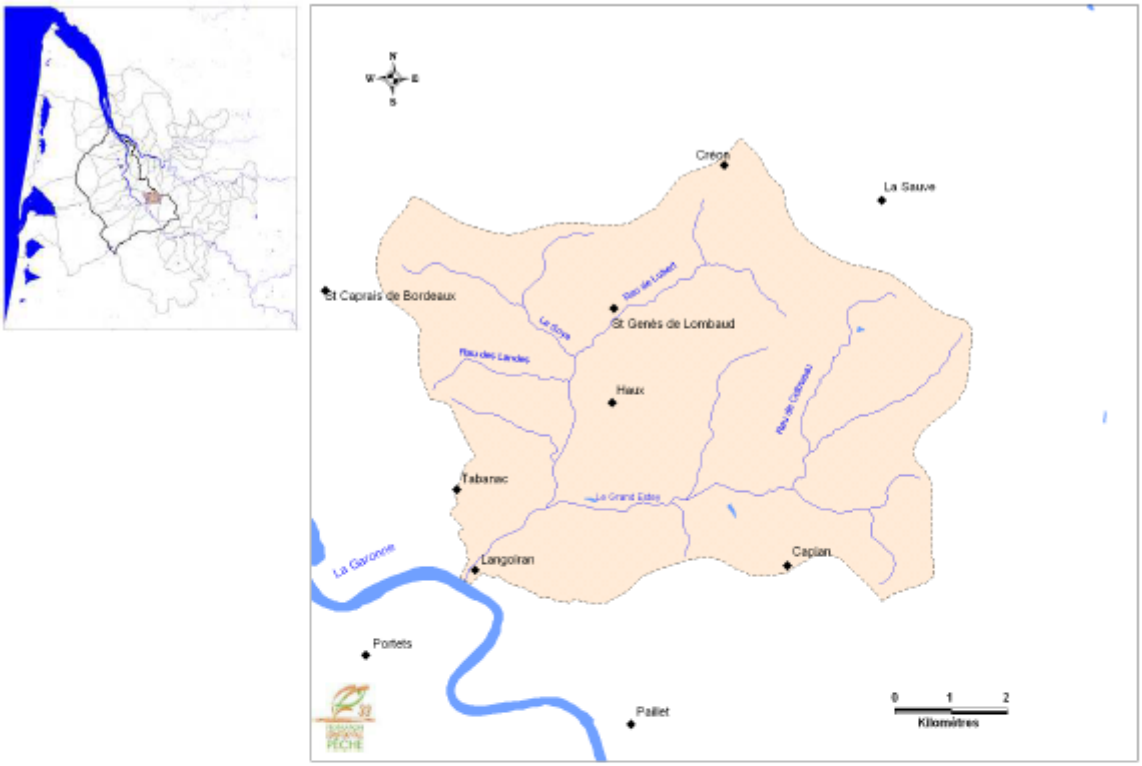
La Garonne		Code opération	Correspondance avec les mesures du SDAGE 2010-2015 (PDM)	Programmes pouvant être rattachés au MAC	Gain en BRO. (ad/an)	Coût total estimatif
Effet recherché	Restauration de frayères à Brochets					
Type d'intervention	**Restauration de 85 000 m² de ZFR** ***Bras morts*** Sur la Garonne au bas de St Macaire • **Reconnexion des bras morts/annexes hydrauliques avec la Garonne** = travaux de terrassement et reprofilage des bras • **Réouverture des bras morts/annexes hydrauliques de la Garonne** (gestion de la végétalisation) = abattage/élagage… • **Enlèvement des déchets** • **Recréation de bras morts** • **Mise en réserve de pêche** ***Zones de marais*** Marais de Ludon Médoc et Macau Marais de St Louis de Montferrand et Ambès Marais d'Ayguemorte la Grave de St Médard d'Eyrans et Courréjean • **Reconnexion des zones de marais** Ouvrages de connexion avec la Garonne (portes à flots et clapet) Ouvrages annexes sur les fossés Nettoyage/reprofilage des fossés • **Réouverture des zones de marais** • **Gestion des espèces végétales et animales** (notamment l'écrevisse de Louisiane) sur ces zones de marais • **Mise en réserve de pêche** ***Bras morts/marais et affluents de la Garonne*** • Passage de convention avec les propriétaires ou acquisition de secteur intéressant • Conseil de gestion et participation aux actions de restauration/entretien menées par le SMEAG • Communication sur ces milieux (pancarte)	RFB_02 RFB_03 RFB_04 RFB_05 GEE_1	/	SMEAG DOCOB Garonne SAGE Estuaire	2125	850 000
Effet recherché	Restauration de la continuité écologique					
Type d'intervention	***Frayères sur les affluents de la Garonne*** **Restauration de la continuité écologique entre la Garonne et ses affluents notamment où présence de frayères fonctionnelles** • Le Ciron • Le Saucats • L'Eau Blanche • La Jalle de Blanquefort • La Pimpine • Le ruisseau de Laurina	RFB_01	/	DOCOB Garonne SAGE Estuaire	Non évaluable	cf. fiches contextes correspondantes
Effet recherché	Protection des frayères à Brochets fonctionnelles					
Type d'intervention	**Protection des zones humides en bordure de la Garonne** nécessaires dans l'objectif d'amélioration de la qualité de l'eau de ce bassin versant et dans le soutien d'étiage du cours d'eau : • Limiter l'implantation de culture gourmande en eau (maïs) et de peupleraie en bordure de la Garonne • Eviter la création d'étangs ou l'installation de gravières • Limiter voir éviter l'implantation de nouvelles zones pavillonnaires et urbaines dans le lit majeur • Conserver les activités de pâturage…	PR_01	/	SMEAG DOCOB Garonne SAGE Estuaire	Non évaluable	/

		Population en espèce repère (ad/an)	Fonctionnalité (%)		Etat du contexte	
Efficacité	Avant le MAC	1251	22		Dégradé	
	Après le MAC	3376	33		Très perturbé	
		Atteinte du SET		OUI	NON	
Coût total MAC 1						**850 000 €**

N°RAC	Code opération	Libellé de l'opération
RAC 1	CONN_02	Continuer le recensement des frayères à Brochets
RAC 2	CONN_01	Inventaire des espèces et des populations
RAC 3 à 5	GEE_01 à 03	• Essais de technique de contrôle de la Jussie et écrevisse de Louisiane sur le fleuve et les annexes • Information/sensibilisation sur les espèces nuisibles : perche soleil, poisson chat… • Mise en place d'un plan de régulation à l'échelle du bassin versant

Figure 15 : Propositions de gestion et Mesures d'actions cohérentes pour le contexte 3338 (PDPG 33)

Code	Nom du contexte	Domaine piscicole / Espèce repère	Pertes en espèces repères (%)
3349	*Gaillardon*	*Intermédiaire / Cyprinidés rhéophiles*	0 20 40 60 80 100



Caractéristiques générales du contexte		
Limite amont		Sources du Gaillardon au lieu dit Gabaron
Limite aval		Confluence avec la Garonne
Surface en eau du contexte (ha)		8,1
Unité hydrographique de référence / Masses d'eau		Litt 5 Garonne atlantique / « FRFRT33_10 Le Grand Estey »
Site Natura 2000		/
Plan de gestion d'étiage (PGE) / Contrat de rivière		PGE Garonne-Ariège
Enjeu poissons migrateurs pour la libre circulation	Classement L432-6	/
	Proposition cours d'eau SDAGE-PLAGEPOMI et espèces migratrices concernées	Axe prioritaire : le Grand Estey (ou le Lubert) Anguille
SAGE		• « Vallée de la Garonne » : phase d'élaboration Structure porteuse : Syndicat Mixte d'études et d'aménagement de la Garonne (SMEAG)
Objectifs de qualité DCE (global)		Bon état 2027

Caractéristiques piscicoles et halieutiques du contexte	
Niveau typologique théorique	Zone à Ombre (B5-B6) - estimé
Peuplement piscicole théorique	CHA – TRF – VAI – LPP- LOF – GOU – CHE – VAN – BAF – TOX
Peuplement piscicole observé	TRF, VAI, LPP, LOF, GOU, GAR, ANG
Espèces piscicoles protégées observées	LPP
Catégorie piscicole	Seconde
AAPPMA	Le Roseau Fioiracais
Repeuplement (2006-2008)	GOU - TAC

Figure 16: Caractéristiques générales, piscicoles et halieutiques du contexte 3348 (PDPG 33)

Principaux facteurs limitant
Qualité de l'eau (pollution viticole et domestique)
Faibles débits estivaux
Obstacles à la continuité écologique

Etat des populations piscicoles repères			
Population potentielle (kg/an)	*Population actuelle (kg/an)*	*Pertes en espèces repères (%)*	*SET (kg/an)*
2487	423	83	497

Proposition de gestion piscicole
Gestion patrimoniale à 10 ans

Module d'Actions Cohérentes retenu

MAC 2 : hypothèse basse

Restauration de la continuité écologique / Amélioration de la qualité de l'eau

Le Gaillardon		Code opération	Correspondance avec les mesures du SDAGE 2010-2015 (PDM)	Programmes pouvant être rattachés au MAC	Gain en peup. landais. (kg/an)	Coût total estimatif
Effet recherché	**Restaurer la continuité écologique**					
Type d'intervention	**Améliorer la continuité écologique** par soit la gestion optimisée des ouvrages (mise en place d'un règlement d'eau demandant notamment la remise en état d'ouvrages non manœuvrables) et/ou le démantèlement d'ouvrages et/ou l'aménagement des ouvrages (passes à poissons rustiques ou aménagement pied d'obstacle en cas de gestion de vannes) Objectif : permettre la circulation des migrateurs amphihalins, déciolsonner les populations de cyprinidés rhéophiles et la libre circulation de l'eau et des sédiments.	RCE_01	/	/	300	315 000
Effet recherché	**Amélioration de la qualité de l'eau**					
Type d'intervention	**Suivis physico-chimique et biologique (IBGN)** (amont station RCD) Station de suivi sur le Lubert et le Gaillardon et affluents (le Jeanganne, le Bouchon ou le Patroulleau)	CONN_04	/	Association Label Nature	/	2200
	Rejets viticoles • Mise en place de stations de traitement des rejets viticoles dans les chais non raccordées (petites exploitations) • Amélioration des systèmes de traitement • Surveillance des rejets viticoles	AQe_02	/		300	/
	Mise en place de réseaux d'assainissement collectif et/ou améliorer l'assainissement autonome et continuer le raccordement • Villages diffus	AQe_01	/			
	Surveillance des rejets (origine agricole/viticole, urbaine et industrielle (pluviale et eaux usées))	AQe_03	/			

		Population en espèce repère (kg/an)	Fonctionnalité (%)		Etat du contexte	
Efficacité	Avant le MAC	423	17		Dégradé	
	Après le MAC	1023	41		Perturbé	
		Atteinte du SET		OUI	NON	
Coût total MAC 1						**317 200 €**

N°RAC	Code opération	Libellé de l'opération
RAC 1	CONN_01	Inventaire des espèces et des populations
RAC 2	AQt_03	Suivi de la ressource en période critique (estival)
RAC 3	AQt_01	Limiter les prélèvements de surface d'origine agricole et de particulier (problème d'assec)

Figure 17 : Propositions de gestion et Mesures d'actions cohérentes pour le contexte 3348 (PDPG 33)

3.2.1.1.15 Synthèse du contexte réglementaire dans lequel s'intègre le PPG

Le PPG est compris dans un cadre réglementaire et d'outils de gestion opérationnels complexes. Nombre de documents ne sont que des documents de cadrage fixant de grandes orientations de gestion alors que d'autres sont des documents opposables au tiers avec lesquels le PPG doit être en conformité parfaite. Certains documents sont des outils opérationnels comprenant des actions concrètes à mettre en place selon un échéancier défini. Le PPG fait partie de ces documents.

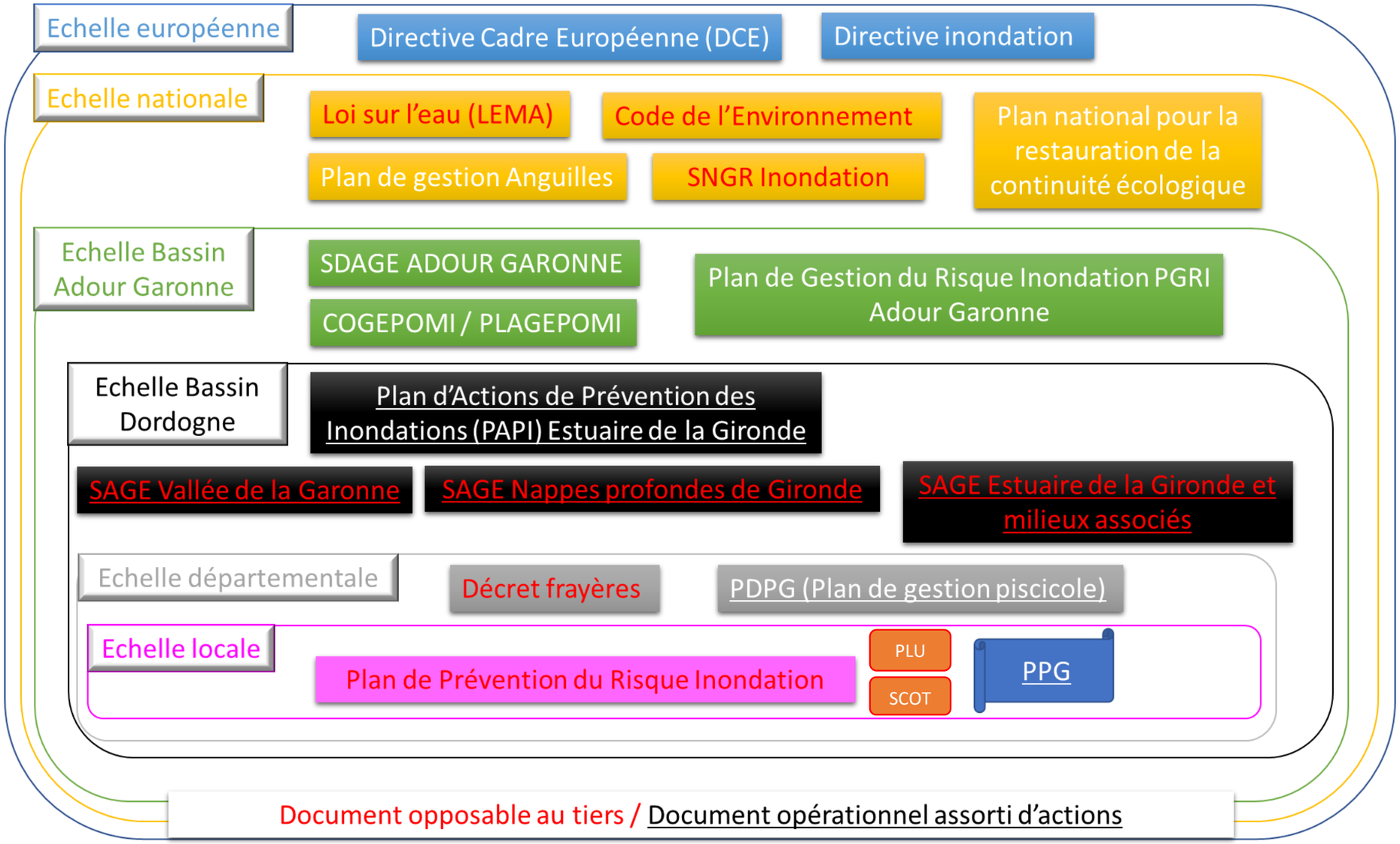


Figure 18 : Synthèse du contexte réglementaire (Source : SEGI)

3.2.1.2 Fonctionnement hydrologique et hydraulique de la zone d'étude

3.2.1.2.1 Climatologie

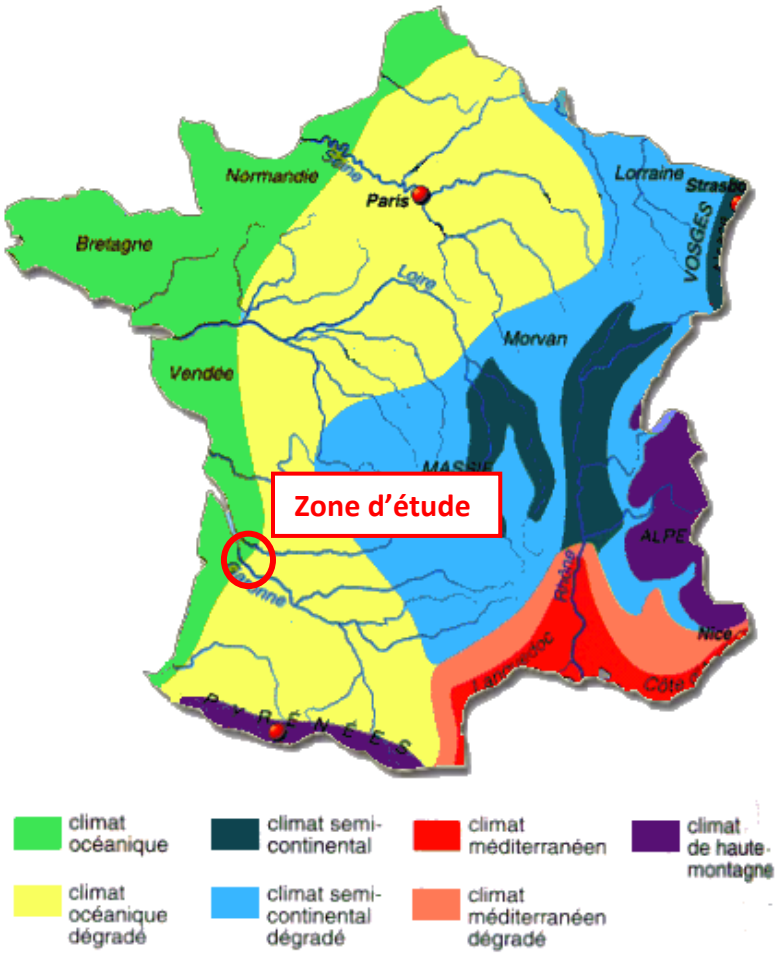
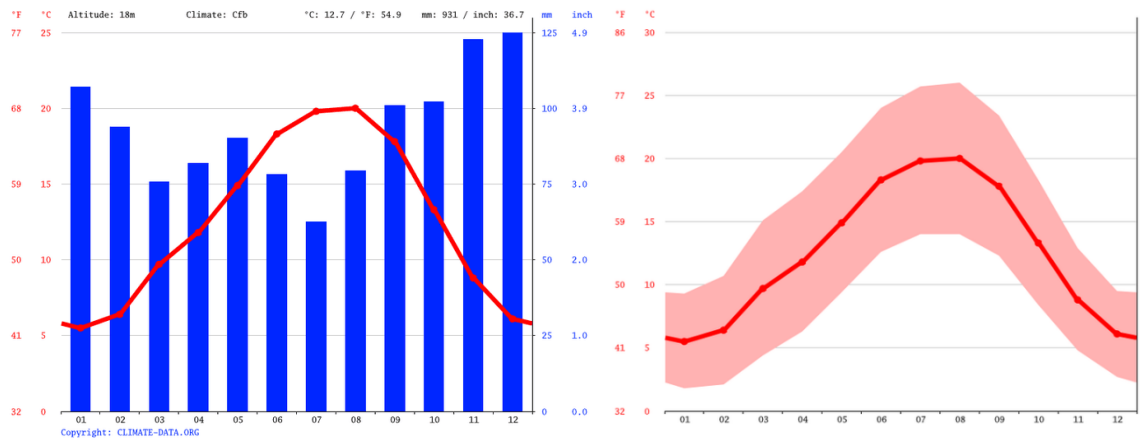


Figure 19 : Différents types de climats en France

Marqué par des hivers doux et des températures estivales plutôt chaudes, le climat de la zone d'étude est de type océanique. Les pluies sont réparties en toutes saisons, rarement violentes, mais plus importantes en automne et en hiver. La pluviométrie sur le bassin de la Gironde est comprise entre 700 mm et 1000 mm par an (moyennes annuelles) et les précipitations sont croissantes d'Ouest en Est suivant le relief. La faiblesse relative de ce relief permet aux influences océaniques de se manifester assez loin dans les terres vers l'Est.
La situation géographique de la zone d'étude explique les températures relativement douces qui caractérisent la région.
Les températures moyennes varient entre 5 et 7 °C en janvier et entre 19 et 21 °C en juillet-août. Les gelées se manifestent en moyenne trente jours chaque année, mais pouvant dépasser cinquante en zone forestière.
Les brouillards, assez fréquents, naissent la nuit et ont parfois du mal à se dissiper dans la vallée de la Garonne, en automne et en hiver. L'ensoleillement dépasse le plus souvent 2000 heures annuelles.

Les données de la station météorologique de Bordeaux sont illustrées par le graphique suivant :



Graphique 1 : Normales à Bordeaux (https://fr.climate-data.org)

3.2.1.2.2 Géologie

La zone d'étude se situe sur les Cartes géologiques au 1/50 000 dites de Pessac (n° 827) et de Podensac (n°828).

Les bassins versants reposent sur des formations tertiaires datant de l'Oligocène moyen en majorité recouvertes par des formations quaternaires superficielles. **Les formations de l'Oligocène**, affleurent en fond de vallée. Il s'agit essentiellement des **calcaires à Astéries**, formation carbonatée marine, localement recouvertes par des alluvions fluviatiles.
Des affleurements de marnes et calcaires lacustres sont présent uniquement dans le lit majeur de la Garonne. Ces formations sont recouvertes d'une **formation quaternaire** formant une basse terrasse de sables, graviers et gros galets, puis d'alluvions argileuses récentes communément appelées « **argile des palus** ».

En haut des plateaux, les formations alluvionnaires sablo-argileuses (constituées de sables argileux, de graviers et de petits galets), puis colluvionaires (Limons et argiles sableuse) surmonte les calcaires à astérie.

Les coteaux de rive droite bordant la vallée de la Garonne constitués de dépôts de pente comportent des sols bruns calcaires assez lourds et des falaises de roche nue.
Les plateaux sont recouverts de limons à texture souvent légère et de sable limoneux. Le substratum des calcaires à Astérie donne des sols bruns calcaires souvent lourds, fréquemment peu profonds.

Sur le bassin du Grand Estey, le Quaternaire est visible uniquement en fond de vallon jusqu'à la confluence Grand Estey / Lubert et sont ensuite absente au profit des calcaires à Astéries.
Sur les versants des plateaux, affleurent les formations argilo-sableuses (argiles sableuses et limons argileux), le plus souvent colluvionnées et au contact des terrasses anciennes composées de sables et de graviers enrobés dans une argile jaunâtre et rougeâtre.

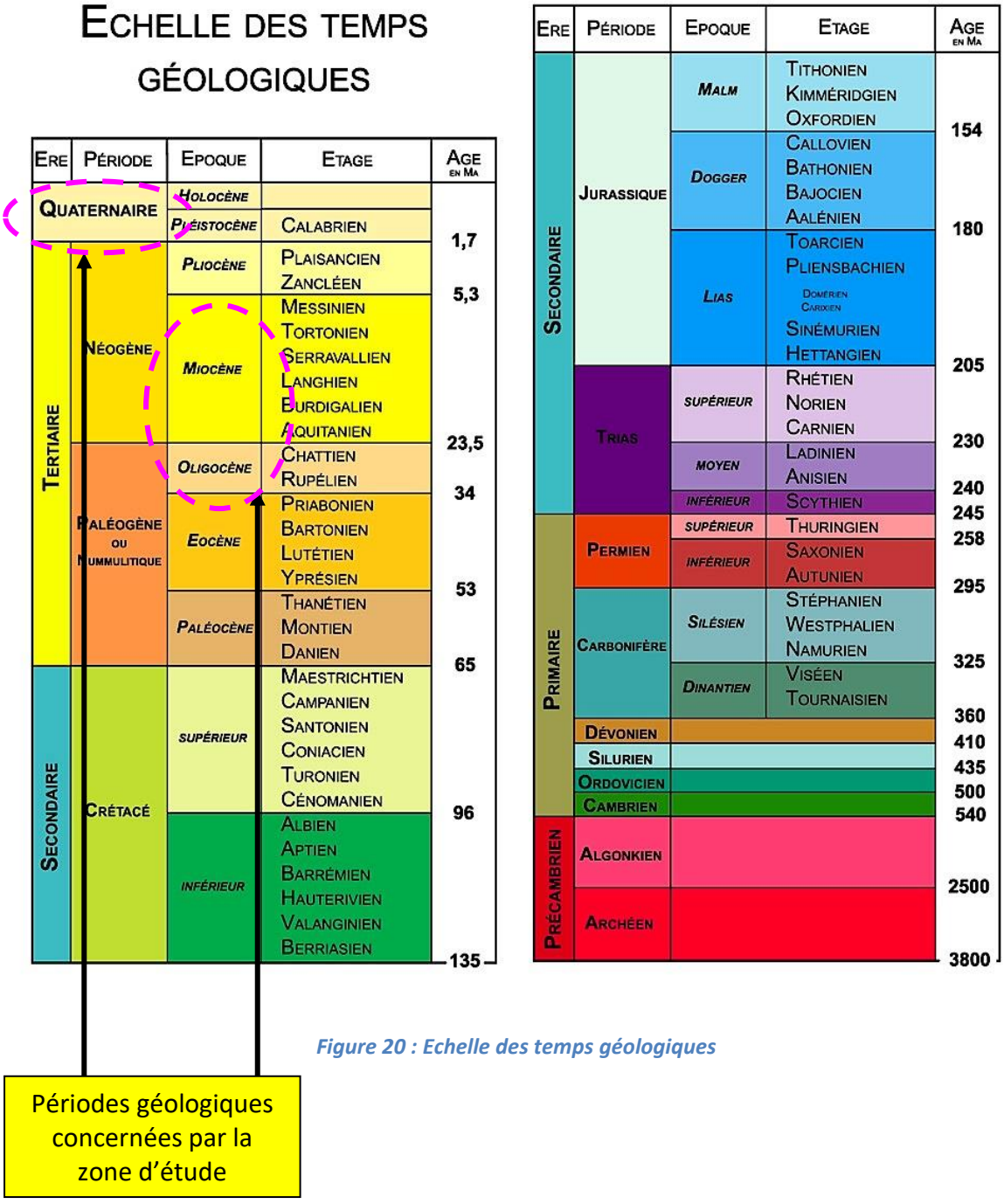
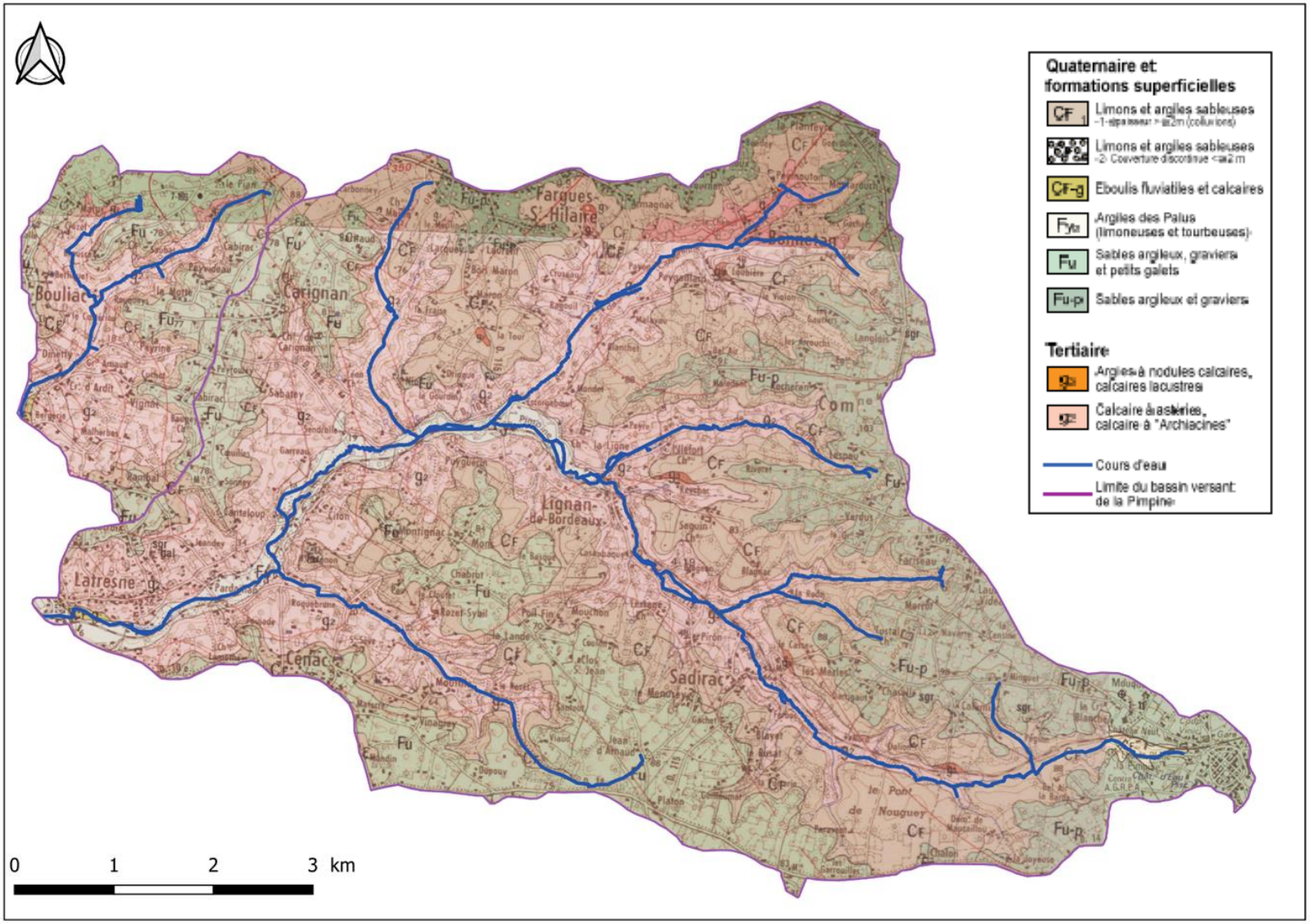
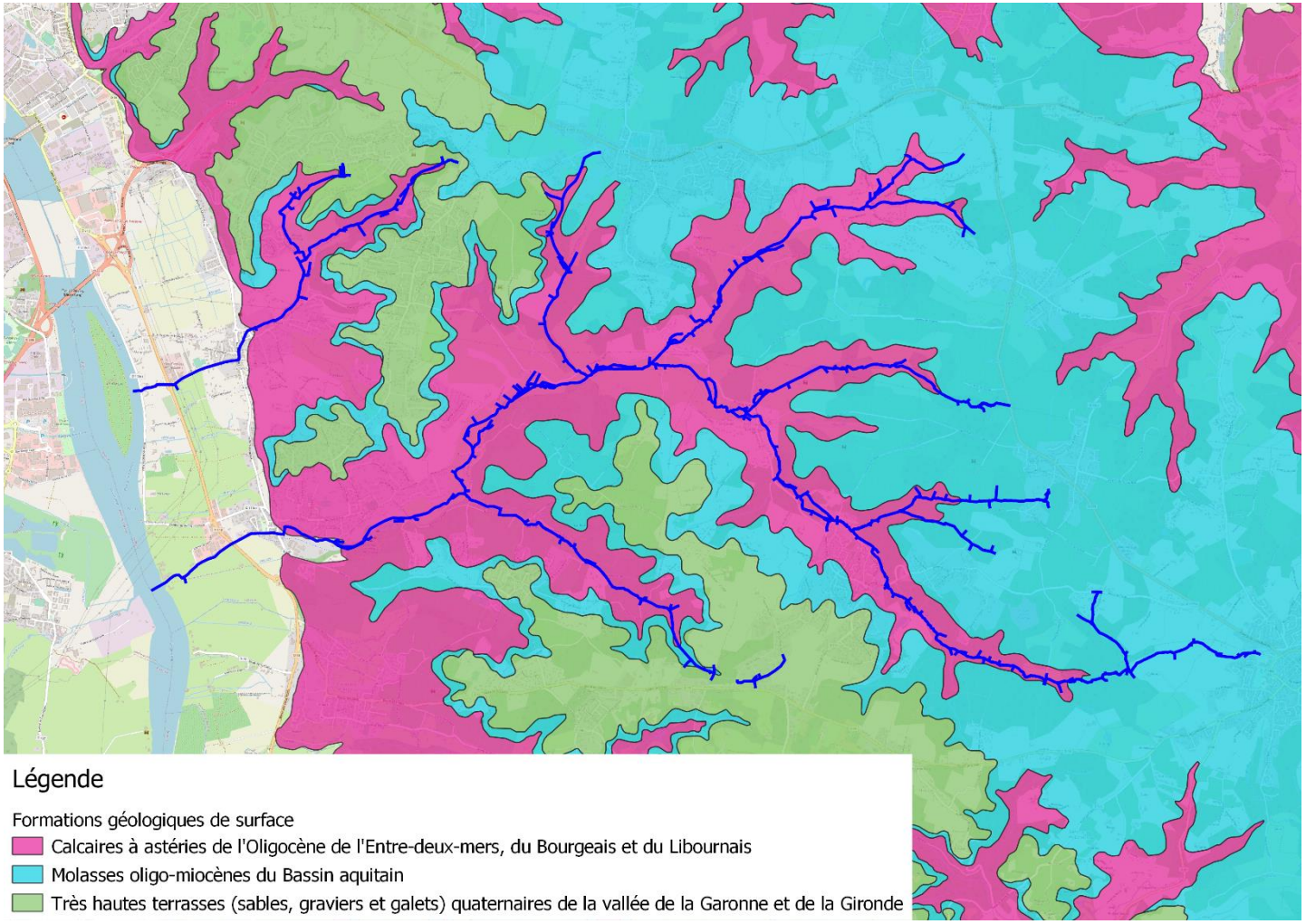


Figure 20 : Echelle des temps géologiques

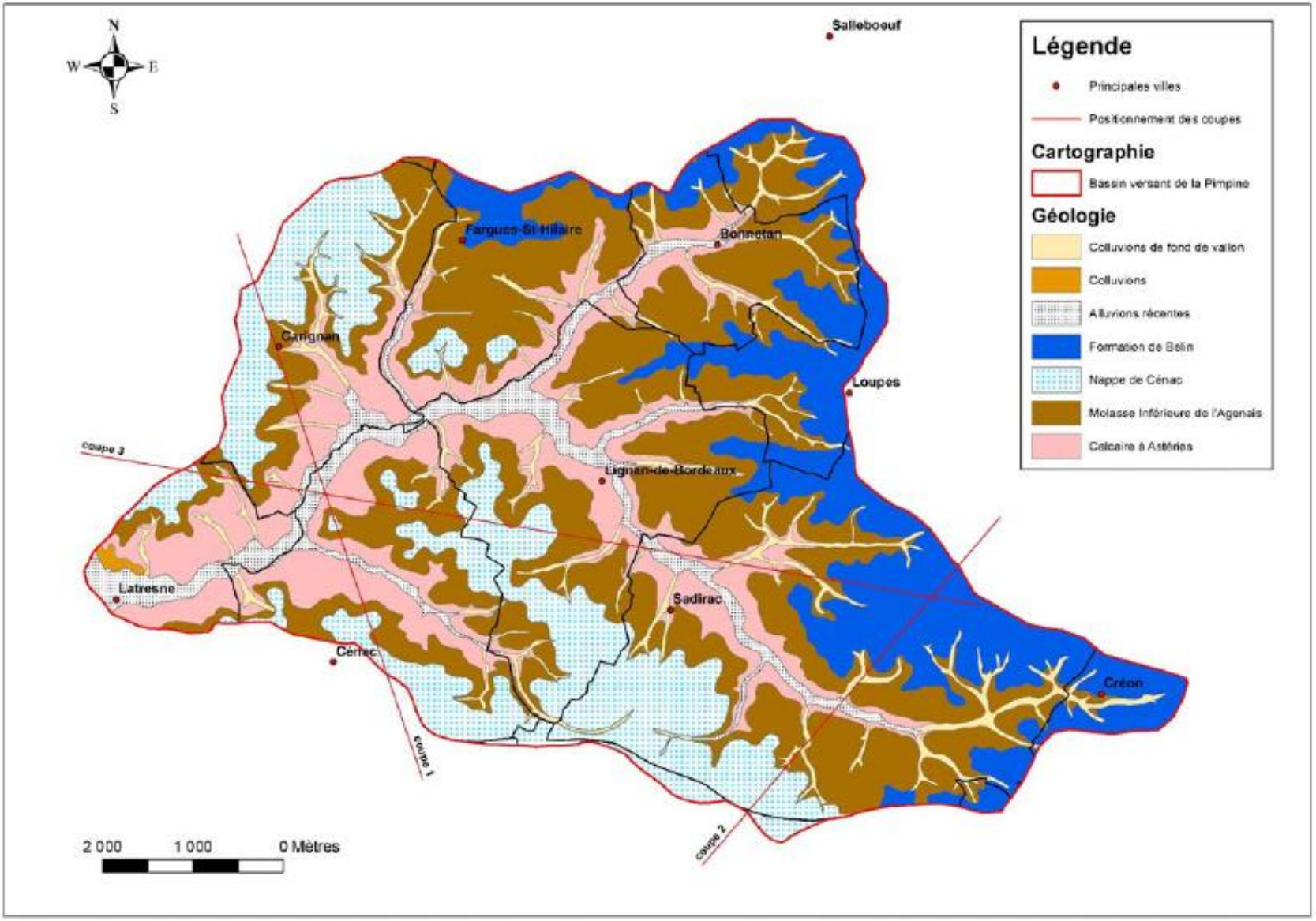


Carte 6 : Extrait de la carte géologique de la partie 1 (BRGM)



Carte 7 : Couches géologiques affleurantes de la zone d'étude (BD LISA, SEGI)

La zone d'étude est concernée par les formations tertiaires : Miocène et Oligocène, et par le quaternaire. Les formations de l'Oligocène forment des reliefs qui ont été entaillés par les cours d'eau. Cette configuration est nettement visible sur la majorité de deux bassins versants. On notera également, en tête de cours d'eau, la présence de molasses, ainsi que de formations plus récentes (quaternaire) représentées par des sables, graviers et galets.



Carte 8 : Carte géologique du bassin versant de la Pimpine (BRGM – Projet Water And Territories)

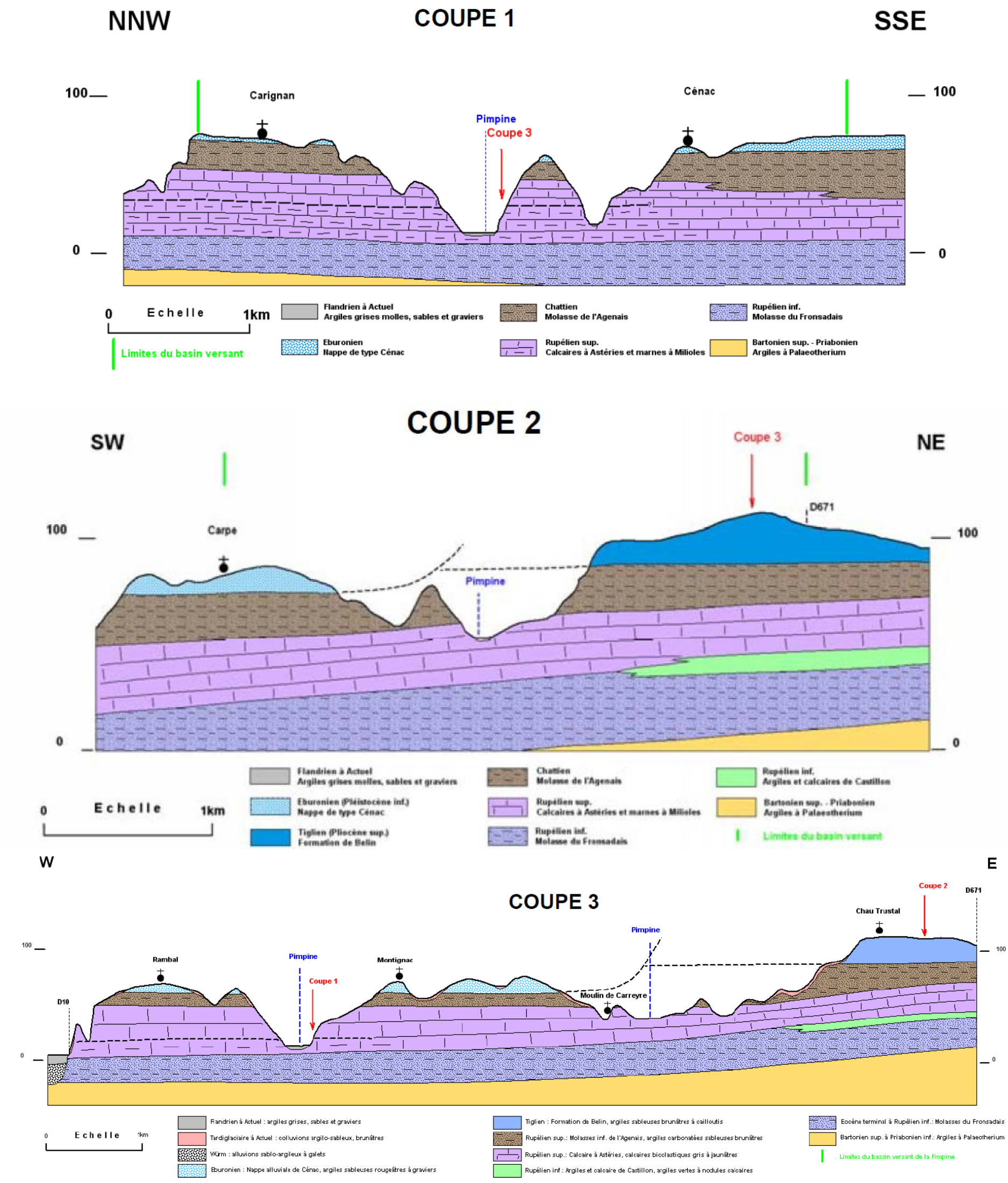
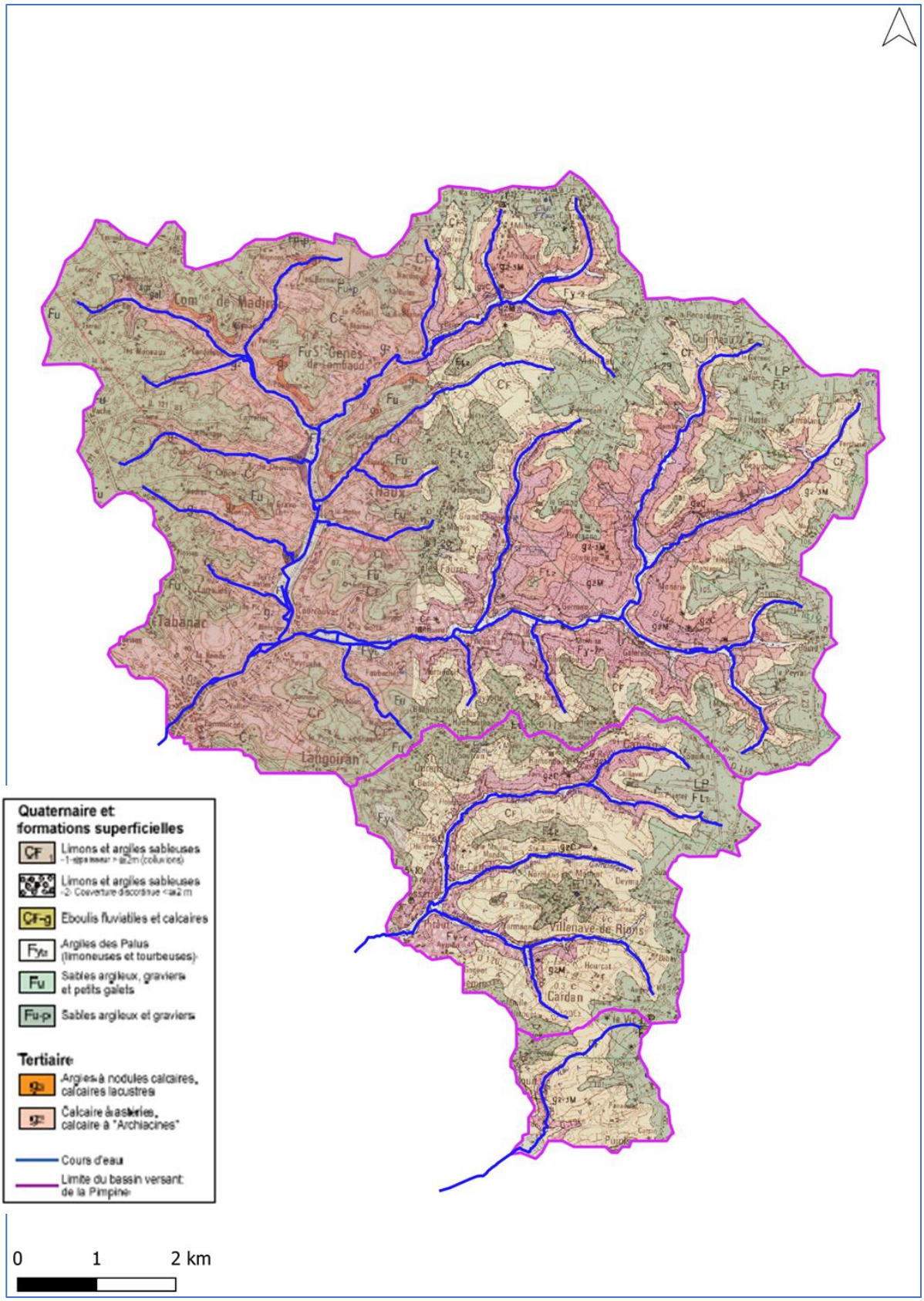


Figure 21 : Coupes géologiques sur le bassin versant de la Pimpine (BRGM – Projet Water And Territories)

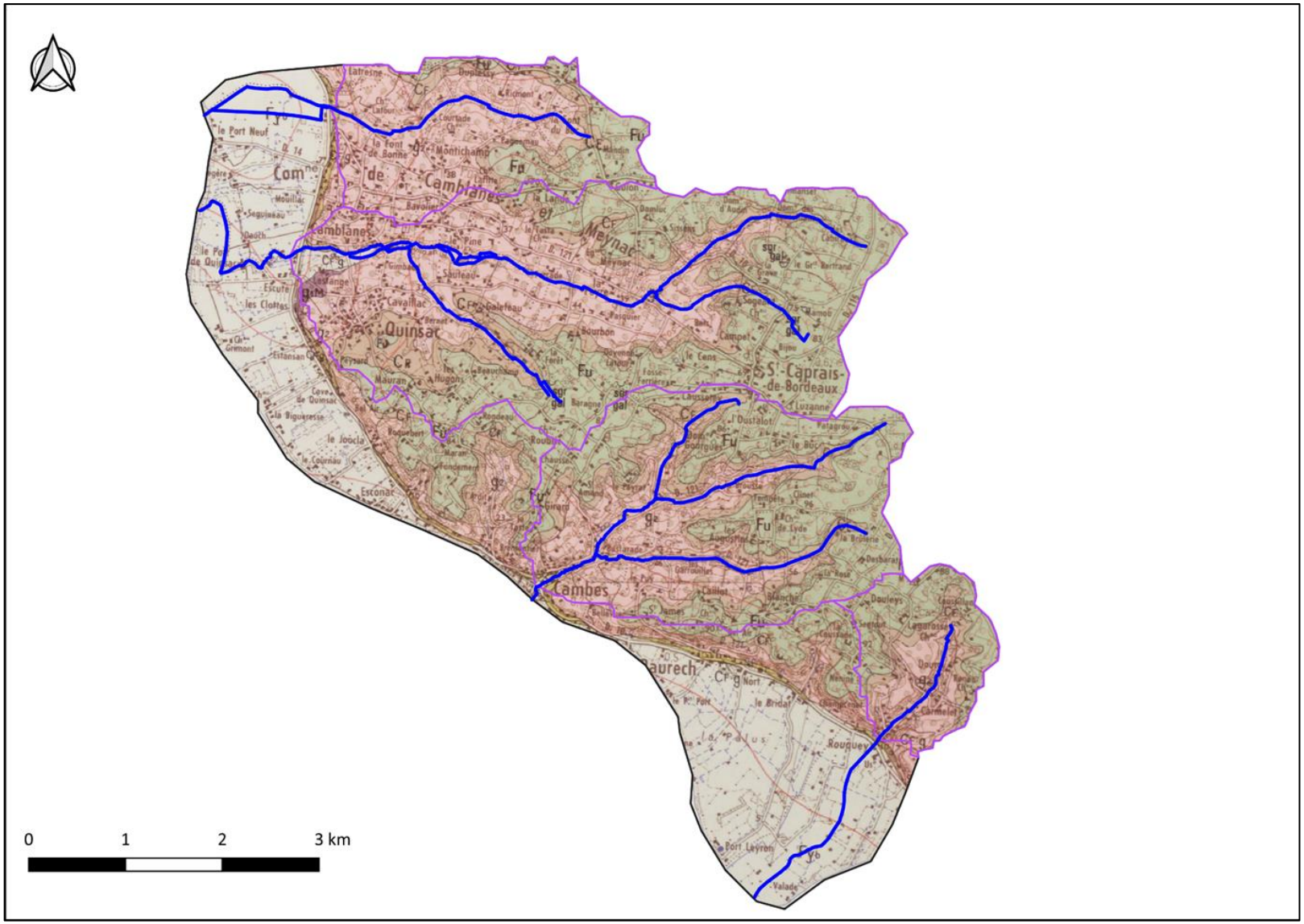
Sur le bassin versant de la Pimpine, les formations géologiques affleurantes correspondent à la *Formation de Belin* (ou graviers de L'Entre-Deux-Mers constitué de sables et graviers avec des strates sablo-argileuse à argileuse) d'âge Pliocène terminal et à la *nappe fluviatile de Cénac* d'âge Eburonien (sables et graviers emballés dans une matrice argilo-calcaire) qui recouvre les plateaux ainsi qu'aux formations oligocènes sous-jacentes que l'on distingue dans les coteaux et au fond de la vallée de la Pimpine et de ses affluents.

Le toit du substrat est représenté par les *Molasses inférieures de l'Agenais* (sable et argiles carbonatées plus ou moins silteuses et micacées), puis par les *Calcaires à Astéries* (dominé par un faciès grossiers jaunâtres souvent karstifiés, puis des faciès gris, blanchâtre ou jaunâtre dans la partie médiane et des faciès marneux fins, gris à gris-bleu en partie basse).

Le Fond du substrat est constitué d'une formation de *Molasses du Fronsadais* (sable micacés associés à des argiles grises ou verdâtres) qui n'affleurent qu'au sud de la zone d'étude (ruisseau de Langoiran) et sporadiquement *d'argiles et calcaires lacustres dit de Castillon* (épaisseur moyenne de 1 mètre). Enfin, *les argiles à Palaeothérium*, d'une épaisseur variant de 40 à 100m, constitué d'argiles silteuses plus ou moins carbonatées.



Carte 9 : Extrait de la carte géologique de la partie 2 (BRGM)



Carte 10 : Extrait de la carte géologique du secteur d'études de la partie 2 (BRGM)

3.2.1.2.3 Hydrogéologie

[Source: ades.eaufrance.fr & BRGM – Projet Water And Territories]

D'un point de vue hydrogéologique, les nappes fluviatiles désignées précédemment sous les noms de *Formation de Belin et Nappe de Cénac* constitue un aquifère peu épais (20 m maximum) aux caractéristiques médiocres.

Les *Calcaires à Astéries* constituent un aquifère semi-captif d'une épaisseur de 30 à 40 m sous les *Molasses inférieures de l'Agenais*, les réseaux karstiques y sont souvent très développés. L'alimentation directe de ce réservoir est fortement limitée du fait des faibles superficies d'affleurement, elle s'effectue surtout par drainance des nappes alluviales anciennes.

Les cours d'eau de l'étude naissent ainsi de sources situées au contact des Argiles à graviers et/ou des calcaires lacustres superposées aux Calcaires à Astéries.

D'après la base de données sur l'eau ADES, la zone d'étude est concernée par 2 aquifères :
- L'aquifère libre Entre-Deux-Mers (code 126). Il s'agit de terrains de l'Oligocène. Il s'agit d'un aquifère libre monocouche de calcaires. Le système aquifère se caractérise aussi par l'existence de sources de trop-plein qui sont captées pour l'alimentation en eau potable de la région bordelaise et qui présentent des débits allant de 30 à 50 m^3/h. En rive droite de la Garonne, la nappe est perchée sur un ensemble imperméable et constitue un système isolé, bien délimité par le réseau hydrographique encadrant (Garonne, Dordogne, Dropt).
- L'aquifère Garonne aval / Entre Langon et Aiguillon (code 345a). Il s'agit d'un aquifère à partie libre et captive, monocouche alternant alluvions, graviers et sables.

3.2.1.2.4 Hydrologie

L'un des objectifs de l'hydrologie est l'étude des écoulements à différentes échelles d'espace et de temps, en des points donnés des cours d'eau. L'entité géographique de base pour l'étude des écoulements est les bassins versants (BV).

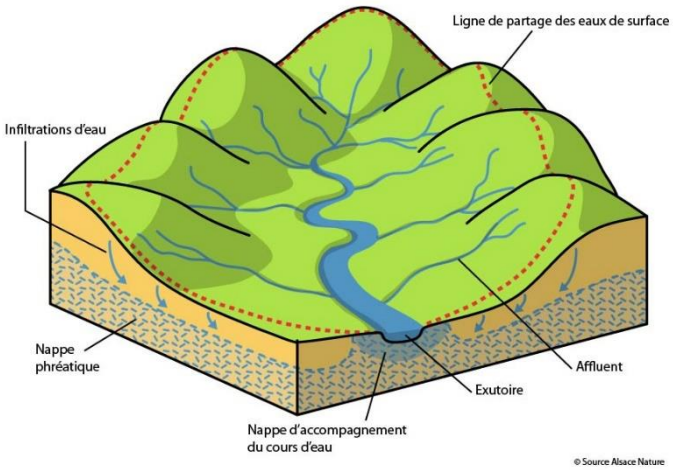


Figure 22 : Schéma d'un bassin versant type (Source Alsace Nature sur www.syribt.fr)

Un bassin versant, ou bassin hydrographique, est une portion de territoire délimitée par des lignes de crête, dont les eaux alimentent un exutoire commun. La ligne séparant deux bassins versants adjacents est une ligne de partage des eaux. Chaque bassin versant se subdivise en un certain nombre de sous bassins versants correspondant à la surface d'alimentation des cours d'eau se jetant dans le cours d'eau principal.

Chaque bassin versant se caractérise par différents paramètres géométriques (surface, pente), pédologiques (nature et capacité d'infiltration des sols), urbanistiques (présence de bâti) mais aussi biologiques (type et répartition de la couverture végétale).

Si le sous-sol est plutôt imperméable, le cheminement de l'eau sera surtout déterminé par la topographie puisque la majorité des écoulements se déroulera en surface. Dans ce cas, c'est la topographie qui délimite les bassins versants. Les bassins versants topographique sont déterminés en partant de l'exutoire et en suivant les lignes de crêtes et les points hauts jusqu'à revenir au point de départ.

Lorsque le sous-sol est plutôt perméable, il existe des écoulements souterrains :

- une partie des eaux de pluie s'infiltre et quitte les bassins versants (topographique) par le sous-sol,
- des eaux souterraines arrivent dans les bassins versants (topographique) par le sous-sol.

Dans ce cas, les bassins versants est délimité par la nature du sous-sol. Les bassins versants est dit hydrogéologique.

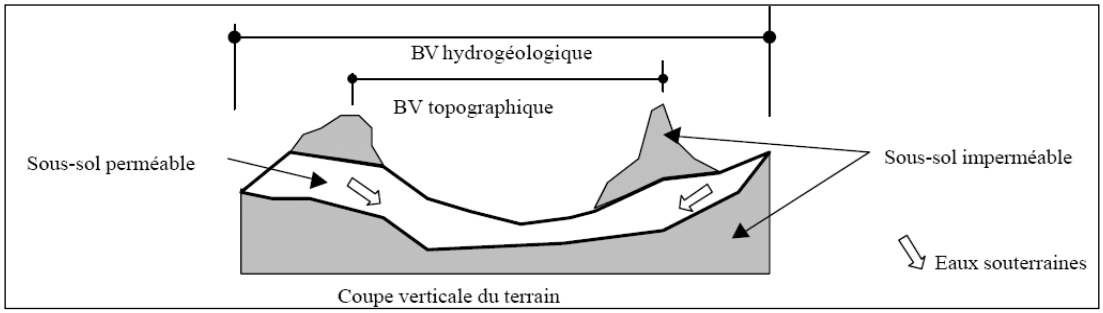
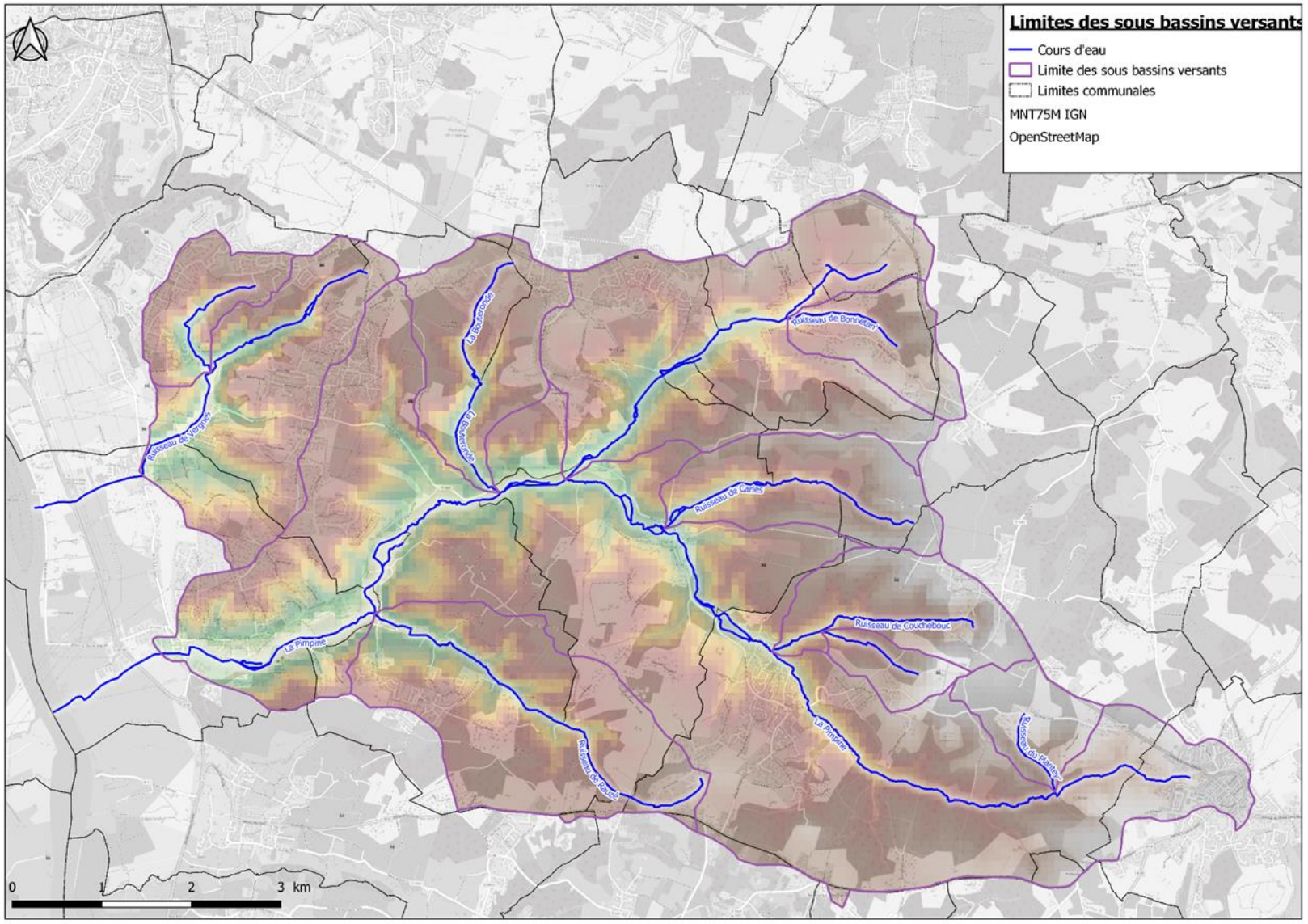


Figure 23 : Bassin versant topographique et bassin versant hydrogéologique

Préalablement à l'analyse hydrologique, il est donc nécessaire de procédé à l'analyse des bassins versants. La délimitation des bassins versants a été réalisée sur la base du MNT 75m de l'IGN, puis affiné en prenant en compte les aménagement du territoire existant (remblais, route, etc.).
L'analyse des données produites permet ensuite de définir les grandes caractéristiques des bassins versants. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Caractéristiques des bassins versants de la partie 1

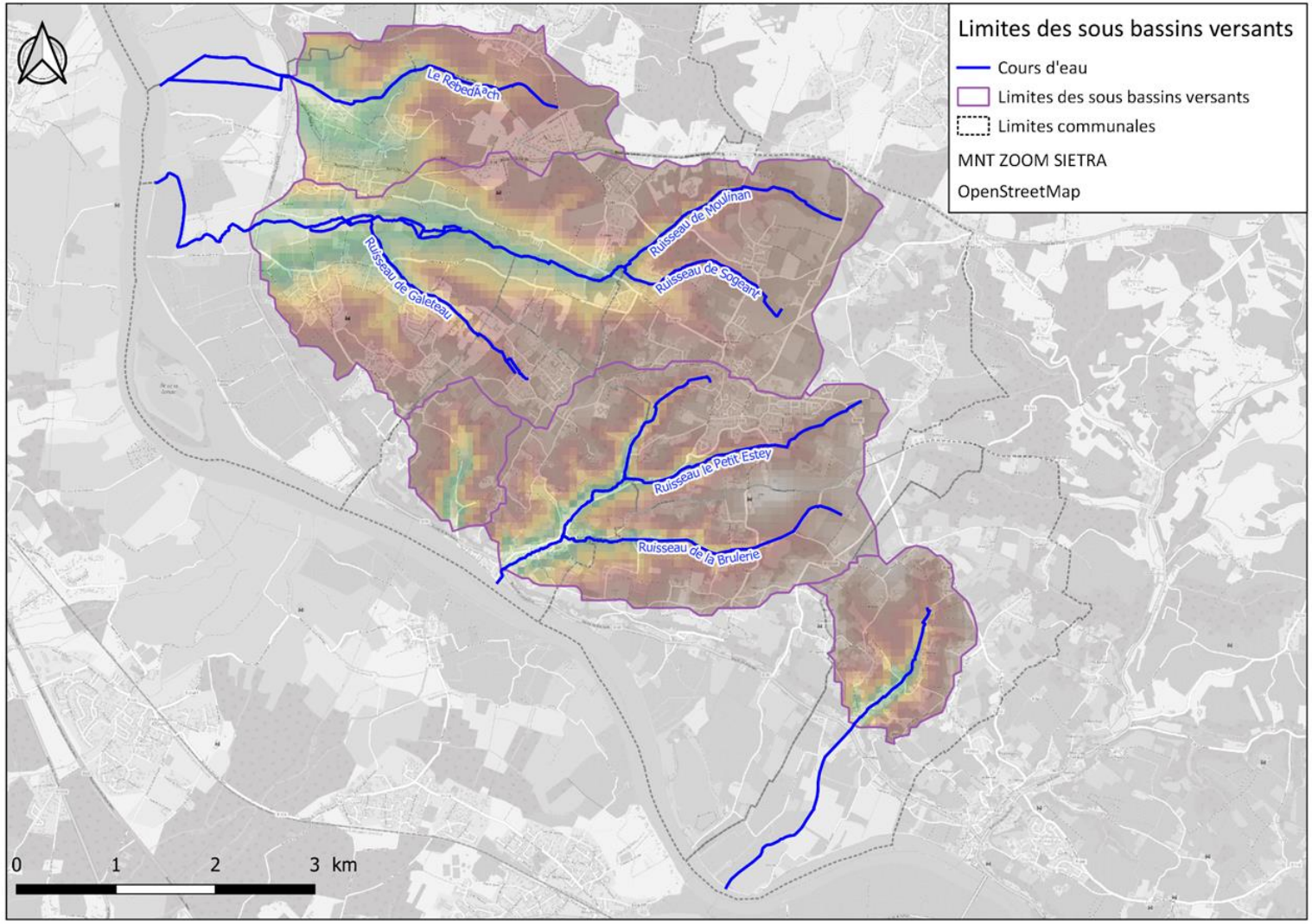
Sous-bassin versant	source (mNGF)	exutoire (mNGF)	Surface (km2)	Périmètre (km)	Longueur cours d'eau (km)	pente %	coefficient de gravelius	Rectangle équivalent	
								Longueur (km)	Largeur (km)
BV de la Pimpine	**93**	**5**	**52,7**	**36,5**	**20,6**	**0,004**	**1,42**	**14,66**	**3,59**
La Pimpine	93	5	26,0	43,2	20,6	0,004	2,39	20,32	1,28
Ruisseau du Plantey	93	67	1,4	5,1	1,1	0,024	1,23	1,77	0,76
Ruisseau de Couchebouc	89	37	2,5	7,8	2,6	0,020	1,40	3,11	0,79
Ruisseau de la Rode	88	47	0,8	4,2	1,3	0,033	1,32	1,57	0,50
Ruisseau de Carles	96	28	2,9	8,0	3,7	0,018	1,32	3,04	0,96
Ruisseau de Canterane	77	21	8,3	17,2	5,4	0,011	1,68	7,48	1,11
Ruisseau de Bonnetan	73	45	1,7	5,9	1,4	0,020	1,28	2,15	0,77
La Bouteronde	79	18	3,2	8,5	3,3	0,018	1,35	3,30	0,96
Ruisseau de Rauzé	88	13	6,1	11,3	5,0	0,015	1,30	4,24	1,43
BV du Pian	**72**	**6**	**6,5**	**11,5**	**5,4**	**0,012**	**1,27**	**4,20**	**1,55**
Ruisseau de Vergnes	72	6	5,0	11,0	5,4	0,012	1,39	4,34	1,14
Ruisseau de Fourney	65	17	1,6	5,9	1,7	0,028	1,35	2,29	0,68



Carte 11 : Limites des sous bassins versants de la partie 1

Tableau 8 : Caractéristiques des bassins versants de la partie 3

											Rectangle équivalent	
Bassin versant	Cours d'eau	source (mNGF)	exutoire (mNGF)	Surface (km²)	Périmètre (km)	longueur cours d'eau (m)	longueur cours d'eau (km)	pente m/m	pente %	Coefficient de compacité (Gravelius)	Longueur (km)	Largeur (km)
Le Rebedêch	**BV**	**65**	**4**	**4**	**10**	**4485**	**4,5**	0,013	1,349	1,40	4,03	1,02
	Le Rebedêch	65	4	4	10	4485	4,5	0,013	1,349	1,40	4,03	1,02
	Estey de Griffon	8	5	nc	nc	1335	1,3	0,002	0,209	nc	nc	nc
Le Moulinan	**BV**	**81**	**3**	**8**	**20**	**10337**	10,3	0,008	0,752	1,98	9,00	0,88
	Ruisseau de Moulinan	81	3	8	20	10337	10,3	0,008	0,752	1,98	9,00	0,88
	Ruisseau de Sogeant	81	34	2	6	2038	2,0	0,023	2,281	1,24	2,14	0,90
	Ruisseau de Galeteau	71	12	2	8	2611	2,6	0,023	2,260	1,50	3,44	0,71
Le petit Estey	**BV**	**82**	**5**	**4**	**14**	**4522**	4,5	0,017	1,701	1,97	6,19	0,61
	Le petit Estey	82	5	4	14	4522	4,5	0,017	1,701	1,97	6,19	0,61
	Ruisseau du Luc	74	25	1	6	1531	1,5	0,032	3,213	1,46	2,42	0,54
	Ruisseau de la Brulerie	83	14	3	8	3108	3,1	0,022	2,223	1,35	3,03	0,89
Le Rouquey	**Estey de Rouquey**	56	4	2	6	3733	3,7	0,014	1,411	1,25	2,33	0,92



Carte 12 : Limites des sous bassins versants de la partie 3

3.2.1.2.4.1 Généralités

Les débits des cours d'eau naturels sur un bassin versant sont principalement dépendants de la pluviométrie locale et de la nature géologique des sols. Les débits observés dépendent également des usages de l'eau (prélèvements, restitutions).
Les caractéristiques des débits d'un cours d'eau s'appréhendent à partir des principales données suivantes :

- **le débit moyen mensuel** : il correspond à la moyenne mensuelle des mesures effectuées sur un nombre défini d'années. Il s'exprime en m3/s.
- **le module interannuel** : il représente la moyenne des mesures annuelles du débit sur un nombre défini d'années.
- **les débits de crue** : sur un cours d'eau, les débits de crue sont classiquement exprimés en Q_{10} (débit instantané de crue décennale) pour lequel il existe chaque année une chance sur 10 que le plus fort débit instantané observé soit supérieur ou égal à la valeur du Q_{10}. Il est nécessaire de disposer d'une longue période d'observation pour l'estimation des débits de crue.
- **les débits d'étiage :** Le débit d'étiage d'un cours d'eau est estimé à partir du QMNA qui correspond au débit mensuel minimal d'une année donnée. Le QMNA peut être exprime avec une période de retour : $QMNA_5$ (débit mensuel sec de fréquence quinquennale) c'est-à-dire qu'il existe chaque année une chance sur cinq pour que le débit mensuel le plus faible de l'année soit inférieur ou égal au $QMNA_5$. Le $QMNA_5$ est le débit de référence pour les autorisations de prélèvement et de rejet.
- **le VCN n** est le débit minimal ("moyen") calculé sur n jours consécutifs.
- **le débit réservé** : l'article L.214-18 du code de l'environnement impose à tout ouvrage transversal dans le lit mineur d'un cours (seuils et barrages) de laisser dans le cours d'eau à l'aval, un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces présentes. Ce débit, d'une manière générale, ne doit pas être inférieur au 1/10ème du module. Il ne doit pas être inférieur au 1/20ème du module sur les cours d'eau dont le module est supérieur à 80m3/s ainsi qu'à l'aval d'ouvrages assurant la production d'électricité aux heures de pointe. Il est communément appelé « débit réservé » ou « débit minimal ».

3.2.1.2.4.2 Station de mesures hydrométriques

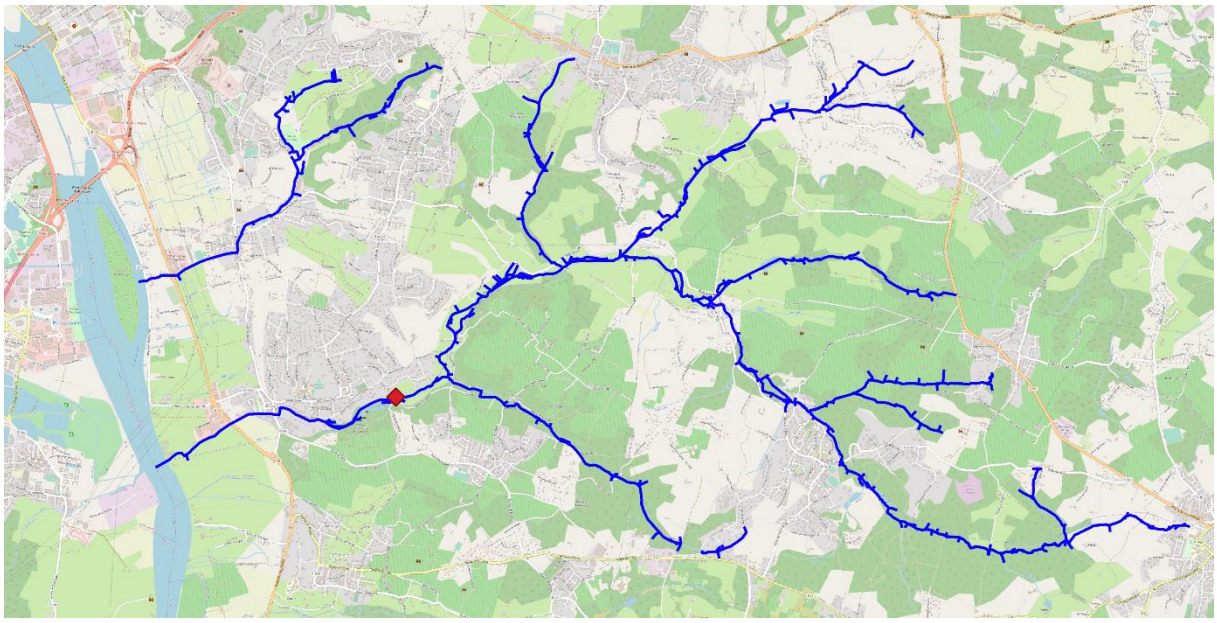
a. <u>Partie 1 : Pian et Pimpine</u>

Sur la Pimpine, il existait une station de mesure hydrométrique, à Cénac. Son fonctionnement s'est arrêté en 2012 à la suite de l'installation de bassin d'orage sur le bassin versant pouvant modifier les variables d'écoulement du cours d'eau.

Tableau 9 : Station de mesures hydrométriques dans la zone d'étude

Code de la station	Libellé de la station	Hauteurs - Données disponibles	Débits - Données disponibles
O9685310	La Pimpine à Cénac	1990 - 2012	1990 - 2012

Sa localisation est présentée sur la carte ci-après.



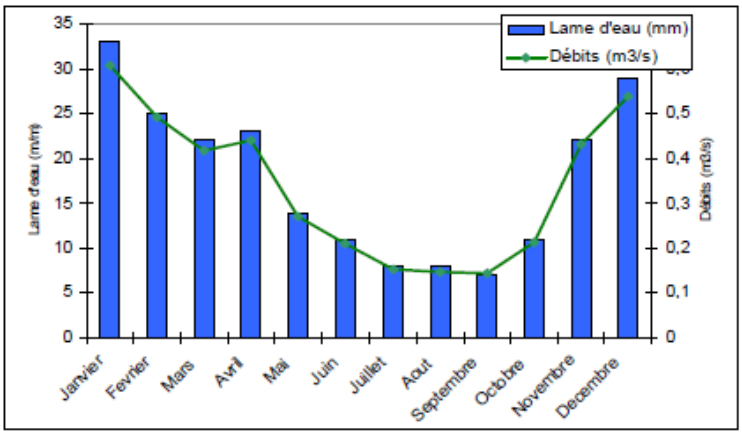
Carte 13 : Localisation de la station de mesures hydrométriques

[Source : SOGREAH / GEREA 2008]

La DIREN Aquitaine a effectué une synthèse des données hydrologiques de la Pimpine sur cette station de 1990 à 2007.
Le module interannuel de la Pimpine, sur cette période est de **0,338 m³/s**. Le tableau suivant présente les caractéristiques des écoulements mensuels au niveau de la station de Cénac :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Débits (m³/s)	0.609	0.494	0.418	0.441	0.271	0.209	0.153	0.148	0.144	0.213	0.432	0.540
Lame d'eau (mm)	33	25	22	23	14	11	8	8	7	11	22	29

En bleu : période des hautes eaux
En rouge : période des basses eaux



Les débits les plus importants sont enregistrés entre décembre et avril avec un maximum en janvier autour de 0,609 m³/s. La période de basses eaux s'étend de juillet à septembre avec des débits aux alentours de 0,15 m³/s.

b. Partie 2 : Grand Estey, Artolie et Nau

Sur la zone d'étude, il n'existe pas de station de mesure hydrométrique.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Sur la zone d'étude, il n'existe pas de station de mesure hydrométrique.

3.2.1.2.4.3 Estimation des débits caractéristiques par la méthode de transfert de bassin

A partir des stations de mesures présentées ci-dessous, une estimation des débits caractéristiques a été effectuée sur les sous-bassins à l'étude.

Tableau 10 : Stations de mesures hydrométriques proches de la zone d'étude

Code de la station	Libellé de la station	Hauteurs - Données disponibles	Débits - Données disponibles
O9685310	La Pimpine à Cénac	1990 - 2012	1990 - 2012
O9196210	La Cadanne à Pondaurat	1969-2018	1969-2019

La méthode utilise la formule de Myer qui fait appel aux caractéristiques des cours d'eau jaugés se trouvant à proximité de la zone d'étude et dont les caractéristiques sont proches de celles des cours d'eau de la zone d'étude.

Le débit s'exprime par : $Q_{10} = Q \times (S/S_{10})^{\alpha}$

Avec :
Q_{10} : le débit recherché (m^3/s) ;
S_{10} : la superficie du bassin versant considéré (km^2) ;
Q_0, S_0 : le débit (m^3/s) et la superficie (km^2) de la station de jaugeage pour laquelle les valeurs sont disponibles.
α : 1,2 à l'étiage, 1 au module, 0,8 à 0,7 en crue

a. Partie 2 : Grand Estey, Artolie et Nau

Tableau 11 : Débits caractéristiques par la méthode de transfert de bassin de la Pimpine

Formule Myer										
Cours d'eau	Surface (km²)	DR	Module	2*module	hautes eaux	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50
La Pimpine à Cénac	48,8	0,03	0,31	0,61	2,6	4,6	7,6	9,5	11,0	14,0
Cours d'eau	Surface (km²)	étiage	Module	2*module	hautes eaux	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50
BV GRAND ESTEY	**58,1**	0,0376	0,363	0,726	3,0	5,3	8,6	10,7	12,4	15,8
Le Grand Estey	14,2	0,0069	0,089	0,177	1,0	1,7	3,2	4,0	4,6	5,9
ruisseau de bouchon	5,3	0,0021	0,033	0,066	0,4	0,8	1,6	2,0	2,3	3,0
Ruisseau de Lavergne	3,4	0,0012	0,021	0,042	0,3	0,5	1,2	1,5	1,7	2,2
Le Peyrat'	1,8	0,0006	0,011	0,022	0,2	0,3	0,8	0,9	1,1	1,4
'Lartigue'	1,3	0,0004	0,008	0,017	0,1	0,3	0,6	0,8	0,9	1,1
uisseau de Jeangann	3,9	0,0015	0,025	0,049	0,3	0,6	1,3	1,6	1,9	2,4
Rouille de Barban	0,7	0,0002	0,004	0,008	0,1	0,1	0,4	0,5	0,5	0,7
'St Ourens'	1,1	0,0003	0,007	0,013	0,1	0,2	0,5	0,6	0,8	1,0
Ruisseau de Lubert	5,7	0,0023	0,035	0,071	0,5	0,8	1,7	2,1	2,4	3,1
'Les Chataigniers'	1,9	0,0006	0,012	0,024	0,2	0,3	0,8	1,0	1,1	1,5
Ruisseau de Lafon	0,8	0,0002	0,005	0,010	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8
'La Verrerie'	1,5	0,0005	0,009	0,018	0,2	0,3	0,7	0,8	0,9	1,2
La Soye	3,4	0,0012	0,021	0,042	0,3	0,5	1,2	1,5	1,7	2,2
'Versailles'	3,1	0,0011	0,020	0,039	0,3	0,5	1,1	1,4	1,6	2,1
'Mauquey'	1,0	0,0003	0,006	0,012	0,1	0,2	0,5	0,6	0,7	0,9
Ruisseau des Landes	2,3	0,0008	0,014	0,029	0,2	0,4	0,9	1,1	1,3	1,7
'Crabouney'	2,6	0,0009	0,017	0,033	0,3	0,4	1,0	1,2	1,4	1,8
'Chaumont'	0,8	0,0002	0,005	0,009	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8
'Palanque'	1,1	0,0003	0,007	0,014	0,1	0,2	0,5	0,7	0,8	1,0
Ruisseau de Contou	1,4	0,0004	0,009	0,018	0,2	0,3	0,6	0,8	0,9	1,2
'Lamothe'	0,8	0,0002	0,005	0,010	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8
BV ARTOLIE	**13,9**	0,0067	0,087	0,173	1,0	1,7	3,1	3,9	4,6	5,8
L'Artolie	6,4	0,0026	0,040	0,080	0,5	0,9	1,8	2,3	2,6	3,4
'Guioneau'	1,3	0,0004	0,008	0,016	0,1	0,2	0,6	0,7	0,9	1,1
uisseau de Camparea	1,9	0,0006	0,012	0,023	0,2	0,3	0,8	1,0	1,1	1,4
Ruisseau de Mansin	3,5	0,0013	0,022	0,044	0,3	0,6	1,2	1,5	1,8	2,2
'Ricouet'	0,8	0,0002	0,005	0,010	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8
Le Nau	**2,6**	0,0009	0,017	0,033	0,3	0,4	1,0	1,2	1,4	1,8

Tableau 12 : Débits caractéristiques par la méthode de transfert de bassin de la Cadanne

Formule Myer										
Cours d'eau	Surface (km²)	DR	Module	2*module	hautes eaux	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50
a Cadanne a pondaur	9,7	0,00	0,04	0,07	0,7	1,0	1,6	2,0	2,4	3,0
Cours d'eau	Surface (km²)	étiage	Module	2*module	hautes eaux	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50
BV GRAND ESTEY	**58,1**	0,0308	0,216	0,431	3,1	4,0	5,6	7,0	8,4	10,5
Le Grand Estey	14,2	0,0057	0,053	0,105	1,0	1,3	2,1	2,6	3,1	3,9
ruisseau de bouchon	5,3	0,0017	0,020	0,039	0,5	0,6	1,0	1,3	1,6	2,0
Ruisseau de Lavergne	3,4	0,0010	0,013	0,025	0,3	0,4	0,8	1,0	1,1	1,4
Le Peyrat'	1,8	0,0005	0,007	0,013	0,2	0,2	0,5	0,6	0,7	0,9
'Lartigue'	1,3	0,0003	0,005	0,010	0,2	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8
uisseau de Jeangann	3,9	0,0012	0,015	0,029	0,4	0,5	0,8	1,1	1,3	1,6
Rouille de Barban	0,7	0,0001	0,002	0,005	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
'St Ourens'	1,1	0,0003	0,004	0,008	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Ruisseau de Lubert	5,7	0,0019	0,021	0,042	0,5	0,6	1,1	1,4	1,6	2,1
'Les Chataigniers'	1,9	0,0005	0,007	0,014	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0
Ruisseau de Lafon	0,8	0,0002	0,003	0,006	0,1	0,1	0,3	0,4	0,4	0,5
'La Verrerie'	1,5	0,0004	0,005	0,011	0,2	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8
La Soye	3,4	0,0010	0,013	0,025	0,3	0,4	0,8	1,0	1,1	1,4
'Versailles'	3,1	0,0009	0,012	0,023	0,3	0,4	0,7	0,9	1,1	1,4
'Mauquey'	1,0	0,0002	0,004	0,007	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Ruisseau des Landes	2,3	0,0006	0,009	0,017	0,2	0,3	0,6	0,7	0,9	1,1
'Crabouney'	2,6	0,0008	0,010	0,020	0,3	0,3	0,6	0,8	1,0	1,2
'Chaumont'	0,8	0,0002	0,003	0,006	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5
'Palanque'	1,1	0,0003	0,004	0,008	0,1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,7
Ruisseau de Contou	1,4	0,0004	0,005	0,011	0,2	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8
'Lamothe'	0,8	0,0002	0,003	0,006	0,1	0,1	0,3	0,4	0,4	0,5
BV ARTOLIE	**13,9**	0,0055	0,051	0,103	1,0	1,3	2,1	2,6	3,1	3,9
L'Artolie	6,4	0,0022	0,024	0,047	0,5	0,7	1,2	1,5	1,8	2,2
'Guioneau'	1,3	0,0003	0,005	0,009	0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7
uisseau de Camparea	1,9	0,0005	0,007	0,014	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9
Ruisseau de Mansin	3,5	0,0011	0,013	0,026	0,3	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5
'Ricouet'	0,8	0,0002	0,003	0,006	0,1	0,1	0,3	0,4	0,4	0,5
Le Nau	**2,6**	0,0008	0,010	0,020	0,3	0,3	0,6	0,8	1,0	1,2

b. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 13 : Débits caractéristiques par la méthode de transfert de bassin de la Pimpine

Formule Myer										
Cours d'eau	Surface (km²)	DR	Module	2*module	hautes eaux	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50
La Pimpine à Cénac	48,8	0,03	0,31	0,61	2,6	4,6	7,6	9,5	11,0	14,0
Cours d'eau	Surface (km²)	étiage	Module	2*module	hautes eaux	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50
BV du Rebedêch	**4,1**	**0,0016**	**0,026**	**0,051**	**0,4**	**0,6**	**1,3**	**1,7**	**1,9**	**2,5**
Le Rebedêch	4,1	0,0016	0,026	0,051	0,4	0,6	1,3	1,7	1,9	2,5
BV du Moulinan	**7,9**	**0,0034**	**0,050**	**0,099**	**0,6**	**1,1**	**2,1**	**2,7**	**3,1**	**3,9**
Ruisseau de Moulinan	7,9	0,0034	0,050	0,099	0,6	1,1	2,1	2,7	3,1	3,9
Ruisseau de Sogeant	1,9	0,0006	0,012	0,024	0,2	0,3	0,8	1,0	1,1	1,5
Ruisseau de Galeteau	2,4	0,0008	0,015	0,030	0,2	0,4	0,9	1,2	1,3	1,7
BV du petit estey	**3,8**	**0,0014**	**0,024**	**0,047**	**0,3**	**0,6**	**1,3**	**1,6**	**1,8**	**2,3**
Le petit Estey	3,8	0,0014	0,024	0,047	0,3	0,6	1,3	1,6	1,8	2,3
Ruisseau du Luc	1,3	0,0004	0,008	0,017	0,1	0,3	0,6	0,8	0,9	1,1
Ruisseau de la Brulerie	2,7	0,0009	0,017	0,034	0,3	0,5	1,0	1,3	1,5	1,8
Estey de Rouquey	**2,1**	**0,0007**	**0,013**	**0,027**	**0,2**	**0,4**	**0,9**	**1,1**	**1,2**	**1,6**

Tableau 14 : Débits caractéristiques par la méthode de transfert de bassin de la Cadanne

Formule Myer										
Cours d'eau	Surface (km²)	DR	Module	2*module	hautes eaux	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50
La Cadanne a pondaurat	9,7	0,00	0,04	0,07	0,7	1,0	1,6	2,0	2,4	3,0
Cours d'eau	Surface (km²)	étiage	Module	2*module	hautes eaux	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50
BV du Rebedêch	**4,1**	**0,0013**	**0,015**	**0,031**	**0,4**	**0,5**	**0,9**	**1,1**	**1,3**	**1,6**
Le Rebedêch	4,1	0,0013	0,015	0,031	0,4	0,5	0,9	1,1	1,3	1,6
BV du Moulinan	**7,9**	**0,0028**	**0,029**	**0,059**	**0,6**	**0,8**	**1,4**	**1,7**	**2,1**	**2,6**
Ruisseau de Moulinan	7,9	0,0028	0,029	0,059	0,6	0,8	1,4	1,7	2,1	2,6
Ruisseau de Sogeant	1,9	0,0005	0,007	0,014	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0
Ruisseau de Galeteau	2,4	0,0007	0,009	0,018	0,2	0,3	0,6	0,8	0,9	1,1
BV du petit estey	**3,8**	**0,0012**	**0,014**	**0,028**	**0,4**	**0,5**	**0,8**	**1,0**	**1,2**	**1,6**
Le petit Estey	3,8	0,0012	0,014	0,028	0,4	0,5	0,8	1,0	1,2	1,6
Ruisseau du Luc	1,3	0,0003	0,005	0,010	0,2	0,2	0,4	0,5	0,6	0,7
Ruisseau de la Brulerie	2,7	0,0008	0,010	0,020	0,3	0,3	0,7	0,8	1,0	1,2
Estey de Rouquey	**2,1**	**0,0006**	**0,008**	**0,016**	**0,2**	**0,3**	**0,6**	**0,7**	**0,8**	**1,0**

3.2.1.2.4.4 Estimation des débits de crues par relation pluie - débit

Les débits des cours d'eau naturels sur un bassin versant sont principalement dépendants de la pluviométrie locale et de la nature géologique des sols, mais également des usages de l'eau (prélèvements, restitutions). Les caractéristiques des débits d'un cours d'eau s'appréhendent à partir des principales données que sont, le débit moyen mensuel, le module interannuel, les débits de crue, les débits d'étiage, ainsi que le débit réservé.

Sur les bassins versants du secteur d'étude, aucun cours d'eau ne possède de station de suivi en continu et aucune campagne de débit n'a été réalisée au cours de l'étude. Ainsi, les débits ont été estimés par calculs :

Le débit décennal a été évalué à l'aide de différentes méthodes présentées ci-après.

La méthode CRUPEDIX (1980-1982)

Cette méthode permet l'estimation du débit de pointe décennal (Q_{10})[1]. La formulation a été obtenue par une analyse statistique de 630 bassins versants de 10 à 2000 km².

La méthode Crupédix utilise un modèle simple de transformation de la pluie en débit. On obtient alors une courbe Q_{10}=f (tps), dite hydrogramme.

Les données nécessaires utilisées sont les suivantes :

- La superficie du bassin versant en km²,
- La Pj10 pluie journalière maximale annuelle décennale,
- Le R coefficient régional, soit 1,75.

[1] Remarque : Rappelons que la période de retour T d'un événement est définie comme étant l'inverse de la fréquence d'apparition de l'événement. Par exemple, une période de retour de 10 ans signifie que l'évènement étudié se produit statistiquement 1 fois tous les 10 ans.

La méthode SOCOSE

Cette méthode est le résultat d'une synthèse menée à partir de l'observation de 5000 crues sur 194 bassins versants de 2 à 200 km². Elle utilise également un modèle simple de transformation de la pluie en débit. Elle s'intéresse à deux variables pour décrire la crue : le débit instantané maximal annuel décennal et la durée caractéristique de crue Ds du bassin versant.

Les données nécessaires utilisées sont les suivantes :

- la superficie du bassin versant en km²,
- la longueur du chemin hydraulique (thalweg) le plus long sur le BV (km),
- P_{jMAX10} la pluie journalière maximale annuelle décennale (mm),
- P_{aMOY} la pluie moyenne annuelle.

La méthode RATIONNELLE

La méthode rationnelle est basée sur l'hypothèse qu'une pluie constante et uniforme sur l'ensemble d'un bassin versant produit un débit de pointe lorsque toutes les sections du bassin versant contribuent à l'écoulement, soit après un temps égal au temps de concentration.

Les données nécessaires utilisées sont les suivantes :

- l'intensité de la pluie,
- le coefficient de ruissellement,
- la superficie du bassin versant en hectare.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Tableau 15 : Calcul des débits moyens 10 ans – pluie 24h en sortie de bassin (Source : SEGI)

Cours d'eau	QIX 10 ans m3/s		
	Crupedix (10 à 2000 km²)	Socose (2 à 200 km²)	Méthode rationnelle (quelques km²)
BV de la Pimpine	**20,8**	**20,3**	**10,1**
La Pimpine	11,8	14,0	5,3
Ruisseau du Plantey	1,1	1,1	0,9
Ruisseau de Couchebouc	1,8	2,1	1,4
Ruisseau de la Rode	0,7	0,9	0,6
Ruisseau de Carles	2,1	2,6	1,1
Ruisseau de Canterane	4,7	5,0	3,3
Ruisseau de Bonnetan	1,3	1,4	1,7
La Bouteronde	2,2	2,6	1,9
Ruisseau de Rauzé	3,7	4,2	2,9
BV du Pian	**3,9**	**4,5**	**4,2**
Ruisseau de Vergnes	3,1	3,9	3,1
Ruisseau de Fourney	1,2	1,4	2,2

b. Partie 2 : Grand Estey, Artolie et Nau

Tableau 16 : Calcul des débits moyens 10 ans – pluie 24h (Source : SEGI)

Cours d'eau	Crupedix (10 à 2000 km²)	Socose (2 à 200 km²)	Méthode rationnelle (quelques km²)
BV GRAND ESTEY	**22,5**	**18,9**	**18,4**
Le Grand Estey	7,3	9,0	7,0
ruisseau de bouchon	3,3	3,6	4,2
Ruisseau de Lavergne	2,3	2,6	5,5
Le Peyrat'	1,4	1,5	3,0
'Lartigue'	1,1	1,2	3,2
Ruisseau de Jeanganne	2,6	2,9	4,0
Rouille de Barban	0,6	0,8	1,6
'St Ourens'	0,9	1,2	2,4
Ruisseau de Lubert	3,5	4,9	3,8
'Les Chataigniers'	1,5	1,6	4,8
Ruisseau de Lafon	0,7	0,9	3,0
'La Verrerie'	1,2	1,4	3,1
La Soye	2,3	2,7	3,1
'Versailles'	2,2	2,4	3,9
'Mauquey'	0,9	1,1	2,0
Ruisseau des Landes	1,7	2,1	2,4
'Crabouney'	1,9	2,5	2,9
'Chaumont'	0,7	0,9	1,9
'Palanque'	1,0	1,2	2,4
Ruisseau de Contou	1,2	1,6	2,3
'Lamothe'	0,7	1,0	2,1
BV ARTOLIE	**7,1**	**7,1**	**10,5**
L'Artolie	3,8	4,7	5,3
'Guioneau'	1,1	1,3	3,1
Ruisseau de Campareau	1,4	1,8	3,4
Ruisseau de Mansin	2,4	2,9	5,4
'Ricouet'	0,8	0,9	2,3
Le Nau	**1,9**	**2,5**	**3,9**

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 17 : Calcul des débits moyens 10 ans – pluie 24h en sortie de bassin (Source : SEGI)

Cours d'eau	QIX 10 ans m3/s		
	Crupedix (10 à 2000 km²)	Socose (2 à 200 km²)	Méthode rationnelle (quelques km²)
BV du Rebedêch	**2,7**	**3,3**	**5,7**
Le Rebedêch	2,7	3,3	5,7
BV du Moulinan	**4,6**	**6,1**	**4,2**
Ruisseau de Moulinan	4,6	6,1	1,9
Ruisseau de Sogeant	1,5	1,7	0,1
Ruisseau de Galeteau	1,8	2,1	2,4
BV du petit estey	**2,5**	**3,2**	**3,2**
Le petit Estey	2,5	3,2	4,7
Ruisseau du Luc	1,1	1,3	0,7
Ruisseau de la Brulerie	1,9	2,3	3,5
Estey de Rouquey	**1,6**	**2,2**	**2,4**

Synthèse

Le régime hydraulique de l'ensemble de ces cours d'eau est de type pluvial.
Les cours d'eau sont sous influence de la marée sur une partie de leur linéaire.
L'hydrologie récente des rivières est également déterminée par les mesures de gestion des étiages et des crues, mises en place ces dernières années.
Les méthodes de Socose et rationnelle sont à privilégiées sur les cours d'eau de l'étude.

3.2.1.2.4.5 Etiage

L'étiage est la période de l'année où les niveaux des cours d'eau et des nappes superficielles sont les plus bas. Ces niveaux sont avant tout tributaires de la pluviométrie mais aussi d'autres paramètres.
Parmi les quatre orientations du SDAGE, l'orientation C « Améliorer la gestion quantitative » intègre 21 dispositions visant directement à « restaurer durablement l'équilibre quantitatif en période d'étiage ».
L'ensemble du secteur d'étude est classé en zone de répartition des eaux (ZRE3301 par l'arrêté préfectoral n°E2005/14 du 28/02/2005).
Ce classement est repris dans la disposition C6 (*Réviser les zones de répartition des eaux)* du SDAGE Adour Garonne. Les ZRE sont des secteurs où l'on constate une insuffisance des ressources par rapport aux besoins, et ceux, de manière non exceptionnelle.
Au sein d'une ZRE, les seuils réglementaires encadrants les volumes des prélèvements dans les eaux superficielles et souterraines sont abaissés par rapport à la législation nationale.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Sur le secteur d'étude, aucun cours d'eau n'est suivi dans le cadre du suivi ONDE (Observatoire national des étiages) géré par l'OFB (Office français de la biodiversité), ni par le réseau de suivi des étiages du PGE orchestré par l'Etablissement public de Dordogne (EPIDOR).

Les rivières du secteur connaissent naturellement des étiages prononcés, liés au régime des précipitations et à une évapotranspiration importante en été principalement due à l'artificialisation de la rivière (rectification du lit mineur et présence d'ouvrages).
Lors de sécheresses importantes, de plus en plus fréquentes, l'atteinte de niveaux critiques se généralise sur le secteur. Les prélèvements d'eau peuvent également accroître la sévérité des étiages et conduire à des crises avec mise à sec des cours d'eau.

[Source : SOGREAH / GEREA 2008]

Les données de basses eaux calculées sur la période 1990-2005 sont les suivantes :

VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
0,039	0,047	0,73

QMNA : Débit mensuel minimal annuel
VCNn : Débit minimal sur n jours consécutifs

Sur la période 1990-2006, le QMNA5 (débit mensuel minimal annuel quinquennal) est de 0,70 m^3/s.

b. Partie 2 : Grand Estey, Artolie et Nau

Sur le secteur d'étude, le Gaillardon (ou Grand Estey) à Haux est suivi dans le cadre du suivi ONDE (Observatoire national des étiages) géré par l'OFB (Office français de la biodiversité). L'Artolie et le Nau ne font pas l'objet de suivi.

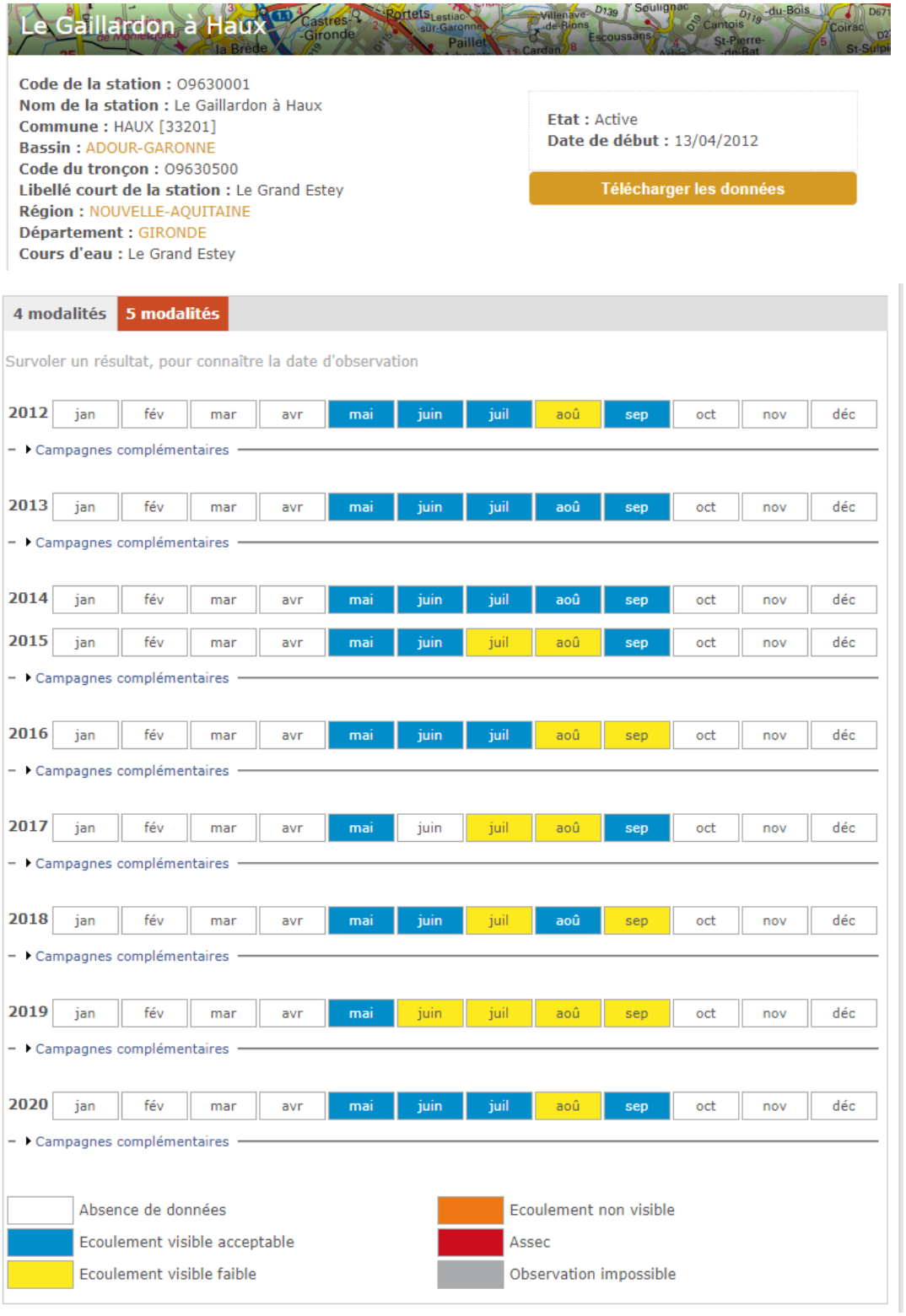


Figure 24 : Station ONDE du Gaillardon à Haux (OFB via eau france)

La commune de CARDAN, représenté par M. REYNES, nous indique l'observation d'assec sur le Nau au cours des mois de juillet et d'Aout.

Les rivières du secteur connaissent naturellement des étiages prononcés, liés au régime des précipitations et à une évapotranspiration importante en été principalement due à l'artificialisation de la rivière (rectification du lit mineur et présence d'ouvrages).

Lors de sécheresses importantes, de plus en plus fréquentes, l'atteinte de niveaux critiques se généralise sur le secteur. Les prélèvements d'eau peuvent également accroître la sévérité des étiages et conduire à des crises avec mise à sec des cours d'eau.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

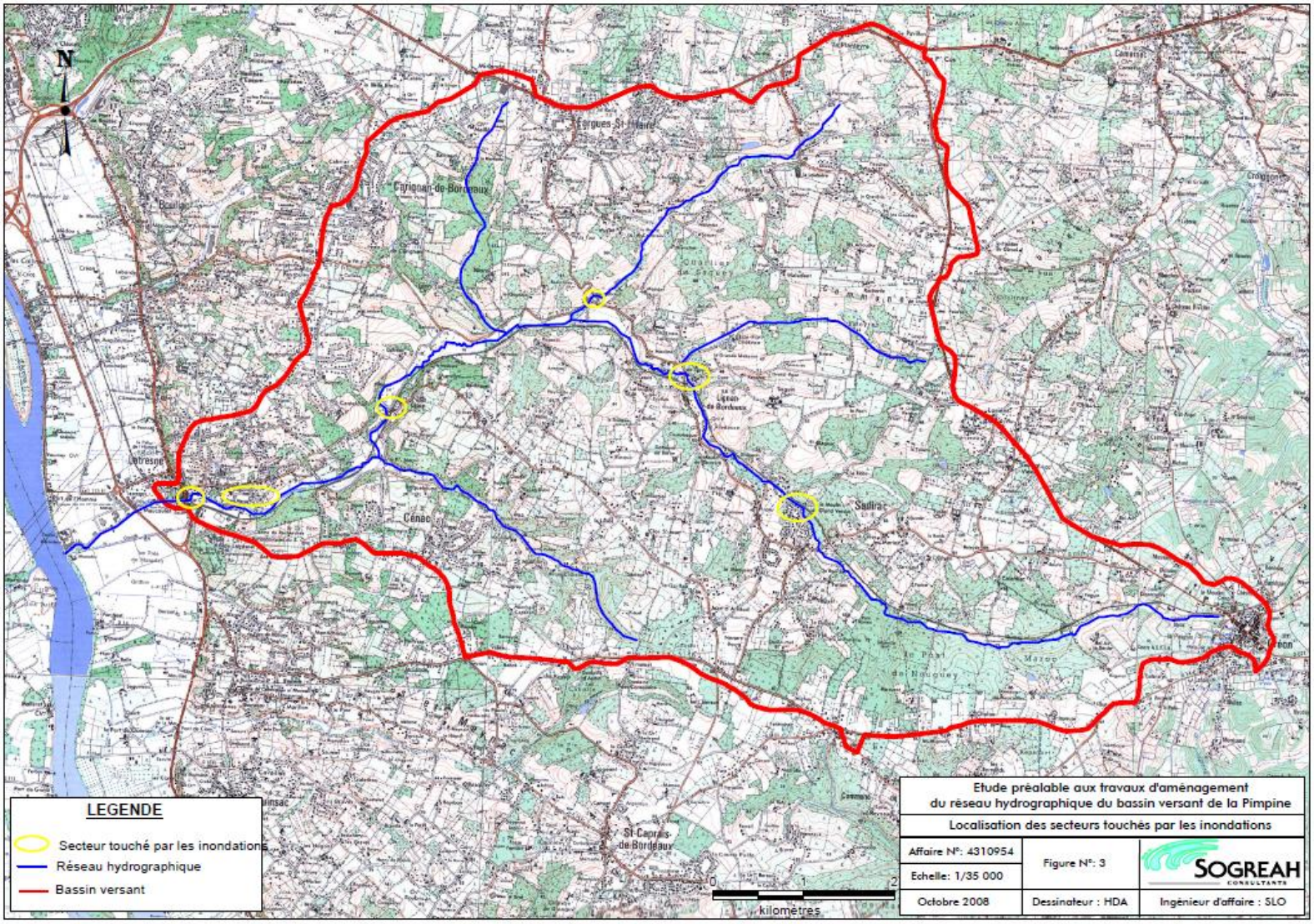
Sur le secteur d'étude, aucun cours d'eau n'est suivi dans le cadre du suivi ONDE (Observatoire national des étiages) géré par l'OFB (Office français de la biodiversité), ni par le réseau de suivi des étiages du PGE.

Les rivières du secteur connaissent naturellement des étiages prononcés, liés au régime des précipitations et à une évapotranspiration importante en été principalement due à l'artificialisation de la rivière (rectification du lit mineur et présence d'ouvrages).
Lors de sécheresses importantes, de plus en plus fréquentes, l'atteinte de niveaux critiques se généralise sur le secteur. Les prélèvements d'eau peuvent également accroître la sévérité des étiages et conduire à des crises avec mise à sec des cours d'eau.

3.2.1.2.4.6 Inondations

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

En 2008, SOGREAH et GEREA ont réalisé une étude sur l'aménagement du bassin versant de la Pimpine. D'après les informations récoltées auprès des communes, plusieurs secteurs sur la Pimpine et un affluent, le Rauzé, sont inondables. Le détail des secteurs est montré sur la carte suivante. Parmi les dommages, des habitations ont été inondées.



Carte 14 : Localisation des zones inondables (Source : SOGREAH, GEREA 2008)

En 2016, la SAFEGE a réalisé une étude sur la prévention des inondations sur la Pimpine. Ils avaient notamment recensé les zones inondables. La carte ci-après montre leur localisation.



Carte 15 : Localisation des zones inondables (Source : SAFEGE, SPI 2016)

Pour limiter les inondations, des bassins de rétentions ont été installés dans le lit majeur de la Pimpine :

- Bassin de Sadirac (amont Ferbos) :

Achevé en 1998, il présente un volume de 32 000m^3, il a un fonctionnement à débit fixe et est traversé par la rivière.
La présence d'eau après chaque mise en charge et en particulier durant une partie du printemps en raison d'un bourrelet de sédimentation à l'exutoire en fait un site favorable à la reproduction des amphibiens et des odonates. On note depuis quelques années le développement du souchet vigoureux.
Il est entretenu par gyrobroyage des digues et du fond une fois par an au mois d'août.



Photo 1 : Bassin de rétention de Sadirac (amont Ferbos)

- Bassin de Lignan de bordeaux (Escorgeboeuf) :

Achevé en 2002, il présente un volume de 84 000m^3, il a un fonctionnement à débit fixe et est traversé par la rivière.
La présence d'eau après chaque mise en charge et en particulier durant une partie du printemps en raison d'un bourrelet de sédimentation à l'exutoire en fait un site favorable à la reproduction des amphibiens et des odonates et pour la fréquentation d'oiseaux aquatiques.
Le myriophylle du Brésil a commencé à s'y développer en 2014-2015 mais un suivi rigoureux a permis sa disparition.
Il est entretenu par fauchage et export du foin sur sa partie sèche et par gyrobroyage des digues et de la partie humide au mois d'août.



Photo 2 : Bassin de rétention de Lignan de Bordeaux (Escorgeboeuf)

- Bassin de Latresne (Pardaillan) :

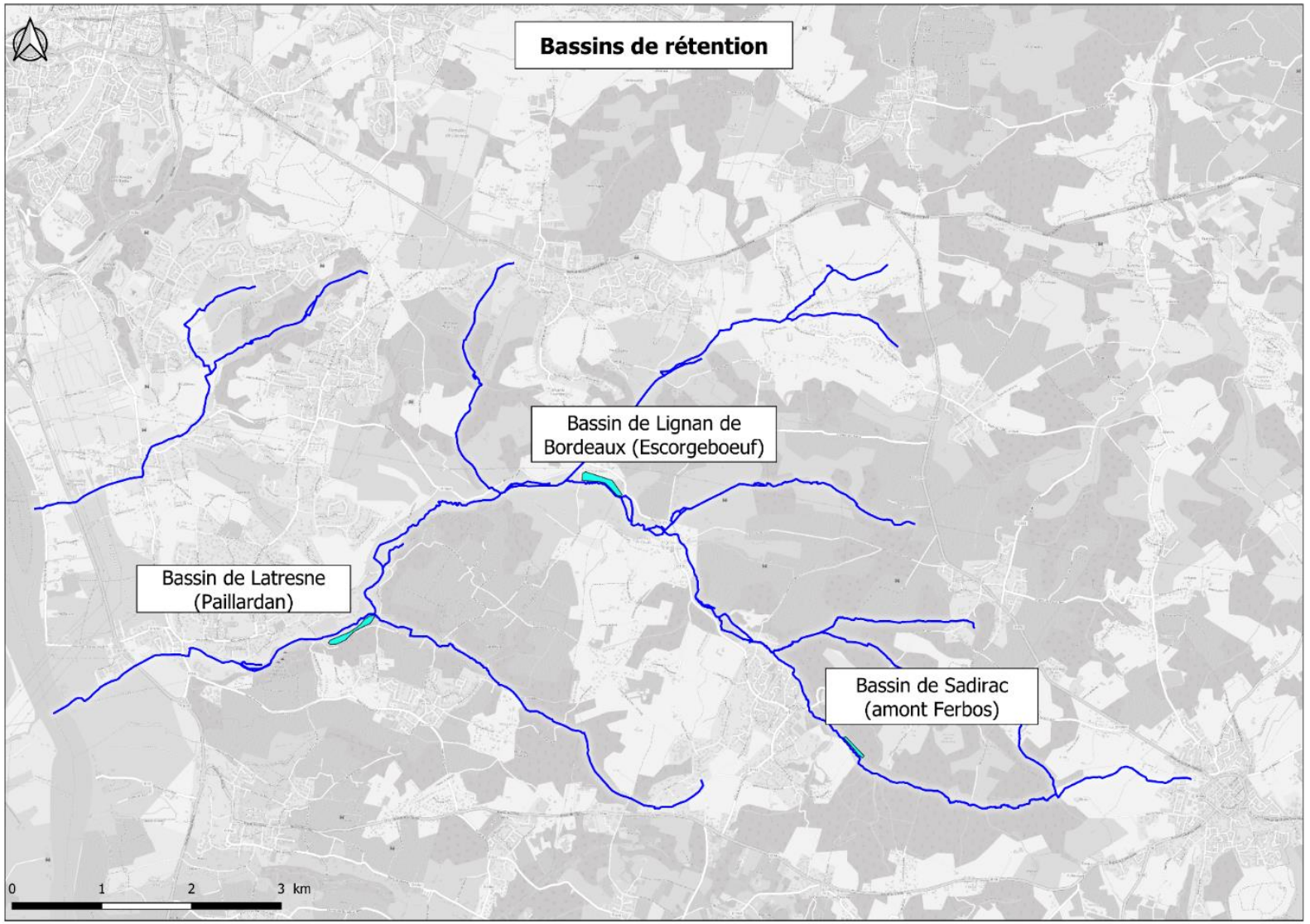
Achevé en 2011, il présente un volume de 52 000m^3, il a un fonctionnement à débit fixe. Il est mis en charge par débordement en lit majeur, la rivière ne circule pas dans le bassin. Il est également alimenté par des sources situées dans un fossé au sud (ancien bras d'amené) et un ruisseau central.
On n'y observe pas, comme sur les autres bassins, de présence temporaire d'eau mais les sols restent saturés et une grande cariçaie s'y développe.
Il est entretenu par gyrobroyage des digues et du fond une fois par an au mois d'août avec absence de fauche sur certaines portions par rotation.



Photo 3 : Bassin de rétention de Latresne (Paillardan)

L'ensemble des bassins présentent des caractères très intéressants car malgré leur vocation d'ouvrages de protection, ils constituent des milieux humides à valoriser et sont la propriété du SIETRA. Il conviendra de bien établir ces facteurs pour définir les modalités de leur entretien vis-à-vis de leur fonction d'ouvrage de protection (entretien de la végétation, gestion sédimentaire…).
Natura 2000 doit y réaliser des inventaires Lépidoptères courant 2021 afin de faire des propositions de gestion.

Leur localisation est présentée sur la carte ci-après.



Carte 16 : Localisation des bassins de rétention sur la Pimpine

b. Partie 2 : Grand Estey, Artolie et Nau

En 2006, SOGREAH a réalisé une étude préalable de restauration, du bassin de l'Artolie, pour le compte de la Communauté de Commune du Vallon de l'Artolie. Dans cette étude, les débits théoriques de fréquence décennale et Centennale ont été déterminés :

DEFINITION DES DEBITS DE FREQUENCE DECENNALE

Afin de cerner les ordres de grandeur du débit de fréquence décennale, nous avons appliqué différentes méthodes classiques d'estimation pour des petits bassins versants ruraux.

L'application de celles-ci donne les résultats suivants à l'exutoire en Garonne :

- méthode Sogreah : 6,8 m³/s,
- méthode Socose : 5,0 m³/s,
- méthode Deltaqix : 7,3 m³/s,
- méthode Crupédix : 4,7 m³/s.

Nous retiendrons donc en première approche que le débit de fréquence décennale du bassin versant est de l'ordre de 7 m³/s.

DEFINITION DU DEBIT DE FREQUENCE CENTENNALE

Le débit de fréquence centennale d'un bassin versant peut être approché à partir de diverses méthodes :

- application d'un coefficient régional déterminé par Sogreah à l'échelle nationale. Pour notre région et ce type de bassin, le coefficient a été considéré comme étant de 1,8.
- application de la méthode du Gradex,
- transformation pluie-débit avec des coefficients de Montana pour un événement de fréquence centennale.

L'application de ces différentes méthodes à partir du débit de fréquence décennale de 7,8 m³/s donne un débit de fréquence centennale de :

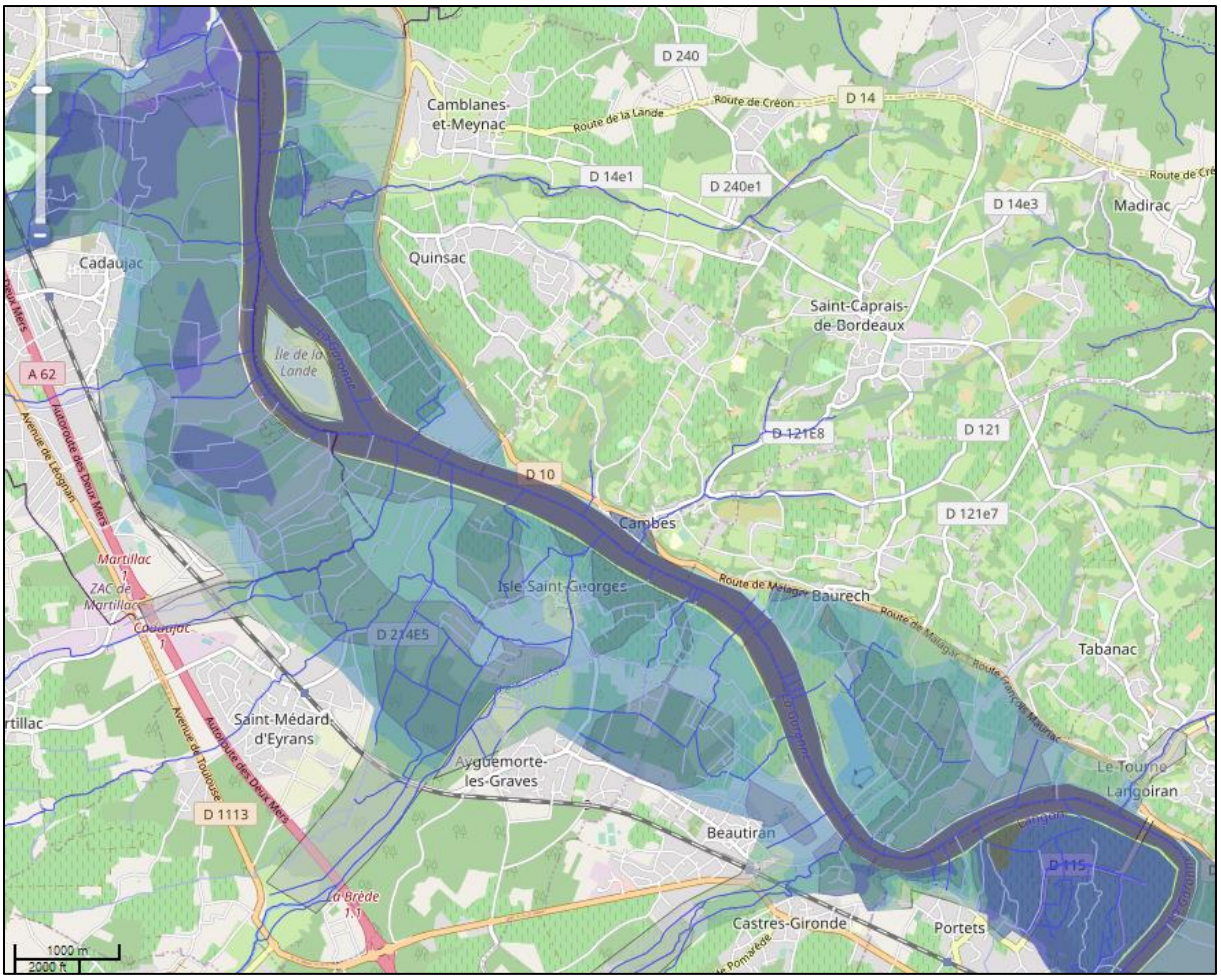
- 13,9 m³/s avec le coefficient régional,
- 13,3 m³/s avec le gradex,
- 13,8 m³/s avec la transformation pluie-débit.

Nous retiendrons donc au final les valeurs du débit de fréquence centennale déterminées avec la transformation pluie-débit (13,8 m³/s) et les valeurs reportées sur le plan de la figure 2 en tout point remarquable du bassin.

Le questionnaire de la mairie de Cardan, n'indique pas de secteur de débordement sur le Nau.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Le Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire de la Gironde (SMIDDEST), fourni via la plateforme cartographique de l'ARB, une cartographie des hauteurs d'eau maximales modélisées pour l'évènement de référence.
L'évènement modélisé reprend les paramètres hydrométéorologiques de formation de la tempête de 1999 auxquels ont été rajouté 20 cm de surcote à l'embouchure pour intégrer une première adaptation au changement climatique. L'évènement est modélisé sans rupture, ni brèche dans le système de protection, ce qui implique que les zones inondées et les hauteurs indiquées ne sont pas identiques à celles réellement vécues lors de la tempête.



Carte 17 : Extrait des hauteurs d'eau maximales modélisées au niveau du secteur d'étude (Source : SMIDDEST)

La zone d'études est concernée par les inondations de la Gironde, en aval de la D10, qui traverse la zone d'étude.

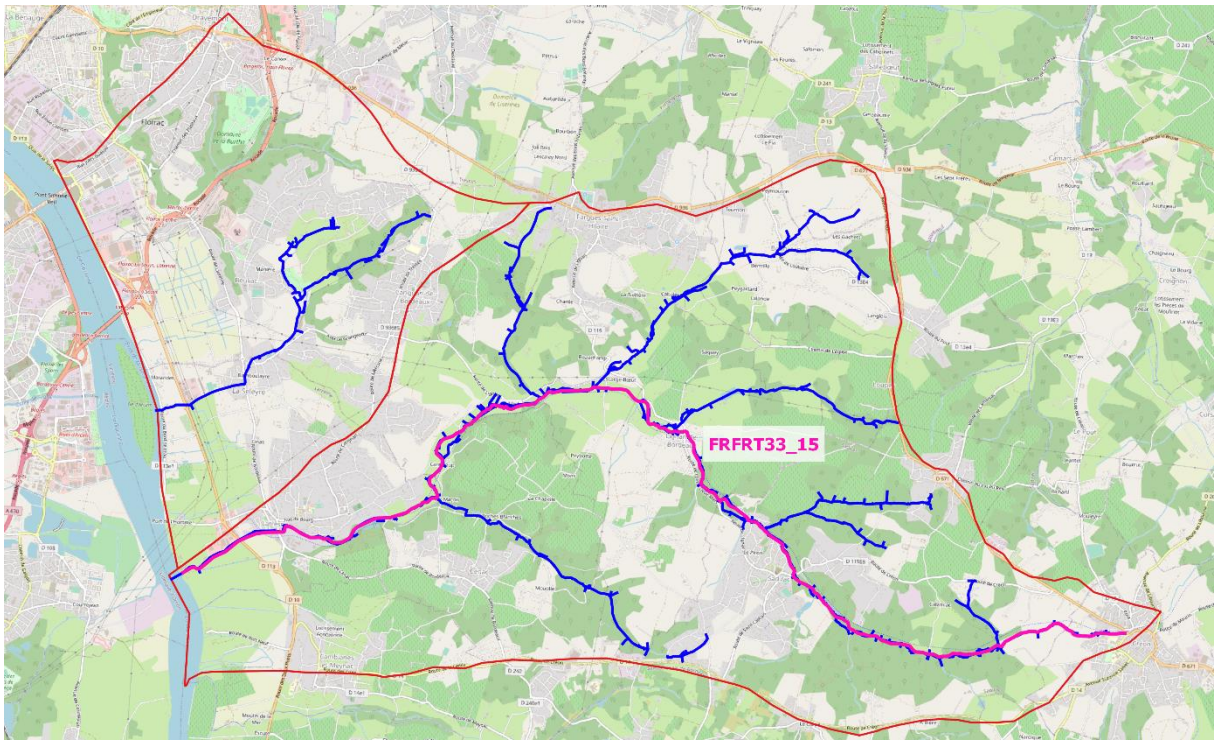
Nous ne disposons pas de données inondations sur les cours d'eau de cette 3ème partie.

3.2.1.3 Qualité des masses d'eau

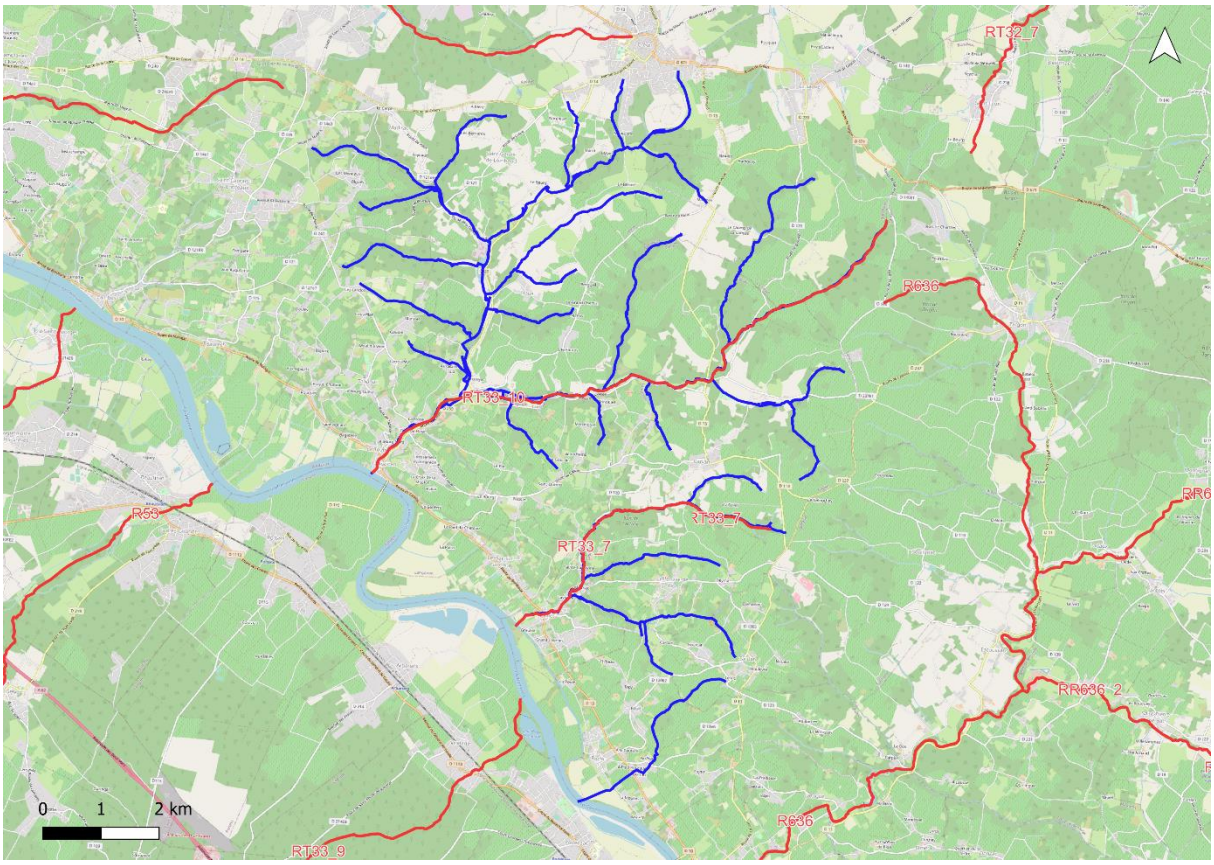
3.2.1.3.1 Masses d'eau superficielles de la zone d'étude

Sur la zone d'étude, 4 masses d'eau ont été définies :

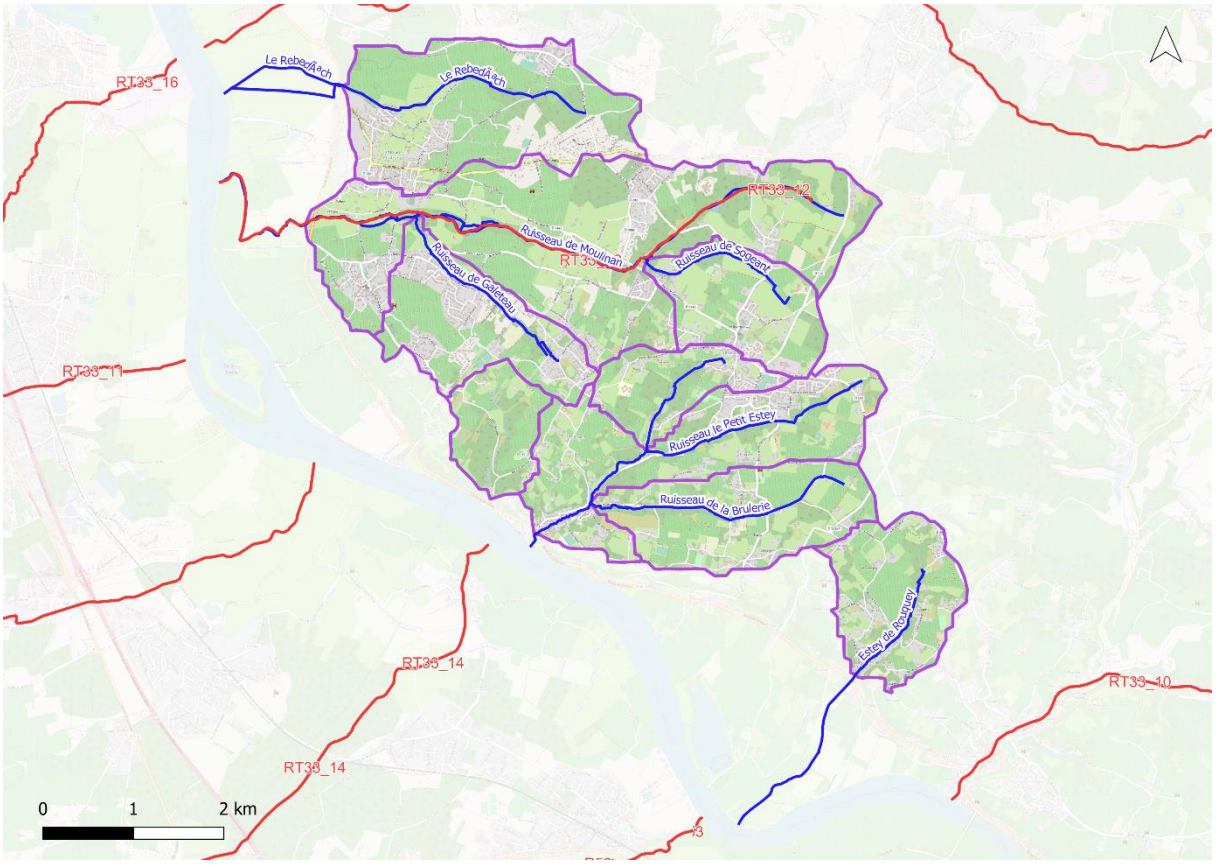
FRFRT33_15	La Pimpine
FRFRT33_10	Le Grand Estey
FRFRT33_7	L'Artolie
FRFRT33_12	Ruisseau de Moulinan



Carte 18 : Masse d'eau identifiée sur la Partie 1 (Agence de l'eau Adour-Garonne)



Carte 19 : Masse d'eau identifiée sur la Partie 2 (Agence de l'eau Adour-Garonne)



Carte 20 : Masse d'eau identifiée sur la Partie 3 (Agence de l'eau Adour-Garonne)

3.2.1.3.2 Evaluation de la qualité des masses d'eau

La qualité de l'eau est déterminée pour l'eau brute, dans le milieu naturel, et pour les eaux destinées à certains usages (baignade, eau potable, …).
Elle s'apprécie ainsi sur ses compositions physico-chimique et bactériologique, et sa capacité à satisfaire des usages.
Elle s'évalue au regard des textes réglementaires et normes en vigueur, qui imposent pour chaque usage une qualité minimale bien précisée.

La qualité des cours d'eau est déterminée par des paramètres jouant un rôle important pour la vie dans les cours d'eau et la santé publique (les cours d'eau servent d'exutoire naturel et de moyens de transports des rejets des activités humaines), et retenus par le Ministère de l'Ecologie et les agences de l'eau. Il s'agit principalement des matières en suspension (M.E.S.), des microalgues en suspension, des matières organiques et oxydables, de l'oxygène dissous, des matières azotées et phosphorées, des nitrates, des produits phytosanitaires, ... de la température, de l'acidité (pH.), des sels dissous, des métaux lourds, de la bactériologie ...

Les états « écologique » et « chimique » sont calculés selon les règles d'évaluation en vigueur indiquées dans l'Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

Depuis janvier 2016, les calculs sont effectués sur trois années glissantes et sont mis à jour régulièrement sur l'ensemble de la période de mesure disponible pour la station.

Pour le SDAGE 2016-2021, l'évaluation des états à l'échelle de la masse d'eau s'appuie sur les mesures effectuées au droit de stations représentatives pour l'année de référence 2013 (2011-2012-2013) ou sur des modèles d'extrapolation en l'absence de mesures, conformément à l'Arrêté du 27 Juillet 2015.

3.2.1.3.2.1 Etat écologique

L'état écologique d'une masse d'eau se décline en 5 classes de qualité de très bon à mauvais. Le bon état est défini comme un écart léger à une situation de référence. Le calcul de l'état écologique prend en compte :

- Les éléments biologiques évalués à l'aide des indices en vigueur (l'Indice Biologique Diatomique ou IBD 2007, l'Indice Biologique Macrophytes en Rivière ou IBMR, l'Indice Invertébrés Multimétrique ou I2M2 (remplace le précédent IBG-RCS) et l'Indice Poisson Rivière ou IPR
- Les éléments physico-chimiques sous tendant la biologie comprenant le bilan en oxygène (oxygène dissous et saturation en oxygène, la DBO5 et le COD), les nutriments (azote et phosphore), la température, la salinité et le pH.
- Les polluants spécifiques (4 métaux et quelques herbicides).

Tableau 18 : Valeurs seuils de « Bon état » retenues par l'agence de l'eau Adour-Garonne pour évaluer le compartiment « Physico-chimie » de l'état écologique

		Seuils de bon état
Physico chimie		
Oxygène		
COD	mg/l	≤ 7 mg/l
DBO5	mg O2/l	≤ 6 mg/l
O2 Dissous	mg O2/l	≥ 6 mg/l
Taux saturation O2	%	≥ 70%
Nutriments		
NH4+	mg/l	≤ 0,5 mg/l
NO2-	mg/l	≤ 0,3 mg/l
NO3-	mg/l	≤ 50 mg/l
Ptot	mg/l	≤ 0,2 mg/l
PO4(3-)	mg/l	≤ 0,5 mg/l
Acidification		
pH min	U pH	≥ 6 U pH
pH max	U pH	≤ 9 U pH
Température	**°C**	
Température	°C	≤ 25,5° (Eaux cyprinicoles)

Tableau 19 : Classes de qualité de l'état écologique

Classe de qualité	Très Bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Code couleur					

3.2.1.3.2.2 Etat chimique

L'état chimique d'une masse d'eau est actuellement évalué en mesurant la concentration de substances prioritaires ou dangereuses suivant le respect ou non des normes de qualité environnementales ou NQE fixées par les directives européennes. On y rencontre des métaux lourds (cadmium, mercure, nickel…), des pesticides (atrazine, alachlore…), des polluants industriels (benzène, hydrocarbures aromatiques polycycliques ou HAP…).

Tableau 20 : Classes de qualité de l'état écologique

Classe de qualité	Bon	Mauvais	Inconnu
Code couleur			

3.2.1.3.3 Stations de mesure de la qualité de l'eau

La mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau par le biais du SDAGE Adour-Garonne, a induit la création d'un programme de surveillance permettant de suivre l'état écologique et chimique des différentes masses d'eau : cours d'eau, lacs, eaux côtières et de transition, eaux

souterraines. Ce programme de surveillance comporte la mise en place de plusieurs réseaux de suivi dont :

Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) :

Opérationnel depuis le 1er janvier 2007, le réseau de contrôle de surveillance a été établi pour tous les types de masses d'eau considérés.
Il vise à donner une image de l'état général des milieux, notamment pour le rapportage à l'échelle européenne, dans une logique de suivi de l'état des milieux aquatique et non des flux polluants ou de l'impact des pressions.
Pour assurer ce contrôle, un réseau pérenne de sites représentatifs des milieux aquatiques du bassin permet d'effectuer un suivi sur le long terme, notamment pour évaluer les conséquences des modifications climatiques et des activités anthropiques.

Le réseau de contrôle opérationnel (RCO) :

Le réseau de contrôles opérationnels (RCO) assure le suivi des masses d'eau qui risquent de ne pas atteindre le "bon état" demandé au niveau européen pour 2015.
En 2009, une année de suivi a permis d'établir les conditions initiales des masses d'eau qui n'atteindront pas ce bon état en 2015 avec la mise en place d'actions de restauration pour les masses d'eau concernées en 2010.
L'objectif est d'évaluer les améliorations liées à ces actions dans le cadre du programme de mesures et de préciser les conditions requises pour atteindre le bon état à l'échéance retenue.
Ces contrôles opérationnels portent a minima sur les éléments à l'origine du non-respect du bon état des masses d'eau en 2015. Pour un même type, il sera possible de procéder par échantillonnage de masses d'eau lorsque les pressions responsables du report d'échéance sont d'origine diffuse ou hydromorphologique.
Ces contrôles peuvent être interrompus quand le constat de bon état de la masse d'eau est effectué.

Le Réseau de Complémentaire d'Agence (RCA) :

Le RCA, réseau complémentaire d'agence de suivi de la qualité des eaux superficielles, est un suivi qui concerne des stations historiques à enjeu n'étant pas reprises dans les réseaux « DCE ».
Il permet de suivre l'état de zones protégées telles que des zones stratégiques pour un usage (alimentation en eau potable, baignade) ou une fonction naturelle du milieu (faune/flore sensible). Il répond également à des besoins ponctuels de connaissance sur des secteurs peu suivis.

Le Réseau phytosanitaires :

Réseau de suivi des produits phytosanitaires dans les eaux superficielles du bassin Adour-Garonne, créé en 2013.

Le Réseau nitrates :

Réseau de suivi de la directive Nitrates pour les eaux superficielles du bassin Adour-Garonne, créé en 2010.

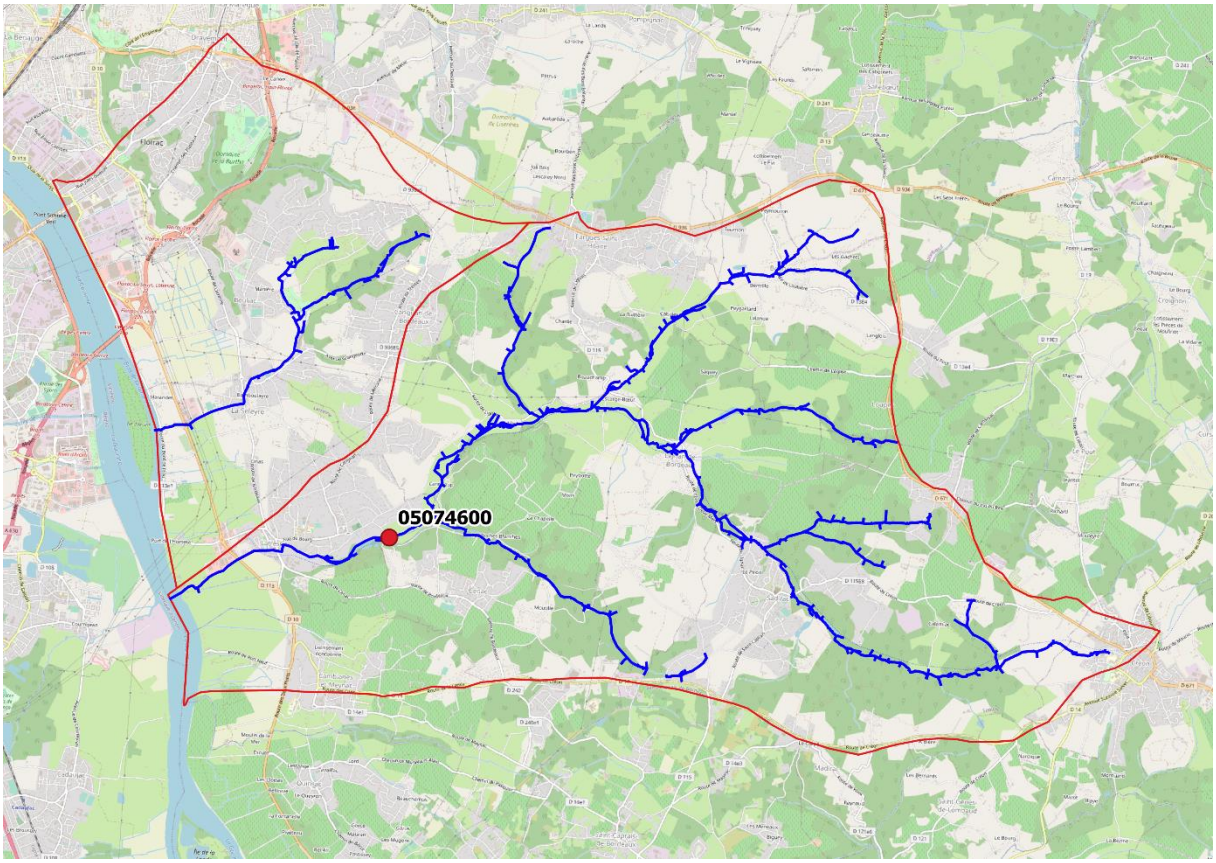
Les données issues de l'ensemble des stations de ces différents réseaux sont intégrées au SIE Adour Garonne (Système d'Information sur l'Eau Adour Garonne).

3.2.1.3.4 Etat de la masse d'eau FRFRT33_15 : La Pimpine

L'état de cette masse d'eau est évalué à partir des données de station la de mesure suivante :

Tableau 21 : Station de suivi de l'Agence de l'eau Adour Garonne sur la zone d'étude

Code	Nom station	Maîtrise d'ouvrage
05074600	La Pimpine en amont de Latresne	AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE



Carte 21 : Localisation des stations de mesure de la qualité physico-chimique de l'eau sur la zone d'étude

Code Masse d'eau	Cours d'eau	Etat des lieux 2013		Etat des lieux 2019	
		Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
FRFRT33_15	La Pimpine	MOYEN	NC	MOYEN	BON

Il n'y a pas d'évolution concernant l'état écologique.

Tableau 22 : Pression de la masse d'eau « FRFR33_15 : La Pimpine » (AEAG-Etat des lieux 2013 et 2019)

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2013)

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Significative
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Pas de pression
Pression de prélèvement industriels :	Non significative
Pression de prélèvement irrigation :	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Minime
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Modérée

SDAGE-PDM 2016-2021

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2019)

Pressions ponctuelles	
Rejets macropolluants des stations d'épurations domestiques par temps sec	Significative
Rejets macro polluants d'activités industrielles non raccordées	Non significative
Rejets substances dangereuses d'activités industrielles non raccordées	Non significative
Sites industriels abandonnés	Inconnue
Pressions diffuses	
Azote diffus d'origine agricole	Non significative
Pesticides	Non significative
Prélèvements d'eau	
Prélèvements AEP	Non significative
Prélèvements industriels	Pas de pression
Prélèvements irrigation	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements	
Altération de la continuité	Modérée
Altération de l'hydrologie	Modérée
Altération de la morphologie	Elevée

- En 2013 : Les pressions significatives sont les pressions ponctuelles liées aux rejets et également les pressions diffuses comme les pesticides. De manière plus modérée, on trouve aussi l'altération de la morphologie.
- En 2019 : La seule pression significative mentionnée pour cette masse d'eau concerne les pressions ponctuelles, « Rejets macropolluants des stations d'épurations domestiques par temps sec ». L'altération de la morphologie reste problématique puisqu'elle est élevée.

3.2.1.3.5 Etat de la masse d'eau FRFRT33_10 : Le Grand Estey

L'état de cette masse d'eau est évalué à partir des données des stations de mesure suivante :

Tableau 23 : Stations de suivi de l'Agence de l'eau Adour Garonne sur la masse d'eau du Grand Estey

Code	Nom station	Maîtrise d'ouvrage
05075250	Le Grand Estey au niveau de Haux	Agence de l'eau Adour-Garonne
05075200	Le Lubert en amont de Langoiran	Département de la Gironde

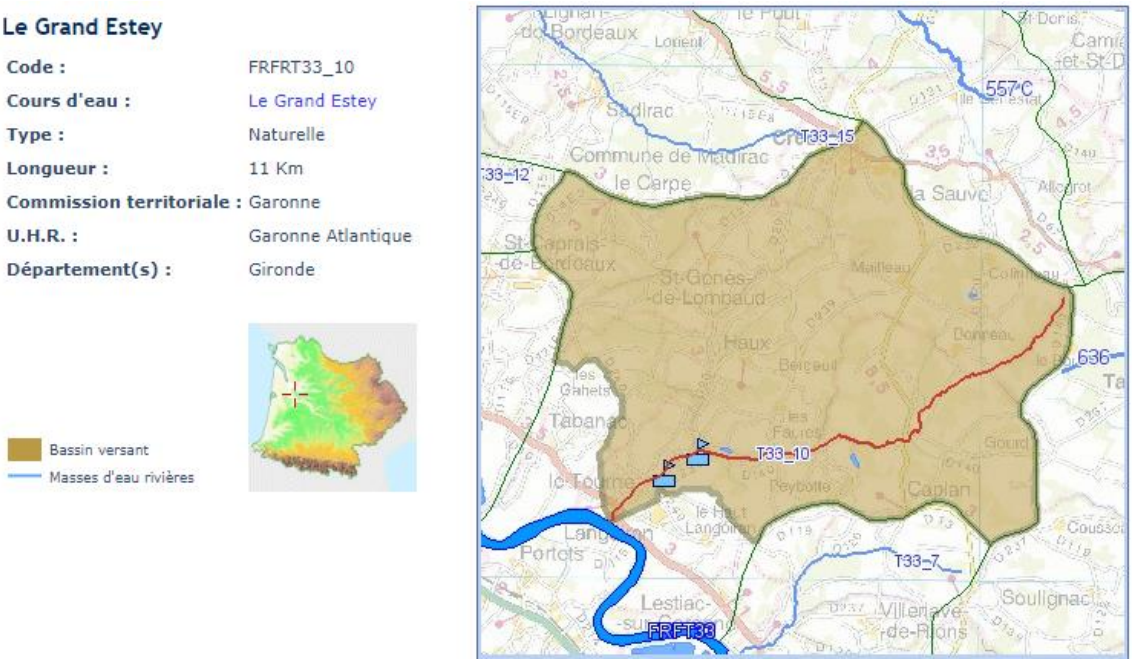


Figure 25 : Localisation des stations de mesure de la qualité physico-chimique de l'eau sur la zone d'étude

Tableau 24 : Etats des lieux de la masse d'eau « FRFR33_10 : Le Grand Estey » (AEAG- 2013 et 2019)

Code Masse d'eau	Cours d'eau	Etat des lieux 2013		Etat des lieux 2019	
		Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
FRFRT33_10	Le Grand Estey	MOYEN	NC	MEDIOCRE	BON

On observe une dégradation de l'état écologique, l'état chimique a été classé entre temps.

Tableau 25 : Pression de la masse d'eau « FRFR33_10 : Le Grand Estey » (AEAG-Etat des lieux 2013 et 2019)

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Pas de pression
Pression de prélèvement industriels :	Non significative
Pression de prélèvement irrigation :	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Minime
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Modérée

SDAGE-PDM 2016-2021

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2019)

Pressions ponctuelles	
Rejets macropolluants des stations d'épurations domestiques par temps sec	Non significative
Rejets macro polluants d'activités industrielles non raccordées	Significative
Rejets substances dangereuses d'activités industrielles non raccordées	Non significative
Sites industriels abandonnés	Inconnue
Pressions diffuses	
Azote diffus d'origine agricole	Non significative
Pesticides	Non significative
Prélèvements d'eau	
Prélèvements AEP	Non significative
Prélèvements industriels	Non significative
Prélèvements irrigation	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements	
Altération de la continuité	Modérée
Altération de l'hydrologie	Modérée
Altération de la morphologie	Elevée

En 2013 : Les pressions significatives sont les pressions ponctuelles liées aux rejets et également les pressions diffuses comme les pesticides. De manière plus modérée, on trouve aussi l'altération de la morphologie.

En 2019 : La seule pression significative mentionnée pour cette masse d'eau concerne les pressions ponctuelles, « Rejets macropolluants d'activités industrielles non raccordées ». L'altération de la morphologie reste problématique puisqu'elle est élevée. L'altération de la continuité et de l'hydrologie sont modérées.

Tableau 26 : Objectifs d'état de de la masse d'eau « FRFR33_10 : Le Grand Estey » (AEAG-Etat des lieux 2013)

Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)

Objectif de l'état écologique : Bon état 2027
Type de dérogation : Raisons techniques
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : Matières azotées, Matières organiques, Métaux, Matières phosphoréees, Pesticides

Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2021
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : Pesticides
Type de dérogation : Raisons techniques

Pour des raisons techniques, le bon état écologique de la masse d'eau est reporté à 2027. Les paramètres d'exemption sont liés aux usages industriels et agricoles du bassin.

Il est important de noter que l'état de dégradation de la qualité écologique est beaucoup plus important sur la station 05075200-Le Lubert en amont de Langoiran (cf. figure suivante).

En effet, entre 2013 et 2015, l'état écologique de la station du Grand Estey à Haux était Médiocre avec comme paramètre déclassant l'analyse des espèces de macroinvertébrés benthiques présents (paramètre I2M2). Depuis 2016 (soit plus de 3 ans), cet indice est passé de médiocre à moyen, validant une amélioration de l'état de la station.

Sur la station du Lubert, on note également une amélioration de la qualité biologique : I2M2 médiocre de 2015 à 2017) puis moyen en 2018 et 2019. Cependant, les paramètres physico-chimiques sont globalement médiocres (Nitrites, Phosphore total, Phosphates), ce sont eux qui sont à l'origine du mauvais état de la station et donc de la masse d'eau.

Remarques :

Le phosphore *est un élément nutritif essentiel à la croissance des algues et des plantes aquatiques. En milieu aquatique, le phosphore se présente sous différentes formes, dont les phosphates (liaison entre le phosphore et l'oxygène : PO43-). C'est sous cette forme que le phosphore est directement assimilable par la végétation. Les principales sources de phosphore sont l'érosion des sols, les activités agricoles et industrielles, les engrais et les rejets d'eaux usées. Les composés gazeux du phosphore sont presque inexistants dans l'atmosphère. Il n'existe donc pas de réservoir atmosphérique important de phosphore.*

L'azote (dont Nitrite) *est un élément constitutif des ions nitrates (NO3 -), nitrites (NO2 -) de l'ammonium (NH4 +) ou encore du diazote (N2) et de l'ammoniac (NH3). Comme le phosphore, c'est un élément nutritif essentiel à la croissance des algues et des plantes aquatiques. En milieu aquatique, l'azote se présente sous différentes formes dont les nitrates (l'ion nitrate : NO3 -) qui sont directement assimilables par la végétation. Les principales sources d'azote sont la fixation de l'azote atmosphérique et son assimilation vers la matière organique, les apports issus des activités agricoles et industrielles ainsi que les rejets d'eaux usées. Contrairement au phosphore, il existe un réservoir atmosphérique de l'azote ; cet élément constituant près de 78% de notre atmosphère. Cependant cet azote atmosphérique n'a qu'une disponibilité biologique limitée.*

Pour des raisons techniques, le bon état chimique de la masse d'eau est prévu pour 2021. Les paramètres d'exemption était la présence de pesticides. Après qualification de l'état chimique comme bon au sein de l'état des lieux 2019, le bon état chimique est atteint.

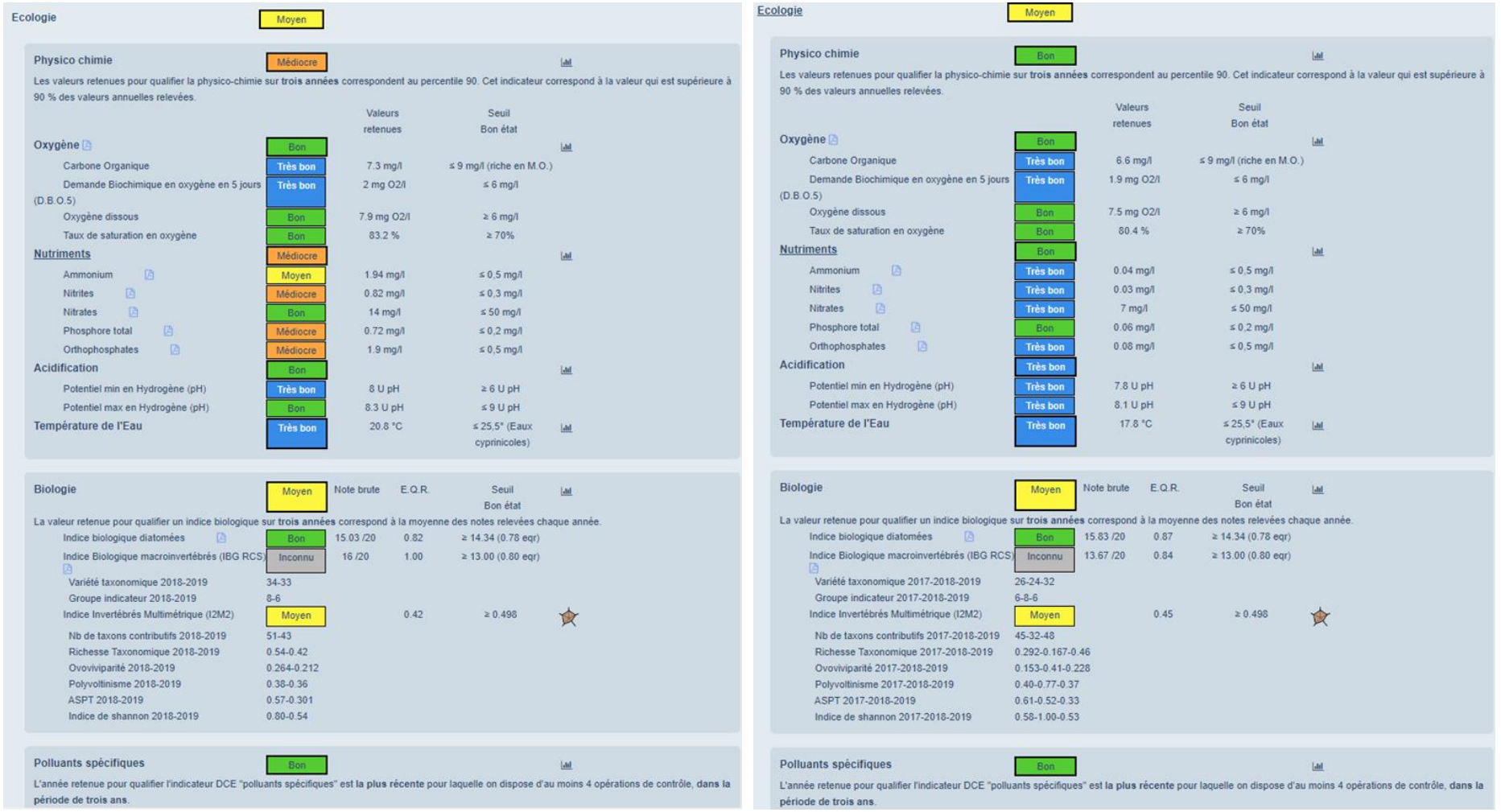


Figure 26 : Comparaison des états écologiques des stations de la masse d'eau du grand Estey pour l'année de référence de 2019 (source SIEAG)

3.2.1.3.6 Etat de la masse d'eau FRFRT33 07 : L'Artolie

L'état de cette masse d'eau est évalué à partir des données de station la de mesure suivante :

Tableau 27 : Station de suivi de l'Agence de l'eau Adour Garonne sur la masse d'eau de l'Artolie

Code	Nom station	Maîtrise d'ouvrage
05075700	L'Artolie au niveau de Paillet	Agence de l'eau Adour-Garonne

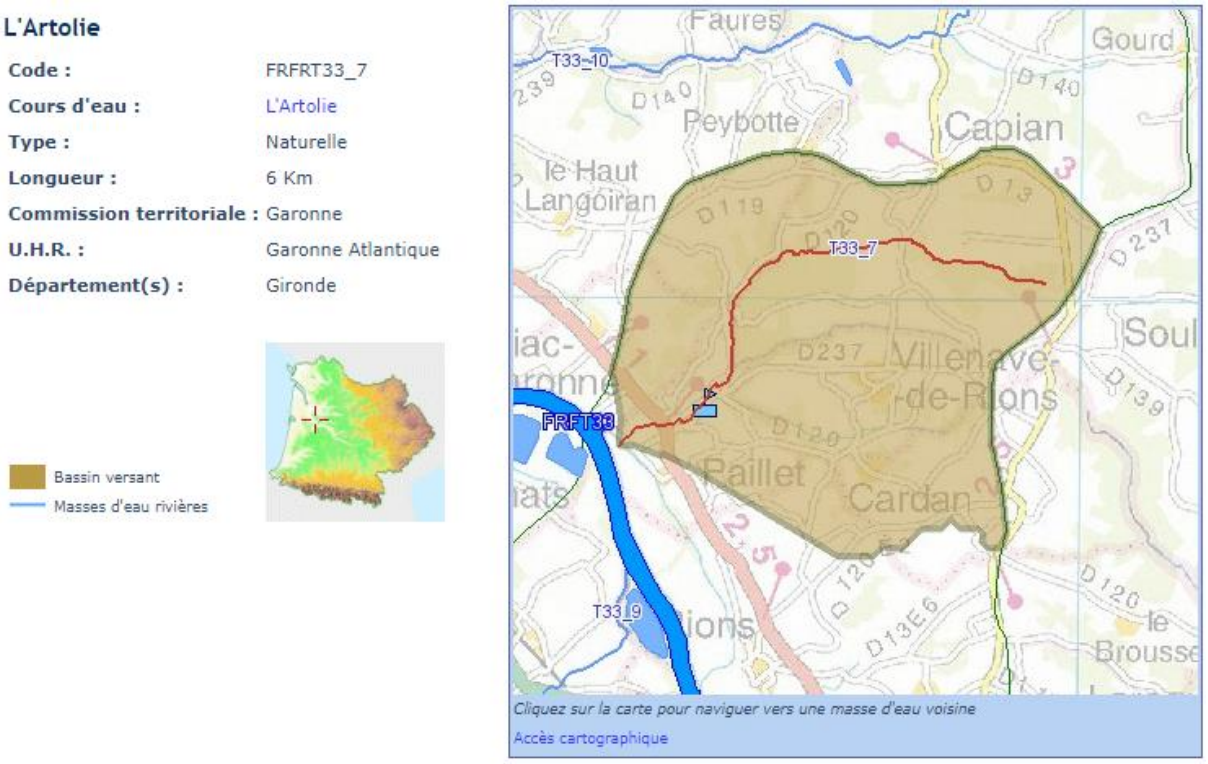


Figure 27 : Localisation des stations de mesure de la qualité physico-chimique de l'eau sur la masse d'eau de l'Artolie

Tableau 28 : Etats des lieux de la masse d'eau « FRFR33_7 : L'Artolie » (AEAG- 2013 et 2019)

Code Masse d'eau	Cours d'eau	Etat des lieux 2013		Etat des lieux 2019	
		Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
FRFRT33_7	L'Artolie	MOYEN	NC	MOYEN	NC

On n'observe pas d'évolution de l'état écologique, l'état chimique n'est pas classé.

Tableau 29 : Pression de la masse d'eau « FRFR33_7 : L'Artolie » (AEAG-Etat des lieux 2013 et 2019)

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Pas de pression
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Pas de pression
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Pas de pression
Pression de prélèvement industriels :	Pas de pression
Pression de prélèvement irrigation :	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Minime
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Minime

SDAGE-PDM 2016-2021

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2019)

Pressions ponctuelles	
Rejets macropolluants des stations d'épurations domestiques par temps sec	Non significative
Rejets macro polluants d'activités industrielles non raccordées	Significative
Rejets substances dangereuses d'activités industrielles non raccordées	Non significative
Sites industriels abandonnés	Inconnue
Pressions diffuses	
Azote diffus d'origine agricole	Non significative
Pesticides	Non significative
Prélèvements d'eau	
Prélèvements AEP	Non significative
Prélèvements industriels	Pas de pression
Prélèvements irrigation	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements	
Altération de la continuité	Elevée
Altération de l'hydrologie	Elevée
Altération de la morphologie	Elevée

En 2013 : La seule pression significative est les pressions diffuses et plus particulièrement les pesticides. De manière non significative, on trouve aussi la pression de l'azote diffus d'origine agricole.

En 2019 : La seule pression significative mentionnée pour cette masse d'eau concerne les pressions ponctuelles, « Rejets macropolluants d'activités industrielles non raccordées ». L'altération de la morphologie reste problématique puisqu'elle est élevée. Les altérations de la continuité, de l'hydrologie et de la morphologie sont élevées sur cette masse d'eau.

Tableau 30 : Objectifs d'état de de la masse d'eau « FRFR33_7 : L'Artolie » (AEAG-Etat des lieux 2013)

Objectif d'état de la masse d'eau (SDAGE 2016-2021)

SDAGE

Objectif de l'état écologique : Bon état 2021
Type de dérogation : Raisons techniques
Paramètre(s) à l'origine de l'exemption : Métaux, Pesticides, Flore aquatique

Objectif de l'état chimique (Sans molécules ubiquistes) : Bon état 2015

Pour des raisons techniques, le bon état écologique de la masse d'eau est reporté à 2021. Les paramètres d'exemption sont liés aux usages industriels et agricoles du bassin mais aussi à la flore aquatique.

Historiquement, le paramètre déclassant était l'I2M2, qui était médiocre jusqu'en 2014.

En l'état actuel, les paramètres déclassants sont l'I2M2 et l'IBD (Indice biologique diatomique) qui révèlent un état moyen. Une tendance à l'amélioration est toutefois notée sur les dernières années (amélioration des scores des indices).

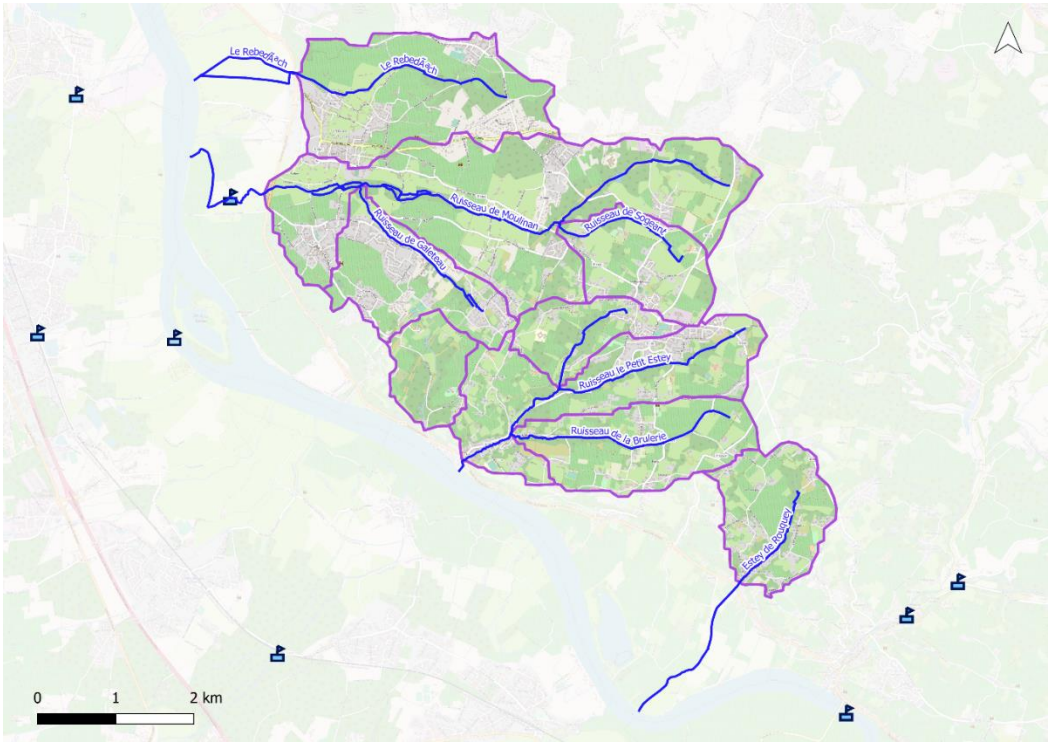
Le bon état chimique de la masse d'eau est prévu pour 2015. Rappelons toutefois que l'état chimique n'est pas connu sur cette masse d'eau.

3.2.1.3.7 Etat de la masse d'eau FRFRT33_12 : Le Moulinan

L'état de cette masse d'eau est évalué à partir des données de station la de mesure suivante :

Tableau 31: Station de suivi de l'Agence de l'eau Adour Garonne sur la zone d'étude

Code	Nom station	Maîtrise d'ouvrage
05074700	Le ruisseau de Moulinan à Quinsac	AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE



Carte 22 : Localisation des stations de mesure de la qualité physico-chimique de l'eau sur la zone d'étude

Code Masse d'eau	Cours d'eau	Etat des lieux 2013		Etat des lieux 2019	
		Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
FRFRT33_12	Le Moulinan	MOYEN	NC	MEDIOCRE	MAUVAIS

Il y'a une dégradation de l'état écologique, la classification de l'état chimique en 2019 relève un état mauvais.

La campagne qualité de 2019 révèle les problématiques suivantes :

- Dégradation de la qualité physico-chimique (**Médiocre**) par les paramètres :
  - Phosphore total,
  - Orthophosphates.
- Dégradation de la qualité biologique (**Mauvais**) par les paramètres :
  - I2M2 (faune macro-invertébrés benthique) -> **Mauvais**
  - IBD (Indice biologique diatomées) -> **Moyen**

- Dégradation de la qualité chimique (**Mauvais**) uniquement en 2017 par la présence d'un pesticide (Chlorpyriphos-éthyl) au sein des analyses.

Le Chlorpyriphos-éthyl est une substance active de produit phytosanitaire, qui présente un effet insecticide à large spectre, et qui appartient à la famille chimique des organophosphorés chlorés. Cette substance a été interdite au sein de l'UE en janvier 2020, car son activité sur le système nerveux peut entraîner des déficiences préoccupantes et irréversibles chez l'enfant.

Le chlorpyrifos-éthyl est classé dans la liste des produits dit « CMR » pour cancérigène, mutagène et reprotoxique.

Il n'a été détecté qu'une fois, en 2017, par les analyses chimiques effectués entre 2015 et 2019 sur le Moulinan.

Tableau 32 : Pression de la masse d'eau « FRFR33_12 : Le Moulinan » (AEAG-Etat des lieux 2013 et 2019)

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2013)

	Pressions
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Non significative
Pression de prélèvement industriels :	Pas de pression
Pression de prélèvement irrigation :	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Minime
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Minime

SDAGE-PDM 2016-2021

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2019)

Pressions ponctuelles	
Rejets macropolluants des stations d'épurations domestiques par temps sec	Non significative
Rejets macro polluants d'activités industrielles non raccordées	Significative
Rejets substances dangereuses d'activités industrielles non raccordées	Non significative
Sites industriels abandonnés	Inconnue
Pressions diffuses	
Azote diffus d'origine agricole	Non significative
Pesticides	Non significative
Prélèvements d'eau	
Prélèvements AEP	Non significative
Prélèvements industriels	Pas de pression
Prélèvements irrigation	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements	
Altération de la continuité	Minime
Altération de l'hydrologie	Minime
Altération de la morphologie	Minime

En 2013 : Les pressions significatives sont les pressions ponctuelles liées aux rejets de STEP et également les pressions diffuses comme les pesticides.
En 2019 : La seule pression significative mentionnée pour cette masse d'eau concerne les pressions ponctuelles, « Rejets macro polluants d'activités industrielles non raccordées ».

3.2.1.3.8 Masses d'eau souterraines de la zone d'étude

La zone d'étude est également concernée par des masses d'eau souterraines en interactions avec la masse d'eau superficielle citée précédemment.

On notera la présence d'aquifère libre (1) et d'aquifères captifs (6).

Tableau 33 : Masses d'eau souterraines de la zone d'étude

Code	Nom	Type	Etat quantitatif	Etat chimique Paramètres déclassants	
FRFG062	Alluvions de la Garonne aval	Majoritairement captif Alluvial Non karstique	Bon	Mauvais	Nitrates, Métolachlore ESA
FRFG068	Calcaires de l'Entre 2 Mers du BV de la Garonne	Libre Dominante sédimentaire Karstique	Bon	Mauvais	-
FRFG113 (Subdivision de FRFG071)	Sables et calcaires de l'éocène supérieur majoritairement captif du nord du Bassin aquitain	Majoritairement captif Dominante sédimentaire Non karstique	Mauvais	Bon	-
FRFG114 (Subdivision de FRFG071)	Sables, graviers, grès et calcaires de l'éocène inférieur et moyen du nord du Bassin aquitain	Majoritairement captif Dominante sédimentaire Non karstique	Mauvais	Bon	-
FRFG072	Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain	Majoritairement captif Dominante sédimentaire, Non karstique	Mauvais	Bon	Fluorure anion
FRFG073	Calcaires et sables du turonien coniacien captif nord-aquitain	Majoritairement captif Dominante sédimentaire Non karstique	Bon	Bon	Conductivité, Atrazine déisopropyl
FRFG075	Calcaires, grés et sables de l'infra-cénomanien / cénomanien captif nord-aquitain	Captif seul Dominante sédimentaire Non karstique	Bon	Bon	Phosphore total, Conductivité, Orthophosphates
FRFG080	Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif	Majoritairement captif Dominante sédimentaire Karstique	Bon	Bon	-

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

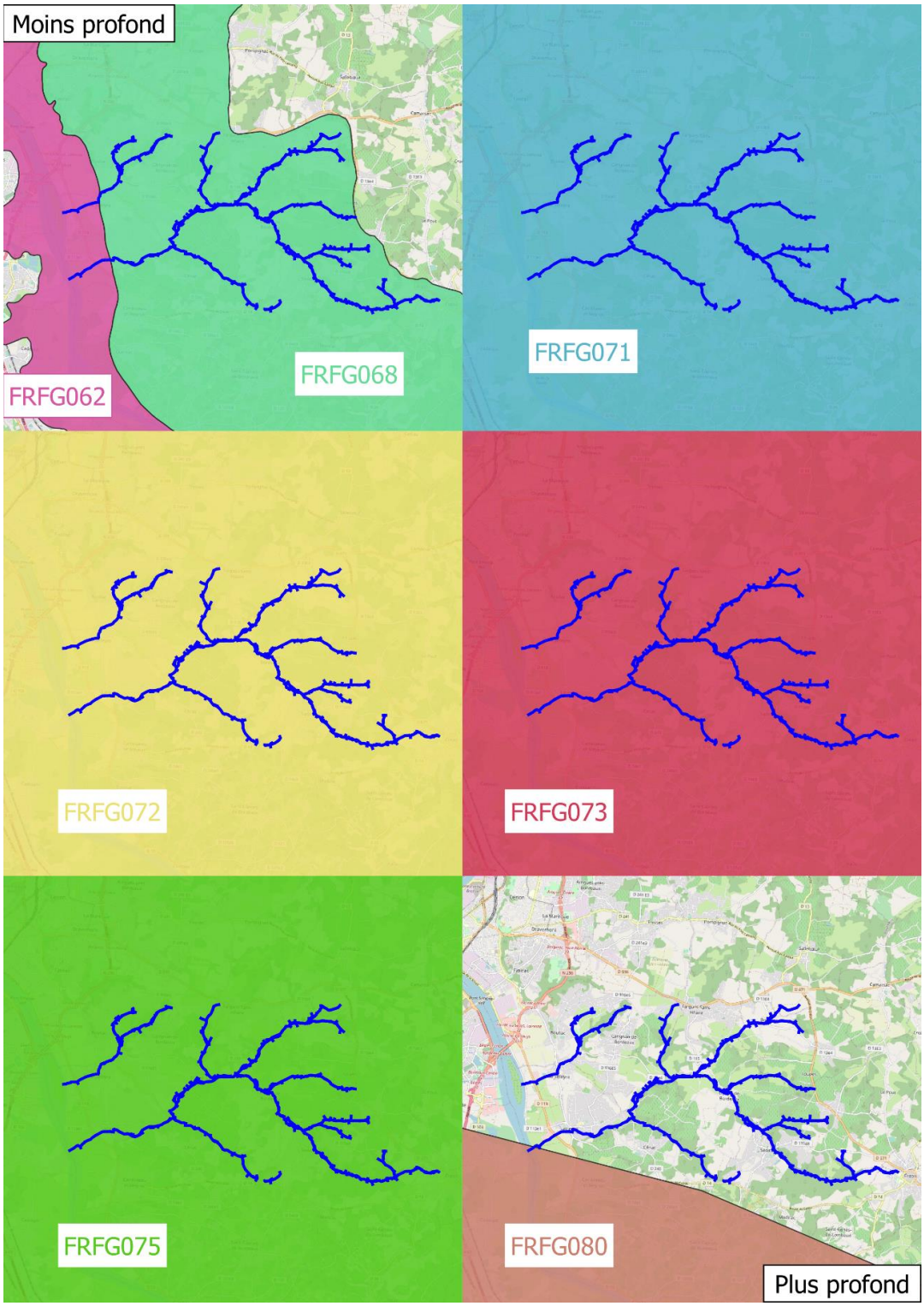


Figure 28 : Empilement des masses d'eau souterraines de la zone d'étude

On notera l'importance de l'empilement des aquifères sur la zone d'étude (jusqu'à 5 couches). Il est également bon de noter que 2 aquifères captifs sont en mauvais état quantitatif, et deux autres (un libre et un captif) sont en mauvais état chimique.

b. Partie 2 : Grand Estey, Artolie et Nau

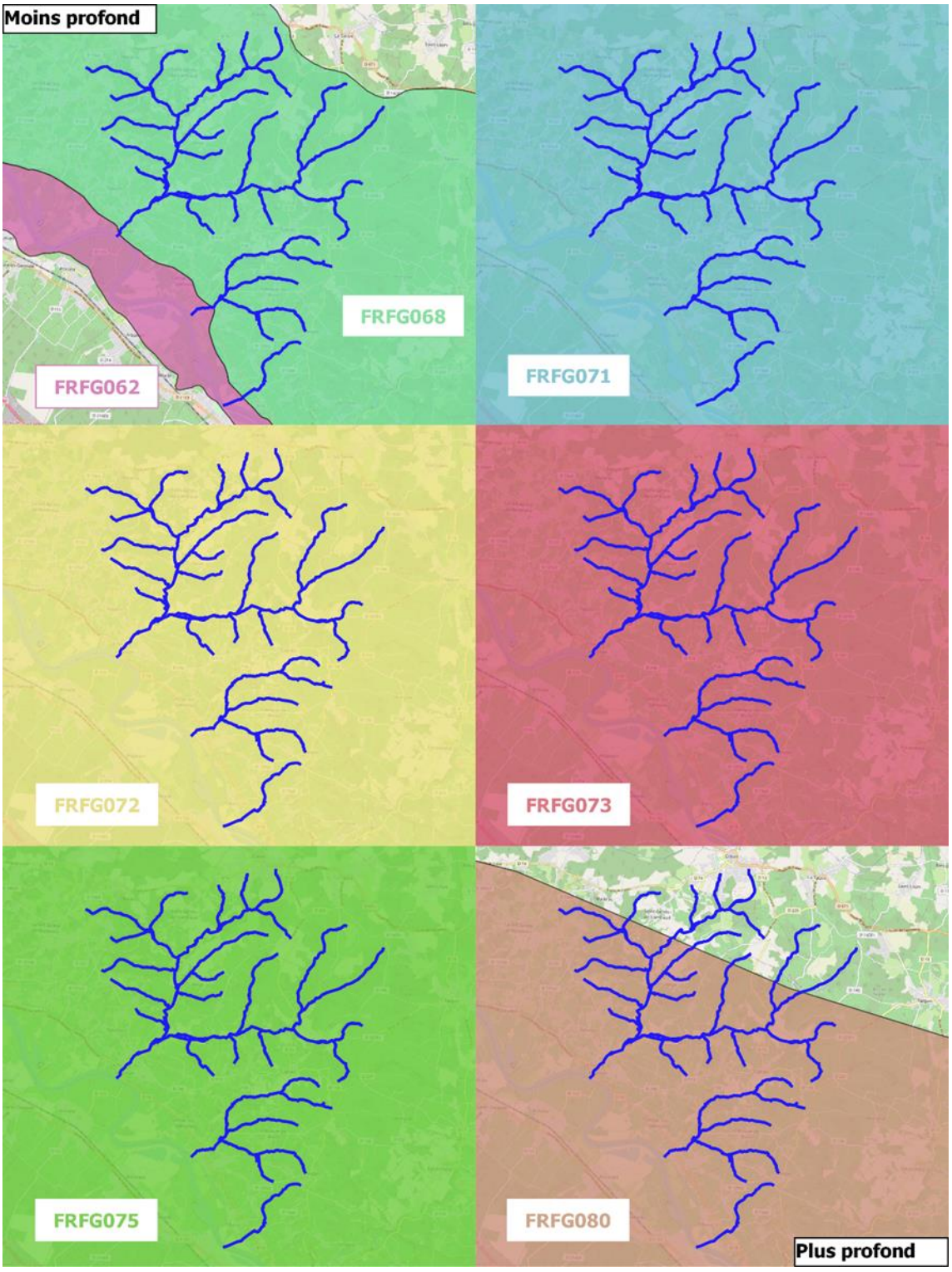


Figure 29 : Empilement des masses d'eau souterraines de la zone d'étude

On notera l'importance de l'empilement des aquifères sur la zone d'étude (jusqu'à 6 couches). Il est également bon de noter que 2 aquifères captifs sont en mauvais état quantitatif, et deux autres (un libre et un captif) sont en mauvais état chimique

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

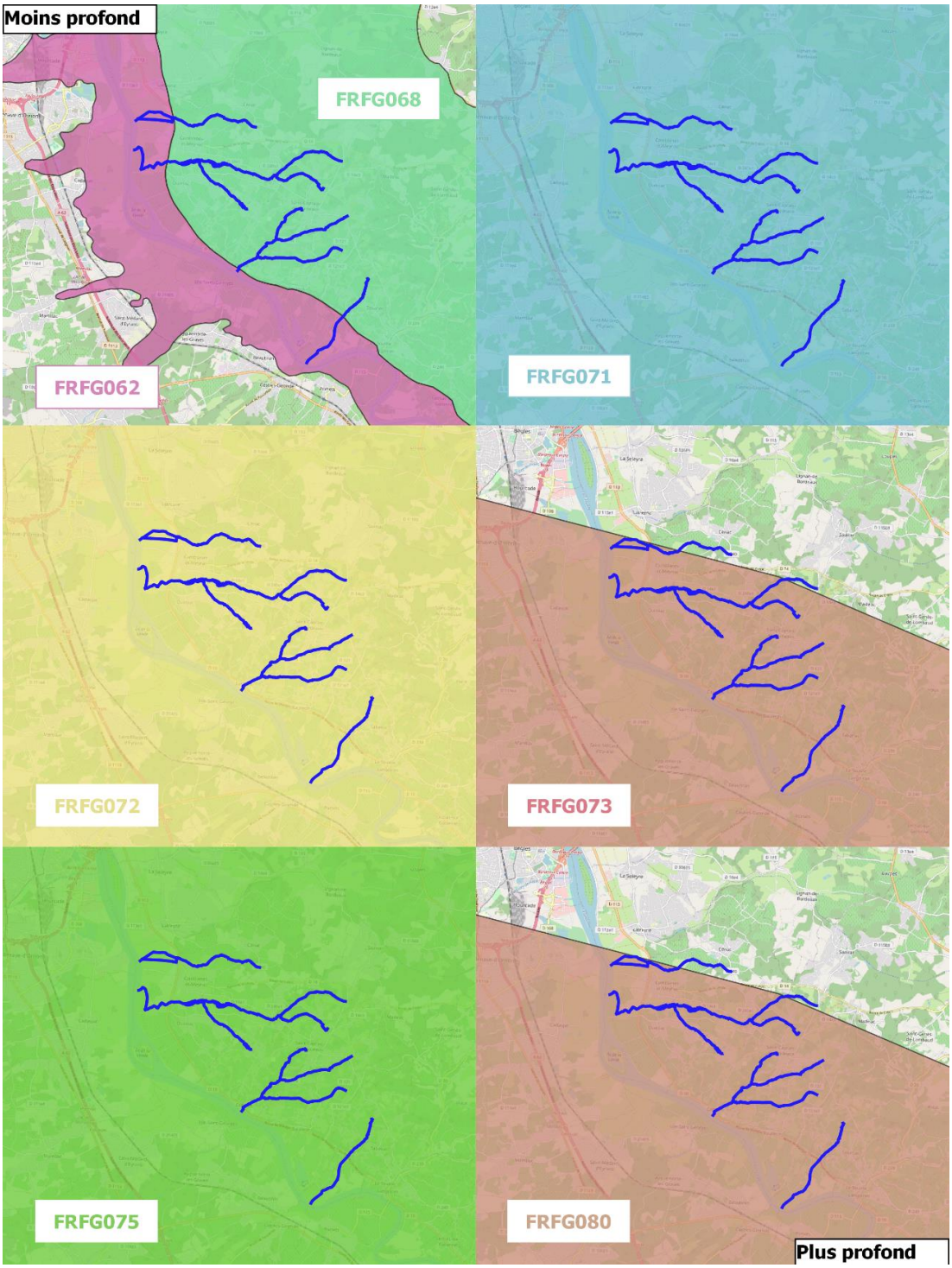


Figure 30 : Empilement des masses d'eau souterraines de la zone d'étude

On notera l'importance de l'empilement des aquifères sur la zone d'étude (jusqu'à 5 couches). Il est également bon de noter que 2 aquifères captifs sont en mauvais état quantitatif, et deux autres (un libre et un captif) sont en mauvais état chimique.

3.2.1.4 Qualité du peuplement piscicole des cours d'eau

En plus des données récoltées dans le cadre de l'évaluation des masses d'eau par l'Agence de l'eau Adour Garonne, des pêches électriques ont été réalisées dans le cadre de cette étude. Les résultats sont détaillés ci-après.

3.2.1.4.1 Généralités

Les cours d'eau du bassin versant de la Pimpine sont tous en 2ème catégorie piscicole (cyprinidés).

L'étude des peuplements piscicoles peut servir à évaluer la qualité biologique de l'eau. L'indice utilisé est l' « Indice Poissons Rivière » (IPR).
Cet indice consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendu en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.
Sa valeur est donc « 0 » quand le peuplement observé est en tout point égal au peuplement attendu.

Les classes de qualité se répartissent de la façon suivante :

Tableau 34 : Classes de qualité de l'IPR

Note de l'IPR	Classe de qualité
<7	Excellente
]7–16]	Bonne
]16-25]	Médiocre
]25-36]	Mauvaise
>36	Très mauvaise

Cet indice prend en compte 7 éléments (appelés « métriques ») :

- Nombre d'espèces totales
- Nombre d'espèces rhéophiles (qui préfèrent le courant)
- Nombre d'espèces lithophiles (qui préfèrent les substrats minéraux)
- Densité totale d'individus tolérants
- Densité d'individus invertivores (qui se nourrissent d'invertébrés)
- Densité d'individus omnivores
- Densité totale d'individus

3.2.1.4.2 Etude globale et DIG Pimpine (SOGREAH, GEREA)

Dans cette étude de 2008, la Pimpine a été expertisée. Les conclusions de SOGREAH/ GEREA sont les suivantes :

Selon l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques de la Gironde :

- le bassin versant de la Pimpine possède des capacités potentielles importantes,
- les zones humides et plaines inondables en bordure du cours d'eau pourraient constituer des zones de fraies potentielles pour certaines espèces comme le brochet,
- certains ouvrages implantés sur le cours d'eau posent des problèmes de franchissabilité aux poissons migrateurs.

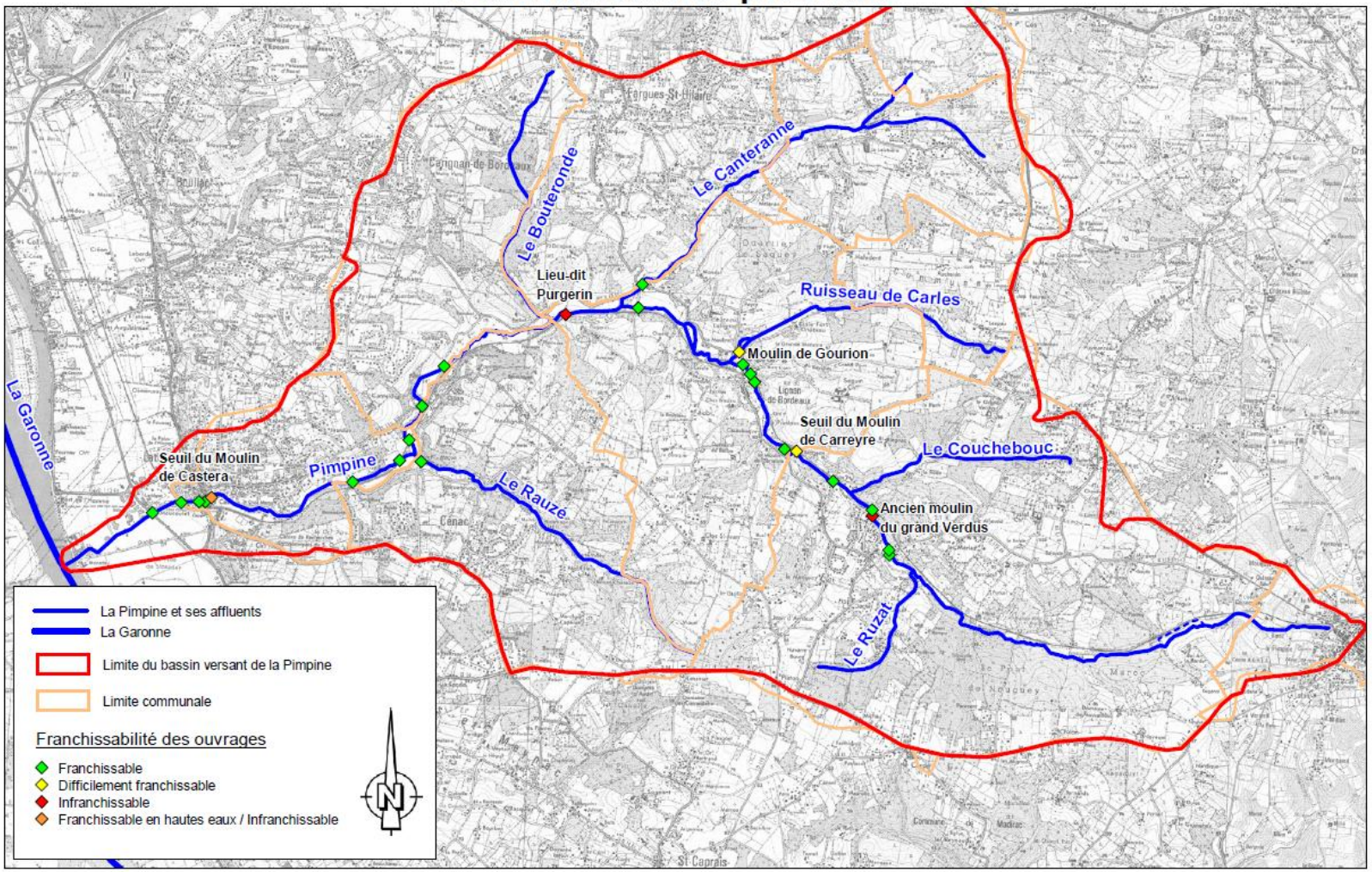
Dans le bassin versant de la Pimpine, d'après les données recueillies sur le peuplement piscicole, la principale espèce migratrice présente est l'anguille. Bien qu'elles n'aient pas été identifiées, les cours d'eau du bassin versant présentent des potentialités (substrat gravelo-sableux) de colonisation par les lamproies fluviatiles et marine.

Les obstacles présents sur le cours de la Pimpine et de quelques affluents, ont été relevés et cartographiés. Leurs caractéristiques ainsi qu'une estimation de leur franchissabilité par les espèces migratrices ciblées ont été reportées dans le tableau ci-dessous : il s'agit d'une première approche à partir de laquelle le syndicat aura à interroger l'administration sur les moyens à mettre en œuvre ainsi que sur ses obligations réglementaires.

N°	Cours d'eau	Commune	Type d'ouvrage	Etat	Franchissabilité
1	Pimpine	Sadirac	Pont buse béton	Bon	Franchissable
2	Pimpine	Sadirac	Pont arche en pierre	Moyen	Franchissable
3	Pimpine	Sadirac -	Seuil de 2,5 m Ancien moulin du Grand Verdu	Moyen	Non Franchissable
4	Pimpine	Sadirac	Pont arche en pierre	Moyen	Franchissable
5	Pimpine	Sadirac	Pont arche en pierre	Moyen	Franchissable
6	Pimpine	Lignan de Bordeaux	Seuil du moulin de Carreyre (0,40m)	Mauvais	Difficilement franchissable
7	Pimpine	Lignan de Bordeaux	Pont cadre béton	Mauvais	Franchissable
8	Pimpine	Lignan de Bordeaux	Pont cadre pierre	Bon	Franchissable
9	Pimpine	Lignan de Bordeaux	Pont arche en pierre-béton	Bon	Franchissable
10	Pimpine	Lignan de Bordeaux	Pont arche en pierre-béton	Bon	Franchissable
11	Pimpine	Lignan de Bordeaux	Pont arche en pierre-	Bon	Franchissable
12	Pimpine	Lignan de Bordeaux Lieu-dit Pugerin	Seuil (1,50 m)	Bon	Infranchissable
13	Pimpine	Carignan de Bordeaux	Pont cadre en pierre	Moyen	Franchissable
14	Pimpine	Carignan de Bordeaux	Pont cadre béton	Bon	Franchissable
15	Pimpine	Latresne	Pont arche en pierre	Bon	Franchissable
16	Pimpine	Latresne	Pont arche en pierre	Bon	Franchissable
17	Pimpine	Latresne	Pont cadre béton acier	Moyen	Franchissable
18	Pimpine	Latresne	Seuil du moulin de Castéra	Moyen	Franchissable en hautes eaux/ Infranchissable à l'étiage
19	Pimpine	Latresne	Point cadre en béton	Bon	Franchissable
20	Pimpine	Latresne	Point cadre en béton	Bon	Franchissable
21	Pimpine	Latresne	Pont cadre acier	Bon	Franchissable
22	Pimpine	Latresne	Point cadre en béton	Bon	Franchissable
30	Ruisseau de Carles	Lignan de Bordeaux	Moulin de Gourion	Bon	Difficilement franchissable
31	Ruisseau de Canteranne	Lignan de Bordeaux	Pont cadre en béton	Bon	Franchissable
32	Ruisseau du Rauzé	Cénac	Pont arche en pierre	Moyen	Franchissable

Cinq ouvrages dont 4 sur la Pimpine, limitent fortement ou empêchent la libre circulation des espèces piscicoles. L'ouvrage n°12 au lieu-dit Pugerin (Lignan) situé à 9,5 km de la source condamne l'accès de tout le linéaire amont de la Pimpine soit 3/5 ème ainsi que les ruisseaux du Canteranne, de Carles, du Couchebouc et du Ruzat.

Franchissabilité piscicole



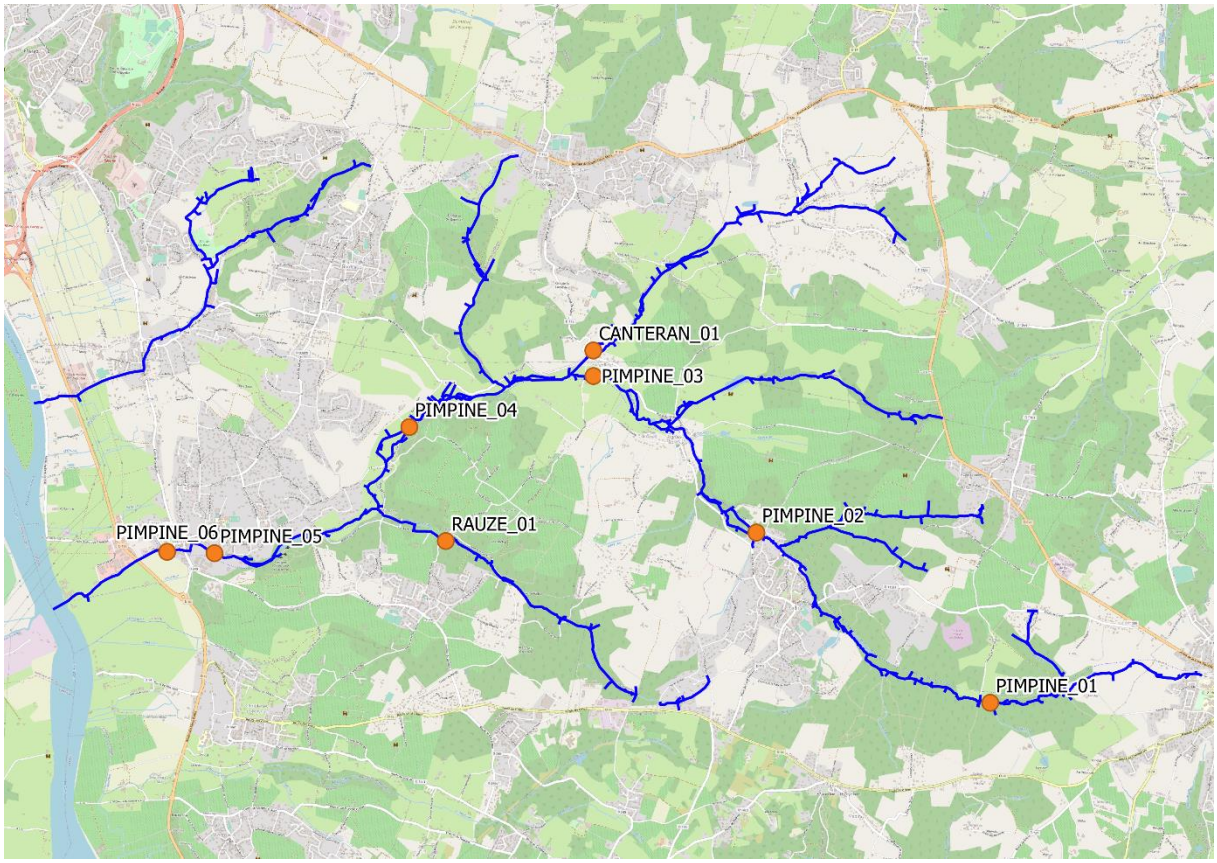
GEREA 2007 - 07.17.ADJ.12

Source : extrait carte IGN, échelle : 1/25 000

3.2.1.4.3 Données de la Fédération de pêche

a. <u>Partie 1 : Pian et Pimpine</u>

La Fédération de Pêche de Gironde a réalisé des pêches scientifiques sur le bassin versant de la Pimpine afin d'évaluer la qualité de son peuplement piscicole. Ces données ont servi à l'évaluation de la Masse d'eau de la Pimpine.



Carte 23 : Localisation des stations de pêche sur le bassin versant de la Pimpine (Fédération de pêche de la Gironde)

Les résultats sont repris dans le tableau ci-dessous :

Stations	**2019**
CANTERAN_01	IPR : 20.71 Moyen
PIMPINE_01	IPR : 22.23 Moyen
PIMPINE_02	IPR : 20.36 Moyen
PIMPINE_03	IPR : 16.09 Moyen
PIMPINE_04	IPR : 15.24 Bon
PIMPINE_05	IPR : 26.42 Médiocre
PIMPINE_06	IPR : 14.23 Bon
RAUZE_01	IPR : 17.45 Moyen

Les bilans des pêches de la campagne de 2019 sont repris ci-dessous sans modification et après accord de la Fédération de Pêche :

Rapport d'essai : 08/08/2019 - CANTERAN_01 - 1243 — **Ruisseau De Canterane - Moulin d'Escorgeboeuf**
Date de mise à jour : 09/01/2020

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	11 espèces piscicoles et une espèce astacicole.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne, les ammocètes de lamproies du genre Lampetra ou LAM (espèce non déterminée : lamproie fluviatile ou lamproie de planer).
Espèces nuisibles :	Ecrevisse de Louisiane, Perche soleil.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe dans la partie aval du bassin versant du Canterane, près de sa confluence avec la Pimpine. La station est située dans une propriété. L'inventaire s'est déroulé en aval de l'ouvrage d'ancien moulin (hauteur de chute 0,8 m). La vitesse d'écoulement de l'eau est relativement hétérogène entre 16 et 25 cm/s pour la partie aval et 2 cm/s pour la fosse de dissipation à l'amont. La profondeur est également hétérogène entre la zone de plat courant aval (entre 4 et 30 cm/s) et la fosse amont (entre 60 cm et 120 cm). Le substrat est dominé par les éléments fin (48%) et le gravier (37%). Une partie de la station est recouverte de dalle (14%), substrat non attractif pour les espèces piscicoles). On retrouve aussi quelques substrats plus intéressants en petite quantité, des branchages et racinaires (3%), des hydrophytes (5%) et un peu de sous-berge (1%). Grâce à cela on obtient un IAM moyen de 994.
Structure du peuplement :	Le peuplement est dominé par les goujons (42 %) en terme de densité estimée et par les chevaines (31%) et les anguilles (29%) en terme de biomasse estimée. Les populations de chevaines, loches et de goujons semblent bien structurées (plusieurs cohortes) et mise à part pour les chevaines renouvelée avec des géniteurs et des juvéniles. Pour les anguilles on n'observe aucun individu de l'année (taille < 120 mm), 13 individus en cours de colonisation (taille < 300 mm) et 5 individu sédentaire (taille > 300 mm). Pour les autres espèces, le faible nombre d'individus capturés ne permet pas de distinguer une quelconque structuration des populations. La population de lamproie présente uniquement des individus non-métamorphosés et déjà de taille adulte.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 20.71 correspondant à une situation qualifiée de moyenne. Cette valeur met en évidence un peuplement légèrement perturbé par rapport au peuplement de référence attendu sur cette station. Le principal point négatif est la trop forte diversité d'espèces (9 espèces au lieu de 4), la forte densité de chevaine sur la station semble également impacté la densité d'individus tolérants et omnivores.
Etat de santé des poissons :	On observe 59 individus porteurs de pathologies : - 54 altérations anatomo-morphologiques (absence écaille, érosions, hémorragies et un cas de maigreur), - 5 cas de parasitismes (point noirs sur anguille). D'après les indices pathologiques, une part importante du peuplement présente des lésions (19,44 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée moyenne. Une partie de ces lésions observées (11 %) sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel prenant en compte l'intensité des lésions vient confirmer cette tendance.
Expertise / Bilan :	La station a déjà été inventoriée en 2013, suivant la même méthodologie et la même saisonnalité, les données sont donc comparables : - Les données hydromorphologiques de la station ont peu évolué, et la station présente exactement le même profil linéaire. La présence d'embâcles et de chevelus racinaire permettent d'augmenter l'attractivité du site et de donner un meilleur IAM en 2019. - La diversité piscicole passe de 7 à 11 espèces en 2019 avec la présence du black-bass, du gardon, du vairon et de la perche soleil en plus. En terme densitaire, on retrouve des densités inter-population en hausse. - La classe de qualité de l'IPR reste inchangée et toujours de qualité moyenne, avec une valeur quasi identique. - Les indicateurs pathologiques classent une qualité de l'eau toujours moyenne (idem en 2013) et l'état de santé du peuplement est placé en situation précaire en 2019. L'inventaire réalisé en aval d'un seuil de moulin plus utilisé, donne des densités piscicoles très élevées par rapport au peuplement attendue. De plus, la présence de plan d'eau sur le bassin versant de cet affluent de la Pimpine influence également le peuplement observé avec 5 espèces plutôt lacustre ou préférant les parties aval de rivières. La présence de l'ouvrage influence également les indicateurs pathologiques, du fait de densité élevée et la présence de zone lentique voire stagnante en pied d'ouvrage. La qualité de l'eau, évaluée à moyenne, est comme sur l'ensemble du bassin versant et influence la présence de certaines espèces sur le secteur.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 31 : Bilan de la pêche électrique sur la station CANTERAN_01 (Fédération de pêche de Gironde, 2019)

Rapport d'essai : 30/07/2019 - PIMPINE_01 - 1236 — **La Pimpine - Maroc**
Date de mise à jour : 08/01/2020

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	2 espèces piscicoles et 1 espèce astacicole.
Espèces sous statut de protection :	Aucune.
Espèces nuisibles :	écrevisse de Louisiane
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie amont du bassin versant de la Pimpine. Au vu des caractéristiques de la station, une pêche complète a été réalisée. La station s'étend sur 43 m et est située en bordure de forêt alluviale (rive gauche) et en bordure de prairie naturelle (rive droite). La végétation rivulaire est forte (beaucoup de feuillus). La vitesse d'écoulement est relativement homogène (entre 5 et 8 cm/s) excepté dans les zones de radier (entre 15 et 20 cm/s). La profondeur d'eau est très hétérogène du fait de la présence d'une fosse de dissipation. La majeure partie du substrat est constitué d'une dalle d'argile (45 %) ce qui est peu attractif pour le poisson. Le sable et les limons représentent 20 % du substrat. Les racines et graviers sont présent à 20 % sur la station. Les habitats de qualité comme les branchages et les sous-berges ne sont présents qu'à 8 %. Avec ces caractéristiques ont obtient un IAM de 1047 considéré comme médiocre.
Structure du peuplement :	Seulement 2 espèces piscicoles ont été capturées, parmi celles ci les loches dominent sur les goujons 61% contre 30% (en terme de densité estimée). En ce qui concerne la biomasse estimée ce sont ces écrevisses qui domine avec 35%, ensuite on trouve les goujons (32%) et enfin les Loches. Les populations semblent structurées (présences de plusieurs cohortes, mais peu renouvelées avec aucun individu de l'année de capturé.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 22,22 correspondant à une situation qualifiée de moyenne. Cette valeur met en évidence un peuplement peu conforme au peuplement de référence attendu sur cette station. Les deux métriques métriques les plus pénalisantes sont l'absence d'espèces rhéophiles du type vairon, les densitiés d'individus tolérants (absence de chevesne). Notons également l'absence de l'anguille, préjudiciable à la note finale.
Etat de santé des poissons :	On observe 6 individus porteurs de pathologies : - 5 hémorragies sous la tête de goujon, - 1 plaie, lésions anciennes sur un goujon. D'après les indices pathologiques, une part non négligeable du peuplement présente des lésions (12 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée moyen. Un partie de ces lésions observées (10 %) sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel prenant en compte l'intensité des lésions vient confirmer cette tendance.
Expertise / Bilan :	La station a déjà été inventoriée en 2013, suivant la même méthodologie et la même saisonnalité, les données sont donc comparables : - Les données hydromorphologiques de la station ont évolué avec une diversité de substrat en hausse donnant un IAM avec une meilleur note, - La diversité piscicole reste inchangée entre les deux années avec 5 écrevisses de Louisiane capturées en 2019. Par contre on note une évolution positive des populations de Goujons et Loches franches avec une vrai structuration, - La classe de qualité de l'IPR est passée de médiocre à moyen grâce notamment à une meilleure densité des espèces présentes, - Les indicateurs pathologiques se sont fortement dégradés à causes de manque de rigueur méthodologique sur l'inventaire de 2013 d'une part, mais également par une augmentation du nombre d'individus porteurs de pathologies. L'année 2013 et 2019 présentaient les mêmes caractéristiques environnementales avec des assecs très prononcés et relativement tôt dans la saison, avec un hiver peu soutenu par les pluies. Entre temps, les espèces ont pu se régénérer sur cette partie amont de bassin versant pour arriver à une structuration intéressante. Malgré tout, l'absence de certaines espèces, vues plus en aval reste préjudiciable à la valeur de l'IPR (la lamproie et le vairon notamment.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 32 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_01 (amont) (Fédération de pêche de Gironde, 2019)

Rapport d'essai : 30/07/2019 - PIMPINE_02 - 1238 — **La Pimpine - Brogeon**
Date de mise à jour : 08/01/2020

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	4 espèces piscicoles.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne.
Espèces nuisibles :	Aucune.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie amont du bassin versant de la Pimpine. L'inventaire a été réalisé dans une zone très ombragée (végétation rivulaire importante) entre une prairie naturelle d'un côté et une propriété urbaine de l'autre. Cette situation nous a permis de réaliser une pêche complète. La vitesse d'écoulement est hétérogène avec des vitesses faibles (5.5; 6cm/s) qui correspondent aux zones de mouilles de concavités et au plat lentique, mais aussi des vitesses élevées (75 et 50 cm/s) dans les zones de radier.Le sable et les graviers mélangés constituent la majeure partie du substrat (63%), les substrats très attractifs (branchages et racines) représentent seulement 6% de la station. On observe également 10% de graviers et 5% de litière organique. Ces caractéristiques nous donnent un IAM de 2191.5 pour une largeur de 3m ce qui n'est pas un résultat satisfaisant.
Structure du peuplement :	Parmi les 4 espèces capturées on trouve une grande majorité de goujons (71%), puis les loches (22%), en terme de densité estimée. Pour la biomasse estimée relative ce sont Les anguilles qui dominent avec 45% grâce à la capture de gros individus (taille > 400 mm). Ensuite les goujons sont présents à 42%. On retrouve aussi les chevaines et les Loches avec 7% chacun. Parmi le peuplement de goujons on remarque 2 populations différentes: une de jeunes individus (taille comprise globalement entre 20 et 35 mm) et une autres de plus gros individus (adultes) avec des tailles allant jusqu'à 153 mm. Il en est de même pour les loches. Pour les anguilles on n'observe pas de juvéniles mais seulement des individus en cours de colonisation (taille < 300) et sédentaires (tailles > 300 mm) sont présent.
IPR :	La valeur globale de l'IPR est de 20.35 correspondant à une situation qualifiée de moyenne. Cette valeur met en évidence un peuplement peu conforme au peuplement de référence attendu sur cette station. L'absence d'espèce rhéophile et lithophile (vairon) est préjudiciable à la valeur de la note.
Etat de santé des poissons :	On observe 57 individus porteurs de pathologies : - 21 hémorragies sous la tête des goujons, - 3 états pathologiques multiformes sur des anguilles, - 2 nécroses et 2 érosions sur les chevesnes, - 5 absences d'organes (écailles) sur les chevesnes D'après les indices pathologiques, une part non négligeable du peuplement présente des lésions (12,83 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée moyenne. Une partie de ces lésions observées (10,94 %) sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel prenant en compte l'intensité des lésions vient confirmer cette tendance.
Expertise / Bilan :	La station a déjà été inventoriée en 2013, suivant la même méthodologie et la même saisonnalité, les données sont donc comparables : - Les données hydromorphologiques de la station ont bien évolué avec une meilleure hétérogénéité des vitesses d'écoulements et des hauteurs d'eaux donnant une attractivité au site de meilleure qualité, - La diversité piscicole reste inchangée et toujours établie à 4 espèces (même espèce entre les deux suivis). Notons une légère augmentation des densités pour chaque espèce. - La classe de qualité de l'IPR reste inchangée et toujours de qualité moyenne. L'indice a légèrement augmenté (de 2 points) dû à la densité des espèces en hausse, - Les indicateurs pathologiques se sont fortement dégradés à causes de manque de rigueur méthodologique sur l'inventaire de 2013 d'une part, mais également par une augmentation du nombre d'individus porteurs de pathologies. L'année 2013 et 2019 présentaient les mêmes caractéristiques environnementales avec des assecs très prononcés et relativement tôt dans la saison, avec un hiver peu soutenu par les pluies. Le secteur présente des fosses importantes avec des caches intéressantes pour les espèces, permettant d'avoir des structurations intéressantes par espèce. Malgré tout, l'absence de certaines espèces, vues plus en aval reste préjudiciable à la valeur de l'IPR (cas de la lamproie et du vairon notamment). Les indicateurs pathologiques révèlent également un problème de qualité d'eau sur cette partie amont, en liant certainement avec la diversité piscicole présente.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 33 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_02 (amont) (Fédération de pêche de Gironde, 2019)

Rapport d'essai : 29/07/2019 - PIMPINE_03 - 1239 — **La Pimpine - Escorgeboeuf**
Date de mise à jour : 08/01/2020

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	6 espèces piscicoles et 1 espèce astacicole.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne.
Espèces nuisibles :	écrevisse de Louisiane.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe dans la partie intermédiaire du bassin versant de la Pimpine. L'inventaire a été réalisé dans une zone peu ombragée entre 2 zones de hautes herbes (rive gauche et droite). La végétation rivulaire est donc faible. La vitesse d'écoulement est homogène (entre 15 et 25 cm/s) excepté dans les zones de fosse (5 cm/s). La profondeur est hétérogène à cause des mouilles de concavité et d'une fosse de dissipation. le substrat est dominé par du sable et des graviers (66 %) mais on retrouve aussi de la végétation aquatique rase ainsi que des élément fin (20%). On retrouve aussi en petite quantité des branches immergées, des sous-berges, des hydrophytes et des hélophytes. Grâce à ces caractéristiques on obtient un IAM moyen de 1221.48 pour une largeur moyenne de 2.45 m.
Structure du peuplement :	En terme de densité estimée les goujons sont les plus représentés avec 42%, suivis des chevaines (23%) et des anguilles (13%). On trouve également des loches, gardons et lamproies. En ce qui concerne la biomasse estimée ce sont les chevaines qui dominent avec 48%, ensuite on retrouve les goujons (21%), les anguilles (16%) et les gardons (11%). Pour les anguilles on observe des individus de l'année (taille < 120 mm),des individus en cours de colonisation (taille < 300 mm) et des individus sédentaires (taille > 300 mm).On ne rencontre que quelques goujons juvéniles, le reste de la population est composée d'individus adultes (taille > 80 mm). Pour les Chevaines à part quelques individus la population est constituée d'individus de taille moyenne allant de 110 à 180 mm.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 16.08 correspondant à une situation qualifiée de moyenne (seuil de classe de bonne qualité est 16). Cette valeur juste moyenne met en évidence un peuplement peu conforme au peuplement de référence attendu sur cette station. Les deux métriques les plus pénalisantes sont l'absence d'espèces rhéophiles (barbeau) et lithophile (vairon).
Etat de santé des poissons :	On observe 55 individus porteurs de pathologies : - 22 altérations anatomo-morphologiques (absence écaille, érosions et hémorragies), - 1 altération de la couleur sur une anguille, - 2 cas de parasitismes (point noirs sur anguille). D'après les indices pathologiques, une part importante du peuplement présente des lésions (35 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée mauvaise. Un partie de ces lésions observées (19 %) sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel prenant en compte l'intensité des lésions vient confirmer cette tendance. La faible propotion de parasitisme (3 individus) n'influence pas la qualité de l'indice parasitaire.
Expertise / Bilan :	La station a déjà été inventoriée en 2013, suivant la même méthodologie et la même saisonnalité, les données sont donc comparables : - Les données hydromorphologiques de la station ont peu évolué avec seulement l'apparition de végétaux aquatiques (Callitriche) non observé en 2013. Cette cache supplémentaire permet à l'IAM d'être de meilleure qualité, - La diversité piscicole a diminué en 2019 avec 6 espèces capturées contre 9 en 2013. La perche commune, la perche soleil, la carpe et le rotengle n'ont pas été retrouvées en 2019 (et inversement pour le gardon), - La classe de qualité de l'IPR reste inchangée et toujours de qualité moyenne. La valeur de l'indice a évolué passant de 20 à 16 soit en limite de classe de bonne qualité. cette différence est en lien avec la diversité piscicole en baisse et plus proche du peuplement théorique, - Les indicateurs pathologiques se sont fortement dégradés à causes de manque de rigueur méthodologique sur l'inventaire de 2013 d'une part, mais également par une augmentation du nombre d'individus porteurs de pathologies. L'année 2013 et 2019 présentaient les mêmes caractéristiques environnementales avec des assecs très prononcés et relativement tôt dans la saison, avec un hiver peu soutenu par les pluies. En 2013, on retrouvait des espèces de type lacustre ou d'aval de cours d'eau comme la perche; le rotengle, la carpe... mettant en évidence l'impact de plan d'eaux situés en lit majeur de cours d'eau (étang de Latresne notamment). L'impact des débordements a été moins important ces dernières années et a permis au peuplement observé sur cette station de se rapproche du peuplement théorique. Malgré tout, l'absence du vairon, vu plus en aval reste préjudiciable à la valeur de l'IPR. Les indicateurs pathologiques révèlent également un problème de qualité d'eau sur cette partie amont.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 34 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_03 (intermédiaire) (Fédération de pêche de Gironde, 2019)

Rapport d'essai : 29/07/2019 - PIMPINE_04 - 1241 — **La Pimpine - Rioucot**
Date de mise à jour : 08/01/2020

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	5 espèces piscicoles et 1 espèce astacicole.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne, les ammocètes de lamproies du genre Lampetra ou LAM (espèce non déterminée : lamproie fluviatile ou lamproie de planer).
Espèces nuisibles :	Ecrevisse de Louisiane.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe dans la partie intermédiaire du bassin versant de la Pimpine. La station est située entre une forêt alluviale et une prairie naturelle. La vitesse d'écoulement de l'eau est relativement homogène bien qu'un peu plus forte dans la zone de plat courant (20 contre 8 cm/s). La profondeur est homogène sauf dans la zone de mouille de concavité où elle est supérieure. Le substrat est dominé par du sable, graviers et éléments fin (respectivement 30; 20 et 20 %). on retrouve aussi de la végétation aquatique rase (13%) ainsi que 10% de litière organique. En revanche il y a peu de branchages racines et sous-berges (substrats des attractifs). Avec ces éléments on obtient un IAM faible de 940.
Structure du peuplement :	Le peuplement est dominé par les chevaines (31 %) et les goujons (31 %) en terme de densité estimée et par les chevaines en terme de biomasse estimée (70 %). Les populations de chevaines et de goujons semblent bien structurées (plusieurs cohortes) mais peu renouvelée, seul un goujon juvénile à été observé. Pour les anguilles on n'observe aucun individu de l'année (taille < 120 mm), 10 individus en cours de colonisation (taille < 300 mm) et 1 individu sédentaire (taille > 300 mm). Pour les gardons, le faible nombre d'individus capturés ne permet pas de distinguer une quelconque structuration des populations. La population de lamproie présente uniquement des individus non-métamorphosés ne permettant pas de statuer sur l'espèce.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 15,24 correspondant à une situation qualifiée de bonne. Cette valeur met en évidence un peuplement plutôt conforme au peuplement de référence attendu sur cette station. Le seul point qui pourrait être souligné est la trop forte densité d'individus omnivores due à une forte présence du chevesne (trop élevée par rapport au peuplement théorique).
Etat de santé des poissons :	On observe 47 individus porteurs de pathologies : - 44 altérations anatomo-morphologiques (absence écaille, érosions et hémorragies et plaies), - 1 altération de la couleur sur une anguille, - 2 cas de parasitismes (point noirs sur anguille). D'après les indices pathologiques, une part importante du peuplement présente des lésions (29 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée médiocre). Un partie de ces lésions observées (11 %) sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel prenant en compte l'intensité des lésions vient confirmer cette tendance. La faible proportion de parasitisme (2 individus) n'influence pas la qualité de l'indice parasitaire.
Expertise / Bilan :	La station a déjà été inventoriée en 2013, suivant la même méthodologie et la même saisonnalité, les données sont donc comparables : - Les données hydromorphologiques de la station ont légèrement évolué avec des vitesse d'écoulements plus prononcées en 2019. - La diversité piscicole a diminué passant de 7 à 5 espèces (absence en 2019 de la perche commune et de la perche soleil et présence de la lamproie). En terme densitaire, on reste globalement sur les mêmes données avec notamment la présence en plus de la lamproie (2 individus pur 10 m²). - La classe de qualité de l'IPR est passée de moyen à bon, grâce à une diversité piscicole plus proche du peuplement théorique, et grâce à la présence de la lamproie considérée comme espèce lithophile dans le calcul de l'indice, - Les indicateurs pathologiques se sont fortement dégradés à causes de manque de rigueur méthodologique sur l'inventaire de 2013, classant la qualité de l'eau comme mauvaise. Pour cette station, l'absence d'espèce d'origine lacustre (observée en 2013) et la présence de la Lamproie qui recolonise le milieu est plutôt intéressant et mettent en évidence l'amélioration des indicateurs biologiques. Toutefois, et comme l'ensemble de ce bassin versant, les codes pathologiques rappellent qu'il existe un problème de qualité de l'eau préjudiciable à la présence du vairon notamment.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 35 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_04 (intermédiaire) (Fédération de pêche de Gironde, 2019)

Rapport d'essai : 12/07/2019 - PIMPINE_05 - 1226 — **La Pimpine - le Castera**
Date de mise à jour : 08/01/2020

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	10 espèces piscicoles et deux crustacés.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne.
Espèces nuisibles :	Poisson chat, Pseudorasbora, Crabe chinois et Ecrevisse de Louisiane.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie aval du bassin versant de la Pimpine proche de la confluence avec la Garonne. Cette station est entourée de tissus urbain (rive droite) et de hautes herbes (rive gauche). La vitesse d'écoulement est très faible avec seulement 3 cm/s. De même pour la profondeur qui est très homogène avec une moyenne de 65 cm. En ce qui concerne le substrat il est majoritairement dominé par des éléments fin comme la vase et les limons à 68%, on retrouve aussi quelques galets (10%) et de la végétation aquatique rase (10%). On voit assez peu de sous berges (5%) et de branchages immergés (2%).Avec ces caractéristiques on obtient un IAM très faibel de 242.
Structure du peuplement :	La principale espèce contactée est le goujon avec 52% de la densité estimée, suivent les gardons (26%) et les chevaines (18%). La biomasse estimée est dominée par les chevaines avec 40%, ensuite on trouve les goujons (26%) puis les gardons (25%). Les anguilles sont estimées à 3 % de la biomasse seulement. On va rencontrer toutes les tailles d'anguilles mais en trop faible effectif pour caractériser la population. Les goujons sont en majorité des individus adultes (taille > 75 mm). Les gardons sont principalement entre 100 et 140 mm. Pour finir, les chevaines on trouve des individus de toutes tailles (allant de 57 à 299 mm). Les autres espèces sont présentes en trop faible effectif pour avoir une structure de population.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 26,42 correspondant à une situation qualifiée de médiocre. Cette valeur met en évidence un début d'altération du peuplement par rapport au peuplement de référence attendu sur cette station. Les deux métriques les plus pénalisantes sont l'absence d'espèces rhéophiles (barbeau) et une densité d'espèces omnivore trop élevées (gardon et chevesne en excès).
Etat de santé des poissons :	On observe 80 individus porteurs de pathologies : - 79 altérations anatomo-morphologiques (absence écaille, érosions et hémorragies), - 1 cas de parasitismes (points blancs sur anguille). D'après les indices pathologiques, une part importante du peuplement présente des lésions (38 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée mauvaise. Un petite partie de ces lésions observées (3 %) sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé détérioré du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel prenant en compte l'intensité des lésions vient confirmer cette tendance.
Expertise / Bilan :	La station a déjà été inventoriée en 2013, suivant la même méthodologie et la même saisonnalité, les données sont donc comparables : - Les données hydromorphologiques de la station ont très peu évolué. Cette station, située en amont d'un ouvrage ne présente pas des caractéristiques hydrauliques très intéressantes, seul la diversité de substrat permet à l'indice d'évoluer dans le temps, - La diversité piscicole a diminuée passant de 14 à 10 espèces piscicoles, notamment avec l'absence en 2019 de la carpe, de la vandoise, de la perche et de l'épinochette. Ce secteur lentique, a la particularité de contenir bon nombre d'espèces de type lacustre comme le gardon, le poisson chat, la perche soleil... donnant une densité d'individus totale en hausse, - La classe de qualité de l'IPR reste inchangée et de qualité médiocre dû notamment à une diversité et des densité trop élevées par rapport au peuplement théorique attendu, L'inventaire réalisé en amont d'un ouvrage (premier ouvrage à la mer) sur la partie aval de la Pimpine donne des indicateurs de mauvaises qualités. Ceci s'explique par un manque d'attractivité du milieu pour les espèces (vitesse d'écoulement faible), un substrat riche en matière organique et l'influence de l'étang de Latresne situé juste en amont. Ces caractéristiques provoquent la présence d'espèce non attendue en situation de référence et donne un IPR de mauvaise qualité. La valeur des indicateurs pathologiques montrent également qu'il existe des traumatismes important sur les poissons, liés au réchauffement de l'eau en amont d'un ouvrage, à une densité élevée en espèce et certainement à la mauvaise qualité de l'eau.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 36 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_05 (aval) (Fédération de pêche de Gironde, 2019)

Rapport d'essai : 07/08/2019 - PIMPINE_06 - 1244 — **La Pimpine - Maucoutet**
Date de mise à jour : 08/01/2020

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	8 espèces piscicoles, 1 espèce astacicole.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne.
Espèces nuisibles :	Ecrevisse de Louisiane.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie aval du bassin versant de la Pimpine. Au vu des caractéristiques une pêche complète a été réalisée. La station s'étend sur environ 87m, et se situe entre une route et des maisons (rive droite) et des hautes herbes (rive gauche). La végétation rivulaire est moyenne (beaucoup d'hélophytes). La vitesse d'écoulement est relativement homogène (entre 20 et 33cm/s). Les éléments fins (vase) et les graviers constituent la majorité des substrats (79%). Les habitats attractifs (hélophytes et branchages immergés) représentent seulement 13% de la station. On trouve également des blocs et des galets et graviers mélangés. On obtient un IAM très faible de 224. Attention, cette station est soumise à marée, et les données hydromorphologies sont variable au fil des marées.
Structure du peuplement :	Le peuplement est dominé par les anguilles (32%) en terme de densité estimée, suivi des barbeaux fluviatiles (19%). Pour la biomasse estimée on observe une forte dominance de l'anguille (68%) suivi des crabes chinois (10%). La population d'épinoches est très structurée et les individus sont calibré entre 30 et 40 mm.Les chevaines et les barbeaux présentent aussi une population structurée avec principalement des individus de petite taille. La population d'anguille est constituée d'individus juvéniles (taille < 120 mm), d'individus en cours de colonisation (taille <300 mm) ainsi que plusieurs individus sédentaires (taille > 300 mm). on peut noter la présence d'une seule carpe commune de petite taille (52 mm).
IPR :	La valeur de l'IPR n'est pas calculée ici, car nous sommes sur une station soumise à marée, qui est une contrainte particulière de non calcul de l'indice.
Etat de santé des poissons :	On observe 107 individus porteurs de pathologies : - 79 altérations anatomo-morphologiques (absence écaille, érosions et hémorragies, plaies et 1 cas de kystes), - 28 cas de parasitismes (point noirs sur anguille). D'après les indices pathologiques, la quasi moitié du peuplement présente des lésions (49 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée mauvaise. Un partie de ces lésions observées (14 %) sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel prenant en compte l'intensité des lésions vient confirmer cette tendance. La proportion de parasitisme (28 individus) n'influence pas la qualité de l'indice parasitaire.
Expertise / Bilan :	La station a déjà été inventoriée en 2013, suivant la même méthodologie et la même saisonnalité, les données sont donc comparables : - Les données hydromorphologiques de la station sont soumises à l'influence de la marée et des coefficients. On reste sur un substrat très vaseux (éléments fins) avec la présence en lit mineur de blocs servant de cache pour les espèces. - La diversité piscicole a diminuée passant de 14 à 8 espèces en 2019. Cette différence s'explique par l'activité de la marée sur cette station et sur le transit des espèces de la Garonne vers la Pimpine et vice versa. En 2013, on a eu des résultats densitaires très importants notamment sur l'épinoche et le flet, qui sont totalement différents sur l'inventaire de 2019 traduisant cette caractéristique géographique de la station. - Les indicateurs pathologiques se sont fortement dégradés à causes de manque de rigueur méthodologique sur l'inventaire de 2013, et sur les fortes densités d'individus observés. Les traumatismes observés sont difficilement interprétable car les espèces sont sur une zone de transit entre la Pimpine et la Garonne, permettant difficilement d'influencer les causes liées à la qualité de l'eau. Sur les secteurs soumis à marée et sous l'influence d'un confluent important comme la Garonne pour cette station sont difficilement interprétable. Les espèces retrouvées peuvent bouger en fonction des marées, où passer en fonction des coefficients (anguille notamment) expliquant leur présence en forte densité ou non. L'attractivité du site et les indicateurs pathologiques sont difficilement interprétable pour les mêmes raisons. Toutefois, par comparaison avec d'autres bassins versant du même territoire, on observe des espèces typiques de ce type de milieu hormis la présence du mulet et la capture en 2019 seulement d'un seul flet. L'ouvrage situé plus en amont reste un frein à la colonisation de certaines espèces sur les parties amont de la Pimpine, c'est le cas du Barbeau et des lamproies migratrices éventuellement.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 37 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_06 (aval) (Fédération de pêche de Gironde, 2019)

Rapport d'essai : 08/08/2019 - RAUZE_01 - 1245 — **Ruisseau De Rauzé - Roquebrune**
Date de mise à jour : 08/01/2020

BILAN GÉNÉRAL

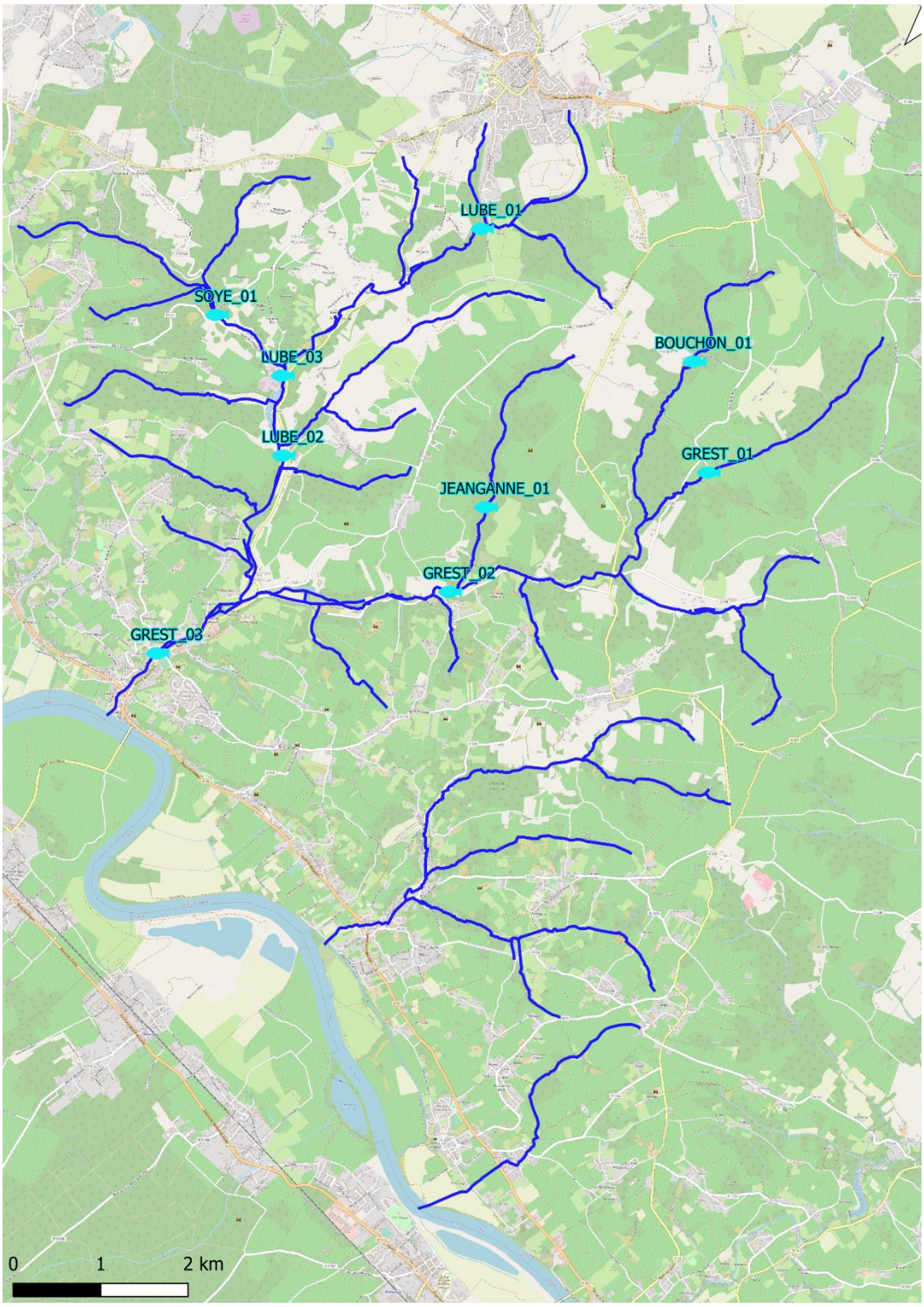
Richesse spécifique et biodiversité :	2 espèces piscicoles.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne, les ammocètes de lamproies du genre Lampetra ou LAM (espèce non déterminée : lamproie fluviatile ou lamproie de planer).
Espèces nuisibles :	AUcune.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe en partie aval du Rauzé (bassin versant de la Pimpine). Au vu des caractéristiques une pêche complète a été réalisée. La station s'étend sur 49m, et est située en bordure de forêt alluviale (rive droite) et de prairie naturelle (rive gauche). La végétation rivulaire est forte (beaucoup de feuillus). La vitesse d'écoulement est homogène et faible (entre 1 et 5cm/s). Les éléments fins, le sable et les graviers représentent la majeur partie du substrat (89%). Les habitats attractifs (sous-berges, branchages immergés) représentent seulement 5%. On obtient un IAM de 175 pour une largeur de 2,08m, ce qui est assez mauvais.
Structure du peuplement :	Le peuplement est dominé par la lamproie en terme de densité estimée (85 %) et est partagé entre l'anguille (54 %) et la lamproie (46%) en terme de biomasse estimée. La population de lamproies ne nous permet pas de distinguer une quelconque structuration des populations vu le faible nombre d'individus capturés, on observe juste l'absence de juvéniles et d'individus métamorphosés. Pour les anguilles on n'observe aucun individus de l'année (taille < 120 mm), 1 individu en cours de colonisation (taille < 300 mm) et 1 individu sédentaire (taille > 300 mm).
IPR :	Le score global de l'IPR est de 17.46 correspondant à une situation qualifiée de moyenne. Cette valeur met en évidence un peuplement peu conforme au peuplement de référence attendu sur cette station. En effet, seulement 2 espèces sont présentent sur la station, une espèce rhéophile supplémentaire et une plus forte densité d'individus aurait contribué à compléter le peuplement de la station et à donner une meilleure évaluation à l'indice.
Etat de santé des poissons :	On observe 3 individus porteurs de pathologies : - 3 hémorragies sur des lamproies D'après les indices pathologiques, une part importante du peuplement présente des lésions (25 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée médiocre. Toutes les lésions observées (25 %) sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel prenant en compte l'intensité des lésions vient confirmer cette tendance.
Expertise / Bilan :	La station a déjà été inventoriée en 2013, suivant la même méthodologie et la même saisonnalité, les données sont donc comparables : - Les données hydromorphologiques de la station sont en régression dû à un régime hydraulique très faible en 2019, hétérogénéisant les hauteurs d'eaux et les vitesses d'écoulements, - La diversité piscicole reste inchangée avec seulement deux espèces retrouvées (anguille et lamproie). En terme densitaire, la tendance c'est inversé sur les deux espèces, avec plus de lamproie en 2019 et moins d'anguille. - La classe de qualité de l'IPR reste de qualité moyenne évalué à 17 points comme en 2013, - Les indicateurs pathologiques restent inchangés et classe la qualité de l'eau comme médiocre. Les prévalences de type DELT sont en hausse et place le peuplement dans un état de santé précaire dû à la présence de traumatismes plus importants. Le régime hydraulique de ce cours d'eau en période estivale limite la colonisation des espèces sur le secteur, ou du moins limite leur présence sur du long terme. Le secteur semble aussi attractif que sur le cours d'eau principal de ce contexte, la Pimpine et pourtant la diversité piscicole est loin du peuplement attendu en théorie.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 38 : Bilan de la pêche électrique sur la station RAUZE_01 (Fédération de pêche de Gironde, 2019)

En conclusion, les espèces présentes sur le bassin versant de la Pimpine sont principalement le goujon, le chevaine, la loche et l'anguille. L'écrevisse de Louisiane est également assez abondante. Ces peuplements se trouvent dégradés du fait de plusieurs facteurs : la qualité de l'eau classée moyenne ; la présence d'ouvrages faisant obstacles à la continuité écologique, ou rendant le milieu défavorable en amont ; et la présence de lacs sur le lit majeur amenant des espèces de type lacustres comme la perche, le rotengle ou encore la carpe.

b. Partie 2 : Grand Estey, Artolie et Nau

La Fédération de Pêche de Gironde a réalisé des pêches scientifiques sur le bassin versant de la Pimpine afin d'évaluer la qualité de son peuplement piscicole. Ces données, réalisées en 2011 puis réactualisées en 2017, ont servi à l'évaluation du contexte piscicole du Grand Estey.



Carte 24 : Localisation des stations de pêche actives sur le bassin versant du Grand Estey (FDAAPPMA33)

L'historique des pêches réalisées est présenté sur le tableau ci-dessous :

Stations	Années de réalisation	Localisation
ARTOLIE_01	1993	L Artolie - Mauriac D120
BOUCHON_01	2013 - 2017	Ruisseau De Bouchon - Rambaud
GREST_01	2011 - 2017	Le Grand Estey - Minguet
GREST_02	1993 - 2011 - 2017	Bordure de prairie route D140
GREST_03	2011 - 2017	le Pont de Rose
JEANGANNE_01	2013 - 2017	Lagaude
LUBE_01	2011 - 2017	Aval station épuration
LUBE_02	2011 - 2017	Aval moulin de Guistran
LUBE_03	2011 - 2017	Aval D121E6
LUBE_04	1993	Courcouyac, au bord de la D20
LUBE_05	1993	la Chicodière amont du pont
SOYE_01	2012 - 2017	Aval pont D121

Les résultats des IPR de 2017 sont repris dans le tableau ci-dessous :

Tableau 35: Résultats des IPR réalisés par la FDAAPPMA 33 dans le cadre du PDPG (2017)

Stations	IPR (note et état)	Espèces
BOUCHON_01	14,35 - Bon	Vairon spp, LOF - Loche franche, Goujon spp,
GREST_01	22,40 - Moyen	LOF - Loche franche, LAM - Lampetra spp, Vairon spp, ANG - Anguille
GREST_02	12,52 - Bon	Vairon spp, LAM - Lampetra spp, LOF - Loche franche, Goujon spp, ANG - Anguille
GREST_03	24,13 - Moyen	LAM - Lampetra spp, ECS - Crabe chinois, SAN - Sandre, PES - Perche soleil, Goujon spp, FLE - Flet, EPI - Epinoche, PSR - Pseudorasbora, BBG - Black bass à grande bouche, CHE - Chevaine, ANG - Anguille
JEANGANNE_01	47,16 - Mauvais	
LUBE_01	15,92 - Bon	Vairon spp, ANG - Anguille
LUBE_02	14,79 - Bon	Goujon spp, ANG - Anguille, LOF - Loche franche, Vairon spp, PCC - Ecrevisse de Louisiane
LUBE_03	14,21 - Bon	ANG - Anguille, Goujon spp, LPP - Lamproie de planer, LAM - Lampetra spp, LOF - Loche franche, PCC - Ecrevisse de Louisiane
SOYE_01	15,65 - Bon	Vairon spp, LAM - Lampetra spp, LOF - Loche franche, ANG - Anguille

Les bilans des pêches de la campagne de 2017 sont repris ci-dessous sans modification et après accord de la Fédération de Pêche :

Rapport d'essai : 19/06/2017 - BOUCHON_01 - 1034 — **Ruisseau De Bouchon - Rambaud**
Date de mise à jour : 22/03/2019

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	3 espèces piscicoles.
Espèces sous statut de protection :	Aucune
Espèces nuisibles :	Aucune
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie amont du bassin versant du Grand estey, sur un affluent rive droite, le ruisseau du Bouchon. L'inventaire a été réalisé dans un secteur forestier, avec les berges très arborées, limitant l'ensoleillement du cours d'eau. On retrouve de nombreux encombres naturels fractionnant la vitesse d'écoulement, créant des zones plus profondes (mouille de concavité). Le sable est domine sur la station (32 %) et la part des substrats très attractifs pour les espèces est de 20 %. Cette hétérogénièté des faciès et des substrats donne un IAM intéressant de 1623.
Structure du peuplement :	Le peuplement est largement dominé en terme de densité estimée et de biomasse estimée(59%) par les vairons (59%). La population de vairon semble présenter des problèmes de structuration avec une absence d'individu N+1 (taille entre 30 et 50 mm) mettant en évidence peut-être un problème hydrologique en 2016. Toutefois elle est renouvelée, avec la présence de géniteurs matures et de juvéniles de l'année. Pour les goujons et les loches franche, les effectifs sont plutôt faibles mettant en évidence des problèmes de maintien de population(absence de structuration)selon les années et les conditions hydrologiques. Cependant les populations semblent se renouveler avec la présence de géniteurs et de juvéniles.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 14,35 correspondant à une situation qualifiée de bonne. Cette valeur met en évidence un peuplement plutôt conforme au peuplement de référence attendu sur cette station. Cependant l'absence d'espèces rhéophiles normalement attendues et une densité en individus tolérants plutôt élevée fait augmenter la note de l'IPR ne permettant pas d'atteindre la qualité excellente.
Etat de santé des poissons :	On observe du parasitisme externe (points noirs) sur 10 % des vairons et des hémorragies sous la tête de 21 % des goujons. D'après les indices pathologiques, une part non négligeable du peuplement présente des lésions (11 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée moyenne (d'après les classes des Agences de l'eau). A noter que 5 % des lésions observées sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel ne conforte pas ce résultat et le relativise (état de santé du peuplement évalué comme bon), puisque la sévérité des lésions observées est de faible intensité.
Expertise / Bilan :	Cette station a été inventoriée en 2013 selon la même méthodologie et durant la même saisonnalité. Une comparaison des résultats peut donc être faite : - Les caractéristiques hydrologiques semblent ne pas avoir trop évoluées entre les deux suivis. On retrouve les mêmes hauteurs d'eau et vitesse d'écoulement et également une IAM intéressant quasi-identique. - La diversité piscicole reste identique entre 2013 et 2017. Les densités de loches franche et de goujons ont progressé alors qu'elles ont diminué pour les vairons. - La classe de l'IPR s'est améliorée passant de moyen à bon et la note a donc diminué de 4 points. Cette différence est dû à des densités de population plus proches de la situation de référence, notamment pour le goujon et la loche franche (très peu présents en 2013). - Les prévalences des anomalies se sont dégradées entre les deux suivis. En effet, aucune lésions ou anomalies avaient été identifiées sur les captures de 2011, alors qu'en 2017 on observe du parasitisme et des hémorragies. Cependant l'Indice pathologique globale lésionnel relativise ce résultat en qualifiant quand même l'état de santé du peuplement comme bon. D'après les résultats, la qualité du peuplement de poissons d'est améliorée passant de moyenne à bon sur ce cours d'eau d'après l'IPR. En effet les caractéristiques de l'habitat ont très peu évolué en 4 ans. De plus les mêmes espèces sont observées avec des populations plus importantes pour 2 d'entre elles, ce qui améliore la note de l'IPR. Cependant, il convient de remarquer toujours l'absence d'espèces rhéophiles et de l'anguille normalement attendues sur ce type de cours d'eau. Des problèmes d'étiage sévère, de qualité d'eau et de continuité écologique sont sûrement en cause. De plus, les prévalences des anomalies se sont dégradées appuyant ces hypothèses.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 39 : Bilan de la pêche électrique sur la station BOUCHON_01 (Fédération de pêche de Gironde, 2017)

Rapport d'essai : 15/06/2017 - GREST_01 - 989 — **Le Grand Estey - Minguet**
Date de mise à jour : 22/03/2019

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	4 espèces piscicoles
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne et lamproies ammocètes (LAM) genre Lampetra (espèce non déterminée : lamproie fluviatile ou lamproie de planer).
Espèces nuisibles :	/
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie amont du bassin versant du Grand estey/Gaillardon. La station se décompose par une succession de méandre à l'aval d'un pont busé (hauteur de chute de 30 cm) sur un radier béton. Les faciès sont hétérogènes alternant entre des zones lentiques (fosse de dissipation et mouille de concavité) et de zones lotiques (plat courant et radier). Le substrat est dominé par le sable et le gravier (46 %) et par la présence de substrat très attractifs pour les espèces piscicoles (35 %). Les hauteurs d'eau et la vitesse d'écoulement variés donne un IAM intéressant de 1680.
Structure du peuplement :	Le peuplement est largement dominé par les vairons en terme de biomasse estimée (54 %) et de densité estimée (71%). Les populations de vairons et de loche franche, présentes en forte densité, sont structurées (présences de plusieurs cohortes) et renouvelées (présence de géniteurs et alevins). Pour les lamproies, on observe aucun individu métamorphosé ne permettant pas de statuer sur l'espèce (genre lampetra, soit lamproie fluviatile ou lamproie planer). Pour l'anguille, présence d'un seul individu sédentaire sur cette partie amont de bassin versant.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 22,4 correspondant à une situation qualifiée de moyenne. Cette valeur met en évidence un début d'altération du peuplement par rapport au peuplement de référence attendu sur cette station. Ce score s'explique par une densité d'individu invertivore trop faible (1 seule anguille capturée et absence de goujon) et par l'absence d'espèces rhéophiles (barbeau et truite de rivière notamment).
Etat de santé des poissons :	On observe du parasitisme externe (points noirs) sur 7 % des vairons, des hémorragies sous la tête de 10 % des loches franche et également des érosions sur le flanc de l'anguille. D'après les indices pathologiques, une part non négligeable du peuplement présente des lésions (10 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée moyenne (d'après les classes des Agences de l'eau). A noter que la majorité des lésions observées sont d'intérêt écopathologique majeur (5 %) mettant en évidence un état de santé détériorée du peuplement. cependant ce résultat est relativisé par l'indice pathologique global lésionnel (qui considère l'intensité des lésions) qui évalue l'état de santé du peuplement comme bon.
Expertise / Bilan :	Cette station a été inventorié en 2011 selon la même méthodologie mais la saisonnalité a été avancée (septembre 2011 et juin 2017) pour des raisons logistiques, mais les données restent comparables : - Avec trois mois d'avance par rapport à 2011, on observe les mêmes caractéristiques hydrologiques (hauteur d'eau et vitesse d'écoulement) donnant un IAM quasi-identique. En effet en 2017, des étiages précoces ont été observés sur l'ensemble des cours d'eau de Gironde du fait de faible pluviométrie durant l'hiver 2016-2017 et de fortes chaleurs dès le début de l'été. - La diversité piscicole reste identique. A noter que compte tenu que l'inventaire de 2017 a été réalisé en juin, aucun individu de lamproie métamorphosé n'a été observé (métamorphose à l'automne). Alors que 4 individus ont été identifiés en 2011 comme lamproie de planer. Les larves identifiés en 2017 sont donc sans aucun doute des juvéniles de lamproie de planer. Les densités de loches franches et de vairons restent semblables alors que les densités d'anguilles et de lamproies ont diminué de 75 % environ. - La classe de qualité de l'IPR reste inchangé et reste de qualité moyenne. - Concernant les indices pathologiques, on note une amélioration de la prévalence globale des lésions et des parasites (22% à 10%) laissant penser que la qualité de l'eau et de l'habitat s'est améliorée (classe de médiocre à moyen). Les prévalences des lésions d'intérêt écopathologique majeur restent toujours élevées et augmentent entre 2011 et 2017 (2,5 à 5 %) cependant l'indice pathologique global lésionnel modère ce résultat en indiquant un état de santé du peuplement bon. Concernant l'indice pathologique global parasitaire, une amélioration est observée passant de la classe précaire en 2011 (proportions plus importantes de vairons infectés avec des intensités individuelles plus fortes) à bonne en 2017. D'après les résultats, la qualité du peuplement reste inchangé entre 2011 et 2017. La seule différence s'observe sur la densité en individus invertivores (anguilles notamment) qui a baissé. La différence de saisonnalité a seulement un impact sur la présence d'individu métamorphosé de lamproie. La diversité piscicole reste inchangée entre les deux suivis malgré une différences notables de densités ayant directement un impact sur la valeur des indices poissons et pathologiques.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 40 : Bilan de la pêche électrique sur la station GREST_01 (amont) (Fédération de pêche de Gironde, 2017)

Rapport d'essai : 28/06/2017 - GREST_02 - 990 Date de mise à jour : 22/03/2019	Le Grand Estey - Bordure de prairie route D140

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	5 espèces piscicoles.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne et lamproies ammocètes (LAM) genre Lampetra (espèce non déterminée : lamproie fluviatile ou lamproie de planer).
Espèces nuisibles :	Aucune.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie intermédiaire du bassin versant du Grand estey/Gaillardon. Le cours d'eau est très encaissé avec de la forêt alluviale sur le haut de berges et des prairies naturelles ou des cultures sur les plateaux rive droite et rive gauche. L'ombrage est très important et l'eau est assez turbide (limite l'efficacité de pêche plutôt moyenne de 55%). La présence de 'petits seuils de pierre' créés volontairement ralentissent et fractionnent la vitesse d'écoulement naturelle du cours d'eau. La station présente des faciès plutôt lotique, allant du radier au plat courant sur des hauteurs d'eaux faibles (maximum 39 cm pour une moyenne de 18 cm). Le substrat est essentiellement composé de sable-gravier (50 %) et de bloc de pierre naturel (25 %). L'hétérogénéité de l'hydromorphologie et la diversité de substrat donne une attractivité intéressante au milieu avec un IAM de 2226. A noter les faibles valeurs en oxygènes relevées sur la station pouvant être préjudiciables pour la vie aquatique (< 5 g/l).
Structure du peuplement :	Le peuplement est largement dominé par les vairons en terme de densité estimée (69 %) et par les goujons (35 %) et par les vairons (36 %) en terme de biomasse estimée. Les populations de vairons, de goujons et de loches franche, présentent en forte densité, semblent structurées (présences de plusieurs cohortes) et renouvelées (présence de géniteurs et alevins). Pour les lamproies, aucun individu métamorphosé n'est observé ne permettant pas de statuer sur l'espèce (genre lampetra, soit lamproie fluviatile ou lamproie planer). Aucun individu N+1 n'a été observé (taille < 90 mm) pouvant être lié à l'efficacité de pêche plutôt moyenne sur cette espèce. Pour l'anguille, présent en faible densité, un seul individu sédentaire (taille > 300 mm), d'un seul individu de l'année (taille > 120 mm) et de 4 individus en cours de colonisation (taille > 300 mm)sont observés.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 12,53 correspondant à une situation qualifiée de bonne. Cette valeur met en évidence un un peuplement plutôt conforme au peuplement de référence attendu sur cette station. Cependant, l'absence d'espèces rhéophiles et la densité en individus tolérants trop élevée fait augmenter la note de l'IPR qui ne permet pas d'atteindre la classe excellente.
Etat de santé des poissons :	On observe des hémorragies sur 12 % des goujons, sur 6 % des vairons et 5 % des loche franches. On observe également du parasitisme externe (points noirs et points blancs) sur 33 % des anguilles. D'après les indices pathologiques, une part non négligeable du peuplement présente des lésions (10 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée moyenne (d'après les classes des Agences de l'eau). A noter que la majorité des lésions observées sont d'intérêt écopathologique majeur (9 %) mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel (qui considère l'intensité des lésions) confirme cette tendance.
Expertise / Bilan :	Cette station a été inventorié en 2013 selon la même méthodologie mais la saisonnalité a été avancée (septembre 2011 et juin 2017) pour des raisons logistiques. Cependant les données restes comparables : - Malgré des conditions hydrologiques difficiles au cours de l'hiver 2016/2017, les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement moyennes sont plus élevées en 2017 qu'en 2011 sur cette station. Cette différence se traduit également par un IAM plus fort en 2017 (de 1751 en 2011 à 2226 en 2017). - La diversité piscicole reste la même en 2017. Au niveau densitaire, seule l'anguille est en régression (de 50 % environ). Les autres espèces présentent de meilleures densités ou des densités équivalentes (loche franche). - La classe de qualité de l'IPR est toujours bonne et la note progresse d'un point. Les mêmes métriques sont limitantes avec l'absence d'espèces rhéophiles normalement attendues et des densités en individus tolérants trop élevées. - L'état de santé du peuplement semble s'être dégradé entre 2011 et 2017 avec : des prévalences en hausse qui témoignent d'une qualité de l'eau et de l'habitat qui s'est dégradée (bonne en 2011 et moyenne en 2017). L'indice pathologique global lésionnel confirme ce résultat en 2017 puisque l'état de santé est évalué comme précaire en 2017 alors qu'il était bon en 2011. D'après les résultats, la qualité du peuplement reste bonne entre 2011 et 2017 malgré toujours l'absence d'espèces rhéophiles normalement attendues et des densités en individus tolérants trop élevées. En effet la diversité reste la même et les densités de certaines espèces restent équivalentes ou s'améliorent. Cependant la densité en anguille régresse et reste faible traduisant des problèmes récurrents de continuité écologique entre la Garonne et cette station. De plus, l'état de santé du peuplement semble se dégrader entre 2011 et 2017 avec des prévalences des anomalies en hausse et un état de santé qui passe de bon à précaire, pouvant être lié à des problèmes de qualité d'eau et/ou d'habitats.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 41 : Bilan de la pêche électrique sur la station GREST_02 (intermédiaire) (Fédération de pêche de Gironde, 2017)

Rapport d'essai : 19/06/2017 - GREST_03 - 932 — **Le Grand Estey - le Pont de Rose**
Date de mise à jour : 22/03/2019

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	10 espèces piscicoles et un crustacé.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne, ammocètes de lamproies du genre Lampetra ou LAM (espèce non déterminée : lamproie fluviatile ou lamproie de planer).
Espèces nuisibles :	Crabe chinois, perche soleil et le pseudorasbora.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie aval du bassin versant du grand Estey/Gaillardon. La station, proche de la Garonne est soumise à marée. L'inventaire a été réalisé à marée basse. La station se compose d'une succession de faciès lotiques (marée descendant), radier et plat courant dans une vallée profonde. Le substrat en berge est essentiellement vaseux pour être plus graveleux (blocs, graviers et galets) en lit mineur. Au vu du marnage quotidien existant entre la marée basse et la marée haute sur la station, les caractéristiques morphodynamiques de l'habitat sont à prendre en connaissance de cause. Il en est de même pour la valeur de l'IAM.
Structure du peuplement :	Le peuplement est largement dominé par les épinoches et les anguilles en terme de densité estimée (respectivement 43 % chacune) et par les anguilles et les chevaines en terme de biomasse estimée (respectivement 56 % et 38%). Pour les anguilles, 72 % des individus sont de l'année (taille < 120 mm), 20 % sont des individus en cours de colonisation (taille < 300 mm) et 8 % des individus sont sédentaires (taille > 300 mm). Notons la présence d'espèces amphihalines comme l'épinoche et le flet avec des populations structurées et renouvelées, et de deux espèces piscivores, le black-bass et le sandre (1 seul individu de chaque) provenant de plan d'eau ou de cours d'eau de plus grande envergure comme la Garonne. Pour la population de chevesne, elle semble structurée (présence de plusieurs cohortes) et renouvelée (présence juvéniles et géniteurs).
IPR :	L'Indice Poisson Rivière n'a pas été calculé car la station est soumise à marée. En effet d'après la méthodologie, il est notamment déconseillé de l'appliquer aux cours d'eau présentant cette caractéristique très spécifique qui n'a pas été prise en compte pour définir les peuplements de référence.
Etat de santé des poissons :	On observe des anomalies sur deux espèces, le chevesne et l'anguille. Pour les anguilles, on trouve du parasitisme externe (points noirs et points blancs) sur 2 % des individus, ainsi que des érosions et hémorragies sur 6 % des individus. Pour les chevesnes, des absences d'écailles sur 6 % des individus, et des érosion et hémorragies sur 5 % des individus. D'après les indices pathologiques, une part non négligeable du peuplement présente des lésions et des parasites (5,5 %). Cette prévalence met en évidence une qualité d'eau et de l'habitat jugée moyenne (d'après les classes établies par les Agences de l'eau). A noter qu'une part non négligeable des individus sont atteints de lésions d'intérêt écopathologique majeur (3,28 %). L'indice pathologique global lésionnel qui prend en compte l'intensité des lésions, met en évidence une faible sévérité des lésions observés et relativise les résultats de la prévalence en évaluant l'état de santé du peuplement comme bon.
Expertise / Bilan :	Cette station a été inventorié en 2011 selon la même méthodologie mais la saisonnalité a été avancée (septembre 2011 et juin 2017) pour des raisons logistiques. Les données restent tout de même comparables dans leur ensemble : - Les conditions hydrologiques sont identiques malgré le décalage de saison d'inventaire. - Cinq espèces supplémentaires ont été observées en 2017 dont notamment des espèces exogènes : le sandre, le black-bass, la perche soleil et le pseudorasbora. A noter cependant l'observation intéressante du flet (espèce migratrice), non observé en 2011 (lié à la saison puisque le flet qui vit dans l'estuaire remonte vers l'amont avant la période estivale et redescend vers l'aval avant la période hivernale). A contrario, trois espèces ne sont plus observées dont le gobie spp. (espèce caractéristiques des zones soumises à marée) et des espèces exogènes dont le carassin et la gambusie. Au niveau densitaire, les proportions d'anguilles ont doublé en 2017 (dû à la saisonnalité car le mois de juin est plus propice à la migration de l'anguille et à la capture de petite civelle sur des secteurs soumis à marées). D'un point de vue global les densités ont toutes augmenté pour chaque espèce (chevesne, épinoche...) sauf pour la lamproie où elles ont diminué (dû sans doute également au décalage de saison de l'inventaire). - La prévalence globale des lésions et des parasites a fortement diminué entre 2011 et 2017 mais la qualité de l'état et des habitats reste évaluée comme moyenne. Cependant la part des lésions d'intérêt écopathologique majeur a diminué de moitié. Ceci permet à l'indice pathologique global lésionnel de diminuer ce qui signifie que l'état de santé du peuplement s'améliore passant de précaire à bon en 2017. Le peuplement reste caractéristique des zones aval des cours d'eau soumis à marée et sous l'influence des fleuves avec la présence d'espèces amphihalines (anguille, flet...) et d'espèces d'eaux lentes, de plaine et/ou exogènes comme le sandre, le black bass grande bouche, le pseudorasbora...De plus les fortes densités en chevaine et la présence du goujon ou des lamproies sur cette station montrent également la potentialité offerte par ce milieu aux espèces caractéristiques des eaux douces. Les différences de diversité entre les deux années est surtout liée à la différence de saison à laquelle les inventaires ont été réalisés. A noter que la forte densité en anguille et la structure de la population montrent une bonne continuité écologique entre la Garonne et cette station sur le Grand Estey. Enfin l'état de santé semble s'améliore et est évalué comme bon en 2017.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 42 : Bilan de la pêche électrique sur la station GREST_03 (aval) (Fédération de pêche de Gironde, 2017)

Rapport d'essai : 15/06/2017 - JEANGANNE_01 - 984 — **Ruisseau De Jeanganne - Lagaude**
Date de mise à jour : 22/03/2019

STRUCTURE DU PEUPLEMENT

Seules les espèces dont l'effectif est supérieur à 20 sont détaillées ci-dessous (à l'exception des lamproies)

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	Aucune espèce piscicole.
Espèces sous statut de protection :	/
Espèces nuisibles :	/
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie amont du bassin versant du Grand estey, sur un affluent rive droite, la Jeanganne. La station prend la forme d'un long méandre avec des faciès lotiques (radier et plat courant) et lentique (mouille de concavité et une fosse d'affouillement) en fin de station. Les conditions hydrologiques semblent réduites (écoulement d'eau très faible, hauteur d'eau moyenne 10 cm...). Le substrat est largement dominé par de la granulométrie fine composée de sable et d'éléments fins (70 %) pour seulement 5 % de substrats très attractifs pour les espèces piscicoles. L'hydromorphologie homogène conjuguée à cette pauvre diversité de substrat donne un IAM très faible de 328.
Structure du peuplement :	Aucune espèces n'a été capturée.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 47,16 correspondant à une situation qualifiée de mauvaise. Cette valeur met en évidence une altération importante du peuplement par rapport au peuplement de référence attendu sur cette station. En effet les probabilités de présence sont élevées pour l'anguille, le vairon, la truite de rivière, le goujon , la loche franche, le chevesne...toutes absentes sur la station.
Etat de santé des poissons :	Aucune observation du fait de l'absence de poissons sur la station.
Expertise / Bilan :	Cette station a été inventoriée en 2013 selon la même méthodologie, et la même saisonnalité, les données sont donc comparables : - Les conditions hydrologiques sont plus sévères en 2017 qu'en 2013 (hauteur d'eau moyenne de la station a baissé de 50 %, la largeur lit mouillée moyenne a diminué de 50 cm et la vitesse d'écoulement a réduit). Ces valeurs et la l'absence des substrats attractifs dans l'eau ont un impact sur la valeur de l'IAM qui chute brutalement de 2500 à 328 (de nombreux chevelus racinaires et autres branches ne sont plus en contact avec le lit mineur). - L'absence d'espèces piscicoles en 2017 montre une régression de la diversité piscicole (3 anguilles observées en 2013). - La qualité du peuplement a régressé avec l'absence d'espèces en 2017 : passage de qualité médiocre en 2013 à mauvaise en 2017. La qualité du peuplement se dégrade entre 2013 et 2017 pour atteindre la classe mauvaise d'après l'IPR. En effet les caractéristiques de l'habitat comparées entre 2013 et 2017 montrent un déficit hydrolique important en 2017. Les étiages sévères qui doivent se répéter entraînent donc l'impossibilité à la faune piscicole de s'établir sur ce cours d'eau malgré les potentialités. De plus, le faible renouvellement des populations d'anguille du fait des problèmes de continuité écologique (absence d'individus de l'année déjà en 2013) ne permettent pas de restaurer une population.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 43 : Bilan de la pêche électrique sur la station JEANGANNE_01 (Fédération de pêche de Gironde, 2017)

Rapport d'essai : 23/06/2017 - LUBE_01 - 985 — **Ruisseau De Lubert - Aval station épuration**
Date de mise à jour : 22/03/2019

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	2 espèces piscicoles.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne.
Espèces nuisibles :	/
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie amont du bassin versant du grand Estey/Gaillardon, sur un affluent rive droite, le Lubert. L'inventaire a été réalisé au niveau du rejet de la station d'épuration de Créon, avec le début de la station en aval du rejet et la fin en amont du rejet. La station se situe en zone forestière avec de la forêt alluviale en rive gauche et la station d'épuration en rive droite. Elle prend la forme d'un méandre avec des faciès variés, lotiques (radier et plat courant) et lentique (mouille de concavité et chenal lentique). Une majorité du débit du cours d'eau provient du rejet de la STEP. Le substrat est diversifié (9 substrat/support recensés) dont 20 % de substrats attractifs pour les espèces piscicoles. Toutes ces observations nous donne un IAM intéressant de 1512.
Structure du peuplement :	Le peuplement est composé de seulement deux espèces, l'anguille et le vairon. Ce dernier domine le peuplement en densité estimée (91 %) et en biomasse estimée (63 %). Pour les anguilles, présente en forte densité, deux individus de l'année (taille < 120 mm), 11 individus en cours de colonisation (taille < 300 mm) et deux individus sédentaires (taille > 300 mm)sont observés. La population de vairon est structurée (présence de plusieurs cohortes) et renouvelée (présence de géniteurs matures et d'alevins de l'année).
IPR :	Le score global de l'IPR est de 15,92 correspondant à une situation qualifiée de bonne. Cette valeur met en évidence un peuplement plutôt conforme au peuplement de référence attendu sur cette station. Cependant l'absence d'espèces rhéophiles normalement attendues dégrade la note de l'IPR qui ne permet pas d'atteindre une qualité excellente.
Etat de santé des poissons :	On observe du parasitisme externe (poins noirs) sur 1 % des vairons et des hémorragies ou nécroses sur 1 % des individus. Sur les anguilles, on observe des érosions sur le flanc de 20 % des individus. D'après les indices pathologiques, une part non négligeable du peuplement présente des lésions (7 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée moyenne (d'après les classes des Agences de l'eau). A noter que 3,6 % des lésions observées sont d'intérêt écopathologique majeur. Cependant l'indice pathologique global lésionnel relativise avec un état de santé évalué comme bon (intensité des lésions observées faible).
Expertise / Bilan :	Cette station a été inventoriée en 2011 selon la même méthodologie mais la saisonnalité a été avancée (septembre 2011 et juin 2017) pour des raisons logistiques. Les données sont tout de même comparables : - Pour rappel en 2011 le rejet de la STEP dégageait une forte odeur nauséabonde et la qualité de l'eau semblait mauvaise. La station était totalement colmatée par de la matière organique. En 2017, les odeurs et le colmatage ne sont plus identifiables. Des travaux sur la station d'épuration ont eu lieu depuis 2011, et elle semble avoir été mises aux normes réglementaires. - Cette évolution de l'habitat semble avoir un impact sur la diversité piscicole (1 espèce en plus) et sur la structure des populations, puisque nous trouvons une densité élevée de vairon (96 individus pour 100 m²) absent en 2011 et une densité d'anguilles plus élevées (passant d'1 à 9 individus pour 100 m²). - La classe de l'IPR s'est également améliorée passant de médiocre à bon et la note a diminué de quasiment 20 points. La présence de vairon et d'une meilleure densité d'anguille ont amélioré cette note. Cependant les espèces rhéophiles normalement attendues sont toujours absentes. - En 2011 la faible densité de poissons (avec une seule anguille capturée) ne permettait d'avoir une représentation réelle de l'état de santé du peuplement (étant déjà perturbé structurellement par le rejet de la STEP). Ainsi les données de 2017 sont plus révélateurs de cet état avec des prévalences élevées indiquant une qualité de l'eau et de l'habitat évaluée comme moyenne mais un indice pathogologique global lésionnel qui relativise ces résultats en évaluant l'étant de santé du peuplement comme bon. Entre 2011 et 2017, la mise aux normes de la STEP semble avoir amélioré la qualité du rejet et donc de la qualité de l'eau et des habitats. Ceci se ressent sur la valeur de tous les indices et la qualité du peuplement présent : - Caractéristiques des habitats de meilleure qualité (station moins colmatée) et meilleure attractivité du site. - Meilleure diversité piscicole et une amélioration de la qualité du peuplement qui passe de médiocre en 2011 à bon en 2017 : présence d'une espèce polluosensible (vairon) en 2017 absente en 2011, et augmentation de la densité en anguilles dont plus d'individus sédentaires. - un état de santé du peuplement évalué comme bon malgré des prévalences élevées qui évaluent la qualité de l'eau et des habitats comme moyenne.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 44 : Bilan de la pêche électrique sur la station LUBE_01 (amont) (Fédération de pêche de Gironde, 2017)

Rapport d'essai : 23/06/2017 - LUBE_02 - 987 — **Ruisseau De Lubert - Aval moulin de Guistran**
Date de mise à jour : 22/03/2019

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	4 espèces piscicoles et 1 crustacé.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne.
Espèces nuisibles :	Écrevisse de Louisiane.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie intermédiaire du bassin versant du grand Estey/Gaillardon sur le ruisseau de Lubert. L'inventaire s'est réalisé à l'aval de l'ouvrage du Moulin de Guistran. La station prend la forme d'une grande courbe avec une propriété en rive droite et une prairie naturelle en rive gauche. Les faciès sont diversifiés, du lotique (radier, plat courant), du lentique (chenal et mouille de concavité) et une petite fosse de dissipation en pied d'ouvrage. Le substrat est diversifié (9 substrats/supports identifiés) et 39 % sont très attractifs pour les espèces piscicoles. L'hétérogénéité des vitesses et hauteurs d'eau de la station conjuguée à une variabilité intéressante de substrat donne un IAM fort de 2764. A noter que de faibles taux d'oxygène ont été relevés rendant très difficile la vie aquatique. Ces valeurs restent à prendre avec précaution car semblent relativement faibles (fiabilité du matériel?).
Structure du peuplement :	Le peuplement est largement dominé en terme de densité estimée par les vairons (31 %) et les loches franche (27 %) et en terme de biomasse estimée par les anguilles (64 %). Pour les anguilles, présence de trois individus de l'année (taille < 120 mm), de 34 individus en cours de colonisation (taille < 300 mm) et de 12 individus sédentaires (taille > 300 mm). Les populations de goujon et vairons semblent structurées (plusieurs cohortes) mais peu renouvelées (reproduction en cours présence de géniteurs matures). Pour les loches franche, la population semble renouvelée (présence d'alevins et de géniteurs matures) et structurée (plusieurs cohortes). A noter la présence d'une écrevisse de Louisiane.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 14,79 correspondant à une situation qualifiée de bonne. Cette valeur met en évidence un peuplement plutôt conforme au peuplement de référence attendu sur cette station. Cependant les densité en individus tolérants sont élevés et les espèces rhéophiles sont absentes, dégradant la note de l'IPR et ne permettant d'atteindre la qualité excellente.
Etat de santé des poissons :	On observe des hémorragies et/ou nécroses sur 10 % des goujons et 5 % des loches franche. On trouve également des érosions sur 33 % des anguilles, du parasitisme externe (points noirs et blancs) sur 30 % des anguilles. D'après les indices pathologiques, une part non négligeable du peuplement présente des lésions (17 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée moyenne (d'après les classes des Agences de l'eau). A noter que 11 % des lésions observées sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel conforte ce résultat, en considérant l'intensité des lésions.
Expertise / Bilan :	Cette station a été inventoriée en 2011 selon la même méthodologie mais la saisonnalité a été avancée (septembre 2011 et juin 2017) pour des raisons logistiques. Les données restent tout de même comparables : - Malgré des conditions hydrologiques sévères au cours de l'hiver 2016/2017, le débit du cours d'eau est supérieur en 2017 par rapport à 2011 (largeur moyenne lit mineur supérieure d'un mètre) augmentant la surface en eau de la station. Notons également que la station est moins colmatée qu'en 2011, augmentant l'attractivité du site (IAM passant de 934 à 2764). - La diversité piscicole est légèrement plus importante en 2017 avec 4 espèces piscicoles contre 3 en 2011. Les densités piscicoles ont augmenté pour la loche franche (30 fois plus) et pour le vairon et le goujon (toutes 2 absentes en 2011). Pour l'anguille, elles ont légèrement chuté passant de 21 à 18 individus pour 100 m². - La qualité globale du peuplement s'est améliorée passant de moyen à bon d'après l'IPR. La note a diminué de 4 points, notamment par la présence supplémentaire d'une espèce lithophile comme le vairon, par une meilleure diversité et par la non observation de la brème commune caractéristique des eaux lentes. - L'état de santé des peuplements semble s'améliorer entre 2011 et 2017 mais reste précaire d'après l'indice pathologique global lésionnel. Les prévalences des lesions et parasites chutent mais restent élevés mettant en évidence une qualité de l'eau et des habitats moyenne (mauvaise en 2011). A noter qu'en 2011, des anguilles mortes avaient été retrouvées sur le site (turbidité élevée et faible taux d'oxygène). Pour cette station, on note une amélioration de la qualité du peuplement passant de médiocre à bon d'après l'IPR avec : en 2017 la présence d'une espèce polluosensible (vairon) qui était absente en 2011, une meilleure diversité...En effet les habitats de la station semblent plus attractifs en 2017 par rapport à 2011. Toutefois, l'état de santé du peuplement met en évidence qu'il existe encore des problèmes de qualité d'eau et d'habitats au droit de cette station. D'autre par la densité en individus tolérants est élevée et les espèces rhéophiles sont absentes.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 45 : Bilan de la pêche électrique sur la station LUBE_02 (intermédiaire) (Fédération de pêche de Gironde, 2017)

Rapport d'essai : 16/10/2017 - LUBE_03 - 1030 — **Ruisseau De Lubert - Aval D121E6**
Date de mise à jour : 22/03/2019

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	5 espèces piscicoles et un crustacé.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne et ammocètes de lamproies du genre Lampetra ou LAM (espèce non déterminée : lamproie fluviatile ou lamproie de planer).
Espèces nuisibles :	Ecrevisse de Louisiane.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur la partie intermédiaire du bassin versant du grand Estey/Gaillardon sur le ruisseau de Lubert. L'inventaire a été réalisé à l'aval du seuil de pont (hauteur chute de 15 cm). La station méandre légèrement à l'aval d'une fosse de dissipation en pied de seuil. Le faciès est de type radier sur la quasi totalité de la station. Le substrat est dominé par de la granulométrie fine (sable et gravier) à hauteur de 70 % mais la part de substrat attractif est très faible 10 %. Ce constat nous donne un IAM faible de 995.
Structure du peuplement :	Le peuplement est largement dominé en terme de densité estimée et en terme de biomasse estimée (83 %) par les lamproies de planer (82 %) . Pour les anguilles, présence de 8 individus de l'année (taille < 120 mm), de 13 individus en cours de colonisation (taille < 300 mm) et d'1 individu sédentaire (taille > 300 mm). La population de lamproie de planer semblent structurée (plusieurs cohortes) mais peu renouvelées (pas de capture d'ammocètes < 60 mm). concernant la loche franche et le goujon, la faible efficacité de la pêche sur cette espèce ne permet pas d'évaluer la structuration de ces populations. A noter la présence d'une écrevisse de Louisiane.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 14,21 correspondant à une situation qualifiée de bonne. Cette valeur met en évidence un peuplement plutôt conforme au peuplement de référence attendu sur cette station. A noter cependant une faible présence des espèces lithophiles (absence du vairon) et l'absence des espèces rhéophiles normalement attendues en situation de référence.
Etat de santé des poissons :	On observe des hémorragies sous la tête de 20 % des goujons. Sur les anguilles, on observe du parasitisme externe (points noirs et blancs) sur 50 % des individus et des érosions et/ou hémorragies sur 25 % des individus. D'après les indices pathologiques, une part non négligeable du peuplement présente des lésions (11 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée moyenne (d'après les classes des Agences de l'eau). A noter qu'une part non négligeable des lésions observées sont d'intérêt écopathologique majeur (5 %). L'indice pathologique global lésionnel relativise ce résultat avec un état de santé évalué comme bon (la sévérité des lésions observées est de faible intensité).
Expertise / Bilan :	Cette station a été inventoriée en 2012 selon la même méthodologie et durant la même saisonnalité. les données sont donc comparables : - En 2017, le débit semble légèrement plus important avec une hauteur de chute au niveau du seuil plus faible, et une vitesse d'écoulement moyenne plus importante. Le secteur semble moins colmaté (plus de vase et de limons observés). A noter que les odeurs nauséabondes et la couleur verdâtre de l'eau observées en 2012 n'étaient plus présents en 2017. Les substrats restent cependant peu attractifs pour le poisson avec notamment les encombres de 2012 qui ne sont plus présents (hauteur d'eau plus importante en 2012). L'IAM a donc légèrement baissé entre les deux années de suivis. - La diversité piscicole s'est améliorée passant de 2 à 4 espèces piscicoles (goujon et la loche franche en plus). Les densités de lamproies et anguilles (seule espèce présentes lors des deux suivis) ont également augmenté (présence d'individus de lamproies métamorphosés en 2017). - La classe de qualité de l'IPR s'est amélioré en 2017 passant de moyen à bon. La note a diminué de 9 points environ s'expliquant par une meilleure diversité piscicole et de meilleure densité de population. - En 2012, les faibles densités de poissons mettaient en évidence déjà des problèmes structurels du peuplement ne permettant pas d'obtenir une image représentative de l'état de santé des poissons. En 2017, la qualité structurelle est évaluée comme bonne, l'état de santé du peuplement évalué comme bon est donc représentatif. Cependant les prévalences des lésions et parasites et notamment d'intérêt écopathologique majeur restent élevées. Les résultats mettent en évidence une amélioration de la qualité du peuplement entre 2012 et 2017 d'après l'IPR avec : une amélioration de la diversité piscicole et des densités des espèces déjà présentes en 2012. Les améliorations du rejet de la station d'épuration de Créon en tête de bassin versant peuvent expliquer ces résultats. Toutefois, au vu des prévalences des lésions et des parasites observés et par l'absence d'espèce polluo-sensible comme le vairon, il semble toujours subsister un problème lié à la qualité de l'eau et de l'habitat.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

Figure 46 : Bilan de la pêche électrique sur la station LUBE_03 (aval) (Fédération de pêche de Gironde, 2017)

Rapport d'essai : 28/06/2017 - SOYE_01 - 983 — **La Soye - Aval pont D121**
Date de mise à jour : 22/03/2019

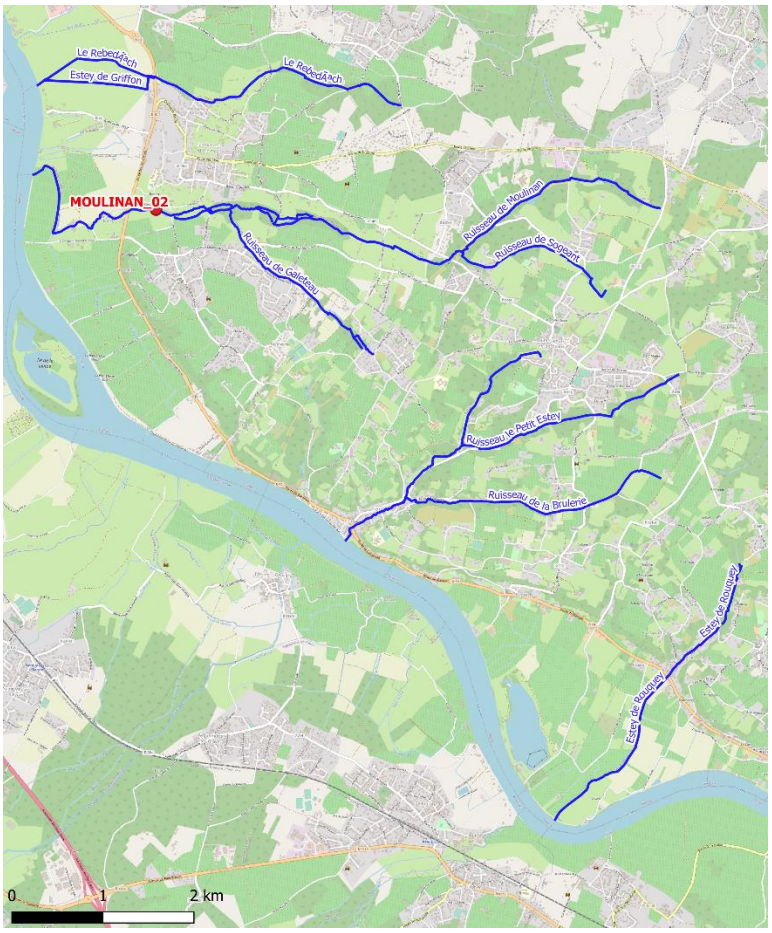
BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	4 espèces piscicoles
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne et ammocètes de lamproies du genre Lampetra ou LAM (espèce non déterminée : lamproie fluviatile ou lamproie de planer).
Espèces nuisibles :	/
Caractéristiques de la station et IAM :	La station se situe sur le bassin versant du grand-Estey/gaillardon, sur un affluent rive droite, la Soye, à 1 km en amont de la confluence avec le Lubert. L'inventaire a été réalisé à l'aval du seuil de pont (hauteur de chute 50 cm). La station est encaissée, bordée par des prairies naturelles avec une végétation rivulaire assez dense (ombrage assez fort sur le cours d'eau). Le secteur inventorié prend la forme d'un méandre assez long avec une largeur et une hauteur en eau assez réduite pour la saison. Les faciès sont essentiellement lotiques (radier et plat courant). A noter qu'en pied de seuil on ne trouve pas de fosse de dissipation dû au débit réduit. Le substrat est à dominance gravelo-sableuse (70 %) avec seulement 8 % de substrats très attractifs pour les espèces piscicoles. Ces observations donnent un IAM faible de 950.
Structure du peuplement :	En terme de densités estimées, les lamproies et les vairons dominent le peuplement à hauteur de 35 % et 34 %. En terme de biomasse estimée ce sont les vairons et les anguilles qui dominent avec respectivement 32% et 27% de la biomasse totale. Les populations de vairons, de loche franche et de lamproie semblent structurées (présence de plusieurs cohortes) et renouvelées (présence de géniteurs matures et femelle avec oeufs). Pour les lamproies, aucun individu métamorphosé n'a été observé permettant de statuer sur l'espèce présente (fluviatile ou planer). Pour les anguilles, présence de 83 % d'individus en cours de colonisation (taille < 300 mm) et d'un seul individu sédentaire (taille > 300 mm). A noter l'absence d'individus de l'année (< 120 mm).
IPR :	Le score global de l'IPR est de 15.66 correspondant à une situation qualifiée de bonne. Cette valeur met en évidence un peuplement plutôt conforme au peuplement de référence attendu sur cette station. Cependant les densités en individus tolérants sont élevées et les espèces rhéophiles sont absentes, augmentant la note de l'IPR et ne permettant pas d'atteindre la qualité excellente.
Etat de santé des poissons :	On observe des hémorragies sous la tête de 8 % des loches franches, un ulcère hémorragique sur une lamproie et du parasitisme externe (points noirs) sur 50 % des anguilles. D'après les indices pathologiques, une part non négligeable du peuplement présente des lésions (12 %). Cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat jugée moyenne (d'après les classes des Agences de l'eau). A noter que 9 % des lésions observées sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. L'indice pathologique global lésionnel conforte ce résultat, en considérant l'intensité des lésions.
Expertise / Bilan :	Cette station a été inventoriée en 2012 selon la même méthodologie mais la saisonnalité a été avancée (septembre 2012 et juin 2017) pour des raisons logistiques. Les données restent tout de même comparables : - On retrouve les mêmes caractéristiques hydrologiques (hauteur d'eau, vitesse d'écoulement, largeur en eau) sur deux saisonnalités différentes, attestant d'un débit d'étiage très faible dés le mois de juin en 2017. - La diversité diminue entre 2012 et 2017 avec deux espèces piscicoles non observées dont notamment le goujon, caractéristique de ces cours d'eau, et le carassin non attendu en situation de référence et plus caractéristique des eaux lentes (1 seul individu de chaque en 2012). Les densités estimées pour les vairons et les loches franche ont diminué contrairement aux anguilles et lamproies qui ont augmenté. Cette diminution est dû à la saisonnalité de l'inventaire, puisqu'en juin 2017, aucun alevin n'a été capturé (reproduction en cours) alors qu'en septembre 2012, des individus issus de la reproduction printanière avaient été capturés. - La classe de qualité de l'IPR s'est améliorée passant de moyen à bon et la note a baissé de 5 points. Cette meilleure note s'explique par des densités d'individus tolérants (loche franche) et d'individus totales (2 espèces capturées en moins) en baisse. - L'état de santé du peuplement, d'après l'indice pathologique global lésionnel, s'est dégradé passant d'excellent à précaire (plus d'anomalies, dont des lésions d'intérêt écopathologique, observées en 2017). Les prévalences sont en nette augmentation évaluant la qualité de l'eau et de l'habitat comme moyenne. D'après les résultats la qualité du peuplement s'améliore entre 2012 et 2017 d'après l'IPR malgré : des conditions hydrologiques plus sévères en 2017,

Figure 47 : Bilan de la pêche électrique sur la station SOYE_01 (Fédération de pêche de Gironde, 2017)

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

La Fédération de Pêche de Gironde a réalisé des pêches scientifiques sur le bassin versant Du Moulinan afin d'évaluer la qualité de son peuplement piscicole. Ces données ont servi à l'évaluation de la Masse d'eau du Moulinan.



Carte 25 : Localisation des stations de pêche sur le bassin versant du Moulinan (Fédération de pêche de la Gironde)

Les résultats sont repris dans le tableau ci-dessous :

Stations	**2001**	**2015**
MOULINAN_01	NC	/
MOULINAN_02	NC	IPR : 12,90 - BON

Le bilan de pêche de la campagne de 2015 est repris ci-dessous sans modification et après accord de la Fédération de Pêche :

Rapport d'essai : 16/10/2015 - MOULINAN_02 - 539 — **Ruisseau De Moulinan - Aval rejet STEP**
Date de mise à jour : 22/03/2019

BILAN GÉNÉRAL

Richesse spécifique et biodiversité :	4 espèces piscicoles et une espèce astacicole.
Espèces sous statut de protection :	Anguille européenne.
Espèces nuisibles :	Ecrevisse de Louisiane et perche soleil.
Caractéristiques de la station et IAM :	La station est située sur la partie aval du bassin versant de ruisseau du Moulinan, à 1,5 km de la confluence avec la Garonne. L'inventaire a été réalisé en aval du rejet de la station d'épuration de Quinsac (à environ 150 m). La station est composée d'un seul faciès de type plat lotique (hauteur d'eau maxi 36 cm et 18 cm en moyenne). Le substrat est largement dominé par des substrats peu attractifs (73 %) pour les espèces piscicoles, donnant un IAM faible de 918. A noter qu'en 2001, un inventaire a été réalisé par l'ONEMA et la FDAAPPMA 33 dans le même secteur (amont et aval du rejet) dans le cadre du projet d'aménagement de la station d'épuration de la commune de Quinsac. D'autre part dans le cadre du suivi des très petites masses d'eau de l'Agence de l'Eau Adour Garonne, une pêche avait été réalisée en 2012 sur le même secteur.
Structure du peuplement :	Le peuplement est dominé en terme de densité estimée (81 %) et de biomasse estimée (86 %) par les anguilles. La population d'anguilles est coposée de 18 individus (30 %) de l'année, de 39 individus (66 %) en cours de colonisation (< 300 mm) et 2 individus (4 %) sédentaires (> 300 mm). A noter, la présence en densité moyenne d'une autre espèce amphihaline, l'épinochette (dont une avait des oeufs). La population de gardons est présente en faible densité (1 seul individu sur la station). Enfin deux espèces invasives sont observées : la perche soleil et l'écrevisse de Louisiane.
IPR :	Le score global de l'IPR est de 12,89 correspondant à une situation qualifiée de bonne. Cette valeur met en évidence un peuplement plutôt conforme au peuplement de référence attendu sur cette station, et ce malgré l'absence d'espèces rhéophiles et/ou lithophiles (vairon et lamproie de planer)et l'absence d'espèces normalement attendues en situation de référence (goujon, chevaine, loche franche).
Etat de santé des poissons :	Observations de parasites externes (points noirs) sur 41 anguilles (70 %) et des hémorragies et/ou érosion sur le flanc de 6 anguilles (10 %) D'après les indices pathologiques, une part très importante du peuplement présente des lésions et des parasites (74%). cette prévalence met en évidence une qualité de l'eau et de l'habitat mauvaise (d'après les classes de qualité des Agences de l'eau). A noter que 12 % des lésions observées sont d'intérêt écopathologique majeur mettant en évidence un état de santé précaire du peuplement. Ce résultat est confortée par les indices pathologiques qui mettent en évidence un état de santé précaire à dégradé du peuplement d'un point de vue respectivement lésionnel et parasitaire.
Expertise / Bilan :	Les inventaires réalisés sur cette station mettent en évidence un peuplement dominé par l'anguille du fait de la proximité de la Garonne (96 % des individus sont en cours de colonisation). Cependant le peuplement piscicole est peu diversifié avec l'absence d'espèces normalement attendues sur ce type de cours d'eau et sensibles à la qualité de l'eau et/ou de l'habitat, comme le vairon, la lamproie de planer, le goujon...En effet les espèces observées sont présentes en très faibles densité et sont peu polluo-sensibles (gardon, épinochette, perche soleil...) D'autre part, les indices pathologiques mettent en évidence un état de santé précaire à dégradé et une qualité de l'eau et de l'habitat jugé mauvaise. En effet des pressions anthropiques sont relevées sur ce bassin versant en terme notamment de rejets domestiques et viticoles. D'après l'inventaire piscicole réalisé en 2001 sur ce même secteur, la comparaison des résultats semblent confirmer cet état et ne semble pas montrer d'amélioration. En effet par rapport à 2001, on peut noter l'observation en 2015 de 2 nouvelles espèces peu polluo-sensibles comme le gardon et la perche soleil et l'augmentation de la densité en épinochette. A noter que l'absence d'observations du flet en 2015 peut être liée à l'efficacité de la pêche (poisson enfoui dans le sédiment) et que la plus faible densité en anguilles observée en 2015 peut être notamment liée aux fluctuations du stock entrant sur l'estuaire de la Gironde en 2001 et en 2015. Même constat par rapport à la pêche de 2012 où de l'anguille, du carassin et du gardon avaient été observés.
Résultats interprétés au sein du rapport de la FDAAPPMA 33 :	/

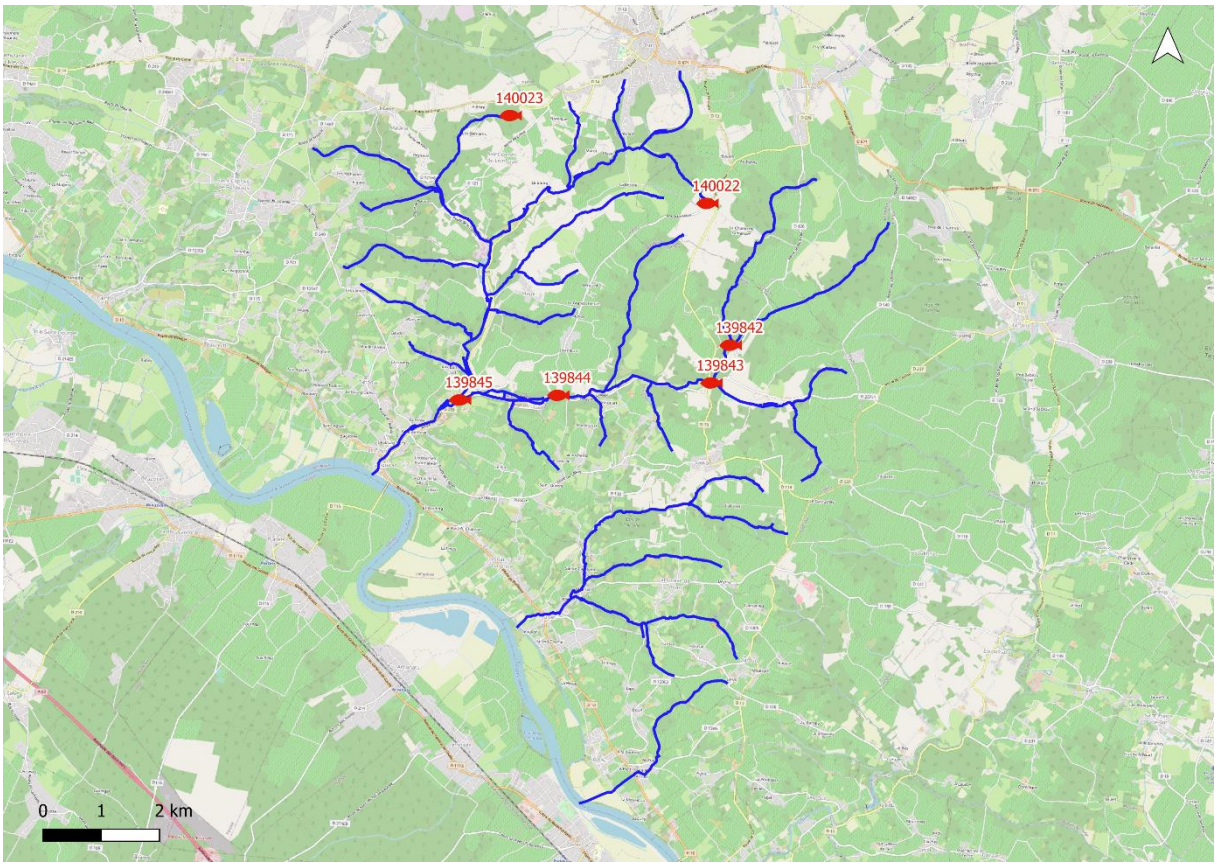
Figure 48 : Bilan de la pêche électrique sur la station MOULINAN_02 (Fédération de pêche de Gironde, 2015)

3.2.1.4.4 Données de l'OFB (ex ONEMA)

En 2011, l'ONEMA a produit des données ponctuelles concernant l'observation de Lamproie de Planer sur le bassin versant du Grand Estey, Les données sont présentées ci-dessous,

Tableau 36 : Synthèse des observations de l'ONEMA sur la partie 2 de la zone d'étude

Id	Toponyme	Code FRA	Espèces contactées	Date de production	Remarque
139842	ruisseau de gaillardon	033F000251	Lamproie de planer	25/10/2011	
139843	ruisseau de gaillardon	033F000252	Lamproie de planer	25/10/2011	
139844	ruisseau de gaillardon	033F000253	Lamproie de planer	25/10/2011	
139845	ruisseau le grand estey	033F000254	Lamproie de planer	25/10/2011	
140022	Ruisseau de Lubert	033F000499	Lamproie de planer	24/10/2011	
140023	La Soye	033F000500	Lamproie de planer	25/10/2011	assec estival



Carte 26 : Localisation des points d'observation de l'ONEMA sur la partie 2 de la zone d'étude

3.2.1.5 Qualité hydrobiologique des cours d'eau

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Dans l'étude de SOGREAH / GEREA 2008, seule la Pimpine a été analysée. Il n'y a pas de données connues sur le bassin versant du Pian.

La méthode utilisée est celle de l'Indice Biologique Globale Normalisée (IBGN). Les résultats sont les suivants :

	Station P1	Station P2	Station P3	Station P4	Station C1	Station P2'
Année analyse	2007	2007	2007	2007	2007	1999
Nombre total de taxons	5	10	17	13	14	23
Variété taxonomique	2	4	6	5	5	7
Groupe indicateur	2	2	5	5	6	3
Taxon indicateur	Gammaridae	Baetidae	Hydroptilidae	Hydroptilidae	Ephemeridae	Hydrophsychidae
Note IBGN/20	3/20	5/20	10/20	9/10	10/20	9/20
Indices et Classe de qualité	HC	3	2	2	2	2

En 1999, l'analyse hydrobiologique réalisée sur la station P2' (en amont de la STEP de Sadirac) indique une eau de qualité passable. Le nombre de taxons est satisfaisant mais le groupe indicateur est faible (3). On note une forte prédominance des taxons détritivores, ce qui témoigne d'une forte charge en éléments organiques.

En 2007, au vu des notes IBGN obtenues, la qualité de la Pimpine apparaît très mauvaise à mauvaise en amont (station P1 et P2) mais s'améliore en aval puisque la note IBGN nous indique une qualité passable.

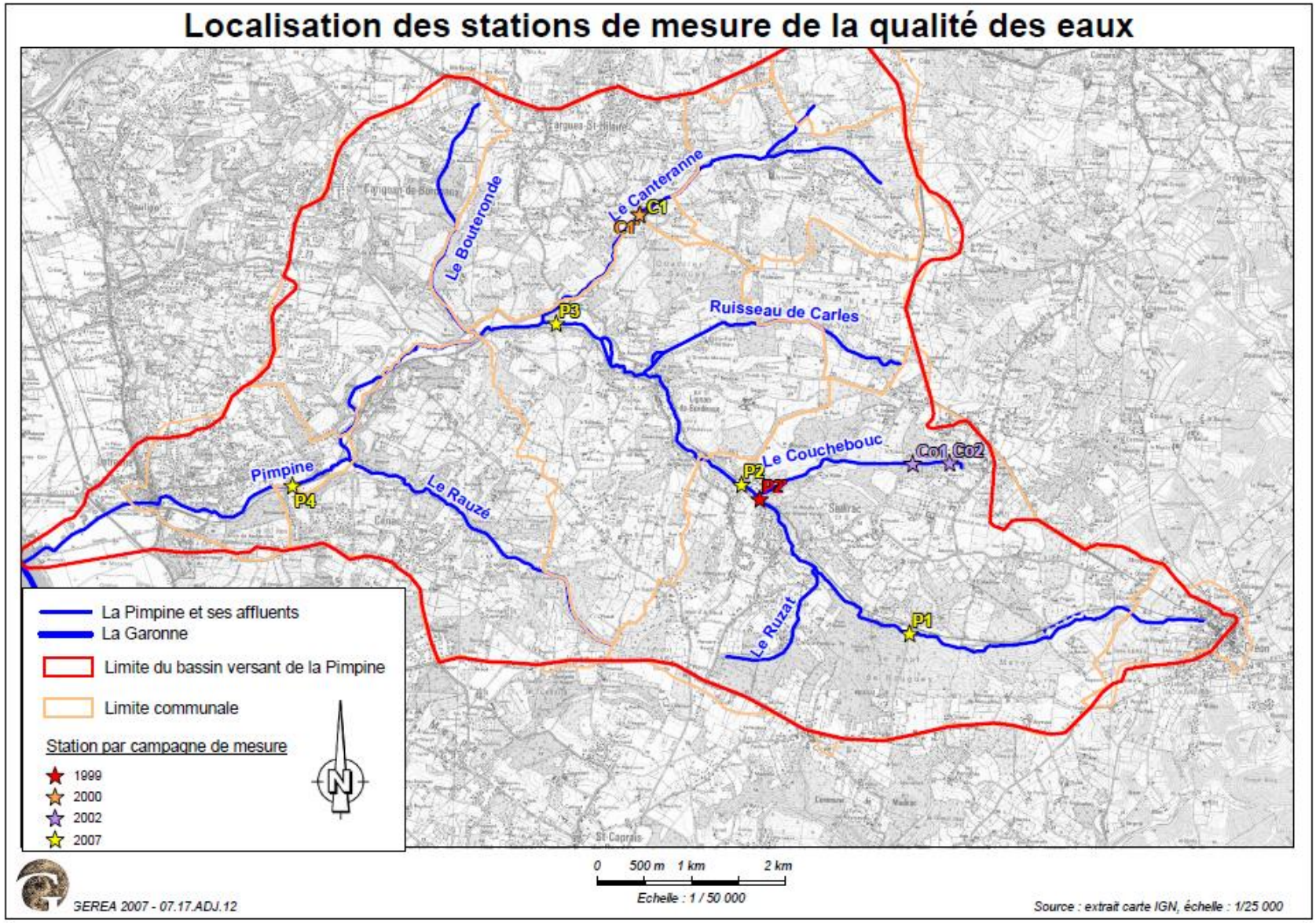
En opposition avec une qualité physico-chimique plutôt bonne, la station amont (P1) se caractérise par une très mauvaise qualité hydrobiologique (hors classe) alliant une très faible variété taxonomique et un groupe indicateur très faible (respectivement égale à 2). Le nombre de taxons est très faible (égal à 5) et les plus représentés sont les Diptères (Chironomidae, 47%), les Oligochètes (30%) et les Gammaridae (20%) au comportement détritivore, très souvent liés à la présence de débris organiques et peu exigeants vis-à-vis de la qualité du milieu. Ils appartiennent aux groupes indicateurs les plus polluo-tolérant. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer cette discordance entre analyses physico-chimiques et hydrobiologiques :

- les événements fortement pluvieux qui ont précédé les prélèvements ont pu entraîner une dérive générale des taxons vers l'aval,
- les fortes teneurs en azote Kjedahl peuvent également expliquer l'absence de taxons polluo-sensibles,
- enfin le rejet polluant du poste de relevage de Créon pourrait être à l'origine de la mauvaise qualité du milieu.

En aval de la STEP de Sadirac (station P2), la qualité s'améliore très faiblement mais reste mauvaise (classe 3). Le nombre de taxons bien qu'augmenté reste faible (10 taxons) et le groupe indicateur très bas (égal à 2). Le peuplement est essentiellement représenté par les Oligochetes (80%) témoignant de charge organique importante. Cette station reçoit les rejets de la station d'épuration de Sadirac, qui par ailleurs ne fonctionnement pas correctement (SATESE, 2006), ce qui expliquerait la mauvaise qualité du milieu et l'absence de taxons polluo-sensibles.

En aval de Lignan de Bordeaux (station P3 et P4), la qualité s'améliore et devient passable. La variété taxonomique et le groupe indicateur de la station sont moyens. Les peuplements sont plus diversifiés qu'en amont avec l'apparition de nouveaux taxons comme les Coléoptères (Elmidae), les Tricoptères (Hydroptilidae) et les Achètes. Les taxons détritivores représentés par les oligochètes, chironomes et gammaridae restent cependant dominant (64% des taxons du peuplement). Cela peut être lié aux fortes teneurs en matières phosphorées et azotées relevées,n qui affectent les taxons les plus polluo-sensibles.

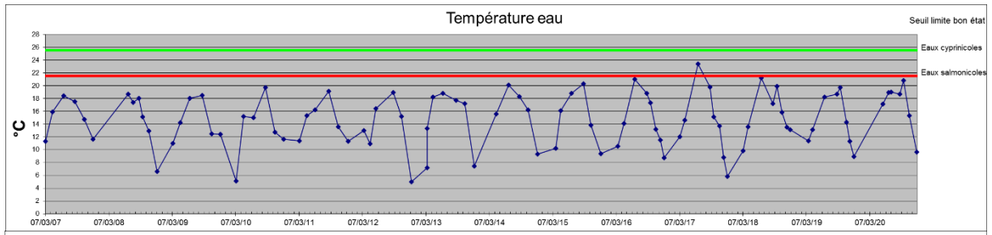
La qualité hydrobiologique du Canteranne est passable. La variété taxonomique est peu élevée (5) et le groupe indicateur moyen (6). De façon identique à la Pimpine, le peuplement est dominé par des taxons de types détritivores représentés sur le Canteranne essentiellement par les Oligochètes (55%) et les Gammaridae (33%).
On note toutefois la présence de taxons appartenant à des groupes indicateurs élevés (Leptophlebidae du groupe des Ephéméroptères), relativement sensibles à la qualité du milieu, mais en infime quantité (1 seul individu).


Localisation des stations de mesure de la qualité des eaux
Le Bouteronde
Le Canteranne
C1
C1
P3
Ruisseau de Carles
Le Couchebouc
Co1, Co2
P2
P2
Pimpine
P4
Le Rauzé
Le Ruzat
P1
La Pimpine et ses affluents
La Garonne
Limite du bassin versant de la Pimpine
Limite communale
Station par campagne de mesure
1999
2000
2002
2007
N
0 500 m 1 km 2 km
Echelle : 1 / 50 000
SEREA 2007 - 07.17.ADJ.12
Source : extrait carte IGN, échelle : 1/25 000

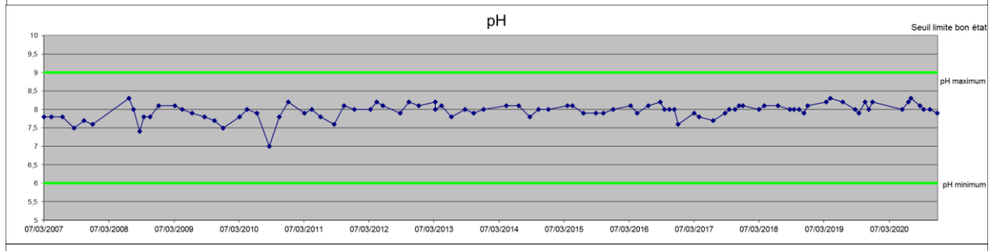
Des données plus récentes sont disponibles. Elles proviennent du Comité Départemental de la Gironde (CD33), qui suit également la qualité de l'eau sur la Pimpine.

Pour chaque paramètre, une classe d'état a été affectée. Le détail est donné ci-dessous.

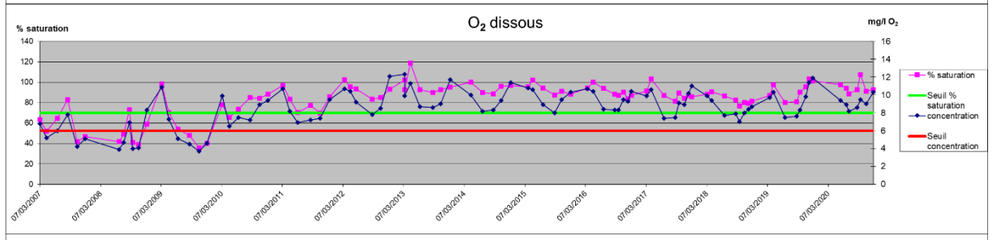
			Limites des classes d'état				
			Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Paramètres par élément de qualité	Unité						
TEMPERATURE							
Eaux salmonicoles	**°C**		20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	°C		24	25,5	27	28	
ACIDIFICATION							
pH		minimum	6,5	6,0	5,5	4,5	
		maximum	8,2	9,0	9,5	10,0	
BILAN DE L'OXYGENE							
O_2 dissous	mg/l O_2		8	6	4	3	
	taux de saturation %		90	70	50	30	
DBO_5	mg/l O_2		3	6	10	25	
COD	mg/l C		5	7	10	15	
NUTRIMENTS							
NH_4	mg/l NH_4^+		0,1	0,5	2	5	
NO_2	mg/l NO_2^-		0,1	0,3	0,5	1	
NO_3	mg/l NO_3^-		10	50	*	*	
PO_4	mg/l PO_4^{3-}		0,1	0,5	1	2	
Phosphore total	mg/l P		0,05	0,2	0,5	1	
PARTICULES EN SUSPENSION							
MES **	mg/l MES		2	25	38	50	
SALINITE							
Conductivité	µS/cm à 25°C		*	*	*	*	*
			*	*	*	*	*
Chlorures	mg/l Cl^-		*	*	*	*	*
Sulfates	mg/l SO_4^-		*	*	*	*	*



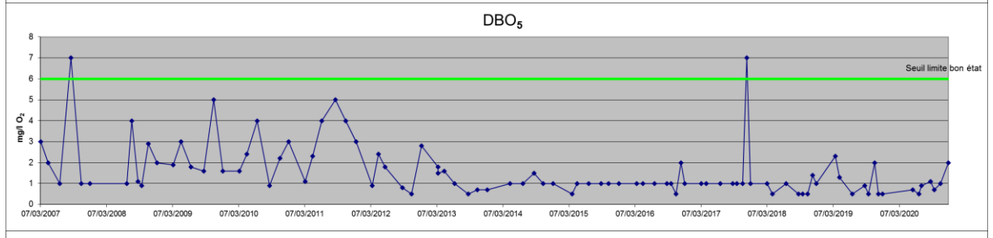
La température de l'eau est classée bonne sur l'ensemble des relevés, pour les eaux cyprinicoles, et bonne sur la plupart des données pour les eaux salmonicoles, seulement un relevé est classé moyen.



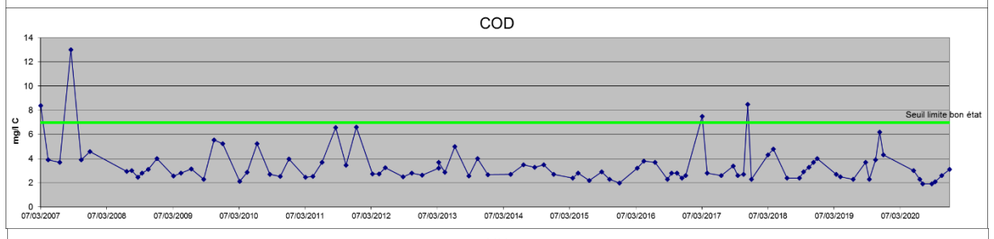
Le pH est classé bon sur l'ensemble des relevés, pour les deux seuils limites, le pH minimum et le pH maximum.



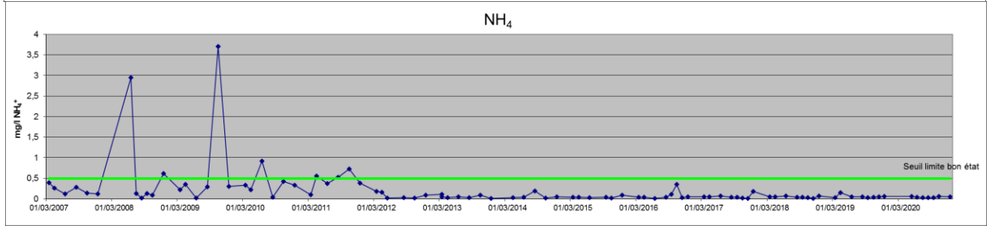
Les deux paramètres mesurés pour l'oxygène dissous montrent une amélioration au fil des années. Depuis 2010-2011, le taux de saturation est classé bon par rapport au seuil limite, ainsi que la concentration.



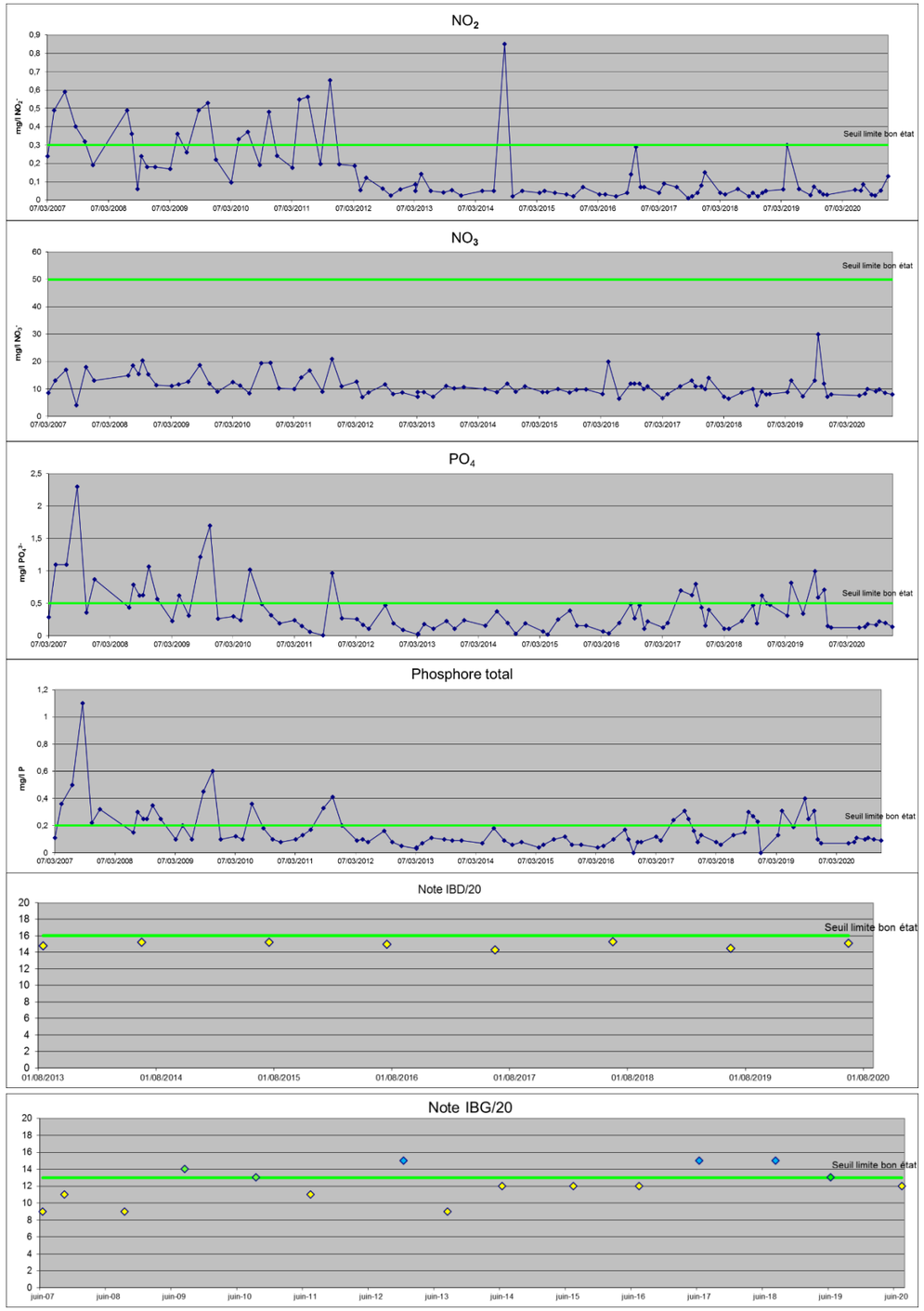
La demande biochimique en oxygène (DBO_5) est classée bonne sur la plupart des relevés, excepté deux mesures en août 2007 et en novembre 2017. On constate une amélioration de la stabilité depuis environ 2014.



Le carbone organique dissous (COD) est classé bon sur la plupart des relevés, excepté quatre mesures, deux en 2007 et deux en 2017. En août 2007, il avait été observé une pluie abondante entrainant un phénomène de lessivage des sols, ce qui peut expliquer en partie la valeur mesurée, et également celle de la DBO_5.



L'ammonium (NH_4) est classé bon sur la plupart des relevés. On observe des valeurs plus élevées entre 2008 et 2011. A partir de 2012, la quantité d'ammonium se stabilise et l'état de ce paramètre s'améliore.



Graphique 2 : Données sur la qualité de l'eau sur la Pimpine (Source : CD33)

Le dioxyde d'azote (NO_2) évolue nettement depuis le début des relevés. Entre 2007 et 2011, le dioxyde d'azote est souvent classé mauvais voire médiocre. A partir de 2012, il est classé en bon état, excepté une mesure en 2014. Il avait été observé un épisode pluvieux les deux jours précédant le relevé. De plus, les données montrent que ce paramètre semble se stabiliser.

Le nitrate (NO3) est classé bon sur l'ensemble des données, voire très bon depuis 2012. Les donnée montrent que ce paramètre semble se stabiliser, excepté quelques relevés.

Le phosphate (PO_4) évolue tout au long des années. Entre 2007 et 2011, il est souvent classé moyen (0,6 mg/L en moyenne). Entre 2012 et 2016, il est classé bon (0,19 mg/L en moyenne), puis les valeurs repartent à la hausse, mais de manière plus modérée (0,36 mg/L en moyenne). Le pic relevé en 2007 peut en partie être expliqué par l'observation de pluie abondante dans les jours avoisinant le relevé.

Le phosphore total suit la même évolution que le phosphate. A partir de 2012, l'état semble s'améliorer (0,08 mg/L en moyenne contre 0,26 entre 2007 et 2011). Cependant, depuis 2017 les valeurs sont plus élevées mais dans une moindre mesure (0,16 mg/L). La valeur mesurée en 2007 peut également être expliquée par l'épisode pluvieux observé.

L'Indice Biologique Diatomées (IBD) est classé moyen sur l'ensemble des relevés. Cependant il est assez proche de la classe bonne (15/20 en moyenne).

L'indice Biologique Invertébrés (IBG) est majoritairement classé moyen, mais des valeurs classées bonnes et très bonnes sont également présentes, pour un tiers des données. Aucune amélioration ne semble se dégager pour autant.

En plus de ces données, une étude menée par le SIETRA va être lancée, il s'agit d'une campagne d'analyse qualité de l'eau sur 3 ans.

Pour les bassins de l'étude de la partie 2 et de la partie 3, il n'existe pas de données autres que celles utilisées pour identifier l'état des masses d'eau (cf. chapitre précédent). L'état des indices est donc détaillé dans les chapitres ci-dessous (source SIEAG).

3.2.1.5.1 Indice Biologique Diatomique (IBD)

Les Diatomées sont des algues brunes microscopiques mesurant entre 5 et 500µm. Elles sont unicellulaires et vivent seules ou en colonies, libres ou fixées sur divers supports et sont présentes dans tous les milieux aquatiques. Ces organismes constituent de bons indicateurs de la qualité physico-chimique de l'eau de nos cours d'eau. L'IBD (Indice Biologique Diatomique) est utilisé pour la surveillance biologique des cours d'eau. Il est basé sur la présence ou non de certaines espèces de diatomées en fonction de leur sensibilité vis-à-vis des conditions du milieu. La note de l'IBD varie de 1 (mauvaise qualité) à 20 (très bonne).

Tableau 37 : Synthèse des résultats IBD sur les stations qualité de la partie 2 de l'étude (AEAG)

IBD 2007 (/20)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
L'Artolie au niveau de Paillet			13,1	14,2	14,37	14,6	14,53	14,73	15,23
Le Grand Estey au niveau de Haux	16,1	16,1	16,37	16,23	14,77	14,33	14,4	15,83	15,83
Le Lubert en amont de Langoiran			15,2	15,2	15,27	15,33	15,23	15,13	15,03

Tableau 38 : Synthèse des résultats IBD sur les stations qualité de la partie 3 de l'étude (AEAG)

IBD 2007 (/20)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
le Moulinan à Quinsac	15,4	14,8	14,57	14,5	14,87	15,3	15,37	15,23

L'IBD est fortement lié aux conditions physicochimiques de l'eau et traduit plus particulièrement un niveau de pollution organique et/ou une charge en nutriments (azote, phosphore). Il est par ailleurs sensible à la salinité et au pH de l'eau. Le renouvellement rapide du peuplement lié à la courte durée de vie des diatomées (3 à 4 semaines), permet de mettre en évidence une perturbation physico-chimique généralement récente (notion d'intégrateur temporel courte durée). Il existe quelques difficultés de mise en œuvre de l'IBD par exemple en milieux acides ou saumâtres. La mise en œuvre de l'IBD est encadrée par une norme AFNOR et l'évaluation de la qualité de l'eau est définie en application d'un arrêté ministériel.

3.2.1.5.2 Indice Invertébré Multi-Métrique (I2M2)

Les macroinvertébrés benthiques sont de petits organismes visibles à l'œil nu (taille > 0,5 mm) qui colonisent le fond des cours d'eau. Ils sont principalement représentés par des insectes aquatiques sous différents stades selon leur cycle de vie (larve, nymphe, adulte), mais aussi par des vers, des mollusques et des crustacés. Les macroinvertébrés présentent des sensibilités variables à différentes altérations du milieu telles que les pollutions ou les modifications de l'habitat. Certains sont dits « polluotolérants » et d'autres sont au contraire « pollusensibles ». Plutôt sédentaires et souvent inféodés à certains substrats, ils sont représentatifs des conditions du milieu et constituent de bons indicateurs de la qualité de nos cours d'eau.

L'I2M2 permet d'avoir une vision plus représentative du peuplement de macro-invertébrés sur la station. Compatible avec les prescriptions de la Directive Cadre sur l'Eau, il prend en compte la typologie des cours d'eau, intègre le calcul d'un écart à un état de référence et est exprimé en EQR (Ecological quality ratio) de 1 (peuplement conforme à la référence) à 0 (peuplement complètement perturbé).

Tableau 39 : Synthèse des résultats I2M2 sur les stations qualité de la partie 2 de l'étude (AEAG)

I2M2 (E.Q.R.)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
L'Artolie au niveau de Paillet			0,19	0,29	0,3	0,35	0,4	0,42	0,38
Le Grand Estey au niveau de Haux	0,39	0,35	0,32	0,28	0,29	0,34	0,38	0,46	0,45
Le Lubert en amont de Langoiran		0,46	0,38	0,35	0,28	0,28	0,26	0,49	0,42

Tableau 40 : Synthèse des résultats I2M2 sur les stations qualité de la partie 3 de l'étude (AEAG)

I2M2 (E.Q.R.)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
le Moulinan à Quinsac	0,05	0,16	0,19	0,26	0,25	0,25	0,22	0,18	0,14

L'I2M2 permet d'aller plus loin dans ce diagnostic en étudiant l'hétérogénéité et la stabilité de l'habitat (Shannon-Weaver), le niveau de polluo-sensibilité du peuplement (ASPT), la présence de pression anthropique forte (fréquence des polyvoltins), la dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau (fréquence des ovovivipares) et la complexité de l'habitat (richesse taxonomique).

3.2.1.6 Espaces naturels

3.2.1.6.1 Données du syndicat

Il existe une population d'écrevisses à pattes blanches sur le bassin versant de la Pimpine, cependant aucune observation n'a été faite depuis 2019.

3.2.1.6.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national du patrimoine naturel (Code de l'environnement art L310-1 et L 411-5). Il est établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Ecologie. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.
Il appartient de veiller à ce que les documents d'aménagements assurent la pérennité de ces zones naturelles remarquables, comme stipule l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement, l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement, et la loi n°93.24 du 8 janvier 1993 relative à la protection des paysages. Il convient, à ce titre que la zone soit classée en ND dans les documents d'urbanisme.

Cet inventaire différencie 2 types de zones :

Les ZNIEFF de type 1 sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.

Les ZNIEFF de type 2, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

D'après les sites de la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) Nouvelle-Aquitaine et de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), la zone d'étude comprend 5 ZNIEFF de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2 :

ZNIEFF de type 1 :

- « 720030044 : Grottes de Cénac et zones humides de la vallée de la Pimpine »
- « 720015752 : Vallon de la Soye et bois de Mauquey »
- « 720015753 : Bois de Degans »
- « 720015754 : Ruisseau et coteaux du Gaillardon »
- « 720015755 : Bois de l'Artolie »

ZNIEFF de type 2 :

- « 720002389 : Réseau hydrographique de la Pimpine et coteaux calcaires associés »

- « 720015751 : Vallées et coteaux du Gaillardon et du Lubert »
- « 720012948 : Coteaux calcaires des bords de Garonne de Quinsac à Paillet »

3.2.1.6.2.1 ZNIEFF 1 « 720030044 : Grottes de Cénac et zones humides de la vallée de la Pimpine »

D'après la fiche d'information de *l'INPN (GEREA. 720030044, GROTTES DE CENAC ET ZONES HUMIDES DE LA VALLEE DE LA PIMPINE. - INPN, SPN-MNHN Paris, 70P.* https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720030044.pdf*)* :

Cette ZNIEFF de type I, portion de la ZNIEFF de type II du réseau hydrographique de la Pimpine, est en priorité constituée de site des anciennes carrières de Cénac, qui constitue aujourd'hui l'un des principaux sites d'hivernage de chiroptères en Aquitaine. Elle intègre également le tronçon aval de la vallée de la Pimpine, ainsi que les quelques coteaux calcaires qui bordent de tronçon, ces milieux faisant partie du territoire de chasse des chiroptères en transit sur la zone.

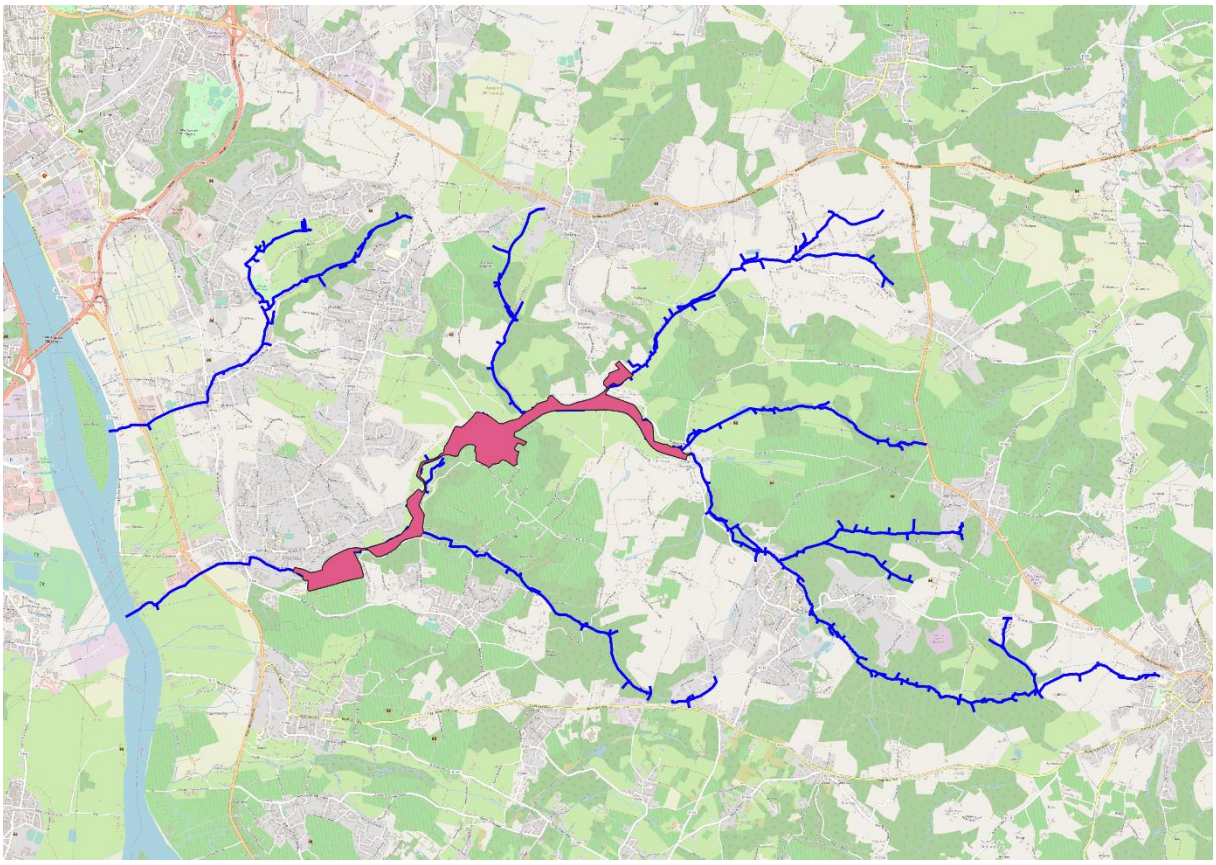
Cette zone présente une diversité floristique assez élevée, comprenant quelques plantes rares et/ou protégées. Elle comporte aussi des habitats favorables au damier de la succise et à l'agrion de Mercure, ainsi que vison vison d'Europe.

Concernant cette dernière espèce, sa présence sur le réseau hydrographique de la Pimpine a été confirmée en 1993, mais malheureusement par une donnée d'individu écrasé sur le réseau routier présent sur le bassin versant de la Pimpine. En l'absence de donnée récente et, compte-tenu de la très forte régression de l'espèce en Gironde, nous considérons l'espèce comme étant disparue sur cette zone, bien que les milieux d'accueil soient toujours présents et puissent laisser espérer une recolonisation.

Les principaux facteurs d'évolution négative de la ZNIEFF sont l'urbanisation importante, comme sur l'ensemble des vallées du réseau hydrographique de la Pimpine, ainsi que l'abandon de l'entretien des terres, particulièrement des prairies pâturées.

Tableau 41 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF « Grottes de Cénac et zones humides de la vallée de la Pimpine » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720030044.pdf)

Groupe	Espèces déterminantes
Lépidoptères	Damier de la Succise, Artémis, Damier printanier, Mélitée des marais, Mélitée de la Scabieuse, Damier des marais
Mammifères	Barbastelle d'Europe, Barbastelle Minioptère de Schreibers Murin d'Alcathoe Murin de Bechstein Petit Murin Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées Grand Murin Oreillard roux, Oreillard septentrional Grand rhinolophe Petit rhinolophe
Odonates	Agrion de Mercure
Phanérogames	Orchis à fleurs lâches Anémone fausse-renoncule Orchis incarnat, Orchis couleur de chair Laurier des bois Perce-neige, Goutte de lait, Clochette d'hiver, Galanthine, Galanthe des neiges Mélique uniflore



Carte 27: Localisation de la ZNIEFF_1 par rapport à la partie 1 de la zone d'étude

3.2.1.6.2.2 ZNIEFF 1 : « 720015752 : Vallon de la Soye et bois de Mauquey »

Cette zone comprend un peuplement forestier de feuillus mélangés de grande superficie, peu morcelé et d'une grande diversité, qui couplé à la présence d'espèces végétales rares en Gironde et en Aquitaine, représente un intérêt écologique et patrimonial certain.

Dans cette tête de bassin versant, plusieurs types de boisement se succèdent : boisements frais à humides (aulnaie-frênaie) en fond de vallon et bordure de ruisseau, chênaie-charmaie avec selon les secteurs des faciès à hêtre (rare en Gironde et dans le nord de l'Aquitaine) bien marqués sur les pentes des versants exposés au nord, des landes méso-xérophiles à éricacées et à genévriers, plus ou moins évoluées vers la chênaie thermophile à chênes pubescent et des prairies méso-xérophiles sur les versants exposés sud. Le sommet des coteaux comprend des faciès plus acidiphiles correspondant à des landes à ajoncs avec réserves de pins maritimes ou des taillis de châtaigniers.

Cette mosaïque de milieux forestiers très humides à très secs offre un véritable intérêt écologique pour le vallon de la Soye et plus largement celui du Lubert.

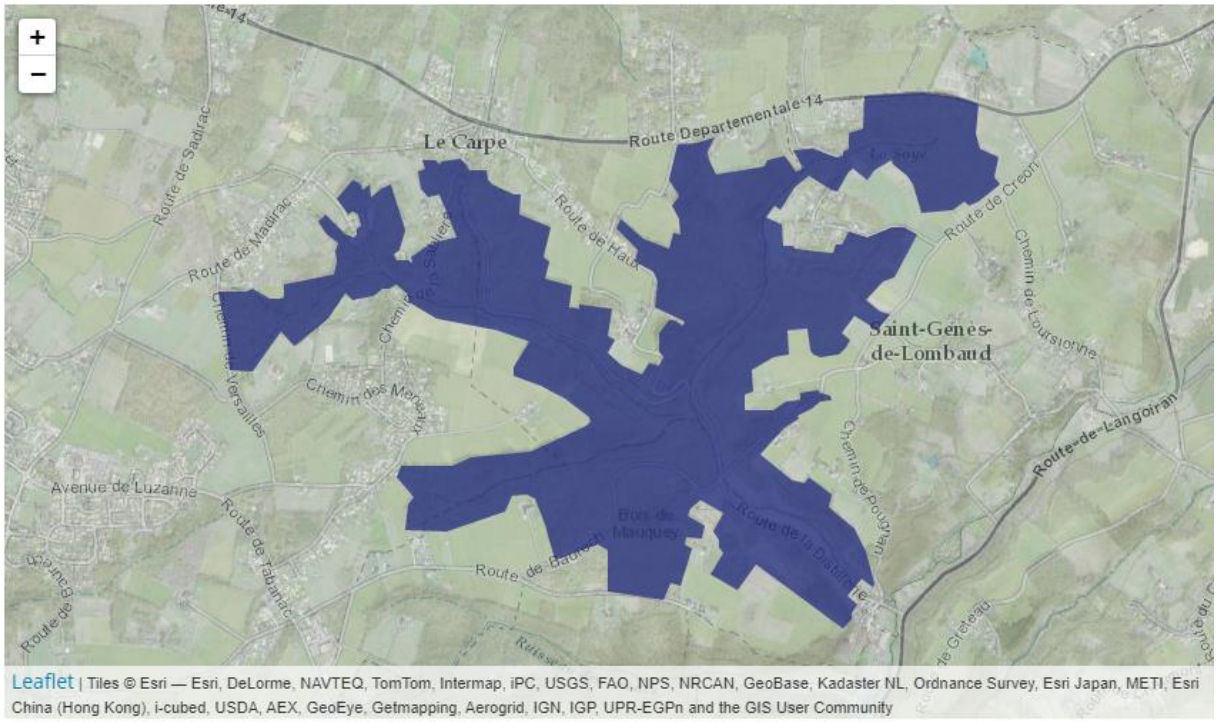
Sur le plan floristique, il faut retenir la présence de l'isopyre faux pigamon (*Thalictrella thalictroides*) en bordure de cours d'eau, relativement rare et protégée en Gironde et la présence de la bruyère vagabonde (Erica vagans) dans les landes sèches.

Les inventaires, relativement peu nombreux, ne permettent pas d'apprécier réellement la valeur écologique et patrimoniale de cette zone. Des investigations complémentaires seraient

nécessaires pour la faune et notamment l'avifaune, les chiroptères et les lépidoptères. La connaissance de la flore reste également très partielle et doit être approfondie.

Tableau 42 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF1 « Vallon de la Soye et bois de Mauquey » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720015752.pdf)

Intérêt	Espèces déterminantes
Coléoptères	Grand Capricorne
Phanérogames	Bruyère vagabonde, Bruyère voyageuse Luzule de printemps, Luzule printanière Luzule des bois, Grande luzule, Troscart à fleurs lâches Jonquille des bois Orchis mâle, Herbe à la couleuvre Isopyre faux Pigamon



Carte 28 : Localisation de la ZNIEFF de type 1 - « 720015752 : Vallon de la Soye et bois de Mauquey » (Source : INPN)

3.2.1.6.2.3 ZNIEFF 1 : « 720015753 : Bois de Degans »

Le vallon de Degans est occupé par un peuplement de feuillus mélangés variant de l'aulnaie en ripisylve du ruisseau des Landes, à la chênaie-charmaie-hêtraie en versant nord (situation neutrophile fraîche) et à des boisements plus acidiphiles (bois de châtaigniers et pins maritimes) en haut de versant.

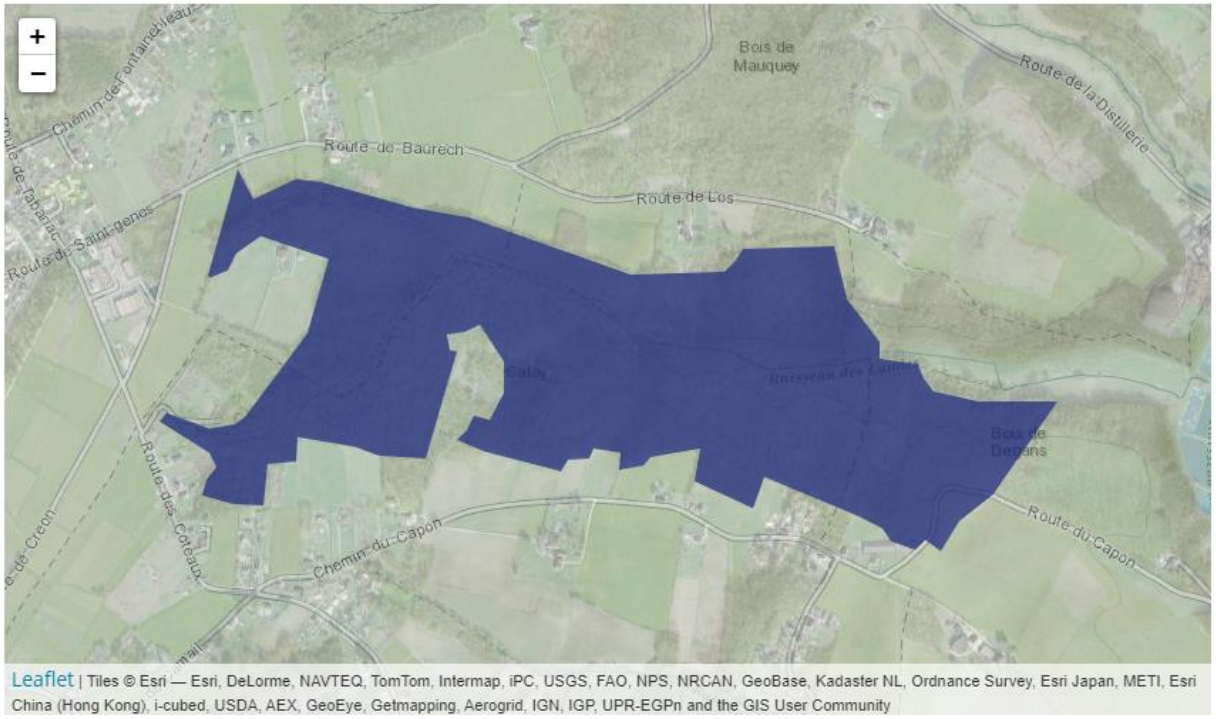
Ce bois constitue un des rares boisements de hêtre du nord de l'Aquitaine et de l'Entre-Deux-Mers ; les peuplements de hêtre marquent ici un caractère résiduel, un certain vestige d'une expansion ancienne et de fait un intérêt patrimonial régional.

Le fond de vallon, et plus particulièrement le versant nord présente une très faible luminosité (fort recouvrement de la chênaie-charmaie- hêtraie) et une forte humidité (bordure du cours d'eau, encaissement du site et exposition nord du versant) créant des conditions très favorables à des espèces d'intérêt patrimonial dont l'Isopyre faux pigamon, protégée dans le département de la Gironde.

Les connaissances de la flore et de la faune sont relativement limitées et doivent être complétées pour mieux évaluer l'intérêt patrimonial et écologique de ce vallon.

Tableau 43 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF1 « Bois de Degans » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720015753.pdf)

Intérêt	Espèces déterminantes
Phanérogames	Luzule de printemps, Luzule printanière Luzule des bois, Grande luzule, Troscart à fleurs lâches Scille de printemps Isopyre faux Pigamon



Carte 29 : Localisation de la ZNIEFF de type 1 - « 720015753 : Bois de Degans » (Source : INPN)

3.2.1.6.2.4 ZNIEFF 1 : « 720015754 : Ruisseau et coteaux du Gaillardon »

Les boisements du versant nord du Gaillardon correspondent à un des derniers noyaux de distribution du hêtre dans l'Entre-deux-Mers, devenu très peu commun dans le nord de l'Aquitaine. Les peuplements de hêtre ont un caractère résiduel et marquent un certain vestige d'une expansion ancienne.

Ces boisements dominés par la chênaie-charmaie avec quelques secteurs, parfois denses à hêtres, ont un recouvrement important et déterminent une faible luminosité associée à une forte humidité (exposition nord). Ces conditions sont très favorables à l'aspérule odorante

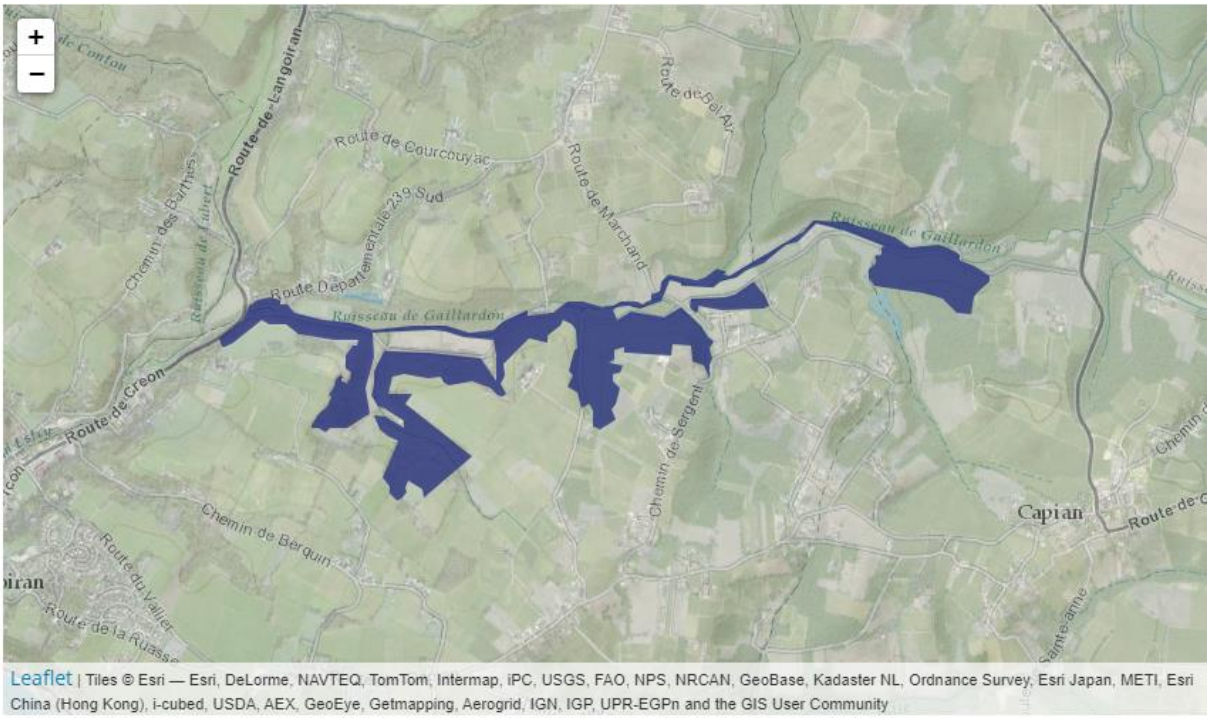
(espèce submédioeuropéenne subordonnée essentiellement à la proximité des massifs montagneux.) Elle est rare en Gironde et plus largement dans le nord de l'Aquitaine.

Ces forêts de feuillus mélangées fraîches et les aulnaies-frênaie de bord de cours d'eau permettent le développement d'une importante station de perce-neige, relativement rare en Gironde.

Les inventaires concernant la flore sont relativement faibles et doivent être complétés. Concernant la faune, ces boisements constituent des milieux très favorables pour l'avifaune (pics, rapaces nocturnes) et pour les chiroptères (présence potentielle de gîtes d'hivernage ou de reproduction et zone d'alimentation). Les connaissances générales de ces milieux doivent être améliorées.

Tableau 44 : : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF1 « Ruisseau et coteaux du Gaillardon » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720015754.pdf)

Intérêt	Espèces déterminantes
Phanérogames	Perce-neige, Goutte de lait, Clochette d'hiver, Galanthine, Galanthe des neiges Aspérule odorante, Belle-étoile, Gaillet odorant Hellébore vert, Herbe de saint Antoine



Carte 30 : Localisation de la ZNIEFF de type 1 - « 720015754 : Ruisseau et coteaux du Gaillardon » (Source : INPN)

3.2.1.6.2.5 ZNIEFF 2 : « 720002389 : Réseau hydrographique de la Pimpine et coteaux calcaires associés »

D'après la fiche d'information de *l'INPN (GEREA, - 720002389, RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA PIMPINE ET COTEAUX CALCAIRES ASSOCIES. - INPN, SPN-MNHN Paris, 70P.* https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/72002389.pdf*)* :

L'intérêt de la ZNIEFF est essentiellement lié à la ZNIEFF de type I, à savoir au site d'hivernage de chiroptères et aux fonds de vallée humide.

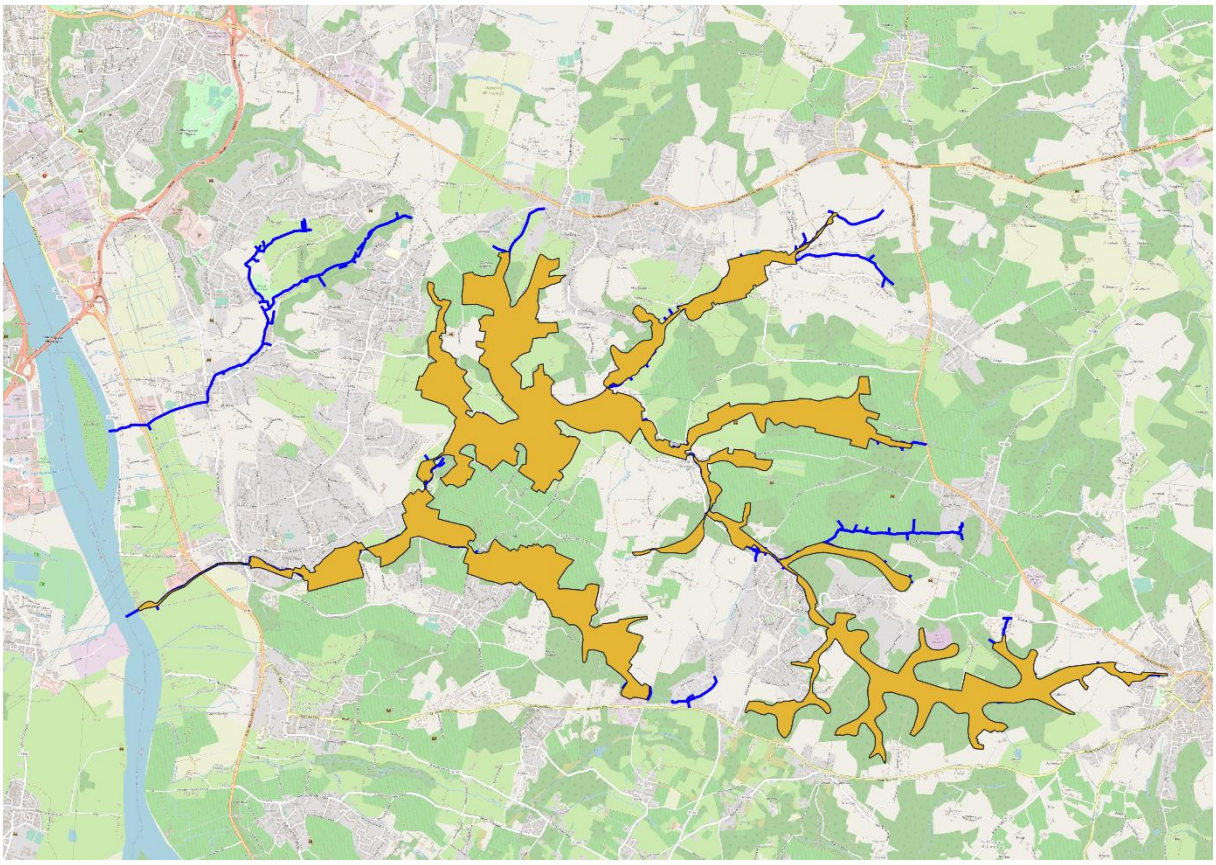
Le reste de la zone est toutefois important pour préserver des corridors écologiques et une qualité globale du réseau hydrographique (stabilisation des sols, protection contre le ruissellement, maintien d'habitats ombragés en fond de vallons, préservation des hêtraies résiduelles, etc.).

Cette ZNIEFF, bien que conservant un intérêt indéniable, est relativement dégradé du fait du morcellement de plus en plus prononcé de ses habitats "naturels" résultant du mitage urbain en constante progression et de l'accroissement des parcelles de vigne. On observe de plus un enrésinement des boisements de feuillus à l'amont du réseau hydrographique, souvent au détriment des boisements résiduels de hêtre.

En l'absence de donnée récente confirmant la présence du vison d'Europe sur le réseau hydrographique de la Pimpine et, compte-tenu de la très forte régression de l'espèce en Gironde, nous considérons l'espèce comme étant disparue sur cette zone, bien que les milieux d'accueil soient toujours présents et puissent laisser espérer une recolonisation.

Tableau 45 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF « Réseau hydrographique de la Pimpine et coteaux calcaires associés » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720002389.pdf

Groupe	Espèces déterminantes
Lépidoptères	Damier de la Succise, Artémis, Damier printanier, Mélitée des marais, Mélitée de la Scabieuse, Damier des marais
Mammifères	Barbastelle d'Europe, Barbastelle Minioptère de Schreibers Murin d'Alcathoe Murin de Bechstein Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées Grand Murin Oreillard roux, Oreillard septentrional Grand rhinolophe Petit rhinolophe
Odonates	Agrion de Mercure
Phanérogames	Orchis à fleurs lâches Anémone fausse-renoncule Ancolie vulgaire, Clochette Cardoncelle mou Daphné lauréole, Laurier des bois Perce-neige, Goutte de lait, Clochette d'hiver, Galanthine, Galanthe des neiges Mélique uniflore Jonquille des bois
Reptiles	Cistude d'Europe



Carte 31 : Localisation de la ZNIEFF_2 par rapport à la partie 1 de la zone d'étude

3.2.1.6.2.6 ZNIEFF 2 : « 720015751 : Vallées et coteaux du Gaillardon et du Lubert »

Située en rive gauche de la Garonne, cette vallée de l'Entre-deux-mers développe une végétation diversifiée marquée par des influences montagnardes, atlantiques, collinéennes et subméditerranéennes.

Les pentes des versants exposées nord permettent aux chênaies-charmaies de se maintenir avec des noyaux de présence à hêtre. Celui-ci devenu très peu commun dans le nord de l'Aquitaine marque un caractère relictuel et un certain vestige d'une expansion ancienne. Il s'accompagne d'une flore subordonnée essentiellement à la proximité des massifs montagneux tel que l'aspérule odorante (*Asperula odorata*), protégée en Gironde. Les principales stations de Gironde de cette espèce sont situées dans les vallées et coteaux du Gaillardon et du Lubert.

La faible luminosité des chênaies-charmaies fraiches et leur forte humidité à proximité des ruisseaux ou sur versant nord favorisent la présence d'autres espèces rares en Gironde et plus généralement en région Aquitaine telles que le perce-neige (*Galanthus nivalis*), l'isopyre faux pigamon (*Thalictrella thalictroides*), des hellébores (*foetide et verte*), la luzule des bois (*Luzula sylvatica)* ou la luzule de printemps (*Luzula pilosa*) et l'orchis mâle (*Orchis mascula*).

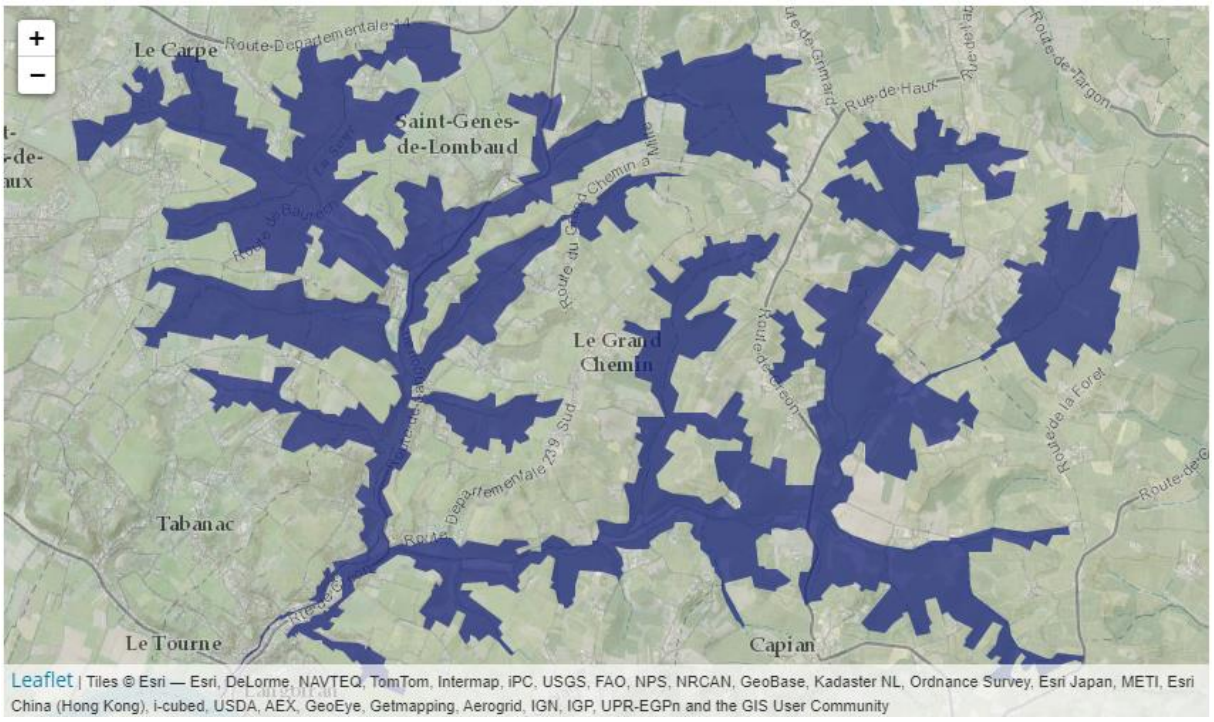
Sur les versants exposés au sud, des faciès thermophiles de landes à genévriers ou des prairies du mésobromion se développent. Sur le plan floristique, ces milieux regroupent diverses orchidées et plusieurs espèces peu communes comme la bruyère vagabonde (*Erica vagans*). Ces milieux occupent généralement une faible superficie et souvent très dispersés mais ils

participent à la diversité biologique de la vallée et enrichissent l'intérêt écologique et patrimonial de celle-ci.

Sur le plan faunistique, il faut noter que les connaissances sont quasi-nulles et doivent faire l'objet d'investigations complémentaires visant à améliorer l'appréciation de l'intérêt écologique et patrimonial de ces deux vallées. Avec la présence de nombreuses cavités souterraines et de nombreux boisements, l'intérêt majeur est très certainement chiroptérologique, mais les connaissances de ce groupe faunistique sur la ZNIEFF sont à ce jour absente.

Tableau 46 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF2 « Vallées et coteaux du Gaillardon et du Lubert » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720015751.pdf)

Intérêt	Espèces déterminantes
Phanérogames	Épipactis des marais



Carte 32 : Localisation de la ZNIEFF de type 2 - « 720015751 : Vallées et coteaux du Gaillardon et du Lubert » (Source : INPN)

3.2.1.6.2.7 ZNIEFF 2 : « 720012948 : Coteaux calcaires des bords de Garonne de Quinsac à Paillet »

Cette ZNIEFF de type 2 correspond aux pentes calcaires (oligocène moyen) affleurantes de la vallée de la Garonne (rive droite), caractérisées par des sols bruns calcaires, des dépôts de pentes (éboulis) et des falaises rocheuses nues, le tout en exposition sud et sud-ouest. Le chêne pédonculé et le chêne pubescent dominent la formation arborée thermophile. Le chêne vert n'a pas été retrouvé mais le sous-bois comprend de nombreuses espèces de la série supra-méditerranéenne du chêne vert.

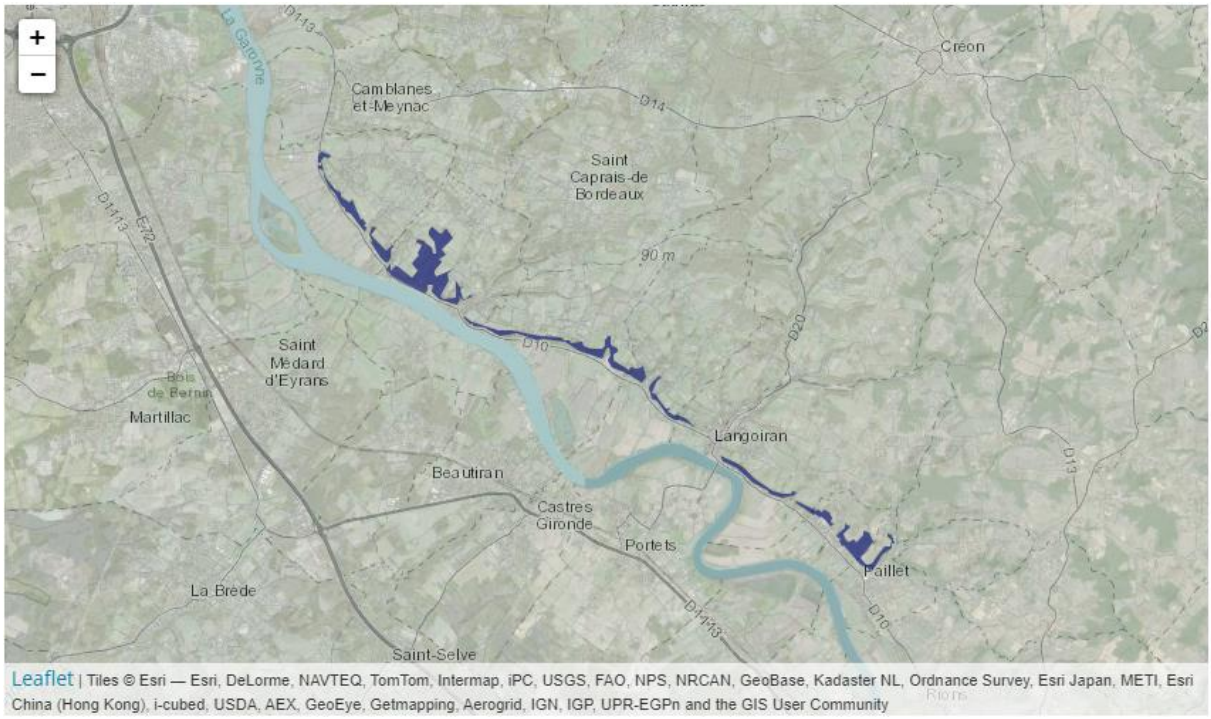
Ce cordon calcaire, essentiellement boisé, longeant la Garonne présente un intérêt floristique localisé avec la présence d'espèces végétales peu communes en domaine atlantique en limite d'aire de répartition : *Phillyrea latifolia* (arbuste subméditerranéen présent à "Ramonet" à Cambes et à Quinsac), *Halimium umbellatum* (sous arbrisseau vivace des coteaux et landes sèches, présente à Lestiac & Paillet) et *Adiantum capillus-veneris* (fougère subméditerrannéene des parois rocheuses humides). Ces espèces sont relativement rares en Aquitaine et plus particulièrement en Gironde. Cependant, le développement en stations très isolées et de faible superficie ne permet pas d'individualiser des ZNIEFF de type 1 pour ces espèces.

Les compléments nécessaires visent essentiellement la faune et plus particulièrement l'avifaune reproductrice (rapaces diurnes et nocturnes) et éventuellement les chiroptères (présence de gîtes, zones de chasse et couloir de migration).

Ces falaises calcaires en bordure de la Garonne présentent un intérêt paysager notable.

Tableau 47 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF2 Coteaux calcaires des bords de Garonne de Quinsac à Paillet » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720012948.pdf)

Intérêt	Espèces déterminantes
Phanérogames	Hélianthème en ombelle Alavert à feuilles larges, Filaria à larges feuilles
Ptéridophytes	Capillaire de Montpellier, Cheveux de Vénus, Capillaire Cheveu-de-Vénus



Carte 33 : Localisation de la ZNIEFF de type 2 - « 720012948 : Coteaux calcaires des bords de Garonne de Quinsac à Paillet » (Source : INPN)

3.2.1.6.3 Les sites Natura 2000

3.2.1.6.3.1 Généralités

Certaines zones naturelles du bassin versant, répertoriées comme étant des sites écologiquement intéressants (SIC : Site d'Intérêt Communautaire), font l'objet du réseau **Natura 2000**.

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il s'agit de promouvoir une gestion adaptée des habitats naturels et des habitats de la faune et de la flore sauvages tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales de chaque Etat membre.

Le réseau Natura 2000 est composé de deux types de sites :

- les *ZPS* (Zones de Protection Spéciale), relevant de la directive européenne n°79/409/CEE du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive "Oiseaux",
- les *ZSC* (Zones Spéciales de Conservation), relevant de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite *Directive "Habitats".*

3 ZSC sont présentes sur la zone d'étude.

- ZSC FR7200698 « Carrières de Cénac » Sur le Pian et la Pimpine
- ZSC FR7200804 « Réseau hydrographique de la Pimpine » Sur le pian et la Pimpine
- ZSC FR200700 « La Garonne » : sur l'ensemble des bassins versants

3.2.1.6.3.2 ZSC FR7200698 « Carrières de Cénac »

Le site Natura 2000 des « Carrières de Cénac » s'étend sur 22,6 ha sur la commune de Cénac exclusivement. Cette zone se situe au nord du lieu-dit Citon et à l'est de l'ancienne voie SNCF réhabilitée en piste cyclable.



Une entrée de carrière souterraine

Les carrières de Cénac sont formées d'une succession de cavités souterraines distantes de quelques dizaines de mètres l'une de l'autre. Elles se trouvent légèrement en retrait du bord du chemin de randonnées qui longe la piste cyclable. Elles se situent ainsi en limite sud de la vallée de la Pimpine, au pied d'une petite butte boisée. Les entrées de carrières sont au nombre de 15 et s'étendent sur une distance de 600 mètres environ. Il s'agit de carrières aux salles peu étendues, aux couloirs relativement étroits et aux plafonds globalement assez bas (en général de 2 à 3 mètres de hauteur). Cependant, elles ont des profondeurs et des développements très différents les unes des autres.

Présent depuis l'étage méditerranéen jusqu'à l'alpin, l'habitat « souterrains terrestres et grottes à chauves souris » (Code UE : 8310) se caractérise par des aquifères souterrains totalement obscurs, renfermant des masses d'eau souterraines considérables, courantes et statiques, peuplées par une faune spécifique :

- Habitat refuge pour des espèces disparues de la surface.
- Niches écologiques pour des espèces aveugles, dépigmentées et cavernicoles.

Liste des espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE								
Nom de l'espèce	**Nom scientifique**	**Code Natura 2000**	**Estimation de la population**			**Niveau de priorité**	**Espèce d'intérêt communautaire**	**Intérêt du site pour la conservation de l'espèce**
			MIN (en individus)	**MAX (en individus)**	**Catégorie**			
Grand Murin	*Myotis myotis*	1324	30	80	Présente	1	x	x
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1303	1	15	Présente	2	x	
Grand Rinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1304	50	175	Présente	1	x	x
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	1305			Présente			
Petit Murin	*Myotis blythii*	1307			Présente	1	x	x
Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	1308	1	5	Présente	2	x	
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	1310	1	5	Présente			
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	1321	20	100	Présente	1	x	x
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1323	1	5	Présente	2	x	

Liste des autres espèces de faune et de flore recensées (Source : DOCOB)						
Nom scientifique	**Motivation**					
	Annexe IV de la Directive Habitats	**Annexe V de la Directive Habitats**	**Liste rouge nationale**	**Espèce endémique**	**Conventions internationales**	**Autres raisons**
Eptesicus serotinus			x		x	
Myotis mystacinus			x		x	
Myotis nattereri			x		x	
Myotis daubentoni						x
Plecotus auritus			x		x	
Plecotus austriacus			x		x	
Myotis alcathoe			x		x	

Tableau 2-2 : espèces animales prises en compte pour la hiérarchisation patrimoniale

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Code Natura 2000	Espèce d'intérêt communautaire	Intérêt du site pour la conservation de l'espèce	Niveau de Priorité	Enjeux régional pour l'espèce
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1304			**1**	
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1303			2	
Grand ou Petit Murin	*Myotis myotis* ou *M. blythii*	1324/1307			**1**	
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	1321			**1**	
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1323			2	
Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	1308			2	
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*				3	
Murin "type" à moustaches	*Myotis mystacinus ou M. alcathoe*				3	
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*				3	
Oreillard sp	*Plecotus sp.*				3	

3.2.1.6.3.3 ZSC FR7200804 « Réseau hydrographique de la Pimpine »

Nom officiel du site Natura 2000 : « Réseau hydrographique de la Pimpine »

Date de transmission de la ZSC : 30/04/2002

Désigné au titre de la Directive « Habitats, faune et flore » 92/43/CEE : Numéro officiel du site Natura 2000 : FR 7200804

Localisation du site Natura 2000 : Aquitaine

Localisation du site Natura 2000 : Gironde

Superficie officielle (FSD) du site Natura 2000 : 100 hectares

Président du comité de pilotage : M. Stéphane TEIXIER, Président du SIETRA du bassin versant de la Pimpine

Structure porteuse : SIETRA du bassin versant de la Pimpine

Opérateur : SARL Rivière Environnement

Le site Natura 2000 « Réseau hydrographique de la Pimpine » est situé en région Aquitaine dans le département de la Gironde, à seulement quelques kilomètres de l'agglomération bordelaise en rive droite de la Garonne.

Le site de la Pimpine couvre une superficie de 281.5 hectares à cheval sur sept communes (de l'amont vers l'aval) : Sadirac, Lignan-de-Bordeaux, Loupès, Fargues St Hilaire, Carignan-de-Bordeaux, Cénac et Latresne. Il correspond au cours principal de la Pimpine, du Rauzé, une partie du Cante-Rane et du ruisseau de Carles. Les milieux les plus humides adjacents au cours d'eau ainsi que des pelouses sèches sur calcaire en bords de coteaux ont également été intégrés au site.

Le site de la Pimpine a été proposé et désigné en raison de la présence du vison d'Europe sur le réseau hydrographique. Il s'agit donc principalement d'un site linéaire dont la continuité amont / aval doit être assurée. Cette caractéristique originelle induit naturellement le premier enjeu de conservation :

Enjeu 1 : Maintenir un corridor biologique lié aux cours d'eau sur l'ensemble du site

Le premier enjeu du site Natura 2000 se rapporte à la conservation et à la restauration des habitats et des espèces d'intérêt communautaire liés aux corridors écologiques du réseau hydrographique (cours d'eau, berge, ripisylve, forêt alluviale). Cet enjeu est fortement lié à la maîtrise des activités sylvicoles, piscicoles et urbanistiques. Il est également lié à la gestion des milieux non exploités et à la gestion de la ressource en eau (risque de pollution, débits).

Enjeu 2 : Préserver les autres espèces patrimoniales et maintenir les autres milieux à enjeux par une gestion adaptée et une sensibilisation

Le deuxième enjeu du site Natura 2000 concerne la conservation et la restauration des autres habitats et des espèces d'intérêt communautaire et patrimoniaux du site liés aux milieux connexes des cours d'eau (prairies, bocage, mégaphorbiaies, autres boisements, etc.) Cet enjeu est lié à l'activité sylvicole (types de plantations, drainage, entretien de la ripisylve…), à la maîtrise de l'urbanisation et au maintien de l'activité d'élevage (fauche, pâturage).

Enjeu 3 : Maintenir une vocation forestière et agricole au périmètre du site

Le troisième enjeu du site Natura 2000 concerne le maintien du caractère forestier et semi bocager du site, nécessaire à la préservation des habitats et des espèces. La vocation forestière et agricole du site doit être préservée des risques liés à l'abandon d'une part (prairies d'élevage, forêts de taillis), et liés à la pression de l'urbanisation d'autre part (développement de l'habitat le long des cours d'eau, vers les bourgs, dans les zones d'activités, grands projets d'infrastructures).

Les objectifs généraux du site ont été déclinés en objectifs opérationnels pour guider la stratégie de gestion proposée.

Liste des espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE								
Nom de l'espèce	Nom scientifique	Code Natura 2000	Estimation de la population			Niveau de priorité	Espèce d'intérêt communautaire	Intérêt du site pour la conservation de l'espèce
			MIN (en individus)	MAX (en individus)	Catégorie			
Grand Murin	*Myotis myotis*	1324			Présente	3	x	
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	1355			Rare	3	x	
Vison d'Europe	*Mustela lutreola*	1356			Présente	1	x	
Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*	6150/1126			Présente	2	x	
Angélique des estuaires	*Angelica heterocarpa*	1607			Commune	2	x	
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	1041			Présente	3	x	
Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	1044			Commune	3	x	
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	1060			Rare	2	x	
Damier de la succise	*Euphydryas aurinia*	1065			Commune	3	x	
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	1083			Commune	3	x	
Ecrevisse à pattes blanches	*Austropotamobius pallipes*	1092			Très rare	2	x	
Lamproie de planer	*Lampetra planeri*	1096			Rare	2	x	
Cistude	*Emys orbicularis*	1220			Rare	3	x	
Petit Rinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1303			Présente	3	x	
Grand Rinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1304			Présente	2	x	
Barbastelle	*Barbastella barbastellus*	1308			Présente	3	x	
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	1321			Présente	2	x	
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1323			Présente	3	x	

Liste des autres espèces de faune et de flore recensées (Source : DOCOB)						
Nom scientifique	**Motivation**					
	Annexe IV de la Directive Habitats	**Annexe V de la Directive Habitats**	**Liste rouge nationale**	**Espèce endémique**	**Conventions internationales**	**Autres raisons**
Salamandra maculosa					x	
Hyla meridionalis	x				x	
Rana dalmatina	x				x	
Lissotriton helveticus					x	
Pelophyla kl. esculentus		x			x	
Bufo spinosus					x	
Egretta garzetta					x	
Ciconia ciconia					x	
Pernis apivorius					x	
Milvius migrans					x	
Milvius milvius			x		x	
Alcedo atthis					x	
Anguilla anguilla			x	x	x	
Leuciscus leuciscus					x	
Anemone ranunculoides						
Galanthus rivalis		x				
Anacamptis laxiflora subsp. laxiflora						x
Lacerta bilineata	x				x	
Podarcis muralis	x				x	
Hierophis viridiflavus	x				x	
Natrix natrix					x	

3.2.1.6.3.4 ZSC FR200700 « La Garonne »

Nom officiel du site Natura 2000 : La Garonne
Numéro officiel du site Natura 2000 : FR7200700
Désigné au titre de la Directive « Habitats, faune et flore » 92/43/CEE
Date de proposition d'éligibilité comme SIC : 31/07/2003
Date d'enregistrement en tant que SIC : 26/01/2013
Localisation du site Natura 2000 : 65% en Gironde et 35% en Lot-et-Garonne
Superficie officielle (FSD) du site : 5626 ha pour un linéaire de 250 km de cours d'eau ; superficie après ajustement proposé du périmètre : 6 700 ha
Préfet coordinateur : Préfet du Lot-et-Garonne
Président du comité de pilotage : Jacques BILIRIT
Structure porteuse : Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne
Prestataire technique : Bureau d'études Biotope
Validation scientifique : Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique pour l'évaluation de la typologie des habitats du site et les éléments de restitution du diagnostic écologique / Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine pour le diagnostic sur le Vison d'Europe
Arrêté portant constitution du Comité de pilotage local Natura 2000 du site d'importance communautaire « La Garonne » n°FR7200700 (n°201 1-1 2 2-000 1 le 2 mai 2011) - Annexe 1.

Ce site comprend l'ensemble du lit mineur ainsi que les berges attenantes. Il a été désigné pour son rôle d'axe prépondérant dans la migration et la reproduction d'espèces piscicoles amphihalines et la présence d'une espèce floristique emblématique et endémique des côtes atlantiques françaises, l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*).

- Actuellement, l'estuaire de la Gironde et les axes Dordogne et Garonne abritent la dernière population connue **d'Esturgeon d'Europe***. Cette espèce est classée par l'UICN comme **gravement menacée d'extinction au niveau mondial**.
- **L'Angélique des estuaires* est endémique des côtes atlantiques françaises**. L'espèce est **uniquement présente** dans les estuaires de la Loire, de la Charente, de la Gironde et de l'Adour. Sur la Garonne, sa répartition se situe à la limite du département du Lot-et-Garonne et de la Gironde.

Liste des espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE					
Nom de l'espèce	**Nom scientifique**	**Code Natura 2000**	**Estimation de la population**	**Espèce prioritaire**	**Habitats associés**
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	1355	Présente		
Vison d'Europe	*Mustela lutreola*	1356	Très rare	x	
Bouvière	*Rhodeus amarus*	5339	Présente		
Toxostome	*Parachondrostoma toxostoma*	6150	Rare		
Angélique des estuaires	*Angelica heterocarpa*	1607	Présente		
Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	1041	Présente		
Lamproie marine	*Petromyzon marinus*	1095	Présente		
Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*	1096	Présente		
Lamproie de rivière	*Lampetra fluviatilis*	1099	Présente		
Esturgeon d'Europe	*Acipenser sturio*	1101	Très rare		
Grande alose	*Alosa alosa*	1102	Rare		
Alose feinte	*Alosa fallax*	1103	Présente		
Saumon de l'Atlantique	*Salmo salar*	1106	Rare		

Liste des autres espèces de faune et de flore recensées (Source : DOCOB)						
Nom scientifique	**Motivation**					
	Annexe IV de la Directive Habitats	**Annexe V de la Directive Habitats**	**Liste rouge nationale**	**Espèce endémique**	**Conventions internationales**	**Autres raisons**
Anguilla anguilla			x		x	
Esox lucius			x			
Glyceria maxima						x
Œnanthe foucaudii			x	x		
Senecio erraticus						x
Vallisneria spiralis						x
Leucojum aestivum subsp. aestivum			x			
Najas marina subsp. marina						x

Liste des habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats (Source : DOCOB)			
Nom de l'habitat	**Code Natura 2000**	**Surface, linéaire, % du site**	**Habitat prioritaire**
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	85,22 *(1,27 %)*	
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	3260	12,88 *(0,19 %)*	
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.	3270	77,51 *(1,16 %)*	
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	65,4 *(0,98 %)*	
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0	288,4 *(4,31 %)*	x
Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	91F0	35,21 *(0,53*	

3.2.1.6.4 Zones importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

L'expression Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO en français, IBA en anglais pour Important Bird Area), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages.
Dans la communauté européenne, ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux ou Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO).
L'appellation ZICO est donnée à la suite de l'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger ;
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer ;
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

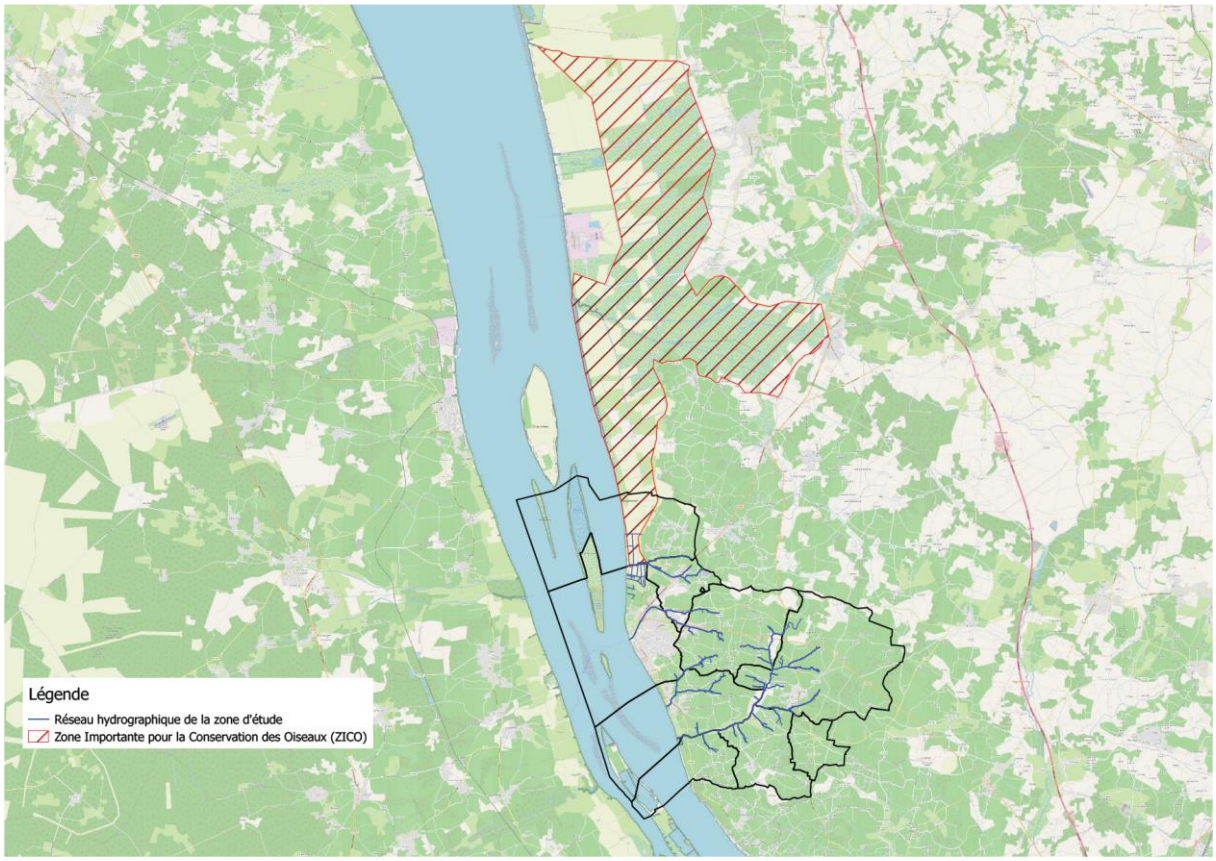
Sur la zone d'étude, 1 ZICO a été définie :

- « Estuaire de la Gironde : marais du Blayais dont le marais de la Vergne »

Habitats : Marais d'eau douce et d'eau saumâtre, estuaire, prés salés et vasières, prairies humides et cultures, boisements de feuillus.

Oiseaux nicheurs : Colonies d'ardéidés (hérons) dont l'Aigrette garzette, le Héron cendré, le Héron pourpré, le Héron garde-Bœufs, la Cigogne blanche, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, le Busard des roseaux, la pie grièche...

Hivernage : Nombreuses espèces d'oiseaux et de rapaces.



Carte 34 : Périmètre de la ZICO « Estuaire de la Gironde : marais du Blayais dont le marais de la Vergne » par rapport à la partie 1 de la zone d'étude (Source : OpenStreetMap, SEGI)

Là encore, seule l'extrémité Nord de la zone d'étude est concernée par le périmètre de cette ZICO.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Sur la partie 2, il n'existe pas de ZICO.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Sur la partie 3, il n'existe pas de ZICO.

3.2.1.6.5 Espaces Naturels Sensibles

Source : ECOTONE, CD33

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

La zone d'étude présente un ENS : le Bois du Grand Parc à Latresne. Le Conseil Départemental de la Gironde est propriétaire et gestionnaire.

Un Espace naturel sensible (ENS) est défini dans la jurisprudence comme un « *espace dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement et potentiellement, soit en raison de la pression humaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier en égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces animales ou végétales qui s'y trouvent.* »
Cette notion d'Espace naturel sensible insuffisamment claire doit être précisée par chaque département en fonction de ses caractéristiques territoriales et des priorités politiques de protection qu'il se fixe.

Ainsi, le département de la Gironde (GÉRÉA, 2013) précise que « *les Espaces naturels sensibles de la Gironde représentent un patrimoine d'intérêt collectif reconnu pour ses qualités écologiques, paysagères, ses fonctions effectives d'aménités, qu'il est nécessaire de préserver et de transmettre. Ils accueillent des habitats et des espèces animales ou végétales remarquables et /ou représentatifs du département, ou présentent des fonctionnalités écologiques indispensables à leur maintien. Ils complètent ainsi les dispositifs de protection réglementaire.*
Les Espaces Naturels Sensibles de la Gironde contribuent à un développement intégré harmonieux et durable du territoire girondin.
Ce patrimoine naturel est qualifié d'Espace Naturel Sensible à partir du moment où il bénéficie de l'action du Conseil départemental de Gironde et qu'il fait l'objet d'une gestion adaptée. »

Les ENS des départements sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics mis en place dans le droit français et régis par le code de l'urbanisme :

- Article L. 113-8 du code de l'urbanisme :

« Le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non, destinée à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 101-2. »

- Article L.113-10 du code de l'urbanisme :

« Pour mettre en œuvre la politique prévue à l'article L. 113-8, le département peut instituer une part départementale de la taxe d'aménagement destinée à financer les espaces naturels sensibles (…). »

Ces espaces sont protégés pour être ouverts au public, mais on admet que la sur fréquentation ne doit pas mettre en péril leur fonction de protection. Ils peuvent donc être fermés à

certaines périodes de l'année ou accessibles sur rendez-vous, en visite guidée. Certaines parties peuvent être clôturées pour les besoins d'une gestion restauratrice par pâturage.

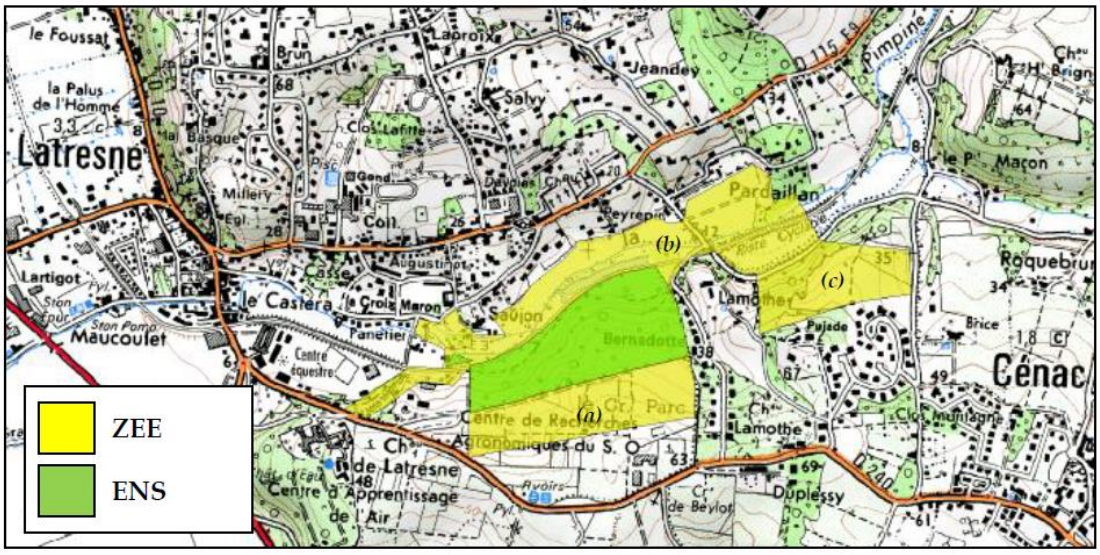
En cas de défaillance du département, le conservatoire du littoral ou les communes peuvent aussi préempter.

Le département peut réaliser des acquisitions au-delà de son droit de préemption, pour des immeubles n'ayant pas fait l'objet d'une déclaration d'aliéner, ou se situant hors d'une zone de préemption, à la suite d'une déclaration d'utilité publique.

Une gestion des milieux avec plan de gestion, et suivi et évaluation environnementale scientifique est recommandée.

Le bois du Grand Parc se situe sur la commune de Latresne et s'étend sur une surface de 15 ha. C'est une zone naturelle essentiellement constituée de milieux humides et d'un coteau boisé. Ce site est inclus dans une Zone d'Etude Elargie (ZEE) qui s'étend sur environ 47 ha. Une zone d'étude élargie concerne un rayon de quelques kilomètres autour de la zone d'étude. C'est dans cette aire d'étude que sont répertoriés les zonages d'inventaires et règlementaires permettant la mise en évidence des espèces et des habitats ayant un intérêt écologique majeur. L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie, de la consultation d'acteurs ressources et sur des observations de terrain.

Ce site est situé dans le corridor naturel de la vallée de la Pimpine.



Carte 35 : Localisation de l'ENS Bois du Grand Parc et de la ZEE (Source : CD33)

Ce site a vu son utilisation changer au cours des siècles. Tout d'abord, les roches calcaires ont été excavées pour servir d'habitats troglodytes, puis les roches ont été utilisées comme pierres de tailles pour Bordeaux entre le 18ème et le 20ème siècle. Enfin, après arrêt de l'extraction souterraine, le site a été utilisé comme champignonnière. Aujourd'hui, les carrières sont abandonnées, et elles offrent un intérêt chiroptérologique important.

Depuis l'acquisition du site par le Conseil départemental, la gestion mise en œuvre sur le site a consisté à apporter des réponses ponctuelles lorsque des problèmes se manifestaient, en

prenant soin de mener des études au préalable : intérêt du site pour les chauves-souris et niveau du risque d'effondrement.

Il s'agit notamment de la mise en sécurité de certaines entrées de galeries souterraines avec des grilles et cadenas, ou encore de la démolition d'installation non autorisée de « BMX freeride ». En dehors de ce type d'opération, aucune action d'entretien n'a été planifiée d'où l'importance d'un plan de gestion pour un site où l'usage du public est important.
Dans ce plan de gestion, quatre objectifs à long terme se distinguent, qui se déclinent en objectifs opérationnels. Le détail est donné dans le tableau ci-dessous.

Tableau 48 : Objectifs opérationnels du plan de gestion de l'ENS Bois du grand parc (CD33)

Enjeux	Objectif à long terme	Facteurs d'influence	Objectifs opérationnels
-Habitats naturels à en enjeu (boisement, marais…) *-État de conservation* *-Espèces et habitats particuliers*	A) MAINTENIR UN BON ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS, DES ESPECES ASSOCIEES ET DU PAYSAGE, ET ELARGIR LE PERIMETRE SUR DES ZONES A ENJEUX COMPLEMENTAIRES	Embroussaillement, vieillissement, atterrissement	**A.1) Améliorer et adapter les pratiques de gestion**
		Développement végétation en lisières Concurrences espèces animales	**A.2) Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes**
		Accès aux cavités Habitats de chasse	**A.3) Maintenir l'attractivité de l'ENS pour les chiroptères**
		Concertation GFA Lafitte Mengin	**A.4) Garantir un accès permanent aux engins d'entretien**
	B) ADAPTER LES USAGES SUR LE SITE EN ASSURANT LA SECURITE DU PUBLIC TOUT EN PRESERVANT L'ENVIRONNEMENT	Conduite du public	**B.1) Maintenir le site dans un état de propreté correct**
		Analyse du risque	**B.2) Assurer la sécurité du public dans l'ENS**
		Conduite du public	**B.3) Règlementer certains usages au sein de l'ENS**
-Accueil du public *-Paysage et biodiversité*	C) DEVELOPPER LA DECOUVERTE ET LA SENSIBILISATION DES PUBLICS AUX PATRIMOINES NATUREL ET CULTUREL	-	**C.1) Aménager une entrée spécifique de découverte de l'ENS**
		Risque d'effondrement	**C.2) Baliser un cheminement de découverte au sein de l'ENS**
		Impact sur le boisement Dérangement marais	**C.3) Aménager des postes d'observation du milieu naturel accessibles pour tous**
		Programmations	**C.4) Contribuer aux évènements du territoire liés à l'environnement**

-Adapter la gestion *-Étudier la dynamique des populations*	**D) DISPOSER DES CONNAISSANCES SUFFISANTES POUR LA GESTION DU SITE**	-	**D.1) Suivre la dynamique des espèces à fort enjeu de conservation**
		-	**D.2) Suivre l'évolution de la biodiversité de l'ENS**

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

La partie 2 ne comprend pas d'ENS.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

La partie 3 ne comprend pas d'ENS.

3.2.1.7 Résultats de l'inventaire du réseau hydrographique

A partir de la base de données du Syndicat, des données cadastrales et des relevés de terrain géoréférencés en système Lambert 93, le linéaire de cours d'eau de la zone l'étude a été complété, modifié puis tronqué en tronçons homogènes afin de les renseigner au plus près de la réalité de terrain.

Lors de cette phase terrain, nous avons recensé :
Lit mineur :

- les faciès d'écoulement,
- la nature du fond du lit,
- l'envasement et le colmatage,
- les érosions et atterrissements,
- les berges (hauteur, nature, état),
- la ripisylve (espèces dominantes, strates, densité, …),
- la végétation aquatique (espèces, recouvrement),
- les espèces végétales et animales observées (protégées et invasives).

Lit majeur :

- les affluents, sources et fossés coulants,
- l'occupation du sol des parcelles attenantes à la rivière,
- les annexes hydrauliques, les bras morts, les zones humides,
- les activités industrielles et agricoles (élevage, abreuvoirs, carrières),
- les fossés de drainage, les exutoires de réseaux d'eaux pluviales, …

Une reconnaissance à pied de la totalité des 48 cours d'eau de l'étude s'est déroulée du :

- 12 au 26 mars 2020 pour la partie 1,
- du 06 avril au 29 juin 2020 pour la partie 2,
- du 27 mars au 8 avril 2020 pour la partie 3.

3.2.1.7.1 Toponyme des cours d'eau arpentés

Au total, ce sont plus de 166 km qui ont été arpentés et évalués au cours de cette phase d'inventaire de terrain.
Le linéaire de chaque cours d'eau est détaillé dans le tableau ci-dessous. La majorité des écoulements n'ayant pas une morphologie de fossé agricole s'est vue attribué un nom afin de faciliter les échanges pour la suite de l'étude.

Tableau 49 : Linéaire des cours d'eau de la zone d'étude (arpentage SEGI, 2020)

	Bassin versant	Sous-bassin	Cours d'eau	Linéaire sous affluent (km)	Linéaire total par sous bassin (km)	Linéaire total du bassin (km)
PARTIE 1	La Pimpine	Pimpine			20,55	41,39
		Plantey			1,08	
		Couchebouc	'Ruisseau de la Rode'	1,26	3,851	
			Ruisseau de Couchebouc	2,60		
		Carles			3,74	
		Canterane	'Ruisseau de Bonnetan'	1,42	3,851	
			'Source de Touyac'	0,46		
			Ruisseau de Canterane	5,38		
		Bouteronde			3,34	
		Rauzé			4,97	
	Le Pian	Fourney			1,70	7,15
		Vergnes			5,45	
PARTIE 2	Le Grand Estey	Le Grand Estey	Le Grand Estey	13,43	13,43	64,67
		Bouchon			4,11	
		Lavergne	Ruisseau de Lavergne	2,93	4,675	
			'Le Peyrat'	1,75		
		Lartigue			1,36	
		Jeanganne			3,40	
		Rouille de Barban			1,03	
		St Ourens			1,74	
		Lubert	Ruisseau de Lubert	8,65	34,923	
			'Les Chataigniers'	1,90		
			Ruisseau de Lafon	1,31		
			'La Verrerie'	1,67		

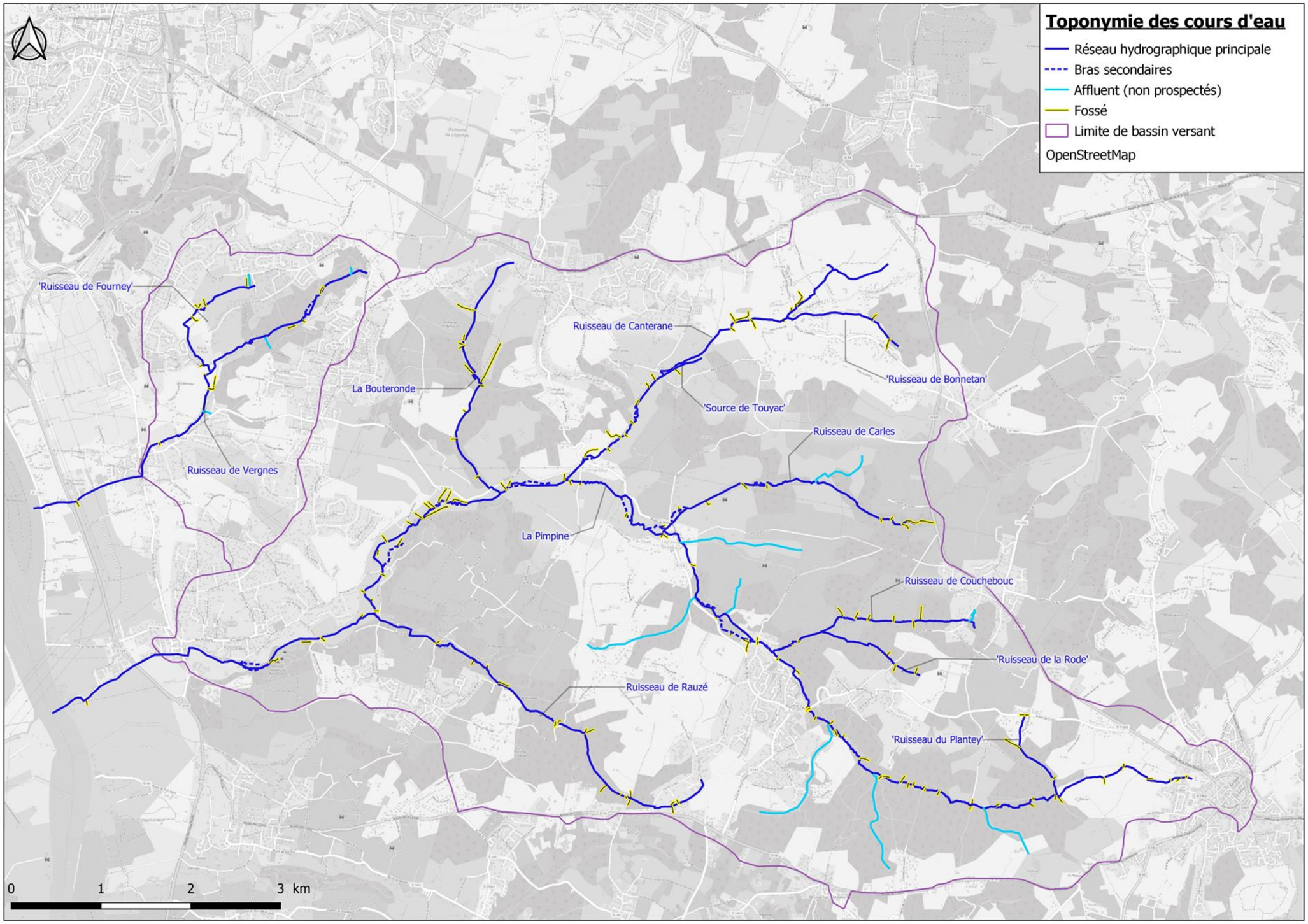
	Bassin versant	Sous-bassin	Cours d'eau	Linéaire sous affluent (km)	Linéaire total par sous bassin (km)	Linéaire total du bassin (km)
			La Soye	3,51		
			'Versailles'	2,79		
			'Mauquey'	1,49		
			Ruisseau des Landes	2,84		
			'Crabouney'	3,88		
			'Chaumont'	1,27		
			'Palanque'	1,71		
			Ruisseau de Contou	2,40		
			'Lamothe'	1,49		
	L Artolie	L Artolie			6,63	15,79
		Guioneau			1,61	
		Campareau			2,65	
		Mansin	Ruisseau de Mansin	3,77	4,899	
			'Ricouet'	1,13		
	Le Nau	Le Nau	Le Nau	3,87	3,87	3,87
PARTIE 3	**Le Rebedêch**	Le Rebedêch			4,49	5,82
		Estey de Griffon			1,34	
	Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan			10,34	14,99
		Ruisseau de Sogeant			2,04	
		Ruisseau de Galeteau			2,61	
	Le petit Estey	Le petit Estey			4,52	9,16
		Ruisseau du Luc			1,53	
		Ruisseau de la Brulerie			3,11	
	Le Rouquey	Estey de Rouquey			3,73	3,73
						166,57

Au total, sur les 51 écoulements étudiés 18 ont été nommés à la suite de l'absence de toponyme existant. Ces derniers sont indiqués entre guillemets.

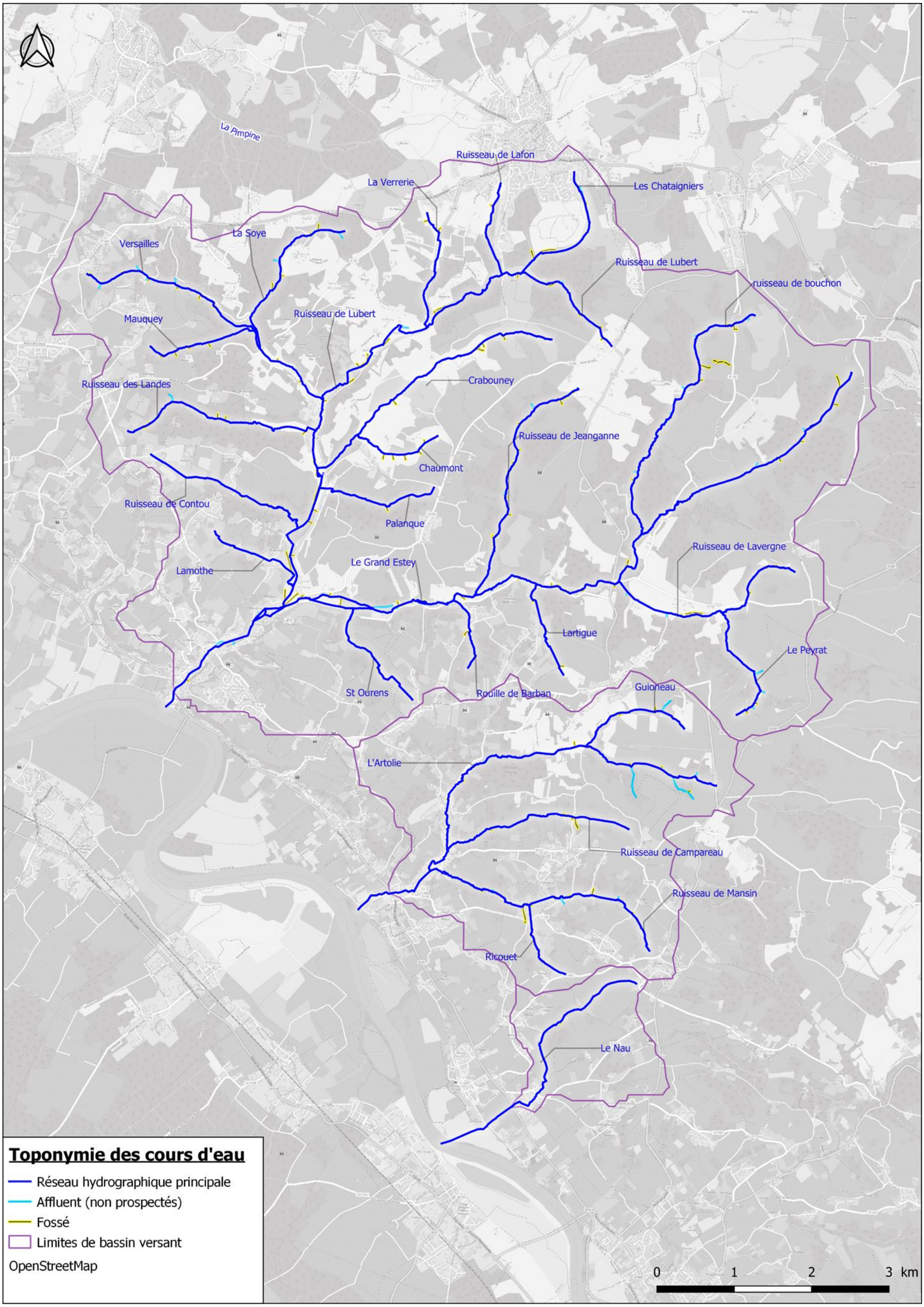
On notera également 11,45 km de réseau hydrographique secondaire n'ayant pas fait l'objet de prospection conformément au CCTP.

A ce linéaire s'ajoutent environ 22,5 km de fossés rencontrés au cours de l'arpentage.

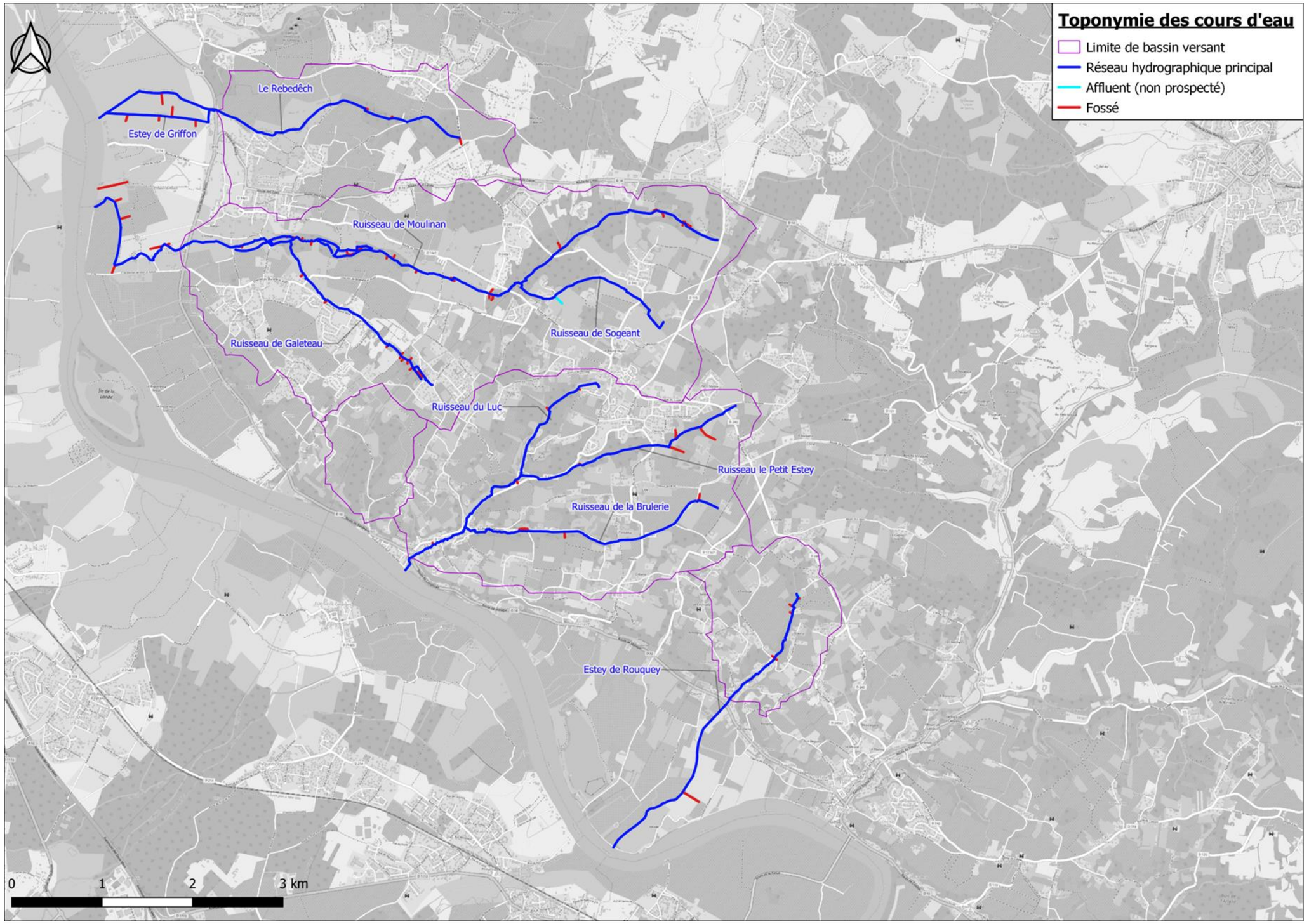
Les cartes suivantes localisent l'ensemble de ces écoulements.



Carte 36 : Toponymie des cours d'eau de la partie 1 (SEGI, 2020)



Carte 37 : Toponymie des cours d'eau de la Partie 2 (SEGI, 2020)



Carte 38 : Toponymie des cours d'eau de la Partie 3 (SEGI, 2020)

3.2.1.7.2 Caractérisation hydromorphologique des cours d'eau

3.2.1.7.2.1 Notions de bases hydromorphologiques

L'hydromorphologie est l'étude de la morphologie des cours d'eau, plus particulièrement l'évolution des profils en long et en travers. En effet, le tracé d'un cours d'eau résulte de l'interaction de nombreux facteurs. Pour prendre en compte ces différentes composantes, on parle d'**hydrosystème fluvial**. Celui-ci étant un **système naturel évolutif**, conditionné par des **composantes variables** dans le temps, dans l'espace, et qui sont **en interaction**.

Certaines de ces variables peuvent être :

- des variables de contrôle. En effet si le débit liquide augmente (exemple du réchauffement climatique et de la fonte des glaciers), la rivière devient plus érosive, elle arrache et tracte plus de matériaux, et augmente en conséquence son débit solide ;
- des variables de réponses. La sinuosité par exemple dépend de la pente, de la nature du sol, des débits, etc.

Tableau 50 : Variables de contrôle et de réponse de l'hydrosystème (source Malavoi)

<table>
<tr><th>Variables de contrôle
= externes = indépendantes</th><th>Variables de réponse ou « degrés de libertés »
= internes = dépendantes</th></tr>
<tr><td>Principales :

▪ Q = débit liquide
(débit du cours d'eau en m3/s)

▪ Qs = débit solide
(volume de matériaux granulaires – limons, sables, graviers, etc.- transportés par le courant par unité de temps, en m3/s)</td><td rowspan="2">A l'échelle du tronçon de rivière, la morphologie constitue la réponse aux variables de contrôle. La réponse s'exprime par une modification des paramètres suivants :

▪ largeur du lit
▪ profondeur moyenne, profondeur maximum
▪ pente du fond
▪ vitesse du courant
▪ espacement des formes majeures de dissipation d'énergie (radiers, mouilles, etc.)
▪ sinuosité, longueur d'onde des sinuosités
▪ diamètre médian du sédiment
▪ pourcentage d'argile et de limon dans les matériaux rivulaires

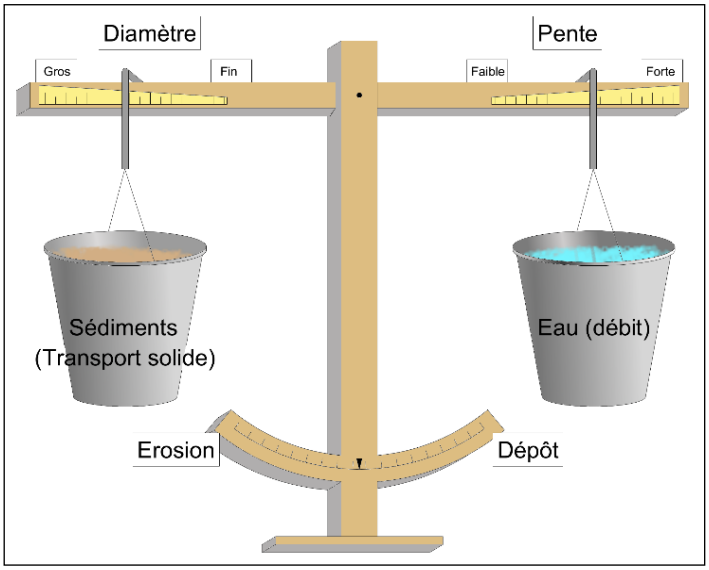
Les réponses à une perturbation vont donc se répercuter sur le profil en long, le profil en travers et le tracé en plan du cours d'eau.</td></tr>
<tr><td>Secondaires :

▪ pente de la vallée
▪ granulométrie du fond et des berges
▪ végétation des berges
▪ Occupation du sol sur le bassin</td></tr>
</table>

Pour une vitesse donnée, le cours d'eau a une **capacité de transport solide**. Si les matériaux sont disponibles sur le fond et sur les berges, la rivière transportera autant de matériaux qu'elle est capable. On parle d'**écoulement saturé en débit solide**. Dans ce cas, le tronçon de rivière est en équilibre, le débit solide entrant est égal au débit solide sortant.

Si le débit solide sortant est inférieur au débit solide entrant, il y a dépôt de matériaux dans le tronçon ; s'il est supérieur, il y a érosion du fond ou des berges dans le tronçon. En résumé :

- **si débit solide sortant > capacité de transport ⇨ dépôt**
- **si débit solide sortant < capacité de transport ⇨ érosion**



(Source Balance de Lane 1955, commons.wikimedia.org))

La géométrie, ou morphologie de la rivière, résulte de la relation entre débit solide et débit liquide.
Une modification de ces débits, par exemple à la suite d'une crue, ou à l'extraction de granulats du lit, entraîne une réponse des variables internes du cours d'eau, donc de sa morphologie, afin de rétablir un état d'équilibre, proche de l'état précédent.

Or, il n'y a pas de véritable équilibre, les variables de réponses s'ajustent en permanence aux fluctuations des variables de contrôle, celles-ci peuvent varier à la journée, en fonction des saisons, etc. C'est pourquoi on parle d' « **équilibre dynamique** », il s'agit d'un ajustement permanent autour d'une géométrie moyenne.

Les causes naturelles de modification des variables de contrôle sont d'ordre climatique ou géologique. Il s'agit par exemple, d'un évènement pluvieux exceptionnel qui génère sur un bassin versant amont un apport important de matériaux solides dans le cours d'eau principal. Ces matériaux sont ensuite évacués vers l'aval par les crues suivantes. En plaine, un méandre pourra être coupé lors d'une forte crue, ou un banc de sédimentation déplacé, etc.

Il y a également des causes anthropiques au déséquilibre morphologique de la rivière, qui modifient les variables de contrôle, telles que les dérivations, barrages et prélèvements de granulats du lit ; ou les variables de réponse, telles que les calibrages, les seuils, qui modifient pente, largeur ou profondeur du cours d'eau.

3.2.1.7.2.2 Styles fluviaux

De façon générale pour un cours d'eau de l'amont vers l'aval, la taille des sédiments diminue, de même que la pente de la vallée et la capacité de transport. On trouve alors une succession de styles fluviaux, correspondant à des tracés du cours d'eau évoluant tout au long du profil en long de la rivière.

On distingue :

- le **tracé rectiligne**, sur l'amont du bassin, la pente est forte, la vallée est étroite, c'est la zone d'érosion qui produit les sédiments ;
- puis vient le **tracé en tresses**, où plusieurs chenaux se divisent et se rejoignent en formant des barres ou des îles, la granulométrie est grossière ;
- plus à l'aval, le tracé devient **divagant**, la charge grossière à évacuer diminue, le tracé principal devient sinueux, le nombre de tresses diminue ;
- encore plus à l'aval, en zone de plaine le cours d'eau devient à lit unique et **à méandres** ;
- enfin, le **tracé anastomosé** correspond au secteur de très faible pente, en amont des plaines deltaïques.

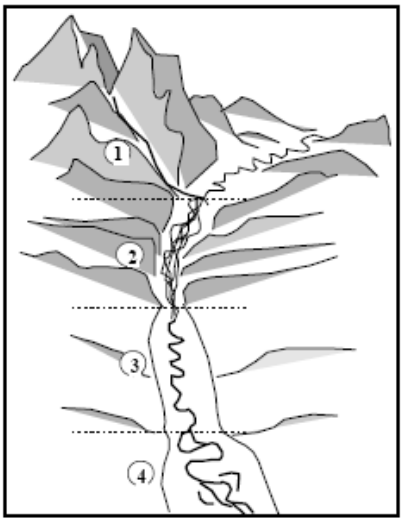


Figure 2.2 : Evolution morphologique longitudinale théorique : le modèle de lit dépend de la pente et de la charge solide. On passe d'un modèle rectiligne (1) dans la zone de production de sédiment, à un modèle tressé (2) dans la zone de piedmont, puis sinueux à méandriforme (3) ou anastomosé (4) dans les zones de transfert et d'accumulation des sédiments.

Le style fluvial se calcule à l'aide d'un indice de sinuosité (Is), à savoir le rapport entre la longueur du tronçon de cours d'eau et la longueur de la vallée correspondante.

Tableau 51 : Les types fluviaux

	Classification selon Brice (1964) ou *Schumm (1977)*
Lit rectiligne	Is < 1,05
Lit sinueux	1,05 < Is < 1,5 *1,05 < Is < 1,3*
Lit méandriforme	Is > 1,5 *Is > 1,3*

Le lit en tresse correspond plus à un lit large, peu profond et plat, avec une forte charge alluviale, et une pente a priori plus importante comprise entre 0,3 % et 3 %.
Le lit anastomosé est plutôt associé à l'extrême aval d'un bassin, en amont des plaines deltaïques.

Les tableaux suivants présentent les indices de sinuosité (Is) calculés par cours d'eau et le type fluvial résultant pour les 3 parties.

Tableau 52 : Les types fluviaux des bassins étudiés (Partie 1)

Cours d'eau	Longueur cours d'eau (m)	Longueur vallée (m)	Is	Type fluvial
BV de la Pimpine	20 554	15532	1,32	méandriforme
La Pimpine	20 554	15532	1,32	méandriforme
Ruisseau du Plantey	1 083	1076	1,01	rectiligne
Ruisseau de Couchebouc	2 596	2392	1,09	sinueux
Ruisseau de la Rode	1 255	1222	1,03	rectiligne
Ruisseau de Carles	3 742	3094	1,21	sinueux
Ruisseau de Canterane	5 380	4650	1,16	sinueux
Ruisseau de Bonnetan	1 420	1370	1,04	rectiligne
La Bouteronde	3 339	3060	1,09	sinueux
Ruisseau de Rauzé	4 970	4604	1,08	sinueux
BV du Pian	5 450	4785	1,14	sinueux
Ruisseau de Vergnes	5 450	4785	1,14	sinueux
Ruisseau de Fourney	1 703	1512	1,13	sinueux

Les cours d'eau principaux sont majoritairement de type « sinueux », ce qui indique une dynamique fluviale faible ou une modification anthropique. Le Plantey, la Rode et le Bonnetan présentent un tracé « rectiligne ».

Tableau 53 : Les types fluviaux des bassins étudiés (Partie 2)

Cours d'eau	Longueur cours d'eau (m)	Longueur vallée (m)	Is	Type fluvial
Le Grand Estey	13 447	10981	1,22	sinueux
ruisseau de bouchon	4 105	3663	1,12	sinueux
Ruisseau de Lavergne	2 924	2752	1,06	sinueux
Le Peyrat'	1 749	1694	1,03	rectiligne
'Lartigue'	1 354	1274	1,06	sinueux
Ruisseau de Jeanganne	3 400	3250	1,05	rectiligne
Rouille de Barban	1 031	1010	1,02	rectiligne
'St Ourens'	1 741	1680	1,04	rectiligne
Ruisseau de Lubert	8 643	8017	1,08	sinueux
'Les Chataigniers'	1 897	1832	1,04	rectiligne
Ruisseau de Lafon	1 313	1266	1,04	rectiligne
'La Verrerie'	1 673	1564	1,07	sinueux
La Soye	3 511	3350	1,05	rectiligne
'Versailles'	2 820	2774	1,02	rectiligne
'Mauquey'	1 493	1457	1,02	rectiligne
Ruisseau des Landes	2 838	2695	1,05	sinueux
'Crabouney'	3 880	3650	1,06	sinueux
'Chaumont'	1 268	1165	1,09	sinueux
'Palanque'	1 710	1622	1,05	sinueux
Ruisseau de Contou	2 402	2215	1,08	sinueux
'Lamothe'	1 491	1419	1,05	sinueux
L'Artolie	6 629	6131	1,08	sinueux
'Guioneau'	1 609	1538	1,05	rectiligne
Ruisseau de Campareau	2 653	2443	1,09	sinueux
Ruisseau de Mansin	3 766	3389	1,11	sinueux
'Ricouet'	1 131	1102	1,03	rectiligne
Le Nau	3 864	3762	1,03	rectiligne

Les cours d'eau principaux sont majoritairement de type « sinueux », ce qui indique une dynamique fluviale faible ou une modification anthropique, Les plus petits cours d'eau présentent un tracé « rectiligne », exception faite de la Soye.

Tableau 54 : Les types fluviaux des bassins étudiés (Partie 3)

Cours d'eau	Longueur cours d'eau (m)	Longueur vallée (m)	Is	Type fluvial
Le Rebedêch	4 485	10981	0,41	rectiligne
Estey de Griffon	1 335	3663	0,36	rectiligne
Ruisseau de Moulinan	10 337	2752	3,76	méandriforme
Ruisseau de Sogeant	2 038	1694	1,20	sinueux
Ruisseau de Galeteau	2 611	1274	2,05	méandriforme
Le petit Estey	4 522	3250	1,39	méandriforme
Ruisseau du Luc	1 531	1010	1,52	méandriforme
Ruisseau de la Brulerie	3 108	1680	1,85	méandriforme
Estey de Rouquey	3 733	8017	0,47	rectiligne

Les cours d'eau principaux sont majoritairement de type « méandriforme », ce qui indique une dynamique fluviale moyenne. Le Rebedêch, le Griffon et le Rouquey présentent un tracé « rectiligne ».

3.2.1.7.2.3 Pente des cours d'eau

La pente des cours d'eau permet de déterminée la puissance spécifique des cours d'eau. Les trois types de pente sont définie dans le tableau ci-dessous.

Tableau 55 : Classes des types de pente des cours d'eau

Type de pente		
Faible	**Moyenne**	**Forte**
p (m/m) < 0,005	005 < p (m/m) < 0,	p (m/m) > 0,01

Tableau 56 : Type de pente des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1)

Bassin	Longueur cours d'eau (m)	Zamont (source) (mNGF)	Zaval (confluence)	Pente (m/m)	Type de pente
BV de la Pimpine	20554	93	5	0,004	moyenne
La Pimpine	20554	93	5	0,004	moyenne
Ruisseau du Plantey	1083	93	67	0,024	forte
Ruisseau de Couchebouc	2596	89	37	0,020	forte
Ruisseau de la Rode	1255	88	47	0,033	forte
Ruisseau de Carles	3742	96	28	0,018	forte
Ruisseau de Canterane	5380	77	21	0,011	forte
Ruisseau de Bonnetan	1420	73	45	0,020	forte
La Bouteronde	3339	79	18	0,018	forte
Ruisseau de Rauzé	4970	88	13	0,015	forte
BV du Pian	5450	72	6	0,012	forte
Ruisseau de Vergnes	5450	72	6	0,012	forte
Ruisseau de Fourney	1703	65	17	0,028	forte

La majorité des cours d'eau présente une pente forte, seule la Pimpine présente une pente moyenne.

Tableau 57 : Type de pente des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 2)

Bassin	Longueur cours d'eau (m)	Zamont (source) (mNGF)	Zaval (confluence) (mNGF)	Pente (m/m)	Type de pente
Le Grand Estey	13447	94	3	0,007	moyenne
ruisseau de bouchon	4105	94	43	0,012	forte
Ruisseau de Lavergne	2924	96	39	0,019	forte
Le Peyrat'	1749	96	54	0,024	forte
'Lartigue'	1354	63	30	0,024	forte
Ruisseau de Jeanganne	3400	88	25	0,019	forte
Rouille de Barban	1031	62	24	0,038	forte
'St Ourens'	1741	85	17	0,039	forte
Ruisseau de Lubert	8643	100	11	0,010	forte
'Les Chataigniers'	1897	98	56	0,022	forte
Ruisseau de Lafon	1313	89	54	0,027	forte
'La Verrerie'	1673	79	45	0,020	forte
La Soye	3511	80	25	0,016	forte
'Versailles'	2820	77	39	0,014	forte
'Mauquey'	1493	74	39	0,023	forte
Ruisseau des Landes	2838	81	30	0,018	forte
'Crabouney'	3880	94	21	0,019	forte
'Chaumont'	1268	82	31	0,041	forte
'Palanque'	1710	83	20	0,037	forte
Ruisseau de Contou	2402	84	19	0,027	forte
'Lamothe'	1491	54	13	0,028	forte
L'Artolie	6629	97	1	0,014	forte
'Guioneau'	1609	93	46	0,029	forte
Ruisseau de Campareau	2653	85	18	0,025	forte
Ruisseau de Mansin	3766	91	12	0,021	forte
'Ricouet'	1131	87	47	0,035	forte
Le Nau	3864	110	1	0,028	forte

La majorité des cours d'eau présente une pente forte, seule le Grand Estey présente une pente moyenne,

Tableau 58 : Type de pente des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3)

Bassin	Longueur cours d'eau (m)	Zamont (source) (mNGF)	Zaval (confluence) (mNGF)	Pente (m/m)	Type de pente
Le Rebedêch	4485	65	4	0,013	forte
Estey de Griffon	1335	8	5	0,002	moyenne
Ruisseau de Moulinan	10337	81	3	0,008	moyenne
Ruisseau de Sogeant	2038	81	34	0,023	forte
Ruisseau de Galeteau	2611	71	12	0,023	forte
Le petit Estey	4522	82	5	0,017	forte
Ruisseau du Luc	1531	74	25	0,032	forte
Ruisseau de la Brulerie	3108	83	14	0,022	forte
Estey de Rouquey	3733	56	4	0,014	forte

La majorité des cours d'eau présente une pente forte, seuls le Griffon et le Moulinan présentent une pente moyenne.

3.2.1.7.2.4 Puissances spécifiques

La rivière réajuste sa morphologie en permanence, à la recherche d'un équilibre. Toutefois, pour ce faire, elle nécessite une certaine énergie, celle-ci varie en fonction du régime hydrologique et de la pente. Le débit qui permet le façonnement permanent du lit, est dénommé **débit dominant**, ou **morphogène**. Il correspond au débit liquide pour lequel la charge transportée est maximale.

Ce débit dominant est supérieur aux débits de période sèche (où aucun débit solide n'est observé), et inférieur aux débits des plus fortes crues. Le débit dominant est proche du débit de plein bord, sur les cours d'eau de plaine il correspond à une période de retour de deux ans. Une autre notion apparaît dans l'étude de la dynamique fluviale, celle d'**énergie potentielle** du cours d'eau en crue, qui traduit sa capacité à mobiliser les matériaux du lit.

Ramenée à une **énergie spécifique** par unité de largeur, elle s'exprime ainsi :

EPS = (ρg x Qpb x i) / l s'exprimant en W/m^2

Avec ρg = poids volumique de l'eau (9810 N/m^3)
Qpb = le débit de plein bord (m^3/s)
i = la pente (m/m)
l = la largeur du lit plein bord (m)

D'après les études de Malavoi et Bravard, certains seuils d'énergie spécifique ont été mis en évidence. Un seuil apparaît aux environs de 35 W/m^2, au-dessus duquel la puissance naturelle des cours d'eau chenalisés leur a permis de se réajuster morphologiquement et de retrouver une géométrie plus naturelle.

Toutefois, d'après le retour d'expérience de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, des cours d'eau présentant des puissances faibles (10-15 W/m^2) peuvent néanmoins avoir une activité morphodynamique importante si leurs berges sont non ou peu cohésives (sables ou graviers), et s'ils reçoivent de l'amont une certaine quantité d'alluvions grossières qui, par leur dépôt sous forme de bancs, activent les processus d'érosion sur les berges opposées.

À l'inverse, les cours d'eau plus puissants (40 à 50 W/m2) sur substrats plus cohésifs seront possiblement moins actifs, surtout si les apports en matériaux solides provenant de l'amont sont peu significatifs.

La puissance spécifique a été calculée sur les différents cours d'eau, afin de déterminer le pouvoir érosif naturel et le potentiel d'apports solides de ceux-ci.

Tableau 59 : Classes des variables permettant de discriminer la réactivité géodynamique des cours d'eau (Source Malavoi J.R. et Bravard J.P., 2010)

Puissance (W)	< 10 W/m^3	10 à 30 W/m^3	30 à 100 W/m^3	> 100 W/m^3
Erodabilité des Berges (A)	Nulle	Faible	Moyenne	Forte
Potentiel d'apports solides (B)	Nul	Faible	Moyen	Fort

Les résultats obtenus sont présentés dans les tableaux suivant.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Tableau 60 : Les puissances spécifiques des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1)

Cours d'eau	Pente (m/m)	Largeur plein bord (m)	Débit plein bord (m3/s)	P spécifique (W/m²)	Energie en crue	Erodabilité et apports solides
BV de la Pimpine	0,004	5,1	4,9	39	moyenne	moyenne
La Pimpine	0,004	5,1	3,0	24	faible	faible
Ruisseau du Plantey	0,024	1,3	0,4	65	moyenne	moyenne
Ruisseau de Couchebouc	0,020	4,4	0,6	25	faible	faible
Ruisseau de la Rode	0,033	0,9	0,3	91	moyenne	moyenne
Ruisseau de Carles	0,018	2,1	0,6	55	moyenne	moyenne
Ruisseau de Canterane	0,011	2,9	1,3	47	moyenne	moyenne
Ruisseau de Bonnetan	0,020	2,1	0,4	41	moyenne	moyenne
La Bouteronde	0,018	2,9	0,7	42	moyenne	moyenne
Ruisseau de Rauzé	0,015	3,0	1,1	53	moyenne	moyenne
BV du Pian	0,012	3,1	1,1	43	moyenne	moyenne
Ruisseau de Vergnes	0,012	3,1	0,9	36	moyenne	moyenne
Ruisseau de Fourney	0,028	2,9	0,4	39	moyenne	moyenne

La majorité des affluents a une puissance spécifique « moyenne » sauf la Pimpine et le Couchebouc qui possèdent une puissance « faible ».

La combinaison d'une forte pente et d'un lit de plein bord large est responsable des valeurs de puissance élevée. **Cela se traduit par une forte érodabilité des berges et des apports solides importants.**

Cependant, les puissances spécifiques obtenues correspondent à la situation actuelle car elles dépendent des caractéristiques relevées sur les cours d'eau (largeur et hauteur de berge) qui peuvent avoir été modifié par la main de l'homme (curage, rectification…). L'augmentation de ces caractéristiques (largeur, hauteur de berge et pente) entraîne une augmentation de la puissance spécifique.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 61 : Les puissances spécifiques des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 2)

Cours d'eau	Largeur plein bord (m)	Débit plein bord (m3/s)	P spécifique (W/m²)	Energie en crue	Erodabilité et apports solides
Le Grand Estey	4,2	5,3	84	moyenne	moyenne
ruisseau de bouchon	2,9	0,8	33	moyenne	moyenne
Ruisseau de Lavergne	2,9	0,8	50	moyenne	moyenne
Le Peyrat'	3,8	0,3	21	faible	faible
'Lartigue'	4,3	0,3	14	faible	faible
Ruisseau de Jeanganne	3,9	0,6	29	faible	faible
Rouille de Barban	3,9	0,1	14	faible	faible
'St Ourens'	2,9	0,2	28	faible	faible
Ruisseau de Lubert	3,9	2,8	73	moyenne	moyenne
'Les Chataigniers'	2,7	0,3	28	faible	faible
Ruisseau de Lafon	1,6	0,2	28	faible	faible
'La Verrerie'	1,7	0,3	33	moyenne	moyenne
La Soye	2,4	1,0	67	moyenne	moyenne
'Versailles'	2,8	0,5	24	faible	faible
'Mauquey'	1,6	0,2	29	faible	faible
Ruisseau des Landes	2,0	0,4	35	moyenne	moyenne
'Crabouney'	2,1	0,5	48	moyenne	moyenne
'Chaumont'	2,7	0,2	24	faible	faible
'Palanque'	2,3	0,2	35	moyenne	moyenne
Ruisseau de Contou	2,6	0,3	28	faible	faible
'Lamothe'	1,6	0,2	30	faible	faible
L'Artolie	4,4	1,7	54	moyenne	moyenne
'Guioneau'	4,0	0,2	18	faible	faible
Ruisseau de Campareau	3,4	0,3	24	faible	faible
Ruisseau de Mansin	4,9	0,7	28	faible	faible
'Ricouet'	6,4	0,2	10	nulle	nulle
Le Nau	4,2	0,4	29	faible	faible

La majorité des petits affluents a une puissance spécifique « faible » sauf le Ricouet qui possède une puissance « nulle » du fait de sa surlargeur. Les plus grands affluents ont une puissance spécifique moyenne.

La combinaison d'une forte pente et d'un lit de plein bord large est responsable des valeurs de puissance élevée. **Cela se traduit par une forte érodabilité des berges et des apports solides importants.**

Cependant, les puissances spécifiques obtenues correspondent à la situation actuelle car elles dépendent des caractéristiques relevées sur les cours d'eau (largeur et hauteur de berge) qui peuvent avoir été modifié par la main de l'homme (curage, rectification…). La modification de ces caractéristiques (largeur, hauteur de berge et pente) entraîne une modification de la puissance spécifique.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 62 : Les puissances spécifiques des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3)

Cours d'eau	Longueur cours d'eau (m)	Pente (m/m)	Largeur plein bord (m)	Débit plein bord (m3/s)	P spécifique (W/m²)	Energie en crue	Erodabilité et apports solides
Le Rebedêch	4485,0	0,013	2,1	0,6	41	moyenne	moyenne
Estey de Griffon	1335,1	0,002	3,2	0,0	0	nulle	nulle
Ruisseau de Moulinan	10337,1	0,008	3,2	1,1	25	faible	faible
Ruisseau de Sogeant	2038,4	0,023	1,2	0,3	63	moyenne	moyenne
Ruisseau de Galeteau	2610,6	0,023	1,9	0,4	49	moyenne	moyenne
Le petit Estey	4521,8	0,017	2,7	0,6	37	moyenne	moyenne
Ruisseau du Luc	1531,2	0,032	2,1	0,6	91	moyenne	moyenne
Ruisseau de la Brulerie	3108,1	0,022	2,3	0,3	25	faible	faible
Estey de Rouquey	3732,8	0,014	2,7	0,5	24	faible	faible

La majorité des affluents a une puissance spécifique « moyenne » sauf le Moulinan, le ruisseau de la Brulerie et l'Estey du Rouquey qui possèdent une puissance « faible ». L'Estey de Griffon présente quant à lui une pente « nulle ».

La combinaison d'une forte pente et d'un lit de plein bord large est responsable des valeurs de puissance élevée. **Cela se traduit par une forte érodabilité des berges et des apports solides importants.**

Cependant, les puissances spécifiques obtenues correspondent à la situation actuelle car elles dépendent des caractéristiques relevées sur les cours d'eau (largeur et hauteur de berge) qui peuvent avoir été modifié par la main de l'homme (curage, rectification…). L'augmentation de ces caractéristiques (largeur, hauteur de berge et pente) entraîne une augmentation de la puissance spécifique.

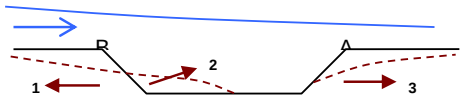
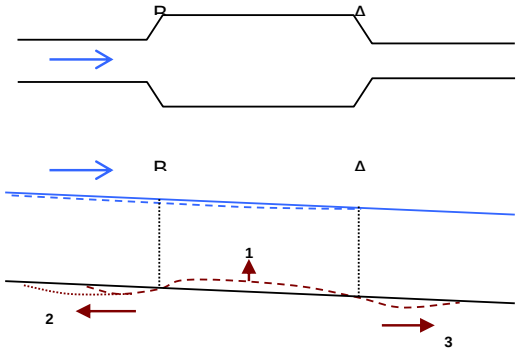
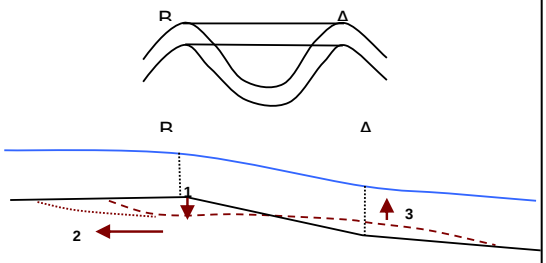
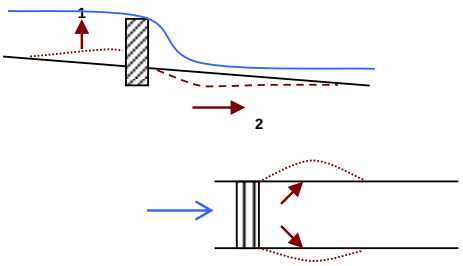
3.2.1.7.2.5 Impacts des aménagements de rivière

Les aménagements de rivière se traduisent par une modification de la géométrie du cours d'eau, ou par une modification des apports liquides et solides.

Le tableau ci-après explique les mécanismes en jeu, qui permettent à la rivière de réajuster son profil d'écoulement pour donner suite à différents types d'interventions sur le lit mineur.

Ces exemples sont bien entendu théoriques, et la réponse hydromorphologique du cours d'eau peut être plus complexe, plusieurs phénomènes interagissant.
Cependant, ceci permet de mettre en évidence que tout aménagement de rivière a un impact sur la dynamique du cours d'eau, et que l'effet souhaité à l'origine, tel qu'une augmentation de la capacité d'évacuation par un recalibrage sévère, ne sera pas forcément pérenne.

Tableau 63 : Les mécanismes permettant de réajuster le profil d'écoulement à la suite d'interventions

En pratiquant une excavation sur un tronçon de lit AB, la ligne d'eau s'abaisse en B et la pente augmente. La force tractrice augmente, entraînant un enfoncement du fond, une **érosion régressive** se déclenche (1). L'apport solide provenant de l'amont est piégé A l'aval de A, le débit liquide n'est plus saturé en débit solide, l'écoulement creuse le lit pour compenser ce déficit, c'est un mécanisme d'**érosion progressive**. Ensuite, la fosse finit par se combler et l'équilibre initial est peu à peu retrouvé.	**Conséquence d'un prélèvement dans le lit mineur** 
Le tronçon AB est recalibré : la section est élargie, pour un même débit, la force tractrice diminue. La capacité de transport solide diminue, le cours d'eau dépose des matériaux sur tout le tronçon (1). En amont de B (section non modifiée), le tirant d'eau s'est abaissé, il y a donc augmentation de la vitesse, ce qui entraîne un enfoncement du lit, une modification de pente, amorçant un mécanisme d'érosion régressive (2). Ce phénomène va progresser peu à peu vers l'amont. En aval de A, la charge solide a diminué (dépôt sur le tronçon AB), pour compenser, l'écoulement va prélever sur le fond (ou les berges si celles-ci ne sont pas fixées). C'est une érosion progressive qui démarre (3).	**Elargissement du lit** 
Le méandre sur le tronçon AB a été coupé, l'ancien lit comblé. La diminution de la longueur du tracé se traduit par une augmentation de pente. Ce qui induit une augmentation de la force tractrice et donc du transport solide. Le lit s'enfonce (1), et un phénomène d'érosion régressive se met en place vers l'amont (2). Les matériaux prélevés vont se redéposer en aval de A (3).	**Coupure de méandres** 
La retenue ou le seuil provoque un ralentissement des vitesses en amont, et par conséquent un dépôt de matériaux (1). A l'aval, le transport solide est réduit, ce qui engendre une érosion progressive, les matériaux étant prélevés sur le fond ou les berges. Lorsque le seuil est complètement atterri, l'érosion est stoppée et la rivière retrouve peu à peu son profil initial à l'aval du seuil. A l'aval du seuil, les turbulences liées à la chute tendent également à éroder les berges aval.	**Influence des barrages ou seuils** 

En conclusion, nous reprenons l'approche typologique de la synthèse réalisée par l'Agence RMC, qui distingue les dysfonctionnements observables à l'échelle du lit mineur et ceux observables à l'échelle du lit majeur.

Tableau 64 : Dysfonctionnements au sein des lits mineur et majeur

<table>
<tr><td rowspan="6">DYSFONCTIONNEMENTS AU SEIN DU LIT MINEUR</td><td colspan="2">Liés à une incision du lit mineur</td></tr>
<tr><td><u>Causes anthropiques :</u>
• création de barrages
• extractions de granulats
• travaux de chenalisation
• modification de l'hydrologie de crue</td><td><u>Impacts écologiques et physiques :</u>
• changement de style fluvial
• disparition du substrat alluvial (affleurement du substratum sous-jacent)
• abaissement du niveau de la nappe alluviale
• érosion accrue des berges</td></tr>
<tr><td colspan="2">Liés à une modification drastique des caractéristiques de l'écoulement et de la nature des berges</td></tr>
<tr><td><u>Causes anthropiques :</u>
• recalibrage
• rectification, rescindement de méandres
• endiguement
• protections de berges en enrochements, palplanches, etc.
• ouvrages seuils et barrages</td><td><u>Impacts écologiques et physiques :</u>
• altération des faciès d'écoulement : simplification et homogénéisation
• réduction des habitats aquatiques et chute de la biodiversité

Pour les seuils et barrages (cf. annexe)
• modification des flux liquides (régime hydrologique), solides (piégeage des sédiments), et biologiques (discontinuité piscicole)
• effets retenue (qualité de l'eau, niveau de la nappe alluviale, …)
• effet « point dur », en augmentant la stabilité du profil en long et diminuant la dynamique fluviale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Liés à une modification drastique des formations végétales</td></tr>
<tr><td><u>Causes anthropiques :</u>
• suppression de la végétation lors du recalibrage
• mise en culture
• entretien</td><td><u>Impacts écologiques et physiques :</u>
• diminution de la stabilité des berges (par système racinaire et végétation adaptée)
• réduction des habitats aquatiques et chute de la biodiversité
• augmentation de l'ensoleillement et de la température de l'eau (développements algaux, microbiens, mortalité piscicole)
• diminution des phénomènes d'épuration
• perte de « corridors » biologiques, perte des cordons permettant l'échange et les déplacements entre des milieux fragmentés</td></tr>
<tr><td rowspan="5">DYSFONCTIONNEMENTS AU SEIN DU LIT MAJEUR</td><td colspan="2">Déconnexion lit mineur / lit majeur</td></tr>
<tr><td><u>Causes anthropiques :</u>
• endiguement
• incision du lit mineur</td><td><u>Impacts écologiques et physiques :</u>
• appauvrissement des milieux naturels du lit majeur lié à une absence de submersion fréquente
• appauvrissement des biocénoses terrestres associées
• appauvrissement de certains compartiments des biocénoses aquatiques, dont le cycle de développement est lié aux connexions latérales (reproduction de certaines espèces de poissons notamment)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Assèchement des milieux humides du lit majeur</td></tr>
<tr><td><u>Causes anthropiques :</u>
• endiguement
• incision du lit mineur
• drainage agricole</td><td><u>Impacts écologiques et physiques :</u>
• déconnexion du lit mineur de ses annexes hydrauliques
• remplacement des espèces végétales liées à une nappe haute par des espèces ubiquistes
• disparition des zones humides</td></tr>
</table>

3.2.1.7.3 Lit mineur des cours d'eau

Le bon état hydromorphologique d'un cours d'eau dépend de :

- l'alternance de faciès (radiers, plat, mouilles),
- la diversité de la granulométrie des fonds,
- la libre circulation (absence de contrainte longitudinale),
- l'absence de contraintes latérales,
- et l'alternance de secteurs ombragés grâce à la ripisylve et de secteurs ensoleillés ainsi que de la présence d'annexes hydrauliques « connectées ».

3.2.1.7.3.1 La largeur du lit mineur

Tout au long de notre campagne de terrain, afin de mieux connaître la « géométrie hydraulique » des cours d'eau, la largeur plein bord mouillé et la largeur moyenne mouillée de l'ensemble des cours d'eau du bassin versant ont été mesurées.
La largeur moyenne mouillée (LMM) correspond à la surface en eau lors de notre mesure de terrain
La largeur plein bord mouillé (LPBM) correspond à la limite au-delà de laquelle l'eau se répand dans la plaine d'inondation

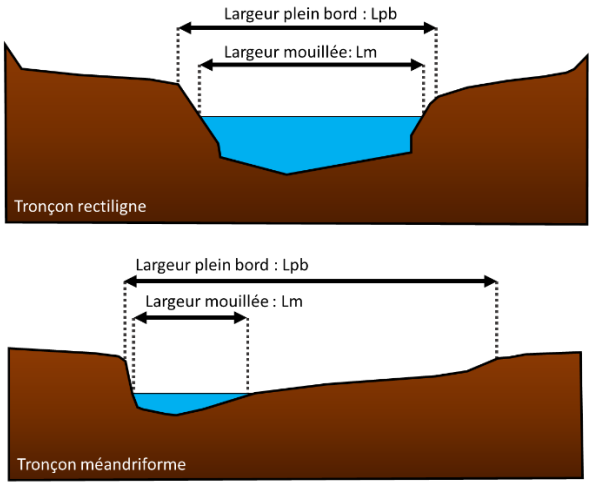


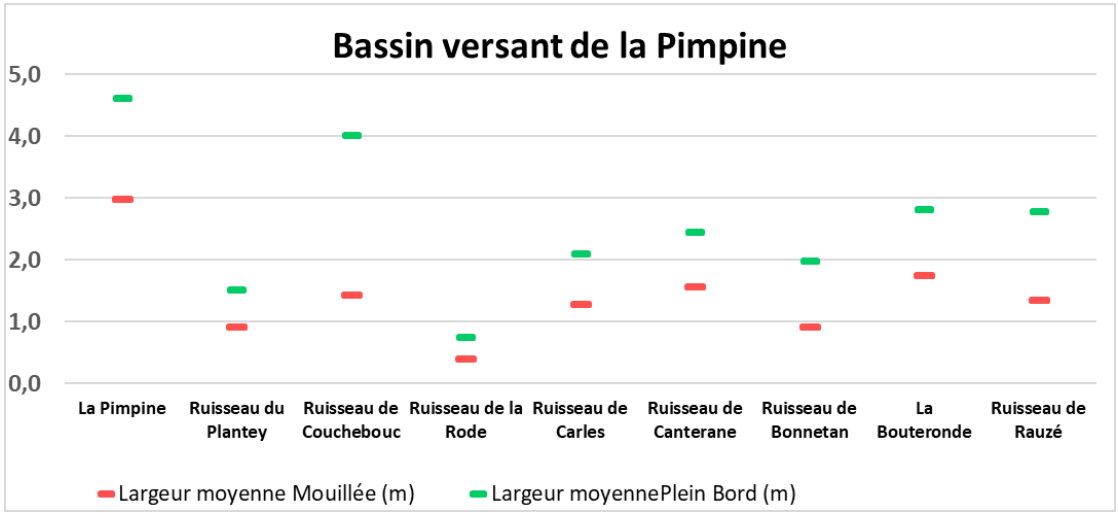
Figure 49 : Schéma explicatif des largeurs caractéristiques mesurées sur un profil en travers (Source eaufrance.fr)

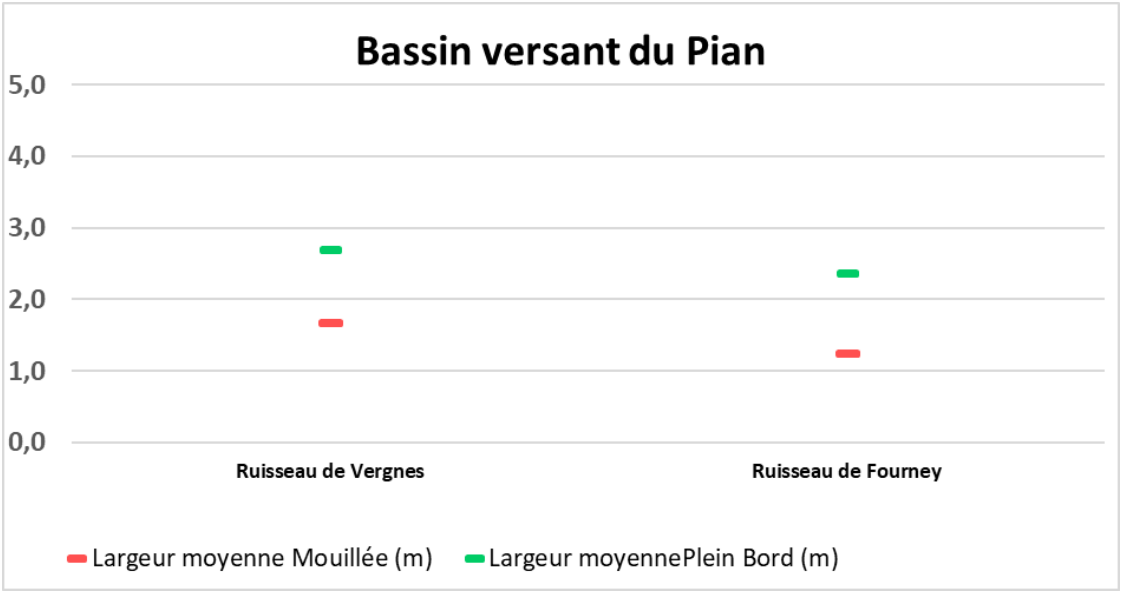
Les données minimales, maximales et moyennes de LPBM et LMM sont fournies par affluents dans le tableau et le graphique suivant.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Tableau 65 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés (Partie 1)

Cours d'eau	Largeur moyenne Mouillée (m)	Largeur moyennePlein Bord (m)
La Pimpine	3,0	4,6
Ruisseau du Plantey	0,9	1,5
Ruisseau de Couchebouc	1,4	4,0
Ruisseau de la Rode	0,4	0,8
Ruisseau de Carles	1,3	2,1
Ruisseau de Canterane	1,6	2,5
Ruisseau de Bonnetan	0,9	2,0
La Bouteronde	1,7	2,8
Ruisseau de Rauzé	1,3	2,8
Ruisseau de Vergnes	1,7	2,7
Ruisseau de Fourney	1,2	2,4
11	1,4	2,6





Graphique 3 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés

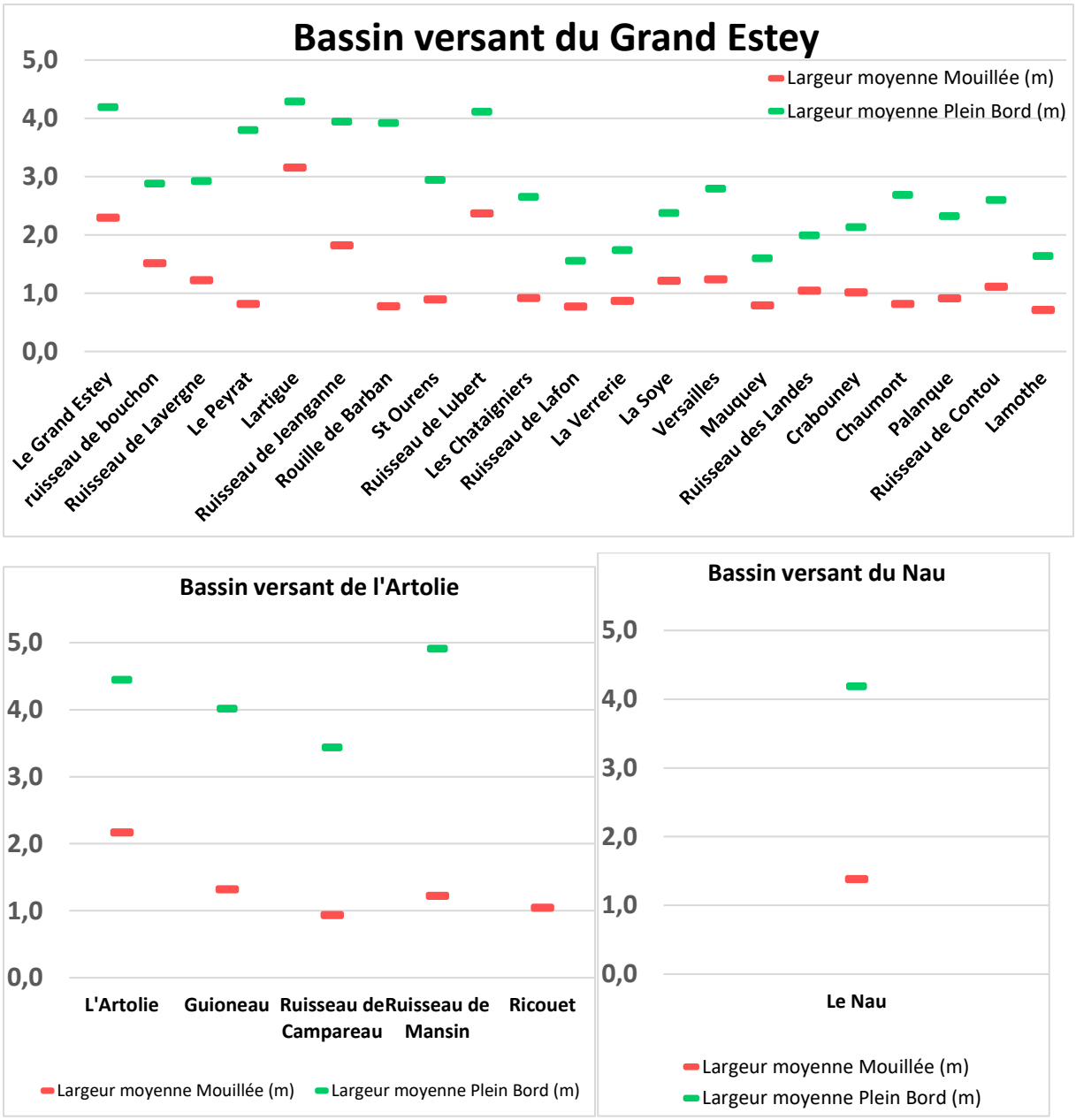
La largeur mouillée moyenne est de 1,4 m ; la largeur plein bord de 2,6 m sur l'ensemble des cours d'eau de l'étude. La moyenne au niveau de chaque bassin est similaire.

La Pimpine possède la largeur mouillée la plus grande (3 m en moyenne). Ensuite, on trouve la Bouteronde et le ruisseau de Vergnes (appelé également Pian) avec 1,7m alors que le Canterane possède une largeur moyenne de 1,6 m. Pour les autres cours d'eau la moyenne varie entre 1,4m (Couchebouc) et 0,4m (Rode).
Pour les largeurs plein bord, les plus larges se situent sur la Pimpine avec 4,6 m puis le ruisseau de Couchebouc avec 4m de moyenne.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 66 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés (Partie 2)

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Largeur moyenne Mouillée (m)	Largeur moyenne Plein Bord (m)
Le Grand Estey	Le Grand Estey	2,3	4,2
	ruisseau de bouchon	1,5	2,9
	Ruisseau de Lavergne	1,2	2,9
	Le Peyrat	0,8	3,8
	Lartigue	3,2	4,3
	Ruisseau de Jeanganne	1,8	3,9
	Rouille de Barban	0,8	3,9
	St Ourens	0,9	2,9
	Ruisseau de Lubert	2,4	4,1
	Les Chataigniers	0,9	2,7
	Ruisseau de Lafon	0,8	1,6
	La Verrerie	0,9	1,7
	La Soye	1,2	2,4
	Versailles	1,2	2,8
	Mauquey	0,8	1,6
	Ruisseau des Landes	1,0	2,0
	Crabouney	1,0	2,1
	Chaumont	0,8	2,7
	Palanque	0,9	2,3
	Ruisseau de Contou	1,1	2,6
	Lamothe	0,7	1,6
L'Artolie	L'Artolie	2,2	4,4
	Guioneau	1,3	4,0
	Ruisseau de Campareau	0,9	3,4
	Ruisseau de Mansin	1,2	4,9
	Ricouet	1,0	6,4
Le Nau	Le Nau	1,4	4,2



Graphique 4 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés

La largeur mouillée moyenne est de 1,3 m ; la largeur plein bord de 3,2 m sur l'ensemble des cours d'eau de l'étude. La largeur mouillée moyenne au niveau de chaque bassin est similaire. Les largeurs plein bords moyennes au niveau de chaque bassin varient, 2,8m pour le bassin versant du Grand Estey, 4,8m pour le bassin versant de l'Artolie et 4,2m pour le Nau.

Lartigue possède la largeur mouillée la plus grande (3,2 m en moyenne). Ensuite, on trouve le Grand Estey, le Lubert et l'Artolie compris entre 2,2 et 2,4m. Pour les autres cours d'eau la moyenne varie entre 1,8m (Jeanganne) et 0,7m (Lamothe).

Pour les largeurs plein bord, les plus larges se situent sur le Ricouet avec 6,4 m puis le ruisseau de Mansin avec 4,9m de moyenne.

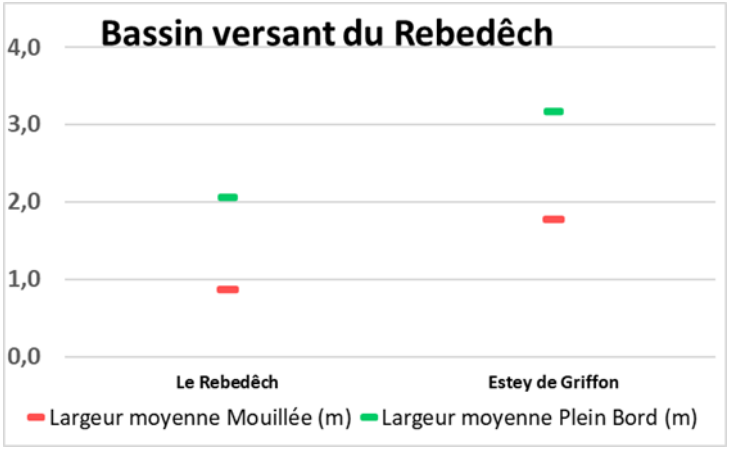
c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

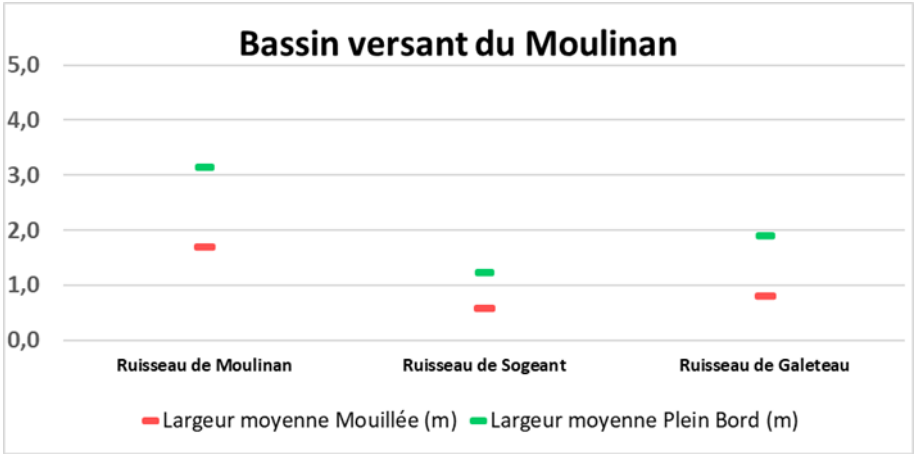
Tableau 67 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés

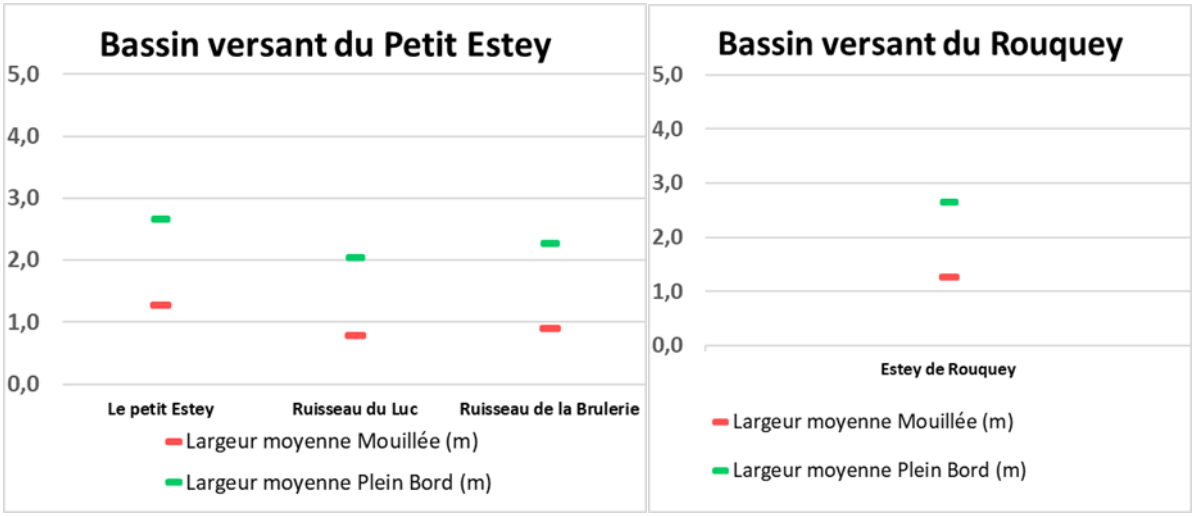
Cours d'eau	Largeur moyenne Mouillée (m)	Largeur moyenne Plein Bord (m)
Le Rebedêch	0,9	2,1
Estey de Griffon	1,8	3,2
Ruisseau de Moulinan	1,7	3,2
Ruisseau de Sogeant	0,6	1,2
Ruisseau de Galeteau	0,8	1,9
Le petit Estey	1,3	2,7
Ruisseau du Luc	0,8	2,1
Ruisseau de la Brulerie	0,9	2,3
Estey de Rouquey	1,3	2,7

La largeur mouillée moyenne est de 1,1 m ; la largeur plein bord de 2,4 m sur l'ensemble des cours d'eau de l'étude. La moyenne au niveau de chaque bassin est similaire.

L'Estey de Griffon possède la largeur mouillée la plus grande (1,8 m en moyenne), suivie de près par le Moulinan (1,7m en moyenne). Ensuite, on trouve le Petit Estey et l'estey du Rouquey à 1,3m. Pour les autres cours d'eau la moyenne varie entre 0,9m et 0,6m (R. de Sogeant).
Pour les largeurs plein bord, les plus larges se situent sur l'Estey de Griffon et le Moulinan avec 3,2 m puis l'estey du Rouquey et le petit Estey avec 2,7m de moyenne.







Graphique 5 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés (Partie 3)

3.2.1.7.3.2 Les faciès d'écoulement

En 2002, Malavoi et Souchon[2] ont proposé un modèle simple pour identifier différents faciès d'écoulement impliquant des critères faciles à mesurer tels que la hauteur d'eau, la vitesse d'écoulement, la granulométrie et la forme des profils en travers et en long ainsi que la localisation et le tracé en plan.
La notion de faciès dépend principalement de la relation hauteur d'eau/vitesse d'écoulement (pente du cours d'eau). Les faciès présents des plus lotiques (forte vitesse) aux plus lentiques (faible vitesse) sont :

- Radier
- Plat courant (vitesse > 30 cm/s et H_{eau} < 60 cm)
- Profond courant (vitesse > 30 cm/s et H_{eau} > 60 cm)
- Alternance radiers / plats ou radiers / profonds
- Plat lentique (vitesse < 30 cm/s et H_{eau} < 60 cm)
- Profond lentique (vitesse < 30 cm/s et H_{eau} > 60 cm)
- Stagnant (vitesse nulle)
- Assec (H_{eau} nulle)

Les bras morts ont été recensés au sein des deux dernières catégories et ne sont pas différentiés à ce stade. Ils pourront faire l'objet d'actions de restauration et sont intéressants sur le plan piscicole.

Les faciès lentiques regroupent les séquences d'écoulement du type « profond lentique », « Bras mort » et « plat lentique ». Ce sont des zones à courant lent ou nul. Le cours d'eau a l'aspect d'un miroir et il se trouve très souvent sous l'influence d'un ouvrage aval. La sédimentation des particules fines est favorisée ainsi que le colmatage des substrats.

[2] Malavoi J.R. & Souchon Y. (2002) Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observables en rivière : clé de détermination qualitative et mesures physiques. Bulletin Français de Pêche et de Pisciculture, 365/366, 357-372.

Les habitats sont généralement pauvres par absence de diversité de substrats. La faune piscicole se compose de carnassiers et de cyprinidés d'eau stagnante.

Les faciès d'alternance représentent une succession de séquences d'écoulement du type lentique et lotique sur des séquences relativement courtes. La diversité des habitats y est moyenne, présence d'herbiers aquatiques. Faune piscicole : prédominance de cyprinidés d'eau stagnante et d'eau vive et de carnassiers.

Les faciès lotiques regroupent les séquences d'écoulement du type « profond courant » ; « plat courant » et « radier ». Les faciès du type lotique sont composés de zones courantes et de radiers où la vitesse est généralement supérieure à 20 cm/s. Des turbulences apparaissent à la surface de l'eau et la granulométrie devient plus grossière (graviers, cailloux). Ces faciès sont naturellement prédominants sur les affluents et les têtes de bassins où la pente des cours d'eau est la plus forte. Ces faciès composent une bonne diversité d'habitats et assurent l'oxygénation de l'eau. Sur les cours d'eau relativement importants, on retrouve ces faciès sur de courtes distances en aval des ouvrages ou de ruptures de pente ponctuelles.
Ces faciès offrent des habitats aux cyprinidés d'eau vive et aux salmonidés (même si ces derniers sont minoritaires). Les carnassiers sont moins nombreux. Présence de bryophytes et d'herbiers aquatiques, bonne qualité du milieu avec une bonne oxygénation.

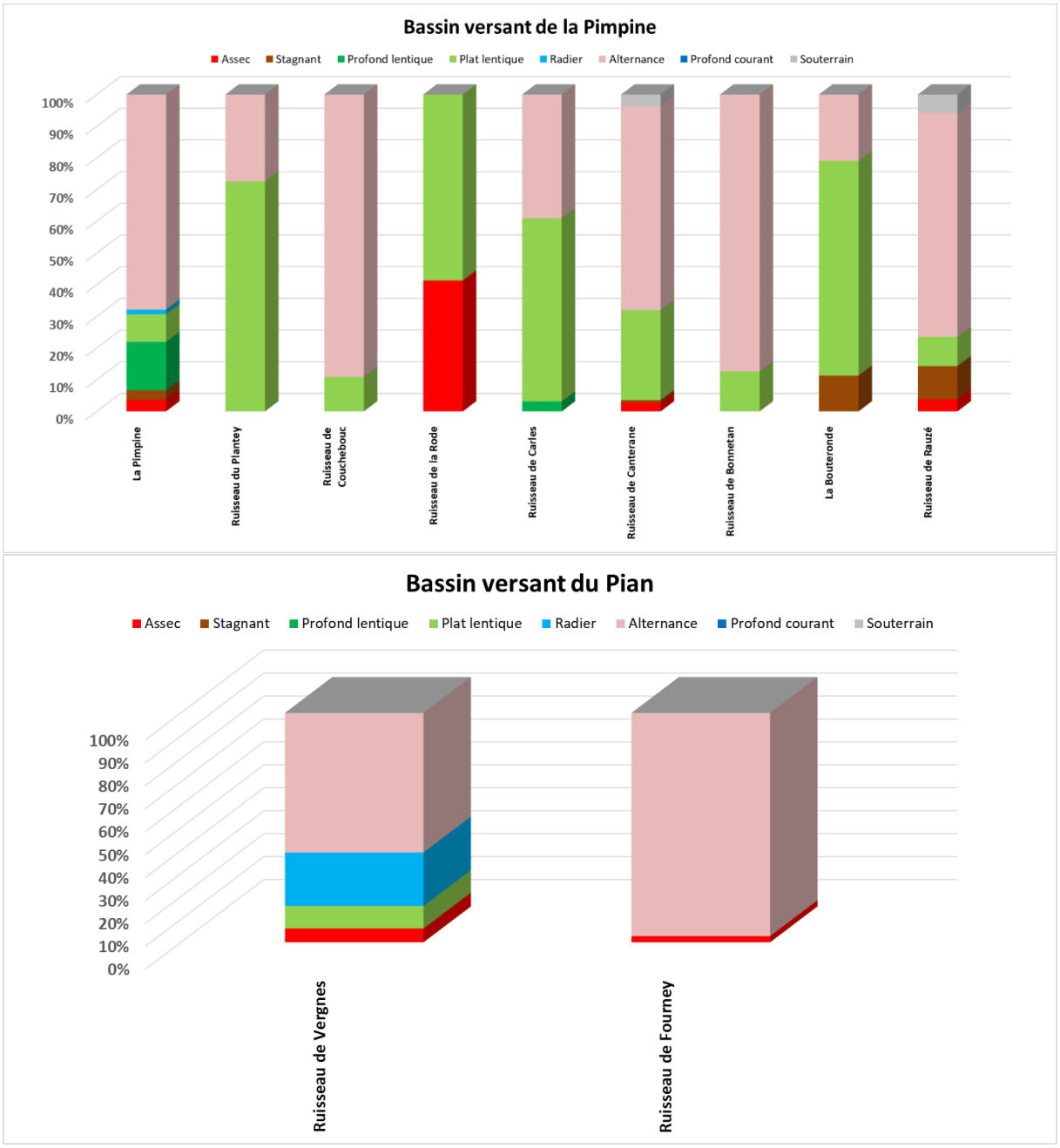
a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Tableau 68 : Répartition des faciès (Partie 1)

BV	Cours d'eau	Faciès d'écoulement (% du linéaire)							
		Assec	Stagnant	Profond lentique	Plat lentique	Radier	Alternance	Profond courant	Souterrain
La Pimpine	La Pimpine	4%	3%	15%	9%	1%	68%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0%	0%	0%	73%	0%	27%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	0%	0%	0%	11%	0%	89%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	41%	0%	0%	59%	0%	0%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Carles	0%	0%	3%	58%	0%	39%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	3%	1%	0%	28%	0%	64%	0%	4%
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	0%	0%	0%	13%	0%	87%	0%	0%
La Pimpine	La Bouteronde	0%	11%	0%	68%	0%	21%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	4%	10%	0%	9%	0%	71%	0%	6%
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	6%	0%	0%	10%	23%	61%	0%	0%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	3%	0%	0%	0%	0%	97%	0%	0%

Le faciès profond courant est absent de la zone d'étude.

Le réseau hydrographique de la zone d'étude présente une dominance des faciès d'alternance présent sur 62% du linéaire total. Le faciès plat lentique représentes 21% des faciès observés. Les autres faciès restent anecdotiques.
Près de 500 m sont souterrains (buses béton ou PVC).
On notera également une homogénéité entre les bassins versants puisqu'ils sont dominés par le faciès d'alternance.



Graphique 6 : Répartition des faciès d'écoulement observés sur le réseau hydrographique (Partie 1)

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 69 : Répartition des faciès (Partie 2)

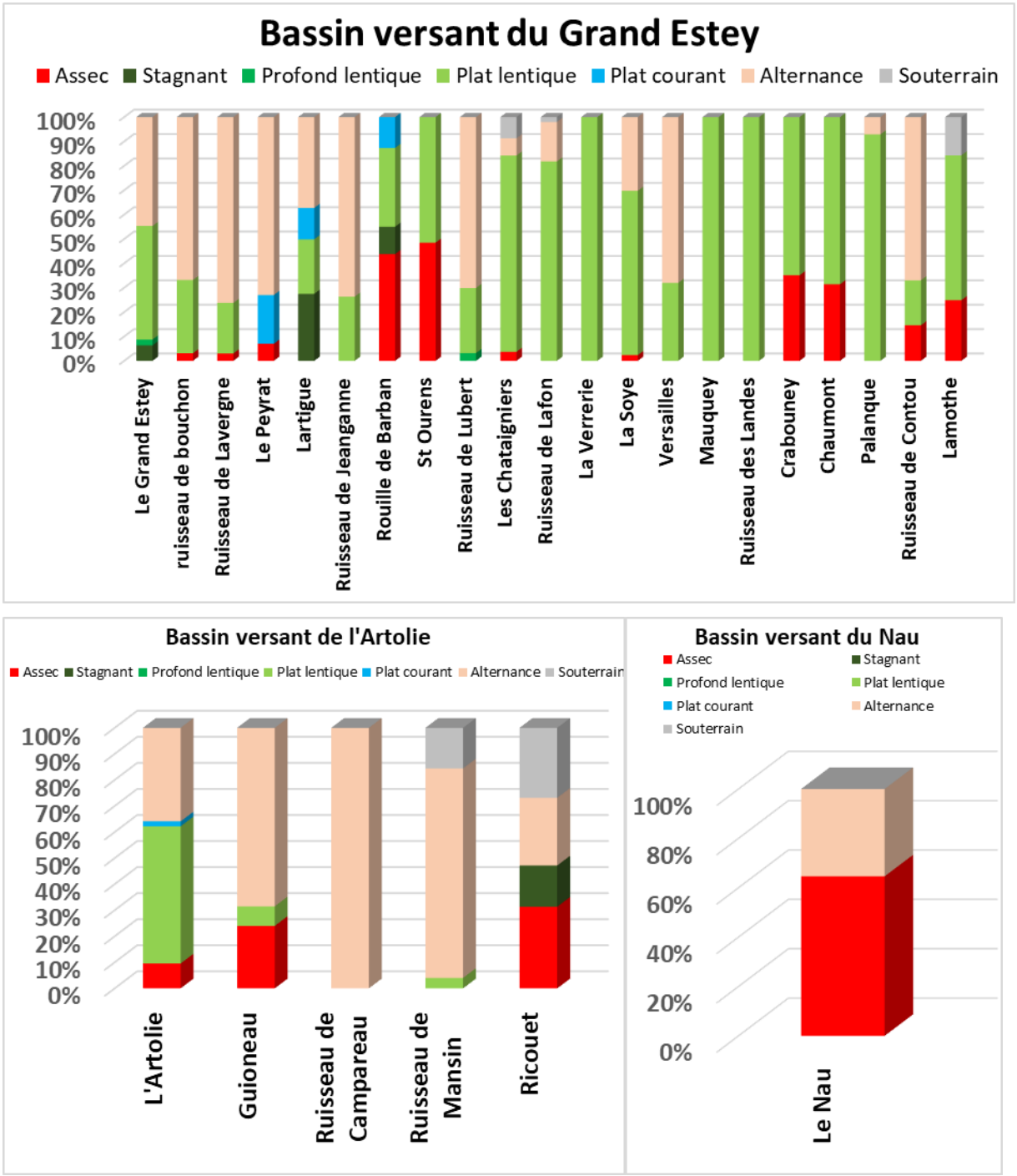
BV	Cours d'eau	Faciès d'écoulement (% du linéaire)						
		Assec	Stagnant	Profond lentique	Plat lentique	Plat courant	Alternance	Souterrain
Le Grand Estey	Le Grand Estey	0%	6%	2%	47%	0%	45%	0%
	ruisseau de bouchon	3%	0%	0%	30%	0%	67%	0%
	Ruisseau de Lavergne	3%	0%	0%	21%	0%	76%	0%
	Le Peyrat	7%	0%	0%	0%	20%	73%	0%
	Lartigue	0%	27%	0%	22%	13%	37%	0%
	Ruisseau de Jeanganne	0%	0%	0%	26%	0%	74%	0%
	Rouille de Barban	44%	11%	0%	32%	13%	0%	0%
	St Ourens	48%	0%	0%	52%	0%	0%	0%
	Ruisseau de Lubert	0%	0%	3%	27%	0%	70%	0%
	Les Chataigniers	4%	0%	0%	81%	0%	7%	9%
	Ruisseau de Lafon	0%	0%	0%	82%	0%	16%	2%
	La Verrerie	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
	La Soye	2%	0%	0%	67%	0%	30%	0%
	Versailles	0%	0%	0%	32%	0%	68%	0%
	Mauquey	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
	Ruisseau des Landes	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
	Crabouney	35%	0%	0%	65%	0%	0%	0%
	Chaumont	31%	0%	0%	69%	0%	0%	0%
	Palanque	0%	0%	0%	93%	0%	7%	0%
	Ruisseau de Contou	15%	0%	0%	18%	0%	67%	0%
	Lamothe	25%	0%	0%	59%	0%	0%	16%
L'Artolie	L'Artolie	10%	0%	0%	53%	2%	36%	0%
	Guioneau	24%	0%	0%	8%	0%	69%	0%
	Ruisseau de Campareau	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
	Ruisseau de Mansin	0%	0%	0%	4%	0%	80%	16%
	Ricouet	31%	16%	0%	0%	0%	26%	27%
Le Nau	Le Nau	65%	0%	0%	0%	0%	35%	0%

Le faciès profond courant est absent de la zone d'étude.

Le réseau hydrographique de la zone d'étude présente une dominance des faciès d'alternance présent sur 44% du linéaire total, et de plat lentique présent sur 42% du linéaire total. L'assec représente 10% des faciès observés. Les autres faciès restent anecdotiques.

Plus de 1,3 km est souterrain (buses béton ou PVC).

On notera également une homogénéité entre les bassins versants puisqu'ils sont dominés par le faciès d'alternance.



Graphique 7 : Répartition des faciès d'écoulement observés sur le réseau hydrographique (Partie 2)

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

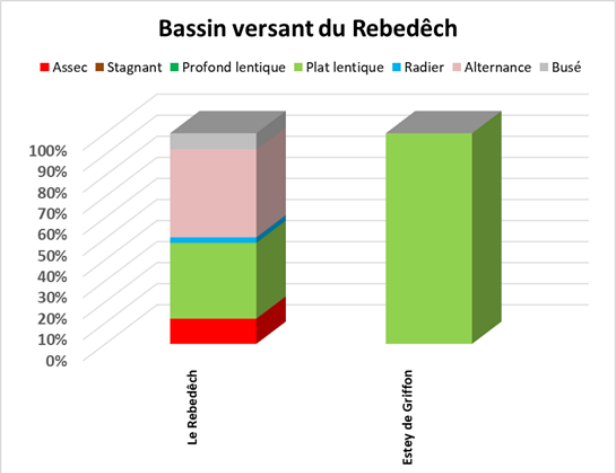
Tableau 70 : Répartition des faciès (Partie 3)

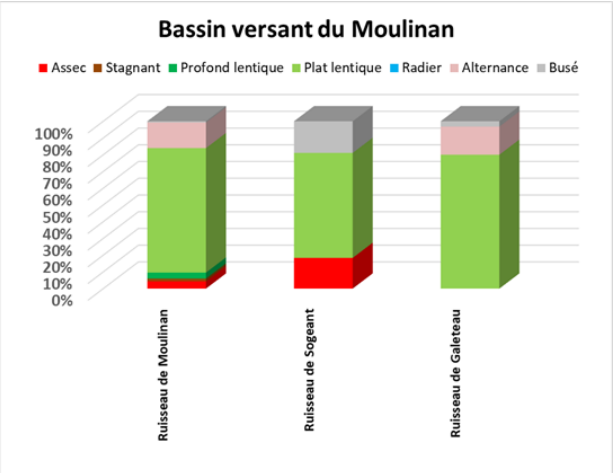
BV		Faciès d'écoulement (% du linéaire)						
	Cours d'eau	Assec	Stagnant	Profond lentique	Plat lentique	Radier	Alternance	Busé
Le Rebedêch	Le Rebedêch	11%	0%	0%	34%	2%	40%	7%
	Estey de Griffon	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	4%	2%	4%	73%	0%	15%	1%
	Ruisseau de Sogeant	18%	0%	0%	63%	0%	0%	19%
	Ruisseau de Galeteau	0%	0%	0%	75%	0%	16%	3%
Le petit Estey	Le petit Estey	31%	0%	0%	26%	0%	40%	0%
	Ruisseau du Luc	59%	0%	0%	41%	0%	0%	0%
	Ruisseau de la Brulerie	13%	0%	0%	42%	3%	37%	5%
Le Rouquey	Estey de Rouquey	1%	0%	0%	75%	0%	16%	0%

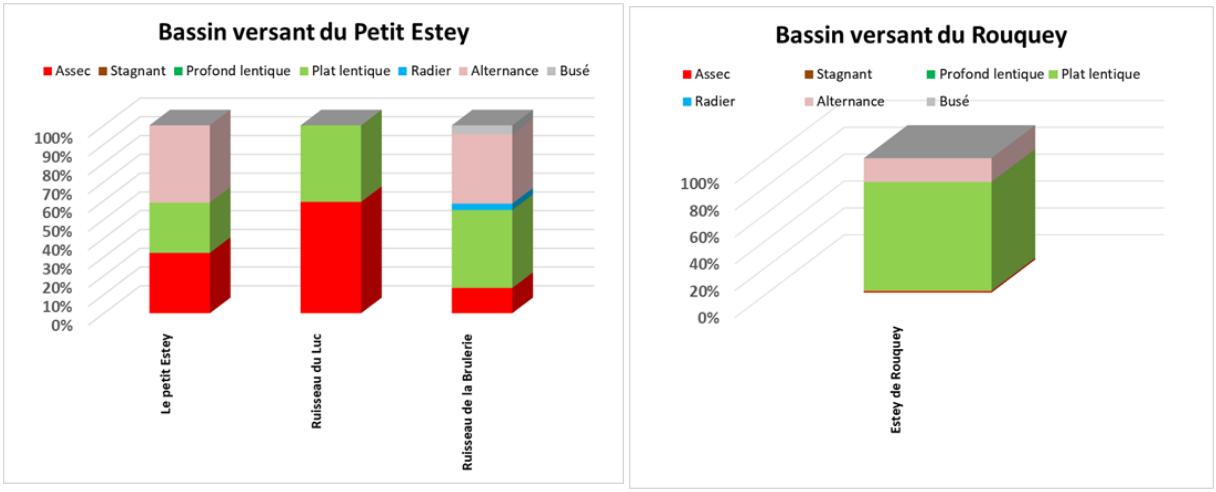
Le faciès profond courant est absent de la zone d'étude.

Le réseau hydrographique de la zone d'étude présente une dominance des faciès plat lentique sur 58% du linéaire total. Le faciès alternance représentes 22% des faciès observés. Les assecs représentent 12% du linéaire. Les autres faciès restent anecdotiques.
Près de 1km sont souterrains (buses béton ou PVC).

On notera également une forte hétérogénéité entre les bassins versants.

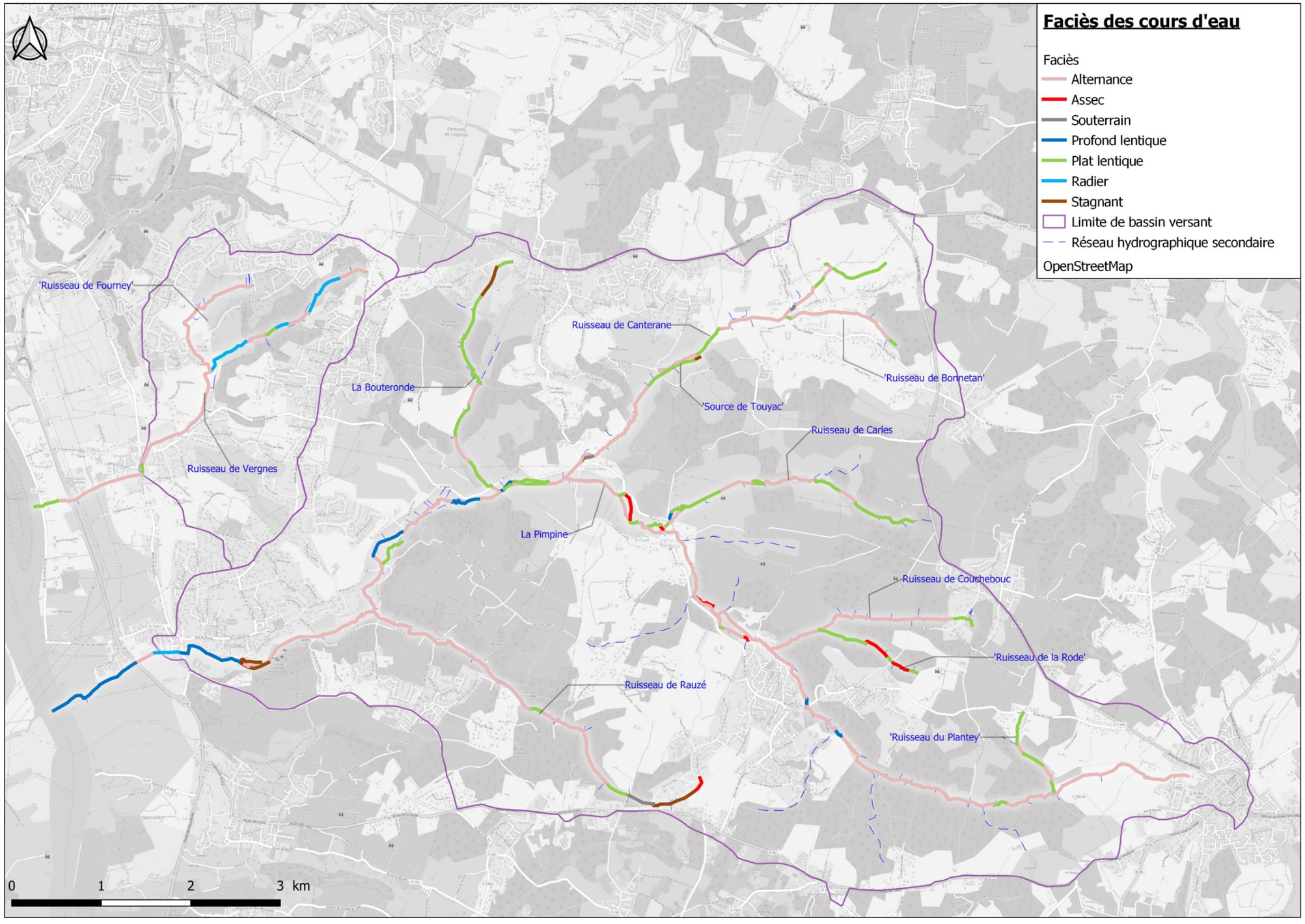




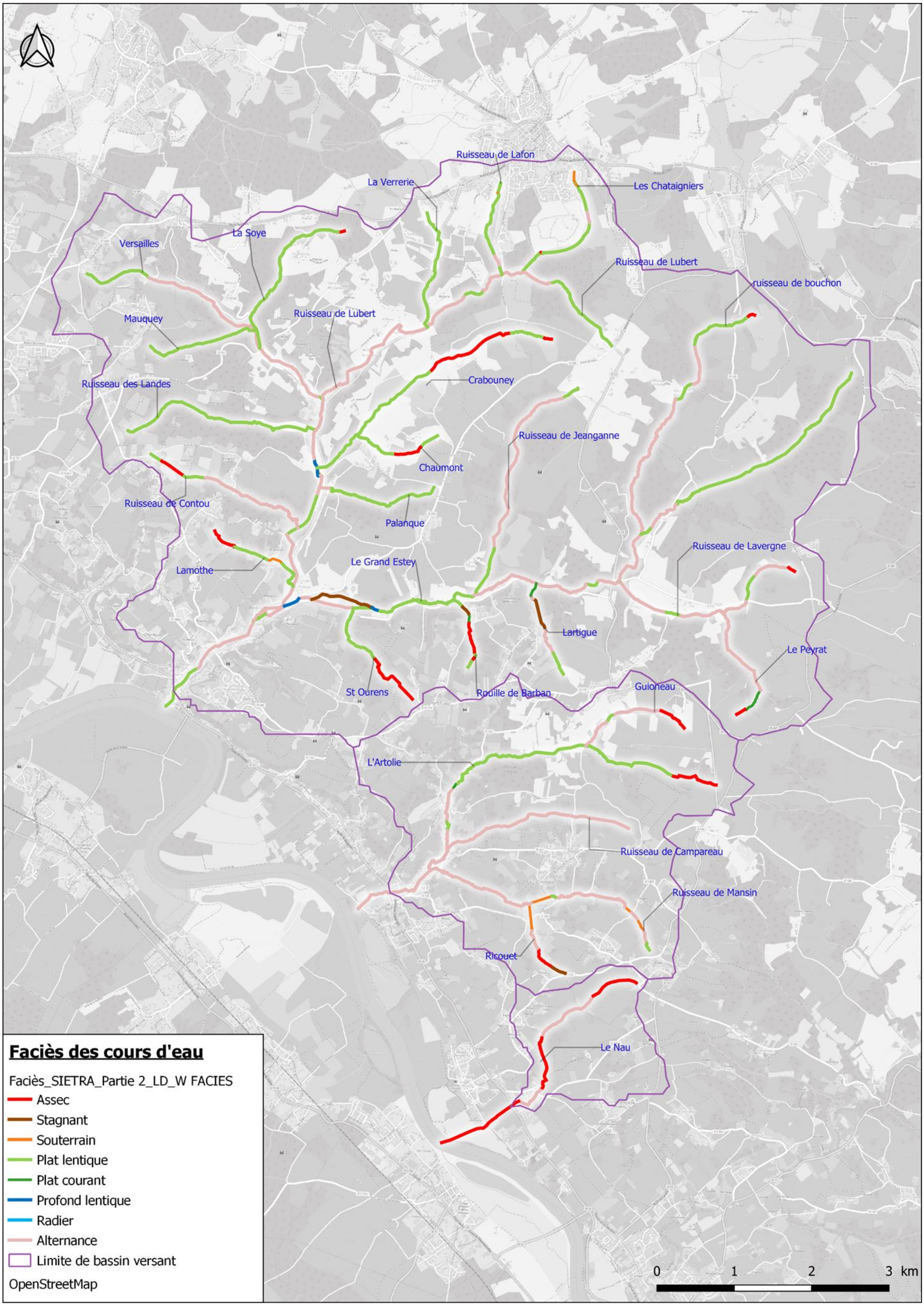


Graphique 8 : Répartition des faciès d'écoulement observés sur le réseau hydrographique (Partie 3)

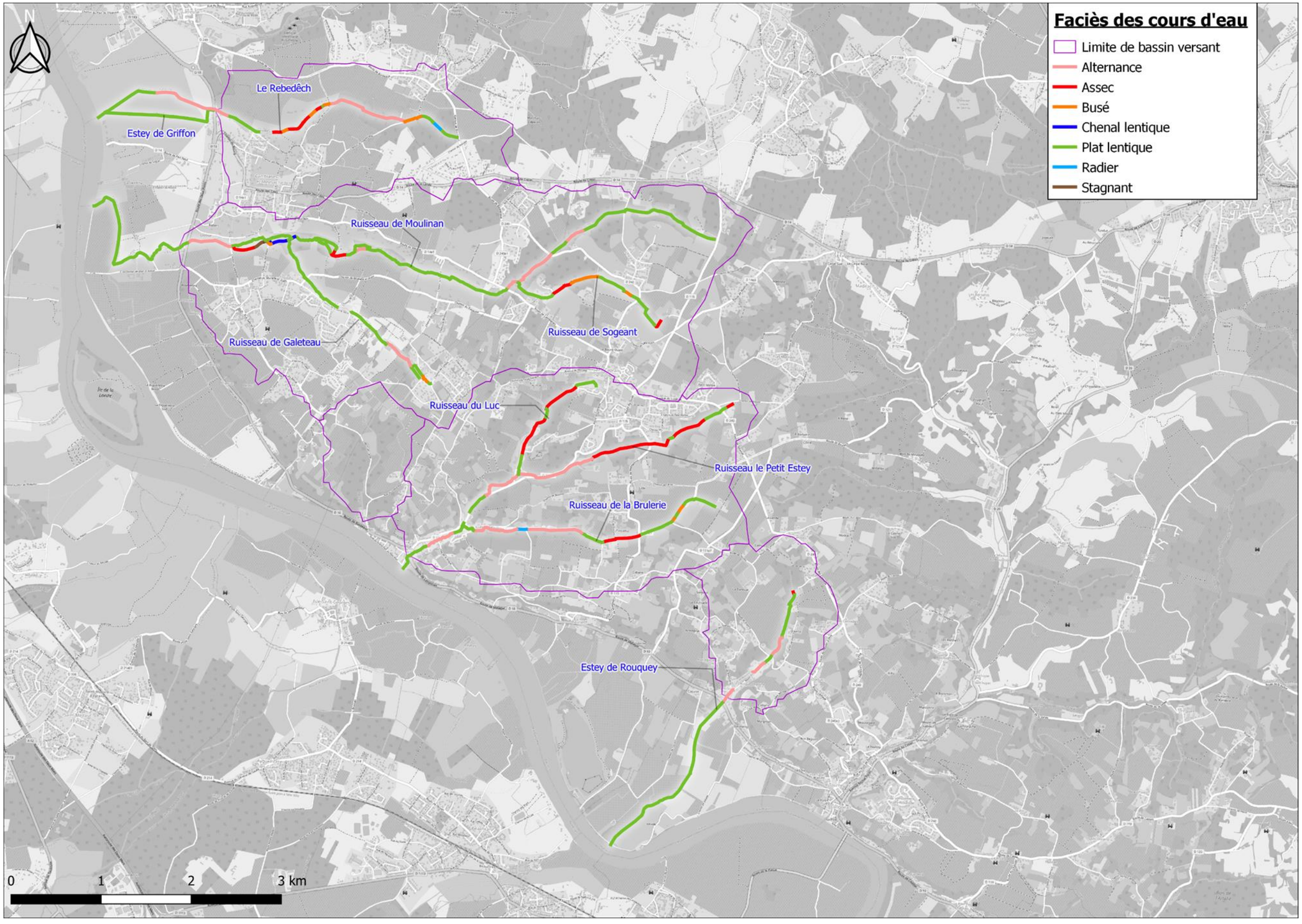
Les cartes suivantes indiquent la localisation des différents faciès présents sur les cours d'eau des trois zones d'études.



Carte 39 : Localisation des faciès d'écoulement observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 1) (SEGI)



Carte 40 : Localisation des faciès d'écoulement observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 2) (SEGI)



Carte 41 : Localisation des faciès d'écoulement observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (SEGI) (Partie 3)

3.2.1.7.3.3 Les substrats

Plusieurs types de substrat sont présents sur les cours d'eau de l'étude :

Tableau 71 : Typologie des substrats utilisée lors de l'arpentage

Terre (3,9-62,5µm)
Vase (3,9-62,5µm)
Limon (3,9-62,5µm)
Sable Fin (0,0625-0,5mm)
Sable Grossier (0,5-2mm)
Caillou Grossier (32-64mm)
Caillou Fin (16-32mm)
Gravier Fin (2-8mm)
Gravier Grossier (8-16mm)
Pierre Fine (64-128mm)
Pierre Grossière (128-256mm)
Bloc (256-1024mm)
Rocher ou dalle (>1024mm)
Herbe
Béton
PVC

N.B. : les linéaires busés ont été recensés et le matériau de la buse a été noté (béton ou PVC).

Le faciès d'écoulement influence directement les substrats puisque c'est la vitesse du courant qui permet ou non la sédimentation des particules :

- Les substrats grossiers sont présents sur les secteurs d'écoulement lotique,
- Les substrats les plus fins se déposent sur les secteurs d'écoulement lentique.

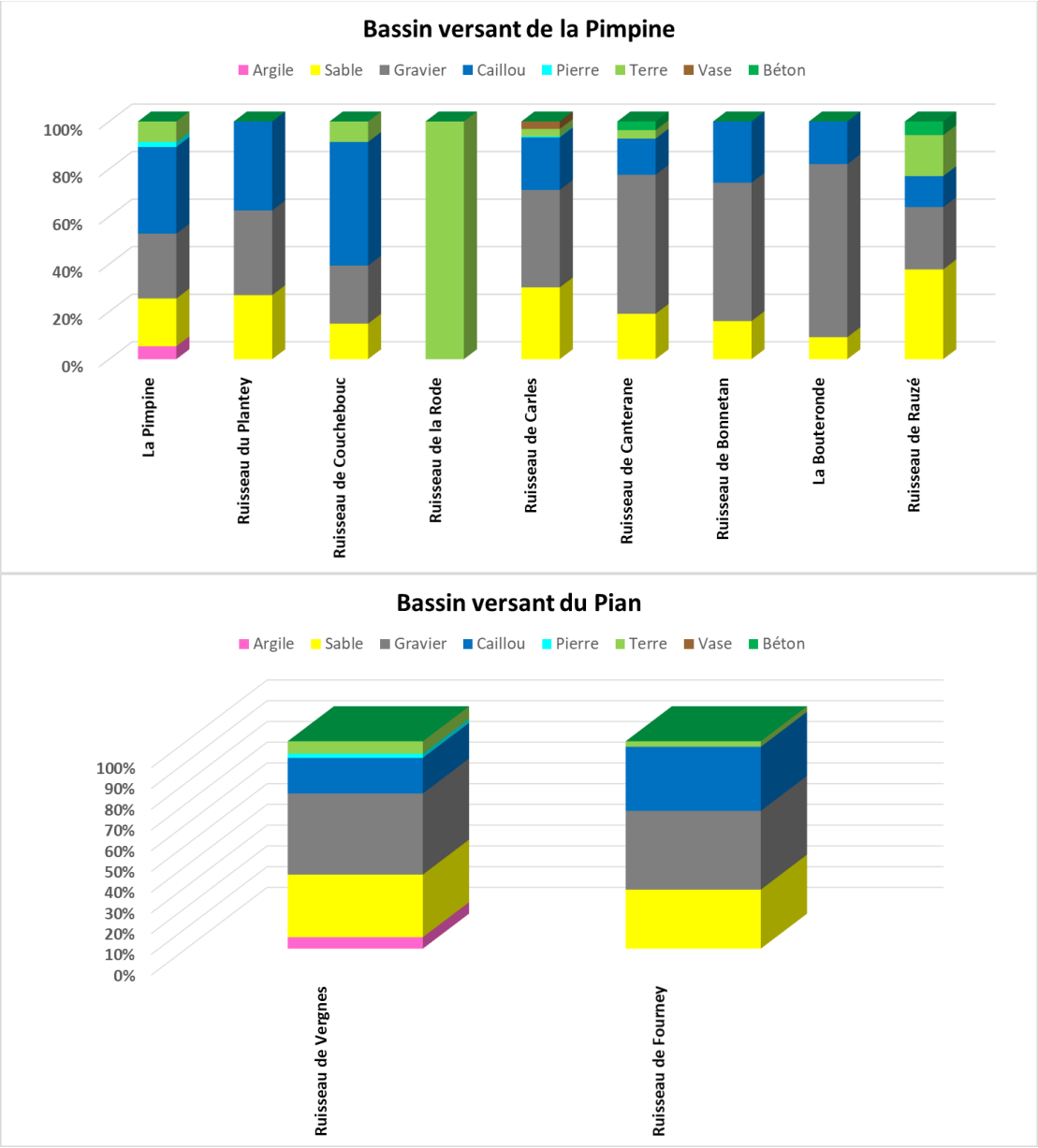
a. Partie 1 : Pan et Pimpine

Tableau 72 : Répartition des substrats observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 1)

BV	Cours d'eau	Substrats dominants (% du linéaire)							
		Argile	Terre	Sable	Gravier	Caillou	Pierre	Vase	Béton
La Pimpine	La Pimpine	5%	9%	20%	27%	36%	2%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0%	0%	27%	36%	37%	0%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	0%	9%	15%	24%	52%	0%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Carles	0%	3%	30%	41%	22%	0%	3%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	0%	4%	19%	59%	15%	0%	0%	4%
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	0%	0%	16%	58%	26%	0%	0%	0%
La Pimpine	La Bouteronde	0%	0%	9%	73%	18%	0%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	0%	17%	38%	26%	13%	0%	0%	6%

BV	Cours d'eau	Substrats dominants (% du linéaire)							
		Argile	Terre	Sable	Gravier	Caillou	Pierre	Vase	Béton
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	6%	6%	30%	39%	17%	2%	0%	0%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	0%	3%	28%	38%	31%	0%	0%	0%

Le tableau montre que les fonds graveleux sont dominants sur le réseau hydrographique (36%). On notera ensuite la bonne présence de sables (22%) et de cailloux (27%). Le ruisseau de la Rode (affluent du ruisseau de Couchebouc) est terreux sur l'ensemble de son linéaire. Le béton (tronçons busés) est faiblement présent au sein de la zone d'étude (1%) mais concentré sur les ruisseaux de Canterane et de Rauzé.



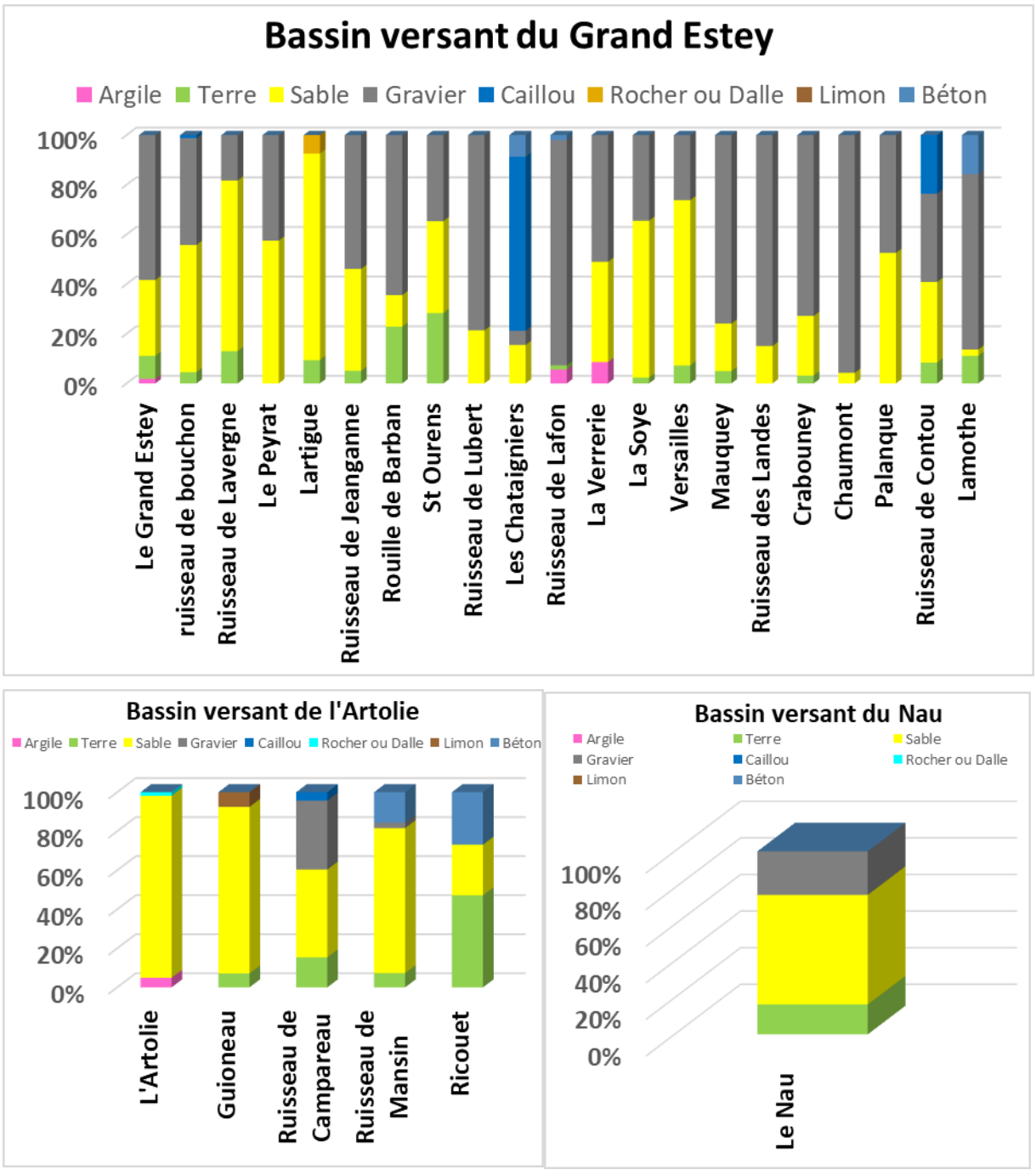
Graphique 9 : Répartition des substrats observés sur le réseau hydrographique

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 73 : Répartition des substrats observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 2)

BV	Cours d'eau	Argile	Terre	Sable	Gravier	Caillou	Rocher ou Dalle	Limon	Béton
Le Grand Estey	Le Grand Estey	2%	9%	31%	58%	0%	0%	0%	0%
	ruisseau de bouchon	0%	5%	51%	43%	1%	0%	0%	0%
	Ruisseau de Lavergne	0%	13%	69%	18%	0%	0%	0%	0%
	Le Peyrat	0%	0%	58%	42%	0%	0%	0%	0%
	Lartigue	0%	9%	83%	0%	0%	7%	0%	0%
	Ruisseau de Jeanganne	0%	5%	41%	54%	0%	0%	0%	0%
	Rouille de Barban	0%	23%	13%	64%	0%	0%	0%	0%
	St Ourens	0%	28%	37%	35%	0%	0%	0%	0%
	Ruisseau de Lubert	0%	0%	21%	79%	0%	0%	0%	0%
	Les Chataigniers	0%	0%	15%	6%	70%	0%	0%	9%
	Ruisseau de Lafon	6%	2%	0%	91%	0%	0%	0%	2%
	La Verrerie	9%	0%	40%	51%	0%	0%	0%	0%
	La Soye	0%	2%	63%	34%	0%	0%	0%	0%
	Versailles	0%	7%	67%	26%	0%	0%	0%	0%
	Mauquey	0%	5%	19%	76%	0%	0%	0%	0%
	Ruisseau des Landes	0%	0%	15%	85%	0%	0%	0%	0%
	Crabouney	0%	3%	24%	73%	0%	0%	0%	0%
	Chaumont	0%	0%	4%	96%	0%	0%	0%	0%
	Palanque	0%	0%	53%	47%	0%	0%	0%	0%
	Ruisseau de Contou	0%	8%	32%	36%	24%	0%	0%	0%
	Lamothe	0%	11%	2%	71%	0%	0%	0%	16%
L'Artolie	L'Artolie	5%	0%	93%	0%	0%	2%	0%	0%
	Guioneau	0%	7%	85%	0%	0%	0%	8%	0%
	Ruisseau de Campareau	0%	15%	45%	35%	4%	0%	0%	0%
	Ruisseau de Mansin	0%	7%	74%	3%	0%	0%	0%	16%
	Ricouet	0%	47%	26%	0%	0%	0%	0%	27%
Le Nau	Le Nau	0%	16%	60%	24%	0%	0%	0%	0%

Le tableau montre que les fonds graveleux et sableux sont dominants sur le réseau hydrographique avec 44% chacun. Le Ricouet est terreux sur près de la moitié de son linéaire. Le béton (tronçons busés) est faiblement présent au sein de la zone d'étude (2%) mais concentré sur les ruisseaux du Ricouet, du Mansin et de Lamothe.



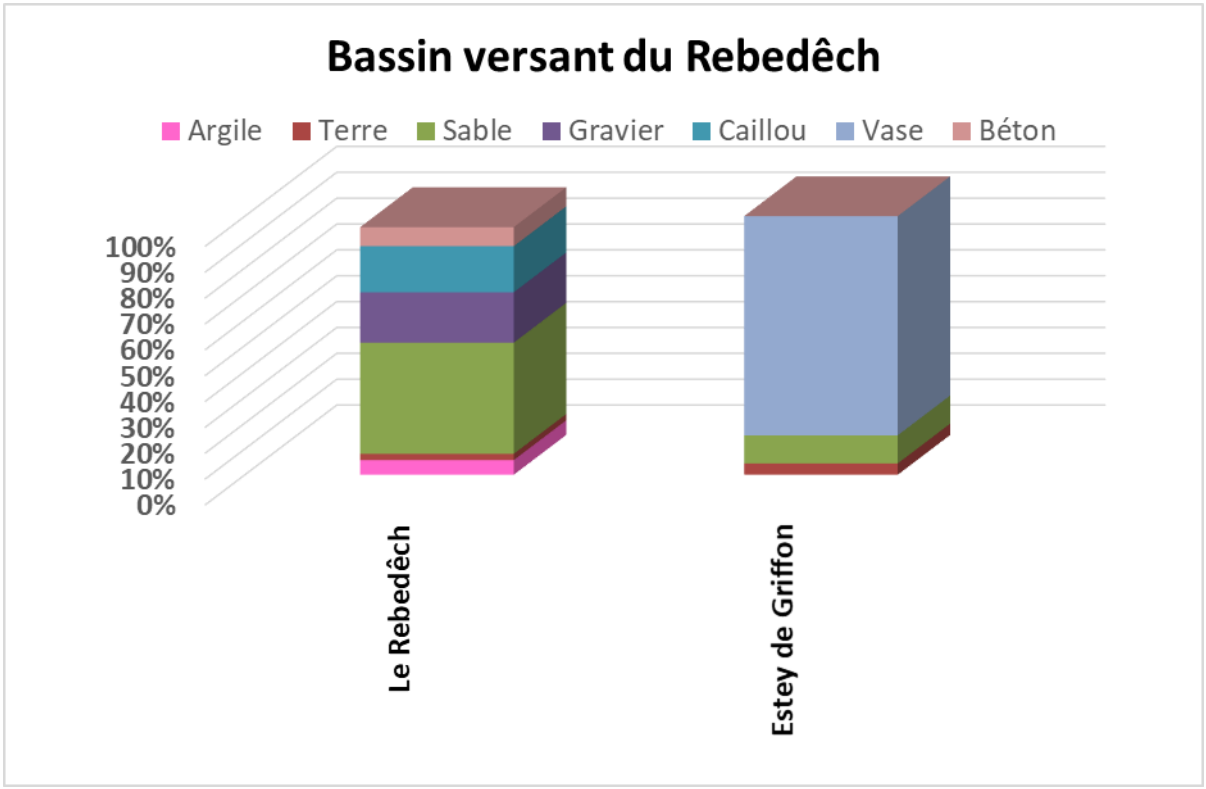
Graphique 10 : Répartition des substrats observés sur le réseau hydrographique

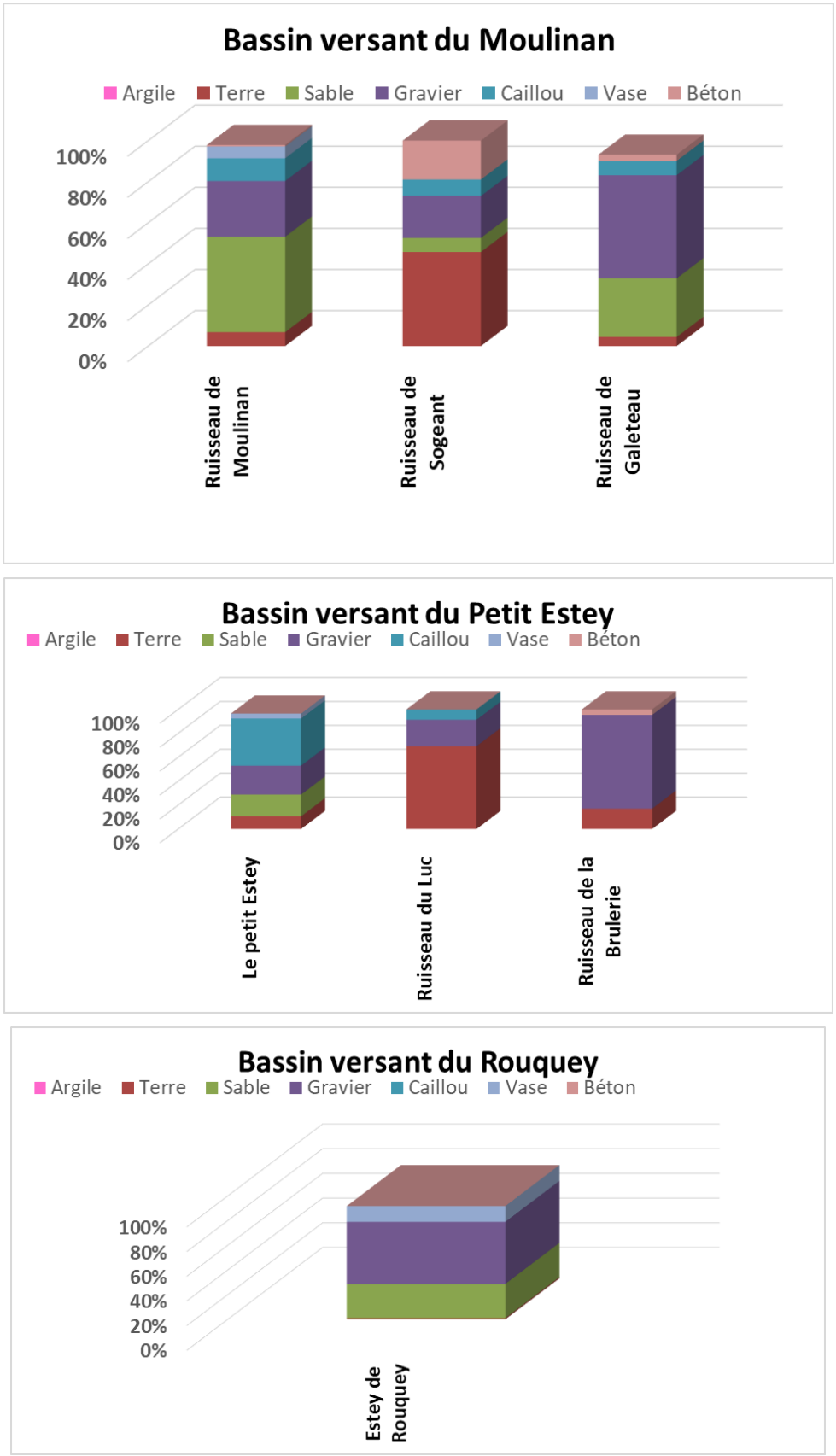
c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 74 : Répartition des substrats observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 3)

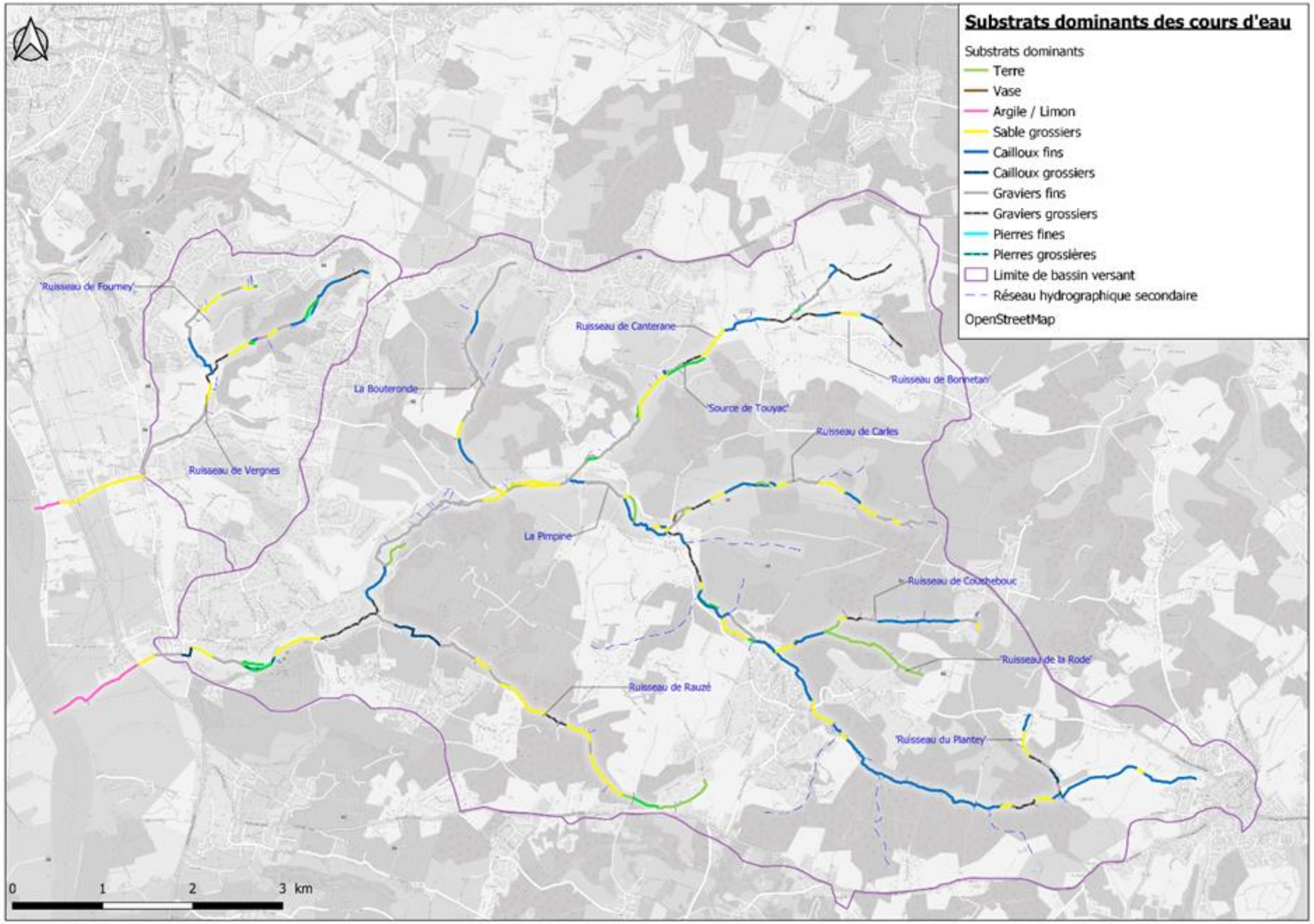
BV	Cours d'eau	Fond de lit (% du linéaire)						
		Argile	Terre	Sable	Gravier	Caillou	Vase	Béton
Le Rebedêch	Le Rebedêch	6%	2%	43%	19%	18%	0%	7%
	Estey de Griffon	0%	4%	11%	0%	0%	85%	0%
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	0%	7%	46%	27%	11%	6%	1%
	Ruisseau de Sogeant	0%	46%	7%	20%	8%	0%	19%
	Ruisseau de Galeteau	0%	4%	29%	50%	7%	0%	3%
Le petit Estey	Le petit Estey	0%	11%	18%	24%	39%	4%	0%
	Ruisseau du Luc	0%	69%	0%	22%	9%	0%	0%
	Ruisseau de la Brulerie	0%	17%	0%	78%	0%	0%	5%
Le Rouquey	Estey de Rouquey	0%	1%	28%	50%	0%	13%	0%

Le tableau montre que les fonds sableux et graveleux sont dominants sur le réseau hydrographique (respectivement 29 et 33%). On notera ensuite la bonne présence de terre et de Cailloux (12%). Le ruisseau du Luc est terreux sur la majeure partie de son linéaire. Le béton (tronçons busés) est faiblement présent au sein de la zone d'étude (3%) mais concentré sur les ruisseaux de Rebedêch et le Sogeant.

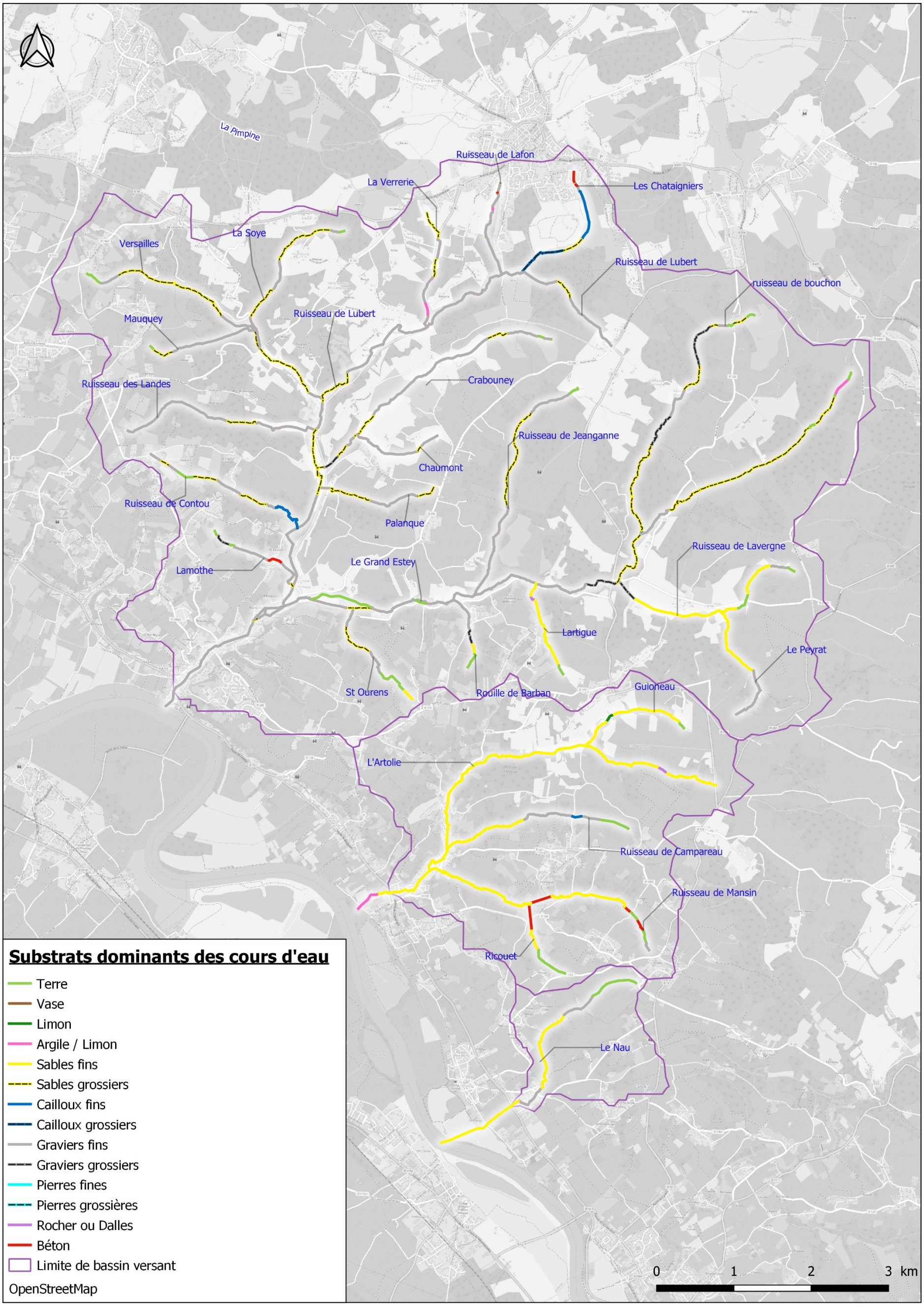




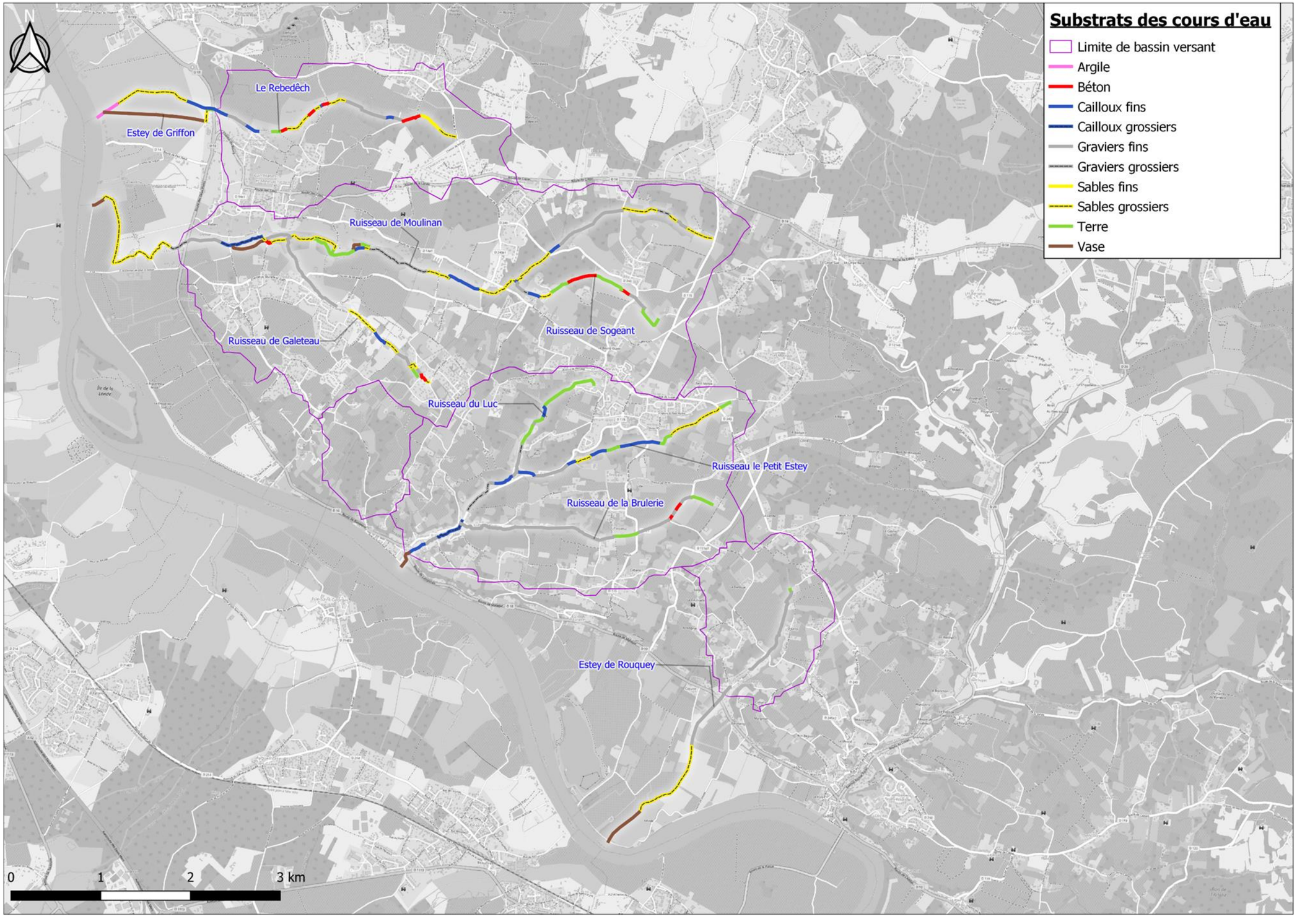
Graphique 11 : Répartition des substrats observés sur le réseau hydrographique



Carte 42 : Localisation des substrats de fond observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (SEGI) (Partie 1)



Carte 43 : Localisation des substrats de fond observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 2) (SEGI)



Carte 44 : Localisation des substrats de fond observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 3) (SEGI)

3.2.1.7.3.4 Le colmatage du lit

Le principal facteur à l'origine du colmatage sédimentaire (particules fines minérales : limons et sables) est le drainage des terres agricoles : les particules fines du sol sont captées par les drains et sont ensuite transportées vers les cours d'eau. Ces particules se déposent ensuite sur les secteurs d'écoulement lentique, notamment en amont des ouvrages.
La présence des drains est difficilement décelable sur le terrain, ces derniers étant souvent cachés dans la végétation rivulaire.
Un autre facteur est le piétinement des berges et du fond du lit par les animaux s'abreuvant dans la rivière et les ruissellements de surface.

Cinq classes de colmatage ont été prises en compte sur le terrain :

- 0% de fond colmaté,
- 1-25% de fond colmaté,
- 25-50% de fond colmaté,
- 50-75% de fond colmaté,
- >75% de fond colmaté,

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Tableau 75 : Répartition des substrats observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 1)

BV	Cours d'eau	Colmatage				
		0%	1-25%	25-50%	50-75%	75%
La Pimpine	La Pimpine	30%	57%	7%	5%	1%
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0%	48%	52%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	80%	20%	0%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	68%	15%	0%	0%	17%
La Pimpine	Ruisseau de Carles	3%	74%	7%	3%	13%
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	20%	64%	16%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	43%	36%	21%	0%	0%
La Pimpine	La Bouteronde	0%	94%	6%	0%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	14%	63%	20%	0%	3%
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	24%	62%	3%	6%	5%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	14%	74%	13%	0%	0%

Le tableau montre que les fonds graveleux sont dominants sur le réseau hydrographique (36%). On notera ensuite la bonne présence de sables (22%) et de cailloux (27%). Le ruisseau de la Rode (affluent du ruisseau de Couchebouc) est terreux sur l'ensemble de son linéaire. Le béton (tronçons busés) est faiblement présent au sein de la zone d'étude (1%) mais concentré sur les ruisseaux de Canterane et de Rauzé.

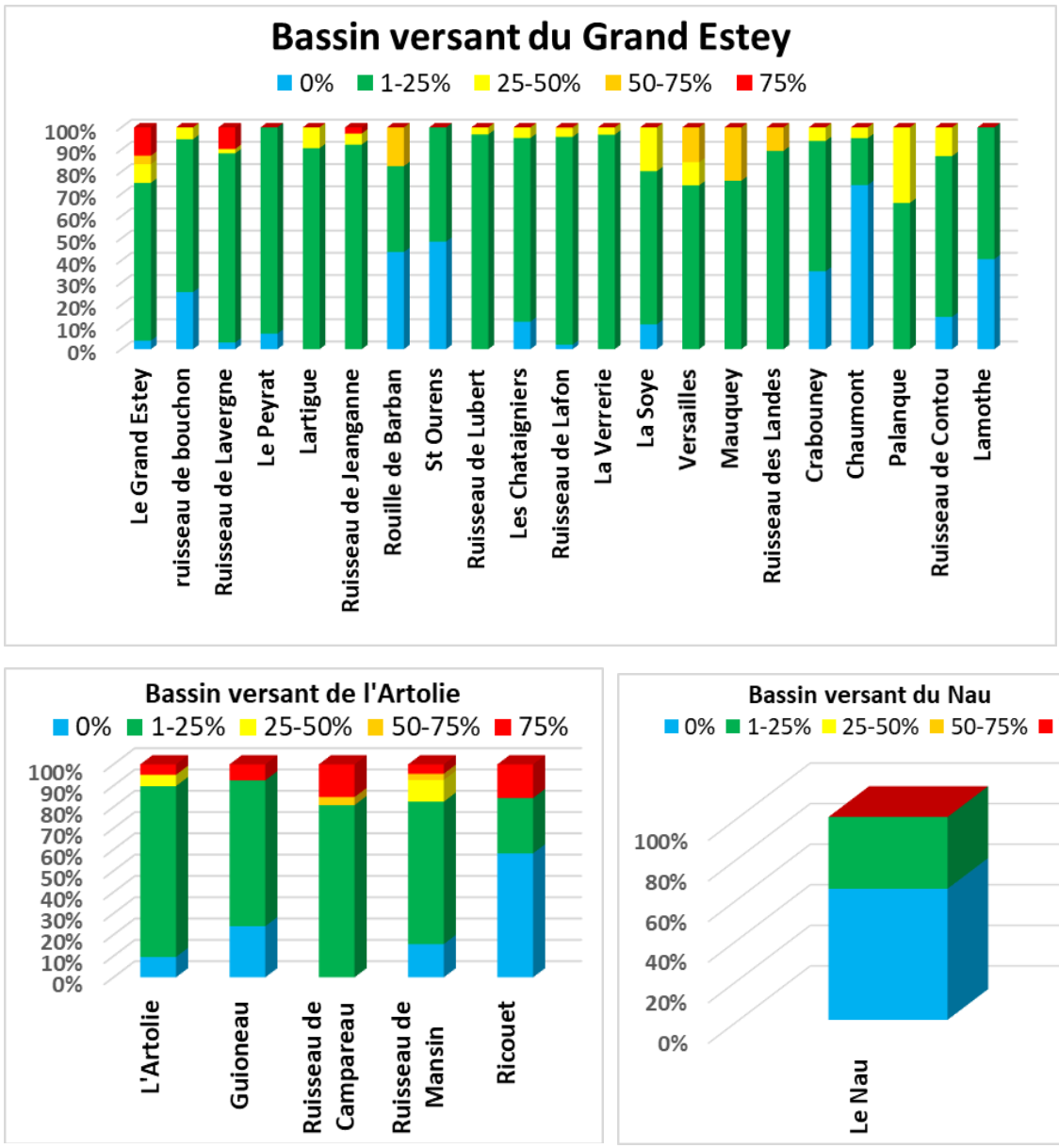


Graphique 12 : Pourcentages de linéaires avec intensité du colmatage sur la zone d'étude (Partie 1)

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 76 : Pourcentages de linéaires avec intensité du colmatage sur la zone d'étude

BV	Cours d'eau	Colmatage				
		0%	1-25%	25-50%	50-75%	75%
Le Grand Estey	Le Grand Estey	4%	71%	8%	4%	13%
	ruisseau de bouchon	26%	69%	5%	0%	0%
	Ruisseau de Lavergne	3%	85%	2%	0%	10%
	Le Peyrat	7%	93%	0%	0%	0%
	Lartigue	0%	91%	9%	0%	0%
	Ruisseau de Jeanganne	0%	92%	5%	0%	3%
	Rouille de Barban	44%	39%	0%	17%	0%
	St Ourens	48%	52%	0%	0%	0%
	Ruisseau de Lubert	0%	97%	3%	0%	0%
	Les Chataigniers	12%	83%	5%	0%	0%
	Ruisseau de Lafon	2%	94%	4%	1%	0%
	La Verrerie	0%	97%	3%	0%	0%
	La Soye	11%	69%	20%	0%	0%
	Versailles	0%	74%	10%	16%	0%
	Mauquey	0%	76%	0%	24%	0%
	Ruisseau des Landes	0%	89%	0%	11%	0%
	Crabouney	35%	59%	6%	0%	0%
	Chaumont	74%	21%	5%	0%	0%
	Palanque	0%	66%	34%	0%	0%
	Ruisseau de Contou	15%	72%	13%	0%	0%
	Lamothe	41%	59%	0%	0%	0%
L'Artolie	L'Artolie	10%	80%	5%	0%	5%
	Guioneau	24%	69%	0%	0%	8%
	Ruisseau de Campareau	0%	81%	0%	4%	15%
	Ruisseau de Mansin	16%	67%	10%	3%	4%
	Ricouet	58%	26%	0%	0%	16%
Le Nau	Le Nau	65%	35%	0%	0%	0%



Graphique 13 : Pourcentages de linéaires avec intensité du colmatage sur la zone d'étude (Partie 2)

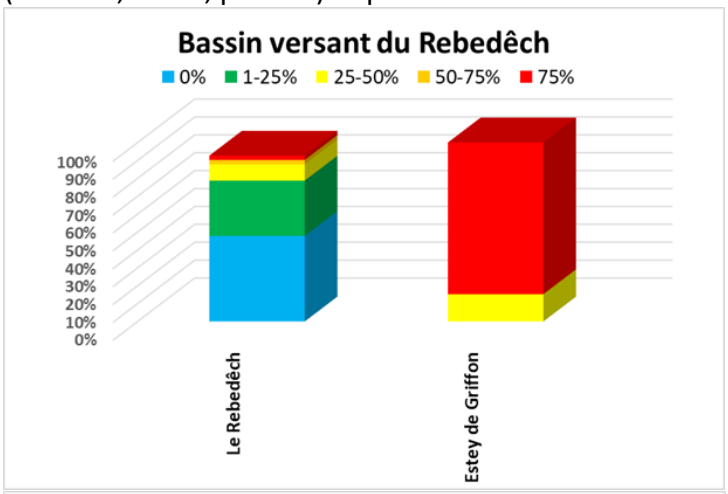
La plupart des cours d'eau sont peu colmatés (88%). On peut noter que le Ricouet est le cours d'eau le plus colmaté.

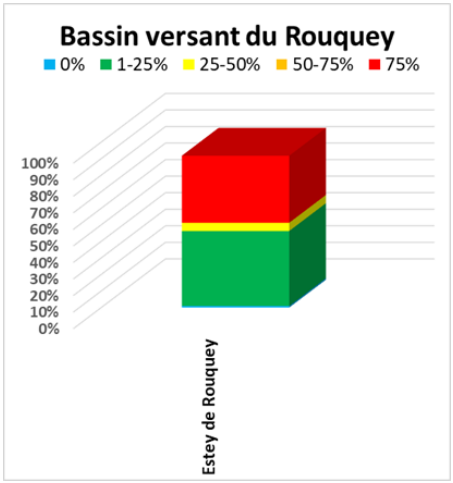
c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

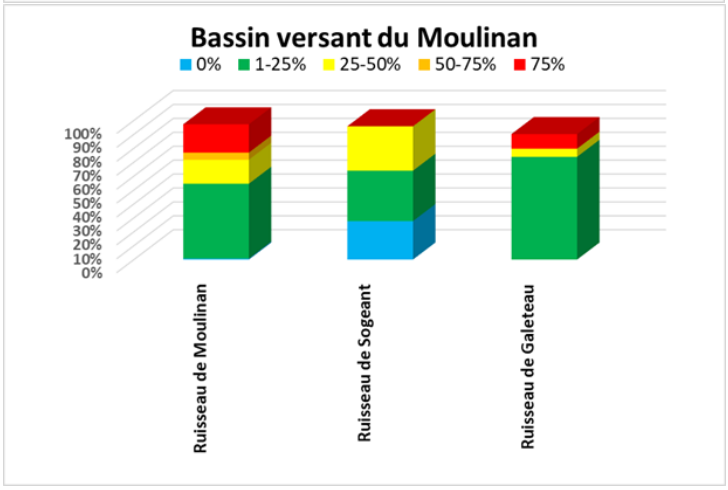
Tableau 77: Intensité du colmatage sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3)

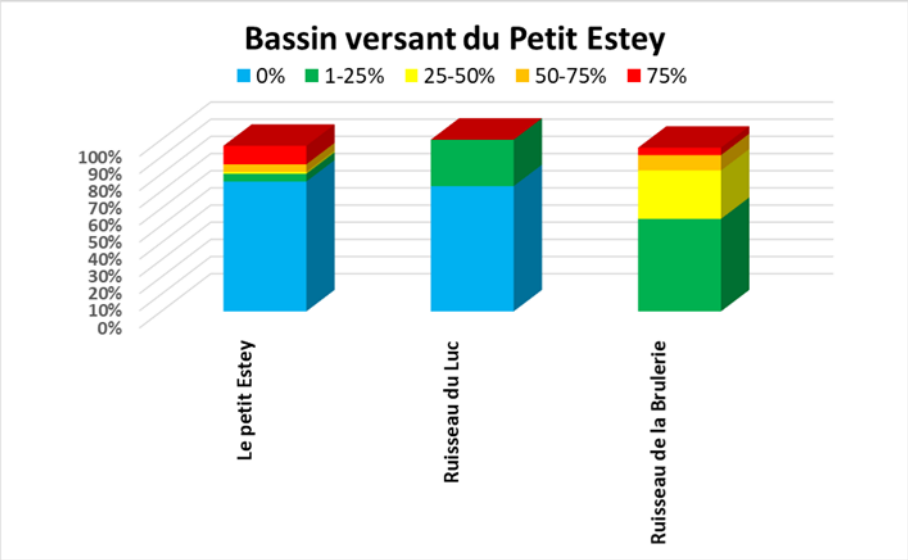
BV	Cours d'eau	Colmatage				
		0%	1-25%	25-50%	50-75%	75%
Le Rebedêch	Le Rebedêch	48%	31%	9%	2%	2%
	Estey de Griffon	0%	0%	15%	0%	85%
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	1%	54%	17%	5%	20%
	Ruisseau de Sogeant	28%	36%	32%	0%	0%
	Ruisseau de Galeteau	0%	74%	6%	0%	11%
Le petit Estey	Le petit Estey	76%	4%	1%	4%	11%
	Ruisseau du Luc	73%	27%	0%	0%	0%
	Ruisseau de la Brulerie	0%	54%	28%	9%	4%
Le Rouquey	Estey de Rouquey	1%	45%	5%	0%	41%

On peut noter que les secteurs les plus touchés par le colmatage sont majoritairement situés sur des secteurs hydrauliquement influencés par la présence d'ouvrages actuels ou anciens (moulins, seuils, ponts…) et par la marée.



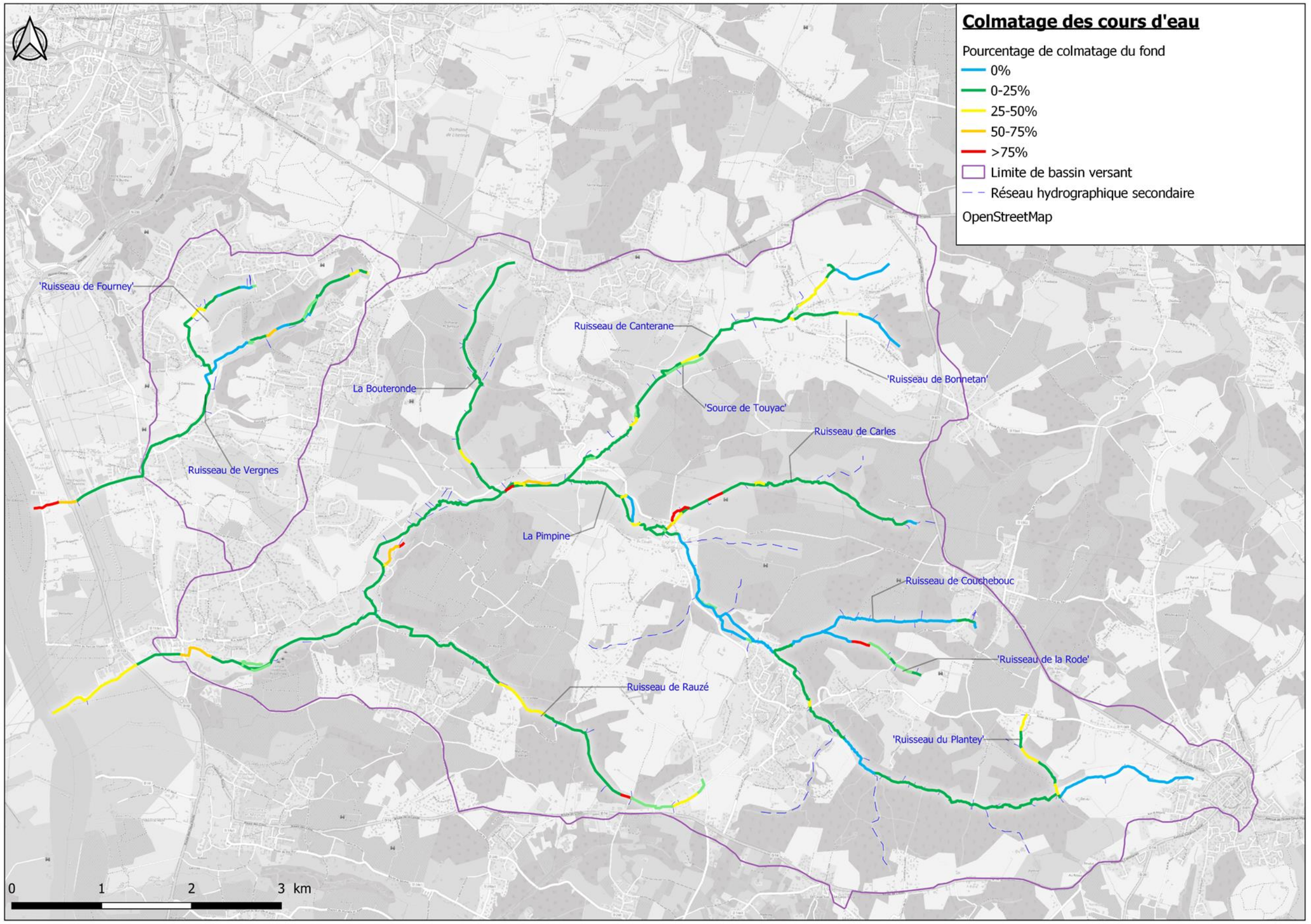




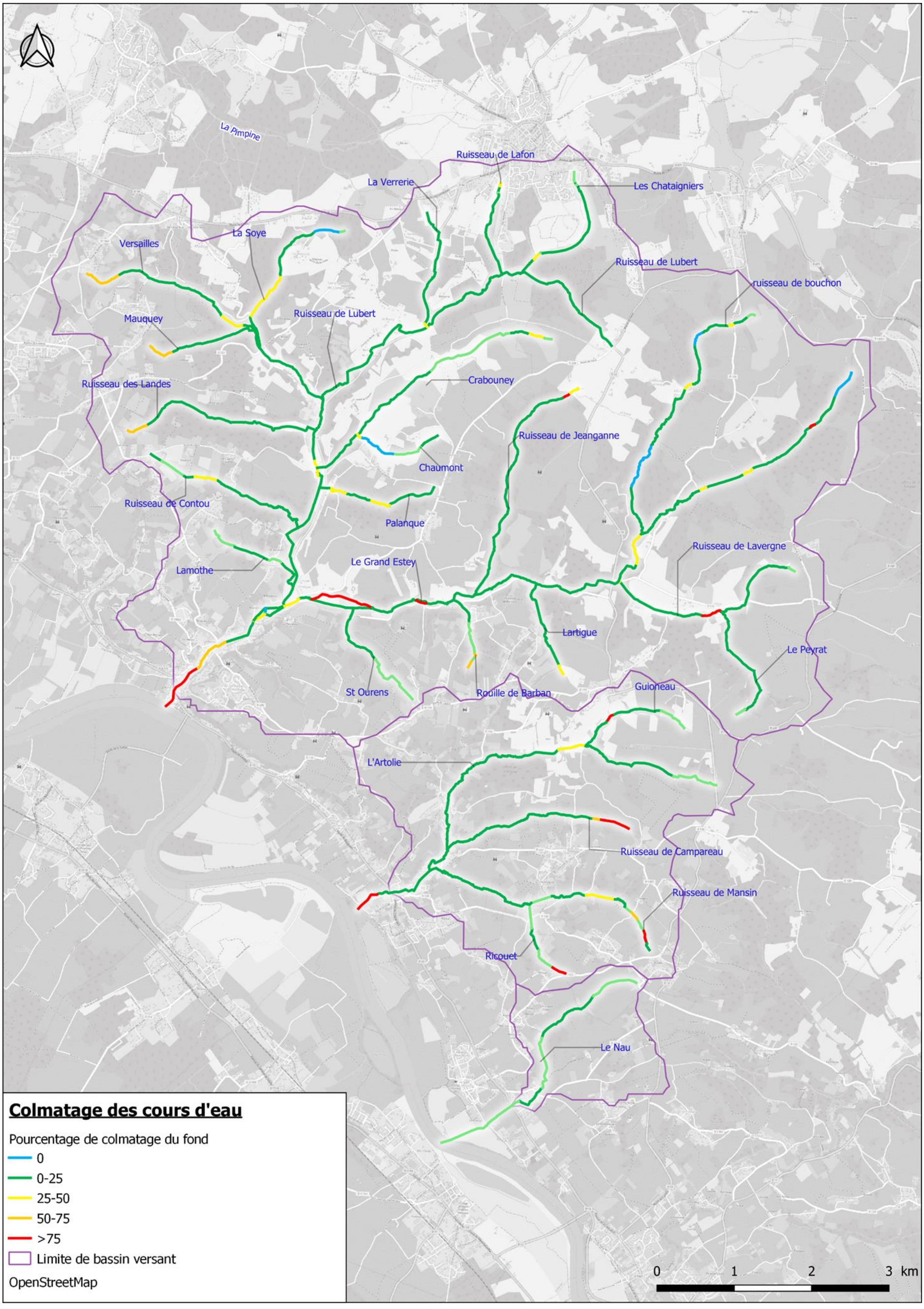


Graphique 14 : Pourcentages de linéaires avec intensité du colmatage sur la zone d'étude (Partie 3)

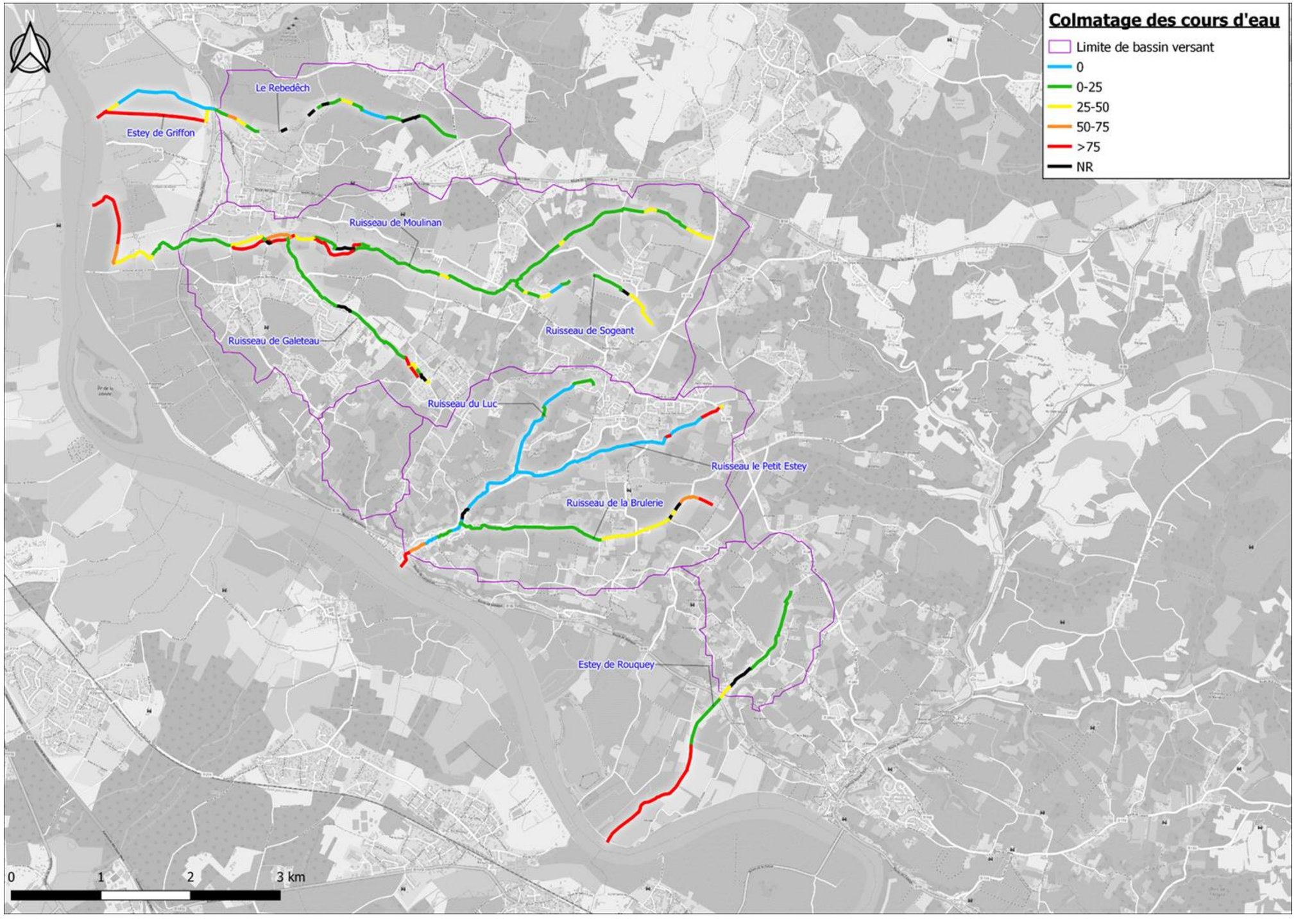
Les cartes ci-après localisent les secteurs touchés par le colmatage sédimentaire.



Carte 45 : Localisation du colmatage sédimentaire observé sur la zone d'étude (Partie 1) (SEGI)



Carte 46 : Localisation du colmatage sédimentaire observé sur la zone d'étude (Partie 2) (SEGI)



Carte 47 : Localisation du colmatage sédimentaire observé sur la zone d'étude (SEGI) (Partie 3)

3.2.1.7.3.5 La diversité des habitats aquatiques

La diversité des habitats aquatiques a été appréhendée en synthétisant les données de variation des substrats, des faciès, de la présence de cache sous berge et de la présence de végétation aquatique.
Pour chaque critère, deux ou trois classes ont été définies et permettent l'attribution de 0 à 2 points. Les points obtenus par critère afin d'obtenir la note du tronçon sur 7.

Tableau 78: Coefficient de pondération permettant de qualifier la diversité des habitats aquatiques

Coefficient de pondération par critère	0 point	1 point	2 points
Faciès	Assec, Stagnant, Souterrain	Profond lentique, Plat lentique, Radier, Profond courant	Alternance
Substrat dominant	Argile, terre, vase, béton	Sable, Gravier, Caillou, Pierre	
Substrat secondaire	Argile, terre, vase, béton	Sable, Gravier, Caillou, Pierre	
Substrat additionnel	Absence, végétation surplombante, pool détritique, concrétion calcaire	Débits ligneux, chevelus racinaires	
Soucavement	Non	Oui	
Végétation aquatique	Non	Oui	

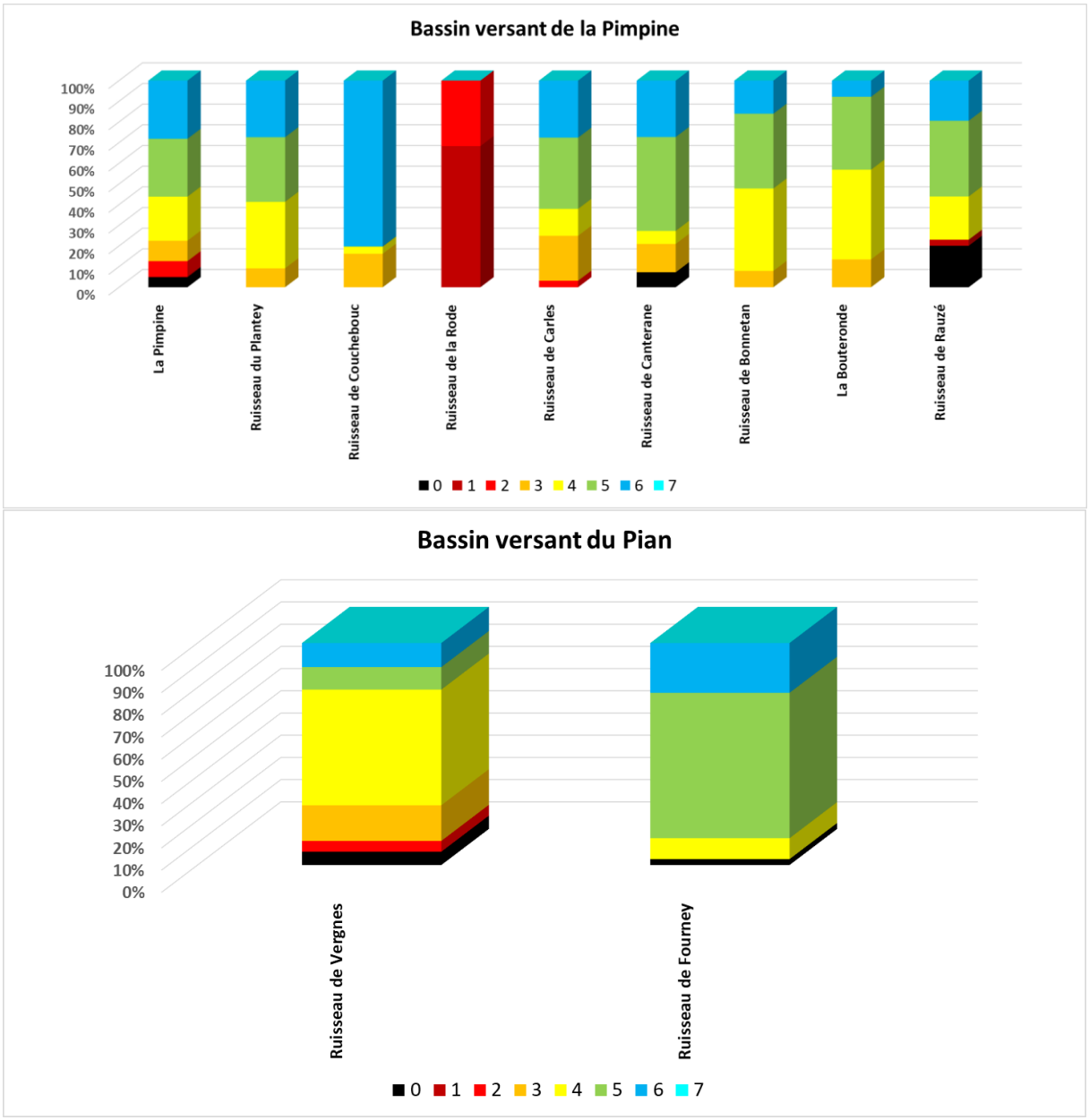
La diversité des habitats aquatiques par cours d'eau présentées ci-dessous est obtenue par une moyenne pondérée sur la longueur de chaque tronçon.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Tableau 79 : Diversité des habitats aquatiques par cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1)

Cours d'eau	Diversité de substrats (../7)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
La Pimpine	5%	0%	7%	10%	21%	28%	28%	0%
Ruisseau du Plantey	0%	0%	0%	9%	32%	31%	27%	0%
Ruisseau de	0%	0%	0%	16%	3%	0%	80%	0%
Ruisseau de la Rode	0%	68%	32%	0%	0%	0%	0%	0%
Ruisseau de Carles	0%	0%	3%	22%	13%	34%	28%	0%
Ruisseau de Canterane	7%	0%	0%	14%	6%	45%	27%	0%
Ruisseau de Bonnetan	0%	0%	0%	8%	40%	36%	16%	0%
La Bouteronde	0%	0%	0%	13%	43%	35%	8%	0%
Ruisseau de Rauzé	20%	3%	0%	0%	21%	37%	19%	0%
Ruisseau de Vergnes	6%	0%	5%	16%	52%	10%	11%	0%
Ruisseau de Fourney	3%	0%	0%	0%	9%	65%	22%	0%

La diversité des habitats est bonne sur la majorité des cours d'eau du secteur. Le ruisseau de la Rode et du Rauzé sont les plus dégradés en termes de diversité d'habitat.



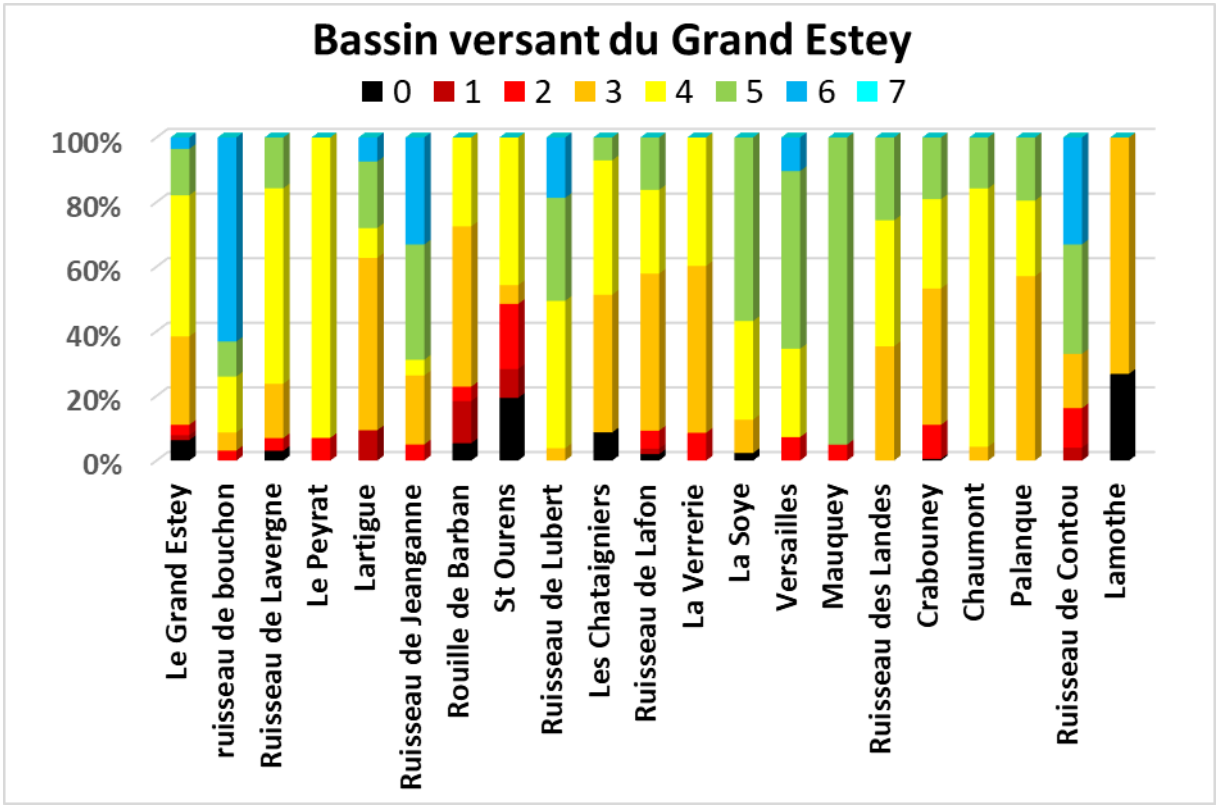
Graphique 15 : Pourcentages de linéaires avec diversité des habitats sur la zone d'étude (Partie 1)

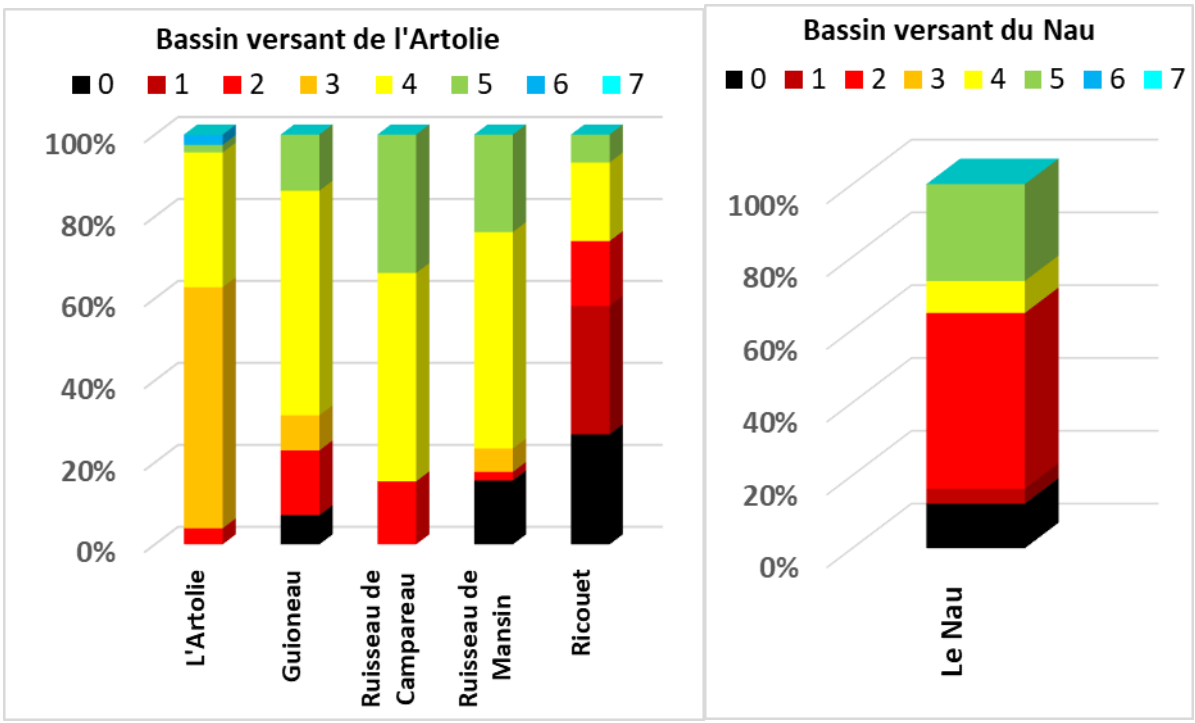
b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 80 : Diversité des habitats aquatiques par cours d'eau de la zone d'étude

BV	Cours d'eau	Diversité d'habitats (../7)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Le Grand Estey	Le Grand Estey	6%	2%	3%	27%	44%	14%	4%	0%
	ruisseau de bouchon	0%	0%	3%	6%	17%	11%	63%	0%
	Ruisseau de Lavergne	3%	0%	4%	17%	61%	16%	0%	0%
	Le Peyrat	0%	0%	7%	0%	93%	0%	0%	0%
	Lartigue	0%	9%	0%	53%	9%	21%	7%	0%
	Ruisseau de Jeanganne	0%	0%	5%	21%	5%	36%	33%	0%
	Rouille de Barban	5%	13%	4%	50%	28%	0%	0%	0%
	St Ourens	19%	9%	20%	6%	46%	0%	0%	0%
	Ruisseau de Lubert	0%	0%	0%	4%	46%	32%	19%	0%
	Les Chataigniers	9%	0%	0%	43%	42%	7%	0%	0%
	Ruisseau de Lafon	2%	2%	6%	49%	26%	16%	0%	0%
	La Verrerie	0%	0%	9%	52%	40%	0%	0%	0%
	La Soye	2%	0%	0%	10%	31%	57%	0%	0%
	Versailles	0%	0%	7%	0%	27%	55%	10%	0%
	Mauquey	0%	0%	5%	0%	0%	95%	0%	0%
	Ruisseau des Landes	0%	0%	0%	35%	39%	26%	0%	0%
	Crabouney	1%	0%	11%	42%	28%	19%	0%	0%
	Chaumont	0%	0%	0%	4%	80%	16%	0%	0%
	Palanque	0%	0%	0%	57%	23%	20%	0%	0%
	Ruisseau de Contou	0%	4%	12%	17%	0%	34%	33%	0%
	Lamothe	27%	0%	0%	73%	0%	0%	0%	0%
L'Artolie	L'Artolie	0%	0%	4%	59%	33%	2%	3%	0%
	Guioneau	7%	0%	16%	9%	55%	14%	0%	0%
	Ruisseau de Campareau	0%	0%	15%	0%	51%	34%	0%	0%
	Ruisseau de Mansin	16%	0%	2%	6%	53%	24%	0%	0%
	Ricouet	27%	31%	16%	0%	19%	7%	0%	0%
Le Nau	Le Nau	12%	4%	48%	0%	9%	27%	0%	0%

La diversité des habitats est assez bonne sur la majorité des cours d'eau du secteur. Les ruisseaux du Ricouet de Lamothe sont les plus dégradé en termes de diversité d'habitat.





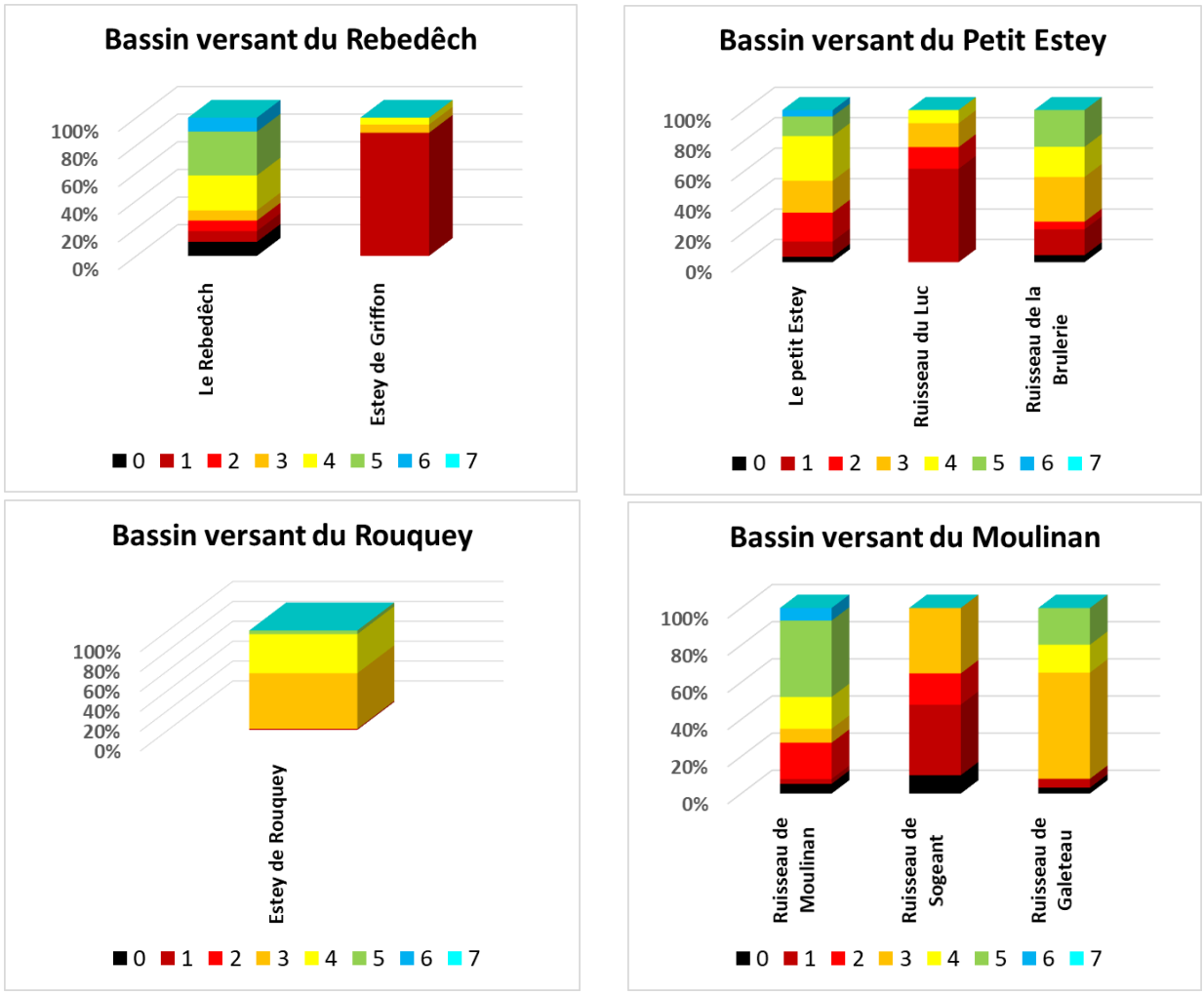
Graphique 16 : Pourcentage de linéaire avec diversité des habitats sur la zone d'étude (Partie 2)

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 81 : Diversité des habitats aquatiques par cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3)

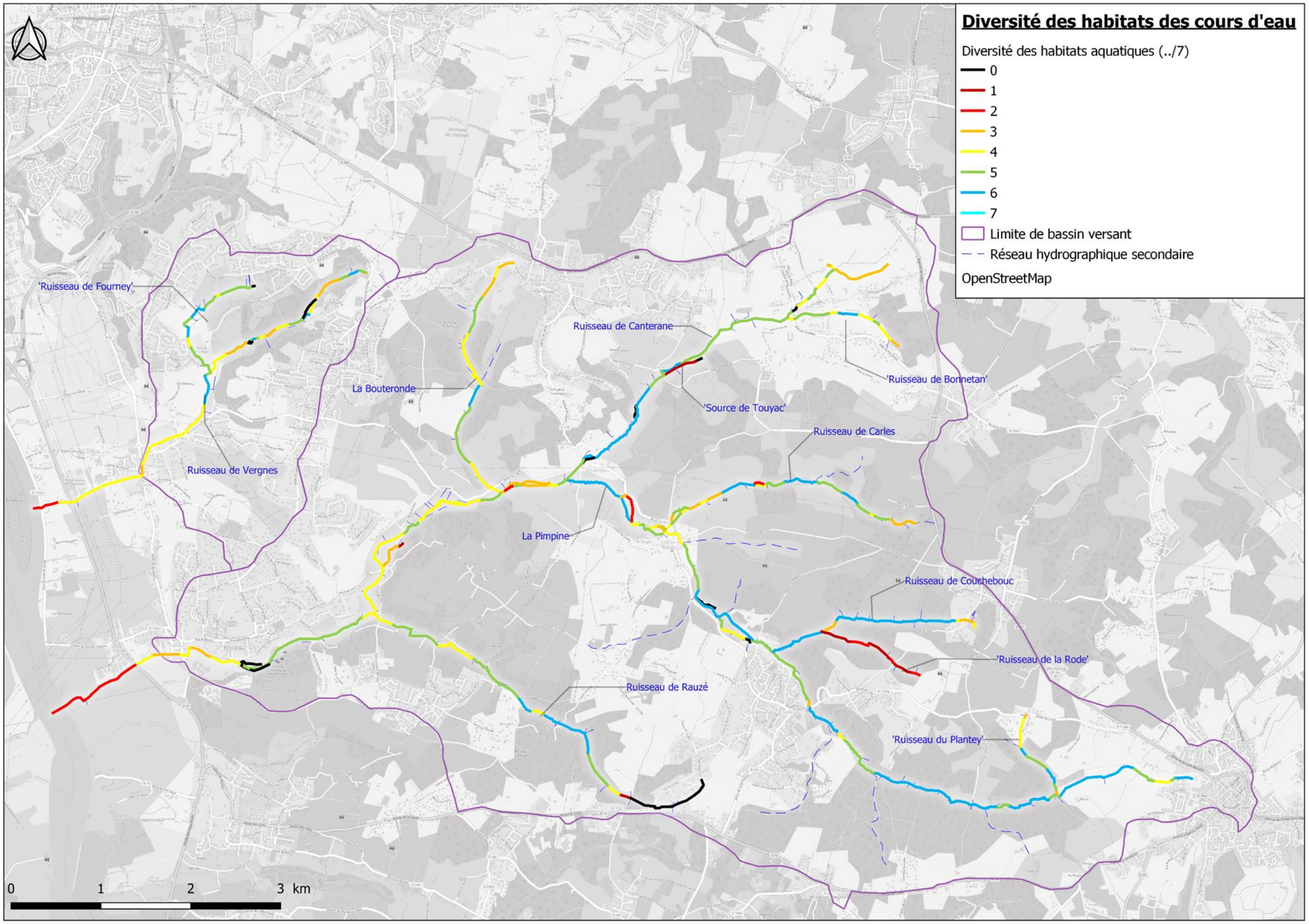
Cours d'eau	Diversité d'habitats							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Le Rebedêch	10,2%	7,8%	7,6%	7,4%	25,3%	31,7%	10,1%	0,0%
Estey de Griffon	0,0%	89,1%	0,0%	5,9%	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ruisseau de Moulinan	5,3%	2,6%	19,6%	7,5%	17,1%	41,2%	6,8%	0,0%
Ruisseau de Sogeant	9,9%	38,0%	16,9%	35,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ruisseau de Galeteau	3,2%	4,8%	0,0%	57,2%	15,0%	19,8%	0,0%	0,0%
Le petit Estey	3,6%	10,0%	19,0%	21,0%	29,4%	12,8%	4,3%	0,0%
Ruisseau du Luc	0,0%	61,4%	14,2%	15,7%	8,7%	0,0%	0,0%	0,0%
Ruisseau de la Brulerie	4,6%	17,0%	5,0%	29,4%	19,8%	24,2%	0,0%	0,0%
Estey de Rouquey	0,0%	1,1%	0,0%	56,0%	39,3%	3,6%	0,0%	0,0%
	4%	**26%**	**9%**	**26%**	**18%**	**15%**	**2%**	**0%**

La diversité des habitats est moyenne sur la majorité des cours d'eau du secteur. L'estey de Griffon et le ruisseau de Luc sont les plus dégradés en termes de diversité d'habitat.

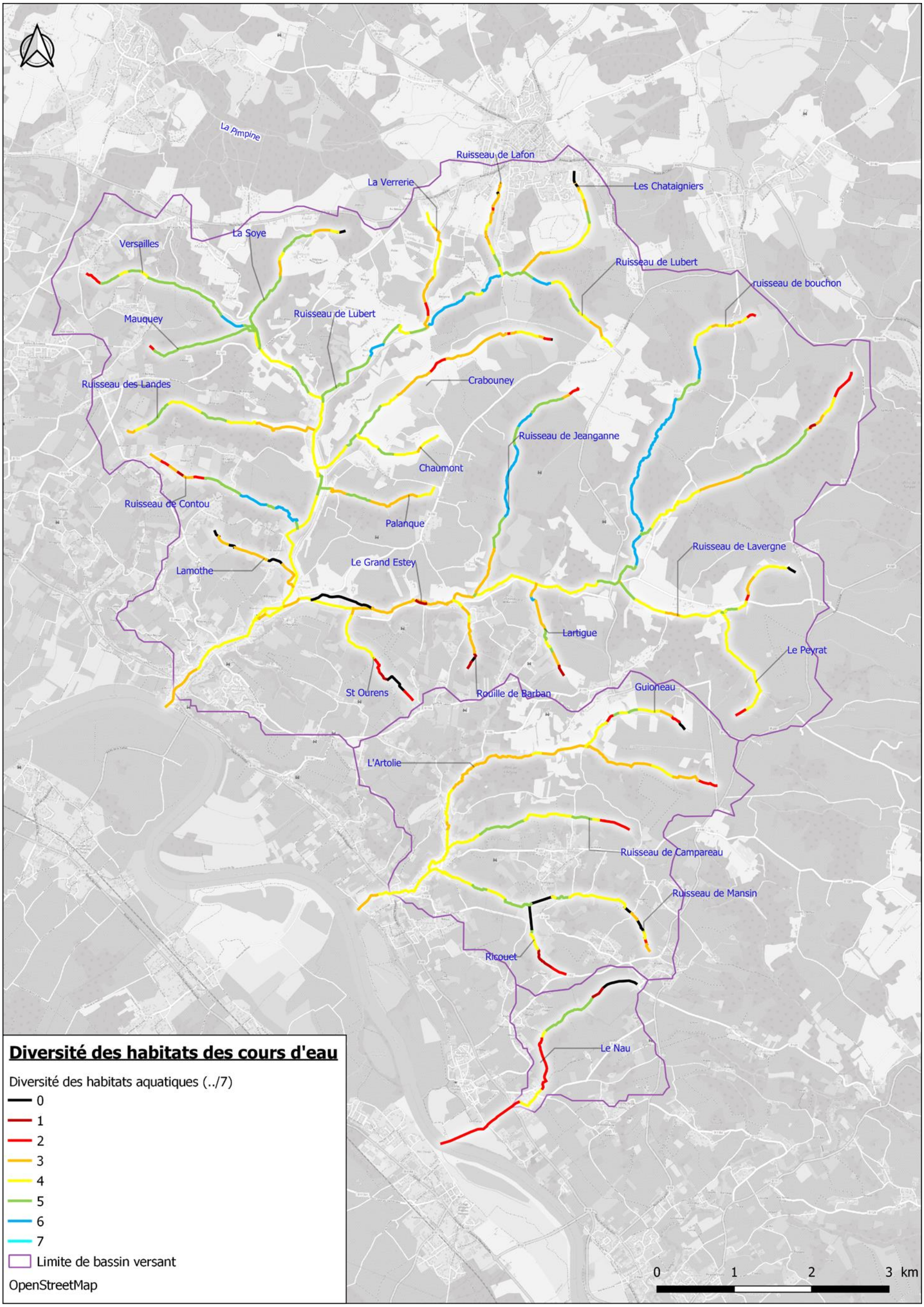


Graphique 17 : Pourcentages de linéaires avec diversité des habitats sur la zone d'étude (Partie 3)

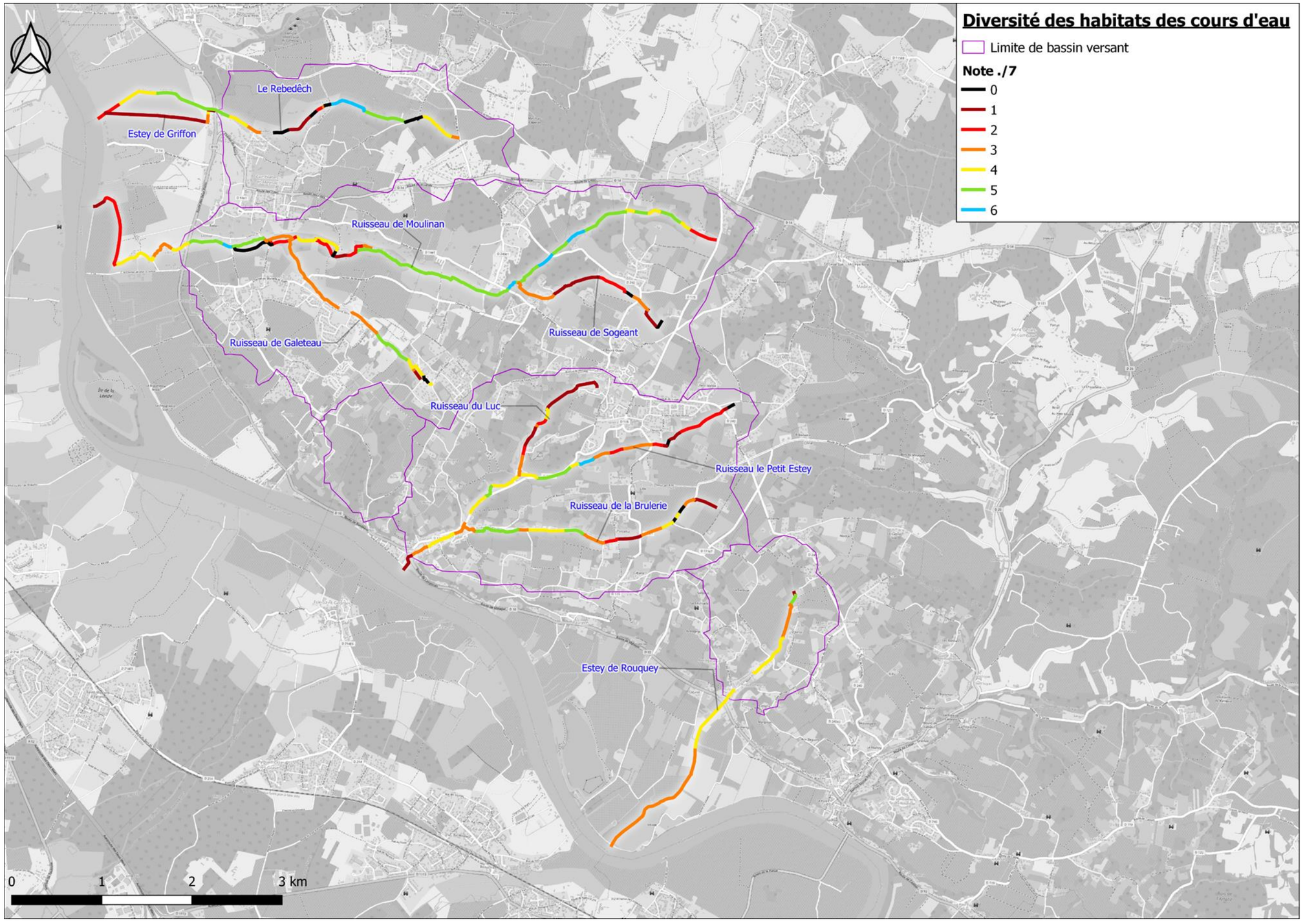
La diversité des habitats aquatiques par cours d'eau présentée ci-dessous est obtenue par une moyenne pondérée sur la longueur de chaque tronçon.



Carte 48 : Diversité des habitats aquatiques sur la zone d'étude (Partie 1)



Carte 49 : Diversité des habitats aquatiques sur la zone d'étude (Partie 2)



Carte 50 : Diversité des habitats aquatiques sur la zone d'étude (Partie 3)

3.2.1.7.3.6 Linéaire sous influence des ouvrages

Les ouvrages hydrauliques et ouvrages d'art ont été recensés sur les cours d'eau de la zone d'étude. Ces ouvrages, en fonction de leur hauteur de chute, exercent une influence amont plus ou moins longue sur les faciès d'écoulements. Dans les secteurs sous influence des ouvrages, on observera un ralentissement de l'écoulement (couplé à une uniformisation) ainsi qu'une homogénéisation des substrats de fond et une réduction du diamètre de ce substrat. Ces zones sous influence présentent un intérêt moindre pour la faune aquatique même si elles conservent une hauteur d'eau plus importante que dans les secteurs hors influence.

a. <u>Partie 1 : Pian et Pimpine</u>

Tableau 82 : Linéaire sous influence d'ouvrages sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1)

BV	Cours d'eau	Zone d'influence	
		Oui	Non
La Pimpine	La Pimpine	9%	91%
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	14%	86%
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	0%	100%
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	17%	83%
La Pimpine	Ruisseau de Carles	23%	77%
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	0%	100%
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	0%	100%
La Pimpine	La Bouteronde	40%	60%
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	0%	100%
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	3%	97%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	0%	100%

Ainsi, 9 % du linéaire du réseau hydrographique des bassins versants se retrouvent sous l'influence d'un ouvrage. Il s'agit essentiellement d'ouvrages d'art (pont, buses).

Le tableau ci-dessus nous indique que 6 cours d'eau présentent des ouvrages influençant la ligne d'eau. Les cours d'eau principaux sont tous concernés mais c'est la Bouteronde qui est le plus impacté avec 40 % de son linéaire sous influence. Ainsi, il a été détecté :

- *1 Ouvrage de franchissement (OF) sur le Pian,*
- *7 seuils sur la Bouteronde,*
- *9 Ouvrages hydrauliques (OH) sur le ruisseau de Carles,*
- *1 embâcle sur le ruisseau de la rode,*
- *1 embâcle sur le ruisseau du plantey,*
- *1 embâcle, 5 OH, 3 seuils, 3 OF sur le Pimpine, malgré son classement en Liste 2.*

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 83 : Linéaire sous influence d'ouvrages sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 2)

BV	Cours d'eau	Zone d'influence	
		Oui	Non
Le Grand Estey	Le Grand Estey	17%	83%
	ruisseau de bouchon	1%	99%
	Ruisseau de Lavergne	51%	49%
	Le Peyrat	0%	100%
	Lartigue	27%	73%
	Ruisseau de Jeanganne	0%	100%
	Rouille de Barban	0%	100%
	St Ourens	0%	100%
	Ruisseau de Lubert	3%	97%
	Les Chataigniers	15%	85%
	Ruisseau de Lafon	0%	100%
	La Verrerie	0%	100%
	La Soye	0%	100%
	Versailles	0%	100%
	Mauquey	0%	100%
	Ruisseau des Landes	0%	100%
	Crabouney	17%	83%
	Chaumont	0%	100%
	Palanque	0%	100%
	Ruisseau de Contou	0%	100%
	Lamothe	0%	100%
L'Artolie	L'Artolie	0%	100%
	Guioneau	0%	100%
	Ruisseau de Campareau	0%	100%
	Ruisseau de Mansin	0%	100%
	Ricouet	0%	100%
Le Nau	Le Nau	0%	100%

Ainsi, 6 % du linéaire du réseau hydrographique des bassins versants se retrouvent sous l'influence d'un ouvrage. Il s'agit essentiellement d'ouvrages d'art (pont, buses).

Le tableau ci-dessus nous indique que 7 cours d'eau présentent des ouvrages influençant la ligne d'eau. Le ruisseau de Lavergne est le plus impacté avec 51 % de son linéaire sous influence.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

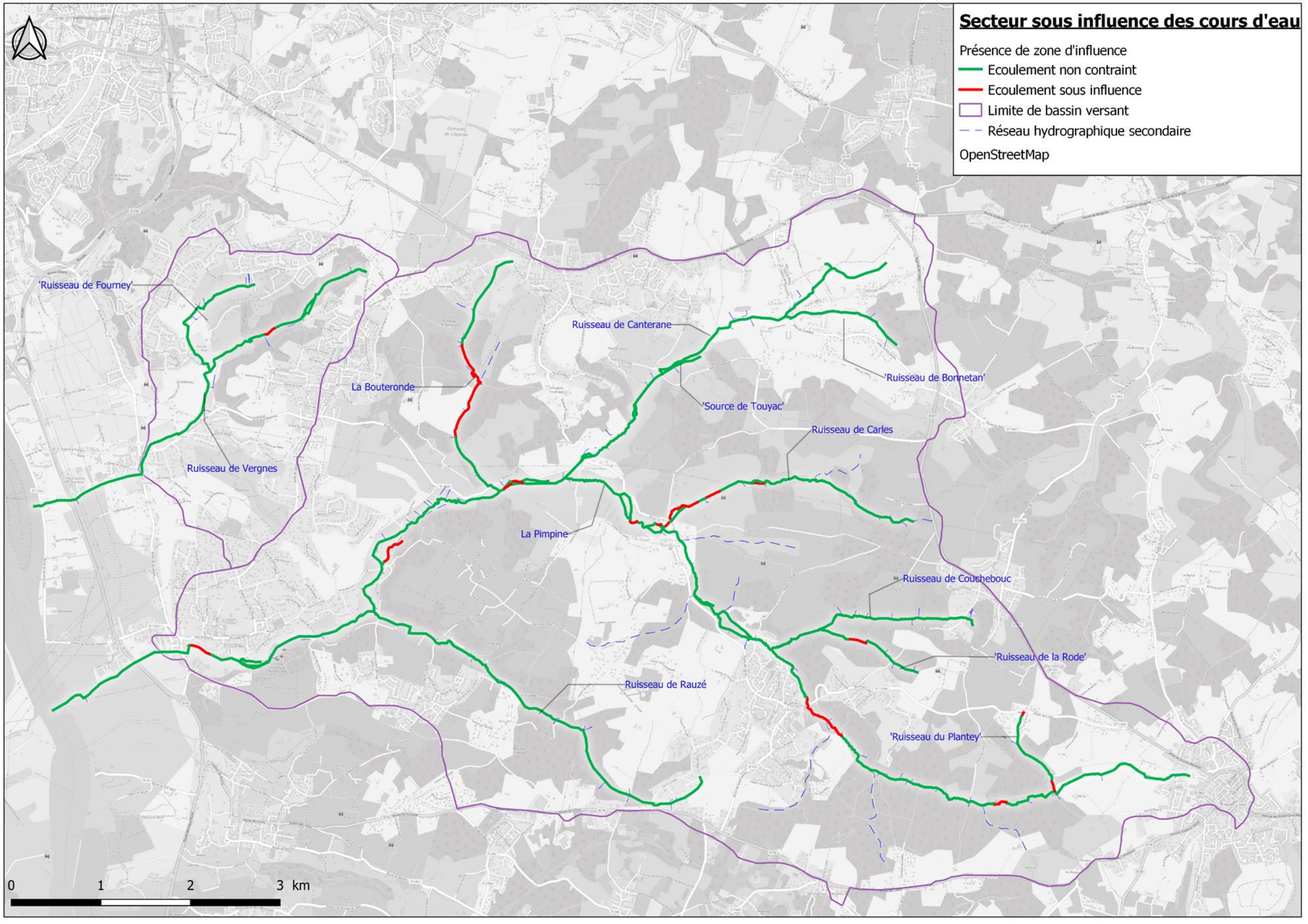
Tableau 84 : Linéaire sous influence d'ouvrages sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3)

BV	Cours d'eau	Zone d'influence	
		Oui	Non
Le Rebedêch	Le Rebedêch	5%	95%
	Estey de Griffon	85%	15%
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	15%	85%
	Ruisseau de Sogeant	0%	100%
	Ruisseau de Galeteau	0%	100%
Le petit Estey	Le petit Estey	1%	99%
	Ruisseau du Luc	0%	100%
	Ruisseau de la Brulerie	13%	87%
Le Rouquey	Estey de Rouquey	28%	72%

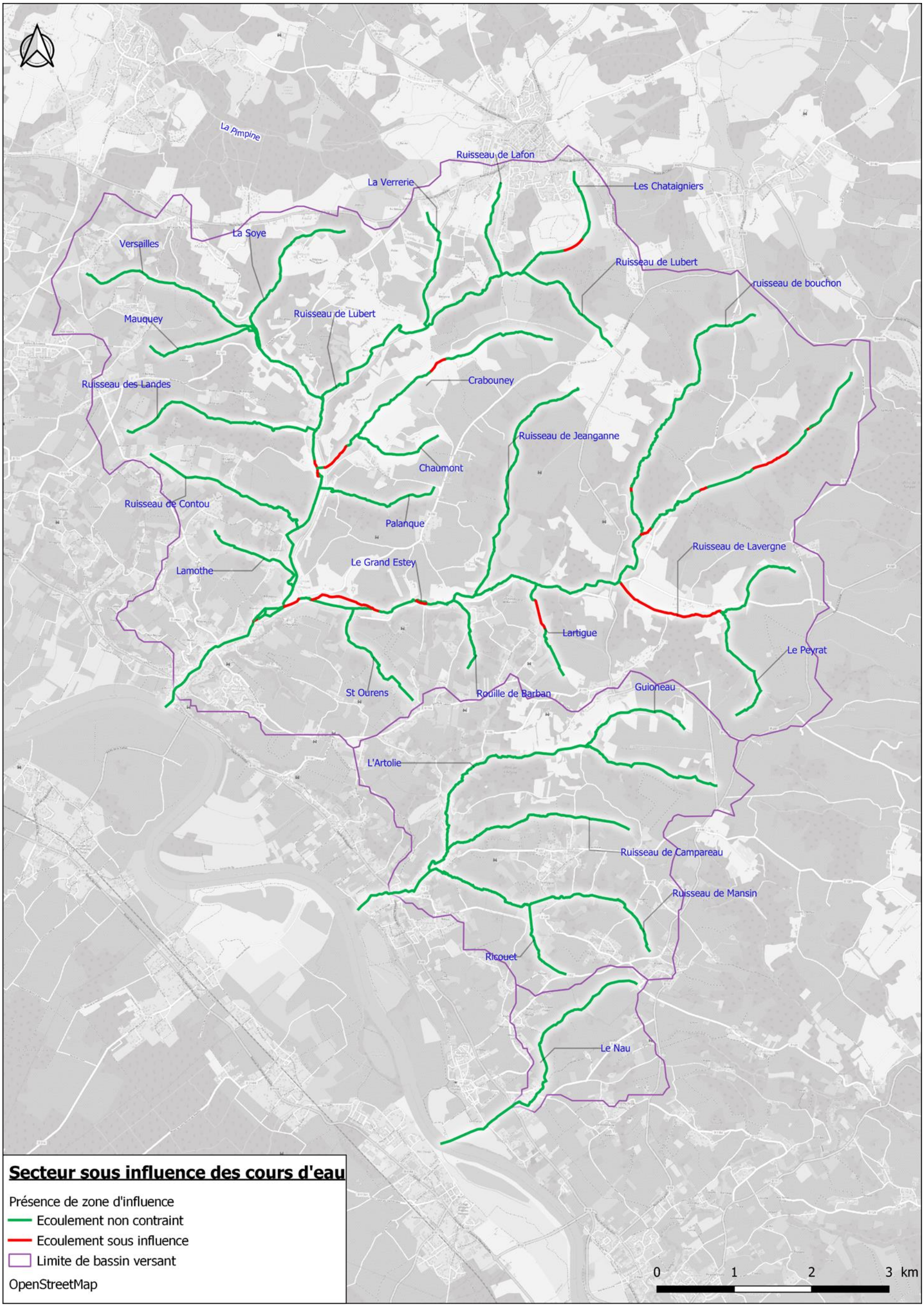
Ainsi, 13 % du linéaire du réseau hydrographique des bassins versants se retrouvent sous l'influence d'un ouvrage. Il s'agit essentiellement d'ouvrages d'art (pont, buses).

Le tableau ci-dessus nous indique que 6 cours d'eau présentent des ouvrages influençant la ligne d'eau. Les cours d'eau principaux sont tous concernés mais c'est l'Estey de Griffon qui est le plus impacté avec 85 % de son linéaire sous influence. Ainsi, il a été détecté :

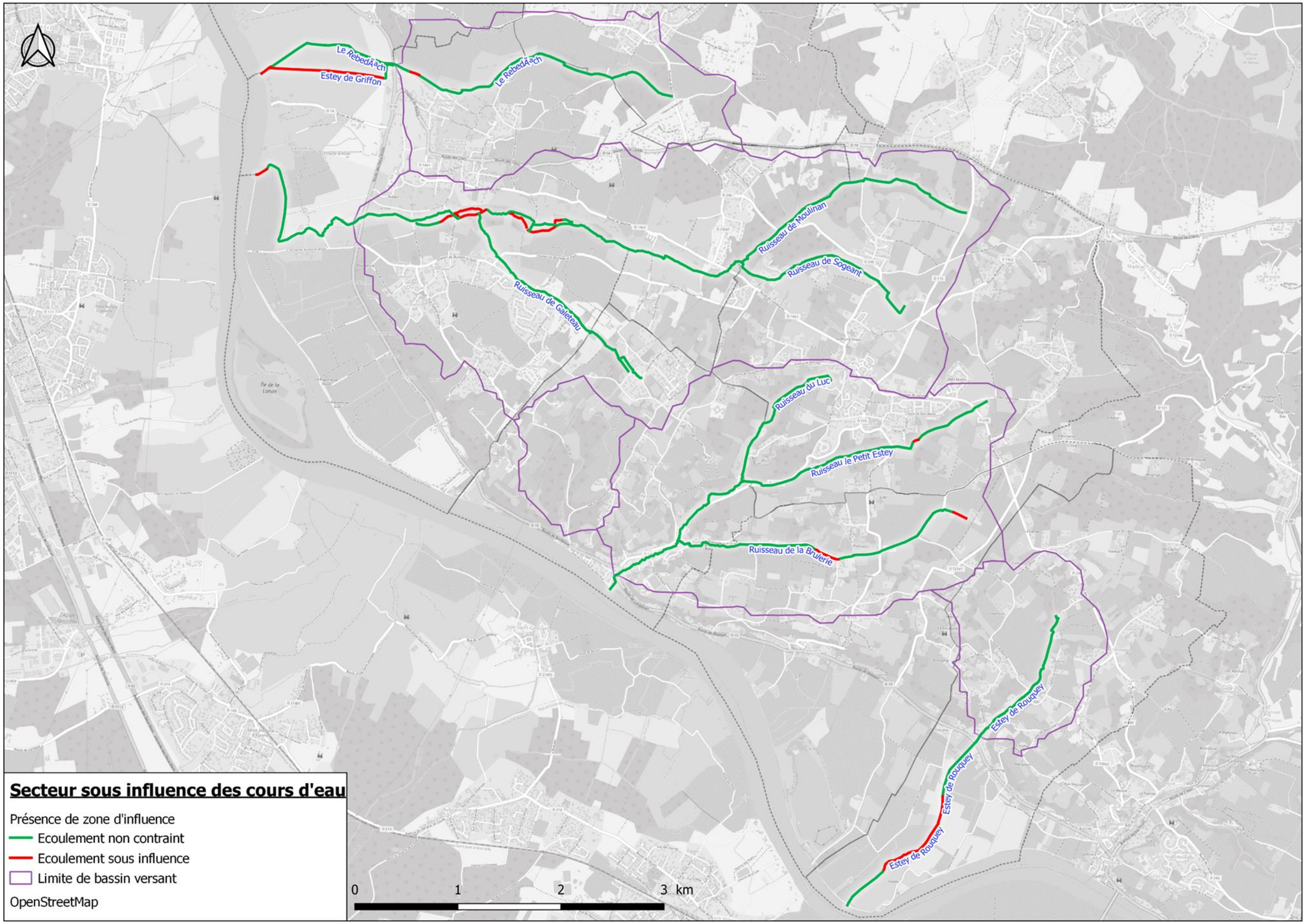
- *1 Ouvrage hydraulique (OH) sur l'Estey de Griffon,*
- *4 OH sur le Moulinan,*
- *3 arbres en travers et 2 seuils (OH) sur la Brulerie.*



Carte 51 : Localisation des secteurs sous influence d'un ouvrage sur la zone d'étude (Partie 1)



Carte 52 : Localisation des secteurs sous influence d'un ouvrage sur la zone d'étude (Partie 2)



Carte 53 : Localisation des secteurs sous influence d'un ouvrage sur la zone d'étude (Partie 3)

3.2.1.7.4 Les berges

Les investigations de terrain ont permis de caractériser indépendamment les berges des rives droite et gauche des cours d'eau. Notre campagne de mesure nous a permis d'une part de qualifier leur substrat, leur géométrie (pente et hauteur), la présence de végétation, la présence d'érosion et de soucavement.

3.2.1.7.4.1 Hauteur des berges

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Pour chaque tronçon homogène, la hauteur des berges a été mesurée avec une précision de 10 cm. Le tableau ci-dessous détaille les hauteurs moyennes pondérées sur les berges des rivières.

Tableau 85 : Hauteur moyenne pondérée des berges des cours d'eau (Partie 1)

BV	Cours d'eau	Hauteur moyenne pondérée (m)			
		Deux rives	Rive droite	Rive gauche	Ecart entre les rives
La Pimpine	La Pimpine	2,59	2,58	2,60	0,02
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	1,22	1,24	1,20	0,04
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	2,75	2,39	3,10	0,71
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0,65	0,61	0,69	0,08
La Pimpine	Ruisseau de Carles	1,47	1,40	1,53	0,14
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	1,65	1,62	1,69	0,08
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	1,59	1,67	1,52	0,15
La Pimpine	La Bouteronde	1,71	1,60	1,82	0,22
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	1,88	1,57	2,19	0,62
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	2,10	2,07	2,12	0,05
Le Pian	Ruisseau de Fourney	2,06	1,95	2,17	0,22

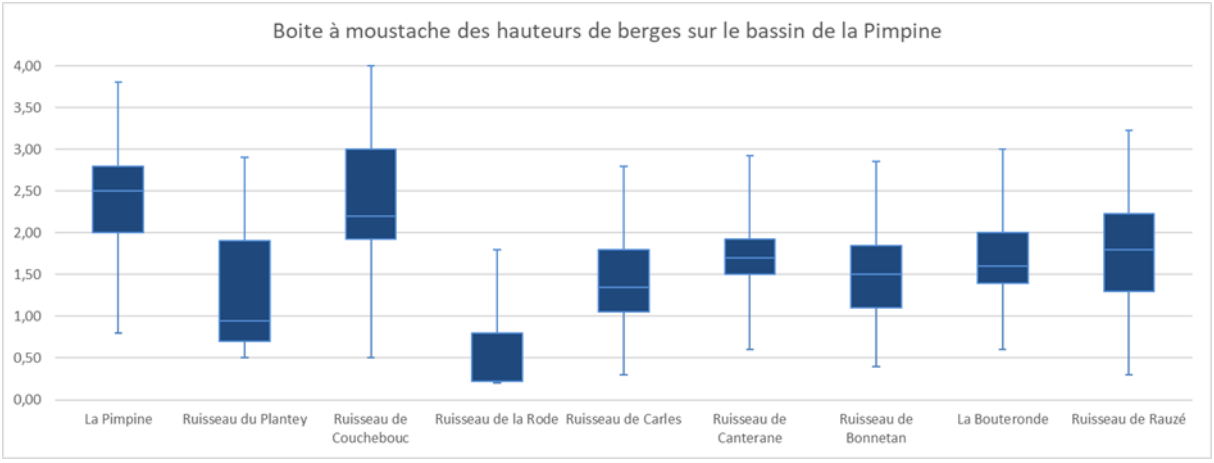
Le ruisseau de Couchebouc, suivi de la Pimpine, présentent les berges les plus hautes avec respectivement 2,75m et 2,59m de haut. Le ruisseau de la rode présente les berges les plus faible avec 0,65m de haut.
Sur la majeure partie des cours d'eau, les berges en rive gauche présentent une hauteur supérieure à la rive droite, cette tendance est inversée sur les ruisseaux du Plantey et de Bonnetan.
L'écart entre les deux rives est très important sur les ruisseaux de Couchebouc et de Rauzé. Il est relativement faible sur les autres ruisseaux.

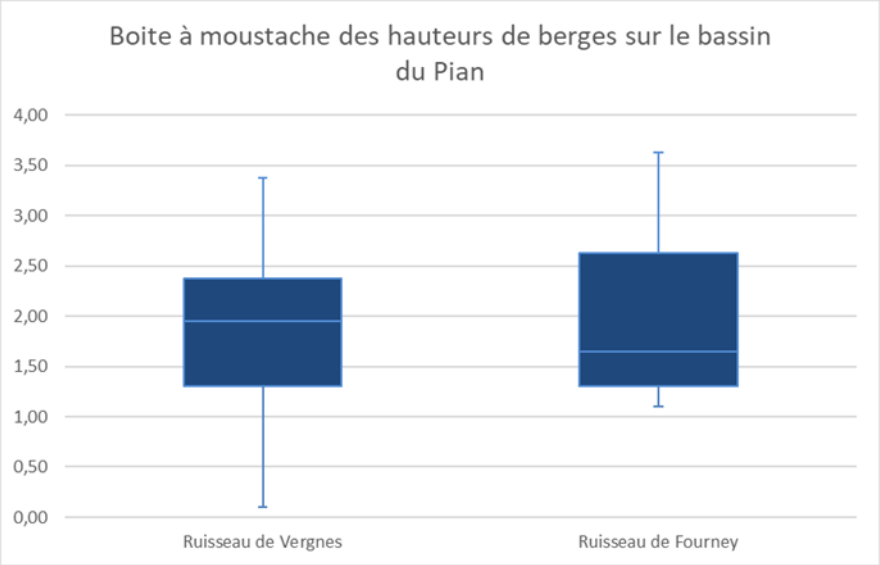
Une analyse statistique des hauteurs de berges a également été menée.

Tableau 86 : Analyse des écarts types de la hauteur de berge sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1)

BV	Cours d'eau	Ecart-type de la hauteur de berge				
		Minimum	Quartile 1	Médian	Quartille 3	Maximum
La Pimpine	La Pimpine	0,80	2,00	2,50	2,80	5,00
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0,50	0,70	0,95	1,90	2,60
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	0,50	1,93	2,20	3,00	7,00
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0,20	0,23	0,80	0,80	1,60
La Pimpine	Ruisseau de Carles	0,30	1,05	1,35	1,80	3,50
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	0,60	1,50	1,70	1,93	2,50
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	0,40	1,10	1,50	1,85	2,80
La Pimpine	La Bouteronde	0,60	1,40	1,60	2,00	2,70
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	0,30	1,30	1,80	2,23	5,00
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	0,40	1,30	1,95	2,38	5,00
Le Pian	Ruisseau de Fourney	0,10	1,30	1,65	2,63	3,50

Le ruisseau de Couchebouc présente la plus grande variabilité dans la hauteur de ces berges. Elle varie de 0,5 à 7m avec une valeur moyenne à 2,2m. Il est suivi par le ruisseau de Rauzé, de Vergnes puis de la Pimpine.
Les ruisseaux du Plantey, de Couchebouc, de la Rode, de Fourney et plus légèrement de la Bouteronde, présentent une moyenne relativement basse par rapport à la plage de données. Cet écart est susceptible d'indiquer des secteurs d'incision du lit ou de remblais en berge.





Graphique 18 : Boite à moustache des hauteurs de berge sur le réseau hydrographique (Partie 1)

b. Partie 2 Grand Estey, l'Artolie et Nau

Pour chaque tronçon homogène, la hauteur des berges a été mesurée avec une précision de 10 cm. Le tableau ci-dessous détaille les hauteurs moyennes pondérées sur les berges des rivières.

Tableau 87 : Hauteur moyenne pondérée des berges des cours d'eau (Partie 2)

BV	Cours d'eau	Hauteur moyenne pondérée (m)			
		Deux rives	Rive droite	Rive gauche	Ecart entre les rives
Le Grand Estey	Le Grand Estey	2,55	1,28	1,27	0,01
	ruisseau de bouchon	1,81	0,91	0,90	0,02
	Ruisseau de Lavergne	1,66	0,85	0,81	0,03
	Le Peyrat	2,42	1,25	1,17	0,08
	Lartigue	2,31	1,17	1,13	0,04
	Ruisseau de Jeanganne	2,42	1,20	1,22	0,02
	Rouille de Barban	2,63	1,17	1,46	0,30
	St Ourens	2,13	1,05	1,08	0,03
	Ruisseau de Lubert	2,14	1,06	1,08	0,02
	Les Chataigniers	1,83	0,93	0,90	0,03
	Ruisseau de Lafon	1,29	0,60	0,68	0,08
	La Verrerie	1,62	0,86	0,76	0,10
	La Soye	1,74	0,85	0,90	0,05
	Versailles	1,82	0,96	0,86	0,10
	Mauquey	1,31	0,65	0,66	0,01
	Ruisseau des Landes	1,82	0,98	0,84	0,13
	Crabouney	1,82	0,85	0,98	0,13
	Chaumont	2,03	1,10	0,94	0,16
	Palanque	1,82	0,86	0,96	0,11
	Ruisseau de Contou	1,78	0,90	0,88	0,02
	Lamothe	1,57	0,85	0,72	0,13
L'Artolie	L'Artolie	2,36	1,14	1,22	0,08
	Guioneau	2,17	0,97	1,19	0,22
	Ruisseau de Campareau	2,82	1,31	1,51	0,20
	Ruisseau de Mansin	2,76	1,42	1,34	0,08
	Ricouet	2,63	1,26	1,37	0,11
Le Nau	Le Nau	2,51	1,16	1,35	0,19

Le ruisseau de Campareau, suivi du Mansin, présente les berges les plus hautes avec respectivement 2,82m et 2,76m de haut. Le ruisseau du Mauquey présente les berges les plus faible avec 1,31m de haut.

Pour la moitié des cours d'eau, les berges en rive gauche présentent une hauteur supérieure à la rive droite, et inversement pour l'autre moitié.

L'écart entre les deux rives est assez important sur la Rouille de Barban. Il est relativement faible sur les autres ruisseaux.

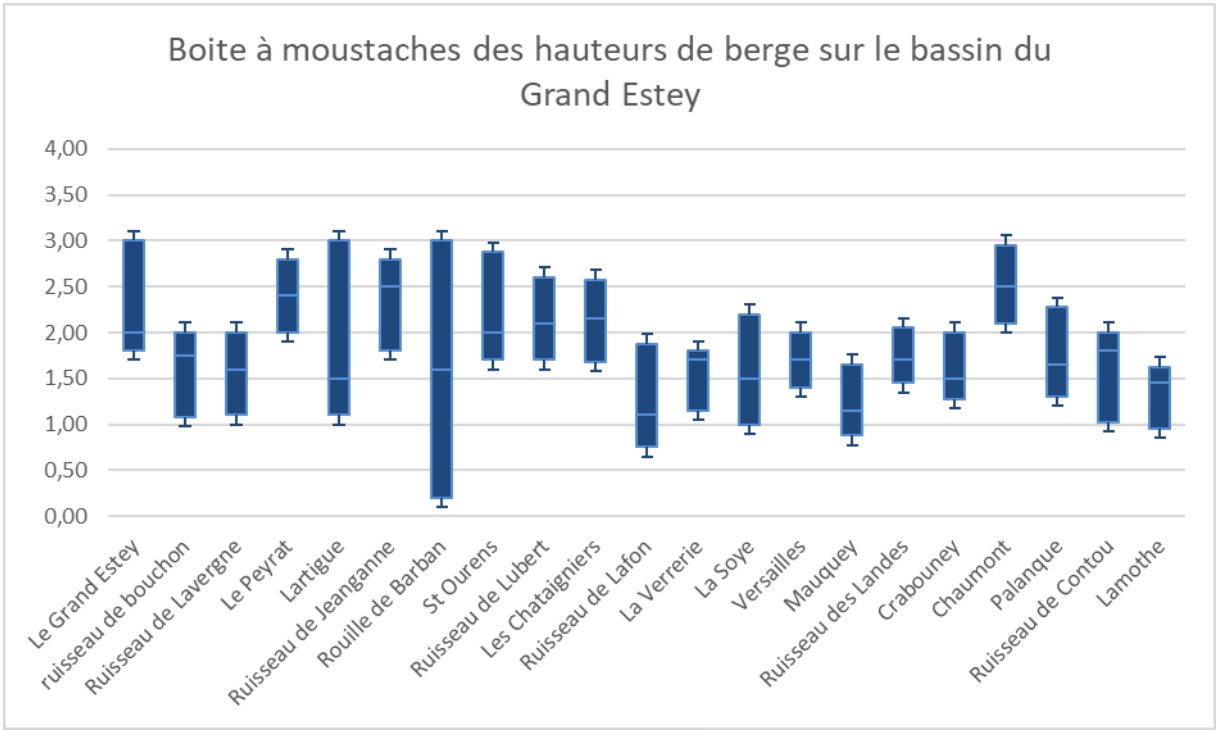
Une analyse statistique des hauteurs de berges a également été menée.

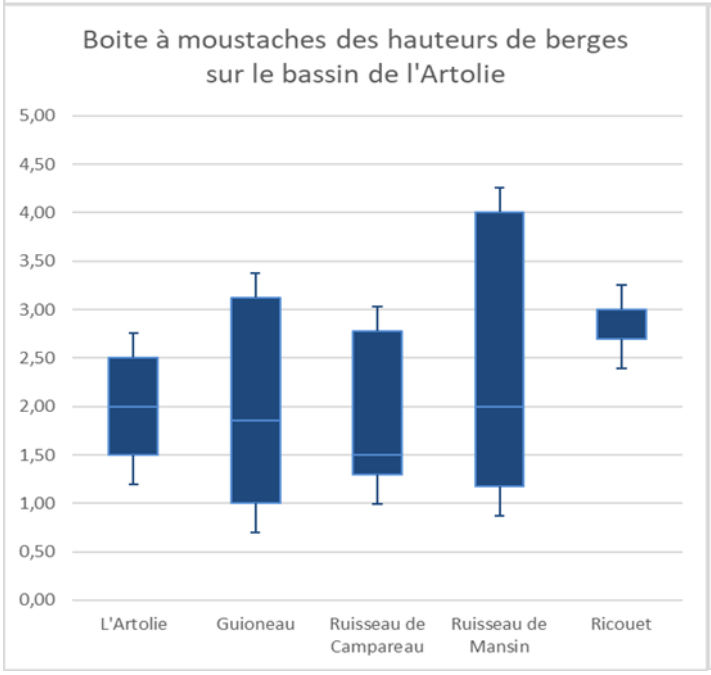
Tableau 88 : Analyse des écarts types de la hauteur de berge sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 2)

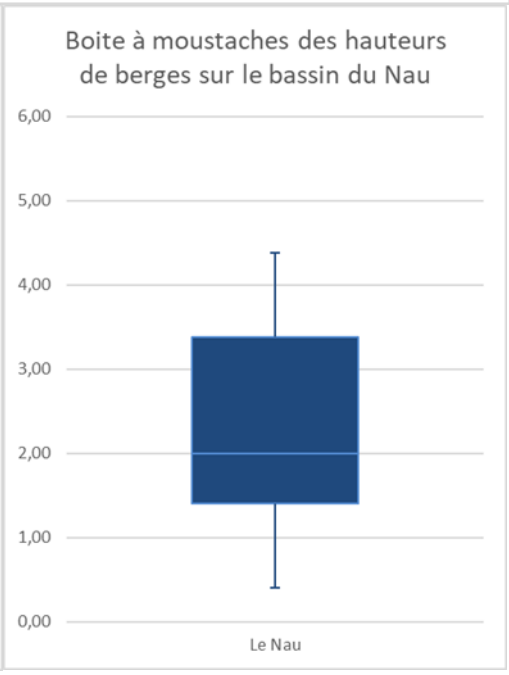
BV	Cours d'eau	Ecart-type de la hauteur de berge				
		Minimum	Quartile 1	Médian	Quartile 3	Maximum
Le Grand Estey	Le Grand Estey	0,10	1,80	2,00	3,00	4,50
	ruisseau de bouchon	0,40	1,08	1,75	2,00	2,50
	Ruisseau de Lavergne	0,10	1,10	1,60	2,00	4,00
	Le Peyrat	0,10	2,00	2,40	2,80	4,00
	Lartigue	0,50	1,10	1,50	3,00	4,00
	Ruisseau de Jeanganne	0,50	1,80	2,50	2,80	4,00
	Rouille de Barban	0,10	0,20	1,60	3,00	6,00
	St Ourens	0,50	1,70	2,00	2,88	3,80
	Ruisseau de Lubert	0,30	1,70	2,10	2,60	3,00
	Les Chataigniers	0,30	1,68	2,15	2,58	3,80
	Ruisseau de Lafon	0,20	0,75	1,10	1,88	3,20
	La Verrerie	0,60	1,15	1,70	1,80	3,00
	La Soye	0,40	1,00	1,50	2,20	3,00
	Versailles	0,40	1,40	1,70	2,00	2,90
	Mauquey	0,30	0,88	1,15	1,65	2,20
	Ruisseau des Landes	0,50	1,45	1,70	2,05	3,00
	Crabouney	0,30	1,28	1,50	2,00	3,00
	Chaumont	0,60	2,10	2,50	2,95	3,50
	Palanque	0,60	1,30	1,65	2,28	3,80
	Ruisseau de Contou	0,20	1,03	1,80	2,00	4,00
	Lamothe	0,20	0,95	1,45	1,63	4,00
L'Artolie	L'Artolie	0,50	1,50	2,00	2,50	6,00
	Guioneau	0,30	1,00	1,85	3,13	4,50
	Ruisseau de Campareau	0,50	1,30	1,50	2,78	5,00
	Ruisseau de Mansin	0,30	1,18	2,00	4,00	6,00
	Ricouet	0,80	2,70	3,00	3,00	3,00
Le Nau	Le Nau	0,70	1,40	2,00	3,38	6,00

Le rouille de Barban présente la plus grande variabilité dans la hauteur de ces berges. Elle varie de 0,1 à 6m avec une valeur médiane à 1,6m. Il est suivi par l'Artolie, le ruisseau de Mansin et le Nau.

Les ruisseaux de Lafon et du Mauquey, présentent une moyenne relativement basse par rapport à la plage de données. Cet écart est susceptible d'indiquer des secteurs d'incision du lit ou de remblais en berge.







Graphique 19 : Boite à moustache des hauteurs de berge sur le réseau hydrographique (Partie 2)

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Pour chaque tronçon homogène, la hauteur des berges a été mesurée avec une précision de 10 cm. Le tableau ci-dessous détaille les hauteurs moyennes pondérées sur les berges des rivières.

Tableau 89 : Hauteur moyenne pondérée des berges des cours d'eau (Partie 3)

BV	Cours d'eau	Hauteur moyenne pondérée (m)			
		Deux rives	Rive droite	Rive gauche	Ecart entre les rives
Le Rebedêch	Le Rebedêch	1,59	0,81	0,78	0,02
	Estey de Griffon	1,47	0,74	0,72	0,02
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	1,96	0,98	0,98	0,00
	Ruisseau de Sogeant	1,03	0,49	0,54	0,05
	Ruisseau de Galeteau	1,85	0,95	0,91	0,04
Le petit Estey	Le petit Estey	1,93	0,92	1,02	0,10
	Ruisseau du Luc	1,13	0,47	0,66	0,19
	Ruisseau de la Brulerie	2,12	0,94	1,19	0,25
Le Rouquey	Estey de Rouquey	1,78	0,89	0,89	0,00

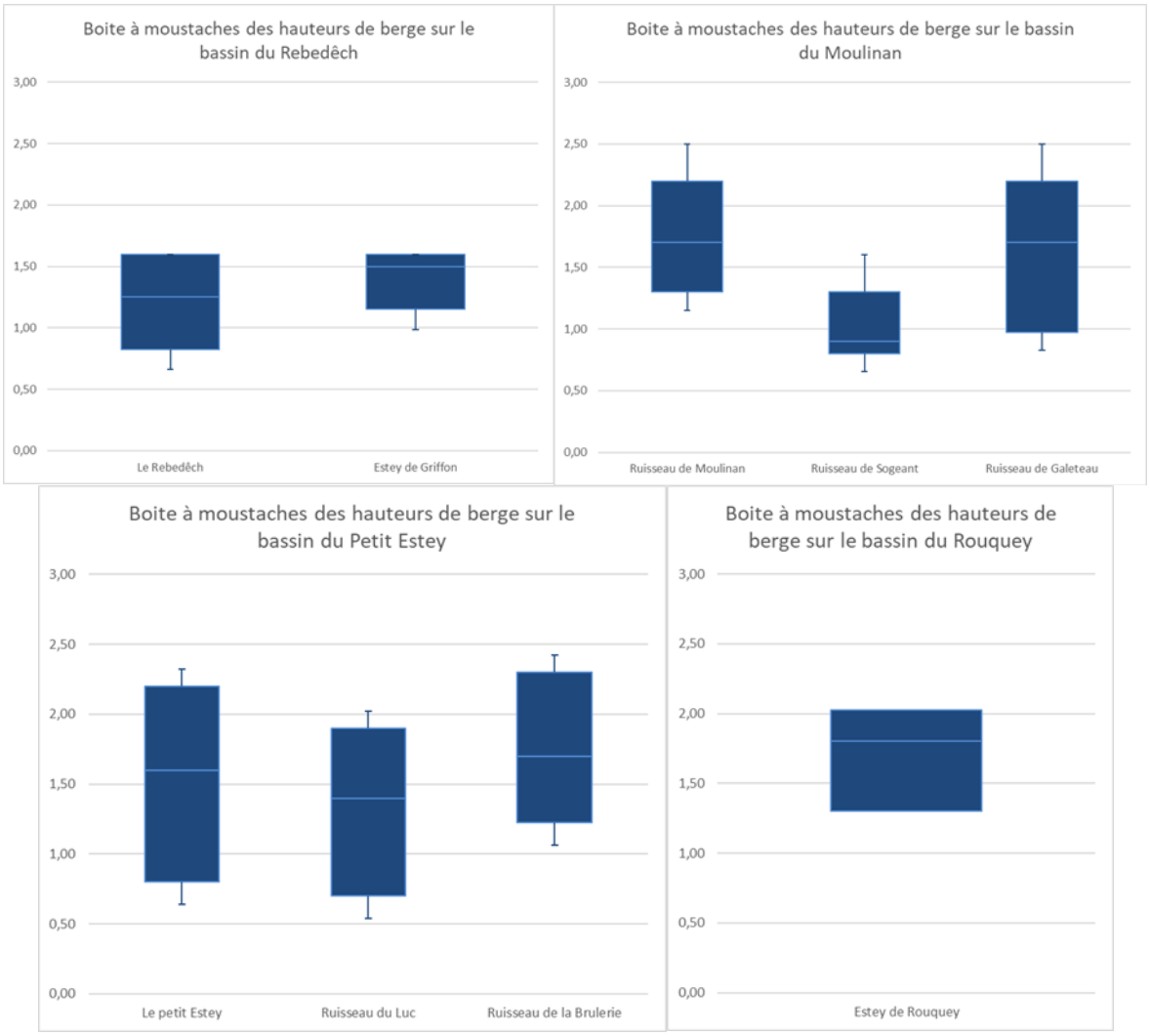
Le ruisseau de la Brulerie, suivi du Moulinan et du Petit Estey, présente les berges les plus hautes avec respectivement 2,12m, 1,96m et 1,93m de haut. Le ruisseau de la Sogeant présente les berges les plus faible avec 1,03m de haut, ce qui reste relativement élevé.
A l'exception du bassin versant du Rebedêch, les berges en rive gauche présentent une hauteur supérieure à la rive droite.
L'écart entre les deux rives est plus important sur les ruisseaux du bassin versant du Petit Estey. Il est négligeable sur les autres bassins versants.

Une analyse statistique des hauteurs de berges a également été menée.

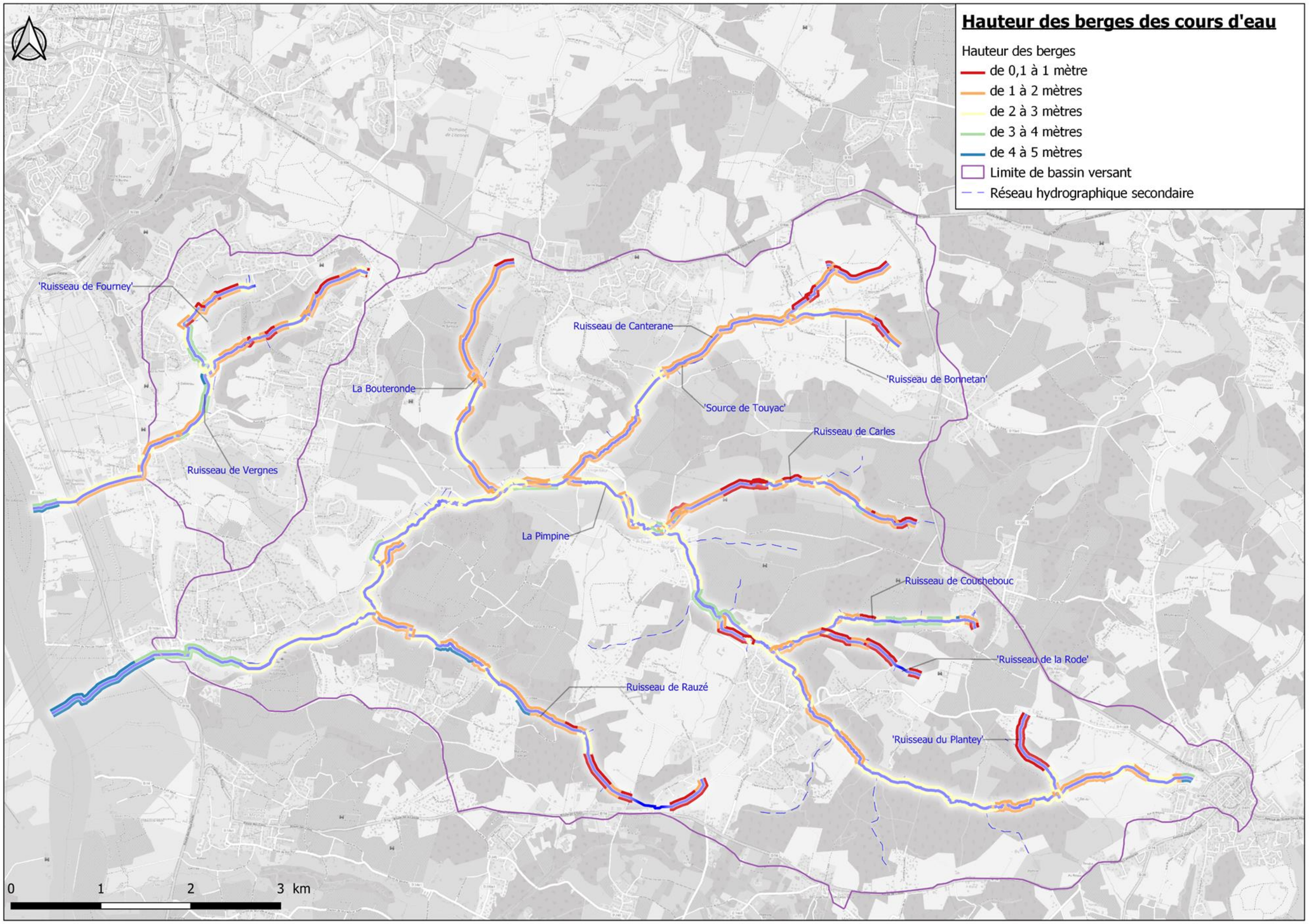
Tableau 90 : Analyse des écarts types de la hauteur de berge sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3)

BV	Cours d'eau	Ecart-type de la hauteur de berge				
		Minimum	Quartile 1	Médian	Quartile 3	Maximum
Le Rebedêch	Le Rebedêch	0,30	0,83	1,25	1,60	4,20
	Estey de Griffon	0,80	1,15	1,50	1,60	2,70
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	0,30	1,30	1,70	2,20	5,00
	Ruisseau de Sogeant	0,10	0,80	0,90	1,30	2,30
	Ruisseau de Galeteau	0,50	0,98	1,70	2,20	3,00
Le petit Estey	Le petit Estey	0,40	0,80	1,60	2,20	5,00
	Ruisseau du Luc	0,20	0,70	1,40	1,90	3,50
	Ruisseau de la Brulerie	0,20	1,23	1,70	2,30	6,00
Le Rouquey	Estey de Rouquey	0,30	1,30	1,80	2,03	3,00

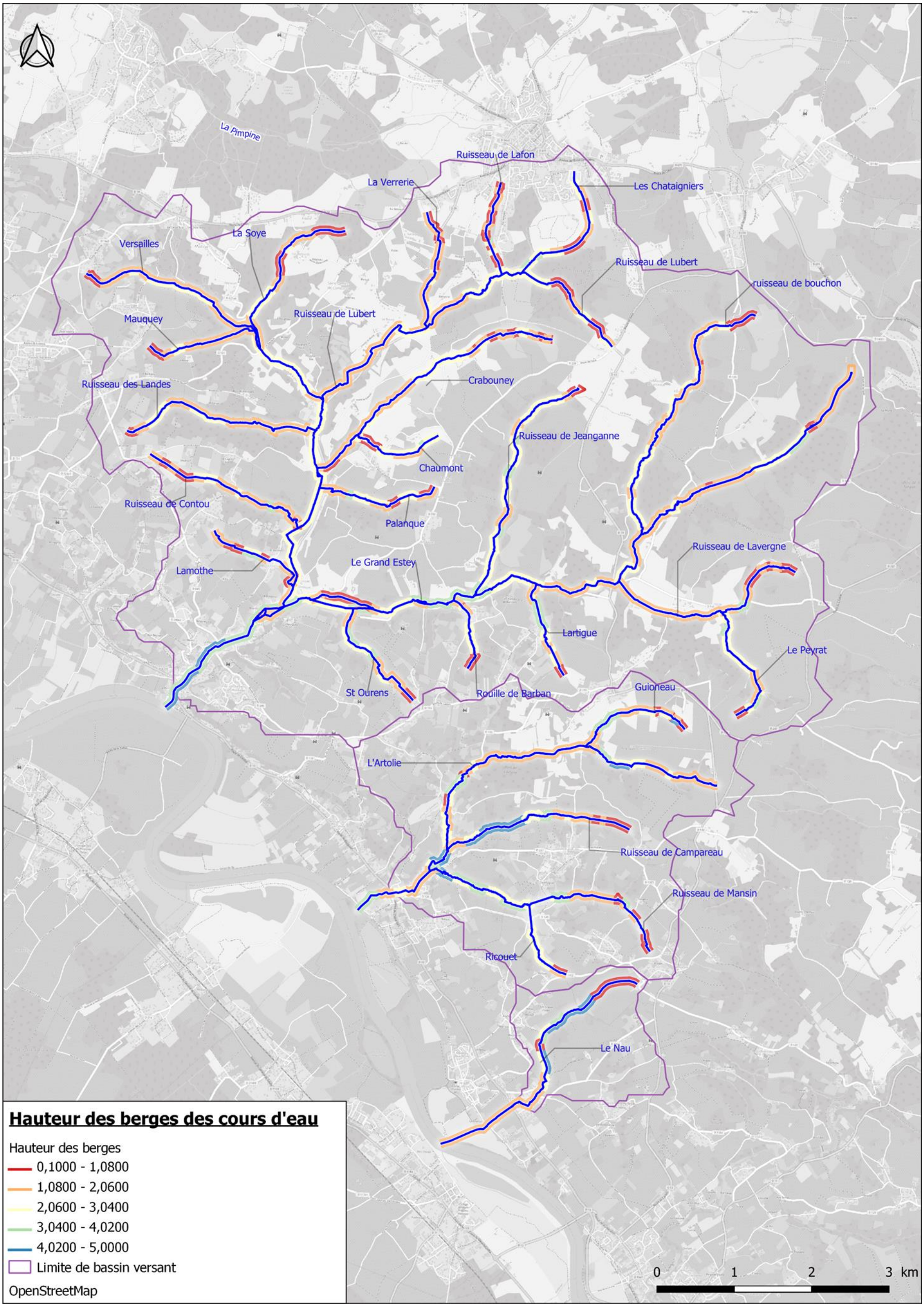
Le ruisseau de Brulerie présente la plus grande variabilité dans la hauteur de ces berges. Elle varie de 0,2 à 6m avec une valeur moyenne à 1,7m. Il est suivi par les ruisseaux de Galeteau, du Petit Estey puis de Luc.



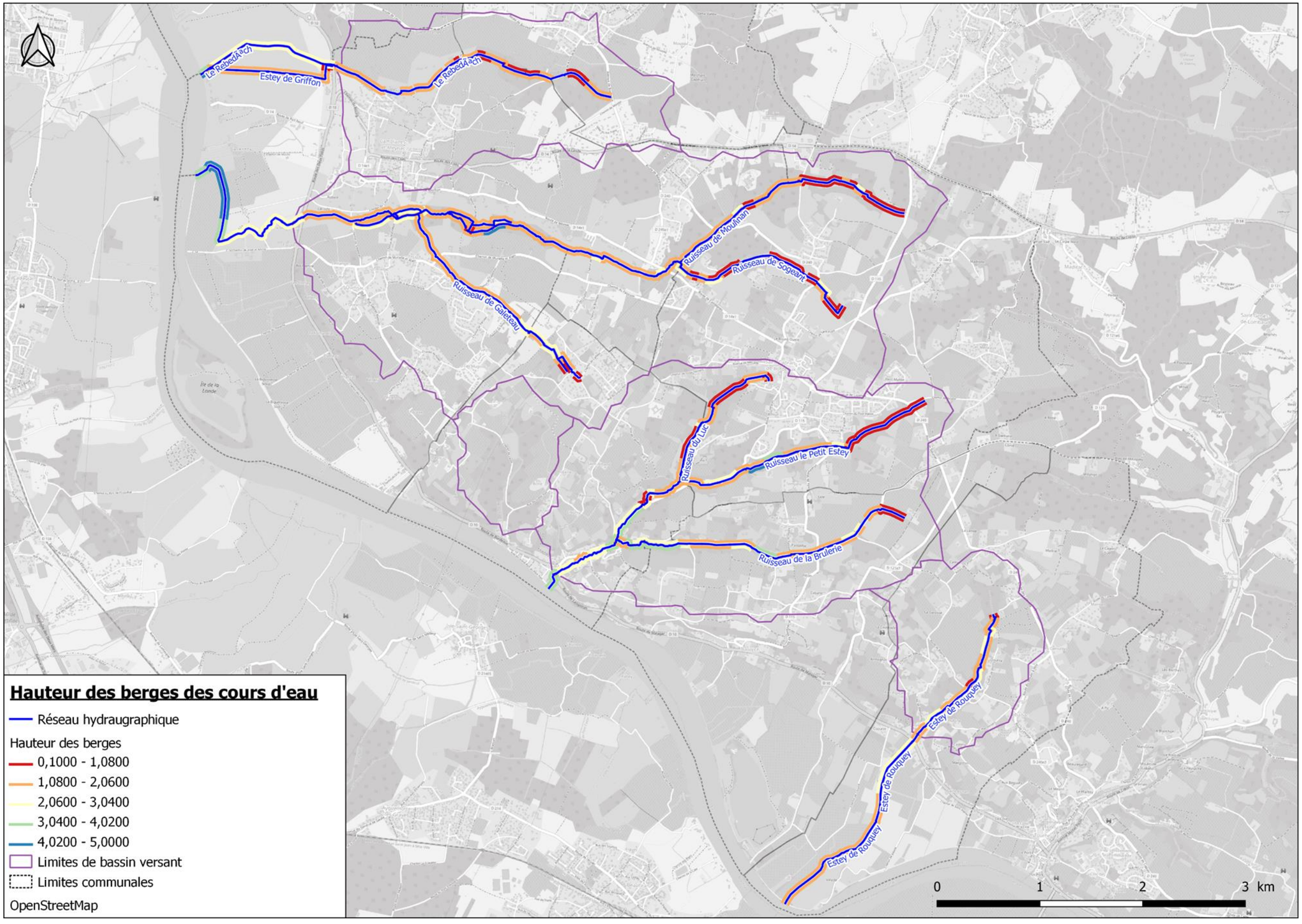
Graphique 20 : Boite à moustache des hauteurs de berge sur le réseau hydrographique (Partie 3)



Carte 54 : Hauteurs des berges sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1)



Carte 55 : Hauteurs des berges sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 2)



Carte 56 : Hauteurs des berges sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3)

3.2.1.7.4.2 Géométrie des berges

La géométrie des berges permet d'appréhender leur stabilité, une berge verticale sera en effet plus érodable puisque moins stable, mais aussi d'appréhender les capacités hydrauliques du cours d'eau.
Pour chaque tronçon homogène, la géométrie des berges a été décrite suivant trois classes :

- Verticale (pente 1/0),
- Penchée (pente 1/1),
- Plate (pente 0/1).

a. <u>Partie 1 : Pian et Pimpan</u>

Tableau 91 : Forme des berges sur les cours d'eau du secteur d'étude (Partie 1)

Cours d'eau	Forme des berges		
	Verticale	Penchee	Plate
La Pimpine	94%	6%	0%
Ruisseau du Plantey	96%	4%	0%
Ruisseau de Couchebouc	88%	10%	2%
Ruisseau de la Rode	17%	27%	56%
Ruisseau de Carles	90%	10%	0%
Ruisseau de Canterane	100%	0%	0%
Ruisseau de Bonnetan	83%	8%	9%
La Bouteronde	94%	6%	0%
Ruisseau de Rauzé	79%	18%	2%
Ruisseau de Vergnes	94%	6%	0%
Ruisseau de Fourney	73%	27%	0%

La majorité des berges sont verticales sur le secteur d'étude, elles représentent 100% du linéaire du Canterane. Seul le ruisseau de la Rode présente majoritairement des berges plates, puis penchée.
Les formes des berges sont majoritairement similaires sur les deux berges, excepté pour le ruisseau de Fourney où l'on note davantage de berge penchée en rive droite (44%), contre seulement 10% pour la rive gauche.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 92 Forme des berges sur les cours d'eau du secteur d'étude (Partie 2)

BV	Cours d'eau	Forme des berges		
		Verticale	Penchee	Plate
Le Grand Estey	Le Grand Estey	93%	5%	2%
	ruisseau de bouchon	88%	11%	1%
	Ruisseau de Lavergne	97%	0%	3%
	Le Peyrat	93%	0%	7%
	Lartigue	84%	16%	0%
	Ruisseau de Jeanganne	95%	5%	0%
	Rouille de Barban	69%	0%	31%
	St Ourens	92%	8%	0%
	Ruisseau de Lubert	93%	0%	7%
	Les Chataigniers	89%	0%	11%
	Ruisseau de Lafon	78%	6%	16%
	La Verrerie	100%	0%	0%
	La Soye	94%	2%	4%
	Versailles	93%	0%	7%
	Mauquey	95%	0%	5%
	Ruisseau des Landes	100%	0%	0%
	Crabouney	99%	0%	1%
	Chaumont	100%	0%	0%
	Palanque	90%	0%	10%
	Ruisseau de Contou	96%	0%	4%
	Lamothe	90%	3%	7%
L'Artolie	L'Artolie	85%	15%	0%
	Guioneau	89%	0%	11%
	Ruisseau de Campareau	50%	50%	0%
	Ruisseau de Mansin	91%	5%	3%
	Ricouet	100%	0%	0%
Le Nau	Le Nau	84%	16%	0%

La majorité des berges sont verticales sur le secteur d'étude. Seul le ruisseau de Campareau présente autant de berges verticales que penchées.
Les formes des berges sont majoritairement similaires sur les deux berges.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 93 : Forme des berges sur les cours d'eau du secteur d'étude (Partie 3)

Cours d'eau	Forme des berges		
	Verticale	Penchee	Plate
Le Rebedêch	78%	11%	0%
Estey de Griffon	100%	0%	0%
Ruisseau de Moulinan	92%	3%	3%
Ruisseau de Sogeant	56%	24%	1%
Ruisseau de Galeteau	86%	4%	0%
Le petit Estey	76%	14%	7%
Ruisseau du Luc	70%	4%	27%
Ruisseau de la Brulerie	87%	2%	6%
Estey de Rouquey	48%	42%	2%

La majorité des berges sont verticales sur le secteur d'étude, elles représentent 100% du linéaire de l'Estey de Griffon. Seul l'Estey du Rouquey présente quasiment autant de berges verticales et penchées.
Les formes des berges sont majoritairement similaires sur les deux berges.

3.2.1.7.4.3 Matériaux

Certains secteurs de cours d'eau, en zone urbaine ou le long de parcelles d'habitations font l'objet d'un aménagement de berge qui par son caractère artificiel n'est pas un support de biodiversité important.
Plusieurs types de protection de berge ont été répertoriés :

- Matériaux naturels (pas de protection),
- Matériaux artificiels (palplanches, murs maçonnés, gabions ou béton
- Enrochements (au niveau des zones urbaines et des ouvrages (ponts, seuils, vannes)
- Génie végétal (fascinage, tunage, technique mixte).

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Tableau 94 : Classification des berges selon leurs natures sur la zone d'étude (Partie 1)

Cours d'eau	Nature des berges			
	Aménagement végétalisé	Enrochement	Matériaux artificiels	Matériaux naturels
La Pimpine	0%	0%	3%	97%
Ruisseau du Plantey	0%	0%	0%	100%
Ruisseau de Couchebouc	0%	0%	0%	100%
Ruisseau de la Rode	0%	0%	0%	100%
Ruisseau de Carles	0%	0%	0%	100%
Ruisseau de Canterane	0%	0%	2%	98%
Ruisseau de Bonnetan	0%	0%	0%	100%
La Bouteronde	0%	0%	0%	100%
Ruisseau de Rauzé	0%	4%	1%	96%
Ruisseau de Vergnes	2%	1%	19%	77%
Ruisseau de Fourney	0%	0%	0%	100%

On notera que la quasi-totalité des berges sont naturelles. En effet, seulement 4 km sont artificiels, au sein desquels se trouvent les tronçons busés.

La stabilité des berges naturelles est présentée ci-dessous au regard de la nature de son substrat et de la présence de végétation herbacée.

Tableau 95 : Classification des berges naturelles selon la nature de leurs matériaux sur la zone d'étude (Partie 1)

BV	Cours d'eau	Stabilité des berges	
		Cohesive (terre, argile)	Non cohesive (sable)
La Pimpine	La Pimpine	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Carles	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	100%	0%
La Pimpine	La Bouteronde	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	79%	21%
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	97%	3%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	91%	9%

Les berges de nature cohésive sont dominantes sur le secteur.
Sur le bassin versant de la Pimpine, le ruisseau de Rauzé avec 96% de berge naturelles présente 21% de berge non cohésive, soit presque 1,8 kilomètre de berges. Ce type de berge révèle une plus grande instabilité de celles-ci lors de forts épisodes hydrologiques ou de pression anthropique importante.
Sur le bassin versant du Pian, les deux cours d'eau présentent une part de berges naturelles non cohésives, 3% pour le ruisseau de Vergnes (260 m) et 9% pour le Fourney (280m).

Tableau 96 : Classification des berges naturelles selon la présence de végétation sur la zone d'étude (Partie 1)

BV	Cours d'eau	Végétalisation des berges	
		Oui	Non
La Pimpine	La Pimpine	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Carles	98%	2%
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	100%	0%
La Pimpine	La Bouteronde	100%	0%
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	100%	0%
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	97%	3%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	92%	8%

Les berges naturelles végétalisée sont dominantes sur le secteur.

Sur le bassin versant de la Pimpine, le ruisseau de Carles présente 2% de berges non végétalisées (soit environ 220m). Les cours d'eau de la Pimpine et de Couchebouc présentent également une part de berges non végétalisées, mais inférieur à 1% (respectivement 170m et 6m).
Sur le bassin versant du Pian, les deux cours d'eau présentent une part de berges non végétalisées, 3% pour le ruisseau de Vergnes (260 m) et 8% pour le Fourney (250m).

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 97 : Classification des berges selon leurs natures sur la zone d'étude (Partie 2)

Cours d'eau	Nature des berges		
	Enrochement	Matériaux artificiels	Matériaux naturels
Le Grand Estey	3%	4%	93%
ruisseau de bouchon	0%	0%	100%
Ruisseau de Lavergne	0%	0%	100%
Le Peyrat	0%	0%	100%
Lartigue	0%	0%	100%
Ruisseau de Jeanganne	0%	0%	100%
Rouille de Barban	0%	0%	100%
St Ourens	0%	0%	100%
Ruisseau de Lubert	0%	0%	100%
Les Chataigniers	0%	9%	91%
Ruisseau de Lafon	0%	2%	98%
La Verrerie	0%	0%	100%
La Soye	0%	0%	100%
Versailles	0%	0%	100%
Mauquey	0%	0%	100%
Ruisseau des Landes	0%	0%	100%
Crabouney	0%	0%	100%
Chaumont	0%	0%	100%
Palanque	0%	0%	100%
Ruisseau de Contou	0%	0%	100%
Lamothe	0%	16%	84%
L'Artolie	0%	0%	100%
Guioneau	0%	0%	100%
Ruisseau de Campareau	0%	4%	96%
Ruisseau de Mansin	0%	17%	83%
Ricouet	0%	27%	73%
Le Nau	0%	4%	96%

La stabilité des berges naturelles est présentée ci-dessous au regard de la nature de son substrat et de la présence de végétation herbacée.

Tableau 98: Classification des berges naturelles selon la nature de leurs matériaux sur la zone d'étude (Partie 2)

BV	Cours d'eau	Stabilité des berges	
		Cohésive (terre, argile)	Non cohésive (sable)
Le Grand Estey	Le Grand Estey	100%	0%
	ruisseau de bouchon	92%	8%
	Ruisseau de Lavergne	100%	0%
	Le Peyrat	100%	0%
	Lartigue	100%	0%
	Ruisseau de Jeanganne	100%	0%
	Rouille de Barban	23%	77%
	St Ourens	100%	0%
	Ruisseau de Lubert	100%	0%
	Les Chataigniers	100%	0%
	Ruisseau de Lafon	100%	0%
	La Verrerie	100%	0%
	La Soye	100%	0%
	Versailles	100%	0%
	Mauquey	100%	0%
	Ruisseau des Landes	100%	0%
	Crabouney	100%	0%
	Chaumont	100%	0%
	Palanque	100%	0%
	Ruisseau de Contou	100%	0%
	Lamothe	100%	0%
L'Artolie	L'Artolie	28%	72%
	Guioneau	7%	93%
	Ruisseau de Campareau	59%	41%
	Ruisseau de Mansin	12%	88%
	Ricouet	64%	36%
Le Nau	Le Nau	16%	84%

Les berges de nature cohésive sont dominantes sur le secteur.
Sur le bassin versant de la Pimpine, la rouille de Barban présente 77% de berge non cohésive. Ce type de berge révèle une plus grande instabilité de celles-ci lors de forts épisodes hydrologiques ou de pression anthropique importante.
Sur les bassins versants de l'Artolie et du Nau, les cours d'eau présentent une dominance de berges non cohésives, seules les berges des ruisseaux de Campareau et du Ricouet sont majoritairement cohésives.

Tableau 99 : Classification des berges naturelles selon la présence de végétation sur la zone d'étude (Partie 2)

BV	Cours d'eau	Végétalisation des berges	
		Oui	Non
Le Grand Estey	Le Grand Estey	99%	1%
	ruisseau de bouchon	1%	99%
	Ruisseau de Lavergne	100%	0%
	Le Peyrat	93%	7%
	Lartigue	100%	0%
	Ruisseau de Jeanganne	100%	0%
	Rouille de Barban	100%	0%
	St Ourens	92%	8%
	Ruisseau de Lubert	99%	1%
	Les Chataigniers	94%	6%
	Ruisseau de Lafon	99%	1%
	La Verrerie	100%	0%
	La Soye	100%	0%
	Versailles	100%	0%
	Mauquey	100%	0%
	Ruisseau des Landes	100%	0%
	Crabouney	97%	3%
	Chaumont	100%	0%
	Palanque	85%	15%
	Ruisseau de Contou	100%	0%
	Lamothe	100%	0%
L'Artolie	L'Artolie	88%	12%
	Guioneau	0%	100%
	Ruisseau de Campareau	88%	12%
	Ruisseau de Mansin	47%	53%
	Ricouet	0%	100%
Le Nau	Le Nau	25%	75%

Les berges naturelles végétalisées sont dominantes sur le secteur.
Les ruisseaux de bouchon, le Guioneau, le Ricouet, et dans une moindre mesure le Nau, sont dominés par des berges non végétalisées.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 100 : Classification des berges selon leurs natures sur la zone d'étude (Partie 3)

Cours d'eau	Nature des berges		
	Enrochement	Matériaux artificiels	Matériaux naturels
Le Rebedêch	0%	8%	92%
Estey de Griffon	0%	2%	98%
Ruisseau de Moulinan	0%	1%	99%
Ruisseau de Sogeant	0%	4%	96%
Ruisseau de Galeteau	0%	3%	97%
Le petit Estey	2%	0%	98%
Ruisseau du Luc	0%	0%	100%
Ruisseau de la Brulerie	10%	8%	82%
Estey de Rouquey	0%	5%	95%

La stabilité des berges naturelles est présentée ci-dessous au regard de la nature de son substrat et de la présence de végétation herbacée.

Tableau 101 : Classification des berges naturelles selon la nature de leurs matériaux sur la zone d'étude (Partie 3)

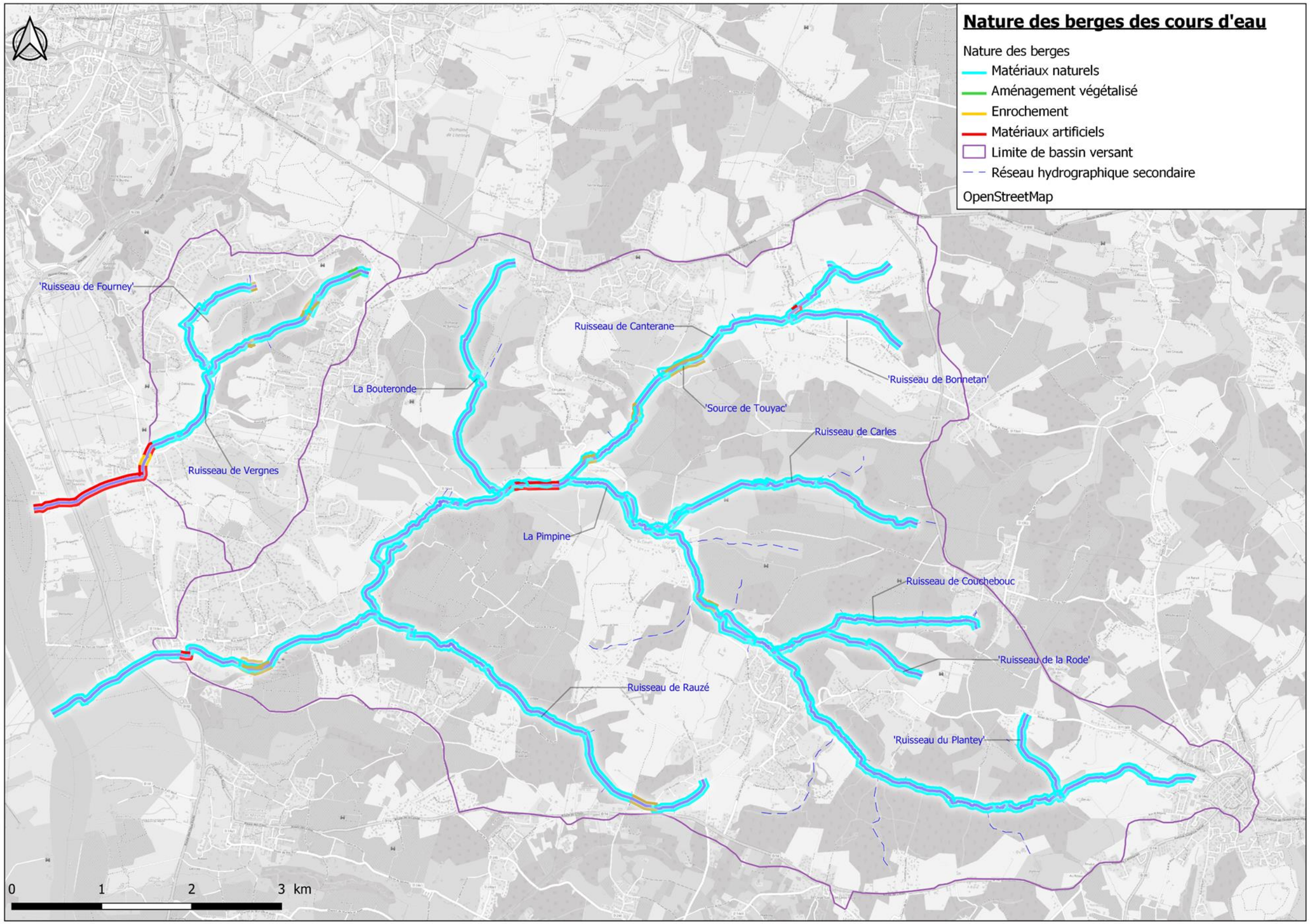
BV	Cours d'eau	Stabilité des berges	
		Cohésive (terre, argile)	Non cohésive (sable)
Le Rebedêch	Le Rebedêch	100%	0%
	Estey de Griffon	100%	0%
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	100%	0%
	Ruisseau de Sogeant	100%	0%
	Ruisseau de Galeteau	100%	0%
Le petit Estey	Le petit Estey	100%	0%
	Ruisseau du Luc	100%	0%
	Ruisseau de la Brulerie	100%	0%
Le Rouquey	Estey de Rouquey	100%	0%

Les berges naturelles sont exclusivement cohésives sur le secteur d'étude. Un puissance spécifique importante ou un désordre extérieurs sont donc nécessaire pour la mise en œuvre d'une dynamique érosive.

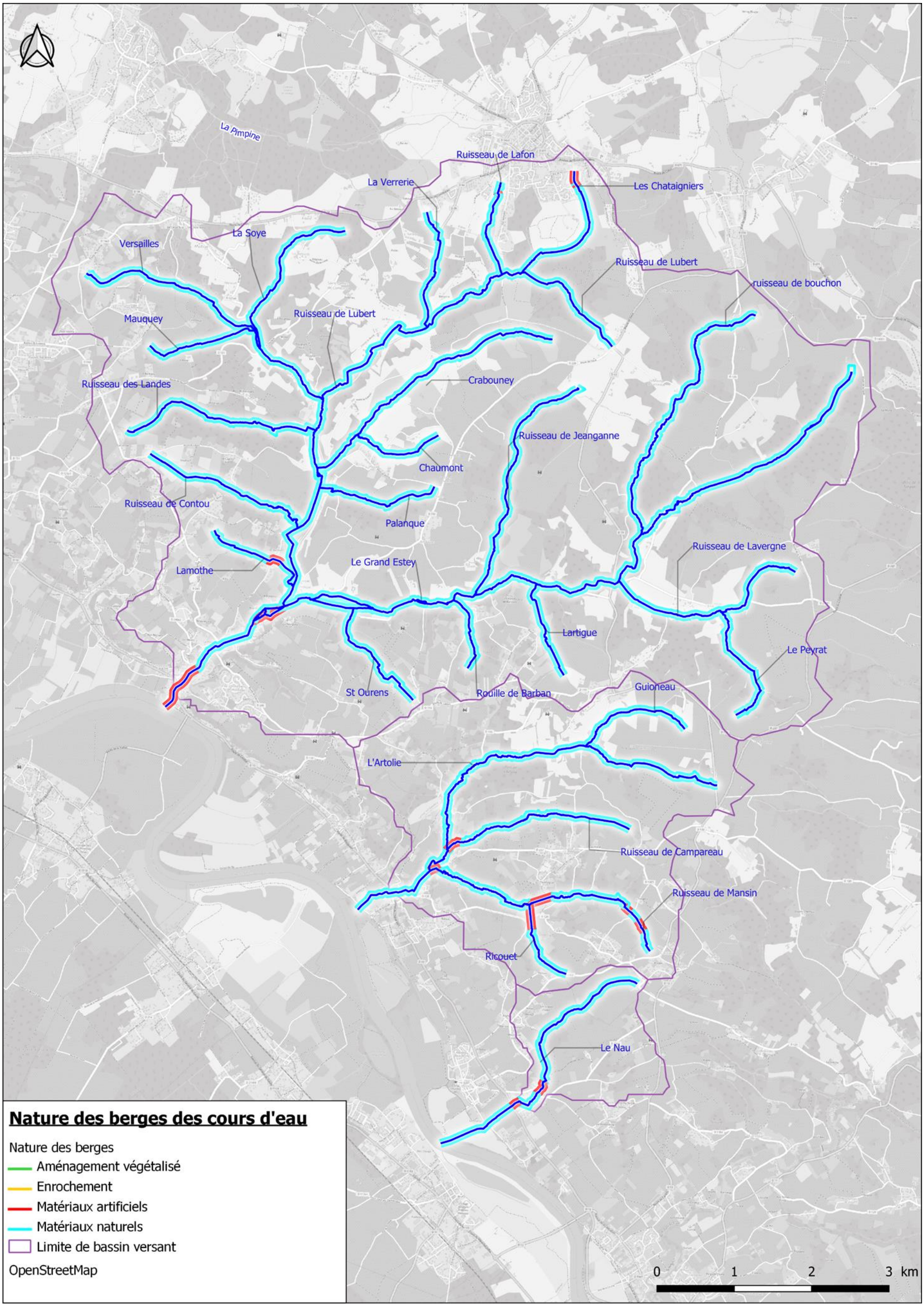
Tableau 102 : Classification des berges naturelles selon la présence de végétation sur la zone d'étude (Partie 3)

BV	Cours d'eau	Végétalisation des berges	
		Oui	Non
Le Rebedêch	Le Rebedêch	57%	43%
	Estey de Griffon	98%	2%
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	95%	5%
	Ruisseau de Sogeant	96%	4%
	Ruisseau de Galeteau	90%	10%
Le petit Estey	Le petit Estey	89%	11%
	Ruisseau du Luc	100%	0%
	Ruisseau de la Brulerie	92%	8%
Le Rouquey	Estey de Rouquey	87%	13%

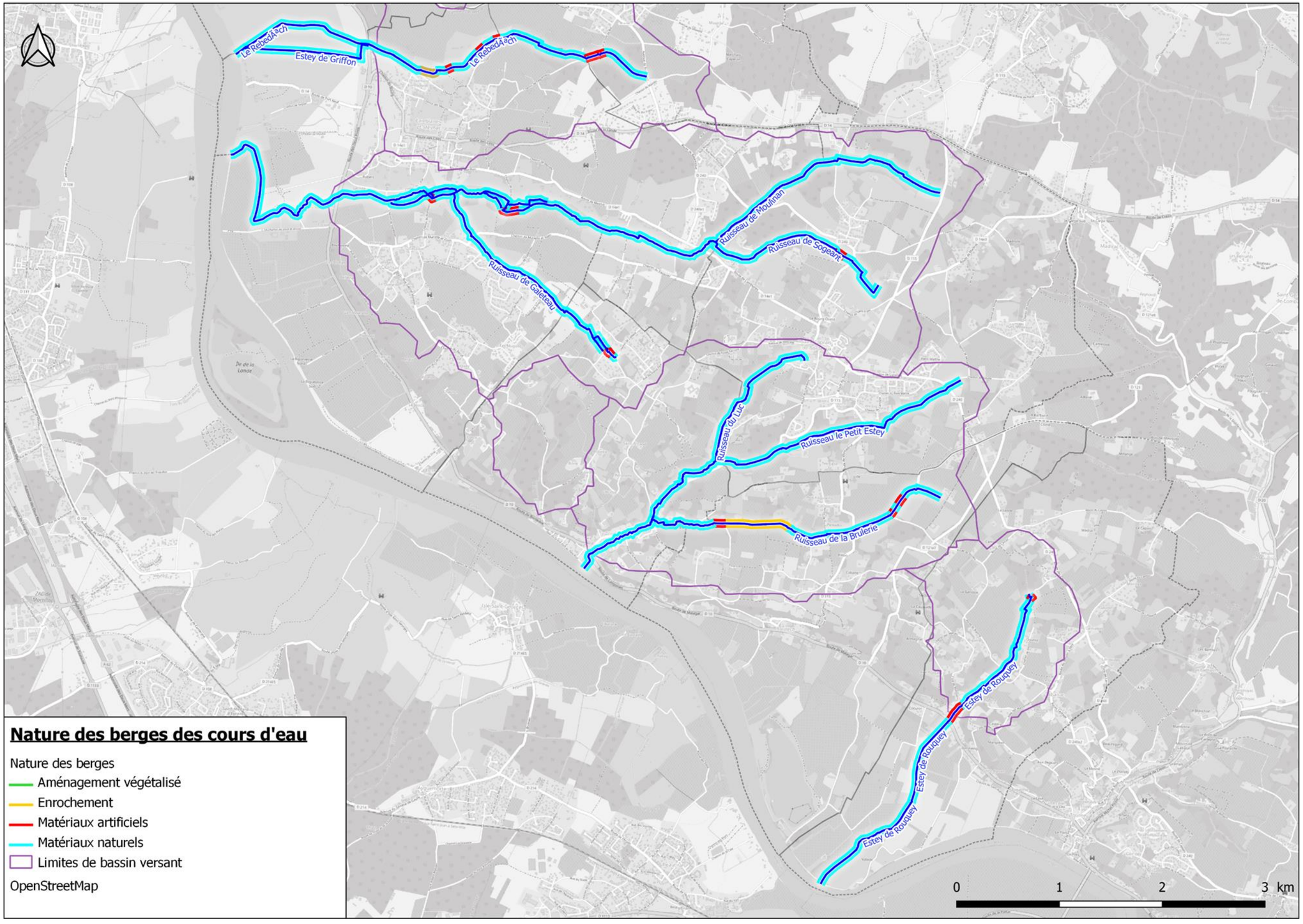
Les berges naturelles végétalisée sont dominantes sur le secteur.
Seul le Rebedêch présente un linéaire important de berges à nue, en effet 43% des berges sont non végétalisées (soit environ 3,8km). L'absence de végétation avoisine les 10% du linéaire sur le Petit Estey, le Galeteau, l'Estey du Rouquey et la Brulerie.



Carte 57 : Localisation des natures de berges recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (SEGI) (Partie 1)



Carte 58 : Localisation des natures de berges recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (SEGI) (Partie 2)



Carte 59 : Localisation des natures de berges recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (SEGI) Partie 3

3.2.1.7.5 La ripisylve

Le rôle de la ripisylve est essentiel pour la rivière car elle remplit de multiples fonctions :

Fonction épuration :

- Epuration des nitrates en favorisant la dénitrification lorsque les eaux s'infiltrent aux dépens du ruissellement, La ripisylve capte également une partie de l'azote,
- Epuration des phosphates qui sont retenus dans le sol lorsque les eaux s'infiltrent par des phénomènes de précipitation et d'adsorption,
- Filtration et rétention des matières en suspension,
- Maintien en berge des éléments organiques grossiers (branches d'arbres, feuilles…),

Ces phénomènes contribuent à l'autoépuration de la rivière, Ils sont le résultat d'activités naturelles (physiques, chimiques et biologiques) permettant à la rivière d'assimiler, de résorber plus ou moins certaines pollutions.

Fonction de stabilisation des berges et du sol :

- Lutte contre l'érosion des terres agricoles en retenant les particules,
- Lutte contre les effondrements des berges grâce aux systèmes racinaires des végétaux,

Dans certaines zones où la végétation est absente, les berges présentent des dégradations notamment des effondrements, Il apparaît donc parfois judicieux de replanter ces zones avec des essences adaptées au maintien des berges et selon des techniques et des ordres de plantations adéquats.

Fonction écologique :

- L'ombrage limite le phénomène d'eutrophisation,
- La ripisylve capte une partie des apports minéraux (phosphore et azote),
- La ripisylve favorise la diversification des habitats en berge,

Les embâcles provoquent le ralentissement du courant, mais créent aussi de petites chutes, des remous, La ripisylve offre à la faune caches et abris (arbres creux, sous- berges, embâcles…), alimentation (baies, débris végétaux, insectes tombant des arbres…) et lieux de reproduction (herbiers, racines…),

La ripisylve est un espace d'échanges (écotone) entre le milieu terrestre et le milieu aquatique.

Fonction hydraulique (préventions contre les inondations en aval) :

Lors des crues, les végétaux font opposition au courant, dissipent son énergie, et réduisent sa vitesse, Ils limitent également l'érosion et la vitesse des crues en aval. Les embâcles favorisent aussi le ralentissement du courant et la prévention des inondations graves en facilitant le fonctionnement des zones d'expansion. Une gestion de ces embâcles doit donc être réalisée afin de maintenir des zones de rétention dans les secteurs ruraux et favoriser l'écoulement et l'autoépuration à proximité des zones urbanisées.

3.2.1.7.5.1 Les essences de la ripisylve

Sur les cours d'eau, la ripisylve est composée en majorité d'espèces variées que sont les Aulnes, Frênes, Saules, Chênes et Charmes souvent accompagnés de ronces.

Les arbres constituants une bonne ripisylve sont des essences locales, adaptées qui permettent à la fois de stabiliser les berges grâce à un système racinaire profond et favorisant la biodiversité biologique.

L'aulne est un arbre typique des rivières qui a besoin d'eau en permanence. C'est un formidable fixateur de berge avec ses racines ramifiées qui agissent comme un filet en retenant la terre, de plus il supporte très bien les crues. Son bois pourri très vite à l'air cependant, dans l'eau, il est imputrescible et peut durer des siècles.

Le saule résiste bien aux crues. Il est très souple et lorsque le courant est trop fort il plie sans casser. Il est souvent utilisé en génie végétal pour fixer rapidement les berges endommagées. En effet une simple branche plantée dans la terre fera très rapidement des racines très solides.

Le frêne est un feuillu pouvant monter jusqu'à 30 m. Sa croissance est rapide. Il a un réseau racinaire profond ce qui lui permet de résister au vent et aux crues. Il a des propriétés médicinales et son bois dur et flexible sert à la confection de manches d'outils.

A l'inverse, le peuplier n'est pas adapté au bord de cours d'eau. Son réseau racinaire étant que trop superficiel, il est sujet au basculement et entraine avec lui plusieurs mètres de berges. Ce dernier est présent sur le ruisseau de Bonnetan et sur la Bouteronde. Il est minoritairement présent, sur le Peyrat, le Lubert et le Campareau.

Le long des cours d'eau, la présence d'espèces végétales invasives a également relevée de manière ponctuelle, ces informations sont présentées dans un chapitre ultérieur.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Tableau 103 : Espèces dominantes sur les cours d'eau étudiés (Partie 1)

Cours d'eau	Espèces dominantes								
	Aulne	Saule	Chêne	Ronciers	Aulne et frêne	Frêne et saule	Variée	Frêne	Peuplier
Le Rebedêch	0%	4%	9%	4%	0%	0%	73%	9%	2%
Estey de Griffon	0%	0%	0%	0%	0%	10%	24%	66%	0%
Ruisseau de Moulinan	26%	1%	0%	0%	4%	2%	66%	0%	3%
Ruisseau de Sogeant	29%	0%	0%	0%	0%	0%	71%	0%	0%
Ruisseau de Galeteau	0%	10%	5%	0%	0%	0%	84%	0%	0%
Le petit Estey	0%	0%	3%	0%	0%	0%	97%	0%	0%
Ruisseau du Luc	0%	0%	3%	0%	0%	0%	97%	0%	0%
Ruisseau de la Brulerie	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Estey de Rouquey	0%	7%	13%	0%	0%	0%	80%	0%	0%

La catégorie « Autres » correspond à une ripisylve de charmes et de châtaigniers observée sur le ruisseau de Vergnes.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 105 : Espèces dominantes sur les cours d'eau étudiés (Partie 2)

Cours d'eau	Espèces dominantes								
	Aulne	Saule	Chêne	Ronciers	Aulne et frêne	Aulne et Saule	Variée	Autres	Peuplier
Le Grand Estey	15%	0%	2%	0%	0%	0%	84%	0%	0%
ruisseau de bouchon	13%	0%	0%	0%	0%	0%	87%	0%	0%
Ruisseau de Lavergne	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Le Peyrat	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	6%
Lartigue	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Ruisseau de Jeanganne	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Rouille de Barban	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
St Ourens	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Ruisseau de Lubert	20%	0%	0%	0%	3%	7%	68%	3%	1%
Les Chataigniers	20%	0%	0%	0%	0%	0%	80%	0%	0%
Ruisseau de Lafon	3%	0%	0%	0%	0%	0%	97%	0%	0%
La Verrerie	0%	3%	7%	0%	0%	0%	90%	0%	0%
La Soye	15%	0%	0%	0%	0%	0%	85%	0%	0%
Versailles	9%	0%	0%	0%	0%	0%	91%	0%	0%
Mauquey	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Ruisseau des Landes	0%	6%	0%	21%	0%	0%	73%	0%	0%
Crabouney	7%	0%	0%	0%	0%	0%	93%	0%	0%
Chaumont	27%	0%	11%	0%	0%	0%	63%	0%	0%
Palanque	21%	0%	0%	0%	0%	0%	79%	0%	0%
Ruisseau de Contou	2%	2%	0%	0%	0%	0%	95%	0%	0%
Lamothe	0%	0%	5%	0%	0%	0%	95%	0%	0%
L'Artolie	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Guioneau	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Ruisseau de Campareau	0%	0%	0%	3%	0%	0%	95%	2%	2%
Ruisseau de Mansin	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Ricouet	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Le Nau	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 106 : Espèces dominantes sur les cours d'eau étudiés (Partie 3)

Cours d'eau	Espèces dominantes								
	Aulne	Saule	Chêne	Ronciers	Aulne et frêne	Frêne et saule	Variée	Frêne	Peuplier
Le Rebedêch	0%	4%	9%	4%	0%	0%	73%	9%	2%
Estey de Griffon	0%	0%	0%	0%	0%	10%	24%	66%	0%
Ruisseau de Moulinan	26%	1%	0%	0%	4%	2%	66%	0%	3%
Ruisseau de Sogeant	29%	0%	0%	0%	0%	0%	71%	0%	0%
Ruisseau de Galeteau	0%	10%	5%	0%	0%	0%	84%	0%	0%
Le petit Estey	0%	0%	3%	0%	0%	0%	97%	0%	0%
Ruisseau du Luc	0%	0%	3%	0%	0%	0%	97%	0%	0%
Ruisseau de la Brulerie	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Estey de Rouquey	0%	7%	13%	0%	0%	0%	80%	0%	0%

3.2.1.7.5.2 Densité de la ripisylve

Lors du diagnostic, 5 classes de densité ont été utilisées :

- Absence, berges artificielles ou avec une strate herbacée rase,
- Ponctuelle, arbres épars,
- Aérée, alignement d'arbres ou d'arbustes continu avec espaces conséquents ou alignement discontinus,
- Continue linéaire, arbres et arbustes répartis le long de la berge suffisamment près les uns des autres pour assurer le rôle de protection de la berge et du lit,
- Comprimée, arbres et arbustes très resserrés, difficilement franchissables.

a. <u>Partie 1 : Pian et Pimpine</u>

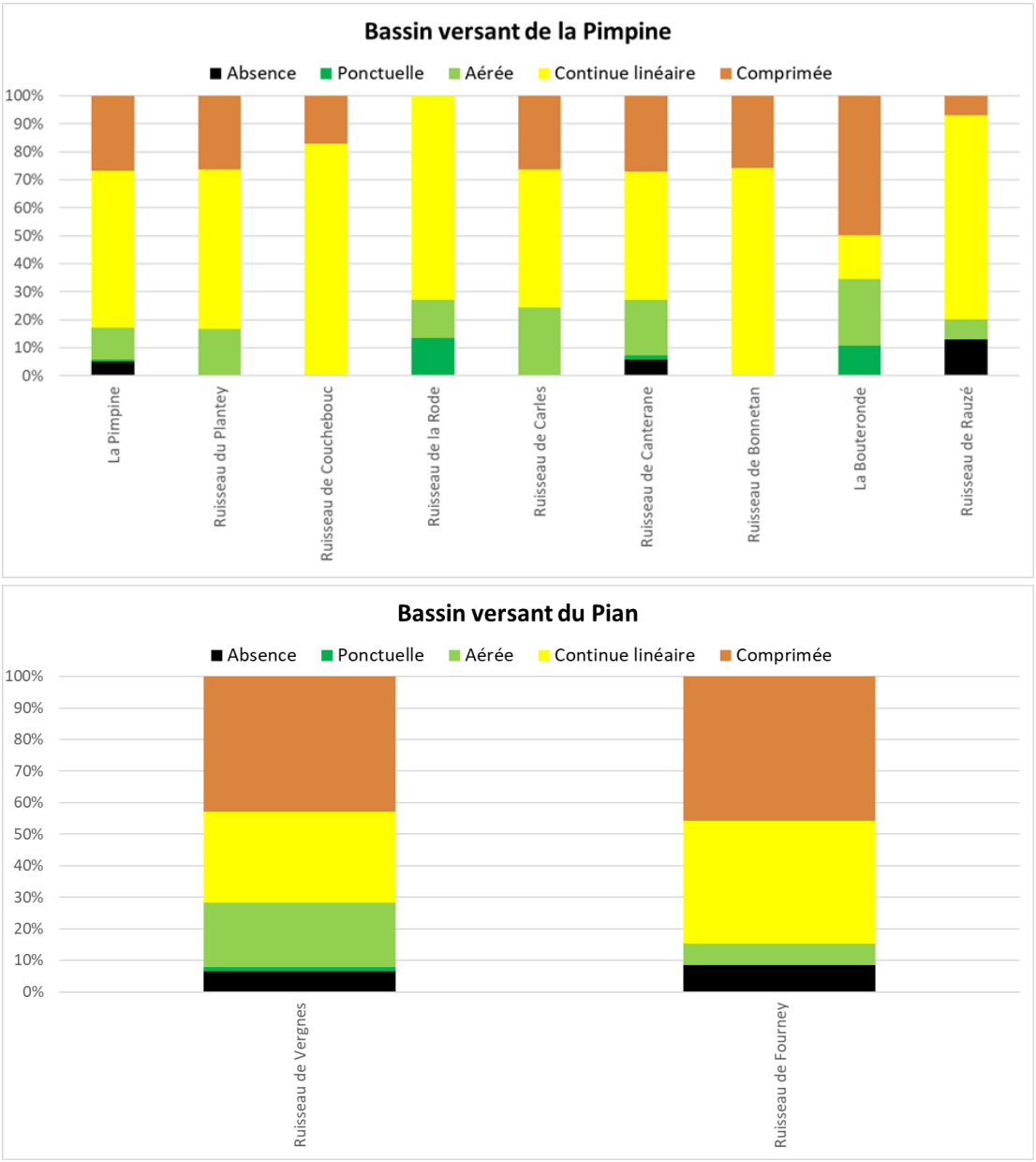
Globalement, les cours d'eau de la zone d'étude présentent une ripisylve fonctionnelle, soit continue linéaire, soit comprimée. Cependant, 20% du linéaire présentent une ripisylve insuffisante, soit un peu plus de 20 kilomètres de ripisylve (rive droite et rive gauche).

Tableau 107 : Densité de la ripisylve en linéaire de berges (Partie 1)

Cours d'eau	Catégorie de densité formant la ripisylve				
	Absence	Ponctuelle	Aérée	Continue linéaire	Comprimée
La Pimpine	5%	1%	12%	56%	27%
Ruisseau du Plantey	0%	0%	17%	57%	26%
Ruisseau de Couchebouc	0%	0%	0%	83%	17%
Ruisseau de la Rode	0%	13%	13%	73%	0%
Ruisseau de Carles	0%	0%	24%	49%	26%
Ruisseau de Canterane	6%	1%	20%	46%	27%
Ruisseau de Bonnetan	0%	0%	0%	74%	26%
La Bouteronde	0%	11%	24%	16%	50%
Ruisseau de Rauzé	13%	0%	7%	73%	7%
Ruisseau de Vergnes	6%	1%	21%	29%	43%
Ruisseau de Fourney	9%	0%	7%	39%	46%

La ripisylve est absente sur 5 % du linéaire d'étude (5 kilomètres). Ces linéaires-là pourront faire l'objet de plantations ou de mise en place de clôture en vue de laisser la ripisylve se régénérer seule.

La carte ci-dessous indique les secteurs de cours d'eau présentant une absence de ripisylve bilatérale ou unilatérale.



Graphique 21 : Répartition des densités de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 1)

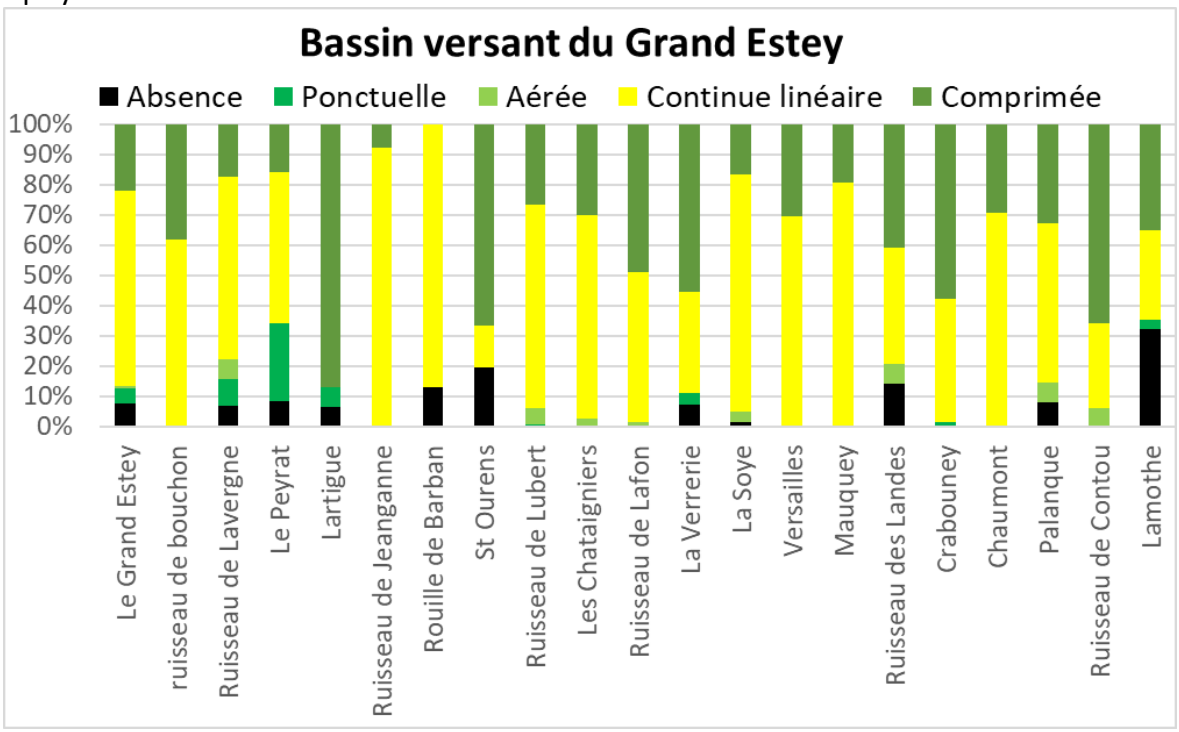
b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

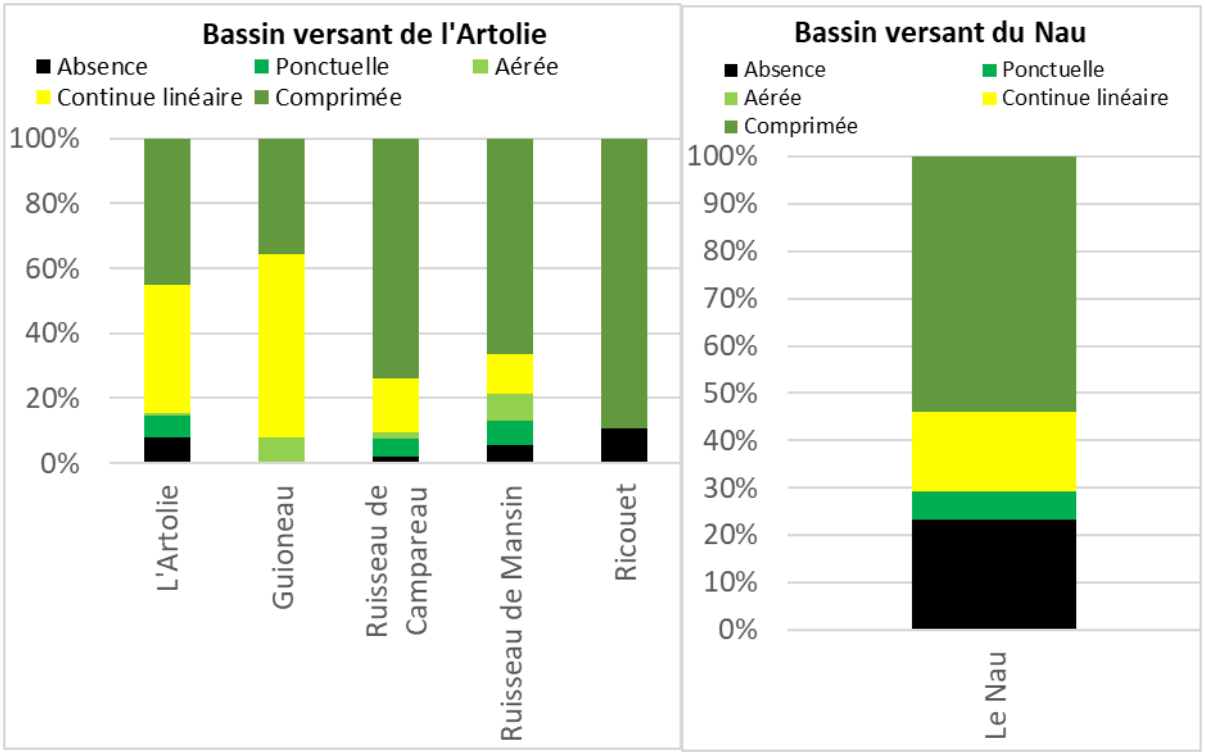
Globalement, les cours d'eau de la zone d'étude présentent une ripisylve fonctionnelle, soit continue linéaire, soit comprimée. 11,5% du linéaire présentent une ripisylve insuffisante, soit environ 3,4 kilomètres de ripisylve (rive droite et rive gauche).

Tableau 108 : Densité de la ripisylve en linéaire de berges (Partie 2)

Cours d'eau	Catégorie de densité formant la ripisylve				
	Absence	Ponctuelle	Aérée	Continue linéaire	Comprimée
Le Grand Estey	8%	5%	1%	64%	22%
ruisseau de bouchon	0%	0%	0%	62%	38%
Ruisseau de Lavergne	7%	9%	6%	60%	18%
Le Peyrat	8%	24%	0%	47%	15%
Lartigue	6%	6%	0%	0%	87%
Ruisseau de Jeanganne	0%	0%	0%	92%	8%
Rouille de Barban	13%	0%	0%	87%	0%
St Ourens	19%	0%	0%	14%	67%
Ruisseau de Lubert	0%	1%	5%	66%	26%
Les Chataigniers	0%	0%	3%	67%	30%
Ruisseau de Lafon	0%	0%	2%	49%	49%
La Verrerie	7%	4%	0%	33%	55%
La Soye	1%	0%	4%	78%	17%
Versailles	0%	0%	0%	70%	30%
Mauquey	0%	0%	0%	81%	19%
Ruisseau des Landes	14%	0%	6%	38%	41%
Crabouney	0%	1%	0%	41%	58%
Chaumont	0%	0%	0%	71%	29%
Palanque	8%	0%	7%	52%	33%
Ruisseau de Contou	0%	0%	6%	28%	66%
Lamothe	32%	3%	0%	30%	35%
L'Artolie	8%	7%	1%	39%	45%
Guioneau	1%	0%	7%	57%	35%
Ruisseau de Campareau	2%	5%	2%	16%	72%
Ruisseau de Mansin	6%	7%	8%	12%	67%
Ricouet	11%	0%	0%	0%	89%
Le Nau	23%	6%	0%	17%	54%

Les graphiques ci-dessous indiquent les secteurs de cours d'eau présentant une absence de ripisylve bilatérale ou unilatérale.



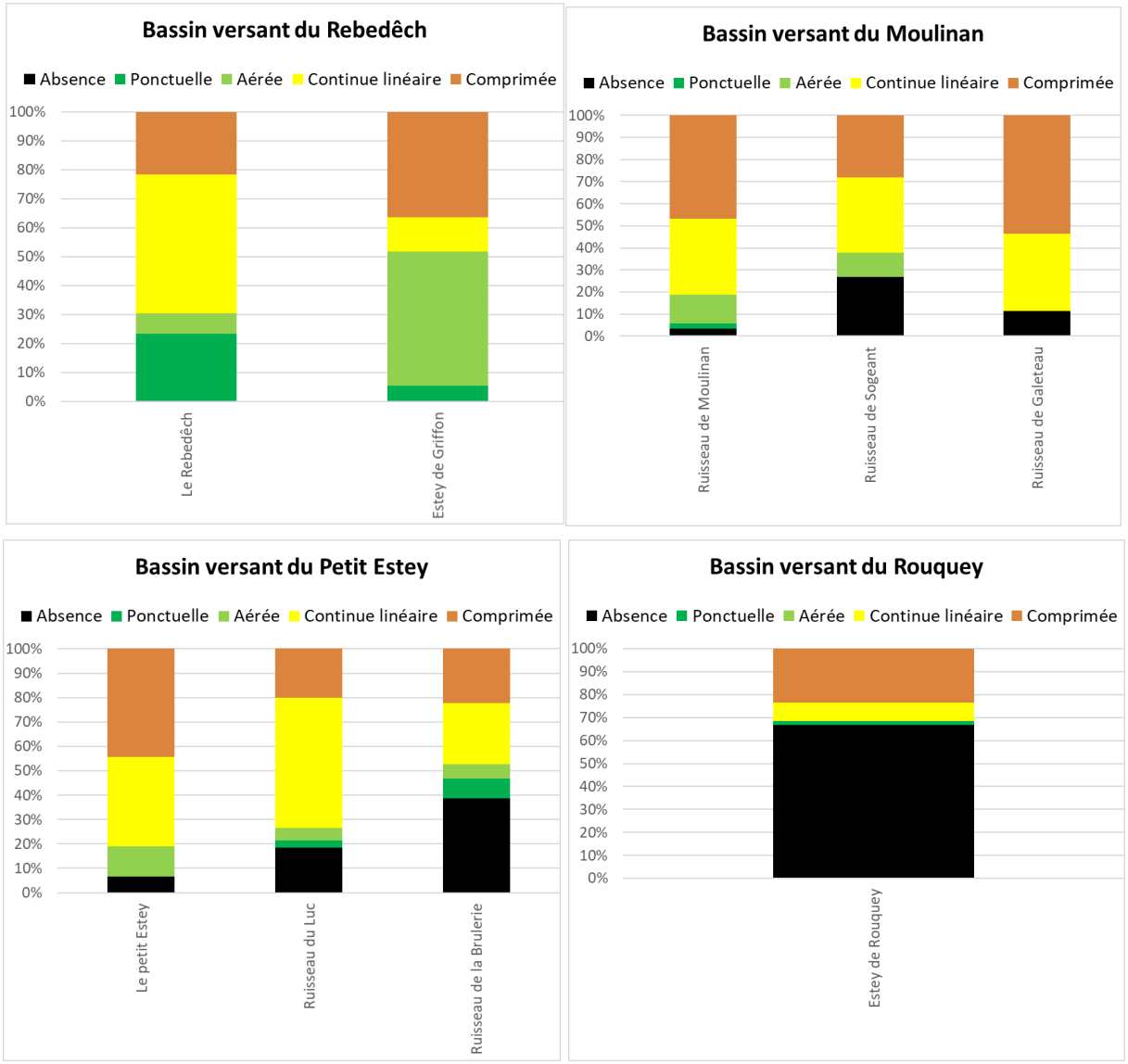


Graphique 22 : Répartition des densités de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 2)

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 109 : Densité de la ripisylve en linéaire de berges (Partie 3)

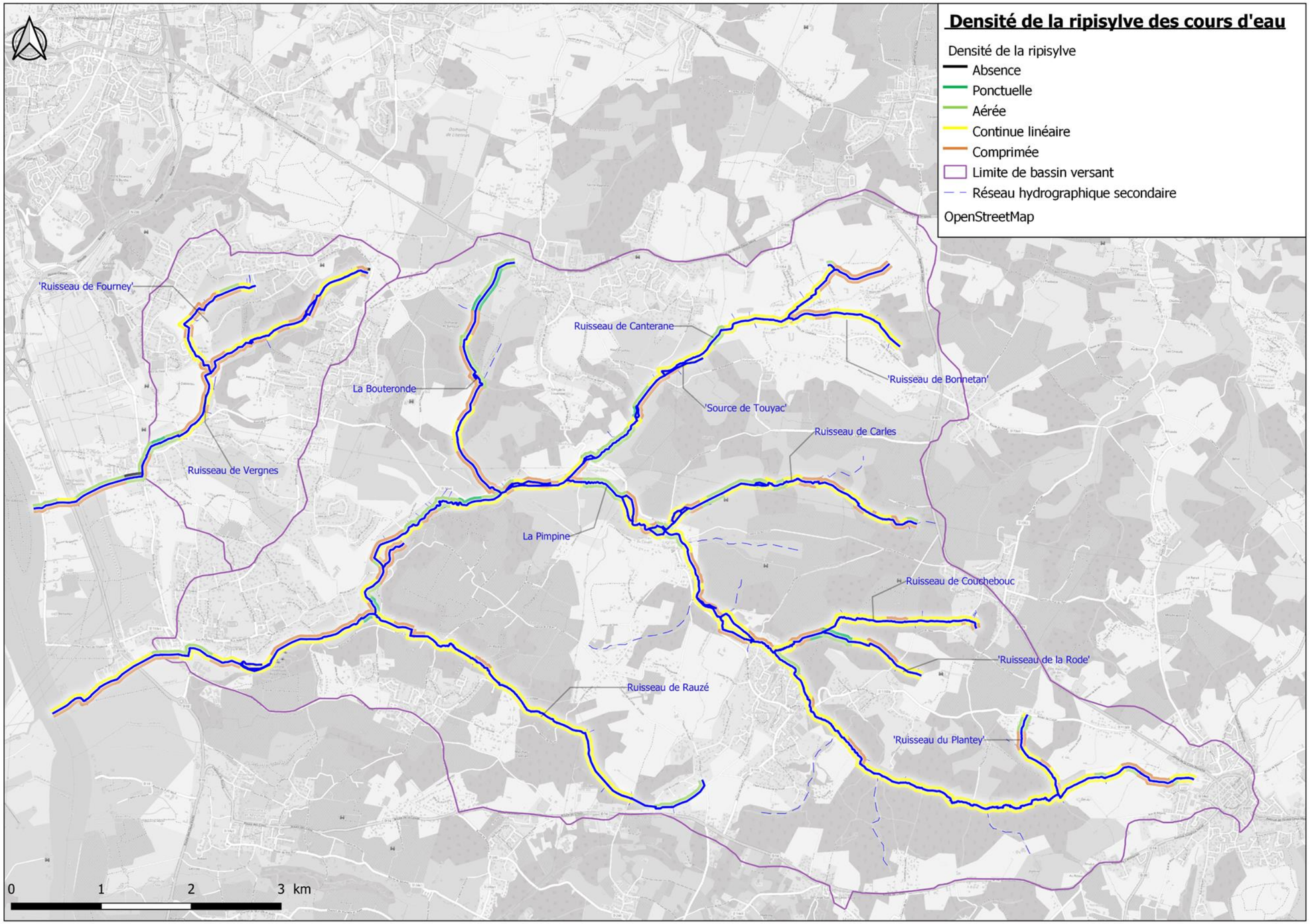
Cours d'eau	Catégorie de densité formant la ripisylve				
	Absence	Ponctuelle	Aérée	Continue linéaire	Comprimée
Le Rebedêch	0%	23%	7%	48%	22%
Estey de Griffon	0%	6%	46%	12%	36%
Ruisseau de Moulinan	3%	2%	13%	34%	47%
Ruisseau de Sogeant	27%	0%	11%	34%	28%
Ruisseau de Galeteau	11%	0%	0%	35%	54%
Le petit Estey	7%	0%	12%	37%	44%
Ruisseau du Luc	18%	3%	5%	53%	20%
Ruisseau de la Brulerie	39%	8%	6%	25%	22%
Estey de Rouquey	67%	2%	0%	8%	24%



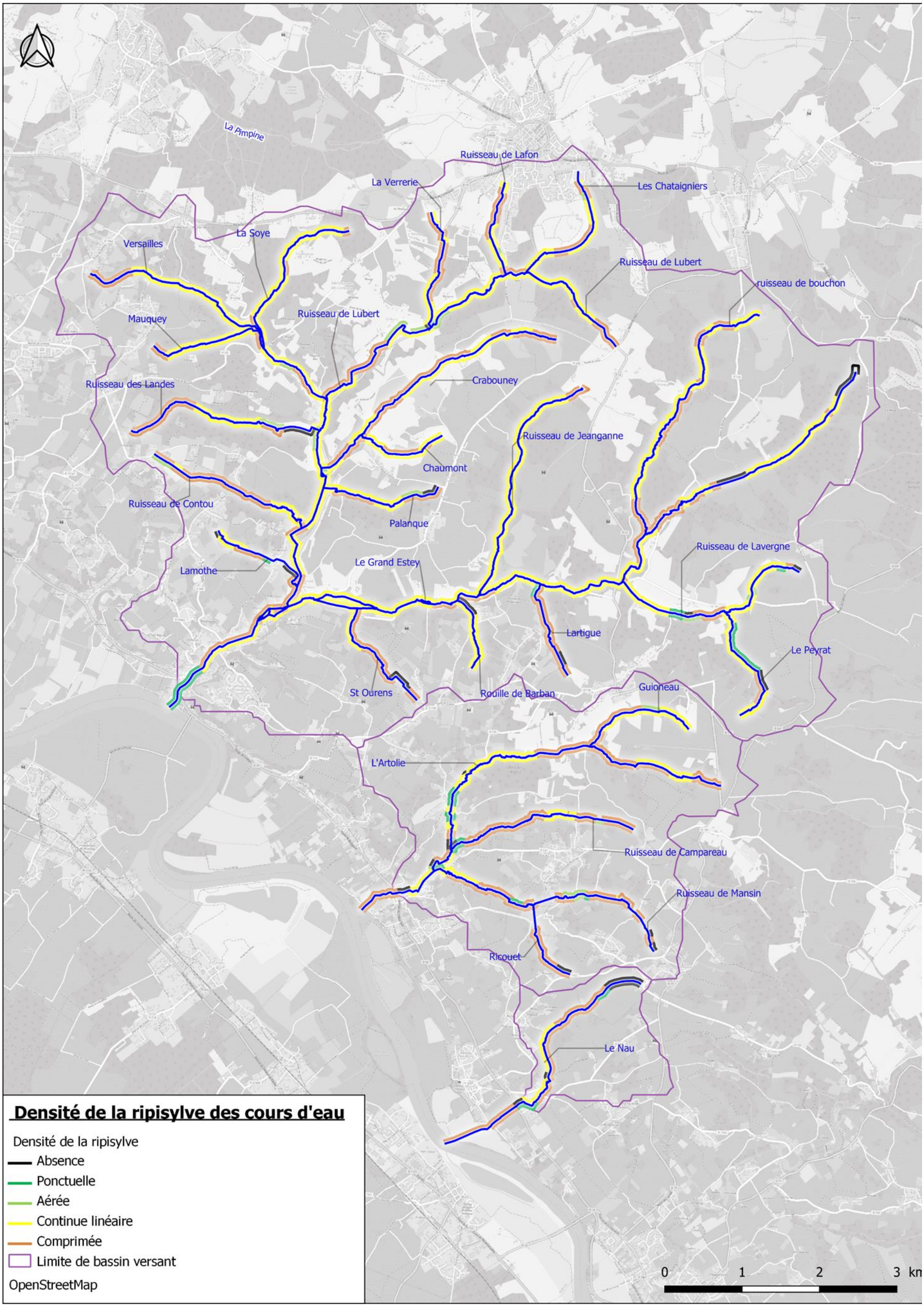
Graphique 23 : Répartition des densités de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 3)

En termes de densité, les cours d'eau de la zone d'étude présentent une ripisylve fonctionnelle, soit continue linéaire, soit comprimée. Cependant, 31% du linéaire présentent une ripisylve insuffisante, soit un peu moins de 20 kilomètres de ripisylve (rive droite et rive gauche). L'Estey du Rouquey représente plus de la moitié de ce linéaire.

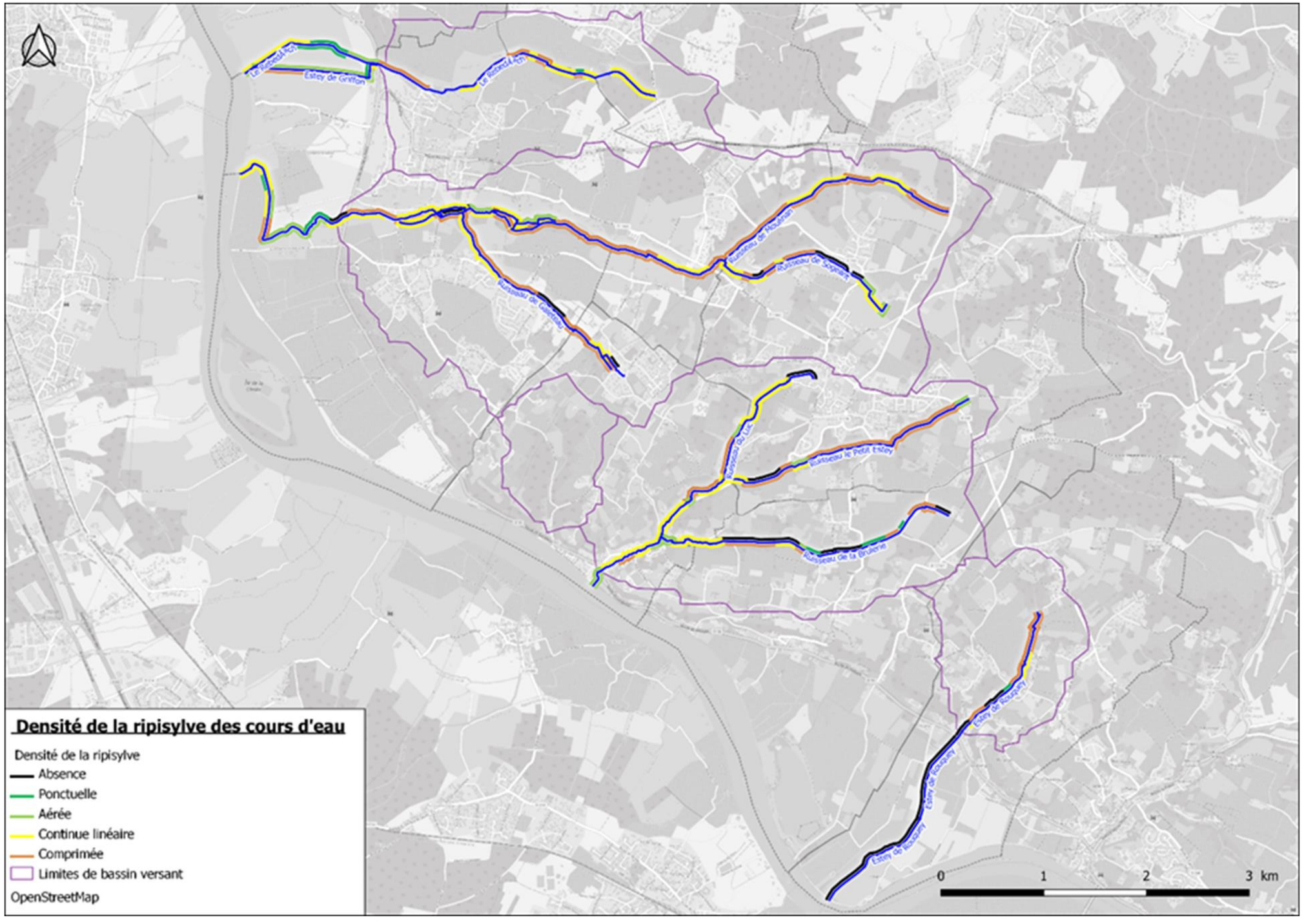
La ripisylve est absente sur 17 % du linéaire d'étude (11 kilomètres). Ces linéaires-là pourront faire l'objet, au sein du futur programme, de plantations ou de mise en place de clôture en vue de laisser la ripisylve se régénérer seule.



Carte 60 : Densité de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 1)



Carte 61 : Densité de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 2)



Carte 62 : Densité de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 3)

3.2.1.7.5.3 Largeur de la ripisylve

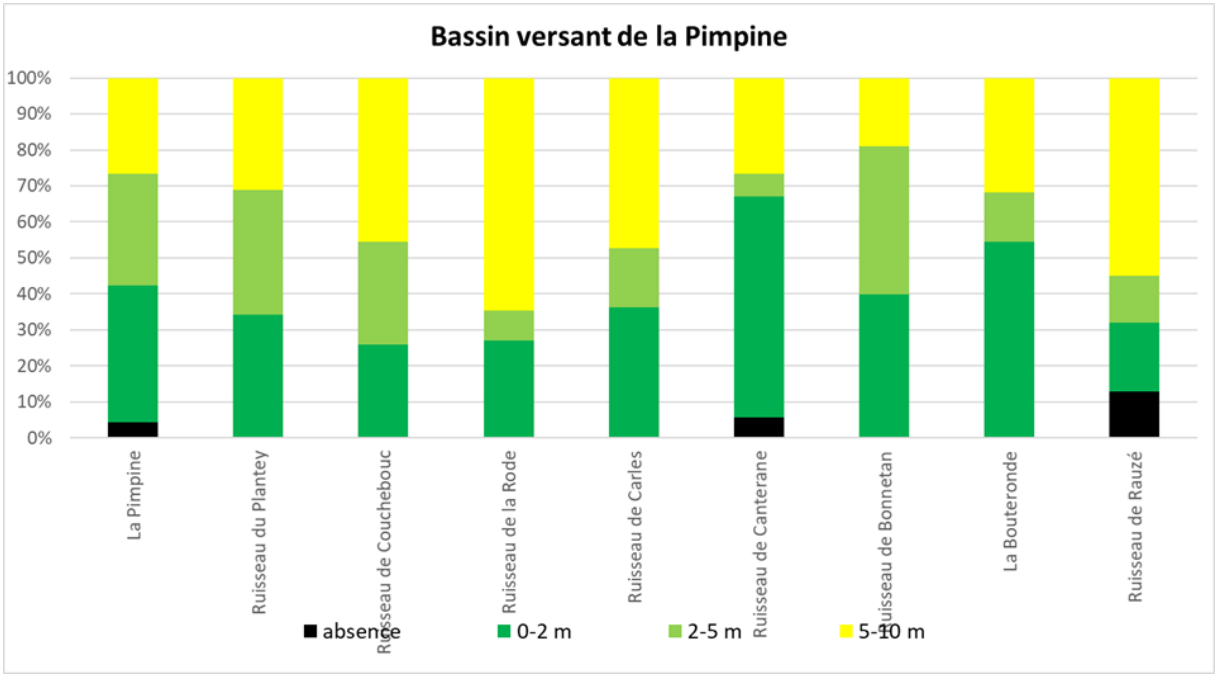
a. Partie 1 : Pian et Pimpine

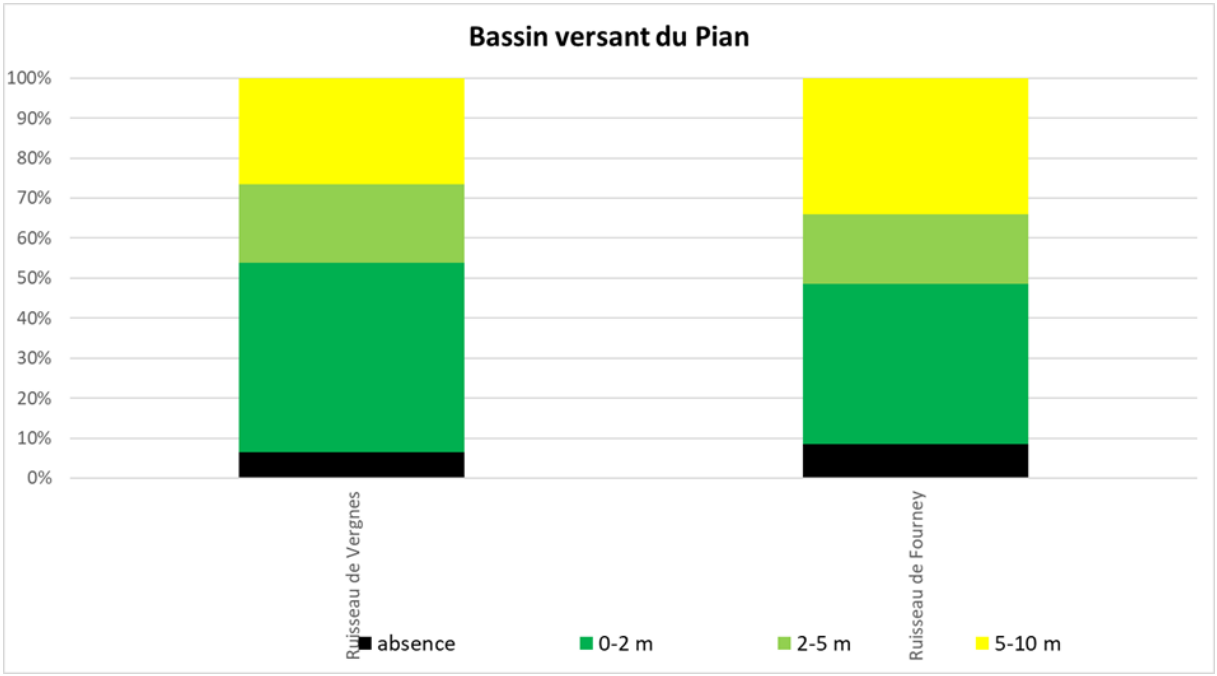
Globalement, la ripisylve sur le secteur d'étude est préservée avec 58% du linéaire présentant une largeur comprise entre 2 et 10 m. La largeur de la ripisylve est cependant limité sur 39% du linéaire avec une largeur comprise entre 0 et 2 mètres.

L'absence de ripisylve sur certains cours d'eau s'explique notamment par leur présence en zone agricole ou urbaine. Cette absence de ripisylve augmente la vulnérabilité des berges à l'érosion latérale et le développement de végétation aquatique.
Les cours d'eau concernés sont la Pimpine, le Canterane, et les ruisseaux du Rauzé, de Vergnes et de Fourney.

A l'inverse, on a observé de longs tronçons où les largeurs sont supérieures à 5 m ; la présence de grands espaces forestiers explique cette différence : les ruisseaux de la Rode, de Rauzé, de Carles et de Couchebouc.

Les graphiques suivants mettent en évidence le détail des largeurs de ripisylve principalement retrouvée sur les berges par catégories.





Graphique 24 : Largeur de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 1)

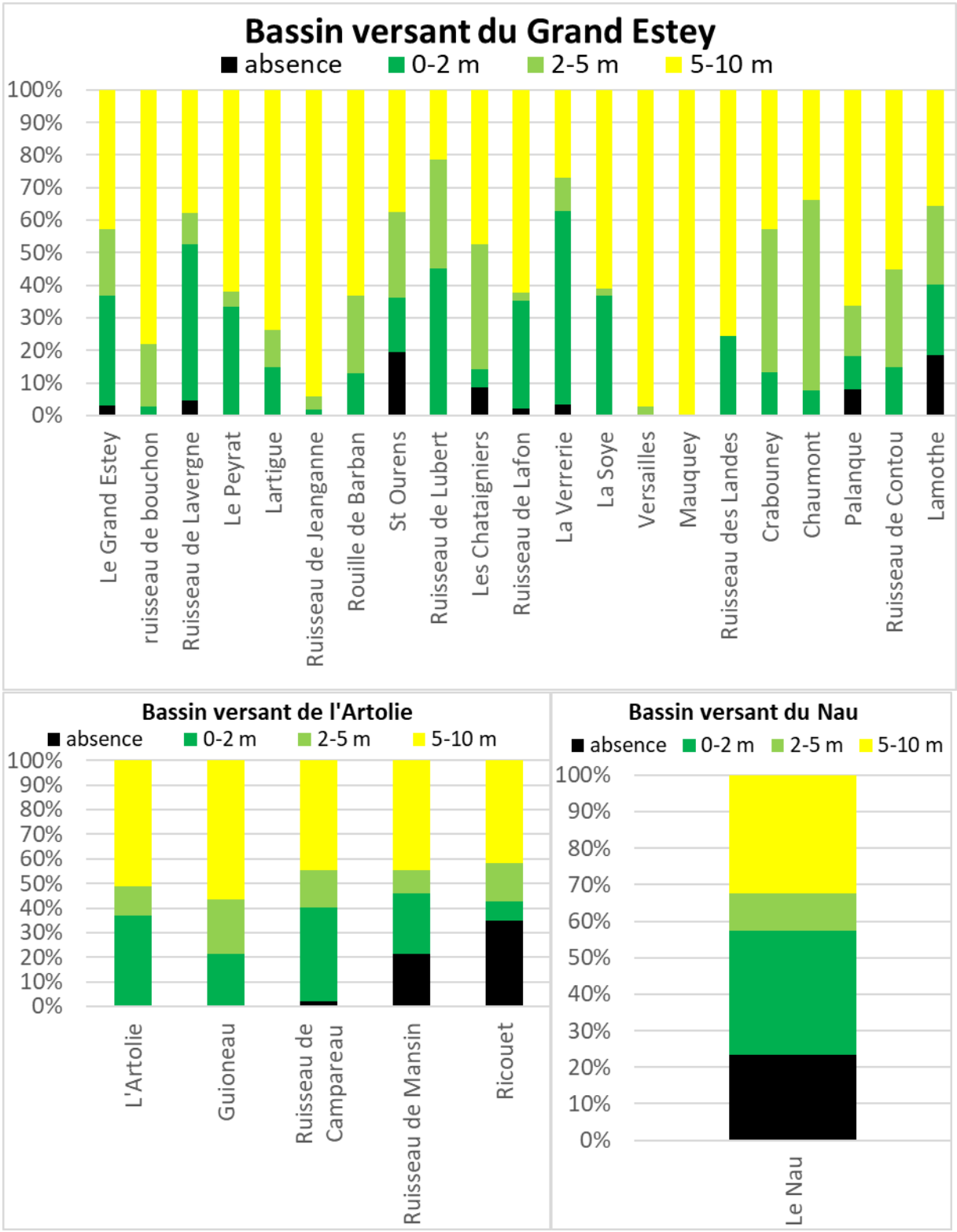
b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Globalement, la ripisylve sur le secteur d'étude est préservée avec 55% du linéaire présentant une largeur comprise entre 2 et 10 m. La largeur de la ripisylve est cependant limité sur 22% du linéaire avec une largeur comprise entre 0 et 2 mètres.

L'absence de ripisylve sur certains cours d'eau s'explique notamment par leur présence en zone agricole ou urbaine. Cette absence de ripisylve augmente la vulnérabilité des berges à l'érosion latérale et le développement de végétation aquatique.
Les cours d'eau concernés sont le St Ourens, le Lamothe, le Mansin, le Ricouet et le Nau.

A l'inverse, on a observé de longs tronçons où les largeurs sont supérieures à 5 m ; la présence de grands espaces forestiers explique cette différence : le ruisseau du Mauquey sur l'intégralité de son linéaire, le Versailles et le Jeanganne (97 et 94%).

Les graphiques suivants mettent en évidence le détail des largeurs de ripisylve principalement retrouvée sur les berges par catégories.



Graphique 25 : Largeur de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 2)

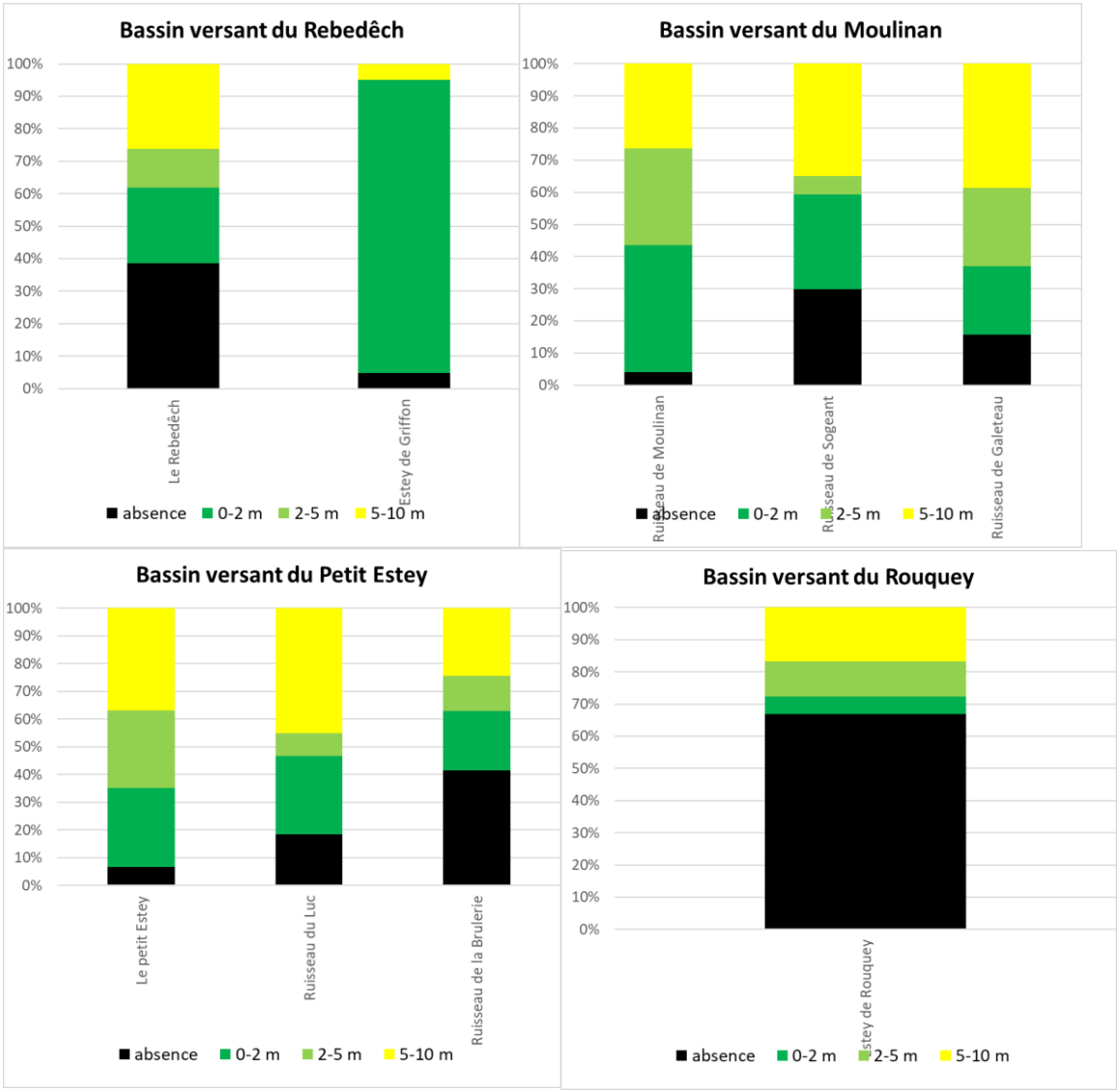
c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Concernant la largeur, la ripisylve sur le secteur d'étude est perturbée avec 57% du linéaire présentant une largeur comprise entre 0 et 2 m.

L'absence de ripisylve sur la zone d'étude s'explique notamment par leur présence en bordure de route. Cette absence de ripisylve augmente la vulnérabilité des berges à l'érosion latérale et le développement de végétation aquatique.
Les cours d'eau concernés sont le Rouquey, la Brulerie, le Petit Estey et le Galeteau.
Sur le Rouquey, la principale cause d'absence de ripisylve correspond au zones agricoles du lit majeur de la Garonne.

A l'inverse, de longs tronçons où les largeurs sont supérieures à 5 m ; sont présent au sein des grands espaces forestiers, plus ou moins humides. C'est le cas du Moulinan.

Les graphiques suivants mettent en évidence le détail des largeurs de ripisylve principalement retrouvée sur les berges par catégories.



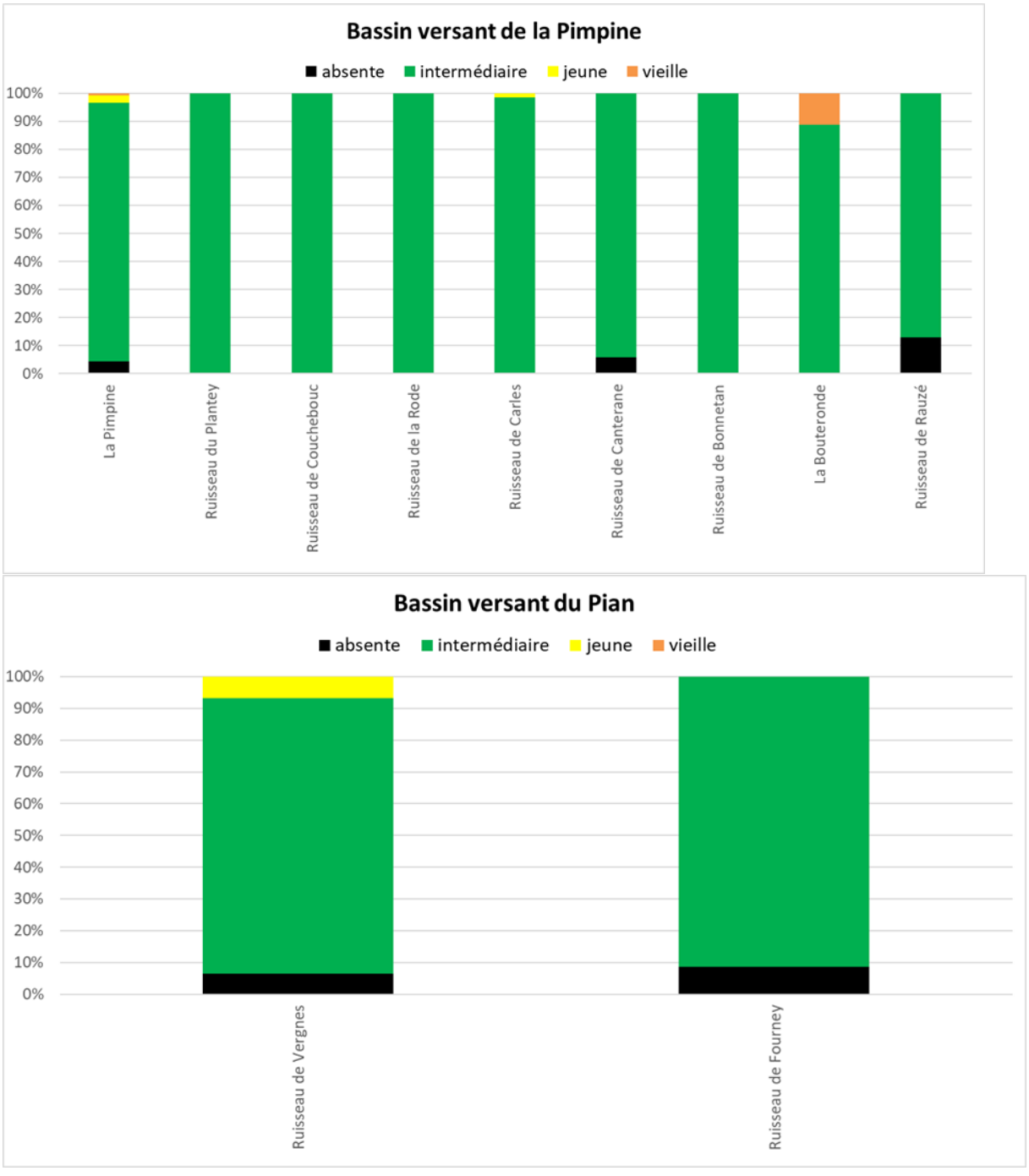
Graphique 26 : Largeur de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 3)

3.2.1.7.5.4 La répartition des classes d'âge

Trois classes d'âge de la ripisylve ont été recensées :

- Vieille : présence d'une majorité de gros arbres accompagnés d'arbustes de taille haute, cette ripisylve est vieillissante et peine à se régénérée.
- Intermédiaire : présence d'arbres d'âge varié avec une bonne régénération.
- Jeune : présence de jeunes arbres et petits arbustes, régénération en cours à la suite d'une coupe drastique, ce terrain est propice à l'installation d'espèces invasives.

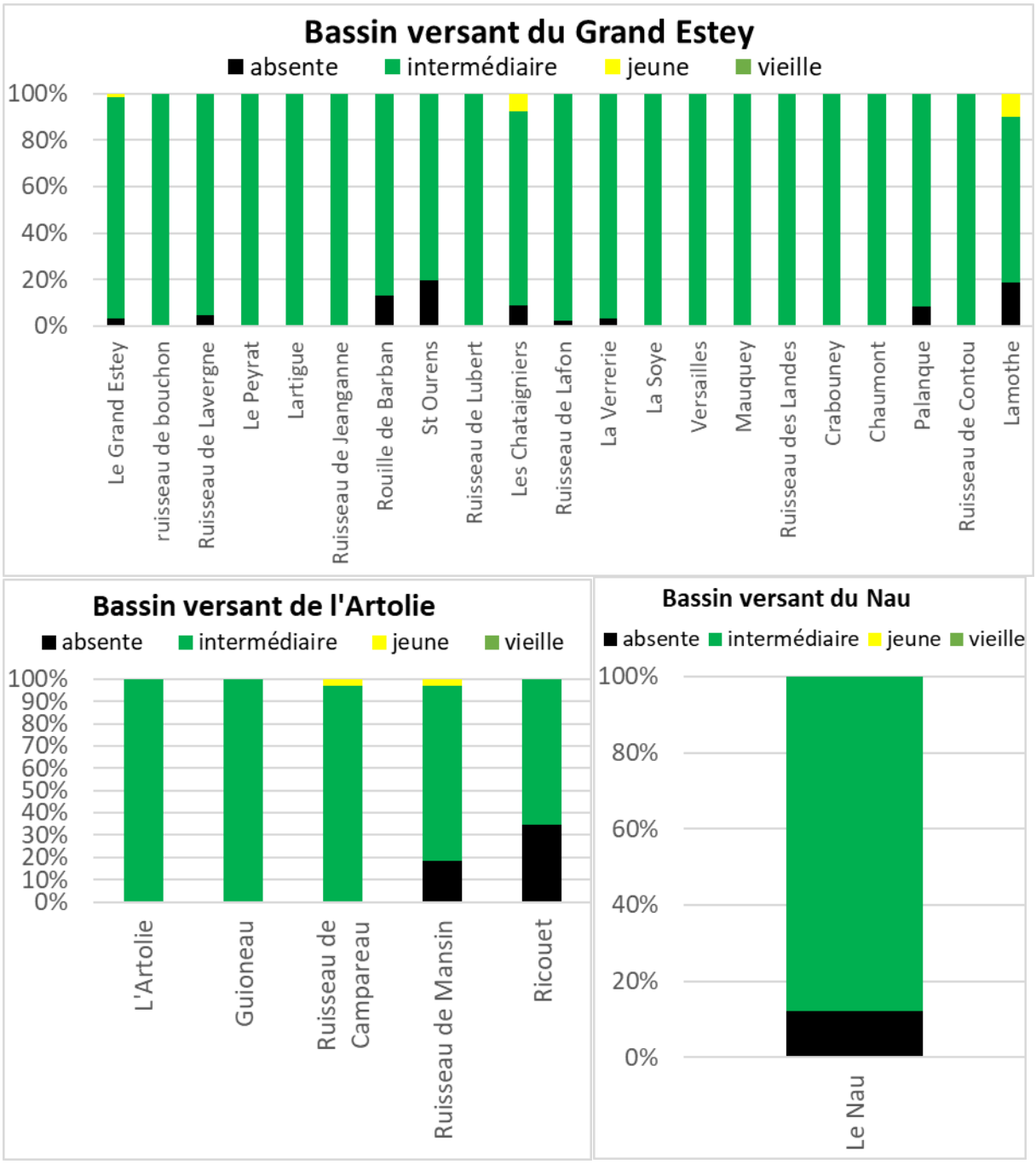
a. Partie 1 : Pian et Pimpine



Graphique 27 : Age de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 1)

Globalement sur les bassins de la Pimpine et du Pian, la ripisylve est d'âge intermédiaire.
Sur le cours de la Pimpine et de la Bouteronde, une part minime de la ripisylve est vieillissante, respectivement 1% et 11%.
Sur le cours de la Pimpine, des ruisseaux de Carles et de Vergne, une part minime de la ripisylve est jeune, respectivement 3%, 2% et 7%.

b. Partie 2 Grand Estey, l'Artolie et Nau

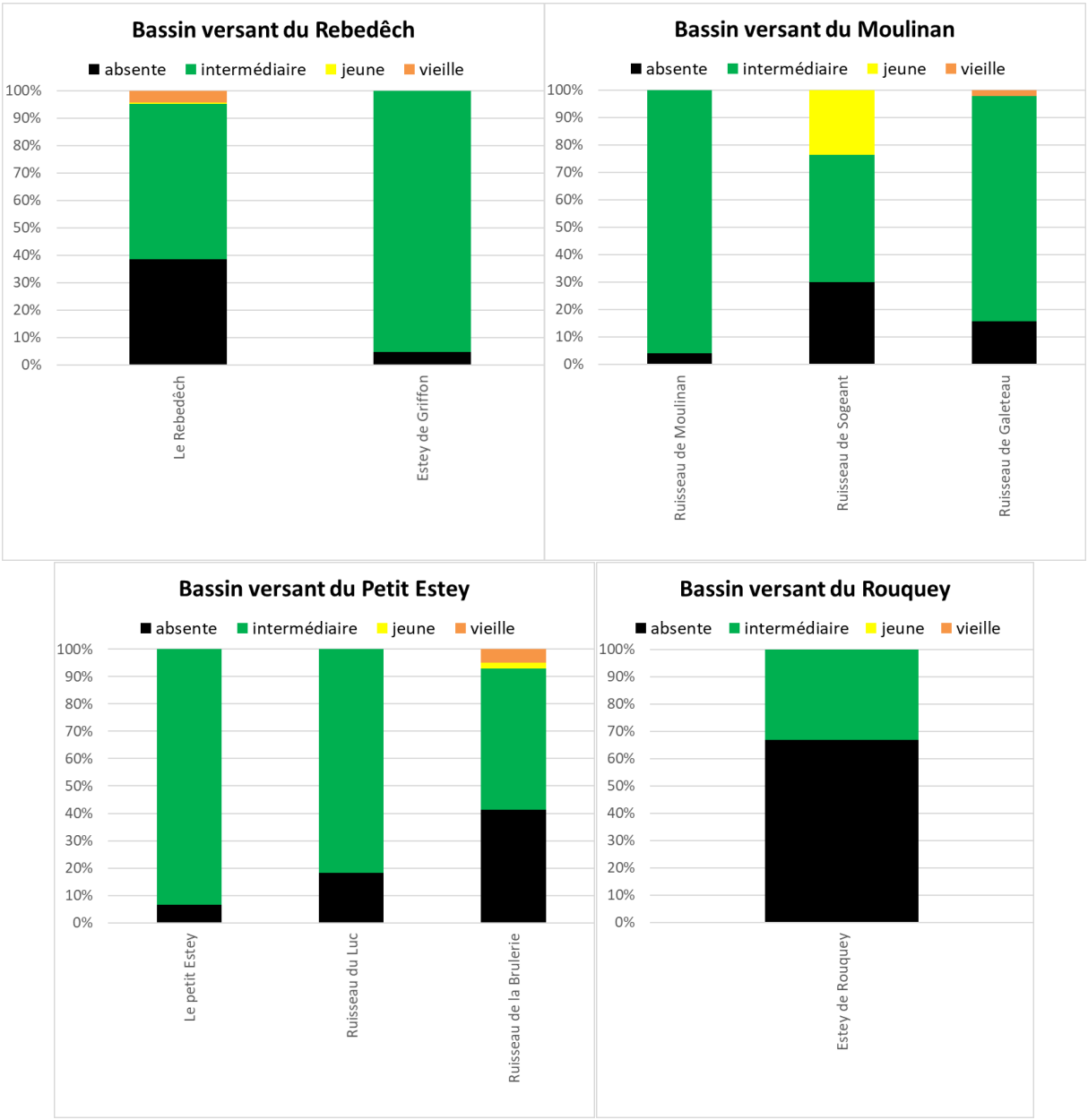


Graphique 28 : Age de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 2)

Globalement, la ripisylve est d'âge intermédiaire (94%).

Sur le Grand Estey, les Chataigniers, le Lamothe, le Mansin et le Campareau, une part minime de la ripisylve est jeune, entre 3 et 10%.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey



Graphique 29 : Age de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 3)

Globalement sur les bassins, la ripisylve est d'âge intermédiaire. Sur le cours du Rebedêch, du Galeteau et de la Brulerie, une part minime de la ripisylve est vieillissante, respectivement 4, 2 et 5%.

Sur le cours du Rebedêch et de la Brulerie, une part minime de la ripisylve est jeune, respectivement 1 et 2%. Sur le ruisseau de Sogeant, 24% de la ripisylve est jeune essentiellement en tête de bassin versant. Il s'agit d'un secteur de ripisylve en cours de régénération à la suite d'entretien drastiques.

3.2.1.7.5.5 Les « perturbations » ponctuelles (embâcles, galettes, etc.,)

Sur le territoire d'étude, cinq types de perturbation ponctuelles ont été identifiées :

- Les embâcles,
- Les arbres en travers,
- Les arbres penchés,
- Les arbres morts,
- Les galettes.

Les embâcles, arbres en travers et branches tombés dans le lit du cours d'eau et modifiant l'écoulement des eaux, ne sont pas tous problématiques. Ils participent à la diversité du milieu et plus particulièrement des habitats aquatiques et des écoulements. Il est intéressant de conserver ceux dont la position et la situation ne pose pas de problèmes d'écoulement majeur. La gestion des embâcles est une modalité à envisager avant un enlèvement systématique.
Ces accumulations de bois morts représentent également une source de nourriture pour la faune aquatique.

Ces embâcles peuvent néanmoins apporter des nuisances à la rivière en termes de fonctionnement hydraulique et d'usage :

- Ils retiennent un volume d'eau qui va se répandre d'abord verticalement puis horizontalement risquant d'inonder les parcelles amont.
- Ils peuvent engendrer une vague de crue en cas de rupture brutale du barrage.
- Ils forment un obstacle à l'écoulement et favorisent l'accumulation d'autres flottants et la sédimentation.
- Ils favorisent les érosions de berge car l'eau cherche à contourner l'obstacle en passant par les berges.
- La différence de niveau d'eau entre l'amont et l'aval de l'embâcle peut développer une fosse dans sa partie aval, avec des érosions latérales de berge.

Les arbres penchés présentent deux risques principaux ; ils peuvent constituer le point d'appui d'un embâcle, et en cas de chute, ils ont davantage de propension à entraîner la berge avec eux créant ainsi une galette. Cette dernière peut en fonction de sa position dans le lit engendrer soit une obstruction des écoulements, soit déclencher une érosion sur la rive opposée.
L'arbre mort présentera également un risque accru de chute, et des phénomènes expliqués ci-dessus.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Tableau 110 : Localisation des « perturbations » de la ripisylve sur les cours d'eau de l'étude (Partie 1)

BV	Cours d'eau	Arbre en travers	Arbre mort	Arbre penché	Embâcle	Galette	TOTAL
La Pimpine	La Pimpine	36	2	0	24	1	63
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	3	0	0	3	0	6
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	5	0	0	2	0	7
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0	0	0	0	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Carles	3	0	0	8	0	11
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	7	0	0	10	0	17
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	1	0	0	1	1	3
La Pimpine	La Bouteronde	4	2	0	3	0	9
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	7	0	0	2	1	10
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	11	2	1	1	1	16
Le Pian	Ruisseau de Fourney	7	0	0	3	0	10
	TOTAL	84	6	1	57	4	152

Sur l'ensemble du linéaire étudié, 84 arbres en travers et 57 embâcles ont été identifiés ; majoritairement sur le cours de la Pimpine.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 111 : Localisation des « perturbations » de la ripisylve sur les cours d'eau de l'étude (Partie 2)

BV	Cours d'eau	Arbre en travers	Arbre mort	Arbre penché	Embâcle	Galette	TOTAL
Le Grand Estey	Le Grand Estey	22	0	0	24	0	46
	ruisseau de bouchon	6	0	0	9	0	15
	Ruisseau de Lavergne	0	0	0	6	0	6
	Le Peyrat	0	0	0	3	0	3
	Lartigue	0	0	0	3	0	3
	Ruisseau de Jeanganne	12	0	0	8	0	20
	Rouille de Barban	0	0	0	3	1	4
	St Ourens	2	0	0	3	0	5
	Ruisseau de Lubert	22	0	1	14	5	42
	Les Chataigniers	1	0	0	1	1	3
	Ruisseau de Lafon	5	0	0	1	0	6
	La Verrerie	2	0	0	1	0	3
	La Soye	9	0	0	5	1	15
	Versailles	10	1	0	5	0	16
	Mauquey	9	0	0	6	0	15
	Ruisseau des Landes	8	0	0	9	0	17
	Crabouney	11	0	0	12	0	23
	Chaumont	6	0	0	3	0	9
	Palanque	2	0	0	2	0	4
	Ruisseau de Contou	7	0	0	3	0	10
	Lamothe	4	0	0	1	0	5
L'Artolie	L'Artolie	0	0	0	17	0	17
	Guioneau	0	0	0	10	1	11
	Ruisseau de Campareau	5	0	0	7	1	13
	Ruisseau de Mansin	0	0	0	11	0	11
	Ricouet	0	0	0	4	1	5
Le Nau	Le Nau	1	0	0	6	0	7
	TOTAL	144	1	1	177	11	334

Sur l'ensemble du linéaire étudié, 144 arbres en travers et 177 embâcles ont été identifiés ; le Grand Estey et le Lubert en comptent le plus.

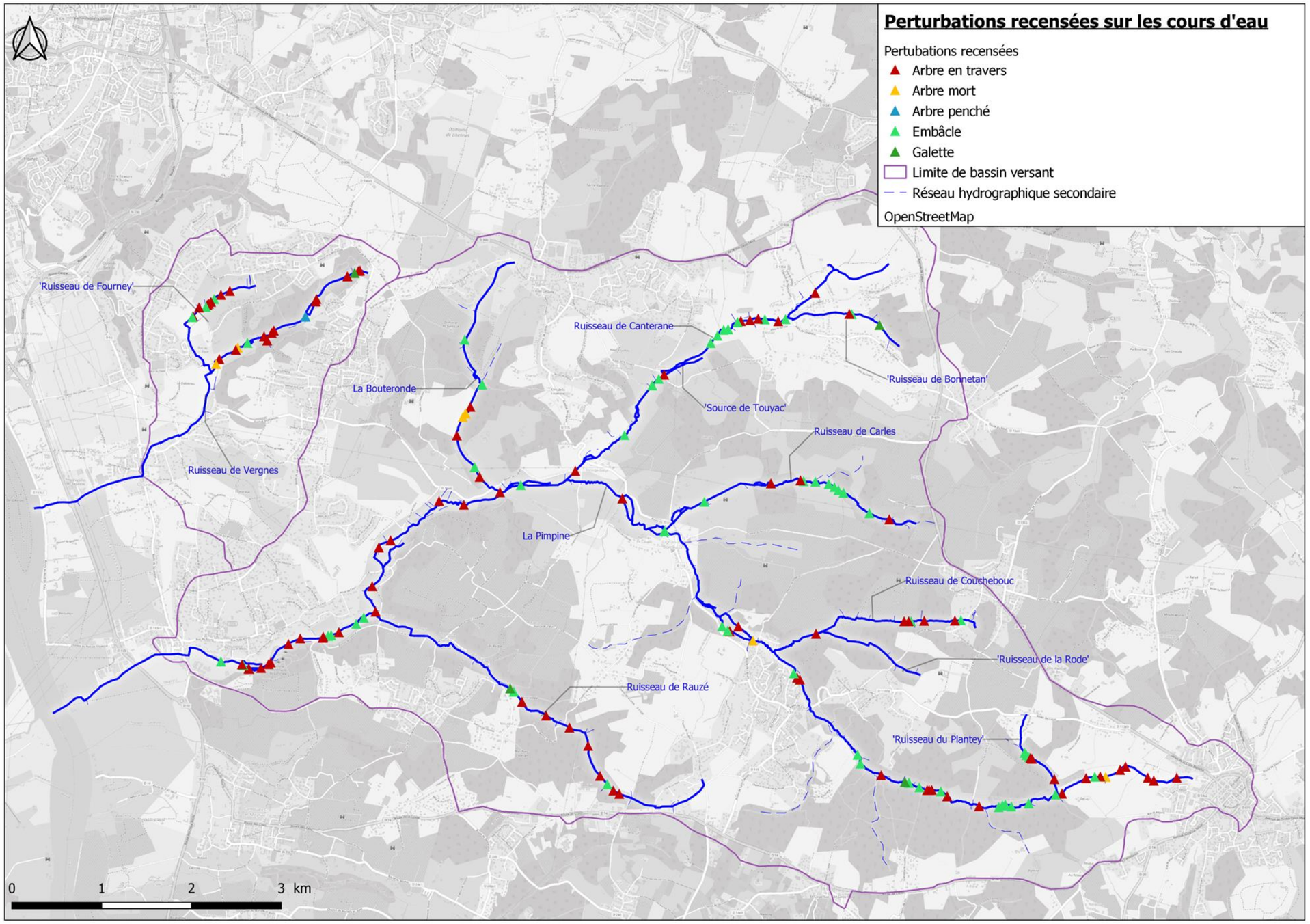
c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 112 : Localisation des « perturbations » de la ripisylve sur les cours d'eau de l'étude (Partie 3)

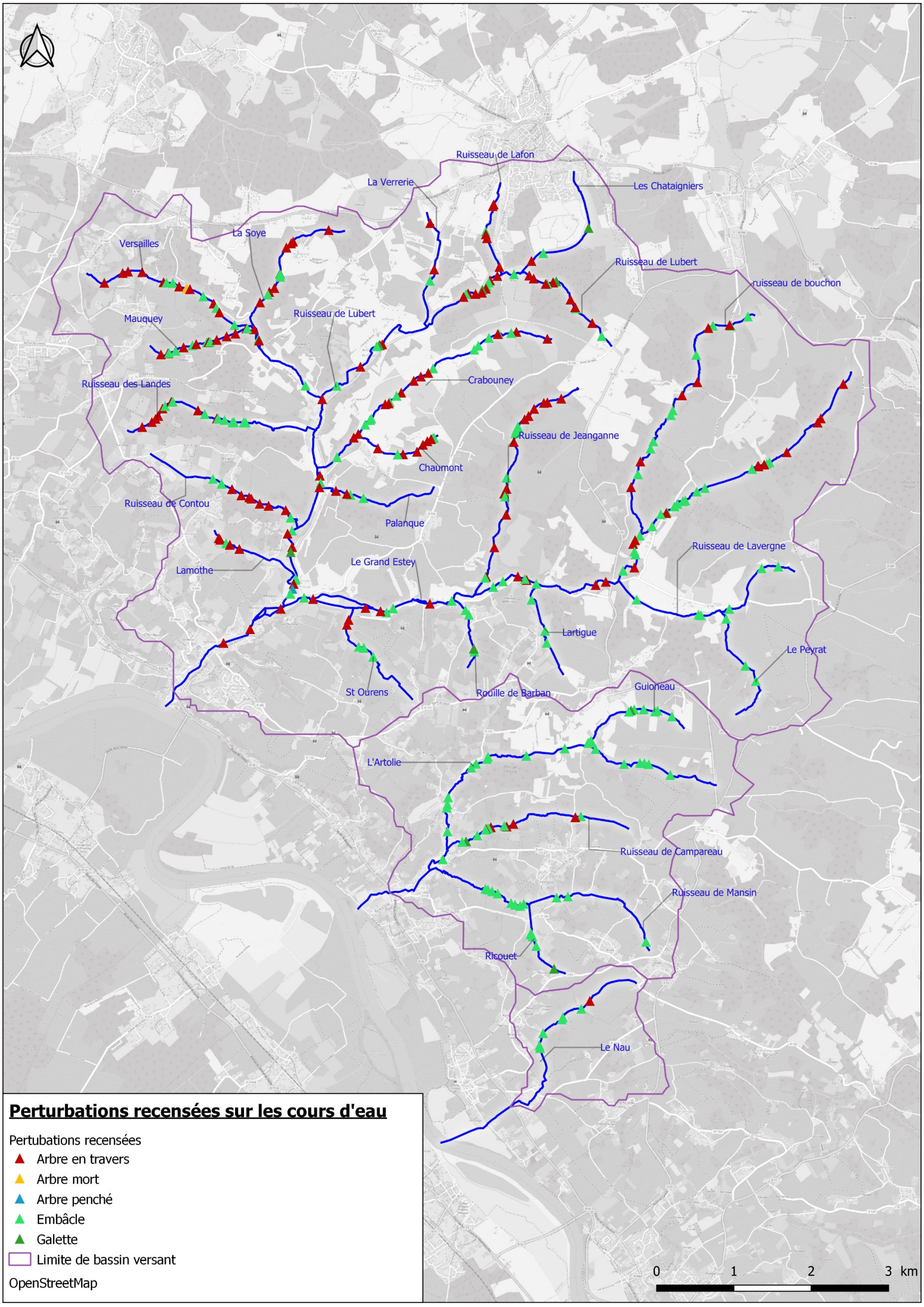
BV	Cours d'eau	Arbre en travers	Embâcle	Galette	TOTAL
Le Rebedêch	Le Rebedêch	9	4	1	14
	Estey de Griffon	1	0	0	1
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	24	9	4	37
	Ruisseau de Sogeant	2	2	0	4
	Ruisseau de Galeteau	9	2	0	11
Le petit Estey	Le petit Estey	14	7	0	21
	Ruisseau du Luc	4	1	0	5
	Ruisseau de la Brulerie	7	1	0	8
Le Rouquey	Estey de Rouquey	1	2	0	3
TOTAL		**71**	**28**	**5**	**104**

Sur l'ensemble du linéaire étudié, 71 arbres en travers, 28 embâcles et 4 galettes ont été identifiés ; majoritairement sur le Moulinan et le Petit Estey.

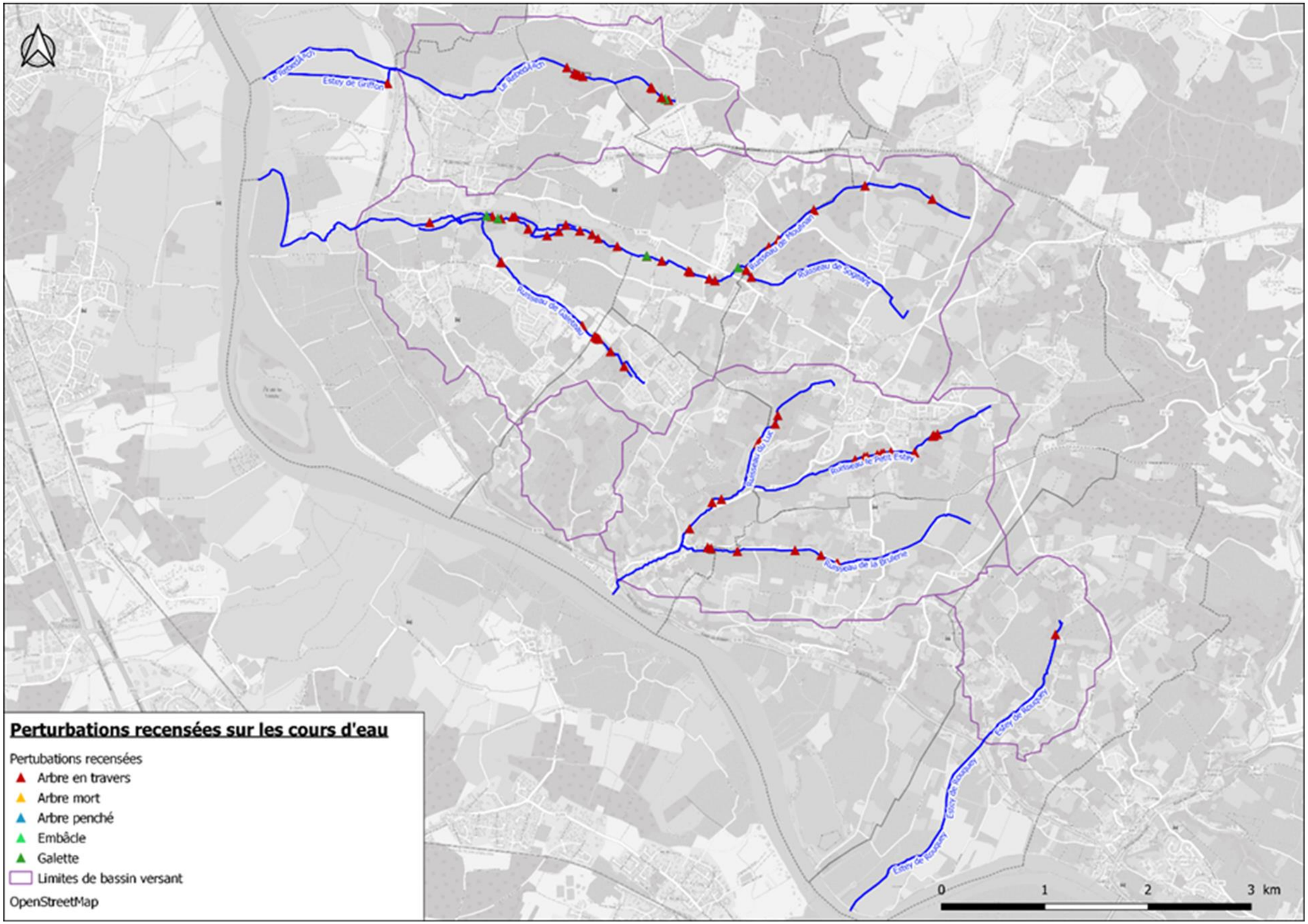
L'ensemble de ces points sont identifiés sur les cartes suivantes.



Carte 63 : Localisation des perturbations recensés sur la zone d'étude (Partie 1)



Carte 64 : Localisation des perturbations recensés sur la zone d'étude (Partie 2)



Carte 65 : Localisation des perturbations recensés sur la zone d'étude (Partie 3)

3.2.1.7.5.6 L'état global de la ripisylve

L'état de la ripisylve a été défini par une combinaison de 4 critères : âge, largeur, essences et densité.
L'état de la ripisylve est qualifié en fonction du nombre d'éléments favorables ou non, comme le présente le tableau ci-dessous.

Critère	*Favorable (F)*	*Défavorable (D)*	*Très défavorable (TD)*
Age	Intermédiaire	Jeune / Vieille	Encombrement du lit
Largeur	>2	0-2	Absence
Essences	Adaptées (Variées)	Moyennement adaptée (Peuplier / Ronce)	Envahissantes (Bambou / Erable Négundo / Ailante / Renouée du Japon ...)
Densité	Comprimée / Continue	Aérée / Clairsemée	Absence

Etat de la ripisylve	Très Bon	Bon	Moyen	Mauvais
Nombre de critère	4 éléments favorables	Au moins 1 élément défavorable	Au moins 2 éléments défavorable ou 1 élément Très défavorable	Au moins 3 éléments non favorable ou 2 éléments Très défavorable

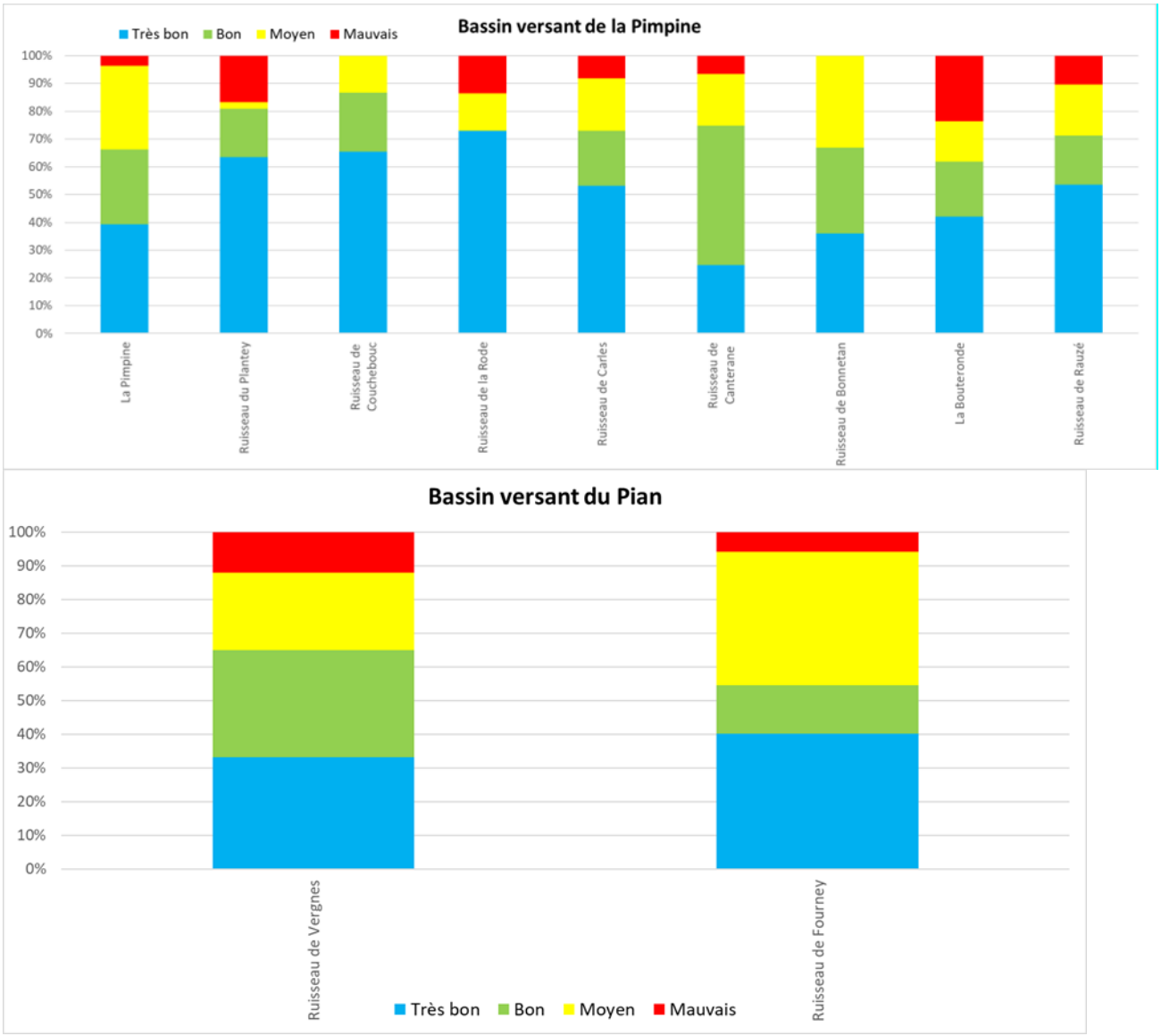
a. <u>Partie 1 : Pian et Pimpine</u>

L'état de la ripisylve est très hétérogène sur les différents cours d'eau et même le long d'un même cours d'eau. La présence d'espèces envahissantes (identifiée de manière ponctuelle), pris en compte au cours de la première analyse à l'échelle du tronçon, étant un critère trop pénalisant, n'a pas été prise en compte à ce stade.

Sur le bassin versant de la Pimpine, la ripisylve est globalement en bon état, les dégradations sont principalement observées sur la Bouteronde, la Pimpine et le Bonnetan.

Sur le Pian, la ripisylve est globalement plus dégradées que sur le bassin de la Pimpine, les secteur en état moyen sont plus importants.
Sur les deux bassins versants, les secteurs dégradées correspondent majoritairement aux secteurs urbanisés qui entraine une pression sur la densité de ripisylve (voir l'absence) et la présence d'espèces envahissantes.

Plus ponctuellement, le franchissement du cours d'eau par des réseaux (électricité notamment, avec un entretient drastique non sélectif qui profite à l'installation d'espèces exotiques envahissantes) et le passage par des secteurs rectifiés (plan d'eau, tronçon linéaire) sont aussi des causes de dégradations observées.

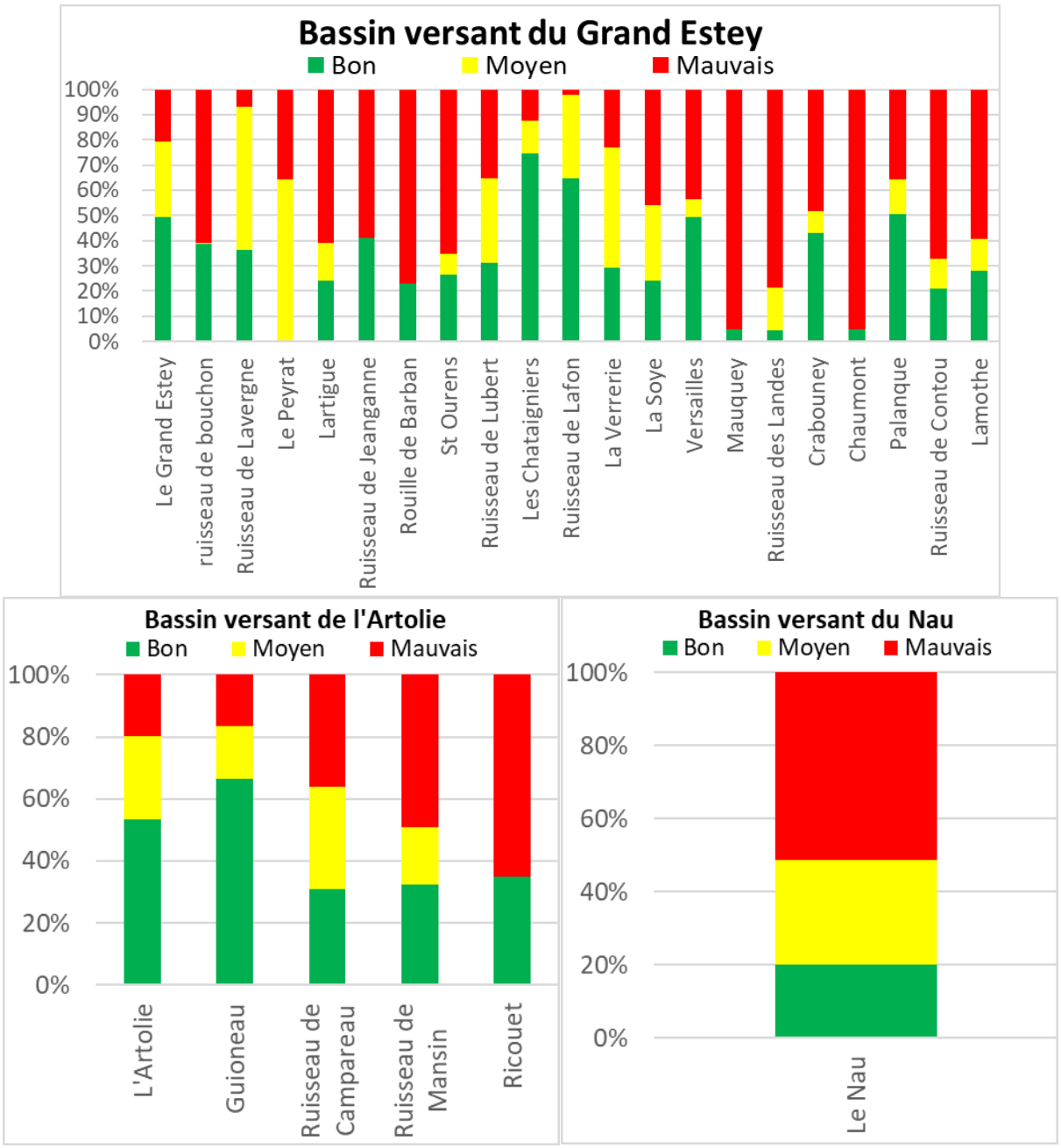


Graphique 30 : Etat global de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 1)

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

L'état de la ripisylve est très hétérogène sur les différents cours d'eau et même le long d'un même cours d'eau. La présence d'espèces envahissantes (identifiée de manière ponctuelle) est le critère le plus pénalisant. Vient ensuite l'encombrement du lit qui correspond à la présence concentrée d'embâcle.

Le mauvais état est dominant avec 47% du linéaire. Le bon état est quand même présent sur 34% du linéaire.



Graphique 31 : Etat global de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 2)

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

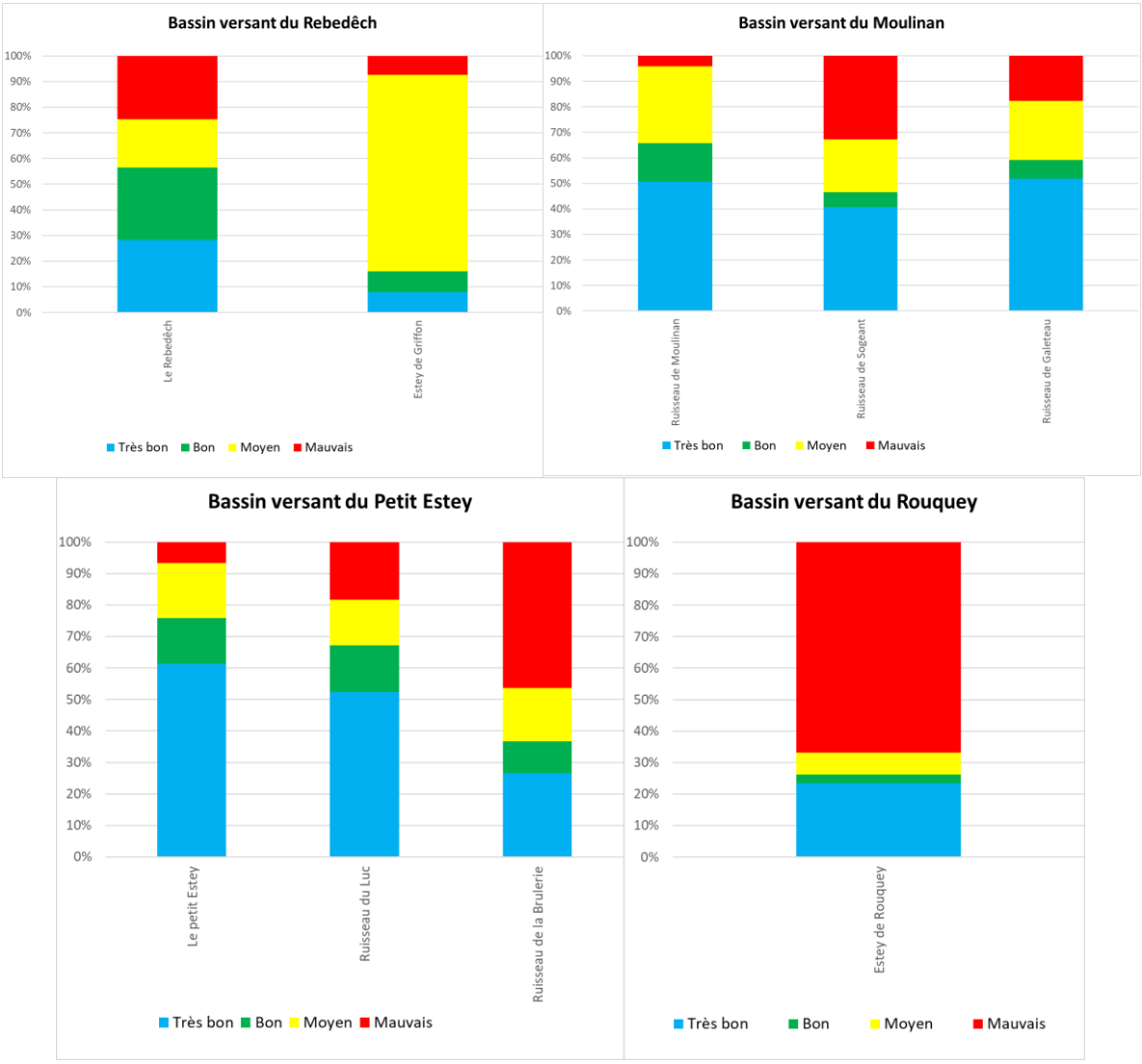
L'état de la ripisylve est très hétérogène sur les différents cours d'eau et même le long d'un même cours d'eau. La présence d'espèces envahissantes (identifiée de manière ponctuelle), pris en compte au cours de la première analyse à l'échelle du tronçon, étant un critère trop pénalisant, n'a pas été prise en compte à ce stade.

Sur le bassin versant du Rebedêch, la ripisylve est globalement en état moyen, les dégradations sont principalement observées sur le Griffon (absence).

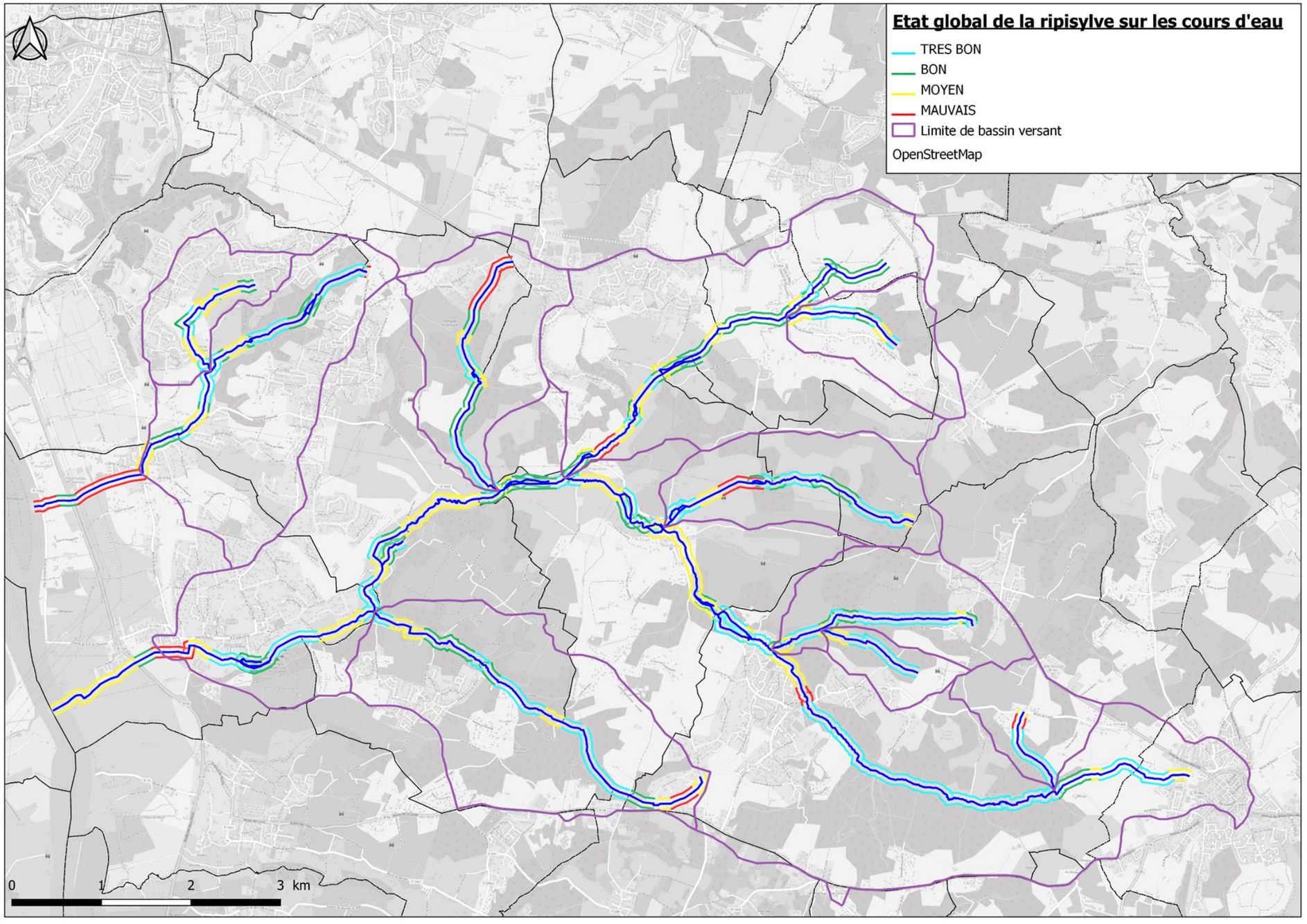
Sur le Moulinan, la ripisylve est moins dégradées que sur le bassin du Rebedêch, les secteurs en bon et très bon état sont plus importants.

La ripisylve est globalement en bon état, bien que la Brulerie présente une ripisylve en mauvais état.

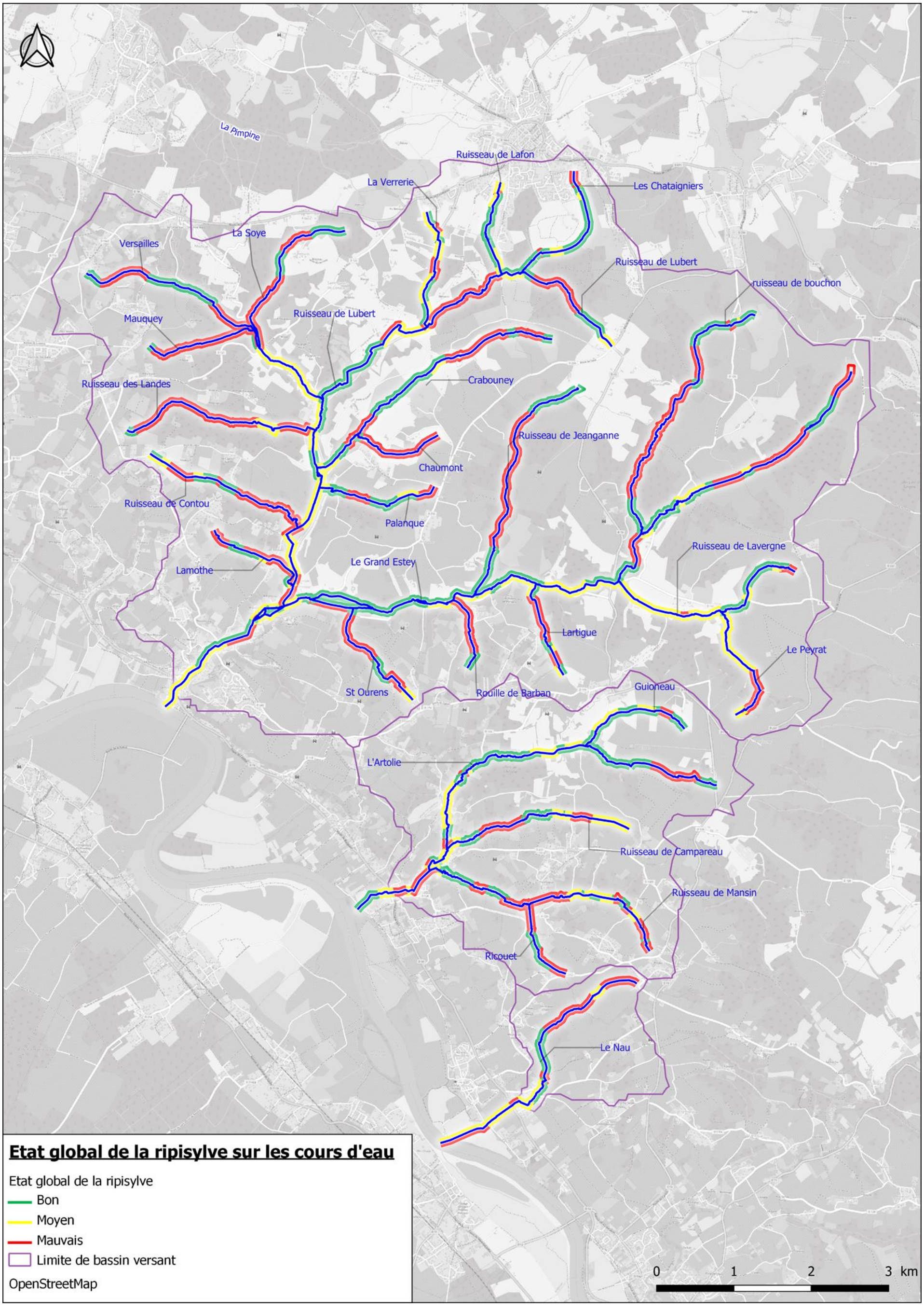
Sur le bassin du Rouquey, la ripisylve est globalement en mauvais état.



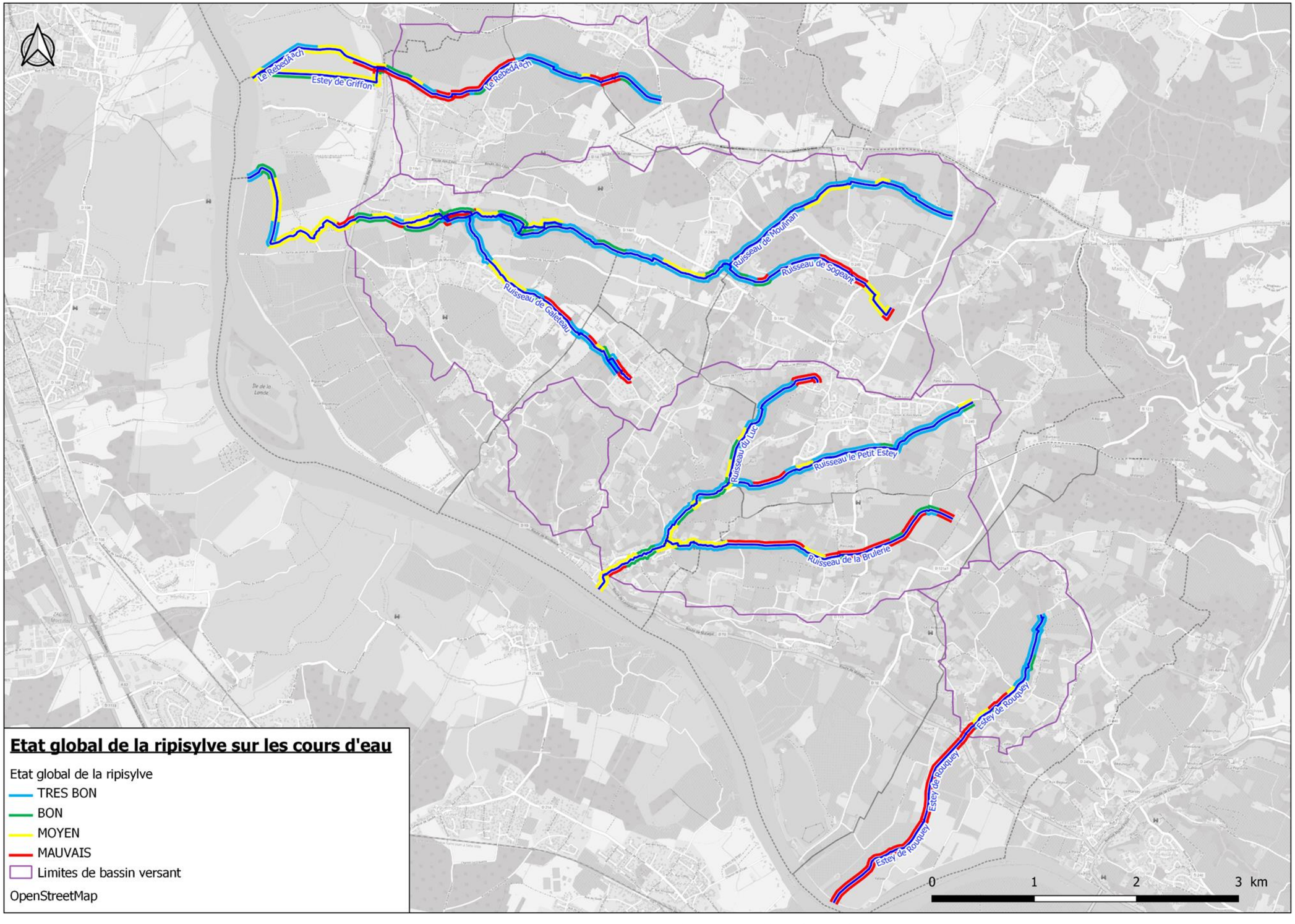
Graphique 32 : Etat global de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 3)



Carte 66 : Etat global de la ripisylve recensé sur la zone d'étude (Partie 1)



Carte 67 : Etat global de la ripisylve recensés sur la zone d'étude (Partie 2)



Carte 68 : Etat global de la ripisylve recensés sur la zone d'étude (Partie 3)

3.2.1.7.6 Mobilité sédimentaire des cours d'eau

schématiser le processus d'évolution morphologique du cours d'eau de la façon suivante :

1-Travaux d'élargissement et **surcreusement du lit ont permis de concentrer les écoulements lors des crues**. Si bien que le lit mineur pouvant absorber la totalité du débit de crue, les écoulements y sont concentrés et les vitesses sont élevées. Ces vitesses sont assez élevées pour générer des processus d'érosion du lit et des berges, ainsi que le transport des matériaux vers l'aval. Il est probable de plus, que les travaux ayant mis à nu le lit et les berges, les phénomènes d'érosion ont été favorisés par les crues qui ont suivi la réalisation des travaux. Auparavant, pour un débit identique de crue, le débordement du lit mineur permettait « d'étaler » les écoulements dans le lit majeur, avec par conséquent des vitesses plus faibles.
2- On peut supposer que **les matériaux ont été prélevés préférentiellement sur les secteurs amont** : à savoir sur des secteurs de plus forte pente du lit où les vitesses augmentent.
3- Une fois que la capacité de transport solide du cours d'eau est atteinte en crue, les phénomènes d'érosion cessent et les phénomènes de dépôt peuvent se produire. **Les phénomènes de sédimentation se font au gré des obstacles à l'écoulement** (embâcles, seuils, gués, etc..), **ou des inflexions du cours d'eau**.
4- Au fil des années, et des **épisodes de crue successifs, les dépôts ont pu être remobilisés partiellement ou entièrement**, en fonction de l'importance de la crue. On retrouve la notion de **débit morphogène** : il correspond au débit de plein bord du tronçon considéré, le débit avant débordement présente les vitesses maximales. Si pour de tels débits, les dépôts présents dans le lit mineur n'ont pas été remobilisés, il est probable qu'ils vont continuer à grossir ou se stabiliser. Une fois la base de l'atterrissement constitué, il grossi naturellement, puisque constituant un obstacle à l'écoulement, les vitesses diminuent aux abords, provoquant des phénomènes de sédimentation.
5- Les atterrissements ainsi constitués, représentent des **secteurs propices à l'implantation de la végétation aquatique et hélophytique.** Des zones d'eaux plus calmes se créent à l'aval de l'atterrissement. En période de plus faible débit et d'étiage, la section utile pour l'écoulement est considérablement réduite par rapport à la section complète recalibrée. L'écoulement à mesure que les débits baissent se concentre entre les zones de matériaux qui se sont déposés lors de la crue précédente.
6- Sur les secteurs encore dynamiques, la section perdue par le dépôt des atterrissements dans le lit, est en quelque sorte regagnée sur les berges. Le réajustement se fait latéralement, d'où les encoches d'érosion sur les berges opposées aux atterrissements. Le flux est dirigé vers la berge opposée à l'obstacle, qui subit une érosion, les matériaux emportés vont engraissés les atterrissements à l'aval

La mobilité sédimentaire des cours d'eau est appréhendée via les trois critères suivants :

- L'incision du lit,
- La présence d'érosion,
- La présence d'atterrissement.

3.2.1.7.6.1 Incision du lit

L'incision du lit désigne un enfoncement généralisé du fond d'un cours d'eau, résultat soit :

- d'une érosion régressive : érosion du substrat qui se propage de l'aval vers l'amont. Elle est en principe inexistante sur une rivière dont la pente est égale ou inférieure à la pente d'équilibre. Ce phénomène peut être naturel ou provoqué par une perturbation anthropique : rectification de cours d'eau qui en diminuant sa longueur tend à augmenter sa pente.
- d'une érosion progressive : enfoncement du lit se propageant de l'amont vers l'aval. Le point de départ d'une érosion progressive est une intervention, souvent d'origine humaine, provoquant un déficit de matériaux alluvionnaires (construction d'ouvrage, protection de berge « dures », hydrologie accentuée, modification de l'occupation du sol, recalibrage ou approfondissement du lit mineur).

L'incision marquée du lit prive les rivières d'une partie de son débit solide entraînant ainsi une érosion du fond du lit. La rivière recherche son profil d'équilibre entre débit solide et débit liquide.

L'enfoncement du lit engendre différents désordres :

- déconnexion des zones humides,
- banalisation des milieux naturels,
- concentration des débits de crue dans le lit mineur d'où un déplacement de l'onde de crue vers l'aval,
- abaissement des nappes alluviales, baisse de la productivité des captages d'eau potable et diminution du soutien d'étiage,
- diminution du pouvoir épurateur faute d'étalement des eaux en crue.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Tableau 113 : Détail des linéaires d'érosion par cours d'eau (Partie 1)

BV	Cours d'eau	% Linéaire incisé
La Pimpine	La Pimpine	3,4%
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0,0%
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	22,7%
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0,0%
La Pimpine	Ruisseau de Carles	5,9%
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	0,0%
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	18,3%
La Pimpine	La Bouteronde	32,4%
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	0,0%
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	4,2%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	0,0%

Six cours d'eau connaissent de manière plus ou moins importante ce phénomène d'incision. Ce phénomène est particulièrement présent sur les cours de la Bouteronde, de Couchebouc et de Bonnetan.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 114 : Détail des linéaires d'érosion par cours d'eau (Partie 2)

BV	Cours d'eau	% Linéaire incisé
Le Grand Estey	Le Grand Estey	8,5%
	ruisseau de bouchon	15,2%
	Ruisseau de Lavergne	3,0%
	Le Peyrat	0,0%
	Lartigue	15,7%
	Ruisseau de Jeanganne	9,7%
	Rouille de Barban	0,0%
	St Ourens	0,0%
	Ruisseau de Lubert	1,2%
	Les Chataigniers	5,9%
	Ruisseau de Lafon	5,6%
	La Verrerie	8,6%
	La Soye	4,6%
	Versailles	8,7%
	Mauquey	9,3%
	Ruisseau des Landes	12,7%
	Crabouney	6,7%
	Chaumont	0,0%
	Palanque	0,0%
	Ruisseau de Contou	14,4%
	Lamothe	0,0%
L'Artolie	L'Artolie	0,0%
	Guioneau	14,1%
	Ruisseau de Campareau	4,3%
	Ruisseau de Mansin	0,0%
	Ricouet	26,0%
Le Nau	Le Nau	0,0%

Le phénomène d'incision est présent sur les bassins versants du Grand Estey et de l'Artolie. Ce phénomène est particulièrement présent sur le Ricouet, le Lartigue et le ruisseau de bouchon.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Il n'a pas été observé de phénomène d'incision sur la partie 3.

3.2.1.7.6.2 L'érosion

L'érosion des berges liée à une dynamique hydraulique naturelle est un signe d'équilibre sédimentaire sur les cours d'eau de la zone d'étude.
L'érosion d'origine artificielle peut menacer des ouvrages et les usages et perturber la qualité du cours d'eau.
Les origines de ces érosions d'origine anthropiques peuvent être multiples :

- travaux de recalibrage,
- destruction totale de la ripisylve,
- présence d'ouvrages latéraux ou longitudinaux,
- apport d'eaux pluviales issu de l'imperméabilisation du sol, etc.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Sur le terrain, il a été relevé toutes les encoches ponctuelles d'érosion : 69 érosions actives et 9 érosions anciennes ont été recensées.

Les érosions anciennes ne nécessitent pas d'action.

Tableau 115 : Détail des linéaires d'érosion par cours d'eau (Partie 1)

BV	Cours d'eau	% Linéaire Erodé
La Pimpine	La Pimpine	30,5%
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0,0%
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	28,3%
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0,0%
La Pimpine	Ruisseau de Carles	8,6%
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	28,7%
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	31,6%
La Pimpine	La Bouteronde	36,5%
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	0,0%
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	23,6%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	17,7%

On constate que la majeur partie des cours d'eau présentent des encoches d'érosions, surtout la Bouteronde, le Bonnetan et la Pimpine.



L'érosion des berges est effectivement liée aux atterrissements, toutefois elle est en premier lieu liée aux caractéristiques intrinsèques et hydrologiques du cours d'eau et de son bassin versant. Hormis sur la Pimpine et le ruisseau de Couchebouc (puissance spécifique faible), les débits générés en amont de la zone d'étude, sont de nature à générer des vitesses capables d'éroder les matériaux alluviaux des berges.
D'autre part, l'évolution morphologique et donc la création des atterrissements et des secteurs d'érosion sont la conséquence des travaux de recalibrage, et de création d'ouvrages.

Le cours d'eau cherche à retrouver une situation d'équilibre, en réaction aux aménagements anthropiques.

Lors de l'arpentage, les érosions ponctuelles des berges ont été consignées dans la couche d'information « Eléments ponctuels ».
3 catégories ont été différenciées :

- Erosion ne nécessitant aucune intervention au regard de sa taille ou de sa localisation,
- Erosion non problématique mais nécessitant une surveillance car en cours d'évolution,
- Erosion problématique pour laquelle un aménagement est nécessaire au regard de son intensité ou de sa localisation (proximité de bâtiment ou route).

Tableau 116 : Nombre d'érosions et action à mettre en œuvre, recensées sur la zone d'étude (Partie 1)

Action pressentie	Nombre	%
Aucune	45	70%
Surveillance	15	23%
Aménagement	4	6%

Il apparaît que 4 des érosions recensées sont problématiques au point de l'aménager. Parmi ces érosions, trois sont liées à la présence d'un ancien ouvrage dans le cours d'eau (buses et passerelle). Les opérateurs terrain ont jugé que 15 d'entre elles nécessitaient une surveillance.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Sur le terrain, il a été relevé toutes les encoches ponctuelles d'érosion : 167 érosions actives et 12 érosions anciennes ont été recensées.

Les érosions anciennes ne nécessitent pas d'action.

Tableau 117 : Détail des linéaires d'érosion par cours d'eau (partie 2)

BV	Cours d'eau	% Linéaire Erodé
Le Grand Estey	Le Grand Estey	38,5%
	ruisseau de bouchon	52,5%
	Ruisseau de Lavergne	36,7%
	Le Peyrat	32,4%
	Lartigue	22,3%
	Ruisseau de Jeanganne	52,5%
	Rouille de Barban	0,0%
	St Ourens	26,1%
	Ruisseau de Lubert	39,1%
	Les Chataigniers	13,6%
	Ruisseau de Lafon	12,4%
	La Verrerie	0,0%
	La Soye	20,3%
	Versailles	38,3%
	Mauquey	71,3%
	Ruisseau des Landes	25,7%
	Crabouney	22,8%
	Chaumont	0,0%
	Palanque	24,5%
	Ruisseau de Contou	34,4%
	Lamothe	18,4%
L'Artolie	L'Artolie	30,0%
	Guioneau	42,3%
	Ruisseau de Campareau	61,7%
	Ruisseau de Mansin	26,0%
	Ricouet	19,2%
Le Nau	Le Nau	16,9%

On constate que la majeure partie des cours d'eau présentent des encoches d'érosions, surtout le Mauquey et le Campareau.

L'érosion des berges est effectivement liée aux atterrissements, toutefois elle est en premier lieu liée aux caractéristiques intrinsèques et hydrologiques du cours d'eau et de son bassin versant. Hormis sur la Rouille de Barban, le Verrerie et Chaumont (absence d'érosions), l'ensemble des cours d'eau ayant une puissance spécifique faible présentent des berges érodées.



L'ensemble des autres cours d'eau de la zone d'étude sont érodées, les débits générés en amont de la zone d'étude, sont de nature à générer des vitesses capables d'éroder les matériaux alluviaux des berges.

D'autre part, l'évolution morphologique et donc la création des atterrissements et des secteurs d'érosion sont la conséquence des travaux de recalibrage, et de création d'ouvrages. Le cours d'eau cherche à retrouver une situation d'équilibre, en réaction aux aménagements anthropiques.

Lors de l'arpentage, les érosions ponctuelles des berges ont été consignées dans la couche d'information « Eléments ponctuels ».

3 catégories ont été différenciées :

1. Erosion ne nécessitant aucune intervention au regard de sa taille ou de sa localisation,
2. Erosion non problématique mais nécessitant une surveillance car en cours d'évolution,
3. Erosion problématique pour laquelle un aménagement est nécessaire au regard de son intensité ou de sa localisation (proximité de bâtiment ou route).

Tableau 118 : Nombre d'érosions et action à mettre en œuvre, recensées sur la zone d'étude (Partie 2)

Action pressentie	Nombre	%
Aucune	159	95%
Surveillance	5	3%
Aménagement	3	2%

Il apparaît que 3 des érosions recensées sont problématiques au point de l'aménager. L'une d'entre elles se situe sur la voie d'accès d'une habitation. Les opérateurs terrain ont jugé que 5 d'entre elles nécessitaient une surveillance.





c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Sur le terrain, il a été relevé toutes les encoches ponctuelles d'érosion : 27 érosions actives et 2 érosions anciennes ont été recensées.
Les érosions anciennes ne nécessitent pas d'action.

Tableau 119 : Détail des linéaires d'érosion par cours d'eau (Partie 3)

BV	Cours d'eau	% Linéaire Erodé
Le Rebedêch	Le Rebedêch	3,7%
	Estey de Griffon	0,0%
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	11,2%
	Ruisseau de Sogeant	16,9%
	Ruisseau de Galeteau	14,8%
Le petit Estey	Le petit Estey	11,3%
	Ruisseau du Luc	0,0%
	Ruisseau de la Brulerie	16,9%
Le Rouquey	Estey de Rouquey	36,5%

On constate que la majeur partie des cours d'eau présentent des encoches d'érosions, surtout le Rouquey, le Sogeant et la Brulerie.

L'érosion des berges est effectivement liée aux atterrissements, toutefois elle est en premier lieu liée aux caractéristiques intrinsèques et hydrologiques du cours d'eau et de son bassin versant. Hormis sur la Pimpine et le ruisseau de Couchebouc (puissance spécifique faible), les débits générés en amont de la zone d'étude, sont de nature à générer des vitesses capables d'éroder les matériaux alluviaux des berges.
D'autre part, l'évolution morphologique et donc la création des atterrissements et des secteurs d'érosion sont la conséquence des travaux de recalibrage, et de création d'ouvrages. Le cours d'eau cherche à retrouver une situation d'équilibre, en réaction aux aménagements anthropiques.

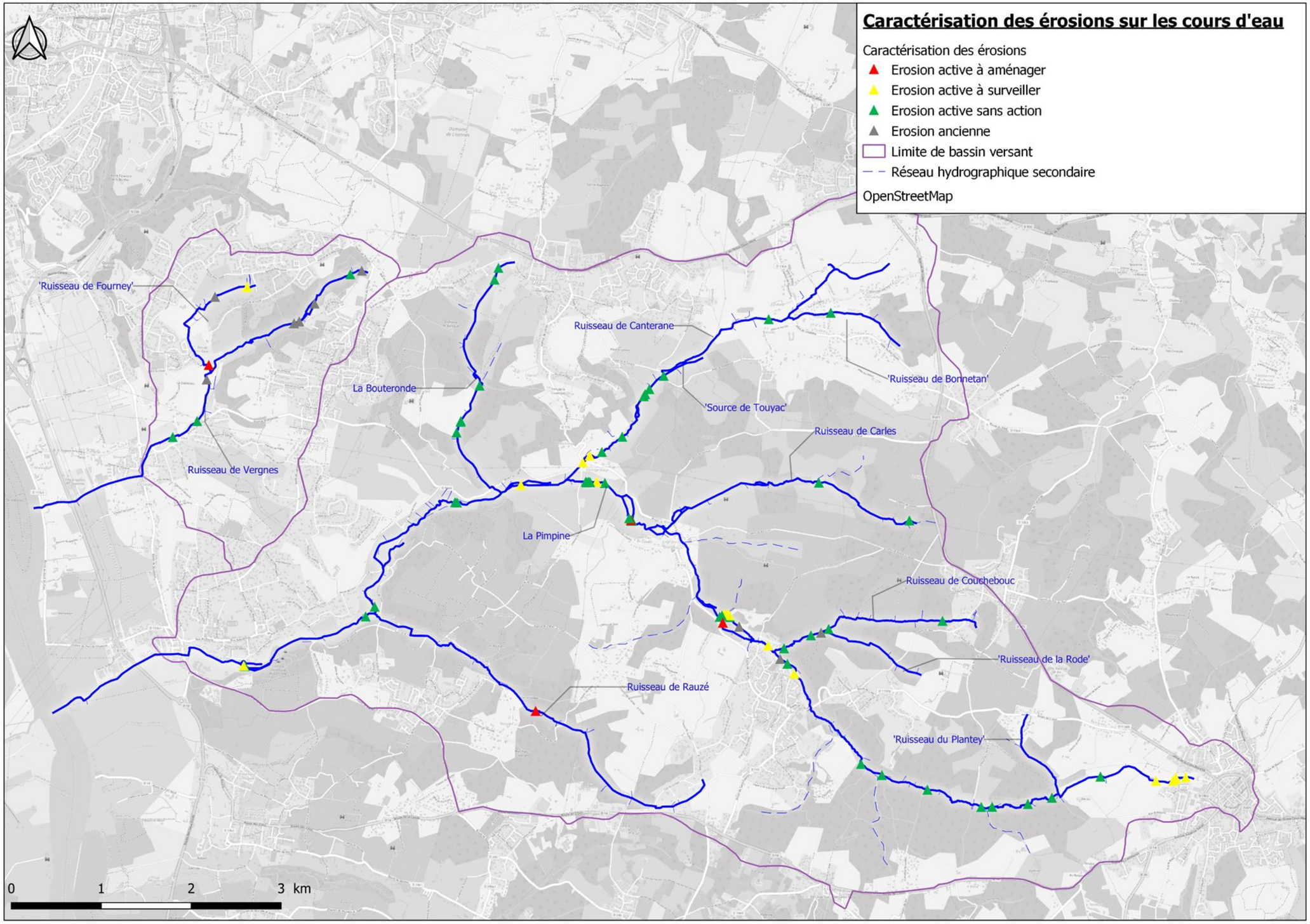
Lors de l'arpentage, les érosions ponctuelles des berges ont été consignées dans la couche d'information « Eléments ponctuels ».
3 catégories ont été différenciées :

- Erosion ne nécessitant aucune intervention au regard de sa taille ou de sa localisation,
- Erosion non problématique mais nécessitant une surveillance car en cours d'évolution,
- Erosion problématique pour laquelle un aménagement est nécessaire au regard de son intensité ou de sa localisation (proximité de bâtiment ou route).

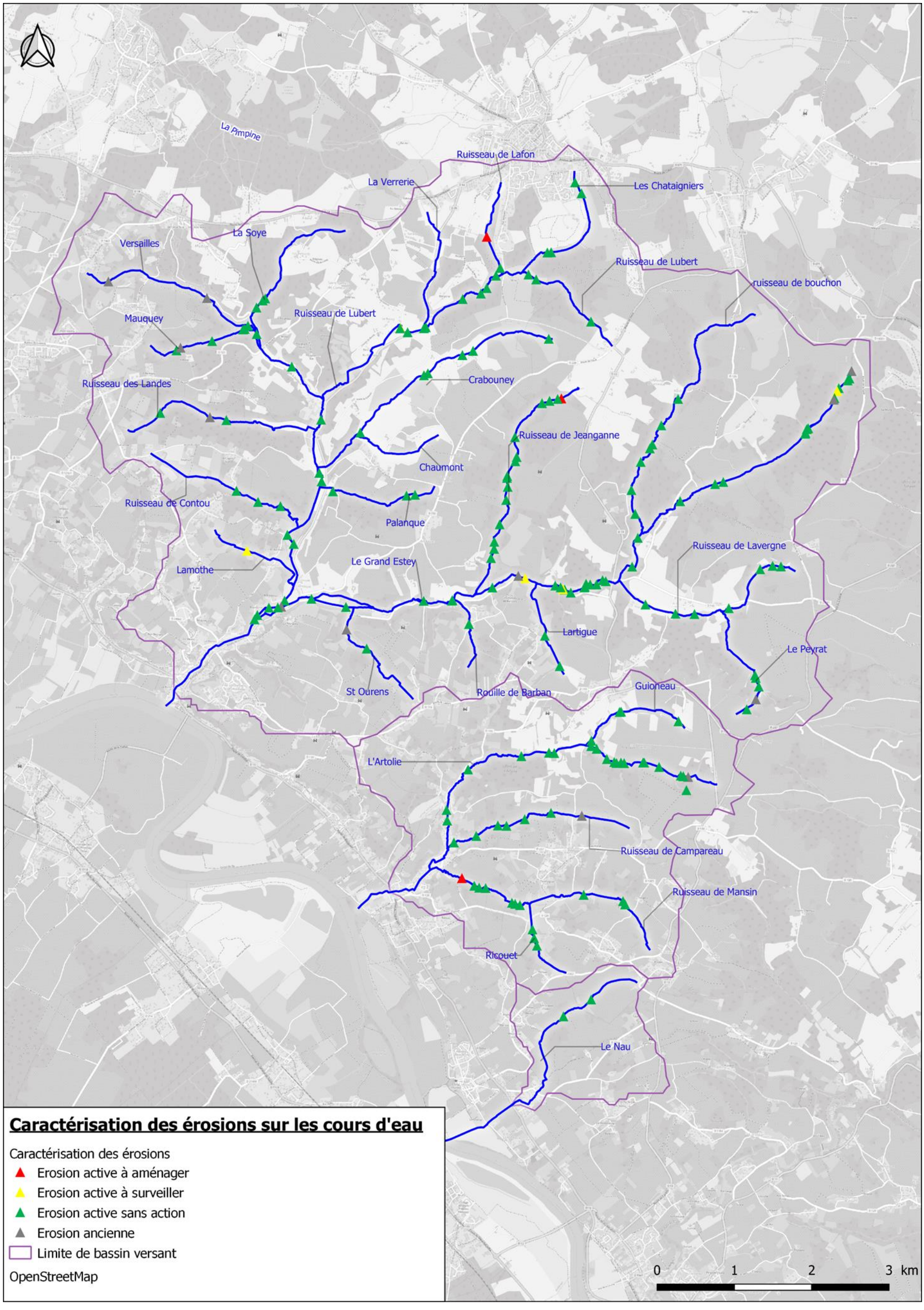
Tableau 120 : Nombre d'érosions et action à mettre en œuvre, recensées sur la zone d'étude (Partie 3)

Action pressentie	Nombre	%
Aucune	27	93%
Surveillance	2	7%
Aménagement	0	0%

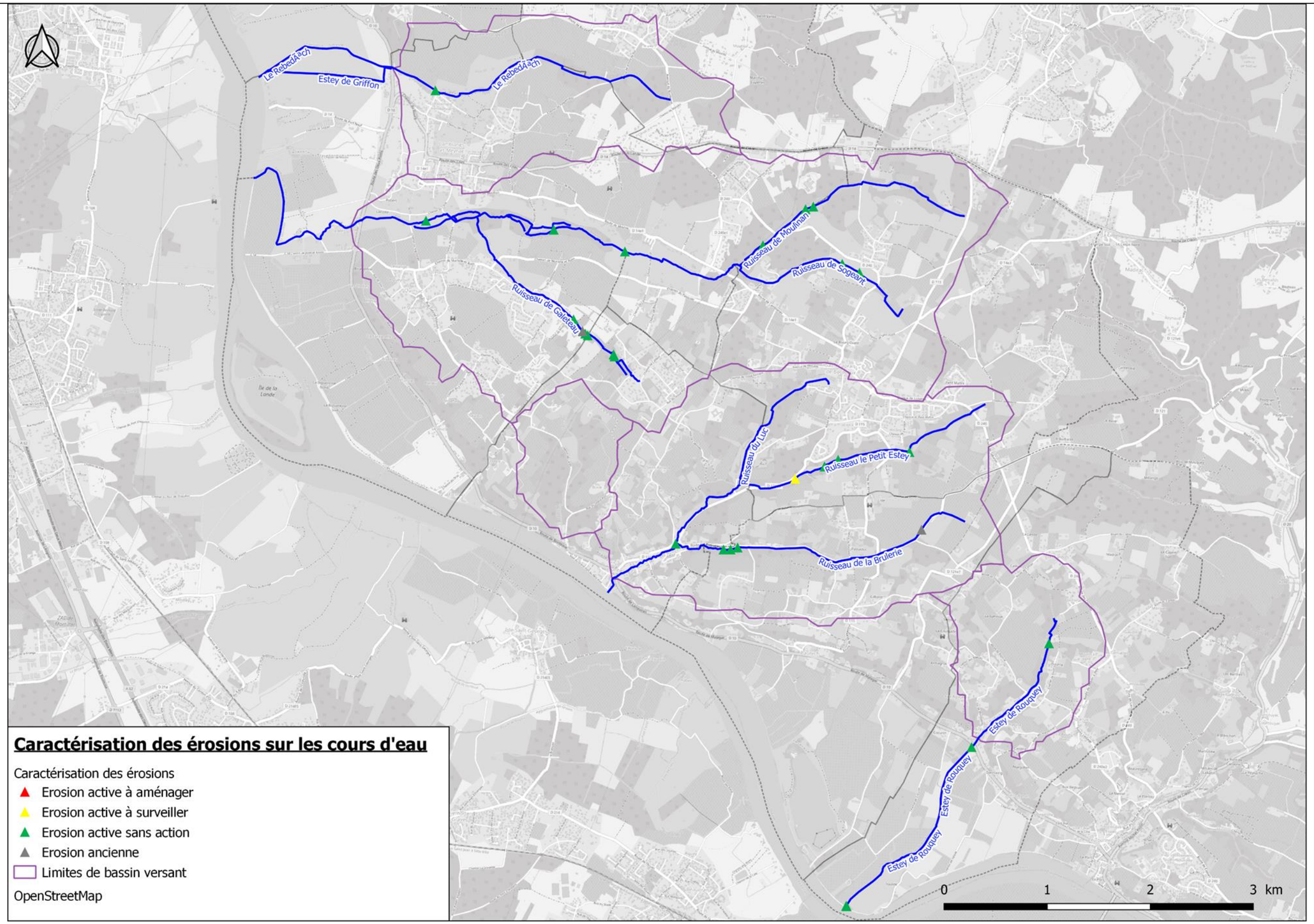
Les opérateurs terrain ont jugé que 2 d'entre elles nécessitaient une surveillance.



Carte 69 : Localisation des érosions de berges recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 1)



Carte 70 : Localisation des érosions de berges recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 2)



Carte 71 : Localisation des érosions de berges recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 3)

3.2.1.7.6.3 Les atterrissements

Les atterrissements, souvent considérés à tort comme un dysfonctionnement de la rivière, indique la présence d'une dynamique sédimentaire au sein du lit mineur. C'est une composante primordiale des cours d'eau en bon état.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Tableau 121 : Détail des linéaires d'atterrissement par cours d'eau de la partie 1

BV	Cours d'eau	% Linéaire Sédimenté
La Pimpine	La Pimpine	11,8%
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0,0%
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	43,6%
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0,0%
La Pimpine	Ruisseau de Carles	0,0%
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	3,2%
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	13,7%
La Pimpine	La Bouteronde	5,0%
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	0,0%
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	13,6%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	0,0%

Le ruisseau de Couchebouc présente un dépôt sédimentaire sur plus de 40% de son linéaire. Les ruisseaux du Plantey, de la Rode, de Carles, de Rauzé et de Fourney ne présentent pas de linéaires sédimentés.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Tableau 122 : Détail des linéaires d'atterrissement par cours d'eau de la partie 2

BV	Cours d'eau	% Linéaire Sédimenté
Le Grand Estey	Le Grand Estey	0,0%
	ruisseau de bouchon	20,1%
	Ruisseau de Lavergne	0,0%
	Le Peyrat	35,3%
	Lartigue	0,0%
	Ruisseau de Jeanganne	19,6%
	Rouille de Barban	0,0%
	St Ourens	0,0%
	Ruisseau de Lubert	13,9%
	Les Chataigniers	10,1%
	Ruisseau de Lafon	0,0%
	La Verrerie	0,0%
	La Soye	11,1%
	Versailles	12,3%
	Mauquey	0,0%
	Ruisseau des Landes	12,9%
	Crabouney	0,0%
	Chaumont	0,0%
	Palanque	0,0%
	Ruisseau de Contou	5,8%
	Lamothe	0,0%
L'Artolie	L'Artolie	0,0%
	Guioneau	0,0%
	Ruisseau de Campareau	0,0%
	Ruisseau de Mansin	0,0%
	Ricouet	0,0%
Le Nau	Le Nau	0,0%

Un tiers des cours d'eau présentent des atterrissements sur leur linéaire.
Le Peyrat présente un dépôt sédimentaire sur plus de 35% de son linéaire.

Les atterrissements ne constituent pas un dysfonctionnement en soi, ils sont l'expression d'un processus dynamique naturel de la rivière.
Au contraire, les atterrissements participent à la biodiversité du milieu. Ils recréent une sinuosité à l'intérieur du lit mineur, à l'origine de la diversité des faciès d'écoulement, participant à une bonne oxygénation de l'eau, tout du moins jusqu'au point de rupture (débit d'étiage trop faible).
Par ailleurs, ils présentent des habitats intéressants, avec une végétation diversifiée, et proposent des zones d'abris, de nourrissage ou de repos de la faune en général. Ils confèrent sur le secteur d'étude son potentiel écologique.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Las atterrissements, souvent considérés à tort comme un dysfonctionnement de la rivière, indique la présence d'une dynamique sédimentaire au sein du lit mineur. C'est une composante primordiale des cours d'eau en bon état.

Tableau 123 : Détail des linéaires d'atterrissement par cours d'eau

BV	Cours d'eau	% Linéaire Sédimenté
Le Rebedêch	Le Rebedêch	0,0%
	Estey de Griffon	0,0%
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	0,0%
	Ruisseau de Sogeant	0,0%
	Ruisseau de Galeteau	0,0%
Le petit Estey	Le petit Estey	1,7%
	Ruisseau du Luc	0,0%
	Ruisseau de la Brulerie	0,0%
Le Rouquey	Estey de Rouquey	0,0%

Le ruisseau du Petit Estey est le seul à présenter un dépôt sédimentaire sur 1,7% de son linéaire.

3.2.1.7.6.4 Synthèse des processus

La présence des atterrissements est une conséquence directe des travaux réalisés sur le secteur d'étude.
Le recalibrage des années 80 avait pour but d'augmenter les sections passantes en crue, d'accélérer les écoulements, et de permettre un drainage des parcelles cultivables.
On peut schématiser le processus d'évolution morphologique du cours d'eau de la façon suivante.

1- **L'élargissement et le surcreusement du lit ont permis de concentrer les écoulements lors des crues**. Si bien que le lit mineur pouvant absorber la totalité du débit de crue, les écoulements y sont concentrés et les vitesses sont élevées. Ces vitesses sont assez élevées pour générer des processus d'érosion du lit et des berges, ainsi que le transport des matériaux vers l'aval.
Il est probable de plus, que les travaux ayant mis à nu le lit et les berges, les phénomènes d'érosion ont été favorisés par les crues qui ont suivi la réalisation des travaux. Auparavant, pour un débit identique de crue, le débordement du lit mineur permettait « d'étaler » les écoulements dans le lit majeur, avec par conséquent des vitesses plus faibles.

2- On peut supposer que **les matériaux ont été prélevés préférentiellement sur les secteurs amont** : à savoir sur des secteurs de plus forte pente du lit où les vitesses augmentent.
3- Une fois que la capacité de transport solide du cours d'eau est atteinte en crue, les phénomènes d'érosion cessent et les phénomènes de dépôt peuvent se produire. **Les phénomènes de sédimentation se font au gré des obstacles à l'écoulement** (embâcles, seuils, gués, etc..), **ou des inflexions du cours d'eau**.

4- Au fil des années, et des **épisodes de crue successifs, les dépôts ont pu être remobilisés partiellement ou entièrement**, en fonction de l'importance de la crue. On retrouve la notion de **débit morphogène** : il correspond au débit de plein bord du tronçon considéré, le débit avant débordement présente les vitesses maximales. Si pour de tels débits, les dépôts présents dans le lit mineur n'ont pas été remobilisés, il est probable qu'ils vont continuer à grossir ou se stabiliser.
Une fois la base de l'atterrissement constitué, il grossi naturellement, puisque constituant un obstacle à l'écoulement, les vitesses diminuent aux abords, provoquant des phénomènes de sédimentation.

5- Les atterrissements ainsi constitués, représentent des **secteurs propices à l'implantation de la végétation aquatique et hélophytique.** Des zones d'eaux plus calmes se créent à l'aval de l'atterrissement.
En période de plus faible débit et d'étiage, la section utile pour l'écoulement est considérablement réduite par rapport à la section complète recalibrée. L'écoulement à mesure que les débits baissent se concentre entre les zones de matériaux qui se sont déposés lors de la crue précédente.

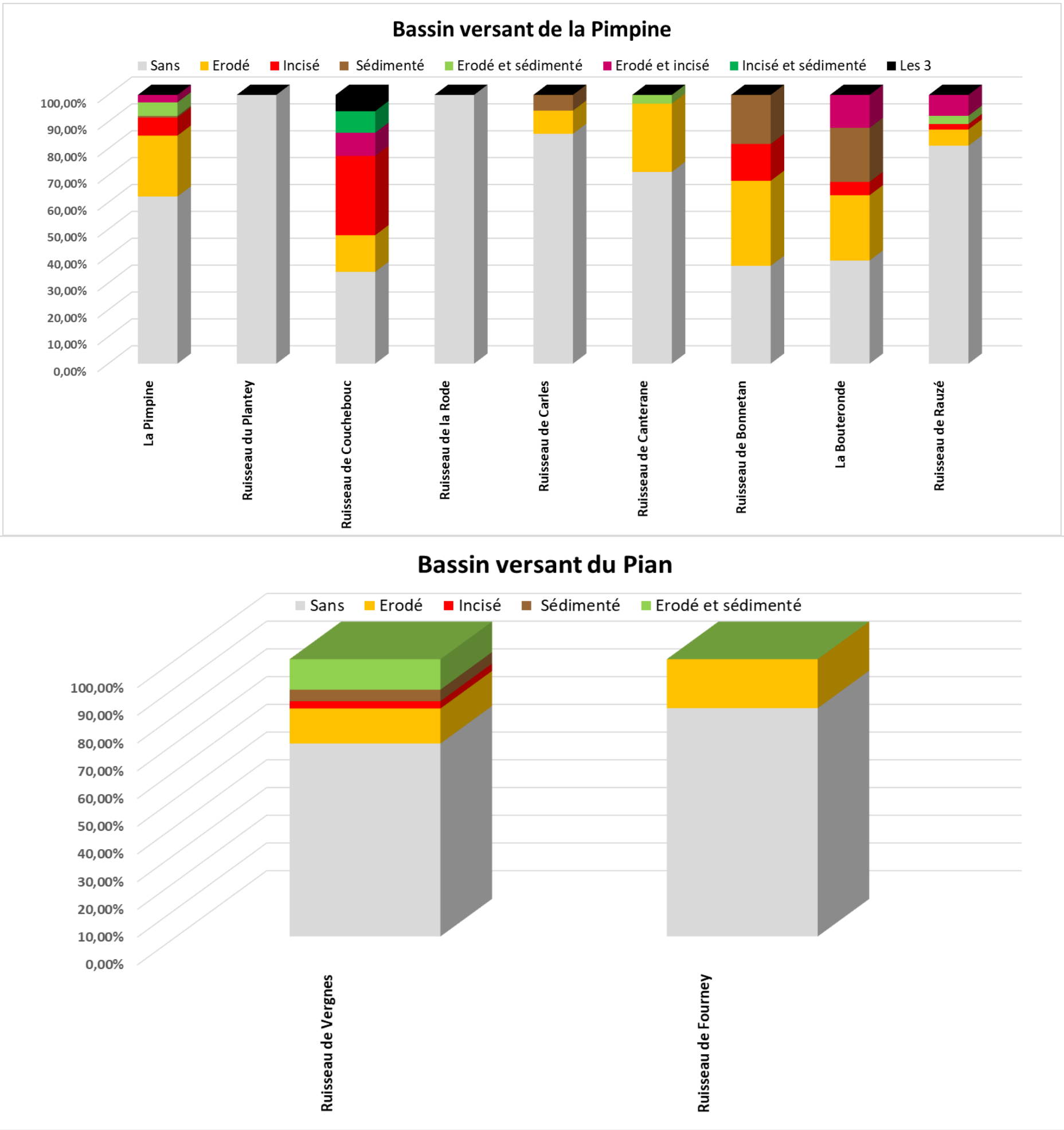
6- Sur les secteurs encore dynamiques, la section perdue par le dépôt des atterrissements dans le lit, est en quelque sorte regagnée sur les berges. Le réajustement se fait latéralement, d'où les encoches d'érosion sur les berges opposées aux atterrissements. Le flux est dirigé vers la berge opposée à l'obstacle, qui subit une érosion, les matériaux emportés vont engraissés les atterrissements à l'aval

Les atterrissements ne constituent pas un dysfonctionnement en soi, ils sont l'expression d'un processus dynamique naturel de la rivière.
Au contraire, les atterrissements participent à la biodiversité du milieu. Ils recréent une sinuosité à l'intérieur du lit mineur, à l'origine de la diversité des faciès d'écoulement, participant à une bonne oxygénation de l'eau, tout du moins jusqu'au point de rupture (débit d'étiage trop faible).
Par ailleurs, ils présentent des habitats intéressants, avec une végétation diversifiée, et proposent des zones d'abris, de nourrissage ou de repos de la faune en général. Ils confèrent sur le secteur d'étude son potentiel écologique.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine :

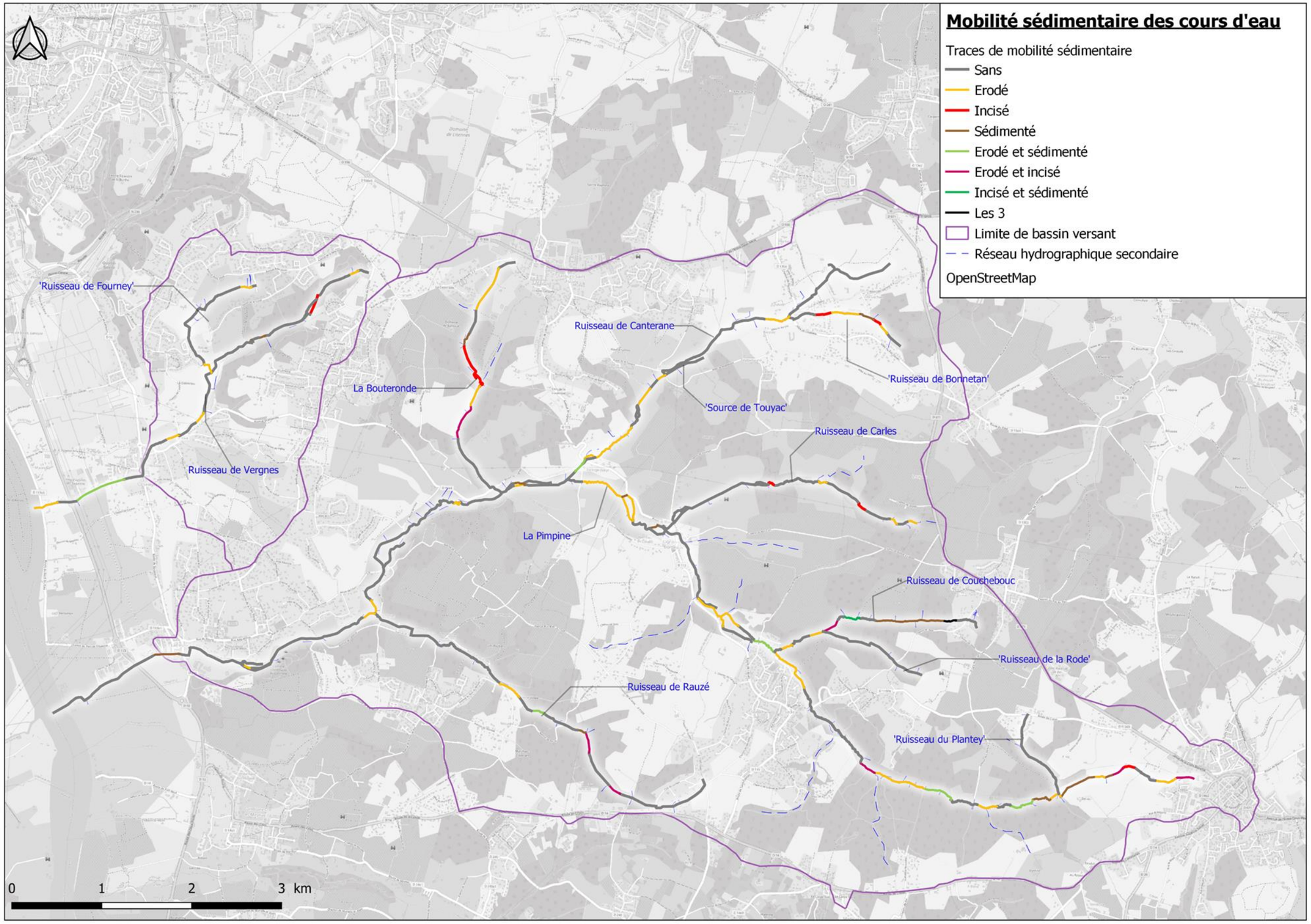
Tableau 124 : Synthèse des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau

BV	Cours d'eau	Part du linéaire (en %)							
		Sans	Erodé	Incisé	Sédimenté	Erodé et sédimenté	Erodé et incisé	Incisé et sédimenté	Les 3
La Pimpine	La Pimpine	62,22%	22,63%	6,71%	0,62%	5,05%	2,78%	0,00%	0,00%
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	34,16%	13,64%	29,48%	0,00%	0,00%	8,64%	8,01%	6,06%
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
La Pimpine	Ruisseau de Carles	85,54%	8,61%	0,00%	5,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	71,35%	25,44%	0,00%	0,00%	3,22%	0,00%	0,00%	0,00%
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	36,41%	31,64%	13,69%	18,26%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
La Pimpine	La Bouteronde	38,40%	24,27%	4,96%	20,11%	0,00%	12,26%	0,00%	0,00%
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	81,10%	6,04%	2,03%	0,00%	3,06%	7,78%	0,00%	0,00%
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	69,60%	12,63%	2,63%	4,16%	10,98%	0,00%	0,00%	0,00%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	82,35%	17,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%



Graphique 33 : Répartition des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau

La carte, page suivante, localise tous les linéaires altérés.

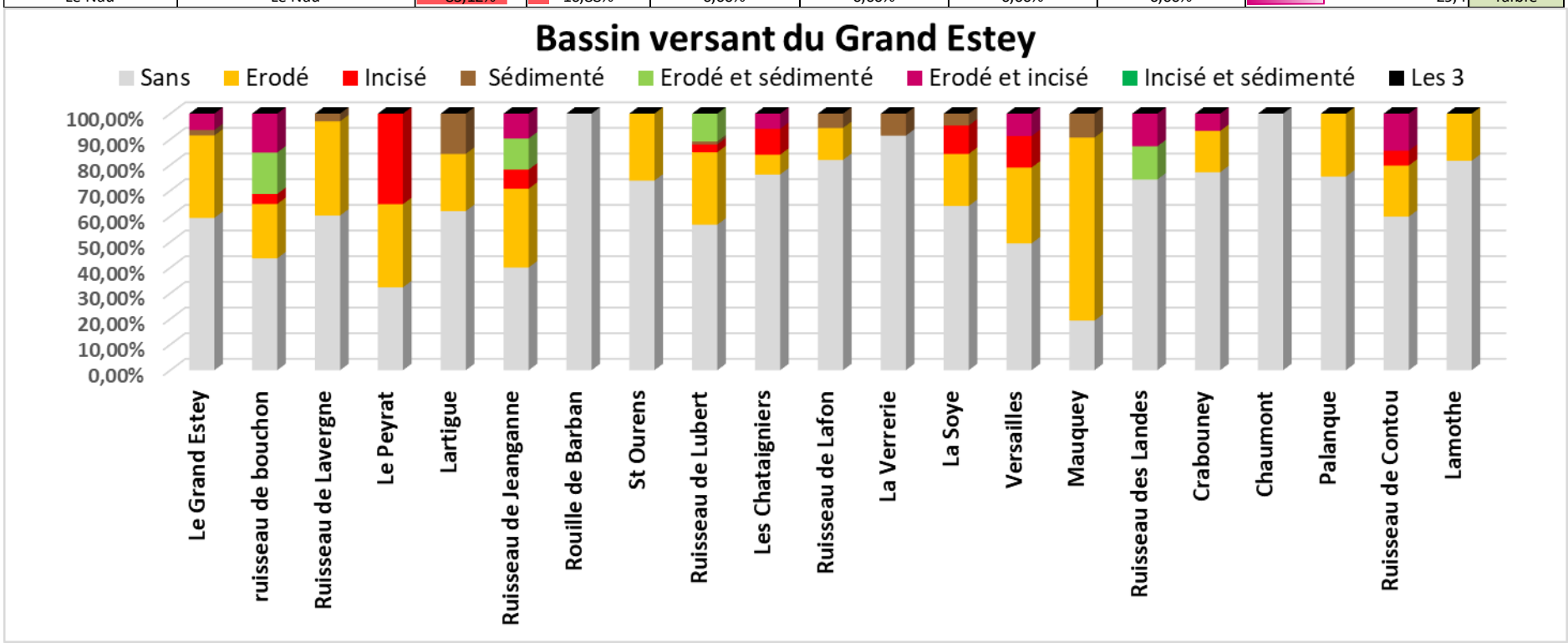


Carte 72 : Localisation des traces de mobilité sédimentaire recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (partie 1)

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

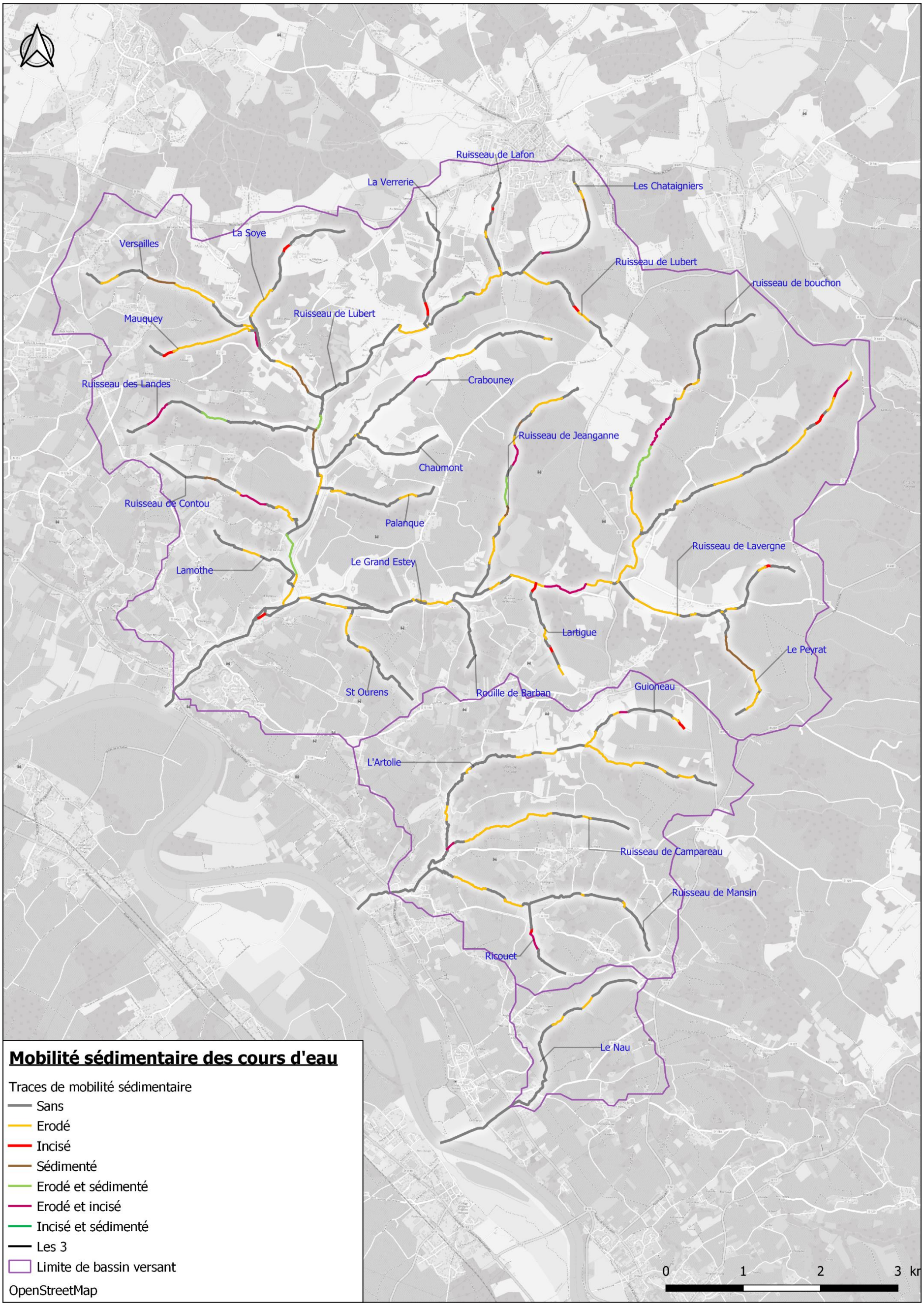
Tableau 125 : Synthèse des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau

BV	Cours d'eau	Part du linéaire (en %)						P spécifique (W/m²)	Erodabilité et apports solides
		Sans	Erodé	Incisé	Sédimenté	Erodé et sédimenté	Erodé et incisé		
Le Grand Estey	Le Grand Estey	59,37%	32,13%	0,00%	2,14%	0,00%	6,37%	83,6	moyenne
	ruisseau de bouchon	43,59%	21,20%	3,90%	0,00%	16,15%	15,16%	32,5	moyenne
	Ruisseau de Lavergne	60,29%	36,72%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%	50,0	moyenne
	Le Peyrat	32,30%	32,41%	35,29%	0,00%	0,00%	0,00%	20,5	faible
	Lartigue	62,03%	22,30%	0,00%	15,67%	0,00%	0,00%	14,4	faible
	Ruisseau de Jeanganne	40,04%	30,70%	7,45%	0,00%	12,14%	9,68%	28,6	faible
	Rouille de Barban	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	13,9	faible
	St Ourens	73,91%	26,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	28,4	faible
	Ruisseau de Lubert	56,72%	28,24%	3,07%	1,15%	10,82%	0,00%	73,0	moyenne
	Les Chataigniers	76,29%	7,71%	10,07%	0,00%	0,00%	5,94%	28,2	faible
	Ruisseau de Lafon	81,98%	12,43%	0,00%	5,59%	0,00%	0,00%	28,4	faible
	La Verrerie	91,42%	0,00%	0,00%	8,58%	0,00%	0,00%	32,6	moyenne
	La Soye	64,03%	20,30%	11,05%	4,62%	0,00%	0,00%	66,9	moyenne
	Versailles	49,45%	29,55%	12,28%	0,00%	0,00%	8,73%	24,3	faible
	Mauquey	19,34%	71,35%	0,00%	9,31%	0,00%	0,00%	29,1	faible
	Ruisseau des Landes	74,34%	0,00%	0,00%	0,00%	12,93%	12,73%	35,0	moyenne
	Crabouney	77,18%	16,10%	0,00%	0,00%	0,00%	6,72%	48,2	moyenne
	Chaumont	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	24,2	faible
	Palanque	75,48%	24,52%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	35,5	moyenne
	Ruisseau de Contou	59,86%	19,93%	5,79%	0,00%	0,00%	14,42%	27,9	faible
	Lamothe	81,63%	18,37%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	29,7	faible
L'Artolie	L'Artolie	70,00%	30,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	54,3	moyenne
	Guioneau	50,58%	35,31%	0,00%	7,11%	0,00%	7,00%	17,5	faible
	Ruisseau de Campareau	38,28%	57,39%	0,00%	0,00%	0,00%	4,33%	24,2	faible
	Ruisseau de Mansin	74,01%	25,99%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	28,0	faible
	Ricouet	74,01%	0,00%	0,00%	6,81%	0,00%	19,18%	9,5	nulle
Le Nau	Le Nau	83,12%	16,88%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	29,4	faible



Graphique 34 : Répartition des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau

La carte, page suivante, localise tous les linéaires altérés.

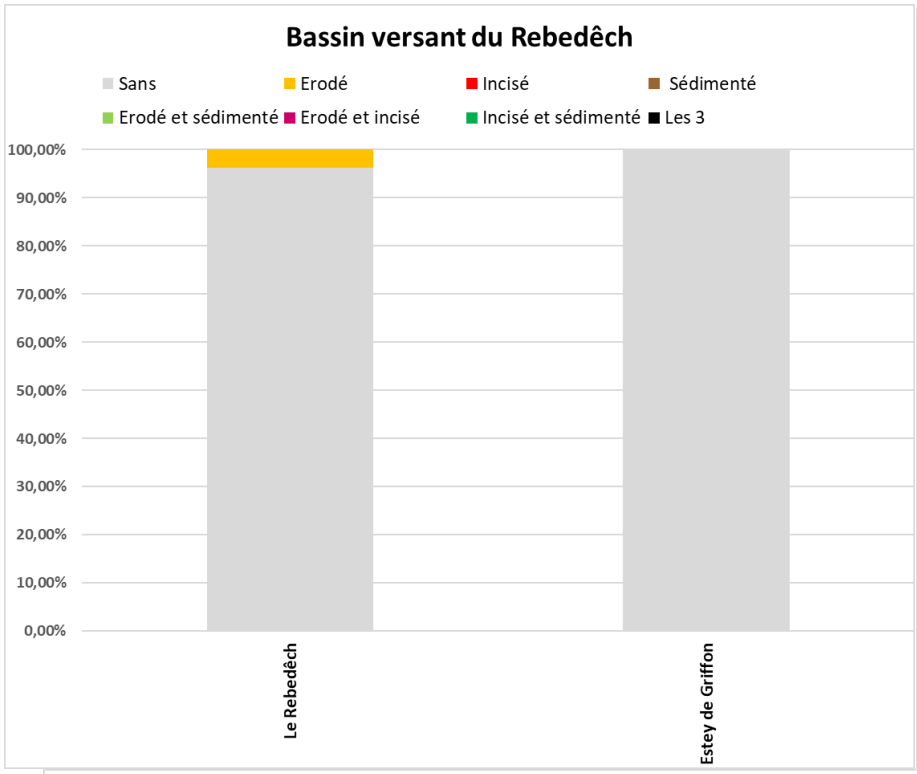


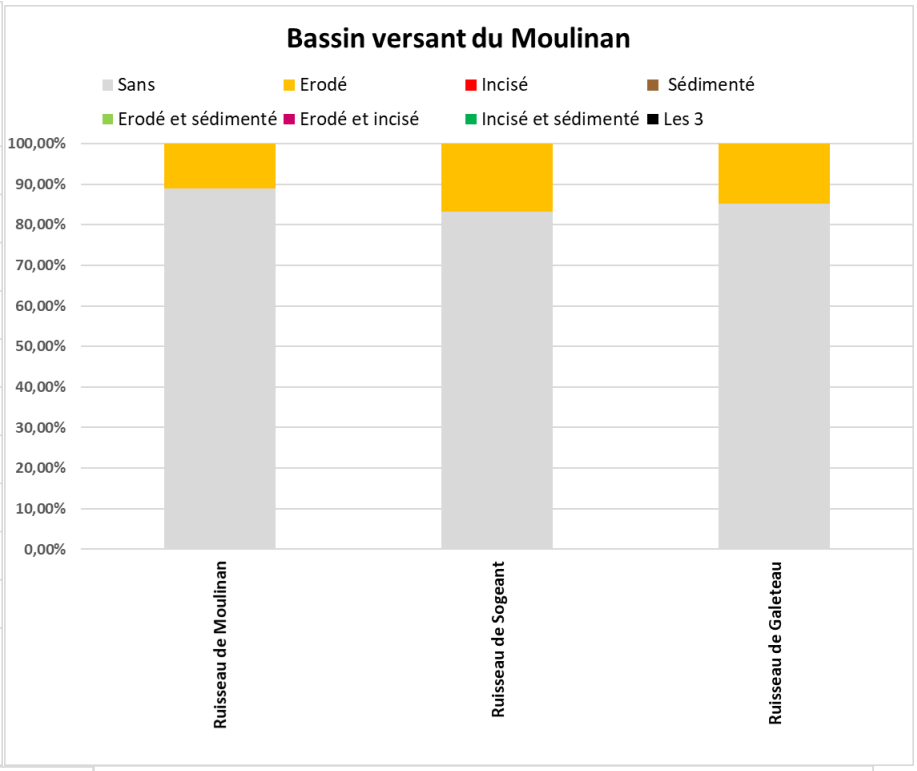
Carte 73 : Localisation des traces de mobilité sédimentaire recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (partie 2)

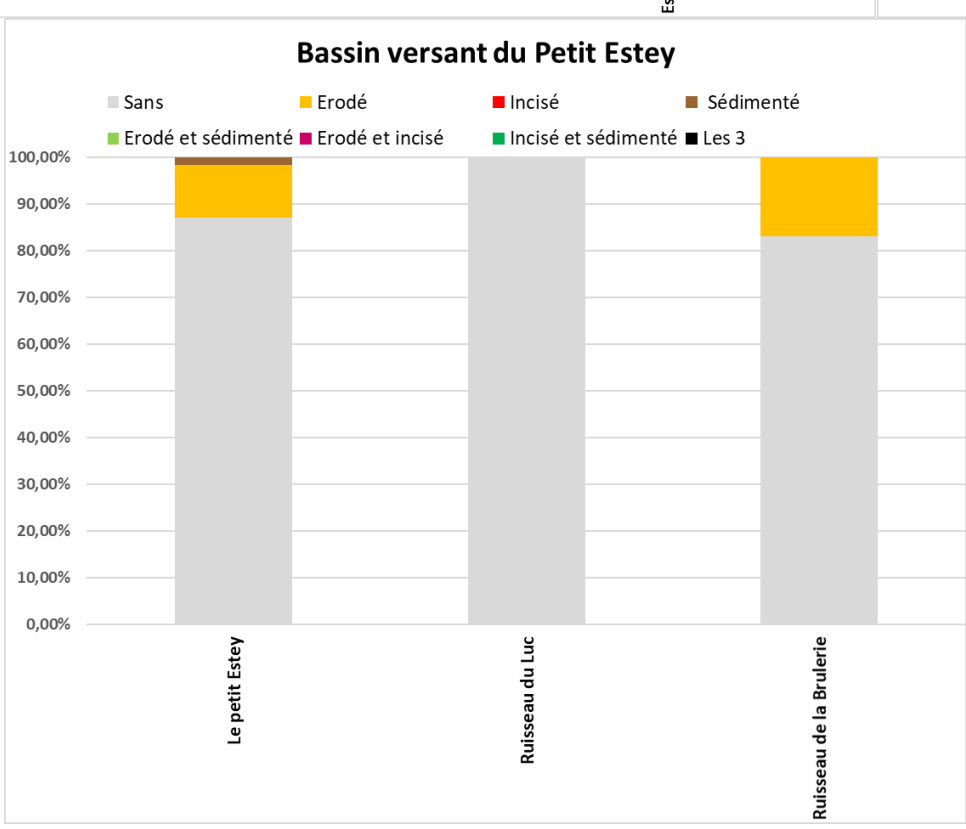
c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

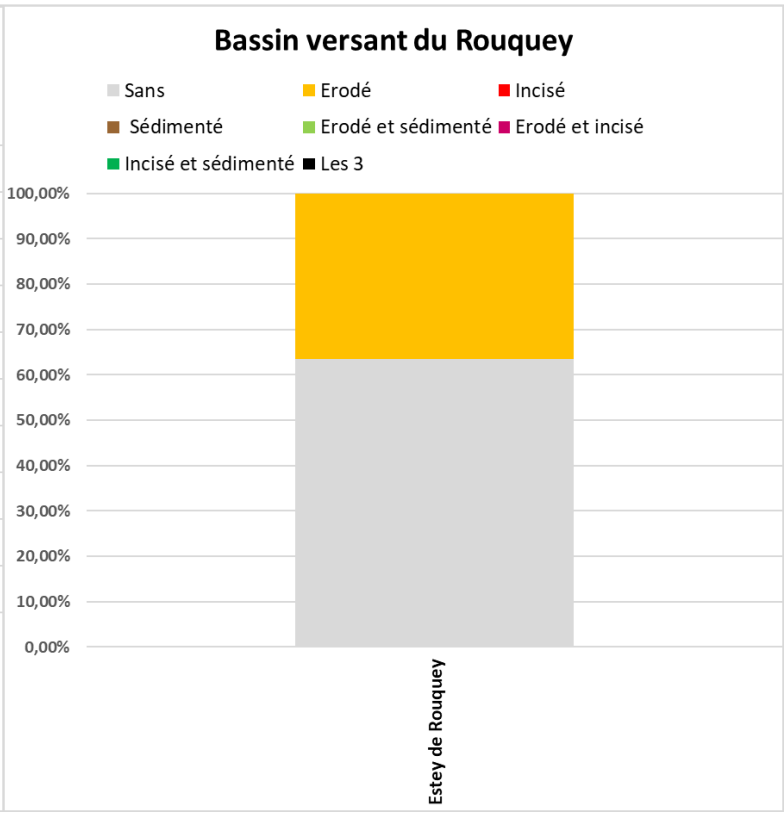
Tableau 126 : Synthèse des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau

BV	Cours d'eau	Part du linéaire (en %)							
		Sans	Erodé	Incisé	Sédimenté	Erodé et sédimenté	Erodé et incisé	Incisé et sédimenté	Les 3
Le Rebedêch	Le Rebedêch	96,28%	3,72%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Estey de Griffon	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	88,85%	11,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Ruisseau de Sogeant	83,13%	16,87%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Ruisseau de Galeteau	85,16%	14,84%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Le petit Estey	Le petit Estey	87,04%	11,25%	0,00%	1,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Ruisseau du Luc	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	Ruisseau de la Brulerie	83,11%	16,89%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Le Rouquey	Estey de Rouquey	63,51%	36,49%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%



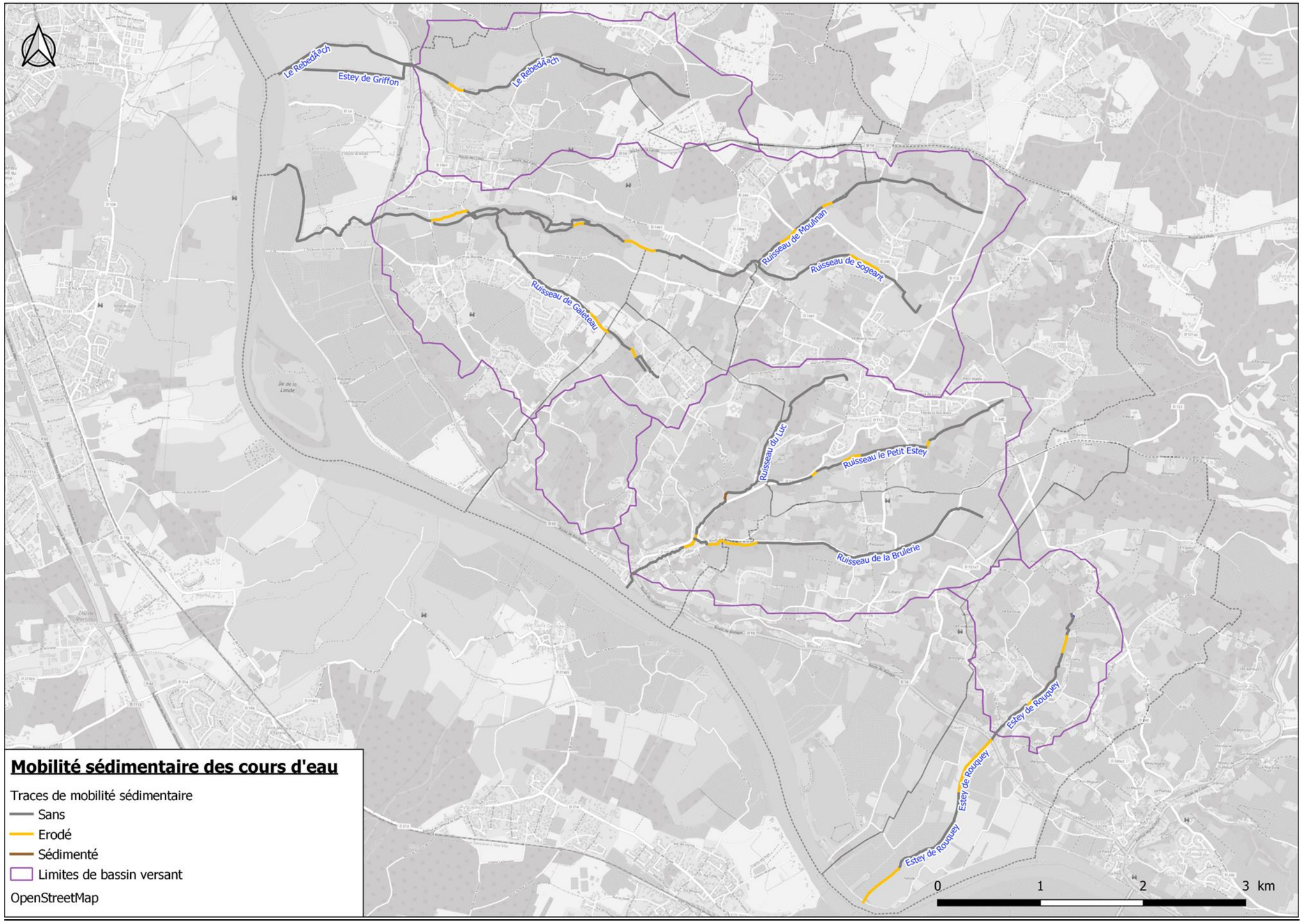






Graphique 35 : Répartition des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau

La carte, page suivante, localise tous les linéaires altérés.



Carte 74 : Localisation des traces de mobilité sédimentaire recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (partie 3)

3.2.1.7.7 Les espèces observées

Cette étude n'avait pas pour objet d'effectuer des relevés naturalistes précis, nos opérateurs terrains ont toutefois recensés leurs observations afin de compléter la bibliographie existante, particulièrement concernant les espèces invasives animales et végétales.

a. <u>Partie 1 : Pian et Pimpine :</u>

Il a été recensé plusieurs espèces végétales envahissantes :

- Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), sur l'ensemble de la zone,
- Bambou (*Bambuseae sp*.), sur l'ensemble de la zone,
- Erable negundo (*Acer Negundo*), à l'aval de la Pimpine,
- Myriophylle du brésil (*Myriophyllum aquaticum*), sur le Ru. De Carles,
- Ailante glanduleux (Ailanthus altissima) sur la Pimpine.

A noter que le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) n'a pas été relevé, en concertation avec le syndicat.



Photo 4 : Bambou et érable Negundo sur le secteur d'étude (source : SEGI)

Il a également été recensé deux espèces animales envahissantes ou leurs traces :

- Ragondin (*Myocastor coypus*), sur la Pimpine, le Canterane et le ruisseau de Vergnes,
- Terriers d'écrevisses exogènes, sur la Pimpine.



Photo 5 : Cage de piégeage pour ragondin et terrier d'écrevisses (source : SEGI)

Il a également été observé un radeau à vison d'Europe, en mauvais état sur la Pimpine, un triton ponctué (*Triturus vulgaris*) sur le ruisseau de Fourney, une lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) sur le ruisseau du Rauzé.
Enfin sur les secteurs de ripisylve constante, les interruptions de plus de 7 mètres ont été relevées comme paramètres impactant pour les chauves-souris.

b. <u>Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :</u>

Il a été recensé plusieurs espèces végétales envahissantes :

- Bambou (*Bambuseae sp.*), sur l'ensemble de la zone,
- Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), sur le Grand Estey et le bassin versant de l'Artolie,
- Myriophylle du brésil (*Myriophyllum aquaticum*), sur le Chaumont,
- Buddleia (*Buddleja davidii*), sur le Grand Estey,
- Egérie (*Egeria sp.*), sur le Lubert,
- Elodée du Canada (*Elodea canadensis*), sur le Crabouney,
- Jussie (*Ludwigia peploides*), sur le Chaumont,
- Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), sur le Ricouet.



Photo 6 : Bambou et Myriophylle du Brésil sur le secteur d'étude (source : SEGI)

Il a également été recensé des terriers d'écrevisses exogènes, sur le Grand Estey.

Il a également été observé trois radeaux à Vison d'Europe, sur le Grand Estey, le Lubert, et le Mansin ; et une lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) sur la Soye.

Sur les secteurs de ripisylve constante, les interruptions de plus de 7 mètres ont été relevées comme paramètre impactant pour les chauves-souris.

Enfin, deux juvéniles d'esturgeons exotiques ont été détectés en amont du ruisseau du Lubert, au sein d'une mare. Ils ont été temporairement identifiés comme appartenant aux espèces *Acipenser baeri* et *Acipenser ruthenus* (information à confirmer lors d'une visite de terrain).



Photo 7 : Acipenser baeri et Acipenser ruthenus à la source du Lubert (16/04/20)

Ces deux espèces d'esturgeons sont interdites dans les eaux françaises à la suite de l'arrêté ministériel de 2007, modifié en 2013 en application de l'article R. 432-6 du code de l'environnement.
Ces espèces ne peuvent être détenues en étangs clos et fermés, sans communication avec les eaux libres à la seule condition de production de caviar (donc par des professionnels ayant une licence de pisciculture pour production de caviar). Malheureusement beaucoup de particulier ne connaissent pas cette réglementation et achètent des esturgeons dans des jardineries ou sur internet pour les mettre dans des étangs, et quand ils sont trop grands ils les relâchent dans le milieu ou lors d'inondations.
Dans le cadre du Plan National de sauvegarde de l'esturgeon européen (*Acipenser sturio*) dont MIGADO assure entre autres l'animation du programme, la présence de ces espèces exogènes est une problématique assez importante et très contraignante pour la sauvegarde de l'espèce, avec un risque de compétition alimentaire, de compétition d'habitat et des risques d'hybridation.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Cette étude n'avait pas pour objet d'effectuer des relevés naturalistes précis, nos opérateurs terrains ont toutefois recensés leurs observations afin de compléter la bibliographie existante, particulièrement concernant les espèces invasives animales et végétales.

Il a été recensé plusieurs espèces végétales envahissantes :

- Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), sur le Moulinan et le Petit Estey,
- Bambou (*Bambuseae sp.*), sur l'ensemble de la zone,
- Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), sur le Moulinan,
- Ailante glanduleux (Ailanthus altissima), sur l'ensemble de la zone.



Photo 8 : Bambou et érable Negundo sur le secteur d'étude (source : SEGI)

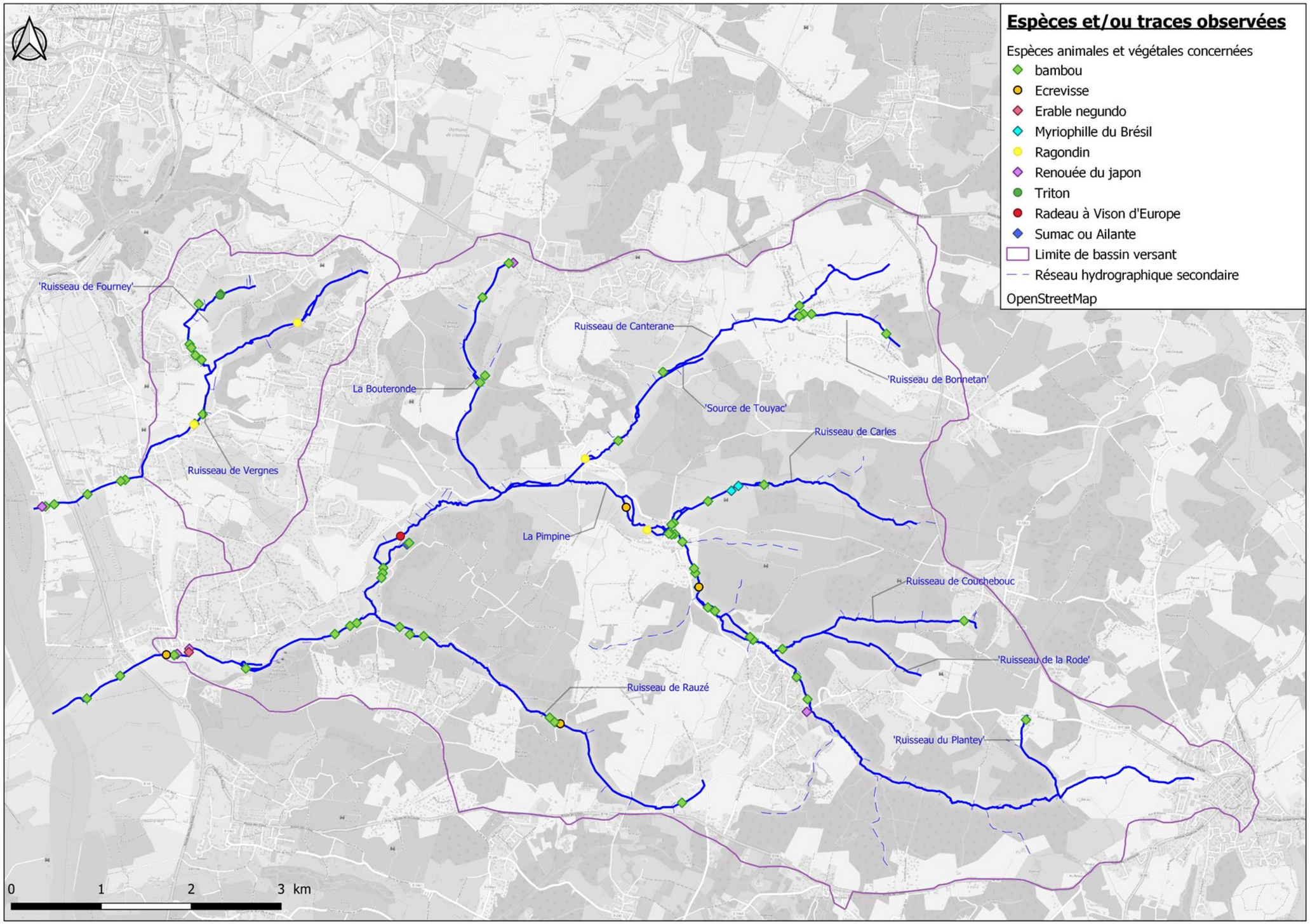
Il a également été recensé deux espèces animales envahissantes ou leurs traces :

- Ragondin (*Myocastor coypus*), sur le Sogeant et la Brulerie,
- Terriers d'écrevisses exogènes, sur l'Estey du Rouquey.

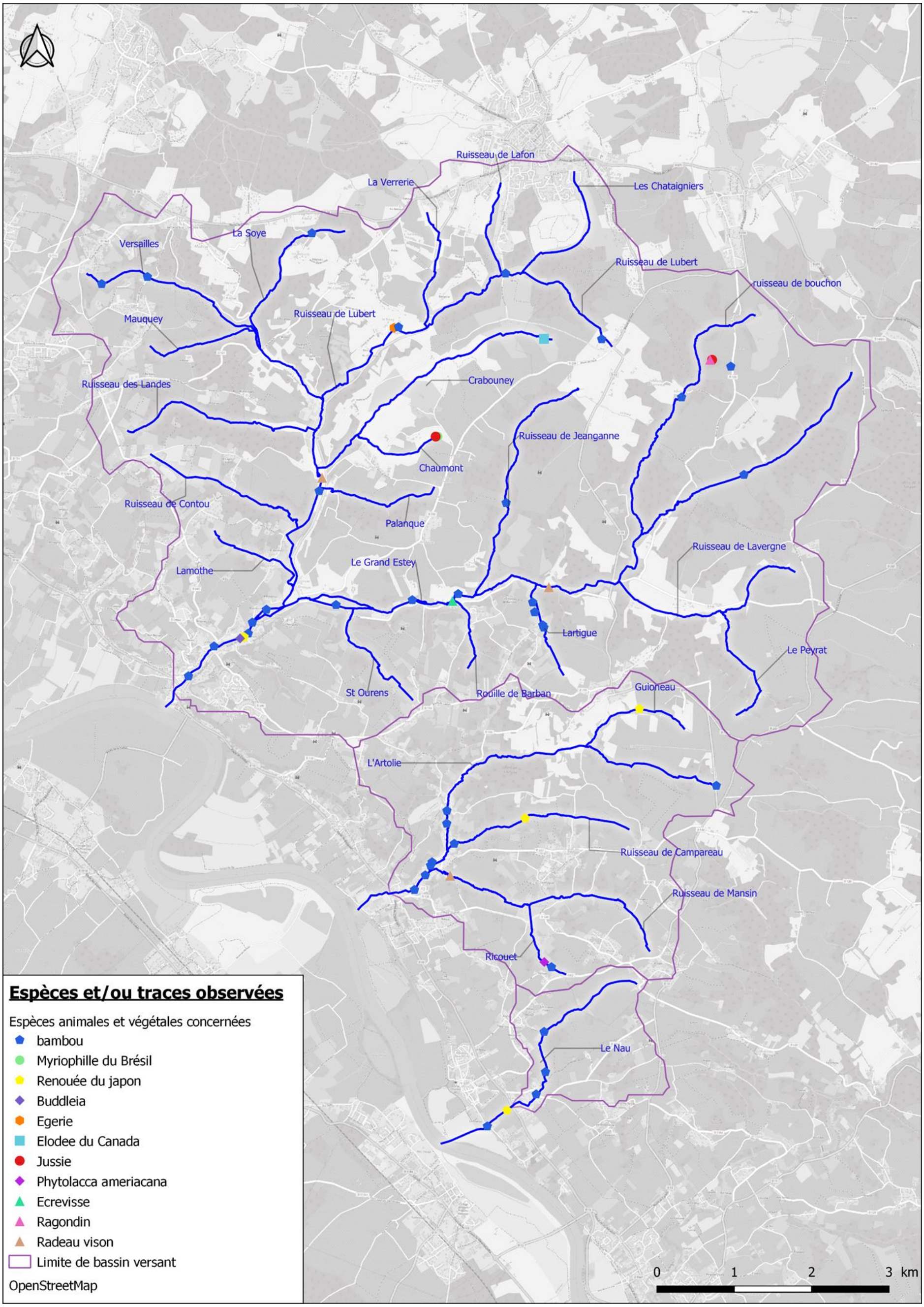


Photo 9 : Cage de piégeage pour ragondin et terrier d'écrevisses (source : SEGI)

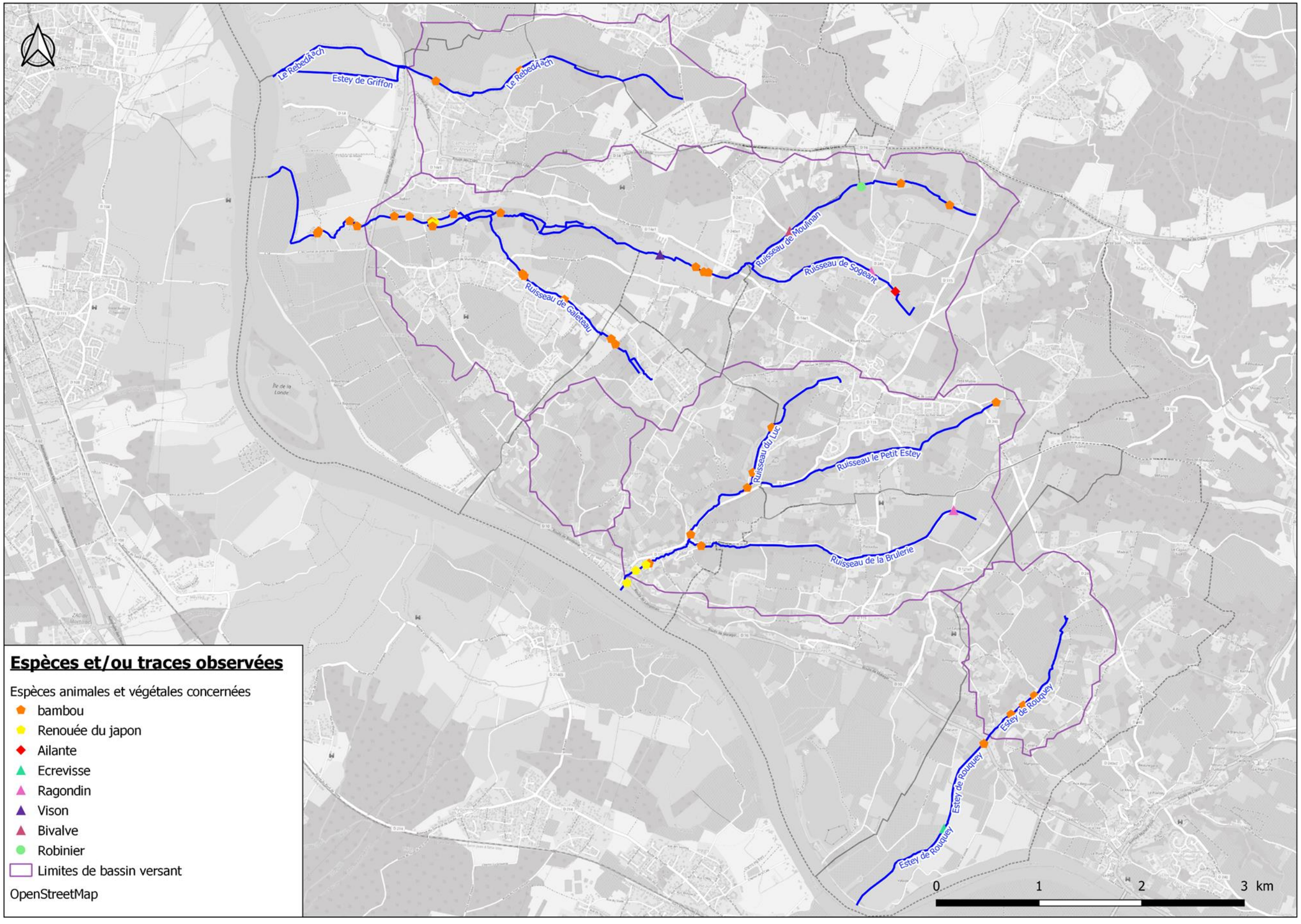
Il a également été observé un radeau à vison d'Europe, et une anodonte sur le Moulinan.



Carte 75 : Espèces présentes sur le secteur d'étude (Partie 1)



Carte 76 : Espèces présentes sur le secteur d'étude (Partie 2)



Carte 77 : Espèces présentes sur le secteur d'étude (Partie 3)

3.2.1.7.8 Les ouvrages

3.2.1.7.8.1 Les données disponibles

À l'échelle du secteur d'étude, le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) recense 3 ouvrages hydrauliques sur la Pimpine, dont un détruit entièrement.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine :

Tableau 127 : Ouvrages ROE présents sur la zone d'étude

CodeROE	Etat de l'ouvarge	Nom du site	Type d'ouvrage	Ouvrages mobiles	Usage	Hauteur de chute	Cours d'eau
ROE28671	NC	Ancien moulin de Carreyre	Seuil en rivière déversoir	Vannes levantes	Type d'usage inconnu	1.5	ruisseau la pimpine
ROE28666	Existant	Moulin Castera	Seuil en rivière déversoir	Vannes levantes	Type d'usage inconnu	1.43	ruisseau la pimpine
ROE28659	Détruit entièrement	Pont de la D10	Seuil en rivière déversoir	Vannes levantes	Sécurité des biens et des personnes	0.4	ruisseau la pimpine

Les deux ouvrages existants ont été décrits au cours des prospections de terrain.

a. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :

Tableau 128 : Ouvrages ROE présents sur la zone d'étude

CodeROE	Etat de l'ouvarge	Nom du site	Type d'ouvrage	Ouvrages mobiles	Usage	Hauteur de chute	Cours d'eau
ROE43226	Existant	Moulin Labatut	Seuil en rivière déversoir	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée	ruisseau le grand estey
ROE69274	Existant	Seuil Pont Moulin Bonnet	Radier de pont	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée	ruisseau de gaillardon
ROE69275	Existant	Seuil Pont RD140	Radier de pont	Indéterminée	Indéterminée	Indéterminée	ruisseau de gaillardon

Ces ouvrages ont été décrit au cours des prospections de terrain.

b. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

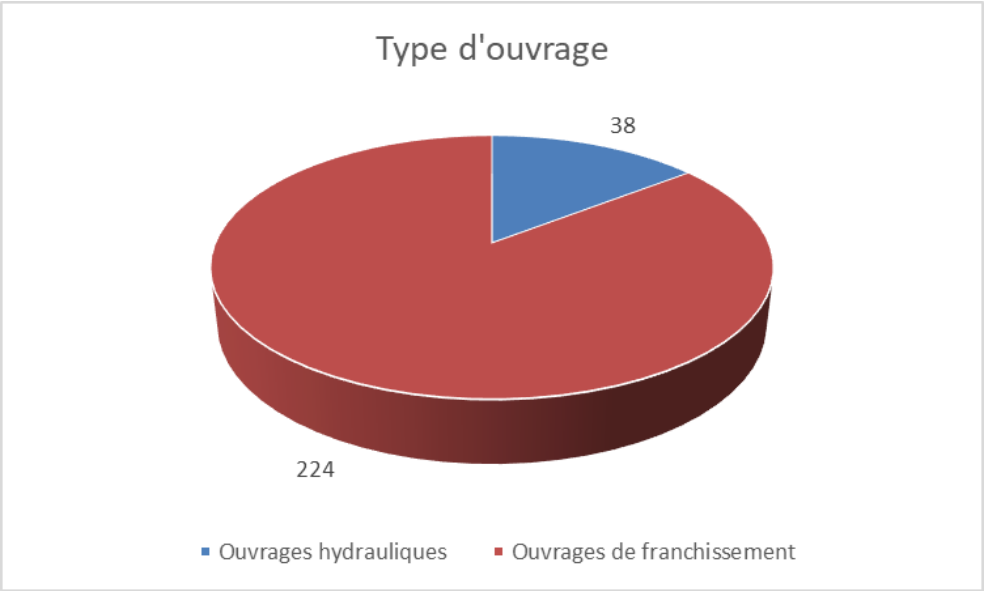
À l'échelle du secteur d'études, le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) ne recense aucun ouvrage hydraulique.

3.2.1.7.8.2 Les types d'ouvrages recensés

a. Partie 1 : Pian et Pimpine :

262 ouvrages ont été recensés sur la partie 1 lors de l'arpentage. Ils se décomposent en 2 catégories principales :

- Les ouvrages hydrauliques
- Les ouvrages de franchissement (ouvrages d'art, buses, passerelles…)



Graphique 36 : Type d'ouvrages recensés sur la partie 1

Notons que les ouvrages de franchissement ont été recensés de la manière la plus exhaustive possible sur les cours d'eau, et plus ponctuellement sur le réseau de fossés.

Les principaux ouvrages de franchissement routier correspondent soit à :

- Buse : conduit souterrain qui est le plus souvent constitué d'éléments en béton mais peut également être en PVC ou en tôle ondulée,
- Pont cadre ouvert : ouvrage de franchissement de route, le plus souvent en pierres maçonnées ou en béton armé. Il peut être composé de plusieurs arches,
- Passerelle : pont de taille restreinte, le plus souvent composé de poutrelles métalliques surmontées de platelage bois ou d'une semelle bétonnée,
- Pont cadre fermé : sorte de petit aqueduc en maçonnerie ou en béton,
- Passage à gué : passage où l'on peut traverser un cours d'eau sur le fond du lit, sur des pierres ou une chaussée immergée construite par l'homme.

Tableau 129 : Type d'ouvrage de franchissement recensés sur la partie 1

Type d'ouvrage de franchissement	Nombre d'ouvrages
Pont cadre ouvert	50
Buse	63
Pont cadre fermé	26
Passerelle	79
Passage à gué	6
TOTAL	**224**

Les passerelles sont les ouvrages les plus présents sur la partie 1, suivi par les ponts cadre ouvert. Ces types d'ouvrages ne sont pas problématiques car ils ne présentent pas de chute et n'empêchent pas la circulation des sédiments.

Les passages busés représentent près d'1/3 des ouvrages de franchissement recensés sur la partie 1. Ce type d'ouvrage est souvent problématique pour la circulation piscicole car ils présentent souvent une chute, un tirant d'eau ou une mise en vitesse infranchissable.
Les ponts cadre fermés peuvent également être problématiques si leur radier a été positionné trop haut ou le deviennent quand le cours d'eau s'incise en aval ; ici ils ne représentent que 11% des ouvrages.

Tableau 130: Type de voie des ouvrages de franchissement de la partie 1

Type de voie	Nombre d'ouvrages
Sentier	78
Chemin agricole	48
Chemin privé	64
Route communale	22
Route départementale	11
Route nationale	1
TOTAL	224

Concernant les types de voie des ouvrages de franchissement routier, le type « Sentier pédestre » est le plus fréquent, il est réparti sur la majeur partie de la partie 1 et témoigne de la présence de nombreux chemin dédiés à la promenade ainsi que les franchissements privés (« Chemin privé ») témoignent du caractère urbain des espaces.

Les principaux ouvrages hydrauliques correspondent soit à :

- Déversoir : c'est l'ouvrage par lequel s'écoule le trop-plein d'un bief d'alimentation de moulin en dirigeant les débits excédentaires (ou le débit réservé) directement vers le cours naturel de la rivière,
- Seuil batardable ou Batardeau : c'est un ouvrage déversant, artisanal et non lié à un moulin, positionné en travers d'un bras afin de créer une retenue d'eau,
- Vanne / ancien vannage : vanne qui permet de réguler le niveau de l'eau dans un bief d'alimentation de moulin,
- Clapet : c'est un ouvrage mobile, plus haut que la retenue d'eau, et le plus large possible, qui pivote sur le fond pour soit se relever ou s'abaisser.

Tableau 131 : Type d'ouvrage hydraulique recensés sur la partie 1

Type d'ouvrage hydraulique	Nombre d'ouvrages
Clapet	1
Déversoir	25
Grille	1
Seuil batardable	2
Vanne	9
TOTAL	**38**

Les déversoirs représentent la majeure partie des ouvrages observés (66%). Ce type d'ouvrage est particulièrement pénalisant pour le milieu aquatique en stockant les sédiments charriés naturellement par les cours d'eau.

Les ouvrages manœuvrables (vannes, clapet, seuil batardable) présentent potentiellement un impact plus faible si et seulement s'ils sont ouverts aux périodes propices (crues, période de migrations piscicoles, étiage sévère.

L'analyse des données bibliographiques (Carte de Cassini, de l'Etat major et Cadastre Napoléonien) a permis d'identifier 16 sites ou anciens sites de moulin liés à 76% des ouvrages hydrauliques référencés ci-dessus.
Parmi ces 16 sites, 6 ne présentent plus d'ouvrages hydrauliques sur le cours d'eau : Moulin du Grand Verdus, Moulin Pannetier, Moulin Franquine, Moulin de Canterane, Moulin de l'Etang et Moulin Vergnes.
La connaissance de ces sites disparus permet d'expliquer par endroit les modifications de tracé des cours d'eau.

Tableau 132 : Sites d'ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau de la partie 1

Site	Cours d'eau	Nombre d'ouvrages observés
Moulin du Bourry	La Pimpine	1
Moulin du Grand Verdus	La Pimpine	**0**
Ancien moulin de Carreyre	La Pimpine	1
Moulin de Lamouline	La Pimpine	1
Moulin d'Escorgeboeuf	La Pimpine	2
	Ruisseau de Canterane	3
Moulin Pugerin	La Pimpine	3
Moulin de Canteloup	La Pimpine	3
Moulin de Lamothe	La Pimpine	2
	Ruisseau de Rauzé	1
Moulin Pannetier	La Pimpine	**0**
Moulin Castera	La Pimpine	2
Moulin Franquine	Ruisseau de Carles	**0**
Grand Moulin	Ruisseau de Carles	8
Moulin de Gourion (Peyres)	Ruisseau de Carles	2
Moulin de Canterane	Ruisseau de Canterane	**0**
Moulin de L'étang	Bouteronde	**0**
Moulin Vergnes	Ruisseau de Vergnes	**0**
	TOTAL	**29**

Les deux sites référencés dans le ROE ont bien été observés.

Tableau 133 : Répartition des types d'ouvrages par cours d'eau, partie 1

BV	Cours d'eau	Buse	Pont cadre ouvert	Passerelle	Pont cadre fermé	gué	Total OF	déversoir	seuil batardable	Vanne	Clapet	Grille	Total OH	Total ouvrages
La Pimpine	La Pimpine	8	22	28	9	1	68	8	0	6	0	1	15	83
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	2	1	1	1	0	5	0	0	0	0	0	0	5
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	2	2	2	1	0	7	0	0	0	0	0	0	7
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	2	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
La Pimpine	Ruisseau de Carles	6	2	6	1	0	15	9	0	1	0	0	10	25
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	9	2	5	2	1	19	1	1	1	0	0	3	22
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	5	1	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	7
La Pimpine	La Bouteronde	8	1	1	0	1	11	0	0	0	0	0	0	11
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	7	5	4	3	0	19	2	1	0	0	0	3	22
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	12	8	27	6	2	55	1	0	1	1	0	3	58
Le Pian	Ruisseau de Fourney	2	5	4	3	1	15	4	0	0	0	0	4	19
		63	50	79	26	6	224	25	2	9	1	1	38	262
		224						38						

La Pimpine et le ruisseau de Vergnes présentent le plus grand nombre d'ouvrages avec respectivement 32 et 22% des ouvrages de la partie 1. Le nombre d'ouvrage de franchissement est en effet très élevé sur ces cours d'eau. Les ruisseaux présentant le moins d'ouvrages sont ; le Rode, le Plantey, Couchebouc, Bonnetan et la Bouteronde. Ces cours d'eau sont également exempts d'ouvrages hydrauliques.

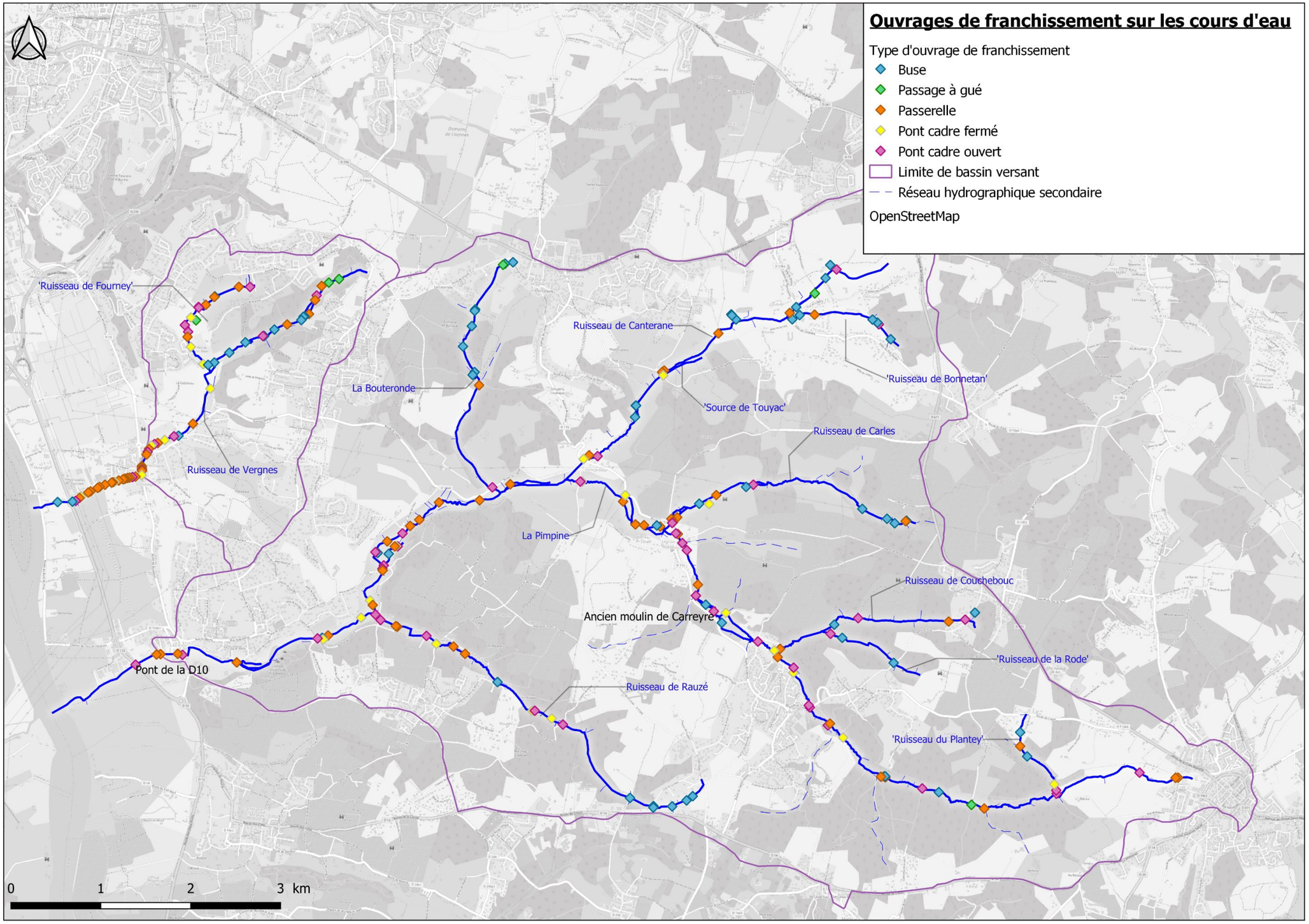
Parmi les différents types d'ouvrage, les buses sont majoritairement présentes en tête de bassin versant, sur les secteurs les plus agricoles. Les passerelles et les ponts cadre sont plus dense sur les fonds de vallée, hormis pour le ruisseau de Fourney.

Les ouvrages hydrauliques sont majoritairement présents sur la Pimpine et le ruisseau de Carles (8 déversoirs sur le site de Grand Moulin, ouvrages de l'étang inclus). Les moulins de la Pimpine présentent entre 1 et 3 ouvrages (5 pour le moulin d'Escorgeboeuf en comptant les ouvrages présents aujourd'hui sur le cours de Canterane).
Les déversoirs sont majoritaires (25 ouvrages).

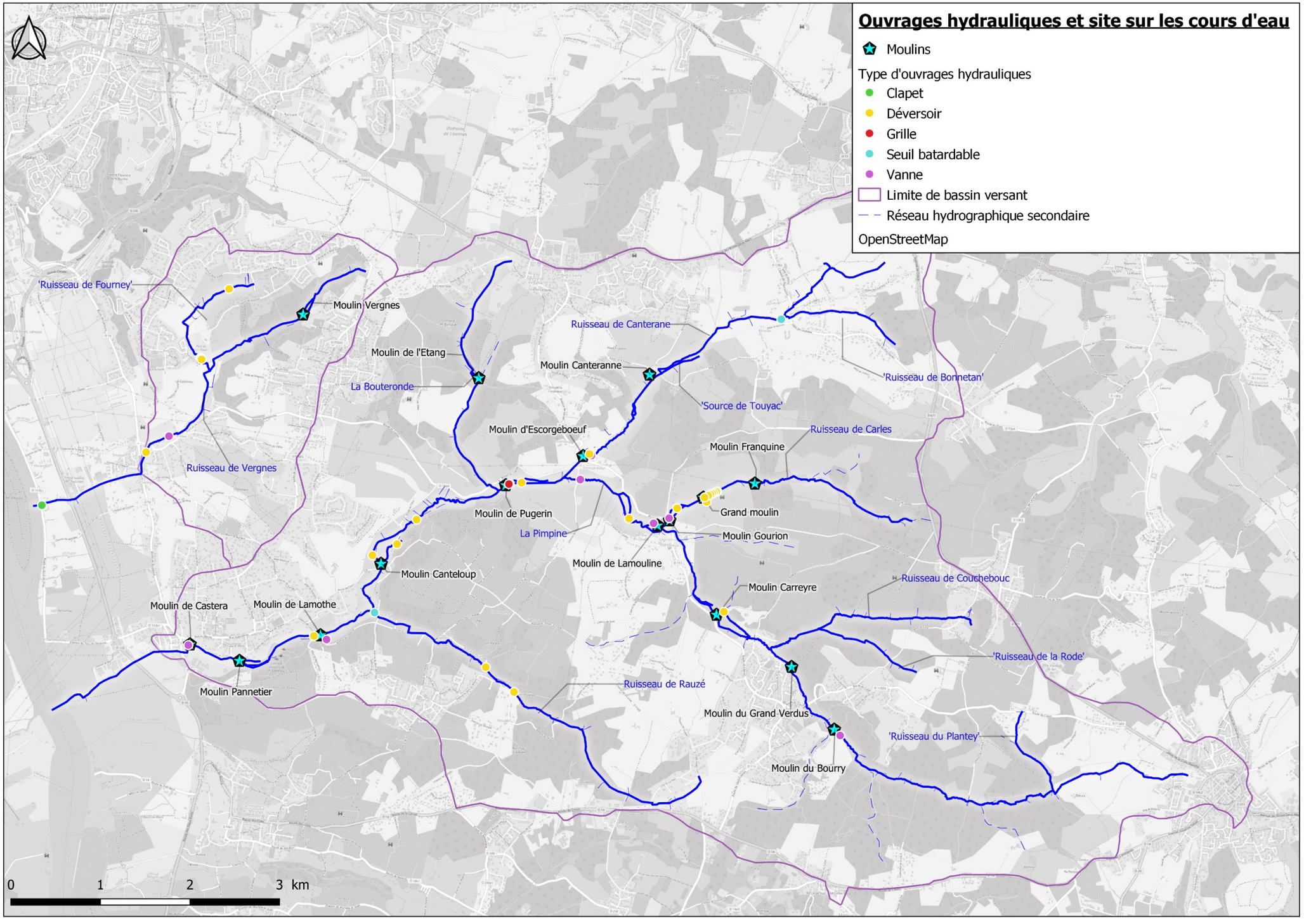
Tableau 134 : Densité d'ouvrage sur chaque cours d'eau de la partie 1

BV	Cours d'eau	Total ouvrages	Linéaire cours d'eau	Ouvrage/km
La Pimpine	La Pimpine	83	20,55	4,0
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	5	1,08	4,6
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	7	2,60	2,7
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	3	1,26	2,4
La Pimpine	Ruisseau de Carles	25	3,74	6,7
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	22	5,38	4,1
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	7	1,42	4,9
La Pimpine	La Bouteronde	11	3,34	3,3
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	22	4,97	4,4
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	58	5,45	10,6
Le Pian	Ruisseau de Fourney	19	1,70	11,2

Le bassin versant du Pian présente la plus forte densité d'ouvrage sur son linéaire avec un peu moins de 11 ouvrages par kilomètre.
Sur le ruisseau de Vergnes, parmi les 55 ouvrages de franchissement recensés sur 5,45km de cours d'eau (soit une densité moyenne de 10,6 ouvrages/km), 36 de ces ouvrages sont présents sur 1,5km de cours d'eau entre l'Avenue de Fontenille et la D10. Sur ce secteur on observe donc une densité de 24 ouvrages/km, ce qui est typique des secteurs urbanisés. Ces ouvrages, majoritairement des ponts cadre et de passerelles peuvent, en période de crue, entraver les écoulements via la rétention des embâcles.
Sur le bassin versant de la Pimpine, le ruisseau de Carles présente la plus forte densité d'ouvrage. La densité s'accrue sur l'aval du cours d'eau avec 17 ouvrages présents sur le dernier kilomètre, entre L'Isle Fort et la confluence avec la Pimpine.



Carte 78 : Localisation des ouvrages de franchissement par type recensés sur la partie 1 par nature

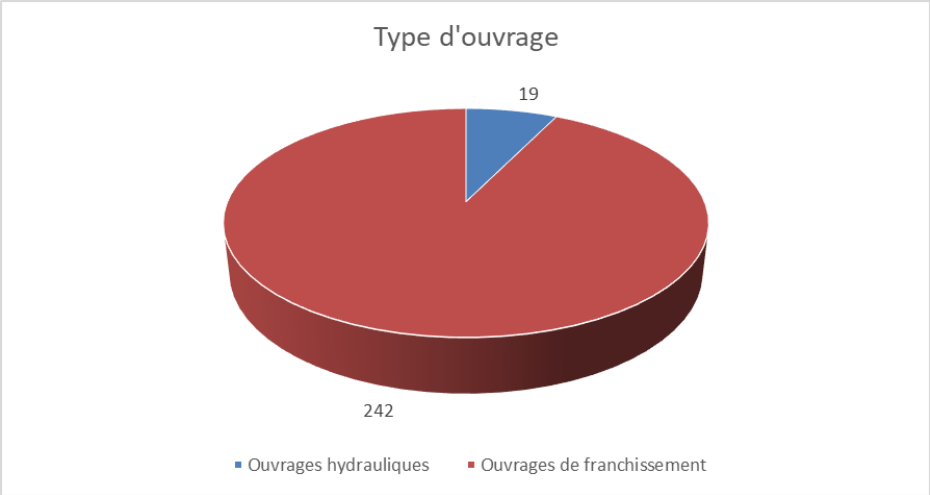


Carte 79 : Localisation des ouvrages hydraulique par type et des sites d'ouvrage (moulin) recensés sur la partie 1 par nature

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :

261 ouvrages ont été recensés sur la partie 2 lors de l'arpentage, Ils se décomposent en 2 catégories principales :

- Les ouvrages hydrauliques
- Les ouvrages de franchissement (ouvrages d'art, buses, passerelles…)



Graphique 37 : Type d'ouvrages recensés sur la partie 2

Notons que les ouvrages de franchissement ont été recensés de la manière la plus exhaustive possible sur les cours d'eau, et plus ponctuellement sur le réseau de fossés.
Les principaux ouvrages de franchissement routier correspondent soit à :

- Buse : conduit souterrain qui est le plus souvent constitué d'éléments en béton mais peut également être en PVC ou en tôle ondulée,
- Pont cadre ouvert : ouvrage de franchissement de route, le plus souvent en pierres maçonnées ou en béton armé, Il peut être composé de plusieurs arches,
- Passerelle : pont de taille restreinte, le plus souvent composé de poutrelles métalliques surmontées de platelage bois ou d'une semelle bétonnée,
- Pont cadre fermé : sorte de petit aqueduc en maçonnerie ou en béton,
- Passage à gué : passage où l'on peut traverser un cours d'eau sur le fond du lit, sur des pierres ou une chaussée immergée construite par l'homme,

Tableau 135 : Type d'ouvrage de franchissement recensés sur la partie 2

Type d'ouvrage de franchissement	Nombre d'ouvrages
Pont cadre ouvert	65
Buse	69
Buse arche	1
Pont cadre fermé	33
Passerelle	58
Passage à gué	16
TOTAL	**242**

Les passages busés représentent près d'1/3 des ouvrages de franchissement recensés (29%) sur la partie 2. Ce type d'ouvrage est souvent problématique pour la circulation piscicole car ils présentent souvent une chute, un tirant d'eau ou une mise en vitesse infranchissable.

Les ponts cadre ouverts représentent 27% des ouvrages recensés, suivi par les passerelles (24%). Ces types d'ouvrages à fond naturel, ne sont pas problématiques car ils ne présentent pas de chute et n'empêchent pas la circulation des sédiments.
Les ponts cadre fermés peuvent également être problématiques si leur radier a été positionné trop haut ou le deviennent quand le cours d'eau s'incise en aval ; ici ils ne représentent que 14% des ouvrages.

Tableau 136: Type de voie des ouvrages de franchissement de la partie 2

Type de voie	Nombre d'ouvrages
Sentier	80
Chemin agricole	49
Chemin privé	37
Route communale	34
Route départementale	21
Non praticables / non déterminé	21
TOTAL	242

Concernant les types de voie des ouvrages de franchissement routier, le type « Sentier pédestre » est le plus fréquent, il est réparti sur la majeur partie de la partie 2 et témoigne de la présence de nombreux chemin dédiés à la promenade ainsi que les franchissements agricoles (« Chemin agricole ») témoignent du caractère agricole des espaces.

Les principaux ouvrages hydrauliques correspondent soit à :

- Déversoir : c'est l'ouvrage par lequel s'écoule le trop-plein d'un bief d'alimentation de moulin en dirigeant les débits excédentaires (ou le débit réservé) directement vers le cours naturel de la rivière,
- Seuil batardable ou Batardeau : c'est un ouvrage déversant, artisanal et non lié à un moulin, positionné en travers d'un bras afin de créer une retenue d'eau,
- Vanne / ancien vannage : vanne qui permet de réguler le niveau de l'eau dans un bief d'alimentation de moulin,
- Clapet : c'est un ouvrage mobile, plus haut que la retenue d'eau, et le plus large possible, qui pivote sur le fond pour soit se relever ou s'abaisser.

Tableau 137 : Type d'ouvrage hydraulique recensés sur la partie 2

Type d'ouvrage hydraulique	Nombre d'ouvrages
Batardeau	3
Déversoir	11
Grille	1
Seuil batardable	2
Vanne	2
TOTAL	**19**

Les déversoirs représentent la majeure partie des ouvrages observés (58%). Ce type d'ouvrage est particulièrement pénalisant pour le milieu aquatique en stockant les sédiments charriés naturellement par les cours d'eau.

Les ouvrages manœuvrables (vannes, clapet, seuil batardable) présentent potentiellement un impact plus faible si et seulement s'ils sont ouverts aux périodes propices (crues, période de migrations piscicoles, étiage sévère.

L'analyse des données bibliographiques (Carte de Cassini, de l'Etat major et Cadastre Napoléonien) a permis d'identifier 14 sites ou ancien site de moulin liés à 47% des ouvrages hydrauliques référencés ci-dessus.

Parmi ces 14 sites, 10 ne présentent plus d'ouvrages hydraulique sur le cours d'eau. Seul 4 sites comportent encore des ouvrages ou restes d'ouvrages : Le Moulin de la Gorce, le Moulin Labatut, le Moulin Vinet, le Moulin de Guistran.
La connaissance de ces sites disparus permet d'expliquer par endroit les modifications de tracé des cours d'eau.

Tableau 138 : Sites d'ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau de la partie 2

Site	Cours d'eau	Déversoir	Batardeau	Seuil batardable	Vanne	Grille	Nombre d'ouvrages
Moulin de la Mounerie	Le Grand Estey						0
Moulin Bonnet	Le Grand Estey						0
Moulin de la Noue	Le Grand Estey						0
Moulin Barbot	Le Grand Estey						0
Moulin de la Gorce	Le Grand Estey	1	1				2
Moulin Labatut	Le Grand Estey	1			2	1	4
Moulin du Pont de Rose	Le Grand Estey						0
Moulin de Jeanganne	Jeanganne	Vestige du bâtiment en berge					0
Moulin ?	Le Lubert						0
Moulin Vinet	Le Lubert	Vestige d'un déversoir et d'un coursier HS					0
Moulin de Lubert	Le Lubert						0
(Ancien) Moulin de Guistran	Le Lubert	2		1			3
Moulin de La Mothe	Le Lubert						0
Moulin de la Serre	L'Artolie						0
	TOTAL	**4**	**1**	**1**	**2**	**1**	**9**

Le moulin de Labatut et le seul site hydraulique référencé au ROE.

Tableau 139 : Répartition des types d'ouvrages par cours d'eau de la partie 2

BV	Cours d'eau	Buse	Buse arche	Pont cadre ouvert	Passerelle	Pont cadre fermé	gué	Total OF	déversoir	seuil batardable	Vanne	Batardeau	grille	Total OH	Total ouvrages
Le Grand Estey	Le Grand Estey	3	0	9	8	6	1	27	2	0	2	1	1	6	33
	ruisseau de bouchon	1	0	3	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	5
	Ruisseau de Lavergne	3	0	5	2	2	1	13	2	0	0	0	0	2	15
	Le Peyrat	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	Lartigue	2	0	1	2	1	1	7	1	0	0	0	0	1	8
	Ruisseau de Jeanganne	2	0	1	1	0	1	5	0	0	0	0	0	0	5
	Rouille de Barban	1	0	2	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
	St Ourens	3	0	1	0	1	1	6	0	0	0	0	0	0	6
	Ruisseau de Lubert	4	0	7	13	4	0	28	2	1	0	0	0	3	31
	Les Chataigniers	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
	Ruisseau de Lafon	3	0	0	2	0	0	5	0	0	0	1	0	1	6
	La Verrerie	1	0	0	1	3	0	5	0	0	0	0	0	0	5
	La Soye	2	0	3	3	1	2	11	0	1	0	0	0	1	12
	Versailles	3	0	1	3	1	6	14	0	0	0	0	0	0	14
	Mauquey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ruisseau des Landes	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	3
	Crabouney	2	0	2	2	2	0	8	2	0	0	0	0	2	10
	Chaumont	2	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
	Palanque	1	0	4	0	0	0	5	0	0	0	1	0	1	6
	Ruisseau de Contou	1	0	1	2	1	0	5	1	0	0	0	0	1	6
	Lamothe	8	0	0	2	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10
L'Artolie	L'Artolie	2	1	13	9	3	0	28	1	0	0	0	0	1	29
	Guioneau	1	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
	Ruisseau de Campareau	6	0	2	3	1	1	13	0	0	0	0	0	0	13
	Ruisseau de Mansin	7	0	3	0	1	0	11	0	0	0	0	0	0	11
	Ricouet	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Le Nau	Le Nau	6	0	5	2	4	0	17	0	0	0	0	0	0	17
		69	**1**	**65**	**58**	**33**	**16**	**242**	**11**	**2**	**2**	**3**	**1**	**19**	**261**
		242							**19**						

Le Grand Estey, le Lubert et l'Artolie présentent le plus grand nombre d'ouvrages avec respectivement 13, 12 et 11% des ouvrages de la partie 2. Le nombre d'ouvrage de franchissement est en effet très élevé sur ces cours d'eau. Les ruisseaux présentant le moins d'ouvrages sont ; le Ricouet, le Mauquey, le Peyrat, les Chataigniers, les Landes, Chaumont et Guioneau. Ces cours d'eau sont également exempts d'ouvrages hydrauliques.

Parmi les différents types d'ouvrage, les buses sont majoritairement présentes en tête de bassin versant, sur les secteurs les plus agricoles. Les passerelles et les ponts cadre sont plus denses sur les fonds de vallée.

Les ouvrages hydrauliques sont présents uniquement sur les cours d'eau suivants ; le Grand Estey, le ruisseau de Lavergne, Lartigue, le Lubert, le ruisseau de Lafon, la Soye, le Crabouney, Palanque, le ruisseau de Contou et l'Artolie.
Les déversoirs sont majoritaires (11 ouvrages).

Tableau 140 : Densité d'ouvrage sur chaque cours d'eau de la partie 2

BV	Cours d'eau	Total ouvrages		Linéaire cours d'eau	Ouvrage/km
Le Grand Estey	Le Grand Estey	33	13%	13,43	2,5
	ruisseau de bouchon	5	2%	4,11	1,2
	Ruisseau de Lavergne	15	6%	2,93	5,1
	Le Peyrat	2	1%	1,75	1,1
	Lartigue	8	3%	1,35	5,9
	Ruisseau de Jeanganne	5	2%	3,40	1,5
	Rouille de Barban	4	2%	1,03	3,9
	St Ourens	6	2%	1,74	3,4
	Ruisseau de Lubert	31	12%	8,58	3,6
	Les Chataigniers	3	1%	1,90	1,6
	Ruisseau de Lafon	6	2%	1,31	4,6
	La Verrerie	5	2%	1,67	3,0
	La Soye	12	5%	3,51	3,4
	Versailles	14	5%	2,79	5,0
	Mauquey	0	0%	1,49	0,0
	Ruisseau des Landes	3	1%	2,84	1,1
	Crabouney	10	4%	3,88	2,6
	Chaumont	3	1%	1,27	2,4
	Palanque	6	2%	1,71	3,5
	Ruisseau de Contou	6	2%	2,40	2,5
	Lamothe	10	4%	1,49	6,7
L'Artolie	L'Artolie	29	11%	6,58	4,4
	Guioneau	3	1%	1,61	1,9
	Ruisseau de Campareau	13	5%	2,65	4,9
	Ruisseau de Mansin	11	4%	3,77	2,9
	Ricouet	1	0%	1,13	0,9
Le Nau	Le Nau	17	7%	3,87	4,4

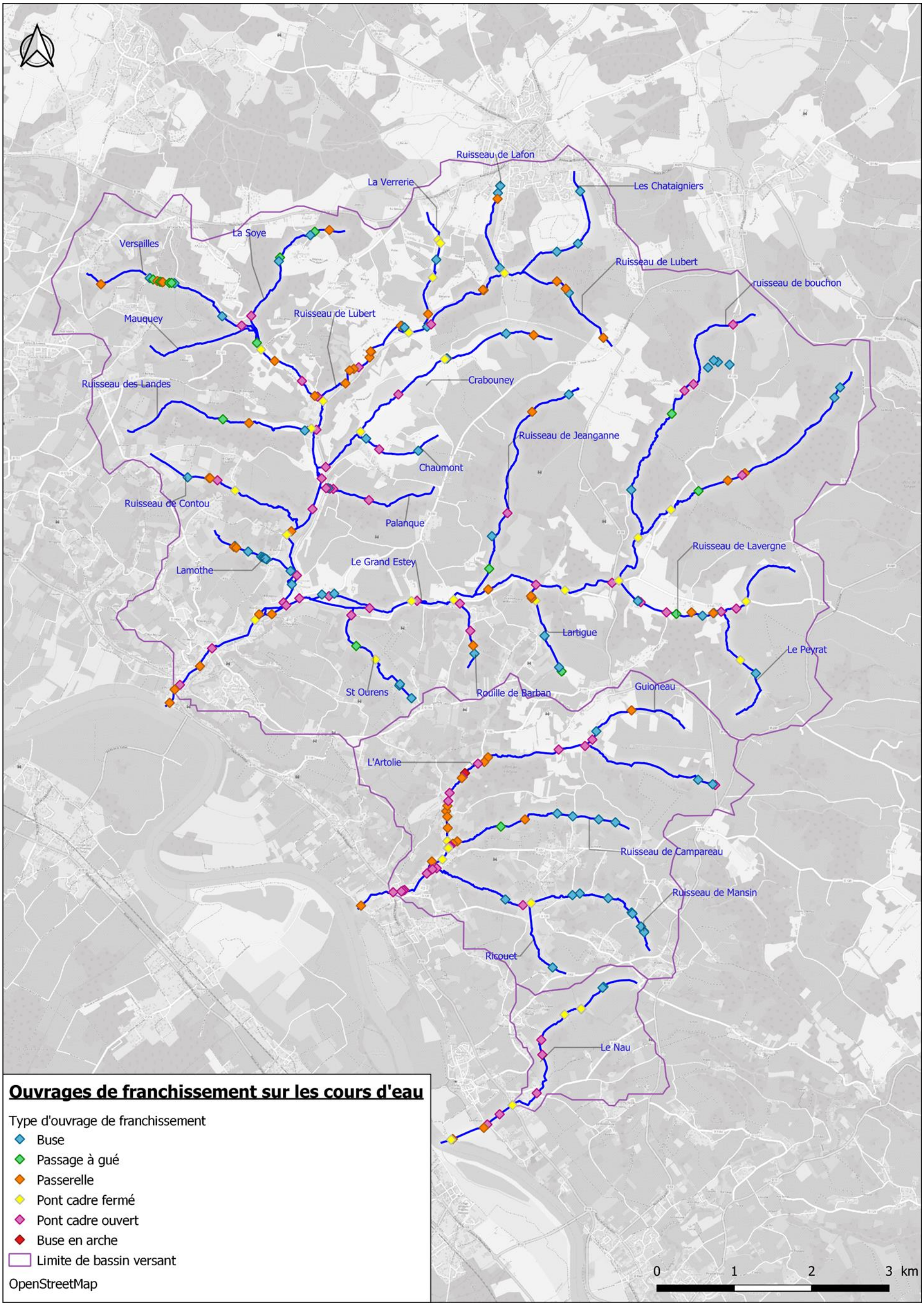
De manière globale, les petits affluents présentent les plus grandes densités d'ouvrage sur le secteur d'étude ; Lamothe, Lartigue, ruisseau de Lavergne, Versailles et Campareau.

Sur le bassin du Grand Estey, les ouvrages sont globalement répartis de manière homogène, toutefois certains secteurs présentent une multiplication d'ouvrages sur une faible distance ;

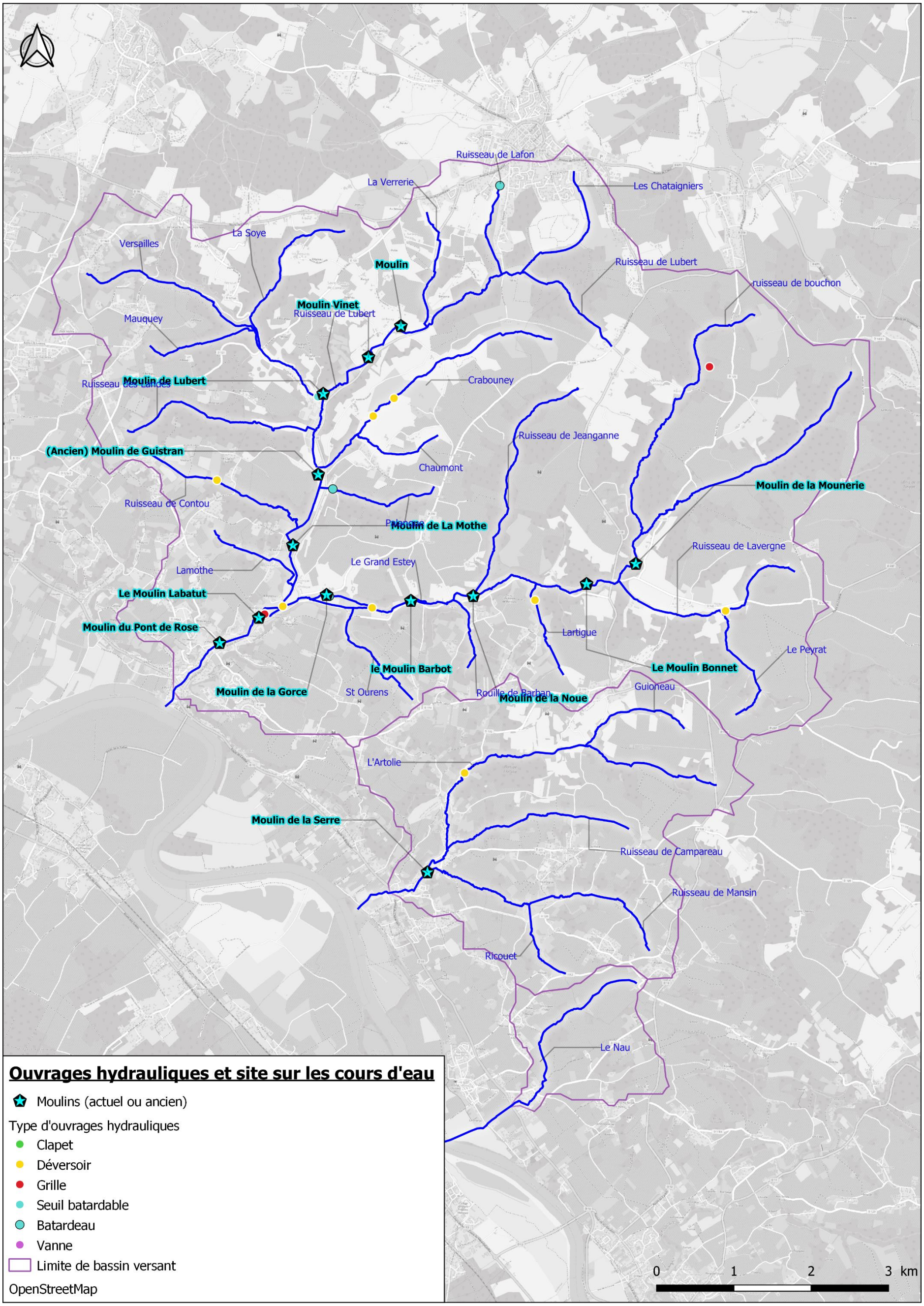
- Sur le ruisseau de Versailles à l'aval du Chemin des Sablières (10 ouvrages sur 300 m),
- Sur le Lamothe à l'amont des Barthe (5 ouvrages sur 85 mètres),
- Sur le Palanque à l'amont de la D20 (5 ouvrages sur 90 m).

Sur le cours de l'Artolie, parmi les 29 ouvrages recensés seulement 5 sont situés sur la partie amont (de 3,2km). Ainsi 24 ouvrages sont situés sur la deuxième moitié portant la densité sur ce secteur à 7,3 ouvrages par kilomètre. Toutefois la nature des ouvrages observés sur ce secteur n'entraine que peu de dégradation du cours d'eau (passerelles et ponts cadre ouvert). Les autres cours d'eau du bassin de l'Artolie présentent peu d'ouvrage, excepté le Mansin avec 11 ouvrages dont 7 buses.

Le Nau présente une forte densité d'ouvrage par rapport à la partie 2, les buses et pont cadre représentent la moitié des ouvrages observés.



Carte 80 : Localisation des ouvrages de franchissement par type recensés sur la partie 2 par nature

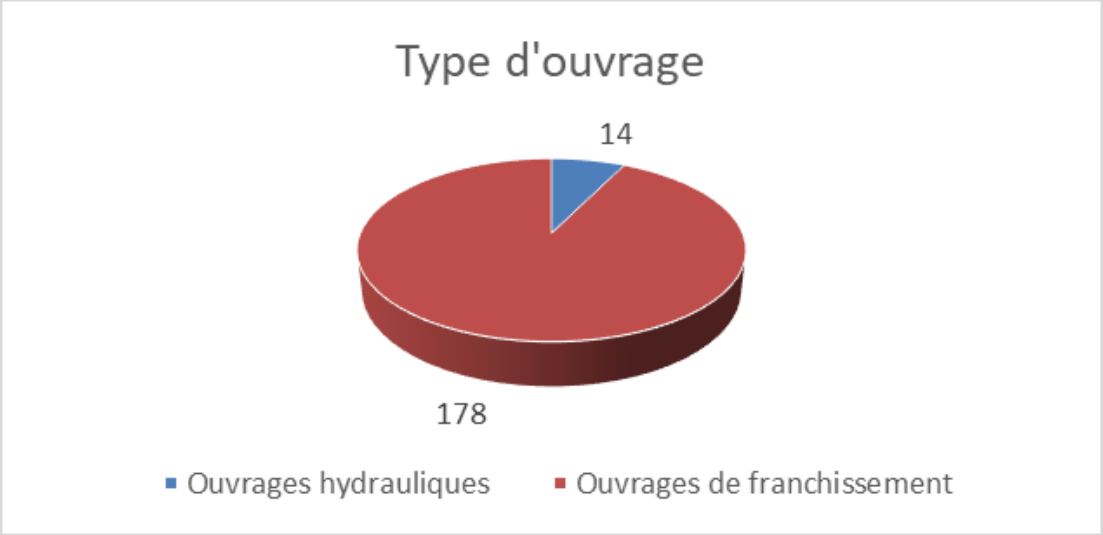


Carte 81 : Localisation des ouvrages hydraulique par type et des sites d'ouvrage (moulin) recensés sur la partie 2 par nature

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

192 ouvrages ont été recensés sur la partie 3 lors de l'arpentage. Ils se décomposent en 2 catégories principales :

- Les ouvrages hydrauliques
- Les ouvrages de franchissement (ouvrages d'art, buses, passerelles…)



Graphique 38 : Type d'ouvrages recensés sur la partie 3

Notons que les ouvrages de franchissement ont été recensés de la manière la plus exhaustive possible sur les cours d'eau, et plus ponctuellement sur le réseau de fossés.

Les principaux ouvrages de franchissement routier correspondent soit à :

- Buse : conduit souterrain qui est le plus souvent constitué d'éléments en béton mais peut également être en PVC ou en tôle ondulée,
- Pont cadre ouvert : ouvrage de franchissement de route, le plus souvent en pierres maçonnées ou en béton armé. Il peut être composé de plusieurs arches,
- Passerelle : pont de taille restreinte, le plus souvent composé de poutrelles métalliques surmontées de platelage bois ou d'une semelle bétonnée,
- Pont cadre fermé : sorte de petit aqueduc en maçonnerie ou en béton,
- Passage à gué : passage où l'on peut traverser un cours d'eau sur le fond du lit, sur des pierres ou une chaussée immergée construite par l'homme.

Tableau 141 : Type d'ouvrage de franchissement recensés sur la partie 3

Type d'ouvrage de franchissement	Nombre d'ouvrages
Pont cadre ouvert	27
Buse	76
Buse arche	1
Pont cadre fermé	21
Passerelle	50
Passage à gué	3
TOTAL	**178**

Les passages busés représentent près de la moitié des ouvrages de franchissement recensés sur la partie 3. Ce type d'ouvrage est souvent problématique pour la circulation piscicole car ils présentent souvent une chute, un tirant d'eau ou une mise en vitesse infranchissable.

Ce sont ensuite les passerelles suivi par les ponts cadre ouvert qui rythme le cours d'eau, respectivement 28% et 15% des ouvrages de franchissement. Ces types d'ouvrages ne sont pas problématiques car ils ne présentent pas de chute et n'empêchent pas la circulation des sédiments.

Les ponts cadre fermés représentent 12% des ouvrages de franchissement. Ils peuvent également être problématiques si leur radier a été positionné trop haut ou le deviennent quand le cours d'eau s'incise en aval.

Tableau 142: Type de voie des ouvrages de franchissement de la partie 3

Type de voie	Nombre d'ouvrages
Sentier	36
Chemin agricole	37
Chemin privé	66
Route communale	26
Route départementale	16
Non connu	1
TOTAL	182

Concernant les types de voie des ouvrages de franchissement routier, le type « Chemin privé » est le plus fréquent (36%), il est réparti sur la majeur partie de la partie 3 et témoigne de la présence de secteurs urbain. Ce sont ensuite les « Sentiers pédestres » et les « Chemin agricole », 20% des ouvrages de franchissement, qui témoignent du caractère urbain et agricole des espaces.

Les principaux ouvrages hydrauliques correspondent soit à :

- Déversoir : c'est l'ouvrage par lequel s'écoule le trop-plein d'un bief d'alimentation de moulin en dirigeant les débits excédentaires (ou le débit réservé) directement vers le cours naturel de la rivière,
- Seuil batardable ou Batardeau : c'est un ouvrage déversant, artisanal et non lié à un moulin, positionné en travers d'un bras afin de créer une retenue d'eau,
- Vanne / ancien vannage : vanne qui permet de réguler le niveau de l'eau dans un bief d'alimentation de moulin,
- Clapet : c'est un ouvrage mobile, plus haut que la retenue d'eau, et le plus large possible, qui pivote sur le fond pour soit se relever ou s'abaisser.

Tableau 143 : Type d'ouvrage hydraulique recensés sur la partie 3

Type d'ouvrage hydraulique	Nombre d'ouvrages
Batardeau	1
Déversoir	5
Vanne	8
TOTAL	**14**

Les ouvrages manœuvrables (vannes, clapet, seuil batardable) représentent la majeure partie des ouvrages observés, 64% des ouvrages observés. Ils présentent potentiellement un impact plus faible si et seulement s'ils sont ouverts aux périodes propices (crues, période de migrations piscicoles, étiage sévère.

Les déversoirs représentent une part minime des ouvrages hydrauliques (36%). Ce type d'ouvrage est particulièrement pénalisant pour le milieu aquatique en stockant les sédiments charriés naturellement par les cours d'eau.

L'analyse des données bibliographiques (Carte de Cassini, de l'Etat major et Cadastre Napoléonien) a permis d'identifier 4 sites ou anciens sites de moulin liés à 36% des ouvrages hydrauliques référencés ci-dessus.

Parmi ces 4 sites, un seul ne présente plus d'ouvrages hydrauliques sur le cours d'eau, l'ancien moulin de Gravat.
La connaissance de ces sites disparus permet d'expliquer par endroit les modifications de tracé des cours d'eau.

Tableau 144 : Sites d'ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau étudiées

Site	Cours d'eau	Type				Nombre d'ouvrages
		Déversoir	Batardeau	Seuil batardable	Vanne	
Ancien Moulin	Ruisseau du Moulinan	Vestiges			1	1
Moulin Demptos	Ruisseau du Moulinan	2			1	3
Ancien Moulin de la mer	Ruisseau du Moulinan				1	1
Ancien Moulin le Gravat	Le Petit Estey					0
TOTAL						**5**

Tableau 145 : Répartition des types d'ouvrages par cours d'eau de la partie 3

BV	Cours d'eau	Buse	Buse arche	Pont cadre ouvert	Passerelle	Pont cadre fermé	gué	Total OF	déversoir	seuil batardable	Vanne	Batardeau	grille	Total OH	Total ouvrages
Le Rebedêch	Le Rebedêch	24	0	3	5	2	0	34	0	0	0	1	0	1	35
	Estey de Griffon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	10	0	10	13	4	0	37	2	0	5	0	0	7	44
	Ruisseau de Sogeant	12	0	1	1	1	0	15	0	0	0	0	0	0	15
	Ruisseau de Galeteau	11	0	1	3	2	0	17	0	0	0	0	0	0	17
Le petit Estey	Le petit Estey	2	1	10	11	2	1	27	1	0	1	0	0	2	29
	Ruisseau du Luc	3	0	0	5	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8
	Ruisseau de la Brulerie	7	0	1	3	5	2	18	0	0	0	0	0	0	18
Le Rouquey	Estey de Rouquey	7	0	1	9	5	0	22	2	0	1	0	0	3	25
		76	**1**	**27**	**50**	**21**	**3**	**178**	**5**	**0**	**8**	**1**	**0**	**14**	**192**
		178							**14**						

Le Moulinan et le Rebedêch présentent le plus grand nombre d'ouvrages avec respectivement 23 et 18% des ouvrages de la partie 3. Le nombre d'ouvrage de franchissement est en effet très élevé sur ces cours d'eau. Les ruisseaux présentant le moins d'ouvrages sont ; l'Estey de Griffon et le ruisseau de Luc.

Parmi les différents types d'ouvrage, les buses sont majoritairement présentes en tête de bassin versant, sur les secteurs les plus agricoles. Les passerelles et les ponts cadre sont plus dense sur les fonds de vallée.
Les ouvrages hydrauliques sont uniquement présents sur le Moulinan, l'Estey du Rouquey, le Petit Estey, l'Estey de Griffon et de Rebedêch.
Les vannes sont majoritaires (8 ouvrages).

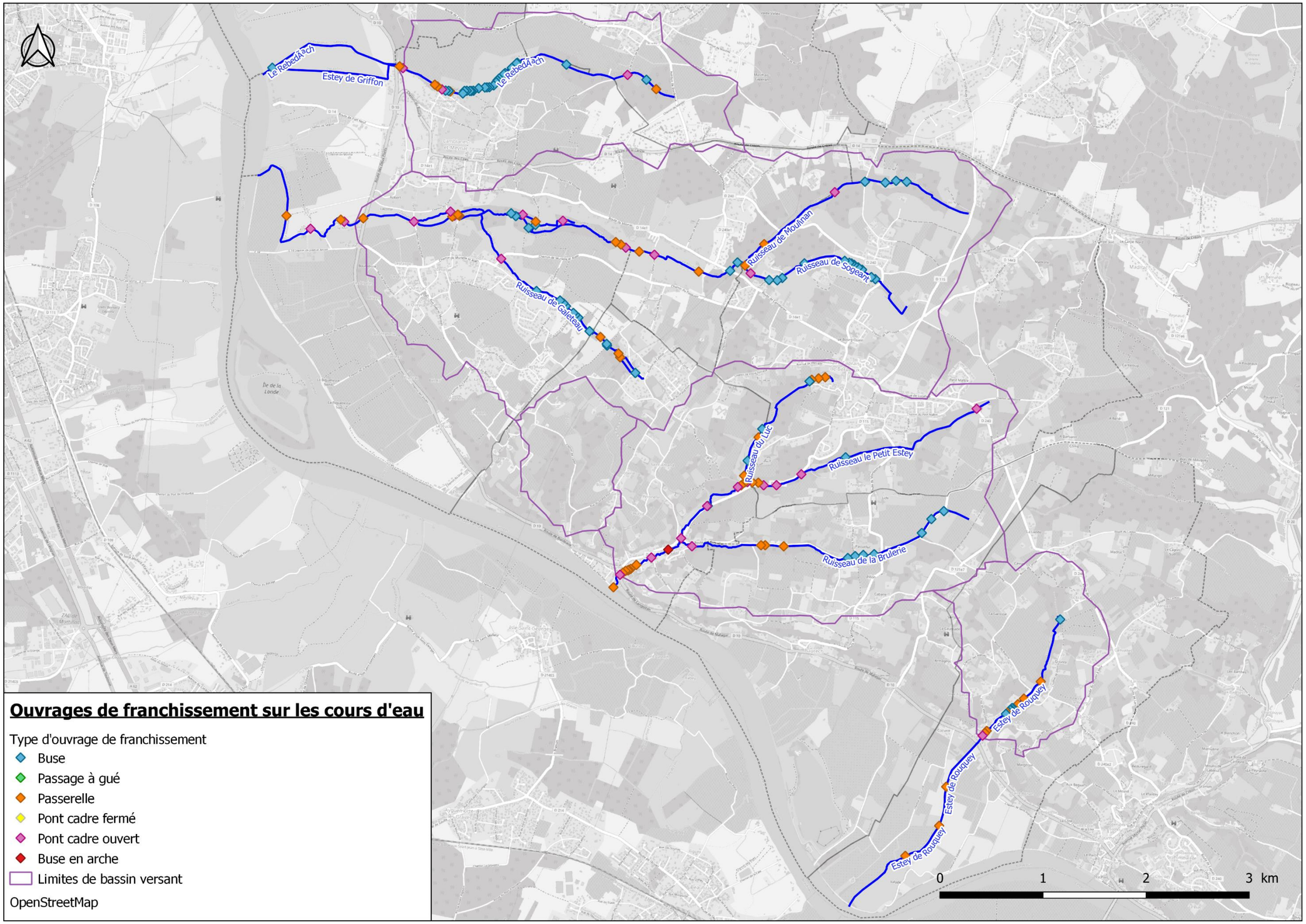
Tableau 146 : Densité d'ouvrage sur chaque cours d'eau de la partie 3

BV	Cours d'eau	Total ouvrages	Linéaire cours d'eau	Ouvrage/km
Le Rebedêch	Le Rebedêch	35	4,49	7,8
	Estey de Griffon	1	1,34	0,7
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	44	10,34	4,3
	Ruisseau de Sogeant	15	2,04	7,4
	Ruisseau de Galeteau	17	2,61	6,5
Le petit Estey	Le petit Estey	29	4,52	6,4
	Ruisseau du Luc	8	1,53	5,2
	Ruisseau de la Brulerie	18	3,11	5,8
Le Rouquey	Estey de Rouquey	25	3,72	6,7

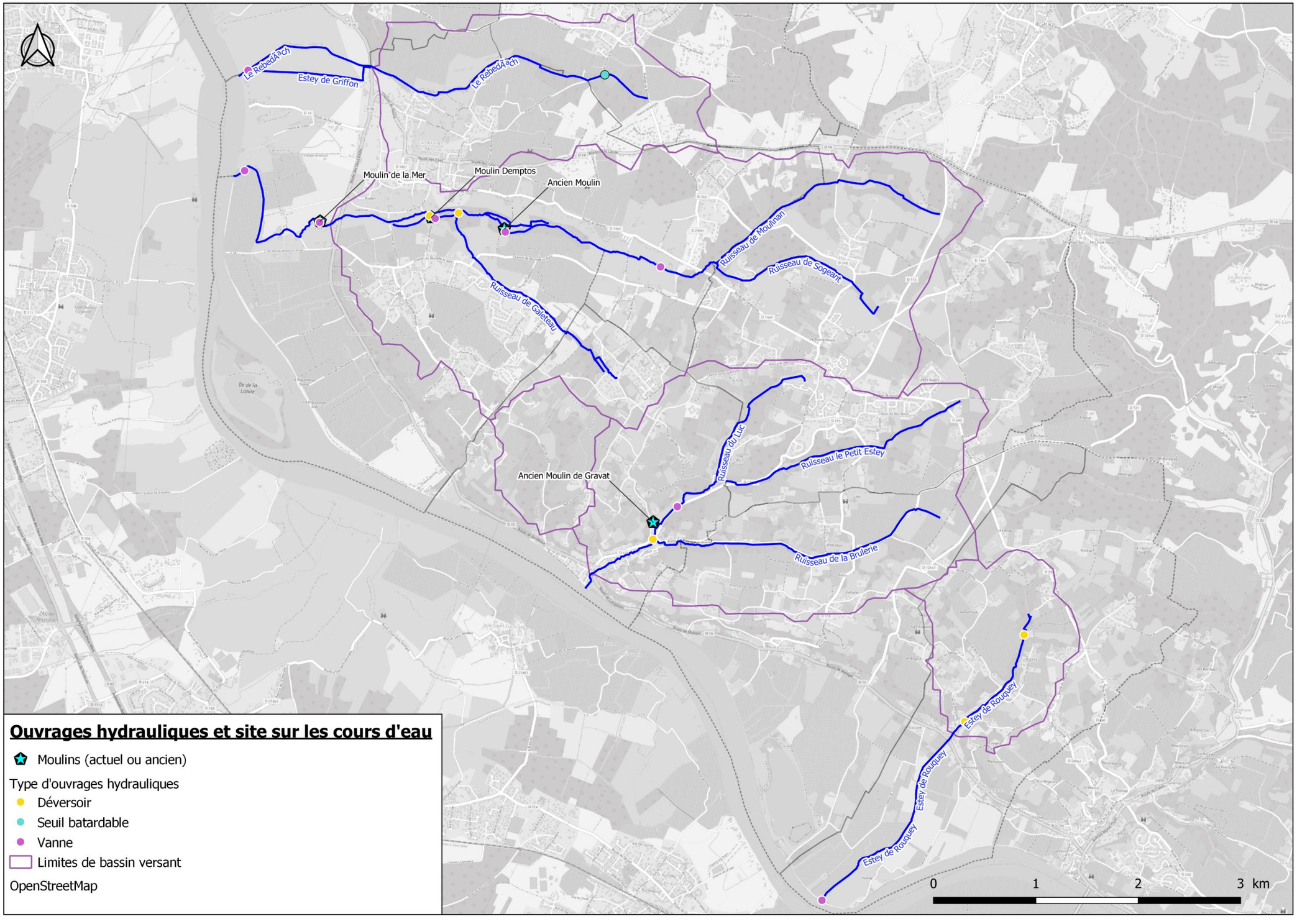
Le bassin de l'Estey du Rouquey présente la plus forte densité d'ouvrage (6,7 ouvrages/km), celui du Moulinan présente la plus faible densité avec 5 ouvrages par kilomètres.

Sur le Rebedêch, parmi les 34 ouvrages de franchissement recensés sur 4,49km de cours d'eau (soit une densité moyenne de 7,8 ouvrages/km), 19 de ces ouvrages sont des buses présentes sur 640km de cours d'eau le long du chemin de Lourqueyre. Sur ce secteur on observe donc une densité de 29 ouvrages/km, ce qui est typique des secteurs urbanisés ou agricoles. L'anthropisation de ce secteur du Rebedêch est tellement importante que le cours d'eau n'apparait plus sur la carte IGN du secteur.

Sur le ruisseau du Sogeant, la densité d'ouvrage est de 7,4 ouvrages par kilomètre. 13 ouvrages sont des buses dont la majorité sont présentes en secteur agricole à l'amont du bassin.



Carte 82 : Localisation des ouvrages de franchissement par type recensés sur la partie 3 par nature



Carte 83 : Localisation des ouvrages hydraulique par type et des sites d'ouvrage (moulin) recensés sur la partie 3 par nature

3.2.1.7.8.3 Etat des ouvrages

L'état des ouvrages a été déterminé à partir de différents éléments :

- **Berges amont / aval liées à l'ouvrage** : présence de brèches, d'érosion, …
- **Bajoyers** : appuis et fondations de l'ouvrage : absence de bajoyers, présence d'affouillement, de fuite, écroulement partiel ou total, …
- **Sommet** : le dessus de l'ouvrage : effritement, dalles en pierres fissurées, …
- **Corps** : déstabilisation des matériaux formant l'ouvrage,
- **Jointure** : présence d'une brèche, d'un affouillement dans le corps de l'ouvrage, …

a. Partie 1 : Pian et Pimpine :

Pour chaque ouvrage une classe d'état a été affectée : bon état, état moyen, mauvais état ou hors service.
Le tableau ci-dessous présente le nombre d'ouvrages selon leur classification par cours d'eau ainsi que le pourcentage d'ouvrages en mauvais état voire hors service.

Tableau 147 : Etat des ouvrages routiers, partie 1

Type d'ouvrage	Bon état	Etat moyen	Mauvais état	Hors service	Total	% d'ouvrages en mauvais état et/ou hors service
Buse	53	6	1	3	**63**	6%
Pont cadre ouvert	42	5	2	1	**50**	6%
Passerelle	65	4	6	4	**79**	13%
Pont cadre fermé	22	2	1	1	**26**	8%
passage à gué	1	5	0	0	**6**	0%
	183	**22**	**10**	**9**	**224**	
	82%	**10%**	**4%**	**4%**		

Tableau 148 : Etat des ouvrages hydrauliques, partie 1

Type d'ouvrage	Bon état	Etat moyen	Mauvais état	Hors service	Total	% d'ouvrages en mauvais état et/ou hors service
déversoir	17	7	1	0	**25**	4%
seuil batardable	0	2	0	0	**2**	0%
Vanne	8	0	1	0	**9**	11%
Clapet	1	0	0	0	**1**	0%
Grille	1	0	0	0	**1**	0%
	27	**9**	**2**	**0**	**38**	
	71%	**24%**	**5%**	**0%**		

Il y a peu d'ouvrages en mauvais état/hors service : 19 ouvrages routiers et 2 ouvrages hydrauliques.

Certains « reste d'ouvrage » très dégradés ont été relevés au sein des éléments ponctuels. Ils sont au nombre de 11 ; 9 sur la Pimpine, 1 sur le ruisseau de Charles et 1 sur le ruisseau de Fourney.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :

Tableau 149 : Etat des ouvrages routiers, partie 2

Type d'ouvrage	Bon état	Etat moyen	Mauvais état	Hors service	Total	% d'ouvrages en mauvais état et/ou hors service
Buse	58	8	2	1	**69**	**4%**
Buse arche	1	0	0	0	**1**	**0%**
Pont cadre ouvert	58	6	1	0	**65**	**2%**
Passerelle	35	12	6	5	**58**	**19%**
Pont cadre fermé	30	2	1	0	**33**	**3%**
passage à gué	6	9	1	0	**16**	**6%**
	188	**37**	**11**	**6**	**242**	
	78%	**15%**	**5%**	**2%**		

Tableau 150 : Etat des ouvrages hydrauliques, partie 2

Type d'ouvrage	Bon état	Etat moyen	Mauvais état	Hors service	Total	% d'ouvrages en mauvais état et/ou hors service
déversoir	5	5	0	1	**11**	**9%**
seuil batardable	2	0	0	0	**2**	**0%**
Vanne	2	0	0	0	**2**	**0%**
Batardeau	3	0	0	0	**3**	**0%**
Grille	1	0	0	0	**1**	**0%**
	13	**5**	**0**	**1**	**19**	
	68%	**26%**	**0%**	**5%**		

Il y a peu d'ouvrages en mauvais état/hors service : 17 ouvrages routiers et 1 ouvrage hydraulique.

Certains « reste d'ouvrage » très dégradés ont été relevés au sein des éléments ponctuels, Ils sont au nombre de 16 ; 6 sur le ruisseau du Lubert, 4 sur le Grand Estey, 2 sur l'Artolie, et 1 sur le Lartigue, le Jeanganne, la Soye et le Nau.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 151 : Etat des ouvrages routiers, partie 3

Type d'ouvrage	Bon état	Etat moyen	Mauvais état	Hors service	Total	% d'ouvrages en mauvais état
Buse	68	6	1	0	**75**	1%
Buse arche	1	0	0	0	**1**	0%
Pont cadre ouvert	23	4	0	0	**27**	0%
Passerelle	42	5	2	1	**50**	6%
Pont cadre fermé	20	1	0	0	**21**	0%
passage à gué	3	0	0	0	**3**	0%
	157	**16**	**3**	**1**	**177**	
	89%	**9%**	**2%**	**1%**		

Tableau 152 : Etat des ouvrages hydrauliques, partie 3

Type d'ouvrage	Bon état	Etat moyen	Mauvais état	Hors service	Total	% d'ouvrages en mauvais état
déversoir	3	2	0	0	**5**	0%
seuil batardable	0	0	0	0	**0**	0%
Vanne	6	0	1	1	**8**	25%
Batardeau	1	0	0	0	**1**	0%
Grille	0	0	0	0	**0**	0%
	10	**2**	**1**	**1**	**14**	
	71%	**14%**	**7%**	**7%**		

Il y a peu d'ouvrages en mauvais état/hors service : 4 ouvrages routiers et 2 ouvrages hydrauliques.

Certains « reste d'ouvrage » très dégradés ont été relevés au sein des éléments ponctuels. Ils sont au nombre de 5 ; 3 sur le Moulinan, 1 sur le Petit Estey et 1 sur le ruisseau de Brulerie.

3.2.1.7.8.4 Impacts des ouvrages

Les ouvrages ont plusieurs effets sur le cours d'eau :

- ***Impact sur la ligne d'eau et le taux d'étagement*** :

Les ouvrages hydrauliques ont un impact direct et fort sur la ligne d'eau amont, puisqu'ils la gèrent. L'extension géographique de cet impact va dépendre du régime de débit considéré.
La présence de nombreux barrages sur le Dropt a un impact majeur sur le taux d'étagement du cours d'eau. Le taux d'étagement indique la perte de pente naturelle liée à la présence des ouvrages transversaux. Il permet d'évaluer le niveau de fragmentation et d'artificialisation des cours d'eau. Le taux d'étagement du Dropt est estimé à 78%.

- ***Impact sur les écoulements*** sont de deux ordres :
    - Écoulement ralenti en amont de l'ouvrage constituant un obstacle à l'écoulement. Ce phénomène est systématique à partir du moment où l'ouvrage produit un effet seuil (ouvrage hydraulique, radier, gué), ou une contraction avec perte de charge (ouvrage de franchissement limitant).
    - Écoulement accéléré à l'aval du fait de la surverse du débit. L'intensité de l'accélération augmente bien sûr avec le débit.

- ***Impact à l'étiage :***

Les ouvrages de type vanne sont relevés en laissant passer tant que possible de l'eau par surverse. L'eau est ainsi conservée au maximum dans les bras, les ouvrages ont en ce sens un impact positif sur le maintien d'un niveau hydrostatique de la nappe alluviale.
Mais ils ne peuvent en aucun cas permettre de gérer les assecs, puisque le débit d'étiage dépend principalement du contexte global du bassin versant, de la gestion de la ressource en amont et du contexte climatique annuel.

- ***Impact sédimentaire :***

A l'amont des ouvrages, le piégeage s'effectue au maximum jusqu'au niveau du radier de l'ouvrage (si les ouvrages mobiles sont manipulables et régulièrement manipulés).
Pour les ouvrages fixes de type seuil, le comblement amont peut se produire jusqu'à la crête du seuil, essentiellement pour les ouvrages disposés en travers du cours d'eau.

- ***Impact sur la morphologie du cours d'eau, que ce soit à l'amont ou à l'aval*** *:*

L'impact est plus important pour un ouvrage mobile, du fait de l'accélération des écoulements qui se produit à l'aval lors de l'ouverture des vannages ou clapets, et dans une moindre mesure à l'amont de l'ouvrage. Le piégeage des sédiments en amont des ouvrages hydrauliques se fait dans la partie du lit « morte » sans écoulement de fond du lit mineur (sous la cote radier des ouvrages mobiles, sous la crête des seuils fixe).
La nature des matériaux déposés varie en fonction de la période du régime hydraulique à laquelle ils ont été piégés : fractions fines et matières organiques en étiage, et fractions plus grossières (sable) en crue.

- ***Impact sur la qualité de l'eau :***

Il est lié à un « effet retenue » à l'étiage : une diminution de l'oxygénation, une augmentation de la température, une augmentation des phénomènes d'eutrophisation et de développement algal.

- ***Impact sur la continuité piscicole :***

En fonction de la hauteur de chute, de la fosse aval, de la lame d'eau qui surverse sur un ouvrage fixe, des vitesses d'écoulements sous un ouvrage mobile, les ouvrages empêchent la remontée des espèces aquatiques qui se trouvent bloquées à l'aval.

Les cours d'eau sont donc pour la plupart « cloisonnés » du fait de l'implantation de ces ouvrages infranchissables. Les espèces aquatiques et notamment les poissons se retrouvent contraint de circuler dans des milieux restreints. Or les poissons ont besoin d'une continuité latérale sur les cours d'eau pour accomplir leur cycle biologique (croissance, reproduction…).

3.2.1.7.8.5 Analyse sommaire de la continuité piscicole des ouvrages

La franchissabilité des ouvrages a été catégorisée en fonction de la hauteur d'eau et de la lame d'eau au niveau de chaque ouvrage.
Notons que notre analyse ne présente pas une franchissabilité absolue puisqu'elle n'a été analysée qu'à un instant t et n'a pas fait l'objet d'une analyse en fonction des modules et des étiages du cours d'eau.
Aussi, une faible hauteur d'eau dans le cours d'eau laissant révéler une chute en aval de l'ouvrage nous donnera une infranchissabilité totale à l'instant t, tandis qu'à un autre moment, une hauteur d'eau plus élevée dans le cours d'eau donnera un ouvrage parfaitement franchissable.

Les critères d'analyse et les catégories sont les suivants :

- Barrière à impact limité (présence de déchets, embâcles ou d'une hauteur d'eau juste suffisante), chute inférieure à 20 cm,
- Barrière à impact significatif (chute inférieure à 35 cm et/ou d'un colmatage important qui limite la progression de l'anguille),
- Barrière à impact majeur (chute inférieure à 50 cm, ou une accélération du courant du fait de la présence d'un obstacle partiellement en travers),
- Barrière totale (totalement infranchissable pour l'anguille du fait de la présence d'une chute supérieure à 50 cm, d'une lame d'eau sur le radier très faible (inférieure à 10 cm) ou d'un obstacle physique en travers).

Tableau 153 : Classes de franchissabilité des ouvrages

Franchissabilité	**Chute (m)**			
Tirant d'eau (m)	**< 0,2**	**< 0,35**	**< 0,5**	**> 0,5**
< 0,1				
> 0,1				
	Barrière à impact limité	Barrière à impact significatif	Barrière à impact majeur	Barrière totale

Le tableau ci-après présente le nombre d'ouvrages par cours d'eau en fonction de leur franchissabilité.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine :

On constate que 32 % des ouvrages sont infranchissables à la période des relevés de terrain. Le faible tirant d'eau explique en grande partie le pourcentage.

Tableau 154 : Franchissabilité des ouvrages par cours d'eau, partie 1

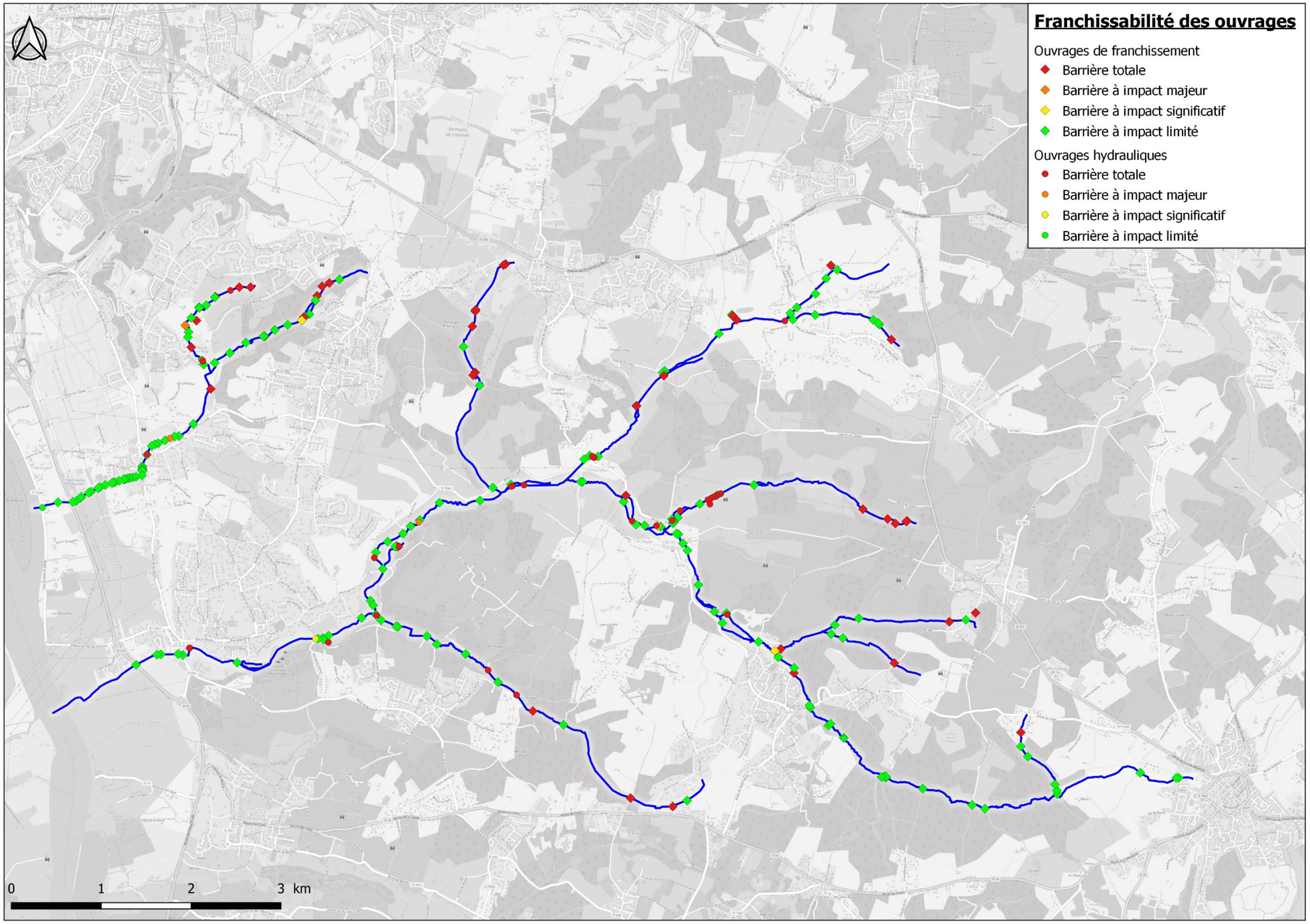
BV	Cours d'eau	Ouvrages				Somme
		Barrière à impact limité	Barrière à impact significatif	Barrière à impact majeur	Barrière totale	
La Pimpine	La Pimpine	57	2	2	18	79
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	4	0	0	1	5
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	3	1	0	3	7
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	2	0	0	1	3
La Pimpine	Ruisseau de Carles	8	0	0	15	23
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	11	0	0	10	21
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	6	0	0	1	7
La Pimpine	La Bouteronde	3	0	0	7	10
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	11	0	0	9	20
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	47	1	1	7	56
Le Pian	Ruisseau de Fourney	9	0	2	8	19
Somme	Somme	161	4	5	80	250
Part (%)	Part (%)	64%	2%	2%	32%	100%

Le tableau ci-dessous détaille par cours d'eau, le nombre d'ouvrages infranchissables par type d'ouvrage.
Il s'agit essentiellement de buses (40%) et de déversoir (26%).

Tableau 155 Nombre d'ouvrage infranchissable par type d'ouvrage, partie 1

BV	Cours d'eau	Buse	Pont cadre ouvert	Passerelle	Pont cadre fermé	gué	déversoir	seuil batardable	Vanne	grille	Clapet	Total
La Pimpine	La Pimpine	3	0	0	4	0	6	0	4	1	0	18
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
La Pimpine	Ruisseau de Carles	4	0	1	0	0	9	0	1	0	0	15
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	6	0	0	1	0	1	1	1	0	0	10
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
La Pimpine	La Bouteronde	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	5	0	0	1	0	2	1	0	0	0	9
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7
Le Pian	Ruisseau de Fourney	2	1	1	1	1	2	0	0	0	0	8
		32	2	5	8	3	21	2	6	1	0	80

Les données ont été comparées à l'étude menée en 2008 par SOGREAH / GEREA. Les 5 ouvrages classés infranchissables par l'étude le sont encore aujourd'hui. En plus, 75 ouvrages supplémentaires ont été classés non franchissables d'après les données relevées sur le terrain. Leur localisation est présentée sur la carte ci-après.
Etude 2008 : espèces cibles : anguille et lamproies ; date terrain : été et automne 2007 ; classes de chutes et tirant d'eau utilisées : non mentionnées



Carte 84 : Franchissabilité des ouvrages par type recensés, partie 1

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :

On constate que 58% des ouvrages sont infranchissables à la période des relevés de terrain. Le faible tirant d'eau explique en grande partie pourcentage (93%).

Tableau 156: Franchissabilité des ouvrages par cours d'eau, partie 2

Cours d'eau	Ouvrages				Somme
	Barrière à impact limité	Barrière à impact significatif	Barrière à impact majeur	Barrière totale	
Le Grand Estey	9	2	1	21	33
ruisseau de bouchon	4	0	0	1	5
Ruisseau de Lavergne	8	0	0	7	15
Le Peyrat	0	0	0	2	2
Lartigue	3	0	0	5	8
Ruisseau de Jeanganne	3	0	0	2	5
Rouille de Barban	2	0	0	2	4
St Ourens	3	0	0	3	6
Ruisseau de Lubert	17	0	0	14	31
Les Chataigniers	0	0	0	3	3
Ruisseau de Lafon	2	0	0	4	6
La Verrerie	4	0	0	1	5
La Soye	4	0	0	8	12
Versailles	4	0	0	10	14
Mauquey	0	0	0	0	0
Ruisseau des Landes	1	0	0	2	3
Crabouney	6	0	0	4	10
Chaumont	2	0	0	1	3
Palanque	3	0	0	3	6
Ruisseau de Contou	3	0	0	3	6
Lamothe	2	0	0	8	10
L'Artolie	10	0	0	19	29
Guioneau	1	0	0	2	3
Ruisseau de Campareau	8	0	1	4	13
Ruisseau de Mansin	1	0	0	10	11
Ricouet	0	0	0	1	1
Le Nau	4	0	1	12	17
Somme	**104**	**2**	**3**	**152**	**261**
Part (%)	**40%**	**1%**	**1%**	**58%**	**100%**

Le tableau ci-dessous détaille par cours d'eau, le nombre d'ouvrages infranchissables par type d'ouvrage.
Il s'agit essentiellement de buses (37%), de Pont cadre ouvert (16%) et de Passerelle (16%).

Tableau 157 : Nombre d'ouvrage infranchissable par type d'ouvrage, partie 2

Cours d'eau	Buse	Buse arche	Pont cadre ouvert	Passerelle	Pont cadre fermé	passage à gué	déversoir	seuil batardable	Vanne	grille	batardeau	Total
Le Grand Estey	3	0	4	6	4	0	2	0	2	0	0	21
ruisseau de bouchon	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ruisseau de Lavergne	3	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	7
Le Peyrat	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Lartigue	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	5
Ruisseau de Jeanganne	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Rouille de Barban	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
St Ourens	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
Ruisseau de Lubert	2	0	1	7	3	0	1	0	0	0	0	14
Les Chataigniers	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Ruisseau de Lafon	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
La Verrerie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
La Soye	1	0	3	0	1	2	0	1	0	0	0	8
Versailles	3	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	10
Mauquey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruisseau des Landes	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Crabouney	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	4
Chaumont	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Palanque	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Ruisseau de Contou	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	3
Lamothe	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
L'Artolie	2	1	7	6	2	0	1	0	0	0	0	19
Guioneau	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Ruisseau de Campareau	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
Ruisseau de Mansin	7	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	10
Ricouet	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Le Nau	4	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	12
	56	1	24	25	21	11	9	1	2	0	2	152

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

On constate que 52 % des ouvrages sont infranchissables à la période des relevés de terrain. Le faible tirant d'eau explique en grande partie le pourcentage.

Tableau 158 : Franchissabilité des ouvrages par cours d'eau, partie 3

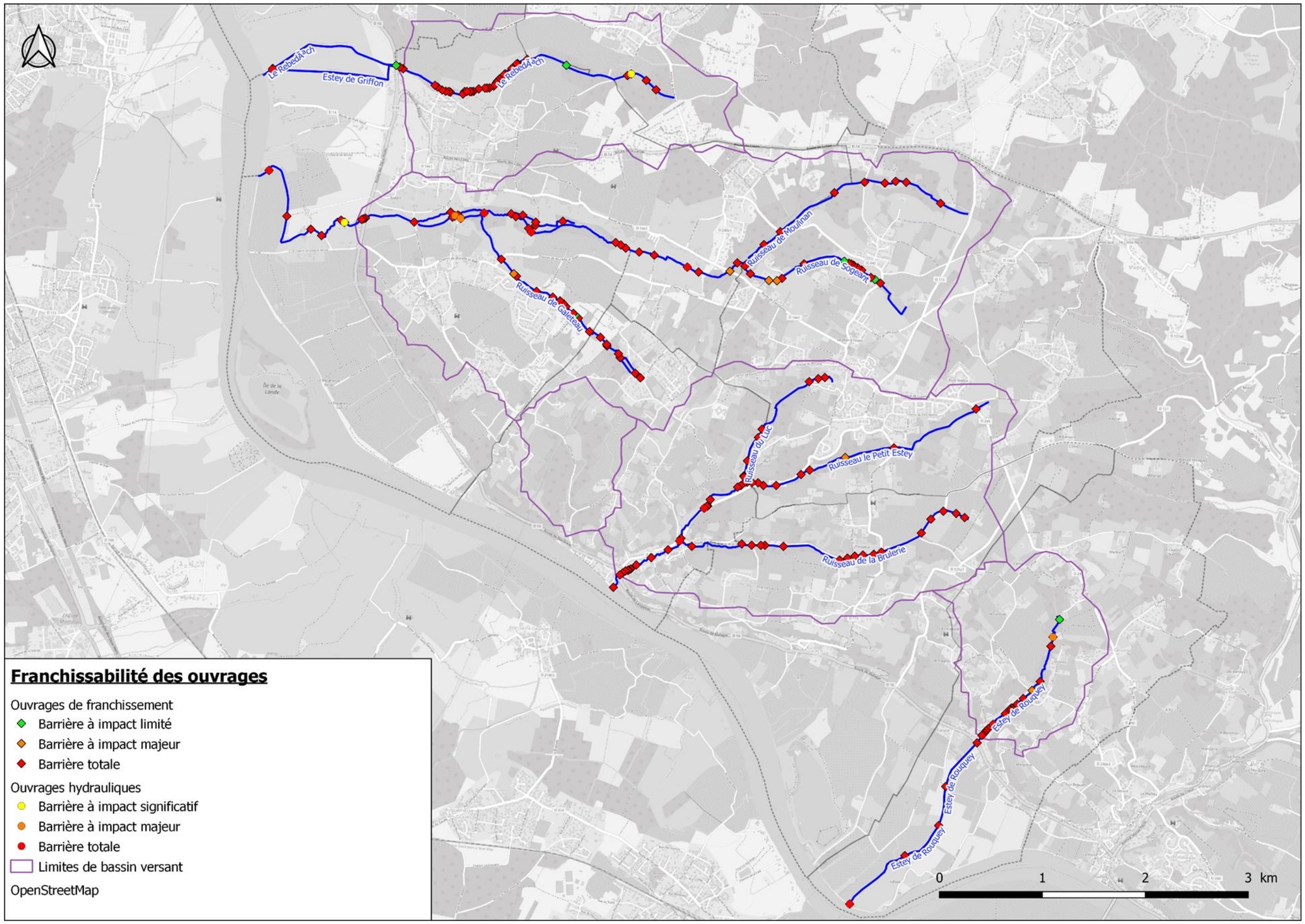
BV	Cours d'eau	Ouvrages				Somme
		Barrière à impact limité	Barrière à impact significatif	Barrière à impact majeur	Barrière totale	
Le Rebedêch	Le Rebedêch	6	0	0	29	35
	Estey de Griffon	1	0	0	0	1
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	34	1	0	10	45
	Ruisseau de Sogeant	4	0	0	11	15
	Ruisseau de Galeteau	7	0	0	10	17
Le petit Estey	Le petit Estey	21	0	0	8	29
	Ruisseau du Luc	3	0	0	5	8
	Ruisseau de la Brulerie	5	0	0	13	18
Le Rouquey	Estey de Rouquey	11	0	0	14	25
Somme	**Somme**	**92**	**1**	**0**	**100**	**193**
Part (%)	**Part (%)**	**48%**	**1%**	**0%**	**52%**	**100%**

Le tableau ci-dessous détaille par cours d'eau, le nombre d'ouvrages infranchissables par type d'ouvrage.
Il s'agit essentiellement de buses (54%).

Tableau 159 Nombre d'ouvrage infranchissable par type d'ouvrage, partie 3

BV	Cours d'eau	Buse	Pont cadre ouvert	Passerelle	Pont cadre fermé	passage à gué	déversoir	Vanne	batardeau	Total
Le Rebedêch	Le Rebedêch	22	1	3	2	0	0	0	1	29
	Estey de Griffon	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	3	0	2	1	0	2	2	0	10
	Ruisseau de Sogeant	10	0	1	0	0	0	0	0	11
	Ruisseau de Galeteau	5	1	2	2	0	0	0	0	10
Le petit Estey	Le petit Estey	1	2	0	2	1	1	1	0	8
	Ruisseau du Luc	1	0	4	0	0	0	0	0	5
	Ruisseau de la Brulerie	7	0	0	4	2	0	0	0	13
Le Rouquey	Estey de Rouquey	5	0	3	3	0	2	1	0	14
		54	4	15	14	3	5	4	1	100

Leur localisation est présentée sur la carte ci-après.



Carte 85 : Franchissabilité des ouvrages par type recensés , partie 3

3.2.1.7.9 Eléments ponctuels en travers

Lors de nos observations de terrain, nous avons recensé 482 éléments positionnés en travers des cours d'eau, posant ou susceptibles de poser à terme, une perturbation hydraulique importante :

a. Partie 1 : Pian et Pimpine :

Tableau 160: Nombre d'éléments hydrauliques ponctuels observés, partie 1

BV	Cours d'eau	Arbre en travers et embâcle	Clôture en travers	Réseaux	Vestiges d'ouvrages	Seuils	TOTAL	Nombre /km
La Pimpine	La Pimpine	60	5	7	9	13	94	4,6
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	6	1	0	0	0	7	6,5
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	7	3	1	0	4	15	5,8
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0	0	0	0	0	0	0,0
La Pimpine	Ruisseau de Carles	11	3	1	1	3	19	5,1
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	17	4	1	0	15	37	6,9
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	2	0	2	0	1	5	3,5
La Pimpine	La Bouteronde	7	6	0	0	14	27	8,1
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	9	1	2	0	6	18	3,6
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	12	0	7	0	7	26	4,8
Le Pian	Ruisseau de Fourney	10	2	3	1	6	22	12,9
	TOTAL	**141**	**25**	**24**	**11**	**69**	**270**	**5,2**

141 éléments sont issus directement de la ripisylve, ce sont les éléments les plus présents.

La densité d'élément est la plus élevée sur les cours de la Bouteronde, du Canterane et du Plantey.

Les seuils sont également très présents avec 69 points identifiés. 3 types de seuils ont été recensés et sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 161 : Type de seuil présents sur les cours d'eau de l'étude, partie 1

BV	Cours d'eau	Seuil pierres	Seuil racinaire	Seuil roche mère	TOTAL
La Pimpine	La Pimpine	1	12	0	13
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0	0	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	0	4	0	4
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0	0	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Carles	1	2	0	3
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	2	7	6	15
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	0	1	0	1
La Pimpine	La Bouteronde	1	7	6	14
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	1	5	0	6
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	2	5	0	7
Le Pian	Ruisseau de Fourney	1	4	1	6
TOTAL		**9**	**47**	**13**	**69**

Les seuils racinaires sont dominants sur la zone d'étude.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :

Tableau 162: Nombre d'éléments hydrauliques ponctuels observés, partie 2

BV	Cours d'eau	Arbre en travers et embâcle	Clôture en travers	Reseaux	Vestiges d'ouvrages	Seuils	TOTAL	Nombre /km
Le Grand Estey	Le Grand Estey	46	1	2	4	20	73	5,4
	ruisseau de bouchon	15	2	0	0	3	20	4,9
	Ruisseau de Lavergne	6	3	0	0	2	11	3,8
	Le Peyrat	3	0	0	0	0	3	1,7
	Lartigue	3	0	0	1	1	5	3,7
	Ruisseau de Jeanganne	20	0	0	1	9	30	8,8
	Rouille de Barban	3	1	0	0	0	4	3,9
	St Ourens	5	0	0	0	3	8	4,6
	Ruisseau de Lubert	36	2	1	6	12	57	6,6
	Les Chataigniers	2	1	0	0	7	10	5,3
	Ruisseau de Lafon	6	1	0	0	7	14	10,7
	La Verrerie	3	0	0	0	2	5	3,0
	La Soye	14	1	0	1	3	19	5,4
	Versailles	15	1	0	0	5	21	7,5
	Mauquey	15	0	0	0	0	15	10,0
	Ruisseau des Landes	17	0	1	0	4	22	7,7
	Crabouney	23	0	0	0	10	33	8,5
	Chaumont	9	0	0	0	1	10	7,9
	Palanque	4	0	0	0	2	6	3,5
	Ruisseau de Contou	10	0	0	0	8	18	7,5
	Lamothe	5	1	0	0	2	8	5,4
L'Artolie	L'Artolie	17	2	0	2	4	25	3,8
	Guioneau	10	0	0	0	0	10	6,2
	Ruisseau de Campareau	12	2	0	0	5	19	7,2
	Ruisseau de Mansin	11	1	1	0	6	19	5,0
	Ricouet	4	1	0	0	0	5	4,4
Le Nau	Le Nau	7	0	0	1	4	12	3,1
	TOTAL	**321**	**20**	**5**	**16**	**120**	**482**	**5,7**

321 éléments sont issus directement de la ripisylve, ce sont les éléments les plus présents.

La densité d'élément est la plus élevées sur les cours de Lafon, du Mauquey et de Jeanganne.

Les seuils sont également très présents avec 120 points identifiés, 5 types de seuils ont été recensés et sont détaillé dans le tableaux suivant,

Tableau 163 : Type de seuil présents sur les cours d'eau de l'étude, partie 2

BV	Cours d'eau	Seuil artisanal	Seuil concretion calcaire	Seuil pierres	Seuil racinaire	Seuil roche mere	TOTAL
Le Grand Estey	Le Grand Estey	0	1	7	7	5	20
	ruisseau de bouchon	0	0	0	2	1	3
	Ruisseau de Lavergne	0	0	0	2	0	2
	Le Peyrat	0	0	0	0	0	0
	Lartigue	0	0	0	1	0	1
	Ruisseau de Jeanganne	1	1	0	6	1	9
	Rouille de Barban	0	0	0	0	0	0
	St Ourens	0	0	3	0	0	3
	Ruisseau de Lubert	0	0	1	9	2	12
	Les Chataigniers	0	0	0	5	2	7
	Ruisseau de Lafon	1	0	0	4	2	7
	La Verrerie	0	0	0	2	0	2
	La Soye	0	0	0	3	0	3
	Versailles	2	0	0	2	1	5
	Mauquey	0	0	0	0	0	0
	Ruisseau des Landes	0	0	0	3	1	4
	Crabouney	0	4	1	4	1	10
	Chaumont	0	0	0	1	0	1
	Palanque	0	0	0	2	0	2
	Ruisseau de Contou	0	6	0	2	0	8
	Lamothe	0	0	1	0	1	2
L'Artolie	L'Artolie	0	0	1	3	0	4
	Guioneau	0	0	0	0	0	0
	Ruisseau de Campareau	0	0	3	1	1	5
	Ruisseau de Mansin	0	0	1	5	0	6
	Ricouet	0	0	0	0	0	0
Le Nau	Le Nau	0	0	3	1	0	4
TOTAL		**4**	**12**	**21**	**65**	**18**	**120**

Les seuils racinaires sont dominants sur la zone d'étude.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Lors de nos observations de terrain, nous avons recensé 157 éléments positionnés en travers des cours d'eau, posant ou susceptibles de poser à terme, une perturbation hydraulique importante :

Tableau 164: Nombre d'éléments hydrauliques ponctuels observés, partie 3

BV	Cours d'eau	Arbre en travers et embâcle	Clôture en travers	Conduite	Vestige	Seuils	TOTAL	Nombre /km
Le Rebedêch	Le Rebedêch	13	1	0	0	1	15	3,3
	Estey de Griffon	1	1	0	0	0	2	1,5
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	33	4	0	3	13	53	5,1
	Ruisseau de Sogeant	4	0	1	0	1	6	2,9
	Ruisseau de Galeteau	11	0	0	0	2	13	5,0
Le petit Estey	Le petit Estey	21	1	1	1	9	33	7,3
	Ruisseau du Luc	5	3	0	0	0	8	5,2
	Ruisseau de la Brulerie	8	1	0	1	2	12	3,9
Le Rouquey	Estey de Rouquey	3	0	4	0	8	15	4,0
	TOTAL	**99**	**11**	**6**	**5**	**36**	**157**	**4,7**

99 éléments sont issus directement de la ripisylve, ce sont les éléments les plus présents.

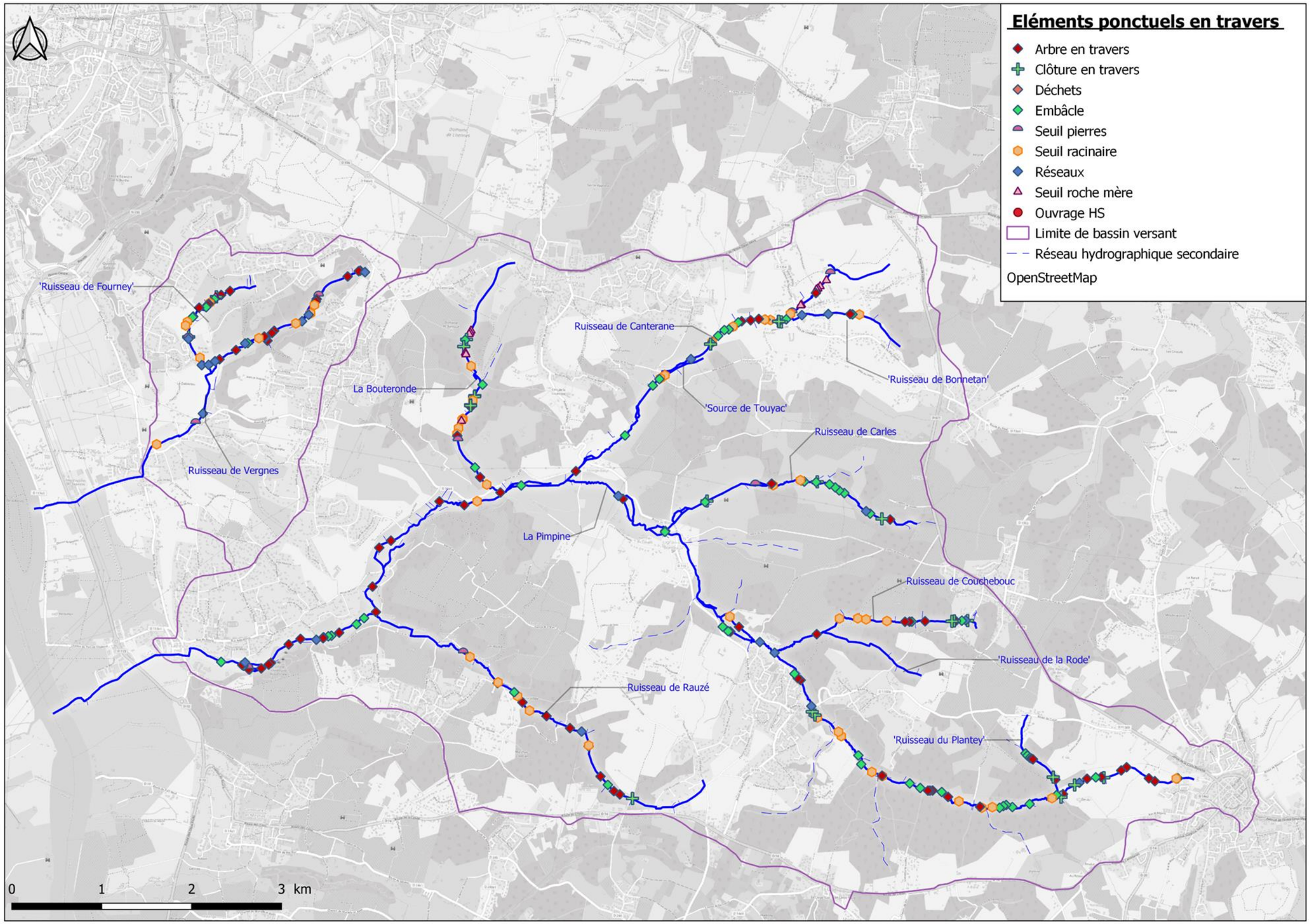
La densité d'élément est la plus élevée sur les cours du Petit Estey, du Luc, du Moulinan et du Galeteau.

Les seuils sont également très présents avec 36 points identifiés. 5 types de seuils ont été recensés et sont détaillés dans le tableau suivant.

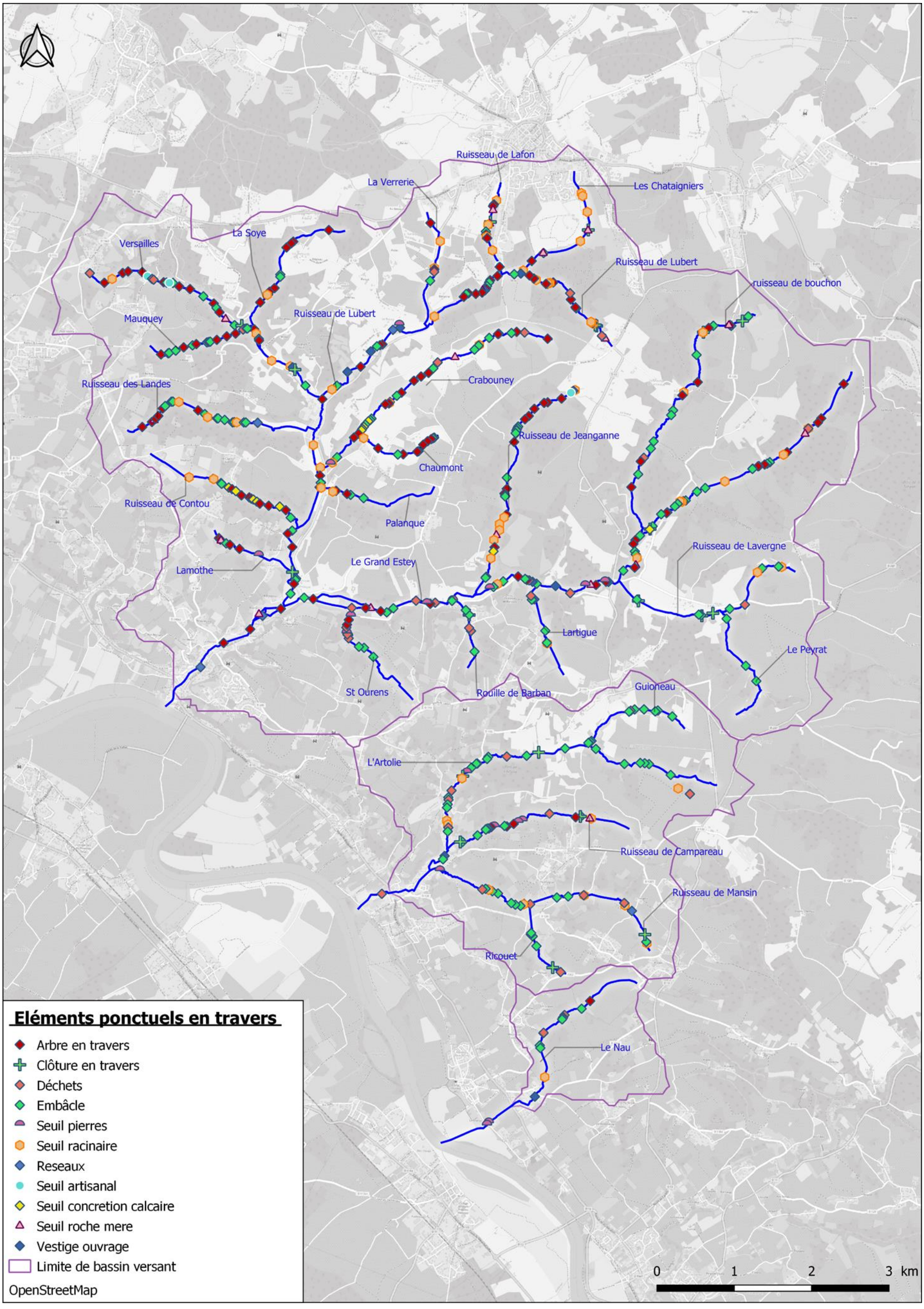
Tableau 165 : Type de seuil présents sur les cours d'eau de l'étude, partie 3

BV	Cours d'eau	Seuil artisanal	Seuil concrétion calcaire	Seuil pierres	Seuil racinaire	Seuil roche mère	TOTAL
Le Rebedêch	Le Rebedêch	0	0	0	1	0	1
	Estey de Griffon	0	0	0	0	0	0
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	2	0	0	11	0	13
	Ruisseau de Sogeant	0	0	0	1	0	1
	Ruisseau de Galeteau	1	0	0	0	1	2
Le petit Estey	Le petit Estey	1	1	1	1	5	9
	Ruisseau du Luc	0	0	0	0	0	0
	Ruisseau de la Brulerie	0	0	1	0	1	2
Le Rouquey	Estey de Rouquey	0	6	2	0	0	8
TOTAL		**4**	**7**	**4**	**14**	**7**	**36**

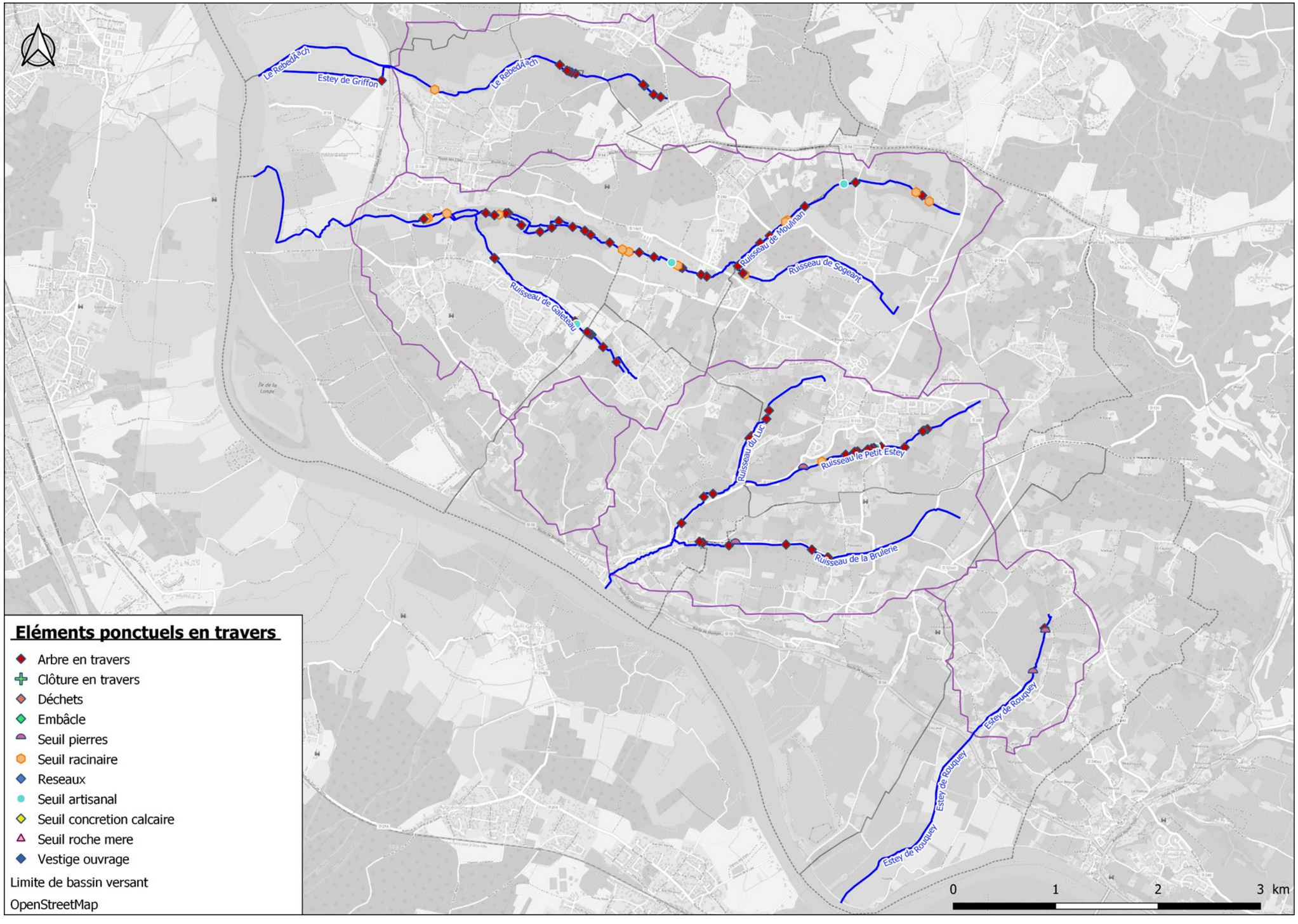
Les seuils racinaires sont dominants sur la zone d'étude, et sont concentré sur le Moulinan.



Carte 86 : Localisation des éléments ponctuels en travers recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 1)



Carte 87 : Localisation des éléments ponctuels en travers recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 2)



Carte 88 : Localisation des éléments ponctuels en travers recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 3)

3.2.1.7.10 Surfaces d'eau

Toutes les informations « surfaciques » jugées intéressantes par les opérateurs de terrain ont été consignées dans la couche « Surface eau ». Cette dernière est issue de la fusion des couches « SURFACE EAU » et « RESERVOIR EAU » de la BD TOPO à laquelle nous avons ajouté des éléments supplémentaires telles que les mares, ou les étangs qui n'étaient pas répertoriés.

Chaque surface recensée a été photographiée et analysée (connexion au réseau hydrographique le cas échéant, ripisylve, berges, usages…).

a. <u>Partie 1 : Pian et Pimpine :</u>

Le tableau ci-dessous détaille le nombre et les différents types d'éléments recensés.

Tableau 166 : Typologie des éléments surfaciques recensés sur la partie 1 lors de l'arpentage

BV	Cours d'eau	Bassin	Etang	Mare	TOTAL
La Pimpine	La Pimpine	16	5	7	**28**
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0	1	2	**3**
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	1	2	1	**4**
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0	1	0	**1**
La Pimpine	Ruisseau de Carles	3	3	0	**6**
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	0	6	2	**8**
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	0	0	0	**0**
La Pimpine	La Bouteronde	1	3	0	**4**
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	1	2	2	**5**
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	10	3	1	**14**
Le Pian	Ruisseau de Fourney	0	0	0	**0**
TOTAL		**32**	**26**	**15**	**73**

La plupart des plans d'eau sont le résultat d'aménagements humains, soit par l'établissement d'une digue sur un cours d'eau : appelé « au fil de l'eau », soit par curage d'un endroit naturellement humide et alimenté par les eaux de pluie, de source, de ruissellement.

L'impact de leur création peut être positif ou néfaste :

- Impact sur la qualité physico-chimique de l'eau : réchauffement, diminution du taux d'oxygène, réduction des flux de nutriments,
- Impact sur le débit du cours d'eau : évaporation, infiltration et fuite, régulation en crues, maintien d'une hygrométrie dans les sols,
- Impact sur les habitats : disparition des zones courantes, de zones humides, colmatage des fonds à l'aval, augmentation de l'érosion à l'aval,
- Impact sur la continuité écologique : remontée piscicole impossible, piégeage excessif des sédiments, déséquilibre hydromorphologique du cours d'eau à l'aval.
- Impact sur les peuplements piscicoles : cloisonnement des espèces.

Le tableau suivant détaille le type de surfaces d'eau par cours d'eau :

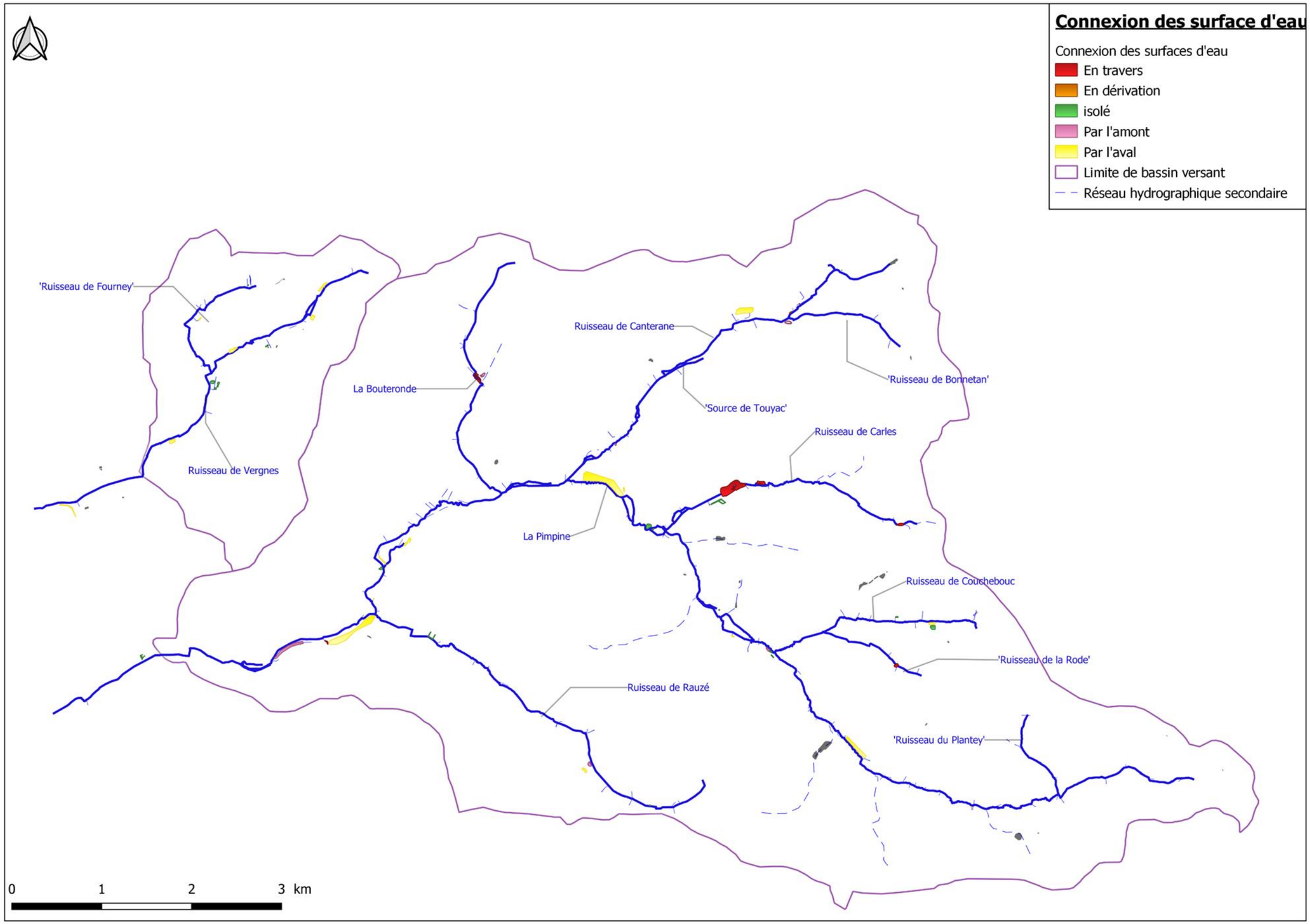
- Isolée,
- Connecté (entrée et/ou sortie),
- Au « fil de l'eau »,

Tableau 167 : Type de connexion des surfaces d'eau par cours d'eau étudiés sur la partie 1

BV	Cours d'eau	En dérivation	En travers	Par l'amont	Par l'aval	Isolé	TOTAL
La Pimpine	La Pimpine	0	1	2	12	13	**28**
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0	0	0	0	0	**0**
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	0	0	0	2	2	**4**
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0	1	0	0	0	**1**
La Pimpine	Ruisseau de Carles	0	5	0	0	1	**6**
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	1	3	2	1	1	**8**
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	0	0	0	0	0	**0**
La Pimpine	La Bouteronde	0	3	1	0	0	**4**
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	0	0	1	1	3	**5**
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	0	0	0	7	7	**14**
Le Pian	Ruisseau de Fourney	0	0	0	1	2	**3**
TOTAL		**1**	**13**	**6**	**24**	**29**	**73**

On s'aperçoit que 13 des 73 surfaces d'eau se situent directement sur les cours d'eau.

La carte page suivante, présente les plans d'eau présents sur les bassins versants des cours d'eau étudiés.



Carte 89 : Localisation des surfaces en eau et typologie de leurs connexions avec le réseau hydrographique recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 1)

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Le tableau ci-dessous détaille le nombre et les différents types d'éléments recensés. On notera également la présence de 4 sources.

Tableau 168 : Typologie des éléments surfaciques recensés sur la partie 2 lors de l'arpentage

BV	Cours d'eau	Bassin	Etang	Mare	TOTAL
Le Grand Estey	Le Grand Estey	1	3	6	**10**
	ruisseau de bouchon	0	2	1	**3**
	Ruisseau de Lavergne	0	3	0	**3**
	Le Peyrat	0	0	0	**0**
	Lartigue	0	1	0	**1**
	Ruisseau de Jeanganne	0	2	1	**3**
	Rouille de Barban	1	0	0	**1**
	St Ourens	0	0	0	**0**
	Ruisseau de Lubert	12	3	4	**19**
	Les Chataigniers	0	2	0	**2**
	Ruisseau de Lafon	4	0	1	**5**
	La Verrerie	0	0	1	**1**
	La Soye	0	1	1	**2**
	Versailles	0	1	2	**3**
	Mauquey	0	0	0	**0**
	Ruisseau des Landes	0	0	1	**1**
	Crabouney	2	0	2	**4**
	Chaumont	0	0	2	**2**
	Palanque	4	2	0	**6**
	Ruisseau de Contou	0	1	0	**1**
	Lamothe	0	0	0	**0**
L'Artolie	L'Artolie	2	0	1	**3**
	Guioneau	0	0	0	**0**
	Ruisseau de Campareau	0	0	0	**0**
	Ruisseau de Mansin	1	0	0	**1**
	Ricouet	0	0	0	**0**
Le Nau	Le Nau	0	0	1	**1**
TOTAL		**27**	**21**	**24**	**72**

La plupart des plans d'eau sont le résultat d'aménagements humains, soit par l'établissement d'une digue sur un cours d'eau : appelé « au fil de l'eau », soit par curage d'un endroit naturellement humide et alimenté par les eaux de pluie, de source, de ruissellement.

Le tableau suivant détaille le type de surfaces d'eau par cours d'eau :

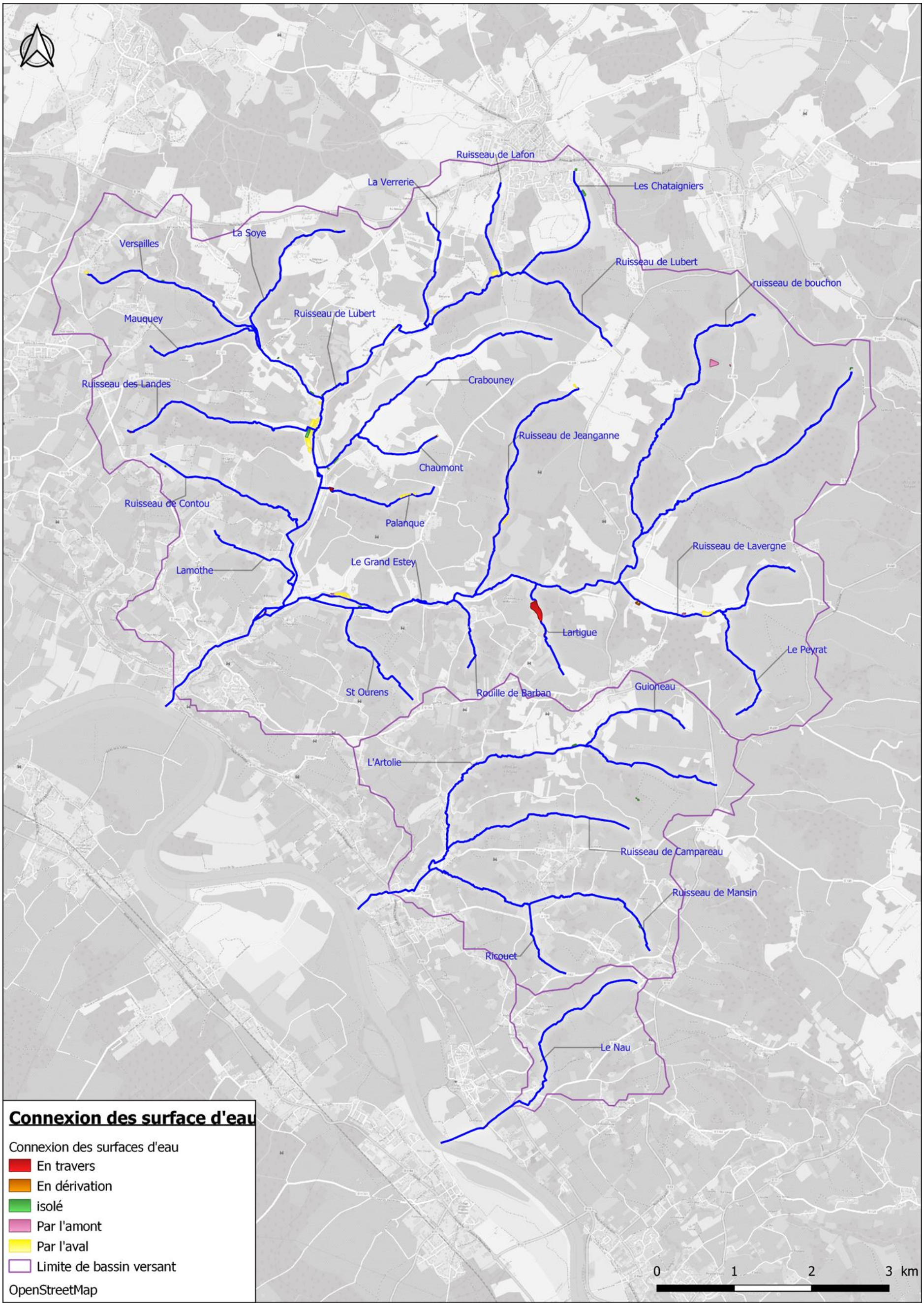
- Isolée,
- Connecté (entrée et/ou sortie),
- Au « fil de l'eau »,

Tableau 169: Type de connexion des surfaces d'eau par cours d'eau étudiés sur la partie 2

BV	Cours d'eau	En dérivation	En travers	Par l'amont	Par l'aval	Isolé	TOTAL
Le Grand Estey	Le Grand Estey	0	3	1	4	3	**11**
	ruisseau de bouchon	0	0	3	0	0	**3**
	Ruisseau de Lavergne	1	0	1	1	0	**3**
	Le Peyrat	0	0	0	0	0	**0**
	Lartigue	0	2	0	0	0	**2**
	Ruisseau de Jeanganne	0	0	1	2	0	**3**
	Rouille de Barban	0	0	0	1	0	**1**
	St Ourens	0	0	0	0	0	**0**
	Ruisseau de Lubert	0	0	0	14	5	**19**
	Les Chataigniers	0	0	0	0	2	**2**
	Ruisseau de Lafon	0	0	0	0	5	**5**
	La Verrerie	0	1	0	0	0	**1**
	La Soye	0	0	0	1	2	**3**
	Versailles	0	0	0	1	2	**3**
	Mauquey	0	0	0	1	0	**1**
	Ruisseau des Landes	0	1	0	0	0	**1**
	Crabouney	0	0	1	1	2	**4**
	Chaumont	0	1	0	1	0	**2**
	Palanque	0	2	0	4	0	**6**
	Ruisseau de Contou	0	0	0	0	1	**1**
	Lamothe	0	0	0	0	0	**0**
L'Artolie	L'Artolie	0	0	0	0	3	**3**
	Guioneau	0	0	0	0	0	**0**
	Ruisseau de Campareau	0	0	0	0	0	**0**
	Ruisseau de Mansin	0	0	0	0	1	**1**
	Ricouet	0	0	0	0	0	**0**
Le Nau	Le Nau	0	1	0	0	0	**1**
TOTAL		**1**	**11**	**7**	**31**	**26**	**76**

On s'aperçoit que 11 des 76 surfaces d'eau se situent directement sur les cours d'eau.

La carte page suivante, présente les plans d'eau présents sur les bassins versants des cours d'eau étudiés.



Carte 90 : Localisation des surfaces en eau et typologie de leurs connexions avec le réseau hydrographique recensés lors de l'arpentage de la partie 2

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Toutes les informations « surfaciques » jugées intéressantes par les opérateurs de terrain ont été consignées dans la couche « Surface eau ». Cette dernière est issue de la fusion des couches « SURFACE EAU » et « RESERVOIR EAU » de la BD TOPO à laquelle nous avons ajouté des éléments supplémentaires telles que les mares, ou les étangs qui n'étaient pas répertoriés.

Chaque surface recensée a été photographiée et analysée (connexion au réseau hydrographique le cas échéant, ripisylve, berges, usages…).

Le tableau ci-dessous détaille le nombre et les différents types d'éléments recensés.

Tableau 170 : Typologie des éléments surfaciques recensés sur la partie 3 lors de l'arpentage

BV	Cours d'eau	Bassin	Etang	Mare	TOTAL
Le Rebedêch	Le Rebedêch	2	1	1	**4**
	Estey de Griffon	0	0	0	**0**
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	2	4	5	**11**
	Ruisseau de Sogeant	0	1	0	**1**
	Ruisseau de Galeteau	0	0	0	**0**
Le petit Estey	Le petit Estey	3	2	1	**6**
	Ruisseau du Luc	0	0	1	**1**
	Ruisseau de la Brulerie	1	0	1	**2**
Le Rouquey	Estey de Rouquey	0	1	1	**2**
TOTAL		**8**	**9**	**10**	**27**

La plupart des plans d'eau sont le résultat d'aménagements humains, soit par l'établissement d'une digue sur un cours d'eau : appelé « au fil de l'eau », soit par curage d'un endroit naturellement humide et alimenté par les eaux de pluie, de source, de ruissellement.

Le tableau suivant détaille le type de surfaces d'eau par cours d'eau :

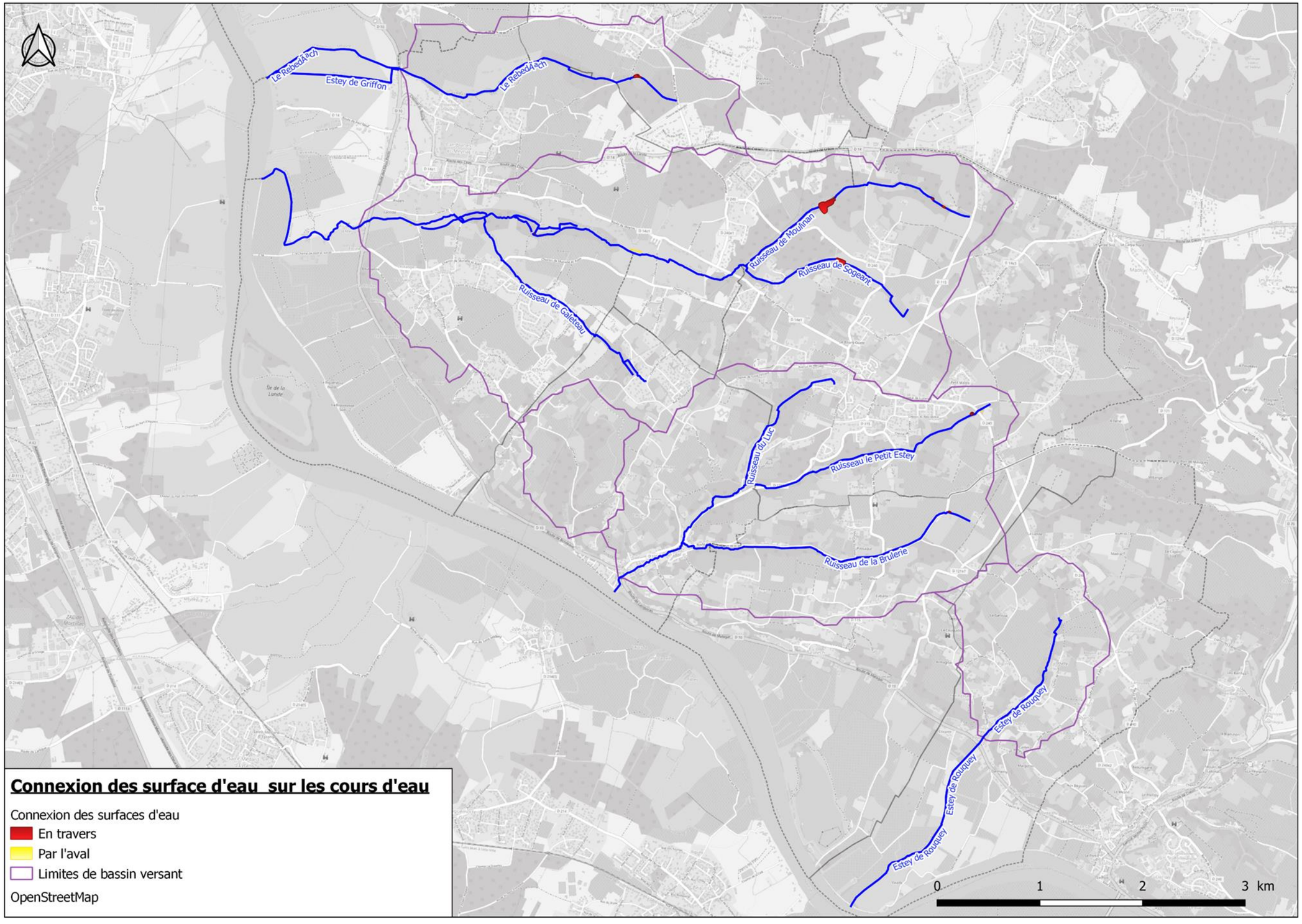
- Isolée,
- Connecté (entrée et/ou sortie),
- Au « fil de l'eau ».

Tableau 171 : Type de connexion des surfaces d'eau par cours d'eau étudiés sur la partie 3

BV	Cours d'eau	En travers	Par l'aval	Isolé	TOTAL
Le Rebedêch	Le Rebedêch	1	0	3	**4**
	Estey de Griffon	0	0	0	**0**
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	4	3	4	**11**
	Ruisseau de Sogeant	1	0	0	**1**
	Ruisseau de Galeteau	0	0	0	**0**
Le petit Estey	Le petit Estey	1	1	4	**6**
	Ruisseau du Luc	0	0	1	**1**
	Ruisseau de la Brulerie	1	0	1	**2**
Le Rouquey	Estey de Rouquey	0	0	2	**2**
TOTAL		**8**	**4**	**15**	**27**

On s'aperçoit que 8 des 54 surfaces d'eau se situent directement sur les cours d'eau.

La carte page suivante, présente les plans d'eau présents sur les bassins versants des cours d'eau étudiés.



Carte 91 : Localisation des surfaces en eau et typologie de leurs connexions avec le réseau hydrographique recensés lors de l'arpentage sur la partie 3

3.2.1.7.11 Anthropisation des cours d'eau

Depuis les années 1970, la lutte contre les inondations a favorisé la réalisation de nombreux travaux sur les cours d'eau avec l'entretien drastique des berges, la rectification ou le recalibrage des lits.
Actuellement, la politique en matière de lutte contre les inondations a évolué du fait des retours d'expérience négatifs sur la rectification/canalisation des cours d'eau qui ont accentué les problèmes d'inondation à l'aval des bassins versants (augmentation des vitesses...)

L'artificialisation des cours d'eau se traduit par des caractéristiques géomorphologiques variables selon les tronçons de cours d'eau, pouvant entraîner un certain nombre de dysfonctionnements. On distingue :

- **des tronçons de cours d'eau endigués** : le lit du cours d'eau a été approfondi et les berges réhaussées afin de collecter et d'évacuer rapidement les eaux de ruissellement, les eaux de pluies et les apports du réseau hydrographique.



Ce type d'intervention impacte fortement le cours d'eau et se traduit par des dysfonctionnements hydromorphologiques et écologiques. La rectification entraîne en effet la déconnexion du lit mineur avec le lit majeur et ses annexes hydrauliques. Elle appauvrit également la qualité écologique des rives, modifie le fonctionnement auto-épuratoire des cours d'eau et augmente les vitesses d'écoulement pouvant ainsi accentuer les phénomènes d'érosion sur les tronçons situés plus en aval.

- **des tronçons de cours d'eau recalibrés et/ou rectifiés** : le cours d'eau a subi un élargissement et/ou un approfondissement de son lit afin d'augmenter sa capacité d'écoulement. Ce type de travaux hydrauliques avait été mis en œuvre à l'origine dans les zones urbaines et périurbaines afin de réduire la fréquence des inondations et dans les zones rurales pour diminuer la fréquence de submersion des terres agricoles (Malavoi, 2007). Cette intervention sur le cours d'eau est souvent couplée à la rectification du tracé du lit mineur.

Ce type d'intervention entraîne la réduction des connexions avec les annexes hydrauliques, la détérioration des habitats, le réchauffement de l'eau et ainsi l'augmentation de l'eutrophisation. Les relations entre la nappe et la rivière se trouvent également modifiées et en cas de crue, la vitesse des écoulements est d'autant plus importante.

- **des tronçons de cours d'eau enterrés** : le lit est couvert ou mis sous tuyau sur des linéaires pouvant être importants. Cela concerne essentiellement les cours d'eau en milieu urbain.

Ce type d'intervention impacte très fortement le cours d'eau et le milieu naturel. Cela entraîne la disparition complète des habitats, de la ripisylve, des relations entre la nappe et les berges ainsi qu'une discontinuité écologique majeure sur le réseau fluvial.
Cela créé enfin une banalisation les milieux ce qui entraîne chez les riverains un désintérêt pour les milieux qui sont présents à proximité de leur habitation (et donc ne voit plus les cours

d'eau comme des milieux naturels avec de la vie mais plutôt comme des zones de rejets d'eau pluviale...).

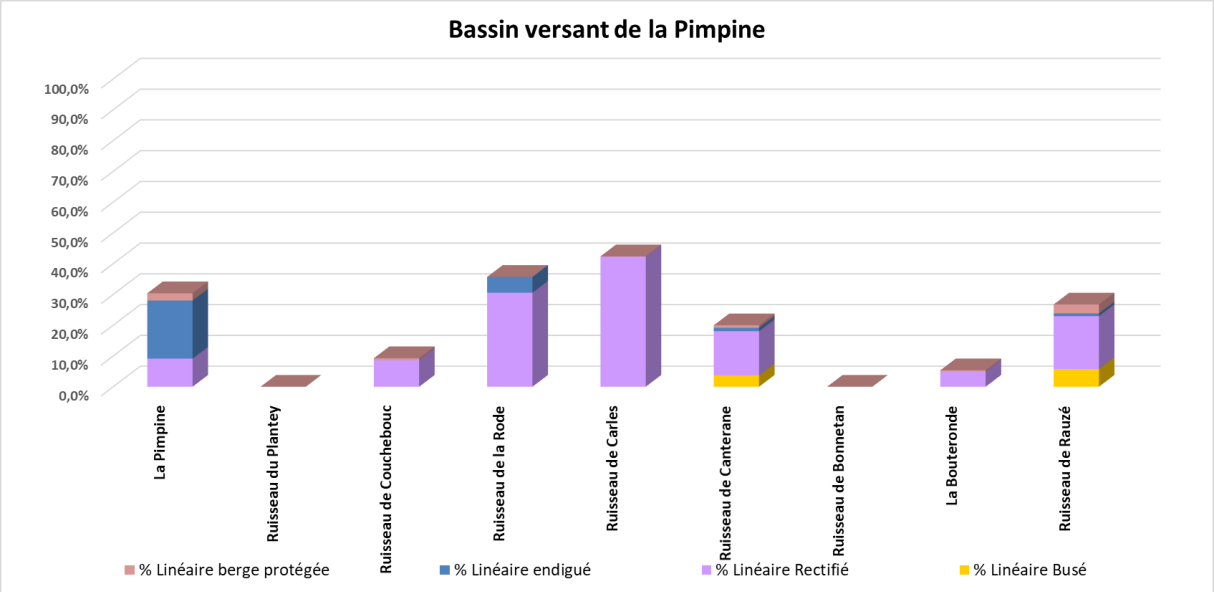
Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, ci-après propose une synthèse des impacts négatifs d e chaque grand type d'artificialisation de cours d'eau :

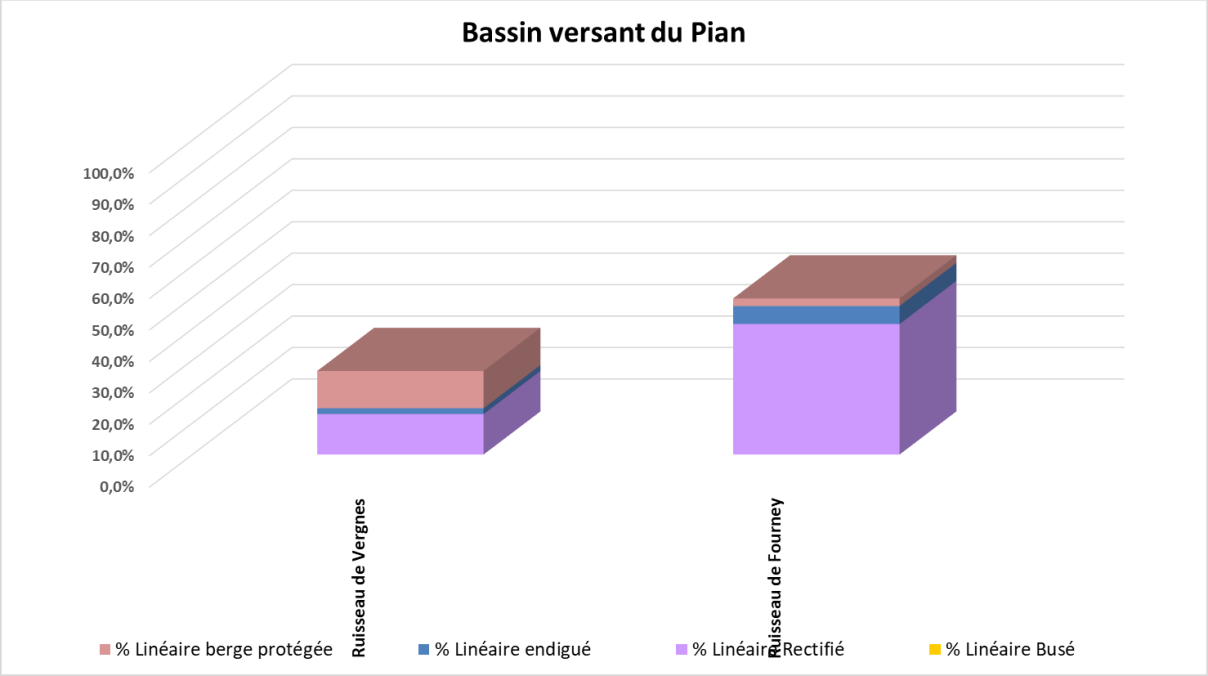
Tableau 172 : Types d'artificialisation et leurs impacts sur les phénomènes naturels (Source : SEGI)

Type d'artificialisation / Impact sur les phénomènes naturels	Busage souterrain	Digues	Protection ou remblaiement des berges	Rectification	Détérioration de la ripisylve
Déconnexion du lit mineur avec le lit majeur et ses annexes hydrauliques	++	++	+	-	-
Baisse des relations avec les eaux souterraines (nappe alluviale ou plus profonde)	++	-	-	+	-
Appauvrissement de la qualité écologique du milieu (diversité des habitats pour la faune et la flore)	++	-	+	++	++
Baisse du fonctionnement auto-épuratoire	++	-	+	+	-
Réchauffement de l'eau et baisse de l'oxygénation	++	-	-	-	++
Augmentation des vitesses et du risque d'inondation à l'aval	++	++	+	+	+
Rupture de la continuité écologique	++	+	-	-	+

Lecture : - = Faible, voire nul ; + = Moyen ; ++ = Avéré

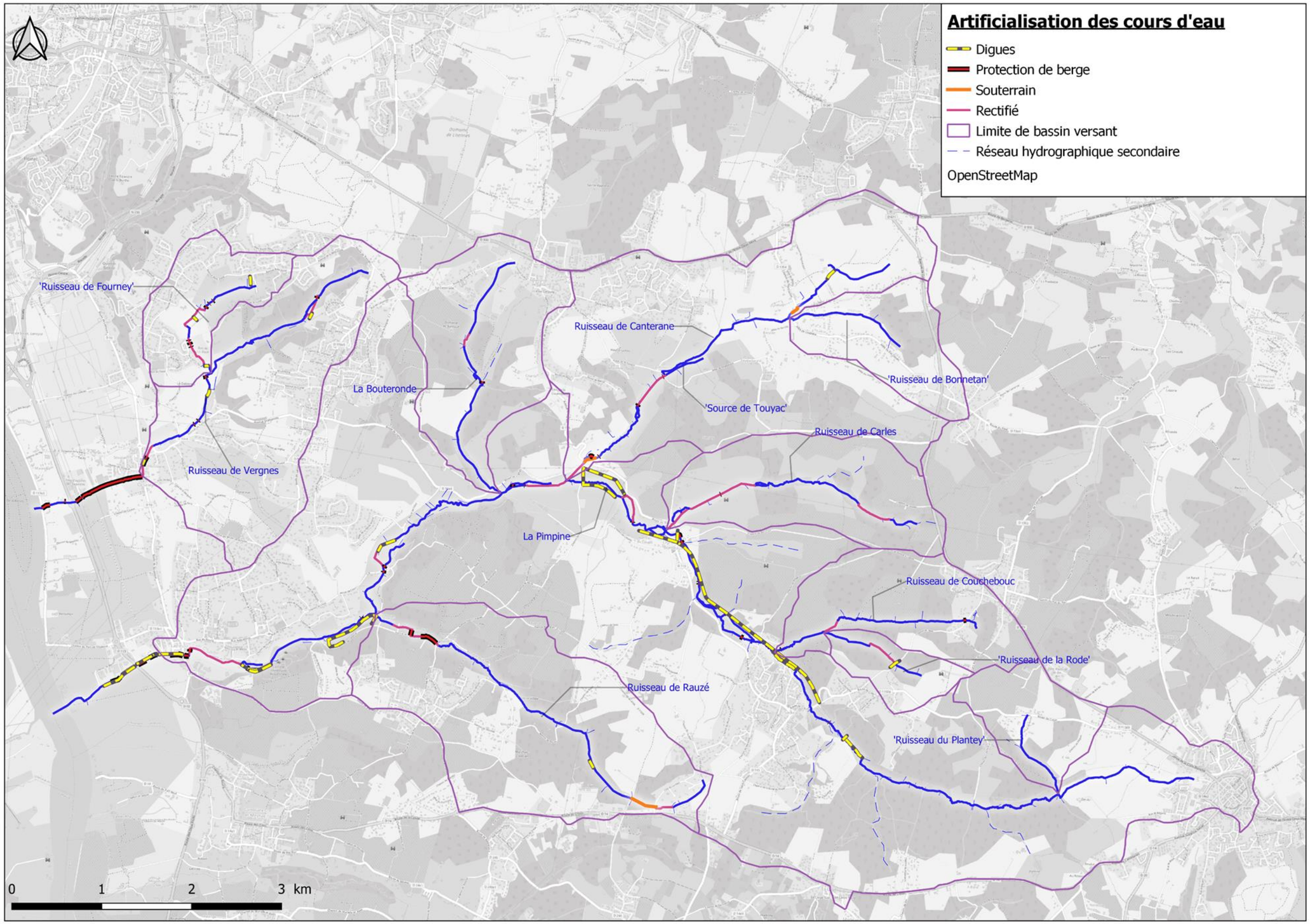
a. Partie 1 : Pian et Pimpine





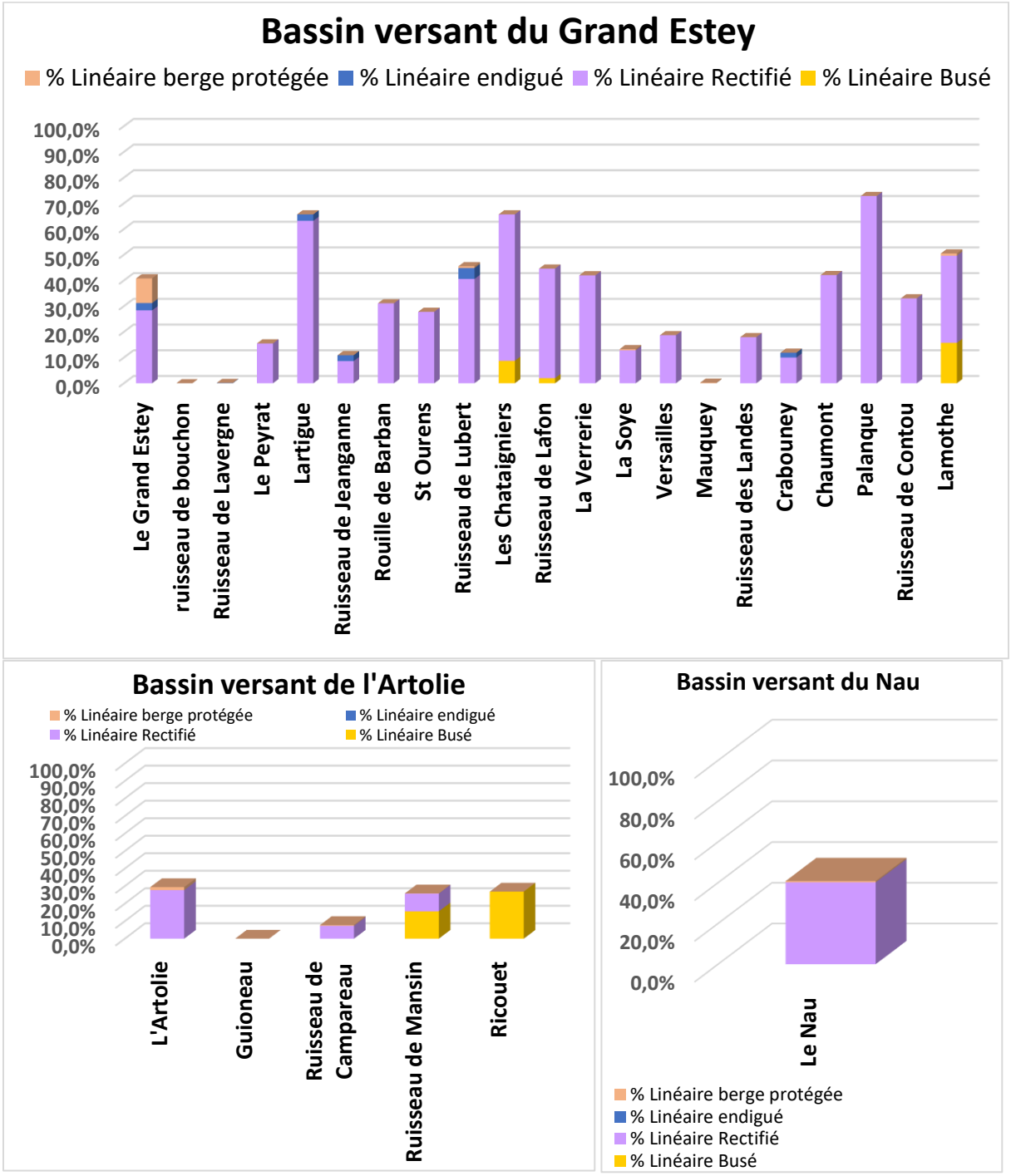
Graphique 39 : Artificialisations cumulées des cours d'eau sur la partie 1

Les secteurs amont des cours d'eau sont relativement préservés.
Sur la Pimpine, les digues sont souvent couplées avec le tracé des pistes cyclables, établies à même l'ouvrage.
Les protections de berges ce localise sur les secteurs urbains.
Sur les secteurs de moulin actuel ou ancien, des anciens bras sont visibles, ce qui atteste d'une rectification antérieure et d'une mobilité aujourd'hui active.
La carte ci-dessous présente tous les tronçons modifiés.



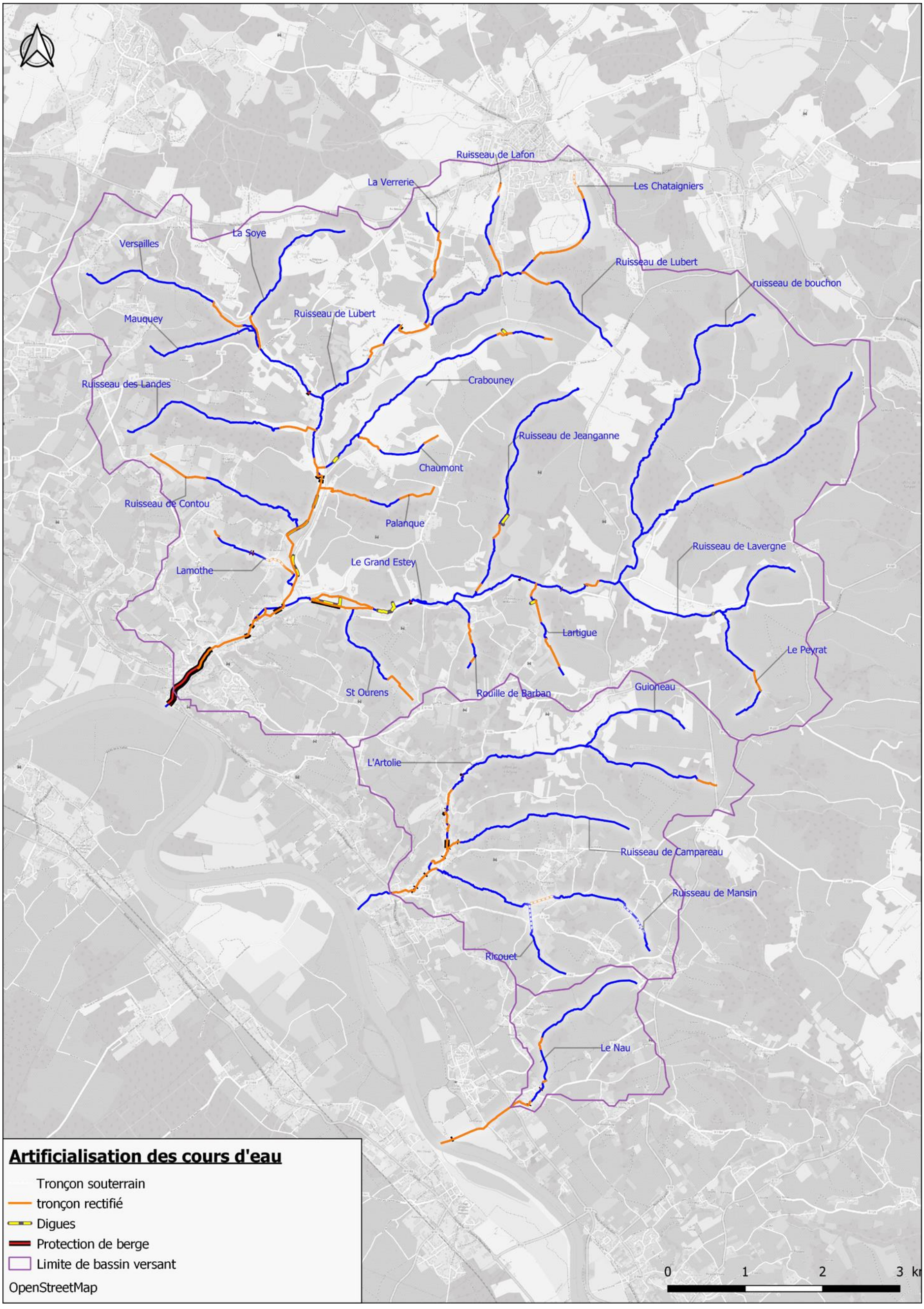
Carte 92 : Artificialisation des cours d'eau de la zone d'étude sur la partie 1

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :



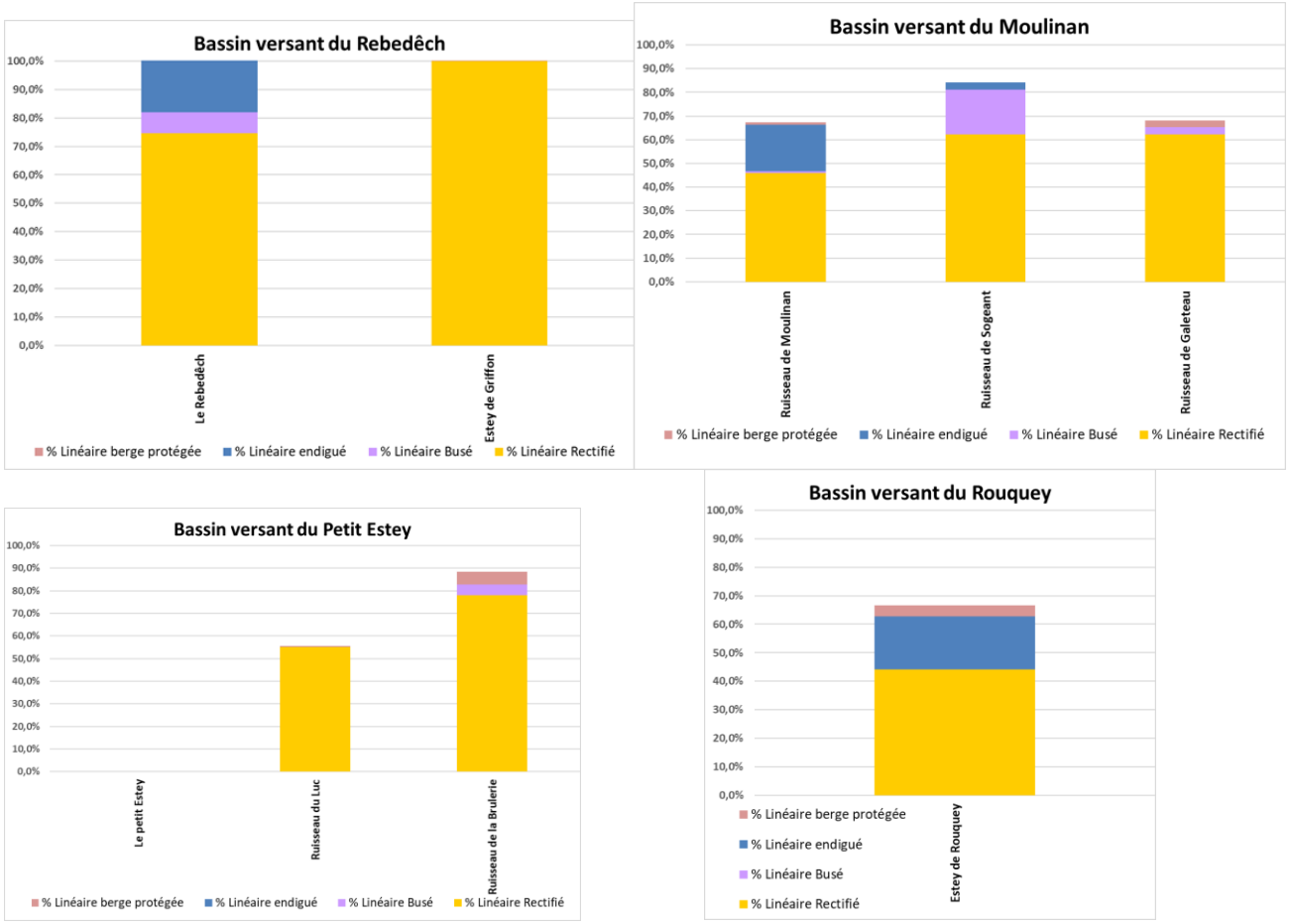
Graphique 40 : Artificialisations cumulées des cours d'eau sur la partie 2

Les secteurs amont des cours d'eau, souvent des parties forestières, sont relativement préservés.
Les digues se situent exclusivement sur le bassin versant du Grand Estey, et sont souvent associés aux tronçons rectifiés.
Les protections de berges se localisent essentiellement sur les secteurs urbains.
Sur les secteurs de moulin actuel ou ancien, des anciens bras sont visibles, ce qui atteste d'une rectification antérieure et d'une mobilité aujourd'hui active.
La carte ci-dessous présente tous les tronçons modifiés.

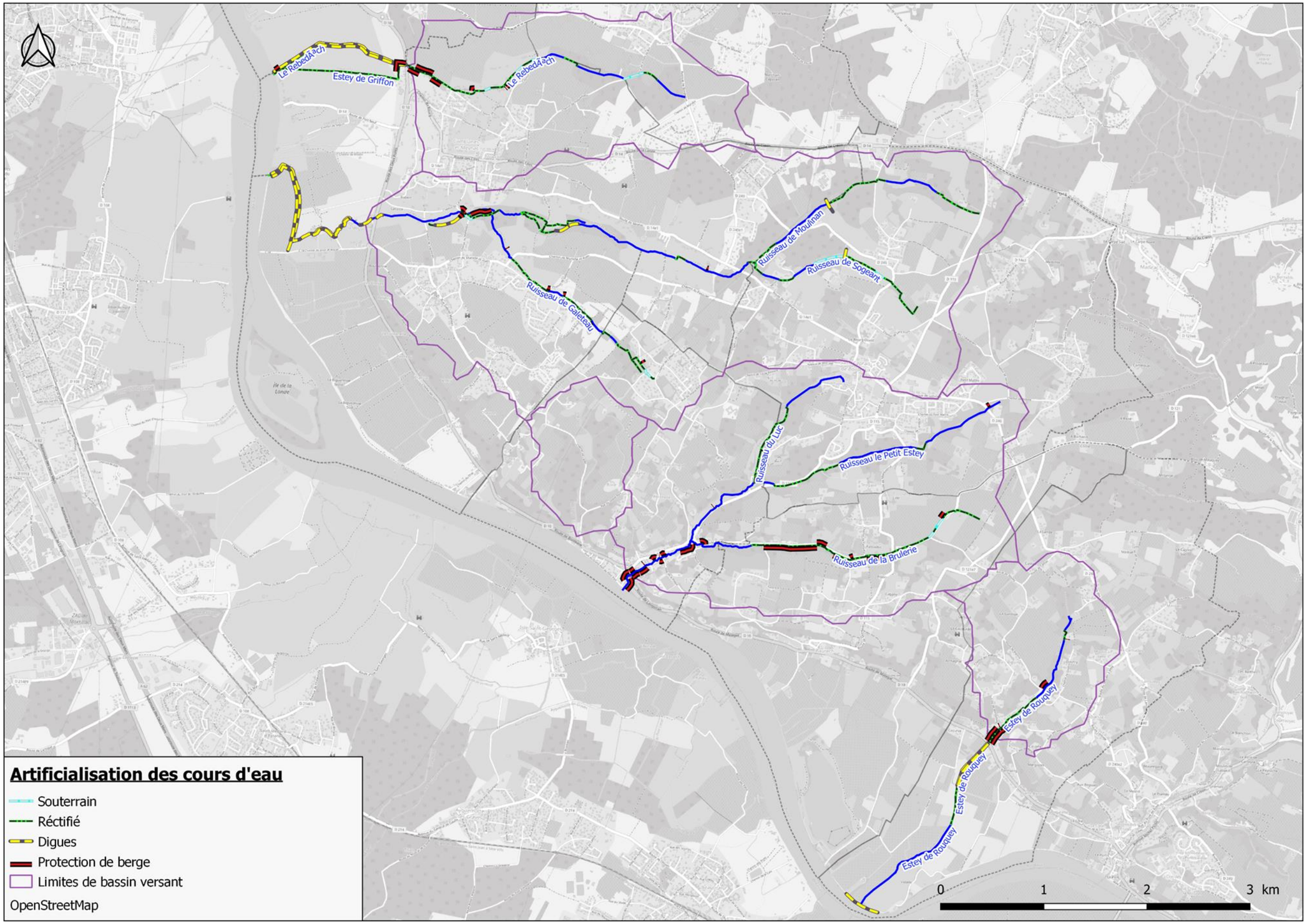


Carte 93 : Artificialisation des cours d'eau de la zone d'étude sur la partie 2

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey



Graphique 41 : Artificialisations cumulées des cours d'eau sur la partie 3

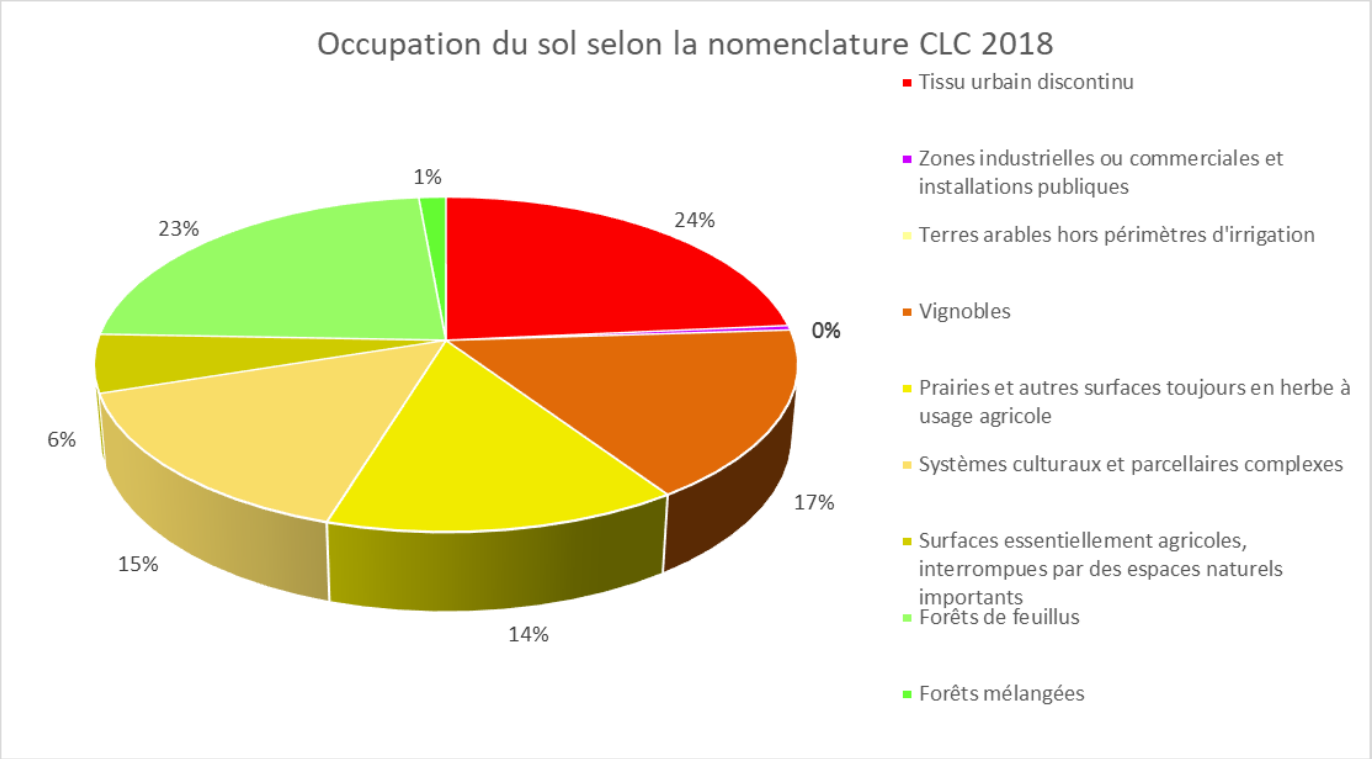


Carte 94 : Artificialisation des cours d'eau de la zone d'étude sur la partie 3

3.2.1.7.12 Occupation du sol

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

L'occupation du sol a été analysée d'après la base de données européenne CORINE LAND COVER (CLC) édition 2018.



Graphique 42 : Occupation du sol globale sur la partie 1 (CORINE LAND COVER 2018)

Les surfaces agricoles représentent plus de la moitié de la zone d'étude, les forêts et les zones urbanisées représentent chacune les deux autres quarts des bassin versants.

L'usage agricole sur le bassin versant se réparti de manière relativement homogène entre la culture de la vigne (17%), l'élevage et la production de fourrage (14%), et les cultures (15%).

Les forêts sont présentes sur 24% du territoire, elles sont majoritairement constituées de feuillus.

Le tableau suivant synthétise l'occupation du sol selon trois usages ; Urbanisé, Agricoles et naturels et Forestiers.

Sur le bassin versant de la Pimpine, l'agriculture est beaucoup plus présente sur le ruisseau du Plantey (72%), sur le ruisseau de Carles (71%) et sur le ruisseau de Canterane (69%). Cette hausse se fait au « détriment » des zones urbanisées sur les deux premiers sous bassins et également des zones forestières sur le Canterane.

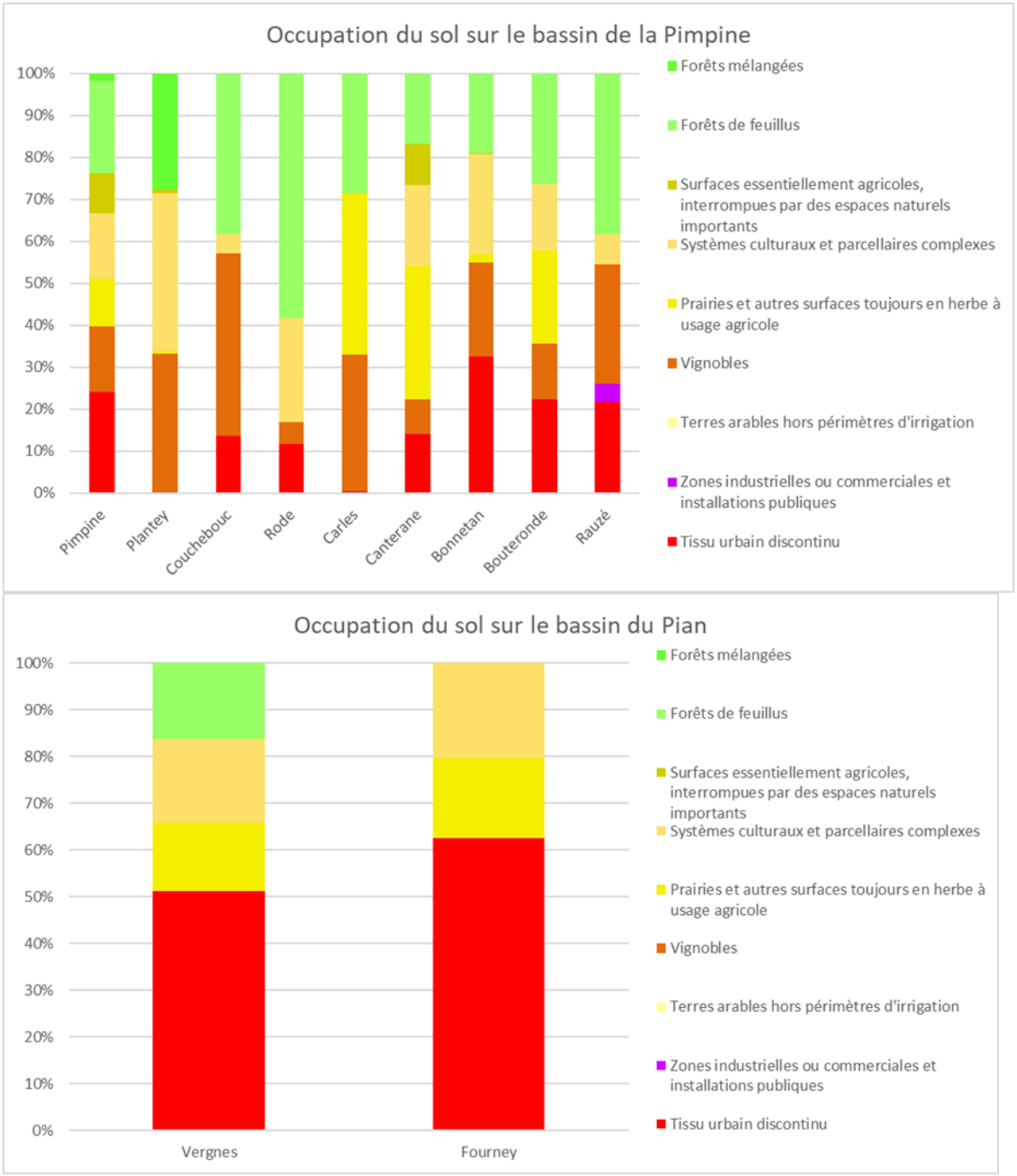
Les zones forestières sont plus abondantes sur les ruisseaux de la Rode, de Couchebouc et de Rauzé.
L'unique zone industrielle est également présente sur le ruisseau du Rauzé.

Tableau 173: Grands types d'occupation du sol présents par sous bassin versant sur la partie 1

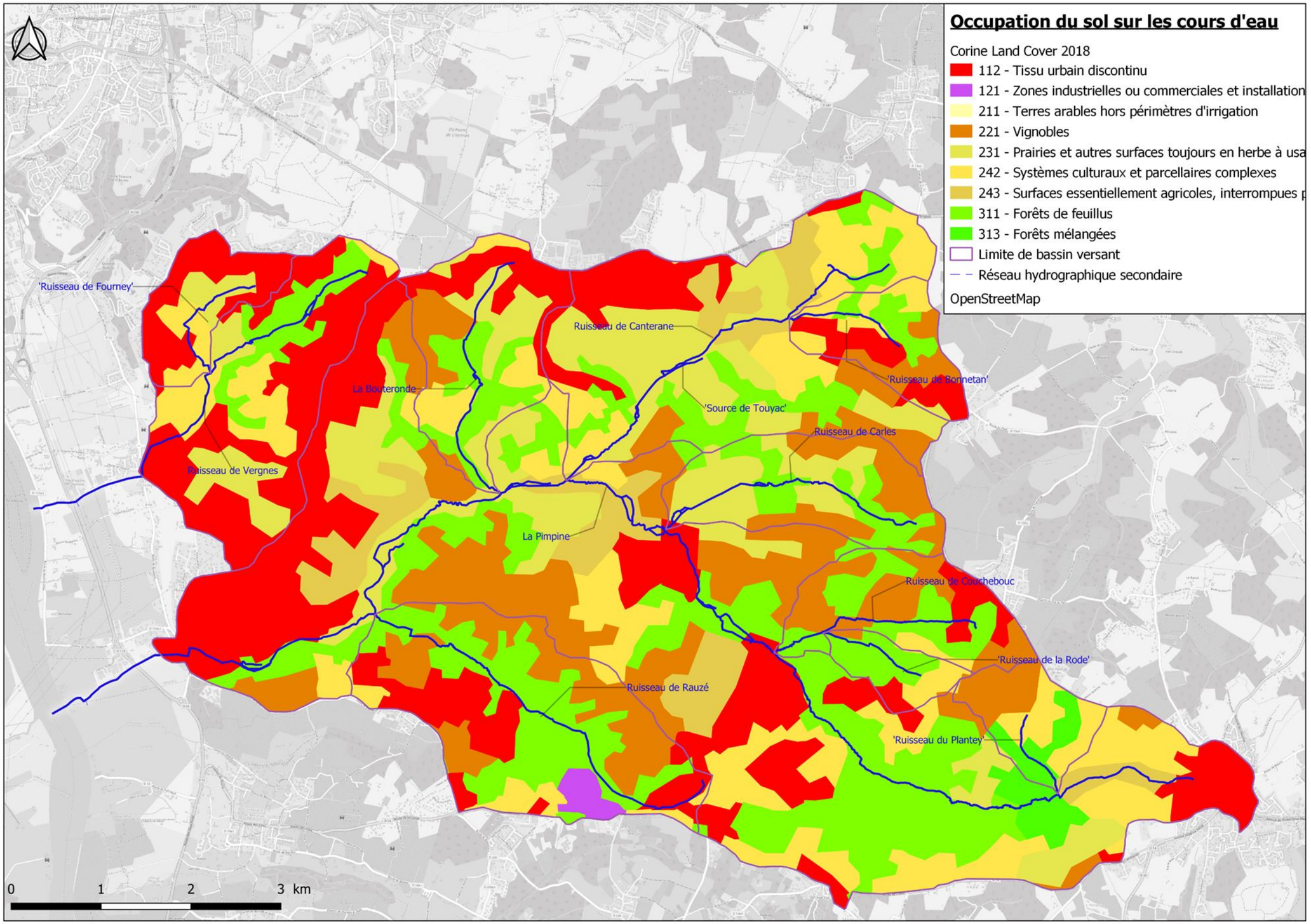
Grands types de surfaces		Urbanisées	Agricoles et naturels	Forestières
Bassin versant de la Pimpine		**20%**	**54%**	**26%**
La Pimpine	La Pimpine	24%	52%	24%
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0%	72%	28%
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	14%	48%	38%
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	12%	30%	58%
La Pimpine	Ruisseau de Carles	0%	71%	29%
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	14%	69%	17%
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	33%	49%	19%
La Pimpine	La Bouteronde	22%	51%	26%
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	26%	36%	38%
Bassin versant du Pian		**54%**	**34%**	**12%**
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	51%	32%	16%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	63%	37%	0%
		24%	**52%**	**24%**

Sur le Pian, le tissus urbain discontinu représente plus de la moitié des sous bassins versant (54%), les zones agricoles constituées de prairies et de parcelles cultivées représentent 34% de la surface et les forêts, présentent uniquement sur le sous bassin de Vergnes, représentent 12% de la surface.

Les graphiques suivants détaillent l'occupation du sol par sous bassin versant.



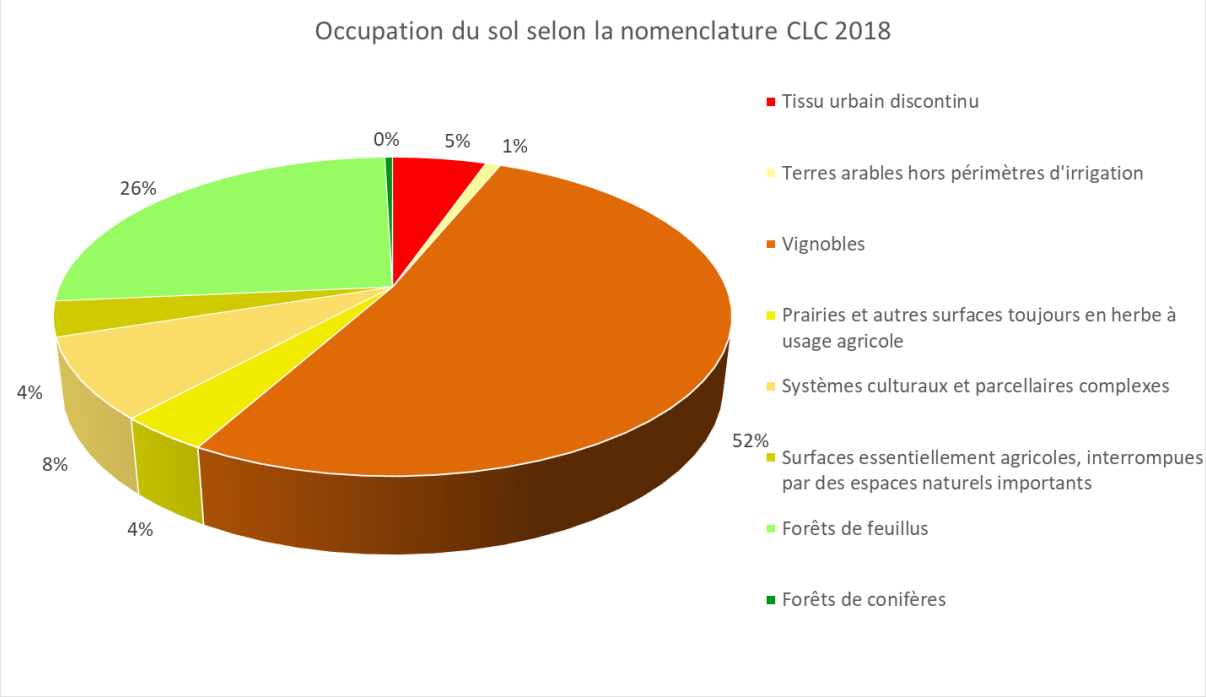
Graphique 43 : Occupation du sol par bassin versant (CORINE LAND COVER 2018) sur la partie 1



Carte 95 : Occupation du sol d'après la nomenclature CORINE LAND COVER 2018 sur la partie 1

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :

L'occupation du sol a été analysée d'après la base de données européenne CORINE LAND COVER (CLC) édition 2018.



Graphique 44 : Occupation du sol globale sur la partie 2 (CORINE LAND COVER 2018)

Les surfaces agricoles représentent près des trois quart (70%) de la zone d'étude, les forêts représentent le quart restant. Les zones urbanisées sont minoritaires (5%).

L'usage agricole sur le bassin versant est dominé par la culture de la vigne (52%). Vient ensuite les cultures (8%), l'élevage et la production de fourrage (4%).

Les forêts sont présentes sur 26% du territoire, elles sont majoritairement constituées de feuillus.

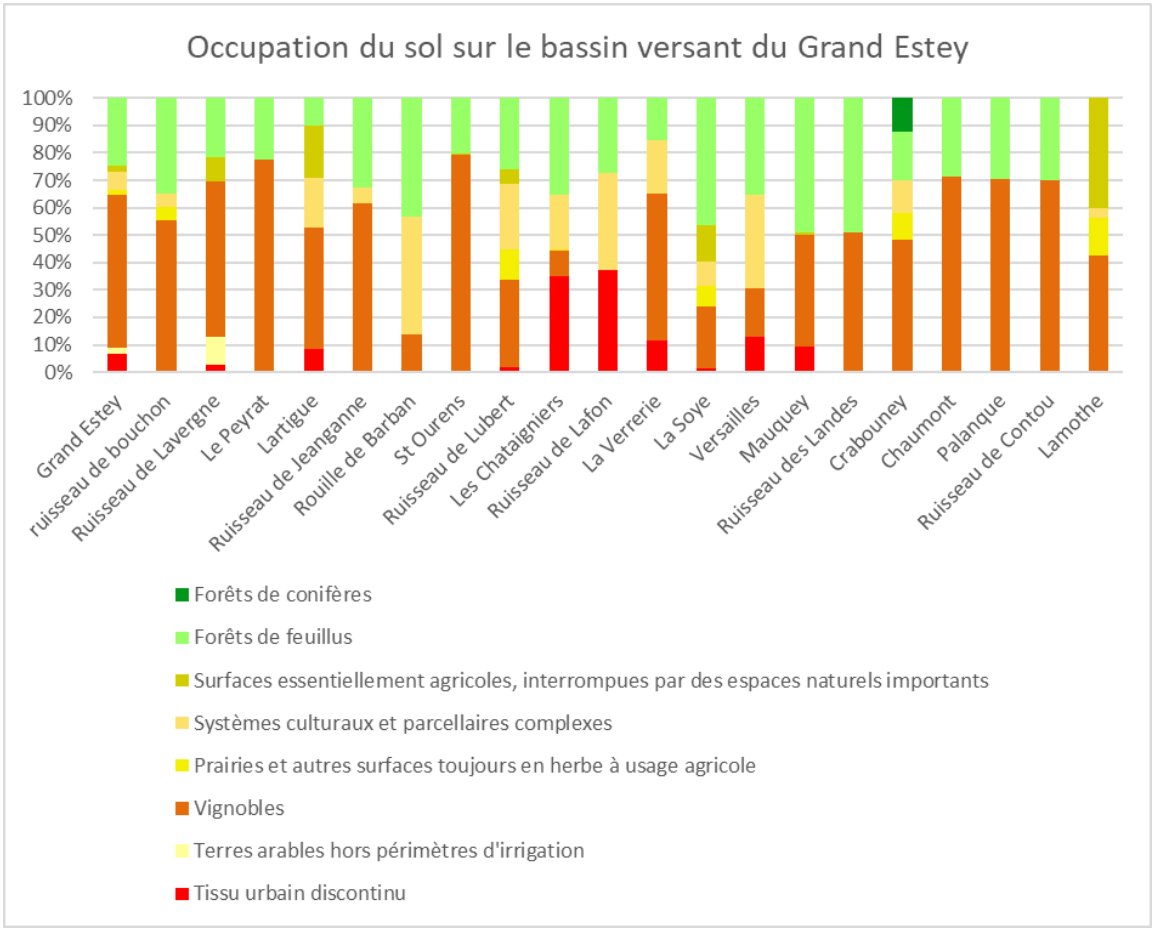
Le tableau suivant synthétise l'occupation du sol selon trois usages ; Urbanisé, Agricoles et naturels et Forestiers.

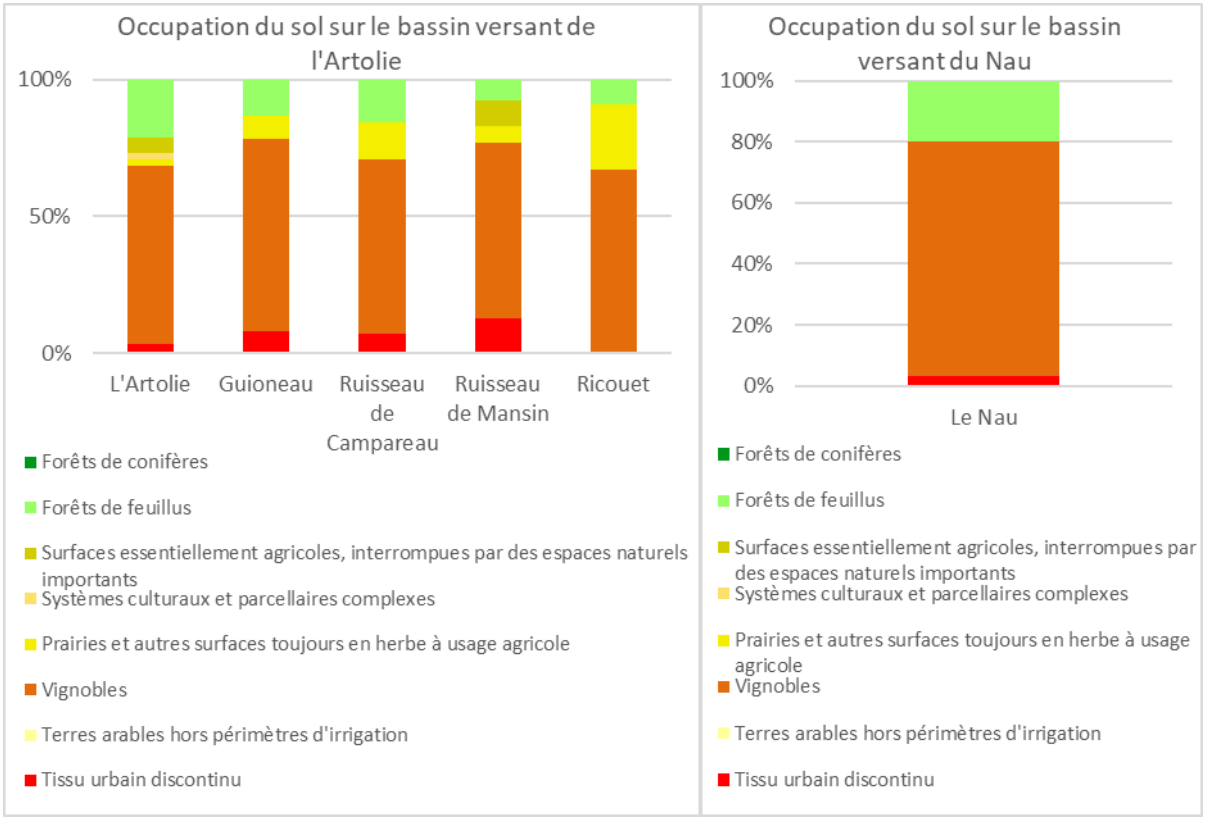
Les trois grands types de surfaces se répartissent de manière homogène sur les Chataigniers et le ruisseau de Lafon.
Les ruisseaux de Lartigue et la Verrerie présentent autant de surface urbanisée que forestière, environ 9 et 14%.
Les ruisseaux des Landes et de la Soye présentent autant de surface agricole que forestière, quasiment chacun à 50%.
Le ruisseau de Lamothe est quant à lui uniquement agricole.

Tableau 174: Grands types d'occupation du sol présents par sous bassin versant sur la partie 2

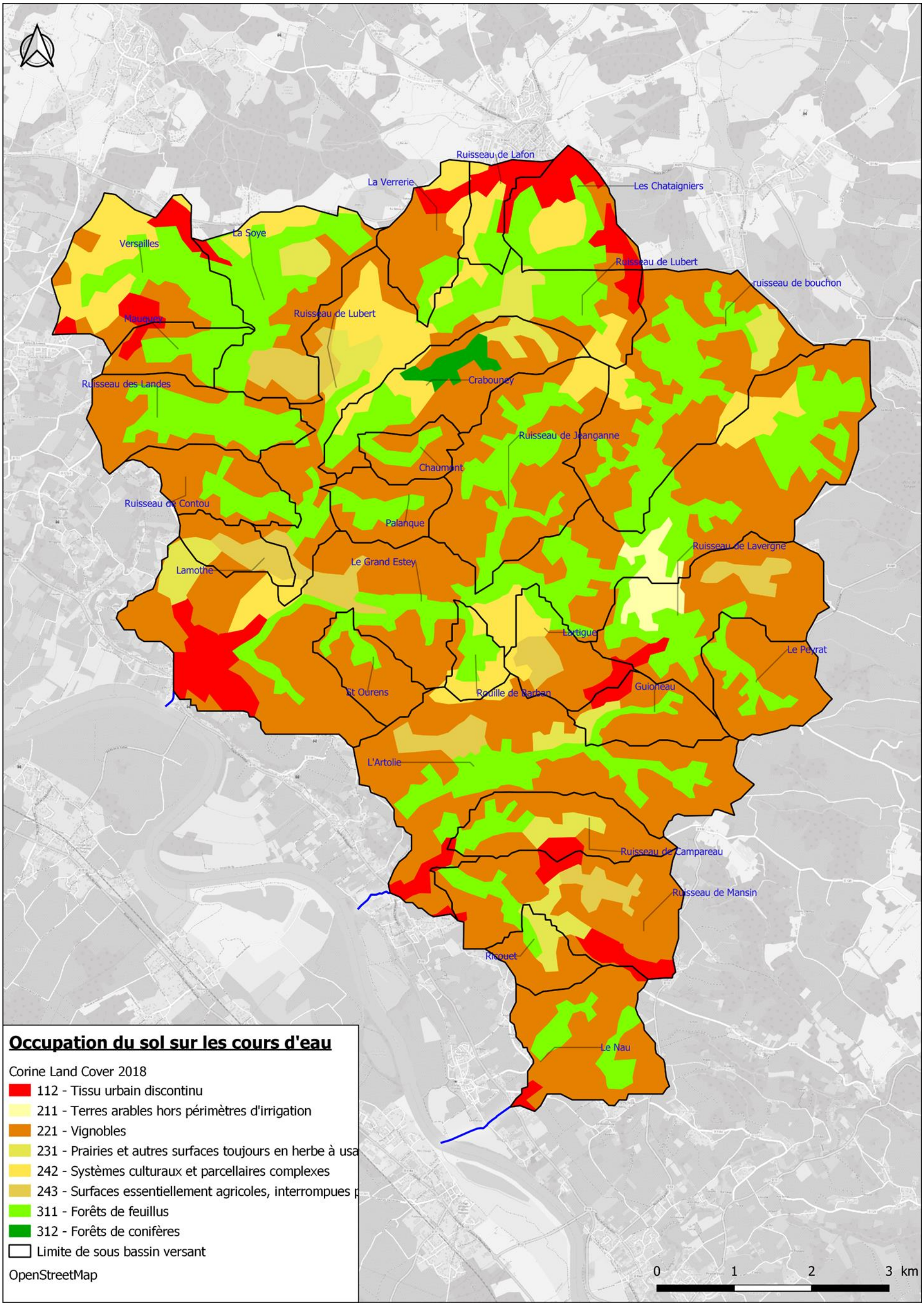
Grands types de surfaces	Urbanisées	Agricoles	Forestières
Bassin versant du Grand Estey	**5%**	**66%**	**29%**
Le Grand Estey	7%	69%	24%
ruisseau de bouchon	0%	65%	35%
Ruisseau de Lavergne	3%	76%	21%
Le Peyrat	0%	78%	22%
Lartigue	8%	82%	10%
Ruisseau de Jeanganne	0%	67%	33%
Rouille de Barban	0%	57%	43%
St Ourens	0%	80%	20%
Ruisseau de Lubert	2%	72%	26%
Les Chataigniers	35%	30%	35%
Ruisseau de Lafon	37%	35%	28%
La Verrerie	12%	73%	15%
La Soye	1%	52%	46%
Versailles	13%	51%	35%
Mauquey	9%	41%	49%
Ruisseau des Landes	0%	51%	49%
Crabouney	0%	70%	30%
Chaumont	0%	72%	28%
Palanque	0%	70%	30%
Ruisseau de Contou	0%	70%	30%
Lamothe	0%	100%	0%
Bassin versant de l'Artolie	**7%**	**78%**	**16%**
L'Artolie	3%	75%	21%
Guioneau	8%	78%	13%
Ruisseau de Campareau	7%	77%	15%
Ruisseau de Mansin	13%	79%	8%
Ricouet	0%	91%	9%
Bassin versant du Nau	**3%**	**77%**	**20%**

Les graphiques suivants détaillent l'occupation du sol par sous bassin versant.





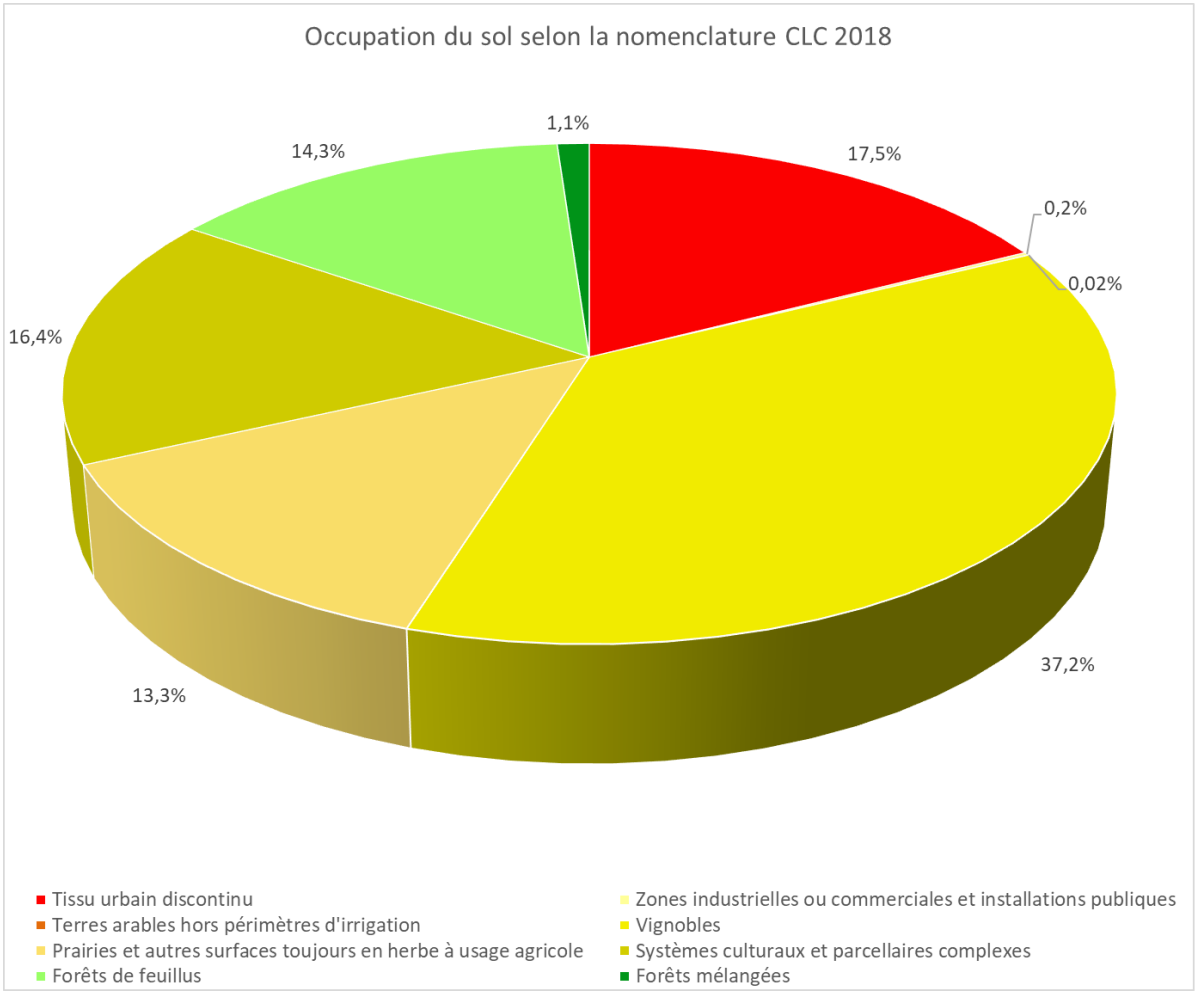
Graphique 45 : Occupation du sol par bassin versant (CORINE LAND COVER 2018) sur la partie 2



Carte 96 : Occupation du sol d'après la nomenclature CORINE LAND COVER 2018 sur la partie 2

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

L'occupation du sol a été analysée d'après la base de données européenne CORINE LAND COVER (CLC) édition 2018.



Graphique 46 : Occupation du sol globale sur la partie 3 (CORINE LAND COVER 2018)

Les surfaces agricoles, dominées par les vignobles, représentent plus 2/3 de la zone d'étude (68%), les forêts et les zones urbanisées représentent chacune les deux sixièmes restant des bassins versants.

L'usage agricole sur le bassin versant se réparti de manière relativement hétérogène entre la culture de la vigne (37%), l'élevage et la production de fourrage (13%), et les cultures (16%).

Les forêts sont présentes sur 15% du territoire, elles sont majoritairement constituées de feuillus.

Le tableau suivant synthétise l'occupation du sol selon trois usages ; Urbanisé, Agricoles et naturels et Forestiers.

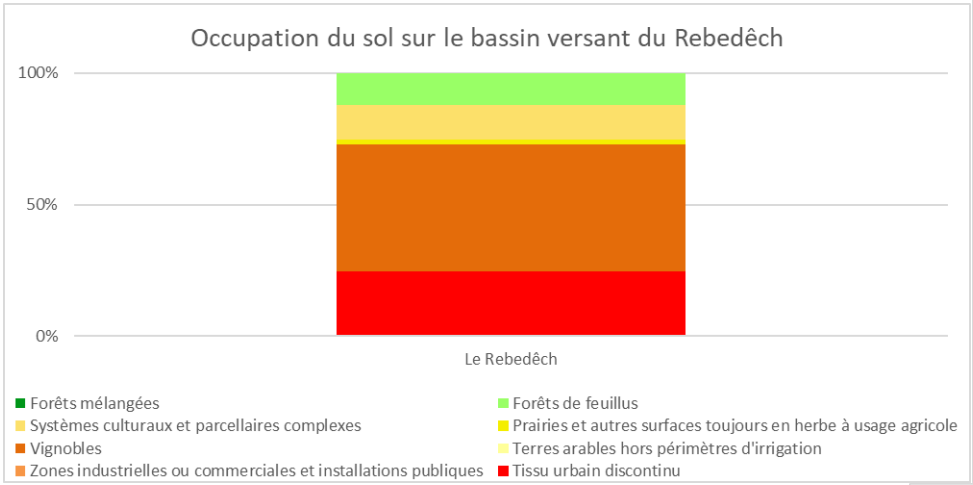
Sur le bassin versant du Rouquey, l'agriculture est beaucoup plus présente (75%), que sur le ruisseau de Rebedêch (63%).

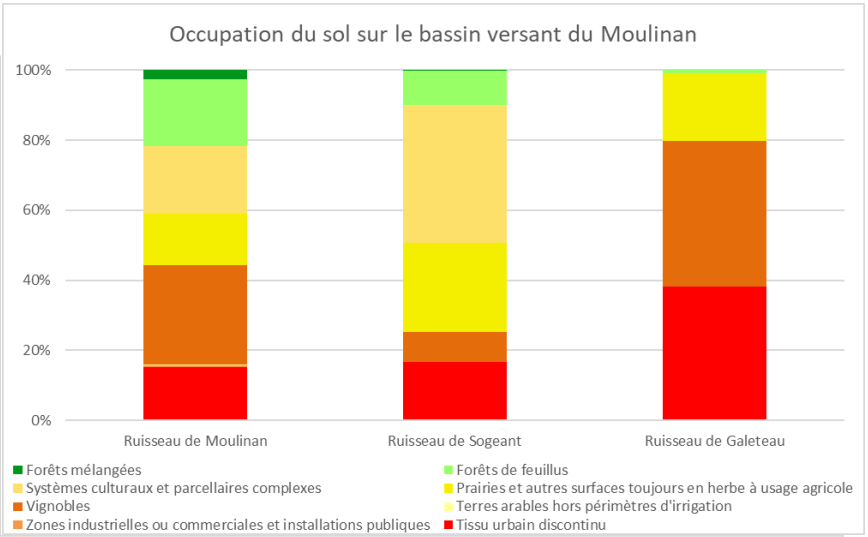
Sur le bassin versant du Petit Estey l'agriculture représente 71% de la surface, dont une part majoritaire sur la Brulerie ((94%) contre seulement 39% sur le bassin du Luc qui est nettement plus urbanisé (35%).
Le Galeteau et le Rebedêch sont également très urbanisées avec respectivement 38% et 25% de leur surface.
La présence de zone urbaine correspond à un tissus urbain discontinue, l'impact est donc à relativiser en comparaison des grands centres urbains.

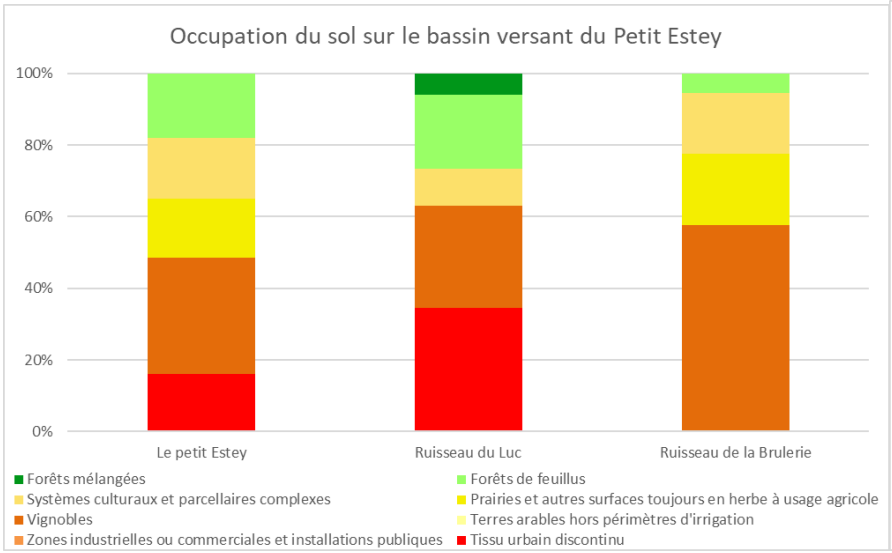
Tableau 175: Grands types d'occupation du sol présents par sous bassin versant sur la partie 3

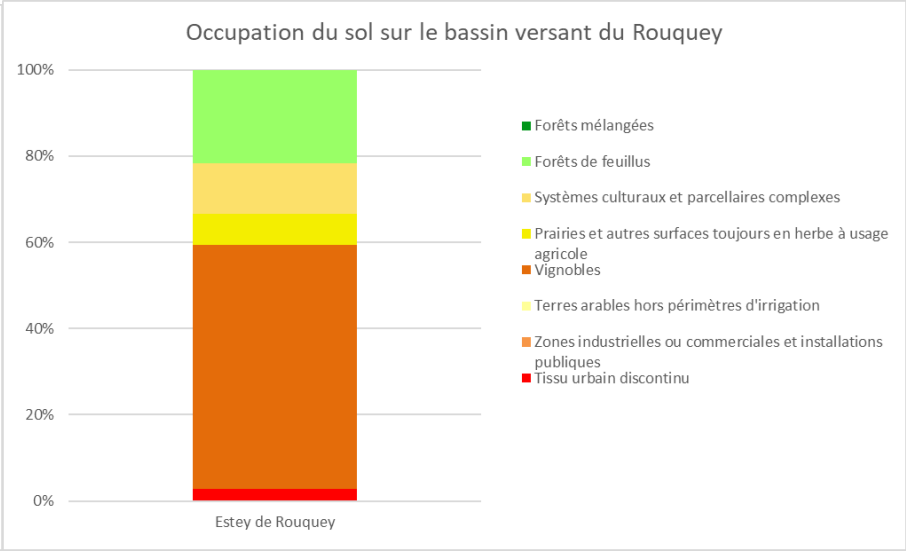
Grands types de surfaces	Urbanisées	Agricoles	Forestières
Bassin versant du Rebedêch	**25%**	**63%**	**12%**
Le Rebedêch	25%	63%	12%
Estey de Griffon	0%	0%	0%
Bassin versant du Moulinan	**20%**	**64%**	**16%**
Ruisseau de Moulinan	16%	63%	22%
Ruisseau de Sogeant	17%	73%	10%
Ruisseau de Galeteau	38%	61%	1%
Bassin versant du Petit Estey	**14%**	**71%**	**15%**
Le petit Estey	16%	66%	18%
Ruisseau du Luc	35%	39%	27%
Ruisseau de la Brulerie	0%	94%	6%
Bassin versant du Rouquey	3%	75%	22%
Estey de Rouquey	3%	75%	22%

Les graphiques suivants détaillent l'occupation du sol par sous bassin versant.

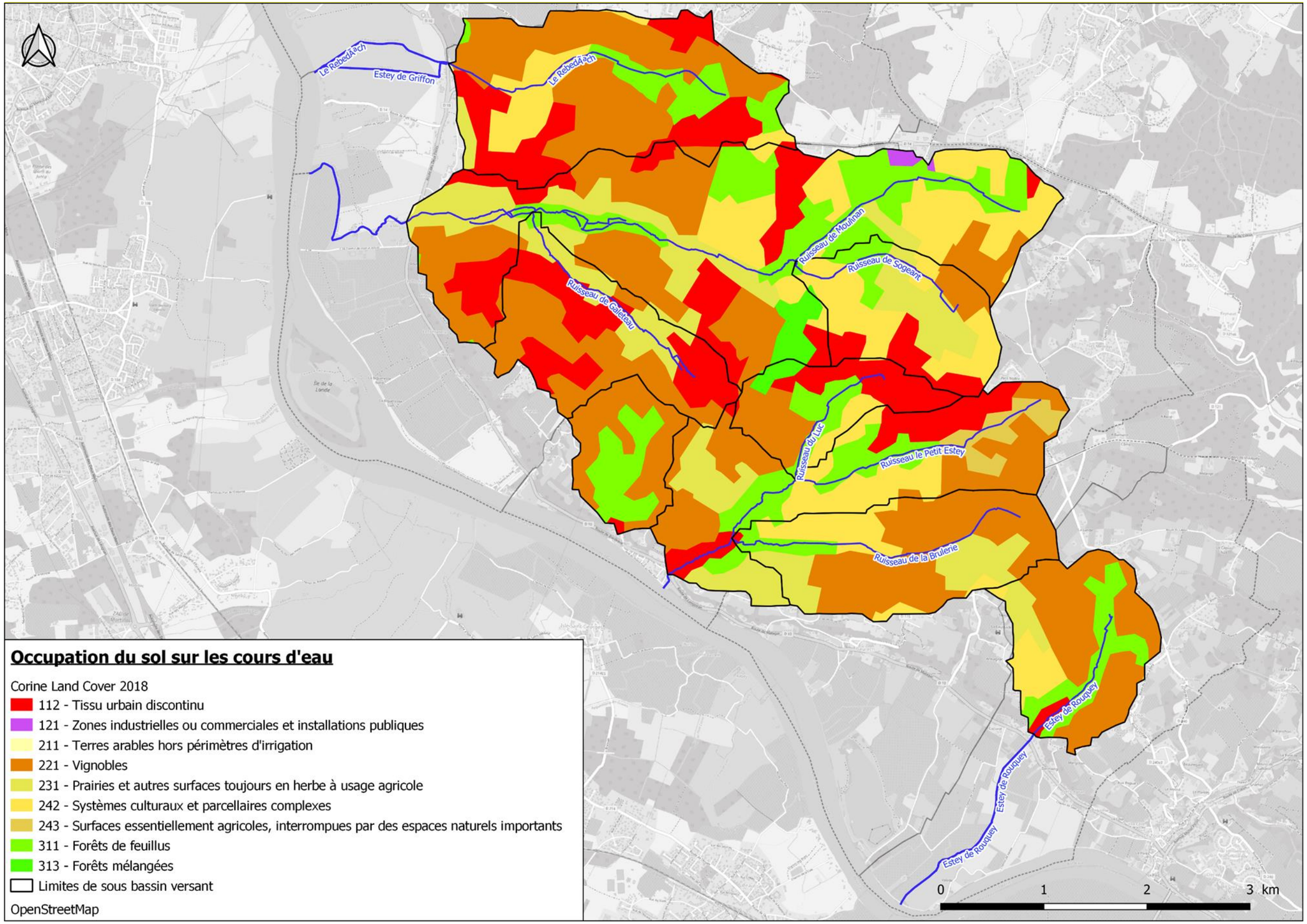








Graphique 47 : Occupation du sol par bassin versant (CORINE LAND COVER 2018) sur la partie 3



Carte 97 : Occupation du sol d'après la nomenclature CORINE LAND COVER 2018 sur la partie 3

3.2.1.7.13 Zones humides

Ce paragraphe compile les données bibliographiques fournies par le SIETRA (listées ci-dessous) ainsi que les résultats des tranches conditionnelles spécifique à l'étude des zones humides, dont le rapport complet est annexé au présent rapport.

3.2.1.7.13.1 Bibliographie disponible

L'analyse des données bibliographiques a permis de mettre en exergue 3 sources de données pour la présentation des zones humides du territoire d'étude. Chaque source a servi de base à l'étude suivante.

Tableau 176 : Données bibliographiques concernant les zones humides de la Pimpine

Intitulé	Auteur	Année
Diagnostic préalable à l'élaboration du DOCOB site N2000 FR7200804" réseau hydrographique de la Pimpine"	CREN Aquitaine	2010
DOCOB site N2000 FR7200804 "réseau hydrographique de la Pimpine"	Rivière Environnement	2014
Schéma de prévention des inondations/ Volets zones humides et hydromorphologie	SAFEGE	2016

3.2.1.7.13.2 Données Natura 2000 (CREN Aquitaine 2010 et RE 2014)

Les données présentées ci-dessous ont été produite dans le cadre de la définition du site Natura 2000 du réseau hydrographique de la Pimpine.
Lors de la proposition de classement du site, le périmètre initial était de 100 hectares. A l'issue de l'étude menée par le Conservatoire des Espaces Naturels d'Aquitaine (CREN Aquitaine) dans le cadre de la rédaction du diagnostic préalable (2010), le périmètre a été élargi à 280 hectares.
Le périmètre initial (FSD), défini au 1/100000ème, a donc été étendu afin de mieux prendre en compte la cohérence écologique du site. Le site correspond globalement à l'ensemble des zones les plus humides du bassin versant, du cours principal de la Pimpine, de certains de leurs affluents et de pelouses sèches situées à proximité directe.
C'est à partir de cette enveloppe que le bureau d'études Rivière Environnement a effectué ses inventaires complémentaires pour la rédaction de ce document d'objectifs.
A l'issu de ces prospections de terrain, la valeur patrimoniale et l'état de conservation des habitats naturels ont permis d'apporter une correction pour affiner ce zonage. Les habitats les plus « artificialisés » n'ayant que peu d'intérêt pour les espèces patrimoniales ont été, dans la mesure du possible, exclus du périmètre. Il s'agit principalement des cultures de céréales et des zones urbanisées.

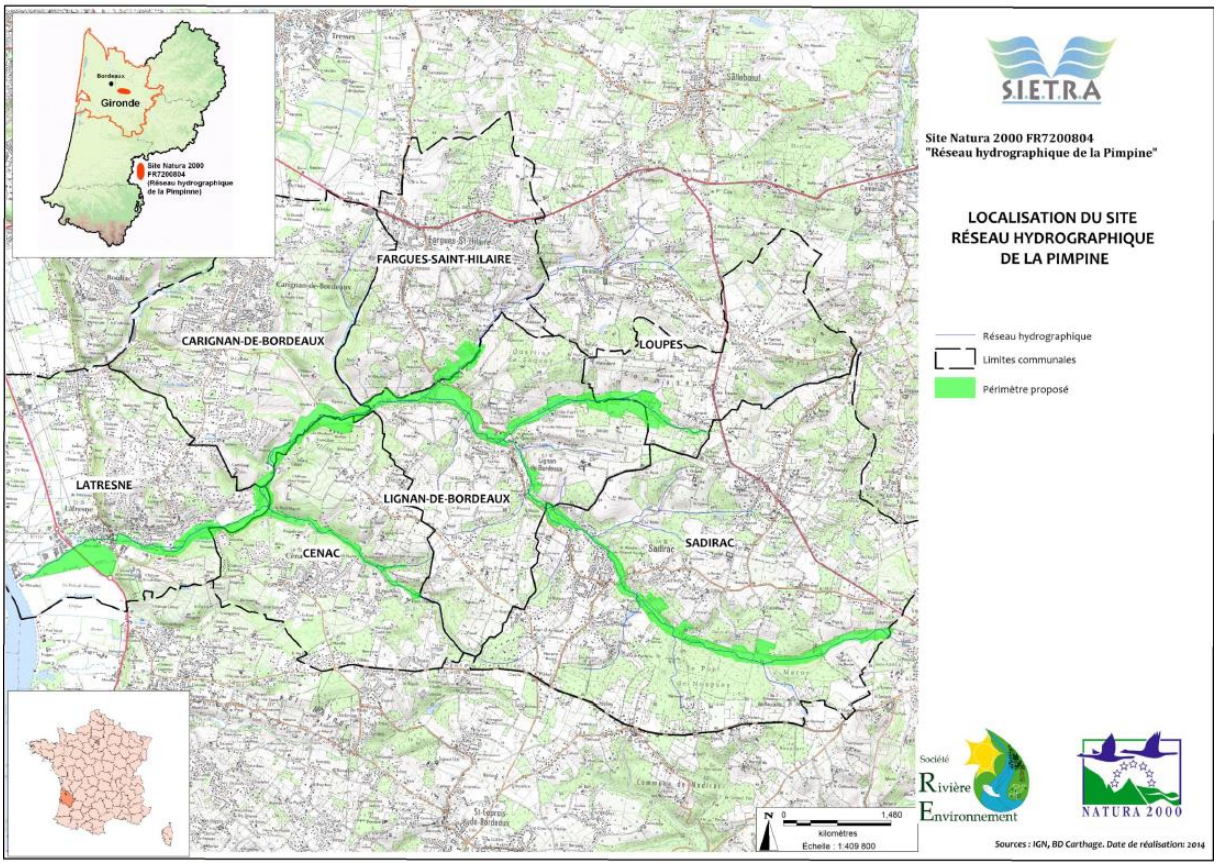


Figure 50 : Périmètre d'étude des habitats Natura 2000, Rivière Environnement 2014

3.2.1.7.13.3 SAFEGE 2016

Le Syndicat Intercommunal d'Études, de Travaux, de Restauration et d'Aménagement du Bassin Versant de la Pimpine (S.I.E.T.R.A.) a confié à SAFEGE la réalisation d'une étude du bassin versant de la Pimpine, ayant pour objet :

- L'étude des crues de la Pimpine et de ses affluents et la caractérisation des zones inondables,
- La description et l'analyse des principaux enjeux concernés par les phénomènes naturels et de la vulnérabilité,
- L'analyse du comportement morphodynamique du cours d'eau,
- Le diagnostic des dysfonctionnements du bassin versant et en particulier l'efficacité des bassins de rétention réalisés ces dernières années par le SIETRA. En effet, bien que dimensionnés pour une pluie de projet trentennale, des débordements ont continué d'apparaître pour des pluies d'occurrence plus faible,
- La proposition d'un programme d'actions visant à supprimer ou amoindrir ces dysfonctionnements, en privilégiant les mesures d'hydrauliques douces par rapport aux aménagements lourds,
- L'étude détaillée du franchissement de la route de Citon-Cenac, avec rendu d'un Avant-Projet.

Au cours de la phase 1 de cette étude, la délimitation des zones potentiellement humides de la Pimpine à l'échelle de son bassin versant a été réalisée sur la base des données produites par Rivières Environnement en 2014.
Les analyses cartographiques réalisées ont permis de définir des secteur à prospecter.

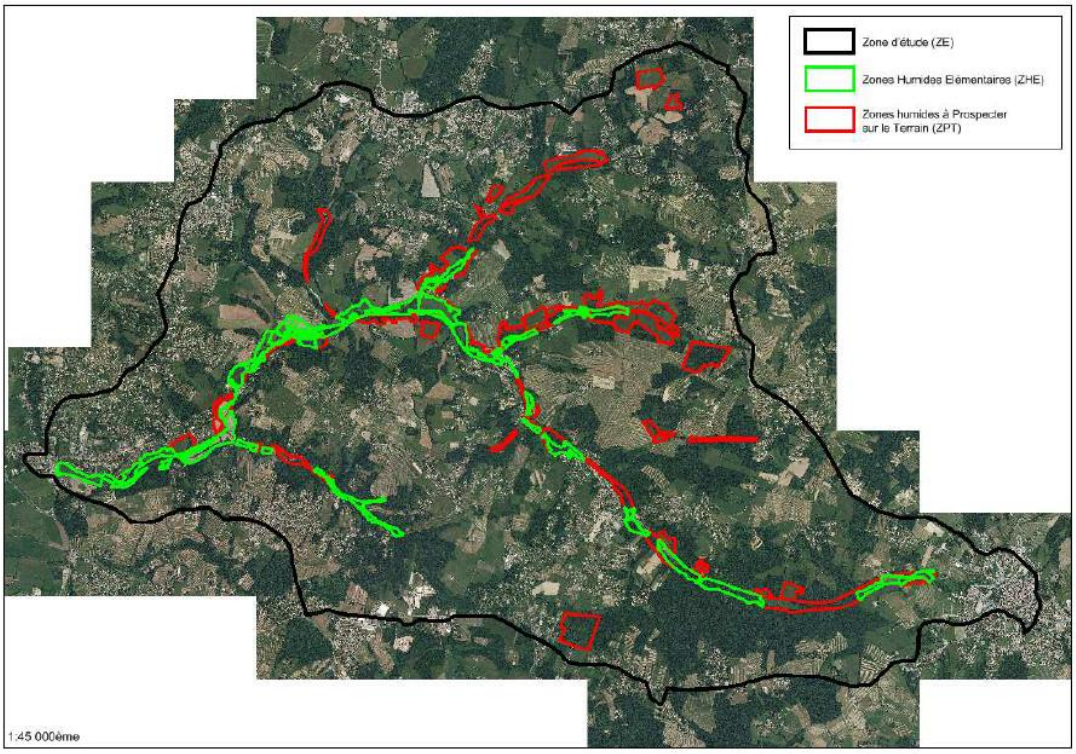


Figure 51 : Synthèse des zones potentiellement humides a prospectées, SAFEGE 2016

La synthèse des prospections réalisées par SAFEGE est présentés dans la carte ci-dessous, seul le lit majeur des cours d'eau ont fait l'objet de prospections.

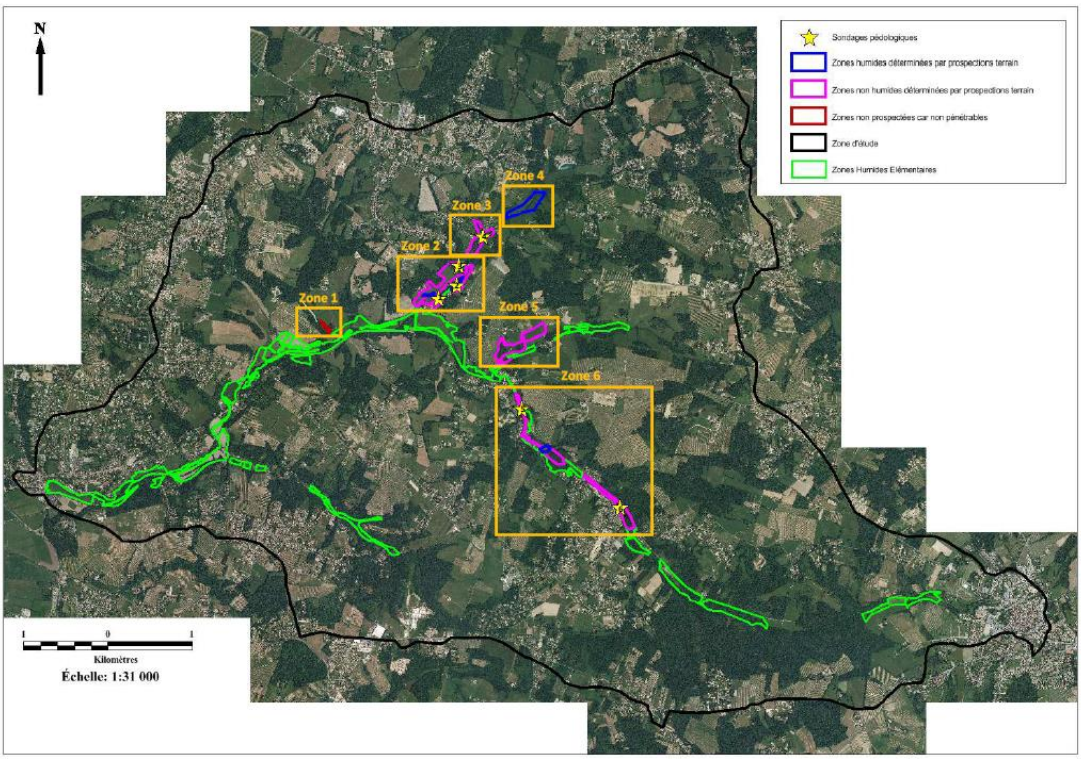


Figure 52 : Synthèse des prospections zones humides, SAFEGE 2016

3.2.1.7.13.4 Synthèse des résultats des tranches conditionnelles

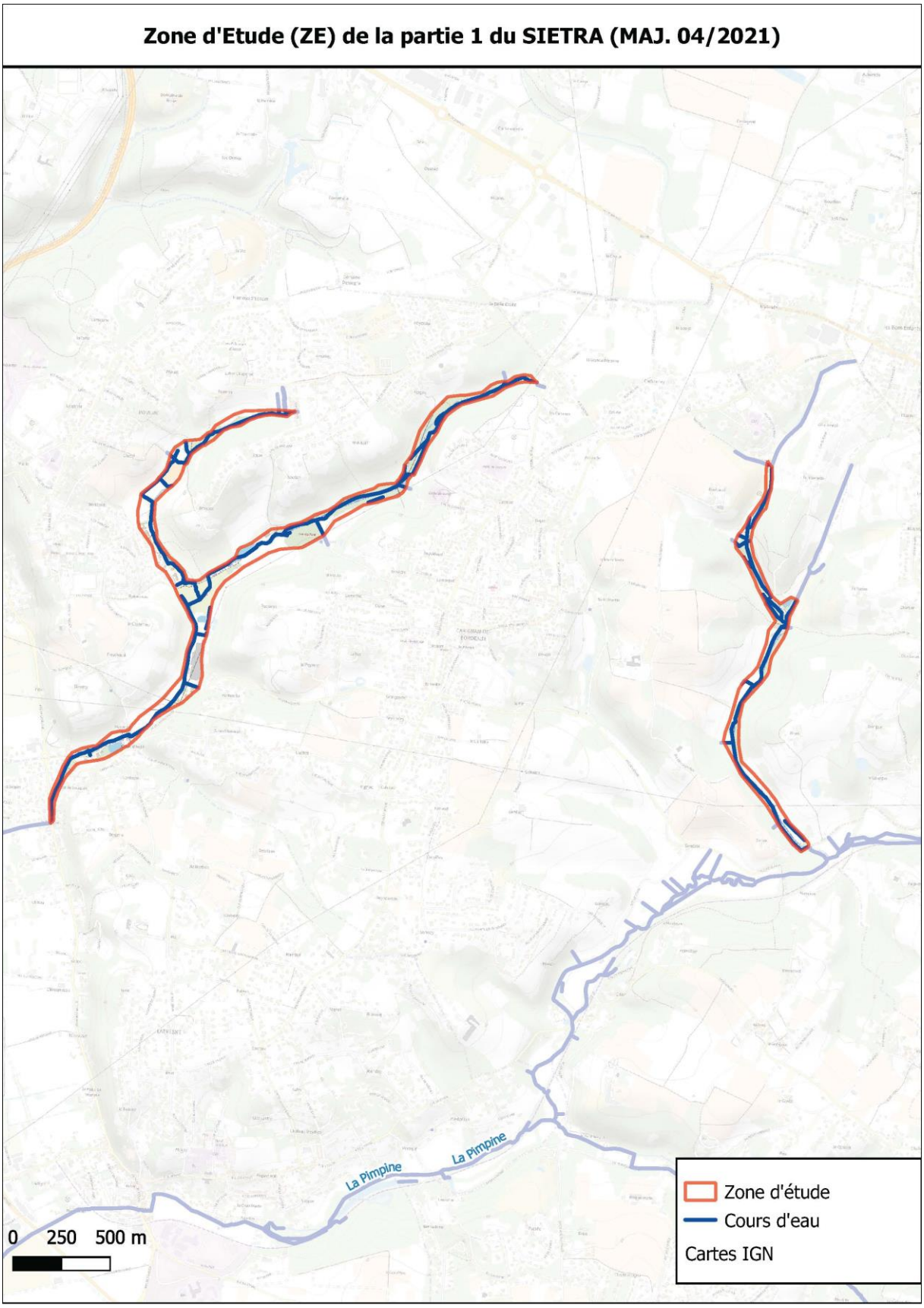
Le but de cette étude est de considérer les milieux aquatiques dans leur ensemble, cours d'eau et zones humides. L'étude des zones humides des bassins du SIETRA est composées de deux tranches optionnelles :

- **Tranche optionnelle 1 : « prélocalisation des zones humides » : collecte**, traitement, analyse et synthèse des données existantes, création de données sur la zone d'étude afin d'identifier et de cartographier les enveloppes à l'intérieur desquelles la présence de zones humides est la plus probable.
- **Tranche optionnelle 2 : « inventaire zones humides » :** collecte, traitement, analyse et synthèse des nouvelles données issues des prospections de terrain afin de vérifier la présence de zones humides à proprement parler dans les enveloppes définies précédemment : il s'agit d'identifier, de cartographier et de caractériser les zones humides.

d. Partie 1 : Pian et Pimpine

Le présent chapitre correspond à la synthèse de la tranche optionnelle 1 « Prélocalisation des zones humides » et 2 « Inventaire des zones humides » de la Partie 1 – Pian Pimpine.

La zone d'étude inclue les lits majeurs de la Bouteronde (cf. zone 1 de l'annexe 1 du CCTP) et du Pian, elle est présentée au sein de la carte suivante.



Carte 98 : Localisation de la zone d'étude de la Partie 1 du volet zones humides

A l'issue de la phase 1, les ZHP représentaient 92% de la zone d'étude du Pian et 98% de celle de la Bouteronde (cf. cartes suivantes).

Tableau 177 : Synthèse des résultats de classification des ZHP

	ZHP du Pian		ZHP de la Bouteronde	
	km²	%	km²	%
Zone anciennement humide	0,068	20%	0,011	9%
Zone non prospectée	0,004	1%	0,000	0%
ZHE	0,111	33%	0,045	36%
Zone non humide	0,152	45%	0,068	55%

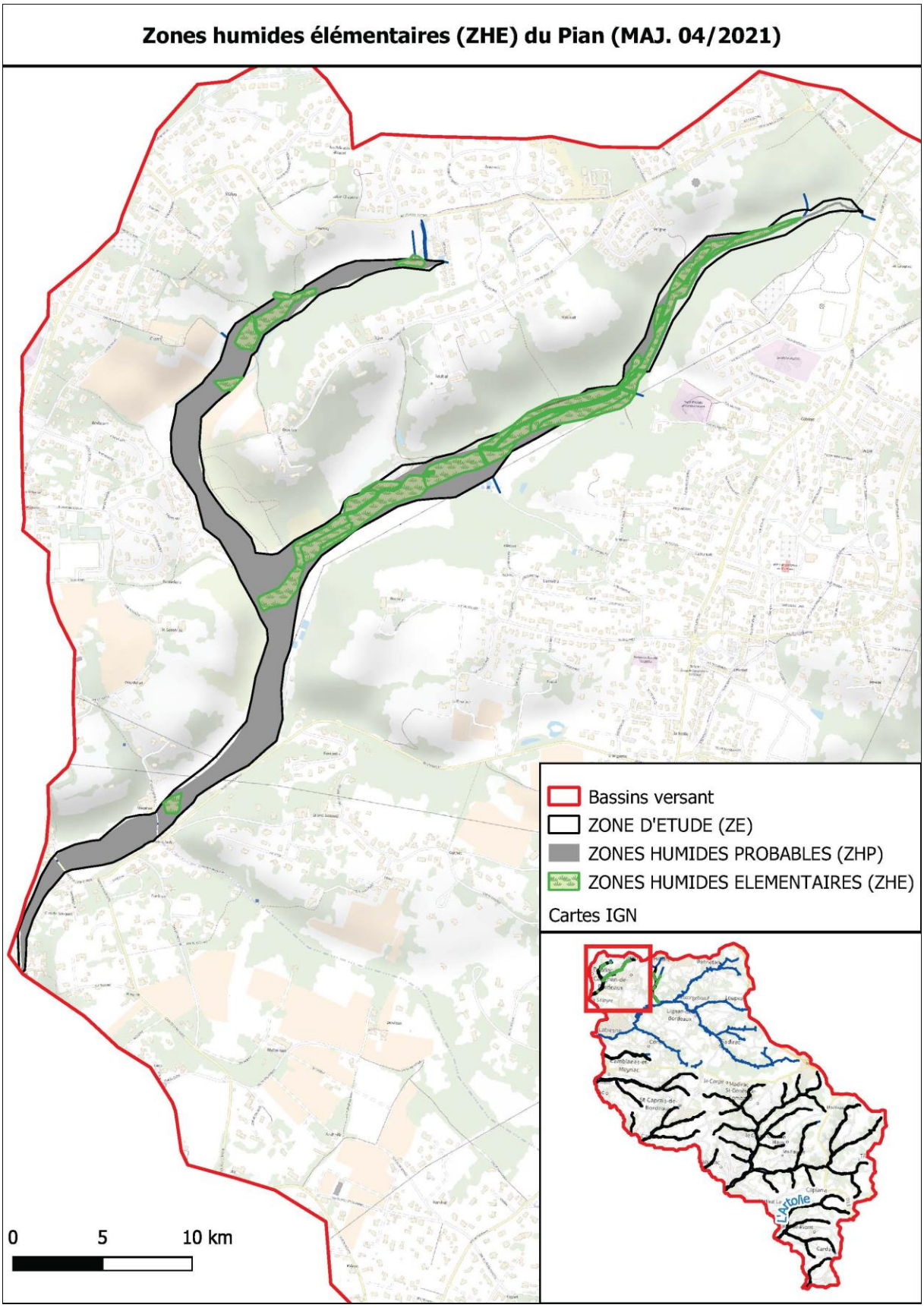
A l'issue de la phase 2, les ZHE représentent 33% des ZHP du Pian et 36% de celles de la Bouteronde. Certains secteurs n'ont pas été prospectés conformément à la demande du SIETRA (présence en secteur fortement urbanisé).
Sur le Pian, près de 20% des ZHP ont été identifiées comme « anciennement humides », il s'agit de secteurs urbanisés ou industrialisés.
En effet, sur ce bassin, l'urbanisation et les infrastructures qu'elle nécessite (réseaux Gaz, eaux usées, hautes tensions), représentent un niveau de pression élevé sur les zones humides, comme en témoigne les quelques photos suivantes (construction en cours en bordure de zone humide).



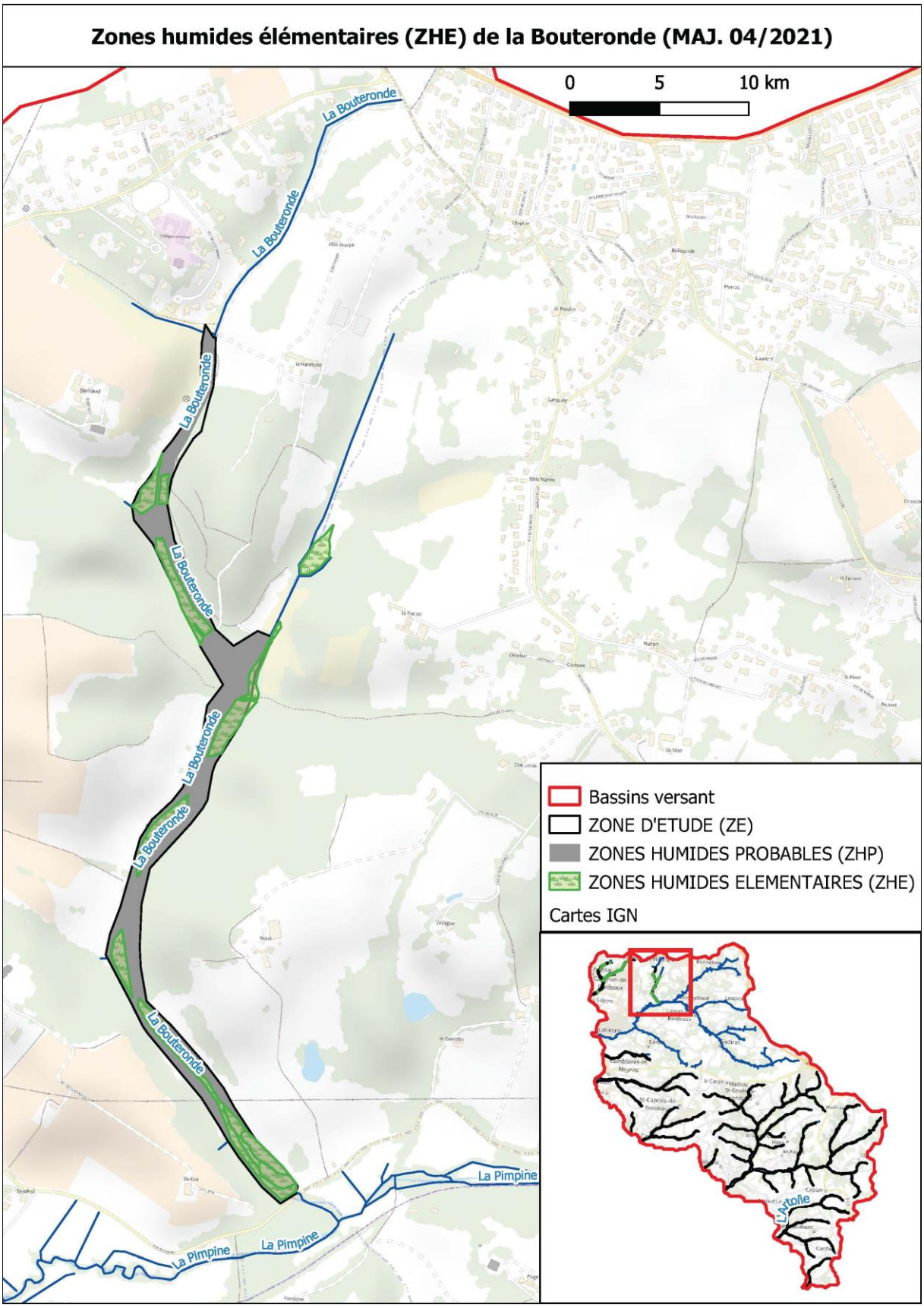
Photo 10 : Construction en cours en bordure de ZHE le long du ruisseau de Vergne

Sur le lit majeur de la Bouteronde, la pression urbaine est beaucoup moins présente.

La caractérisation des habitats présents montre une répartition quasi égales entre forêt et prairie sur la zone d'étude du Pian, alors que les habitats forestiers sont dominants sur celle de la Bouteronde. Le détail des répartition est présenté dans les illustrations suivantes.
La localisation des Zones Humides Elémentaires identifiées est présentée au sein de la carte suivantes.



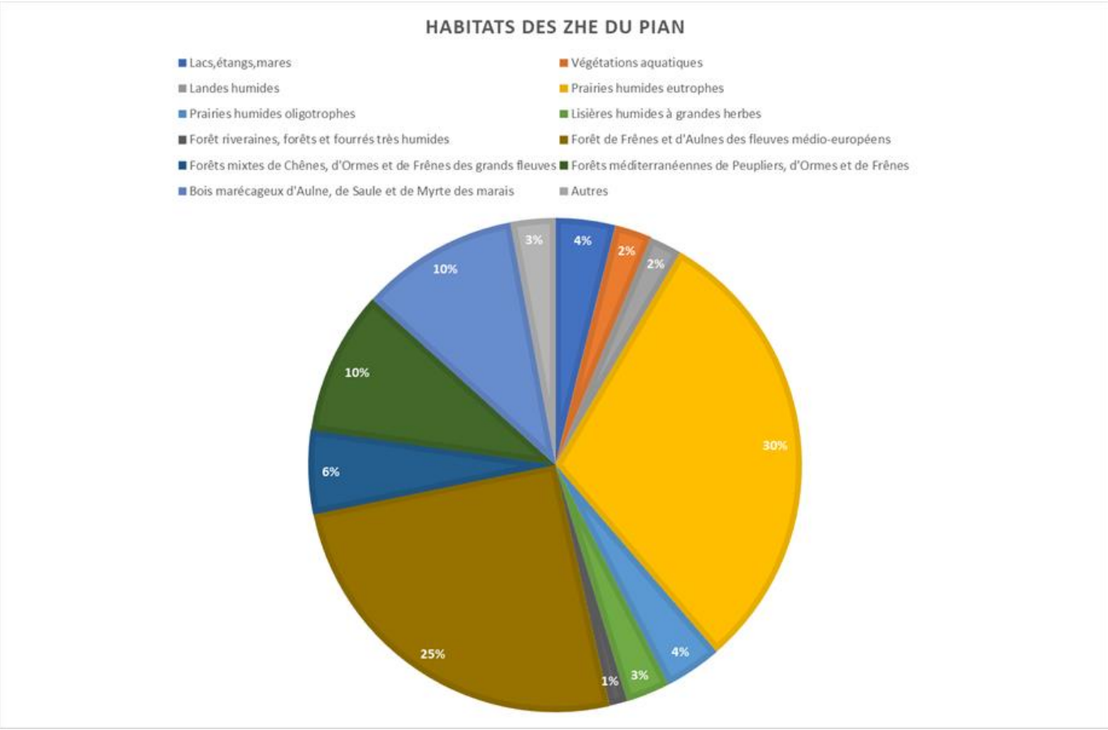
Carte 99 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur du Pian



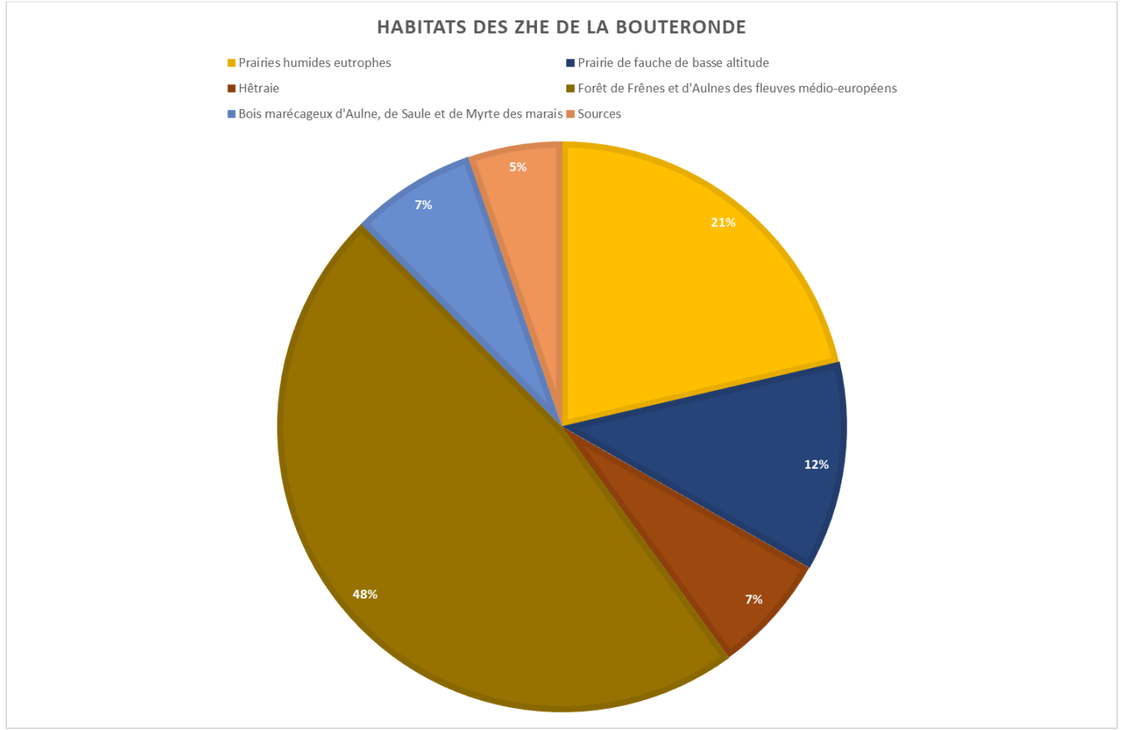
Carte 100 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur de la Bouteronde

Tableau 178 : Surface d'habitat Corine Biotope par ZHE

Habitat Corine Biotope	22	22.4	31.1	37.2	37.3	37.7	38.2	41.1	44	44.3	44.4	44.6	44.9	54.1	A	
Surface en ha	**Lacs, étangs, mares**	**Végétations aquatiques**	**Landes humides**	**Prairies humides eutrophes**	**Prairies humides oligotrophes**	**Lisières humides à grandes herbes**	**Prairie de fauche de basse altitude**	**Hêtraie**	**Forêt riveraines, forêts et fourrés très humides**	**Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens**	**Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves**	**Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes**	**Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais**	**Sources**	**Autres**	TOTAL (ha)
ZHE du lit majeur du Pian	0,435	0,267	0,236	3,347	0,416	0,319	0,000	0,000	0,129	2,809	0,604	1,046	1,149	0,000	0,325	11,083
ZHE du lit majeur de la Bouteronde	0,000	0,000	0,000	0,957	0,000	0,000	0,532	0,304	0,000	2,129	0,000	0,000	0,318	0,239	0,000	4,478



Graphique 48 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE du Pian



Graphique 49 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE de la Bouteronde

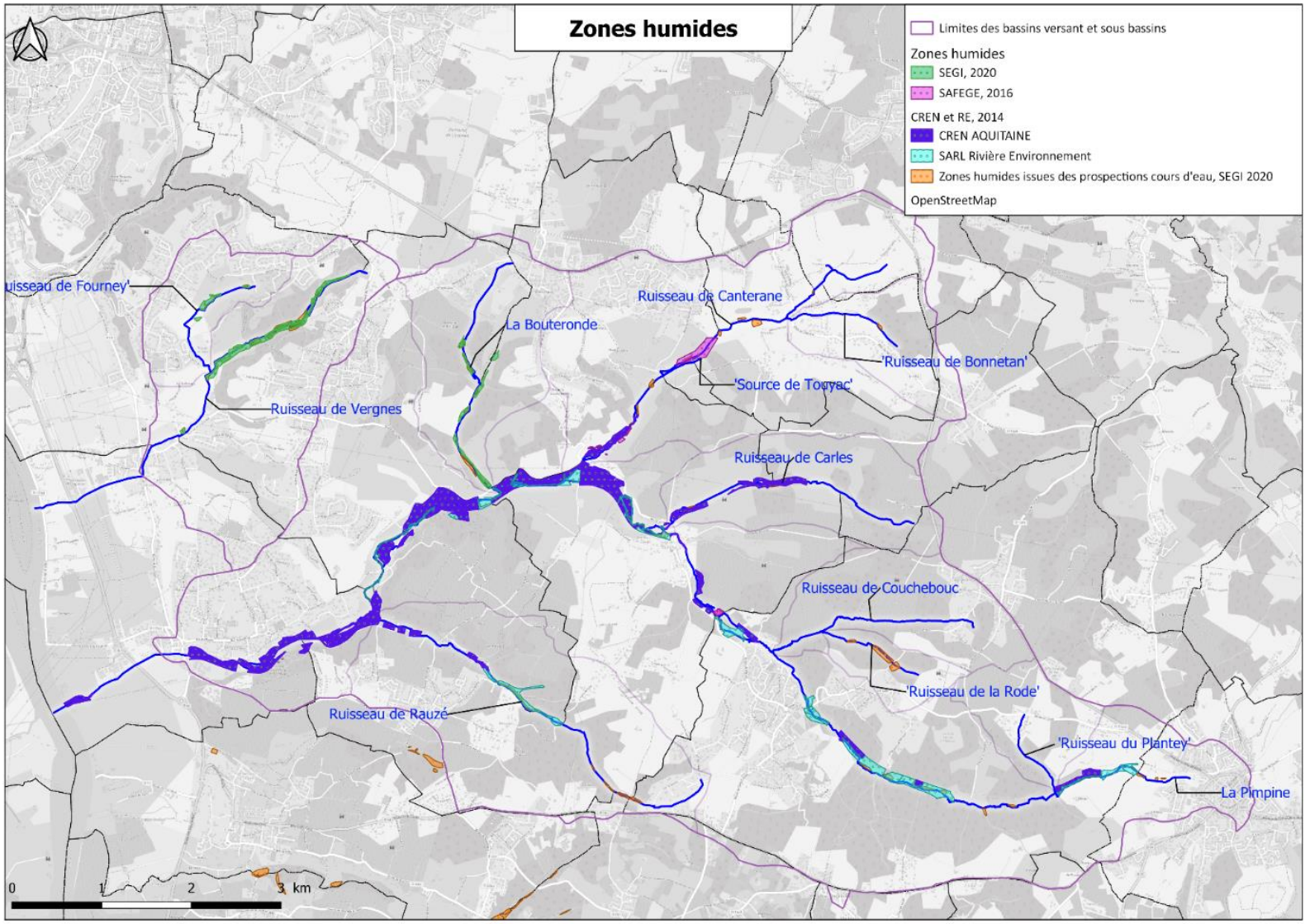
Conclusions :

L'ensemble des données de la bibliographie, ainsi que des données produites dans les tranches conditionnelles et lors des prospections terrains ont été synthétisées au sein de la carte suivante.

Les données issues des prospections de terrains « cours d'eau », n'ont pas fait l'objet de relevés précis. Ils sont basés sur l'identification évidente d'habitat humide (mégaphorbiaie, boisement marécageux, etc.) ne faisant appel qu'aux critères « végétation » et « présence d'eau en surface ».

La connaissance des zones humides sur le secteur d'étude est plutôt satisfaisante. Certains manquements sont toutefois identifiés :

- Absence de données en dehors du lit majeurs des cours d'eau (prélocalisation réalisée par SAFEGE disponible sur le bassin de la Pimpine),
- Données à affiner sur l'amont du Canterane et son affluent le Bonnetan,
- Données à affiner sur le Couchebouc et son affluent la Rode,
- Données à affiner sur l'amont du Rauzé,
- Données à affiner sur l'amont de la Pimpine.

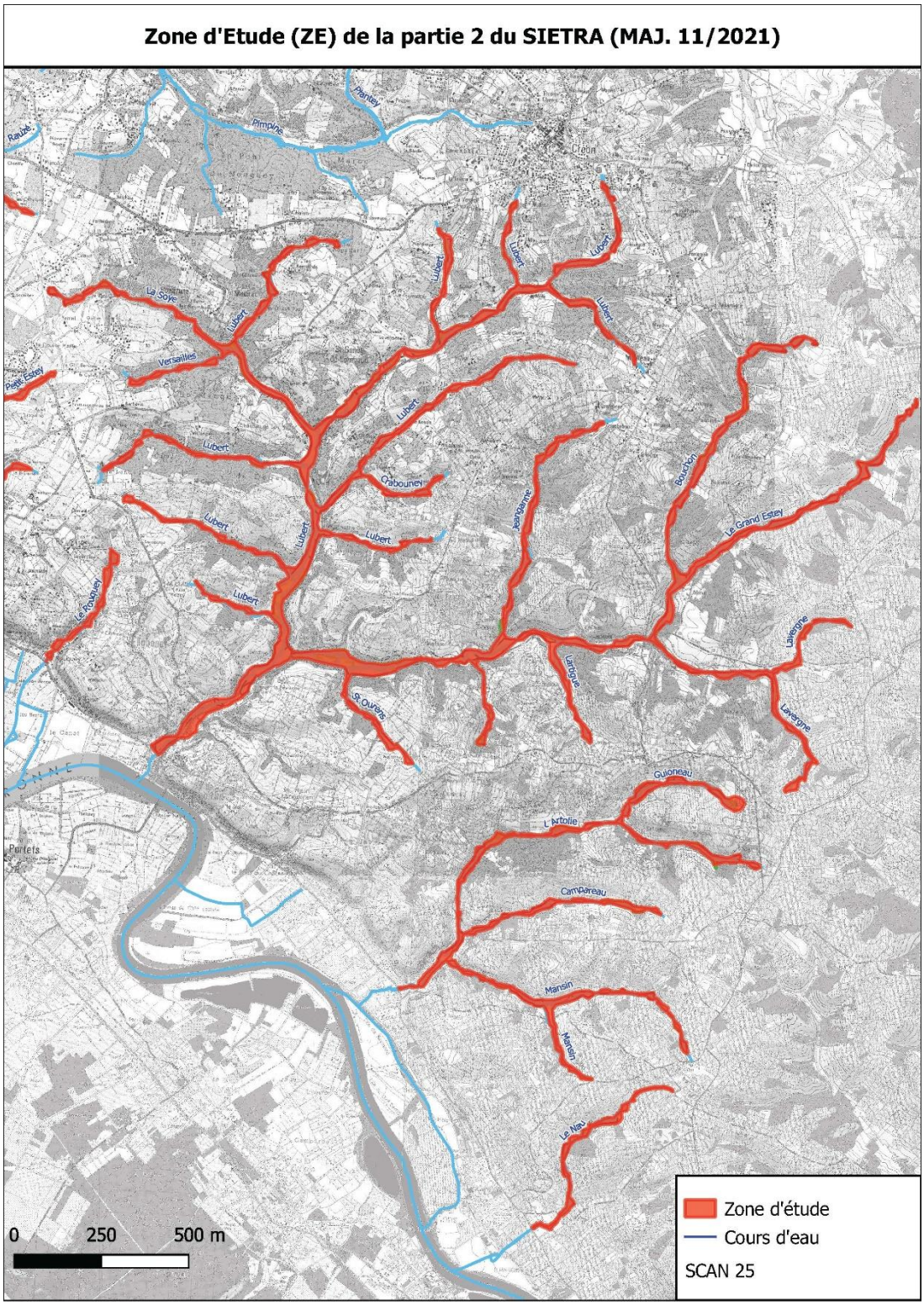


Carte 101 : Localisation des zones humides sur le territoire d'étude

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :

Le présent chapitre correspond à la synthèse de la tranche optionnelle 1 « Prélocalisation des zones humides » et 2 « Inventaire des zones humides » de la Partie 2 – Grand Estey, Artolie et Nau.

La zone d'étude inclue les lits majeurs du Grand Estey, de l'Artolie et du Nau, elle est présentée au sein de la carte suivante.



Carte 102 : Localisation de la zone d'étude de la Partie 2 du volet zones humides

A l'issue de la phase 1, les ZHP représentaient 9% de la zone d'étude du Nau, 39% de celle de l'Artolie et 54% de celle du Grand Estey.

Tableau 179 : Synthèse des résultats de classification des ZHP

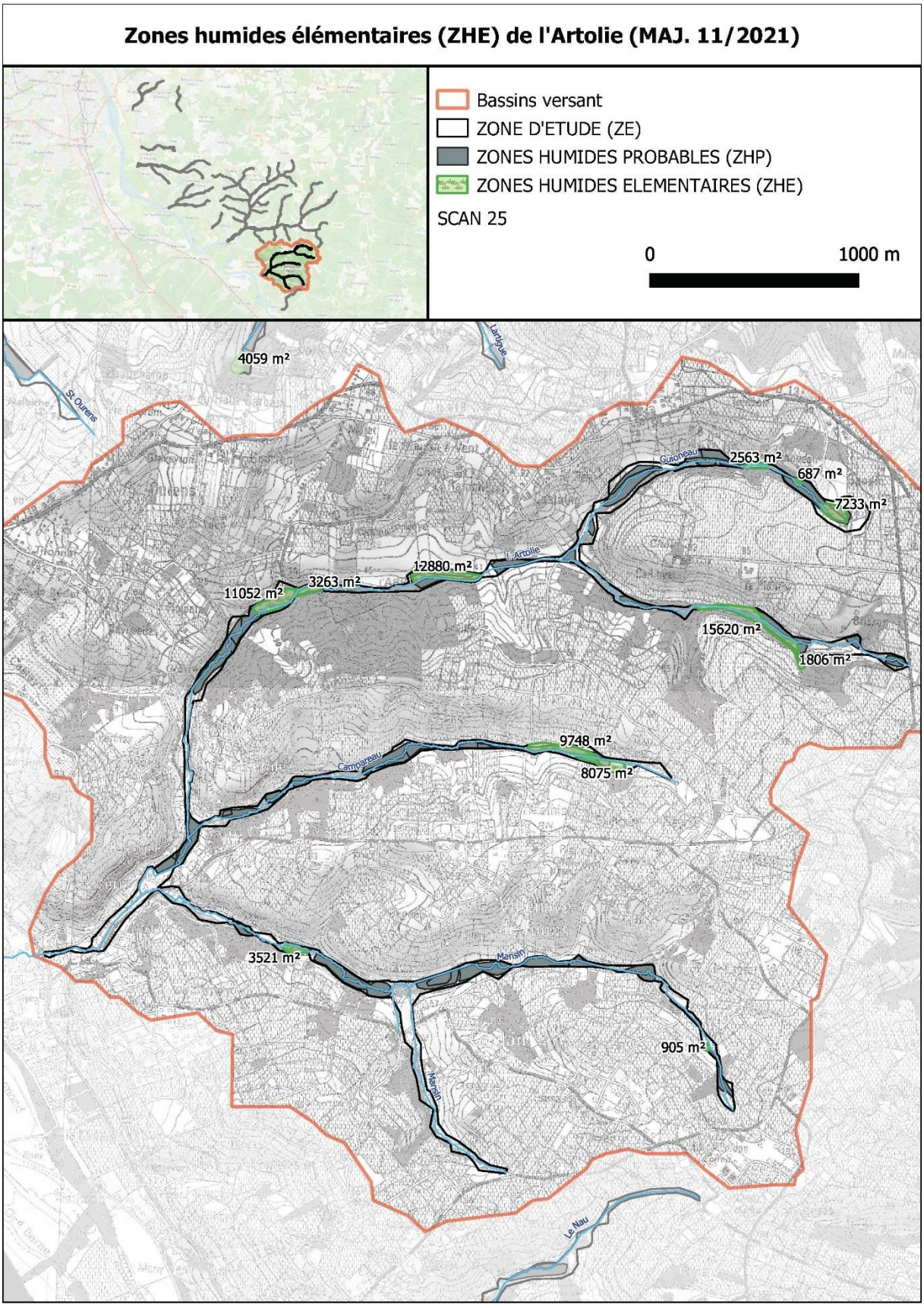
PARTIE 2	ZHP du Nau		ZHP de l'Artolie		ZHP du Grand Estey	
	km²	%	km²	%	km²	%
Zone anciennement humide	0,000	0%	0,004	2%	0,119	7%
Zone non prospectée	0,000	0%	0,169	64%	0,492	30%
ZHE	0,000	0%	0,077	30%	0,36	22%
Zone non humide	0,010	100%	0,011	4%	0,671	41%
TOTAL	0,010	100%	0,262	100%	1,64	100%

A l'issue de la phase 2, les ZHE sont absente du Nau, elles représentent 30% des ZHP de l'Artolie et 22% de celles du Grand Estey. Certains secteurs n'ont pas été prospectés conformément à la demande du SIETRA (présence en secteur fortement urbanisé).
Contrairement à la partie 1, l'identification de zone anciennement humide est plus faible car l'urbanisation est plus modérée. En effet la définition des ZHP n'a pas pu être pleinement réalisée sur les secteurs urbains (aval Artolie) via l'exploitation des cartes de l'Etat Major.

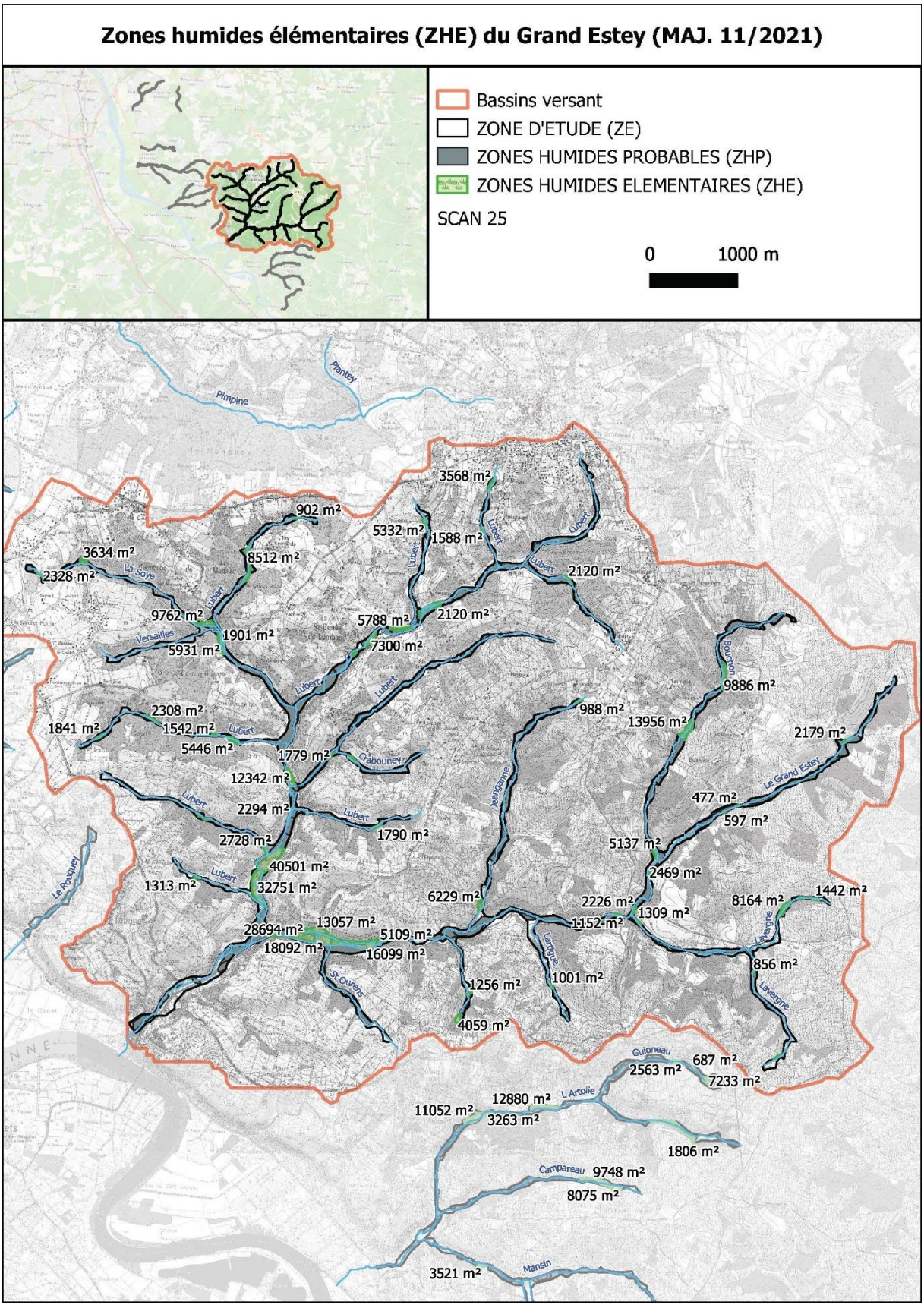
Conclusions :
Malgré une légère pression urbaine (marquée par les infrastructures linéaires) et une forte présente de la sylviculture (peupleraie) sur la zone d'étude du Grand Estey, des zones humides restent relativement préservées et devront faire l'objet d'une attention particulière du point de vue de leur gestion, mais aussi via leur prise en compte dans les documents d'urbanismes.

Sur le bassin de l'Artolie, les zones humides sont préservées et montre des intérêts écologiques importants. La principale pression observée, de manière locale, résulte de la présente de peupleraie et de secteurs de fauche.
Enfin, sur le bassin versant du Nau, aucune zone humide n'a pu être identifiées.

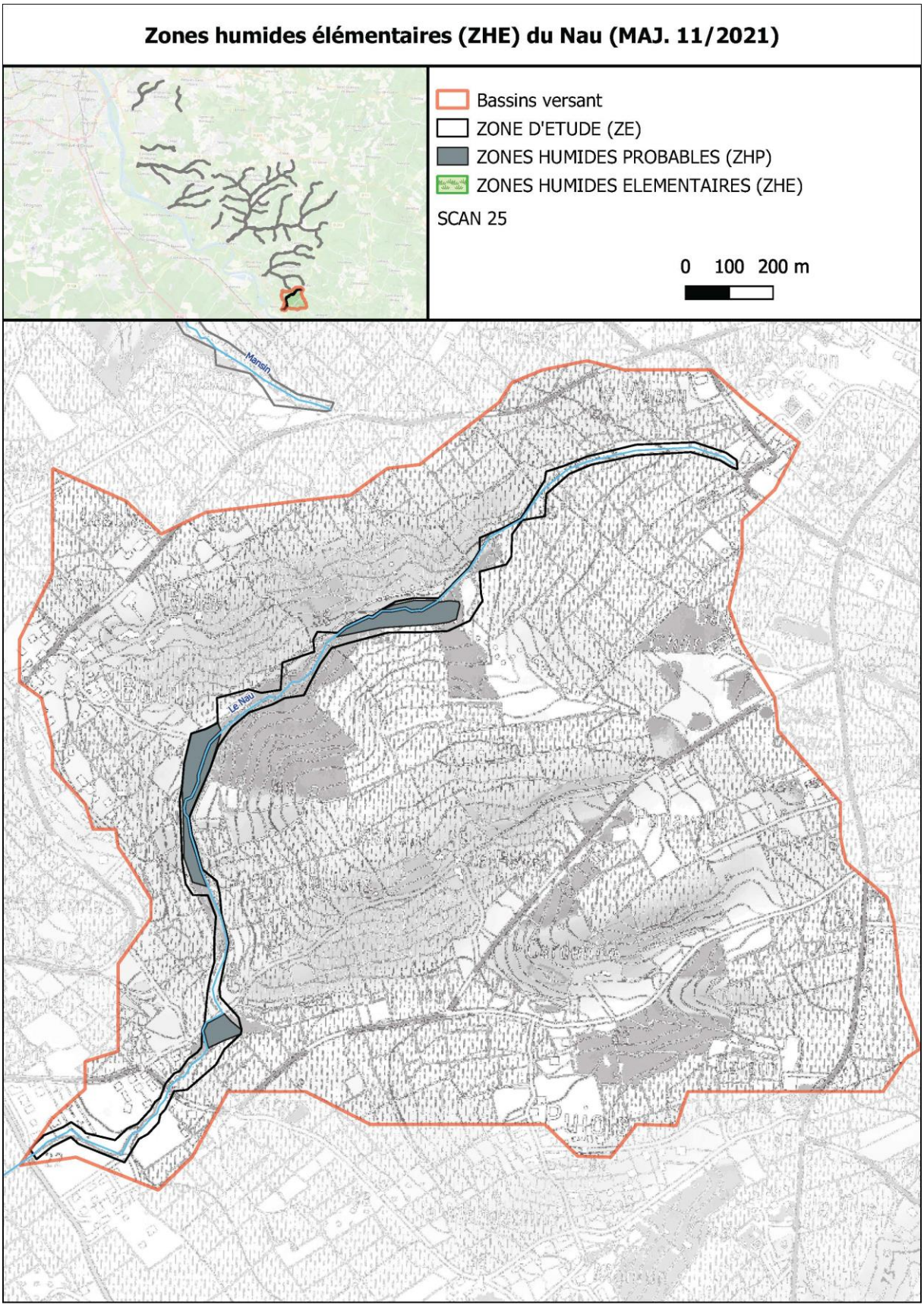
Les suites à donner au présent inventaire dépendent des objectifs souhaités par le SIETRA. Ces dernières pourront être définit au cours de la tranche ferme de l'étude afin d'être intégrées au sein du futur PPG.



Carte 103 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur de l'Artolie



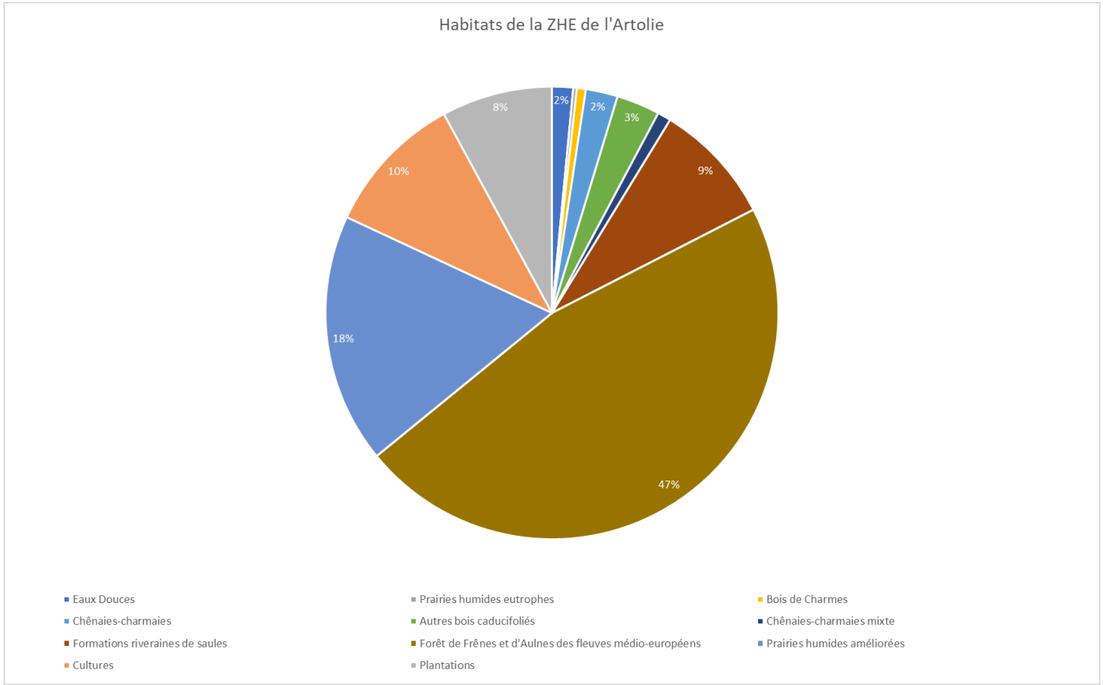
Carte 104 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur du Grand Estey



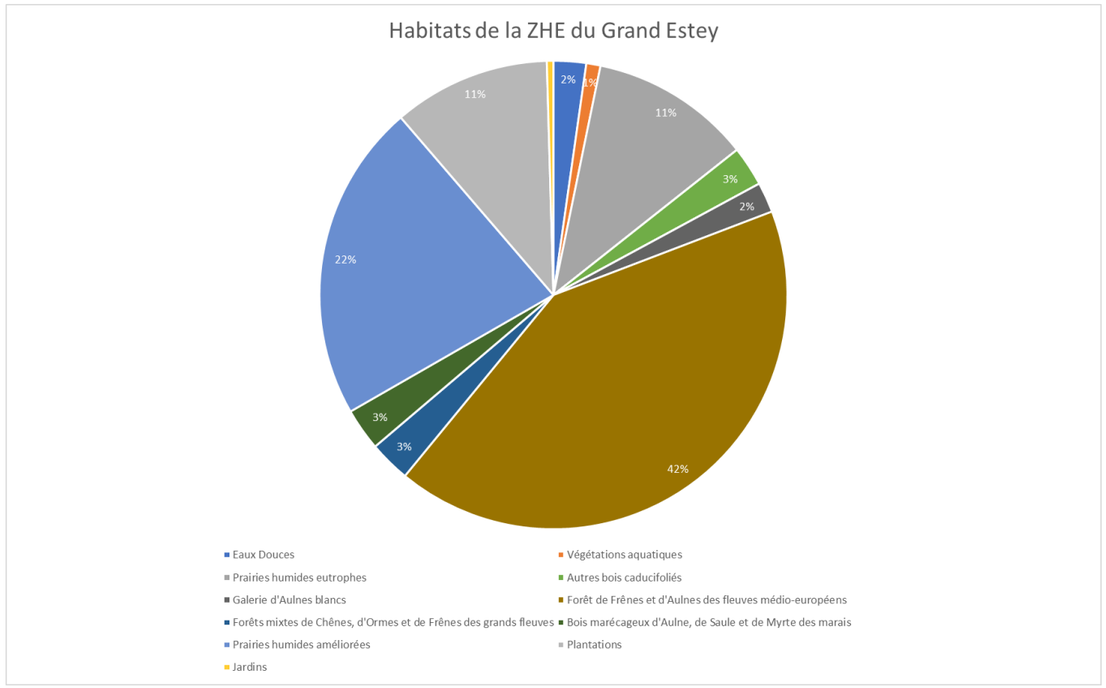
Carte 105 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur du Nau

Tableau 180 : Surface d'habitat Corine Biotope par ZHE sur la partie 2

Habitat Corine Biotope	22.1	22.4	37.2	41.A	41.2	41.H	43.2	44.1	44.2	44.3	44.4	44.9	81.2	82	83.3	85.3	TOTAL
Surface en ha	Eaux Douces	Végétations aquatiques	Prairies humides eutrophes	Bois de Charmes	Chênaies-charmaies	Autres bois caducifoliés	Chênaies-charmaies mixte	Formations riveraines de saules	Galerie d'Aulnes blancs	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves	Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais	Prairies humides améliorées	Cultures	Plantations	Jardins	ha
ZHE du lit majeur de l'Artolie	0,108	0,000	0,018	0,045	0,163	0,221	0,069	0,623	0,000	3,330	0,000	0,000	1,274	0,723	0,565	0,000	7,14
ZHE du lit majeur du Grand Estey	0,805	0,350	3,977	0,000	0,000	0,985	0,000	0,000	0,746	14,923	1,018	1,043	7,856	0,000	3,882	0,162	35,75



Graphique 50 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE de l'Artolie

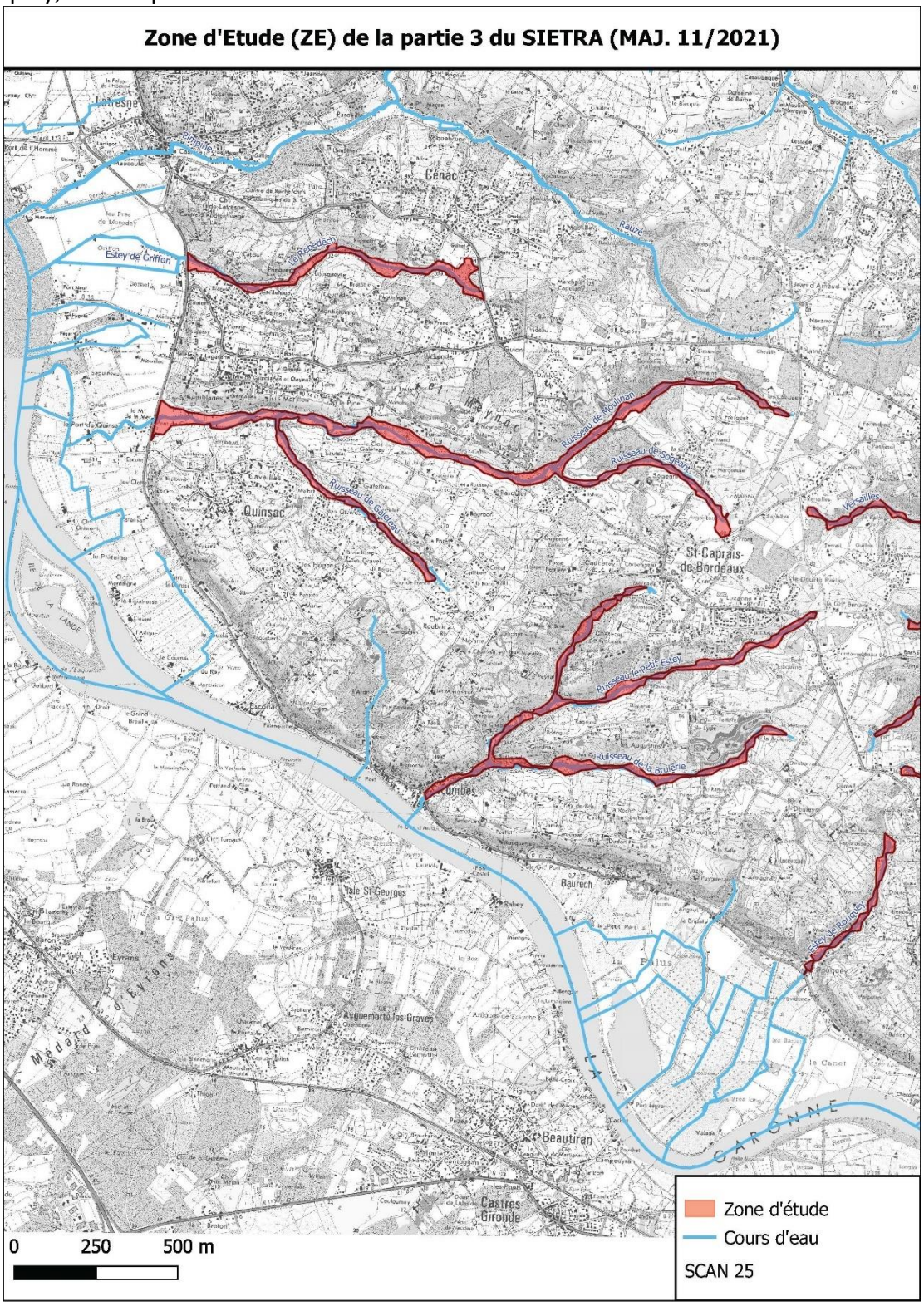


Graphique 51 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE du Grand Estey

a. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Le présent chapitre correspond à la synthèse de la tranche optionnelle 1 « Prélocalisation des zones humides » et 2 « Inventaire des zones humides » de la Partie 3 – Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey.

La zone d'étude inclue les lits majeurs du Rebedêch, du Moulinan, du Petit Estey et du Rouquey, elle est présentée au sein de la carte suivante.



Carte 106 : Localisation de la zone d'étude de la Partie 3 du volet zones humides

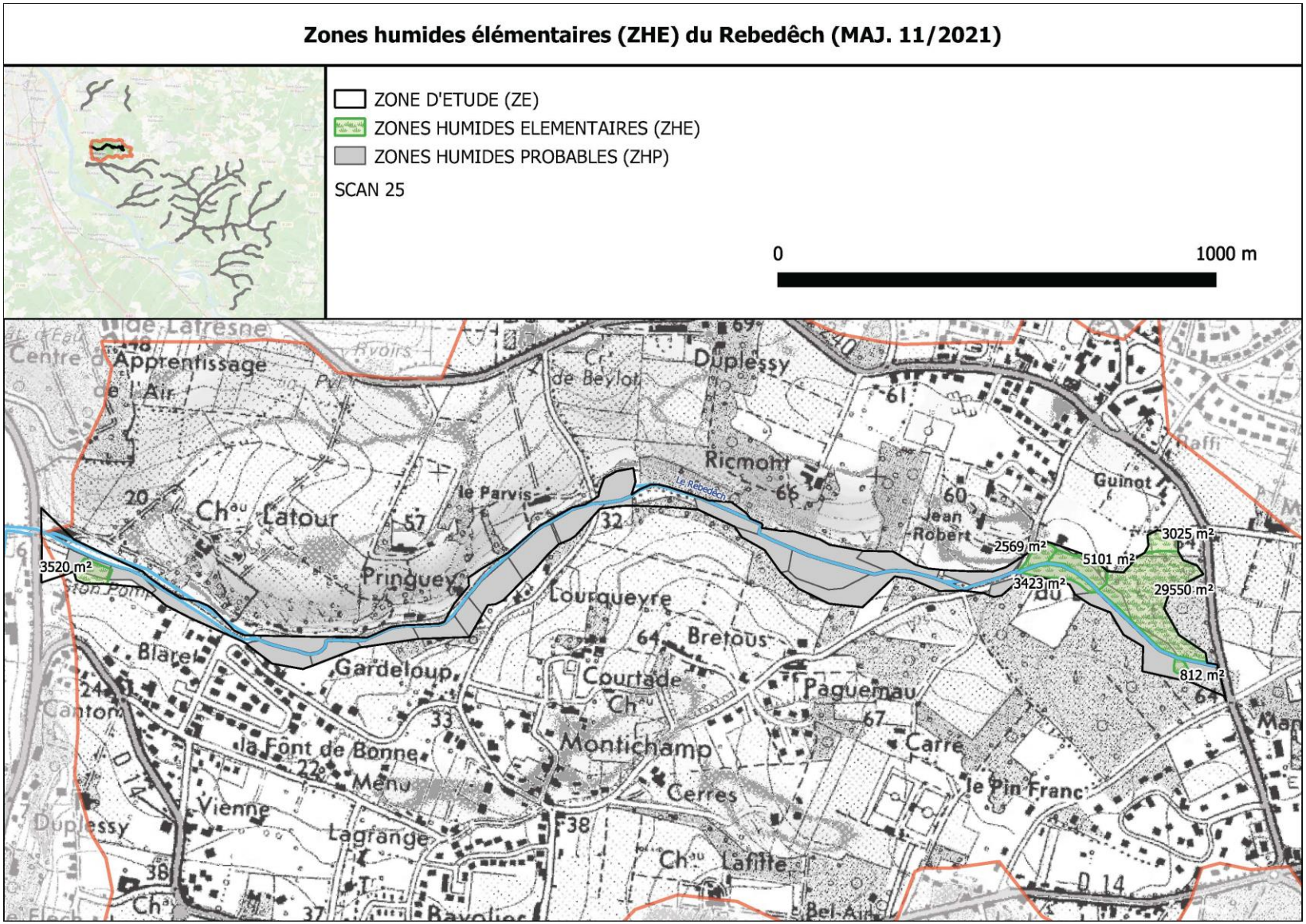
A l'issue de la phase 1, les ZHP représentaient 964 de la zone d'étude du Rebedêch, 50% de celle du Moulinan, 62% de la ZE du Petit Estey et 55% de celle du Rouquey.

Tableau 181 : Synthèse des résultats de classification des ZHP

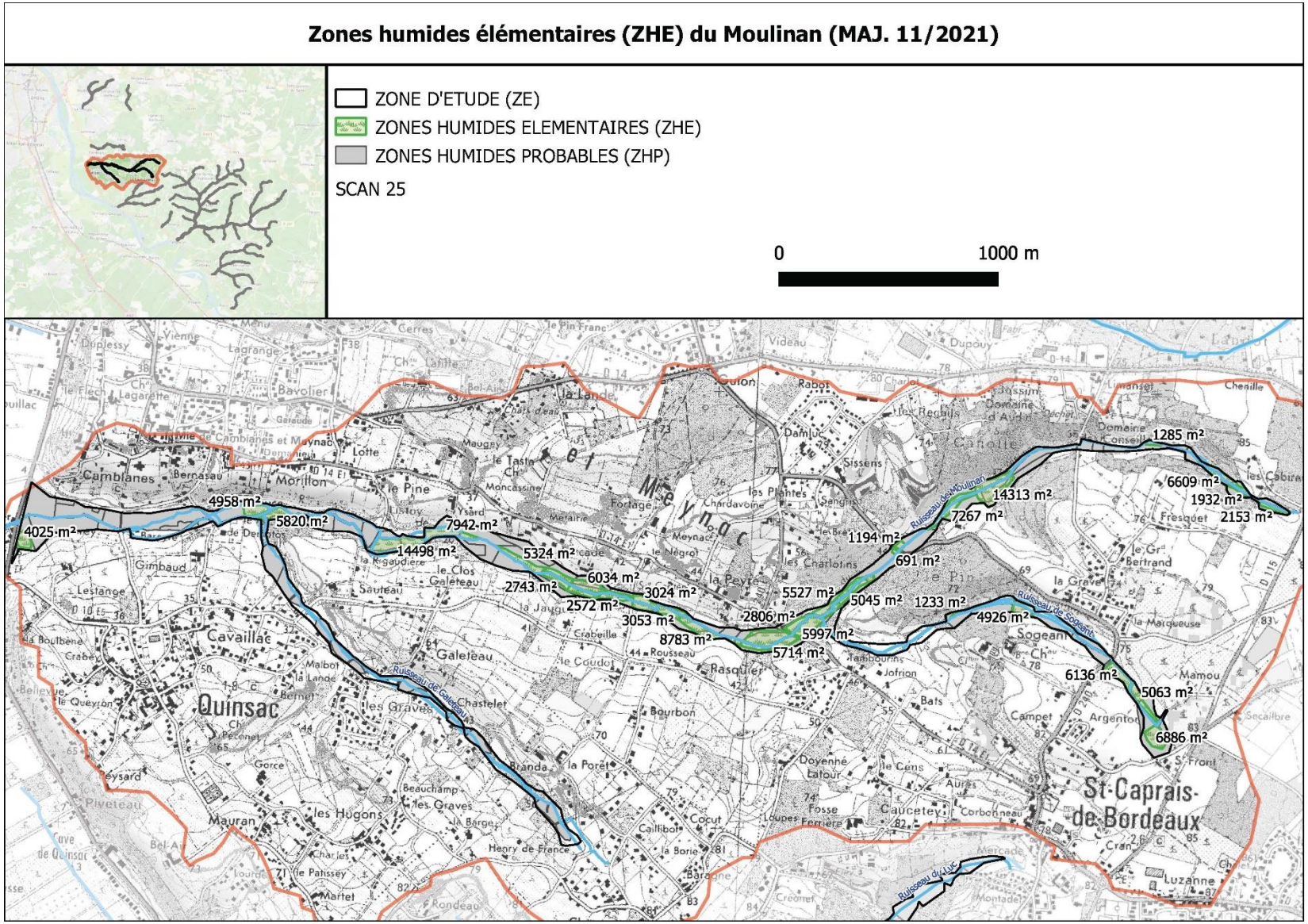
PARTIE 3	ZHP du Rebedêch		ZHP du Moulinan		ZHP du Petit Estey		ZHP du Rouquey	
	km²	%	km²	%	km²	%	km131	%
Zone anciennement humide	0,004	3%	0,016	4%	0,038	13%	0,010	23%
Zone non prospectée	0,007	6%	0,030	8%	0,012	4%	0,000	0%
ZHE	0,048	36%	0,175	49%	0,03	9%	0,00	0%
Zone non humide	0,072	55%	0,133	38%	0,210	73%	0,033	77%
TOTAL	0,132	100%	0,354	100%	0,29	100%	0,04	100%

A l'issue de la phase 2, les ZHE sont absente du Rouquey, elles représentent 36% des ZHP du Rebedêch, 49% de celles du Moulinan et 9% de celles du Petit Estey. Certains secteurs n'ont pas été prospectés conformément à la demande du SIETRA (présence en secteur fortement urbanisé).
L'identification de zone anciennement humide est plus présente sur le Rouquey et le Petit Estey.

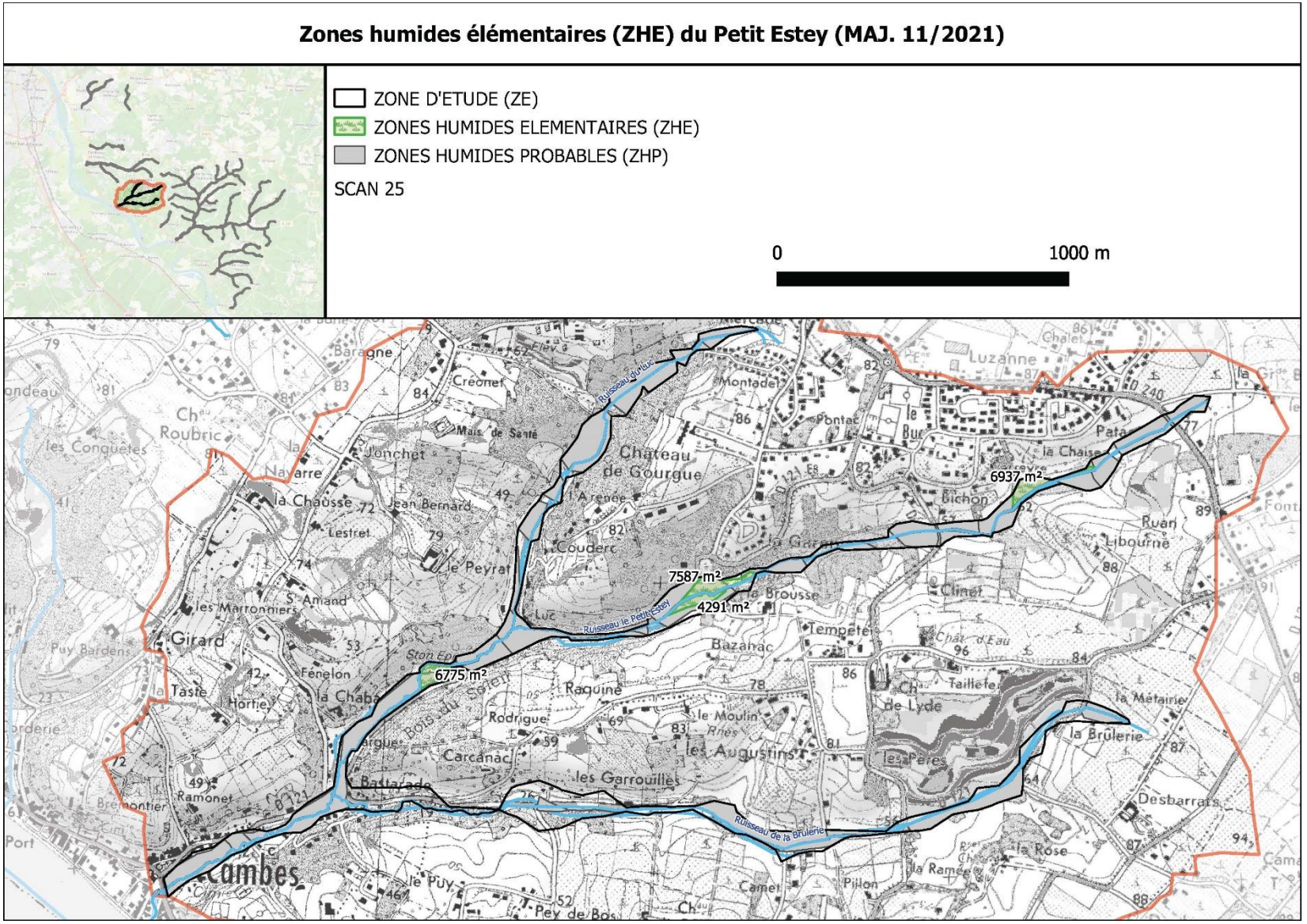
La localisation des Zones Humides Elémentaires identifiées est présentée au sein de la carte suivantes.



Carte 107 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur du Rebedêch



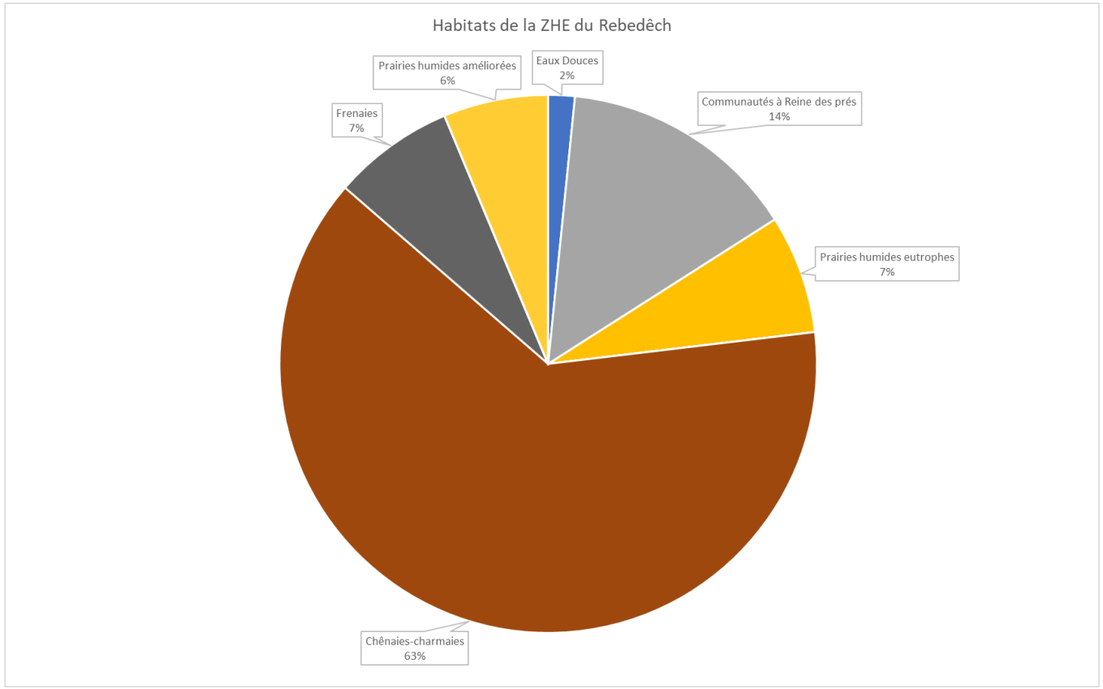
Carte 108 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur de la Moulinan



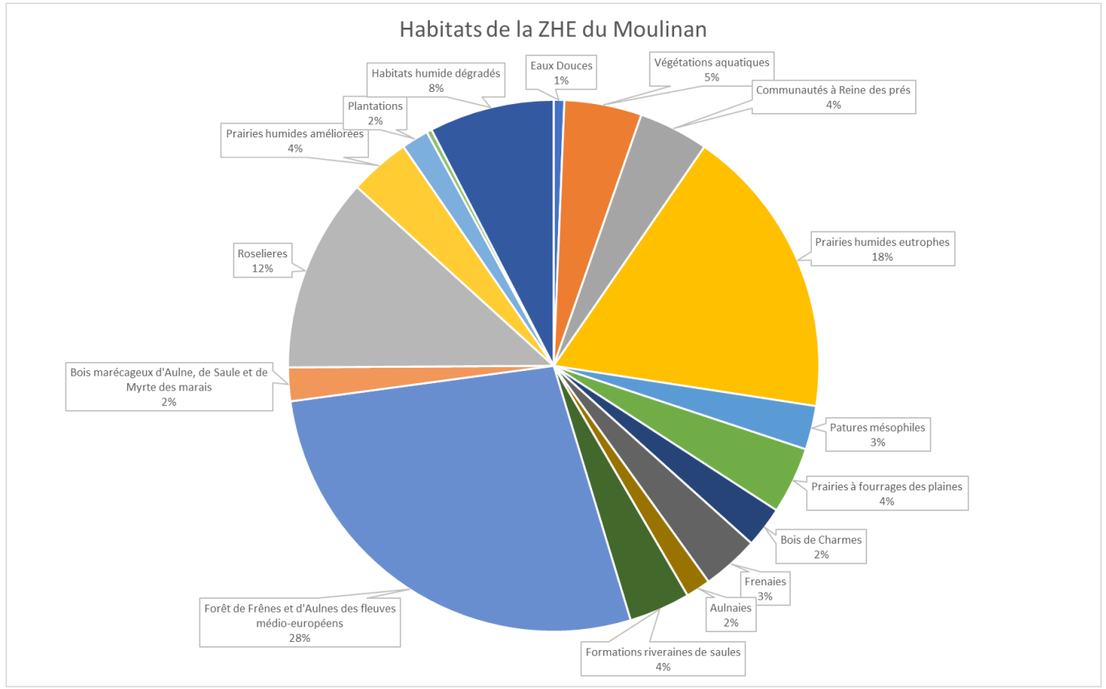
Carte 109 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur du Petit Estey

Tableau 182 : Surface d'habitat Corine Biotope par ZHE sur la partie 3

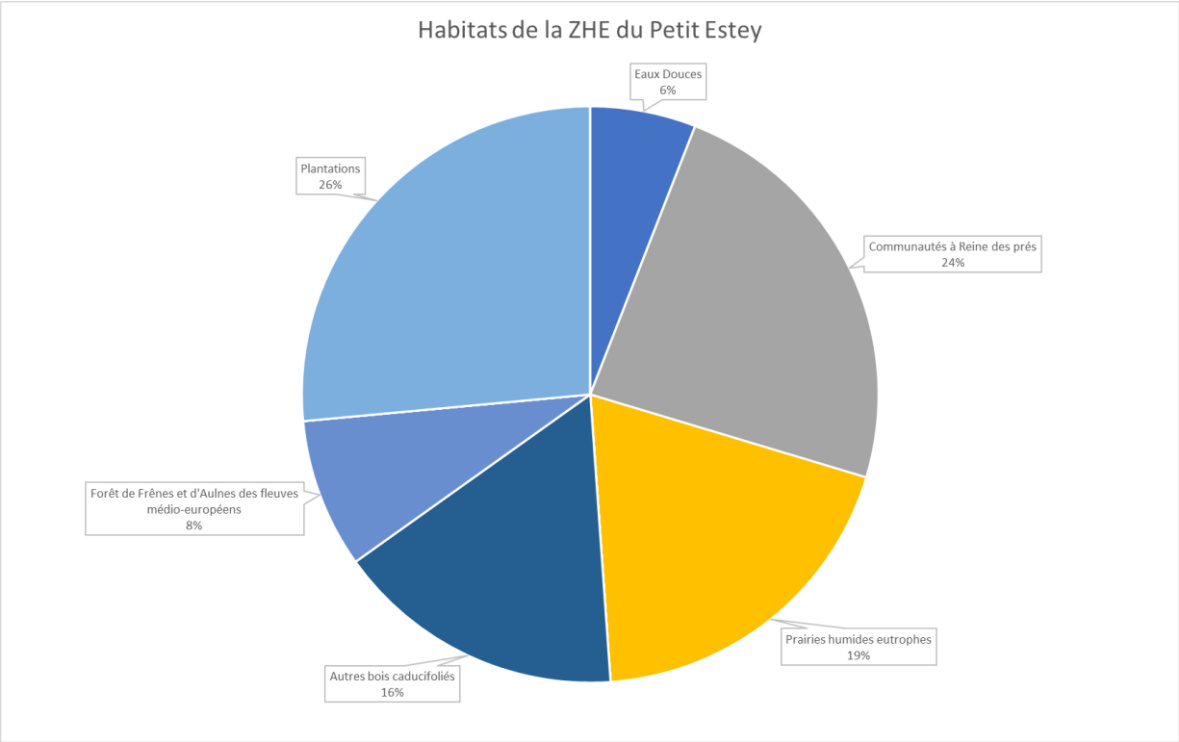
Habitat Corine Biotope	22.1	22.4	37.1	37.2	38.1	38.2	41.A	41.2	41.3	41.C	41.H	44.1	44.3	44.9	53.1	81.2	83.3	85.3	A	TOTAL
Surface en ha	Eaux Douces	Végétations aquatiques	Communautés à Reine des prés	Prairies humides eutrophes	Pâtures mésophiles	Prairies à fourrages des plaines	Bois de Charmes	Chênaies-charmaies	Frênaies	Aulnaies	Autres bois caducifoliés	Formations riveraines de saules	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-	Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des	Roselières	Prairies humides améliorées	Plantations	Jardins	Habitats humide dégradés	ha
ZHE du lit majeur du Rebedêch	0,077	0,000	0,690	0,342	0,000	0,000	0,000	3,036	0,352	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,302	0,000	0,000	0,000	4,80
ZHE du lit majeur du Moulinan	0,121	0,878	0,792	3,323	0,496	0,758	0,463	0,000	0,644	0,281	0,000	0,694	5,135	0,381	2,206	0,689	0,307	0,059	1,418	17,23
ZHE du lit majeur du Petit Estey	0,152	0,000	0,607	0,492	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,416	0,000	0,215	0,000	0,000	0,000	0,678	0,000	0,000	2,56



Graphique 52 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE du Rebedêch



Graphique 53 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE du Moulinan



Graphique 54 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE du Petit Estey

Conclusions :

Malgré une légère pression urbaine (marquée par les infrastructures linéaires – Réseau HT) les zones humides restent relativement préservées et devront faire l'objet d'une attention particulière du point de vue de leur gestion, mais aussi via leur prise en compte dans les documents d'urbanismes.

Sur le bassin du Moulinan, les zones humides sont préservées et montre des intérêts écologiques importants. La principale pression observée, de manière locale, résulte de la présence du réseau électrique HT.
Enfin, sur le bassin versant du Rouquey, aucune zone humide n'a pu être identifiées.

Les suites à donner au présent inventaire dépendent des objectifs souhaités par le SIETRA. Ces dernières pourront être définit au cours de la tranche ferme de l'étude afin d'être intégrées au sein du futur PPG.

3.2.1.7.14 Usages et activités socio-économiques

3.2.1.7.14.1 Activités industrielles

Les installations classées pour la protection de l'environnement (I.C.P.E.) désignent les activités qui présentent des inconvénients ou des dangers pour le voisinage ou l'environnement. Ces installations sont régies par le Livre V, Titre 1er du Code de l'Environnement (ex-loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement), et par le décret d'application du 21 septembre 1977 modifié.
En application de ces textes, toute installation classée se voit imposer des règles de conception et de fonctionnement.

3.2.1.7.14.1.1 Les ICPE

a. Partie 1 : Pian Pimpine

Sur la partie 1 il y a 19 installations classées.

Tableau 183 : Liste des établissements ICPE

Commune	Libellé	Activité principale	Régime Seveso
BOULIAC	BONNIEU	45.11Z - Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers	Non Seveso
BOULIAC	AUCHAN FRANCE		Non Seveso
BOULIAC	DECONS	38.31Z - Démantèlement d'épaves	Non Seveso
BOULIAC	CR DISTRIBUTION	Commerce de gros de produits chimiques (46.75Z)	Non Seveso
CARIGNAN DE BORDEAUX	MAISON GINESTET SA	46.34Z - Commerce de gros (commerce interentreprises) de boissons	Non Seveso
CENAC	SICSOE	82.92Z - Activités de conditionnement	Non Seveso
CREON	CAVE COOPERATIVE VINICOLE DE CREON	11.02B - Vinification	Non Seveso
FARGUES ST HILAIRE	PERIER		Non Seveso
FLOIRAC	AIR LIQUIDE	Fabrication de gaz industriels (20.11Z)	Seveso Seuil bas
FLOIRAC	BORDELAISE DE MATERIAUX ENROBES (BME)	23.99Z - Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques n.c.a.	Non Seveso
FLOIRAC	LAFFORT OENOLOGIE	20.59Z - Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.	Non Seveso
FLOIRAC	MONTECRISTO DEVELOPPEMENT ARENA		Non Seveso
FLOIRAC	VEOLIA - DECHETERIE		Non Seveso
FLOIRAC	SOCIETE GIRONDINE DE VIANDE EN GROS		Non Seveso
LATRESNE	L'ELECTROLYSE SAS	25.61Z - Traitement et revêtement des métaux	Non Seveso
LATRESNE	SEMAS	Traitement et revêtement des métaux (25.61Z)	Non Seveso
SADIRAC	PLACOPLATRE	22.23Z - Fabrication d'éléments en matières plastiques pour la construction	Non Seveso
SADIRAC	AUTO-STOCK	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers (45.11Z)	Non Seveso
TRESSES	VEYNAT S.A.R.L	49.41A - Transports routiers de fret interurbains	Non Seveso

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :

Sur la zone d'étude, il y a 5 installations classées.

Tableau 184 : Liste des établissements ICPE

Commune	Libellé	Activité principale	Régime Seveso
CREON	CAVE COOPERATIVE VINICOLE DE CREON	11.02B - Vinification	Non Seveso
HAUX	Distillerie DOUENCE		Non Seveso
RIONS	SAS GIRONDE 4x4		Non Seveso
RIONS	SAS LES CHAIS DE RIONS	46.34Z - Commerce de gros (commerce interentreprises) de boissons	Non Seveso
ST GENES DE LOMBAUD	BONNET JEAN CLAUDE		Non Seveso

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Sur la zone d'étude, il y a 3 installations classées.

Tableau 185 : Liste des établissements ICPE

Commune	Libellé	Activité principale	Régime Seveso
CENAC	SICSOE	82.92Z - Activités de conditionnement	Non Seveso
QUINSAC	MAIRIE - Quinsac		Non Seveso
BAURECH	LIZOT	NC	Non Seveso

3.2.1.7.14.1.2 Les autres industries

a. Partie 1 : Pian et Pimpine :

L'agence de l'eau met à disposition une liste des industries présentes sur les communes.
Il y a 17 industries sur la zone d'étude, essentiellement viticoles.

Tableau 186 : Liste des industries

Communes	Code	Libellé	Activité principale
Bonnetan	EI33061020	Centrale BPE LAFARGEHOLCIM Bonnetan	Fabrication de béton prêt à l'emploi
Bonnetan	EI33061100	MARIN MAURICE	Production d'eaux de vie naturelles
Camblane et Meynac	EI33085102	CHATEAU LATOUR CAMBLANES	Culture de la vigne
Carignan de Bordeaux	EI33099103	CHATEAU CARIGNAN	Culture de la vigne
Cénac	EI33118102	CHATEAU DU GARDE	Viticulture

Communes	Code	Libellé	Activité principale
Cénac	EI33118101	CHATEAU HAUT BRIGNON	Culture de la vigne
Cénac	EI33118005	EARL SUBRA	Culture de la vigne
Cénac	EI33118003	S.C.E.A. FRACHET ET FILS	Culture de la vigne
Créon	EI33140008	SARL VIGNOBLES QUINNEY	Culture de la vigne
Créon	EI33140101	SYNDICAT INTERCOMMUNAL DU COLLEGE DE CREON	Tutelle des activités sociales
Latresne	EI33234005	DOERMANN NICOLE	Culture de la vigne
Latresne	EI33234100	PROMAT INDUSTRIE	Fabrication d'équipements de contrôle des processus industriels
Lignan de Bordeaux	EI33245100	CHATEAU DE SEGUIN	Culture de la vigne
Sadirac	EI33363103	CHATEAU DE TUSTAL	
Sadirac	EI33363102	CHATEAU LANDEREAU	Culture de la vigne
Sadirac	EI33363100	S.C.E.A. LEGRIX DE LA SALLE	Culture de la vigne
Saint Caprais de Bordeaux	EI33381004	SCEA VIGNOBLES COURREGES	Culture de la vigne

Cette liste d'établissements industriels n'est pas exhaustive, seules les industries redevables auprès de l'agence de l'eau sont mentionnées. Il existe beaucoup plus d'entreprises viticoles.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :

Il y a 34 industries sur la zone d'étude, essentiellement viticoles.

Tableau 187 : Liste des industries

Communes	Code	Libellé	Activité principale
Baurech	EI33033100	CHATEAU DE BEAU RIVAGE	Culture de la vigne
Baurech	EI33033009	SARL DUDON	Culture de la vigne
Capian	EI33093104	E.A.R.L. VIGNOBLES GROUSSET	Culture de la vigne
Capian	EI33093002	EARL VIGNOBLES MONCLA	Culture de la vigne
Capian	EI33093102	S.A. CHATEAU CAILLAVET	Location de terrains et d'autres biens immobiliers
Capian	EI33093100	S.C.A. LES TROIS COLLINES	Culture de la vigne
Capian	EI33093101	S.C.E.A. DE MONT-PERAT	Culture de la vigne
Capian	EI33093103	DOMAINE CHATEAU SUAU	Culture de la vigne
Cardan	EI33098100	G.A.E.C. DES VIGNOBLES REYNE	Viticulture
Créon	EI33140100	CAVE COOPERATIVE DE CREON	Vinification

Communes	Code	Libellé	Activité principale
Créon	EI33140008	SARL VIGNOBLES QUINNEY	Culture de la vigne
Créon	EI33140101	SYNDICAT INTERCOMMUNAL DU COLLEGE DE CREON	Tutelle des activités sociales
Haux	EI33303101-2	CHATEAU COLIN DE PEY	Culture de la vigne
Haux	EI33201101	CHATEAU DU COUREAU	Culture de la vigne
Haux	EI33201104	CHATEAU HAUX	Culture de la vigne
Haux	EI33201103	LES CAVES DU CHATEAU LAMOTHE	Culture de la vigne
Haux	EI33201102	S.C.E.A. DES VIGNOBLES MICHEL PION	Culture de la vigne
Haux	EI33201100	SOCIETE VITICOLE DE FRANCE	Culture de la vigne
La Sauve	EI33505001	E.A.R.L. VIGNOBLES ROBERT	Culture de la vigne
La Sauve	EI33505100	G.A.E.C. DES VIGNOBLES LATORSE	Culture de la vigne
Langoiran	EI33226104	CHATEAU LANGOIRAN	Viticulture
Langoiran	EI33226002	CHATEAU SAINT-OURENS	Viticulture
Langoiran	EI33226103	CHATEAU TANESSE	Culture de la vigne
Langoiran	EI33226007	SCEA CAILLARD	Culture de la vigne
Langoiran	EI33226101	SOC. COOPERATIVE AGRICOLE CAVE DE LANGOIRAN	Commerce de gros (commerce interentreprises) de boissons
Rions	EI33355100	DIETRICH MICHEL	Location de terrains et d'autres biens immobiliers
Rions	EI33175001	DUMEAU MARIE CELINE	Culture de la vigne
Rions	EI33355101	S.C.E.A. DES VIGNOBLES REAUT	Commerce de gros (commerce interentreprises) de boissons
Rions	EI33355001	SARL LES CHAIS DE RIONS	Culture de la vigne
Rions	EI33355005	SAS CHATEAU REAUT	Culture de la vigne
Saint Caprais de Bordeaux	EI33381004	SCEA VIGNOBLES COURREGES	Culture de la vigne
Saint Genès de Lombaud	EI33408103	CHATEAU HAUT POUGNAN	Culture de la vigne
Saint Genès de Lombaud	EI33408101	CHATEAU NARDIQUE	Culture de la vigne
Saint Genès de Lombaud	EI33408100	DISTILLERIE ST GENES DE LOMBAUD	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Cette liste d'établissements industriels n'est pas exhaustive, seules les industries redevables auprès de l'agence de l'eau sont mentionnées. Il existe beaucoup plus d'entreprises viticoles.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

L'agence de l'eau met à disposition une liste des industries présentes sur les communes.
Il y a 5 industries sur la zone d'étude, essentiellement viticoles.

Tableau 188 : Liste des industries

Communes	Code	Libellé	Activité principale
Baurech	EI33033009	SARL DUDON	Culture de la vigne
Camblane et Meynac	EI33085102	CHATEAU LATOUR CAMBLANES	Culture de la vigne
Cénac	EI33118001	S.I.C.S.O.E.	Activités de conditionnement
Quinsac	EI33349101	CHATEAU GRIMONT	Culture de la vigne
Saint Caprais de Bordeaux	EI33381004	SCEA VIGNOBLES COURREGES	Culture de la vigne

Cette liste d'établissements industriels n'est pas exhaustive, seules les industries redevables auprès de l'agence de l'eau sont mentionnées. Il existe beaucoup plus d'entreprises viticoles

3.2.1.7.14.1.3 Les activités agricoles

La totalité des bassins versants du secteur d'étude est inscrite dans un contexte occupé par l'agriculture.

Lors des prospections, plusieurs éléments ont été recensés :

- Les zones d'abreuvements,
- Les clôtures en travers,
- Les piétinements de berges.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine :

Tableau 189 : Répartition de l'usage de l'eau pour l'élevage sur les cours d'eau de l'étude

BV	Cours d'eau	Abreuvoir aménagé	Abreuvoir non aménagé	Clôture en travers	Piétinement de berge
La Pimpine	La Pimpine	0	1	5	0
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0	1	1	0
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	0	0	3	0
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0	0	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Carles	0	2	3	1
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	0	2	4	1
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	0	0	0	0
La Pimpine	La Bouteronde	2	1	6	0
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	0	0	1	0
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	0	0	0	0
Le Pian	Ruisseau de Fourney	0	1	2	0
	TOTAL	**2**	**8**	**25**	**2**

Les clôtures en travers du cours d'eau sont les plus nombreuses sur les cours d'eau de l'étude, particulièrement sur la Bouteronde, la Pimpine et le Canterane. Parmi ces dernières, neuf sont embâclées et deux provoquent une incision a l'aval.
A noter que l'installation de clôtures en travers d'un cours d'eau n'est pas légale, car elle peut être un frein à l'écoulement (par formation d'embâcles notamment).

Parmi les 10 abreuvoirs observés, 2 sont aménagés sur le cours de la Bouteronde.
Les ruisseaux de Vergnes, de la Rode et de Bonnetan sont exempt de ces aménagements.
Ces éléments sont localisés sur la carte suivante.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau :

Tableau 190 : Répartition de l'usage de l'eau pour l'élevage sur les cours d'eau de l'étude

BV	Cours d'eau	Piétinement de berge	Clôture en travers	Abreuvoir aménagé	Abreuvoir non aménagé
Le Grand Estey	Le Grand Estey	0	1	1	3
	ruisseau de bouchon	0	2	0	0
	Ruisseau de Lavergne	0	3	0	0
	Le Peyrat	0	0	0	0
	Lartigue	0	0	0	0
	Ruisseau de Jeanganne	0	0	0	0
	Rouille de Barban	0	1	0	0
	St Ourens	0	0	0	0
	Ruisseau de Lubert	0	2	0	1
	Les Chataigniers	0	1	0	0
	Ruisseau de Lafon	0	1	0	0
	La Verrerie	1	0	1	0
	La Soye	0	1	0	0
	Versailles	0	1	0	0
	Mauquey	0	0	0	0
	Ruisseau des Landes	0	0	0	0
	Crabouney	0	0	1	0
	Chaumont	0	0	0	0
	Palanque	0	0	0	0
	Ruisseau de Contou	0	0	0	0
	Lamothe	0	1	0	0
L'Artolie	L'Artolie	0	2	0	4
	Guioneau	0	0	0	0
	Ruisseau de Campareau	0	2	0	0
	Ruisseau de Mansin	0	1	0	0
	Ricouet	0	1	0	0
Le Nau	Le Nau	0	0	0	0
TOTAL		**1**	**20**	**3**	**8**

Les clôtures en travers du cours d'eau sont les plus nombreuses sur les cours d'eau de l'étude, particulièrement sur le ruisseau de Lavergne.

Parmi les 11 abreuvoirs observés, 3 sont aménagés.
Ces éléments sont localisés sur la carte suivante.

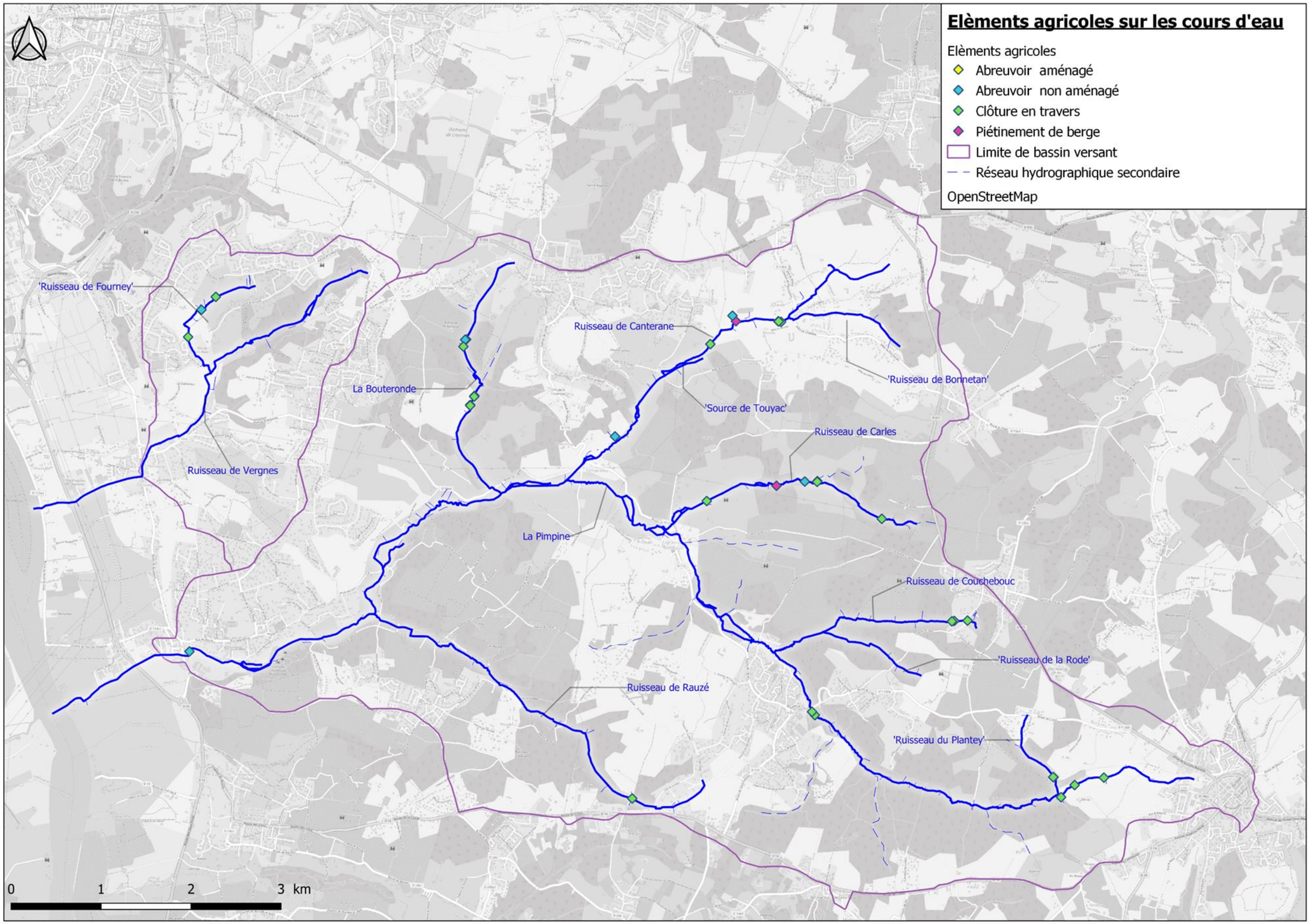
c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Tableau 191 : Répartition de l'usage de l'eau pour l'élevage sur les cours d'eau de l'étude

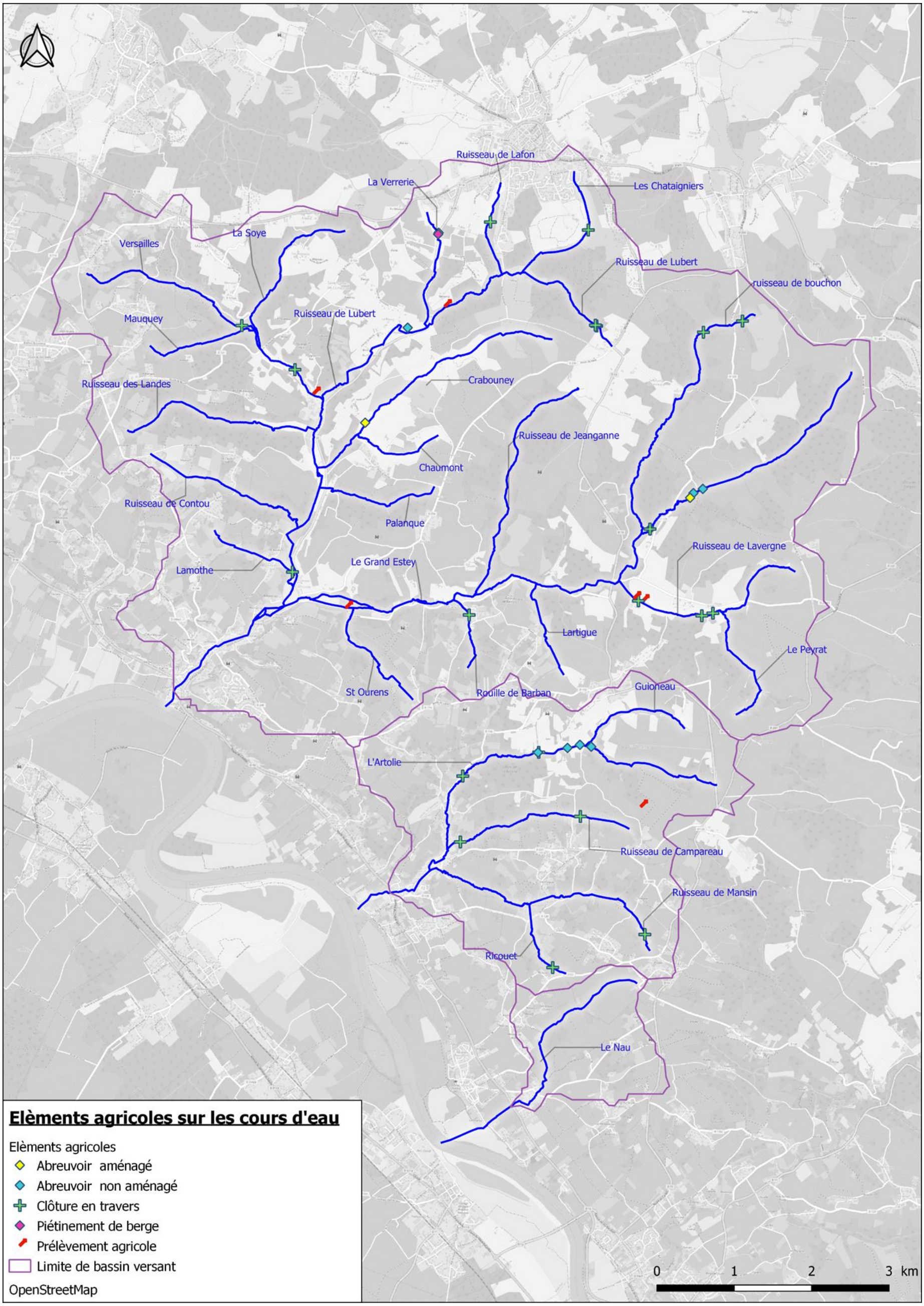
BV	Cours d'eau	Abreuvoir aménagé	Abreuvoir non aménagé	Clôture en travers	Piétinement de berge
Le Rebedêch	Le Rebedêch	0	2	1	0
	Estey de Griffon	0	1	1	1
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	0	1	4	0
	Ruisseau de Sogeant	0	0	0	1
	Ruisseau de Galeteau	1	0	0	0
Le petit Estey	Le petit Estey	0	0	1	0
	Ruisseau du Luc	0	0	3	0
	Ruisseau de la Brulerie	0	0	1	0
Le Rouquey	Estey de Rouquey	0	0	0	0
TOTAL		**1**	**4**	**11**	**2**

Les clôtures en travers du cours d'eau sont les plus nombreuses sur les cours d'eau de l'étude, particulièrement sur le ruisseau de Moulinan et du Luc.
A noter que l'installation de clôtures en travers d'un cours d'eau n'est pas légale, car elle peut être un frein à l'écoulement (par formation d'embâcles notamment).

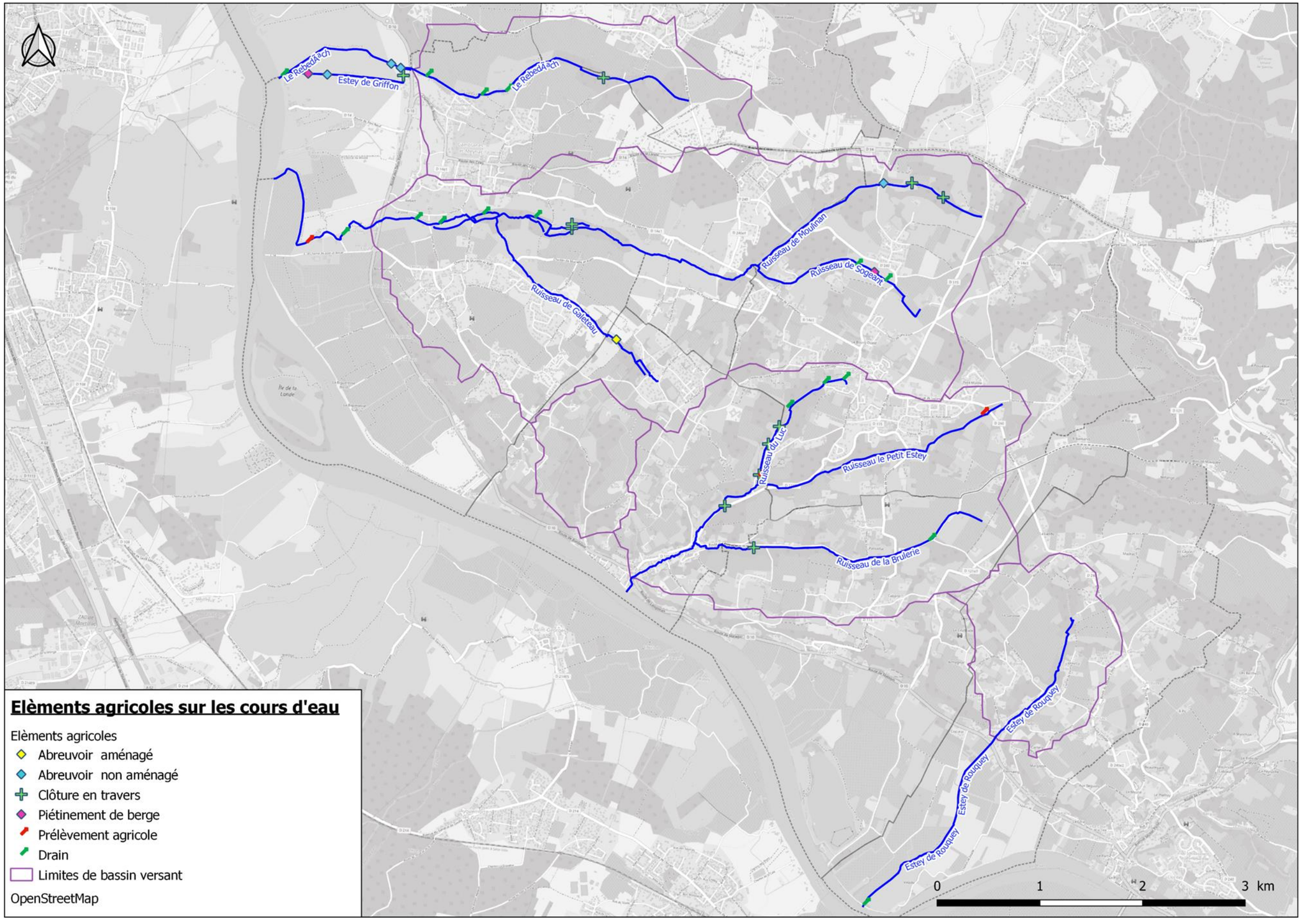
Parmi les 5 abreuvoirs observés, 1 est aménagé sur le cours du Galeteau.
Seul, l'Estey de Rouquey est exempt d'aménagements liés à l'élevage.
Ces éléments sont localisés sur la carte suivante.



Carte 110 : L'agriculture sur les cours d'eau de l'étude (Partie 1)



Carte 111 : L'agriculture sur les cours d'eau de l'étude (Partie 2)



Carte 112 : L'agriculture sur les cours d'eau de l'étude (Partie 3)

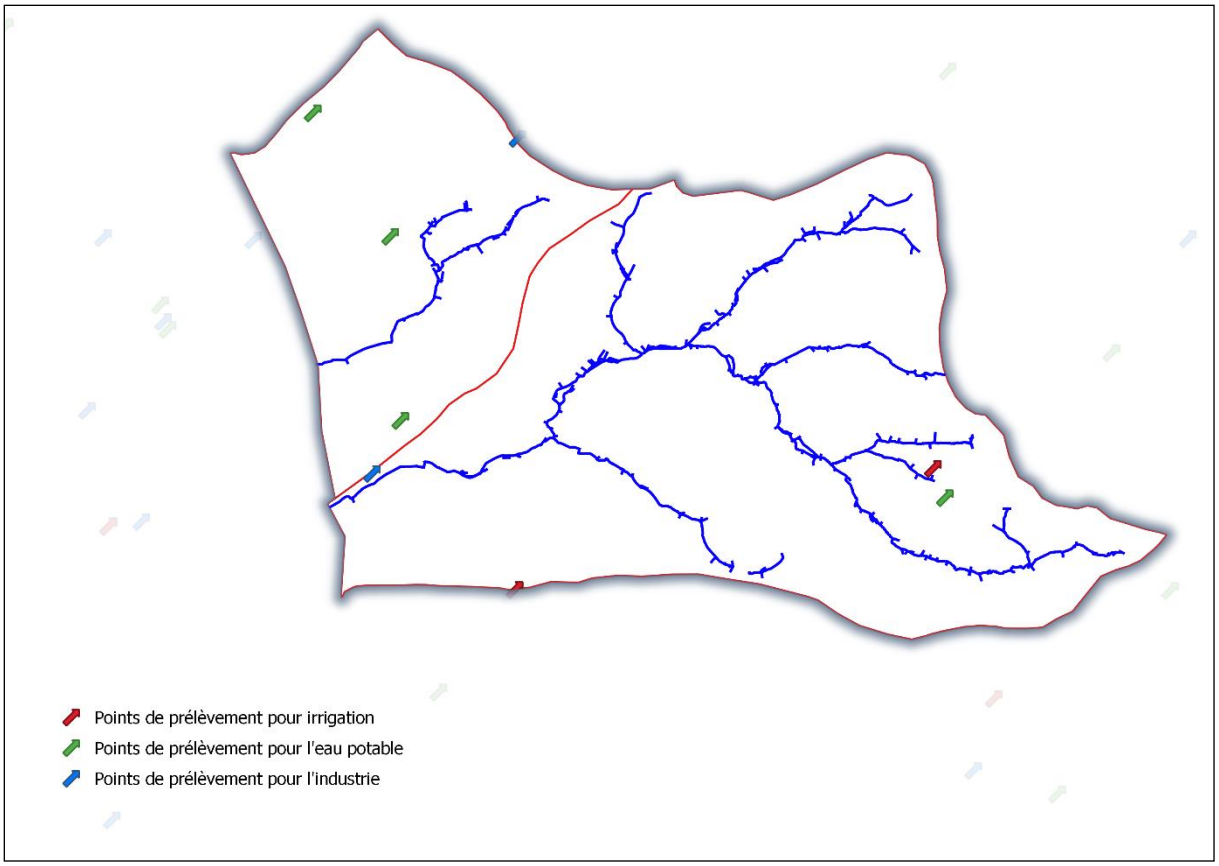
3.2.1.7.14.2 Les prélèvements et rejets

3.2.1.7.14.2.1 Données disponibles sur les prélèvements (AEAG)

Le Site d'Information sur l'Eau du bassin Adour Garonne (*http://adour-garonne.eaufrance.fr/carto*) recense tous les prélèvements d'eau en fonction de leur usage : Eau potable, Industrie ou Irrigation.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Sur la zone d'étude, l'Agence de l'eau recense 4 localisations avec 8 points de prélèvement d'eau potable, 3 points de prélèvements pour l'irrigation, et 2 points de prélèvement pour l'industrie.



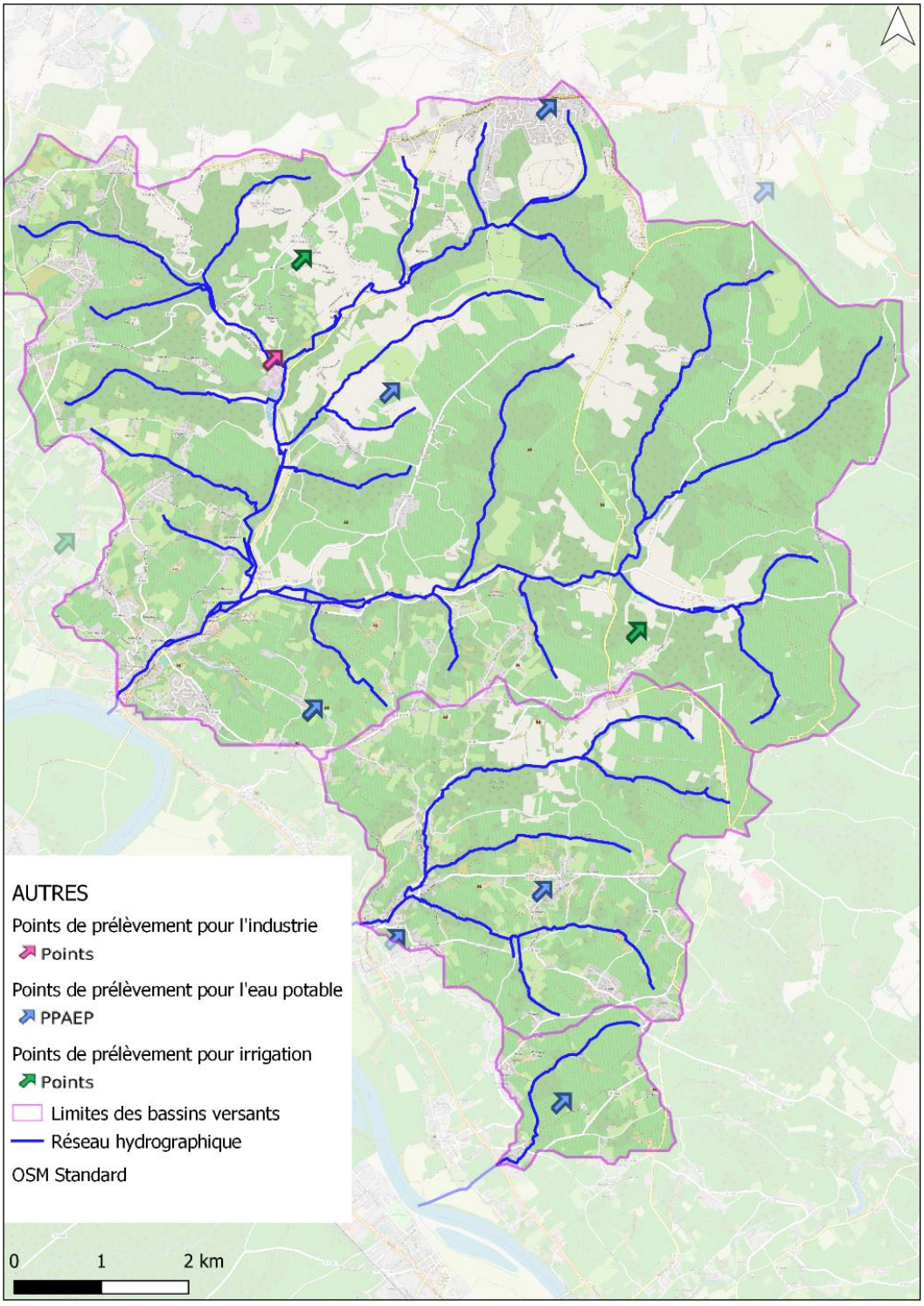
Carte 113 : Localisation des points de prélèvements d'eau sur la partie 1 (AEAG)

Tableau 192 : Liste et volumes (m³) des prélèvements entre 2003 et 2018 sur la zone d'étude (AEAG)

Code du point de prélèvement	Nom du point de prélèvement	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Prélèvements eau potable																	
C33065001	GENDARMERIE	31628	30848	25677	24600	20731	25024	28017	28141	24376	20787	20074	0	0	0	0	0
C33085001	SYNDICAT	278270	204920	249510	316720	329980	304550	259520	252990	314820	328660	320220	296170	360050	377120	294879	357991
C33167001	JALINEAU	69561	91823	115603	75714	65438	38248	76547	39665	33833	49019	29885	35615	44421	20174	38764	15931
C33167002	PASTEUR 2	307526	175917	232171	173407	125633	40538	108294	105332	50546	133870	123920	88655	264738	395721	349877	363191
C33234001	COULOMB	104073	159366	416317	422778	393348	411271	423692	388389	316996	320579	294625	254664	164660	173333	170501	193978
C33234002	MAUCOULET	305851	368941	293479	272652	166684	140216	167430	249757	227174	161682	245527	164885	269125	288235	271082	180103
C33234003	CHICAND F3	300070	209889	236504	224757	269146	268207	303056	223135	325042	378392	335329	357931	291140	271780	276737	404087
C33363002	FORAGE DU STADE	0	0	0	0	0	0	24270	0	0	0	0	0	0	0	21516	13344
Prélèvements irrigation																	
A33085001	DAUCH	4200	5500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A33085002	PORT NEUF	2000	2250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A33363006	DOMAINE DE BELLOC	0	292	348	1630	4230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvements industrie																	
I332340103-1	Point de prélèvement indus.1	48510	49560	50820	49980	49350	14620	12720	17401	18048	20807	20489	19183	20191	19708	26128	23118
I335351001	SOCIETE VEYNAT S. A	10395	9786	10440	10215	9540	9540	9540	0	0	0	0	0	0	0	0	0

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Sur la zone d'étude, l'Agence de l'eau recense 9 localisations avec 6 points de prélèvement d'eau potable, 2 points de prélèvements pour l'irrigation, et 1 points de prélèvement pour l'industrie.



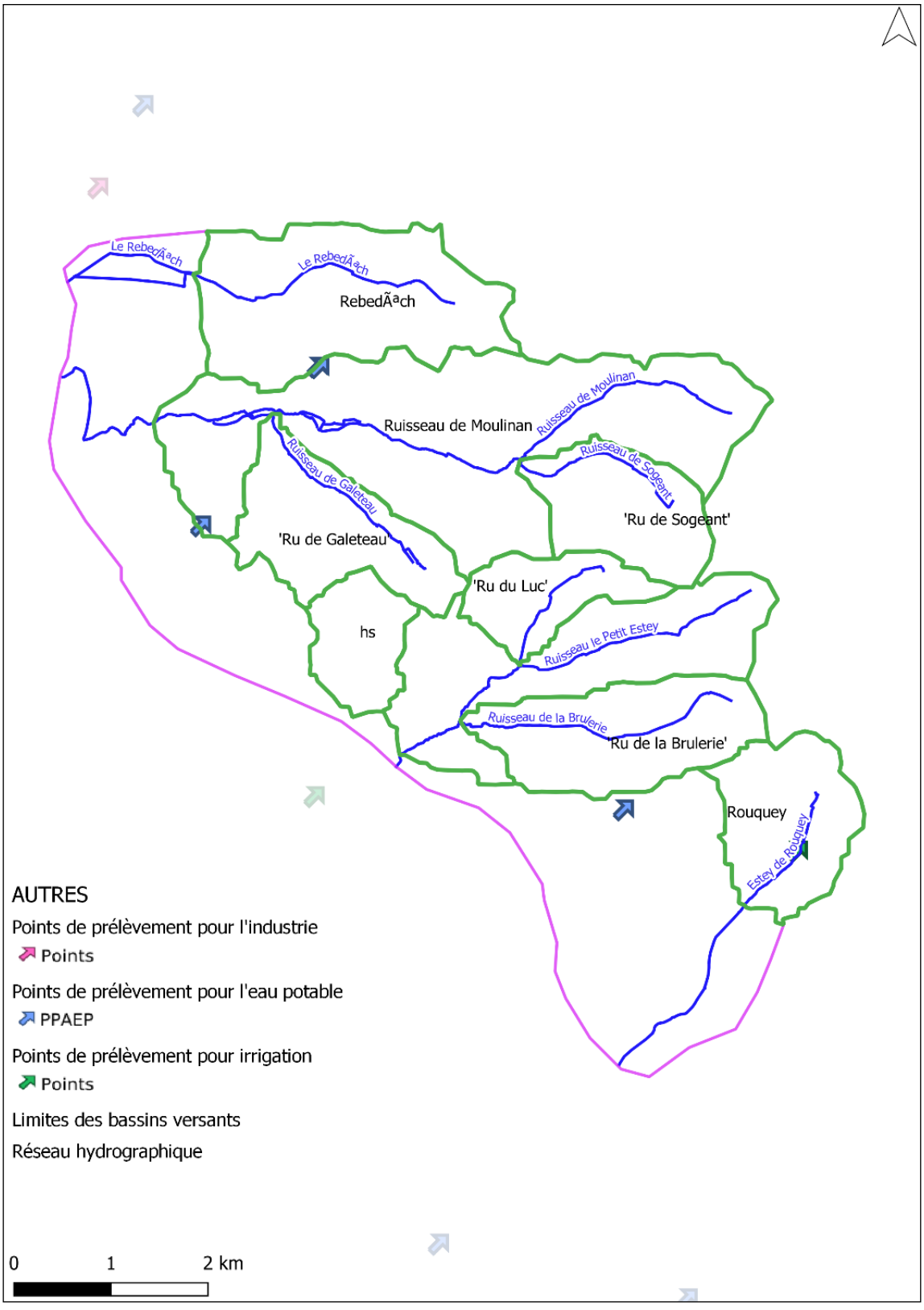
Carte 114 : Localisation des points de prélèvements d'eau sur la partie 2 (AEAG)

Tableau 193 : Liste et volumes (m3) des prélèvements entre 2010 et 2018 sur la zone d'étude (AEAG)

Code du point de prélèvement	Nom du point de prélèvement	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Prélèvements eau potable										
C33355002	L'EYRE	216682	193252	221060	182437	212303	220870	205544	202389	169961
C33355001	NAUDINOT	106170	98560	121640	112090	102510	108000	108400	80240	118240
C33311001	COMMUNAL LASSERRE	134294	101337	92508	143040	134253	78635	51303	71022	116049
C33549PP001	Forage Château d'eau	0	0	0	19367	20512	21289	20678	20377	25332
C33226001	COMMUNAL	411397	389581	428235	381866	399164	473253	452773	493456	515283
C33201002	CHÂTEAU D'EAU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C33140001	LAFONT OU MONTUART	116825	86452	17431	8044	1043	11975	707	11998	3033
Prélèvements irrigation										
A33408002	BINET	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A33408002-1	BINET	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A33093013	A 599	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A33093013	Le Grand Estey	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prélèvements industrie										
I33408100	DISTILLERIE ST GENES DE LOMBAUD	80816	86611	86051	89276	84904	89725	82793	85873	82781

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Sur la zone d'étude, l'Agence de l'eau recense 6 localisations avec 3 points de prélèvement d'eau potable, 13 points de prélèvements pour l'irrigation, et aucun point de prélèvement pour l'industrie.



Carte 115 : Localisation des points de prélèvements d'eau sur la partie 3 (AEAG)

Tableau 194 : Liste et volumes (m³) des prélèvements entre 2003 et 2018 sur la zone d'étude (AEAG)

Code du point de prélèvement	Nom du point de prélèvement	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Prélèvements eau potable																	
C33033001	LE PETIT PORT F2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	5675	5275	2835	5445	89605	174824	254244	155426	186400
C33349001	SYNDICAT	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	153530	78691	103585	88021	124043	115663	72866	109612	124722
C33085001	SYNDICAT	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	252990	314820	328660	320220	296170	360050	377120	294879	357991
Prélèvements irrigation																	
A33085002	PORT NEUF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33085001	DAUCH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33363006	DOMAINE DE BELOC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33408002	BINET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33408002-1	BINET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33518006	LE CANET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33518008-1	LE CANET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33518001	ROUQUEY SUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33518001-1	ROUQUEY SUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33518008	C 140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33518008-1	C 140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33518008	C157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC
A33518008-1	C157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	NC

3.2.1.7.14.2.2 Données disponibles sur les rejets (AEAG)

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Il existe 16 points de rejets industriels sur la zone d'étude.

Tableau 195 : Liste des rejets industriels sur la partie 1

Communes	Code	Libellé	Activité principale	STEP
Bonnetan	33061020	Centrale BPE LAFARGEHOLCIM Bonnetan	Fabrication de béton prêt à l'emploi	
Carignan de Bordeaux	33099102	GINESTET S.A.	Commerce de gros (commerce interentreprises) de boissons	Oui
Carignan de Bordeaux	33099103	CHATEAU CARIGNAN	Culture de la vigne	Oui
Cénac	33118001	S.I.C.S.O.E.	Activités de conditionnement	Oui
Cénac	33118003	S.C.E.A FRACHET ET FILS	Culture de la vigne	Oui
Cénac	33118101	CHATEAU HAUT BRIGNON	Culture de la vigne	
Cénac	33118102	CHATEAU DU GARDE	Viticulture	
Créon	33140100	CAVE COOPERATIVE DE CREON	Vinification	Oui
Latresne	33234005	DOERMANN NICOLE	Culture de la vigne	
Latresne	33234103	L'ELECTROLYSE	Traitement et revêtement des métaux	Oui
Latresne	33550100	G.S.M	Exploitation de gravières	
Lignan de Bordeaux	33245100	CHATEAU DE SEGUIN	Culture de la vigne	Oui
Loupes	33330100	CHATEAU BEAULE	Vinification	Oui
Sadirac	33363100	S.C.E.A. LEGRIX DE LA SALLE	Culture de la vigne	Oui
Sadirac	33363102	CHATEAU LANDEREAU	Culture de la vigne	
Sadirac	33363103	CHATEAU DE TUSTAL	Culture de la vigne	

Ces rejets contrôlés et traités, ne présentent en principe aucun risque de pollution continue, cependant le risque de pollution accidentelle reste possible.

Il existe 6 STEP domestiques sur la zone d'étude.
Le détail est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 196 : Liste des STEP de la zone d'étude sur la partie 1

Code	Libellé	Maître d'ouvrage	Type de réseaux	Niveau de traitement	Capacité	INFO STEP	Point de Rejet (milieu récepteur)	Chronologie des raccordements au réseau	Problèmes rencontrés en 2018
0533085V002	CAMBLANES ET MEYNAC N°2	S.I.E.A DES PORTES DE L'ENTRE DEUX MERS	Séparatif	Secondaire bio (Nkt)	2500 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 150 Kg/j Charge nominale DCO : 300 Kg/j Charge nominale MES : 225 Kg/j Débit nominal temps sec : 500 m3/j Débit nominal temps pluie : 500 m3/j Filières EAU : File 1 : Prétraitements, Boue activée faible charge, aération p Filières BOUE : File 1 : Filtration à bandes Filières ODEUR : -	-	Raccordements communaux : 100% de Camblanes-et-Meynac, Raccordements des établissements industriels : Aucun établissement n'est recensé en 2018	Problèmes liés à la collecte des effluents
0533099V003	CARIGNAN DE BORDEAUX	S.I.E.A DES PORTES DE L'ENTRE DEUX MERS	Séparatif	Secondaire bio (Nkt)	3000 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 180 Kg/j Charge nominale DCO : 360 Kg/j Charge nominale MES : 210 Kg/j Débit nominal temps sec : 600 m3/j Débit nominal temps pluie : - Filières EAU : File 1 : Prétraitements, Boue activée faible charge, aération p Filières BOUE : File 1 : - Filières ODEUR : -	Ruisseau de Vergnes (Pian)	Raccordements communaux : 49% de Carignan de Bordeaux, Raccordements des établissements industriels : Aucun établissement n'est recensé en 2018	Problèmes liés à la collecte des effluents, à l'autosurveillance, à la vétusté, à la destination des sous-produits
0533165V004	FARGUES ST HILAIRE 2	COMMUNE DE FARGUES SAINT HILAIRE	Séparatif	Secondaire bio (Nkt, Ngl et Pt phy-chi)	5000 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 300 Kg/j Charge nominale DCO : 600 Kg/j Charge nominale MES : 450 Kg/j Débit nominal temps sec : 720 m3/j Débit nominal temps pluie : 790 m3/j Filières EAU : File 1 : Stockage avant traitement, Prétraitements, Boues activées faible charge, aération p, Traitement physico-chimique en aération Filières BOUE : File 1 : Centrifugation Filières ODEUR : Désodorisation physique		Raccordements communaux : 100% de Bonnetan, 1% de Carignan de Bordeaux, 100% de Fargues Saint Hilaire, 4% de Tresses, Raccordements des établissements industriels : Aucun établissement n'est recensé en 2018	Problèmes liés à la collecte des effluents, à la production des boues
0533234V002	LATRESNE 2	S.I.E.A DES PORTES DE L'ENTRE DEUX MERS	Séparatif	Secondaire bio (Nkt)	6000 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 360 Kg/j Charge nominale DCO : 720 Kg/j Charge nominale MES : 540 Kg/j Débit nominal temps sec : 900 m3/j Débit nominal temps pluie : 1080 m3/j Filières EAU : File 1 : Boues activées faible charge, aération p, Filières BOUE : File 1 : - Filières ODEUR : -	La Garonne	Raccordements communaux : 50% de Carignan de Bordeaux, 100% de Cénac, 100% de Latresne, Raccordements des établissements industriels : EARL SUBRA depuis mars 2010	Problèmes liés à la collecte des effluents, à l'autosurveillance
0533245V001	LIGNAN DE BORDEAUX	COMMUNE DE LIGNAN DE BORDEAUX	Séparatif	Secondaire bio (Nkt)	300 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 18 Kg/j Charge nominale DCO : 36 Kg/j Charge nominale MES : 27 Kg/j Débit nominal temps sec : 45 m3/j Débit nominal temps pluie : Filières EAU : File 1 : Prétraitements, Filtres plantés Filières BOUE : File 1 : - Filières ODEUR : -	La Pimpine	Raccordements communaux : 100% de Lignan de Bordeaux, Raccordements des établissements industriels : Aucun établissement n'est recensé en 2018	
0533363V003	SADIRAC 2	COMMUNE DE SADIRAC	Séparatif	Secondaire bio (Nkt et Pt phy-chi)	4000 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 240 Kg/j Charge nominale DCO : 480 Kg/j Charge nominale MES : 280 Kg/j Débit nominal temps sec : 600 m3/j Débit nominal temps pluie : - Filières EAU : File 1 : Stockage avant traitement, Prétraitements, Boues activées faible charge, aération p Filières BOUE : File 1 : Centrifugation Filières ODEUR : Désodorisation physique	La Pimpine	Raccordements communaux : 100% de Sadirac, Raccordements des établissements industriels : Aucun établissement n'est recensé en 2019	Problèmes liés à la collecte des effluents, à l'autosurveillance, à la production des boues

Il existe 3 rejets du système de collecte, directement dans le milieu naturel.
Le détail est présenté dans le tableau ci-après.

Tableau 197 : Liste des rejets du système de collecte sur la partie 1

Code du rejet	Libellé	Nature du réseau
0533118R001	CARIGNAN – CENAC – LATRESNE	
0533061R002	BONNETAN	mixte
0533061T001	BONNETAN	

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Il existe 17 points de rejets industriels sur la zone d'étude, certains sont liés à une station d'épuration.

Tableau 198: Liste des rejets industriels référencés par l'AEAG sur la partie 2

Communes	Code	Libellé	Activité principale	STEP
Capian	33093101	S.C.E.A. DE MONT-PERAT	Culture de la vigne	
Capian	33093102	S.A. CHATEAU CAILLAVET	Location de terrains et d'autres biens immobiliers	
Capian	33093103	DOMAINE CHATEAU SUAU	Culture de la vigne	
Capian	33093104	E.A.R.L. VIGNOBLES GROUSSET	Culture de la vigne	
Créon	33140100	CAVE COOPERATIVE DE CREON	Vinification	Oui
Haux	33201100	SOCIETE VITICOLE DE France	Culture de la vigne	Oui
Haux	33201103	LES CAVES DU CHATEAU LAMOTHE	Culture de la vigne	Oui
Haux	33201104	CHATEAU HAUX	Culture de la vigne	Oui
Langoiran	33226101	SOC. COOPERATIVE AGRICOLE CAVE DE LANGOIRAN	Commerce de gros (commerce interentreprises) de boissons	Oui
Rions	33355100	DIETRICH MICHEL	Location de terrains et d'autres biens immobiliers	
Saint Genès de Lombaud	33408101	CHATEAU NARDIQUE	Culture de la vigne	
Saint Genès de Lombaud	33408103	CHÂTEAU HAUT POUGNAN	Culture de la vigne	Oui
Saint Genès de Lombaud	33408100	DISTILLERIE ST GENES DE LOMBAUD	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	Oui

Ces rejets contrôlés et traités, ne présentent en principe aucun risque de pollution continue, cependant le risque de pollution accidentelle reste possible.

Il existe 5 STEP domestiques sur la zone d'étude.
Le détail est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 199 : Liste des STEP de la zone d'étude sur la partie 2

Code	Libellé	Maître d'ouvrage	Date mise en service	Type de réseaux	Niveau de traitement	Capacité	INFO STEP	Point de Rejet (milieu récepteur)	Code du point de rejet	Chronologie des raccordements au réseau	Problèmes rencontrés en 2018
0533140V004	CREON 2	S.I.A.E.P.A. DE LA REGION DE BONNETAN	01/04/2014	Mixte	Secondaire bio (Ntk et Ngl)	5500 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 330 Kg/j Charge nominale DCO : 660 Kg/j Charge nominale MES : 495 Kg/j Débit nominal temps sec : 825 m3/j Débit nominal temps pluie : NC Filières EAU : File 1 : Stockage avant traitement, Prétraitements, Boues activées faible charge, aération p, Bioréacteur à membrane, Lagunage de finition, Stockage avant rejet Filières BOUE : File 1 : Stockage boues liquides File 2 : Centrifugation Filières ODEUR : SANS	Ruisseau de Lubert	RJ_0533140V0041 Coordonnées (Lambert 93) : 434 800, 6 412 230	Raccordements communaux 99% de Créon depuis janvier 2003 Raccordements des établissements industriels SYNDICAT INTERCOMMUNAL DU COLLEGE DE CREON	Problèmes liés à la collecte des effluents, à l'exploitation des ouvrages
0533201V002	HAUX (BAS DU BOURG)	COMMUNE D'HAUX	01/01/2014	Séparatif	Secondaire bio (Nkt)	195 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 12 Kg/j Charge nominale DCO : 23 Kg/j Charge nominale MES : 18 Kg/j Débit nominal temps sec : 29 m3/j Débit nominal temps pluie : NC Filières EAU : File 1 : Filtres plantés Filières BOUE : SANS Filières ODEUR : SANS	Ruisseau du Crabouney	RJ_0533201V0021 Coordonnées (Lambert 93) : 432 613, 6 409 770	/	/
0533201V001	HAUX	COMMUNE D'HAUX	01/04/1988	Unitaire	Secondaire bio (Nkt)	400 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 24 Kg/j Charge nominale DCO : 48 Kg/j Charge nominale MES : 28 Kg/j Débit nominal temps sec : 80 m3/j Débit nominal temps pluie : NC Filières EAU : File 1 : Prétraitements, Lagunage aéré, Lagunage naturel Filières BOUE : SANS Filières ODEUR : SANS	Ruisseau du Palanque	RJ_0533201V0011 Coordonnées (Lambert 93) : 433 502, 6 409 320	Raccordements communaux 100% de Haux Raccordements des établissements industriels Aucun établissement n'est recensée en 2018	Problèmes liés à la collecte des effluents
0533093V001	CAPIAN	S.I.A.E.A. DE LA REGION DE LANGOIRAN	01/01/2011	Séparatif	Secondaire bio (Nkt)	700 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 42 Kg/j Charge nominale DCO : 84 Kg/j Charge nominale MES : 63 Kg/j Débit nominal temps sec : 105 m3/j Débit nominal temps pluie : Filières EAU : File 1 : Filtres plantés Filières BOUE : SANS Filières ODEUR : SANS	Ruisseau de Guioneau	RJ_0533093V0011 Coordonnées (Lambert 93) : 436 190, 6 406 500	Raccordements communaux 100% de Capian depuis janvier 2011 Raccordements des établissements industriels Aucun établissement n'est recensée en 2018	Problèmes liés à la vétusté
0533098V001	CARDAN	S.I.E.A. DES DEUX RIVES DE LA GARONNE	31/12/2012	Séparatif	Secondaire bio (Nkt)	600 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 36 Kg/j Charge nominale DCO : 72 Kg/j Charge nominale MES : 54 Kg/j Débit nominal temps sec : 90 m3/j Débit nominal temps pluie : - Filières EAU : File 1 : Filtres plantés Filières BOUE : SANS Filières ODEUR : SANS	Ruisseau du Mansin	RJ_0533098V0011 Coordonnées (Lambert 93) : 436 385, 6 404 050	Raccordements communaux 100% de Cardan depuis janvier 2013 Raccordements des établissements industriels Aucun établissement n'est recensée en 2018	SANS

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Sur la zone d'étude, l'Agence de l'eau recense 6 localisations avec 3 points de prélèvement d'eau potable, 13 points de prélèvements pour l'irrigation, et aucun point de prélèvement pour l'industrie.

Tableau 200 : Liste des rejets industriels sur la partie 3

Communes	Code	Libellé	Activité principale	Existence d'une synthèse des pollutions (si oui, liens)	STEP
Baurech	33033009	SARL DUDON	Culture de la vigne	NON	Oui
Baurech	33033100	CHATEAU DE BEAU RIVAGE	Culture de la vigne	NON	Oui
Quinsac	33349100	CAVE COOPERATIVE VINICOLE DE QUINSAC	Vinification	NON	Oui

Ces rejets contrôlés et traités, ne présentent en principe aucun risque de pollution continue, cependant le risque de pollution accidentelle reste possible.

Il existe 4 STEP domestiques sur la zone d'étude.
Le détail est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 201 : Liste des STEP de la zone d'étude sur la partie 3

Code	Libellé	Maître d'ouvrage	Type de réseaux	Niveau de traitement	Capacité	INFO STEP	Point de Rejet (milieu récepteur)	Chronologie des raccordements au réseau	Problèmes rencontrés en 2018
0533085V002	CAMBLANES ET MEYNAC N°2	S.I.E.A DES PORTES DE L'ENTRE DEUX MERS	Séparatif	Secondaire bio (Nkt)	2500 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 150 Kg/j Charge nominale DCO : 300 Kg/j Charge nominale MES : 225 Kg/j Débit nominal temps sec : 500 m3/j Débit nominal temps pluie : 500 m3/j Filières EAU : File 1 : Prétraitements, Boue activée faible charge, aération p Filières BOUE : File 1 : Filtration à bandes Filières ODEUR : -	-	Raccordements communaux : 100% de Camblanes-et-Meynac, Raccordements des établissements industriels : Aucun établissement n'est recensé en 2019	Problèmes liés à la collecte des effluents
0533349V002	QUINSAC N°2	S.I.E.A DES PORTES DE L'ENTRE DEUX MERS	Séparatif	Secondaire bio (Nkt)	2000 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 120 Kg/j Charge nominale DCO : 240 Kg/j Charge nominale MES : 180Kg/j Débit nominal temps sec : 300 m3/j Débit nominal temps pluie : 300 m3/j Filières EAU : File 1 : Prétraitements, Boues activées faible charge, aération p, Traitement physico-chimique en aération Filières BOUE : File 1 : Filtres plantés de roseaux Filières ODEUR : -	Ruisseau de Moulinan	Raccordements communaux : 100% Quisac. Raccordements des établissements industriels : Aucun établissement n'est recensé en 2019	Problèmes liés à la collecte des effluents
0533084V002	CAMBES SAINT CAPRAIS	S.I.E.A DES PORTES DE L'ENTRE DEUX MERS	Séparatif	Secondaire bio (Ntk et Ngl)	7000 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 420 Kg/j Charge nominale DCO : 840 Kg/j Charge nominale MES : 630 Kg/j Débit nominal temps sec : 1050m3/j Débit nominal temps pluie : 7- Filières EAU : File 1 : Prétraitements, Boues activées faible charge, aération Filières BOUE : - Filières ODEUR : -	La Garonne	Raccordements communaux : 100% de Cambes depuis juillet 2011 100% de Madirac depuis juillet 2011 100% de Saint-Caprais-de-Bordeaux depuis juillet 2011 Raccordements des établissements industriels : Aucun établissement n'est recensé en 2019	Problèmes liés à la collecte des effluents, à l'autosurveillance
0533033V001	BAURECH (COMMUNALE)	S.I.E.A DES PORTES DE L'ENTRE DEUX MERS	Séparatif	Secondaire bio (Nkt)	800 éq-hab	Charge nominale DBO5 : 48 Kg/j Charge nominale DCO : 96 Kg/j Charge nominale MES : 56 Kg/j Débit nominal temps sec : 160 m3/j Débit nominal temps pluie : - Filières EAU : File 1 : Boues activées faible charge, aération p, Filières BOUE : File 1 : Lits de séchage Filières ODEUR : -	La Garonne	Raccordements communaux : 50% de Carignan de Bordeaux, 100% de Cénac, 100% de Latresne, Raccordements des établissements industriels : EARL SUBRA depuis mars 2010	Problèmes liés à la collecte des effluents, à l'exploitation des ouvrages, à la production de boue et à la vétusté

Il existe 3 rejets du système de collecte, directement dans le milieu naturel, dont un sur le Moulinan.

3.2.1.7.14.2.3 Observations de terrain

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Nous avons observé 14 points de prélèvement dans le lit des cours d'eau. Quatre sont d'origine agricole et 10 sont d'origine domestique.

Tableau 202 : Prélèvements d'eau observés sur la zone d'étude sur la partie 1

BV	Cours d'eau	Prélèvement agricole	Prélèvement domestique
La Pimpine	La Pimpine	1	4
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	1	1
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	0	1
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Carles	2	0
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	0	0
La Pimpine	La Bouteronde	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	0	2
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	0	1
Le Pian	Ruisseau de Fourney	0	1
	TOTAL	**4**	**10**

Nous avons observé 148 points de rejets dans le lit des cours d'eau. L'origine d'un grand nombre de rejet n'a pas pu être caractérisée.

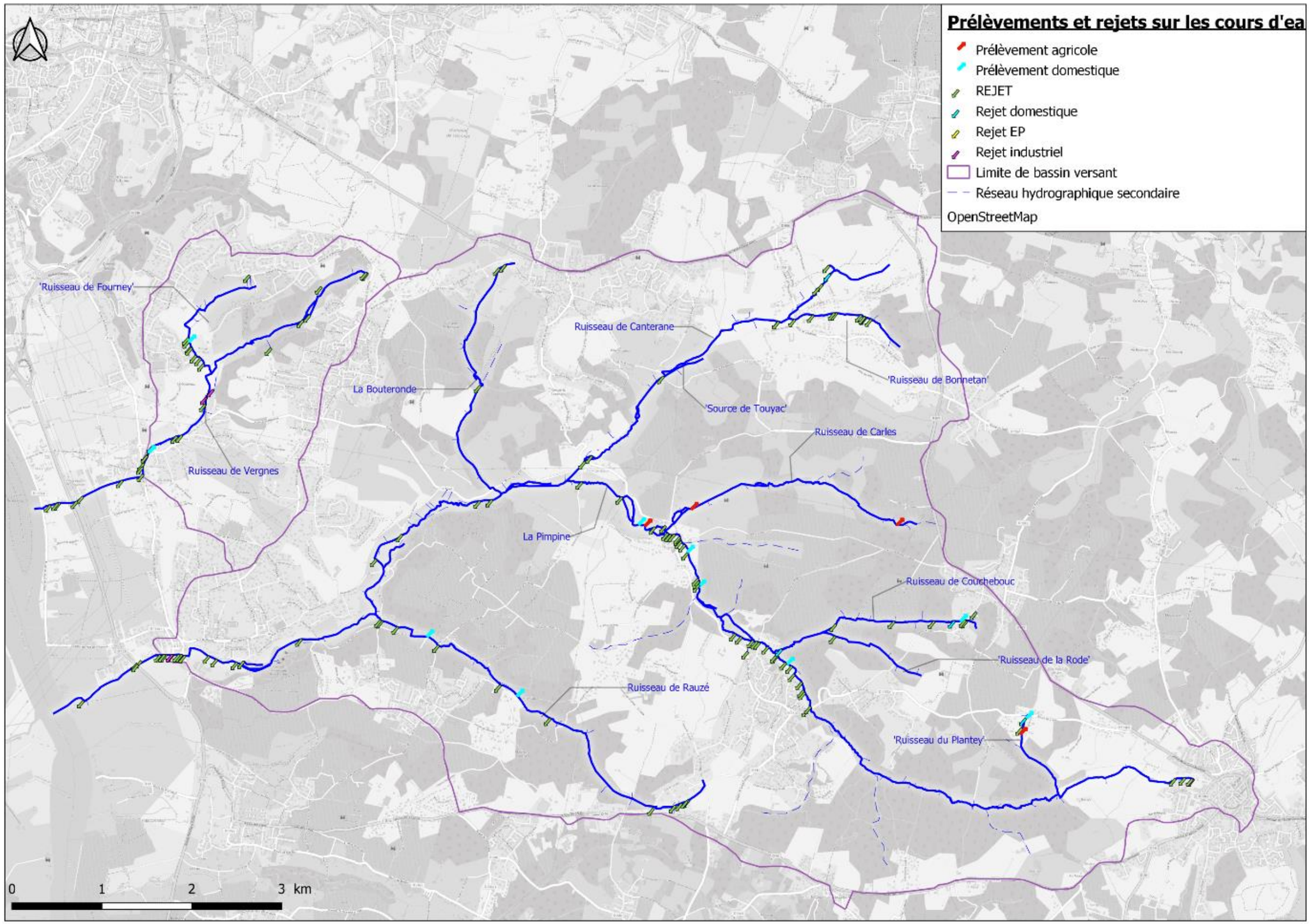
La Pimpine comptabilise le plus grand nombre de rejets observés, suivi par le ruisseau de Vergnes puis le ruisseau du Rauzé.

Tableau 203 : Rejets observés sur la zone d'étude sur la partie 1

BV	Cours d'eau	REJET	Rejet domestique	Rejet industriel	Drain
La Pimpine	La Pimpine	57	0	2	5
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	1	1	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	7	2	0	0
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	1	0	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Carles	0	0	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	9	1	0	1
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	9	0	0	1
La Pimpine	La Bouteronde	4	0	0	1
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	10	2	0	1
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	21	0	2	1
Le Pian	Ruisseau de Fourney	8	0	0	1
TOTAL		**127**	**6**	**4**	**11**

4 rejet douteux ont été observés lors des prospections (odeur lessiviel, matières organiques, etc.).

L'ensemble de ces points sont localisés sur la carte suivante.



Carte 116 : Prélèvements et rejets observés sur les cours d'eau sur la partie 1

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Nous avons observé 14 points de prélèvement dans le lit des cours d'eau. Six sont d'origine agricole et 10 sont d'origine domestique et une d'origine industrielle.

Tableau 204 : Prélèvements d'eau observés sur la zone d'étude sur la partie 2

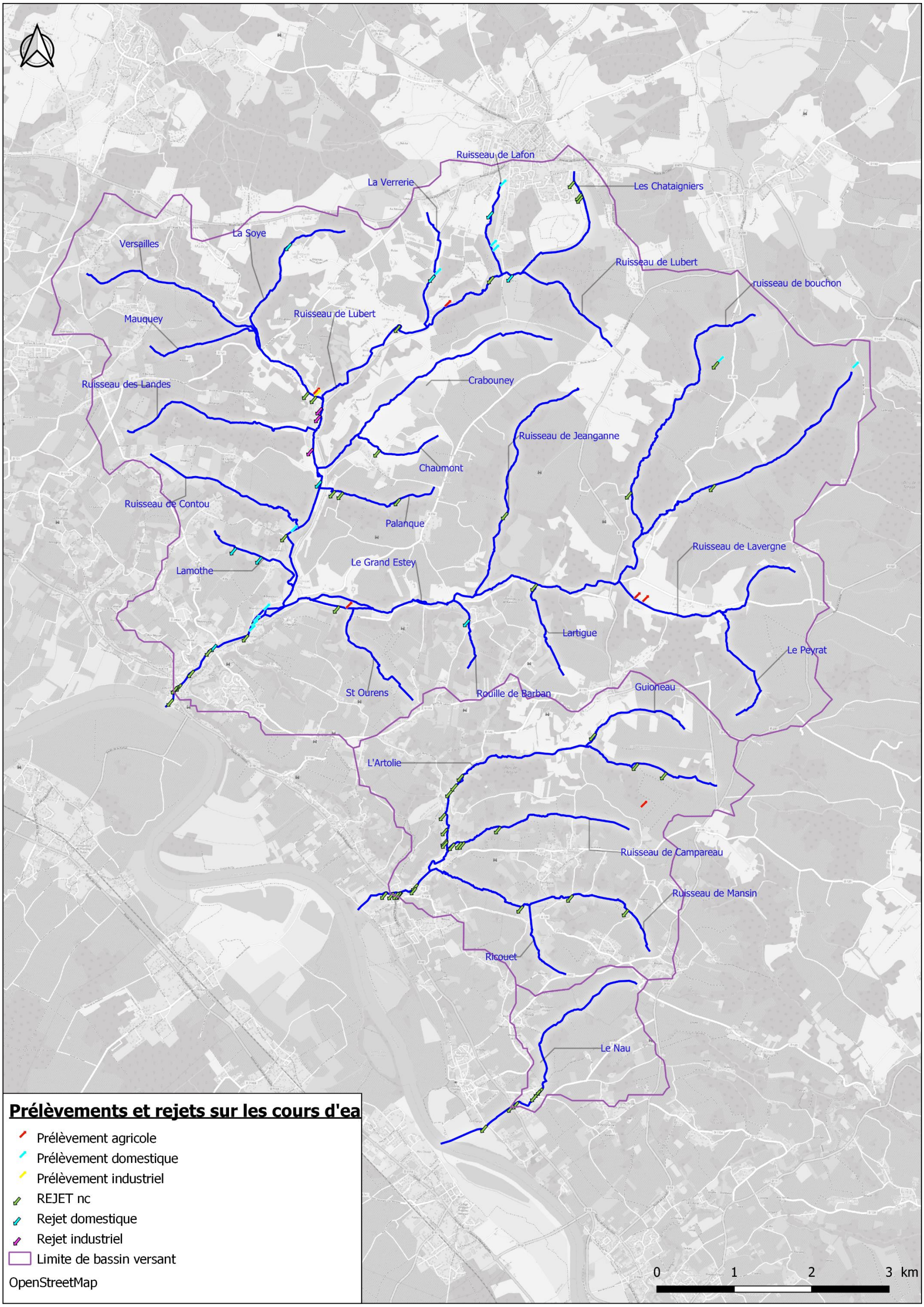
BV	Cours d'eau	Prélèvement agricole	Prélèvement domestique	Prélèvement industriel
Le Grand Estey	Le Grand Estey	1	5	0
	ruisseau de bouchon	0	0	0
	Ruisseau de Lavergne	2	0	0
	Le Peyrat	0	0	0
	Lartigue	0	0	0
	Ruisseau de Jeanganne	0	0	0
	Rouille de Barban	0	0	0
	St Ourens	0	0	0
	Ruisseau de Lubert	1	1	0
	Les Chataigniers	0	0	0
	Ruisseau de Lafon	0	3	0
	La Verrerie	0	1	0
	La Soye	1	0	1
	Versailles	0	0	0
	Mauquey	0	0	0
	Ruisseau des Landes	0	0	0
	Crabouney	0	0	0
	Chaumont	0	0	0
	Palanque	0	0	0
	Ruisseau de Contou	0	0	0
	Lamothe	0	0	0
L'Artolie	L'Artolie	1	0	0
	Guioneau	0	0	0
	Ruisseau de Campareau	0	0	0
	Ruisseau de Mansin	0	0	0
	Ricouet	0	0	0
Le Nau	Le Nau	0	0	0
TOTAL		**6**	**10**	**1**

Nous avons observé 88 points de rejets dans le lit des cours d'eau. L'origine d'un grand nombre de rejet n'a pas pu être caractérisée.
Le Grand Estey comptabilise le plus grand nombre de rejets observés, suivi par l'Artolie puis le Lubert.

Tableau 205 : Rejets observés sur la zone d'étude sur la partie 2

BV	Cours d'eau	REJET	Rejet domestique	Rejet industriel	Drain
Le Grand Estey	Le Grand Estey	11	1	0	7
	ruisseau de bouchon	1	0	0	0
	Ruisseau de Lavergne	0	0	0	0
	Le Peyrat	0	0	0	0
	Lartigue	0	0	0	0
	Ruisseau de Jeanganne	1	0	0	0
	Rouille de Barban	0	1	0	0
	St Ourens	0	0	0	0
	Ruisseau de Lubert	3	2	3	7
	Les Chataigniers	3	0	0	0
	Ruisseau de Lafon	0	1	0	0
	La Verrerie	0	1	0	0
	La Soye	2	1	0	0
	Versailles	0	0	0	0
	Mauquey	0	0	0	0
	Ruisseau des Landes	0	0	0	0
	Crabouney	0	0	0	3
	Chaumont	1	0	0	0
	Palanque	3	0	0	0
	Ruisseau de Contou	0	0	0	1
	Lamothe	0	2	0	0
L'Artolie	L'Artolie	16	0	0	0
	Guioneau	1	0	0	2
	Ruisseau de Campareau	4	0	0	0
	Ruisseau de Mansin	3	0	0	1
	Ricouet	0	0	0	0
Le Nau	Le Nau	6	0	0	0
TOTAL		**55**	**9**	**3**	**21**

3 rejets douteux ont été observés lors des prospections (odeur lessiviel, matières organiques, etc.).
L'ensemble de ces points sont localisés sur la carte suivante



Carte 117 : Prélèvements et rejets observés sur les cours d'eau sur la partie 2

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Nous avons observé 9 points de prélèvement dans le lit des cours d'eau. Trois sont d'origine agricole et 6 sont d'origine domestique.

Tableau 206 : Prélèvements d'eau observés sur la zone d'étude sur la partie 3

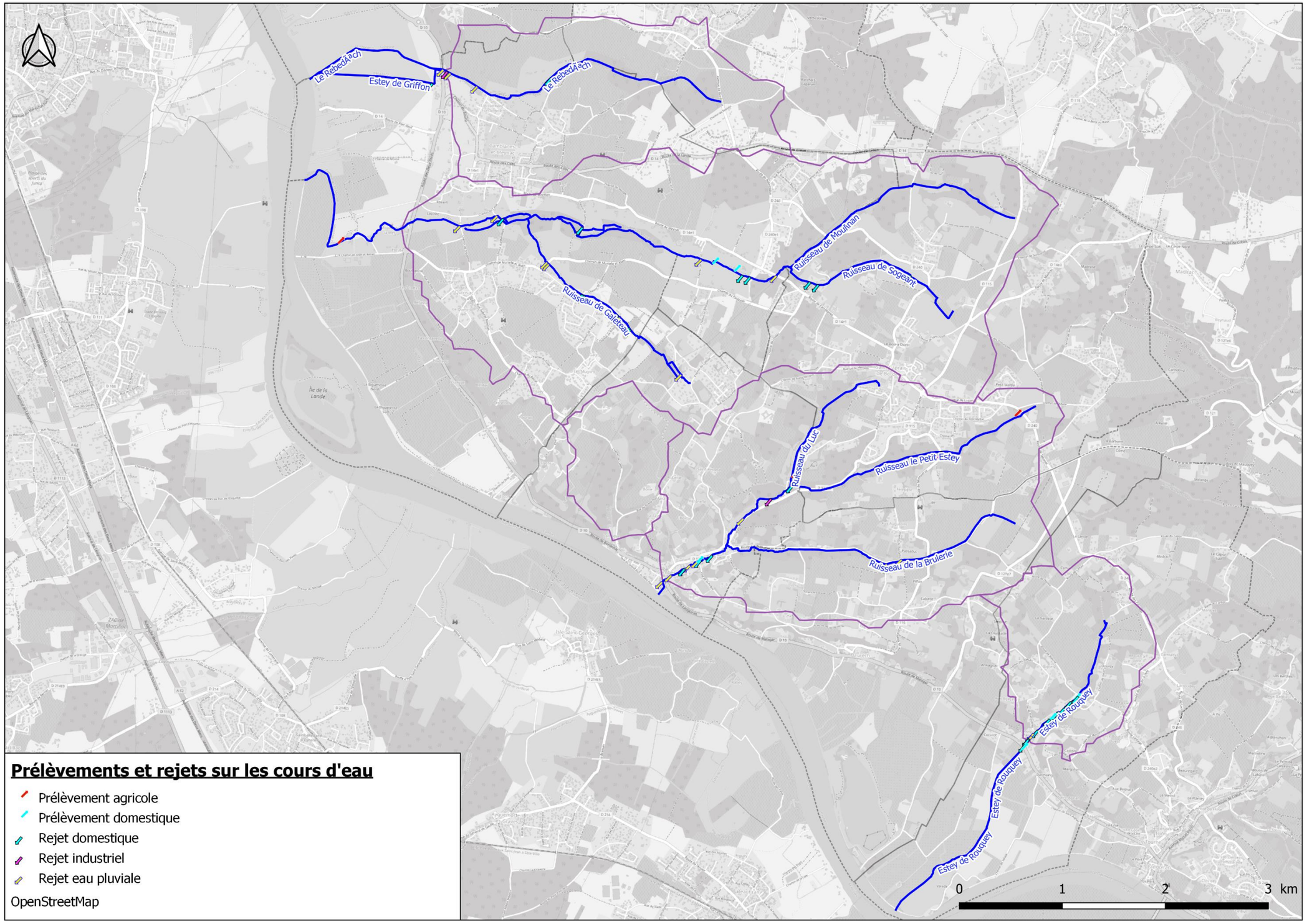
BV	Cours d'eau	Prélèvement agricole	Prélèvement domestique
Le Rebedêch	Le Rebedêch	0	0
	Estey de Griffon	0	0
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	1	2
	Ruisseau de Sogeant	0	0
	Ruisseau de Galeteau	0	0
Le petit Estey	Le petit Estey	1	1
	Ruisseau du Luc	1	0
	Ruisseau de la Brulerie	0	0
Le Rouquey	Estey de Rouquey	0	3
TOTAL		**3**	**6**

Nous avons observé 70 points de rejets dans le lit des cours d'eau. Les rejets domestiques et pluviaux sont dominants.
Le Rouquey comptabilise le plus grand nombre de rejets observés, suivi par le ruisseau du Moulinan puis du Petit Estey.

Tableau 207 : Rejets observés sur la zone d'étude sur la partie 3

BV	Cours d'eau	Rejet eau pluviale	Rejet domestique	Rejet industriel	Drain
Le Rebedêch	Le Rebedêch	3	1	1	4
	Estey de Griffon	0	1	0	0
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	4	4	0	5
	Ruisseau de Sogeant	0	3	0	2
	Ruisseau de Galeteau	4	5	0	0
Le petit Estey	Le petit Estey	6	4	2	0
	Ruisseau du Luc	0	0	0	3
	Ruisseau de la Brulerie	2	0	0	1
Le Rouquey	Estey de Rouquey	4	10	0	1
TOTAL		**23**	**28**	**3**	**16**

4 rejet douteux ont été observés lors des prospections (odeur lessiviel, matières organiques, etc.).
L'ensemble de ces points sont localisés sur la carte suivante.



Carte 118 : Prélèvements et rejets observés sur les cours d'eau sur la partie 3

3.2.1.7.14.3 Les autres usagers

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Lors de nos prospections, nous avons également recensé d'autres éléments d'usages comme des lavoirs, des puits, un ponton de pêche…

Tableau 208: Autres usages recensés le long des cours d'eau

BV	Cours d'eau	Aménagement sur berge	Déchets	Lavoir	Mise à l'eau	Ponton de pêche	Puits	Remblais	Réseaux
La Pimpine	La Pimpine	1	3	2	1	2	0	1	7
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	0	0	0	0	0	0	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	0	1	1	0	0	1	0	1
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	0	0	1	0	0	1	0	0
La Pimpine	Ruisseau de Carles	0	2	1	1	1	0	0	1
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	0	0	1	0	0	0	0	1
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	0	0	0	0	0	0	0	2
La Pimpine	La Bouteronde	0	0	1	0	0	0	1	0
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	0	0	1	0	0	2	1	2
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	2	0	0	0	1	0	0	7
Le Pian	Ruisseau de Fourney	0	1	0	0	0	0	0	3
TOTAL		**3**	**7**	**8**	**2**	**4**	**4**	**3**	**24**

Il a également été recensé, une échelle limnimétrique sur la Pimpine, une palombière sur le ruisseau du Rauzé.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Lors de nos prospections, nous avons également recensé d'autres éléments d'usages comme des lavoirs, des puits, les passages de réseaux.

Tableau 209: Autres usages recensés le long des cours d'eau

BV	Cours d'eau	Déchets	Lavoir	Puits	Remblais	Reseaux
Le Grand Estey	Le Grand Estey	7	0	0	2	2
	ruisseau de bouchon	1	1	0	1	0
	Ruisseau de Lavergne	1	0	0	0	0
	Le Peyrat	0	0	0	0	0
	Lartigue	1	0	0	0	0
	Ruisseau de Jeanganne	1	0	1	0	0
	Rouille de Barban	2	0	0	0	0
	St Ourens	3	0	0	0	0
	Ruisseau de Lubert	2	0	0	1	1
	Les Chataigniers	0	0	0	0	0
	Ruisseau de Lafon	0	1	0	0	0
	La Verrerie	1	0	0	0	0
	La Soye	0	0	0	0	0
	Versailles	3	0	0	0	0
	Mauquey	1	0	0	0	0
	Ruisseau des Landes	0	0	0	0	1
	Crabouney	2	0	1	1	0
	Chaumont	1	0	0	0	0
	Palanque	0	0	0	0	0
	Ruisseau de Contou	0	0	2	0	0
	Lamothe	0	0	0	0	0
L'Artolie	L'Artolie	5	1	0	0	0
	Guioneau	1	0	0	0	0
	Ruisseau de Campareau	1	0	0	0	0
	Ruisseau de Mansin	5	0	0	0	1
	Ricouet	1	0	0	0	0
Le Nau	Le Nau	3	0	0	0	0
TOTAL		**42**	**3**	**4**	**5**	**5**

Il a également été recensé, une échelle limnimétrique sur le ruisseau du Lubert, et 5 personnes ressources ont été rencontrées lors des prospections.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Lors de nos prospections, nous avons également recensé d'autres éléments d'usages comme des lavoirs, des puits …
Le tableau ci-dessous présente les résultats par cours d'eau.

Tableau 210: Autres usages recensés le long des cours d'eau

BV	Cours d'eau	Conduite	Déchets	Lavoir	Ligne à haute tension	Poste de relèvement	Puits	Remblais
Le Rebedêch	Le Rebedêch	0	2	1	0	0	0	0
	Estey de Griffon	0	0	0	0	0	0	0
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	0	1	2	1	0	1	1
	Ruisseau de Sogeant	1	0	2	0	0	0	0
	Ruisseau de Galeteau	0	2	0	1	1	0	0
Le petit Estey	Le petit Estey	1	5	0	1	1	0	1
	Ruisseau du Luc	0	0	0	0	1	0	0
	Ruisseau de la Brulerie	0	0	0	0	0	1	0
Le Rouquey	Estey de Rouquey	4	0	2	0	0	0	0
TOTAL		6	10	7	3	3	2	2

Il a également été recensé, une palombière sur le ruisseau du Rebedêch.

3.2.1.7.14.4 Tourisme et patrimoine

3.2.1.7.14.4.1 Pêche

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) sont des structures affiliées à la Fédération de Pêche de leur département.
Il y a deux AAPPMA à proximité du secteur d'étude, aucune n'est enregistrée sur les communes de l'étude, le tableau ci-dessous les présente.
Des informations plus précises sont disponibles sur le site de la Fédération de Pêche.

Nom	Adresse	Président
La vallée de Pimpine	Mairie, 1 Avenue Jean Baldé, 33360 Latresne	Monsieur Dominique Duphil
A.I.E.G Gironde	Domaine de la Jacquotte, 8 rue Aristide Bergès – BP 34, 33270 Floirac	Monsieur Christian Bregeat

Il n'existe pas de parcours de pêche sur le secteur d'étude.

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) sont des structures affiliées à la Fédération de Pêche de leur département.
Il y a deux AAPPMA à proximité du secteur d'étude, aucune n'est enregistrée sur les communes de l'étude, le tableau ci-dessous les présente.
Des informations plus précises sont disponibles sur le site de la Fédération de Pêche.

Nom	Adresse	Président
La vallée de Pimpine	Mairie, 1 Avenue Jean Baldé, 33360 Latresne	Monsieur Dominique Duphil
Bouchon dans l'Euille	Mairie, Place de l'église 33760 TARGON	Monsieur GIRADEAU Franck

Il n'existe pas de parcours de pêche sur le secteur d'étude.

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) sont des structures affiliées à la Fédération de Pêche de leur département.
Il y a deux AAPPMA à proximité du secteur d'étude, aucune n'est enregistrée sur les communes de l'étude, le tableau ci-dessous les présente.
Des informations plus précises sont disponibles sur le site de la Fédération de Pêche.

Nom	Adresse	Président
La vallée de Pimpine	Mairie, 1 Avenue Jean Baldé, 33360 Latresne	Monsieur Dominique Duphil
A.I.E.G Gironde	Domaine de la Jacquotte, 8 rue Aristide Bergès – BP 34, 33270 Floirac	Monsieur Christian Bregeat

Il n'existe pas de parcours de pêche sur le secteur d'étude.

3.2.1.7.14.4.2 Randonnées

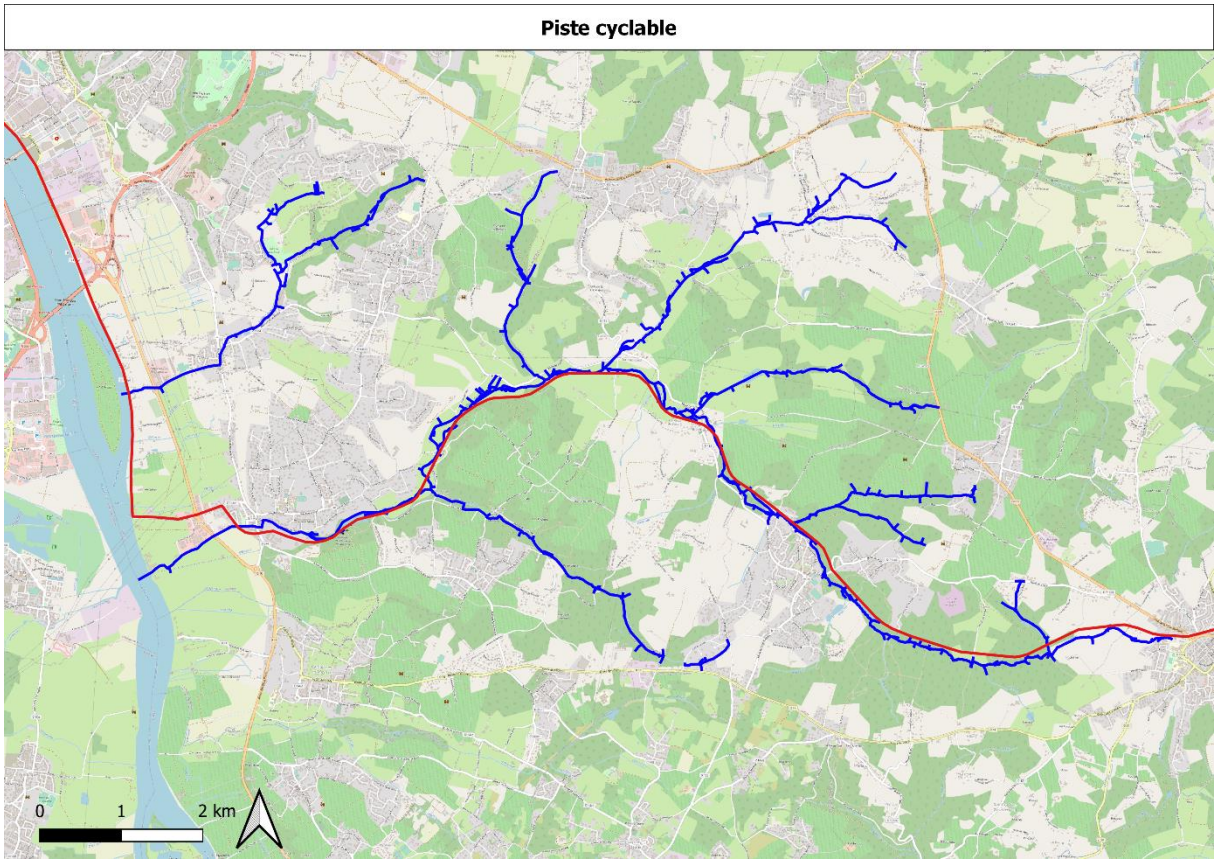
Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR) représente environ 4200 km de chemins répartis sur l'ensemble du territoire qui permettent de découvrir et de mettre en valeur le patrimoine naturel et bâti du département.
Le Département est gestionnaire de ce plan de portée juridique, qui permet d'organiser la continuité des cheminements pour proposer des itinéraires de randonnée et préserver le patrimoine rural des communes. Les inscriptions des chemins sont validées par le Département sur demande des communes ou de leur délégataire. Le Maire de la commune demandeuse y conserve son pouvoir de police.
Le secteur d'étude est couvert par de nombreux chemin de randonnée, comme l'indique la carte ci-dessous.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Il existe, sur la majorité du linéaire de la Pimpine, une piste cyclable qui longe le cours d'eau.

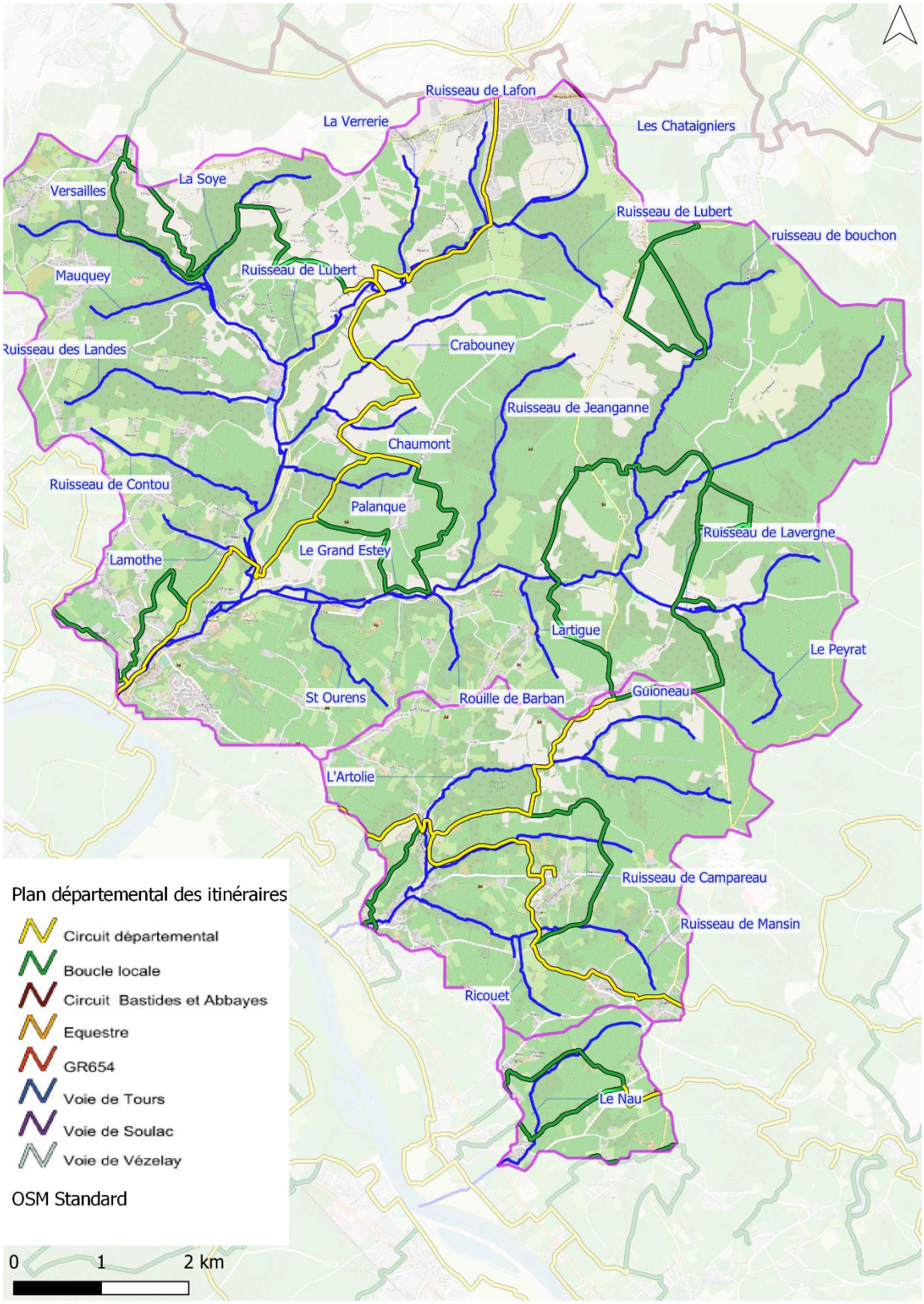
Photo 11 : Piste cyclable longeant la Pimpine





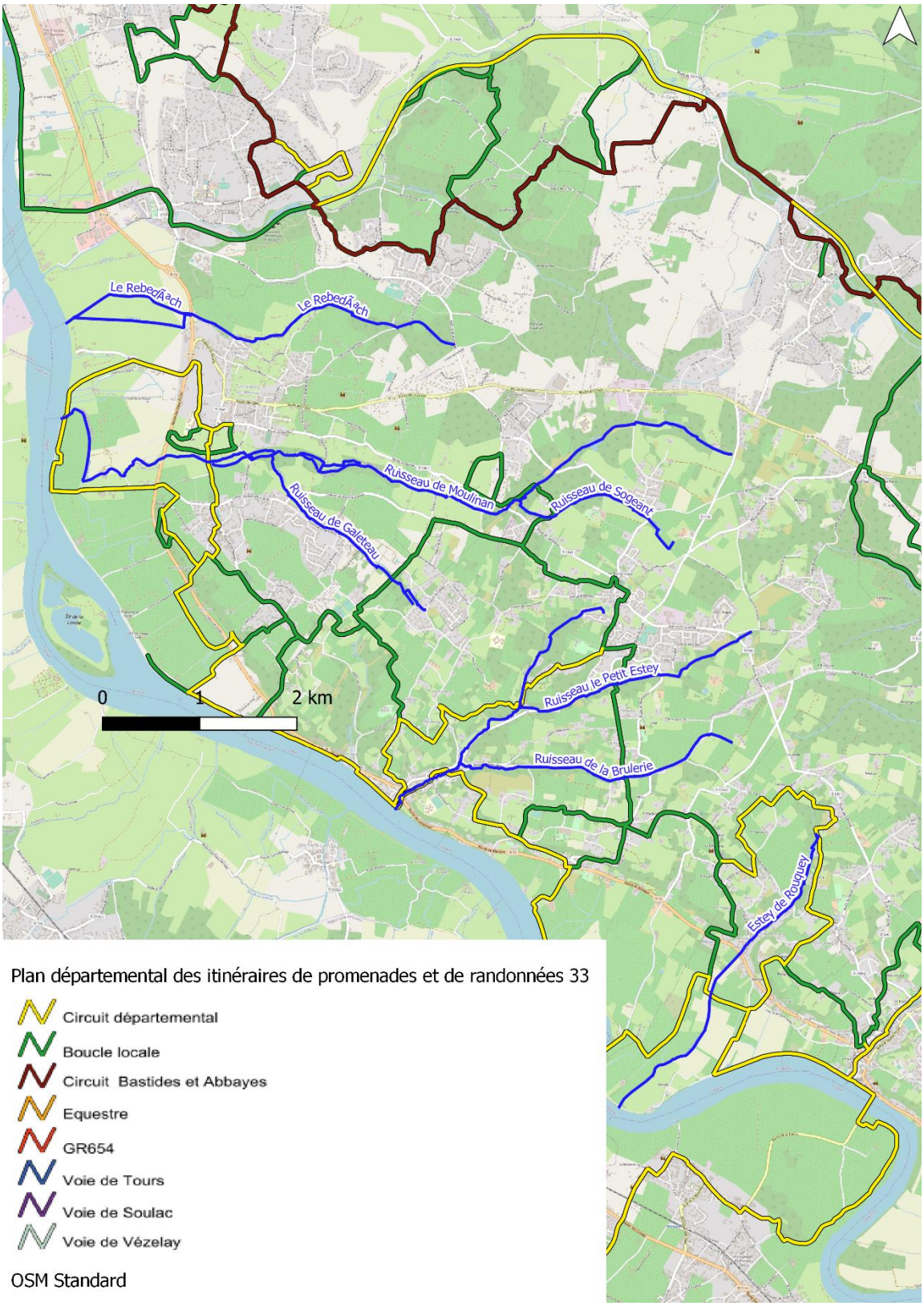
Carte 119 : Localisation de la piste cyclable sur la partie 1

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau



Carte 120 : Localisation des chemins de randonnées sur la partie 2

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey



Carte 121 : Localisation des chemins de randonnées sur la partie 3

3.2.1.7.14.4.3 Monuments historiques

La liste complète des immeubles protégés au titre de la législation sur les monuments historiques et sur les sites a été obtenue auprès du Service Départemental de l'Architecture de la Gironde.

Le cadre juridique de la protection du patrimoine et de la qualité du cadre de vie est pour :

- les monuments historiques : la loi du 31 décembre 1913, plusieurs fois complétée ;
- les sites et monuments naturels : la loi du 2 mai 1930, les décrets des 13 juin 1969 et 15 décembre 1988, et les articles L 422.2 et 3, R 422.8, R 421.381 et suivants du Code de l'urbanisme ;
- les secteurs sauvegardés : la loi du 4 août 1962, dite Malraux, et les articles L 313.1 et R 313.1 et suivants du Code de l'urbanisme ;
- la publicité, enseignes et pré-enseignes : la loi du 29 décembre 1979, complétée par l'article 8 du décret du 24 février 1982 ;
- les zones de protection du patrimoine architectural et urbain : la loi du 7 janvier 1983 instituant les ZPPAU, étendue par la loi du 31 décembre 1993 qui les rebaptise Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP).
- l'architecture : l'article premier de la loi du 3 janvier 1977, qui décrète l'architecture d'intérêt public ;
- l'urbanisme et le territoire : la loi du 7 janvier 1983 qui déclare le territoire " patrimoine commun de la nation ".

Le Code de l'urbanisme explicite par ailleurs les modalités d'accord de l'architecte des bâtiments de France pour les travaux aux abords de monuments historiques, en secteur sauvegardé, en site protégé et en ZPPAUP.

Les immeubles classés monuments historiques

Sont susceptibles d'être classés comme monuments historiques en totalité ou en partie, les immeubles dont la conservation présente au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public. La protection de classement s'applique à tout autre immeuble, nu ou bâti situé dans le champ de visibilité du monument historique ou de l'ensemble monumental, à savoir compris dans un périmètre de 500 m. Le classement est prononcé par les soins du ministre chargé des affaires culturelles.

L'immeuble classé ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet de restauration, de réparation ou de modification quelconque si l'autorité compétente (préfet de région ou ministre chargé de la culture) n'y a donné son consentement.

Aucune construction neuve ne peut être adossée à un immeuble classé sans une autorisation spéciale du ministre chargé des affaires culturelles.

Les immeubles inscrits monuments historiques

Par ailleurs, les immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art peuvent être inscrits par arrêté du préfet de région, ou par arrêté du ministre chargé des affaires culturelles sur proposition par la Commission supérieure des monuments historiques, sur un inventaire supplémentaire.

L'inscription à cet inventaire supplémentaire entraîne pour les propriétaires de l'immeuble l'obligation de ne procéder à aucune modification sans avoir quatre mois auparavant, avisé le préfet de région de leur intention et indiqué les travaux qu'ils se proposent d'effectuer.
Pour s'opposer aux travaux, le ministre devra engager la procédure de classement, avec en fonction des cas possibilité d'un délai de cinq ans pour procéder au classement, en attendant il peut surseoir aux travaux.
Enfin, lorsqu'un immeuble est situé dans le champ de visibilité d'un édifice classé ou inscrit, il ne peut faire l'objet, tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et établissements publics, d'aucune nouvelle construction, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect sans une autorisation préalable.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Il y a 14 monuments historiques classés sur la zone d'étude. Le détail est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 211 : Liste des monuments historiques, partie 1

Commune	Désignation	Epoque	Date de protection	Type de protection
Bouliac	Eglise Saint-Siméon	Moyen Age	1862 : classé MH	classé MH
Cénac	Eglise Saint-André	11e siècle ; 12e siècle ;14e siècle	1995/12/28 : inscrit MH partiellement	inscrit MH partiellement
Fargues-Saint-Hilaire	Château de Beauséjour	2e quart 18e siècle ; 19e siècle	1990/05/30 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Floirac	Maison Lemoine	4e quart 20e siècle	2002/11/28 : inscrit MH	inscrit MH
Floirac	Eglise Saint-Vincent	12e siècle ;4e quart 15e siècle ;1er quart 16e siècle ;19e siècle	2001/02/26 : inscrit MH	inscrit MH
Floirac	Observatoire aquitain des sciences de l'univers	4e quart 19e siècle ;3e quart 20e siècle	2010/04/02 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Latresne	Eglise Saint-Aubin	16e siècle ;2e quart 17e siècle	1925/12/24 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Latresne	Demeure de Valrose	18e siècle	1992/08/12 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Lignan-de-Bordeaux	Château de Lislefort	1er quart 17e siècle	1996/12/31 : inscrit MH partiellement	inscrit MH partiellement
Lignan-de-Bordeaux	Eglise Sainte-Eulalie	12e siècle ;18e siècle	1961/01/23 : inscrit MH	inscrit MH
Sadirac	Château du Grand Verdus	16e siècle	1978/06/16 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Sadirac	Eglise Saint-Martin	Moyen Age	1925/12/24 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Sadirac	Château de Tustal	17e siècle ;18e siècle ;19e siècle	2008/12/16 : inscrit MH	inscrit MH
Sadirac	Croix de cimetière	16e siècle	1907/12/20 : classé MH	classé MH

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Il y a 11 monuments historiques classés sur la zone d'étude. Le détail est présenté dans le tableau ci-dessous.

La zone d'étude comporte également deux ZPPAUP :

- A Rions depuis le 27/05/2009,
- A Langoiran depuis le 03/06/2005.

Les zones de protection archéologique sont également très nombreuses sur le secteur.

Tableau 212 : Liste des monuments historiques, partie 2

Commune	Désignation	Epoque	Date de protection	Type de protection
Cardan	Eglise Saint-Saturnin	12e siècle ;17e siècle	1907/09/02 : classé MH ; 1925/12/10 : inscrit MH	classé MH partiellement ; inscrit MH partiellement ; protection totale
Créon	Eglise Notre-Dame	4e quart 15e siècle ;2e quart 16e siècle	2002/04/16 : inscrit MH	inscrit MH
Haux	Château de Haute-Sage	16e siècle ;1ère moitié 17e siècle ;18e siècle	1984/08/29 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Haux	Eglise Saint-Martin	14e siècle ;15e siècle	1925/11/21 : inscrit MH ; 1953/10/13 : classé MH	classé MH partiellement ; inscrit MH partiellement ; protection totale
Langoiran	Cinéma Splendid	2e quart 20e siècle	2002/10/08 : inscrit MH	inscrit MH
Langoiran	Eglise paroissiale Saint-Pierre-ès-Liens du Haut-Langoiran	Moyen Age ;17e siècle	1908/12/01 : classé MH	classé MH
Paillet	Eglise Saint-Hilaire	12e siècle	1925/10/05 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Rions	Eglise Saint-Seurin	Moyen Age ; 12e siècle ; 14e siècle	01/12/1908 : classé MH	classé MH
Rions	Enceinte fortifiée	Moyen Age ; 14e siècle	1862/12/31 : classé MH	classé MH
Saint-Genès-de-Lombaud	Eglise Notre-Dame de Tout Espoir	12e siècle ; 16e siècle	2004/07/08 : classé MH	classé MH
Tourne (Le)	Chantiers Tramasset du Tourne	19e siècle	2008/04/08 : inscrit MH	inscrit MH

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Il y a 8 monuments historiques classés sur la zone d'étude. Le détail est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 213 : Liste des monuments historiques, partie 3

Commune	Désignation	Epoque	Date de protection	Type de protection
Baurech	Château de Lyde et sa chapelle	2e quart 17e siècle ;1er quart 18e siècle	1987/12/21 : inscrit MH ; 1989/11/30 : classé MH	classé MH partiellement ; inscrit MH partiellement ; protection partielle
Baurech	Eglise Saint-Saturnin	limite 15e siècle 16e siècle ;19e siècle	2003/03/04 : classé MH	classé MH
Baurech	Château de Lacaussade	limite 16e siècle 17e siècle	2002/01/02 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Cambes	Eglise paroissiale Saint-Martin	12e siècle ;15e siècle ;16e siècle	2001/02/26 : inscrit MH	inscrit MH
Cambes	Ermitage Sainte-Catherine	16e siècle	1973/11/21 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Camblanes-et-Meynac	Château de Lagarette	4e quart 15e siècle ;1er quart 16e siècle	2001/09/11 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Quinsac	Château Péconet	1ère moitié 17e siècle	2005/02/14 : inscrit MH	inscrit MH partiellement
Saint-Caprais-de-Bordeaux	Eglise Saint-Caprais	12e siècle	1925/12/24 : inscrit MH	inscrit MH

3.2.1.7.14.4.4 Sites Inscrits et Classés

Les sites classés

Sont susceptibles d'être classés les sites dont l'intérêt paysager, artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque exceptionnel justifie un suivi qualitatif sous la forme d'une autorisation préalable pour les travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Le classement d'un site peut être demandé à l'initiative du propriétaire du site ainsi que de toute personne physique ou morale : collectivité territoriale, particulier, association, l'Etat ou une administration, notamment la commission départementale des sites, perspectives et paysages.

Par la suite, tout projet susceptible de modifier l'état d'un site classé a obligation d'obtenir une autorisation spéciale.

Le classement a pour objectif de maintenir les caractères du site ayant justifié son classement ou de favoriser leur restauration ou leur évolution qualitative quand ils sont altérés. Par ailleurs, les aménagements et constructions nécessaires à son entretien peuvent être autorisés dans la mesure où ils apportent au site un surcroît de qualité paysagère et / ou sont nécessaires la pérennisation de ses caractères constitutifs.

Lorsque l'autorisation concerne des travaux et ouvrages de faible importance, la compétence pour accorder cette autorisation est déconcentrée au préfet qui recueille l'avis de l'architecte

des bâtiments de France et, s'il le juge utile, de la commission départementale des sites, perspectives et paysages.

Les sites inscrits

Sont susceptibles d'être inscrits les sites qui, sans présenter une valeur ou une fragilité telle que soit justifié leur classement, ont suffisamment d'intérêt pour que leur évolution soit surveillée de très près. L'inscription est prononcée par arrêté du Ministre chargé des sites après avis de la Commission Départementale, et des Conseils Municipaux concernés.

Dès que l'inscription est prononcée aucun projet de travaux autres que d'exploitation courante des fonds ruraux et d'entretien normal des constructions devant être effectués ne peut être effectué sans que l'architecte des bâtiments de France n'ait été informé du projet quatre mois à l'avance.

Lorsque les travaux projetés sont de nature à porter atteinte à l'intégrité du site inscrit, le ministre chargé des sites peut s'y opposer en ouvrant une instance de classement.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

4 sites inscrits ou classés sont présents dans le périmètre de la partie 1.

Tableau 214 : Liste des sites classés et inscrits de la partie 1 (Source : data.culture.gouv.fr)

Type de site	Code du site	Nom du site	Date de désignation	Commune
Site Classé	SCL0000614	Domaine de Bellevue	05/11/1943	Bouliac
Site Classé	SCL0000617	Domaine de Conseillans	30/12/19975	Saint Caprais de Bordeaux
Site Inscrit	SIN0000156	Terrasse	03/12/1942	Bouliac
Site Inscrit	SIN0000157	Domaine de Delor	05/11/1943	Bouliac

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Deux sites inscrit sont présents dans le périmètre de la partie 2.

Tableau 215 : Liste des sites classés et inscrits de la partie 2 (Source : data.culture.gouv.fr)

Type de site	Code du site	Nom du site	Date de désignation	Commune
Site Inscrit	SIN0000166	Parc de la Peyruche et ses abords	05/01/1977	Langoiran
Site Inscrit	SIN0000164	Bourg	26/03/1973	Rions

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

2 sites inscrits ou classés sont présents dans le périmètre de la partie 3.

Tableau 216 : Liste des sites classés et inscrits de la partie 3 (Source : data.culture.gouv.fr)

Type de site	Code du site	Nom du site	Date de désignation	Commune
Site Classé	SCL0000617	Domaine de Conseillans	30/12/19975	Saint Caprais de Bordeaux
Site Inscrit	SIN0000159	Lacaussade	09/05/1980	Baurech

3.2.1.7.15 Historique des aménagements passés

a. Partie 1 : Pian et Pimpine

Après la réalisation d'études environnementales et hydrauliques, la dimension de travaux est ajoutée au syndicat de gestion en 1994. Jusqu'en 2016, les travaux ne concernent que le bassin versant de la Pimpine. Ces travaux ont pour objectif la lutte contre les inondations et la pollution.

Les premiers travaux sur le bassin versant de la Pimpine ont été effectué en 1996. Les travaux concernent essentiellement les berges, fragiles sur ce territoire.
Le détail des différents travaux effectués est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 217 : Liste des travaux effectués sur le bassin versant de la Pimpine entre 1966 et 2007 (Etude SOGREAH GEREA 2008)

Localisation	Type de travaux	Année de réalisation
Latresne	Confortement de berges aval	1996
Sadirac	Réalisation du bassin amont Ferbos	1998
Sadirac	Aménagement de berge	1999
Lignan de Bordeaux	Réfection de berges salle polyvalente	2000
Sur l'ensemble de la Pimpine	Enlèvement d'embâcles après la tempête de 1999	2001
Lignan de Bordeaux	Bassin de retenu d'Escorgeboeuf	2001
Lignan de Bordeaux	Réfection de berge (ancienne gare)	2002
Cénac	Réfection de berges ruisseau Rauzé	2004
Sadirac	Travaux du bassin amont Ferbos	2005
Latresne	Confortement de berges (Maucoulet)	2006
Cénac et Lignan de Bordeaux	Travaux de réparation de berges consécutifs aux inondations du 10/03/2006	2007

En 2008, SOGREAH et GEREA ont réalisé une étude d'aménagement sur le bassin versant de la Pimpine. Les actions d'aménagement ont été définis selon 3 niveaux d'intervention : les travaux d'entretien (E), de restauration (RI et RII) et d'aménagement (A et Ap). Il existe également des actions d'accompagnement (Acc ; voir : Programme d'actions de l'étude Sogreah Gerea 2008 sur le bassin versant de la Pimpine (Figure 27), pour lesquelles un positionnement de la Communauté des communes devait être arrêté.

Les travaux d'entretien et de restauration sont des actions de linéaire, alors que les actions d'aménagement sont des actions ponctuelles.

Les différents types de travaux et leur correspondance avec les différents niveaux d'interventions sont détaillés dans le tableau ci-après.

Tableau 218 : Nature et type d'interventions (SOGREAH GEREA 2008)

	Type d'interventions			
Nature des interventions	**E**	**RI**	**RII**	**A/Ap**
Abattage sélectif	■			
Débroussaillage sélectif	■			
Gestion des embâcles	■			
	■			
Elagage		■		
Enrichissement (plantations ponctuelles, bouturage, recépage)		■		
Remplacement progressif des peupliers ou autres espèces indésirables		■		
Opérations de type E + contraintes d'intervention fortes		■		
Végétalisation (plantations continues sur berges nues)			■	
Opérations de type RI + contraintes d'intervention fortes			■	
Désensablement, désenvasement, creusement				■
Gestion d'espèces envahissantes (jussie)				■
Clôtures à bétail				■
Abreuvoir				■
Confortement de berges				■
Réhabilitation, renforcement d'ouvrages				■
Création d'ouvrages (seuils, déflecteurs, franchissements ...)				■

La carte ci-dessous montre la localisation des actions programmées.

Le bassin versant du Pian n'a pas fait l'objet de programme d'action jusqu'à aujourd'hui.

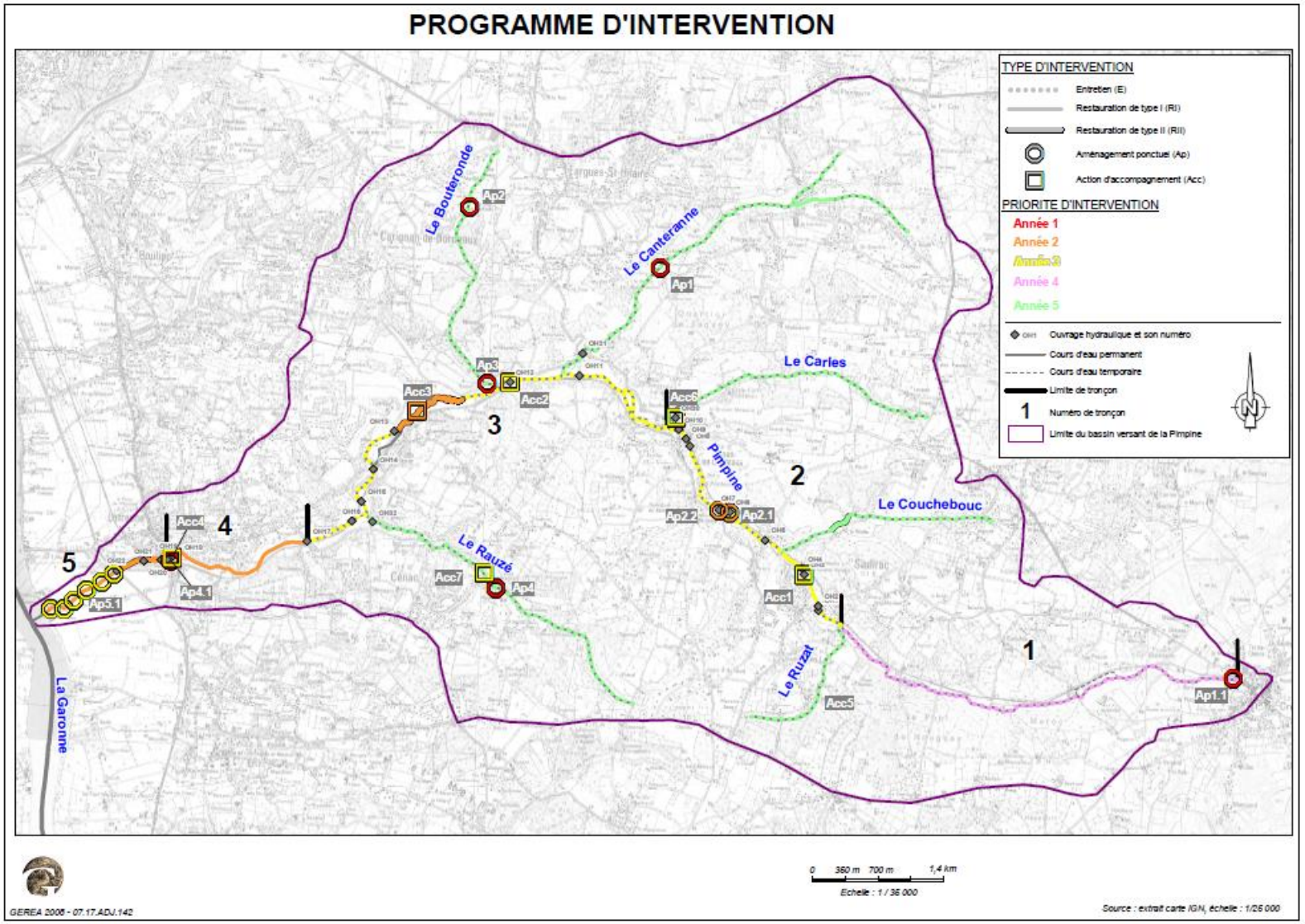


Figure 53 : Programme d'actions de l'étude Sogreah Gerea 2008 sur le bassin versant de la Pimpine

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Les bassins versant du Grand Estey, de l'Artolie et du Nau sont passés sous compétence du SIETRA depuis le 1er janvier 2018.
Seul le cours d'eau de l'Artolie a déjà fait l'objet d'une étude réalisée en 2006 par le bureau d'étude SOGREAH pour le compte de la Communauté de communes du Vallon de l'Artolie qui détenait alors la compétence.
Cette étude avait pour objectif, sur le plan hydraulique et écologique, de fournir un constat objectif de la situation existante et de constituer la base d'une politique cohérente de restauration et d'entretien.

Les communes concernées par l'étude de ce bassin versant sont :

- Paillet,
- Lestiac sur Garonne,
- Langoiran,
- Villenave de Rions,
- Rions,
- Cardan,
- Capian.

A l'issue de la Phase 2, les enjeux et objectifs suivants ont été identifiés :

Tableau 219 : Enjeux et objectifs sur le bassin de l'Artolie et priorisation (SOGREAH 2006)

ENJEUX	OBJECTIFS
ENJEU QUALITE ET PISCICOLE	• Contribution à l'amélioration générale de la qualité des eaux au profit des usages et des milieux • Préserver ou restaurer la ripisylve et ses fonctionnalités (rétention des pollutions) • Contrôler les rejets dans le milieu
	• Préserver ou restaurer les habitats aquatiques (maintenir le franchissement piscicole, préserver les substrats…) • Préserver ou restaurer la ripisylve et ses fonctionnalités (cache sous berges, ombrage) • Préserver les espèces aquatiques recensées
ENJEU PATRIMONIAL ET DEVELOPPEMENT	• Maintien de la diversité des paysages • Valorisation du réseau hydrographique (servitudes, sentiers…) • Créer une fenêtre sur la Garonne (relation bourg, estey)
ENJEU ENVIRONNEMENTAL	• Assurer la tenue des berges (retalutage, végétalisation des berges…) • Préservation des substrats (enlèvement des embâcles, lutte contre l'ensablement, les atterrissements…) • Informer les usagers sur les pratiques culturales pour limiter l'ensablement et les pollutions diverses
ENJEU HYDRAULIQUE	• Préserver ou restaurer la ripisylve et ses fonctionnalités (frein à l'écoulement en crue) • Restaurer et contrôler ponctuellement la dynamique du milieu physique • Gestion préventive du risque lié aux crues et aux inondations • Pérennité des écoulements • Préserver les zones inondables sur des secteurs sans enjeux • Protéger les secteurs inondables : mettre en place de zones de stockage en amont des zones urbaines • Limiter les surfaces imperméabilisées

Enjeux	**Priorité**
Hydraulique	**Priorité maximale**
Environnement	Priorité moyenne
Qualité de l'eau	Priorité moyenne
Piscicole	Priorité moyenne à *minimale*
Patrimonial développement	*Priorité minimale*

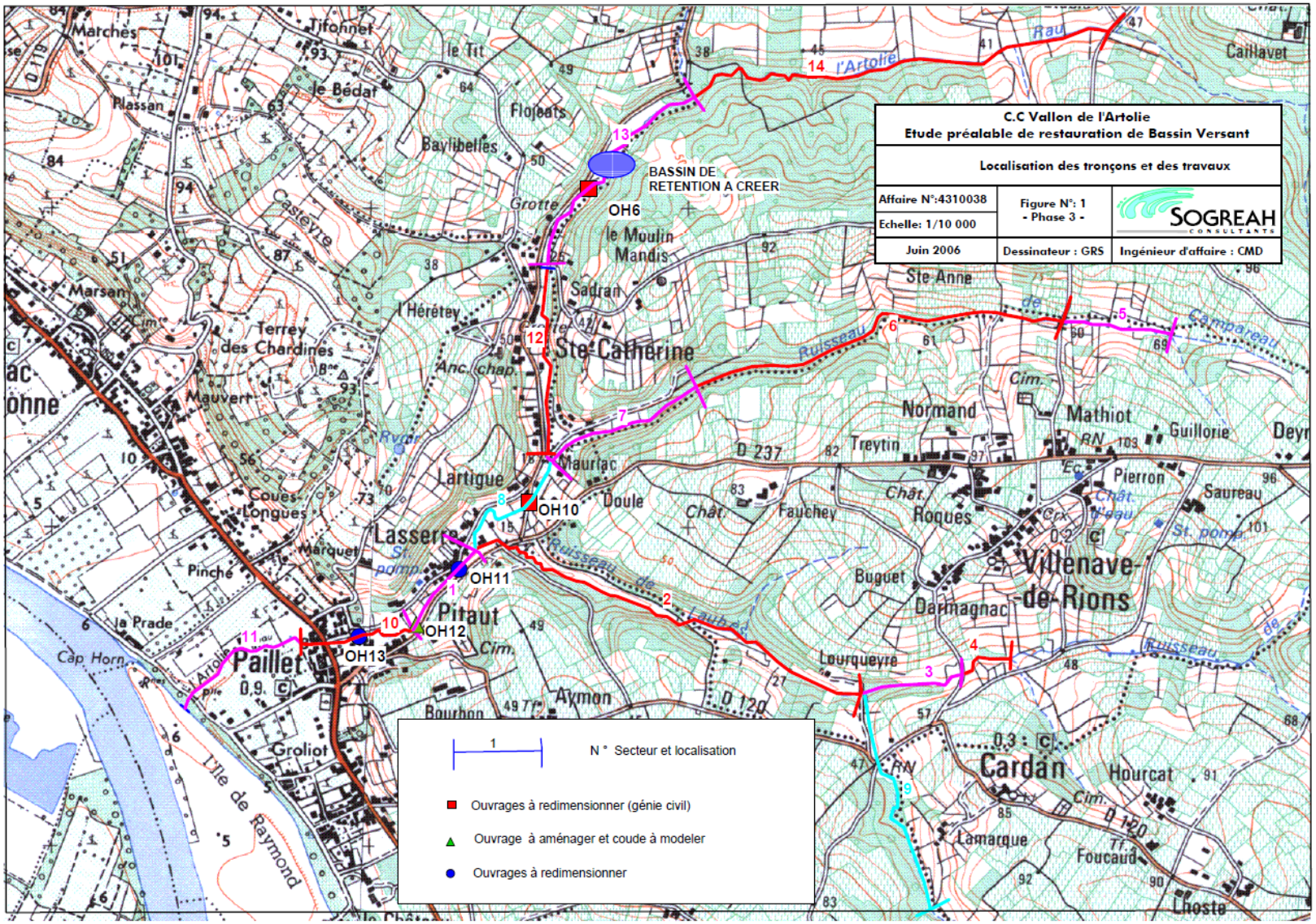
Le tableau et la carte ci-dessous montrent le détail et la localisation des actions programmées.

Les autres bassins versants n'ont pas fait l'objet de programme d'action jusqu'à aujourd'hui.

Tableau 220 : Liste des travaux programmés sur le bassin de l'Artolie (Etude SOGREAH 2006)

Cours d'eau	Secteur	Particularité	Type	Nature intervention	Linéaire à traiter (m)	Priorité	Fréquence	Réalisation des travaux	Coût (Euros H.T.)
Ruisseau de Mansin	Secteur 4	Secteur amont de bassin versant : Lit très encombré avec de la végétation aquatique	S + E	Surveillance et entretien du lit : juste équilibre et rétention des écoulements et transports d'embâcles	900	2	1	TR	TR
		Secteur entre les deux ponts	T	Plantation sur haut de berge	100	3	P	TR	500
	Secteur 3	Végétation très dense avec disparition ponctuelle du lit	S + E	Surveillance et enlèvement d'embâcles en amont des ouvrages	600	3	1	TR	TR
Ruisseau de Laubes	Secteur 9	Le lit n'existe plus sur tout son secteur amont	S	Surveillance de l'état du lit et des berges pour éviter le départ d'embâcles	300	3	1	TR	TR
	Secteur 2	Lit sableux avec présence de nombreux cailloux et branchages ainsi que de nombreuses érosions. Ombrage important avec berges difficile d'accés	T	Retalutage des zones érodées et protection et/ou renforcement des berges par pieutage	50	2	P	ES	7500
			S	Surveillance de l'état du lit, des berges et de la ripisylve	1100	2	1	TR	TR
			E	Entretien régulier du lit, des berges, de la ripisylve (élagage) et des ouvrages	1100	2	1	TR	TR
Ruisseau du Campareau	Secteur 5	Secteur très encombré, ripisylve hétérogène	S	Surveillance de l'état du lit, des berges et de la ripisylve	300	2	1	TR	TR
	Secteur 6	Lit encombré avec embâcles et érosion de berges	E	Entretien régulier du lit et des berges	900	2	1	TR	TR
			T	Retalutage des zones érodées et protection et/ou renforcement des berges par pieutage	30	2	P	ES	4500
	Secteur 7	Végétation du lit sur la partie aval tronçon hétérogène (arbres et berges nus)	S+E	Surveillance et entretien du lit	200	2	1	TR	TR
			T	Plantation sur haut de berge	100	3	P	TR	500
Ruisseau de l'Artolie	Secteur 14	Tronçon amont du bassin versant encombré avec nombreux embâcles dans le lit. Végétation homogène relativement dense	S+E	Surveillance et entretien du lit, de la ripisylve et des berges	1300	2	1	TR	TR
			E	Elagage des arbres de bords de berges pour l'accès au lit mineur	500	3	2 ou +	TR	TR
	Secteur 13	Erosion de berges, encombrement de lit avec pierres et arbrers en travers	S+E	Surveillance et entretien du lit, de la ripisylve et des berges	300	2	1	TR	TR
			E	Elagage des arbres de bords de berges pour l'accès au lit mineur	200	3	2 ou +	TR	TR
			T	Retalutage des zones érodées et protection et/ou renforcement des berges par pieutage	50	2	P	ES	7500
	Secteur 12	Partie amont avec végétalisation irrégulière. Fond sableux avec quelques atterrissements. Berges abuptes en aval.	T	Retalutage des zones érodées et protection et/ou renforcement des berges par pieutage	50	2	P	ES	7500
			T	Plantation sur haut de berge	100	3	P	TR	500
			S+E	Surveillance et entretien du lit, de la ripisylve et des berges	600	2	1	TR	TR
	Secteur 8	Lit encaissé avec encombres et érosion. Végétation très hétérognène	S+E	Surveillance et entretien du lit, de la ripisylve et des berges	400	2	1	TR	TR
			T	Plantation sur haut de berge	60	3	P	TR	300
	Secteur 1	Rive gauche nue.	S	Surveillance des berges (notamment rive gauche en bord de route)	300	2	1	TR	TR
	Secteur 10	Nombreux atterrissements et végétation aquatique, berges nues érodées	T	Désensablement du lit	200	1	P	ES	2000
			T	Retalutage des zones érodées et protection et/ou renforcement des berges par pieutage	50	2	P	ES	7500
			S+E	Surveillance et entretien du lit, de la ripisylve et des berges	600	2	1	TR	TR
	Secteur 11	Embâcles dans le lit, fond vaseux encombré. Végétation de berges hétérogène.	T	Désensablement du lit	500	2	P	ES	5000
			S+E	Surveillance et entretien du lit, de la ripisylve et des berges	500	2	1	TR	TR

E : Entretien, S : Surveillance, T : travaux, P : Ponctuel, TR : technicien rivière, ES : entreprise spécialisée



Carte 122 : Programme d'actions de l'étude SOGREAH 2006 sur le bassin versant de l'Artolie

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Il n'existe pas de données disponibles pour ces bassins versants.

3.2.2 Diagnostic

3.2.2.1 Méthodologie

La Directive Cadre Européenne sur l'eau fixe pour objectif d'atteindre le bon état écologique des écosystèmes aquatiques, ce qui suppose dans un premier temps une évaluation de l'état actuel. Un écosystème aquatique est l'association de deux composantes :

- Le biotope, c'est-à-dire le milieu physique caractérisé par la qualité de l'eau et des habitats aquatiques,
- La biocénose qui est l'ensemble des êtres vivants qui peuplent cet écosystème.

Les espèces qui peuplent le milieu aquatique sont dépendantes de la qualité de l'habitat. Lorsque l'habitat est dégradé (lorsque la qualité de l'eau est mauvaise ou lorsque le lit est uniforme), des espèces sensibles vis-à-vis de la qualité du milieu peuvent disparaître.

La méthodologie employée est basée sur la méthode d'évaluation des habitats développée par l'OFB depuis 2005, dans le cadre du Réseau d'Evaluation des Habitats (REH).
Cette méthode a été élaborée, pour l'évaluation des cours d'eau à l'échelle de grands bassins versants, où l'on peut trouver des situations contrastées, avec des secteurs amont très naturels, et d'autres secteurs très altérés par l'homme.

L'expertise de ces perturbations porte sur :

- **3 compartiments physiques : lit, berges-ripisylve, lit majeur**
- **2 compartiments dynamiques : débit, continuité**

Chaque compartiment a été évalué au regard des dégradations possibles de ses fonctionnalités.

Une synthèse des altérations possibles de chaque compartiment est présentée ci-dessous :

Tableau 221 : Synthèse des altérations possibles des différents compartiments pris en compte dans le diagnostic

Compartiment	Altération possible
Lit mineur	Uniformisation des faciès d'écoulements
	Uniformisation des fonds du lit
	Présence de colmatage dans le fond du lit
	Déséquilibre de la mobilité (érosion, incision, atterrissement) sédimentaire
	Anthropisation du lit mineur (busage, endiguement, …)
	Encombrement du lit
Berges et ripisylve	Disparition des habitats associés (chevelu racinaire, sous-berges, ombrage)
	Diminution de la fonction de filtre
	Perte d'intérêt paysager
	Perte de la fonction de corridor biologique
	Erosion artificielle des berges
	Présence de protection artificielle des berges
Lit majeur	Mise en culture (maïs, vigne) intensive
	Intensité du drainage des parcelles
	Disparition des bras secondaires et annexes latérales
	Présence de digues
Débit	Intensité des arrivées présentes par km
	Présence d'assec ou de faciès stagnant
	Taux d'urbanisation
	Intensité des prélèvements par km
Continuité	Présence d'ouvrages problématiques pour la circulation piscicole
	Présence de plans d'eau au fil de l'eau par km
	Diversité des habitats aquatiques

Le niveau global d'altération de chaque compartiment a été évalué selon plusieurs grilles dont le détail est précisé dans le tableau suivant.
Les résultats obtenus sont présentés sous forme de graphiques en additionnant l'état (Très bon, Bon, Passable, Mauvais, Très mauvais) de chaque paramètre par compartiment.
Chaque paramètre étudié pour déterminer l'altération d'un compartiment est représenté de manière équivalente.

Tableau 222 : Classes d'altération des compartiments pris en compte dans le diagnostic

	Paramètre	Explications	TB	B	P	M	TM
LIT MINEUR	Faciès	% de faciès uniformes	0-10	10-50	50-70	70-90	>90
	Fond du lit	% de substrats uniformes	0-10	10-50	50-70	70-90	>90
	Mobilité	% du linéaire en déséquilibre ou touché d'incisions et de traces de roche mère en fond de lit	0-10	10-20	20-30	30-40	>40
	Colmatage	% du linéaire touché par le colmatage	0-10	10-50	50-70	70-90	>90
	Anthropisation	% du linéaire touché par la présence d'anthropisation du lit	0-10	10-20	20-30	30-40	>40
	Encombrement	Nombre embâcles par km ou un embroussaillement généralisé du lit	0	<0.5	<1	<2	>2
BERGES ET RIPISYLVE	Essence	% de ripisylve composées d'essences vieillissante ou trop jeune	0-20	20-40	40-60	60-80	>80
	Densité	% de berges à ripisylve éparse, ponctuelle ou absente	0-20	20-40	40-60	60-80	>80
	Largeur	% de berges avec une largeur de ripisylve < 2m	0-20	20-40	40-60	60-80	>80
	Espèces envahissantes	Nombre de spots d'espèces envahissantes par km	0-20	20-40	40-60	60-80	>80
	Erosion	Nombre d'érosion constatée par km	0	<2	<4	<6	>6
	Protection	Nombre de protection de berge par km	0	<2	<4	<6	>6
LIT MAJEUR	Occupation du sol	% d'habitats sans intérêt écologique (urbanisation, cultures…)	0-20	20-40	40-60	60-80	>80
	Drain agricoles	Nombre de drains par km	0	<2	<4	<6	>6
	Annexes hydrauliques	Nombre de surfaces d'eau et bras morts par km	>1	>0,75	<0,5	>0,25	0
	Endiguement	% d'endiguement des cours d'eau	<5%	<10%	<25%	<50%	>50%
DEBIT	Source	Nombre de sources, d'affluents secondaires et de fossé par km	>6	<6	<4	<2	0
	Ecoulement	% de faciès assec et stagnant	<1%	<5%	<10%	<20%	>20%
	Urbanisation	% d'urbanisation	0-20	20-40	40-60	60-80	>80
	Prélèvements	Nombre de prélèvements par km	<0,5	<1	<1,5	<2	>2
CONTINUITE	Ouvrages Poissons	Nombre d'ouvrage problématique pour les espèces piscicoles par km	0	<1	<2	<3	>3
	Ouvrages Sédiment	Nombre de plan d'eau au fil de l'eau par km	0	<1	<2	<3	>3
	Diversité des habitats aquatiques	% de linéaire d'habitats uniforme	0-10	10-50	50-70	70-90	>90

Les informations issues des cours d'eau sont ensuite regroupées au niveau des masses d'eau de la zone d'étude, qui sont l'unité retenue pour l'évaluation du bon état. Pour rappel, la DCE exige l'atteinte du bon et très bon état à hauteur de 75%.
Il convient de noter que tous les cours d'eau de la zone d'étude ne sont pas identifiés en tant que Masse d'eau.

3.2.2.2 Résultats

3.2.2.2.1 Compartiment « Lit mineur »

Les fonctions du lit mineur sont présentées ci-dessous.

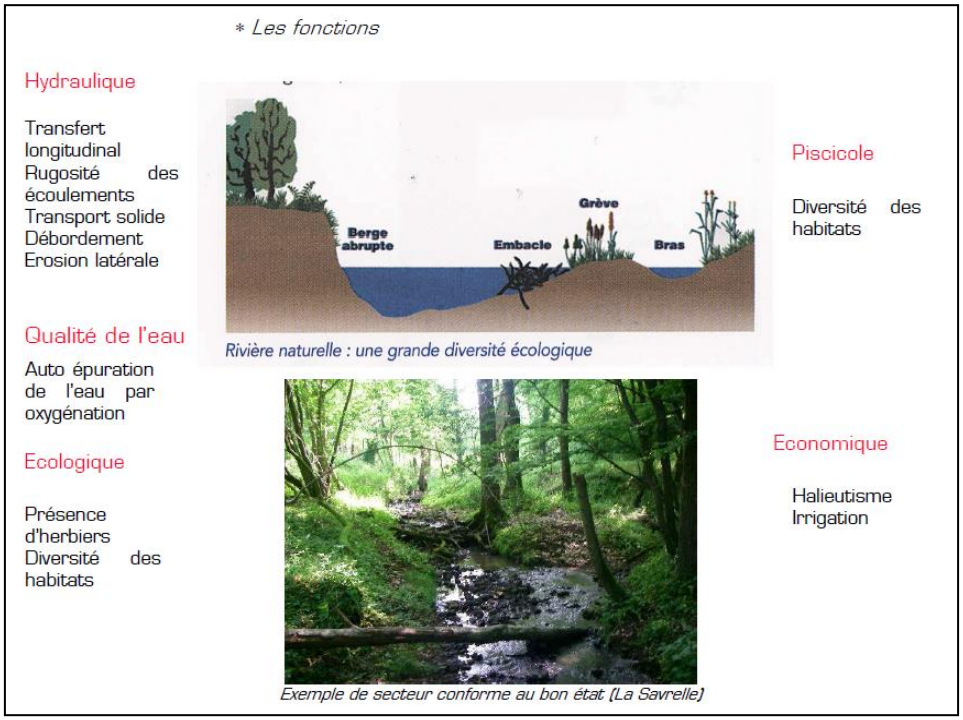


Figure 54 : Fonctions du compartiment « lit mineur » (Hydroconcept, 2008)

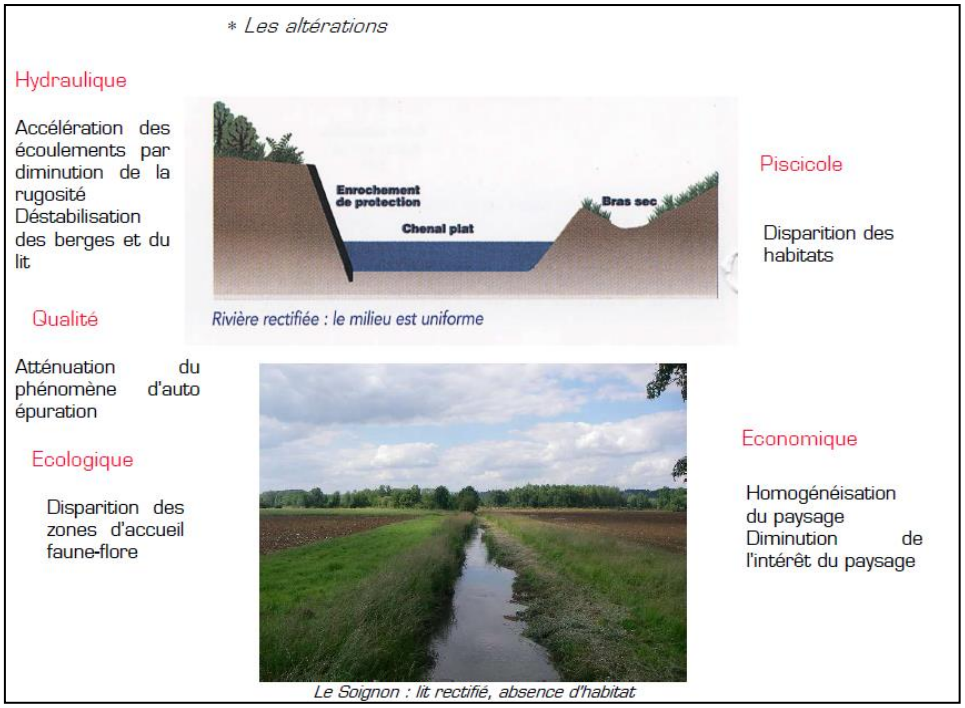
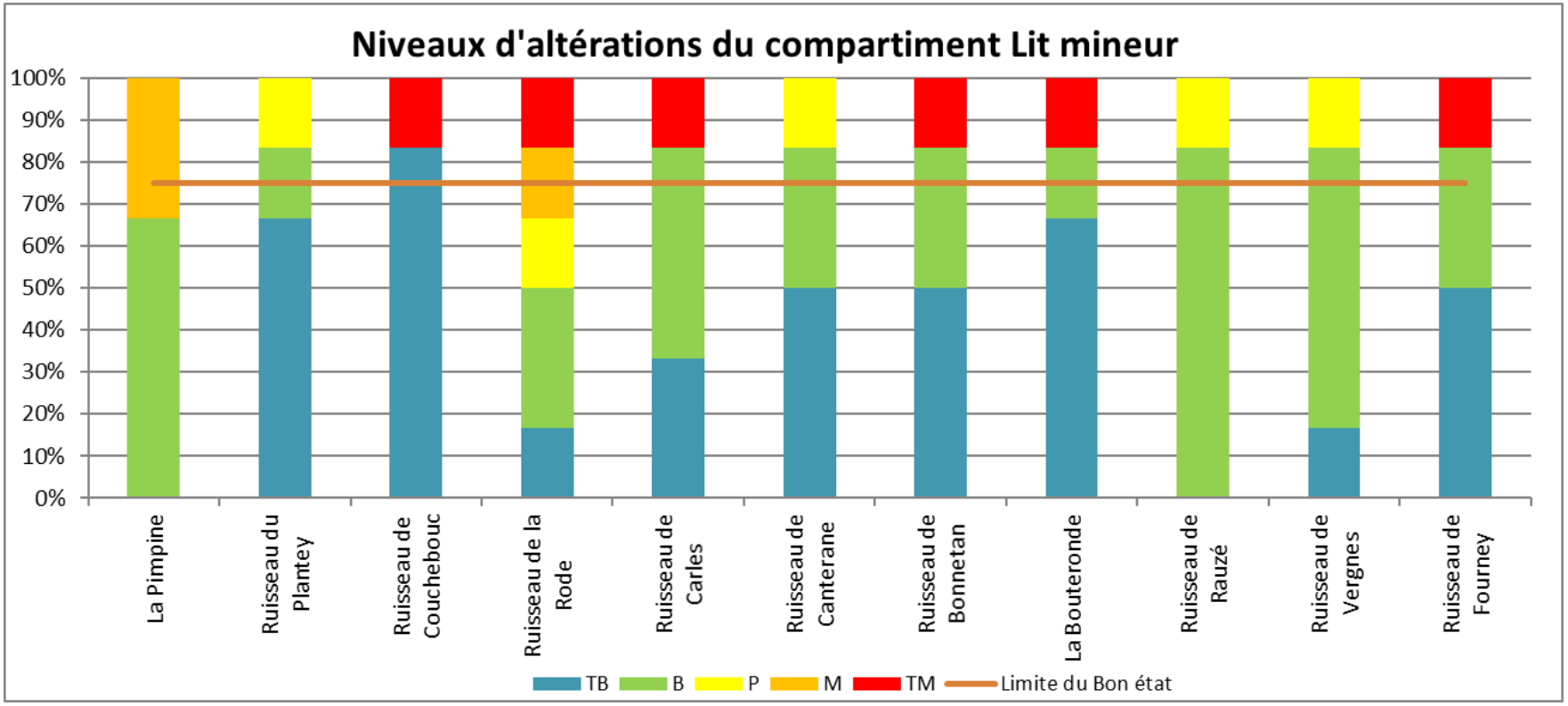


Figure 55 : Altérations du compartiment « lit mineur » (Hydroconcept, 2008)

a. Partie 1 : Pian et Pimpine



Graphique 55 : Niveau d'altération du compartiment « Lit mineur » sur les cours d'eau de la partie 1

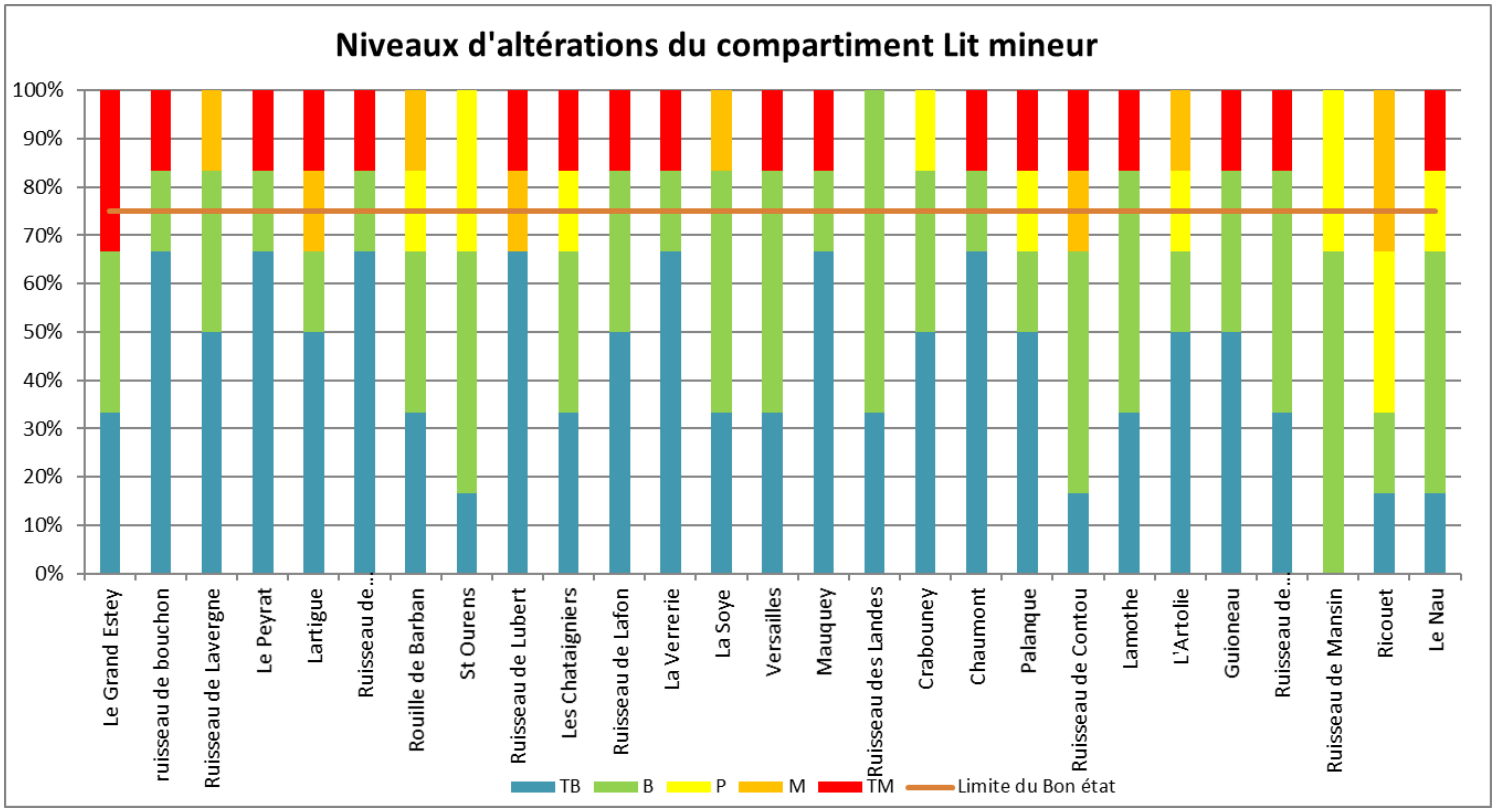
Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

On constate que seulement 2 des 11 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « lit mineur » : la Pimpine et le ruisseau de la Rode.
La mobilité sédimentaire et l'anthropisation du lit explique cette altération sur la Pimpine. Le ruisseau de la Rode connait également un substrat relativement uniforme une anthropisation et un encombrement du lit.
A noter que le ruisseau de Couchebouc, de Bonnetan et de la Bouteronde sont aussi soumis à une mobilité sédimentaire forte.
Le colmatage des fonds plus présents sur le ruisseau du Plantey.

Tableau 223 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Lit mineur »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Faciès	Fond du lit	Colmatage	Déséquilibre de la mobilité sédimentaire	Anthropisation du lit	Encombrement/km
La Pimpine	La Pimpine	B	B	B	M	M	B
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	TB	TB	P	TB	TB	B
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	TB	TB	TB	TM	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	B	TM	B	TB	M	P
La Pimpine	Ruisseau de Carles	TB	TB	B	B	TM	B
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	TB	TB	B	P	B	TB
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	TB	TB	B	TM	TB	B
La Pimpine	La Bouteronde	B	TB	TB	TM	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	B	B	B	B	P	B
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	TB	B	B	B	P	B
Le Pian	Ruisseau de Fourney	TB	TB	B	B	TM	TB
	Global	**B**	**B**	**B**	**P**	**P**	**B**

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau



Graphique 56 : Niveau d'altération du compartiment « Lit mineur » sur les cours d'eau de la partie 2

Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

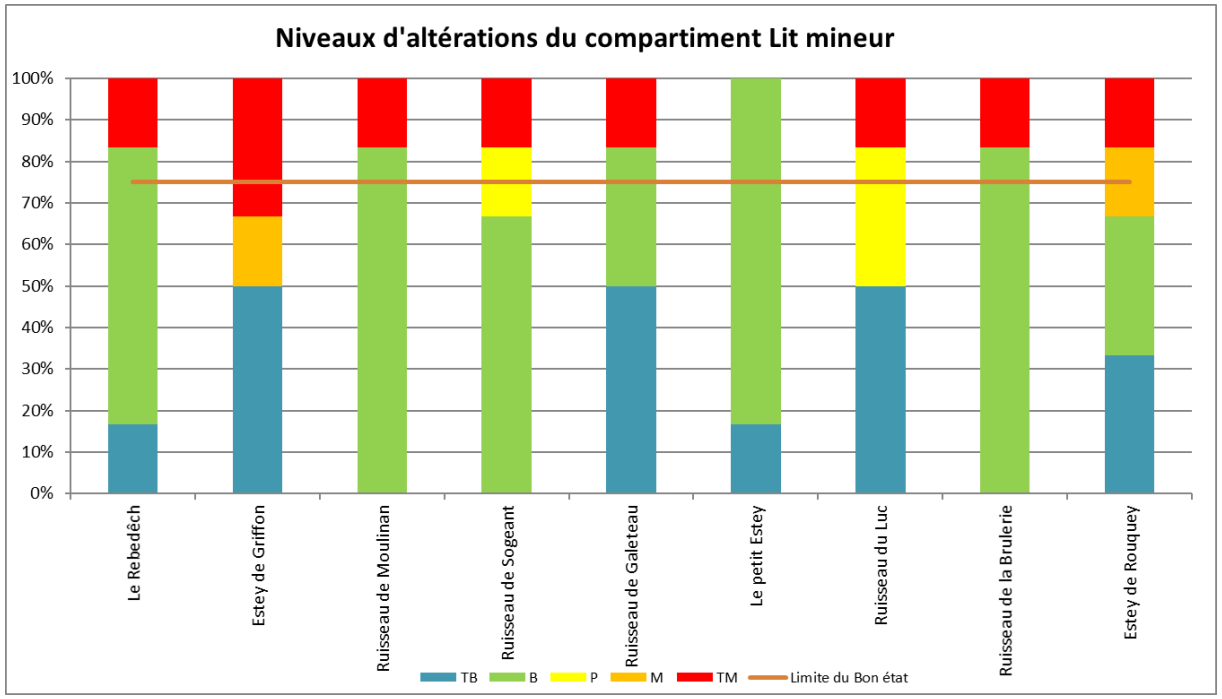
On constate que 12 des 27 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « lit mineur » : Le Grand Estey, Lartigue, Rouille de Barban, Saint Ourens, Le Lubert, Les Chataigniers, Palanque, le Contou, L'Artolie, le Mansin, le Ricouet, le Nau.

La mobilité sédimentaire et l'anthropisation du lit explique cette altération sur la majeure partie des cours d'eau. Les ruisseaux Rouille de Barban, Ricouet et le Nau, connaissent une légère dégradation de leurs faciès, le Ricouet connait également un état mauvais pour son fond du lit.

Tableau 224 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Lit mineur »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Faciès	Fond_lit	Colmatage	Déséquilibre de la mobilité sédimentaire	Anthropisation du lit	Encombrement/km
Le Grand Estey	Le Grand Estey	TB	B	B	TM	TM	TB
	ruisseau de bouchon	TB	TB	TB	TM	TB	B
	Ruisseau de Lavergne	TB	B	B	M	TB	TB
	Le Peyrat	TB	TB	TB	TM	B	TB
	Lartigue	B	TB	TB	M	TM	TB
	Ruisseau de Jeanganne	TB	TB	TB	TM	B	TB
	Rouille de Barban	P	B	B	TB	M	TB
	St Ourens	B	B	TB	P	P	B
	Ruisseau de Lubert	TB	TB	TB	M	TM	TB
	Les Chataigniers	B	TB	TB	P	TM	B
	Ruisseau de Lafon	TB	TB	TB	B	TM	B
	La Verrerie	TB	TB	TB	TB	TM	B
	La Soye	TB	TB	B	M	B	B
	Versailles	TB	TB	B	TM	B	B
	Mauquey	TB	TB	B	TM	TB	TB
	Ruisseau des Landes	TB	TB	B	B	B	B
	Crabouney	B	TB	TB	P	B	TB
	Chaumont	B	TB	TB	TB	TM	TB
	Palanque	TB	TB	B	P	TM	TB
	Ruisseau de Contou	B	TB	B	TM	M	B
	Lamothe	B	B	TB	B	TM	TB
L'Artolie	L'Artolie	TB	TB	B	M	P	TB
	Guioneau	B	B	TB	TM	TB	TB
	Ruisseau de Campareau	TB	B	B	TM	TB	B
	Ruisseau de Mansin	B	B	B	P	P	B
	Ricouet	M	M	B	P	P	TB
Le Nau	Le Nau	P	B	TB	B	TM	B
	Global	B	B	TB	M	M	B

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey



Graphique 57 : Niveau d'altération du compartiment « Lit mineur » sur les cours d'eau de la partie 3

Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

On constate que 4 des 9 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « lit mineur » : l'Estey de Griffon, le Ruisseau de Sogeant, le Ruisseau du Luc et l'Estey de Rouquey.
L'anthropisation du lit explique cette altération sur les quatre cours d'eau. L'Estey de Griffon, le ruisseau de Sogeant et le ruisseau du Luc connaissent également un substrat relativement uniforme. Le colmatage des fonds est plus présent sur l'Estey de Griffon. A noter que l'Estey de Rouquey est aussi soumis à une mobilité sédimentaire forte. Enfin, le ruisseau de Luc présente un faciès relativement uniforme.

Tableau 225 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Lit mineur »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Faciès	Fond du lit	Colmatage	Déséquilibre de la mobilité sédimentaire	Anthropisation du lit	Encombrement/km
Le Rebedêch	Le Rebedêch	B	B	B	TB	TM	B
	Estey de Griffon	TB	M	TM	TB	TM	TB
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	B	B	B	B	TM	B
	Ruisseau de Sogeant	B	P	B	B	TM	B
	Ruisseau de Galeteau	TB	TB	B	B	TM	TB
Le petit Estey	Le petit Estey	B	B	B	B	TB	B
	Ruisseau du Luc	P	P	TB	TB	TM	TB
	Ruisseau de la Brulerie	B	B	B	B	TM	B
Le Rouquey	Estey de Rouquey	TB	B	B	M	TM	TB
	Global	B	B	B	B	M	TB

3.2.2.2.2 Compartiment « Berges et ripisylve »

Le rôle des berges et de la ripisylve est essentiel pour la rivière car elle remplit de multiples fonctions :

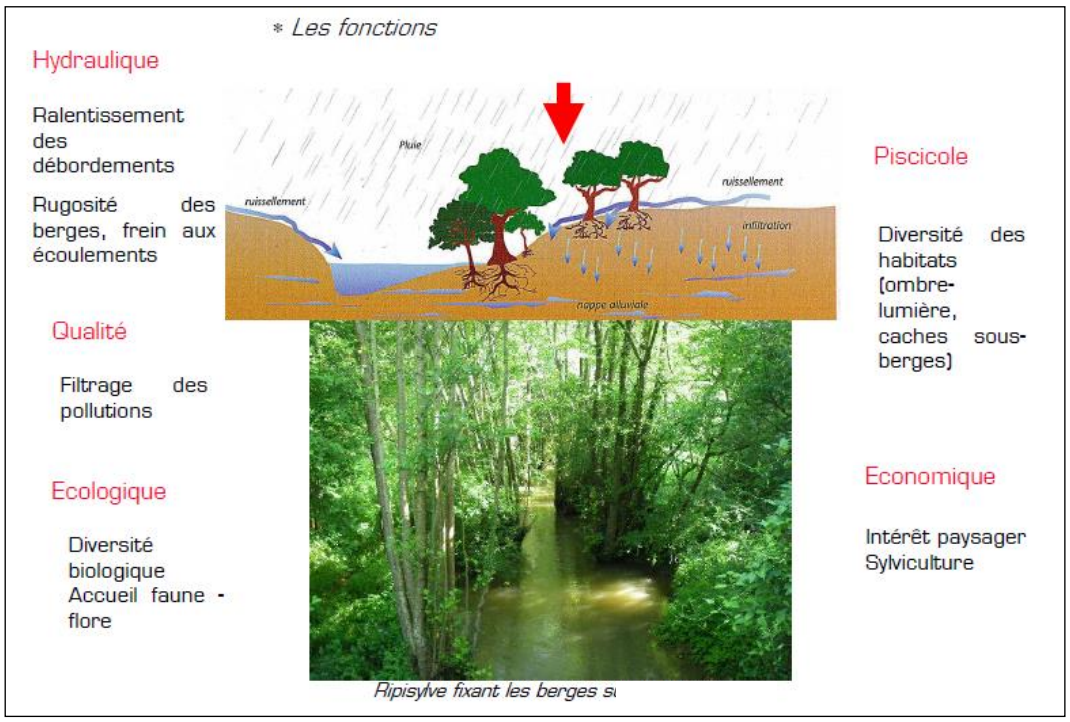


Figure 56 : Fonctions du compartiment « Berges et ripisylve » (Hydroconcept, 2008)

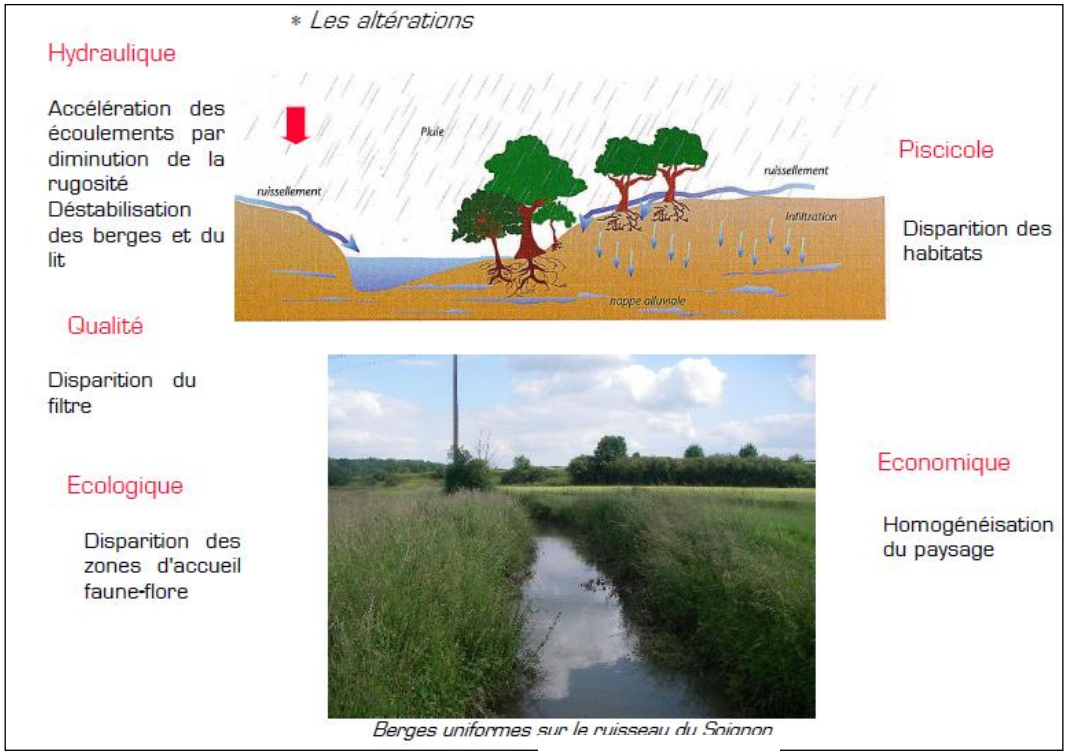
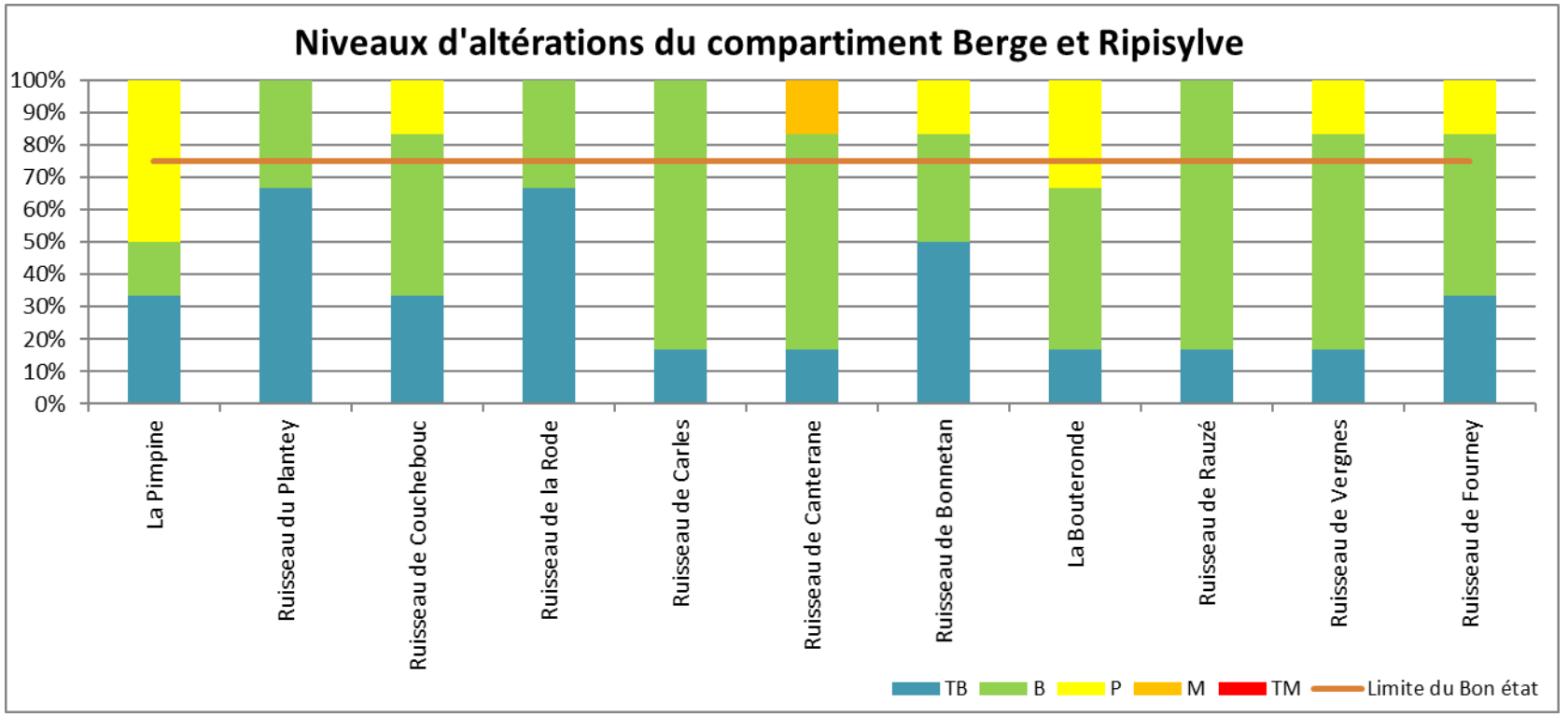


Figure 57 : Altérations du compartiment « Berges et ripisylve » (Hydroconcept, 2008)

a. Partie 1 : Pian et Pimpine



Graphique 58 : Niveau d'altération du compartiment « Berges et ripisylve » pour les cours d'eau de la partie 1

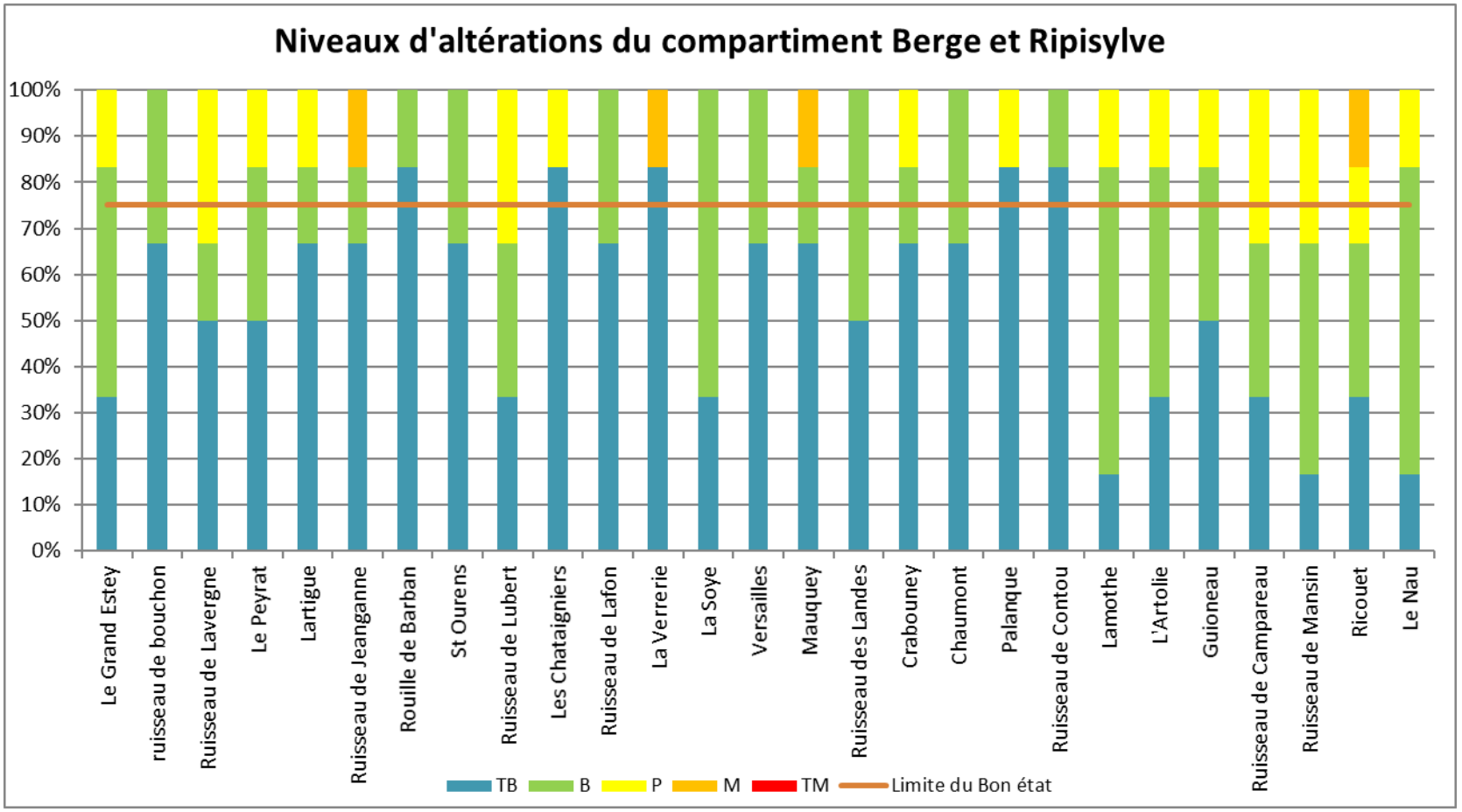
Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

On constate que 2 des 11 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Berge et ripisylve » : la Pimpine et le ruisseau de Canterane.
Les paramètres le plus déclassant sont la largeur de la ripisylve et la densité d'érosion. La présence d'espèces invasives est particulièrement marquée sur la Pimpine.

Tableau 226 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Berges et ripisylve »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Age ripi	Densité ripi	Largeur	Espèces envahissantes /km	Erosion / km	Protection /km
La Pimpine	La Pimpine	TB	TB	P	P	P	B
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	TB	TB	B	B	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	TB	TB	B	B	P	B
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	TB	B	B	TB	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de Carles	TB	B	B	B	B	B
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	TB	B	M	B	B	B
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	TB	TB	B	B	P	TB
La Pimpine	La Bouteronde	TB	B	P	B	P	B
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	TB	B	B	B	B	B
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	TB	B	P	B	B	B
Le Pian	Ruisseau de Fourney	TB	TB	P	B	B	B
	Global	TB	TB	P	B	B	B

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau



Graphique 59 : Niveau d'altération du compartiment « Berges et ripisylve » pour les cours d'eau de la partie 2

Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

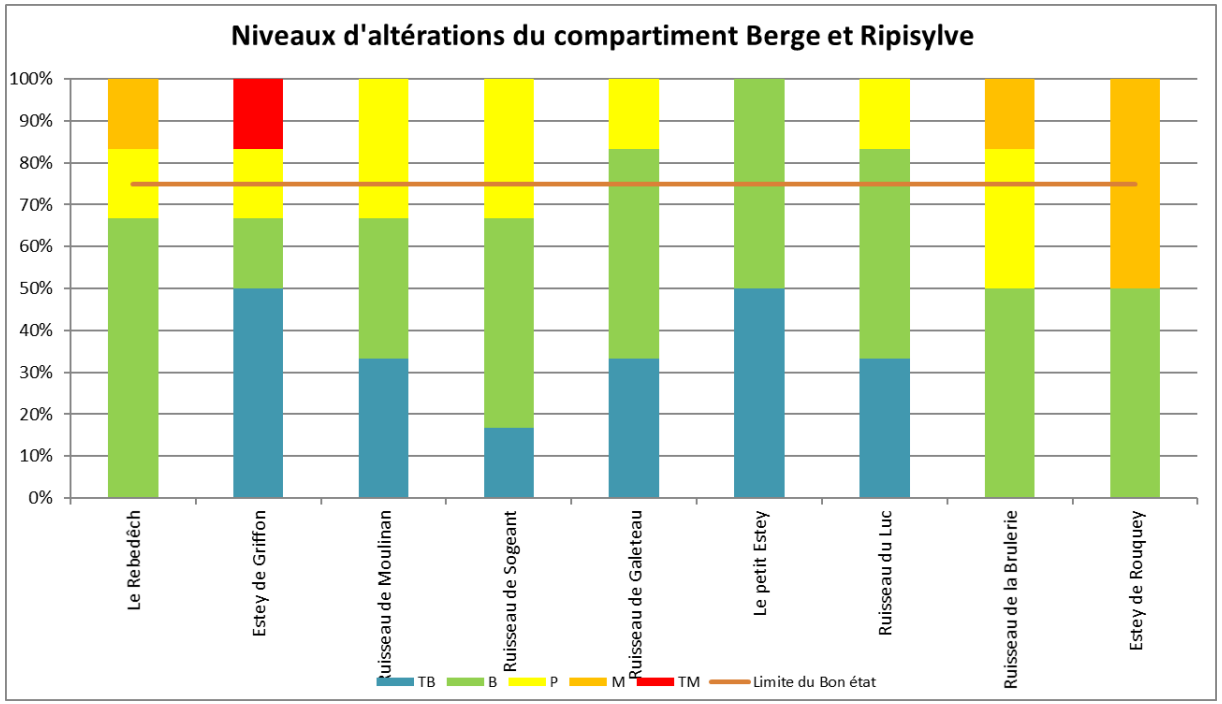
On constate que 5 des 27 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Berge et ripisylve » : le Lavergne, le Lubert, le Lamothe, le Campareau, le Mansin.

Les paramètres les plus déclassant sont la largeur de la ripisylve et la densité d'érosion.

Tableau 227 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Berges et ripisylve »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Age ripi	Densité ripi	Largeur	Espèces envahissantes /km	Erosion / km	Protection /km
Le Grand Estey	Le Grand Estey	TB	TB	B	B	P	B
	ruisseau de bouchon	TB	TB	TB	B	B	TB
	Ruisseau de Lavergne	TB	B	P	TB	P	TB
	Le Peyrat	TB	B	B	TB	P	TB
	Lartigue	TB	TB	TB	B	P	TB
	Ruisseau de Jeanganne	TB	TB	TB	B	M	TB
	Rouille de Barban	TB	TB	TB	TB	B	TB
	St Ourens	TB	TB	B	TB	B	TB
	Ruisseau de Lubert	TB	TB	P	B	P	B
	Les Chataigniers	TB	TB	TB	TB	P	TB
	Ruisseau de Lafon	TB	TB	B	TB	B	TB
	La Verrerie	TB	TB	M	TB	TB	TB
	La Soye	TB	TB	B	B	B	B
	Versailles	TB	TB	TB	B	B	TB
	Mauquey	TB	TB	TB	TB	M	B
	Ruisseau des Landes	TB	B	B	TB	B	TB
	Crabouney	TB	TB	TB	B	P	TB
	Chaumont	TB	TB	TB	B	B	TB
	Palanque	TB	TB	TB	TB	P	TB
	Ruisseau de Contou	TB	TB	TB	TB	B	TB
	Lamothe	B	B	P	TB	B	B
L'Artolie	L'Artolie	TB	TB	B	B	P	B
	Guioneau	TB	TB	B	B	P	TB
	Ruisseau de Campareau	TB	TB	P	B	P	B
	Ruisseau de Mansin	B	B	P	TB	P	B
	Ricouet	B	TB	P	B	M	TB
Le Nau	Le Nau	TB	B	P	B	B	B
	Global	TB	TB	B	B	P	B

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey



Graphique 60 : Niveau d'altération du compartiment « Berges et ripisylve » pour les cours d'eau de la partie 3

Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

On constate que la majorité des cours d'eau, 6 sur 9, n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Berge et ripisylve » : le Rebedêch, l'Estey de Griffon, le ruisseau du Moulinan, le ruisseau de Sogeant, le ruisseau de la Brulerie et l'Estey de Rouquey.
Le paramètre le plus déclassant est la largeur de la ripisylve. Vient ensuite l'âge de la ripisylve sur le Rebedêch, le ruisseau de Sogeant, le ruisseau de la Brulerie et l'Estey de Rouquey ; et également la densité de la ripisylve sur l'Estey de Griffon, le ruisseau de la Brulerie et l'Estey de Rouquey.
La présence d'espèces invasives est particulièrement marquée sur le ruisseau du Moulinan.

Tableau 228 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Berges et ripisylve »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Age ripisylve	Densité ripisylve	Largeur ripisylve	Espèces envahissantes /km	Erosion / km	Protection /km
Le Rebedêch	Le Rebedêch	P	B	M	B	B	B
	Estey de Griffon	TB	P	TM	TB	TB	B
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	TB	TB	P	P	B	B
	Ruisseau de Sogeant	P	B	P	B	B	TB
	Ruisseau de Galeteau	TB	TB	B	B	P	B
Le petit Estey	Le petit Estey	TB	TB	B	B	B	TB
	Ruisseau du Luc	TB	B	P	B	TB	B
	Ruisseau de la Brulerie	P	P	M	B	B	B
Le Rouquey	Estey de Rouquey	M	M	M	B	B	B
	Global	B	B	P	B	B	B

3.2.2.2.3 Compartiment « Annexes et lit majeur »

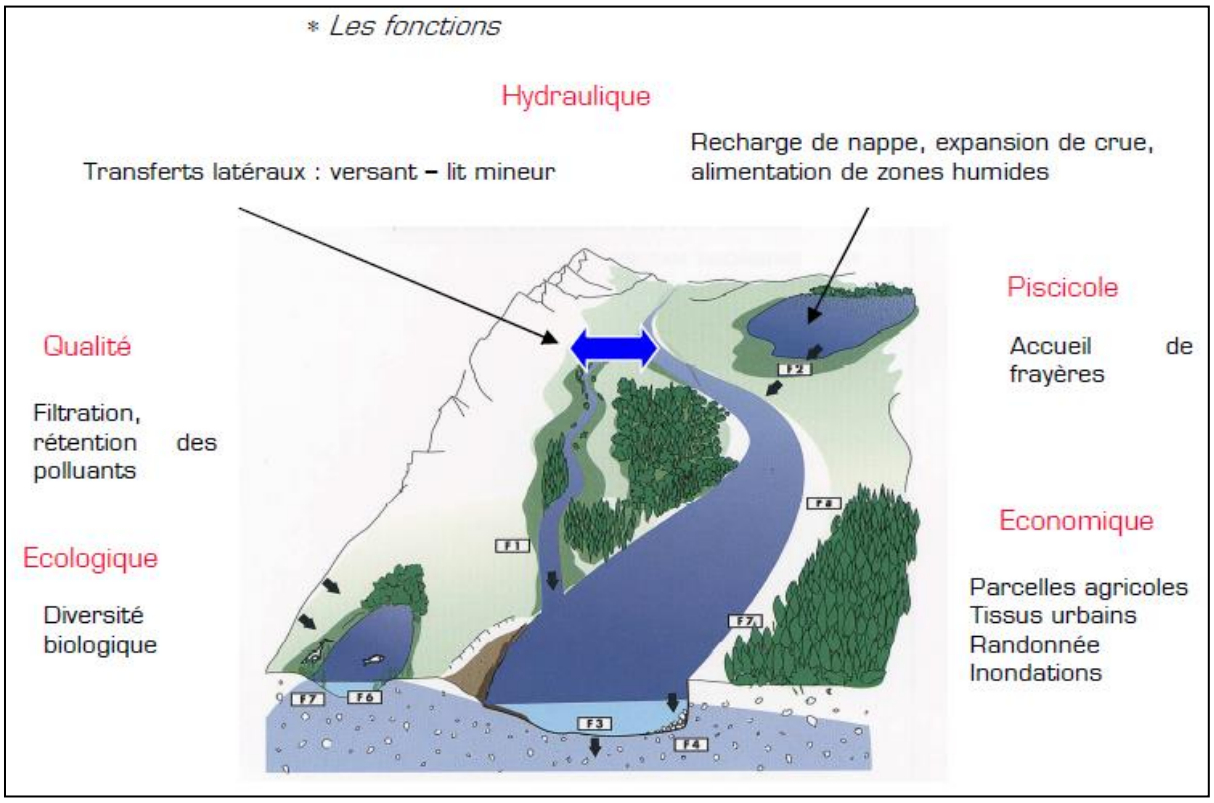


Figure 58 : Fonctions du compartiment « Annexes hydrauliques et lit majeur » (Hydroconcept, 2008)

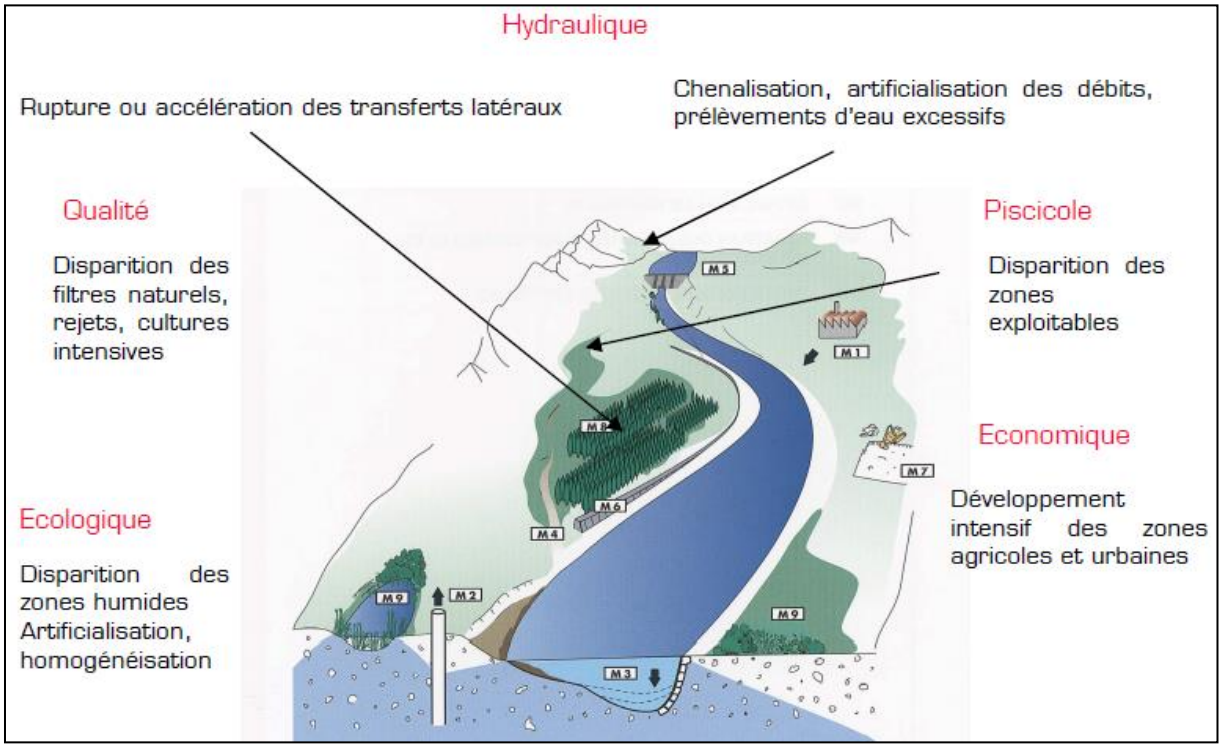
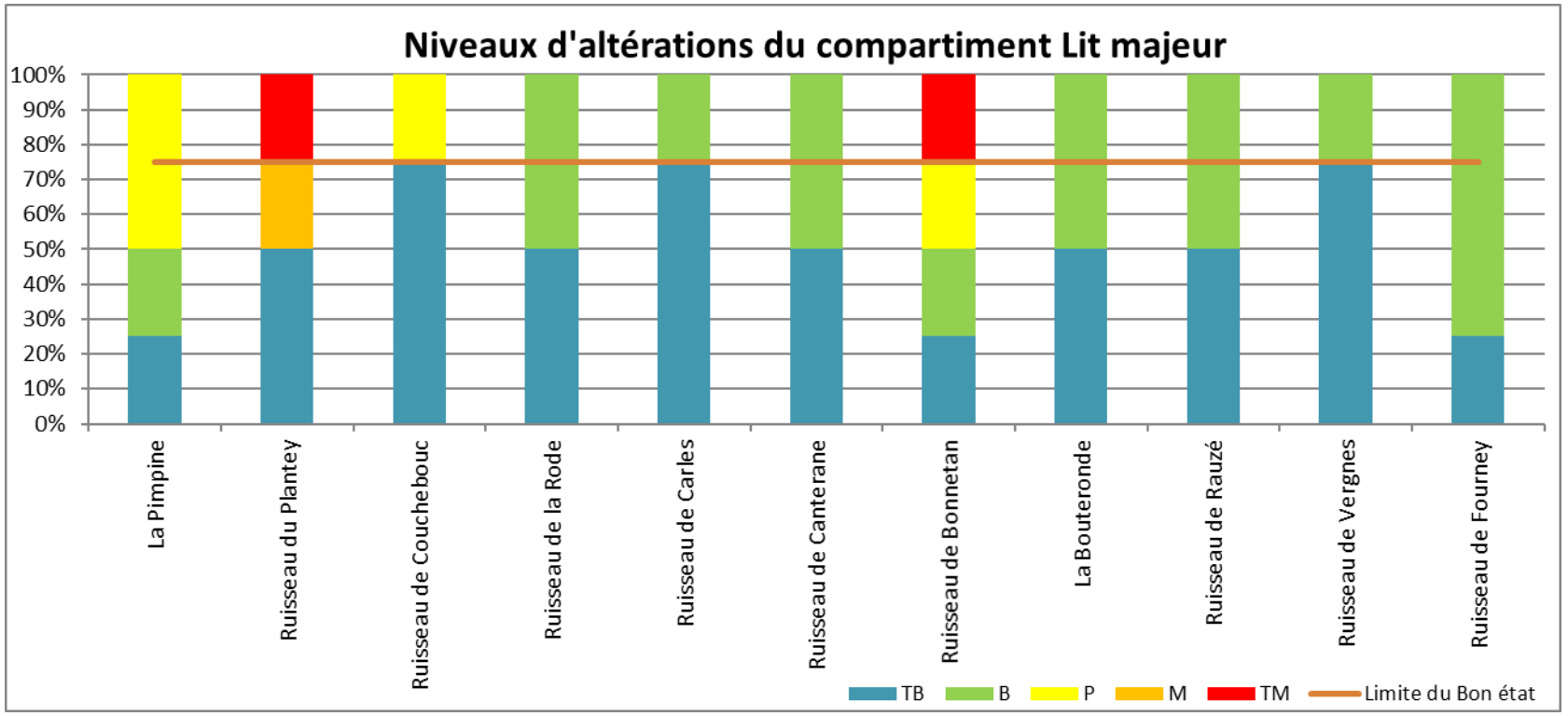


Figure 59 : Altérations du compartiment « Annexes hydrauliques et lit majeur » (Hydroconcept, 2008)

a. Partie 1 : Pian et Pimpine



Graphique 61 : Niveau d'altération du compartiment « Annexes et lit majeur » pour les cours d'eau de la partie 1

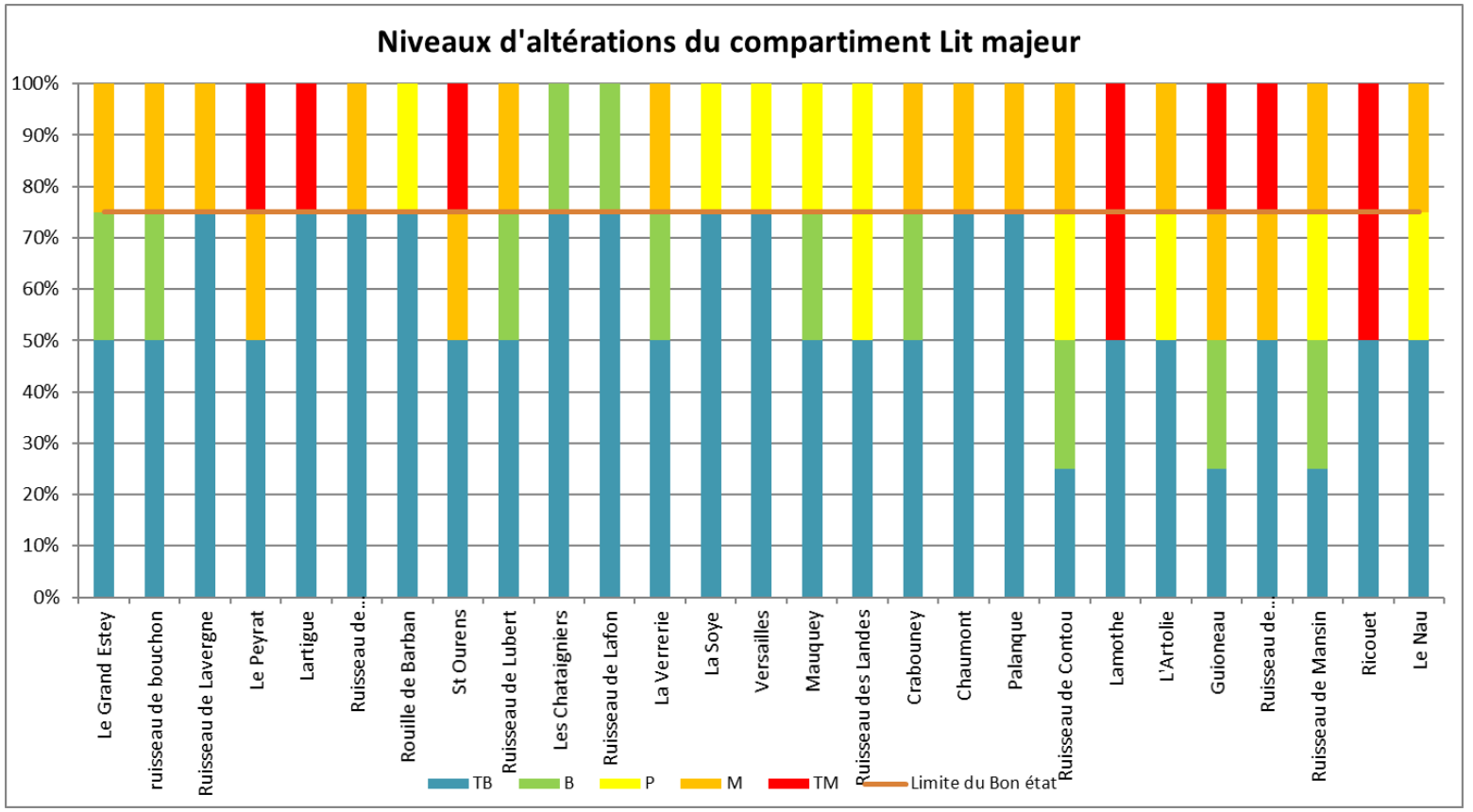
Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

On constate que 3 des 11 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Lit majeur » : La Pimpine, le ruisseau de Plantey et le ruisseau de Bonnetan.
La mise en cultures des parcelles, le manque d'annexes hydrauliques et l'endiguement sur la Pimpine explique ce diagnostic.

Tableau 229 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Annexes et lit majeur »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	% mise en cultures	nombre drain/km	Annexes hydrauliques/km	Endiguement
La Pimpine	La Pimpine	P	B	TB	P
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	M	TB	TM	TB
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	P	TB	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	B	TB	TB	B
La Pimpine	Ruisseau de Carles	B	TB	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	B	B	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	P	B	TM	TB
La Pimpine	La Bouteronde	B	B	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	B	B	TB	TB
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	TB	B	TB	TB
Le Pian	Ruisseau de Fourney	B	B	TB	B
	Global	B	B	TB	TB

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau



Graphique 62 : Niveau d'altération du compartiment « Annexes et lit majeur » pour les cours d'eau de la partie 2

Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

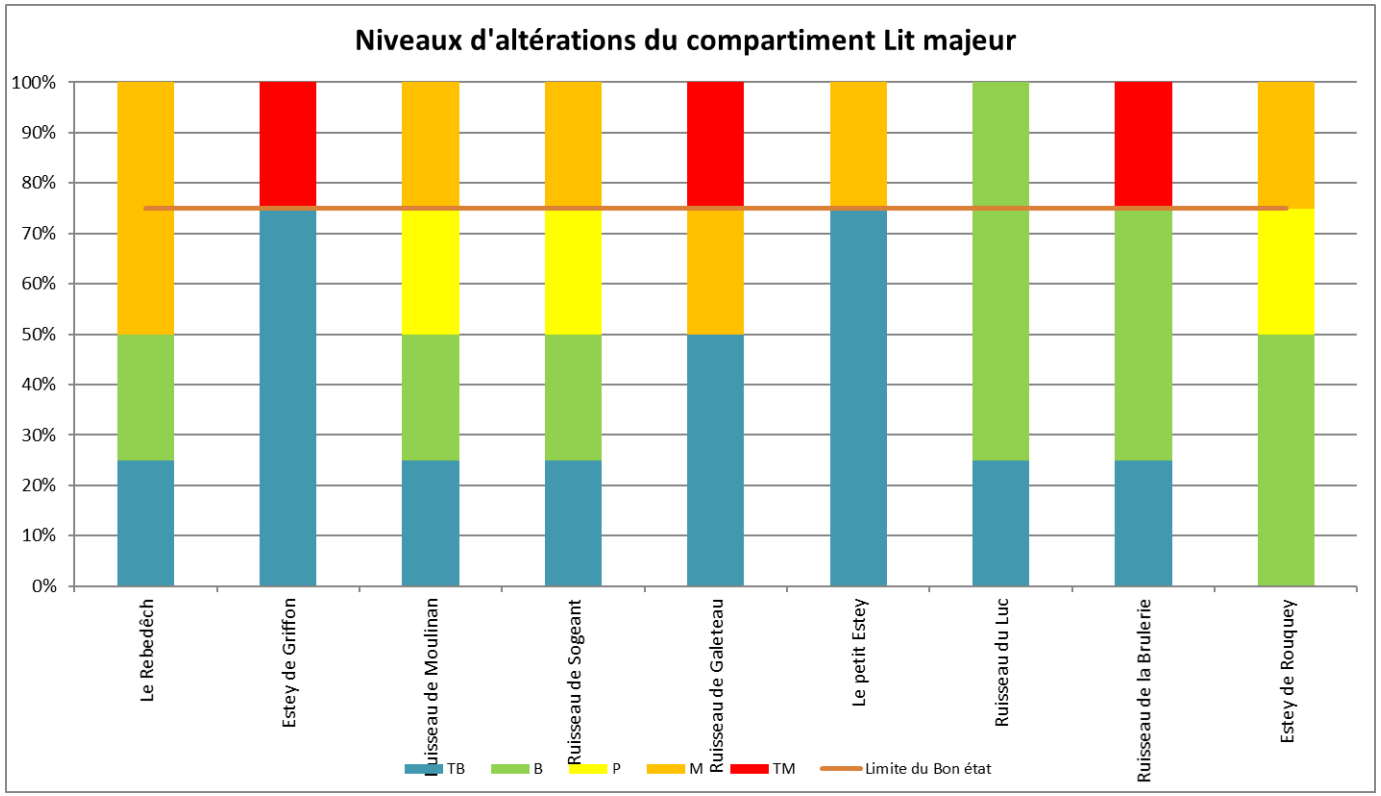
On constate que 11 des 27 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Lit majeur » : Le Peyrat, Saint Ourens, R. des Landes, R. du Contou, Lamothe, L'Artolie, Guioneau, Campareau, Mansin, Ricouet, le Nau. Seul des cours d'eau dépassent les 75% de bon et de très bon état, il s'agit des ruisseaux des Châtaigniers et de Lafon.

La mise en cultures des parcelles, le manque d'annexes hydrauliques sont à l'origine des déclassements.

Tableau 230 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Annexes et lit majeur »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	% mise en cultures	nombre drain/km	Annexes hydrauliques/km	Endiguement
Le Grand Estey	Le Grand Estey	M	B	TB	TB
	ruisseau de bouchon	M	TB	B	TB
	Ruisseau de Lavergne	M	TB	TB	TB
	Le Peyrat	M	TB	TM	TB
	Lartigue	TM	TB	TB	TB
	Ruisseau de Jeanganne	M	TB	TB	TB
	Rouille de Barban	P	TB	TB	TB
	St Ourens	M	TB	TM	TB
	Ruisseau de Lubert	M	B	TB	TB
	Les Chataigniers	B	TB	TB	TB
	Ruisseau de Lafon	B	TB	TB	TB
	La Verrerie	M	TB	B	TB
	La Soye	P	TB	TB	TB
	Versailles	P	TB	TB	TB
	Mauquey	P	TB	B	TB
	Ruisseau des Landes	P	TB	P	TB
	Crabouney	M	B	TB	TB
	Chaumont	M	TB	TB	TB
	Palanque	M	TB	TB	TB
	Ruisseau de Contou	M	B	P	TB
	Lamothe	TM	TB	TM	TB
L'Artolie	L'Artolie	M	TB	P	TB
	Guioneau	M	B	TM	TB
	Ruisseau de Campareau	M	TB	TM	TB
	Ruisseau de Mansin	M	B	P	TB
	Ricouet	TM	TB	TM	TB
Le Nau	Le Nau	M	TB	P	TB
	Global	M	B	TB	TB

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey



Graphique 63 : Niveau d'altération du compartiment « Annexes et lit majeur » pour les cours d'eau de la partie 3

Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

On constate que 5 des 9 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Lit majeur » : le Rebedêch, le ruisseau de Moulinan, le ruisseau de Sogeant, le ruisseau de Galeteau et l'Estey de Rouquey.

La mise en cultures des parcelles explique principalement ce diagnostic. Également, on a le manque d'annexes hydrauliques, sur les ruisseaux de Sogeant et de Galeteau ; ainsi que l'endiguement sur le Rebedêch, le ruisseau de Moulinan et l'Estey de Rouquey.

Tableau 231 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Annexes et lit majeur »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	% mise en cultures	Nombre drain/km	Annexes hydrauliques/km	Endiguement
Le Rebedêch	Le Rebedêch	M	B	TB	M
	Estey de Griffon	TB	TB	TM	TB
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	M	B	TB	P
	Ruisseau de Sogeant	M	B	P	TB
	Ruisseau de Galeteau	M	TB	TM	TB
Le petit Estey	Le petit Estey	M	TB	TB	TB
	Ruisseau du Luc	B	B	B	TB
	Ruisseau de la Brulerie	TM	B	B	TB
Le Rouquey	Estey de Rouquey	M	B	B	P
	Global	P	B	B	B

3.2.2.2.4 Compartiment « Débit »

Plusieurs paramètres sont pris en compte sur ce compartiment :

- L'intensité des crues et des étiages,
- L'intensité des prélèvements,
- La variabilité du débit,
- La présence de sources et d'affluents secondaires.

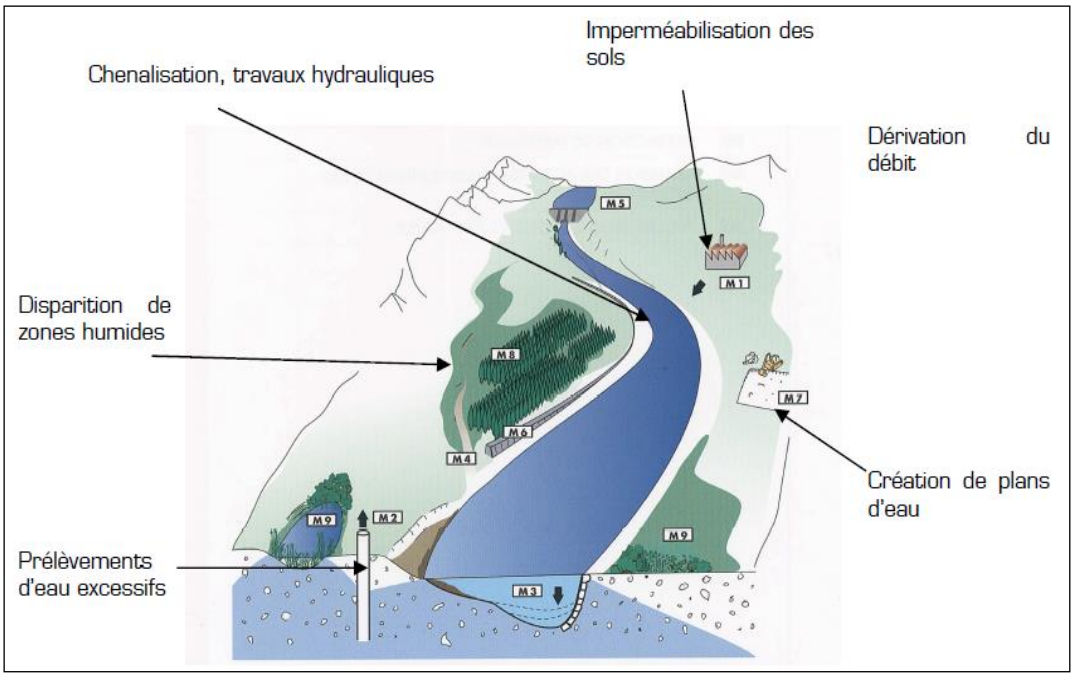
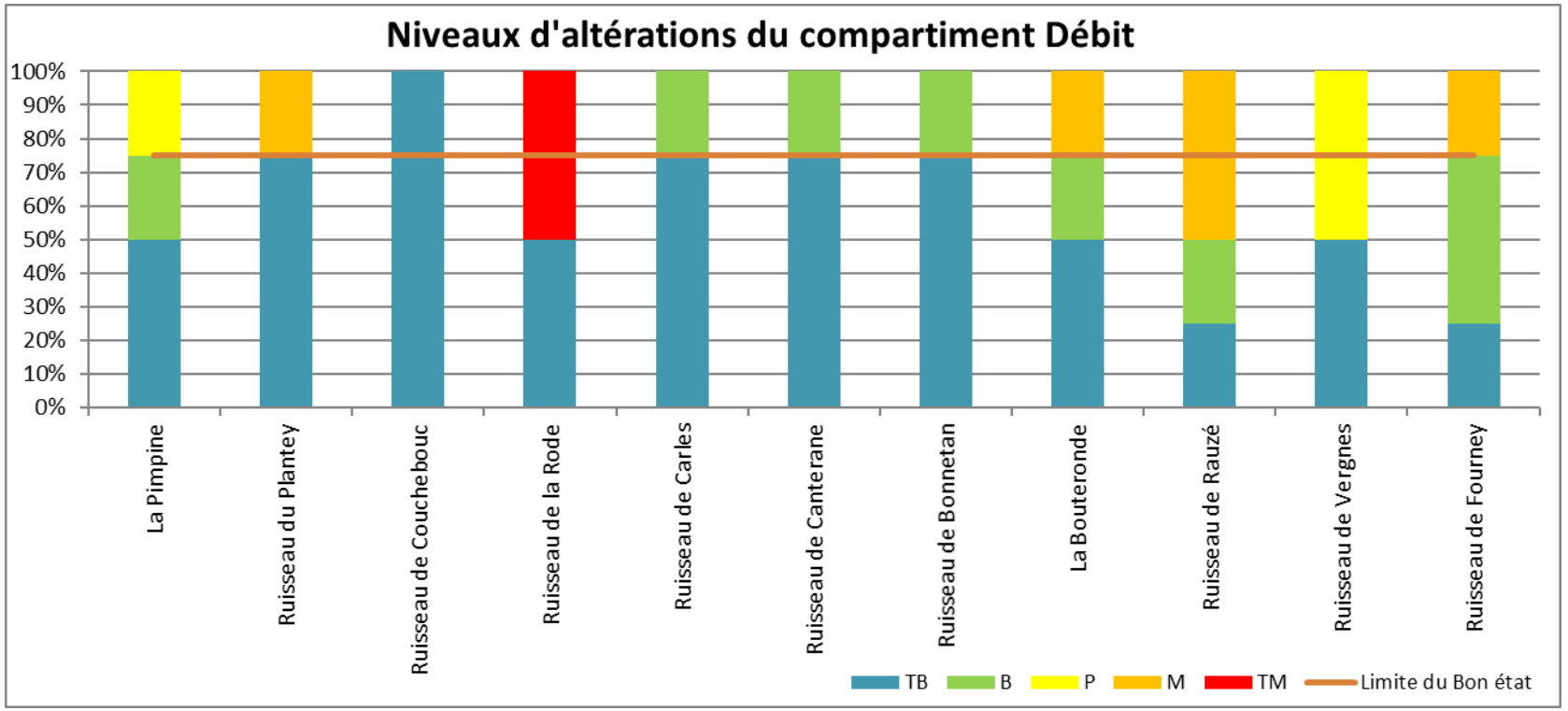


Figure 60 : Altérations du compartiment « Débit » (Hydroconcept, 2008)

a. Partie 1 : Pian et Pimpine



Graphique 64 : Niveau d'altération du compartiment « Débit » pour les cours d'eau de la partie 1

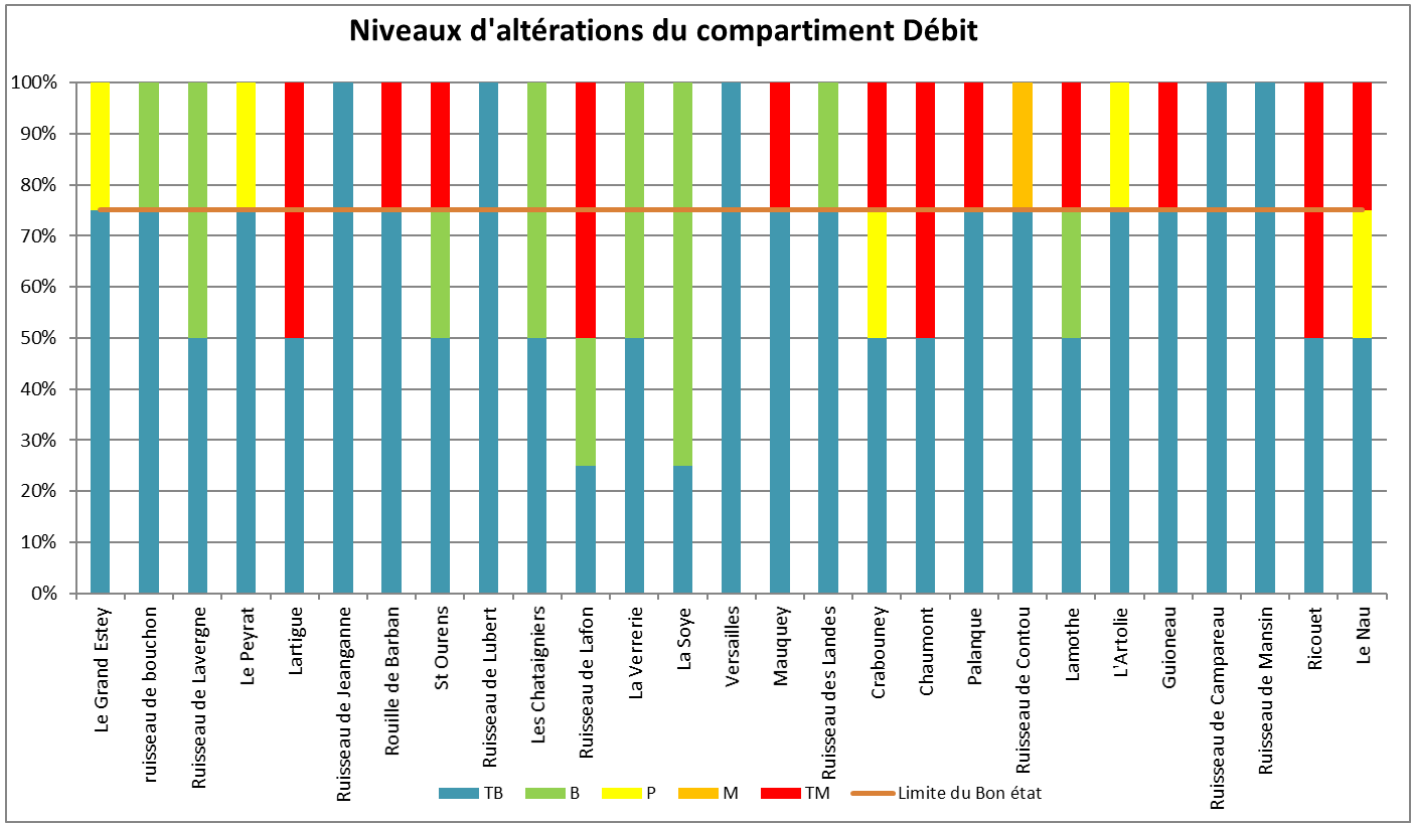
Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

On constate que 3 des 11 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Débit » : le ruisseau de la Rode, le ruisseau de Rauzé et le ruisseau de Vergnes.
Le ruisseau du Plantey, la Pimpine, la Bouteronde et le ruisseau de Fourney atteignent tout juste les 75%.
Les paramètres déclassants sont très variables ; le nombre d'apport et la présence d'assec sur la Rode et le Rauzé, la présence d'assec et le taux d'urbanisation pour le ruisseau de Vergnes.

Tableau 232 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Débit »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Nombre de source & Aff /km	% d'assec	Taux d'urbanisation	Nombre de prélèvements/km
La Pimpine	La Pimpine	TB	P	B	TB
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	TB	TB	TB	M
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	TB	TB	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	TM	TM	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de Carles	TB	TB	TB	B
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	TB	B	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	TB	TB	B	TB
La Pimpine	La Bouteronde	TB	M	B	TB
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	M	M	B	TB
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	TB	P	P	TB
Le Pian	Ruisseau de Fourney	TB	B	M	B
	Global	TB	P	B	TB

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau



Graphique 65 : Niveau d'altération du compartiment « Débit » pour les cours d'eau de la partie 2

Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

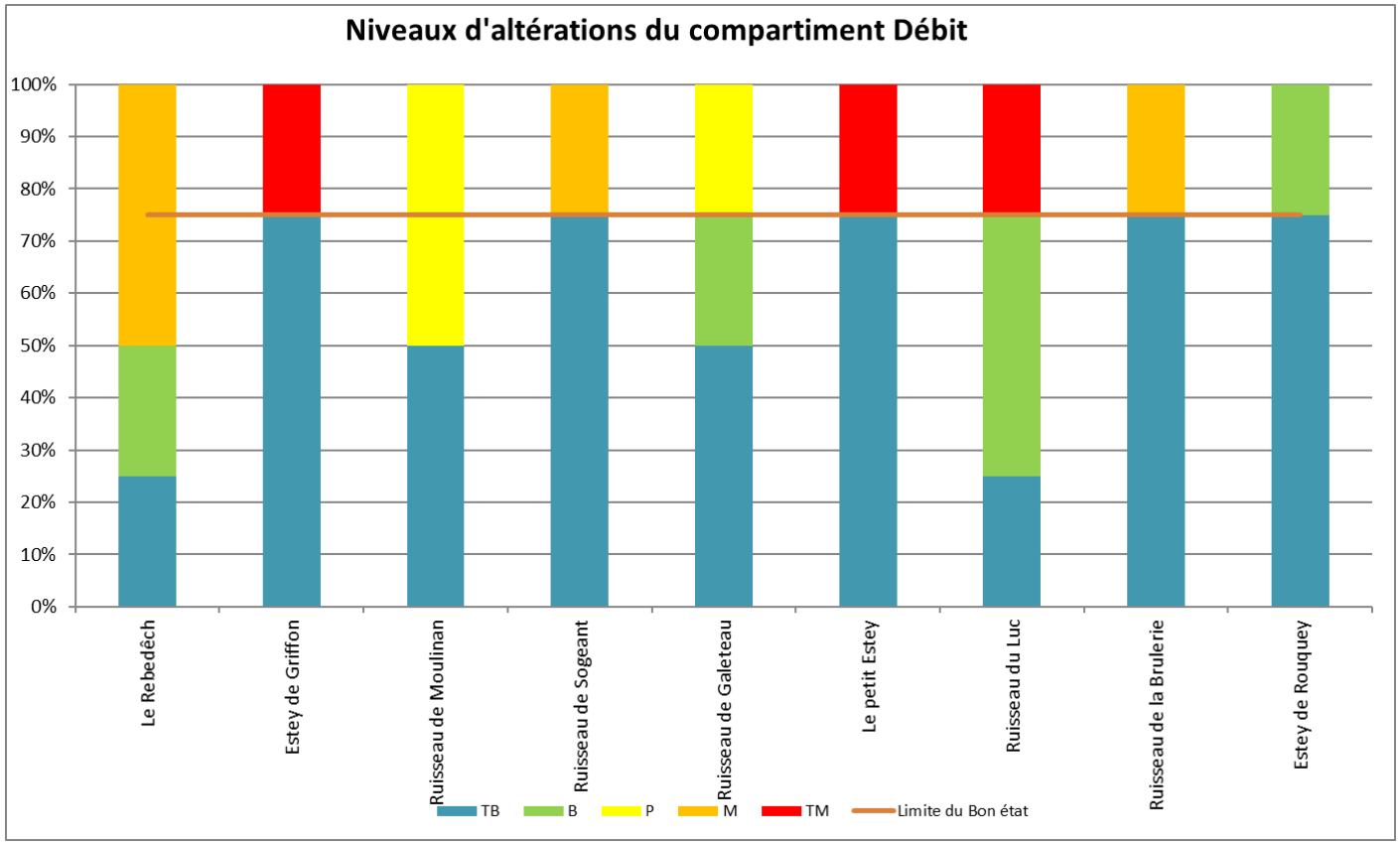
On constate que 6 des 27 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Débit » : Lartigue, Lafon, Crabouney, Chaumont, Ricouet, Nau. Dix ruisseaux atteignent tout juste les 75% ; Le Grand Estey, le Peyrat, la Rouille de Barban, Saint Ourens, le Mauquey, Palanque, Contou, Lamothe, L'Artolie et Guioneau.

Les paramètres déclassants sont variables ; le nombre d'apport et la présence d'assec sont toutefois dominant. Le nombre de prélèvements est fortement déclassant sur le Lafon.

Tableau 233 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Débit »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Nombre de source &Aff /km	% d'assec	Taux d'urbanisation	Nombre de prélèvements/km
Le Grand Estey	Le Grand Estey	TB	P	TB	TB
	ruisseau de bouchon	TB	B	TB	TB
	Ruisseau de Lavergne	TB	B	TB	B
	Le Peyrat	TB	P	TB	TB
	Lartigue	TM	TM	TB	TB
	Ruisseau de Jeanganne	TB	TB	TB	TB
	Rouille de Barban	TB	TM	TB	TB
	St Ourens	B	TM	TB	TB
	Ruisseau de Lubert	TB	TB	TB	TB
	Les Chataigniers	TB	B	B	TB
	Ruisseau de Lafon	TM	TB	B	TM
	La Verrerie	B	TB	TB	B
	La Soye	B	B	TB	B
	Versailles	TB	TB	TB	TB
	Mauquey	TM	TB	TB	TB
	Ruisseau des Landes	B	TB	TB	TB
	Crabouney	P	TM	TB	TB
	Chaumont	TM	TM	TB	TB
	Palanque	TM	TB	TB	TB
	Ruisseau de Contou	TB	M	TB	TB
	Lamothe	B	TM	TB	TB
L'Artolie	L'Artolie	TB	P	TB	TB
	Guioneau	TB	TM	TB	TB
	Ruisseau de Campareau	TB	TB	TB	TB
	Ruisseau de Mansin	TB	TB	TB	TB
	Ricouet	TM	TM	TB	TB
Le Nau	Le Nau	P	TM	TB	TB
	Global	**TB**	**M**	**TB**	**TB**

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey



Graphique 66 : Niveau d'altération du compartiment « Débit » pour les cours d'eau de la partie 3

Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

On constate que 2 des 9 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Débit » : le Rebedêch et le ruisseau de Moulinan.
Les autres cours d'eau atteignent tout juste les 75%.
Les paramètres déclassants sont le nombre d'apport (sources et affluents) et la présence d'assec.

Tableau 234 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Débit »

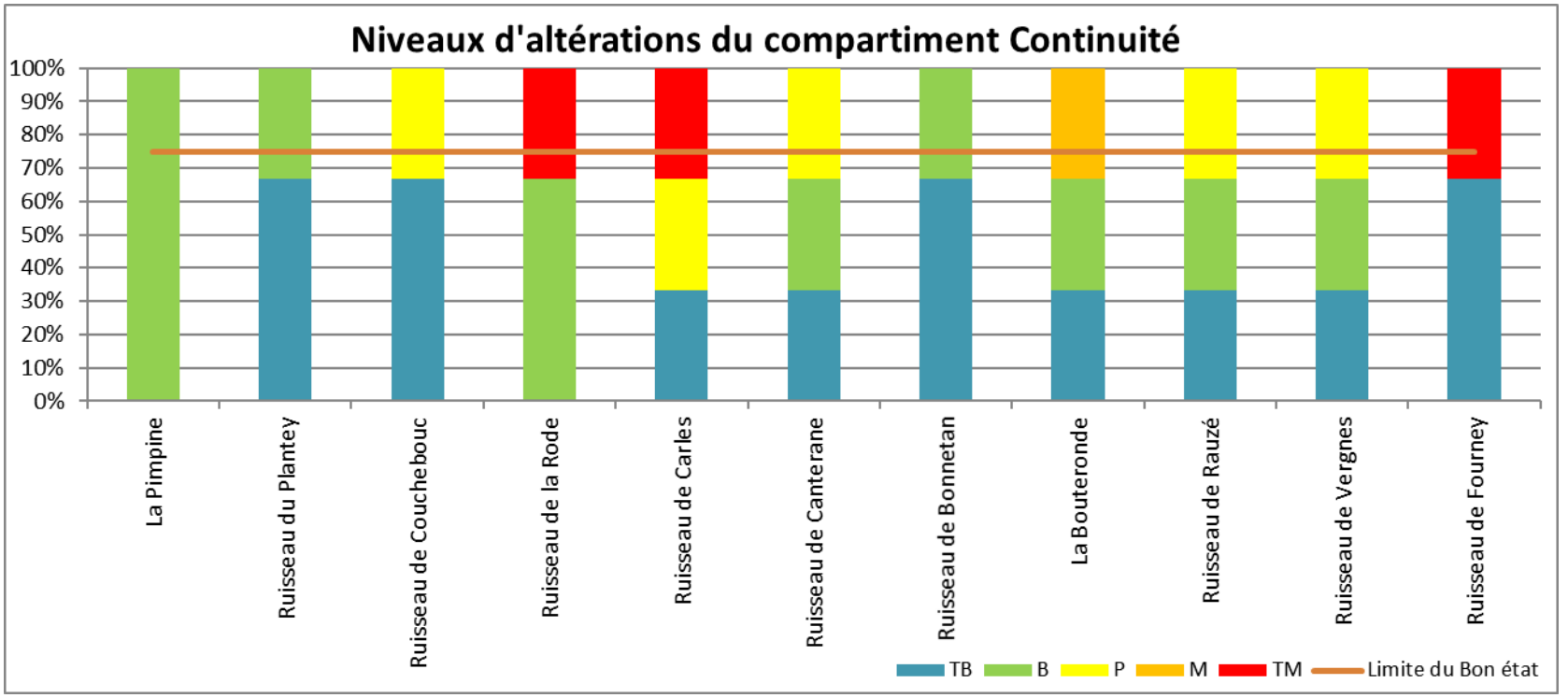
Sous-bassin versant	Cours d'eau	Nombre de source&Aff /km	% d'assec	Taux d'urbanisation	Nombre de prélèvements/km
Le Rebedêch	Le Rebedêch	M	M	B	TB
	Estey de Griffon	TM	TB	TB	TB
Ruisseau de Moulinan	Ruisseau de Moulinan	P	P	TB	TB
	Ruisseau de Sogeant	TB	M	TB	TB
	Ruisseau de Galeteau	P	TB	B	TB
Le petit Estey	Le petit Estey	TB	TM	TB	TB
	Ruisseau du Luc	TB	TM	B	B
	Ruisseau de la Brulerie	TB	M	TB	TB
Le Rouquey	Estey de Rouquey	TB	TB	TB	B
	Global	**TB**	**M**	**TB**	**TB**

3.2.2.2.5 Compartiment « Continuité »

La description de la continuité est liée à la présence d'obstacles naturels dans le lit des cours d'eau (chutes, seuils…) et aux assecs qui peuvent influencer l'accès des poissons vers le chevelu du bassin.
Deux paramètres sont évalués pour ce compartiment :

- la réduction de la continuité des sédiments (présence d'ouvrages),
- la circulation piscicole
- la diversité d'habitats aquatiques.

a. Partie 1 : Pian et Pimpine



Graphique 67 : Niveau d'altération du compartiment « Continuité » pour les cours d'eau de la partie 1

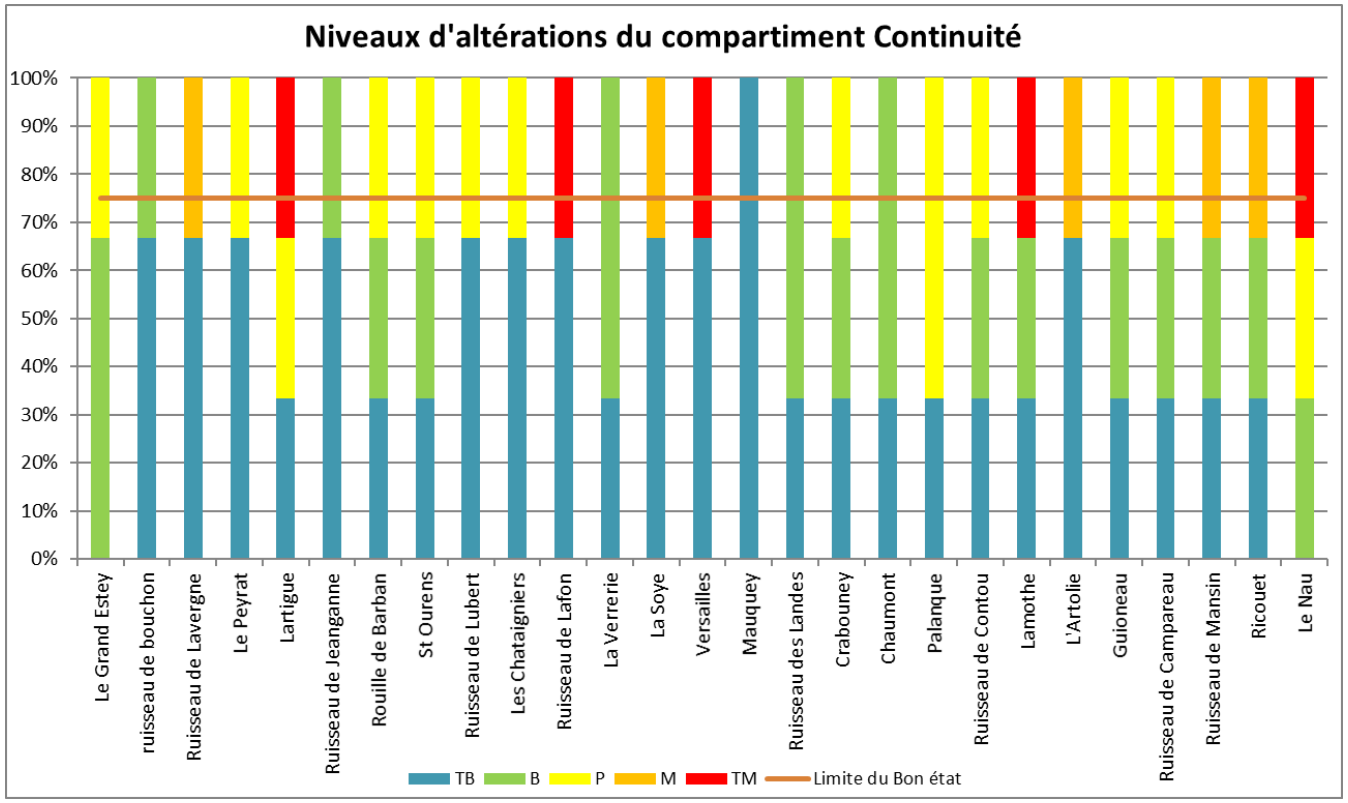
Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

On constate que 8 des 11 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Continuité ».
La Pimpine, le ruisseau de Canterane et le Plantey atteignent le bon état.
Le paramètre majoritairement déclassant concerne la présence d'ouvrage non franchissable.
Le ruisseau de Carles est le plus dégradé avec comme paramètre supplémentaire le nombre d'étang en travers du cours d'eau.
Sur la Rode, c'est la faible diversité des habitats qui est déclassant.

Tableau 235 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Continuité »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Ouvrages poissons /km	Plan eau / km	Diversité habitats aquatiques
La Pimpine	La Pimpine	B	B	B
La Pimpine	Ruisseau du Plantey	B	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de Couchebouc	P	TB	TB
La Pimpine	Ruisseau de la Rode	B	B	TM
La Pimpine	Ruisseau de Carles	TM	P	TB
La Pimpine	Ruisseau de Canterane	P	B	TB
La Pimpine	Ruisseau de Bonnetan	B	TB	TB
La Pimpine	La Bouteronde	M	B	TB
La Pimpine	Ruisseau de Rauzé	P	TB	B
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	P	TB	B
Le Pian	Ruisseau de Fourney	TM	TB	TB
	Global	**P**	**B**	**B**

b. Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau



Graphique 68 : Niveau d'altération du compartiment « Continuité » pour les cours d'eau de la partie 2

Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

On constate que 21 des 27 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Continuité ». Les ruisseaux de bouchon, de Jeanganne, de la Verrerie, de Mauquey, des Landes et de Chaumont atteignent le bon état.

Le paramètre majoritairement déclassant concerne la présence d'ouvrage non franchissable.

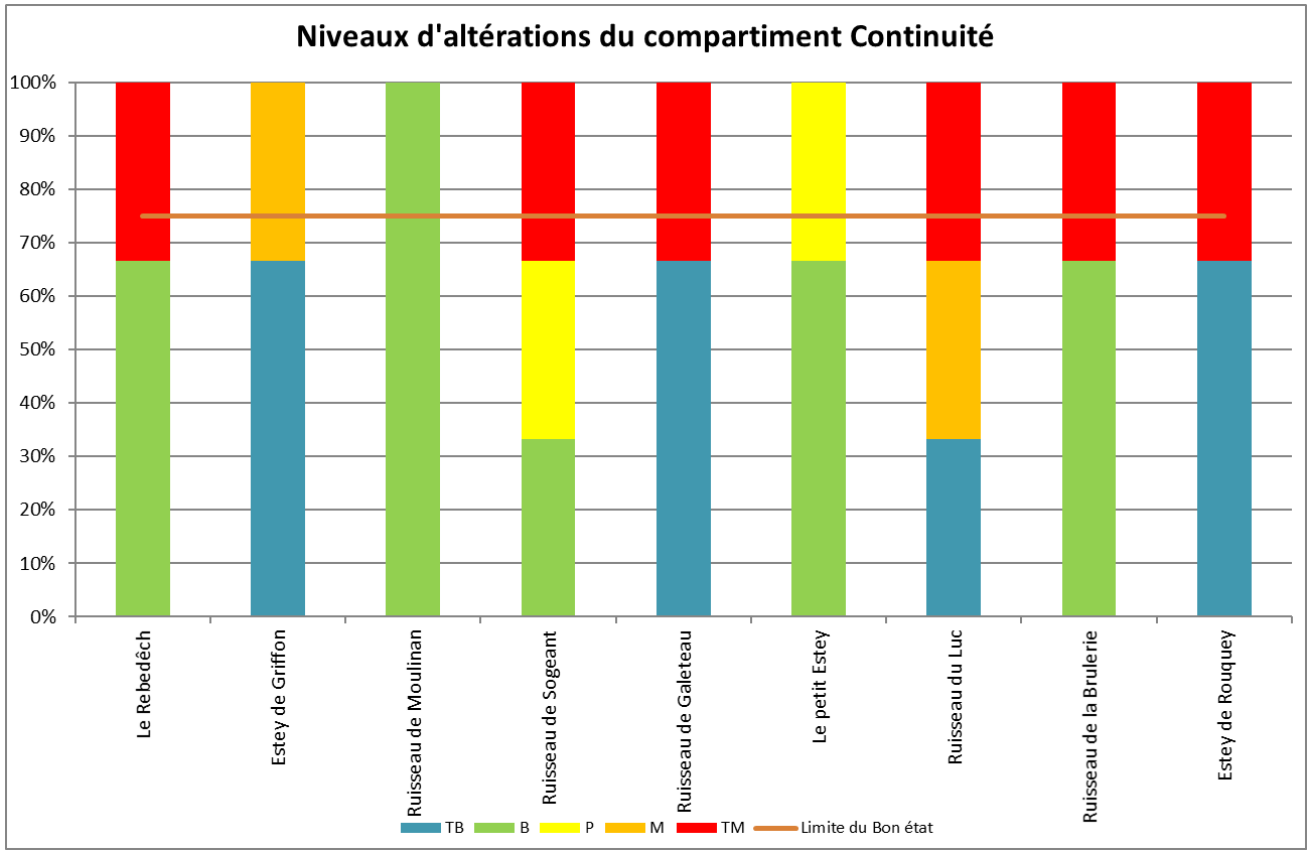
Les ruisseaux de Lartigue et de Palanque sont plus dégradés avec comme paramètre supplémentaire le nombre d'étang.

Sur le Ricouet et le Nau, la faible diversité des habitats est déclassante.

Tableau 236 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Continuité »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Ouvrages poissons /km	Plan eau / km	Diversité habitats aquatiques
Le Grand Estey	Le Grand Estey	P	B	B
	ruisseau de bouchon	B	TB	TB
	Ruisseau de Lavergne	M	TB	TB
	Le Peyrat	P	TB	TB
	Lartigue	TM	P	TB
	Ruisseau de Jeanganne	B	TB	TB
	Rouille de Barban	P	TB	B
	St Ourens	P	TB	B
	Ruisseau de Lubert	P	TB	TB
	Les Chataigniers	P	TB	TB
	Ruisseau de Lafon	TM	TB	TB
	La Verrerie	B	B	TB
	La Soye	M	TB	TB
	Versailles	TM	TB	TB
	Mauquey	TB	TB	TB
	Ruisseau des Landes	B	B	TB
	Crabouney	P	TB	B
	Chaumont	B	B	TB
	Palanque	P	P	TB
	Ruisseau de Contou	P	TB	B
	Lamothe	TM	TB	B
L'Artolie	L'Artolie	M	TB	TB
	Guioneau	P	TB	B
	Ruisseau de Campareau	P	TB	B
	Ruisseau de Mansin	M	TB	B
	Ricouet	B	TB	M
Le Nau	Le Nau	TM	B	P
	Global	**P**	**B**	**B**

c. Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey



Graphique 69 : Niveau d'altération du compartiment « Continuité » pour les cours d'eau de la partie 3

Nb : le bon état écologique est atteint lorsque au moins 75% du compartiment est en état Bon ou Très bon.

On constate que 8 des 9 cours d'eau n'atteignent pas le bon état pour le compartiment « Continuité », seul le ruisseau de Moulinan l'atteint.
Le paramètre majoritairement déclassant concerne la présence d'ouvrage non franchissable.
La faible diversité des habitats est également déclassant sur l'Estey de Griffon, le ruisseau de Sogeant et le ruisseau du Luc.

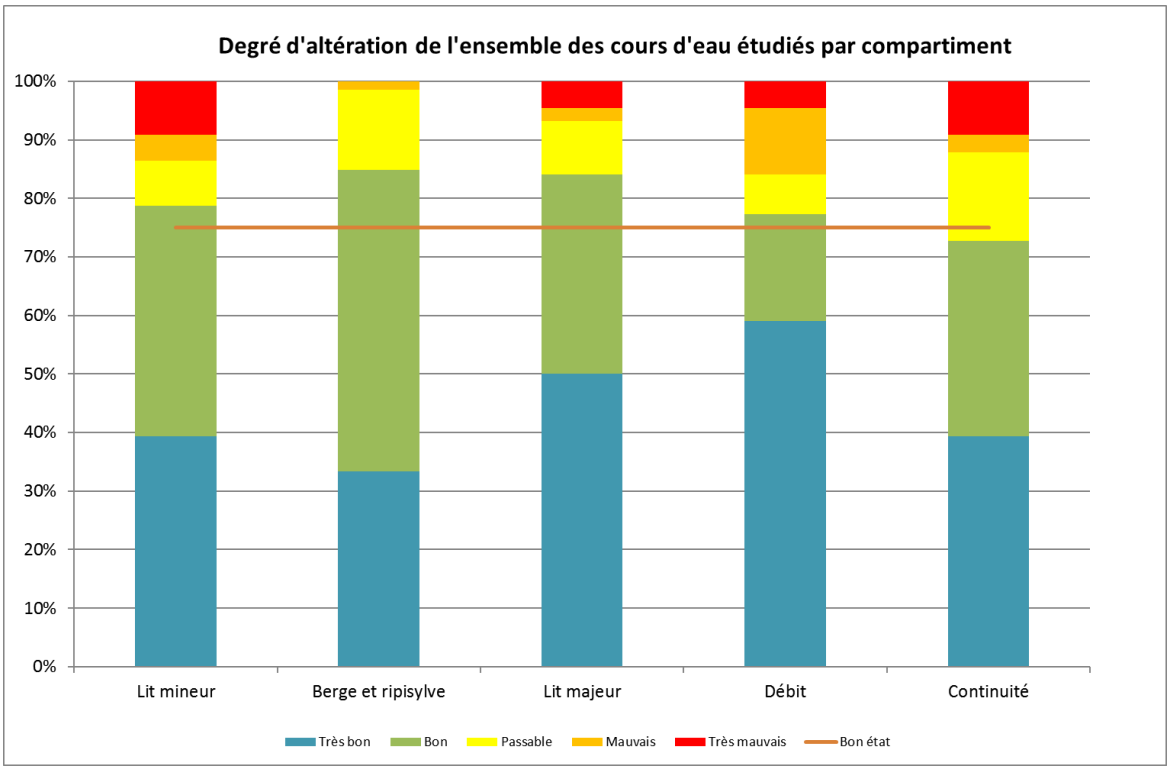
Tableau 237 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Continuité »

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Ouvrages poissons /km	Plan eau / km	Diversité habitats aquatiques
Le Rebedêch	**Le Rebedêch**	TM	B	B
	Estey de Griffon	TB	TB	M
Ruisseau de Moulinan	**Ruisseau de Moulinan**	B	B	B
	Ruisseau de Sogeant	TM	B	P
	Ruisseau de Galeteau	TM	TB	TB
Le petit Estey	**Le petit Estey**	P	B	B
	Ruisseau du Luc	TM	TB	M
	Ruisseau de la Brulerie	TM	B	B
Le Rouquey	**Estey de Rouquey**	TM	TB	TB
	Global	**TM**	**B**	**B**

3.2.2.3 Synthèse à l'échelle globale des différentes parties

3.2.2.3.1 Partie 1 : Pian et Pimpine

Cette synthèse correspond à la partie 1 du territoire de compétence du SIETRA, elle inclut donc les bassins versant du Pian et de la Pimpine.

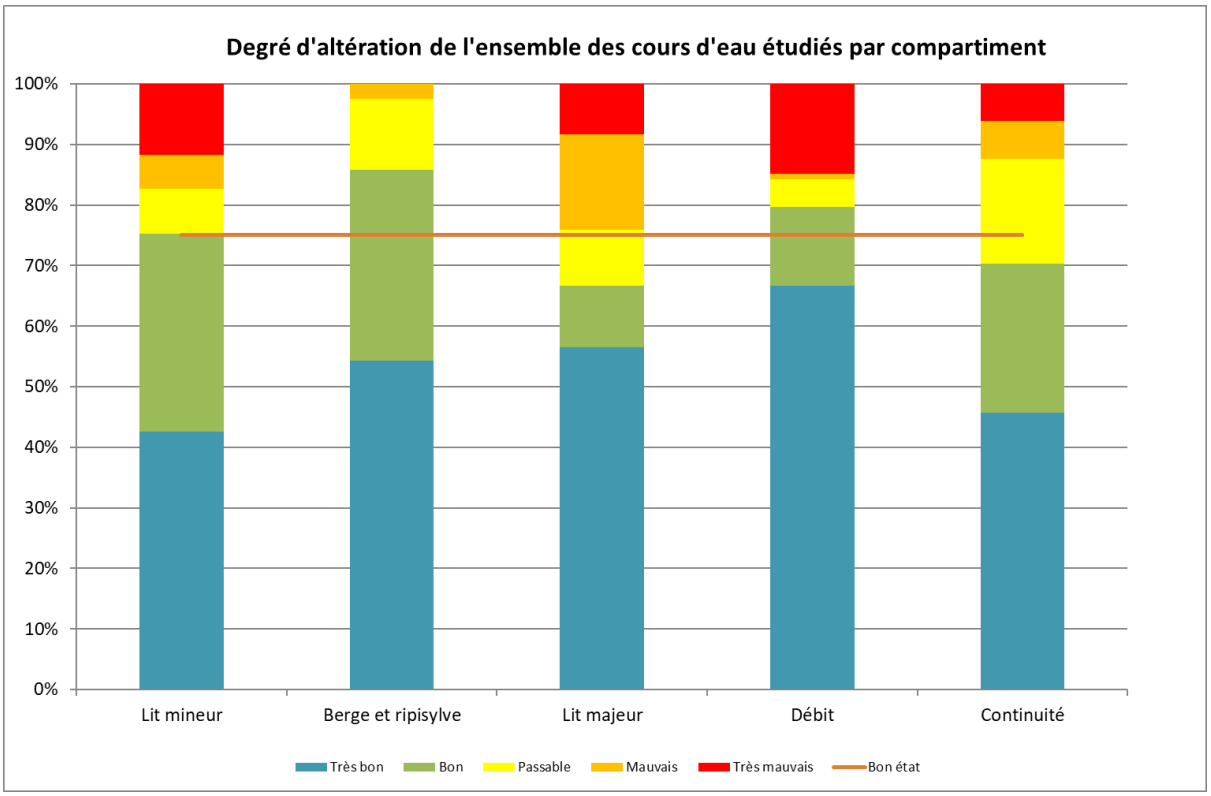


Graphique 70 : Degré d'altération par compartiment de l'ensemble des cours d'eau de la partie 1

Les compartiments « Continuité », « Débit » et « Lit mineur » sont les plus altérés.
Le compartiment le plus altéré est « Continuité » (avec -2,3%) la présence d'ouvrage non franchissable.

3.2.2.3.2 Partie 2 : Grand Estey, l'Artolie et Nau

Cette synthèse correspond à la partie 2 du territoire de compétence du SIETRA, elle inclut donc les bassins versant du Grand Estey, de L'Artolie et du Nau.

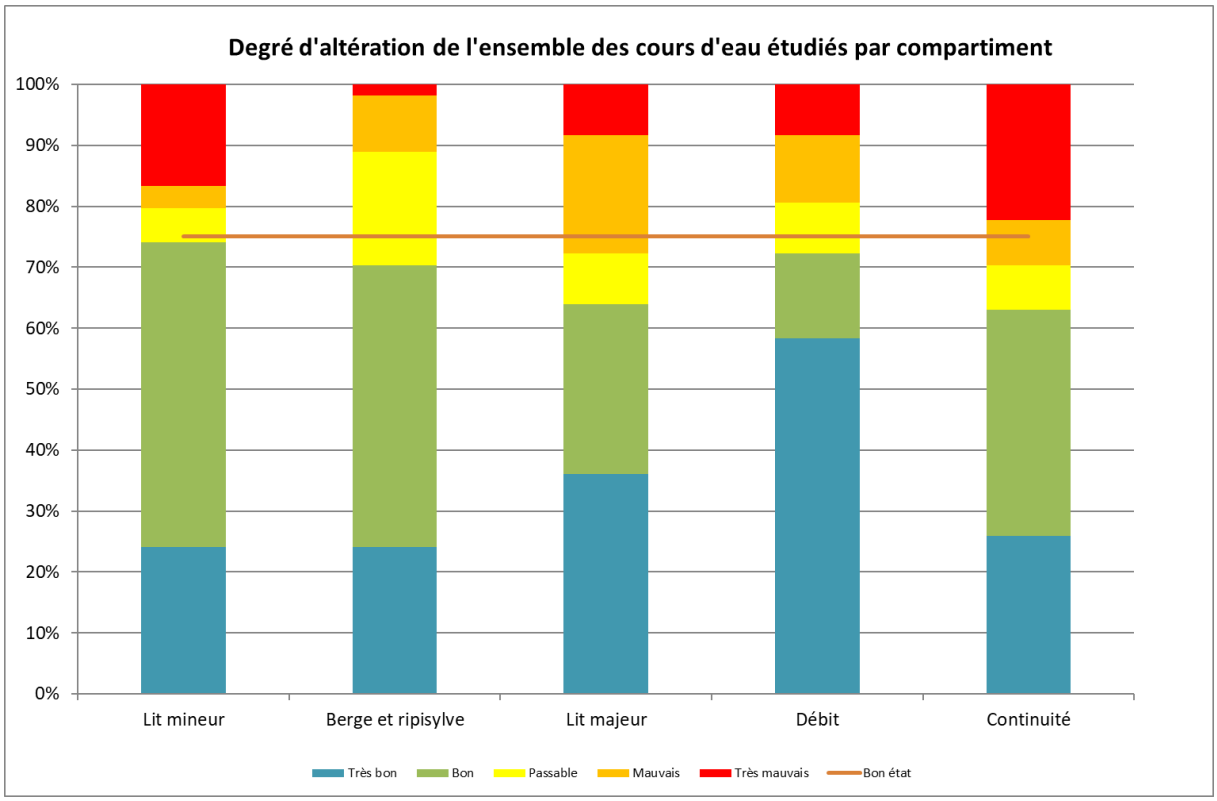


Graphique 71 : Degré d'altération par compartiment de l'ensemble des cours d'eau de la partie 2

Les compartiments « Lit Majeur », et « Continuité » sont les plus altérés.
Le compartiment le plus altéré est « Lit Majeur » (avec -8,3%) la présence d'ouvrage non franchissable est en cause.

3.2.2.3.3 Partie 3 : Rebedêch, Moulinan, Petit Estey, Rouquey

Cette synthèse correspond à la partie 3 du territoire de compétence du SIETRA, elle inclut donc les bassins versant du Rebedêch, du Moulinan, du Petit Estey et du Rouquey.



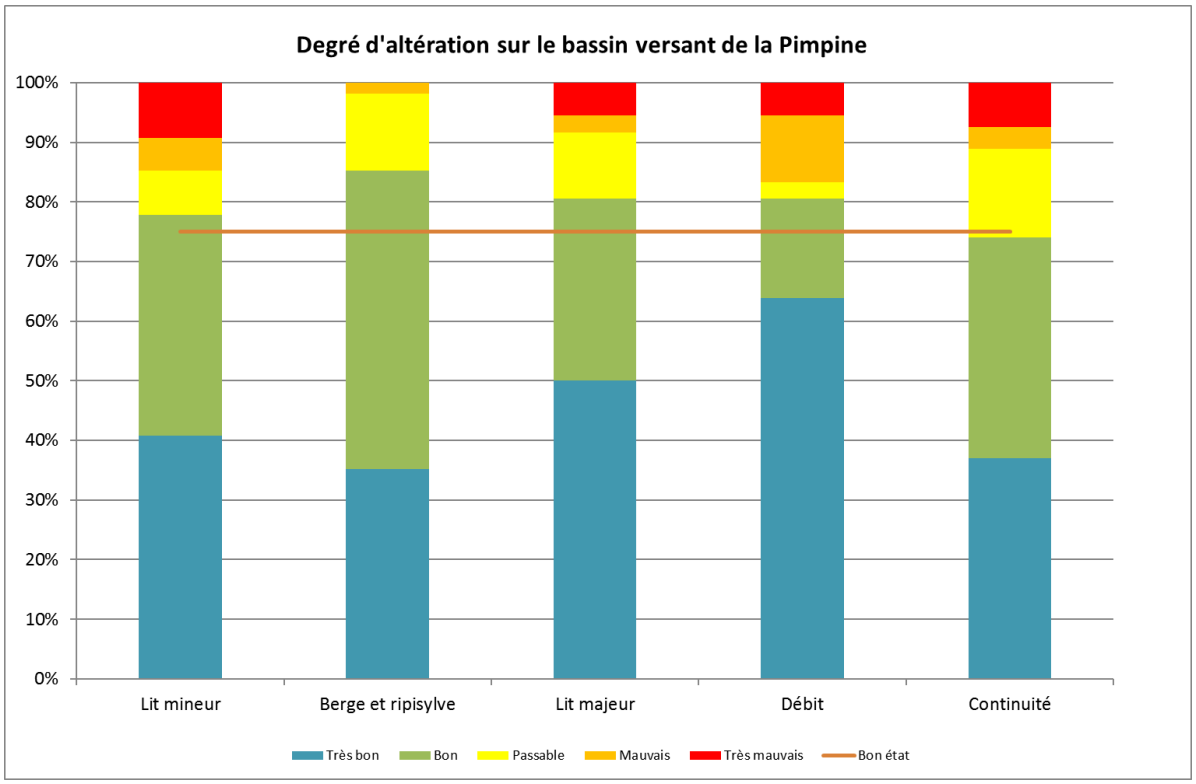
Graphique 72 : Degré d'altération par compartiment de l'ensemble des cours d'eau de la partie 3

Les compartiments « Continuité », et « Lit majeur » sont les plus altérés.
Le compartiment le plus altéré est « Continuité » (avec -12%) la présence d'ouvrage non franchissable.

3.2.2.4 Synthèse par masse d'eau et par bassin versant

3.2.2.4.1 Masse d'eau de la Pimpine

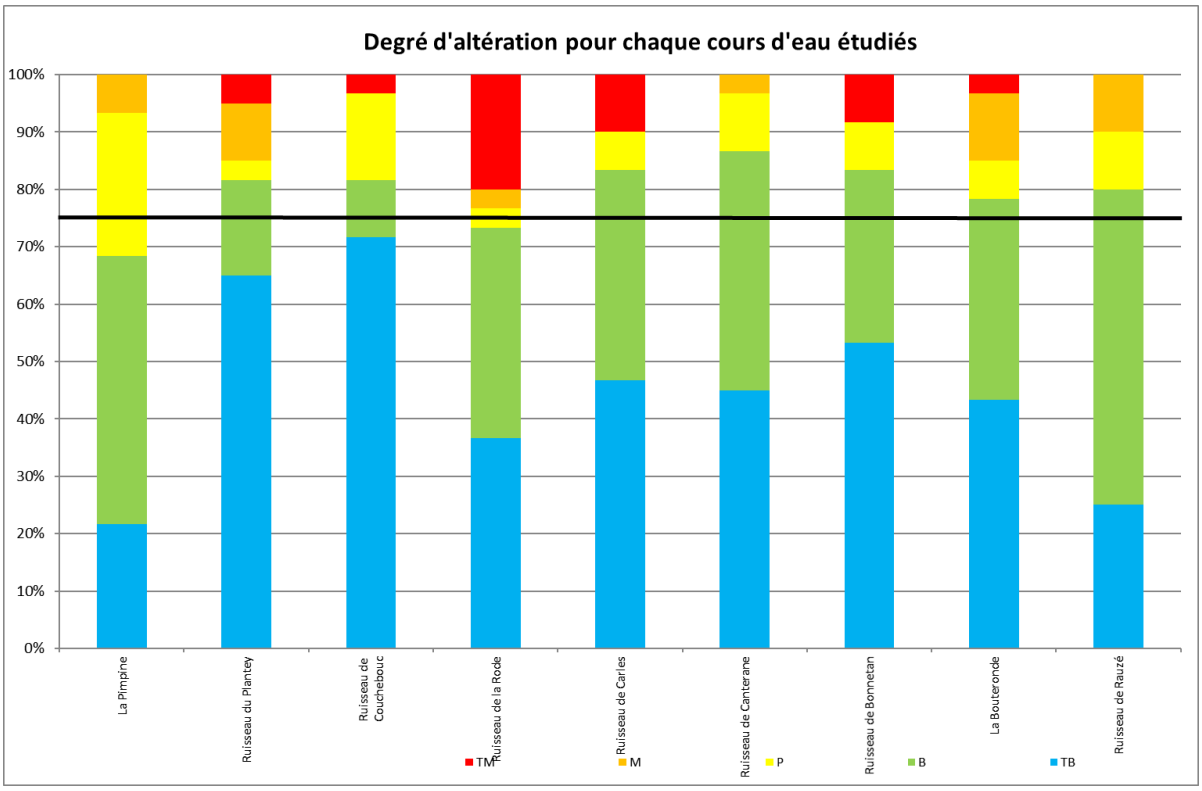
Le bassin versant de la Pimpine correspond à la masse d'eau FRFR733_15.
Ce graphique présente les degrés d'altération des cours d'eau du bassin versant de la Pimpine.



Graphique 73 : Degré d'altération sur la masse d'eau Pimpine

Les compartiments « Continuité » et « Lit mineur » sont les plus altérés, cependant seul le compartiment continuité n'atteint pas le bon état.
Le compartiment le plus altéré est donc la « Continuité » (avec -0,9%), la présence d'ouvrage non franchissable.

Ce graphique présente les degrés d'altération par cours d'eau sur le bassin versant de la Pimpine.



Graphique 74 : Degré d'altération par cours d'eau sur la masse d'eau Pimpine

Pour chaque cours d'eau du bassin de la Pimpine, l'écart à l'objectif de la DCE (75% de bon et de très bon état) est détaillé dans le tableau ci-dessous.
Les causes d'altération sont ensuite présentées par cours d'eau.

Tableau 238 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau sur la masse d'eau Pimpine

Cours d'eau	TM	M	P	B	TB	Ecart DCE
La Pimpine	0%	7%	25%	47%	22%	-6,7%
Ruisseau du Plantey	5%	10%	3%	17%	65%	6,7%
Ruisseau de Couchebou	3%	0%	15%	10%	72%	6,7%
Ruisseau de la Rode	20%	3%	3%	37%	37%	-1,7%
Ruisseau de Carles	10%	0%	7%	37%	47%	8,3%
Ruisseau de Canterane	0%	3%	10%	42%	45%	11,7%
Ruisseau de Bonnetan	8%	0%	8%	30%	53%	8,3%
La Bouteronde	3%	12%	7%	35%	43%	3,3%
Ruisseau de Rauzé	0%	10%	10%	55%	25%	5,0%

Sur le bassin versant de la Pimpine, le cours d'eau de la Pimpine et le ruisseau de la Rode n'atteignent pas le bon état écologique avec des écarts négatifs respectifs de 6,7% et 1,7% (soit respectivement 68,3% et 73,3% de bon et de très bon état).
Le ruisseau de Canterane présente le meilleur état avec un écart positif de 11,7% (soit 86,7% de bon et de très bon état).

Le tableau suivant présente l'écart à la DCE pour chacun des compartiments étudiés.

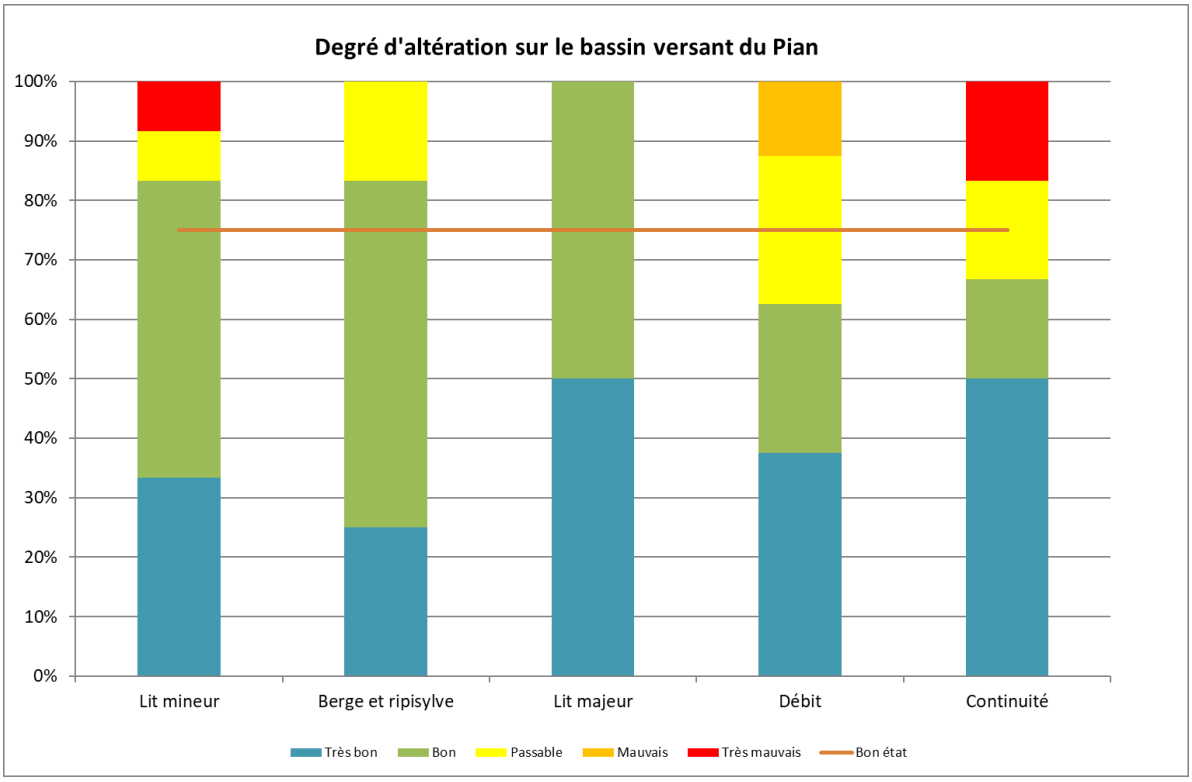
Tableau 239 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau sur la masse d'eau Pimpine

Cours d'eau	Lit mineur	Berge et ripisylve	Lit majeur	Débit	Continuité	Ecart DCE
La Pimpine	-8,3%	-25,0%	-25,0%	0,0%	25,0%	-6,7%
Ruisseau du Plantey	8,3%	25,0%	-25,0%	0,0%	25,0%	6,7%
Ruisseau de Couchebouc	8,3%	8,3%	0,0%	25,0%	-8,3%	6,7%
Ruisseau de la Rode	-25,0%	25,0%	25,0%	-25,0%	-8,3%	-1,7%
Ruisseau de Carles	8,3%	25,0%	25,0%	25,0%	-41,7%	8,3%
Ruisseau de Canterane	8,3%	8,3%	25,0%	25,0%	-8,3%	11,7%
Ruisseau de Bonnetan	8,3%	8,3%	-25,0%	25,0%	25,0%	8,3%
La Bouteronde	8,3%	-8,3%	25,0%	0,0%	-8,3%	3,3%
Ruisseau de Rauzé	8,3%	25,0%	25,0%	-25,0%	-8,3%	5,0%

3.2.2.4.2 Bassin versant du Pian

Le bassin versant du Pian fait partie de la masse d'eau FRFT34 – Estuaire Fluvial Garonne aval.

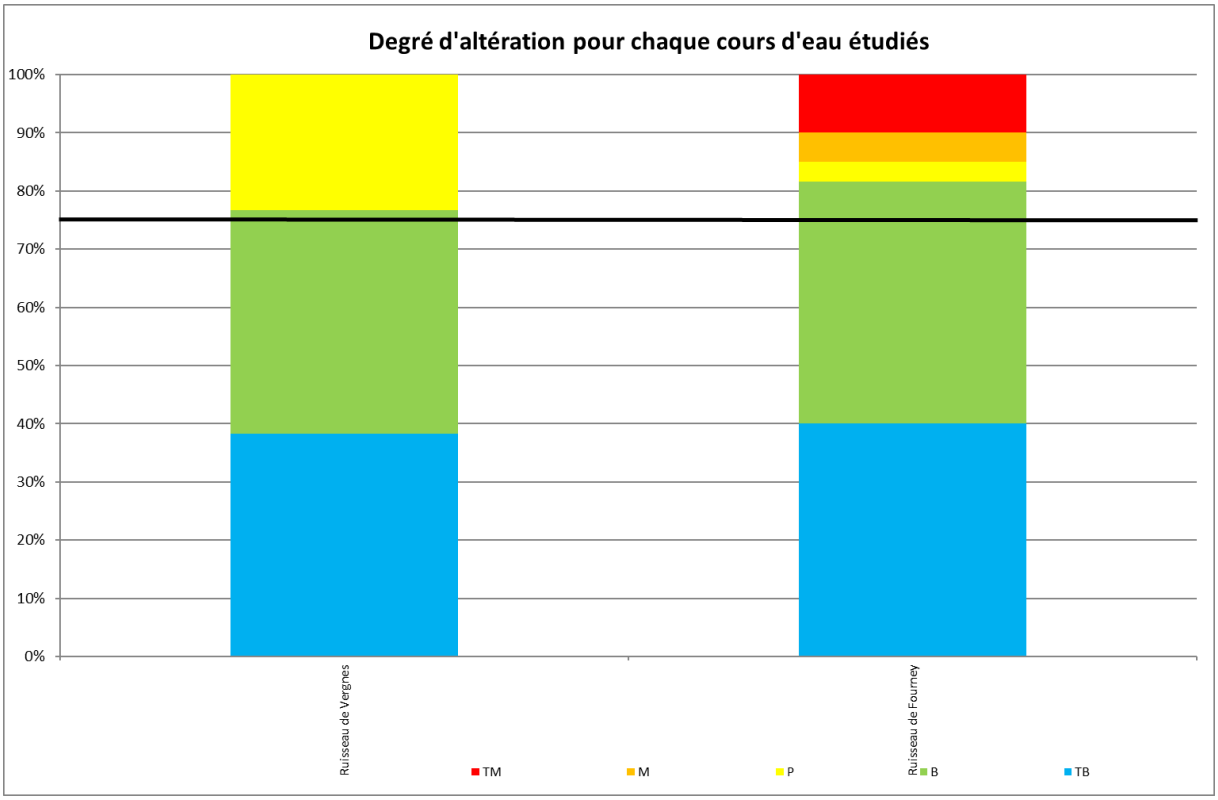
Ce graphique présente les degrés d'altération des cours d'eau du bassin versant du Pian.



Graphique 75 : Degré d'altération sur le bassin versant du Pian

Les compartiments « Continuité » et « Débit » sont les plus altérés.
Le compartiment le plus altéré est donc le « Débit » (avec -12,5%), la présence d'assec et de zone d'assec, ainsi que le taux d'urbanisation sont en cause.

Le graphique suivant présente les degrés d'altération par cours d'eau sur le bassin versant de la Pimpine.



Graphique 76 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Pian

Pour chaque cours d'eau du bassin du Pian, l'écart à l'objectif de la DCE (75% de bon et de très bon état) est détaillé dans le tableau ci-dessous.
Les causes d'altération sont ensuite présentées par cours d'eau.

Tableau 240 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Pian

Cours d'eau	TM	M	P	B	TB	Ecart DCE
Ruisseau de Vergnes	0%	0%	23%	38%	38%	**1,7%**
Ruisseau de Fourney	10%	5%	3%	42%	40%	**6,7%**

Sur le bassin versant du Pian, l'ensemble des cours d'eau atteignent le bon état écologique avec des écarts positif de 6,7% et 1,7% (soit 81,7% et 76,1% de bon et de très bon état).
Le ruisseau de Fourney présente des niveaux de dégradation plus élevés que le ruisseau de Vergnes.

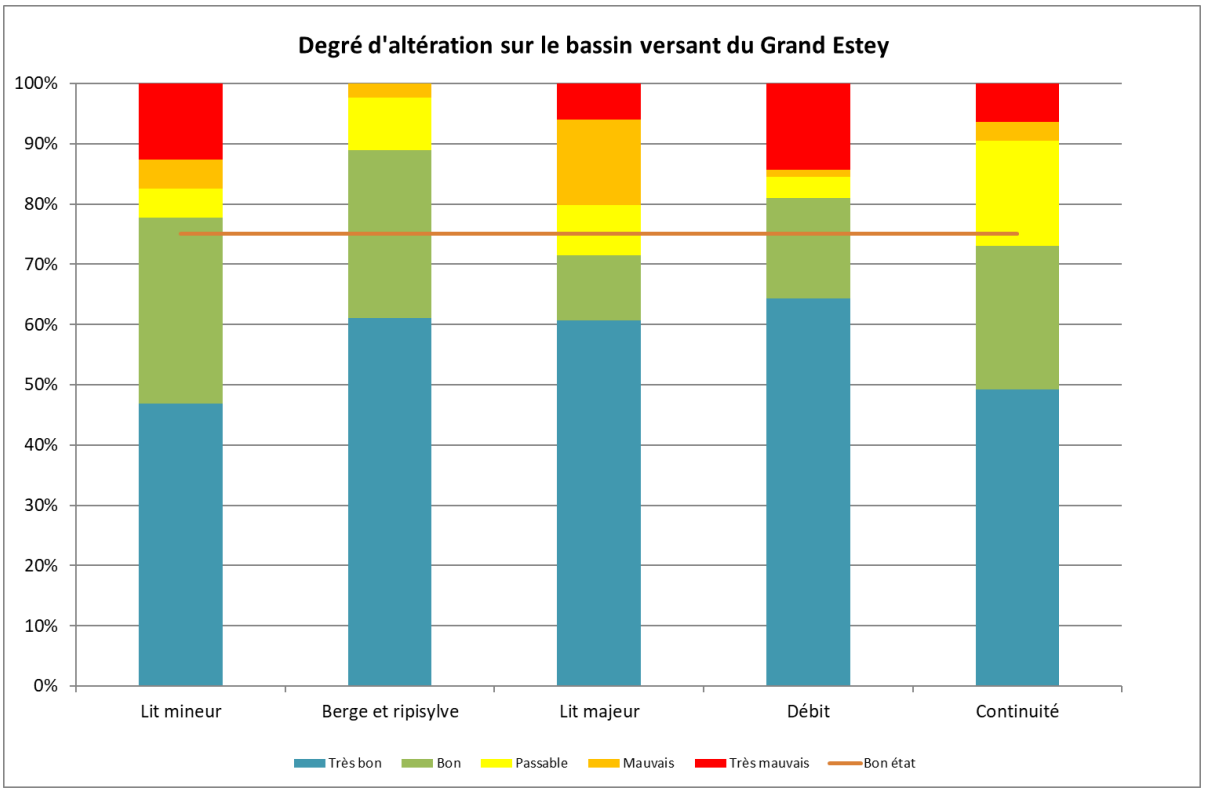
Le tableau suivant présente l'écart à la DCE pour chacun des compartiments étudiés.

Tableau 241 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Pian

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Lit mineur	Berge et ripisylve	Lit majeur	Débit	Continuité	Ecart DCE
Le Pian	Ruisseau de Vergnes	8,3%	8,3%	25,0%	-25,0%	-8,3%	1,7%
Le Pian	Ruisseau de Fourney	8,3%	8,3%	25,0%	0,0%	-8,3%	6,7%

3.2.2.4.3 Masse d'eau du Grand Estey

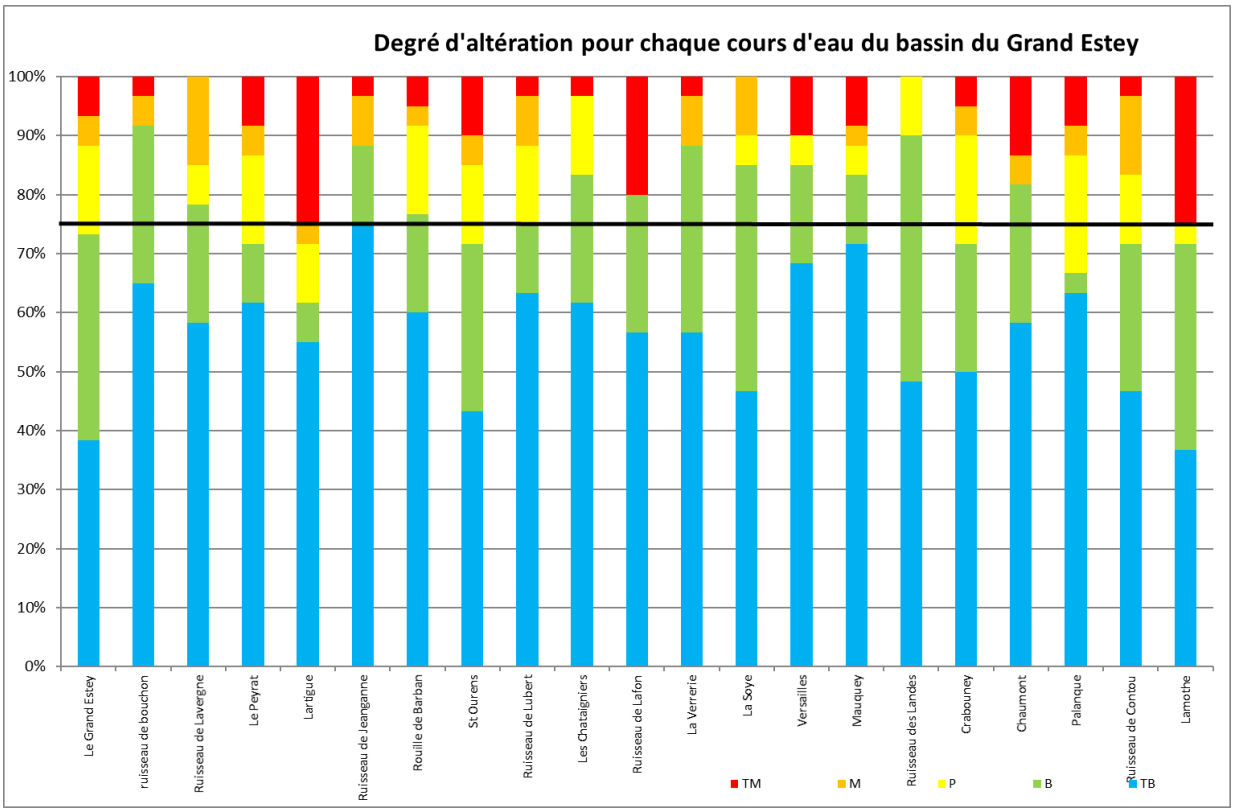
Le bassin versant du Grand Estey correspond à la masse d'eau FRFRT33_10.
Ce graphique présente les degrés d'altération des cours d'eau du bassin versant du Grand Estey.



Graphique 77 : Degré d'altération sur la masse d'eau du Grand Estey

Les compartiments « Lit Majeur » et « Continuité » sont les plus altérés, malgré un faible écart au bon état, respectivement de -3,6% et -2,0%.
La dégradation du bon état de ces cours d'eau est lié à la densité de zone de culture, à la densité d'Annexes hydrauliques et à la densité d'ouvrage infranchissable.

Ce graphique présente les degrés d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Grand Estey.



Graphique 78 : Degré d'altération par cours d'eau sur la masse d'eau du Grand Estey

Pour chaque cours d'eau du bassin du Grand Estey, l'écart à l'objectif de la DCE (75% de bon et de très bon état) est détaillé dans le tableau ci-dessous.
Les causes d'altération sont ensuite présentées par cours d'eau et par sous bassin versant le cas échéant.

Tableau 242 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau sur la masse d'eau du Grand Estey

Cours d'eau	TM	M	P	B	TB	Ecart DCE
Le Grand Estey	7%	5%	15%	35%	38%	-1,7%
ruisseau de bouchon	3%	5%	0%	27%	65%	16,7%
Ruisseau de Lavergne	0%	15%	7%	20%	58%	3,3%
Le Peyrat	8%	5%	15%	10%	62%	-3,3%
Lartigue	25%	3%	10%	7%	55%	-13,3%
Ruisseau de Jeanganne	3%	8%	0%	13%	75%	13,3%
Rouille de Barban	5%	3%	15%	17%	60%	1,7%
St Ourens	10%	5%	13%	28%	43%	-3,3%
Ruisseau de Lubert	3%	8%	13%	12%	63%	0,0%
Les Chataigniers	3%	0%	13%	22%	62%	8,3%
Ruisseau de Lafon	20%	0%	0%	23%	57%	5,0%
La Verrerie	3%	8%	0%	32%	57%	13,3%
La Soye	0%	10%	5%	38%	47%	10,0%
Versailles	10%	0%	5%	17%	68%	10,0%
Mauquey	8%	3%	5%	12%	72%	8,3%
Ruisseau des Landes	0%	0%	10%	42%	48%	15,0%
Crabouney	5%	5%	18%	22%	50%	-3,3%
Chaumont	13%	5%	0%	23%	58%	6,7%
Palanque	8%	5%	20%	3%	63%	-8,3%
Ruisseau de Contou	3%	13%	12%	25%	47%	-3,3%
Lamothe	25%	0%	3%	35%	37%	-3,3%

Sur le bassin versant du Grand Estey, les cours d'eau du Grand Estey, du Peyrat, de Lartigue, de St Ourens, du Crabouney, de Palanque, de Contou et de Lamothe n'atteignent pas le bon état écologique avec des écarts négatifs respectifs de 13,3% et 1,7% (soit respectivement 61,7% et 73,3% de bon et de très bon état).
Le ruisseau de Bouchon présente le meilleur état avec un écart positif de 16,7% (soit 91,7% de bon et de très bon état).

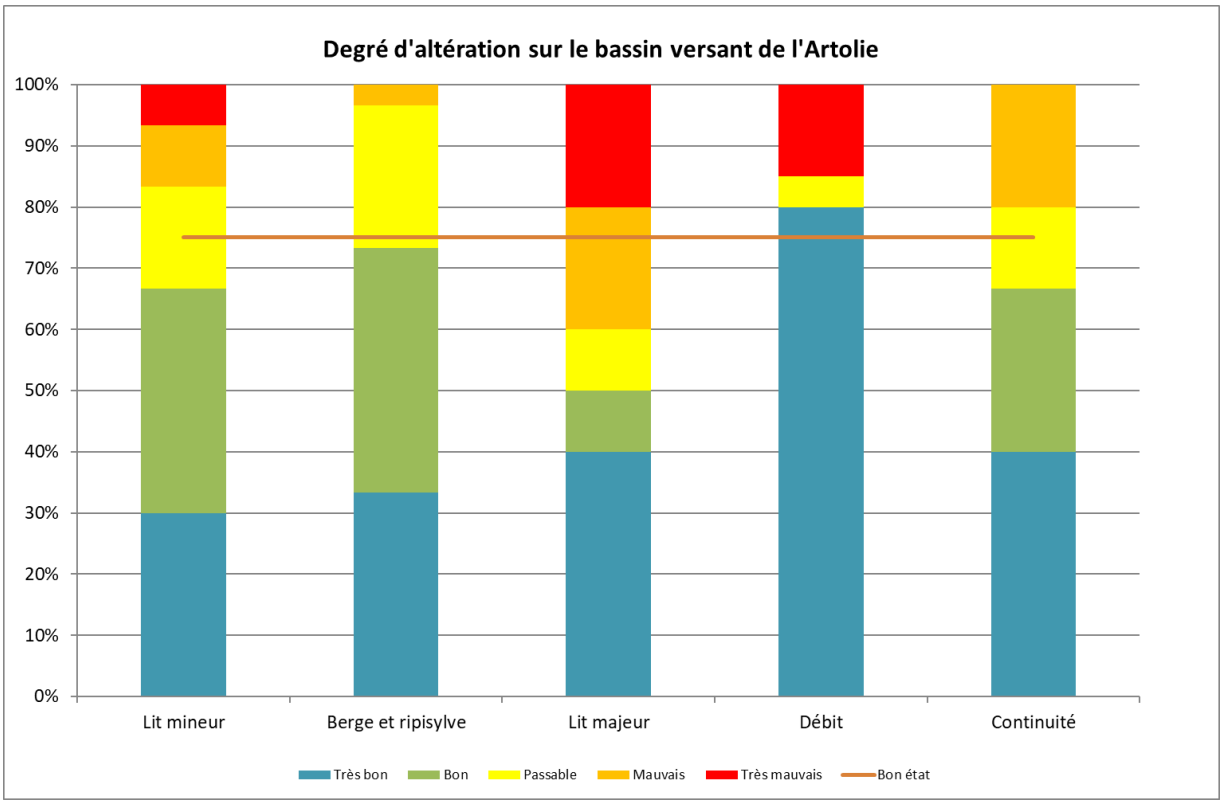
Le tableau suivant présente l'écart à la DCE pour chacun des compartiments étudiés.

Tableau 243 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau de la masse d'eau du Grand Estey

Sous-bassin versant	Cours d'eau	Lit mineur	Berge et ripisylve	Lit majeur	Débit	Continuité	Ecart DCE
Le Grand Estey	Le Grand Estey	-8,3%	8,3%	0,0%	0,0%	-8,3%	-1,7%
	ruisseau de bouchon	8,3%	25,0%	0,0%	25,0%	25,0%	16,7%
	Ruisseau de Lavergne	8,3%	-8,3%	0,0%	25,0%	-8,3%	3,3%
	Le Peyrat	8,3%	8,3%	-25,0%	0,0%	-8,3%	-3,3%
	Lartigue	-8,3%	8,3%	0,0%	-25,0%	-41,7%	-13,3%
	Ruisseau de Jeanganne	8,3%	8,3%	0,0%	25,0%	25,0%	13,3%
	Rouille de Barban	-8,3%	25,0%	0,0%	0,0%	-8,3%	1,7%
	St Ourens	-8,3%	25,0%	-25,0%	0,0%	-8,3%	-3,3%
	Ruisseau de Lubert	-8,3%	-8,3%	0,0%	25,0%	-8,3%	0,0%
	Les Chataigniers	-8,3%	8,3%	25,0%	25,0%	-8,3%	8,3%
	Ruisseau de Lafon	8,3%	25,0%	25,0%	-25,0%	-8,3%	5,0%
	La Verrerie	8,3%	8,3%	0,0%	25,0%	25,0%	13,3%
	La Soye	8,3%	25,0%	0,0%	25,0%	-8,3%	10,0%
	Versailles	8,3%	25,0%	0,0%	25,0%	-8,3%	10,0%
	Mauquey	8,3%	8,3%	0,0%	0,0%	25,0%	8,3%
	Ruisseau des Landes	25,0%	25,0%	-25,0%	25,0%	25,0%	15,0%
	Crabouney	8,3%	8,3%	0,0%	-25,0%	-8,3%	-3,3%
	Chaumont	8,3%	25,0%	0,0%	-25,0%	25,0%	6,7%
	Palanque	-8,3%	8,3%	0,0%	0,0%	-41,7%	-8,3%
	Ruisseau de Contou	-8,3%	25,0%	-25,0%	0,0%	-8,3%	-3,3%
	Lamothe	8,3%	8,3%	-25,0%	0,0%	-8,3%	-3,3%

3.2.2.4.4 Masse d'eau de l'Artolie

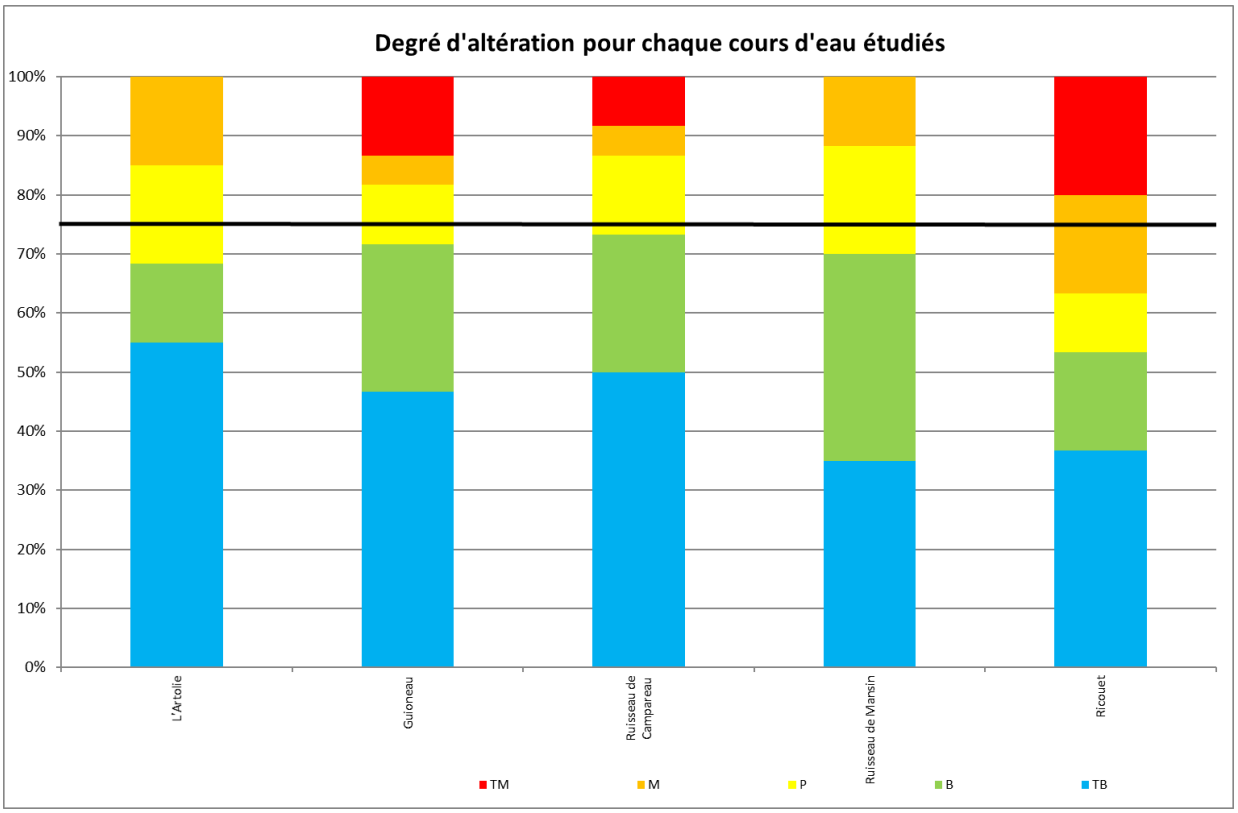
Le bassin versant de l'Artolie correspond à la masse d'eau FRFRT33_7.
Ce graphique présente les degrés d'altération des cours d'eau du bassin versant de l'Artolie.



Graphique 79 : Degré d'altération sur la masse d'eau de l'Artolie

Le compartiment « Lit Majeur » est le plus altéré avec un écart de -25%.
Les compartiments « Continuité » et « Lit mineur » également altérés, malgré un faible écart au bon état, de -8,3%. Le compartiments « Berge et ripisylve » présente un faible écart de l'ordre de -1,7%.
L'écart globale au bon état est de -7,7%.
La dégradation du bon état de ces cours d'eau est lié à la densité de zone de culture, à la faible densité d'annexes hydrauliques, au déséquilibre de la mobilité sédimentaire, à l'anthropisation du lit et à la densité d'ouvrage infranchissable.

Ce graphique présente les degrés d'altération par cours d'eau sur la masse d'eau de l'Artolie.



Graphique 80 : Degré d'altération par cours d'eau sur la masse d'eau Artolie

Pour chaque cours d'eau du bassin de l'Artolie, l'écart à l'objectif de la DCE (75% de bon et de très bon état) est détaillé dans le tableau ci-dessous.
Les causes d'altération sont ensuite présentées par cours d'eau.

Tableau 244 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant de l'Artolie

Cours d'eau	TM	M	P	B	TB	Ecart DCE
L'Artolie	0%	15%	17%	13%	55%	**-6,7%**
Guioneau	13%	5%	10%	25%	47%	**-3,3%**
Ruisseau de Campareau	8%	5%	13%	23%	50%	**-1,7%**
Ruisseau de Mansin	0%	12%	18%	35%	35%	**-5,0%**
Ricouet	20%	17%	10%	17%	37%	**-21,7%**

Sur le bassin versant de l'Artolie, les cours d'eau n'atteignent pas le bon état écologique avec des écarts négatifs respectifs de 21,7% et 1,7% (soit respectivement 53.3% et 73,3% de bon et de très bon état).
Le ruisseau de Campareau présente le meilleur état avec un écart négatif de seulement 1,7% (soit 73,3% de bon et de très bon état).

Le tableau suivant présente l'écart à la DCE pour chacun des compartiments étudiés.

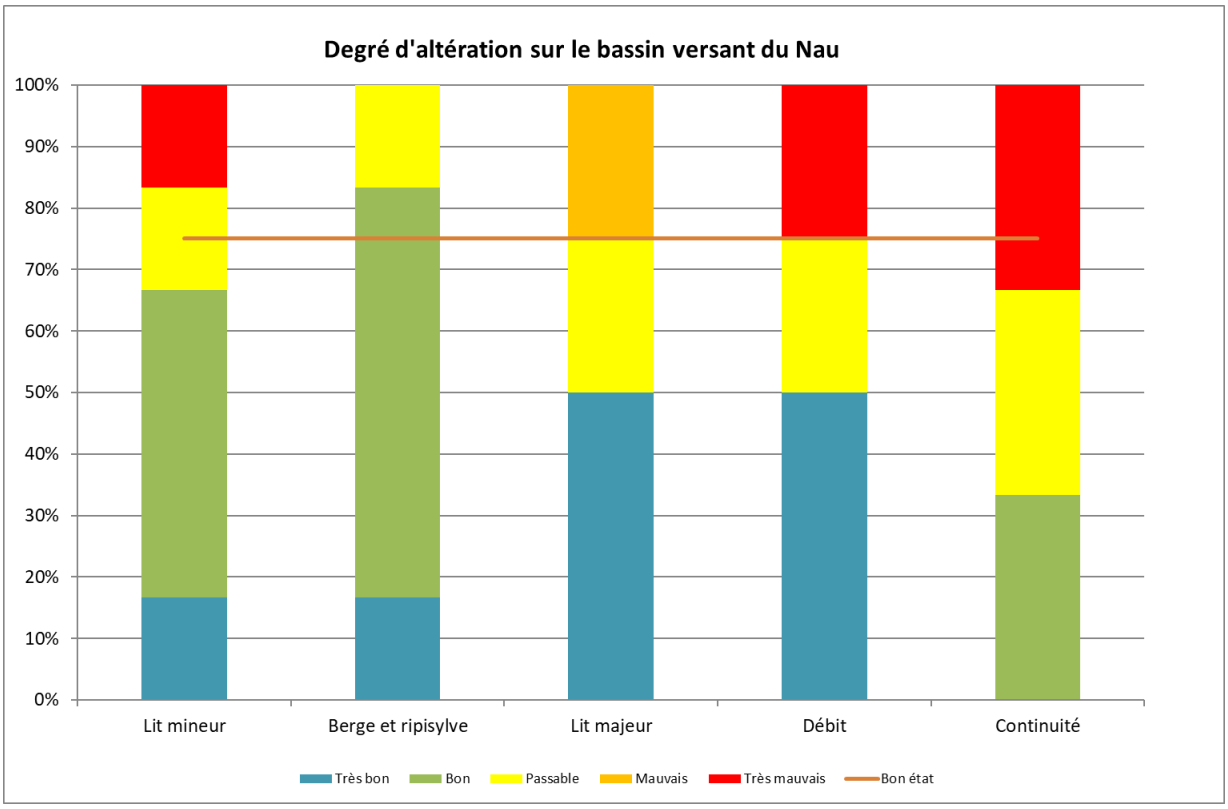
Tableau 245 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant de l'Artolie

Cours d'eau	Lit mineur	Berge et ripisylve	Lit majeur	Débit	Continuité	Ecart DCE
L'Artolie	-8,3%	8,3%	-25,0%	0,0%	-8,3%	-6,7%
Guioneau	8,3%	8,3%	-25,0%	0,0%	-8,3%	-3,3%
Ruisseau de Campareau	8,3%	-8,3%	-25,0%	25,0%	-8,3%	-1,7%
Ruisseau de Mansin	-8,3%	-8,3%	-25,0%	25,0%	-8,3%	-5,0%
Ricouet	-41,7%	-8,3%	-25,0%	-25,0%	-8,3%	-21,7%

3.2.2.4.5 Bassin versant du Nau

Le bassin versant du Nau ne fait partie d'une masse d'eau.

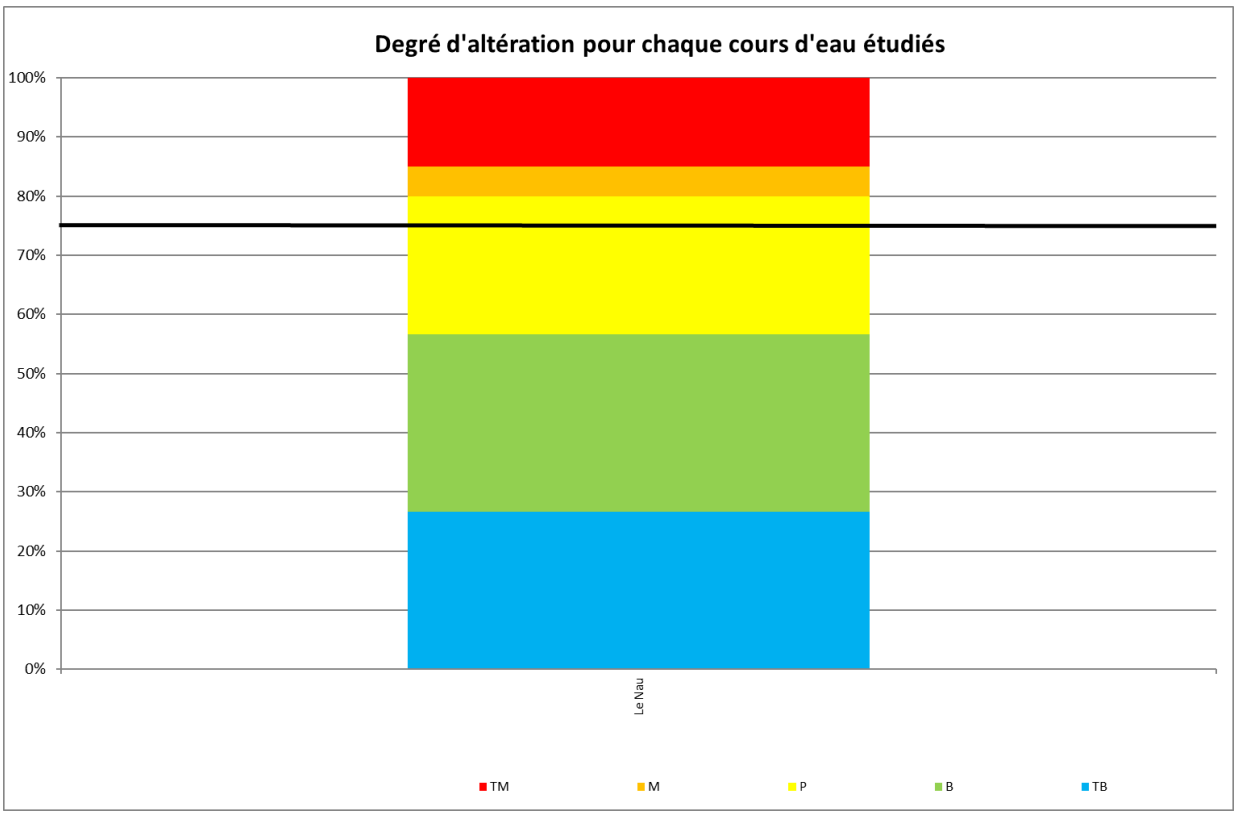
Ce graphique présente les degrés d'altération des cours d'eau du bassin versant du Pian.



Graphique 81 : Degré d'altération sur le bassin versant du Nau

Le compartiment « Continuité » est le plus altéré avec un écart de -41,7%.
Les compartiments « Lit majeur » et « Débit » également altérés, avec un écart au bon état, de -25,0%. Le compartiments « Lit mineur » présente un faible écart de l'ordre de -8,3%.
L'écart globale au bon état est de -18,3%.
La dégradation du bon état de ces cours d'eau est lié à la densité d'ouvrage infranchissable, à la faible diversité d'habitat aquatiques, à la présence d'assecs, à la faible densité d'annexes hydrauliques, à la densité de zone de culture, à l'anthropisation du lit et à l'uniformisation des faciès.

Le graphique suivant présente les degrés d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Nau.



Graphique 82 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Nau

Pour le Nau, l'écart à l'objectif de la DCE (75% de bon et de très bon état) est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 246 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Nau

Cours d'eau	TM	M	P	B	TB	Ecart DCE
Le Nau	15%	5%	23%	30%	27%	-18,3%

Le Nau n'atteint pas le bon état écologique avec des écarts négatif 18,3 (soit 56,7%de bon et de très bon état).

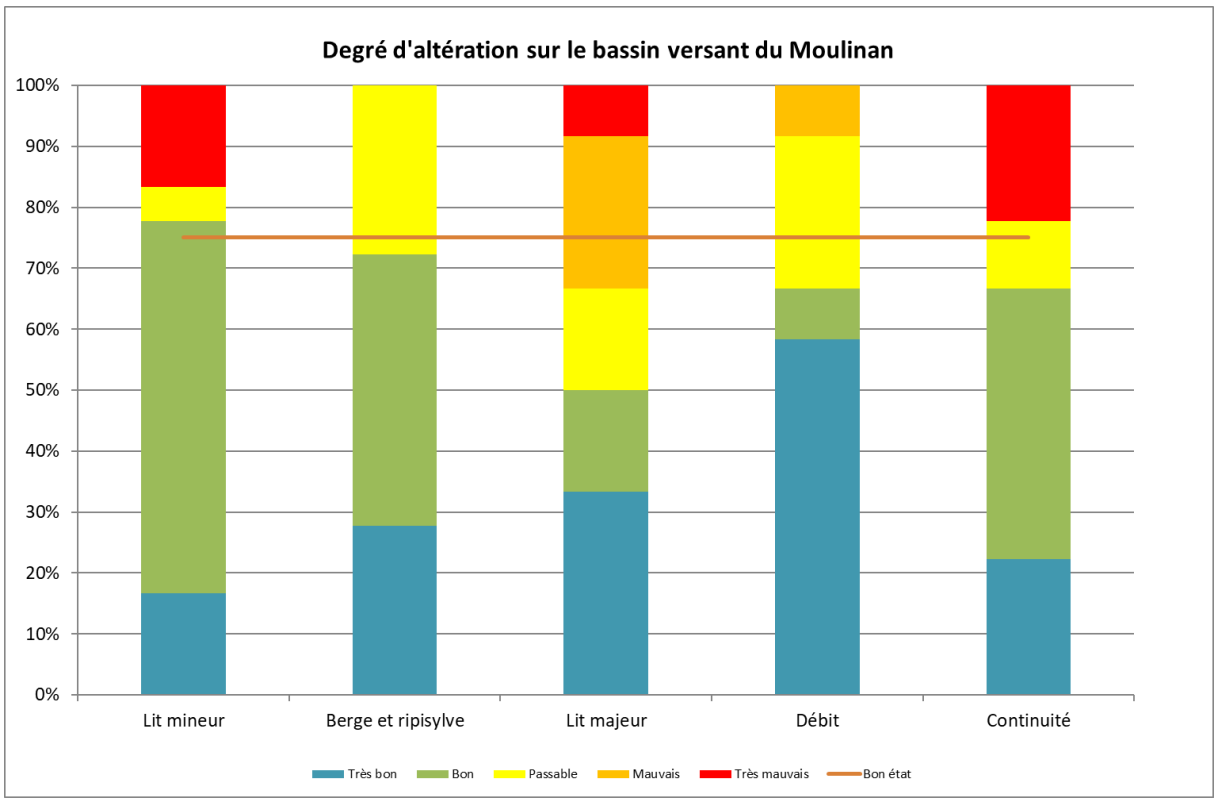
Le tableau suivant présente l'écart à la DCE pour chacun des compartiments étudiés.

Tableau 247 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Nau

Cours d'eau	Lit mineur	Berge et ripisylve	Lit majeur	Débit	Continuité	Ecart DCE
Le Nau	-8,3%	8,3%	-25,0%	-25,0%	-41,7%	-18,3%

3.2.2.4.6 Masse d'eau du Moulinan

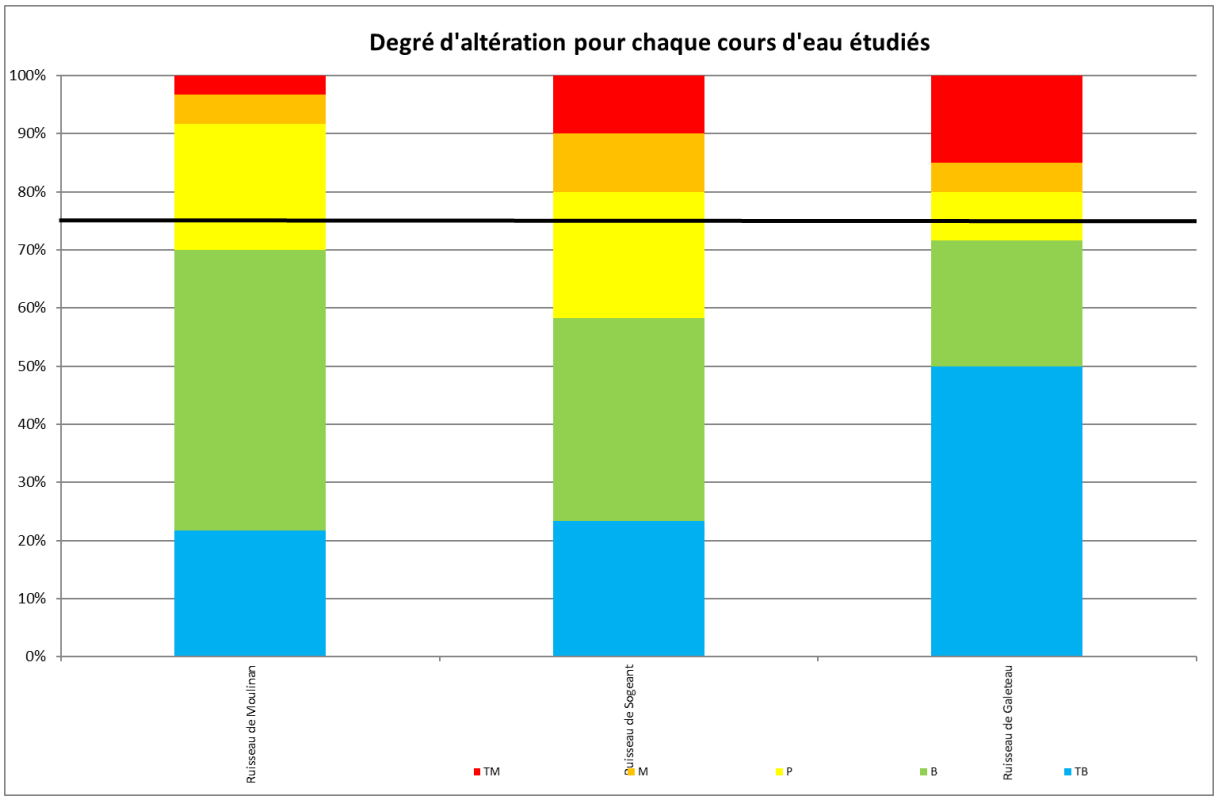
Le bassin versant du Moulinan correspond à la masse d'eau FRFRT33_12.
Ce graphique présente les degrés d'altération des cours d'eau du bassin versant du Moulinan.



Graphique 83 : Degré d'altération sur le bassin versant du Moulinan

Le compartiment « Lit majeur » est le plus altéré (avec -25%), la mise en cultures des parcelles et le manque d'annexes hydrauliques.

Ce graphique présente les degrés d'altération par cours d'eau sur la masse d'eau du Moulinan.



Graphique 84 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Moulinan

Pour chaque cours d'eau du bassin du Moulinan, l'écart à l'objectif de la DCE (75% de bon et de très bon état) est détaillé dans le tableau ci-dessous.
Les causes d'altération sont ensuite présentées par cours d'eau.

Tableau 248 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Moulinan

Cours d'eau	TM	M	P	B	TB	Ecart DCE
Ruisseau de Moulinan	3%	5%	22%	48%	22%	-5,0%
Ruisseau de Sogeant	10%	10%	22%	35%	23%	-16,7%
Ruisseau de Galeteau	15%	5%	8%	22%	50%	-3,3%

Sur le bassin versant du Moulinan, les cours d'eau n'atteignent pas le bon état écologique avec des écarts négatifs de 5% pour le ruisseau du Moulinan, 16,7% pour le ruisseau de Sogeant et 3,3% pour le ruisseau de Galeteau (soit respectivement 70%, 58,3% et 71,7% de bon et de très bon état).

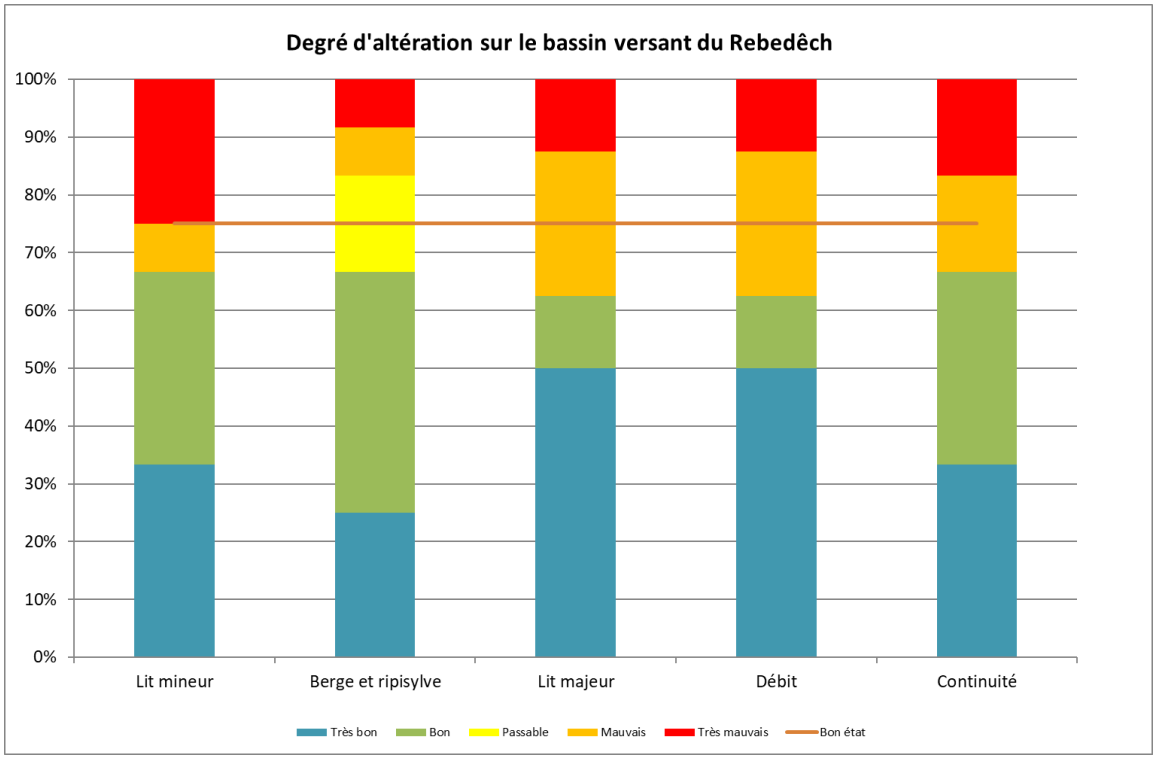
Le tableau suivant présente l'écart à la DCE pour chacun des compartiments étudiés.

Tableau 249 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Moulinan

Cours d'eau	Lit mineur	Berge et ripisylve	Lit majeur	Débit	Continuité	Ecart DCE
Ruisseau de Moulinan	8,3%	-8,3%	-25,0%	-25,0%	25,0%	-5,0%
Ruisseau de Sogeant	-8,3%	-8,3%	-25,0%	0,0%	-41,7%	-16,7%
Ruisseau de Galeteau	8,3%	8,3%	-25,0%	0,0%	-8,3%	-3,3%

3.2.2.4.7 Bassin versant du Rebedêch

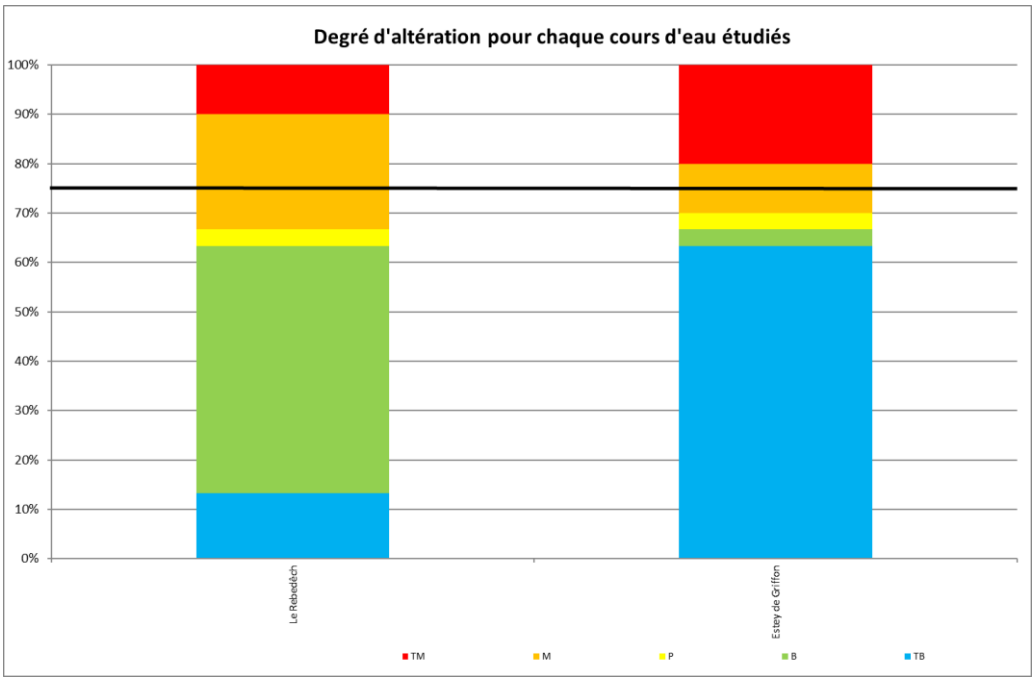
Le graphique suivant présente les degrés d'altération des cours d'eau du bassin versant du Rebedêch.



Graphique 85 : Degré d'altération sur le bassin versant du Rebedêch

Les compartiments « Lit majeur » et « Débit » sont les plus altérés (avec -12,5% chacun), la présence d'assec et de zone d'assec, ainsi que le taux d'urbanisation sont en cause.

Le graphique suivant présente les degrés d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Rebedêch.



Graphique 86 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Rebedêch

Pour chaque cours d'eau du bassin du Rebedêch, l'écart à l'objectif de la DCE (75% de bon et de très bon état) est détaillé dans le tableau ci-dessous.
Les causes d'altération sont ensuite présentées par cours d'eau.

Tableau 250 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Rebedêch

Cours d'eau	TM	M	P	B	TB	Ecart DCE
Le Rebedêch	10%	23%	3%	50%	13%	-11,7%
Estey de Griffon	20%	10%	3%	3%	63%	-8,3%

Sur le bassin versant du Rebedêch, les cours d'eau n'atteignent pas le bon état écologique avec des écarts négatifs de 11,7% pour le Rebedêch et 8,3% pour l'Estey de Griffon (soit 63,3% et 66,7% de bon et de très bon état).

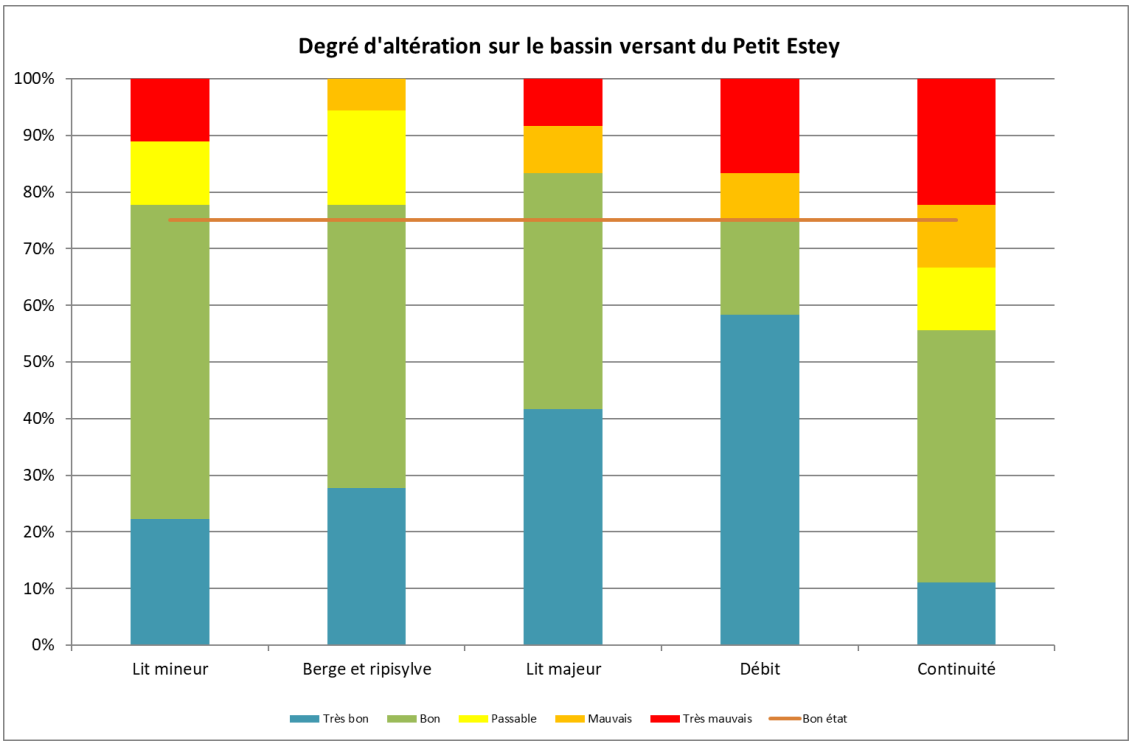
Le tableau suivant présente l'écart à la DCE pour chacun des compartiments étudiés.

Tableau 251 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Rebedêch

Cours d'eau	Lit mineur	Berge et ripisylve	Lit majeur	Débit	Continuité	Ecart DCE
Le Rebedêch	8,3%	-8,3%	-25,0%	-25,0%	-8,3%	-11,7%
Estey de Griffon	-25,0%	-8,3%	0,0%	0,0%	-8,3%	-8,3%

3.2.2.4.8 Bassin versant du Petit Estey

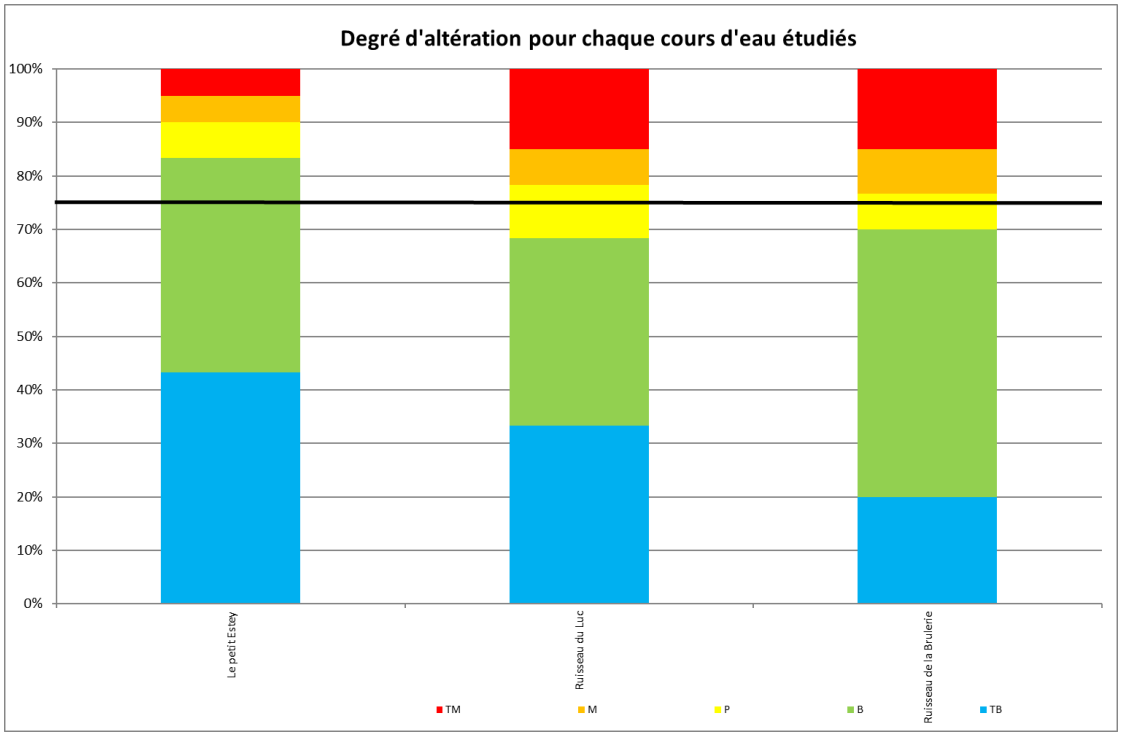
Le graphique suivant présente les degrés d'altération des cours d'eau du bassin versant du Petit Estey.



Graphique 87 : Degré d'altération sur le bassin versant du Petit Estey

Le compartiment « Continuité » est le plus altéré (avec -19,4%), le nombre d'ouvrages non franchissables est principalement en cause, ainsi que l'uniformité des habitats.

Le graphique suivant présente les degrés d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Petit Estey.



Graphique 88 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Petit Estey

Pour chaque cours d'eau du bassin du Petit Estey, l'écart à l'objectif de la DCE (75% de bon et de très bon état) est détaillé dans le tableau ci-dessous.
Les causes d'altération sont ensuite présentées par cours d'eau.

Tableau 252 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Petit Estey

Cours d'eau	TM	M	P	B	TB	Ecart DCE
Le petit Estey	5%	5%	7%	40%	43%	8,3%
Ruisseau du Luc	15%	7%	10%	35%	33%	-6,7%
Ruisseau de la Brulerie	15%	8%	7%	50%	20%	-5,0%

Sur le bassin versant du Petit Estey, le Ruisseau du Luc et de la Brulerie n'atteignent pas le bon état écologique avec des écarts négatifs de 6,7% et 5% (soit 68,3% et 70% de bon et de très bon état).

Le tableau suivant présente l'écart à la DCE pour chacun des compartiments étudiés.

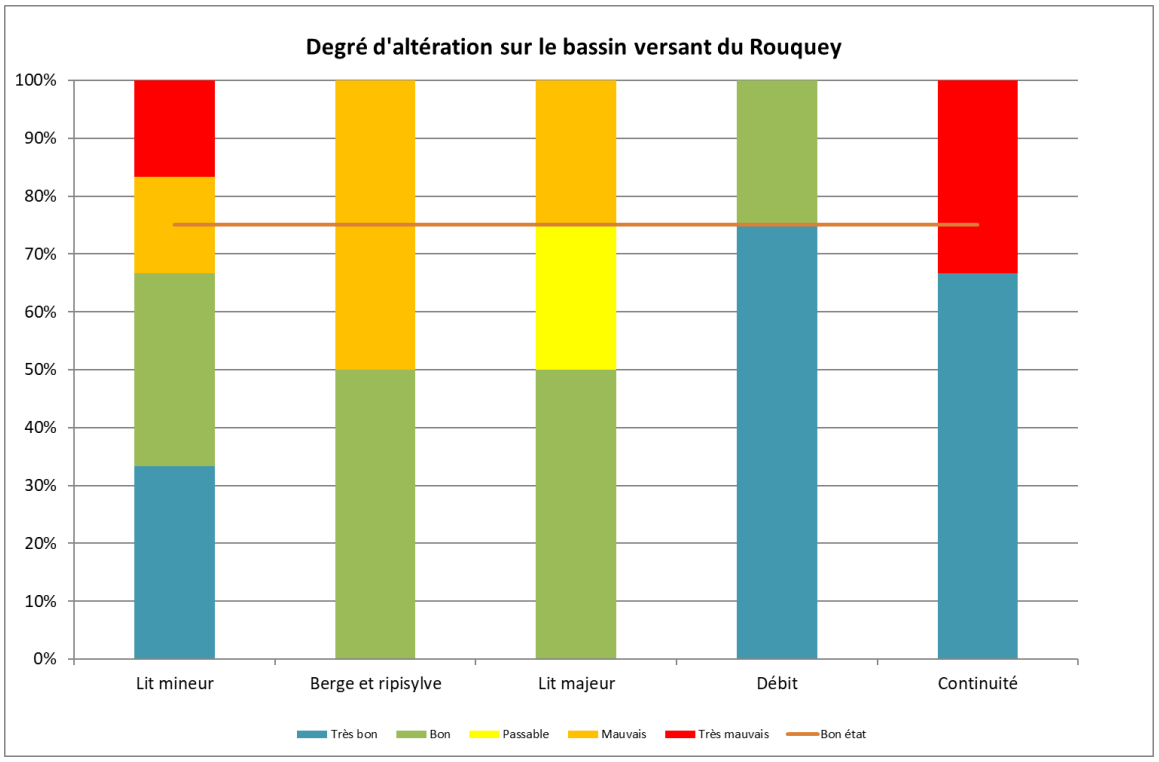
Tableau 253 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Petit Estey

Cours d'eau	Lit mineur	Berge et ripisylve	Lit majeur	Débit	Continuité	Ecart DCE
Le petit Estey	25,0%	25,0%	0,0%	0,0%	-8,3%	8,3%
Ruisseau du Luc	-25,0%	8,3%	25,0%	0,0%	-41,7%	-6,7%
Ruisseau de la Brulerie	8,3%	-25,0%	0,0%	0,0%	-8,3%	-5,0%

3.2.2.4.9 Bassin versant du Rouquey

Le bassin versant du Rouquey est représenté uniquement par l'Estey du Rouquey.

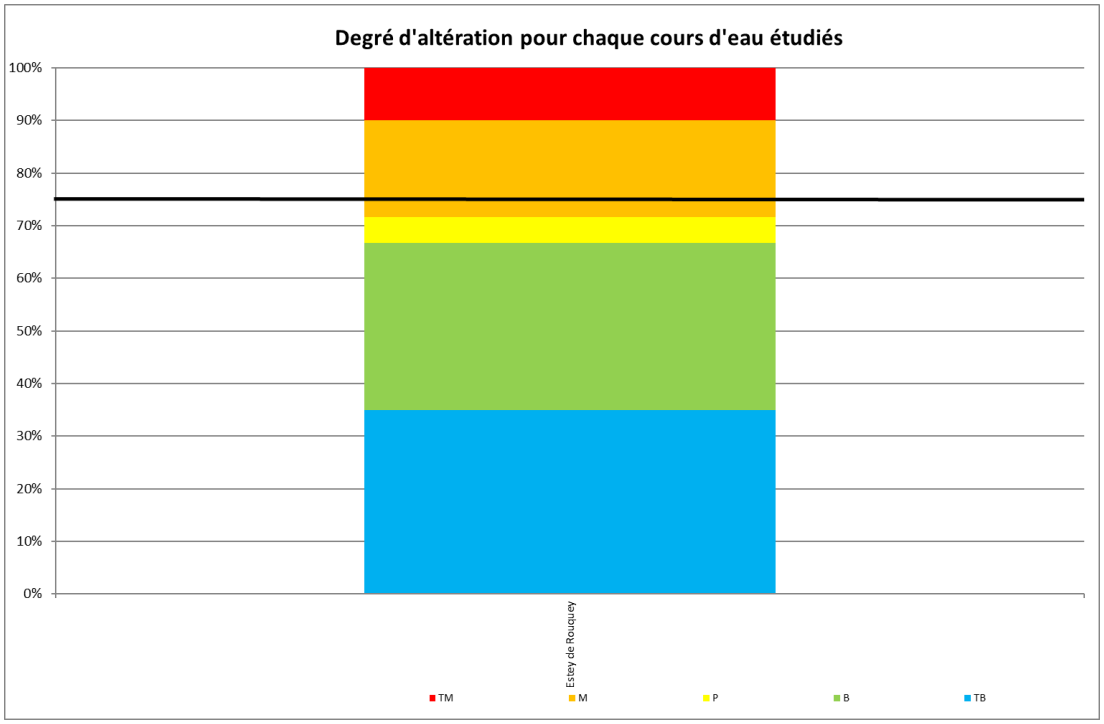
Le graphique suivant présente les degrés d'altération par compartiments de l'Estey du Rouquey.



Graphique 89 : Degré d'altération sur le bassin versant du Rouquey

Les compartiments « Berge et ripisylve » et « Lit majeur » sont les plus altérés (avec -25% chacun).

Le graphique suivant présente les degrés d'altération de l'Estey de Rouquey.



Graphique 90 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Rouquey

Pour l'Estey du Rouquey, l'écart à l'objectif de la DCE (75% de bon et de très bon état) est détaillé dans le tableau ci-dessous. Les causes d'altération sont ensuite présentées.

Tableau 254 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Rouquey

Cours d'eau	TM	M	P	B	TB	Ecart DCE
Estey de Rouquey	10%	18%	5%	32%	35%	-8,3%

L'Estey du Rouquey n'atteint pas le bon état écologique avec un écart négatif de 8,3% (soit 66,7% de bon et de très bon état).
Le tableau suivant présente l'écart à la DCE pour chacun des compartiments étudiés.

Tableau 255 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Rouquey

Cours d'eau	Lit mineur	Berge et ripisylve	Lit majeur	Débit	Continuité	Ecart DCE
Estey de Rouquey	-8,3%	-25,0%	-25,0%	25,0%	-8,3%	-8,3%

Sur l'Estey du Rouquey, l'écart à la DCE est lié aux paramètres concernant la ripisylve (âge, densité, largeur), les surfaces cultivées et l'endiguement.
Concernant les compartiments Lit mineur et Continuité, les caractéristiques néfastes sont le déséquilibre de la mobilité sédimentaire, l'anthropisation du lit, et le nombre important d'ouvrages infranchissables.

3.2.3 Identification des enjeux et objectifs

La détermination des enjeux sur la zone d'étude repose sur trois grands principes :

- Les enjeux et objectifs doivent être conformes à ceux déjà définis par la D.C.E. et la L.E.M.A. ainsi que par le S.D.A.G.E. Adour-Garonne et les S.A.G.E. associés (Vallée de la Garonne, Estuaire de la Gironde et milieux associés et Nappes Profondes) ;
- La définition des enjeux repose sur les usages et les contraintes du milieu : agriculture, industrie, tourisme.
- La définition des enjeux intègre l'état actuel des cours d'eau des bassins versants dont l'hydromorphologie analysée par la méthode du R.E.H.

À la suite du diagnostic et à la synthèse des perturbations de chaque tronçon, ce sont 8 enjeux majeurs identifiés sur le territoire (4 naturels + 4 anthropiques) :

- Hydromorphologie (substrat, écoulement, érosion sols)
- Habitats rivulaires et berges (ripisylve, abreuvoirs, espèces invasives)
- Continuité écologique (cloisonnement, sédimentation)
- Habitats naturels (zones humides, biodiversité)

- Infrastructures (bâtis, chemins, ouvrages)
- Gestion quantitative (inondations, embâcles, assec, retenues collinaires)
- Gestion qualitative (rejets, autoépuration)
- Communication (valorisation, sensibilisation)

La priorisation validée par les élus par bassin versant et par enjeu est présentée dans les tableaux suivants.

Tableau 256 : Note moyenne de priorisation des enjeux et objectifs par les élus par sous-bassin versant

Enjeux	Diagnostic	Objectifs opérationnels	PARTIE 1		PARTIE 2			PARTIE 3			
			Pimpine	Pian	Le Grand Estey	L'Artolie	Le Nau	Le Rebedêch	Le Moulinan	Le petit Estey	Le Rouquey
			Niveau de priorité retenu par les élus : 3 : Prioritaire 2 : Intermédiaire 1 : secondaire 0 : nul								
Hydromorphologique	Pauvreté du substrat	Restaurer les fonctionnalités des lits mineurs	0,3	0,5	0,6	1,2	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0
	Présence d'incisions et de traces de roche mère en fond de lit		1,7	1,5	0,5	1,0	1,0	2,0	0,0	0,0	1,0
	Homogénéisation des écoulements		1,3	1,5	1,3	1,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Anthropisation du lit mineur (busage, endiguement, …)		2,5	2,5	1,5	1,6	1,0	3,0	3,0	3,0	1,0
	Encombrement du lit	Limiter l'apport de sédiments	2,0	2,0	1,9	2,2	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Colmatage du fond des cours d'eau		1,5	1,0	1,4	1,8	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Habitats rivulaires et berges	Absence de ripisylve	Mise en place d'une ripisylve (création d'habitats associés et corridor écologique, intérêt paysager)	0,8	0,5	1,1	0,6	1,0	2,0	2,0	2,0	3,0
	Mauvais état de la ripisylve	Entretien de la ripisylve	0,8	0,5	1,0	0,8	1,0	2,0	0,0	0,0	3,0
	Présence d'abreuvoir dans le lit	Favoriser la stabilité des berges	1,5	1,0	1,6	2,0	3,0	2,0	1,0	1,0	3,0
	Développement d'espèces invasives animales	Limiter la propagation des espèces invasives et la dégradation des berges	1,0	1,0	1,1	1,4	1,0	1,0	0,0	0,0	3,0
	Développement d'espèces invasives végétales		1,0	1,0	0,9	1,4	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Continuité écologique	Cloisonnement des cours d'eau par des ouvrages transversaux	Garantir la libre circulation des espèces piscicoles et des sédiments	2,5	3,0	1,6	2,0	3,0	3,0	1,0	1,0	3,0
	Sédimentation des cours d'eau par des ouvrages transversaux		2,7	2,0	1,6	2,0	3,0	3,0	1,0	1,0	3,0
Habitats naturels	Présence de zones humides	Préserver la richesse faunistique et floristique	2,0	2,0	2,1	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0
	Présence d'habitats d'intérêt		2,2	1,5	2,3	2,2	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0
	Présence d'espèce d'intérêt		2,0	2,0	2,3	2,2	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0
Infrastructures	Présence d'érosion proche bâtiments, ponts, chemins, canalisation	Pallier les phénomènes d'érosion en secteurs sensibles : zone de déstabilisation d'ouvrages, d'effondrement de route, canalisation ou d'habitation	1,4	2,0	1,8	1,8	1,0	2,5	2,0	1,0	3,0
	Présence d'inondations de biens et de personnes	Limiter les inondations en zones urbaines	2,5	3,0	2,5	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Gestion quantitative de l'eau	Présence de déchets flottants	Retirer les embâcles et les déchets après les crues	2,6	2,5	1,8	1,6	3,0	1,5	1,0	1,0	3,0
	Présence de rejets eaux pluviales	Limiter l'impact des rejets d'eau pluviales sur les cours d'eau	1,9	2,0	2,1	1,4	1,0	2,5	3,0	3,0	2,0
	Présence d'assèchements estivaux	Augmenter les apports et la durée des écoulements	1,7	1,5	1,3	0,8	2,0	2,5	2,5	3,0	1,0
	Présence de prélèvements agricoles		1,5	1,0	0,5	0,6	1,0	2,0	0,5	0,0	1,0
	Présence de plans d'eau au fil de l'eau		1,4	1,0	0,8	0,8	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0
Gestion qualitative de l'eau	Présence de rejets	Améliorer la qualité de l'eau	2,1	2,0	2,8	2,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Apports par ruissellement des sols	Augmenter la capacité d'autoépuration des cours d'eau	2,2	1,5	2,3	2,2	3,0	2,0	2,5	3,0	1,0
	Présence d'annexes hydrauliques à reconnecter		2,3	2,0	1,8	1,6	2,0	2,5	2,0	2,0	1,0

Tableau 257 : Priorisation finale des enjeux et objectifs par bassin versant

Enjeux	Diagnostic	Objectifs opérationnels	PARTIE 1				PARTIE 2						PARTIE 3							
			Pimpine		Pian		Le Grand Estey		L'Artolie		Le Nau		Le Rebedêch		Le Moulinan		Le petit Estey		Le Rouquey	
			Note ENJEUX (.../9)		Note ENJEUX (.../9)		Note ENJEUX (.../9)		Note ENJEUX (.../9)		Note ENJEUX (.../9)		Note ENJEUX (.../9)		Note ENJEUX (.../9)		Note ENJEUX (.../9)		Note ENJEUX (.../9)	
Hydromorphologique	Pauvreté du substrat	Restaurer les fonctionnalités des lits mineurs	0,11	1,16	0,03	1,30	0,11	0,72	1,08	0,99	0,75	1,28	1,50	2,58	1,50	2,25	2,00	1,83	0,75	0,91
	Présence d'incisions et de traces de roche mère en fond de lit		1,53		0,56		0,07		0,45		0,05		0,10		0,00		0,00		0,05	
	Homogénéisation des écoulements		0,44		0,08		0,40		1,20		1,50		0,38		0,50		1,00		0,05	
	Anthropisation du lit mineur (busage, endiguement, ...)		2,71		5,63		2,68		1,44		3,00		9,00		9,00		6,00		3,00	
	Encombrement du lit	Limiter l'apport de sédiments	1,17		0,75		0,60		0,66		2,25		0,75		1,00		1,00		0,10	
	Colmatage du fond des cours d'eau		1,00		0,75		0,44		1,08		0,15		3,75		1,50		1,00		1,50	
Habitats rivulaires et berges	Absence de ripisylve	Mise en place d'une ripisylve (création d'habitats associés et corridor écologique, intérêt paysager)	0,35	0,82	0,19	0,64	0,16	0,32	0,09	0,46	0,75	0,49	2,25	0,86	0,50	0,25	1,50	0,45	6,75	1,86
	Mauvais état de la ripisylve	Entretien de la ripisylve	0,35		0,03		0,07		0,04		0,05		0,10		0,00		0,00		0,15	
	Présence d'abreuvoir dans le lit	Favoriser la stabilité des berges	1,75		1,13		0,23		0,30		0,15		1,50		0,75		0,75		0,15	
	Développement d'espèces invasives animales	Limiter la propagation des espèces invasives et la dégradation des berges	0,92		1,13		0,88		1,05		0,75		0,05		0,00		0,00		2,25	
	Développement d'espèces invasives végétales		0,75		0,75		0,28		0,84		0,75		0,38		0,00		0,00		0,00	
Continuité écologique	Cloisonnement des cours d'eau par des ouvrages transversaux	Garantir la libre circulation des espèces piscicoles et des sédiments	4,38	3,19	6,75	3,75	2,61	1,63	3,30	1,70	9,00	4,58	4,50	5,06	2,25	1,25	2,50	1,50	9,00	6,75
	Sédimentation des cours d'eau par des ouvrages transversaux		2,00		0,75		0,64		0,10		0,15		5,63		0,25		0,50		4,50	
Habitats naturels	Présence de zones humides	Préserver la richesse faunistique et floristique	1,33	2,94	0,10	0,91	1,44	3,32	4,80	3,36	4,50	3,00	3,00	3,50	4,50	5,00	1,50	3,75	2,25	5,25
	Présence d'habitats d'intérêt		3,48		1,13		4,26		2,64		2,25		4,50		5,25		4,50		9,00	
	Présence d'espèce d'intérêt		4,00		1,50		4,26		2,64		2,25		3,00		5,25		5,25		4,50	
Infrastructures	Présence d'érosion proche bâtiments, ponts, chemins, canalisation	Pallier les phénomènes d'érosion en secteurs sensibles : zone de déstabilisation d'ouvrages, d'effondrement de route, canalisation ou d'habitation	1,31	2,22	1,50	3,00	2,00	1,54	2,97	2,09	0,75	3,75	0,94	1,03	2,00	2,13	0,50	1,75	2,25	4,50
	Présence d'inondations de biens et de personnes	Limiter les inondations en zones urbaines	3,13		4,50		1,07		1,20		6,75		1,13		2,25		3,00		6,75	
Gestion quantitative de l'eau	Présence de déchets flottants	Retirer les embâcles et les déchets après les crues	2,84	1,59	4,69	2,09	1,13	0,66	1,20	0,56	2,25	1,36	1,13	2,16	0,50	1,16	0,75	0,73	0,15	0,50
	Présence de rejets eaux pluviales	Limiter l'impact des rejets d'eau pluviales sur les cours d'eau	2,94		5,25		0,61		1,05		0,75		1,88		2,25		2,25		1,50	
	Présence d'assèchements estivaux	Augmenter les apports et la durée des écoulements	0,97		0,08		1,21		0,48		3,00		6,56		2,50		0,15		0,05	
	Présence de prélèvements agricoles		0,50		0,38		0,13		0,03		0,05		0,10		0,03		0,00		0,75	
	Présence de plans d'eau au fil de l'eau		0,70		0,05		0,21		0,04		0,75		1,13		0,50		0,50		0,05	
Gestion qualitative de l'eau	Présence de rejets	Améliorer la qualité de l'eau	2,48	2,19	6,00	2,22	1,38	1,10	1,50	2,22	0,75	1,30	4,50	4,00	3,75	2,88	3,00	1,83	6,75	2,75
	Apports par ruissellement des sols	Augmenter la capacité d'autoépuration des cours d'eau	2,53		0,56		0,72		1,32		0,15		3,75		1,88		1,50		0,75	
	Présence d'annexes hydrauliques à reconnecter		1,56		0,10		1,19		3,84		3,00		3,75		3,00		1,00		0,75	

3.2.4 Nature, consistance, volume et objet des travaux

Les données disponibles sur le territoire ont permis d'identifier les actions à mettre en œuvre sur les masses d'eau et les bassins versants de l'étude afin d'atteindre les objectifs de la DCE sur l'Eau à savoir :

- Maintenir l'état des masses d'eau superficielles
- Atteindre le bon état des masses d'eau dégradées

Les actions ont été définies en tenant compte des données réglementaires et de certaines caractéristiques des masses d'eau :

- **Leur valeur patrimoniale** (pérennité des débits à court et moyen terme (5 à 15 ans) et/ou présence d'espèces à forte valeur patrimoniale notamment)
- **Les altérations de composantes majeures de fonctionnement** des milieux aquatiques à savoir **la qualité des lits mineurs, la continuité écologique, la qualité des eaux.**
- **La concentration d'usages et activités économiques** associés aux milieux aquatiques.

En fonction de l'état des lieux réalisé et du diagnostic partagé en phases précédentes, un panel d'actions est proposé.
Tous les problèmes identifiés sont traités qu'ils fassent partie ou non du champ d'action du syndicat. Le syndicat pourra toutefois agir sur ces actions dont il n'aurait pas la compétence directe grâce à des missions de communication, de sensibilisation et de concertation.

Toutes les prescriptions nécessaires à la réalisation de ces actions sont présentées à la fin de ce rapport, au moyen d'une **fiche action** détaillant :

- Le problème rencontré, l'enjeu et les objectifs associés,
- La compatibilité avec les autres objectifs,
- La description de l'action,
- Les moyens à mettre en œuvre,
- Les contraintes techniques et règlementaires,
- L'organisation, dates de réalisation optimales.

3.2.4.1 Actions retenues pour le futur programme

Les propositions d'actions doivent répondre globalement aux objectifs suivants :

- Contribuer à la non-dégradation des milieux ;
- Améliorer l'état écologique des masses d'eau de surface ;
- Améliorer la qualité physico-chimique des masses d'eau par leur fonction d'autoépuration ;
- Contribuer à la non-dégradation et au maintien des zones humides associées ;
- Contribuer à la non-dégradation et au maintien des paysages ;
- Améliorer les situations vis-à-vis du risques inondation (protocole de gestion des ouvrages, équipement, zone expansion de crue, ralentissement dynamique …).

Les différentes pistes d'actions proposées visent donc à appréhender l'ensemble des problématiques des bassins versants : milieux, qualité d'eau, quantité et inondations.

Certaines problématiques font déjà l'objet de programmes d'actions et d'outils opérationnels portés par différentes structures ou services de l'Etat :

Tableau 258 : Structures en lien avec des actions sur les bassins versants

Structures	Outil / Moyens opérationnels	Problématique(s) concernée(s)
EPTB (SMIDDEST et SMEAG) (Etablissements Publics Territoriaux de Bassin)	PAPI	Inondation
	Re-Source	Qualité d'eau
	RECEMA	Qualité d'eau
	Cellule Migrateurs	Continuité écologique
	SAGE	Inondation Qualité d'eau Quantité d'eau Milieux, Bassin versant Gouvernance
AEAG	SDAGE	Suivi qualité
Département	RECEMA RCD33, Satese	Qualité d'eau Milieux, Bassin versant
Etat	PAOT	Inondation Qualité d'eau Quantité d'eau Milieux, Bassin versant Gouvernance
EPCI, Communes	PLUi, PLU…	Qualité d'eau Quantité d'eau

Structures	Outil / Moyens opérationnels	Problématique(s) concernée(s)
		Milieux, Bassin versant Gouvernance
CEN (Conservatoire des Espaces Naturels)	Acquisition, baux emphytéotiques, conventions de gestion	Milieux, Bassin versant Inondation
CBNSA (Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique)	Acquisition de connaissances	Milieux, Bassin versant
SIAEP (Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable)	Suivis qualité, Contrôles de conformité	Qualité d'eau
FDAAPPMA 33 (Fédération Départementale des AAPPMA de la Gironde)	PDPG	Milieux, Bassin versant
	Suivis piscicoles	Milieux, Bassin versant Continuité écologique
	Suivi des assecs	Quantité d'eau
AAPPMA 33 (Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique)		
OFB (Office français de la biodiversité)	ONDE (Suivi des étiages), police de l'eau	Quantité d'eau
FDGDON (Fédération Départementale des Groupement de Défense contre les Organismes Nuisibles)	Campagnes de piégeage	Milieux
LPO (Ligue de Protection des Oiseaux)	Campagnes de piégeage, programmes de conservations (pose de nichoirs, etc.)	Milieux, Usages, Bassin versant

Le syndicat doit donc posséder un programme d'actions composant avec les différents programmes et les différentes actions menées sur son territoire par les autres acteurs. Cela permettra une meilleure cohérence et évitera les actions redondantes, donc le gaspillage de fonds publics.

A la lumière de ces documents réglementaires et du diagnostic, les actions entrant uniquement dans le champ de compétence GEMAPI du syndicat sont indiquées dans le tableau ci-après.

Tableau 259 : Listing des actions

Enjeux	Objectifs opérationnels	Code	Action
Hydromorphologique	Restaurer les fonctionnalités du lit mineur	Hy01	Recharge granulométrique
		Hy02	Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux
		Hy03	Restauration du lit dans son talweg
		Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau
	Limiter l'apport de sédiments et améliorer la qualité de l'eau	Hy05	Aménagement de point d'abreuvement
		Hy06	Mise en place de clôture
		Hy07	Mise en place de passerelle à bétail
Habitats rivulaires et berges	Restaurer et entretenir la ripisylve	Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion
		Hrb02	Favoriser la régénération spontanée
		Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)
	Limiter la propagation des espèces invasives	Hrb04	Gestion des espèces végétales indésirables aquatiques
		Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge
		Hrb06	Concertation avec les acteurs de la gestion des espèces animales indésirables
Continuité écologique	Garantir la libre circulation des espèces piscicoles et des sédiments	Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés
		Ce02	Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage
		Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)
		Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement (suppression, rechargement aval)
		Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement
	Intégrer les besoins de continuité dans les enjeux hydrauliques	Ce06	Participation du SIETRA à l'inventaire hydraulique des zones de Palus sur le territoire de la CDC de l'Entre deux mers
		Ce07	Elaboration d'un document de gestion des ouvrages hydrauliques
		Ce08	Mise en œuvre du plan de gestion des ouvrages
Habitats naturels et continuité latérale	Préserver les habitats naturels et les espèces protégées	Hn01	Elargir l'étude zones humides aux bassins versants des cours d'eau du SIETRA
		Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique (plan de gestion, convention, achat, contrat Natura2000, ...)
		Hn03	Etude de définition des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des zones Stratégiques pour la Gestion de L'eau (ZSGE)
		Hn04	Réaliser des Atlas de la biodiversité communale et les préconisations de préservation et de sauvegarde
		Hn05	Réfléchir, en lien avec le CD33 et les communes, à la création de ZPENS
		Hn06	Compléter inventaire des sources travertinisantes avec le CBNSA et définir les préconisations de préservation et de restauration
		Hn07	Actions du SIETRA sur sites pilotes dans le cadre du plan paysage
	Favoriser la mobilité latérale	Hn08	Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau et les préconisations de préservation et de restauration
		Hn09	Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques
		Hn10	Suppression des merlons de curage
Infrastructures	Pallier les phénomènes d'érosion en secteurs sensibles	In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion
		In02	Aménagement de berge sur des secteurs à enjeux
		In03	Restauration naturelle de la berge (génie végétal, retalutage, plantation)
		In04	Déplacement de l'enjeu anthropique (route…)
	Prévenir les inondations	In05	Mise en place de stations de mesure de niveau d'eau
		In06	Mise en place d'un système d'alerte de crue (supervision)
		In07	Finalisation de l'étude hydraulique en cours sur les BV du SIETRA (modélisation hydraulique des crues, pistes d'action pour limiter ou diminuer la vulnérabilité du territoire
		In08	Modélisation hydraulique de la Pimpine et l'aval des affluents pour intégrer l'évènement de référence du 17 juin 2021
	Limiter les inondations en zones urbaines & Favoriser les inondations en zones rurales	In09	Restauration des zones d'expansion des crues
	Gérer les embâcles et les déchets après les crues	In10	Retrait de clôture en travers
		In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant
		In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur
	Gestion des bassins de rétention du SIETRA	In13	Entretien des quatre bassins de rétention
		In14	Mise à jour et tenue des documents relatifs à la vie des aménagements hydrauliques
		In15	Amélioration de la continuité écologique du BR de Paillet sur l'Artolie
		In16	Acquisition foncière des parcelles
		In17	Mise à jour de l'autorisation des ouvrages en tant qu'aménagement hydraulique
Gestion quantitative de l'eau	Limiter l'impact des rejets d'eau pluviales et des ruissellement agricoles sur les cours d'eau	Gq01	Animation pour l'amélioration de la gestion des eaux pluviales et de ruissellement
		Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau
		Gq03	Identifier et cartographier le restant du réseau hydrographique du territoire (petit chevelu)
		Gq04	Participer au travail des CDC, d'identification et de cartographie du réseau de fossés sur le lit majeur de la Garonne couvert par le SIETRA
	Augmenter les apports et la durée des écoulements	Gq05	Concertation sur la gestion quantitative de la ressource afin de limiter l'impact des volumes prélevés
		Gq06	Animation pour l'amélioration de la gestion quantitative afin de limiter l'impact des prélèvements sur la ressource
		Gq07	Etude garantissant le débit réservé en aval des plans d'eau (mise en conformité)
		Gq08	Travaux de mise en conformité des plans d'eau

Enjeux	Objectifs opérationnels	Code	Action
Gestion qualitative de l'eau	Réduire l'impact qualitatif des apports d'eau et augmenter la capacité d'autoépuration des bassins versants	Gql01	Animation pour l'amélioration de la gestion qualitative afin de limiter l'impact sur la qualité de l'eau
Communication	Informer et sensibiliser les riverains, les acteurs et usagers	Com01	Mise en place de supports pédagogiques et de sensibilisation
		Com02	Mise en place de repère de crues
		Com03	Réalisation d'un guide du riverain en rapport avec le plan paysage
		Com04	Réalisation et pose de panneaux pédagogiques sur des sites à enjeu et/ou de grand visibilité
		Com05	Réalisation et pose de panneaux des noms de cours d'eau sur des ouvrages de franchissements
		Com06	Mise place d'une pépinière pédagogique pour fournir au SIETRA des végétaux aquatiques et rivulaires, animée par une asso locale et mise place par le SIETRA
		Com07	Marquage de sensibilisation des avaloirs pluviaux
	Développer une communication générale sur les bassins	Com08	Définir l'identité du SIETRA dans ses supports de communication, développer/affiner une stratégie de communication
		Com09	Développement, suivi et mise à jour du site internet
		Com10	Réalisation d'animation auprès des usagers et du public
		Com11	Financement d'association environnementale locale pour l'animation auprès des usagers et du public
Connaissance et Suivi	Améliorer la connaissance générale des cours d'eau et des bassins versants	Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques
		Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique : d'I2M2 (Indice Invertébrés Multimétrique), d'IPR (Indice Poisson en Rivière)
		Cs03	Réalisation de suivis hydromorphologiques (CarHyCE)
		Cs04	Réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques sur les espaces à enjeux
		Cs05	Suivi des espèces animales et végétales en place et l'arrivée de nouvelles espèces
		Cs06	Suivi de l'occupation du sol
		Cs07	Suivi linéaire de cours d'eau
		Cs08	Regroupement des différents documents et suivi de l'évolution des documents urbanisme
		Cs09	Analyse croisée des enjeux et du zonage
		Cs10	Réalisation d'un levé Lidar
		Cs11	Etude hydrogéologique des pertes du Mansin et du Ricouet
		Cs12	Porter à connaissance des connaissances acquises dans les documents d'urbanismes et de planification
	Suivre et évaluer l'efficience du programme	Cs13	Mise en œuvre des indicateurs de suivi des actions
		Cs14	Etude Bilan

(en noir : Travaux, en rouge : Concertation, en bleu : Etude)

3.2.4.2 Hydromorphologie (Actions Hy)

3.2.4.2.1 Restaurer les fonctionnalités du lit mineur

Il existe 3 niveaux de restauration selon le manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau de l'AESN de 2007 :

- **Niveau R1 :** objectif de restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, souvent piscicole, dans un contexte où l'on ne peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle. Il s'agit généralement de mettre en place des structures de diversification des écoulements et des habitats : déflecteurs, petits seuils, caches, frayères, etc. Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale. Il peut être mis en œuvre dans l'emprise actuelle du lit mineur ou légèrement augmentée ;

- **Niveau R2 :** objectif de restauration fonctionnelle plus globale. L'amélioration de tous les compartiments aquatiques et rivulaires est visée : transport solide, habitat aquatique, nappe alluviale, ripisylve. Ce niveau nécessite une emprise foncière plus importante (de 2 à 10 fois la largeur naturelle du lit mineur). Il peut être atteint par exemple par un reméandrage léger pour un cours d'eau rectifié ;

- **Niveau R3 :** niveau R2 + espace de mobilité ou de fonctionnalité. Restauration fonctionnelle complète de l'hydrosystème, y compris de la dynamique d'érosion et du corridor fluvial. L'emprise nécessaire pour que ce niveau d'ambition soit pertinent est au minimum de l'ordre de 10 fois la largeur du lit mineur avant restauration.

La combinaison d'une forte pente et d'un lit de plein bord large est responsable de ces valeurs de puissance élevée. Cela se traduit par une forte érodabilité des berges et des apports solides importants.
Cette forte puissance spécifique permet d'envisager une réponse rapide de la morphologie des cours d'eau. Cependant, les rivières affichent également une qualité des eaux mauvaise à médiocre donc il ne faut pas perdre de vue que les progrès envisageables sur la diversité des habitats ne seront efficaces que si des améliorations sont faites sur la lutte contre les pollutions.

Sur les cours d'eau méandriformes (tracé naturel), l'érosion latérale entraîne naturellement une diversification des faciès d'écoulement et des habitats écologiques. Les fosses se creusent au pied des rives concaves (mouille de concavité), les dépôts des matériaux fins se font du côté des rives convexes et les radiers apparaissent sur des portions rectilignes en aval (ralentissement des écoulements → dépôt des matériaux grossiers). Un méandre complètement développé est constitué de deux fosses et deux radiers, il s'étend sur 8 Lpb en moyenne (largeur plein bord).

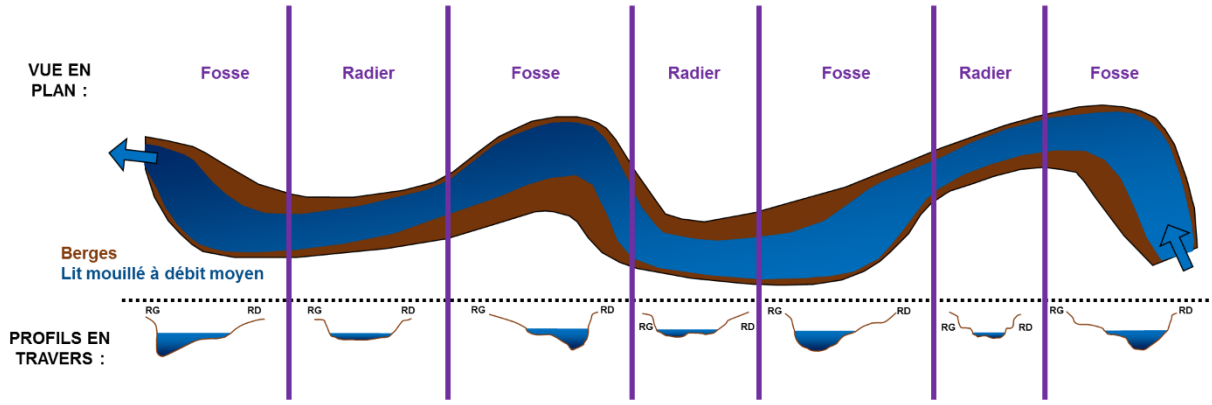


Figure 61 : Alternance Radier/Fosse sur un cours d'eau méandriforme

De nombreux tronçons ont été recalibrés et leur tracé rectifié pour accélérer les écoulements vers l'aval d'une part et implanter des infrastructures dans l'espace de mobilité du cours d'eau d'autre part (remembrement agricole, urbanisation, …). Sur ces systèmes dits « contraints », des opérations isolées permettront une diversification des faciès d'écoulement et donc des habitats écologiques.
Les niveaux d'ambitions défini au niveau de chaque secteurs sont à minima le niveau R1 avec une ouverture dès que possible vers les niveaux R2 et R3 en fonction des opportunités notamment foncières.

3.2.4.2.1.1 Hy01 - Recharge granulométrique

La proposition de cette action correspond au niveau d'ambition R1 lié notamment à une faible emprise foncière sur des secteurs découlement uniforme. Cette action est également proposée sur les secteurs d'incisions à la suite de la mise en place d'un seuil de fond et en complément du traitement de la cause originelle.

Le rehaussement d'une partie du lit mineur en variant les épaisseurs de sédiment, permet de reconstituer des faciès d'écoulement rapide dans les portions qui en sont dépourvues. Pour cela, il est créé ou conforté les alternances de fosses (trous) et de radiers (moins profonds), que l'on retrouve sur des cours d'eau naturels.
L'objectif est la reconstitution d'un matelas alluvial composé de matériaux diversifiés (sables, graviers et cailloux), en deux couches et sur une épaisseur de 30 cm en moyenne :
- l'armure, composée des matériaux grossiers en surface, qui protège et stabilise la couche sous-jacente,
- la sous-couche, composée de matériaux plus fins et mobilisables.
Il faudra veiller à conserver cette alternance de fosses-radiers, si elle est présente avant le rechargement. Si le cours d'eau ne possède pas cette alternance, il s'agira d'en créer. Les faciès d'écoulement se succèdent à un rythme plus ou moins régulier, mais selon une moyenne assez constante d'environ 1 alternance fosses-radiers tous les 4 à 6 Lpb (largeur plein bord).
Les granulats seront mis en œuvre suivant leur taille et le rôle qu'ils devront jouer. Des granulats de tailles moyennes sur le fond et les côtés ; des plus petits sur les radiers et des blocs pour l'assise et la diversification du courant et des habitats.

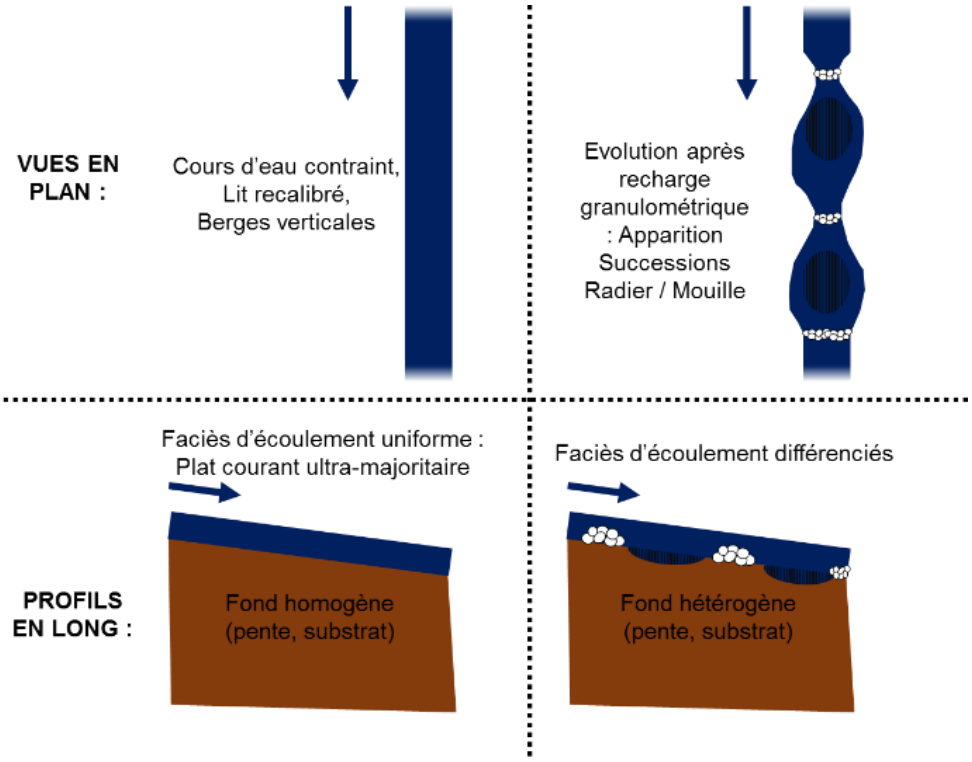
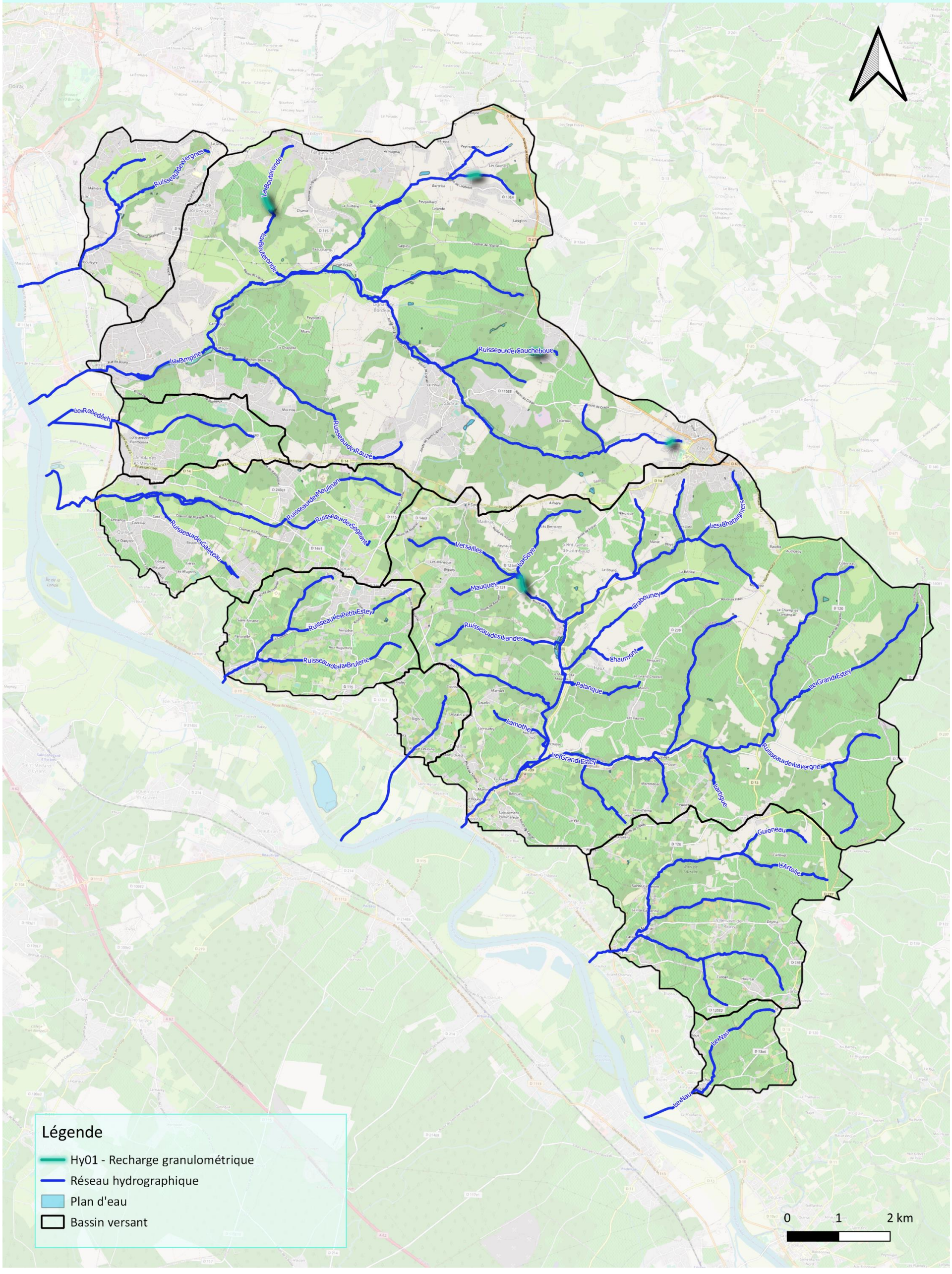


Figure 62 : Effet d'une recharge granulométrique sur un cours d'eau (système contraint)

Le prix unitaire moyen de l'étude préalable est de 2500 € HT.
Le prix unitaire moyen des travaux est de 100 € HT/ml.

Sur le territoire du SIETRA, 5 secteurs ont été identifiés, ils représentent 0,96 km de cours d'eau à traiter pour un montant de 108 800,00 €HT.

Hy01 - Recharge granulométrique



Carte 123 : Action Hy01 : Recharge granulométrique

3.2.4.2.1.2 Hy02 - Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux

La proposition de cette action correspond au niveau d'ambition R1 lié notamment à une faible emprise foncière sur des secteurs ou le cours d'eau présente une surlargeur.

Cette action consiste à diversifier les écoulements afin d'augmenter la diversité en habitats aquatiques. Il s'agit de créer des banquettes minérales en alternance de façon à créer des resserrements qui vont accélérer le courant en étiage. Ces banquettes sont implantées dans des zones de sédimentation sableuse particulièrement uniformes en termes de vitesses d'écoulement et de substrat. Les bancs alluviaux alternés se développent dans des conditions naturelles ou en chenal expérimental selon un schéma en plan régulier :

- leur 1/2 longueur d'onde est de l'ordre de 4 à 6 Lpb ;
- leur longueur développée dans l'axe du chenal est elles aussi de 4 à 6 fois Lpb ;
- leur largeur perpendiculairement à l'axe du chenal est comprise entre 0,5 et 0,8 Lpb.

Les banquettes seront positionnées à 6 fois la largeur du lit plein bord (Lpb) afin de limiter les contraintes hydrauliques, et de conserver des secteurs de mouilles. La hauteur des banquettes sera calée de façon qu'elles soient noyées en période de crue. Un pendage latéral sera aménagé afin de favoriser un écoulement préférentiel. La pente amont sera proche de 1/1, la pente aval de 1/3.

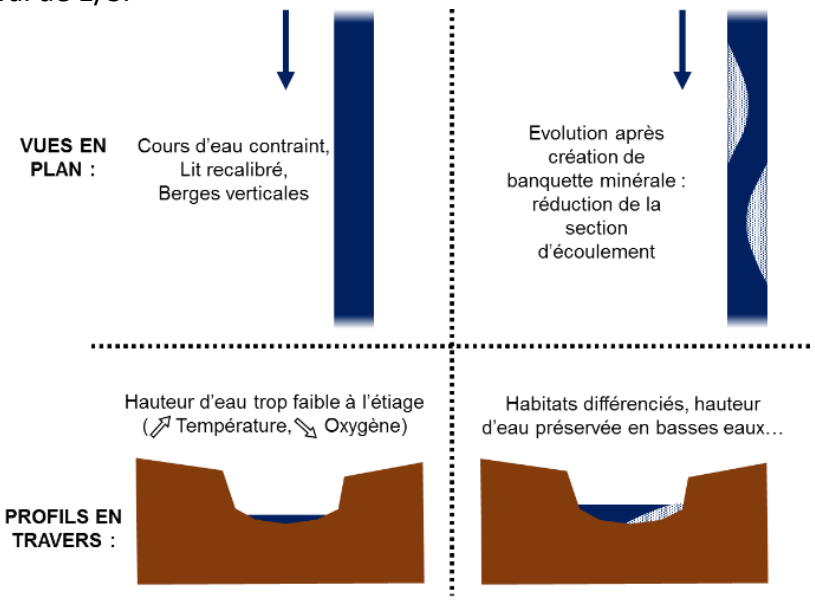


Figure 63 : Effet de l'implantation de risbermes alternées sur un cours d'eau (système contraint)

L'objectif est multiple :

- Recréer un lit d'étiage naturel dans des secteurs où le lit est trop large,
- Récréer des habitats intéressants,
- Réduire la section du lit et ainsi créer des zones d'accélération du courant,
- Limiter la sédimentation,
- Améliorer la qualité de l'eau (température, oxygène),
- Permettre un phénomène d'autocurage.

Les banquettes seront composées de granulats de diverses tailles allant de cailloux de 5 à 40 cm de diamètre. Des blocs de pierres de 50 à 80 kg seront également positionnés dans le fond du lit pour stabiliser les premières banquettes si nécessaire.

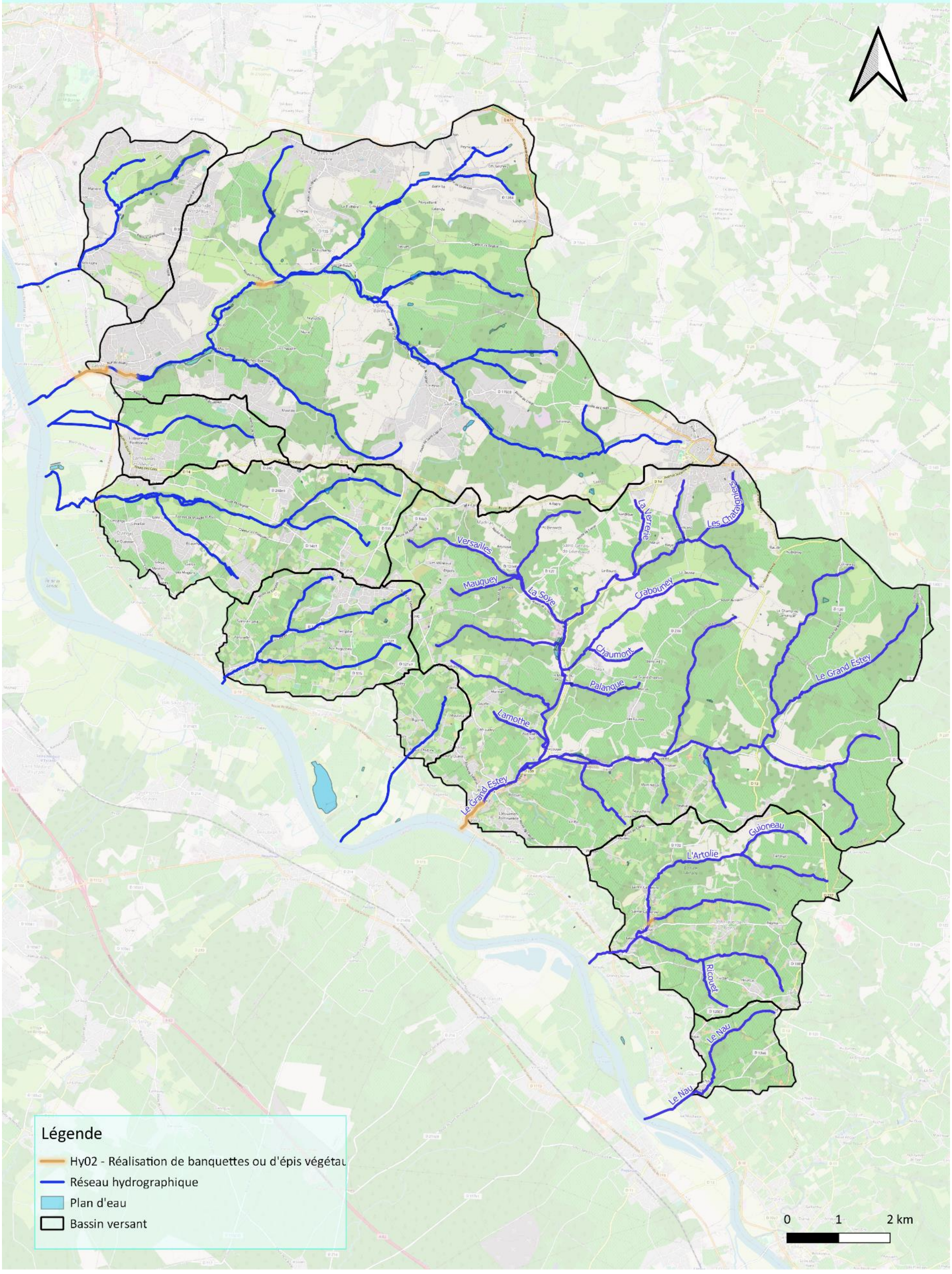


Photo 12 : Photos de banquettes minérales alternées

Le prix unitaire moyen de l'étude préalable est de 2500 € HT.
Le prix unitaire moyen des travaux est de 150 € HT/ml.

Sur le territoire du SIETRA, 5 secteurs ont été identifiés, ils représentent 2,25 km de cours d'eau à traiter pour un montant de 358 250,00 €HT.

Hy02 - Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux



Carte 124 : Action Hy02 – Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux

3.2.4.2.1.3 Hy03 – Restauration du lit dans son talweg

La proposition de cette action correspond au niveau d'ambition R3 lié notamment à la présence d'une emprise foncière suffisante sur des secteurs de cours ayant fait l'objet de travaux de recalibrage.

Le reméandrage consiste à redonner au cours d'eau la possibilité de trouver son équilibre naturel entre la sédimentation et l'érosion. Cela consiste à créer un nouveau cours d'eau sinueux ou méandriforme correspondant au type fluvial naturel, dans le respect des lois morphologiques connues (géométrie en plan, en long et en travers). Les profils en travers se rapprocheront des profils caractéristiques des rivières sinueuses : symétriques dans les portions rectilignes et les points d'inflexion des sinuosités et dissymétriques dans les courbes.

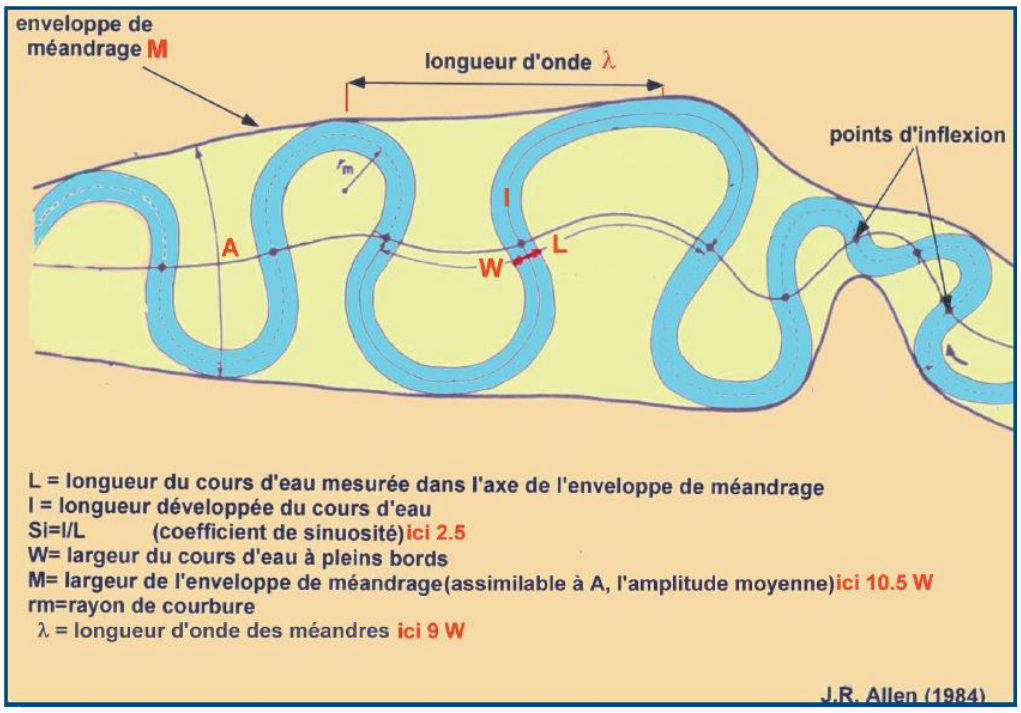


Figure 64 : Schéma morphométrique sur un cours d'eau sinueux (figure JR Allen)

Le chenal rectiligne existant peut être rebouché avec des matériaux étanches pour éviter le drainage de la nappe par celui-ci aux dépens du nouveau cours d'eau.

On considère généralement qu'un cours d'eau est sinueux si son coefficient de sinuosité (rapport de la longueur du lit mineur par celle de la vallée) est compris entre 1.1 et 1.25 et très sinueux si celui-ci est compris entre 1.25 et 1.5. On dit qu'un cours d'eau est méandriforme si ce coefficient est supérieur à 1.5.

La longueur d'onde des sinuosités est généralement de l'ordre de 10 à 12 fois la largeur L (10 à 12 L). Sur les cours d'eau peu dynamiques, les méandres sont plus prononcés, plus « écrasés » et la longueur d'onde plus faible (7 à 10 L).

L'amplitude des sinuosités est en moyenne de 10 à 12 fois L. Sur les cours d'eau peu dynamiques, les méandres sont plus prononcés, l'amplitude plus élevée. On observe alors des valeurs comprises entre 10 et 20 L.

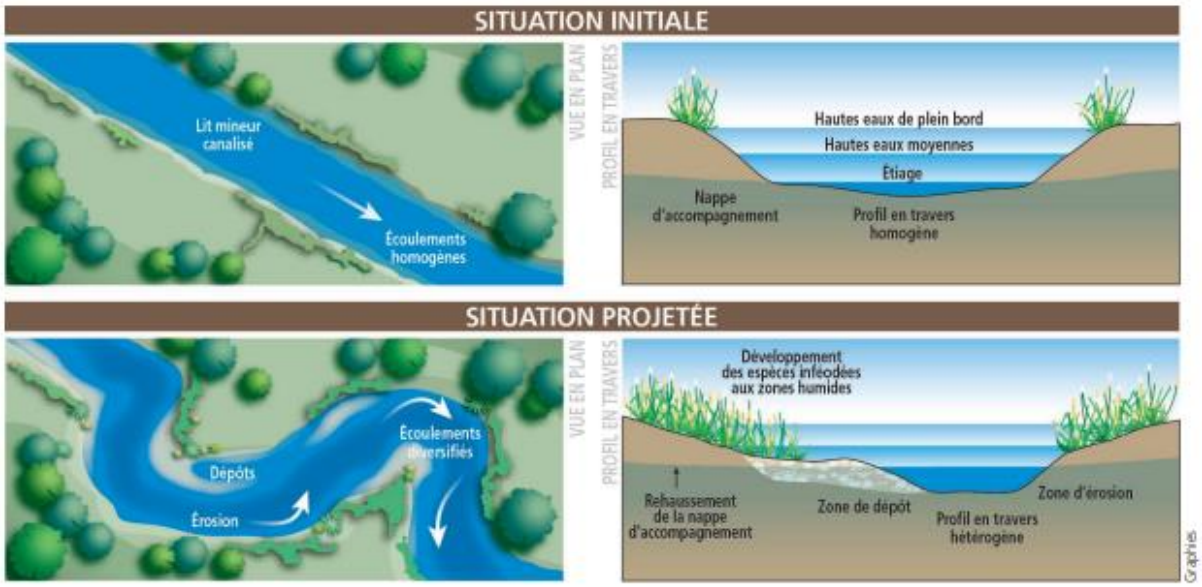


Figure 65 : Situation initiale et projetée (Recueil d'expériences sur l'hydromorphologie – OFB)

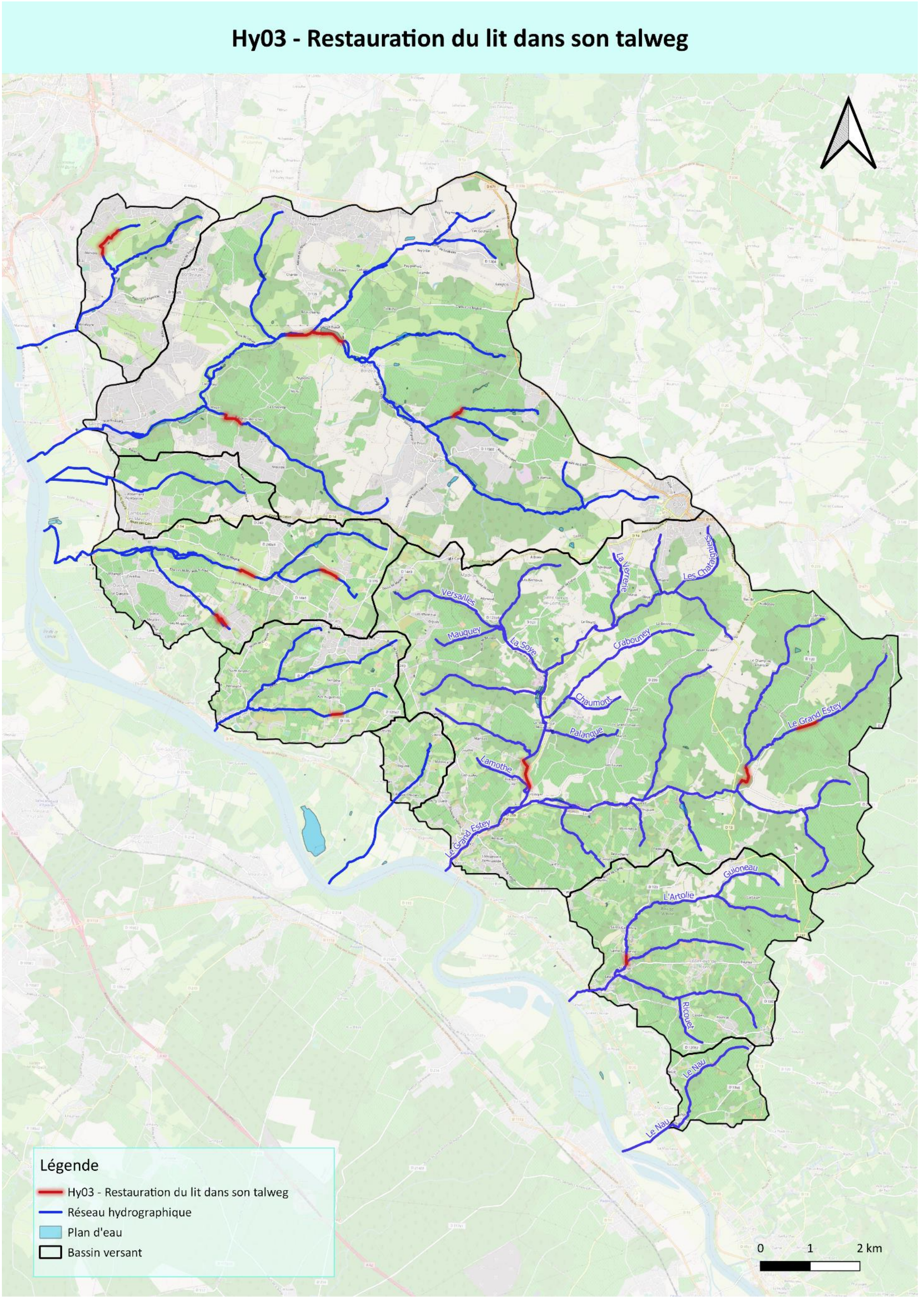
Sur les cours d'eau naturels, la capacité d'écoulement d'un lit mineur avant débordement correspond généralement à une crue journalière de fréquence annuelle à biennale.
Certains tronçons de l'étude présentent des berges abruptes et des pentes de lit quasi nulles. Cette intervention permettrait de créer des pentes de berges plus douces et d'effectuer un reméandrage le lit mineur avec une pente plus marquée.



Photo 13 : Exemple de rendu avant-après reméandrage

Le prix unitaire moyen de l'étude préalable est de 5 000 € HT.
Le prix unitaire moyen des travaux est de 300 € HT/ml.

Sur le territoire du SIETRA, 12 secteurs ont été identifiés, ils représentent 5,35 km de cours d'eau à traiter pour un montant de 1 665 000,00 €HT.



Carte 125 : Action Hy03 - Restauration du lit dans son talweg

3.2.4.2.1.4 Hy04 - Remise à ciel ouvert du cours d'eau

La proposition de cette action correspond au niveau d'ambition R2, voir R3 en cas de traitement de l'espace de liberté. Pour les cours d'eau à faible capacité d'ajustement, ces techniques doivent s'accompagner d'une recréation du cours d'eau soit par reméandrage (Hy03) si le contexte foncier n'est pas contraint, sinon par une diversification du lit mineur (Hy01).

Remettre à ciel ouvert le cours d'eau, laissé dans son fond de vallée, permet de reconnecter la rivière à son environnement. La remise à ciel ouvert s'accompagne généralement d'un décloisonnement latéral et parfois vertical du cours d'eau.
Cette action peut consister soit :

- A supprimer la dalle en béton présente au-dessus du cours d'eau,
- Soit à supprimer la buse ou s'écoule le cours d'eau.

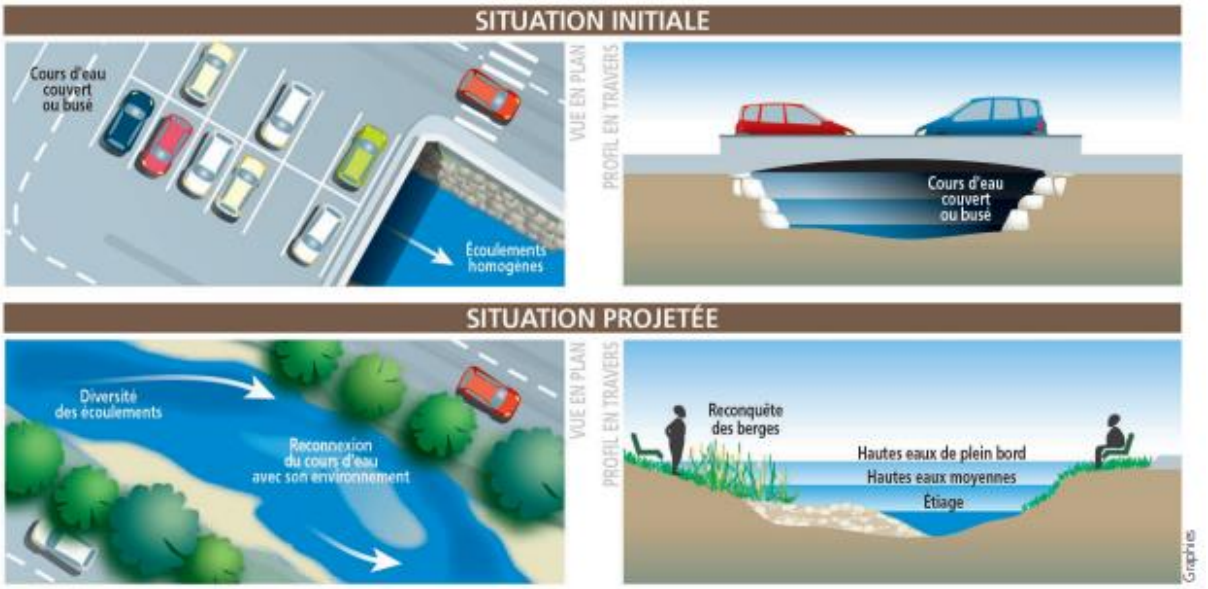
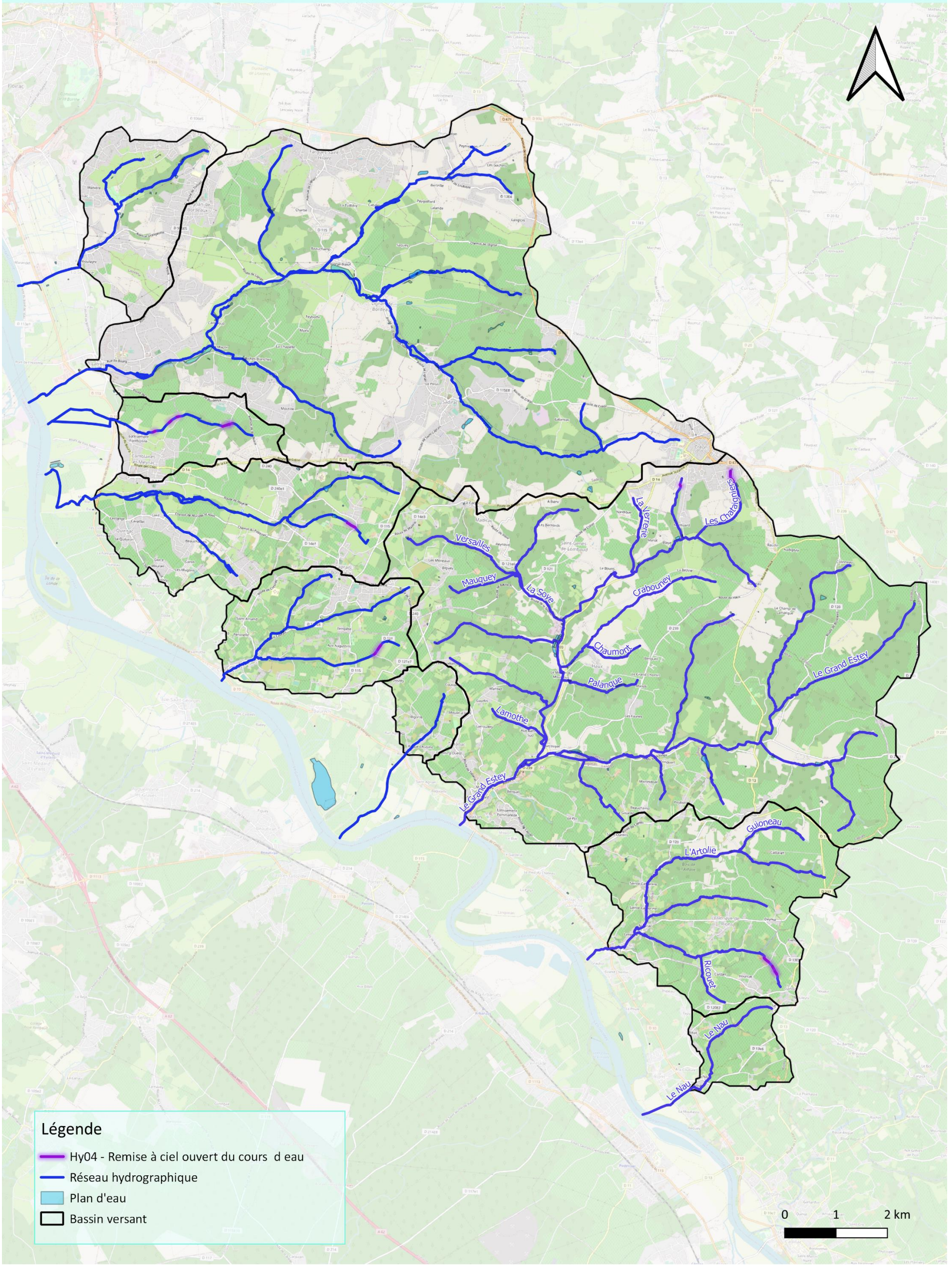


Figure 66 : Situation initiale et projetée (Recueil d'expériences sur l'hydromorphologie – OFB)

La remise à ciel ouvert de cours d'eau s'accompagne nécessairement de travaux lourds de démolition et de reconstitution totale d'un nouveau lit.
La couverture d'un cours d'eau a souvent été liée à l'urbanisation des surfaces occupées initialement par l'espace alluvial ou, en zone rurale, à l'utilisation plus intensive de ces surfaces. Cette couverture a ainsi très régulièrement été couplée à la « linéarisation » du tracé du cours d'eau ainsi qu'au « remembrement foncier » qui l'accompagne.
De ce fait, la découverture d'un cours d'eau constitue inévitablement une opération de restauration difficile et une procédure « technico-administrative » longue à mettre en place. Elle doit en effet nécessairement s'accompagner de l'acquisition foncière des emprises suffisantes au rétablissement de l'espace fluvial. De plus, le tracé initial n'est souvent plus possible à suivre, du fait de l'urbanisation.

Le prix unitaire moyen de l'étude préalable est de 5 000 € HT.
Le prix unitaire moyen des travaux est de 500 € HT/ml.
Sur le territoire du SIETRA, 12 secteurs ont été identifiés, ils représentent 1,15 km de cours d'eau à traiter pour un montant de 645 000,00 €HT.

Hy04 – Remise à ciel ouvert du cours d'eau



Carte 126 : Action Hy04 – Remise à ciel ouvert du cours d'eau

3.2.4.2.2 Limiter l'apport de sédiments et améliorer la qualité de l'eau

La suppression des points d'abreuvement dans le lit mineur se décline en trois points distincts devant faire l'objet d'une même médiation en fonction des besoins de la zone traitée :

- Aménagement d'abreuvoir,
- Pose de clôture,
- Mise en place de passerelle.

Au cours du programme, le syndicat prendra contact avec chaque propriétaire concerné afin d'envisager avec ce dernier les solutions qu'il souhaite mettre en place. Les aménagements à proposer sont présentés ci-dessous.

3.2.4.2.2.1 Hy05 – Aménagement de point d'abreuvement



Photo 14 : Impacts d'un point d'abreuvement non aménagé

Plusieurs solutions sont envisageables :

- Mise en place d'une rampe empierrée et compactée en pente douce, avec une barrière ou une clôture limitant le piétinement dans le lit mineur
- Mise en place d'une pompe à museau et d'une clôture de protection en haut de berge
- Mise en place d'un bac d'abreuvement à alimentation gravitaire et d'une clôture en haut de berge.

Une rampe de 6 à 7 m de large convient pour 10 à 20 UGB.

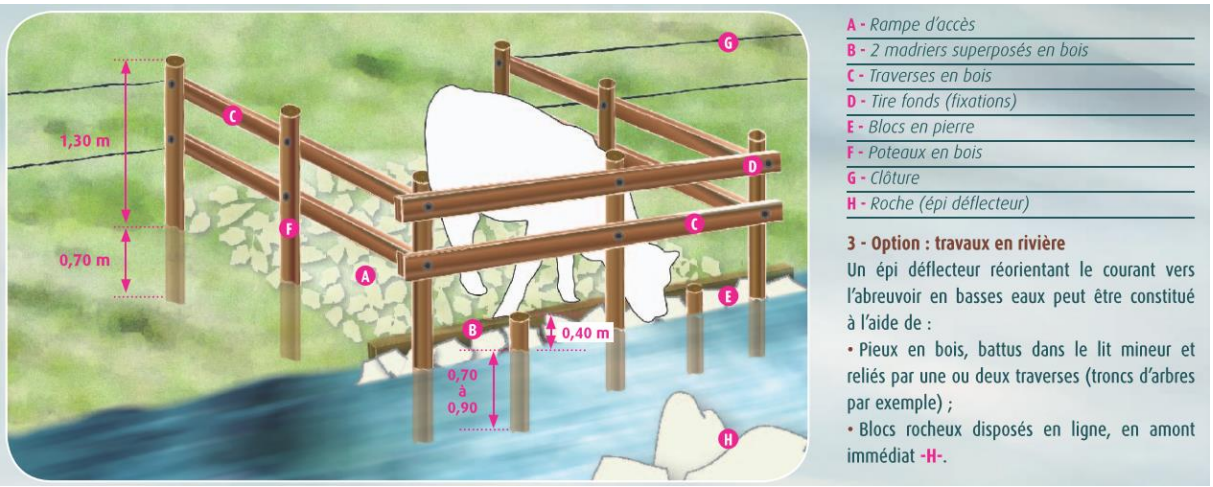


Figure 67 : Principe de construction d'une rampe empierrée pour l'abreuvement au fil de l'eau (Guide technique du PNR du Morvan, 2011)

Les pompes à museaux sont moins chères et peuvent être déplacées, ce qui présente un avantage dans le cas de troupeaux se déplaçant au cours de la saison. Par ailleurs, les pompes à museaux présentent moins de risque de créer des embâcles lors des crues.

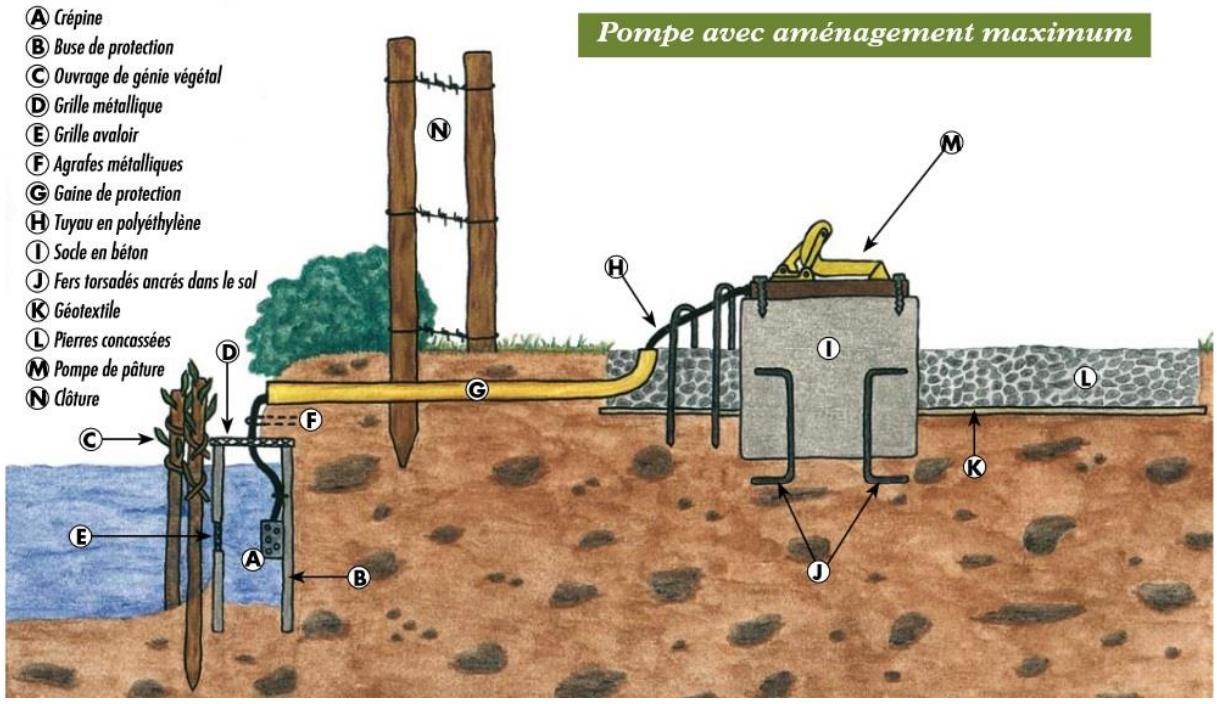


Figure 68 : Principe de mise en place optimale d'une pompe à museau (SAGE Baie de Douarnenez)

Le système de bac d'abreuvement par alimentation gravitaire nécessite une différence de hauteur entre la prise d'eau et le point haut du bac, suffisamment importante pour permettre le remplissage.

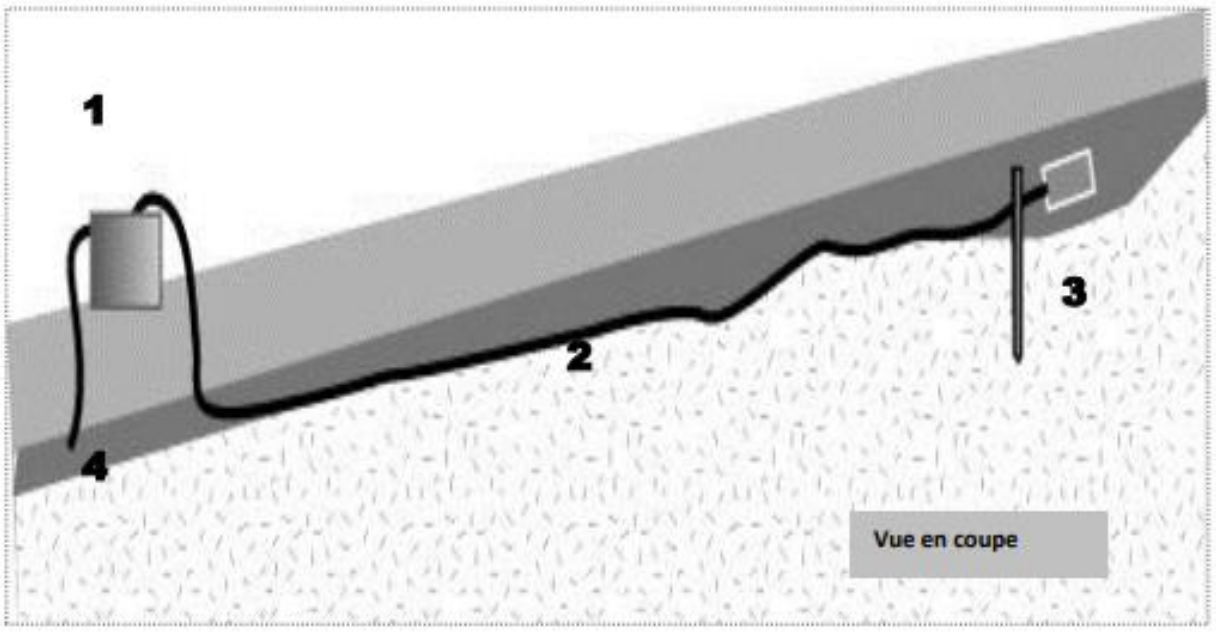


Figure 69 : Principe de mise en place d'un bac d'abreuvement à alimentation gravitaire

Le coût varie en fonction du type d'installation : une pompe à museau coûte moins cher (450 €HT) qu'une rampe empierrée (1 500 €HT). Au stade actuel, l'ensemble des points sont chiffrés par la mise en œuvre de rampe empierrés.

Sur le secteur, 22 points d'abreuvement ont été recensés pour un montant de 33 000 €HT.

3.2.4.2.2.2 Hy06 – Mise en place de clôture

La pose de clôtures est la technique la plus efficace pour éloigner le bétail du cours d'eau et ainsi éviter l'impact sur les berges et sur la ripisylve. Une distance de 2 à 3 m entre la berge et la clôture semble être une bonne solution dans le cas de petits ruisseaux afin de permettre la protection de la berge et de la ripisylve. Une distance plus faible supprimera le piétinement mais ne protègera pas la ripisylve du broutage par les animaux.

Deux types de clôtures peuvent être préconisés :

- Clôtures de fils barbelés
- Clôtures électriques (avec possibilité de déporter le fil pour faciliter l'entretien).

Les clôtures électriques présentent l'avantage d'être amovibles. Elles permettent ainsi à l'exploitant agricole de pouvoir les enlever pour réaliser l'entretien des bordures du parc, si cette opération est vraiment obligatoire. Toutefois, le bon usage des clôtures amovibles n'est pas garanti. Dans le cas de rivières à fortes crues, l'utilisation de clôtures amovibles est préférable. Elles seront démontées en période hivernale afin d'éviter leur dégradation par les crues et la formation d'embâcles. Cependant, les phénomènes de crue de telle ampleur sont rares dans le cas des ruisseaux de têtes de bassins.

Les clôtures fixes assurent la garantie de leur utilisation. Classiquement, un piquet de bois est planté tous les 3 m et 3 à 4 fils barbelés sont tendus. Afin de limiter l'embroussaillement

en bordure de parcelle, il est possible d'augmenter l'espace entre les 2 fils du bas de manière à permettre au bétail de brouter les plantes juste derrière la clôture. Cependant, il conviendra de vérifier que les juvéniles ne puissent pas passer sous la clôture.
La fourniture et pose d'une clôture en complément revient à 10 €HT/ml.
Le choix du dispositif reviendra au propriétaire ou à l'exploitant de la parcelle.

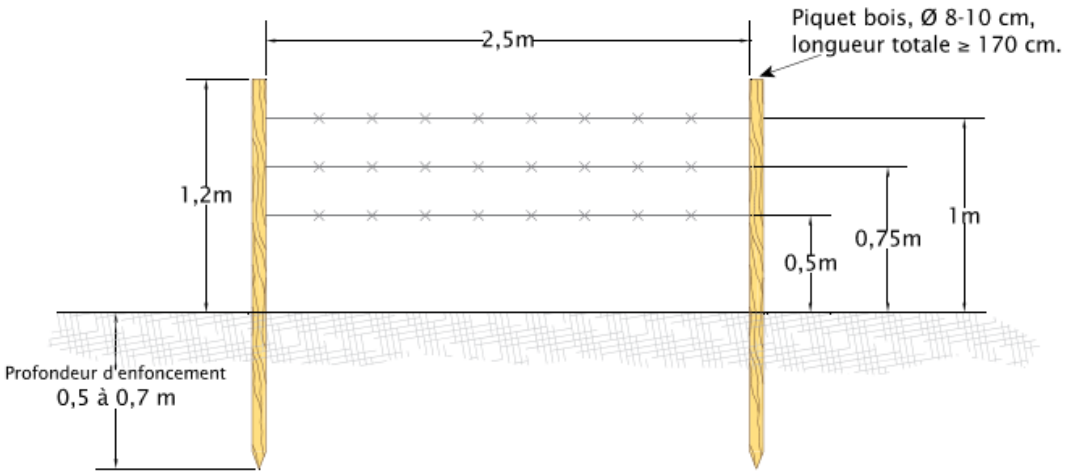


Figure 70 : Schéma type d'une clôture en barbelés

Sur le secteur,7250 ml de clôtures à poser ; pour un montant de 58 040,00€HT.

3.2.4.2.2.3 Hy07 – Mise en place de passerelle à bétail

Sur certains secteurs du Courbarieu, des zones de traversée du bétail dans le cours d'eau ont été observées lorsque l'exploitant est propriétaire sur les deux rives. Bien qu'une clôture pure et simple des deux rives soit également possible, un aménagement de la traversée pourra également être proposé à l'exploitant lorsque le déplacement du cheptel pour le passage d'une parcelle à l'autre ne lui est pas envisageable.

La solution la plus efficace consiste à l'aménagement d'une traversée hors d'eau par la mise en place d'une passerelle bois. Ce système peut être adapté à des cours d'eau de petites sections présentant des berges solides et rectilignes sur au moins une partie. Si le cours d'eau monte régulièrement en crue et de façon importante, il sera préférable d'envisager un autre aménagement.



Photo 15 : Passerelle à bétail

La passerelle, mesurant 2 mètres de large, est composée de 3 poutres de bois (douglas ou essences de même qualité mécanique) de 20x20cm.
Elles mesurent d'un seul tenant la longueur suffisante permettant d'aller d'une berge à l'autre.
Les poutres de douglas sont fixées sur des pieux préalablement enfoncés dans le sol, par le biais de tiges filetées. Ils permettent d'ancrer l'aménagement au sol.
Les poutres sont protégées de l'humidité du sol grâce à une matière étanche du type protection de soubassement. Une fois les trois poutres installées, elles sont recouvertes de planches de 6 cm d'épaisseur et 2 mètres de long. Elles sont installées perpendiculairement aux premières.

Une rambarde mise en place le long de l'ouvrage vient par la suite sécuriser la traversée des animaux. Elle sera faite de planches installées tous les deux mètres et de 3 ou 4 rangs de barbelés.

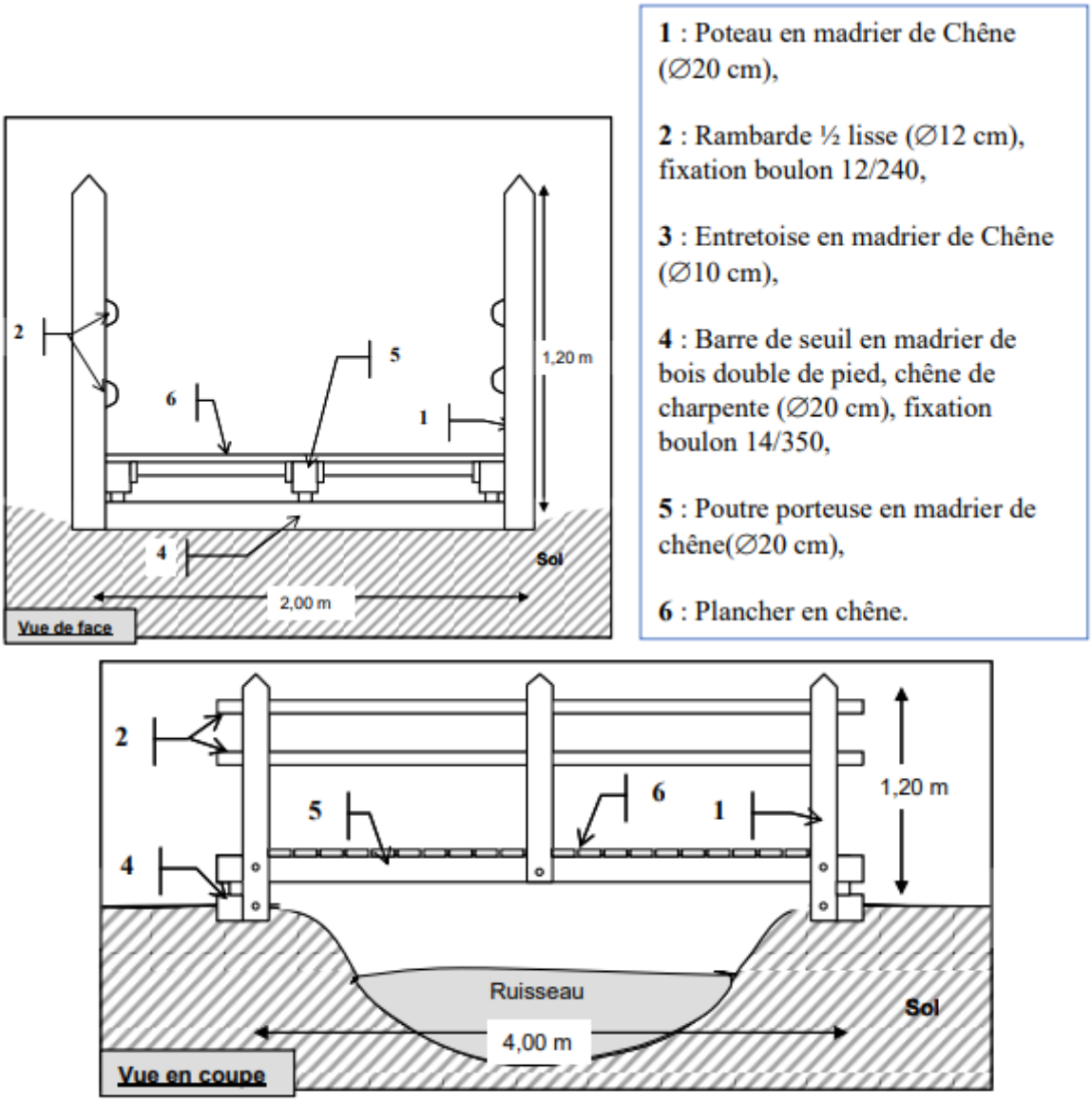
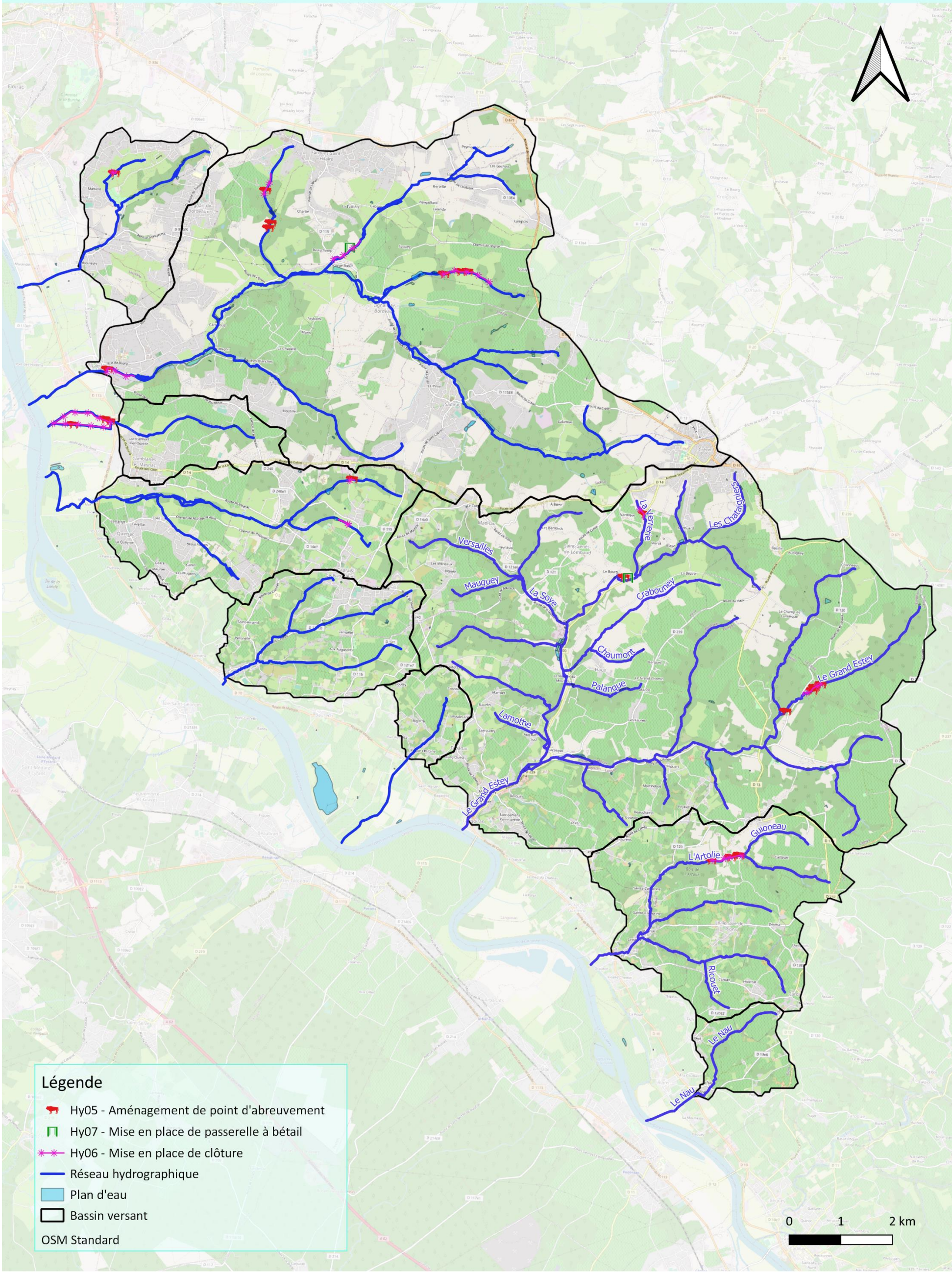


Figure 71 : Coupes types et caractéristiques d'une passerelle à bétail

La fourniture est pose de l'ouvrage revient en moyenne à 2 500 €HT/Unité.

Sur le secteur, 2 points de franchissement ; pour un montant de 5000,00 €HT.

Hy05 à 07 – Aménagement de point d'abreuvement, clôture et passerelle à bétail



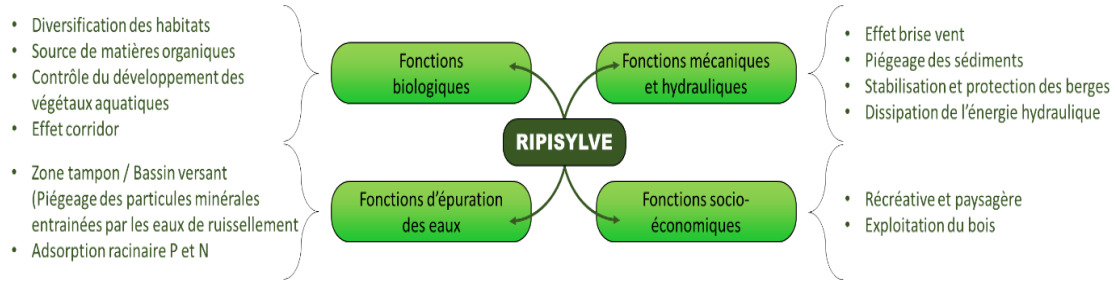
Carte 127 : Actions Hy05 à 07- Aménagement des points d'abreuvement dans le lit mineur

3.2.4.3 Habitats rivulaires et berges (Actions Hrb)

3.2.4.3.1 Restaurer et entretenir la ripisylve

3.2.4.3.1.1 Hrb01 - Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion

La végétation des berges entretien des relations étroites avec la rivière et remplit de multiples fonctions :



Cette action consiste à recréer une ripisylve sur les secteurs qui en sont dépourvus afin de protéger les berges de l'érosion, créer un ombrage qui limitera la hausse de la température de l'eau en été.

Ces plantations seront également à prévoir sur les secteurs où les arbres présents sont vieillissants et l'entretien drastique effectué autour de ces sujets sur la strate herbacée ne permet aux générations suivantes de pousser.

Etant donné la largeur faible de l'espace de travail sur certains tronçons, ces nouvelles plantations entraîneront un changement des méthodes d'entretien, ainsi le syndicat devra abandonner peu à peu le travail mécanique au profit du travail manuel.

Les espèces à privilégier sont les suivantes :

- Aulnes, frênes, saules et chênes, pour la strate arborée de haut jet,
- Charmes, érables, ormes pour la strate arborée de jet moyen,
- Aubépine, noisetier et sureau, pour la strate arbustive.

Les arbres de haut jet seront espacés de 20 à 25 m, les espaces restants seront comblés par les arbustes et arbres de jet moyen à raison d'un sujet tous les 4 m.

Les coûts estimatifs sont de :

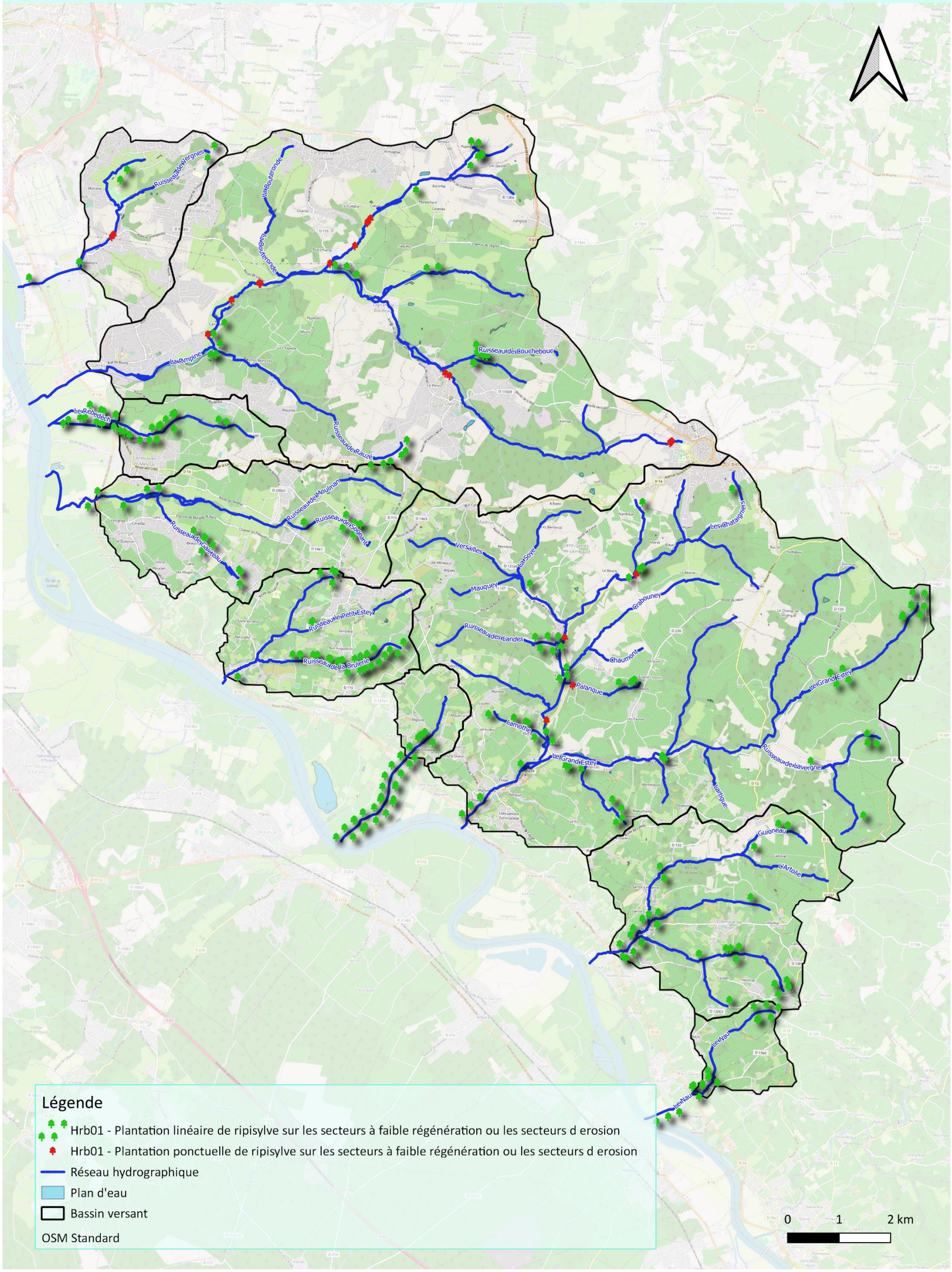
- Plantation de 10 arbustes (plants à racines nues 80/100) : 350 € HT/ 10 Unités
- Plantation de 10 arbres en cépées (plants à racines nues 80/100) : 1800 € HT/ 10 Unités.

Remarque : Le reboisement comme remède à un problème d'érosion n'est efficace que plusieurs années après sa mise en œuvre, il est donc à privilégier sur les secteur à faible enjeu.

Sur le secteur 32,84 km de berges de cours d'eau ont été recensés pour un montant de 328 410,00 €HT. A cela s'ajoute 20 secteurs d'érosion pour un montant total de 8 000,00 €HT.

Le montant total de l'action est de 336 410,00€HT.

Hrb01 Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion



Carte 128 : Action Hrb01 - Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion

3.2.4.3.1.2 Hrb02 - Favoriser la régénération spontanée

Pour cette action, il est prévu de privilégier la régénération naturelle.
La régénération naturelle correspond à la capacité des peuplements forestiers à se régénérer grâce aux graines contenues dans le sol. Elle permet de préserver le patrimoine génétique des espèces locales.
Dans le cas des terres agricoles, la concurrence des herbacées est forte et ralenti considérablement le retour des espèces arbustives et arborées.
En général, une phase transitoire dominée par quelques espèces arbustives (Aubépine, Prunellier, Saules, ronces) se développe tout d'abord. Elle peut être plus ou moins longue selon les caractéristiques du sol et le mode de gestion, et gêner certains usages sur les berges (pêche, promenade). Au fur et à mesure, les essences forestières apparaissent et finissent par prendre le dessus.
Le choix de la régénération naturelle ne correspond pas à une absence d'intervention : dispositifs de clôture nécessaires en pâturages, semis naturels à dégager des ronces et herbacées, arrêt des gyrobroyages en plein….
Cette action nécessite le passage d'une convention avec le propriétaire parcellaire.

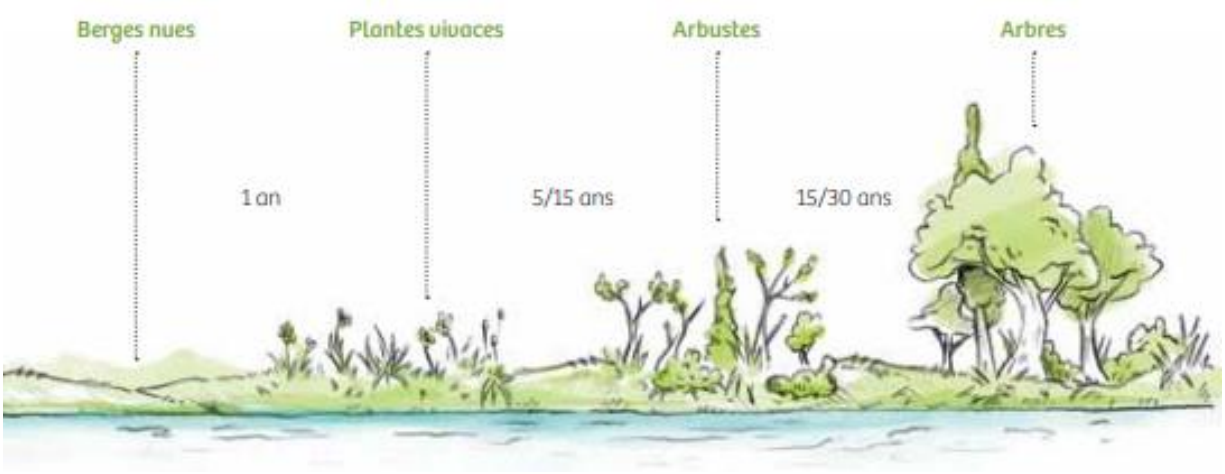
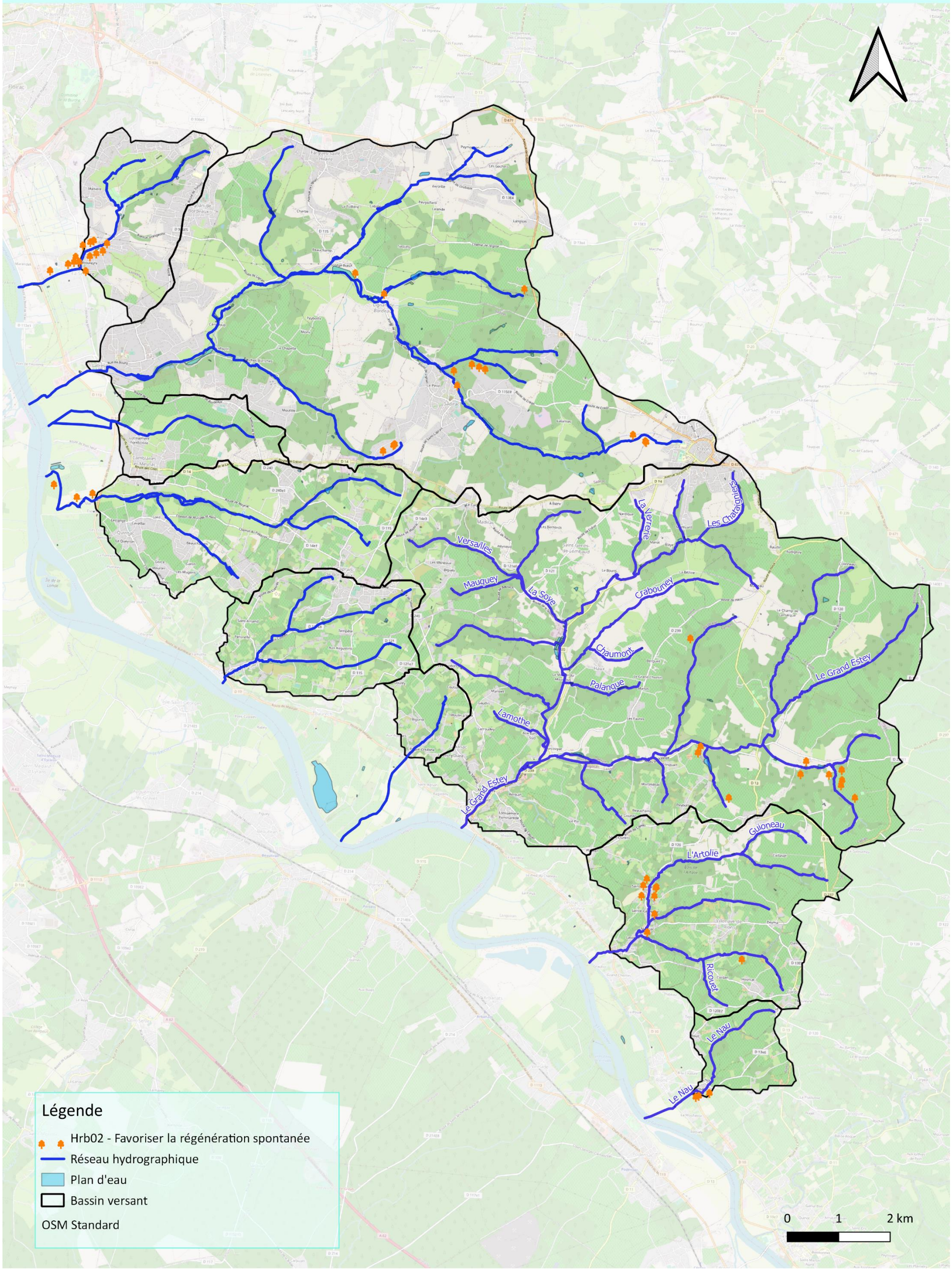


Figure 72 : Régénération spontanée de la ripisylve (GP Bien entretenir la végétation rivulaire PNR Normandie Maine)

Sur le secteur 7,96 km de berges de cours d'eau ont été recensés.

Cette action correspond à du temps de technicien.

Hrb02 - Favoriser la régénération spontanée



Carte 129 : Hrb02 - Favoriser la régénération spontanée

3.2.4.3.1.3 Hrb03 – Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)

Le syndicat réalise des travaux de gestion ou de restauration de la ripisylve.
Plusieurs opérations sont mises en place :

- Débroussaillage : Tout d'abord, il s'agit de débroussailler le terrain (souvent laissé à l'abandon), c'est-à-dire ouvrir le secteur en éliminant une partie des arbustes comme les ronces.
- Abattage : Ensuite, les arbres « problématiques » sont abattus, c'est-à-dire les sujets menaçant de tomber, ceux étant malades ou parasités (gui, lierre,), ceux étant morts et non intéressant écologiquement (hôtel à insectes) et bien entendu ceux déjà tombés en berge ou sur le cours d'eau.
- Elagage : Enfin, sur les arbres gardés, il faut surveiller leur évolution et pratiquer si nécessaire des opérations l'élagage pour garantir leur stabilité globale et diminuer le risque de chute de branches (Par exemples, étêtage des peupliers trop grands ou réduction de la prise au vent sur les vieux chênes).

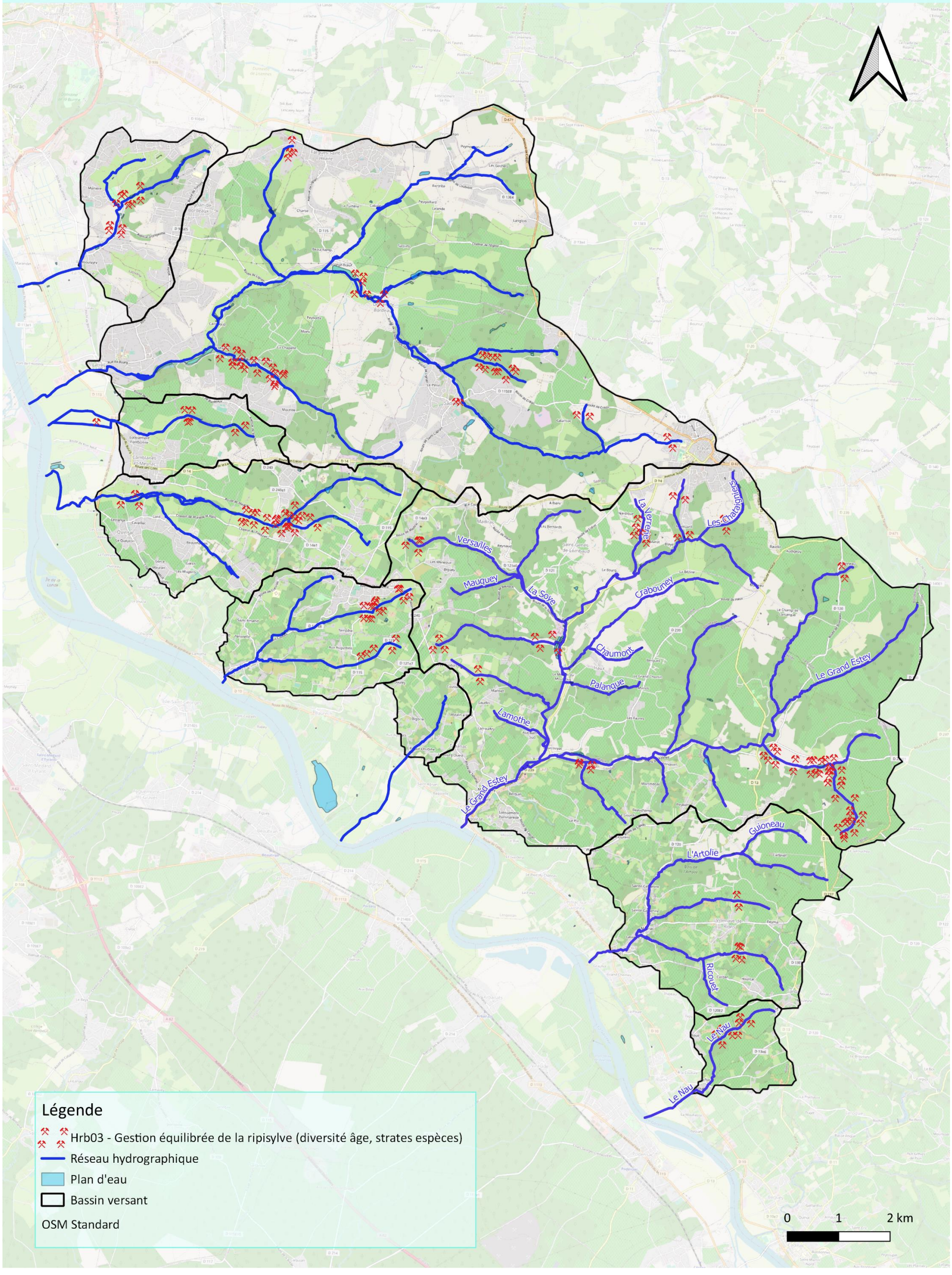
Des opérations ponctuelles complémentaires seront également à prévoir comme du recépage (30 € HT/Unité) ou de dessouchage (60 à 120 € HT/Unité).

Les coûts estimatifs sont les suivants :
- Débroussaillage : 5 €HT/ml,
- Abattage : < 40 m :250 €HT/U ; > 40 cm : 800 €HT/U,
- Elagage : < 10 m de haut : 500 €/U ; >10 m : 1000 €/U.

Remarque : Le coût estimatif de l'entretien de la ripisylve peut monter jusqu'à 10 € HT/ml sur les petits cours d'eau non entretenus depuis longtemps avec un entretien régulier dont le coût est plus de l'ordre de 5 € HT/ml. La moyenne est donc fixée à 7€/ml.

Sur le secteur 15,45 km de cours d'eau doivent faire l'objet d'une gestion de la ripisylve pour un montant de 108 213,00 €HT.

Hrb03 – Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)



Carte 130 : Action Hrb03 – Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)

3.2.4.3.2 Limiter la propagation des espèces invasives

3.2.4.3.2.1 Hrb04 - Gestion des espèces végétales indésirables aquatiques

Lors de la phase 1 de la présente étude, il a été recensé 8 spots d'espèces envahissantes aquatiques selon la répartition suivante :

- 4 spots de Myriophylle du brésil (*Myriophyllum aquaticum*),
- 2 spots de Jussie (Ludwigia peploides),
- 1 spot d' Egérie (Egeria sp.),
- 1 spot d'Elodée du Canada (Elodea canadensis).

La répartition surfacique par espèce est la suivante :

Espèce	Surface (m²)
Egerie	200
Elodée du Canada	110
Jussie	590
Myriophylle du Brésil	1410

Le coût unitaire moyen d'intervention par foyer est de 100 €HT/m² (soit 10€/m²/an interventions manuelles annuelle).
Le montant total de l'action est de 231 000,00 €HT.

La méthode de gestion préconisée pour ces espèces est détaillée dans le tableau suivant.

METHODE DE GESTION PRECONNISEE
Il s'agit de : - Procéder à un arrachage manuel méthodique, à partir de la berge ou d'une embarcation, en prenant soin d'éliminer l'ensemble des boutures et des rhizomes. - D'exporter les déchets végétaux par les moyens appropriés (sacs, camions bennes ...). - De disposer des filets de protection en aval de la zone de travail. - De retirer les filets de protection en prenant soin de ne pas laisser des morceaux de végétaux dériver. - De favoriser la plantation ou conservation d'arbre en berge afin d'apporter de l'ombrage empêchant leur développement.

3.2.4.3.2.2 Hrb05 - Gestion des espèces végétales indésirables de berges

Lors de la phase 1 de la présente étude, il a été recensé 140 spots d'espèces envahissantes de berges selon la répartition suivante :

- 13 spots de Renouée du Japon (*Fallopia japonica*),
- 122 spots de Bambou (*Bambuseae sp.*),
- 1 spot d' Erable negundo (Acer Negundo),
- 2 spots d' Ailante glanduleux (Ailanthus altissima),
- 1 spot d' Buddleia (Buddleja davidii),
- 1 spot de Raisin d'Amérique (Phytolacca americana).

La répartition surfacique par espèce est la suivante :

Espèce	Surface (m²)
Ailante	20
Bambou	14250
Buddleïa	10
Erable Negundo	20
Phytolacca américana	10
Renouée du Japon	85

Le coût unitaire moyen d'intervention par foyer est de 100 €HT/m² (interventions manuelles en 1 fois).

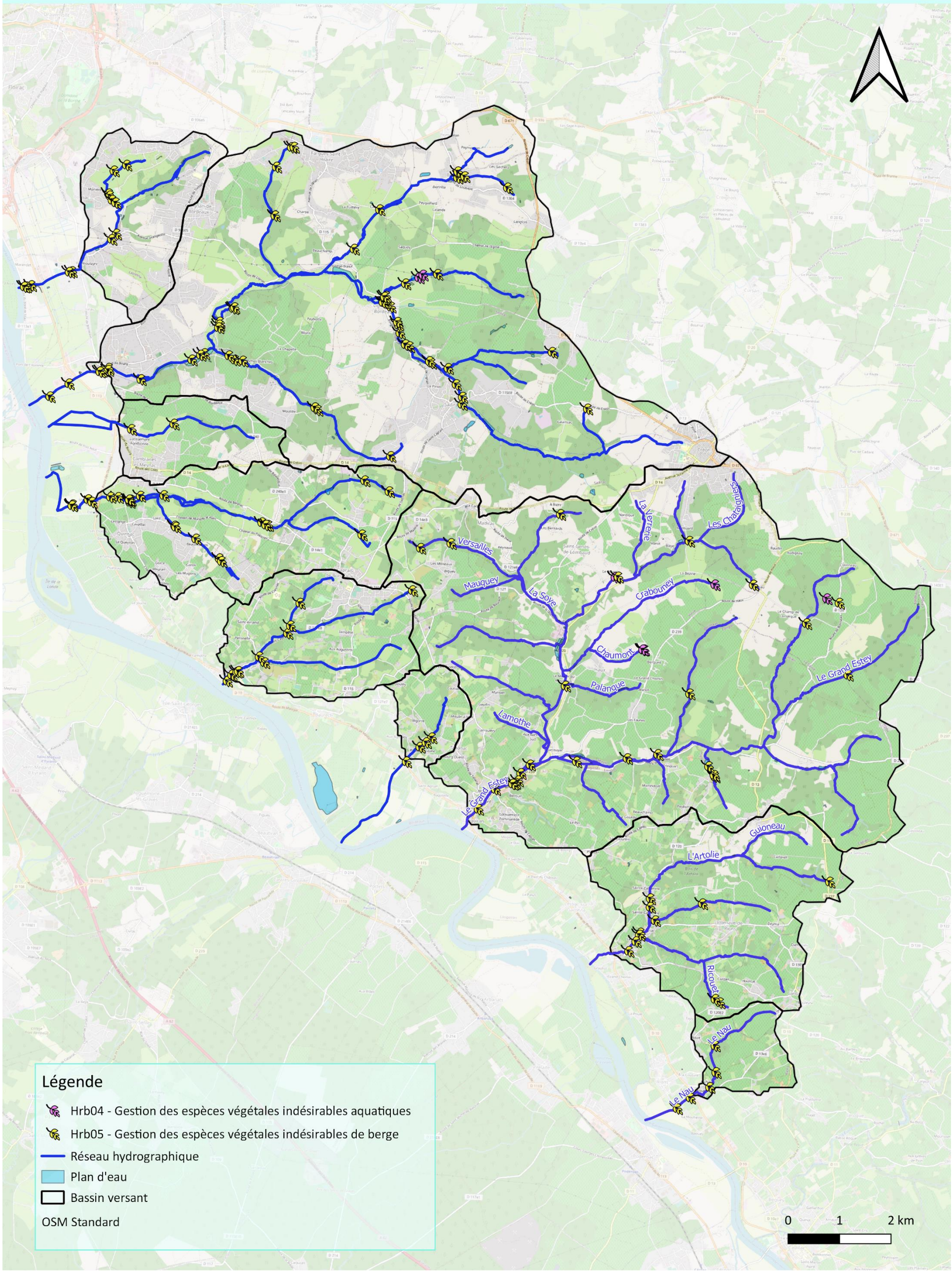
Le montant total de l'action est de 1 439 500,00 €HT.

Les méthodes de gestion préconisées sont détaillées dans le tableau suivant.

Nom commun	METHODE DE GESTION PRECONNISEE
Erable Negundo	Il s'agit de : - Arrachage manuel pour les plantules (Medrzycki, 2007). - Méthode mécanique pour les sujets évolués : La méthode de l'écorçage semble donner de meilleurs résultats de dépérissement et de mortalité. Plusieurs méthodes peuvent être trouvées dans la littérature : Selon Vernin (2011), l'opération consiste à anneler l'arbre jusqu'au xylème sur l'ensemble de la circonférence, à environ 1,30m du sol en mai- juin. Le traitement peut être effectué à l'aide d'une hache ou d'une tronçonneuse sur une largeur d'au moins 20 cm. Les tissus à enlever sont de couleur marron. Il faut aller jusqu'à rencontrer le blanc du bois. La deuxième année, il faut aller couper les brins qui ont poussé entre la zone d'écorçage et le pied de l'arbre et il faut aussi vérifier que l'arbre n'a pas cicatrisé et si c'est le cas, l'écorcer de nouveau.
Bambou sp.	Il s'agit, après coupe des parties aériennes de la plante, de réaliser une excavation complète de son système racinaire (avec export des terres en décharge contrôlée). De la terre végétale saine est ensuite remise en place et directement plantée.
Renouée du Japon	Cette action consiste à supprimer et suivre les foyers de Renouée afin d'empêcher l'envahissement des berges et la réduction de la diversité des espèces rivulaires via la mise en œuvre d'un tapis de Saules. **PLANTATIONS DE BOUTURES** On a recourt de préférence au saule de vanniers (Salix viminalis) le plus à même de concurrencer la renouée et présentant un taux de reprise important. - Préparation du terrain. Elle consiste à faucher les massifs de renouée pendant sa période végétative. Cette fauche se réalise manuellement. Pour les tiges les plus fines, une intervention au sécateur est nécessaire. Le dégagement des produits de coupe se fait à mesure de l'opération pour incinération. - Bouturage. Les boutures utilisées doivent avoir une longueur de 50 à 80 cm pour un diamètre de 2 à 4 cm. Elles sont enfoncées dans le sol sur 30 cm minimum. La densité minimale de plantation est de 4 à 8 tiges par m2. Les plantations sont réalisées en fin d'hiver. - Entretien. Une coupe de dégagement est nécessaire par la suite afin d'assurer la bonne reprise des tiges. Les repousses de renouée sont ainsi systématiquement coupées comme les herbacées les plus hautes (bardanes, cirses, épilobes…). L'intervention se fait manuellement pour éviter la blessure des boutures (ou mise en place de manchons pour débroussaillage mécanique). **CREATION D'UN TAPIS DE SAULES** - Préparation du terrain. On procède de la même façon que pour la plantation de boutures. Puis, on talute la zone afin d'obtenir une surface la plus plane possible. - Bouturage. Les boutures utilisées doivent avoir une longueur de 2 à 3 mètres de long pour un diamètre minimum de 2 cm. Les perches sont couchées de manière serrée

Nom commun	METHODE DE GESTION PRECONNISEE
	perpendiculairement au talus. Pour les berges qui ne sont pas affouillées, la base des perches est au contact de l'eau. Les perches sont maintenues couchées et compressées au sol grâce à un réseau de pieux en damier et de fils de fer galvanisé de 3 mm (minimum). Une couche de terre est déposée pour colmater au maximum l'installation et maximiser l'enracinement. - Entretien. Une coupe de dégagement est nécessaire par la suite afin d'assurer la bonne reprise des perches. Les repousses de renouée sont ainsi systématiquement coupées. L'intervention se fait manuellement pour éviter la blessure des tiges. Il est conseillé de recéper les plantations pour maintenir la densité du couvert à partir de la troisième année. Cette opération peut être reconduite tous les trois à dix ans par la suite.
Ailante glanduleux	**Méthodes de lutte :** Arrachage des rejets (tronc, souche) et des drageons : Il est possible d'arracher les jeunes plantes et les drageons. Répéter l'arrachage plusieurs fois entre mai et novembre, en prenant soin de retirer la plus grande quantité possible de racines. Les drageons peuvent être tirés hors du sol à l'aide d'un couteau à désherber. L'arrachage des drageons doit continuer rigoureusement plusieurs années, sinon l'élimination ne réussit pas. Abattage et arrachage : Les ressources peuvent s'avérer insuffisantes pour traiter une population entière. Dans ce cas, il est recommandé d'encercler la population et de se rapprocher du centre par étapes. Les arbres sont coupés et les drageons arrachés à partir de la périphérie, alors que la zone centrale non traitée se réduit d'année en année. Si possible dessoucher mécaniquement, afin de diminuer les réserves nutritives à disposition des drageons. La coupe doit toujours se faire en coordination avec la mesure 1), car on doit s'attendre à un drageonnement. Dessouchage/décapage du sol : Déterrer la souche aussi complètement que possible à l'aide d'une machine afin de réduire les réserves nutritives des drageons. Si c'est impossible, il faut alors rigoureusement arracher les drageons pendant au moins trois années. Il faut vérifier la profondeur de l'enracinement et en tenir compte pour éliminer le sol couche par couche. Le matériel récolté est considéré comme contaminé biologiquement sur un rayon de 10 mètres autour du pied-mère ou autour de la population et sur une profondeur.
Raisin d'Amérique	L'arrachage doit être le plus complet possible, les radicelles restant en terre ne produisent pas de rejets. Il est indispensable de bien arracher le collet de la plante, où se trouvent les départs de végétation ; ces départs sont très visibles même en saison froide, et forment une sorte de couronne qui entoure la canne fanée de l'année précédente.
Buddleïa	**Arrachage manuel :** - Arrachage des jeunes plants dans les premiers stades de l'invasion. Cette méthode permet de contrôler partiellement la présence de l'espèce. **Mécanique :** - Coupe mécanique : Coupe systématique des inflorescences juste après la floraison pour empêcher la formation des graines et donc sa progression. Cette technique est une technique préventive, elle permet de limiter la propagation des semences. - Dessouchage/Tronçonnage : ces moyens de lutte ne sont applicables que sur de faibles peuplements au stade initial d'envahissement. Il est nécessaire d'éliminer les individus arrachés qui risquent de bouturer. Des précautions doivent être prises pour éliminer les débris de l'arbuste parce que la tige et les fragments de racines se régénèrent facilement. L'élimination des plantes doit donc impérativement se faire par incinération et non par compostage. Par ailleurs, les perturbations du milieu occasionnées par le Dessouchage/Tronçonnage des jeunes pousses ou des arbustes de Buddleia favorisent leur reprise. Après arrachage, la plantation d'espèces indigènes est donc préconisée afin de limiter la repousse des arbustes.

Hrb04 et 05 --Lutte contre les espèces envahissantes aquatiques et de bord de berges



Carte 131 : Actions Hrb04 et 05 --Lutte contre les espèces envahissantes aquatiques et de bord de berges

3.2.4.3.2.3 Hrb06 - Concertation avec les acteurs de la gestion des espèces animales indésirables

Lors de la phase 1 de la présente étude, il a été recensé deux espèces animales envahissantes ou leurs traces :

- Ragondin (*Myocastor coypus*),
- Terriers d'écrevisses exogènes.

Ces deux espèces ont un impact fort sur la stabilité des berges à cause des nombreux terriers qu'elles y creusent.

Cette action consiste à mettre en œuvre une concertation visant à l'élaboration d'un plan de lutte contre ces espèces dont les impacts sont importants sur certains secteurs.

Différents partenaires devront prendre part à cette concertation (liste non exhaustive) :

- La Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles de la Gironde (FDGDON 33),
- L'Association Départementale de Piégeurs Agréés de la Gironde (ADPAG),
- La Fédération Départementale des Chasseurs de la Gironde,
- L'Office Français de la Biodiversité (OFB),
- La Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL),
- La Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM),
- Les communes.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.4 Continuité écologique (Actions Ce)

3.2.4.4.1 Garantir la libre circulation des espèces piscicoles et des sédiments

Lors de la phase 1, un diagnostic des 715 ouvrages transversaux a été réalisé. Il y a peu d'ouvrages en mauvais état/hors service : 40 ouvrages routiers et 5 ouvrages hydrauliques.
On constate que 332 ouvrages, soit près de 47% des ouvrages, sont infranchissables à la période des relevés de terrain. Le faible tirant d'eau et les chutes expliquent en grande partie ce nombre élevé.

La priorité est donnée aux cours d'eau classés en Liste 1 et 2 mais surtout en fonction des opportunités. En effet, en aout 2021, l'article L.214-17-I-2°du Code de l'environnement a été modifié par la loi dite « Climat et Résilience » qui impact les possibilités de restauration de la continuité écologique.
Ainsi les interventions sur les ouvrages hydrauliques quels qu'ils soient ne doivent pas remettre en cause leur usage, actuel ou potentiel.
Un ouvrage peut éventuellement être arasé ou dérasé si son propriétaire abandonne son droit d'eau (moulin ou étang) ou renonce à sa concession / son autorisation administrative (autres cas). Le chantier se fait alors dans le cadre de l'article L 214-3-1 CE, comme une remise en état du site après usage.

Trois cours d'eau sont inscrits en liste 1 sur le secteur, aucune autorisation ou concession ne peut ainsi être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique :

- La Pimpine,
- L'Artolie,
- Le Grand Estey.

Seule la partie aval de la Pimpine (à partir de la confluence du Canterane) est classée en liste 2 (Anguille, Lamproies marine et fluviatile).
Sur ce linéaire, il existe :

- 3 sites d'ouvrages (Moulin de Castera, Moulin de Pannetier, Moulin Canteloup),
- 1 ouvrage hydraulique,
- 2 ouvrages de franchissement.

3.2.4.4.1.1 Ce01 - Suppression de petits seuils transversaux isolés

Cette action concerne uniquement des petits ouvrages artisanaux impactant le libre écoulement des eaux.
L'impact des ouvrages sur la qualité morphodynamique des cours d'eau amène à conclure que dans la plupart des situations, et en l'absence d'intérêt collectif, économique ou d'intérêt majeur sur le plan du patrimoine ou du paysage, **la meilleure solution pour aller dans le sens de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, consiste à supprimer le seuil ou au moins à en réduire considérablement la hauteur (arasement)**.
Ces actions pour le rétablissement de la continuité écologique nécessitent des investigations préalables :

- Le technicien de rivière doit prendre contact avec les propriétaires des seuils pour les sensibiliser aux problématiques et envisager avec eux les possibilités de suppression,
- Le technicien établi un cahier des charges et réalise en interne la demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Ce tableau présente la répartition des coûts et du nombre d'ouvrage en fonction des classements des cours d'eau :

Classement réglementaire	Nombre de seuil	Coût total (€HT)
sans	44	121 000,00 €
Liste 1	2	3 000,00 €
Liste 2	1	500,00 €

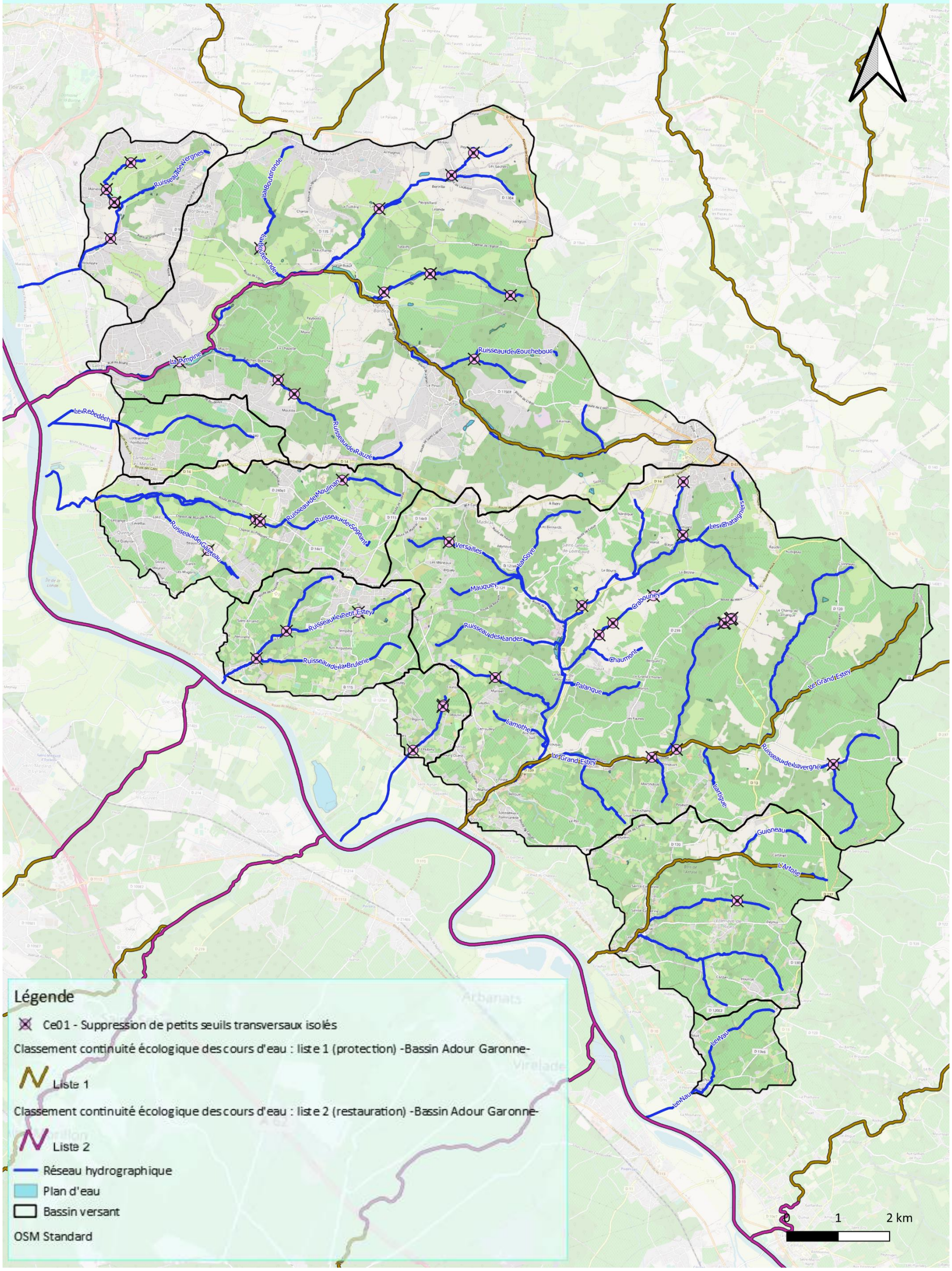
Les seuils en liste 1 sont situés :

- Sur le Grand Estey à l'aval immédiat de la route de Marchand (limite Haux – Langoiran).
- Sur le Grand Estey à l'amont de la confluence du Jeanganne (limite Capian – Langoiran).

Le seuil en liste 2 est situé à l'aval immédiat de l'avenue de Latresne (limite Latresne – Cénac).
Le coût de cette action varie de 500 €HT pour les petits seuils supprimables manuellement à 10 000€HT pour les plus gros.

Sur le territoire du SIETRA, 48 ouvrages ont été identifiés pour un montant de 124 500,00 €HT.

Ce01 - Suppression de petits seuils transversaux isolés



Carte 132 : Action Ce01 - Suppression de petits seuils transversaux isolés

3.2.4.4.1.2 Ce02 - Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage

Cette étude, réalisée en interne, vise à recherche l'ensemble des informations relatives à la légalité d'anciens sites de moulin dont il ne reste plus d'ouvrage afin d'aboutir à leur classement en état de ruine.
Pour cela les éléments suivants devront être rassemblés :

- Présence sur la carte de Cassini/Etat major,
- Existence de documents réglementaires auprès des propriétaires,
- Existence de documents réglementaires au niveau des archives,
- Existence de documents réglementaires auprès de la DDTM.

Si des documents existent, il conviendra d'inciter les services de l'Etat à entamer une procédure de reconnaissance de l'état de ruine de l'ouvrage.

Sur le territoire du SIETRA, 10 sites ont été identifiés.
Ce tableau présente la répartition du nombre d'ouvrage en fonction des classements des cours d'eau :

Classement réglementaire	Nombre de site
sans	7
Liste 1	2
Liste 2	0

Le détail des ouvrages est présenté dans le tableau ci-dessous.

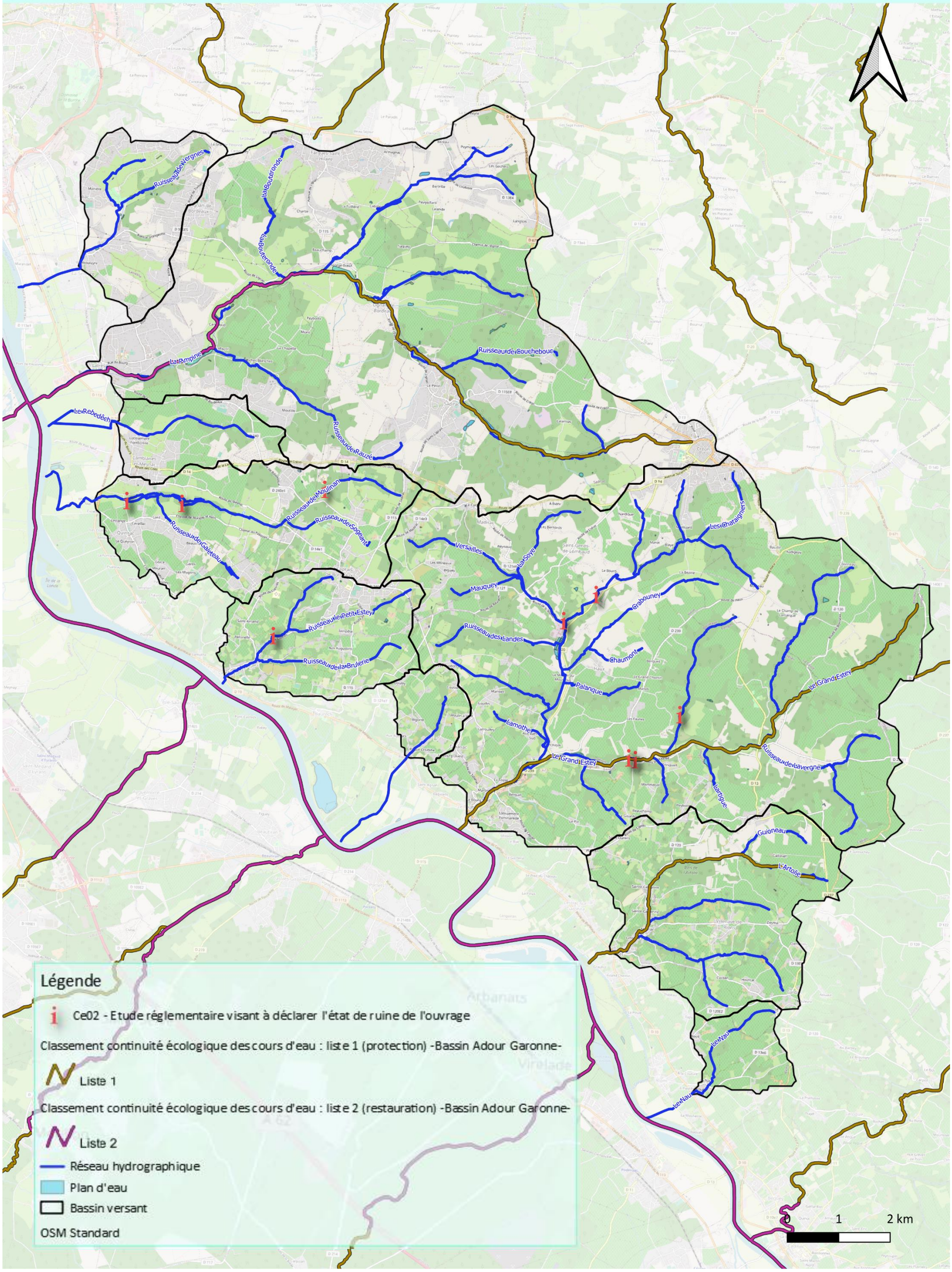
Tableau 260 : Détail des sites de l'action Ce02

Classement	Cours d'eau	Site
Liste 1	Le Grand Estey	Ancien Moulin de "Faubernet"
Liste 1	Le Grand Estey	Ouvrage en amont de l'ancien Moulin de "Faubernet"
Sans	Ruisseau de Jeanganne	Moulin de « Vimeney »
Sans	La Soye	Moulin de « Pougnan »
Sans	Ruisseau de lubert	Ancien Moulin de Vinet
Sans	Le petit Estey	Moulin de « La Coste du Moulin »
Sans	Ruisseau de Moulinan	Etang du « Handivillage 33 »
Sans	Ruisseau de Moulinan	Moulin de « Garistoy »
Sans	Ruisseau de Moulinan	Moulin de Barreyre

Les noms entre guillemets sont issus des lieux dit présents aux alentours du site, en l'absence de nom issus de la bibliographie (Etat Major, Cassini, Cadastre Napoléonien).

Cette action correspond à du temps de technicien.

Ce02 - Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage



Carte 133 : Action Ce02 - Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage

3.2.4.4.1.3 Ce03 - Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)

Trois grands types de scenarii peuvent être proposés :

- **Effacement total de l'ouvrage :** ce scénario correspond au retour à un fonctionnement naturel du cours d'eau, c'est le scénario le plus efficace, le plus ambitieux, et le plus pérenne en matière de restauration morphologique et de continuité écologique d'un cours d'eau.



Figure 73 : Impact des ouvrages hydrauliques sur la continuité écologique



Photo 16 : Exemple d'effacement réalisé par SEGI au Moulin de Longpont situé sur la comme des Ormes-sur-Voulzie (77)

- **Arasement partiel de l'ouvrage et aménagement d'ouvertures** (échancrure, petits seuils de substitution franchissables par conception, …) : ce scénario permet généralement l'amélioration de la situation actuelle, il peut répondre selon les cas aux exigences de la D.C.E. tout en minimisant les coûts de réalisation des travaux,



Photo 17 : Vue de seuils triangulaires avec échancrure et de prébarrages

- **Aménagement d'une rivière de contournement ou d'un dispositif de franchissement :** cette typologie d'action est préconisée sur des ouvrages problématiques pour la circulation d'un grand nombre d'espèces et ne pouvant pas être démantelés (cas des ouvrages qui présentent un intérêt collectif fort).



Photo 18 : Vue d'une rampe en enrochements régulièrement répartis et d'un bras de contournement avec seuils triangulaires (SEGI)

Les estimations des coûts des différents scénarii dépendent à la fois de l'ouvrage à aménager (hauteur de chute, largeur de la route, accès …) mais également du niveau de restauration choisi (totale ou partielle).
Le choix du scénario final dépendra à la fois du coût, mais également du gain écologique et de l'impact sur les usages.

Cette action consistera également à mettre en œuvre, sous maîtrise d'ouvrage du SIETRA, les travaux préconisés à l'issue de l'étude de la continuité écologique.

Ce tableau présente la répartition du nombre d'ouvrage en fonction des classements des cours d'eau :

Classement réglementaire	Nombre de site
sans	28
Liste 1	7
Liste 2	5

Le montant total de l'action est estimé à 3 455 000,00€HT dont 765 000,00€HT pour les ouvrages de liste 2 (prioritaires) et 665 000,00€HT pour les ouvrages de liste 1.

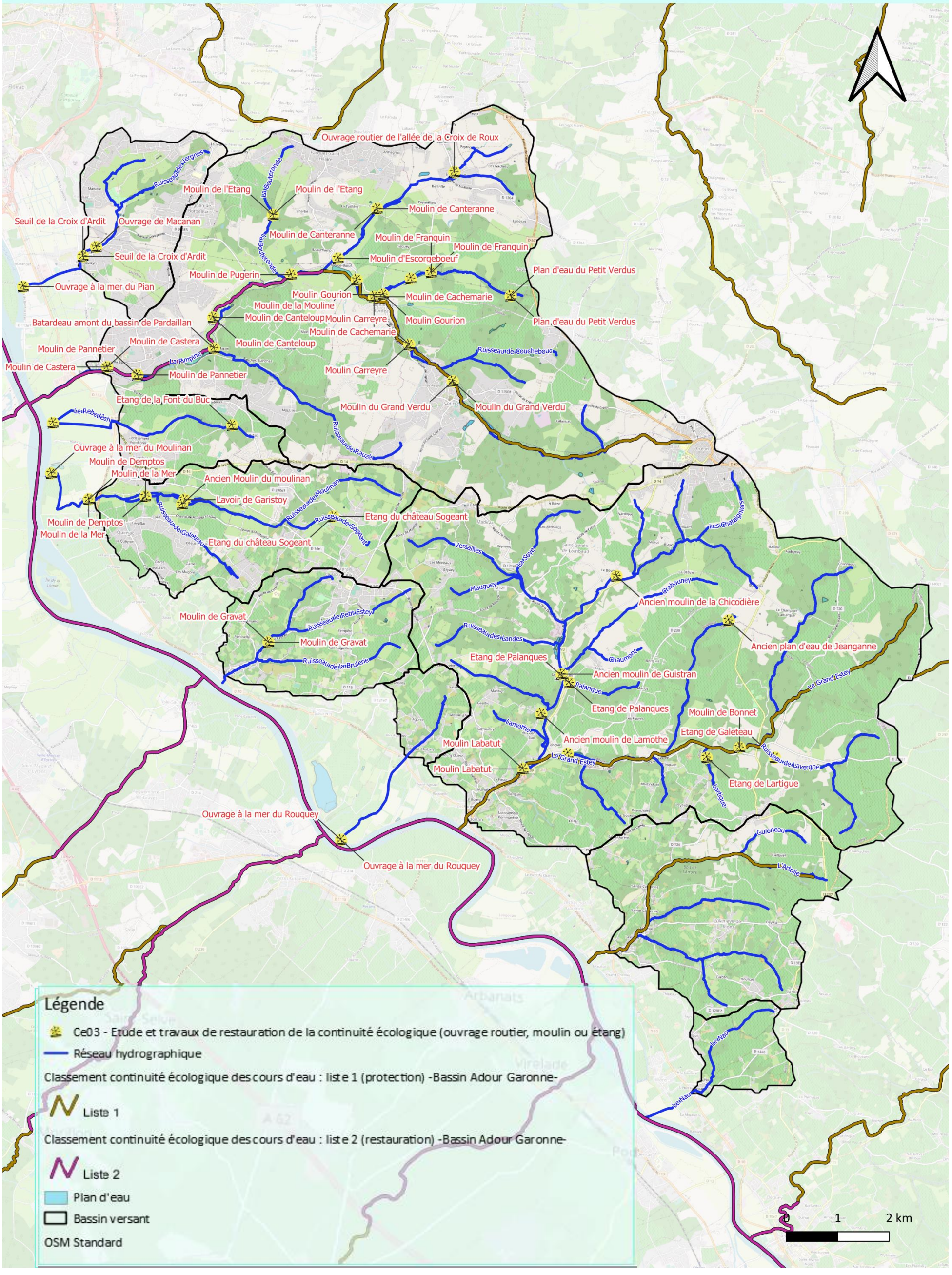
Le détail des coûts d'étude et travaux par site est détaillé ci-dessous :

Tableau 261 : Détail des sites de l'action Ce03

Cours d'eau	Site	Coût d'étude	Coût des travaux €	Coût total €	Liste
Estey de Griffon	Ouvrage à la mer du Rebedêch	5 000,00 €	50 000,00 €	55 000,00 €	
Estey du Rouquey	Ouvrage à la mer du Rouquey	5 000,00 €	50 000,00 €	55 000,00 €	
La Bouteronde	Moulin de l'Etang	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	
La Pimpine	Moulin Carreyre	5 000,00 €	100 000,00 €	105 000,00 €	1
La Pimpine	Moulin de Cachemarie	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	1
La Pimpine	Moulin de Canteloup	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	2
La Pimpine	Moulin de Castera	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	2
La Pimpine	Moulin de Pannetier	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	2
La Pimpine	Moulin de Pugerin	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	2
La Pimpine	Moulin de la Mouline	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	1
La Pimpine	Moulin du Grand Verdu	5 000,00 €	50 000,00 €	55 000,00 €	1
Lartigue	Etang de Lartigue	5 000,00 €	100 000,00 €	105 000,00 €	
Le Canterane	Moulin d'Escorgeboeuf	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	
Le Canterane	Moulin de Canterane	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	
Le Canterane	Ouvrage routier de l'allée de la Croix de Roux	5 000,00 €	150 000,00 €	155 000,00 €	
Le Grand Estey	Etang et du Moulin de la Gorce	5 000,00 €	100 000,00 €	105 000,00 €	1
Le Grand Estey	Moulin Labatut	5 000,00 €	100 000,00 €	105 000,00 €	1

Cours d'eau	Site	Coût d'étude	Coût des travaux €	Coût total €	Liste
Le Grand Estey	Moulin de Bonnet	5 000,00 €	120 000,00 €	125 000,00 €	1
Le Rebedêch	Etang de la Font du Buc	5 000,00 €	50 000,00 €	55 000,00 €	
Le petit Estey	Moulin de Gravat	5 000,00 €	50 000,00 €	55 000,00 €	
Palanque	Etang de Palanques	5 000,00 €	50 000,00 €	55 000,00 €	
Ruisseau de Carles	Moulin Gourion	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	
Ruisseau de Carles	Moulin de Franquin	5 000,00 €	100 000,00 €	105 000,00 €	
Ruisseau de Carles	Plan d'eau du Petit Verdus	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	
Ruisseau de Carles	Site de Grand Moulin	5 000,00 €	120 000,00 €	125 000,00 €	
Ruisseau de Jeanganne	Ancien plan d'eau de Jeanganne	5 000,00 €	50 000,00 €	55 000,00 €	
Ruisseau de Lavergne	Etang de Galeteau	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	
Ruisseau de Lubert	Ancien moulin de Lamothe	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	
Ruisseau de Moulinan	Ancien Moulin du moulinan	5 000,00 €	150 000,00 €	155 000,00 €	
Ruisseau de Moulinan	Lavoir de Garistoy	5 000,00 €	25 000,00 €	30 000,00 €	
Ruisseau de Moulinan	Moulin de Demptos	5 000,00 €	100 000,00 €	105 000,00 €	
Ruisseau de Moulinan	Moulin de la Mer	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	
Ruisseau de Moulinan	Ouvrage à la mer du Moulinan	5 000,00 €	50 000,00 €	55 000,00 €	
Ruisseau de Rauzé	Batardeau amont du bassin de Pardaillan	5 000,00 €	80 000,00 €	85 000,00 €	2
Ruisseau de Sogeant	Etang du château Sogeant	5 000,00 €	100 000,00 €	105 000,00 €	
Ruisseau de Vergnes	Ouvrage de Macanan	5 000,00 €	50 000,00 €	55 000,00 €	
Ruisseau de Vergnes	Ouvrage à la mer du Pian	5 000,00 €	50 000,00 €	55 000,00 €	
Ruisseau de Vergnes	Seuil de la Croix d'Ardit	5 000,00 €	50 000,00 €	55 000,00 €	
Ruisseau de lubert	Ancien moulin de Guistran	5 000,00 €	12 000,00 €	17 000,00 €	
Ruisseau de lubert	Ancien moulin de la Chicodière	5 000,00 €	120 000,00 €	125 000,00 €	
			Montant total Liste 1	**665 000,00 €**	
			Montant total Liste 2	**765 000,00 €**	

Ce03- Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)



Carte 134 : Action Ce03- Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)

3.2.4.4.1.4 Ce04 - Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement (suppression, rechargement aval)

Les ouvrages concernés sont des ponts communaux ou départementaux et des passerelles busées agricoles.
Les ponts possèdent le plus souvent un radier bétonné qui provoque une chute à l'aval.
Les débits estivaux assez faibles sous les ponts dimensionnés pour les crues ne permettent pas d'obtenir une lame d'eau suffisante pour les espèces aquatiques.
Les buses sont également une lame d'eau faible et souvent une perte de charge accélérant la vitesse d'écoulement. Enfin il y a souvent une chute verticale en sortie.

Deux grands types de scenarii peuvent être proposés :

- **Aménagement aval de l'ouvrage : c**e scénario consiste à disposer des enrochements percolés en aval, stabiliser la fosse de dissipation et créer des aspérités sur le fond de l'ouvrage.
- **Remplacement intégral par un ouvrage à fond naturel** de type dalot.

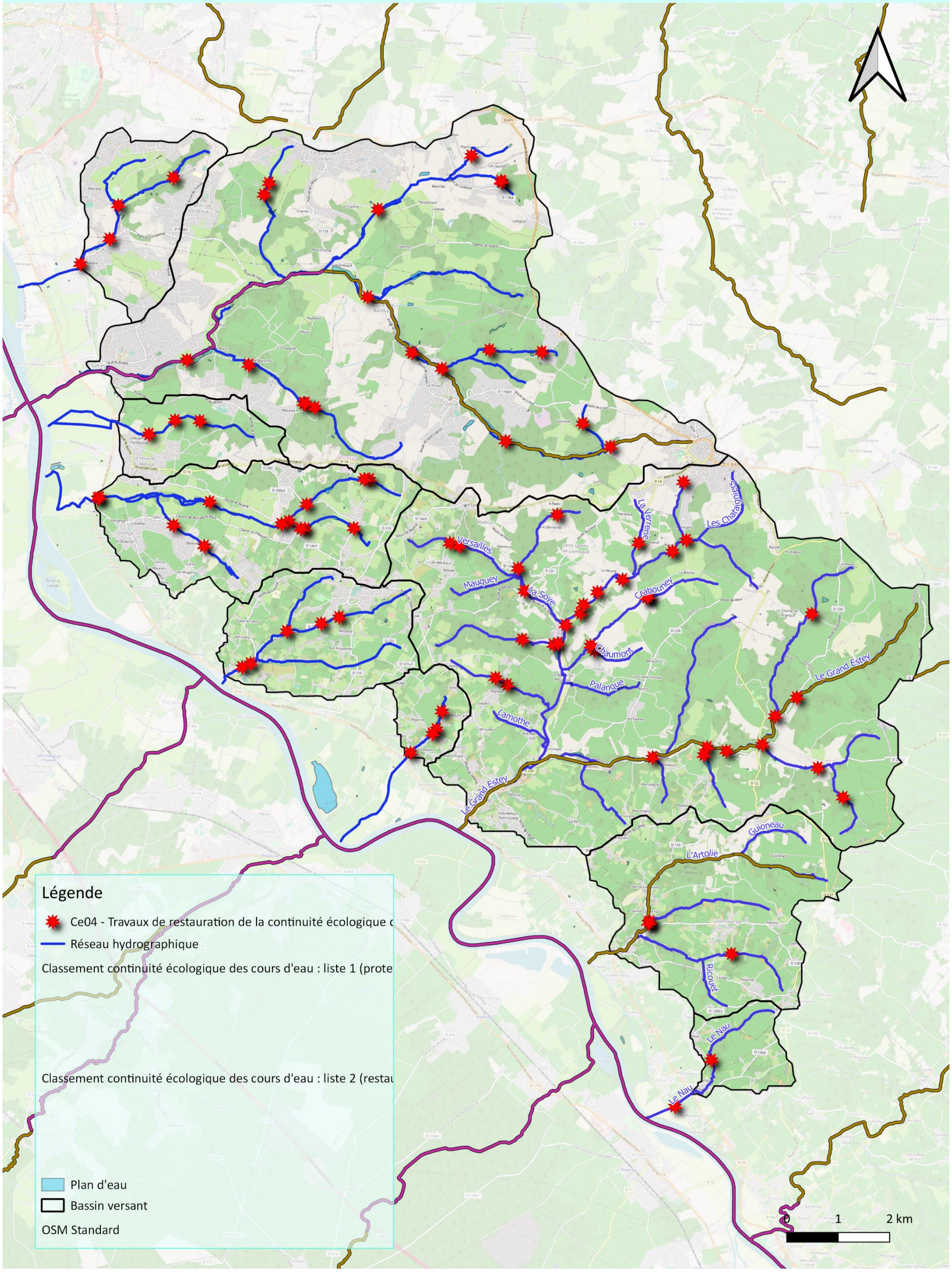
L'aménagement sera aussi fonction de l'intérêt général et de l'importance du type de voie : route départementale, chemin communal ou simple accès privé à une parcelle.
Le coût de l'étude préalable est fixé à 2500€HT par ouvrage.
Le prix d'une suppression varie entre 500 €HT pour un petit ouvrage à 18 500 €HT pour un plus gros. L'aménagement par l'aval (aménagement de la fosse de dissipation) peut varier entre 400 €HT et 62 000 €HT.
Le coût varie également en fonction de la largeur du cours d'eau et de l'importance des travaux de terrassement.
Toutefois, le chiffrage de cette action (couplant les aspects « sécurité et biodiversité ») est propre à chaque ouvrage.

Ce tableau présente la répartition des coûts et du nombre d'ouvrage en fonction des classement des cours d'eau :

Classement réglementaire	Nombre d'ouvrage	Coût (€HT)
sans	77	485 400,00 €
1	10	109 400,00 €
2	1	18 000,00 €

En effet, le coût estimatif sera différent en fonction de la participation ou non de son propriétaire public (route départementale ou communale, canalisation d'eaux usées ou pluviales…) et bien entendu des partenaires financiers habituels.
Le montant total de l'action est estimé à 612 800,00€HT.

Ce04- Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement (suppression, rechargement aval)



Carte 135 : Action Ce04- Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement (suppression, rechargement aval)

3.2.4.4.1.5 Ce05 - Remplacement d'ouvrage de franchissement

Les ouvrages concernés sont des ponts communaux ou départementaux et des passerelles busées agricoles.
Les ponts possèdent le plus souvent un radier bétonné qui provoque une chute à l'aval.
Les débits estivaux assez faibles sous les ponts dimensionnés pour les crues ne permettent pas d'obtenir une lame d'eau suffisante pour les espèces aquatiques.
Les buses sont également une lame d'eau faible et souvent une perte de charge accélérant la vitesse d'écoulement. Enfin il y a souvent une chute verticale en sortie.

Lorsque l'aménagement aval ou la suppression de l'ouvrage ne peuvent pas être proposé, le **Remplacement intégral par un ouvrage à fond naturel** de type dalot est proposé.
Le coût de l'étude préalable est fixé à 2500€HT par ouvrage.

Le remplacement par des ouvrages à fond naturel varie de 1 500€HT pour une passerelle IPN et bois sans garde-corps à 20 000 €HT pour un ouvrage avec une chaussée goudronnée.
Le coût varie également en fonction de la largeur du cours d'eau et de l'importance des travaux de terrassement.
Toutefois, le chiffrage de cette action (couplant les aspects « sécurité et biodiversité ») est propre à chaque ouvrage.

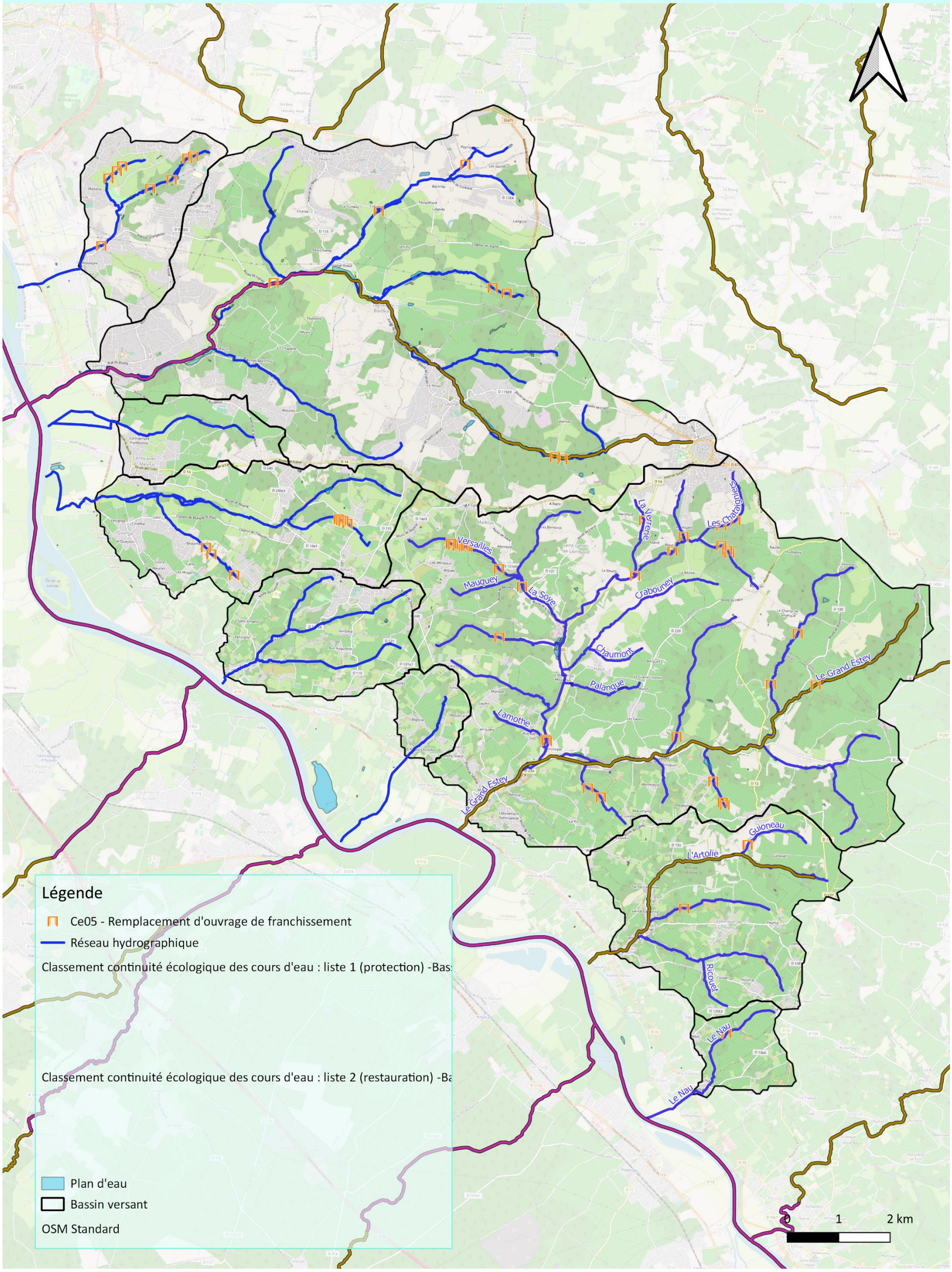
En effet, le coût estimatif sera différent en fonction de la participation ou non de son propriétaire (route départementale ou communale, canalisation d'eaux usées ou pluviales…) et bien entendu des partenaires financiers habituels.

Ce tableau présente la répartition des coûts et du nombre d'ouvrage en fonction des classement des cours d'eau :

Classement réglementaire	Nombre de site	Coût total (€HT)
sans	53	420 500,00 €
1	1	30 000,00 €

Sur le territoire du SIETRA, 56 ouvrages ont été identifiés pour un montant de 458 000,00 €HT.

Ce05 - Remplacement d'ouvrage de franchissement



Carte 136 : Action Ce05 - Remplacement d'ouvrage de franchissement

3.2.4.4.2 Intégrer les besoins de continuité dans les enjeux hydrauliques

3.2.4.4.2.1 Ce06 - Participation du SIETRA à l'inventaire hydraulique des zones de Palus sur le territoire de la CDC de l'Entre deux mers

La Communauté de Communes de l'Entre Deux Mers souhaite réaliser un inventaire hydraulique des zones de Palus sur son territoire.
Le SIETRA participera au côté de cette dernière, à l'identification, à la cartographie et à la caractérisation de ces zones.
Pour cela, les TMR du SIETRA seront amenés à accompagner en réunion et sur le terrain le personnel de la CDC afin de suivre l'évolution de ce travail et d'aider à l'expertise de ces réseaux.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.4.2.2 Ce07 - Elaboration d'un document de gestion des ouvrages hydrauliques

Cette action consiste à établir pour l'ensemble des ouvrages hydrauliques (SIETRA, ASA, Gestionnaire digue, Communes, privés) présents sur le territoire du SIETRA un document définissant clairement de gestion des sites d'ouvrages à mettre en œuvre en fonction des périodes (migration piscicole, mais aussi crues et étiage).
Ce document devra notamment recenser les périodes et les hauteurs d'ouverture de chaque ouvrage, pour une gestion coordonnée à l'échelle de chaque bassin versant.
Cette action est un prérequis à l'action Ce08.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.4.2.3 Ce08 - Mise en œuvre du plan de gestion des ouvrages

A la suite de l'action Ce07, un plan de gestion de chaque ouvrage sera à mettre en œuvre à l'échelle de chaque bassin, il permettra notamment :

- D'améliorer la continuité écologique des ouvrages,
- De favoriser le stockage des eaux lors des épisodes de crues.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.5 Habitats naturels et continuité latérale (Action Hn)

3.2.4.5.1 Préserver les habitats naturels et les espèces protégées

3.2.4.5.1.1 Hn01 - Elargir l'étude zones humides aux bassins versants des cours d'eau du SIETRA

Lors des phases 1 et 2 des tranches optionnelles de la présente étude, la délimitation des zones humides élémentaires (ZHE) a été réalisée au sein du lit majeur des cours d'eau du territoire.
Afin de compléter cette étude, il apparait important d'étendre l'étude des zones humides à l'ensemble des bassins versants du territoire du SIETRA.
L'Arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Deux critères peuvent être observés sur un secteur pour le classer « officiellement » aux yeux de la Loi comme zones humides : la botanique et/ou la pédologie.
Etant donné les nombreuses fonctions essentielles assurées par les zones humides, le SIETRA doit compléter ses connaissances sur ces milieux aquatiques annexes afin de mieux les protéger.
Ainsi, cette action s'organise de la manière suivante :

- Lancer une étude spécifique pour la délimitation réglementaire des zones humides sur tout le bassin-versant avec relevés floristiques et mesures pédologiques : coût estimatif de la prestation intellectuelle : 32 000 € HT (soit 200€ HT par km2 de bassin versant),
- Porter à connaissance des Zones humides, ZHIEP et ZSGE au niveau des documents d'urbanisme (Action Cs12),
- Déclanchement de l'action Hn02 - Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique (plan de gestion, convention, achat, contrat Natura2000, ...).

Le coût de cette étude est donc évalué à 32 000€HT.

3.2.4.5.1.2 Hn02 - Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique (plan de gestion, convention, achat, contrat Natura2000, ...)

Lors des phases 1 et 2 des tranches optionnelles de la présente étude, la délimitation des zones humides élémentaires (ZHE) a été réalisée au sein du lit majeur des cours d'eau du territoire.
Ce travail sera complété au cours du programme par les actions :

- Hn01 - Elargir l'étude zones humides aux bassins versants des cours d'eau du SIETRA,
- Hn03 - Etude de définition des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des zones Stratégiques pour la Gestion de L'eau (ZSGE).

Etant donné les nombreuses fonctions essentielles assurées par les zones humides (voir phase 1), le SIETRA doit impérativement engager des actions de restauration et de préservation des fonctionnalités de ces milieux aquatiques.

Ainsi, l'action se déroulera de la façon suivante :

- Réaliser des visites complémentaires par les techniciens,

- Mettre en œuvre des visites de diagnostics et élaborer des plans de gestion simplifiés, en partenariat avec le CEN Aquitaine et le Forum des Marais Atlantiques,
- Définir la nécessité éventuelle de mettre en œuvre un dispositif réglementaire ou contractuel autre que le PPG sur la zone :
    - Les instruments contractuels :
        - Les aides et contrats spécifiques AEAG,
        - Les contrats des collectivités territoriales,
        - Les contrats Natura 2000,
        - Les conventions de gestion,
        - Les prêts à usage ou commodat,
        - Les baux ruraux à clauses environnementales,
        - Les mesures agro-environnementales (MAE).
    - Les instruments réglementaires :
        - Les réserves naturelles,
        - Les réserves de chasse et de faune sauvage,
        - Les sites inscrits et classés,
        - Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope,
        - Le classement en zones naturelles et forestières dans les documents d'urbanisme.
    - L'acquisition foncière par des structures publiques sur les zones humides les plus précieuses en termes de surface ou de biodiversité, en partenariat avec le CEN Aquitaine (Prix moyen de 6 000 €HT/ha[3]).
- Réaliser des interventions spécialisées : travaux de restauration ou de gestion de milieux, mise en défens, …

En parallèle, la création de Zones de Préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles (ZPENS) devra être proposée à travers la mise en œuvre de l'action « Hn05 - Réfléchir, en lien avec le CD33 et les communes, à la création de ZPENS » sur l'ensemble des zones d'intérêt écologique et hydraulique.
La ZPENS est l'outil le plus efficace pour sécuriser le foncier, et ensuite pouvoir engager des opérations de protection-restauration.

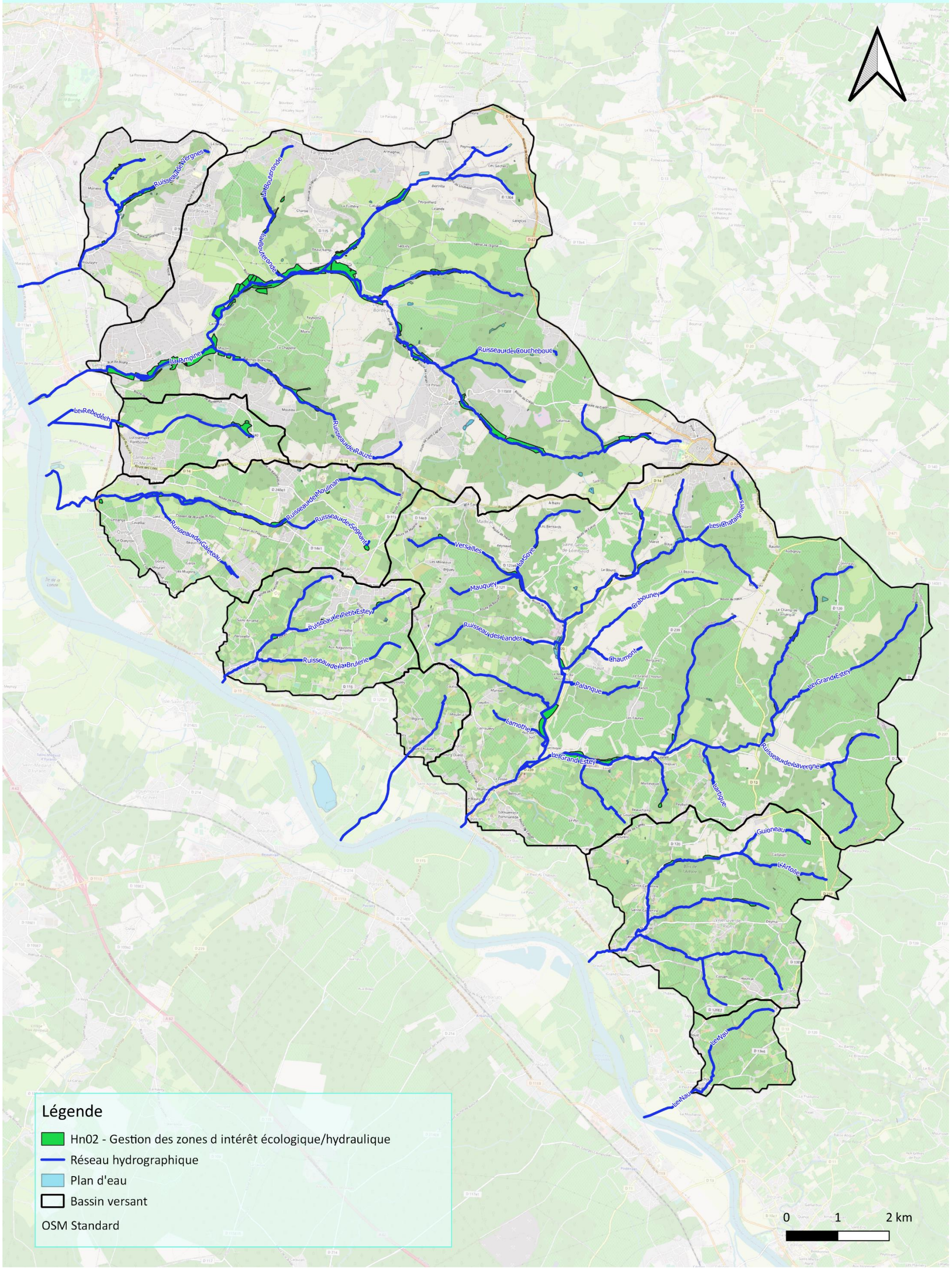
Cette action correspond à la mise en œuvre de travaux d'entretien et de restauration pour une montant annuel de 42 624€ HT (base de 200€ HT/ha/an). Elle nécessitera également du temps de technicien important.

Le montant total de l'action est donc de 426 240€HT.

L'acquisition foncière n'est pas incluse dans le chiffrage de l'action. La prise en charge financière de cette acquisition devra être discutée avec l'ensemble des acteurs locaux (Communes, EPCI, CD33).

[3] Sur la base du coût moyen d'acquisition des terres constater par la SAFER (*https://www.le-prix-des-terres.fr/*) de 7500€ HT / ha en prairie et 3000 € HT /ha en forêt

Hn02 - Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique



Carte 137 : Action Hn02 - Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique (plan de gestion, convention, achat, contrat Natura2000, ...)

3.2.4.5.1.3 Hn03 - Etude de définition des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des zones Stratégiques pour la Gestion de L'eau (ZSGE)

Lors des phases 1 et 2 des tranches optionnelles de la présente étude, la délimitation des zones humides élémentaires (ZHE) a été réalisée au sein du lit majeur des cours d'eau du territoire.
Afin de poursuivre le travail initié au cours de cette étude, il est nécessaire de prioriser l'intervention sur les zones humides du territoire, et pour cela d'identifier des "zones humides prioritaires".
Cette action consiste donc à lancer une étude de définition des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des zones Stratégiques pour la Gestion de L'eau (ZSGE).
Au sein des zones humides prioritaires, des objectifs de gestion pourront être définis afin d'y mettre en place les dispositifs adéquats, dont font partie les ZHIEP et les ZSGE. Les différents dispositifs existant dans le droit français et permettant de préserver et restaurer les zones humides (or ZHIEP et ZSGE) sont présentés au sein de l'action Hn02.
La démarche générale proposée par le FMA[4] se déroule en trois étapes principales :

- **Étape 1 - la sélection des "zones humides prioritaires" :** Cette étape nécessite une réflexion à l'échelle du bassin versant qui permet de retenir des secteurs où la protection et la restauration des zones humides sont prioritaires ;
- **Étape 2 - la définition des objectifs de gestion sur les "zones humides prioritaires" :** Cette étape demande un travail à l'échelle de la zone humide. Elle est indispensable pour comprendre quel état de la zone humide est souhaitable (état de référence) et comment il est possible de passer de l'état actuel à l'état de référence ;
- **Étape 3 - le choix des dispositifs, dont les ZHIEP et les ZSGE, à mettre en œuvre sur les "zones humides prioritaires" :** Cette troisième étape permet de définir les moyens par lesquels il est possible d'atteindre les objectifs de gestion préalablement définis.

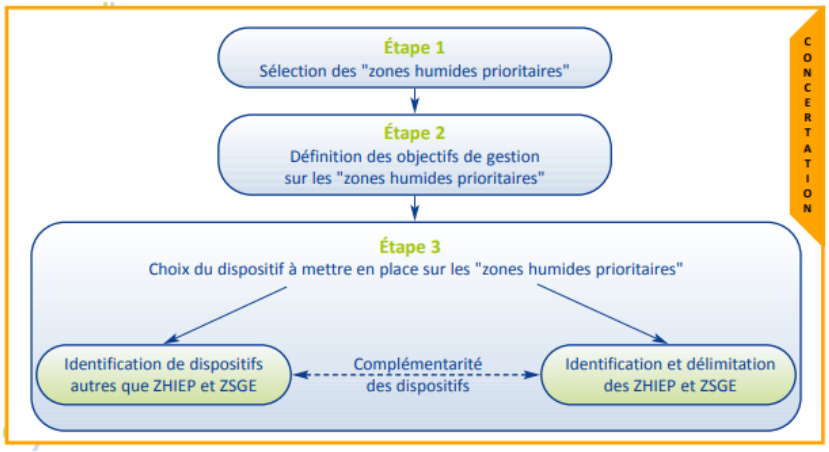


Figure 74 : Démarche d'identification des "zones humides prioritaires", des ZHIEP et des ZSGE (FMA)

Les ZHIEP et les ZSGE sont deux dispositifs distincts qui font appel à deux procédures aboutissant à un niveau de protection différent. Bien que les ZSGE dépendent des ZHIEP, on

[4] FMA : Forum des marais atlantique

peut noter une distinction entre la procédure de délimitation des ZHIEP, qui est codifiée à la fois dans le Code rural et le Code de l'environnement, et la procédure d'identification des ZSGE qui est exclusivement intégrée au Code de l'environnement.

Les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier, ZHIEP, sont définies comme des zones humides "dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière".

Les Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) sont définies comme des zones situées à l'intérieur des ZHIEP, "dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1" 71 (c'est-à-dire les objectifs de quantité et de qualité d'eau du SDAGE).
De plus, elles doivent être identifiées dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) d'un SAGE.
Les ZSGE doivent donc être comprises dans le périmètre d'un SAGE.

Au cours de cette démarche, le processus de concertation fait partie intégrante du processus de travail et ne constitue pas une étape à part.

Le coût de cette étude est évalué à 60 000€HT.

3.2.4.5.1.4 Hn04 - Réaliser des Atlas de la biodiversité communale et les préconisations de préservation et de sauvegarde

L'atlas de la biodiversité communale (ABC) permet d'identifier les enjeux pour la biodiversité qu'elle soit menacée et/ou spécialisée, et ainsi anticiper en priorité les impacts sur la partie la plus diversifiée de notre patrimoine naturel qui a besoin de milieux ou de conditions particulières. Par ailleurs, le fait d'agir en faveur des espèces et des milieux spécialisés bénéficiera à l'ensemble de la biodiversité du territoire.

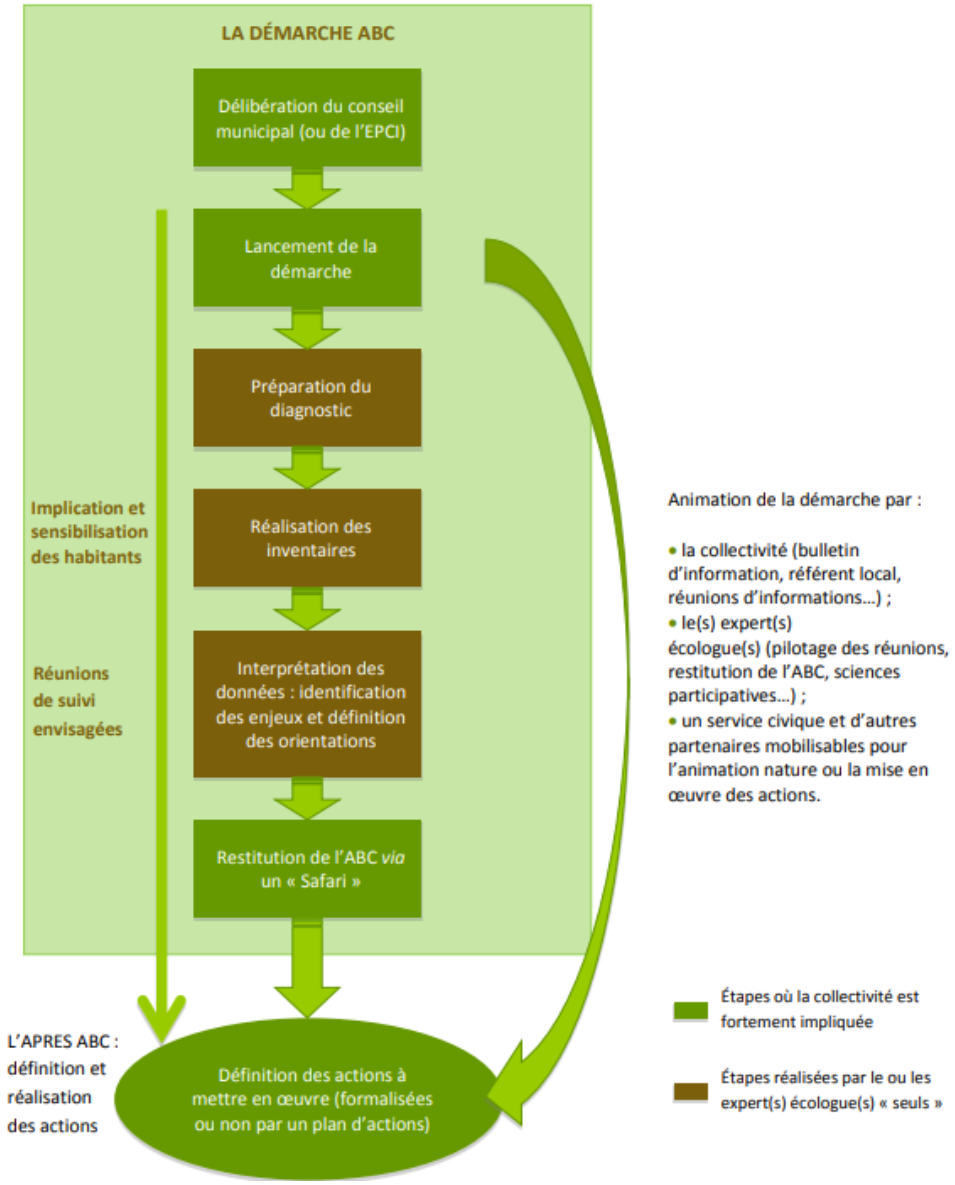


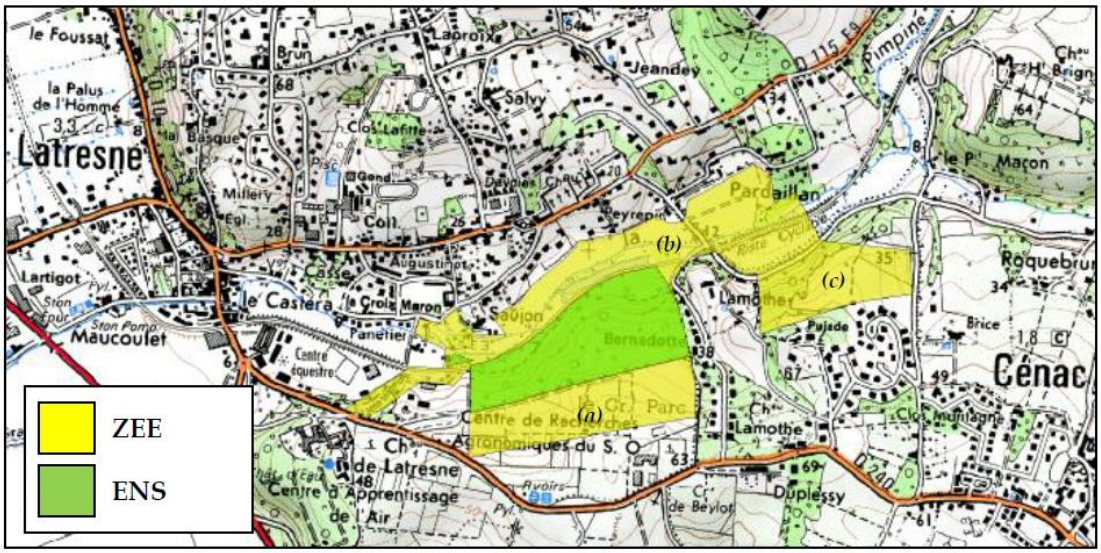
Figure 75 : Schéma des différentes étapes de l'ABC (Guide ABC)

Le coût de l'action est fixé à 35 000€HT par commune pour un inventaire sur 3 ans.
Le coût total de l'action est donc de 1 050 000€ HT.

3.2.4.5.1.5 Hn05 - Réfléchir, en lien avec le CD33 et les communes, à la création de ZPENS

Depuis les années 80, le Département mène une politique volontariste en faveur des Espaces Naturels Sensibles, qui participent largement à la qualité du cadre de vie. Un des dispositifs pour conduire ces actions de protection est la création de Zones de Préemption spécifiques aux Espaces Naturels Sensibles (ZPENS).
Un Espace Naturel Sensible représente un patrimoine d'intérêt collectif reconnu pour ses qualités écologiques et paysagères qu'il est nécessaire de préserver et de transmettre. Ils accueillent des habitats et des espèces animales ou végétales remarquables et/ou représentatifs du département, ou présentent des fonctionnalités écologiques indispensables à leur maintien.
Le Code de l'Urbanisme (articles L. 215-1 à L. 215-27) donne compétence aux départements pour mettre en place « une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles (ENS), boisés ou non ».
Pour mener à bien ces actions, les départements disposent d'un outil financier, la taxe d'aménagement (TA), afin d'acquérir des espaces ou de les aménager pour les ouvrir au public, (sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel), et d'un outil foncier, le droit de préemption.
Ce droit de préemption s'applique sur les Zones de Préemption des Espaces Naturels Sensibles (ZPENS), dont le périmètre est défini par le Département et les collectivités concernées.
Le Département ou les communes (selon la stratégie localement choisie) devient alors acquéreur prioritaire sur ces ZPENS lors de la mise en vente d'une parcelle qui y est incluse. L'objectif est d'assurer sa préservation et son ouverture au public. Les terrains ainsi acquis deviennent des ENS.

Le territoire du SIETRA comprend actuellement un ENS : le Bois du Grand Parc à Latresne. Le Conseil Départemental de la Gironde est propriétaire et gestionnaire.



Carte 138 : Localisation de l'ENS Bois du Grand Parc et de la ZEE (Source : CD33)

Il n'existe actuellement pas de ZPENS sur le territoire du SIETRA.

L'action consiste donc, sur la base de l'ensemble des connaissances disponibles, à mettre en place une concertation avec de CD33 et les communes pour définir les limites des futures ZPENS.
Lors d'une vente de terrain dans cette ZPENS, le département ou la commune sont acquéreurs prioritaires. Le bien est alors classé Espace Naturel Sensible et les actions de préservation / renaturation sont accompagnées financièrement.

3.2.4.5.1.6 Hn06 – Compléter l'inventaire des sources travertinisantes avec le CBNSA et définir les préconisations de préservation et de restauration

Les sources travertinisantes constituent un habitat Natura 2000 prioritaire. L'habitat « Sources pétrifiantes avec formation de tufs ou de travertins », codé 7220, correspond à des formations végétales développées au niveau de sources ou de suintements d'eau enrichie en carbonates de calcium, conduisant à des dépôts de tufs calcaires (dépôts non consistants) ou de travertins (roche calcaire indurée).
Leur état de conservation en France dans le domaine continental est jugé « défavorable mauvais ».

Cette action, à mener conjointement avec le CBNSA, consiste à :

- Transmettre les localisation des 59 sources déjà identifiées sur le territoire du SIETRA, pour expertise par le CBNSA sur la base des données produites au cours de l'étude et de visite terrain.
- Identifier les autres sources présentes sur le territoire pour les soumettre à l'expertise du CBNSA.
- Mettre en œuvre les préconisations de préservation et de restauration émises par le CBNSA.

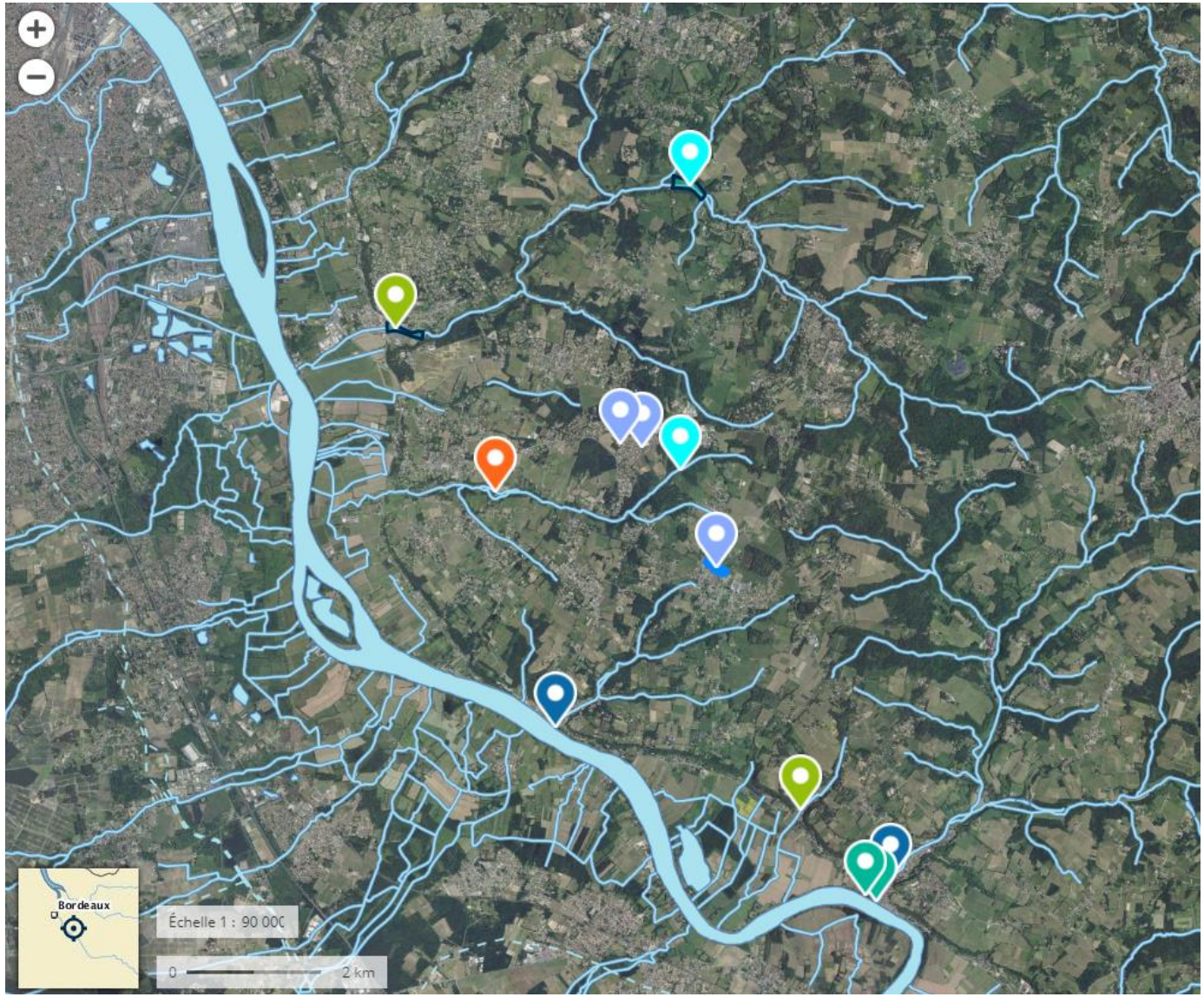
Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.5.1.7 Hn07 - Actions du SIETRA sur sites pilotes dans le cadre du plan paysage

Le Communauté de communes des Portes de l'Entre-deux-Mers a souhaitée mettre en œuvre sur son territoire un Plan Paysage.
Un plan paysage est un document tourné vers l'opérationnel. Il n'est régi par aucun cadre réglementaire ce qui le rend beaucoup plus souple dans sa forme et dans le fond. Il a pour but de protéger et de valoriser les paysages.
Parmi les 12 actions définies au sein du plan paysage, le SIETRA collaborera aux 8 actions détaillées ci-dessous.

Type d'espace	Commune	BV	Site	Action	Principe de mise en œuvre de l'action					
					Type	Projet Communal	Partenariat SIETRA	Partenaires	Autres Politiques	Foncier
Plan d'eau dans BV	Camblanes et Meynac	Jaugue	Etang du bois de Canolle	Plan de Gestion de l'espace qui accueillait l'étang avec ouverture paysagère et mise en paysage du chemin bordant cet espace. Construction d'un belvédère au-dessus de la ZH et sanctuarisation du cours d'eau	Travaux	Oui	Oui	CD 33 CATER ZH		Communal
Patrimoine de l'Eau	Camblanes et Meynac / Quinsac	Jaugue	Lavoir de Garistoy	Désablage du lavoir, mise en valeur paysagère du site et des ruines de l'ancien Moulin. Epaissir et nettoyer les abords de la Jaugue. Questionner le fil de l'eau actuel et les anciens bras	Travaux	Oui	Oui		PDIPR	Communal + Petite partie en Privé
Bassin d'étalement dans BV	Lignan-de-Bordeaux	Pimpine	Bassin d'étalement en bord de la Piste Lapébie	Installation d'un belvédère avec explication pédagogique pour l'un des seuls espaces paysagers "ouverts" sur la Piste Lapébie. Faire un espace pédagogique sur les ZH pour le public scolaire. Proposer une gestion par l'écopaturage	Travaux		Oui	CD 33 CATER ZH	PDIPR	SIETRA + CD
Espace public dans BV	Latresne	Pimpine	Pré Bernabé	Proposer à la commune différents scénarii comprenant l'ensemble des projets sur le site. Mise en valeur paysagère de l'espace et continuité piétonne en déconnexion de la piste Lapébie	Etude	Oui	Oui			Communal
Espace public dans BV	Tabanac	Rouquey	Place du Rouquey	Participer à la rénovation de la place du Rouquey avec une mise en valeur de l'Estey	Etude	Oui	Oui			Communal

Type d'espace	Commune	BV	Site	Action	Principe de mise en œuvre de l'action					
					Type	Projet Communal	Partenariat SIETRA	Partenaires	Autres Politiques	Foncier
Confluence avec la Garonne	Cambes	Lucq	Confluence du Lucq et la place des allées de la Concorde	Mise en paysage des deux rives de la confluence avec des propositions d'aménagements de l'espace public et du ponton du Petit port de Cambes. Changement de la passerelle dans le cadre d'horizon Garonne	Travaux	Oui	Oui	SMEAG + VNF	PDIPR	Communal
Confluence avec la Garonne	Langoiran-Le Tourne	Gaillardon	Les deux rives du Grand Estey jusqu'au pont de Rose	Questionner l'espace public sur les deux rives et les usages notamment sur le stationnement. Cohérence paysagère des deux rives. Participation aux projets de changement des 3 passerelles.	Travaux	Oui	Oui	SMEAG + VNF	PDIPR	Communal
Communication				Plaquette " Riverain d'un cours d'eau"	Communication		Oui	CAUE		



Carte 139 : Localisation des sites d'action du Plan Paysage

3.2.4.5.2 Favoriser la mobilité latérale

3.2.4.5.2.1 Hn08 - Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau et les préconisations de préservation et de restauration

L'Espace de Bon Fonctionnement (EBF) est l'espace nécessaire à un cours d'eau pour assurer l'ensemble de ses fonctions naturelles (diversité et qualité des habitats, qualité et quantité de la ressource en eau, dissipation de l'énergie de crue, transit sédimentaire, recharge nappe/rivière, etc.).
L'EBF est l'imbrication de plusieurs enveloppes (lit mineur, lit majeur, annexes alluviales, enjeux socio-économiques…).

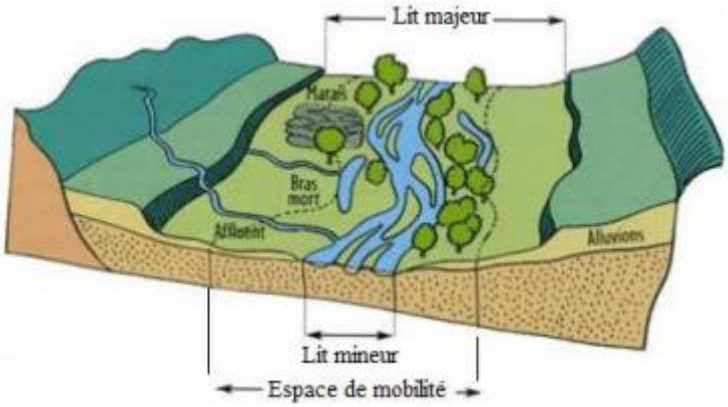


Figure 76 : Schéma d'espace de bon fonctionnement des cours d'eau (AEAG RMC)

Identifier et préserver un EBF, c'est définir un espace dans lequel pourront se dérouler sans contraintes les phénomènes résultant des principales fonctions de l'hydrosystème. Il s'agit des fonctions liées à la morphologie (par exemple la mobilité latérale, l'érosion/le dépôt des matériaux alluvionnaires, la respiration du profil en long, la diversité et le renouvellement des habitats aquatiques, humides et terrestres, etc.), **l'hydraulique** (inondabilité dans les zones d'expansion de crue, connectivité des milieux annexes, etc.), la biologie (support de biodiversité, etc.), **l'hydrogéologie** (relations nappe/rivière, autoépuration, etc.) et la **biogéochimie** (rôle tampon des milieux rivulaires, etc.).
L'objectif de cette étude est de préserver ou restaurer l'espace le plus large possible pour laisser le libre fonctionnement de la rivière tout en maintenant les usages actuels, ce qui permet de limiter les coûts de protection et d'entretien pour la collectivité gestionnaire.

Le montant de cette action est évalué à 60 000€HT.

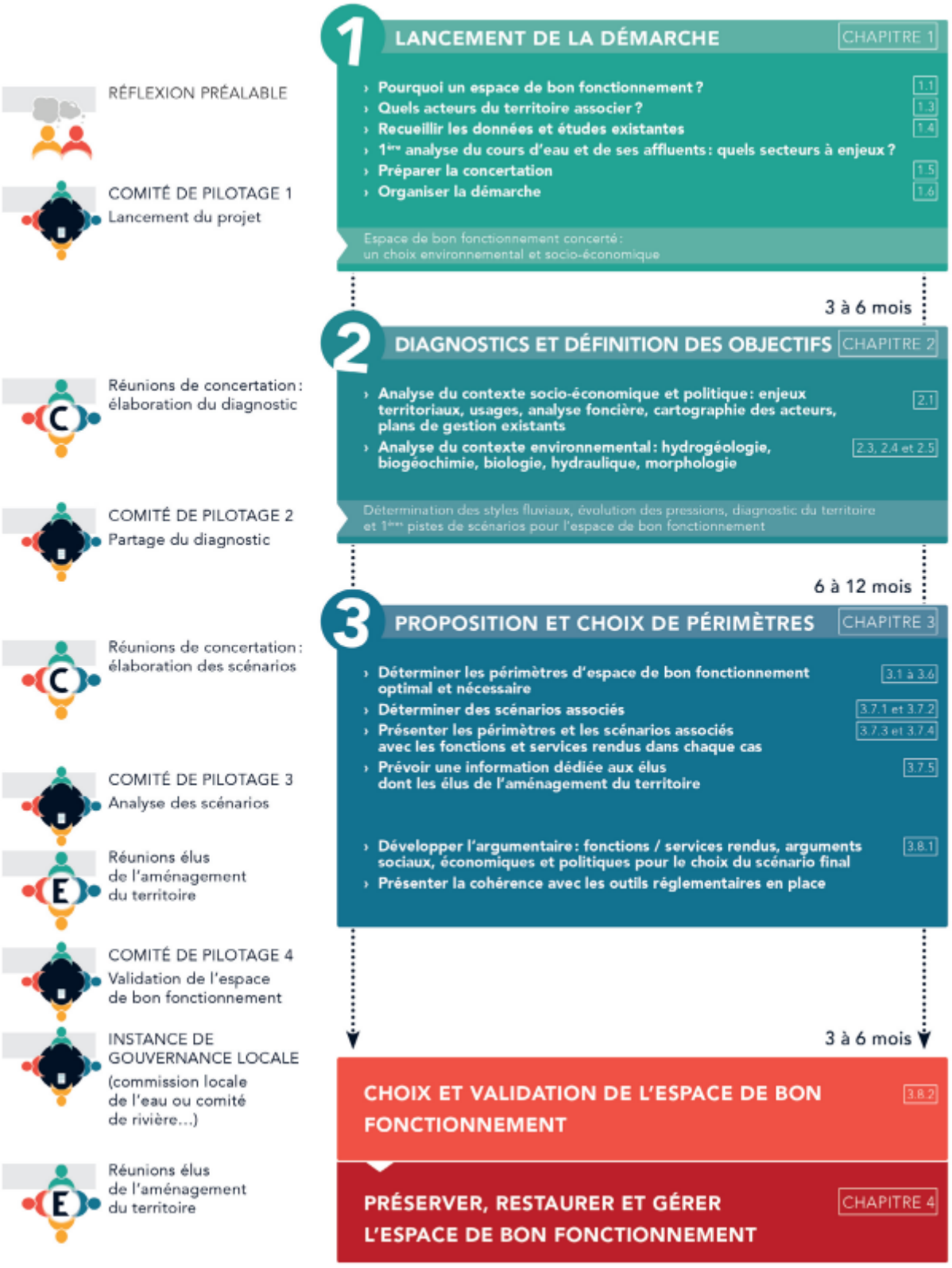


Figure 77 : Synthèse de la démarche d'élaboration d'une espace de bon fonctionnement (SDAGE RM)

3.2.4.5.2.2 Hn09 - Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques

Cette action doit permettre de renaturer voire de créer des annexes fluviales dans un contexte de déconnexion lié à l'incision du lit.

2 types de travaux peuvent être menés :

- Réouverture du milieu : par restauration de la végétation par fauche ou coupe avec exportation des espèces indésirables (ronciers, fourrés denses, arbres…).

- Reconnexion hydraulique par réouverture d'un ancien bras d'alimentation ou alors d'intervenir sur le lit mineur afin de favoriser son débordement hivernal (création de zones de débordements, reconstitution de matelas alluvial ou réhausse de radiers). Du fait de l'incision du lit du cours d'eau, certains chenaux sont moins régulièrement actifs et tendent à se fermer/combler. La restauration ou l'amélioration de leur fonctionnement hydraulique contribue à préserver ou restaurer le fonctionnement ou l'état écologique de ces zones (boisements alluviaux et annexes hydrauliques).

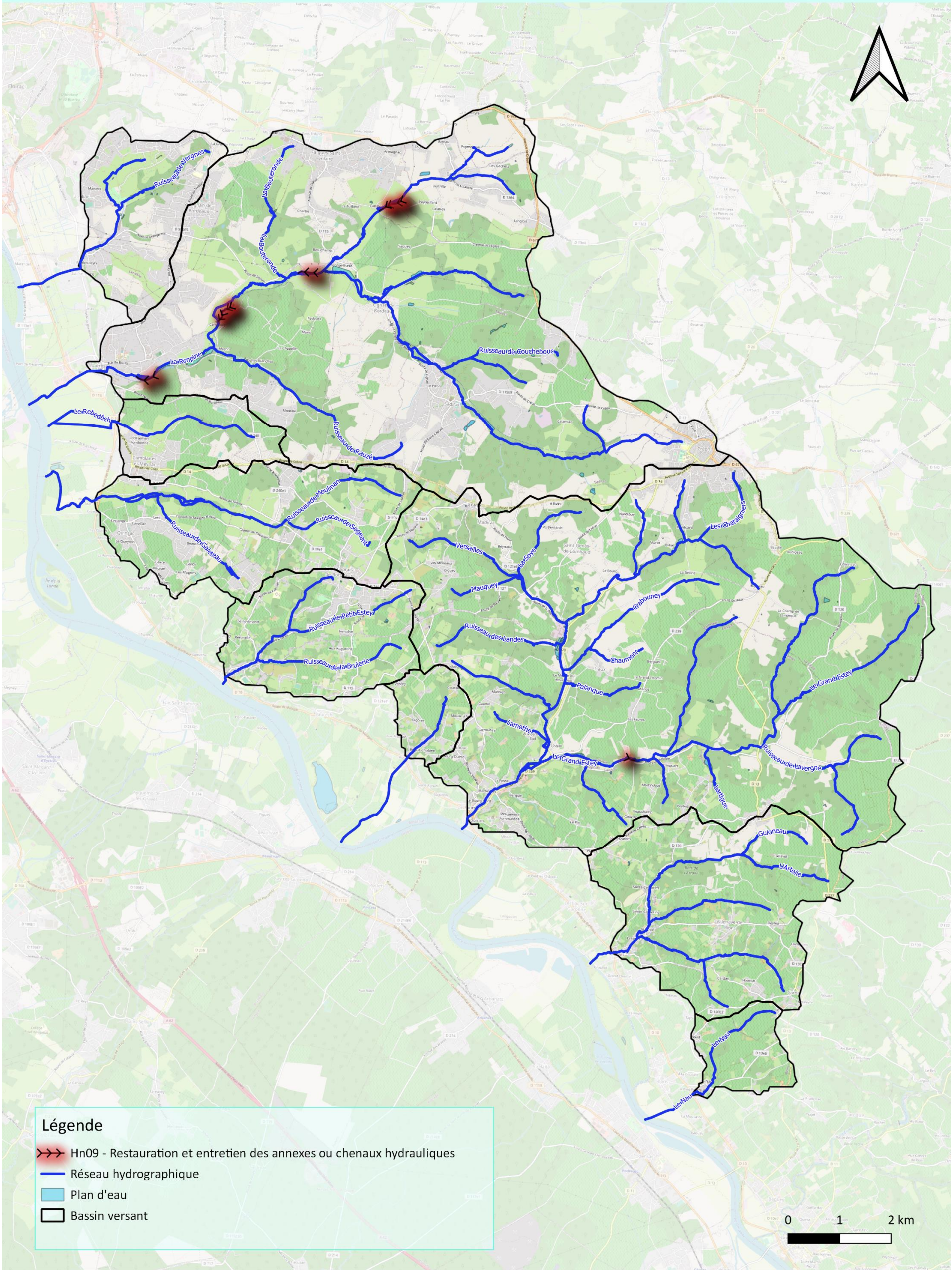
5 sites sont proposés pour un linéaire de 1,67 km pour un montant total de 100 140 €HT.
Le détail est donné dans le tableau suivant.

Tableau 262 : Détail des sites de l'action Hn09

Cours d'eau	Site	Problématique	Type d'action	Montant total
Ruisseau de Canterane	Source de Touyac	• Présence de ligne HT (entretien drastique), • Fermeture du milieu en partie aval, • Présence de zones humides de part et d'autre et colmatage du fond.	• Favoriser la mise en place de ripisylve arbustive en concertation avec ERDF, • Restauration de la végétation par coupe, • Favoriser les débordements par recharge du fond.	27 720€HT
La Pimpine	Ancien bras de Pugerin	• Fermeture du milieu entrainant une déconnexion progressive de l'aval.	• Restauration de la végétation par coupe, • Réflexion sur les possibilités d'optimisation de la connexion (conjointement à l'étude du Moulin de Pugerin et renaturation amont).	19 140 €HT
La Pimpine	Ancien bras de Canteloup	• Fermeture du milieu entrainant une déconnexion progressive de l'aval, • Déconnexion de la source,	• Restauration de la végétation par coupe, • Reconnexion de la source, • Réflexion sur les possibilités d'optimisation de la connexion aval et latéral (conjointement à l'étude du Moulin de canteloup et à la restauration des zones d'expansion de crues).	24 060€HT
La Pimpine	Ancien bras de Pannetier	• Présence d'un merlon à supprimer en rive droite, • Fermeture du milieu par accumulation d'embâcles.	• Mise en œuvre action Hn10, • Restauration de la végétation par coupe, • Réflexion sur les possibilités d'optimisation de la connexion aval et latéral (conjointement à l'étude du Moulin de Pannetier).	21 480€HT
Le Grand Estey	Bief de l'ancien Moulin de "Faubernet"	• Connexion amont et aval limité par les traces résiduelles des anciens ouvrages.	• Intervention légère sur les vestiges d'ouvrages afin de favoriser la mise en charge en crue. • Action à lier à l'intervention Ce02- Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage	7 740€HT

Les actions proposées ci-dessus sont basées sur une seule et unique observation du site, il conviendra en amont des travaux de valider les hypothèses émises ci-dessus, mais également d'observer ces sites en hautes eaux pour travailler sur la mobilité latérale (en crue).

Hn09 - Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques



Carte 140 : Action Hn09 - Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques

3.2.4.5.2.3 Hn10 - Suppression des merlons de curage

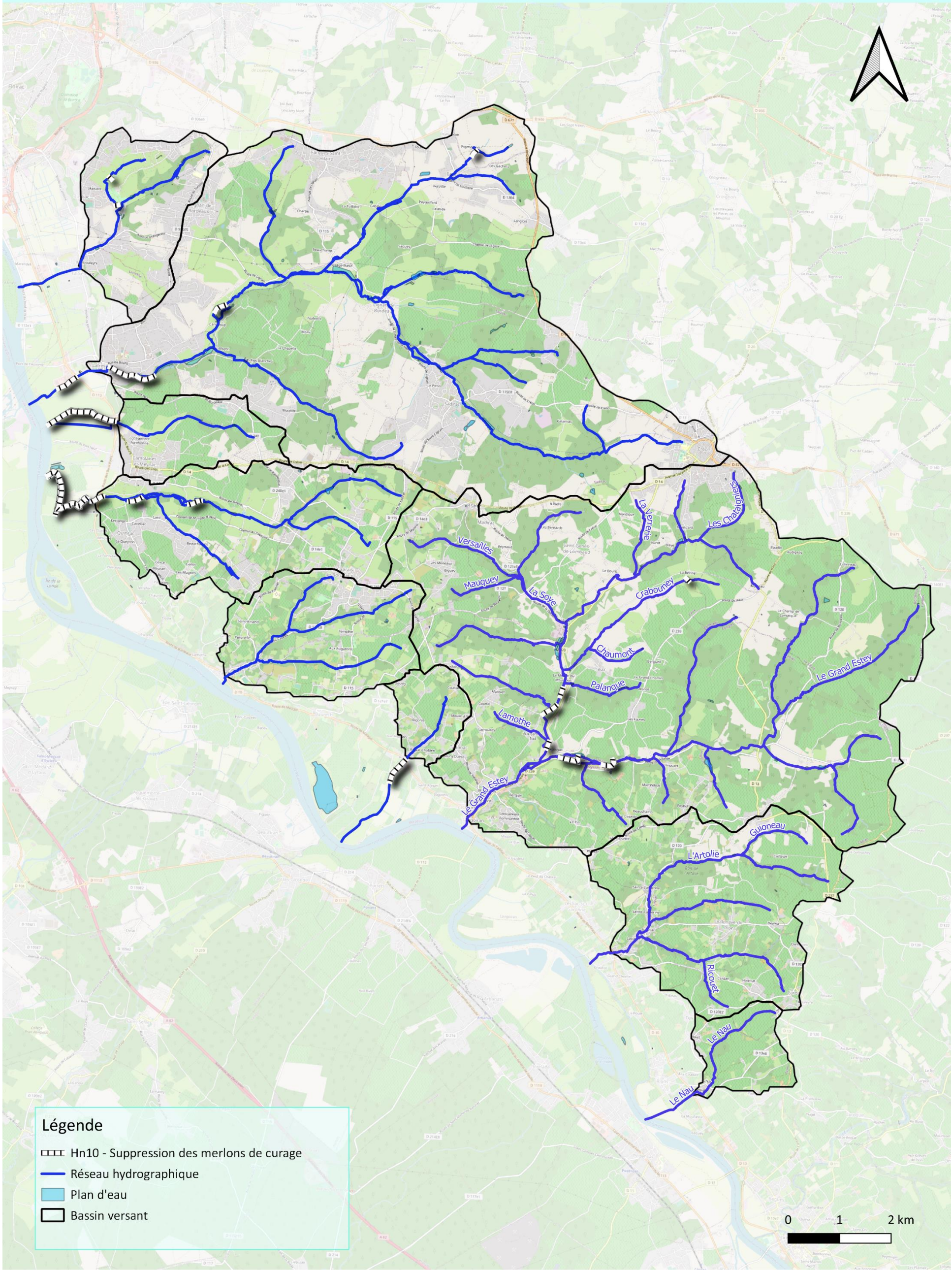
Les travaux de rectification des cours d'eau ont été réalisés des années 1950 aux années 1980. Lors des travaux de recalibrage, les cours d'eau ont été élargis et les matériaux de curage n'ont pas été exportés : ils ont été déposés sur les rives formant à certains endroits, des amas de 0,5 à 2 m3 par mètre linéaire (ml).
Leurs impacts sur le fonctionnement des cours d'eau sont nombreux :

- diminution des connexions latérales par la présence de ces merlons de curage qui cloisonnent la rivière dans son lit mineur. Les milieux aquatiques (zones humides, annexes hydrauliques, etc.), autrefois alimentés en période de crues, se retrouvent déconnectés du lit mineur ;
- suppression des zones d'expansion des crues qui augmente les risques d'inondations, avec des enjeux urbains et agricoles en aval et en amont des travaux de recalibrage ;
- surélargissement du lit mineur provoquant l'homogénéisation des écoulements, des faciès ainsi que des habitats ;
- diminution de matériaux mobilisables, due aux prélèvements dans le lit mineur lors du curage, responsable de son incision.

Cette action a donc pour but de supprimer ces obstacles à l'inondation ou à la mobilité, elle doit contribuer à restaurer le fonctionnement hydraulique de ces zones alluviales riveraines et à préserver ou améliorer le fonctionnement ou l'état écologique des boisements et zones humides associés tout en favorisant l'expansion des crues.

26 sites sont proposés pour un linéaire de 10,43 km. Montant total de 795 190 €HT.

Hn10 - Suppression des merlons de curage



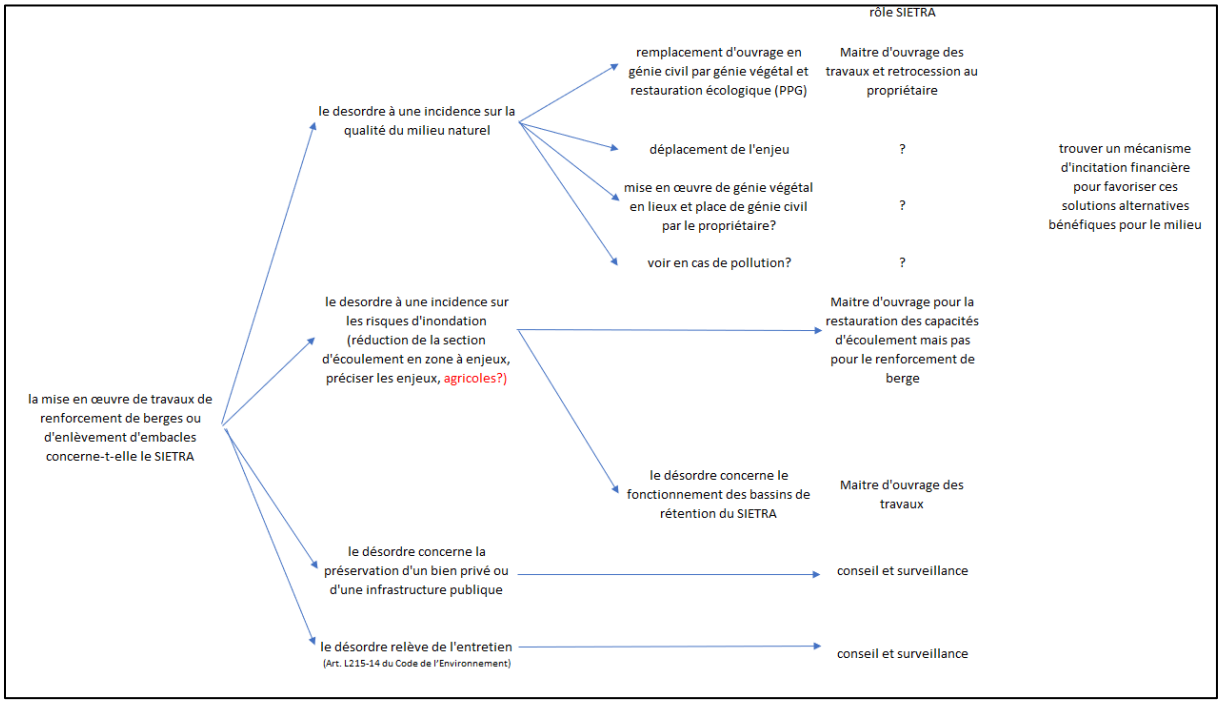
Carte 141 : Action Hn10 - Suppression des merlons de curage

3.2.4.6 Infrastructures (Action In)

3.2.4.6.1 Pallier les phénomènes d'érosion en secteurs sensibles

3.2.4.6.1.1 In01 - Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion

Quelques-uns des cours d'eaux souffrent de phénomènes d'érosion.
L'érosion est un phénomène naturel essentiel dans la vie d'un cours d'eau, mais ce dernier est accentué du fait de l'imperméabilisation des sols.
Or, de nombreux aménagements anthropiques furent implantés trop proches des ruisseaux comme des routes, des chemins de randonnée/promenade.
Afin d'agir dans le respect des compétences qui lui ont été attribuées, le SIETRA à définit une clé de décision permettant de guider les concertation préalable à chaque intervention.



Cette concertation est un préalable indispensable à la mise en œuvre des trois actions qui suivent : In02, In03 et In04.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.6.1.2 In02 - Aménagement de berge sur des secteurs à enjeux

Cette action est donc proposée que lorsqu'il existe un important enjeu humain (risque de déstabilisation d'un ouvrage …).

Il existe 2 types de techniques principales de protection de berges :

- Les techniques de génie civil dites « dures », qui sont justifiées dans les secteurs à fortes contraintes géométriques et hydrauliques. Ces techniques peuvent avoir des

fonctions anti-érosives (enrochements, matelas gabions ...) ; de soutènement (murs gabions, palplanches, rideaux de pieux) ; d'étanchéité (palplanches, dispositifs d'étanchéité, ...).

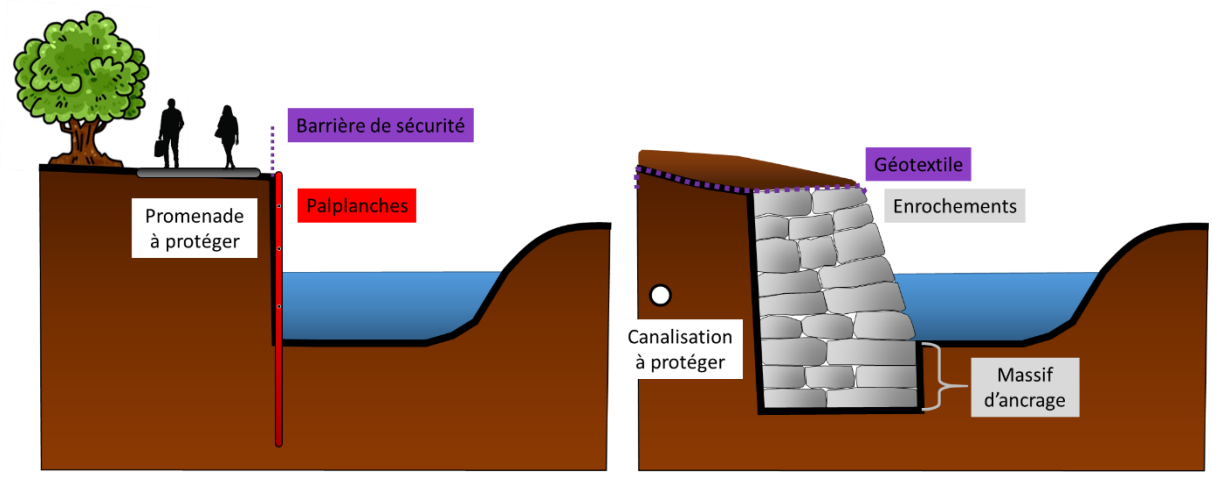


Figure 78 : Exemples de renforcement de berges par techniques « dures »

- Les techniques mixtes, qui sont une association d'éléments de techniques issues du génie civil et de techniques végétales (enrochements végétalisés ou tunage et plage plantée d'hélophytes, par exemple), permettant de combiner les atouts des techniques végétales et de techniques dites « dures » lorsque cela est nécessaire.

  La technique mixte fait appel à la fois à la pose d'enrochements (par exemple en pied de berge), et aux techniques végétales en haut de berge (ensemencement, plantations, etc.…) avec une hauteur d'enrochement dépendante de la stabilité du fond de rivière, du niveau moyen des eaux, de la composition de la terre en berge (remblai, terre végétale, glaise, etc.…).
  Cette technique peut être un bon compromis dans les zones à forte érosion et dans les cas de création de nouvelles berges.

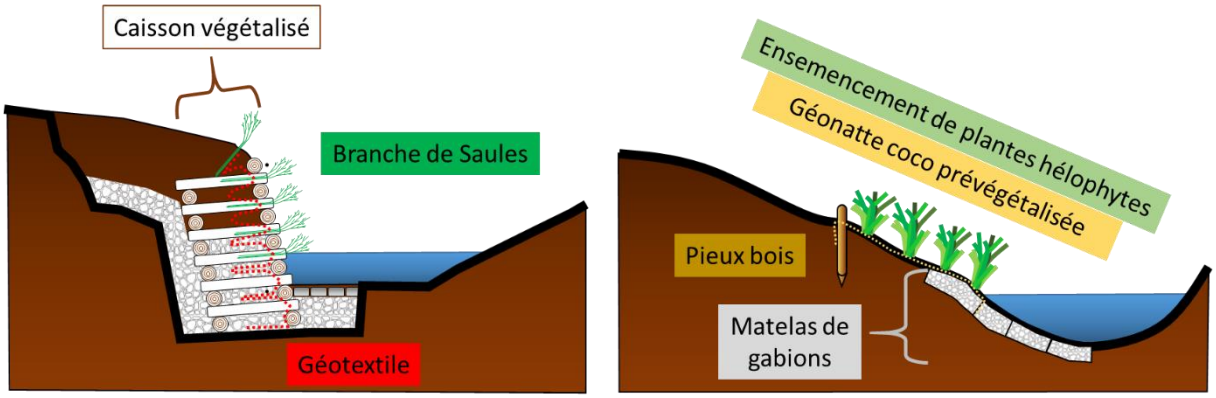


Figure 79 : Exemples de renforcement de berges par techniques « mixtes »

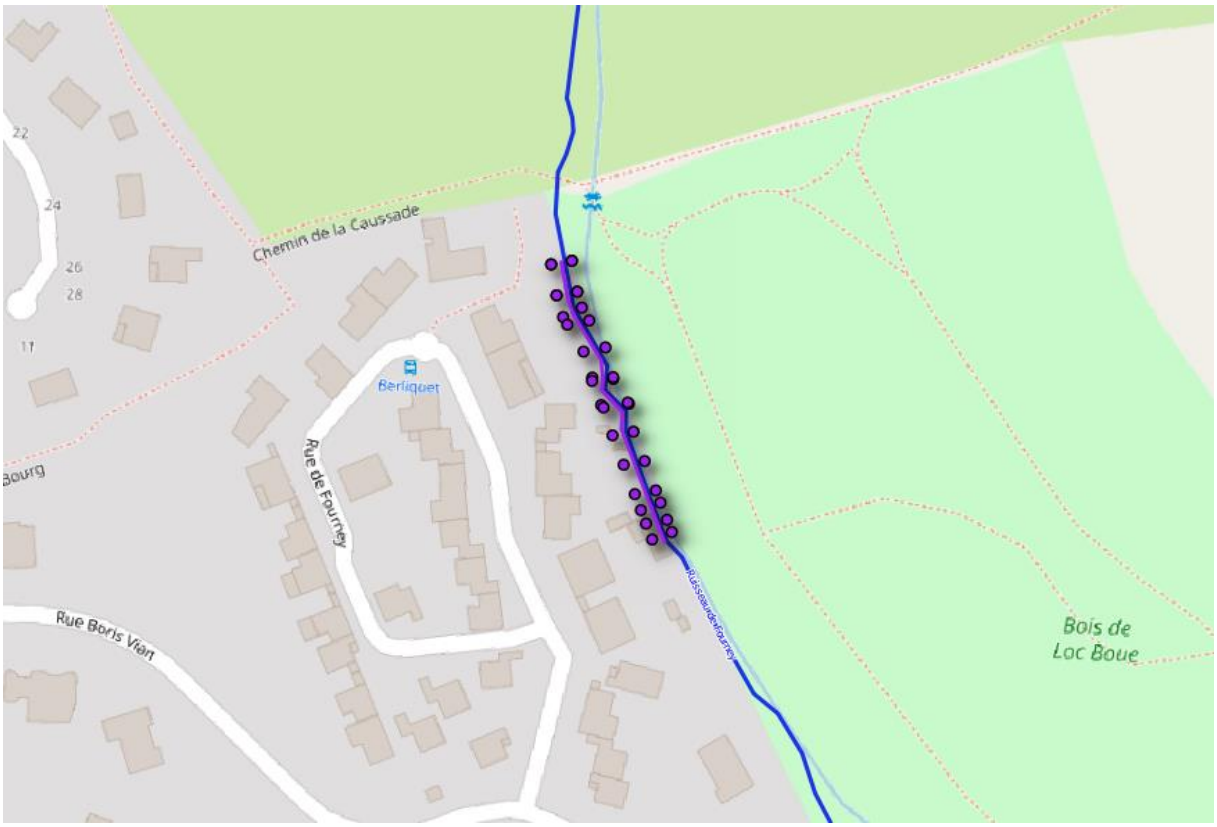


Photo 19 : Exemples de protections de berges en technique mixte et végétale

S'agissant d'un phénomène naturel essentiel dans la vie d'une rivière, nous avons ciblés uniquement les tronçons préoccupants, ceux présentant des enjeux à protéger à proximité (Ouvrage d'art, voirie, promenade, …).
En outre le chiffrage des coûts estimatifs sera calculé pour chaque site d'action car les prix au mètres linéaires (ml) diffèrent beaucoup suivants les techniques utilisées. D'une manière générale, le génie végétal d'un point de vue financier engendre un coût de réalisation très inférieur par rapport au génie civil mais demande souvent une emprise foncière plus importante :

- Techniques végétales : 100 à 500 €HT/ml
- Fascine de saules : 50 à 100 €HT/ml
- Caissons végétalisés : 200 à 300 €HT/ml
- Enrochements : 300 à 1 200 €HT/ml
- Palplanches : 600 à 1 500 €HT/ml

Sur le territoire du SIETRA, 1 secteur à enjeux, constitué de 4 zones problématiques (0,4km) sur un faible linéaire de cours d'eau, a été recensés pour un montant de 5000€HT d'étude et 20 500€HT de travaux. Sur ce secteur l'emprise est très restreinte, et la présence de bâtiment au sommet de la rive droite nécessite l'emploi d'une solution pérenne.
En complément de cette action, des travaux de remise dans le talweg (Hy03) sont prévus sur les tronçons amont afin de restaurer une dynamique plus naturelle des écoulements (réduction des vitesses) via la restauration de la pente naturelle.



Carte 142 : Localisation de l'action In02 sur le ruisseau de Fourney au niveau du lotissement de Fourney

Le montant total de cette action est de 25 500 €HT.

3.2.4.6.1.3 In03 – Restauration naturelle de la berge (génie végétal, retalutage, plantation)

Cette action, plus respectueuse des milieux aquatiques est à préférer dès que l'emprise foncière le permet.

Les techniques en génie végétal comme les fascines d'hélophytes ou le tressage, qui sont des techniques utilisant des végétaux vivants entiers ou parties. Ces techniques reposent sur l'aptitude des plantes utilisées à se multiplier, à fixer le sol par le développement de leur système racinaire et à dissiper l'énergie hydraulique par perte de charge au sein des textures végétales. Elles sont à privilégier dans les secteurs où les contraintes hydrauliques sont modérées et où les disponibilités foncières en crête de talus externe permettent un retalutage en pente douce.

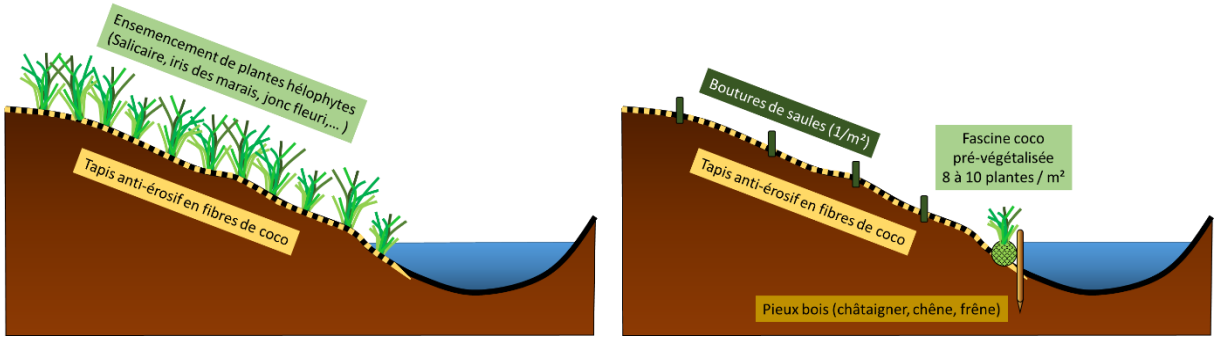


Figure 80 : Exemples de renforcement de berges par techniques « douces »

S'agissant d'un phénomène naturel essentiel dans la vie d'une rivière, nous avons ciblés uniquement les tronçons préoccupants, ceux présentant des enjeux à protéger à proximité (Ouvrage d'art, voirie, promenade, …).
Le montant de l'étude préalable est fixé à 2500€.
En outre le chiffrage des coûts estimatifs sera calculé pour chaque site d'action car les prix au mètres linéaires (ml) diffèrent beaucoup suivants les techniques utilisées. D'une manière générale, le génie végétal d'un point de vue financier engendre un coût de réalisation très inférieur par rapport au génie civil mais demande souvent une emprise foncière plus importante :

- Techniques végétales : 100 à 500 €HT/ml
- Fascine de saules : 50 à 100 €HT/ml

Sur le secteur, 8 secteurs à enjeux ont été recensés, sur un linéaire de cours d'eau de 200ml, pour un montant de 20 000€HT d'étude et 19 310€HT de travaux. Les sites concernés sont :

- Le ruisseau de Vergnes à l'arrivée le long de la route de la Seleyre,
- Le ruisseau de Vergnes le long du chemin d'Arcins, deux secteurs, un à l'amont du rond-point de la D113, le second à l'aval,
- Le ruisseau de Couchebouc en amont de la piste Roger Lapébie,
- L'ancien bras de la Pimpine en aval du chemin de Brogeon,
- La Pimpine au niveau du lotissement de la Pradasse,
- Le Rebedêch le long du chemin de Lourqueyre,
- Le Nau à l'arrière de l'impasse de la Rouille.

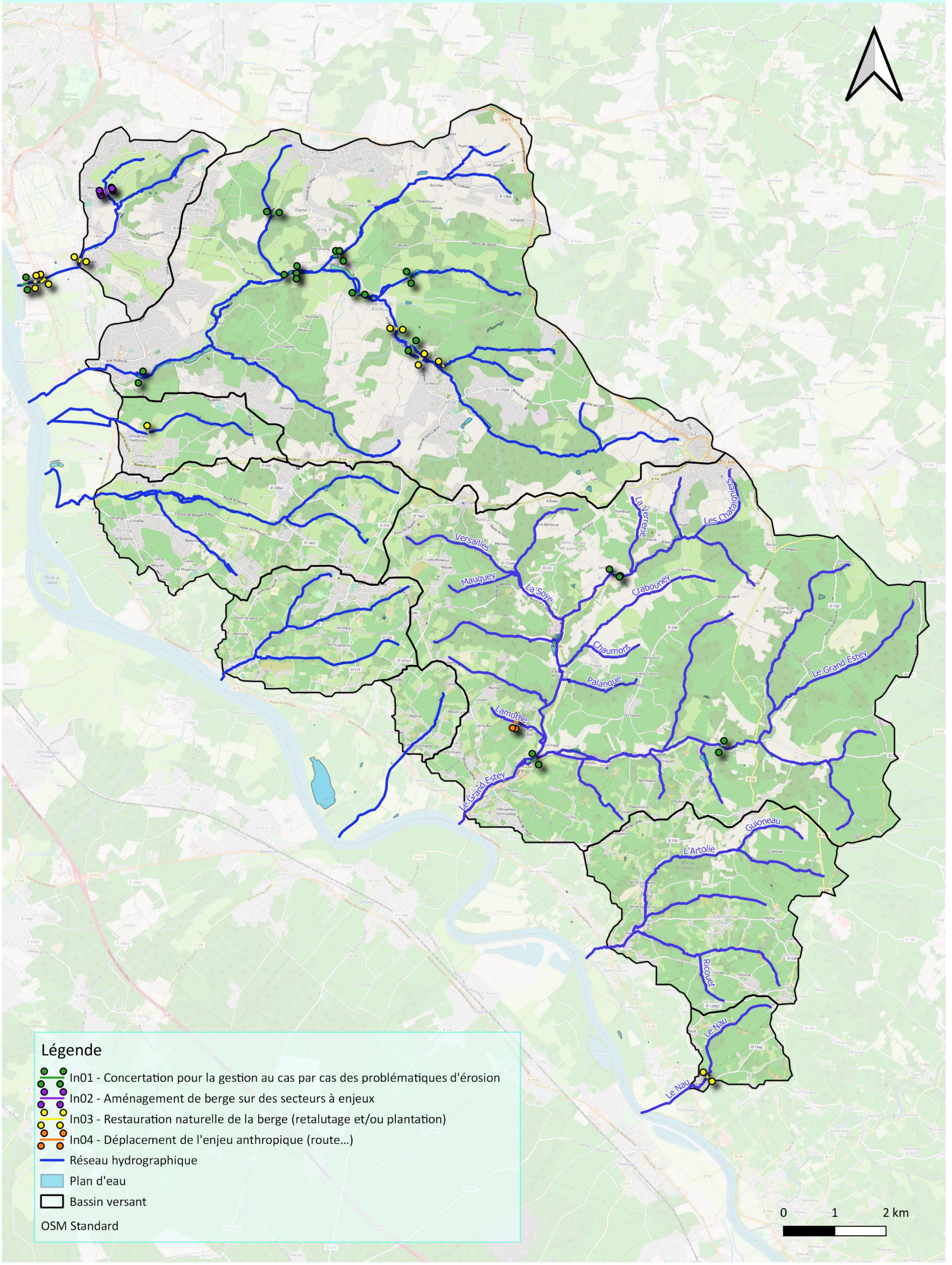
Le montant total de cette action est de 39 310,00 €HT.

3.2.4.6.1.4 In04 - Déplacement de l'enjeu anthropique (route…)

Si, à la suite de la concertation menée au cours de l'action In01, le déplacement de l'enjeu apparaît comme la solution la plus pertinente à long terme, cette action consistera pour le SIETRA à accompagner le propriétaire de l'enjeu dans la mise en œuvre de cette action.

Cette action correspond à du temps de technicien.

Action In01 à In 04 – Pallier aux phénomènes d'érosion



Carte 143 : Action In01 à In 04 – Pallier les phénomènes d'érosion

3.2.4.6.2 Prévenir les inondations

3.2.4.6.2.1 In05 – Mise en place de stations de mesure de niveau d'eau

Afin de mieux suivre le régime hydrologique des émissaires importants : Pimpine, Petit Estey, Grand Estey, et Artolie, il est proposé d'installer des stations de mesures de niveau d'eau à des endroits stratégiques :

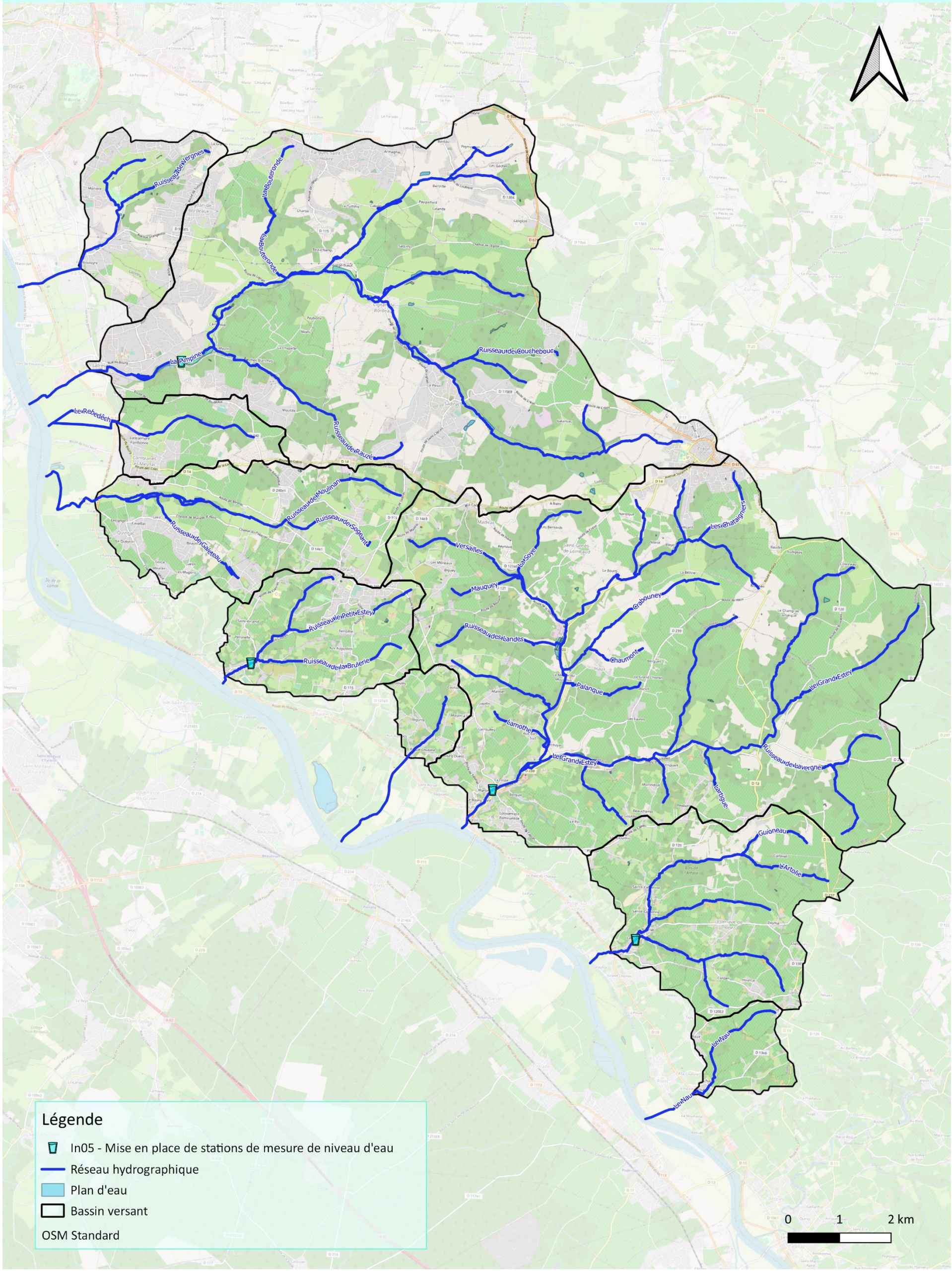
- Pimpine : Pont du chemin de Lamothe,
- Petit Estey : Pont de l'impasse de l'Estey,
- Grand Estey : Pont de la D240,
- Artolie : Passerelle Targon/Laserre.

Chaque station débitmétrique, composée d'un appareil de mesures des hauteurs d'eau (capteur piézométrique ou ondes radar), permet à terme, d'établir les débits de référence (exprimés en m^3/s) par réalisation de jaugeages qui doivent être effectués régulièrement même en période de crue. Cela permettra d'établir une courbe de tarage (relation niveau d'eau /débit).
La définition de ces débits caractéristiques favorise ainsi une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau.
Il est important pour cette action que le syndicat s'associe avec les autres producteurs de données (CDC, Conseil Départemental, DREAL, Agence de l'Eau) afin d'envisager un partenariat technique et/ou financier.
Le matériel, une sonde de type « relevé horaire » (sur batterie) coûte environ 6 000 €HT pour une durée de vie de 5 ans y compris jaugeage et levé topographique.

Il est prévu 4 stations avec un changement tous les 5 ans, soit 12 000€HT par station.

Le montant total de l'action est de 48 000€HT.

In05 - Mise en place de stations de mesure de niveau d'eau



Carte 144 : Action In05 - Mise en place de stations de mesure de niveau d'eau

3.2.4.6.2.2 In06 – Mise en place d'un système d'alerte de crue (supervision)

Cette action est dépendante de la mise en place de l'action In05. Cependant, une vision globale des bassin versant nécessite l'installation de 3 sondes minimum par bassin versant. L'action In05 serait donc portée à 144 000€HT.
Une station de contrôle et de suivi comprend un hydromètre (appareil de calcul du tirant d'eau par système radar), un pluviomètre et un système informatique pour récupérer et envoyer les données. Les stations d'alerte seront placées sur des ouvrages publics. Elles seront reliées au réseau électrique, plutôt que de fonctionner sur batteries et panneaux solaires, pour faciliter la maintenance et réduire les coûts.
L'entreprise qui assurera la fourniture et la pose des stations devra calibrer les appareils et ajuster les seuils de vigilance, de pré-alerte et d'alerte. Avant l'installation du SAL, les modalités d'entretien et de maintenance du système (moyens techniques, humains, maintenances préventive et curative, etc…) ainsi que les modalités de concentration et de supervision des données seront définies
La mise en place d'un logiciel de supervision coûte par bassin versant 4 000 €HT, soit 24 000€HT pour l'ensemble de la zone d'études. La maintenance coûte 5 000 €/an pour l'ensemble des sondes installées et débute à partir de la seconde année du programme, ce qui représente un montant total de 45 000€HT. Le coût total de la supervision est de 69 000€HT.

Le montant total de cette action est de 69 000€HT pour la supervision et 96 000€HT pour la pose des sondes additionnelles soit 165 000€ (avec en préalable la mise en œuvre de l'action In05).

3.2.4.6.2.3 In07 – Finalisation de l'étude hydraulique en cours sur les BV du SIETRA (modélisation hydraulique des crues, pistes d'action pour limiter ou diminuer la vulnérabilité du territoire)

En 2019, le SIETRA a lancé une étude visant à l'Elaboration de la stratégie et du programme d'actions de réduction des risques d'inondations. Cette étude a été confié au Bureau d'Etudes Artélia.
L'objectif de cette étude est de comprendre le comportement des cours d'eau du territoire d'étude en période de crue et d'établir les mesures de prévention et de protection des inondations. L'analyse sera basée sur les données existantes, renforcées par des levés topographiques sur certains secteurs et sur la mise en place de modèles hydrauliques.
L'étude se décompose en 3 phases :

- Phase 1 : Inventaire des données existantes,
- Phase 2 : Elaboration des modèles hydrauliques,
- Phase 3 : Elaboration de la stratégie et du programme d'action de réduction des risques d'inondation.

La phase 2 est en cours de finalisation.
La finalisation de la fin de cette étude nécessitera un budget de 25 000€HT.

3.2.4.6.2.4 In08 – Modélisation hydraulique de la Pimpine et l'aval des affluents pour intégrer l'évènement de référence du 17 juin 2021

Le SIETRA a mené, en 2016, une étude « schéma de prévention des inondations de la Pimpine ».
Pour donner suite à la survenu d'un événement de référence le 17 juin 2021, une actualisation de la modélisation est nécessaire.
Cette étude devra également intégrer l'aval des affluents de la Pimpine : le Rauzé (Cénac), le Canterane (Fargues Saint-Hilaire), Le Carles (Lignan) et l'aval du Couchebouc au niveau Pinada (Sadirac).



Photo 20 : Inondation des rues de Latresne le 17 juin 2021 (Mairie de Latresne)

Après avoir défini les conditions de réalisation de cette étude (Modification du modèle existant ou réalisation d'un nouveau modèle), le SIETRA lancera une consultation en vue de faire réaliser cette étude.

Le coût de cette étude est donc évalué à 40 000€HT.

3.2.4.6.3 Limiter les inondations en zones urbaines & Favoriser les inondations en zones rurales

3.2.4.6.3.1 In09 - Restauration des champs d'expansion des crues

Si les inondations sont dommageables quand elles interfèrent avec les activités humaines, elles font néanmoins partie de la dynamique naturelle d'un cours d'eau et présentent des intérêts écologiques. La crue est un phénomène normal et nécessaire au bon fonctionnement hydraulique et écologique du bassin versant.
Ainsi, la restauration ou la reconnexion des champs d'expansion de crues est une action qui permettra à la fois de maîtriser la localisation des débordements (protection des zones les plus vulnérables) et de favoriser la biodiversité (diversification des habitats sur les milieux aquatiques « annexes » : prairies humides, bras mort, marais…).
Les champs d'expansion des crues sont des espaces naturels ou aménagés où les eaux débordent du lit mineur du ruisseau pour submerger son lit majeur.

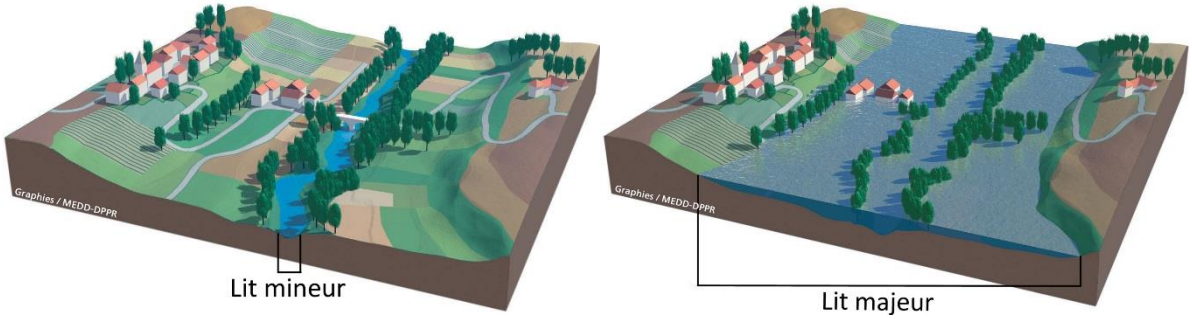


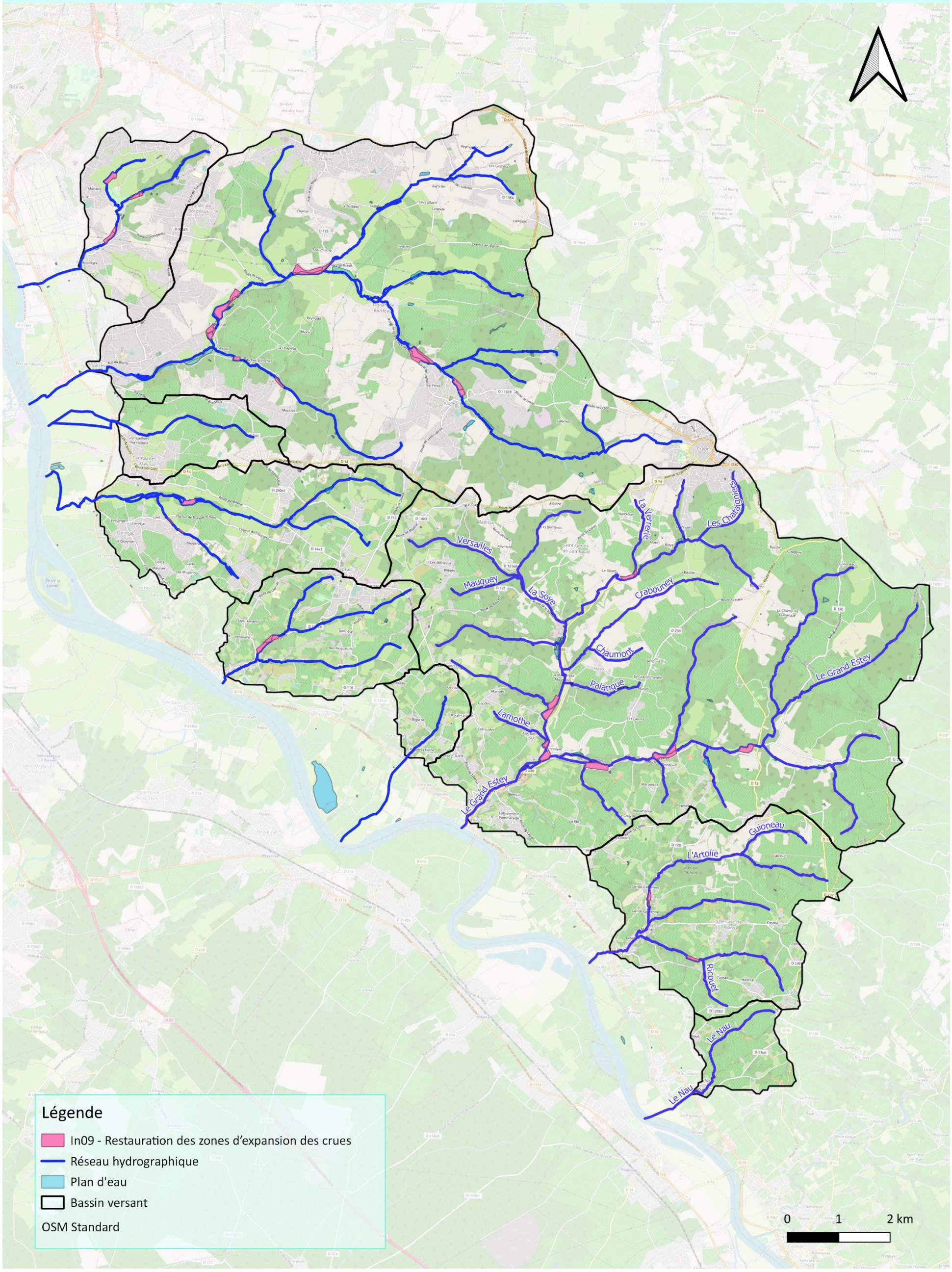
Figure 81 : Distinction lit mineur / lit majeur (Graphies MEDD-DPPR)

Les champs d'expansion de crues font partie de « l'espace rivière » et jouent un rôle important dans la dynamique du cours d'eau et dans l'hydrosystème :

- Écrêtage les crues (par laminage du débit),
- Stockage de l'eau de façon transitoire,
- Recharge de la nappe alluviale,
- Restauration des fonctionnalités naturelles des écosystèmes aquatiques et terrestres.

Il s'agit ici d'optimiser le terrain existant pour favoriser les débordements aux endroits voulus sans pour autant faire d'aménagements lourds comme des digues ou des vannes motorisées voir télégérées. Certains parcs ou terrains agricoles jalonnant les cours d'eau, situés à des endroits stratégiques, pourraient remplir la fonction des champs d'expansion de crue.
Ainsi, un léger décaissement de ces surfaces ou l'implantation d'un batardeau seront suffisants pour restaurer leur fonction de zones d'expansion de crue. Ces travaux seront moins impactants pour le régime hydrologique global et bien moins couteux.
Le prix d'acquisition des terrains est inclus dans l'action et porte l'action à 3 000€/ha.
Une étude préalable estimée à 5000€/site est également incluse dans l'action. Cependant, l'étude hydraulique en cours pourrait déjà apporter une partie des éléments nécessaires.
Sur le territoire du SIETRA, 28 secteurs représentant une surface totale de 60.83 hectares pourraient être utilisés ; pour un montant de 322 550 €HT.

In09 - Restauration des champs d'expansion des crues



Carte 145 : Action In09 - Restauration des champs d'expansion des crues

3.2.4.6.4 Gérer les embâcles et les déchets après les crues

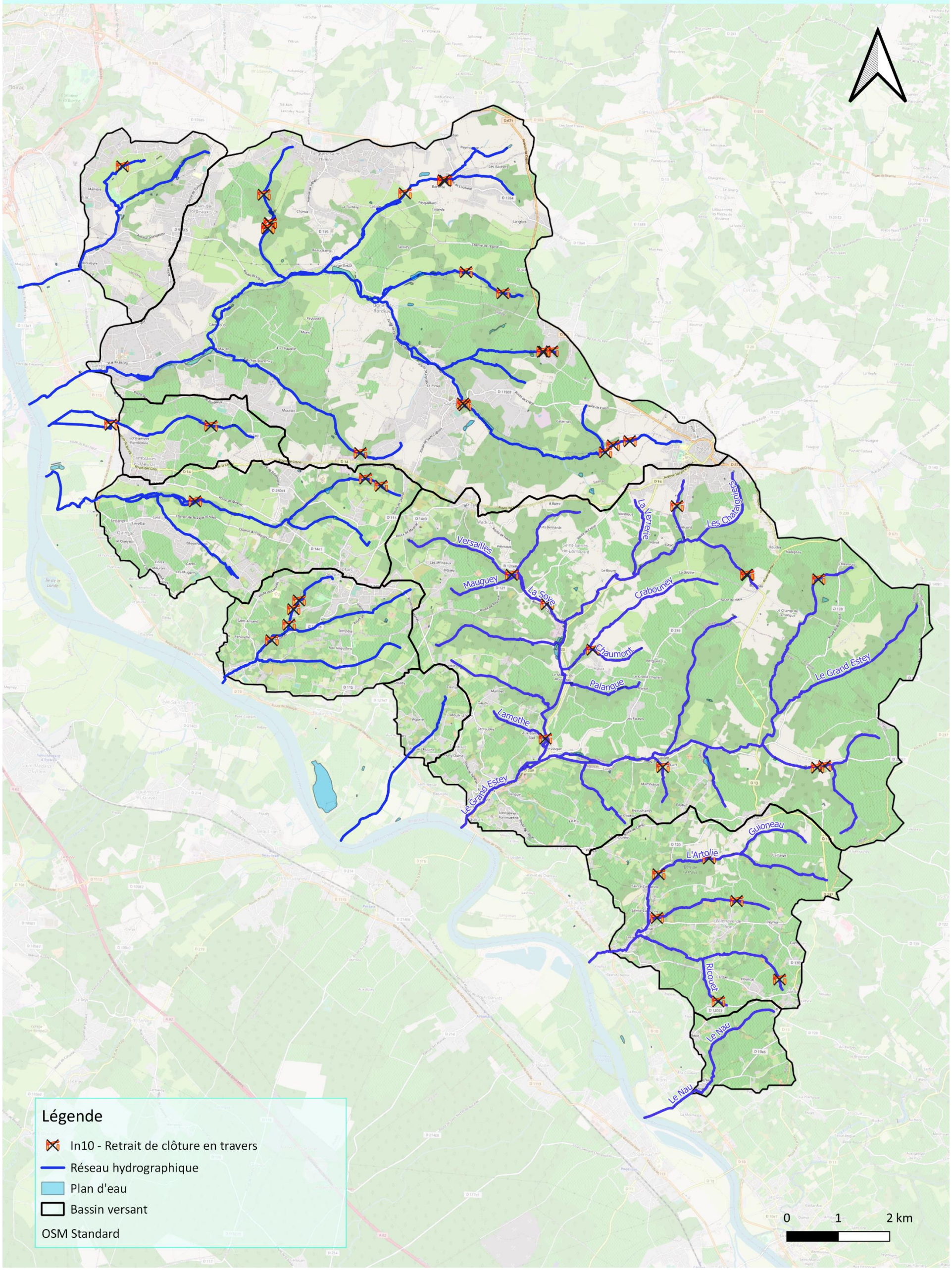
3.2.4.6.4.1 In10 – Retrait de clôtures en travers

Cette action consiste à retirer les clôtures en travers du lit mineur des cours d'eau et qui présentent une gêne pour l'écoulement des eaux.
Ces clôtures retiennent les débris végétaux charriés par le cours d'eau et entraînent, à terme, des encombres induisant un colmatage du fond du lit.
Il convient de retirer les clôtures ou de supprimer leur impact. En effet, certaines clôtures en travers sont disposées au niveau d'abreuvoir ou de passages à gué et une solution sera à étudier avec l'exploitant (Actions Hy 05, 06 et 07).

Le coût unitaire de l'action varie de 250 à 1000 euros HT en fonction de la nature de la clôture et de son état d'encombrement. 47 sites ont été identifiés.

Le montant total de l'action s'élève à 26 250 euros HT.

In10 – Retrait de clôtures en travers



Carte 146 : Action In10 – Retrait de clôtures en travers

3.2.4.6.4.2 In11 - Retrait sélectif d'embâcle gênant

Cette action consiste à retirer manuellement ou avec des engins légers les obstacles qui perturbent l'écoulement de l'eau et entraînent des problèmes d'érosion de berges. Le retrait des embâcles ne doit pas être systématique.
Il s'agit là d'actions ponctuelles à réaliser à la demande lorsque des problèmes apparaissent à la suite de crues par exemple.
La majeure partie des embâcles n'entraîne qu'une gêne partielle ou modérée ne sont pas concernés par cette action qui relève de l'entretien de la ripisylve. La plupart participent à la diversification des habitats et jouent un rôle écologique intéressant.

Néanmoins, certains embâcles perturbateurs ont d'ores et déjà été identifiés lors de l'arpentage. Sont à retirer :

- Les arbres morts dans le lit du cours d'eau, empêchant l'écoulement des eaux et accentuant le risque d'inondation,
- Les amas de branchages, gênant l'écoulement des eaux
- Les arbres en travers, gênant l'écoulement des eaux.

Pour les gros embâcles, il conviendra d'enlever les branches à la tronçonneuse en accédant à l'arbre par bateau ou par la berge, de tirer le tronc dépourvu de branches, de débiter le tronc et de mettre le bois à disposition du propriétaire de la parcelle (en dehors de l'emprise des crues).

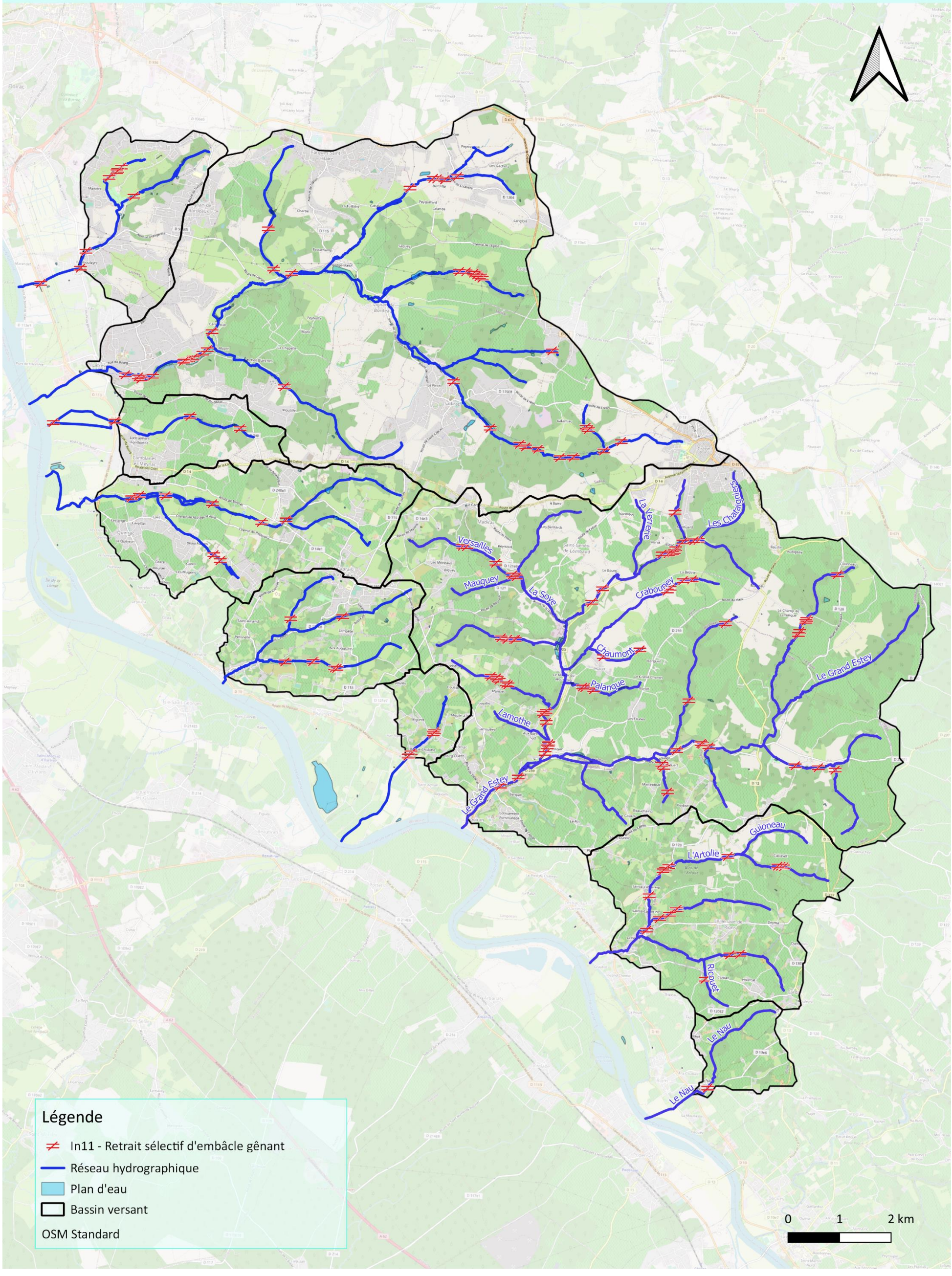
Le coût moyen d'enlèvement manuel d'un encombrant a été estimé à 250 € HT et 1 500 € HT pour un enlèvement mécanique.
Sur le secteur, 123 embâcles gênantes pour un montant de 72 500 €HT.
23 ouvrages routiers doivent également faire l'objet d'un nettoyage, dont 10 nécessitant des contrôles fréquents ont également été recensées (prévision d'une intervention annuelle). Le montant total des interventions sur ouvrage est estimé à 36 250€HT.

Au regard de l'évolution dynamique des encombrants au fil des épisodes de crues, il est tout à fait possible que la localisation soit différente au moment de la programmation des travaux.

Le montant total de cette action est de 108 750,00€HT.

Par ailleurs, des actions de communication pourront être menées sur cette thématique afin d'informer les riverains sur leur obligation d'entretien des cours d'eau.

In11 - Retrait sélectif d'embâcle gênant



Carte 147 : In11 - Retrait sélectif d'embâcle gênant

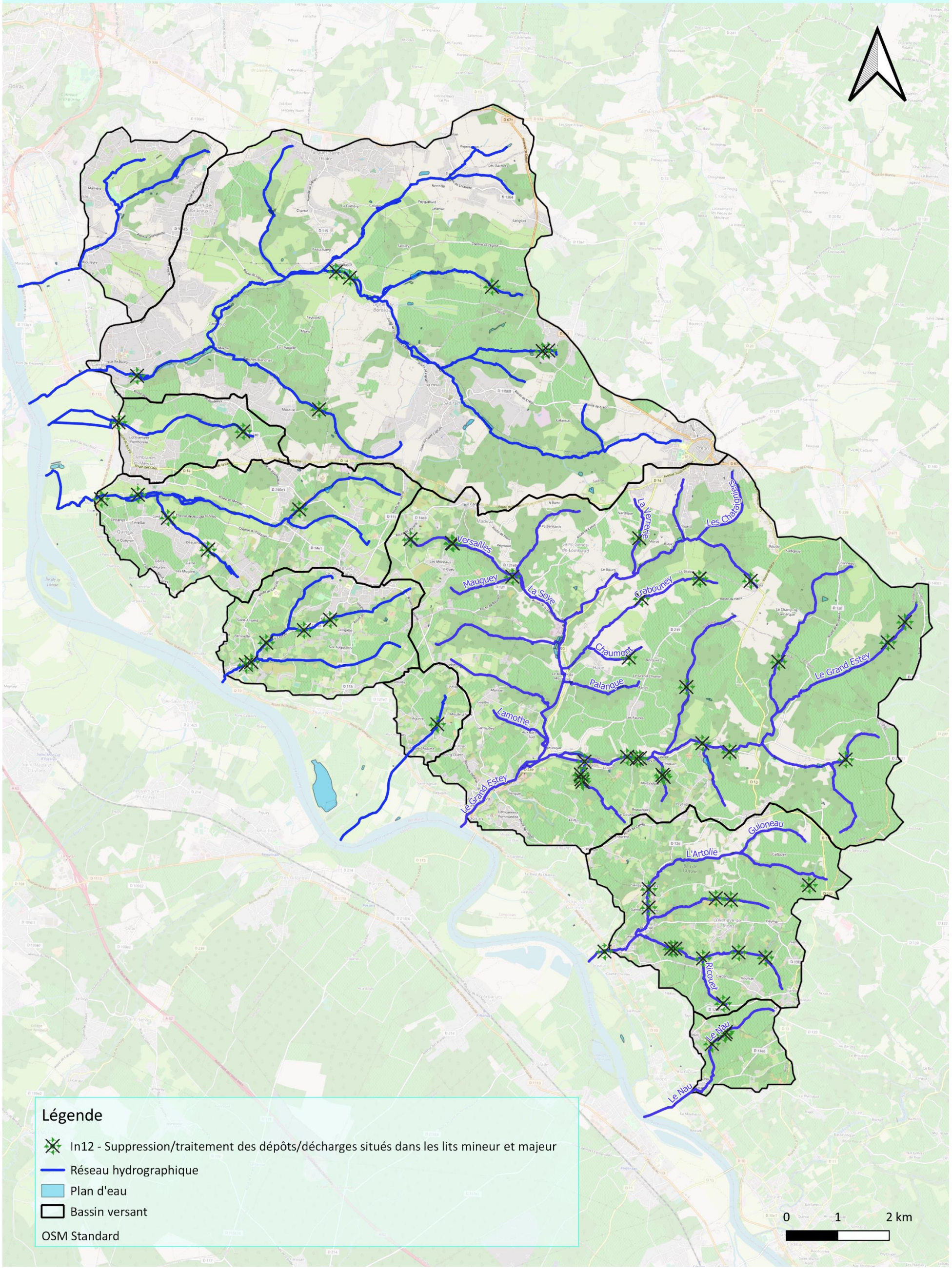
3.2.4.6.4.3 In12 - Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur des cours d'eau

La rivière et ces abords sont souvent considérés comme lieu de décharge et font l'objet de dépôts sauvages. La mise en place du Programme Pluriannuel de Gestion (PPG) est l'occasion de sensibiliser les différents acteurs et usagers sur l'importance des cours d'eau, tant du point de vue environnemental que paysager.
Outre leur caractère éventuellement toxique ou nocif pour la vie aquatique, ces déchets créent des nuisances visuelles et constituent autant de risques pour les usagers. Ils peuvent, par ailleurs, bloquer l'écoulement et engendrer des dégâts importants en cas de crue.
Cette action consiste à retirer manuellement ou avec des engins légers ces déchets présents au sein des lit mineur et majeur des cours d'eau.

Le coût moyen d'enlèvement manuel a été estimé à 1000 € HT et 2 500 € HT pour un enlèvement mécanique. Les frais de retraitement des déchets sont inclus au chiffrage.
Sur le secteur, 61 secteurs ont été identifiés, dont 14 en lit majeur et 47 en lit mineur, pour un montant de 89 000 €HT.

Le coût total de cette action est de 89 000 euros HT.

In12 - Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur des cours d'eau



Carte 148 : In12 - Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur des cours d'eau

3.2.4.6.5 Gestion des bassins de rétention du SIETRA

Le SIETRA ayant pris la compétence inondation sur son territoire, il est aujourd'hui responsable de l'entretien des quatre bassins de rétention des inondations qui s'y trouve :

- Bassin de Sadirac (amont Ferbos) sur la Pimpine : Achevé en 1998, il présente un volume de 32 000m3, il a un fonctionnement à débit fixe et est traversé par la rivière,
- Bassin de Lignan de bordeaux (Escorgeboeuf) sur la Pimpine : Achevé en 2002, il présente un volume de 84 000m^3, il a un fonctionnement à débit fixe et est traversé par la rivière,
- Bassin de Latresne (Pardaillan) sur la Pimpine : Achevé en 2011, il présente un volume de 52 000m^3, il a un fonctionnement à débit fixe. Il est mis en charge par débordement en lit majeur, la rivière ne circule pas dans le bassin,
- Bassin de Paillet (Nord Sadran) sur l'Artolie : Achevé en 2010, il présente un volume de près de 10 000m^3, il a un fonctionnement à débit fixe et est traversé par la rivière.

Point réglementaire :
La réglementation issue du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 « relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques » apportent de nouvelles notions techniques.
Elle définit notamment les bassins de rétentions présents sur le territoire du SIETRA dans la catégorie d'ouvrages « aménagement hydraulique ».
Les aménagements hydrauliques : « l'ensemble des ouvrages qui permettent, soit de stocker provisoirement des écoulements provenant d'un bassin, sous bassin ou groupement de sous-bassins hydrographiques, soit le ressuyage des venues d'eau en provenance de la mer » (R. 562-18 C. env.) Ces ouvrages sont généralement éloignés de la zone protégée mais contribuent à leur protection.
« La finalité […] est la protection d'un territoire, appelé zone protégée, contre les inondations provenant d'un cours d'eau endigué ou de la mer, et cela jusqu'à un certain niveau d'événement, appelé niveau de protection. » (Guide CEREMA – EDD, 2018).
Ce décret renforce le lien entre le gestionnaire d'un système d'endiguement et les autorités de gestion de la crise (maires et préfet au titre des pouvoirs de police).

Avant 2007, les aménagements hydrauliques du SIETRA intégraient la classe D. À la suite du changement de la nomenclature en 2015 la classe D n'existe plus. Depuis le décret de 2019, le classement des ouvrages n'est plus limité aux ouvrages supérieurs à 1,5m.
Le décret de 2015 a redéfini les obligations et leurs fréquences de mise à jour dictées dans le décret de 2007 (voir figure suivante).

Lors de la mise en conformité de systèmes d'endiguements existant, le gémapien peut :

- conserver l'ouvrage en l'état et définir un niveau de protection (bien souvent en deçà du niveau de protection apparent),
- ou engager des travaux de confortement, de restauration ou de rehausse et augmenter ainsi son niveau de protection,
- ou encore rendre l'ouvrage transparent aux inondations ou submersions.

La prise de compétence Gemapi n'implique pas systématiquement une reprise d'une digue ou d'ouvrage de protection quel qu'il soit. L'ensemble de ces choix, est généralement guidé par une stratégie du Gemapien en matière de prévention des inondations.

Finalement, le Gemapien des dits ouvrages décide librement du niveau de protection qu'il entend assurer pour son territoire. Ces choix devront être assumés par la mise à disposition des moyens humains et financiers correspondants, et justifier quand nécessaire.
Aujourd'hui, l'article R214-112 du CE définie les classes des barrages de retenue et des ouvrages assimilés selon les critères définies dans le tableau suivant.

CLASSE de l'ouvrage	CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES
A	H ≥ 20 et H2 x V0,5 ≥1 500
B	Ouvrage non classé en A et pour lequel H ≥10 et H2 x V0,5 ≥ 200
C	a) Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel H ≥ 5 et H2 x V0,5 ≥ 20 b) Ouvrage pour lequel les conditions prévues au a ne sont pas satisfaites mais qui répond aux conditions cumulatives ci-après : i) H > 2 ; ii) V > 0,05 ; iii) Il existe une ou plusieurs habitations à l'aval du barrage, jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 mètres.

Au sens du présent article, on entend par :
1° " H ", la hauteur de l'ouvrage exprimée en mètres et définie comme la plus grande différence de cote entre le sommet de la crête de l'ouvrage et le terrain naturel au niveau du pied de l'ouvrage ;
2° " V ", le volume retenu exprimé en millions de mètres cubes et défini comme le volume retenu par le barrage à la cote de retenue normale. Dans le cas des remblais latéraux à un bief, le volume considéré est celui du bief situé entre deux écluses ou deux ouvrages vannés.
Un arrêté du ministre chargé de l'environnement précise en tant que de besoin les modalités selon lesquelles H et V doivent être déterminés en fonction des caractéristiques du barrage et de son environnement, notamment lorsqu'une partie de l'eau est stockée dans une excavation naturelle ou artificielle du terrain naturel.

Selon les caractéristiques géométriques relevées sur le terrain (à confirmer), les ouvrages hydrauliques du SIETRA répondent maintenant au classement suivant :

Site	Date construction	Volume (m3)	Volume (Mm3)	Hauteur estimée (m)	H2 x V0,5	Facteur déclenchant	Classe
Bassin de Sadirac	1998	32000	0,032	2,5	1,1	H>2	C
Bassin de Lignan de bordeaux	2002	84000	0,084	1,2	0,4	V>0,05	C
Bassin de Latresne	2011	52000	0,052	1,3	0,4	V>0,05	C
Bassin de Paillet	2010	10000	0,01	4	1,6	H>2	C

La mise à jour des autorisations des ouvrages étant nécessaire (Action In18), le SIETRA pourra faire le choix de demander le classement de ces ouvrages. L'ensemble des actions est donc défini et chiffré dans le cadre d'un classement niveau C des ouvrages.

3.2.4.6.5.1 In13 - Entretien des quatre bassins de rétention

Cette action consiste à mettre en œuvre les travaux d'entretien courant spécifiques à chacun des bassins. Le détail est indiqué dans le tableau suivant.

Détail de l'action	Bassin de Sadirac	Bassin de Lignan de bordeaux	Bassin de Latresne	Bassin de Paillet
Entretien de la végétation	Gyrobroyage des digues et du fond une fois par an au mois d'août.	Fauchage et export du foin sur sa partie sèche et par gyrobroyage des digues et de la partie humide une fois par an au mois d'août. + Surveillance de l'absence de retour du myriophylle du Brésil.	Gyrobroyage des digues et du fond une fois par an au mois d'août avec absence de fauche sur certaines portions par rotation.	Gyrobroyage des digues et du fond (hors cours d'eau) une fois par an au mois d'août avec absence de fauche sur certaines portions par rotation.
Curage du fond du bassin	Non	Non	Non	Oui, une fois par an
Entretien des accès	Oui, une fois par an.	Oui, une fois par an.	Oui, une fois par an.	Oui, une fois par an.
Nettoyage des empierrements	Oui, une fois par an.	Oui, une fois par an.	Oui, une fois par an.	Oui, une fois par an.

Cette action entraine un chiffrage de :

- 2 600 €HT pour des débroussaillages annuels, soit 10 400 €HT par an et 104 000 €HT sur l'ensemble du programme.
- 1 600 €HT par curage, soit 16 000 €HT sur l'ensemble du programme.
- 500 €HT pour l'entretien des accès, soit 2 000 €HT par an et 20 000 €HT sur l'ensemble du programme.
- 1000 €HT pour l'entretien des empierrements, soit 4 000 €HT par an et 40 000 €HT sur l'ensemble du programme.

La tenue d'un registre pour chaque bassin doit également être réalisée. Ce document peut être assimilé à une main courante. On y décrit l'ensemble des informations relatives aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien de l'ouvrage et ses dispositifs d'auscultation, aux conditions météorologiques et hydrologiques exceptionnelles, le cas échéant.

Le montant total alloué à cette action est de 180 000 euros HT sur le programme.

3.2.4.6.5.2 In14 – Mise à jour et tenue des documents relatifs à la vie des aménagements hydrauliques

Les obligations réglementaires sont définies au sein de l'article R214-122 et suivant du CE.
L'article P124-22 définie le contenu du dossier de suivi de la vie de l'ouvrage « *-Le propriétaire ou l'exploitant de tout barrage ou le gestionnaire de digues organisées en système d'endiguement au sens de l'article R. 562-13 établit ou fait établir :*

*1° **Un dossier technique** regroupant tous les documents relatifs aux ouvrages permettant d'avoir une connaissance la plus complète possible de leur configuration exacte, de leur fondation, de leurs ouvrages annexes, de leur environnement hydrologique, géomorphologique et géologique ainsi que de leur exploitation depuis sa mise en service. Pour un système d'endiguement, le dossier technique comprend également, le cas échéant, les notices explicatives relatives aux ouvrages de régulation des écoulements hydrauliques ;*
*2° **Un document décrivant l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation du barrage ou la gestion du système d'endiguement, son entretien et sa surveillance** en toutes circonstances, notamment les vérifications et visites techniques approfondies, le dispositif d'auscultation, les moyens d'information et d'alerte de la survenance de crues et de tempêtes conformes aux prescriptions fixées par l'arrêté préfectoral autorisant l'ouvrage et, le cas échéant, les arrêtés complémentaires ;*
*3° **Un registre** sur lequel sont inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien de l'ouvrage et de son dispositif d'auscultation, aux conditions météorologiques et hydrologiques exceptionnelles et à l'environnement de l'ouvrage ;*
*4° **Un rapport de surveillance périodique** comprenant la synthèse des renseignements figurant dans le registre prévu au 3° et celle des constatations effectuées lors des vérifications et visites techniques approfondies. Dans le cas d'un système d'endiguement, ce rapport concerne l'ensemble des ouvrages qui composent ce système, y compris ses éventuels dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques ;*
5° Si l'ouvrage est un barrage doté d'un dispositif d'auscultation, le rapport correspondant établi périodiquement par un organisme agréé conformément aux dispositions des articles R. 214-129 à R. 214-132.
Le contenu de ces éléments est précisé par l'arrêté du ministre chargé de l'environnement prévu par l'article R. 214-128.
II. Le propriétaire ou l'exploitant ou le gestionnaire tient à jour les dossier, document et registre prévus par les 1°, 2° et 3° du I et les conserve de façon qu'ils soient accessibles et utilisables en toutes circonstances et tenus à la disposition du service de l'Etat chargé du contrôle. »

	BARRAGE			Système d'endiguement		
	Classe A	Classe B	Classe C	Classe A	Classe B	Classe C
Rapport de surveillance	Une fois par an	Une fois tous les 3 ans	Une fois tous les 5 ans	Une fois tous les 3 ans	Une fois tous les 5 ans	Une fois tous les 6 ans
Rapport d'auscultation	Une fois tous les 2 ans	Une fois tous les 5 ans	~~Une fois tous les 5 ans~~	Sans objet		

Figure 82 : Périodicité des rapports à transmettre au préfet (Art.P214-126 du CE)

Selon l'article R214-123 du CE, « Le propriétaire ou l'exploitant […] procède notamment à des vérifications du bon fonctionnement des organes de sécurité et à des visites techniques approfondies de l'ouvrage qui sont effectuées au moins une fois dans l'intervalle de deux rapports de surveillance prévu par le tableau de l'article R. 214-126. […] »

Ainsi, il est prévu les investigations suivantes pour chaque ouvrage :

Site	Investigations		Bassin de Sadirac	Bassin de Lignan de bordeaux	Bassin de Latresne	Bassin de Paillet	Montant total
Réalisation du dossier technique	Oui, par le TMR	**Coût**	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Rapport d'exploitation de l'ouvrage	Oui, par le TMR		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Tenue du registre	Oui, par le TMR		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Rapport de surveillance périodique (RSP)	Tous les 5 ans par BE agréé (Année 0, 5 et 10 du PPG)		10 500,00 €	10 500,00 €	10 500,00 €	10 500,00 €	42 000,00 €
Rapport d'auscultation	Non concerné		0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Visite technique approfondie (VTA)	Au mieux 1 fois après un événement majeur et moins 1 fois entre chaque RSP Année 3 et 8 du PPG)		16 000,00 €	16 000,00 €	16 000,00 €	16 000,00 €	64 000,00 €
Total			26 500,00 €	26 500,00 €	26 500,00 €	26 500,00 €	106 000,00 €

Le coût unitaire d'un RSP est fixé à 3 500€HT et celui d'une VTA est de 1600€HT. Il est prévu 1 VTA par an pour chaque bassin.
Le montant total de l'action est estimé à 106 000€HT.

3.2.4.6.5.3 In15 - Amélioration de la continuité écologique du BR de Paillet

Actuellement le bassin de rétention du Paillet représente un obstacle total à la continuité écologique sur le cours de l'Artolie.



Photo 21 : Ouvrages hydrauliques du bassin de Paillet (SEGI, 2020)

L'ouvrage est constitué d'un déversoir (Hauteur=4m, Largeur=8,4met Epaisseur=10m) et d'une buse de fond en arche (H=0,9m, L=0,7m et E=10m). L'ensemble est suivi par un bassin suivi d'un radier présentant encore plusieurs mètres de hauteur.
Il convient donc d'effectuer une étude et des travaux de mise en continuité du site du Paillet.
Le montant de l'action inclus 5 000€HT d'étude et 40 000€HT de travaux. Le montant total de l'action est estimé à 45 000€HT.

3.2.4.6.5.4 In16 - Acquisition foncière des parcelles

Actuellement, le SIETRA, bien que pétitionnaire des autorisations d'aménagement des bassins de rétentions de son territoire, n'est pas propriétaire foncier des dites parcelles.
Il apparait nécessaire que le SIETRA réalise l'acquisition de ces parcelles.
Sur la base du coût moyen d'acquisition des terres constaté par la SAFER (*https://www.le-prix-des-terres.fr/*) les ventes de prairies au cours des dernières années avoisinaient les 7500€ HT / ha. Ce prix, bien que négociable, au vu du caractère inondables de ces parcelles, sert de base à l'évaluation de l'action.

Site	Surface des parcelles (ha)	Prix unitaire (€/ha)	Coût total
Bassin de Sadirac	1,72	7 500,00 €	12 925,50 €
Bassin de Lignan de bordeaux	10,87	7 500,00 €	81 503,25 €
Bassin de Latresne	5,20	7 500,00 €	39 004,50 €
Bassin de Paillet	0,99	7 500,00 €	7 404,75 €
Total			140 838,00 €

Le montant total de l'action est estimé à 140 838€HT.

3.2.4.6.5.5 In17 - Mise à jour de l'autorisation des ouvrages en tant qu'aménagement hydraulique

La mise à jour réglementaire des ouvrages, nécessite une concertation avec les services de l'état afin de valider les éléments présentés au cours de ce chapitre « Gestion des bassins de rétention du SIETRA ».
Au vu des premières analyse réalisée et à la suite de l'acquisition foncières par le SIETRA des parcelles. La réalisation d'une étude de danger apparait nécessaire.

Selon l'articles R562-19 du Code de l'Environnement « *I. L'aménagement hydraulique est soumis à autorisation en application des articles L. 214-3 et R. 214-1, dont la demande est présentée par l'autorité désignée au II de l'article R. 562-12.*
II. L'aménagement hydraulique est autorisé par un arrêté complémentaire pris en application de l'article R. 181.45 et du II de l'article R. 181-46 lorsque les conditions cumulatives énumérées ci-après sont remplies :
1° L'aménagement hydraulique comporte un ou plusieurs ouvrages qui ont été établis antérieurement à la date de publication du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques ou qui ont été autorisés en vertu d'une demande introduite antérieurement à cette date ;
2° Le dossier est déposé au plus tard le 31 décembre 2019 lorsque l'un au moins des ouvrages précités relèvent de la classe A ou B au sens de l'article R. 214-112 et au plus tard le 31 décembre 2021 dans les autres cas. A titre dérogatoire, lorsque les circonstances locales le justifient, le préfet peut, par décision motivée, proroger ce délai d'une durée de dix-huit mois à la demande de l'autorité désignée au II de l'article R. 562-12 ;
3° La demande ne concerne aucuns travaux de construction d'ouvrages neufs ni de modifications substantielles, au sens du I de l'article R. 181-46, d'ouvrages existants.
Dans ce cas, le dossier susmentionné comprend les éléments prévus au 1° de l'article R. 181-13 et au IV de l'article D. 181-15-1.
III.-A défaut d'avoir été intégré dans un aménagement hydraulique, un barrage est réputé ne pas contribuer à la prévention des inondations et des submersions à compter du 1er janvier 2021 s'il est de classe A ou B et à compter du 1er janvier 2023 pour les autres barrages. Ces

échéances sont toutefois reportées de dix-huit mois dans le cas où le préfet accorde la prolongation de délai prévue au 2° du II du présent article.
IV. L'aménagement hydraulique est compatible avec le plan de gestion du risque d'inondation.
V. L'exonération de responsabilité du gestionnaire d'un aménagement hydraulique à raison des dommages qu'il n'a pu prévenir, prévue par le deuxième alinéa de l'article L. 562-8-1, est subordonnée à la délivrance de l'autorisation de l'aménagement hydraulique. »

Si le SIETRA, fait le choix de classer son ouvrage hydraulique en catégorie C, une Etude de Dangers sera demandée par les services de l'Etat (Article R214-115 de CE). Le contenu de cette étude est précisé aux articles R214-115 à R214-117 et suivant du CE.
Ce type d'étude devant obligatoirement être réalisée par un organisme agréé conformément aux dispositions des articles R. 214-129 à R. 214-132 du CE.
Selon l'article R214-117 du CE, cette étude de dangers devra être réactualisée tous les 20 ans.
Le coût unitaire d'un étude de danger est fixée à 20 000,00€HT par site, le coût est potentiellement mutualisable sur les 3 ouvrages de la Pimpine.

Le montant total de l'action est estimé à 80 000,00€HT.

3.2.4.7 Gestion quantitative (Actions Gq)

3.2.4.7.1 Limiter l'impact des rejets d'eau pluviales et des ruissellement agricoles sur les cours d'eau

3.2.4.7.1.1 Gq01 – Animation pour l'amélioration de la gestion des eaux pluviales et de ruissellement

Cette action se décompose en 4 sous actions.

3.2.4.7.1.1.1 Animation pour faire émerger sur le territoire des schémas directeurs des eaux pluviales (commune, CDC, plan paysage,)

L'élaboration du schéma directeur des Eaux Pluviales (s'affranchissant des limites communales) en raison de :

- la forte urbanisation des sommets des versants,
- du risque inondation,
- de l'impact hydromorphologique des problématiques de ruissellement urbain sur les cours d'eau de la zone d'étude.

Il est aujourd'hui important, pour les EPCI du territoire, de se doter d'un outil permettant de :

- mieux maîtriser le patrimoine de collecte et de gestion des eaux pluviales sur leur territoire,
- fournir un zonage à l'ensemble des communes afin de pouvoir soumettre des prescriptions aux pétitionnaires en amont de l'urbanisation
- d'insuffler une politique globale de gestion des eaux pluviales.

Cette outil devra répondre aux spécificités du territoire à l'échelle des communes, des bassins versants en intégrant la notion de ruissellement tout en tenant compte de la nature des sols, afin de mieux comprendre et appréhender les impacts de l'urbanisation entre les territoires et favoriser la mutualisation des ouvrages à créer.
Les Schémas directeurs devront par ailleurs intégrer et articuler des propositions autour de la notion de gestion différentiée des eaux pluviales, en favorisant, quand cela est possible, l'infiltration des eaux de pluie et ainsi préserver la ressource.
Cette étude devra tenir compte des différents tissus urbains représentatifs de notre territoire, s'adapter aux nouvelles conditions climatiques, intégrer la notion de développement durable tout en interrogeant les partenaires voisins de cette compétence (GEMAPI, agriculteurs, espaces verts, voirie, …).
Parmi les 33 communes du secteur d'étude, 10 apparaissent comme prioritaires pour la mise en œuvre de cette action au vu de l'impact des réseaux sur le cours d'eau :

- Bouliac,
- Cambes,
- Carignan-de-Bordeaux,
- Cénac,
- Créon,
- Fargues-Saint-Hilaire,
- Quinsac,
- Sadirac,
- Saint-Caprais-de-Bordeaux,
- Tabanac.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.7.1.1.2 Animation pour améliorer l'efficacité des bassins de rétentions des eaux pluviales (service ADS, communes, plan paysage, …)

Le but de cette action est, à terme, de limiter l'impact de ces aménagements sur les cours d'eau sous compétence du SIETRA.
Dans un premier temps, il sera nécessaire de recenser auprès des communes l'ensemble des bassins de rétentions présents sur leur territoire.
Puis une visite du site sera réalisée afin d'identifier les axes d'amélioration envisageables sur chaque ouvrage.

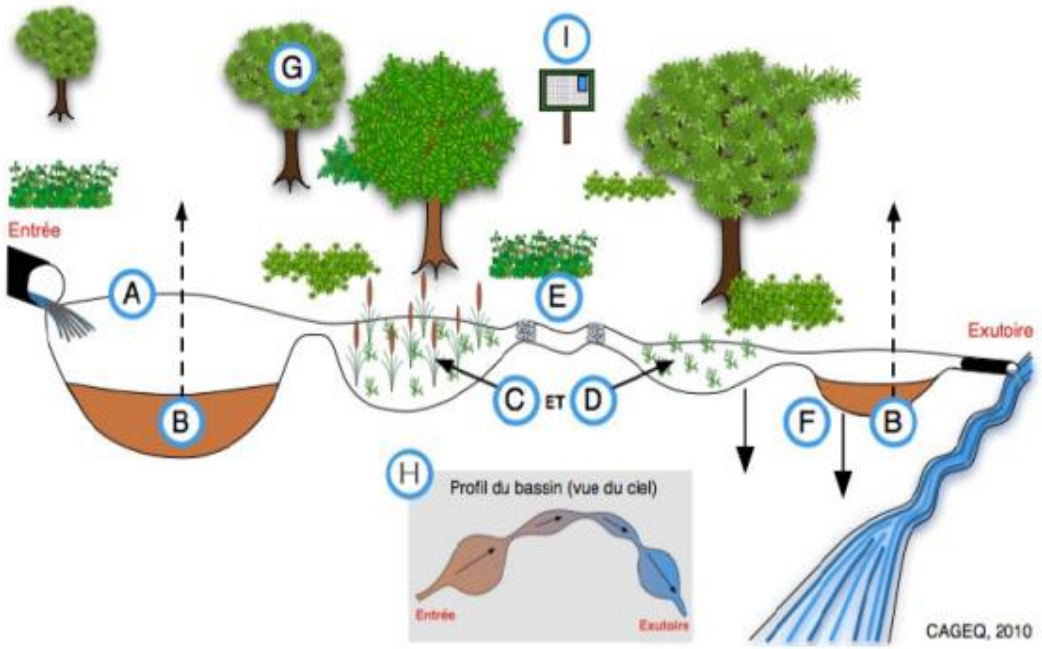


Figure 83 : Schéma d'un bassin de rétention et de purification des eaux pluviales (CAGEQ, 2010)

Le schéma représentant les recommandations pour la conception d'un bassin de rétention purification avec végétation filtrante, suivi d'explications simples :
A. Débuter l'aménagement par un grand bassin permettant de maximiser la sédimentation des particules suspendues dans l'eau.
B. Procéder périodiquement à l'enlèvement des sédiments accumulés.
C. Ajouter des bassins supplémentaires pour la filtration par les plantes, creusés à différentes profondeurs.
D. Bien sélectionner les plantes qui seront ajoutées.
E. Aménager un seuil pour oxygéner l'eau.
F. Favoriser l'infiltration de l'eau (selon le type de sol).
G. Planter des arbres et des arbustes au pourtour du bassin.
H. Concevoir le bassin en courbe pour ralentir le débit. I. Installer un ou des panneaux d'information et sensibiliser la population avoisinante.

Enfin, ces propositions de travaux seront présentées lors d'une réunion, aux élus référents et a l'ensemble des partenaires techniques et institutionnels. Le volume de travaux devra être proportionnel à l'impact de l'aménagement sur le cours d'eau.

La maîtrise d'ouvrage des travaux d'entretiens (extraction des sédiments, création de bassins supplémentaires, aménagement de seuil d'oxygénation) sera à la charge des commune. Le SIETRA procédera à la fourniture et à la mise en place de végétaux.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.7.1.1.3 Animation pour favoriser la plantation de haies et la mise en œuvre de bandes enherbées pour favoriser l'infiltration et limiter le ruissellement

La présence de haies sur le territoire apporte différentes fonctionnalités aux milieux :
Grâce à leurs systèmes racinaires, elles consomment et infiltrent les excès d'eau que le sol ne peut absorber, et alimentent ainsi les couches inférieures et les réseaux souterrains. A l'inverse, les arbres et les arbustes adaptés aux milieux humides (saules, frênes, aulnes) aident à assainir les zones humides en consommant de grandes quantités d'eau. Dans ce cas, la haie peut être considérée comme un véritable drain naturel.
Elles freinent et limitent la force des flux de ruissellement lors de fortes précipitations, mais aussi interceptent et "absorbent" une partie des eaux de surface. Les arbres, les arbustes et les herbes, consomment et infiltrent l'eau, jouant un rôle d'épurateur naturel. Les fertilisants, les produits phytosanitaires utilisés dans les champs sont en partie filtrés par les haies qui luttent ainsi contre la pollution de l'eau de nos rivières. Elles limitent donc l'érosion et réduisent l'apport d'intrants, préjudiciable à la vie dans les rivières. Lors des inondations, elles atténuent aussi la vitesse en diminuant la violence du courant (« frein naturel »).

La région Nouvelle-Aquitaine, le département de la Gironde et de nombreux autres acteurs subventionne un programme d'aide à la replantation de haies porté par l'association « Arbre et paysages ».
Les programmes proposés par cette association s'adressent à toute personne souhaitant planter des haies ou arborer un terrain :

- agriculteurs, viticulteurs, maraîchers, apiculteurs
- propriétaires fonciers, chasseurs, campings
- collectivités territoriales, syndicats

Actuellement, la Chambre d'agriculture coordonne le programme pour les agriculteurs sous conditions (voir document de référence).
Afin de favoriser la démarche à l'échelle de ces bassins versants, le SIETRA peut mettre en place une concertation globale sur le sujet. Celle-ci devra intégrer tous les partenaires pouvant y trouver un intérêt : association Arbre et paysage, commune, CDC, plan paysage, chambre d'agriculture, agriculteurs, coopérative, privés, ….

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.7.1.1.4 Animation pour limiter ou réduire l'impact des drains agricoles (CA, coopérative agri, agriculteur, communes, plan paysage, …)

Cette action consiste à mettre en place une animation visant à limiter ou à réduire l'impact des drains agricoles sur les cours d'eau du SIETRA. Pour cela la mise en place d'une concertation est nécessaire en incluant à minima les acteurs suivants :

- Chambre d'agriculture,
- Coopérative agricole,
- Agriculteur,
- Communes,
- Communauté de commune,
- Plan paysage,
- …

<u>Rappel réglementaire :</u> Le décret « nomenclature » du 29 mars 1993 modifié précise que la réalisation de réseaux de drainage peut être soumise à procédure, selon la superficie concernée :

- supérieure ou égale à 100 ha (Autorisation),
- supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha (Déclaration).

Il peut également répondre aux rubriques « 3.3.1.0 – assèchement de zones humides caractérisées » et à d'autre rubriques s'il entraine une modification du milieu récepteur (cours d'eau).

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.7.1.2 Gq02 - Identifications et préservation des sources et points d'eau

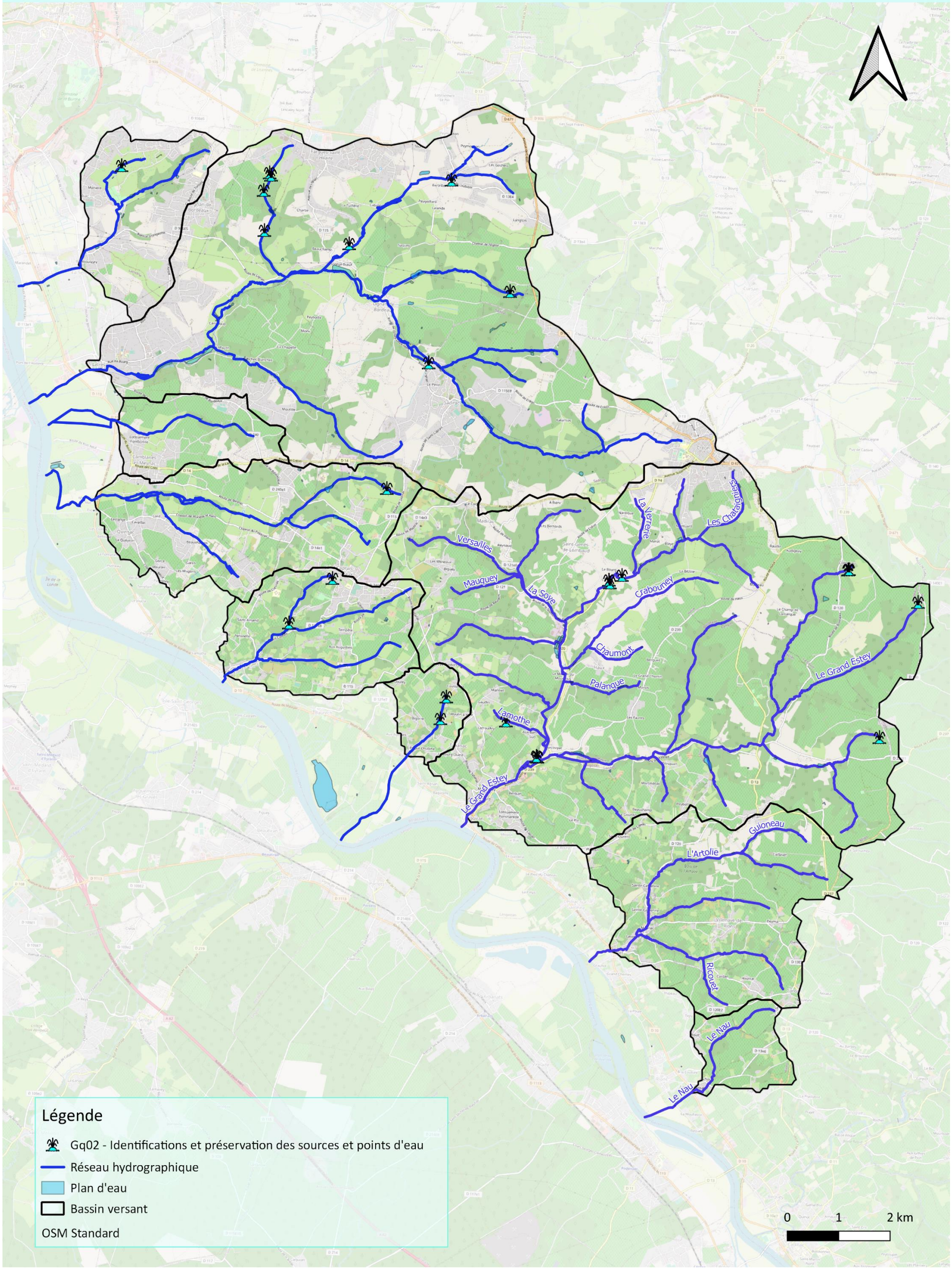
Au cours des prospections de la phase 1, 78 sources et 28 points d'eau (puits, lavoir) ont déjà été identifiés sur le territoire du SIETRA.
Cette action consistera à identifier toutes les autres sources et points d'eau présents sur le territoire, au travers des actions Hn10 et Cs07.
Pour ceux déjà connus, cette action consiste à protéger ces sources et points d'eau des nombreuses altérations dont elles peuvent faire l'objet :

- Piétinement par les animaux, quand elle n'est pas clôturée
- Recalibrage, mise en fossé sans diversité des habitats
- Eutrophisation due aux déjections animales
- Ensoleillement trop important en raison de l'absence de ripisylve…

Il convient donc de restaurer certaines sources et point d'eau qui jouent un rôle important dans le lit majeur, soit en tant que soutien d'étiage, soit en tant que zone de refuge pour la faune et la flore.
Pour cela, il est nécessaire de protéger la source, le point d'eau et leur exutoire des animaux, le cas échéant, de mettre en défens les berges et de planter une ripisylve si nécessaire voire de les acquérir.

Sur le secteur, 24 sources sont localisées.
Le montant total est de 55 000 € HT.

Gq02 - Identifications et préservation des sources et points d'eau



Carte 149 : Action Gq02 - Identifications et préservation des sources et points d'eau

3.2.4.7.1.3 Gq03 - Identifier et cartographier le restant du réseau hydrographique du territoire (petit chevelu)

Au cours de cette étude, sur les 9 bassins versants, 51 cours d'eau ont été diagnostiqués. Ils représentent un linéaire total de 133,5 km.
On notera également 11,45 km de réseau hydrographique secondaire n'ayant pas fait l'objet de prospection conformément au CCTP.
Cette action consiste donc, pour le technicien rivière, à parcourir l'ensemble du linaire secondaire afin de renseigner la base cartographique conformément à la présente étude.

Cette action correspond à du temps de technicien.

La nécessité d'acquérir une tablette géolocalisée (si cela n'est pas déjà le cas) est à discuter. Cela entraînerait un coût d'action supplémentaire de 5 000€HT.
Pour rappel, les données concernant le bassin versant du Condeau (réalisé alors que non prévues) ont été transmises au SIETRA.

3.2.4.7.1.4 Gq04 - Participer au travail des CDC, d'identification et de cartographie du réseau de fossés sur le lit majeur de la Garonne couvert par le SIETRA

Lors de la phase 1 de la présente étude 22,5 km de fossés ont été identifiés au cours de l'arpentage. Les fossés répondant à la compétence des Communautés de Communes, le SIETRA participera à l'identification, à la cartographie et à la caractérisation des fossés présents au sein du lit majeur de la Garonne.
Pour cela, les TMR du SIETRA seront amenés à accompagner en réunion et sur le terrain le personnel des CDC afin de suivre l'évolution de ce travail et d'aider à l'expertise de ces réseaux.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.7.2 Augmenter les apports et la durée des écoulements

3.2.4.7.2.1 Gq05 - Concertation sur la gestion quantitative de la ressource afin de limiter l'impact des volumes prélevés

Le développement des prélèvements (agricoles notamment) en période estivale couplé avec le déficit hydrique récurrent exerce une pression quantitative sur la ressource en eau, concentrée sur une période restreinte. En effet, de nombreux usages peuvent perturber l'équilibre naturel sur un bassin versant. Les réponses apportées à ces pressions visent à mieux respecter le milieu, tout en maintenant les activités économiques en place, et en limitant les conflits entre usagers pour partager et préserver ce patrimoine commun.
Ainsi, la gestion coordonnée des prélèvements est primordiale car **l'importance des besoins en période d'étiage coïncide avec le moment où la ressource est la plus faible**, entraînant une baisse importante du niveau de certaines nappes et un tarissement des cours d'eau.

Il est nécessaire de mettre en place un groupe de travail afin de mener une réflexion sur les réductions de prélèvements envisageables sur les bassins versants du SIETRA.

Sur le territoire du SIETRA, 41 prélèvements ont été observés lors du terrain de 2020.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.7.2.2 Gq06 - Animation pour l'amélioration de la gestion quantitative afin de limiter l'impact des prélèvements sur la ressource

Il est obligatoire pour un ouvrage situé dans le lit d'un cours d'eau d'avoir un dispositif pour laisser un débit minimal s'écouler de manière à garantir les usages en aval et la vie des espèces.
Tout plan d'eau doit être déclaré à l'administration. Certains ouvrages ne sont plus conformes avec la réglementation. Il est conseillé d'effectuer les démarches nécessaires et de trouver des solutions d'aménagement moins impactantes pour les milieux aquatiques.
Sur l'ensemble des bassins versants ce sont près de 32 retenues collinaires en travers et 2 en dérivation qui sont répertoriés.
Ainsi, la problématique des retenues collinaires représente un enjeu pour la reconquête du bon état écologique sur ce bassin.
Les retenues collinaires placées en barrage de cours d'eau sont les plus impactantes : elles modifient les caractéristiques morphologiques et physico-chimiques des écosystèmes et ne restituent pas ou très peu de débit au cours d'eau.
Il est également important de rappeler que comme une retenue collinaire, les retenues des moulins et autres ouvrages augmentent également la perte d'eau par évaporation, ce qui est le cas sur le territoire du SIETRA.

Lors de nos observations de terrain de phase 1 et pour l'ensemble des bassins versants, nous avons recensé 106 retenues collinaires à proximité des cours d'eau dont :

- 72 sont connectées aux cours d'eau (entrée et/ou sortie),
- 32 sont au « fil de l'eau »,
- 2 sont en dérivation avec un ouvrage sur le cours d'eau.

La mise en œuvre d'une action d'animation est préconisée sur cette problématique, il s'agira de :

- Prendre contact avec le propriétaire afin de réaliser avec lui une visite du site,
- Identifier le statut réglementaire de l'ouvrage en liaison avec le propriétaire et les services de l'Etat (DDTM33),
- Conseiller le propriétaire sur les travaux à entreprendre pour la mise au norme de son ouvrage.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.7.2.3 Gq07 - Concertation visant à définir les débits réservés en aval des plans d'eau (étude globale)

Sur la base des stations de débits mises en place par l'action In05 et sur les nombreuses études hydrauliques réalisées, cette action consistera à mettre en œuvre une concertation avec les services de l'Etat (DDTM, DREAL) afin de définir les débits réservés en aval des plans d'eau du territoire du SIETRA.

Cette évaluation permettra de dimensionner les travaux de mise en conformité à mettre en œuvre, soit par le propriétaire, soit par le SIETRA (Action Gq08).

Cette action correspond à du temps de technicien.

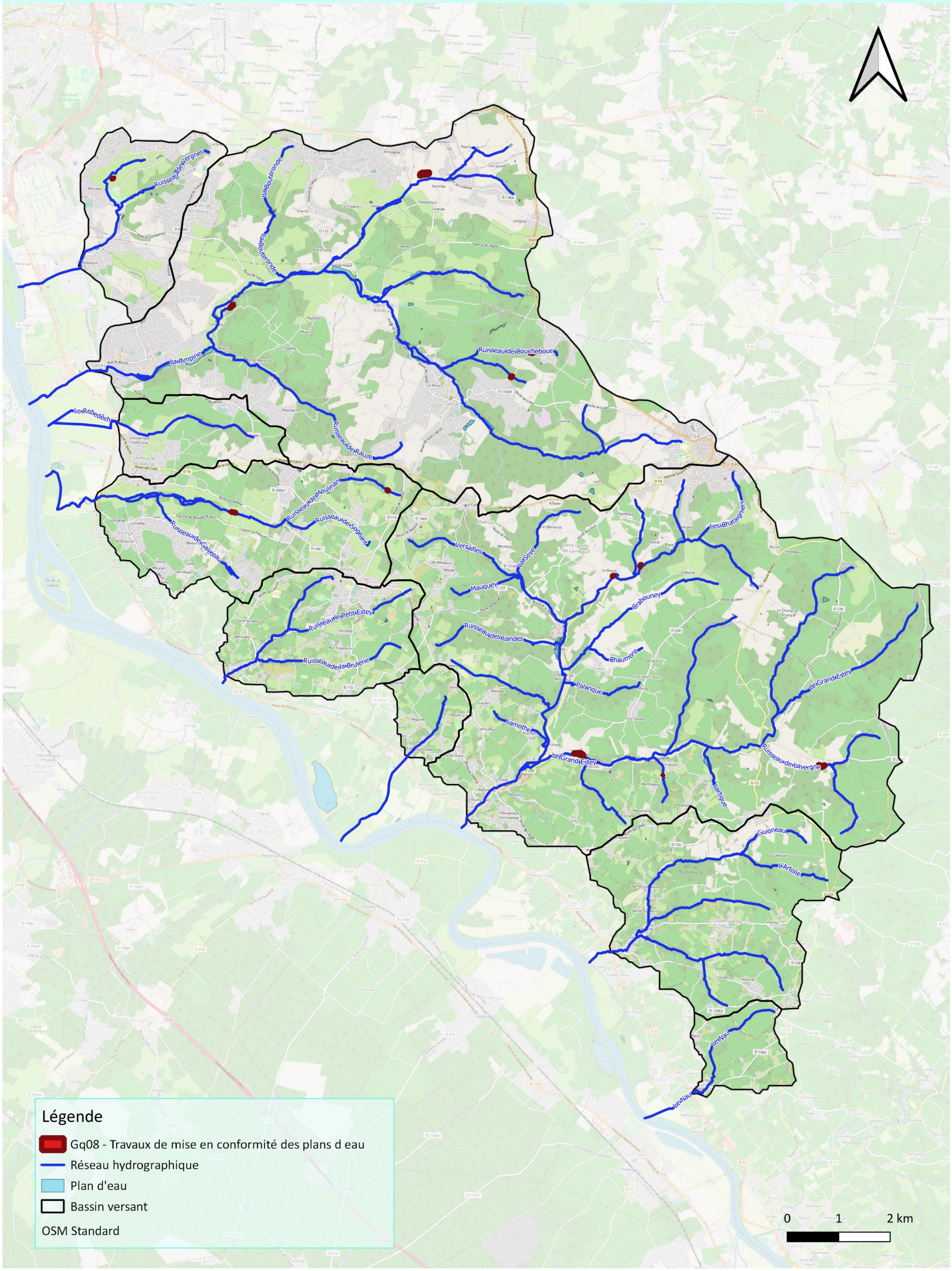
3.2.4.7.2.4 Gq08 - Travaux de mise en conformité des plans d'eau

Au vu des données de terrain, 59 retenues collinaires sont connectées par l'aval au cours d'eau. Sur ces 59 retenues, seules 13 retenues collinaires présentent une surface susceptible d'entrainer un impact fort sur le cours d'eau.
Cette action exclut de fait les sites d'ouvrages en travers ou en dérivation traités au sein de l'actions Ce03 au titre de la continuité écologique.
Les actions peuvent être les suivantes :

- Evacuer les eaux par des moines de fond plutôt que par surverse,
- Recréer le lit du cours d'eau à côté du plan d'eau (bras de contournement),
- Recréer un lit déconnecté à l'intérieur du plan d'eau (système de délais/remblais).

Le montant unitaire est estimé à 10 000€HT (mise en œuvre d'un moine) soit un **montant total estimé à 130 000 €HT.**

Gq08- Travaux de mise en conformité des plans d'eau



Carte 150 : Action Gq08 - Travaux de mise en conformité des plans d'eau

3.2.4.8 Gestion qualitative (Actions Gql)

3.2.4.8.1 Réduire l'impact qualitatif des apports d'eau et augmenter la capacité d'autoépuration des bassins versants

3.2.4.8.1.1 Gql01 - Animation pour l'amélioration de la gestion qualitative afin de limiter l'impact sur la qualité de l'eau

Cette action consiste à mettre en place une animation visant à :

- supprimer l'impact des rejets polluants sur les cours d'eau du SIETRA. Pour cela il nécessaire de prendre contact avec les différents acteurs de cette compétence, soit à minima :
    - Syndicat d'assainissements,
    - DDTM,
    - DREAL,
    - Communes,
    - Communauté de commune,
    - Propriétaires (Industriel, agricole, collectivité, privé),
    - …
- réduire les phénomènes de ruissèlement et de lessivage des sols sur le territoire du SIETRA, l'évolution des pratiques culturales représente un levier important, il pourra notamment s'agir de :
    - Modifier l'orientation des cultures parallèles à la pente,
    - Expliquer l'importance des haies et diffuser les bonnes techniques d'entretiens,
    - Travailler sur les bonnes périodes de labour,
    - Etc.
- mettre en place une animation visant à faire évoluer les pratiques culturales sur les bassins versants du SIETRA. Pour cela il nécessaire de prendre contact avec les différents acteurs de cette compétence, soit à minima :
    - Chambre d'agriculture,
    - Coopératives agricoles,
    - Agriculteurs,
    - …

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.9 Communication (Actions Co)

3.2.4.9.1 Informer et sensibiliser les riverains, les acteurs et usagers

3.2.4.9.1.1 Com01 - Mise en place de supports pédagogiques et de sensibilisation

Des actions de communication sont à mettre en place au cours du programme afin de communiquer sur la richesse écologique et les bonnes pratiques.
Elles peuvent prendre plusieurs aspects en fonction des besoins ou des attentes :

- Diffusion de flyer,
- Réalisation de panneaux d'information,
- Réalisation d'expositions, rédaction d'articles et de lettres,
- Présence sur les réseaux sociaux,
- Etc.

Le coût estimatif annuel est de 2 000 €HT/an pour cette action sans compter le temps de réalisation du contenu par le technicien rivière.

Le montant total de l'action est donc fixé à 20 000€HT.

3.2.4.9.1.2 Com02 - Mise en place de repères de crues

L'implantation de repères PHEC (niveaux des Plus Hautes Eaux Connues), est une mesure d'information préventive contre le risque inondation.
Les repères PHEC permettent d'apporter concrètement un élément visuel et précis sur la menace de crue majeure qui pèse sur les cours d'eau du territoire. Ce devoir d'information sur les crues majeures est devenu une obligation légale pour tous les maires des communes soumises au risque d'inondation : article L.563-3 du Code de l'environnement : « Le maire établit l'inventaire des repères de crues historiques sur le territoire de sa commune. Il détermine l'emplacement de repères spécifiques aux plus hautes eaux connues [PHEC]. La pose et l'entretien relèvent de la commune ou de l'établissement intercommunal. » L'emplacement des différents PHEC et l'inventaire des repères historiques doivent d'ailleurs être annexés au DICRIM (le Dossier d'information communale sur les risques majeurs).
Le syndicat ayant la charge de la compétence GEMAPI, ce groupement de collectivités territoriales à la tâche de matérialiser, d'entretenir et de protéger ces repères PHEC. Simples et facilement identifiables, ces repères aideront les populations présentes et futures à imaginer l'ampleur de la crue exceptionnelle.
« Sur le plan législatif, l'établissement des repères de crues s'appuie sur le Décret n°2005-233 du 14 mars 2005 pris pour l'application de l'article L.563-3 du code de l'environnement et sur l'arrêté du 16 mars 2006 qui définit dans son annexe un modèle des repères de crues paru au Bulletin Officiel du ministère de l'écologie et du développement durable. Il est précisé que **le repère PHEC doit être visible et lisible** depuis un point librement accessible au public. » (Source : http://www.georisques.gouv.fr)



Figure 84 : Modèle officiel de repère de crue indiquant le niveau atteint par les Plus Hautes Eaux Connues (MEDD 2006) et Exemple sur le Galouchey

La pose de repères ne devra pas se limiter aux plus hautes eaux connues (PHEC), mais également aux autres niveaux de crue afin d'illustrer pleinement la variabilité des épisodes.

Les coûts estimatifs pour l'implantation d'un repère sont donnés ci-dessous :
- Conception du « prototype » : 700 €HT
- Fabrication d'un macaron PEHC : 150 €HT
- Géoréférencement du site : 150 €HT
- Pose de poteau (si besoin) : 200 €HT

La pose de 20 repères est proposée pour un cout de 8 000 €HT.
Les emplacements seront à définir au cours du programme.

Le coût total de cette action est de 8 000€HT.

3.2.4.9.1.3 Com03 - Réalisation d'un guide du riverain en rapport avec le plan paysage

Cette action consiste à rédiger, produire et distribuer un guide du riverain sur l'ensemble du territoire du SIETRA.
Ce guide pourra permettre de :

- faire découvrir la richesse et le fonctionnement des cours d'eau et des milieux,
- rappeler l'aspect législatif lié à ces milieux : les droits des riverains et des usagers mais également les devoirs qui sont inscrits dans la réglementation sur les milieux aquatiques,
- présenter les actions engagées par le SIETRA sur son territoire au gré des thèmes abordés : ripisylve, graviers, prélèvement d'eau, plantes envahissantes…,
- rappeler la liste des personnes ressources à consulter.

Un comité de pilotage, composé des techniciens du SIETRA, du Conseil Départemental, du Conseil Régional, de l'Agence de l'Eau, de l'ONEMA et de la DDTM devra encadré la réalisation du document.
L'action a été dimensionnée avec édition de 10 000 exemplaires.

Le coût total de cette action est de 15 000€HT (avec du temps technicien important).

3.2.4.9.1.4 Com04 - Réalisation et pose de panneaux pédagogiques sur des sites à enjeu et/ou de grande visibilité

Cette action a pour but de favoriser la préservation et de valoriser les cours d'eau et milieux présents sur le territoire du SIETRA à travers la pose de panneaux d'informations.
Les thèmes abordés porteront sur :

- La présentation de sites à fort enjeux (zones humides, sources travertinisantes, bassins de rétention, etc.),
    - Le patrimoine écologique : richesse de la biodiversité (plans d'eau, zones humides)
    - Le patrimoine historique : témoignages des anciens usages de l'eau (lavoir, cressonnière, moulin)
    - Le patrimoine paysager : diversité des milieux présents, évolution saisonnière.
- L'explication de travaux entrepris par le SIETRA sur des secteur de grande visibilité (effacement d'ouvrage, reméandrage, plantation de ripisylve, etc.).

De nombreuses thématiques seront mises en avant sur les panneaux d'information pour sensibiliser les administrés au syndicat, à ses actions, mais aussi pour les familiariser avec leurs rivières. Ainsi, des panneaux explicatifs peuvent être implantés à proximité des principaux points d'intérêt. De même, les travaux sur l'hydromorphologie des cours d'eau seront ainsi expliqués simplement aux riverains. Des panneaux permettront également de faciliter l'observation et la préservation de la biodiversité sur les zones humides ou de mettre en avant les vestiges des anciens usages de l'eau…



Photo 22 : Exemple de panneau d'information

La pose de 10 repères est proposée pour un cout unitaire de 2 500 €HT. Les emplacements seront à définir au cours du programme.
Le coût total de cette action est de 25 000€HT.

3.2.4.9.1.5 Com05 - Réalisation et pose de panneaux des noms de cours d'eau sur des ouvrages de franchissements

Le SIETRA pour rendre son action plus visible peut également mettre en place sur ces cours d'eau des panneaux informatifs.
Le syndicat pourrait participer à l'implantation de ces derniers sur tout le bassin-versant et ainsi familiariser les riverains avec leurs rivières et avec le logo du syndicat.



Photo 23 : Panneau de localisation du cours de la Pimpine

Le coût estimatif de cette action est de 300 €HT/panneau sans compter le support et l'implantation qui pourrait rester à la charge des communes.
La pose de 30 repères est proposée, les emplacements seront à définir au cours du programme.

Le coût total de cette action est de 9 000€HT.

3.2.4.9.1.6 Com06 - Mise place d'une pépinière pédagogique pour fournir au SIETRA des végétaux aquatiques et rivulaires, animée par une asso locale et mise place par le SIETRA

Afin de s'assurer de la disponibilité d'espèces (aquatiques et rivulaires) locales, le SIETRA souhaiterait accompagner techniquement et financièrement une association locale dans la création d'une pépinière permettant de produire des plans de végétaux qualitatifs.
L'action devra suivre le phasage suivant :

- Identification et prise de contact avec une association susceptible d'adhérer au projet,
- Montage du projet et de son financement,
- Définition des modalités de mise en œuvre :
    - Recherche et Identification de secteurs de prélèvement,
    - Recherche et Identification de secteurs de production (parcelles communales ?),

- Utilisation des plans produits (travaux du SIETRA, distribution gracieuse aux riverains et communes, etc…).

Pour cette action, un montant forfaitaire de 50 000€HT est proposé.

3.2.4.9.1.7 Com07 – Marquage de sensibilisation des avaloirs pluviaux

Afin de communiquer sur l'impact des réseaux pluviaux et des déchets sur le cours d'eau, le SIETRA doit lancer une campagne de communication sur l'ensemble des commune du secteur. Pour cela, il fera l'acquisition du matériel détaillé infra. La mise en œuvre technique (moyen humain) reste à discuter entre le SIETRA et les communes.
Le coût de l'action se décompose de la sorte :

- Fabrication de 10 pochoirs (1 par bassin versant), pour un coût total de 700€HT,
- Achat de 10 bombes de marquage routier, pour un coût total de 300€HT,
- Achat de 2 demi-masques respiratoire 50€HT.



Photo 24 : Flocage en cours par la CDC Haute Saintonge

Pour cette action, un montant forfaitaire de 1 050€HT est proposé.

3.2.4.9.2 Développer une communication générale sur les bassins

3.2.4.9.2.1 Com08 - Définir l'identité du SIETRA dans ses supports de communication, développer/affiner une stratégie de communication

Pour toute démarche de communication, l'élaboration d'une stratégie est primordiale pour construire des campagnes de communication percutantes et efficaces.
Le processus s'organise en plusieurs étapes incontournables :

- Définir les objectifs de communication,
- Identifier clairement les publics visés pour chaque campagne,
- Concevoir les messages à faire passer,
- Choisir les canaux à utiliser.

Cette stratégie de communication permettra de construire un plan de communication avec des campagnes ciblées à mettre en œuvre au fil du temps.

Pour cette action, il est prévu l'intervention d'un cabinet de communication, afin de garantir une vision globale et un regard objectif sur la stratégie à mettre en place.

Pour cette action, un montant forfaitaire de 10 000€HT est proposé.

3.2.4.9.2.2 Com09 - Développement, suivi et mise à jour du site internet

Le site web du SIETRA est en cours de réalisation.
Le développement de ce site, et de son contenu, sera effectué sans dépense particulière (hébergeur gratuit). Mais sa réalisation et son actualisation nécessitent un temps de travail notable de la part du technicien. Cet effort est primordial pour développer la connaissance du syndicat par l'ensemble des habitants et usagers du secteur.

Afin de toucher plus directement les populations des bassins versants, la réalisation de pages sur les différents réseaux sociaux est également nécessaire (Facebook, Instagram, etc.) elles permettront de relayer les nouveaux contenus du site Internet.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.9.2.3 Com10 - Réalisation d'animation auprès des usagers et du public

Pour s'affirmer comme acteur local, le SIETRA peut également nouer un contact plus proche avec ses habitants par des actions simples lui permettant de rencontrer ses riverains, de les sensibiliser, voire de les impliquer dans la préservation des eaux de surface de leur territoire :

- Organisation de chantiers volontaires avec des associations ou des groupes scolaires (plantations de ripisylve, nettoyage sur les rivières, enlèvement des espèces envahissantes),
- Participation aux diverses manifestations locales (semaine du développement durable, forums, événement sportif ou culturel),
- Participation aux activités ludiques autour de l'eau (concours de pêche, balade à cheval, courses à pied, VTT, …),

- Sensibilisation auprès des publics jeunes ou défavorisés (en classes, sur centre social, sur le terrain),
- Création d'un lien fort avec les élus locaux et leur équipe pour inciter à la publication de nombreux articles dans les bulletins municipaux ou intercommunaux,
- Mise en place de réunions publiques d'information sur certains projets.

Pour cette action, un montant forfaitaire de 5 000€HT est proposé.
Toutefois, ces actions seront aussi chronophages que bénéfiques, les moyens humains actuellement en poste au syndicat ne permettent malheureusement pas de multiplier ces actions de communication de proximité sur tout le territoire.

3.2.4.9.2.4 Com11 - Financement d'association environnementale locale pour l'animation auprès des usagers et du public

En remplacement de l'action ci-dessus, le SIETRA peut choisir de déléguer cette tâche à une association existante du secteur.
Pour cette action, un montant forfaitaire de 5 000€HT est proposé.

3.2.4.10 Connaissance et suivi (Actions Cs)

3.2.4.10.1 Améliorer la connaissance générale des cours d'eau et des bassins versants

Les actions portant sur tous les enjeux identifiés en phase 2, le suivi de leur efficacité comprend des mesures très hétérogènes.
Actuellement 5 stations de mesures qualité (physico-chimie, chimie, IBD et I2M2) font l'objet d'un suivi sur la zone d'étude :

Code station	Nom station	Date de création
5074700	Le ruisseau de Moulinan à Quinsac	01/01/2011
5075200	Le Lubert en amont de Langoiran	01/01/2007
5075250	Le Grand Estey au niveau de Haux	01/01/2011
5075700	L'Artolie au niveau de Paillet	01/01/2012
5074600	La Pimpine en amont de Latresne	01/01/2007

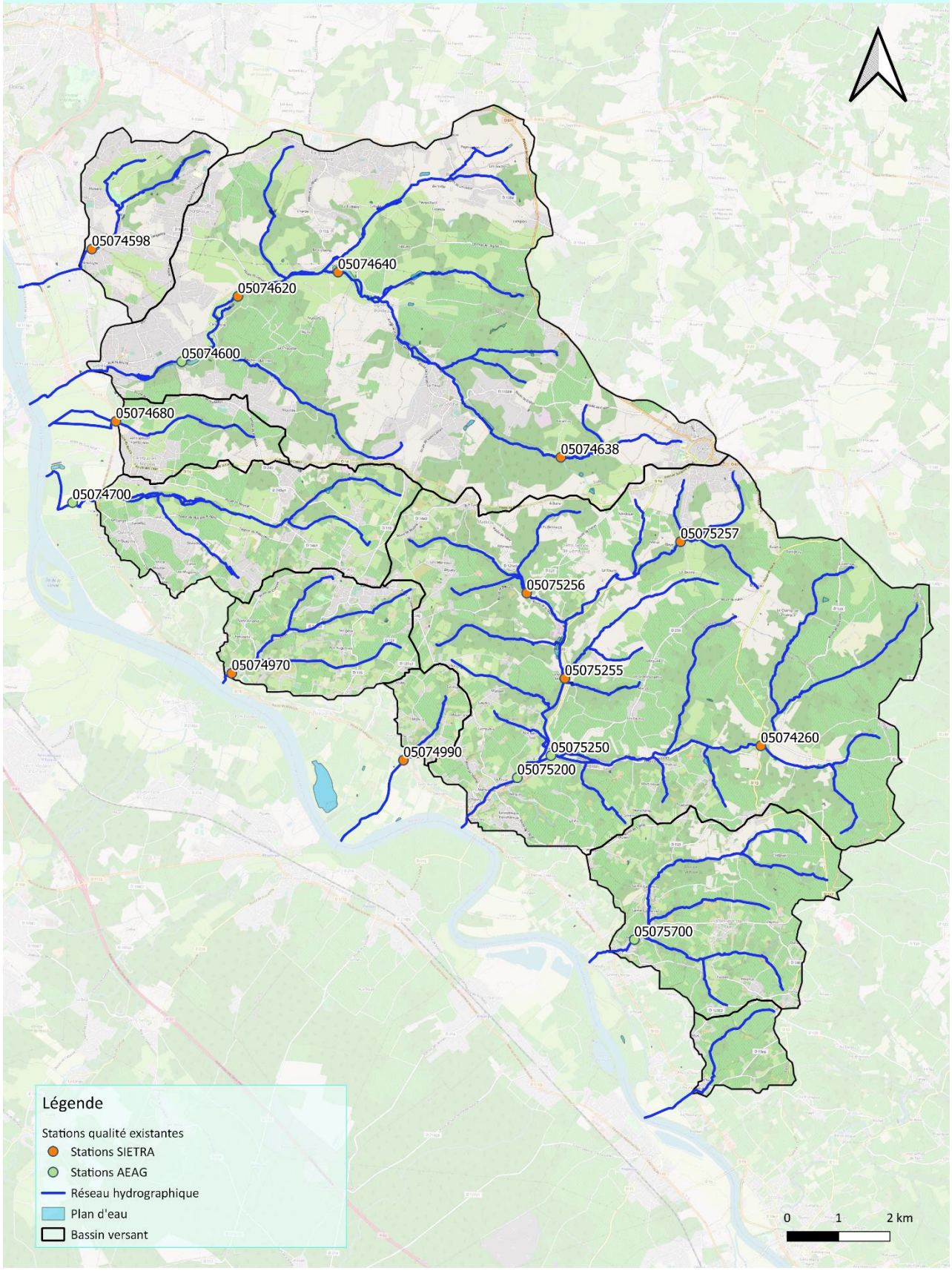
Concernant les suivis piscicoles :

- 8 stations de suivi piscicoles existantes sur la Pimpine (dont 1 sur le Canterane et 1 sur le Rauzé).
- 9 stations de suivi piscicoles existantes sur le Grand Estey (dont 1 sur le Bouchon, 1 sur le Jeanganne, 1 sur la Soye et 5 sur le Lubert).
- 1 station de suivi piscicoles existante sur le Moulinan.

Afin de compléter ces données, le SIETRA a créé 11 points de suivi sur ces bassins versants :

Code station	Nom station	Date de création
5074598	Le ruisseau de Vergnes au niveau de Latresne	18/08/2021
5074638	La Pimpine au niveau de Sadirac	09/02/2022
5074640	La Pimpine au niveau de Lignan-de-Bordeaux	18/08/2021
5074620	La Pimpine au niveau de Cénac	18/08/2021
5074680	Le ruisseau Rebedêch au niveau de Camblanes-et-Meynac	18/08/2021
5074970	Le ruisseau Luc au niveau de Cambes	18/08/2021
5074990	Le ruisseau Estey de Rouquey au niveau de Tabanac	18/08/2021
5075257	Le ruisseau de Lubert au niveau de Créon	09/02/2022
5075256	La Soye au niveau de Saint-Genès-de-Lombaud	09/02/2022
5075255	Le ruisseau de Lubert au niveau de Haux	18/08/2021
5074260	Le Grand Estey au niveau de Capin	11/02/2022

Cs01 - Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques



Carte 151 : Localisation des points de suivi du SIETRA

3.2.4.10.1.1 Cs01 - Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques

Les mesures in-situ sont effectuées sur site (directement dans le cours d'eau) conformément aux normes en vigueur et accréditées COFRAC
En fonction de l'accessibilité du cours d'eau, les mesures in situ (directement dans le cours d'eau) peuvent ne pas être réalisables.
Dans ce cas les mesures dites « sur site » se font au sein un grand récipient rincé (seau de 10l) contenant un volume minimal d'1 litre d'eau échantillonnée à l'aide d'un des appareils de prélèvement cités précédemment. Les mesures sont effectuées dans un intervalle de temps très court après les prélèvements (2 à 3 minutes) afin d'éviter les variations des valeurs des paramètres.
Dans tous les cas les mesures seront effectuées dans les mêmes conditions que les prélèvements d'eau ou de sédiment au niveau de la zone de prélèvement des échantillons.
Les mesures et les heures de prise de mesures seront consignées sur la fiche terrain.
Les échantillons sont prélevés en respectant le contenu des documents suivants :

- les normes de qualité en la matière (NF EN ISO 5667-3, NF EN ISO 5667-15)
- le guide FD T 90-523-1 « Qualité de l'Eau – Guide de prélèvement pour le suivi de qualité des eaux dans l'environnement – Prélèvement d'eau naturelle » (*février 2008*),
- les éléments présentés dans le « Guide Technique du Prélèvement en Rivière » (Agence de l'Eau Loire-Bretagne, novembre 2006),
- le guide des prescriptions techniques pour la surveillance physico-chimique des milieux aquatiques.
- le guide d'échantillonnage de recommandations techniques concernant les opérations d'échantillonnage d'eau en cours d'eau dans le cadre des programmes de surveillance DCE – AQUAREF eau 2016

Conformément aux indications normatives, les échantillons prélevés sont issus de zones turbulentes bien mélangées au sein de l'écoulement naturel (proche de la surface, à des profondeurs données, proche du fond).
Les échantillons sont constitués de façon manuelle ou à l'aide d'un préleveur à messager. Les prélèvements sont réalisés **de manière à éviter toute contamination** (prélèvements face au courant, flacons rincés 3 fois avec l'eau du cours d'eau, flacons remplis totalement et bouchés si possible dans l'eau).
En fonction des conditions du site, les prélèvements d'eau en cours d'eau seront effectués **dans la veine d'eau principale**, selon les protocoles suivants :

- **à pied** avec cuissarde pour les cours d'eau de petite taille dont la zone médiane est accessible (donc sans utilisation de récipient intermédiaire)
- **à partir d'un pont,** pour des cours d'eau plus importants non praticables à pied, à l'aide d'une bouteille fermante permettant ainsi de prélever à la hauteur voulue, sans risque de contamination ou si son utilisation est impossible (fort courant) à l'aide d'un seau.

Les observations suivantes sont relevées sur chaque échantillon (observations qualitatives) : **aspect, présence d'irisations, odeur, couleur, matières en suspension.**
Les échantillons sont conservés pour le transport vers le laboratoire d'analyse dans **une enceinte réfrigérée** équipée d'un compresseur frigorifique de basse énergie. Un thermostat mécanique ainsi que l'affichage digital de la température permettent un contrôle optimal de la température à l'intérieur du caisson.
Les échantillons sont acheminés au laboratoire avant 8H30 afin de garantir la mise en analyse des échantillons dans un délai n'excédant pas 24 heures.

Les résultats seront analysés d'après les grilles d'évaluation de l'état biologique (Paramètres physico-chimiques généraux) décrits dans l'arrêté du 27 juillet 2015.
Le coût unitaire d'une analyse complète est de 400 € HT.
Il est prévu 11 stations de suivi annuel pour un montant de 4 400€HT.

Le montant total de cette action est de 44 000€HT.

3.2.4.10.1.2 Cs02 - Réalisation de suivi hydrobiologique : d'I2M2 (Indice Invertébrés Multimétrique), d'IPR (Indice Poisson en Rivière)

Réalisation d'I2M2 (Indice Invertébrés Multimétrique)
La méthode utilisée pour les macro-invertébrés permet d'apprécier la qualité des eaux courantes en analysant le peuplement d'invertébrés benthiques[1], considéré comme une expression de la qualité globale de la rivière (certains disparaissent dans un milieu pollué, d'autres au contraire apparaissent).
Les normes IBG-DCE résultent d'une volonté d'uniformisation des méthodes de prélèvements et d'analyses des macroinvertébrés benthiques au sein de l'Union Européenne.
A l'inverse de l'IBGN favorisant le prélèvement des habitats marginaux, l'I2M2 repose sur une stratégie d'échantillonnage qui privilégie l'échantillonnage des habitats dominants présents et permet d'avoir une vision plus représentative du peuplement de macro-invertébrés sur la station.
Les prélèvements seront effectués conformément :

- à la norme NF T90-333 « Prélèvements des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes » de septembre 2016,
- au guide d'application (FD T90-733) de la norme NF T90-333 d'août 2017.

Pour une station, 12 prélèvements de substrats (pierres, sables, végétaux…) de 1/20 m² chacun, sont effectués dans des habitats différents à l'aide d'un filet. L'ensemble des prélèvements doit donner une vision représentative et reproductible du milieu étudié.
Les analyses seront effectuées conformément :

- à la norme XP T 90-388 « Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau »,
- à la norme IBGN NF T 90-350 de mars 2004 (pour le calcul de la note « équivalent IBG »).

En laboratoire, les invertébrés benthiques sont extraits du substrat sous loupe binoculaire et identifiés.

L'Indice Invertébrés MultiMétriques I2M2 est calculé en EQR (Ecological quality ratio) à partir du formulaire disponible sur le portail d'évaluation des eaux (SEEE). L'état biologique, selon l'arrêté du 27 juillet 2018, sera fourni sur le rapport d'essai.
Le coût unitaire d'un I2M2 est de 1500 € HT.
Il est prévu 11 stations de suivi et une campagne tous les trois ans, soit 4 campagnes sur l'ensemble du programme. Le coût d'une campagne est de 16 500€ HT.

Le montant total de cette action est de 66 000€HT.

Réalisation d'IPR (Indice Poisson Rivière)
Il sera réalisé des pêches électriques en cours d'eau peu profond et de largeur inférieure à 5 mètres (IPR à 1 anode).
Les poissons dépendent étroitement de multiples paramètres de leur milieu écologique qui s'expriment à différentes échelles de temps et d'espace. Leurs peuplements traduisent notamment **la diversité des habitats offerts et le fonctionnement hydrologique des cours d'eau.** Ils sont de ce fait de bons indicateurs de leurs qualités écologiques ou biologiques, voire plus globalement de leur intégrité biotique.
Le personnel effectuant la pêche électrique et manipulant le poisson est le seul autorisé par Arrêté Préfectoral spécifique.
Sous réserve que la rivière soit prospectable à pied (**hauteur d'eau indicative <0,7 m**), une pêche complète peut-être mise en œuvre avec **1 anode et 4-5 personnes pour un cours d'eau de 5 m de largeur et 2 anodes et 8 personnes pour un cours d'eau ayant une largeur comprise entre 5 et 10 m.**
Le prélèvement s'effectue d'aval en amont. Le responsable de pêche déclenche son chronomètre et débute la capture. Le porteur d'anode actionne et amène les poissons vers l'épuisette la plus proche. Une fois capturés, les poissons sont déversés dans les seaux pour être ensuite conduits régulièrement à la table de mesure.
Le poste de mesure (biométrie) est situé à proximité de la station de pêche afin de limiter au maximum le stress induit par le transport du poisson. L'identification des poissons est réalisée sur des critères morphologiques externes. La mesure des poissons est réalisée à l'aide d'un ichtyomètre préalablement humidifié. Une fois les opérations terminées, **les poissons capturés sont relâchés sur le site de pêche.**
Les éléments obtenus à la suite de l'observation des poissons sont renseignés sur une fiche de biométrie. Les caractéristiques hydromorphologiques sont mesurées sur au moins 10 transects et reportées sur la fiche pêche.
Le coût unitaire d'un IPR est de 2400 € HT.
Il est prévu 11 stations de suivi et une campagne tous les cinq ans, soit 3 campagnes au cours du programme. Le coût d'une campagne est de 26 400€ HT.

Le montant total de cette action est de 79 200€HT.

Le montant total de l'action Cs02 est de 145 200€ HT (I2M2 + IPR).

3.2.4.10.1.3 Cs03 - Réalisation de suivis hydromorphologiques (CarHyCE)

Le diagnostic initial réalisé en phase 1 ne comportait pas de mesure de la qualité hydromorphologique à l'échelle du tronçon de type CarHyCE (Méthodologie AFB - Caractérisation hydromorphologique des cours d'eau). Cependant, le travail de terrain a permis de caractériser au fil de l'eau sur l'intégralité des ruisseaux des variantes globales par tronçon de 50 ml comme :
- Le faciès d'écoulements dominant
- Le substrat dominant (nature du fond du lit, colmatage)
- La géométrie (Largeur mouillée, largeur plein bord)
- Les berges (pente, érosion)
- La ripisylve (épaisseur, âge, densité, nature)

Un relevé de terrain similaire pourra être mis en place en fin de PPG sur les mêmes tronçons afin de comparer les données obtenues et sélectionner les actions efficaces sur l'hydromorphologie.
Le coût estimatif de ce suivi n'est pas renseigné ici car nous considérons que cette action sera comprise dans l'étude globale pour la révision du Plan Pluriannuel de gestion développée ci-dessous.

3.2.4.10.1.4 Cs04 - Réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques sur les espaces à enjeux

Cette action consiste à réaliser des inventaires ciblés sur les espèces floristiques ou faunistiques patrimoniales du secteur d'étude en complément de ceux réalisés par les associations environnementales.
Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.10.1.5 Cs05 - Suivi des espèces animales et végétales en place et l'arrivée de nouvelles espèces

Cette action consistera à suivre l'évolution des espèces végétales et animales invasives sur le territoire de compétence du SIETRA.
Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.10.1.6 Cs06 - Suivi de l'occupation du sol

Cette action consistera à suivre l'évolution de l'occupation du sol sur le territoire de compétence du SIETRA, et notamment :
- Evolution des activités,
- Evolution des usages et usagers,
- Evolution des surface bâti,
- Evolution de la population,
- …

Pour ce faire, le SIETRA devra se rapprocher des services urbanismes de ces EPCI qui centralisent une grande partie de ces données.
Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.10.1.7 Cs07 - Suivi linéaire de cours d'eau

Cette action consistera à arpenter annuellement l'ensemble des cours d'eau du territoire de compétence du SIETRA.
Selon une moyenne de 4 km par jours et de 190km de cours d'eau, cette action représente 48 jours de terrains.
Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.10.1.8 Cs08 - Regroupement des différents documents et suivi de l'évolution des documents d'urbanismes

Cette action consiste à :

- Prendre contact avec l'ensemble des services de l'urbanisme afin de récupérer les documents en vigueur,
- Valider la consultation systématique du SIETRA pour avis des demandes d'urbanisme (permis de construire, d'aménager…) lorsqu'une partie de la surface du projet est inclus ou touche l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau ?
- Participer aux réunions relatives à ces documents.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.10.1.9 Cs09 - Analyse croisée des enjeux et du zonage

Cette action consiste à réaliser une analyse cartographique croisée entre les enjeux cours d'eau et les zonages de l'urbanisme afin de proposer des axes d'amélioration.
Plus précisément, il s'agit de :

- Définir des continuités « corridors écologiques » sur le territoire,
- Evaluer des fragilités et des menaces pesant sur ces espaces,
- Faire des propositions pour la mise en place d'un dispositif de suivi pour suivre l'impact de l'aménagement sur ces espaces,
- Evaluer des impacts des orientations des PLU sur la trame verte et bleue,
- Proposer des mesures de protection et de gestion de ces espaces et leur donner une portée réglementaire au travers des règlements des PLU.

A l'issue de cette analyse, des zonages et des principes réglementaires seront proposés aux CDC du territoire du SIETRA afin de favoriser la prise en compte, de la trame verte et bleue, de la protection de la faune et flore et sa circulation, dans l'aménagement du territoire. Par exemple, il pourra s'agir de stopper les constructions au sein de l'espace de bon fonctionnement du cours d'eau, proposer la plantation de haies composées d'essences variées locales pour réduire le ruissellement, de rendre des clôtures perméables au déplacement de la faune, de limiter les pollutions lumineuses, de limiter les taux d'imperméabilisation des sols, etc.
Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.10.1.10 Cs10 – Réalisation d'un levé Lidar

Le lidar (acronyme de « light detection and ranging ») est une technique de télédétection par balayage laser. Non intrusive et très précise, la lasergrammétrie est particulièrement adaptée aux levés topographiques de zones végétalisées, accidentées ou difficiles d'accès.
Le SIETRA souhaite se doter d'un relevé Lidar sur l'ensemble de son territoire, ce qui représente une surface de près de 190 km2. Le coup de la prestation varie de 200 à 250€/km2.

Le montant de l'action est estimé à 38 000€HT.

3.2.4.10.1.11 Cs11 - Etude hydrogéologique des pertes du Mansin et du Ricouet

Au cours des prospections de la phase 1, deux « gouffres » ont été observés sur les cours d'eau du Mansin et du Ricouet.
Sur ces deux cours d'eau, on observe à l'amont une infiltration souterraine du cours d'eau, puis à l'aval une résurgence (sous blocs rocheux ou via un ouvrage maçonné).
Cette action consiste à réaliser une étude hydrogéologique des deux gouffres afin d'identifier entre autres ; l'origine de ces phénomènes, leur comportement hydrologique (mode d'alimentation interne ou externe, vitesses d'écoulement, etc.). Ces données pourront également améliorer la connaissance hydrologique du bassin de l'Artolie dans le cadre de la problématique inondation.
Des visites spéléologiques des deux gouffres ont déjà été réalisées, par le GESA (Groupe d'Explorations Spéléologiques d'Aquitaine). De nombreuses photos, vidéo ainsi que des levés topologiques ont été réalisés par leurs soins dans les gouffres.
Ces images montrent déjà une faune et une flore inféodée aux milieux souterrains, qu'il convient de préciser par des relevés d'espèces.
Le site y est nommé résurgence de Louquèyre.



En concertation avec le GESA et l'université de Bordeaux, les besoins liés à la présente étude pourront être affinés.

Le montant de l'action est estimé à 40 000€HT.



Carte 152 : Localisation et photos des Gouffres du Mansin et du Ricouet

3.2.4.10.1.12 Cs12 – Porter à connaissance des connaissances acquises dans les documents d'urbanismes et de planification

A l'issue de chaque phase d'évolution des connaissances, il s'agira de s'assurer de la prise en compte des éléments suivants au sein des documents d'urbanisme et de planification :

- Porter à connaissance du plan de gestion des ouvrages hydrauliques, à l'issus des actions Ce06 et Ce08,
- Porter à connaissance des Zones humides, ZHIEP et ZSGE, au stade de connaissance actuel, puis à l'issue des actions Hn01 et Hn03,
- Porter à connaissance des atlas de la biodiversité communale, à l'issus de l'action Hn05,
- Porter à connaissance des nouvelles limites de ZPENS, à l'issus de l'action Hn05,
- Porter à connaissance de l'inventaire des sources travertinisantes, à l'issus de l'action Hn09,
- Porter à connaissance de l'espace de bonne fonctionnalité des cours d'eau à l'issus de l'action Hn12.
- Porter à connaissance des zones d'expansions des crues au sein des documents d'urbanisme.

Plus précisément, il s'agira de :

- Réaliser la diffusion des données,
- Participer à la concertation des différents documents.

A l'issus des actions Ce06 et Ce 08, le but de cette action est donc de s'assurer de la prise en compte des plans de gestion des ouvrages au sein des documents d'urbanisme et de planification par :

- La diffusion des données,
- La participation à la concertation.

Cette action correspond à du temps de technicien.

3.2.4.10.2 Suivi, Bilan et révision

3.2.4.10.2.1 Cs13 – Mise en œuvre d'indicateurs de suivi des actions

Les indicateurs de suivi sont présentés ci-dessous :

Code	Action	Indicateurs de suivi
Hy01	Recharge granulométrique	Mise en œuvre protocole CarHyCE en phases pré et post travaux, Longueur de linéaire restauré.
Hy02	Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux	Mise en œuvre protocole CarHyCE en phases pré et post travaux, Longueur de linéaire restauré.
Hy03	Restauration du lit dans son talweg	Mise en œuvre protocole CarHyCE en phases pré et post travaux, Longueur de linéaire restauré.
Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau	Mise en œuvre protocole CarHyCE en phases pré et post travaux, Longueur de linéaire restauré.
Hy05	Aménagement de point d'abreuvement	Nombre d'abreuvoirs aménagés, Suivi de l'évolution du colmatage.
Hy06	Mise en place de clôture	Linéaire de clôture installé, Suivi de l'évolution du colmatage.
Hy07	Mise en place de passerelle à bétail	Nombre de secteur de traversée aménagé. Suivi de l'évolution du colmatage.
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion	Evaluation visuelle du pourcentage de reprise des sujets sur les tronçons traités à N+1, N+2 et N+5, Linéaire de berge traité.
Hrb02	Favoriser la régénération spontanée	Nombre de convention mise en œuvre, Evaluation visuelle et suivi de la régénération sur les tronçons concernés à N+1, N+2 et N+5.
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)	Linéaire de berge traité.
Hrb04	Gestion des espèces végétales indésirables aquatiques	Surface traitée, % annuel de présence de l'espèce sur la surface traitée.
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge	Nombre de spots traités, Evaluation visuelle et suivi de la reprise potentielle sur les tronçons concernés à N+1, N+2 et N+5.
Hrb06	Concertation avec les acteurs de la gestion des espèces animales indésirables	Nombre de réunions réalisées
Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés	Nombre de sites traités, Suivi de l'évolution du linéaire de cours d'eau accessible aux espèces cibles.
Ce02	Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage	Nombre de diagnostics réalisés, Nombre de déclaration effectuées.
Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)	Nombre d'étude réalisées, Nombre de d'ouvrage aménagés, Suivi de l'évolution du linéaire de cours d'eau accessible aux espèces cibles.
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement (suppression, rechargement aval)	Nombre d'étude réalisées, Nombre de d'ouvrage aménagés, Suivi de l'évolution du linéaire de cours d'eau accessible aux espèces cibles.
Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement	Nombre d'étude réalisées, Nombre de d'ouvrage aménagés, Suivi de l'évolution du linéaire de cours d'eau accessible aux espèces cibles.
Ce06	Participation du SIETRA à l'inventaire hydraulique des zones de Palus sur le territoire de la CDC de l'Entre deux mers	Nombre de concertation réalisée, Nombre de sortie terrain réalisée, % d'avancement des prospections.
Ce07	Elaboration d'un document de gestion des ouvrages hydrauliques	Avancement dans le phasage de la concertation.
Ce08	Mise en œuvre du plan de gestion des ouvrages	Nombre et pourcentage de site intégrés par bassin, Evaluation du suivi des préconisations.
Hn01	Elargir l'étude zones humides aux bassins versants des cours d'eau du SIETRA	Avancement dans le phasage de l'étude.
Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique (plan de gestion, convention, achat, contrat Natura2000, ...)	Nombre de sites diagnostiqués, Nombre de sites restaurés.
Hn03	Etude de définition des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des zones Stratégiques pour la Gestion de L'eau (ZSGE)	Avancement dans le phasage de l'étude.
Hn04	Réaliser des Atlas de la biodiversité communale et les préconisations de préservation et de sauvegarde	Nombre d'études lancées, Avancement dans le phasage des études.
Hn05	Réfléchir, en lien avec le CD33 et les communes, à la création de ZPENS	Nombre de sites créés, Nombre de sites acquis, Nombre de sites gérés.
Hn06	Compléter l'inventaire des sources travertinisantes avec le CBNSA et définir les préconisations de préservation et de restauration	Nombre de sources expertisées, Nombre de nouvelles sources identifiées, Nombre de sources traitées (préservation et restauration).
Hn07	Actions du SIETRA sur sites pilotes dans le cadre du plan paysage	Nombre de sites diagnostiqués, Nombre de sites restaurés.
Hn08	Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau et les préconisations de préservation et de restauration	Avancement dans le phasage de l'étude.
Hn09	Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques	Nombre de sites diagnostiqués, Nombre de sites restaurés.
Hn10	Suppression des merlons de curage	Nombre de sites traités, Linéaire restauré.
In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion	Nombre de concertations effectuées, Nombre de consensus obtenus.
In02	Aménagement de berge sur des secteurs à enjeux	Nombre de sites traités, Linéaire restauré.
In03	Restauration naturelle de la berge (génie végétal, retalutage, plantation)	Nombre de sites traités, Linéaire restauré.
In04	Déplacement de l'enjeu anthropique (route…)	Nombre de site traités.
In05	Mise en place de station de mesure de niveau d'eau	Nombre de stations installées, Nombre de données récoltées.

Code	Action	Indicateurs de suivi
In06	Mise en place d'un système d'alerte de crue (supervision)	Avancement dans le phasage de l'action. Nombre d'alertes effectuées.
In07	Finalisation de l'étude hydraulique en cours sur les BV du SIETRA (modélisation hydraulique des crues, pistes d'action pour limiter ou diminuer la vulnérabilité du territoire	Avancement dans le phasage de l'étude.
In08	Modélisation hydraulique de la Pimpine et l'aval des affluents pour intégrer l'évènement de référence du 17 juin 2021	Avancement dans le phasage de l'étude.
In09	Restauration des zones d'expansion des crues	Nombre de sites traités, Surfaces créées.
In10	Retrait de clôture en travers	Nombre de sites traités.
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	Nombre de sites traités.
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur	Nombre de sites traités.
In13	Entretien des quatre bassins de rétention	Nombre d'interventions réalisées.
In14	Mise à jour et tenue des documents relatifs à la vie des aménagements hydrauliques	Nombre d'interventions réalisées, Nombre d'études effectuées.
In15	Amélioration de la continuité écologique du BR de Paillet sur l'Artolie	Avancement dans le phasage de l'étude, Avancement dans le phasage des travaux.
In16	Acquisition foncière des parcelles	Nombre de sites acquis.
In17	Mise à jour de l'autorisation des ouvrages en tant qu'aménagement hydraulique	Nombre d'étude réalisées.
Gq01	Animation pour l'amélioration de la gestion des eaux pluviales et de ruissellement	Nombre de concertations effectuées.
Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau	Nombre de sites traités.
Gq03	Identifier et cartographier le restant du réseau hydrographique du territoire (petit chevelu)	Linéaire réalisé.
Gq04	Participer au travail des CDC, d'identification et de cartographie du réseau de fossés sur le lit majeur de la Garonne couvert par le SIETRA	Nombre de concertation réalisée, Nombre de sortie terrain réalisée, % d'avancement des prospections.
Gq05	Concertation sur la gestion quantitative de la ressource afin de limiter l'impact des volumes prélevés	Nombre de concertations effectuées. Suivi de l'évolution des volumes prélevés.
Gq06	Animation pour l'amélioration de la gestion quantitative afin de limiter l'impact des prélèvements sur la ressource	Nombre de rencontre effectuées.
Gq07	Etude garantissant le débit réservé en aval des plans d'eau (mise en conformité)	Nombre de concertations effectuées. Nombre de consensus trouvés.
Gq08	Travaux de mise en conformité des plans d'eau	Nombre de sites aménagés.
Gql01	Animation pour l'amélioration de la gestion qualitative afin de limiter l'impact sur la qualité de l'eau	Nombre de rencontre effectuées.
Com01	Mise en place de supports pédagogiques et de sensibilisation	Nombre de supports mis en place.
Com02	Mise en place de repère de crues	Nombre de repère mis en place.
Com03	Réalisation d'un guide du riverain en rapport avec le plan paysage	Avancement dans le phasage de l'action, Nombre de guides imprimés, Nombre de guides distribués.
Com04	Réalisation et pose de panneaux pédagogiques sur des sites à enjeu et/ou de grand visibilité	Nombre de panneaux mis en place.
Com05	Réalisation et pose de panneaux des noms de cours d'eau sur des ouvrages de franchissements	Nombre de panneaux mis en place.
Com06	Mise place d'une pépinière pédagogique pour fournir au SIETRA des végétaux aquatiques et rivulaires, animée par une asso locale et mise place par le SIETRA	Avancement dans le phasage de l'action, Nombre de plants produits.
Com07	Marquage de sensibilisation des avaloirs pluviaux	Nombre de communes traitées.
Com08	Définir l'identité du SIETRA dans ses supports de communication, développer/affiner une stratégie de communication	Avancement dans le phasage de l'étude.
Com09	Développement, suivi et mise à jour du site internet	Nombre de mise à jour effectuées, Nombre de connexion au site, Nombre de pages consultées.
Com10	Réalisation d'animation auprès des usagers et du public	Nombre d'animations réalisées, Nombre de personnes présentes.
Com11	Financement d'association environnementale locale pour l'animation auprès des usagers et du public	Nombre d'animations réalisées, Nombre de personnes présentes.
Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	Nombre de suivis réalisés.
Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique : d'I2M2 (Indice Invertébrés Multimétrique), d'IPR (Indice Poisson en Rivière)	Nombre de suivis réalisés.
Cs03	Réalisation de suivis hydromorphologiques (CarHyCE)	Nombre de suivis réalisés.
Cs04	Réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques sur les espaces à enjeux	Nombre d'inventaires réalisés.
Cs05	Suivi des espèces animales et végétales en place et l'arrivée de nouvelles espèces	Nombre de suivis réalisés, Nombre de sites détectés.
Cs06	Suivi de l'occupation du sol	Nombre de suivis réalisés.
Cs07	Suivi linéaire de cours d'eau	Linéaires réalisés.
Cs08	Regroupement des différents documents et suivi de l'évolution des documents urbanisme	Nombre de suivis réalisés.
Cs09	Analyse croisée des enjeux et du zonage	Nombre de bassins versants analysés.
Cs10	Réalisation d'un levé Lidar	Avancement dans le phasage de l'étude.
Cs11	Etude hydrogéologique des pertes du Mansin et du Ricouet	Avancement dans le phasage de l'étude.
Cs12	Porter à connaissance des connaissances acquises dans les documents d'urbanismes et de planification	Nombre de concertations réalisées, Evaluation de degré d'intégration des préconisations.
Cs13	Mise en œuvre des indicateurs de suivi des actions	Nombre d'indicateurs produits.
Cs14	Etude Bilan	Avancement dans le phasage de l'étude.

La tenue de ces indicateurs est primordiale pour l'évaluation du programme.

3.2.4.10.2.2 Cs14 - Etude Bilan

Un premier bilan à 5 ans sera à faire pour un renouvellement de la DIG en l'état ou d'ajuster les actions si nécessaire.
A l'issue des 10 ans du programme, une étude bilan devra être réalisée afin de :

- Lister l'ensemble des actions réalisées,
- Faire un diagnostic financier du programme,
- Faire un diagnostic technique du programme, avec évaluation sur place des actions,
- Refaire un état des lieux et un diagnostic post travaux,
- Proposer un nouveau programme de travaux,
- Rédiger la déclaration d'intérêt général du nouveau programme.

Le montant de cette étude bilan sur le secteur a été évalué à 50 000 € HT.

A noter que des bilans annuels seront réalisés par les techniciens rivières.

3.3 Définition de l'intérêt général des travaux

L'article L. 211-7 du Code de l'environnement, modifié par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 240, fixe que les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales sont habilités à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural et de la pêche maritime pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe.

3.4 Justification de l'intérêt général

Les travaux à réaliser pour la restauration et la préservation des cours d'eau des bassins versant du SIETRA visent différentes composantes physiques et dynamiques des cours d'eau :

3.4.1 Actions pour améliorer la qualité du lit mineur des cours d'eau

- Renaturation hydromorphologique : cette action consiste à reconstituer un matelas alluvial sur des secteurs altérés et recréer une sinuosité dans le lit mineur afin de diversifier les écoulements et les habitats aquatiques.
- Réfection ouvrage de franchissement (pont, buse, passerelle) : Cette typologie d'actions permet de réhabiliter le patrimoine présent sur les cours d'eau en maintenant l'accessibilité aux parcelles sans dégradation du lit mineur et des berges. L'intervention permet de maintenir des conditions d'écoulements lotiques.

Ces travaux permettent de restaurer le lit mineur des cours d'eau :
- Augmentation de la diversité des vitesses d'écoulements,
- Augmentation de la diversité des habitats aquatiques,
- Augmentation de l'oxygénation de l'eau,
- Amélioration des conditions pour l'implantation d'herbiers,
- Restauration de frayères pour espèces piscicoles lithophiles,
- Diminution du réchauffement de l'eau en été.

3.4.2 Actions pour maintenir la structure des berges, restaurer ou conserver les fonctionnalités de ripisylve

- **Travaux de renforcement de berge** : ces actions permettent de protéger les infrastructures existantes lorsque leur état présente un impact néfaste pour les cours d'eau,
- **Travaux sur la ripisylve et les encombres** (amoncellement de bois et autres flottants dans le lit du cours d'eau) : cette action comprend notamment la conduite de cépée (les plus souvent sur des aulnes, des frênes et des noisetiers), le retrait des encombres ainsi que l'entretien des grands arbres (vivants et morts) par abattage, élagage, …

- **Plantations d'arbres/arbustes et de ripisylve** : cette action vise à reconstituer les fonctionnalités de la végétation rivulaire.

Ces travaux permettent de maintenir ou de restaurer les fonctionnalités de la ripisylve :

- Diversité des habitats aquatiques et terrestres (branches basses, sous-berges, alternance de zones ombragées et éclairées),
- Maintien des berges,
- Régulation des flux contribuant à améliorer le fonctionnement hydraulique des cours d'eau et à absorber une partie des éléments provenant des versants,
- Régulation thermique par l'ombrage de la végétation arbustive et arborescente.

La gestion de la végétation rivulaire permet de maintenir des conditions d'écoulements permettant d'éviter l'homogénéisation des milieux. L'intervention permet de maintenir des conditions d'écoulements lotiques tout en maintenant les habitats aquatiques par une gestion raisonnée.
La gestion des embâcles permet de maintenir des conditions d'écoulements permettant d'assurer la sécurité des biens et des personnes mais également la qualité des milieux.
L'intervention permet de maintenir des conditions d'écoulements lotiques tout en maintenant l'habitat aquatique par la conservation des parties immergées stables.

3.4.3 Actions pour améliorer la continuité écologique (circulation des espèces aquatiques et/ou transport sédimentaire :

- **Suppression d'ouvrages :** cette action vise à supprimer les impacts de la succession d'ouvrages sur les cours d'eau (obstacle à la circulation des espèces et des sédiments, érosion de berges) ;
- **Aménagement d'ouvrages et plans d'eau :** cette action vise à rétablir la circulation des espèces pour favoriser l'accomplissement de leur cycle biologique, mais également des sédiments (nécessaires aux rééquilibrages morphodynamiques des cours d'eau, support de la qualité biologique).

Des obstacles présents sur les rivières induisent des perturbations et des impacts sur la continuité écologique. Parmi les grands disfonctionnements observables :

- Des sédiments immobilisés à l'amont de l'ouvrage ;

L'obstacle peut entraîner un blocage du flux de sédiments, créant un déséquilibre de la dynamique du cours d'eau. En effet, le déficit de matériaux à l'aval génère souvent une érosion du lit, à l'origine d'une disparition des substrats favorables à la vie et à la reproduction des organismes aquatiques.

- La mobilité des espèces et l'accès à leurs habitats restreints, voire condamnés ;

Les possibilités de déplacement des espèces sont fortement réduites en raison des obstacles à l'écoulement, plus ou moins infranchissables, et de la segmentation du cours d'eau induite par la succession d'obstacles.
Or, toutes les espèces de poissons ont besoin de circuler sur un linéaire plus ou moins long de la rivière afin d'accomplir leur cycle de vie : reproduction, alimentation, croissance, etc. Cette

progression vers les lieux de croissance ou de reproduction est de plus en plus difficile, voire totalement impossible. Il en résulte une réduction des effectifs piscicoles.
Ces impacts influent sur l'état des populations en combinaison à d'autres facteurs anthropiques et aux évolutions globales des biotopes et des espèces.

- Un blocage de la dynamique naturelle du cours d'eau, et une homogénéisation des habitats

L'ouvrage crée un effet de « retenue », qui est lié au maintien de la ligne d'eau amont le plus souvent à plein bords de façon permanente. Le tronçon amont sous influence de l'ouvrage (remous hydraulique) correspond le plus souvent à un plan d'eau calme : les vitesses d'écoulement sont réduites, la profondeur d'eau augmente ; on parle de lissage des écoulements. Du fait de la stabilité des niveaux d'eau, le développement de la végétation rivulaire en strate arboré est favorisé, ce qui participe à la stabilisation des berges. Les processus érosifs sont ainsi réduits étant donné la faiblesse des vitesses et la fixation des berges par la ripisylve.
De plus, l'homogénéisation des faciès d'écoulement, des variables hydrodynamiques (vitesses, profondeurs) et des substrats, entraîne une forte banalisation des habitats aquatiques.

3.4.4 Actions sur les espèces envahissantes

Les espèces invasives peuvent être définies comme étant des espèces exogènes (espèces importées) dont l'introduction, et la prolifération qui en découle, nuisent ou sont susceptibles de nuire aux espèces autochtones et à la biodiversité locale. Elles ont certaines caractéristiques communes.
Elles ont ainsi la particularité d'être résistantes et très adaptables à de nouvelles conditions de vie et elles ne trouvent pas dans leur nouvel environnement de concurrents ou de prédateurs, qui pourraient réguler naturellement leur population.

La gestion des espèces envahissantes répond aux enjeux environnementaux de maintien de la biodiversité en évitant une homogénéisation des habitats et espèces aquatiques.

3.4.5 Actions sur le lit majeur

Les zones humides jouent un rôle important pour la régulation hydraulique, l'épuration des eaux et la richesse biologique. Or, leur surface a considérablement été réduite au cours de ces dernières décennies par l'**urbanisation** et le **drainage** des parcelles agricoles.

- L'**acquisition foncière d'espaces d'intérêt écologique par la collectivité** permettra de protéger durablement ces espaces.
- **Restauration de zones humides** permettra de protéger durablement ces espaces.
- **Restauration de champs d'expansions des crues** ont pour but de ralentir la dynamique des crues et de réduire fortement le risque inondation dans les zones urbanisées situées en aval du bassin versant (Saintes). Ainsi, le projet présente un intérêt général majeur vis à vis de la protection des personnes et des biens.

3.4.6 Actions visant à réduire l'impact des crues sur le milieu humain

L'**urbanisation** et le **drainage** des bassins versants, contribuent fortement à l'aggravation des phénomènes de crue sur le territoire d'étude. Ainsi des actions localisées seront portées par le SIETRA :

- **La gestion des bassins de rétention** (entretien, suivi administratif et technique, mise aux normes, etc.),
- **La prévention des inondations (étude et suivi des phénomènes),**
- **La gestion des flottants et entraves à l'écoulement des crues,**
- **La restauration des champs d'expansion des crues.**

L'intérêt général est justifié par la nécessité d'engager des actions de restauration sur les milieux aquatiques pour atteindre les objectifs réglementaires. Il s'agit du bon état écologique des milieux aquatiques et notamment l'amélioration de la continuité écologique.

3.5 Légitimité du maître d'ouvrage à porter l'intérêt général

Le programme d'action porté par le syndicat doit permettre l'amélioration de la qualité écologique des cours d'eau, par la réalisation de travaux sur le milieu physique : lit, berges, lit majeur, ouvrages hydrauliques.

Les statuts du syndicat sont définis au sein de l'arrêté préfectoral du 18 mars 2019, portant modification du périmètre et des compétences su SIETRA (Voir Annexe).
Au travers de ce même document, le SIETRA a défini à la compétence « Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention contre les Inondations »au travers des items GEMAPIENS suivants :

- 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- 2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- 5° La défense contre les inondations et contre la mer ;
- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;

Par ses compétences, le SIETRA est l'unique structure publique à pouvoir intervenir sur le milieu avec une vision globale des problématiques, par transfert de compétence des 5 EPCI du territoire (Bordeaux Métropole, Communauté de communes des Coteaux Bordelais, Communauté de communes du Créonnais, Communauté de communes des Portes de l'Entre-deux-Mers, Communauté de communes Convergence Garonne).

Le SIETRA porte la responsabilité des engagements pris par l'Etat français pour respecter les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau. Il présente non seulement la pleine légitimité à porter l'intérêt général, mais également le devoir de faire aboutir ce programme d'actions.

3.6 Période de réalisation des travaux

Les périodes d'interventions définies s'inscrivent dans le respect des cycles biologiques et périodes sensibles des espèces. Elles restent néanmoins modulables selon les conditions hydrologiques.
Toutes les interventions dans le lit des cours d'eau seront réalisées en automne début d'hiver, à savoir en dehors de la période de reproduction des poissons et en période de basses eaux. Seules des interventions d'urgence sur les encombres menaçant la sécurité de biens et de personnes pourront être réalisées sur une autre période.
Les travaux de restauration de la ripisylve et des encombres seront réalisés entre août et mars.
Les périodes de travaux pourront être réajustées ultérieurement en fonction de l'état de connaissance sur la présence de certaines espèces sensibles nécessitant le décalage de travaux.

Tableau 263 : Date propice d'intervention en fonction des différentes espèces

Taxon	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Flore												
Mammifères												
Oiseaux												
Amphibiens												
Reptiles												
Insectes												
Poissons												
Crustacés												
	Très sensible											
	Sensible											
	Peu sensible											

Les périodes de réalisation de chaque action sont présentées au sein des fiches actions en annexe du présent document.

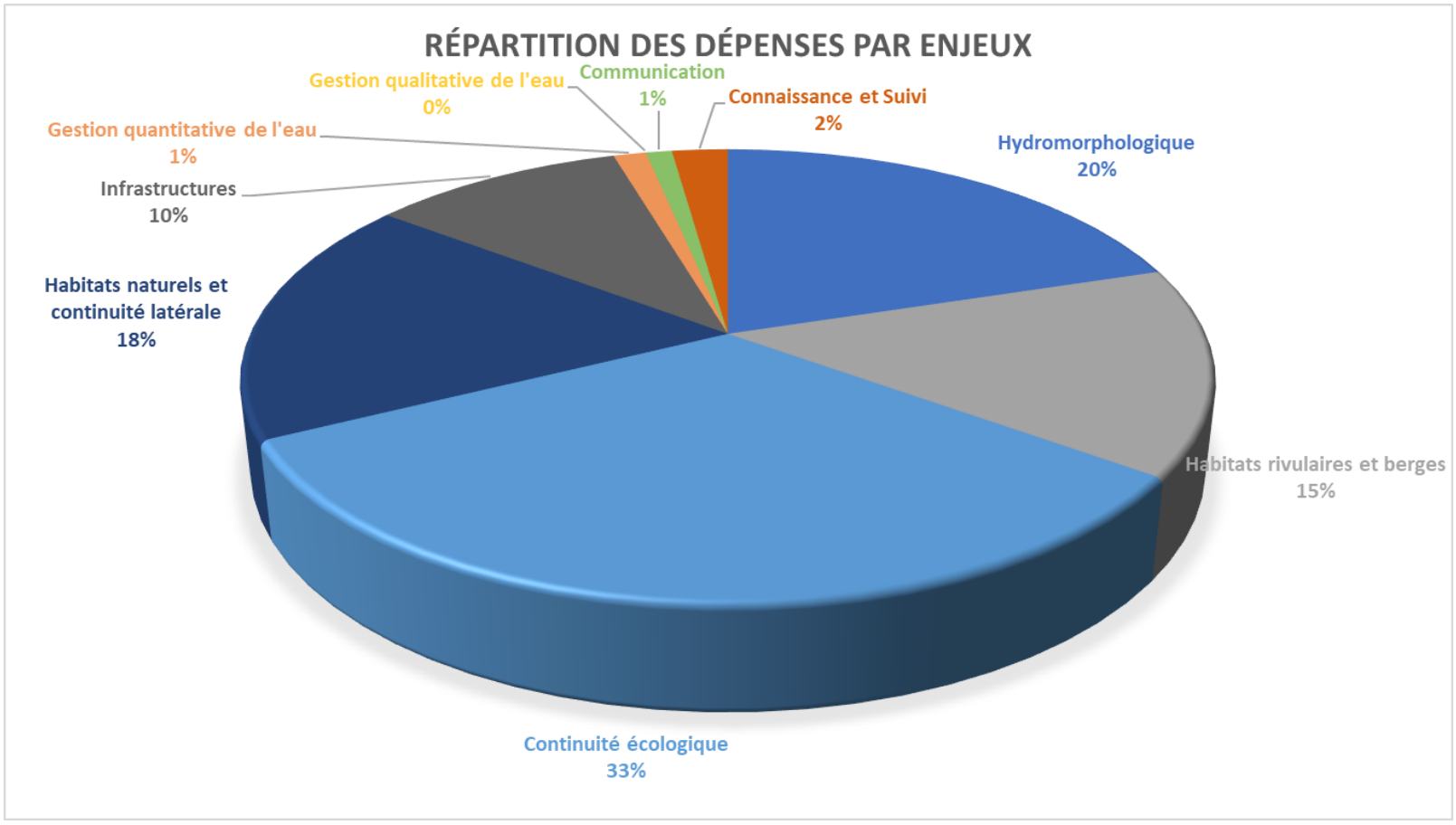
3.7 Montant prévisionnel et programmation des travaux

Le tableau suivant présente le cout total par action.

Enjeux	Objectifs opérationnels	Code	Action	Couts total
Hydromorphologique	Restaurer les fonctionnalités du lit mineur	Hy01	Recharge granulométrique	108 800,00 €
		Hy02	Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux	358 250,00 €
		Hy03	Restauration du lit dans son talweg	1 665 000,00 €
		Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau	645 000,00 €
	Limiter l'apport de sédiments et améliorer la qualité de l'eau	Hy05	Aménagement de point d'abreuvement	33 000,00 €
		Hy06	Mise en place de clôture	58 040,00 €
		Hy07	Mise en place de passerelle à bétail	5 000,00 €
Habitats rivulaires et berges	Restaurer et entretenir la ripisylve	Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion	336 410,00 €
		Hrb02	Favoriser la régénération spontanée	**0,00 €**
		Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)	108 213,00 €
	Limiter la propagation des espèces invasives	Hrb04	Gestion des espèces végétales indésirables aquatiques	231 000,00 €
		Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge	1 439 500,00 €
		Hrb06	Concertation avec les acteurs de la gestion des espèces animales indésirables	**0,00 €**
Continuité écologique	Garantir la libre circulation des espèces piscicoles et des sédiments	Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés	124 500,00 €
		Ce02	Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage	**0,00 €**
		Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)	3 455 000,00 €
		Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement (suppression, rechargement aval)	612 800,00 €
		Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement	458 000,00 €
	Intégrer les besoins de continuité dans les enjeux hydrauliques	Ce06	Participation du SIETRA à l'inventaire hydraulique des zones de Palus sur le territoire de la CDC de l'Entre deux mers	**0,00 €**
		Ce07	Elaboration d'un document de gestion des ouvrages hydrauliques	**0,00 €**
		Ce08	Mise en œuvre du plan de gestion des ouvrages	**0,00 €**
Habitats naturels et continuité latérale	Préserver les habitats naturels et les espèces protégées	Hn01	Elargir l'étude zones humides aux bassins versants des cours d'eau du SIETRA	32 000,00 €
		Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique (plan de gestion, convention, achat, contrat Natura2000, ...)	426 240,00 €
		Hn03	Etude de définition des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des zones Stratégiques pour la Gestion de L'eau (ZSGE)	60 000,00 €
		Hn04	Réaliser des Atlas de la biodiversité communale et les préconisations de préservation et de sauvegarde	1 050 000,00 €
		Hn05	Réfléchir, en lien avec le CD33 et les communes, à la création de ZPENS	**0,00 €**
		Hn06	Compléter l'inventaire des sources travertinisantes avec le CBNSA et définir les préconisations de préservation et de restauration	**0,00 €**
		Hn07	Actions du SIETRA sur sites pilotes dans le cadre du plan paysage	**0,00 €**
	Favoriser la mobilité latérale	Hn08	Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau et les préconisations de préservation et de restauration	60 000,00 €
		Hn09	Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques	100 140,00 €
		Hn10	Suppression des merlons de curage	795 190,00 €
Infrastructures	Pallier les phénomènes d'érosion en secteurs sensibles	In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion	**0,00 €**
		In02	Aménagement de berge sur des secteurs à enjeux	25 500,00 €
		In03	Restauration naturelle de la berge (génie végétal, retalutage, plantation)	39 310,00 €
		In04	Déplacement de l'enjeu anthropique (route…)	**0,00 €**
	Prévenir les inondations	In05	Mise en place de stations de mesure de niveau d'eau	48 000,00 €
		In06	Mise en place d'un système d'alerte de crue (supervision)	165 000,00 €
		In07	Finalisation de l'étude hydraulique en cours sur les BV du SIETRA (modélisation hydraulique des crues, pistes d'action pour limiter ou diminuer la vulnérabilité du territoire	25 000,00 €
		In08	Modélisation hydraulique de la Pimpine et l'aval des affluents pour intégrer l'évènement de référence du 17 juin 2021	40 000,00 €
	Limiter les inondations en zones urbaines & Favoriser les inondations en zones rurales	In09	Restauration des zones d'expansion des crues	322 550,00 €
	Gérer les embâcles et les déchets après les crues	In10	Retrait de clôture en travers	26 250,00 €
		In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	108 750,00 €
		In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur	89 000,00 €
	Gestion des bassins de rétention du SIETRA	In13	Entretien des quatre bassins de rétention	180 000,00 €
		In14	Mise à jour et tenue des documents relatifs à la vie des aménagements hydrauliques	106 000,00 €

Enjeux	Objectifs opérationnels	Code	Action	Couts total
		In15	Amélioration de la continuité écologique du BR de Paillet sur l'Artolie	45 000,00 €
		In16	Acquisition foncière des parcelles	140 838,00 €
		In17	Mise à jour de l'autorisation des ouvrages en tant qu'aménagement hydraulique	80 000,00 €
Gestion quantitative de l'eau	Limiter l'impact des rejets d'eau pluviales et des ruissellement agricoles sur les cours d'eau	Gq01	Animation pour l'amélioration de la gestion des eaux pluviales et de ruissellement	**0,00 €**
		Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau	55 000,00 €
		Gq03	Identifier et cartographier le restant du réseau hydrographique du territoire (petit chevelu)	**0,00 €**
		Gq04	Participer au travail des CDC, d'identification et de cartographie du réseau de fossés sur le lit majeur de la Garonne couvert par le SIETRA	**0,00 €**
	Augmenter les apports et la durée des écoulements	Gq05	Concertation sur la gestion quantitative de la ressource afin de limiter l'impact des volumes prélevés	**0,00 €**
		Gq06	Animation pour l'amélioration de la gestion quantitative afin de limiter l'impact des prélèvements sur la ressource	**0,00 €**
		Gq07	Etude garantissant le débit réservé en aval des plans d'eau (mise en conformité)	**0,00 €**
		Gq08	Travaux de mise en conformité des plans d'eau	130 000,00 €
Gestion qualitative de l'eau	Réduire l'impact qualitatif des apports d'eau et augmenter la capacité d'autoépuration des bassins versants	Gql01	Animation pour l'amélioration de la gestion qualitative afin de limiter l'impact sur la qualité de l'eau	**0,00 €**
Communication	Informer et sensibiliser les riverains, les acteurs et usagers	Com01	Mise en place de supports pédagogiques et de sensibilisation	20 000,00 €
		Com02	Mise en place de repère de crues	8 000,00 €
		Com03	Réalisation d'un guide du riverain en rapport avec le plan paysage	15 000,00 €
		Com04	Réalisation et pose de panneaux pédagogiques sur des sites à enjeu et/ou de grand visibilité	25 000,00 €
		Com05	Réalisation et pose de panneaux des noms de cours d'eau sur des ouvrages de franchissements	9 000,00 €
		Com06	Mise place d'une pépinière pédagogique pour fournir au SIETRA des végétaux aquatiques et rivulaires, animée par une asso locale et mise place par le SIETRA	50 000,00 €
		Com07	Marquage de sensibilisation des avaloirs pluviaux	1 050,00 €
	Développer une communication générale sur les bassins	Com08	Définir l'identité du SIETRA dans ses supports de communication, développer/affiner une stratégie de communication	10 000,00 €
		Com09	Développement, suivi et mise à jour du site internet	**0,00 €**
		Com10	Réalisation d'animation auprès des usagers et du public	5 000,00 €
		Com11	Financement d'association environnementale locale pour l'animation auprès des usagers et du public	5 000,00 €
Connaissance et Suivi	Améliorer la connaissance générale des cours d'eau et des bassins versants	Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	44 000,00 €
		Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique : d'I2M2 (Indice Invertébrés Multimétrique), d'IPR (Indice Poisson en Rivière)	145 200,00 €
		Cs03	Réalisation de suivis hydromorphologiques (CarHyCE)	**0,00 €**
		Cs04	Réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques sur les espaces à enjeux	**0,00 €**
		Cs05	Suivi des espèces animales et végétales en place et l'arrivée de nouvelles espèces	**0,00 €**
		Cs06	Suivi de l'occupation du sol	**0,00 €**
		Cs07	Suivi linéaire de cours d'eau	**0,00 €**
		Cs08	Regroupement des différents documents et suivi de l'évolution des documents urbanisme	**0,00 €**
		Cs09	Analyse croisée des enjeux et du zonage	**0,00 €**
		Cs10	Réalisation d'un levé Lidar	38 000,00 €
		Cs11	Etude hydrogéologique des pertes du Mansin et du Ricouet	40 000,00 €
		Cs12	Porter à connaissance des connaissances acquises dans les documents d'urbanismes et de planification	**0,00 €**
	Suivre et évaluer l'efficience du programme	Cs13	Mise en œuvre des indicateurs de suivi des actions	**0,00 €**
		Cs14	Etude Bilan	50 000,00 €
Montant total				**14 253 531,00 €**

La répartition des dépenses par enjeux est la suivante :



Graphique 91 : Répartition des dépenses à engager par enjeux

La synthèse des dépenses par enjeux et objectifs est présentée ci-dessous :

Tableau 264 : Répartition des dépenses et temps technicien a engagées par enjeux et objectifs

Enjeux	Objectifs opérationnels	Coût par objectif	Temps technicien par objectif (j)	Coût par enjeux (HT)	Temps technicien par enjeux (j)
Hydromorphologique	Restaurer les fonctionnalités du lit mineur	2 777 050,00 €	272	2 873 090,00 €	462
	Limiter l'apport de sédiments et améliorer la qualité de l'eau	96 040,00 €	190		
Habitats rivulaires et berges	Restaurer et entretenir la ripisylve	444 623,00 €	138	2 115 123,00 €	248
	Limiter la propagation des espèces invasives	1 670 500,00 €	110		
Continuité écologique	Garantir la libre circulation des espèces piscicoles et des sédiments	4 650 300,00 €	1055	4 650 300,00 €	1195
	Intégrer les besoins de continuité dans les enjeux hydrauliques	0,00 €	140		
Habitats naturels et continuité latérale	Préserver les habitats naturels et les espèces protégées	1 568 240,00 €	660	2 523 570,00 €	848
	Favoriser la mobilité latérale	955 330,00 €	188		
Infrastructures	Pallier les phénomènes d'érosion en secteurs sensibles	64 810,00 €	143	1 441 198,00 €	892
	Prévenir les inondations	278 000,00 €	60		
	Limiter les inondations en zones urbaines & Favoriser les inondations en zones rurales	322 550,00 €	182		
	Gérer les embâcles et les déchets après les crues	224 000,00 €	258		
	Gestion des bassins de rétention du SIETRA	551 838,00 €	249		
Gestion quantitative de l'eau	Limiter l'impact des rejets d'eau pluviales et des ruissellement agricoles sur les cours d'eau	55 000,00 €	557	185 000,00 €	712
	Augmenter les apports et la durée des écoulements	130 000,00 €	155		
Gestion qualitative de l'eau	Réduire l'impact qualitatif des apports d'eau et augmenter la capacité d'autoépuration des bassins versants	0,00 €	130	0,00 €	130
Communication	Informer et sensibiliser les riverains, les acteurs et usagers	128 050,00 €	346	148 050,00 €	561
	Développer une communication générale sur les bassins	20 000,00 €	215		
Connaissance et Suivi	Améliorer la connaissance générale des cours d'eau et des bassins versants	317 200,00 €	837	317 200,00 €	837
TOTAL		**14 253 531,00 €**	5884	**14 253 531,00 €**	**5883,5**
Nombre de technicien nécessaire à la réalisation du programme			**2,49**		**2,49**

3.8 Financements des travaux

Les partenaires financiers pourront être :

- l'Agence de l'Eau Adour-Garonne qui finance la plupart des actions,
- le Département de la Gironde avec des financements sur la plupart des opérations dans la limite de l'enveloppe prévue et des règlements « milieux aquatiques » et « agriculture » et la DDTM via la mobilisation du fond Barnier (Thématiques inondation),
- la Région Aquitaine (*sous réserve du vote des élus de la nouvelle assemblée régionale 2016 et de ses orientations nouvelles*),
- l'Etat : via les PAPI,
- l'Europe : via les programmes LEADER (FEADER) des pays.

Des partenaires techniques pourront être :

- Le CEN Nouvelle Aquitaine, dans le périmètre de sites qu'il pourrait avoir en gestion,
- La Fédération de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques, pour ce qui est de la réalisation des suivis,
- Le Forum des Marais Atlantiques pour le volet zones humides,
- Le CD33 (CATERZH, DVRT, ENS),
- L'AEAG,
- CBNSA,
- Observatoire Fauna,
- Faune Aquitaine,
- BRGM/SMEGREG,
- Autres associations locales (GCA, etc.).

D'un point de vue général, l'Agence de l'Eau ne va pas au de-là de 50 % d'aides pour les actions « classiques » de suivi et travaux sur cours d'eau. Les taux sont légèrement supérieurs pour les travaux de restauration de la continuité écologique.
Le taux maximal d'aides du Département est de 40%, pour toutes les opérations de GEMA respectueuses du patrimoine naturel (avec plafond de dépense éligible annuel). Elle est de 30% sur le territoire, non identifié comme zone prioritaire par le département. L'ensemble du territoire du SIETRA est identifié comme zone prioritaire par le Plan Départemental d'Actions en faveur des Milieux Aquatiques (PADMA), il bénéficie donc de taux de subvention de 40%.
Généralement, une répartition 50% AEAG et 30% Département est retenue, à moduler avec la participation de la Région le cas échéant.

Aucune participation financière ne sera demandée aux propriétaires riverains (qu'il s'agisse des personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt).

Tableau 265 : Synthèse des restes a charge par action après subventions potentielles des financeurs

Code	Action	Couts total	Restant à charge
Hy01	Recharge granulométrique	108 800,00 €	21 760,00 €
Hy02	Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux	358 250,00 €	71 650,00 €
Hy03	Restauration du lit dans son talweg	1 665 000,00 €	333 000,00 €
Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau	645 000,00 €	129 000,00 €
Hy05	Aménagement de point d'abreuvement	33 000,00 €	6 600,00 €
Hy06	Mise en place de clôture	58 040,00 €	11 608,00 €
Hy07	Mise en place de passerelle à bétail	5 000,00 €	1 000,00 €
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion	336 410,00 €	67 282,00 €
Hrb02	Favoriser la régénération spontanée	**0,00 €**	0,00 €
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)	108 213,00 €	21 642,60 €
Hrb04	Gestion des espèces végétales indésirables aquatiques	231 000,00 €	46 200,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge	1 439 500,00 €	287 900,00 €
Hrb06	Concertation avec les acteurs de la gestion des espèces animales indésirables	**0,00 €**	0,00 €
Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés	124 500,00 €	24 900,00 €
Ce02	Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage	**0,00 €**	0,00 €
Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)	3 455 000,00 €	691 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement (suppression, rechargement aval)	612 800,00 €	122 560,00 €
Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement	458 000,00 €	91 600,00 €
Ce06	Participation du SIETRA à l'inventaire hydraulique des zones de Palus sur le territoire de la CDC de l'Entre deux mers	**0,00 €**	0,00 €
Ce07	Elaboration d'un document de gestion des ouvrages hydrauliques	**0,00 €**	0,00 €
Ce08	Mise en œuvre du plan de gestion des ouvrages	**0,00 €**	0,00 €
Hn01	Elargir l'étude zones humides aux bassins versants des cours d'eau du SIETRA	32 000,00 €	6 400,00 €
Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique (plan de gestion, convention, achat, contrat Natura2000, ...)	426 240,00 €	85 248,00 €
Hn03	Etude de définition des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des zones Stratégiques pour la Gestion de L'eau (ZSGE)	60 000,00 €	12 000,00 €
Hn04	Réaliser des Atlas de la biodiversité communale et les préconisations de préservation et de sauvegarde	1 050 000,00 €	210 000,00 €
Hn05	Réfléchir, en lien avec le CD33 et les communes, à la création de ZPENS	**0,00 €**	0,00 €
Hn06	Compléter l'inventaire des sources travertinisantes avec le CBNSA et définir les préconisations de préservation et de restauration	**0,00 €**	0,00 €
Hn07	Actions du SIETRA sur sites pilotes dans le cadre du plan paysage	**0,00 €**	0,00 €
Hn08	Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau et les préconisations de préservation et de restauration	60 000,00 €	12 000,00 €
Hn09	Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques	100 140,00 €	20 028,00 €
Hn10	Suppression des merlons de curage	795 190,00 €	159 038,00 €
In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion	**0,00 €**	0,00 €
In02	Aménagement de berge sur des secteurs à enjeux	25 500,00 €	5 100,00 €
In03	Restauration naturelle de la berge (génie végétal, retalutage, plantation)	39 310,00 €	7 862,00 €
In04	Déplacement de l'enjeu anthropique (route…)	**0,00 €**	0,00 €
In05	Mise en place de stations de mesure de niveau d'eau	48 000,00 €	9 600,00 €
In06	Mise en place d'un système d'alerte de crue (supervision)	165 000,00 €	33 000,00 €
In07	Finalisation de l'étude hydraulique en cours sur les BV du SIETRA (modélisation hydraulique des crues, pistes d'action pour limiter ou diminuer la vulnérabilité du territoire	25 000,00 €	5 000,00 €
In08	Modélisation hydraulique de la Pimpine et l'aval des affluents pour intégrer l'évènement de référence du 17 juin 2021	40 000,00 €	8 000,00 €
In09	Restauration des zones d'expansion des crues	322 550,00 €	64 510,00 €
In10	Retrait de clôture en travers	26 250,00 €	5 250,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	108 750,00 €	21 750,00 €
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur	89 000,00 €	17 800,00 €
In13	Entretien des quatre bassins de rétention	180 000,00 €	36 000,00 €
In14	Mise à jour et tenue des documents relatifs à la vie des aménagements hydrauliques	106 000,00 €	21 200,00 €
In15	Amélioration de la continuité écologique du BR de Paillet sur l'Artolie	45 000,00 €	9 000,00 €
In16	Acquisition foncière des parcelles	140 838,00 €	28 167,60 €
In17	Mise à jour de l'autorisation des ouvrages en tant qu'aménagement hydraulique	80 000,00 €	16 000,00 €
Gq01	Animation pour l'amélioration de la gestion des eaux pluviales et de ruissellement	**0,00 €**	0,00 €
Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau	55 000,00 €	11 000,00 €
Gq03	Identifier et cartographier le restant du réseau hydrographique du territoire (petit chevelu)	**0,00 €**	0,00 €
Gq04	Participer au travail des CDC, d'identification et de cartographie du réseau de fossés sur le lit majeur de la Garonne couvert par le SIETRA	**0,00 €**	0,00 €

Code	Action	Couts total	Restant à charge
Gq05	Concertation sur la gestion quantitative de la ressource afin de limiter l'impact des volumes prélevés	**0,00 €**	0,00 €
Gq06	Animation pour l'amélioration de la gestion quantitative afin de limiter l'impact des prélèvements sur la ressource	**0,00 €**	0,00 €
Gq07	Etude garantissant le débit réservé en aval des plans d'eau (mise en conformité)	**0,00 €**	0,00 €
Gq08	Travaux de mise en conformité des plans d'eau	130 000,00 €	26 000,00 €
Gql01	Animation pour l'amélioration de la gestion qualitative afin de limiter l'impact sur la qualité de l'eau	**0,00 €**	0,00 €
Com01	Mise en place de supports pédagogiques et de sensibilisation	20 000,00 €	4 000,00 €
Com02	Mise en place de repère de crues	8 000,00 €	1 600,00 €
Com03	Réalisation d'un guide du riverain en rapport avec le plan paysage	15 000,00 €	3 000,00 €
Com04	Réalisation et pose de panneaux pédagogiques sur des sites à enjeu et/ou de grand visibilité	25 000,00 €	5 000,00 €
Com05	Réalisation et pose de panneaux des noms de cours d'eau sur des ouvrages de franchissements	9 000,00 €	1 800,00 €
Com06	Mise place d'une pépinière pédagogique pour fournir au SIETRA des végétaux aquatiques et rivulaires, animée par une asso locale et mise place par le SIETRA	50 000,00 €	10 000,00 €
Com07	Marquage de sensibilisation des avaloirs pluviaux	1 050,00 €	210,00 €
Com08	Définir l'identité du SIETRA dans ses supports de communication, développer/affiner une stratégie de communication	10 000,00 €	2 000,00 €
Com09	Développement, suivi et mise à jour du site internet	**0,00 €**	0,00 €
Com10	Réalisation d'animation auprès des usagers et du public	5 000,00 €	1 000,00 €
Com11	Financement d'association environnementale locale pour l'animation auprès des usagers et du public	5 000,00 €	1 000,00 €
Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	44 000,00 €	8 800,00 €
Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique : d'I2M2 (Indice Invertébrés Multimétrique), d'IPR (Indice Poisson en Rivière)	145 200,00 €	29 040,00 €
Cs03	Réalisation de suivis hydromorphologiques (CarHyCE)	**0,00 €**	0,00 €
Cs04	Réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques sur les espaces à enjeux	**0,00 €**	0,00 €
Cs05	Suivi des espèces animales et végétales en place et l'arrivée de nouvelles espèces	**0,00 €**	0,00 €
Cs06	Suivi de l'occupation du sol	**0,00 €**	0,00 €
Cs07	Suivi linéaire de cours d'eau	**0,00 €**	0,00 €
Cs08	Regroupement des différents documents et suivi de l'évolution des documents urbanisme	**0,00 €**	0,00 €
Cs09	Analyse croisée des enjeux et du zonage	**0,00 €**	0,00 €
Cs10	Réalisation d'un levé Lidar	38 000,00 €	7 600,00 €
Cs11	Etude hydrogéologique des pertes du Mansin et du Ricouet	40 000,00 €	8 000,00 €
Cs12	Porter à connaissance des connaissances acquises dans les documents d'urbanismes et de planification	**0,00 €**	0,00 €
Cs13	Mise en œuvre des indicateurs de suivi des actions	**0,00 €**	0,00 €
Cs14	Etude Bilan	50 000,00 €	10 000,00 €
Montant total		**14 253 531,00 €**	**2 850 706,20 €**

3.9 Répartition des interventions chiffrée

Le tableau, page suivante, présente le planning prévisionnel de travaux sur 10 ans.

3.9.1 Répartition des interventions chiffrées par année

Tableau 266 : Répartition des investissements annuels par action

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Toutes	Total général
Hy01	Recharge granulométrique					12 500,00 €	65 600,00 €	30 700,00 €					108 800,00 €
Hy02	Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux	2 500,00 €		17 250,00 €		15 000,00 €	221 800,00 €	101 700,00 €					358 250,00 €
Hy03	Restauration du lit dans son talweg	10 000,00 €	25 000,00 €	321 000,00 €	464 200,00 €	213 000,00 €	179 600,00 €	127 100,00 €	189 800,00 €	135 300,00 €			1 665 000,00 €
Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau		25 000,00 €		189 000,00 €	90 500,00 €	210 000,00 €	15 000,00 €	115 500,00 €				645 000,00 €
Hy05	Aménagement de point d'abreuvement	3 000,00 €	7 500,00 €	1 500,00 €	3 000,00 €	9 000,00 €		9 000,00 €					33 000,00 €
Hy06	Mise en place de clôture		9 352,00 €	5 280,00 €	3 360,00 €	6 272,00 €	5 696,00 €	28 080,00 €					58 040,00 €
Hy07	Mise en place de passerelle à bétail				2 500,00 €		2 500,00 €						5 000,00 €
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion	3 600,00 €	3 900,00 €	16 560,00 €	22 090,00 €	32 070,00 €	21 840,00 €	36 470,00 €	90 770,00 €	109 110,00 €			336 410,00 €
Hrb02	Favoriser la régénération spontanée	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €		0,00 €	0,00 €			0,00 €
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)		1 176,00 €			18 067,00 €	5 768,00 €	16 016,00 €	13 265,00 €	43 253,00 €	10 668,00 €		108 213,00 €
Hrb04	Gestion des espèces végétales indésirables aquatiques	23 100,00 €	23 100,00 €	23 100,00 €	23 100,00 €	23 100,00 €	23 100,00 €	23 100,00 €	23 100,00 €	23 100,00 €	23 100,00 €		231 000,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge	4 700,00 €	7 300,00 €	3 500,00 €	1 000,00 €		5 500,00 €	67 000,00 €	30 000,00 €	349 500,00 €	971 000,00 €		1 439 500,00 €
Hrb06	Concertation avec les acteurs de la gestion des espèces animales indésirables											0,00 €	0,00 €
Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés	29 500,00 €	30 000,00 €	11 500,00 €		1 000,00 €	26 500,00 €		20 000,00 €	6 000,00 €			124 500,00 €
Ce02	Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage	0,00 €	0,00 €			0,00 €		0,00 €					0,00 €
Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)	55 000,00 €	30 000,00 €	780 000,00 €	600 000,00 €	350 000,00 €	25 000,00 €	600 000,00 €	460 000,00 €	555 000,00 €			3 455 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement	165 000,00 €	273 200,00 €	65 200,00 €	10 100,00 €	47 500,00 €	50 300,00 €		1 500,00 €				612 800,00 €
Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement	80 000,00 €	184 000,00 €	7 500,00 €	64 500,00 €	44 000,00 €	56 500,00 €	11 500,00 €	10 000,00 €				458 000,00 €
Ce06	Participation du SIETRA à l'inventaire hydraulique des zones de Palus sur le territoire de la CDC de l'entre deux mers	0,00 €	0,00 €	0,00 €									0,00 €

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Toutes	Total général
Ce07	Elaboration d'un document de gestion des ouvrages hydrauliques	0,00 €	0,00 €	0,00 €									0,00 €
Ce08	Mise en œuvre du plan de gestion des ouvrages				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €		0,00 €
Hn01	Elargir l'étude zones humides aux bassins versants des cours d'eau du SIETRA		32 000,00 €										32 000,00 €
Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique	42 624,00 €	42 624,00 €	42 624,00 €	42 624,00 €	42 624,00 €	42 624,00 €	42 624,00 €	42 624,00 €	42 624,00 €	42 624,00 €		426 240,00 €
Hn03	Etude de définition des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP et des zones Stratégiques pour la Gestion de L'eau (ZSGE))					60 000,00 €							60 000,00 €
Hn04	Réaliser des Atlas de la biodiversité communale et les préconisations de préservation et de sauvegarde	350 000,00 €			350 000,00 €			350 000,00 €					1 050 000,00 €
Hn05	Réfléchir, en lien avec le CD33 et les communes, à la création de ZPENS											0,00 €	0,00 €
Hn06	Compléter l'inventaire des sources travertinisantes avec le CBNSA et définir les préconisations de préservation et de restauration	0,00 €											0,00 €
Hn07	Actions du SIETRA sur sites pilotes dans le cadre du plan paysage											0,00 €	0,00 €
Hn08	Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau et les préconisations de préservation et de restauration		60 000,00 €										60 000,00 €
Hn09	Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques	7 740,00 €	46 860,00 €	45 540,00 €									100 140,00 €
Hn10	Suppression des merlons de curage	398 055,00 €	223 860,00 €	95 590,00 €		36 290,00 €	30 315,00 €	11 080,00 €					795 190,00 €
In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €					0,00 €
In02	Aménagement de berge sur des secteurs à enjeux							5 000,00 €		20 500,00 €			25 500,00 €
In03	Restauration naturelle de la berge (retalutage et/ou plantation)	12 500,00 €	11 460,00 €	3 500,00 €		6 850,00 €	4 600,00 €	400,00 €					39 310,00 €
In04	Déplacement de l'enjeu anthropique (route…)	0,00 €											0,00 €
In05	Mise en place de station de mesure de niveau d'eau	24 000,00 €					24 000,00 €						48 000,00 €
In06	Mise en place d'un système d'alerte de crue (supervision)	77 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	53 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €			165 000,00 €
In07	Finalisation de l'étude hydraulique en cours sur les BV du SIETRA (modélisation hydraulique des crues, pistes d'action pour limiter ou diminuer la vulnérabilité du territoire)	25 000,00 €											25 000,00 €
In08	Modélisation hydraulique de la Pimpine et l'aval des affluents pour intégrer l'évènement de référence du 17 juin 2021	40 000,00 €											40 000,00 €
In09	Restauration des zones d'expansion des crues	50 000,00 €	58 280,00 €	5 000,00 €		106 310,00 €	100 740,00 €	2 220,00 €					322 550,00 €

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Toutes	Total général
In10	Retrait de clôture en travers	15 000,00 €	2 500,00 €			5 750,00 €	1 000,00 €	1 500,00 €	250,00 €	250,00 €			26 250,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	27 250,00 €	15 500,00 €	8 500,00 €	4 000,00 €	31 750,00 €	3 750,00 €	9 250,00 €	3 750,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €		108 750,00 €
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur	27 500,00 €	6 500,00 €	3 000,00 €	3 500,00 €	43 500,00 €	1 000,00 €	2 500,00 €	1 500,00 €				89 000,00 €
In13	Entretien des quatre bassins de rétention	18 000,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €	18 000,00 €		180 000,00 €
In14	Mise à jour et tenue des documents relatifs à la vie des aménagements hydrauliques	22 000,00 €	6 400,00 €	6 400,00 €	6 400,00 €	20 400,00 €	6 400,00 €	6 400,00 €	6 400,00 €	6 400,00 €	18 800,00 €		106 000,00 €
In15	Amélioration de la continuité écologique du BR de Paillet sur l'Artolie		5 000,00 €		40 000,00 €								45 000,00 €
In16	Acquisition foncière des parcelles		140 838,00 €										140 838,00 €
In17	Mise à jour de l'autorisation des ouvrages en tant qu'aménagement hydraulique	60 000,00 €			20 000,00 €								80 000,00 €
Gq01	Animation pour l'amélioration de la gestion des eaux pluviales et de ruissellement											0,00 €	0,00 €
Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau	7 000,00 €	1 500,00 €		5 000,00 €	18 500,00 €			20 500,00 €	2 500,00 €			55 000,00 €
Gq03	Identifier et cartographier le restant du réseau hydrographique du territoire (petit chevelu)	0,00 €	0,00 €	0,00 €									0,00 €
Gq04	Participer au travail des CDC, d'identification et de cartographie du réseau de fossés sur le lit majeur de la Garonne couvert par le SIETRA	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €							0,00 €
Gq05	Concertation sur la gestion quantitative de la ressource afin de limiter l'impact des volumes prélevés											0,00 €	0,00 €
Gq06	Animation pour l'amélioration de la gestion quantitative afin de limiter l'impact des prélèvements sur la ressource											0,00 €	0,00 €
Gq07	Etude garantissant le débit réservé en aval des plans d'eau (mise en conformité)					0,00 €							0,00 €
Gq08	Travaux de mise en conformité des plans d'eau					20 000,00 €	50 000,00 €	10 000,00 €		50 000,00 €			130 000,00 €
Gql01	Animation visant à la suppression des rejets polluants domestiques, urbains, agricoles et industriels	0,00 €	0,00 €	0,00 €		0,00 €							0,00 €
Com01	Mise en place de supports pédagogiques et de sensibilisation	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €		20 000,00 €
Com02	Mise en place de repère de crues		4 000,00 €				4 000,00 €						8 000,00 €
Com03	Réalisation d'un guide du riverain en rapport avec le plan paysage	0,00 €		15 000,00 €									15 000,00 €
Com04	Réalisation et pose de panneaux pédagogiques sur des sites à enjeu et/ou de grand visibilité	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €	2 500,00 €		25 000,00 €
Com05	Réalisation et pose de panneaux des noms de cours d'eau sur des ouvrages de franchissements		3 000,00 €			3 000,00 €			3 000,00 €				9 000,00 €

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Toutes	Total général
Com06	Mise place d'une pépinière pédagogique pour fournir au SIETRA des végétaux aquatiques et rivulaires, animée par une asso locale et mise place par le SIETRA	32 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €	2 000,00 €		50 000,00 €
Com07	Marquage de sensibilisation des avaloirs pluviaux	1 050,00 €											1 050,00 €
Com08	Définir l'identité du SIETRA dans ses supports de communication, développer/affiner une stratégie de communication	10 000,00 €											10 000,00 €
Com09	Développement, suivi et mise à jour du site internet											0,00 €	0,00 €
Com10	Réalisation d'animation auprès des usagers et du public	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €		5 000,00 €
Com11	Financement d'association environnementale locale pour l'animation auprès des usagers et du public	1 000,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €			5 000,00 €
Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	4 400,00 €	4 400,00 €	4 400,00 €	4 400,00 €	4 400,00 €	4 400,00 €	4 400,00 €	4 400,00 €	4 400,00 €	4 400,00 €		44 000,00 €
Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique	42 900,00 €			16 500,00 €	26 400,00 €		16 500,00 €			42 900,00 €		145 200,00 €
Cs03	Réalisation de suivis hydromorphologiques (CarHyCE)											0,00 €	0,00 €
Cs04	Réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques sur les espaces à enjeux											0,00 €	0,00 €
Cs05	Suivi des espèces animales et végétales en place et l'arrivée de nouvelles espèces											0,00 €	0,00 €
Cs06	Suivi de l'occupation du sol											0,00 €	0,00 €
Cs07	Suivi linéaire de cours d'eau											0,00 €	0,00 €
Cs08	Regroupement des différents documents et suivi de l'évolution des documents urbanisme											0,00 €	0,00 €
Cs09	Analyse croisée des enjeux et du zonage											0,00 €	0,00 €
Cs10	Réalisation d'un levé Lidar	38 000,00 €											38 000,00 €
Cs11	Etude hydrogéologique des pertes du Mansin et du Ricouet					40 000,00 €							40 000,00 €
Cs12	Porter à connaissance des connaissances acquises dans les documents d'urbanismes et de planification											0,00 €	0,00 €
Cs13	Mise en œuvre des indicateurs de suivi des actions											0,00 €	0,00 €
Cs14	Etude Bilan										50 000,00 €		50 000,00 €
Total annuel		**1 714 419,00 €**	**1 314 750,00 €**	**1 512 444,00 €**	**1 905 774,00 €**	**1 358 283,00 €**	**1 251 033,00 €**	**1 558 040,00 €**	**1 066 859,00 €**	**1 380 937,00 €**	**1 190 992,00 €**	**0,00 €**	**14 253 531,00 €**

Tableau 267 : Répartition du reste à charge du syndicat par action

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Toutes	Total général
Hy01	Recharge granulométrique	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	2 500,00 €	13 120,00 €	6 140,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	21 760,00 €
Hy02	Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux	500,00 €		3 450,00 €		3 000,00 €	44 360,00 €	20 340,00 €					71 650,00 €
Hy03	Restauration du lit dans son talweg	2 000,00 €	5 000,00 €	64 200,00 €	92 840,00 €	42 600,00 €	35 920,00 €	25 420,00 €	37 960,00 €	27 060,00 €	0,00 €	0,00 €	333 000,00 €
Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau		5 000,00 €		37 800,00 €	18 100,00 €	42 000,00 €	3 000,00 €	23 100,00 €				129 000,00 €
Hy05	Aménagement de point d'abreuvement	600,00 €	1 500,00 €	300,00 €	600,00 €	1 800,00 €	0,00 €	1 800,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	6 600,00 €
Hy06	Mise en place de clôture		1 870,40 €	1 056,00 €	672,00 €	1 254,40 €	1 139,20 €	5 616,00 €					11 608,00 €
Hy07	Mise en place de passerelle à bétail	0,00 €	0,00 €	0,00 €	500,00 €	0,00 €	500,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1 000,00 €
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion	720,00 €	780,00 €	3 312,00 €	4 418,00 €	6 414,00 €	4 368,00 €	7 294,00 €	18 154,00 €	21 822,00 €			67 282,00 €
Hrb02	Favoriser la régénération spontanée	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)		235,20 €			3 613,40 €	1 153,60 €	3 203,20 €	2 653,00 €	8 650,60 €	2 133,60 €		21 642,60 €
Hrb04	Gestion des espèces végétales indésirables aquatiques	4 620,00 €	4 620,00 €	4 620,00 €	4 620,00 €	4 620,00 €	4 620,00 €	4 620,00 €	4 620,00 €	4 620,00 €	4 620,00 €	0,00 €	46 200,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge	940,00 €	1 460,00 €	700,00 €	200,00 €		1 100,00 €	13 400,00 €	6 000,00 €	69 900,00 €	194 200,00 €		287 900,00 €
Hrb06	Concertation avec les acteurs de la gestion des espèces animales indésirables	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés	5 900,00 €	6 000,00 €	2 300,00 €		200,00 €	5 300,00 €		4 000,00 €	1 200,00 €			24 900,00 €
Ce02	Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)	11 000,00 €	6 000,00 €	156 000,00 €	120 000,00 €	70 000,00 €	5 000,00 €	120 000,00 €	92 000,00 €	111 000,00 €			691 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement	33 000,00 €	54 640,00 €	13 040,00 €	2 020,00 €	9 500,00 €	10 060,00 €	0,00 €	300,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	122 560,00 €
Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement	16 000,00 €	36 800,00 €	1 500,00 €	12 900,00 €	8 800,00 €	11 300,00 €	2 300,00 €	2 000,00 €				91 600,00 €
Ce06	Participation du SIETRA à l'inventaire hydraulique des zones de Palus sur le territoire de la CDC de l'entre deux mers	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ce07	Elaboration d'un document de gestion des ouvrages hydrauliques												

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Toutes	Total général
Ce08	Mise en œuvre du plan de gestion des ouvrages	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Hn01	Elargir l'étude zones humides aux bassins versants des cours d'eau du SIETRA		6 400,00 €										6 400,00 €
Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique	8 524,80 €	8 524,80 €	8 524,80 €	8 524,80 €	8 524,80 €	8 524,80 €	8 524,80 €	8 524,80 €	8 524,80 €	8 524,80 €	0,00 €	85 248,00 €
Hn03	Etude de définition des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP et des zones Stratégiques pour la Gestion de L'eau (ZSGE))					12 000,00 €							12 000,00 €
Hn04	Réaliser des Atlas de la biodiversité communale et les préconisations de préservation et de sauvegarde	70 000,00 €	0,00 €	0,00 €	70 000,00 €	0,00 €	0,00 €	70 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	210 000,00 €
Hn05	Réfléchir, en lien avec le CD33 et les communes, à la création de ZPENS												
Hn06	Compléter l'inventaire des sources travertinisantes avec le CBNSA et définir les préconisations de préservation et de restauration	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Hn07	Actions du SIETRA sur sites pilotes dans le cadre du plan paysage												
Hn08	Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau et les préconisations de préservation et de restauration	0,00 €	12 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	12 000,00 €
Hn09	Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques	1 548,00 €	9 372,00 €	9 108,00 €									20 028,00 €
Hn10	Suppression des merlons de curage	79 611,00 €	44 772,00 €	19 118,00 €	0,00 €	7 258,00 €	6 063,00 €	2 216,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	159 038,00 €
In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion												
In02	Aménagement de berge sur des secteurs à enjeux	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1 000,00 €	0,00 €	4 100,00 €	0,00 €	0,00 €	5 100,00 €
In03	Restauration naturelle de la berge (retalutage et/ou plantation)	2 500,00 €	2 292,00 €	700,00 €		1 370,00 €	920,00 €	80,00 €					7 862,00 €
In04	Déplacement de l'enjeu anthropique (route…)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
In05	Mise en place de station de mesure de niveau d'eau	4 800,00 €					4 800,00 €						9 600,00 €
In06	Mise en place d'un système d'alerte de crue (supervision)	15 400,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	10 600,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	0,00 €	0,00 €	33 000,00 €
In07	Finalisation de l'étude hydraulique en cours sur les BV du SIETRA (modélisation hydraulique des crues, pistes d'action pour limiter ou diminuer la vulnérabilité du territoire)	5 000,00 €											5 000,00 €

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Toutes	Total général
In08	Modélisation hydraulique de la Pimpine et l'aval des affluents pour intégrer l'évènement de référence du 17 juin 2021	8 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	8 000,00 €
In09	Restauration des zones d'expansion des crues	10 000,00 €	11 656,00 €	1 000,00 €		21 262,00 €	20 148,00 €	444,00 €					64 510,00 €
In10	Retrait de clôture en travers	3 000,00 €	500,00 €	0,00 €	0,00 €	1 150,00 €	200,00 €	300,00 €	50,00 €	50,00 €	0,00 €	0,00 €	5 250,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	5 450,00 €	3 100,00 €	1 700,00 €	800,00 €	6 350,00 €	750,00 €	1 850,00 €	750,00 €	500,00 €	500,00 €		21 750,00 €
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur	5 500,00 €	1 300,00 €	600,00 €	700,00 €	8 700,00 €	200,00 €	500,00 €	300,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	17 800,00 €
In13	Entretien des quatre bassins de rétention	3 600,00 €	3 600,00 €	3 600,00 €	3 600,00 €	3 600,00 €	3 600,00 €	3 600,00 €	3 600,00 €	3 600,00 €	3 600,00 €		36 000,00 €
In14	Mise à jour et tenue des documents relatifs à la vie des aménagements hydrauliques	4 400,00 €	1 280,00 €	1 280,00 €	1 280,00 €	4 080,00 €	1 280,00 €	1 280,00 €	1 280,00 €	1 280,00 €	3 760,00 €	0,00 €	21 200,00 €
In15	Amélioration de la continuité écologique du BR de Paillet sur l'Artolie		1 000,00 €		8 000,00 €								9 000,00 €
In16	Acquisition foncière des parcelles	0,00 €	28 167,60 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	28 167,60 €
In17	Mise à jour de l'autorisation des ouvrages en tant qu'aménagement hydraulique	12 000,00 €			4 000,00 €								16 000,00 €
Gq01	Animation pour l'amélioration de la gestion des eaux pluviales et de ruissellement	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau	1 400,00 €	300,00 €		1 000,00 €	3 700,00 €			4 100,00 €	500,00 €			11 000,00 €
Gq03	Identifier et cartographier le restant du réseau hydrographique du territoire (petit chevelu)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gq04	Participer au travail des CDC, d'identification et de cartographie du réseau de fossés sur le lit majeur de la Garonne couvert par le SIETRA												
Gq05	Concertation sur la gestion quantitative de la ressource afin de limiter l'impact des volumes prélevés	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gq06	Animation pour l'amélioration de la gestion quantitative afin de limiter l'impact des prélèvements sur la ressource												
Gq07	Etude garantissant le débit réservé en aval des plans d'eau (mise en conformité)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Gq08	Travaux de mise en conformité des plans d'eau					4 000,00 €	10 000,00 €	2 000,00 €		10 000,00 €			26 000,00 €

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Toutes	Total général
Gql01	Animation visant à la suppression des rejets polluants domestiques, urbains, agricoles et industriels	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Com01	Mise en place de supports pédagogiques et de sensibilisation	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €		4 000,00 €
Com02	Mise en place de repère de crues	0,00 €	800,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	800,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1 600,00 €
Com03	Réalisation d'un guide du riverain en rapport avec le plan paysage			3 000,00 €									3 000,00 €
Com04	Réalisation et pose de panneaux pédagogiques sur des sites à enjeu et/ou de grand visibilité	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	0,00 €	5 000,00 €
Com05	Réalisation et pose de panneaux des noms de cours d'eau sur des ouvrages de franchissements		600,00 €			600,00 €			600,00 €				1 800,00 €
Com06	Mise place d'une pépinière pédagogique pour fournir au SIETRA des végétaux aquatiques et rivulaires, animée par une asso locale et mise place par le SIETRA	6 400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	0,00 €	10 000,00 €
Com07	Marquage de sensibilisation des avaloirs pluviaux	210,00 €											210,00 €
Com08	Définir l'identité du SIETRA dans ses supports de communication, développer/affiner une stratégie de communication	2 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	2 000,00 €
Com09	Développement, suivi et mise à jour du site internet												
Com10	Réalisation d'animation auprès des usagers et du public	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	0,00 €	1 000,00 €
Com11	Financement d'association environnementale locale pour l'animation auprès des usagers et du public	200,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €			1 000,00 €
Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	880,00 €	880,00 €	880,00 €	880,00 €	880,00 €	880,00 €	880,00 €	880,00 €	880,00 €	880,00 €	0,00 €	8 800,00 €
Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique	8 580,00 €			3 300,00 €	5 280,00 €		3 300,00 €			8 580,00 €		29 040,00 €
Cs03	Réalisation de suivis hydromorphologiques (CarHyCE)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Cs04	Réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques sur les espaces à enjeux												
Cs05	Suivi des espèces animales et végétales en place et l'arrivée de nouvelles espèces	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Cs06	Suivi de l'occupation du sol												
Cs07	Suivi linéaire de cours d'eau	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Toutes	Total général
Cs08	Regroupement des différents documents et suivi de l'évolution des documents urbanisme												
Cs09	Analyse croisée des enjeux et du zonage	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Cs10	Réalisation d'un levé Lidar	7 600,00 €											7 600,00 €
Cs11	Etude hydrogéologique des pertes du Mansin et du Ricouet	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	8 000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	8 000,00 €
Cs12	Porter à connaissance des connaissances acquises dans les documents d'urbanismes et de planification												
Cs13	Mise en œuvre des indicateurs de suivi des actions	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Cs14	Etude Bilan										10 000,00 €		10 000,00 €
		342 883,80 €	**262 950,00 €**	**302 488,80 €**	**381 154,80 €**	**271 656,60 €**	**250 206,60 €**	**311 608,00 €**	**213 371,80 €**	**276 187,40 €**	**238 198,40 €**	0,00 €	**2 850 706,20 €**

3.9.2 Répartition des interventions chiffrées par année et par cours d'eau

3.9.2.1 La Pimpine

Le montant total des actions prévues sur la Pimpine est de 4 751 131,00€ HT.

Tableau 268 : Répartition des investissements annuels par action sur le Pimpine

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Total général
Hy01	Recharge granulométrique					10 000,00 €	41 200,00 €	30 700,00 €				81 900,00 €
Hy02	Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux					15 000,00 €	219 300,00 €					234 300,00 €
Hy03	Restauration du lit dans son talweg		10 000,00 €		361 000,00 €	5 000,00 €	5 000,00 €	122 100,00 €	73 200,00 €			576 300,00 €
Hy05	Aménagement de point d'abreuvement	3 000,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €				4 500,00 €				10 500,00 €
Hy06	Mise en place de clôture		3 472,00 €	5 280,00 €			5 696,00 €	8 392,00 €				22 840,00 €
Hy07	Mise en place de passerelle à bétail						2 500,00 €					2 500,00 €
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion	3 600,00 €	3 900,00 €		5 610,00 €		18 790,00 €		9 580,00 €			41 480,00 €
Hrb02	Favoriser la régénération spontanée	0,00 €	0,00 €	0,00 €			0,00 €		0,00 €			0,00 €
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)		371,00 €			5 677,00 €		12 516,00 €	5 817,00 €	5 537,00 €		29 918,00 €
Hrb04	Gestion des espèces végétales indésirables aquatiques	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	120 000,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge	2 200,00 €		2 500,00 €				57 000,00 €		165 000,00 €	345 000,00 €	571 700,00 €
Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés	18 000,00 €	2 000,00 €						4 000,00 €	6 000,00 €		30 000,00 €
Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)	15 000,00 €	5 000,00 €	260 000,00 €	80 000,00 €	320 000,00 €	15 000,00 €	180 000,00 €	310 000,00 €	380 000,00 €		1 565 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement	45 000,00 €	70 300,00 €				2 500,00 €		1 500,00 €			119 300,00 €
Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement	15 000,00 €	50 000,00 €					2 500,00 €	5 000,00 €			72 500,00 €
Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique	26 732,00 €	26 732,00 €	26 732,00 €	26 732,00 €	26 732,00 €	26 732,00 €	26 732,00 €	26 732,00 €	26 732,00 €	26 732,00 €	267 320,00 €
Hn09	Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques		46 860,00 €	45 540,00 €								92 400,00 €
Hn10	Suppression des merlons de curage	27 600,00 €	35 140,00 €	95 590,00 €								158 330,00 €
In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion	0,00 €	0,00 €	0,00 €		0,00 €	0,00 €	0,00 €				0,00 €
In03	Restauration naturelle de la berge (retalutage et/ou plantation)			2 500,00 €		6 850,00 €	4 600,00 €	400,00 €				14 350,00 €
In05	Mise en place de station de mesure de niveau d'eau	6 000,00 €					6 000,00 €					12 000,00 €
In08	Modélisation hydraulique de la Pimpine et l'aval des affluents pour intégrer l'évènement de référence du 17 juin 2021	40 000,00 €										40 000,00 €
In09	Restauration des zones d'expansion des crues	15 000,00 €	27 270,00 €	5 000,00 €		40 100,00 €	30 120,00 €	2 220,00 €				119 710,00 €
In10	Retrait de clôture en travers	9 250,00 €	2 000,00 €					500,00 €		250,00 €		12 000,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	6 500,00 €	7 250,00 €	4 500,00 €	2 250,00 €	750,00 €	750,00 €	4 500,00 €	750,00 €	750,00 €	750,00 €	28 750,00 €
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur	4 000,00 €	1 000,00 €	1 000,00 €	3 500,00 €							9 500,00 €
In13	Entretien des quatre bassins de rétention	12 300,00 €	12 300,00 €	12 300,00 €	12 300,00 €	12 300,00 €	12 300,00 €	12 300,00 €	12 300,00 €	12 300,00 €	12 300,00 €	123 000,00 €
In14	Mise à jour et tenue des documents relatifs à la vie des aménagements hydrauliques	15 300,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	15 300,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	15 300,00 €	79 500,00 €
In16	Acquisition foncière des parcelles		133 433,00 €									133 433,00 €
In17	Mise à jour de l'autorisation des ouvrages en tant qu'aménagement hydraulique	60 000,00 €										60 000,00 €
Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau	7 000,00 €	1 500,00 €			12 500,00 €						21 000,00 €
Gq08	Travaux de mise en conformité des plans d'eau						50 000,00 €					50 000,00 €
Gql01	Animation visant à la suppression des rejets polluants domestiques, urbains, agricoles et industriels		0,00 €									0,00 €
Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	12 000,00 €
Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique	11 700,00 €			4 500,00 €	7 200,00 €		4 500,00 €			11 700,00 €	39 600,00 €
Total annuel		**356 382,00 €**	**458 028,00 €**	**480 442,00 €**	**513 892,00 €**	**490 609,00 €**	**458 488,00 €**	**486 860,00 €**	**466 879,00 €**	**614 569,00 €**	**424 982,00 €**	**4 751 131,00 €**

3.9.2.2 Le Pian

Le montant total des actions prévues sur le Pian est de 763 064,00€ HT.

Tableau 269 : Répartition des investissements annuels par action sur le Pian

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Total général
Hy03	Restauration du lit dans son talweg			15 000,00 €		203 000,00 €						218 000,00 €
Hy05	Aménagement de point d'abreuvement					1 500,00 €						1 500,00 €
Hy06	Mise en place de clôture					920,00 €						920,00 €
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion					2 000,00 €	2 650,00 €		3 270,00 €			7 920,00 €
Hrb02	Favoriser la régénération spontanée		0,00 €						0,00 €			0,00 €
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)								5 824,00 €			5 824,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge						5 500,00 €		10 000,00 €	33 000,00 €	65 000,00 €	113 500,00 €
Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés	6 500,00 €	2 500,00 €									9 000,00 €
Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)	15 000,00 €		100 000,00 €	50 000,00 €							165 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement	10 000,00 €	9 500,00 €									19 500,00 €
Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement	12 500,00 €	20 000,00 €	7 500,00 €	20 000,00 €	14 000,00 €						74 000,00 €
Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique	2 220,00 €	2 220,00 €	2 220,00 €	2 220,00 €	2 220,00 €	2 220,00 €	2 220,00 €	2 220,00 €	2 220,00 €	2 220,00 €	22 200,00 €
Hn10	Suppression des merlons de curage					2 180,00 €		11 080,00 €				13 260,00 €
In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion	0,00 €										0,00 €
In02	Aménagement de berge sur des secteurs à enjeux							5 000,00 €		20 500,00 €		25 500,00 €
In03	Restauration naturelle de la berge (retalutage et/ou plantation)	7 500,00 €	9 510,00 €									17 010,00 €
In09	Restauration des zones d'expansion des crues	10 000,00 €	15 020,00 €			6 210,00 €						31 230,00 €
In10	Retrait de clôture en travers	250,00 €										250,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	2 000,00 €	1 750,00 €	750,00 €	750,00 €	750,00 €	750,00 €	750,00 €	750,00 €	750,00 €	750,00 €	9 750,00 €
Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau					1 500,00 €						1 500,00 €
Gq08	Travaux de mise en conformité des plans d'eau							10 000,00 €				10 000,00 €
Gql01	Animation visant à la suppression des rejets polluants domestiques, urbains, agricoles et industriels			0,00 €								0,00 €
Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	4 000,00 €
Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique	3 900,00 €			1 500,00 €	2 400,00 €		1 500,00 €			3 900,00 €	13 200,00 €
Total annuel		**70 270,00 €**	**60 900,00 €**	**125 870,00 €**	**74 870,00 €**	**237 080,00 €**	**11 520,00 €**	**30 950,00 €**	**22 464,00 €**	**56 870,00 €**	**72 270,00 €**	**763 064,00 €**

3.9.2.3 Le Grand Estey

Le montant total des actions prévues sur le Grand Estey est de 3 360 968,00€ HT.

Tableau 270 : Répartition des investissements annuels par action sur le Grand Estey

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Total général
Hy01	Recharge granulométrique					2 500,00 €	24 400,00 €					26 900,00 €
Hy02	Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux						2 500,00 €	101 700,00 €				104 200,00 €
Hy03	Restauration du lit dans son talweg					5 000,00 €	174 600,00 €	5 000,00 €	116 600,00 €	135 300,00 €		436 500,00 €
Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau							15 000,00 €	95 500,00 €			110 500,00 €
Hy05	Aménagement de point d'abreuvement				3 000,00 €	7 500,00 €						10 500,00 €
Hy06	Mise en place de clôture					5 352,00 €						5 352,00 €
Hy07	Mise en place de passerelle à bétail				2 500,00 €							2 500,00 €
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion					1 730,00 €	400,00 €	7 180,00 €	19 040,00 €	46 070,00 €		74 420,00 €
Hrb02	Favoriser la régénération spontanée									0,00 €		0,00 €
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)									37 716,00 €		37 716,00 €
Hrb04	Gestion des espèces végétales indésirables aquatiques	11 100,00 €	11 100,00 €	11 100,00 €	11 100,00 €	11 100,00 €	11 100,00 €	11 100,00 €	11 100,00 €	11 100,00 €	11 100,00 €	111 000,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge	2 500,00 €								56 000,00 €	292 000,00 €	350 500,00 €
Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés	1 500,00 €	25 500,00 €				2 500,00 €		16 000,00 €			45 500,00 €
Ce02	Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage	0,00 €										0,00 €
Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)	15 000,00 €	15 000,00 €	320 000,00 €	320 000,00 €	15 000,00 €	5 000,00 €	230 000,00 €	50 000,00 €			970 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement	77 500,00 €	172 900,00 €		7 400,00 €	5 000,00 €	1 400,00 €					264 200,00 €
Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement	50 000,00 €	112 000,00 €		7 000,00 €	22 500,00 €	36 500,00 €	5 000,00 €				233 000,00 €
Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique	7 154,00 €	7 154,00 €	7 154,00 €	7 154,00 €	7 154,00 €	7 154,00 €	7 154,00 €	7 154,00 €	7 154,00 €	7 154,00 €	71 540,00 €
Hn09	Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques	7 740,00 €										7 740,00 €
Hn10	Suppression des merlons de curage	92 080,00 €										92 080,00 €
In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion	0,00 €			0,00 €	0,00 €						0,00 €
In04	Déplacement de l'enjeu anthropique (route…)	0,00 €										0,00 €
In05	Mise en place de station de mesure de niveau d'eau	6 000,00 €					6 000,00 €					12 000,00 €
In09	Restauration des zones d'expansion des crues					45 000,00 €	64 020,00 €					109 020,00 €
In10	Retrait de clôture en travers		500,00 €			4 000,00 €	1 000,00 €					5 500,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	3 750,00 €	5 750,00 €	250,00 €	250,00 €	24 500,00 €	1 500,00 €	250,00 €	750,00 €	250,00 €	250,00 €	37 500,00 €
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur		2 000,00 €			35 500,00 €	1 000,00 €					38 500,00 €
Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau				5 000,00 €				20 500,00 €			25 500,00 €
Gq08	Travaux de mise en conformité des plans d'eau									50 000,00 €		50 000,00 €
Gql01	Animation visant à la suppression des rejets polluants domestiques, urbains, agricoles et industriels					0,00 €						0,00 €
Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	1 600,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	16 000,00 €
Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique	15 600,00 €			6 000,00 €	9 600,00 €		6 000,00 €			15 600,00 €	52 800,00 €
Total annuel		**291 524,00 €**	**353 504,00 €**	**340 104,00 €**	**371 004,00 €**	**203 036,00 €**	**340 674,00 €**	**389 984,00 €**	**338 244,00 €**	**345 190,00 €**	**327 704,00 €**	**3 300 968,00 €**

3.9.2.4 L'Artolie

Le montant total des actions prévues sur l'Artolie est de 251 085,00€ HT.

Tableau 271 : Répartition des investissements annuels par action sur l'Artolie

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Total général
Hy02	Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux	2 500,00 €		17 250,00 €								19 750,00 €
Hy03	Restauration du lit dans son talweg	5 000,00 €		49 800,00 €								54 800,00 €
Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau				15 000,00 €		150 500,00 €					165 500,00 €
Hy05	Aménagement de point d'abreuvement		4 500,00 €									4 500,00 €
Hy06	Mise en place de clôture		5 048,00 €									5 048,00 €
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion			3 960,00 €				7 730,00 €	7 260,00 €	14 180,00 €		33 130,00 €
Hrb02	Favoriser la régénération spontanée			0,00 €		0,00 €			0,00 €	0,00 €		0,00 €
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)							791,00 €	1 624,00 €			2 415,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge		3 000,00 €							65 000,00 €	66 500,00 €	134 500,00 €
Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés	1 000,00 €										1 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement	10 000,00 €	1 200,00 €	64 200,00 €								75 400,00 €
Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement							4 000,00 €	5 000,00 €			9 000,00 €
Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	1 550,00 €	15 500,00 €
In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion	0,00 €	0,00 €									0,00 €
In05	Mise en place de station de mesure de niveau d'eau	6 000,00 €					6 000,00 €					12 000,00 €
In09	Restauration des zones d'expansion des crues	10 000,00 €	5 730,00 €									15 730,00 €
In10	Retrait de clôture en travers	2 500,00 €										2 500,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	10 000,00 €										10 000,00 €
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur	17 000,00 €										17 000,00 €
In13	Entretien des quatre bassins de rétention	5 700,00 €	5 700,00 €	5 700,00 €	5 700,00 €	5 700,00 €	5 700,00 €	5 700,00 €	5 700,00 €	5 700,00 €	5 700,00 €	57 000,00 €
In14	Mise à jour et tenue des documents relatifs à la vie des aménagements hydrauliques	6 700,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	5 100,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	1 600,00 €	3 500,00 €	26 500,00 €
In15	Amélioration de la continuité écologique du BR de Paillet sur l'Artolie		5 000,00 €		40 000,00 €							45 000,00 €
In16	Acquisition foncière des parcelles		7 405,00 €									7 405,00 €
In17	Mise à jour de l'autorisation des ouvrages en tant qu'aménagement hydraulique				20 000,00 €							20 000,00 €
Cs11	Etude hydrogéologique des pertes du Mansin et du Ricouet					40 000,00 €						40 000,00 €
Total annuel		**77 950,00 €**	**40 733,00 €**	**144 060,00 €**	**83 850,00 €**	**52 350,00 €**	**165 350,00 €**	**21 371,00 €**	**22 734,00 €**	**88 030,00 €**	**77 250,00 €**	**773 678,00 €**

3.9.2.5 Le Nau

Le montant total des actions prévues sur le Nau est de 92 848,00€ HT.

Tableau 272 : Répartition des investissements annuels par action sur le Nau

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Total général
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion			6 320,00 €	7 660,00 €	11 050,00 €						25 030,00 €
Hrb02	Favoriser la régénération spontanée				0,00 €							0,00 €
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)						5 768,00 €					5 768,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge				1 000,00 €			10 000,00 €	8 000,00 €		20 000,00 €	39 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement	5 000,00 €	2 600,00 €									7 600,00 €
Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement	2 500,00 €	2 000,00 €									4 500,00 €
In03	Restauration naturelle de la berge (retalutage et/ou plantation)	2 500,00 €	1 950,00 €									4 450,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant			1 000,00 €								1 000,00 €
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur		3 500,00 €	2 000,00 €								5 500,00 €
Total annuel		**10 000,00 €**	**10 050,00 €**	**9 320,00 €**	**8 660,00 €**	**11 050,00 €**	**5 768,00 €**	**10 000,00 €**	**8 000,00 €**	**0,00€**	**20 000,00 €**	**92 848,00 €**

3.9.2.6 Le Rebedêch

Le montant total des actions prévues sur le Rebedêch est de 251 085,00€ HT.

Tableau 273 : Répartition des investissements annuels par action sur le Rebedêch

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Total général
Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau		10 000,00 €		10 000,00 €	90 500,00 €	59 500,00 €		20 000,00 €			190 000,00 €
Hy05	Aménagement de point d'abreuvement							4 500,00 €				4 500,00 €
Hy06	Mise en place de clôture							19 688,00 €				19 688,00 €
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion							21 560,00 €	3 510,00 €	12 280,00 €		37 350,00 €
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)							2 709,00 €			2 485,00 €	5 194,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge										21 500,00 €	21 500,00 €
Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)	5 000,00 €	5 000,00 €	50 000,00 €	50 000,00 €							110 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement	7 500,00 €	2 000,00 €	1 000,00 €								10 500,00 €
Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	960,00 €	9 600,00 €
Hn10	Suppression des merlons de curage	112 790,00 €	56 360,00 €									169 150,00 €
In03	Restauration naturelle de la berge (retalutage et/ou plantation)	2 500,00 €		1 000,00 €								3 500,00 €
In10	Retrait de clôture en travers							1 000,00 €	250,00 €			1 250,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant			1 000,00 €				1 000,00 €	750,00 €			2 750,00 €
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur	1 000,00 €							1 500,00 €			2 500,00 €
Gql01	Animation visant à la suppression des rejets polluants domestiques, urbains, agricoles et industriels	0,00 €										0,00 €
Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	4 000,00 €
Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique	3 900,00 €			1 500,00 €	2 400,00 €		1 500,00 €			3 900,00 €	13 200,00 €
Total annuel		**134 050,00 €**	**74 720,00 €**	**54 360,00 €**	**62 860,00 €**	**94 260,00 €**	**60 860,00 €**	**53 317,00 €**	**27 370,00 €**	**13 640,00 €**	**29 245,00 €**	**604 682,00 €**

3.9.2.7 Le Moulinan

Le montant total des actions prévues sur le Moulinan est de 1 675 942,00€ HT.

Tableau 274 : Répartition des investissements annuels par action sur le Moulinan

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Total général
Hy03	Restauration du lit dans son talweg		15 000,00 €	203 100,00 €	103 200,00 €							321 300,00 €
Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau		5 000,00 €		92 000,00 €							97 000,00 €
Hy05	Aménagement de point d'abreuvement		1 500,00 €									1 500,00 €
Hy06	Mise en place de clôture		832,00 €		3 360,00 €							4 192,00 €
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion			1 040,00 €	8 820,00 €	17 290,00 €						27 150,00 €
Hrb02	Favoriser la régénération spontanée					0,00 €						0,00 €
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)		805,00 €			12 390,00 €						13 195,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge		3 000,00 €	1 000,00 €							120 000,00 €	124 000,00 €
Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés			11 500,00 €		1 000,00 €	10 000,00 €					22 500,00 €
Ce02	Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage		0,00 €					0,00 €				0,00 €
Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)		5 000,00 €		100 000,00 €	10 000,00 €	5 000,00 €	140 000,00 €	100 000,00 €	175 000,00 €		535 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement				2 700,00 €	30 000,00 €	41 400,00 €					74 100,00 €
Ce05	Remplacement d'ouvrage de franchissement				37 500,00 €	7 500,00 €	20 000,00 €					65 000,00 €
Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique	3 496,00 €	3 496,00 €	3 496,00 €	3 496,00 €	3 496,00 €	3 496,00 €	3 496,00 €	3 496,00 €	3 496,00 €	3 496,00 €	34 960,00 €
Hn10	Suppression des merlons de curage	165 585,00 €	132 360,00 €									297 945,00 €
In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion			0,00 €								0,00 €
In09	Restauration des zones d'expansion des crues					15 000,00 €	6 600,00 €					21 600,00 €
In10	Retrait de clôture en travers					1 750,00 €						1 750,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant			250,00 €		5 000,00 €						5 250,00 €
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur					8 000,00 €						8 000,00 €
Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau					1 500,00 €						1 500,00 €
Gq08	Travaux de mise en conformité des plans d'eau					20 000,00 €						20 000,00 €
Gql01	Animation visant à la suppression des rejets polluants domestiques, urbains, agricoles et industriels		0,00 €									0,00 €
Total annuel		**169 081,00 €**	**166 993,00 €**	**220 386,00 €**	**351 076,00 €**	**132 926,00 €**	**86 496,00 €**	**143 496,00 €**	**103 496,00 €**	**178 496,00 €**	**123 496,00 €**	**1 675 942,00 €**

3.9.2.8 Le Petit Estey

Le montant total des actions prévues sur le Petit Estey est de 412 083,00€ HT.

Tableau 275 : Répartition des investissements annuels par action sur le Petit Estey

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Total général
Hy03	Restauration du lit dans son talweg	5 000,00 €		53 100,00 €								58 100,00 €
Hy04	Remise à ciel ouvert du cours d'eau		10 000,00 €		72 000,00 €							82 000,00 €
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion			5 240,00 €					23 350,00 €	11 580,00 €		40 170,00 €
Hrb03	Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces)										8 183,00 €	8 183,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge		1 300,00 €						12 000,00 €	26 500,00 €	22 000,00 €	61 800,00 €
Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés						14 000,00 €					14 000,00 €
Ce02	Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage					0,00 €						0,00 €
Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)					5 000,00 €		50 000,00 €				55 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement					12 500,00 €	5 000,00 €					17 500,00 €
Hn02	Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique	512,00 €	512,00 €	512,00 €	512,00 €	512,00 €	512,00 €	512,00 €	512,00 €	512,00 €	512,00 €	5 120,00 €
In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion	0,00 €										0,00 €
In05	Mise en place de station de mesure de niveau d'eau	6 000,00 €					6 000,00 €					12 000,00 €
In09	Restauration des zones d'expansion des crues	15 000,00 €	10 260,00 €									25 260,00 €
In10	Retrait de clôture en travers	3 000,00 €										3 000,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	4 250,00 €										4 250,00 €
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur	5 500,00 €										5 500,00 €
Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau					3 000,00 €						3 000,00 €
Gql01	Animation visant à la suppression des rejets polluants domestiques, urbains, agricoles et industriels		0,00 €									0,00 €
Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	4 000,00 €
Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique	3 900,00 €			1 500,00 €	2 400,00 €		1 500,00 €			3 900,00 €	13 200,00 €
Total annuel		**43 562,00 €**	**22 472,00 €**	**59 252,00 €**	**74 412,00 €**	**23 812,00 €**	**25 912,00 €**	**52 412,00 €**	**36 262,00 €**	**38 992,00 €**	**34 995,00 €**	**412 083,00 €**

3.9.2.9 Le Rouquey

Le montant total des actions prévues sur le Rouquey est de 251 085,00€ HT.

Tableau 276 : Répartition des investissements annuels par action sur le Rouquey

Code action	Actions	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	Total général
Hrb01	Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion								24 760,00 €	25 000,00 €		49 760,00 €
Hrb05	Gestion des espèces végétales indésirables de berge									4 000,00 €	19 000,00 €	23 000,00 €
Ce01	Suppression de petits seuils transversaux isolés	2 500,00 €										2 500,00 €
Ce03	Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang)	5 000,00 €		50 000,00 €								55 000,00 €
Ce04	Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement	10 000,00 €	14 700,00 €									24 700,00 €
Hn10	Suppression des merlons de curage					34 110,00 €	30 315,00 €					64 425,00 €
In01	Concertation pour la gestion au cas par cas des problématiques d'érosion		0,00 €		0,00 €							0,00 €
In11	Retrait sélectif d'embâcle gênant	750,00 €	750,00 €	750,00 €	750,00 €	750,00 €	750,00 €	2 750,00 €	750,00 €	750,00 €	750,00 €	9 500,00 €
In12	Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur							2 500,00 €				2 500,00 €
Gq02	Identifications et préservation des sources et points d'eau									2 500,00 €		2 500,00 €
Cs01	Réalisation de suivis physico-chimiques et chimiques	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	400,00 €	4 000,00 €
Cs02	Réalisation de suivi hydrobiologique	3 900,00 €			1 500,00 €	2 400,00 €		1 500,00 €			3 900,00 €	13 200,00 €
Total annuel		**22 550,00 €**	**15 850,00 €**	**51 150,00 €**	**2 650,00 €**	**37 660,00 €**	**31 465,00 €**	**7 150,00 €**	**25 910,00 €**	**32 650,00 €**	**24 050,00 €**	**251 085,00 €**

3.10 Modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux et estimation des dépenses

Actions sur les berges et la ripisylve		**Montant unitaire € HT**
Entretien de la ripisylve	Les linéaires d'interventions sont théoriquement définis en début de programme mais des événements exceptionnels peuvent induire des modifications en cours de programme. Après intervention, la gestion des débris et bois morts déposés en berge est négociée avec les riverains concernés. A défaut d'un accord, la gestion incombe aux riverains concernés.	Le cout d'entretien est estimé à : 4-12 € / ml
Plantation de ripisylve, haies ou zones tampons	L'entretien des plantations après la réalisation des travaux reste de la responsabilité des riverains conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement. Le syndicat réalisera un suivi après travaux pour vérifier la bonne tenue des plantations.	Le cout d'entretien est estimé à : 5 € / ml
Actions sur le lit mineur		**Montant unitaire € HT**
Renaturation	L'entretien du lit après la réalisation des travaux sera de la responsabilité des riverains conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement. Un suivi de l'évolution des aménagements sera réalisé par le syndicat et le technicien de rivière. Le syndicat se réserve la possibilité d'intervenir après travaux en cas de problème, en concertation avec les riverains.	Le coût des « reprises » après travaux est estimé à 7,5 € / ml pour la recharge granulométrique et 10 € / ml pour la création de banquettes ou la réouverture de bras
Travaux sur berge (reprofilage, techniques végétales)	Le syndicat se réserve la possibilité d'intervenir après travaux en cas de problème, en concertation avec les riverains	Le coût des « reprises » après travaux est estimé à 7,5 € / ml

Suppression d'ouvrage	L'entretien du lit après la réalisation des travaux sera de la responsabilité des riverains conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement. Un suivi de l'évolution des aménagements sera réalisé par le syndicat et le technicien de rivière. Le syndicat se réserve la possibilité d'intervenir après travaux en cas de problème, en concertation avec les riverains. Si les modifications du milieu induites par l'action réalisée par le syndicat engendrent un risque pour les biens et les personnes, le syndicat réalisera à sa charge des travaux complémentaires et correctifs.	Le coût des « reprises » après travaux est sans coût supplémentaire.
Travaux d'aménagement sur ouvrages hydrauliques et de franchissement	L'entretien après la réalisation des travaux relève de la responsabilité des propriétaires des ouvrages. Un suivi de l'évolution des aménagements sera réalisé par le technicien de rivière Le syndicat se réserve la possibilité d'intervenir après travaux en cas de problème, en concertation avec les propriétaires.	Le coût des « reprises » après travaux est estimé à 1 000 € par ouvrage
Actions sur le lit majeur		**Montant unitaire € HT**
Restauration des champs d'expansion des crues et des sources	L'entretien après la réalisation des travaux relève de la responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant de la parcelle concernée par les travaux. Un suivi de l'évolution des aménagements sera réalisé par le technicien de rivière	

4 Liste des éléments graphiques du dossier

Table des cartes

Carte 1 : Cours d'eau et bassins versants concernés par la présente DIG 28
Carte 2 : Périmètre du SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés (Source : Sandre Eau France, OpenstreetMap) 45
Carte 3 : Périmètre du SAGE Vallée de la Garonne (Partie 1) (Source : Sandre Eau France, OpenstreetMap) 51
Carte 4 : Périmètre du SAGE Vallée de la Garonne (Partie 2) (Source : Sandre Eau France, OpenstreetMap) 52
Carte 5 : Périmètre du SAGE Vallée de la Garonne (Partie 3) (Source : Sandre Eau France, OpenstreetMap) 53
Carte 6 : Extrait de la carte géologique de la partie 1 (BRGM) 89
Carte 7 : Couches géologiques affleurantes de la zone d'étude (BD LISA, SEGI) 90
Carte 8 : Carte géologique du bassin versant de la Pimpine (BRGM – Projet Water And Territories) 91
Carte 9 : Extrait de la carte géologique de la partie 2 (BRGM) 93
Carte 10 : Extrait de la carte géologique du secteur d'études de la partie 2 (BRGM) 94
Carte 11 : Limites des sous bassins versants de la partie 1 98
Carte 12 : Limites des sous bassins versants de la partie 3 100
Carte 13 : Localisation de la station de mesures hydrométriques 102
Carte 14 : Localisation des zones inondables (Source : SOGREAH, GEREA 2008) 112
Carte 15 : Localisation des zones inondables (Source : SAFEGE, SPI 2016) 113
Carte 16 : Localisation des bassins de rétention sur la Pimpine 116
Carte 17 : Extrait des hauteurs d'eau maximales modélisées au niveau du secteur d'étude (Source : SMIDDEST) 118
Carte 18 : Masse d'eau identifiée sur la Partie 1 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 119
Carte 19 : Masse d'eau identifiée sur la Partie 2 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 120
Carte 20 : Masse d'eau identifiée sur la Partie 3 (Agence de l'eau Adour-Garonne) 120
Carte 21 : Localisation des stations de mesure de la qualité physico-chimique de l'eau sur la zone d'étude 124
Carte 22 : Localisation des stations de mesure de la qualité physico-chimique de l'eau sur la zone d'étude 133
Carte 23 : Localisation des stations de pêche sur le bassin versant de la Pimpine (Fédération de pêche de la Gironde) 142
Carte 24 : Localisation des stations de pêche actives sur le bassin versant du Grand Estey (FDAAPPMA33) 151
Carte 25 : Localisation des stations de pêche sur le bassin versant du Moulinan (Fédération de pêche de la Gironde) 162
Carte 26 : Localisation des points d'observation de l'ONEMA sur la partie 2 de la zone d'étude 164
Carte 27: Localisation de la ZNIEFF_1 par rapport à la partie 1 de la zone d'étude 175
Carte 28 : Localisation de la ZNIEFF de type 1 - « 720015752 : Vallon de la Soye et bois de Mauquey » (Source : INPN) 176
Carte 29 : Localisation de la ZNIEFF de type 1 - « 720015753 : Bois de Degans » (Source : INPN) 177

Carte 30 : Localisation de la ZNIEFF de type 1 - « 720015754 : Ruisseau et coteaux du Gaillardon » (Source : INPN) 178
Carte 31 : Localisation de la ZNIEFF_2 par rapport à la partie 1 de la zone d'étude 180
Carte 32 : Localisation de la ZNIEFF de type 2 - « 720015751 : Vallées et coteaux du Gaillardon et du Lubert » (Source : INPN) 181
Carte 33 : Localisation de la ZNIEFF de type 2 - « 720012948 : Coteaux calcaires des bords de Garonne de Quinsac à Paillet » (Source : INPN) 182
Carte 34 : Périmètre de la ZICO « Estuaire de la Gironde : marais du Blayais dont le marais de la Vergne » par rapport à la partie 1 de la zone d'étude (Source : OpenStreetMap, SEGI) .. 193
Carte 35 : Localisation de l'ENS Bois du Grand Parc et de la ZEE (Source : CD33) 195
Carte 36 : Toponymie des cours d'eau de la partie 1 (SEGI, 2020) 200
Carte 37 : Toponymie des cours d'eau de la Partie 2 (SEGI, 2020) 201
Carte 38 : Toponymie des cours d'eau de la Partie 3 (SEGI, 2020) 202
Carte 39 : Localisation des faciès d'écoulement observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 1) (SEGI) 228
Carte 40 : Localisation des faciès d'écoulement observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 2) (SEGI) 229
Carte 41 : Localisation des faciès d'écoulement observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (SEGI) (Partie 3) 230
Carte 42 : Localisation des substrats de fond observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (SEGI) (Partie 1) 237
Carte 43 : Localisation des substrats de fond observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 2) (SEGI) 238
Carte 44 : Localisation des substrats de fond observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 3) (SEGI) 239
Carte 45 : Localisation du colmatage sédimentaire observé sur la zone d'étude (Partie 1) (SEGI) 246
Carte 46 : Localisation du colmatage sédimentaire observé sur la zone d'étude (Partie 2) (SEGI) 247
Carte 47 : Localisation du colmatage sédimentaire observé sur la zone d'étude (SEGI) (Partie 3) 248
Carte 48 : Diversité des habitats aquatiques sur la zone d'étude (Partie 1) 254
Carte 49 : Diversité des habitats aquatiques sur la zone d'étude (Partie 2) 255
Carte 50 : Diversité des habitats aquatiques sur la zone d'étude (Partie 3) 256
Carte 51 : Localisation des secteurs sous influence d'un ouvrage sur la zone d'étude (Partie 1) 260
Carte 52 : Localisation des secteurs sous influence d'un ouvrage sur la zone d'étude (Partie 2) 261
Carte 53 : Localisation des secteurs sous influence d'un ouvrage sur la zone d'étude (Partie 3) 262
Carte 54 : Hauteurs des berges sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1) 271
Carte 55 : Hauteurs des berges sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 2) 272
Carte 56 : Hauteurs des berges sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3) 273
Carte 57 : Localisation des natures de berges recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (SEGI) (Partie 1) 283
Carte 58 : Localisation des natures de berges recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (SEGI) (Partie 2) 284

Carte 59 : Localisation des natures de berges recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (SEGI) Partie 3 285
Carte 60 : Densité de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 1) 295
Carte 61 : Densité de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 2) 296
Carte 62 : Densité de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 3) 297
Carte 63 : Localisation des perturbations recensés sur la zone d'étude (Partie 1) 308
Carte 64 : Localisation des perturbations recensés sur la zone d'étude (Partie 2) 309
Carte 65 : Localisation des perturbations recensés sur la zone d'étude (Partie 3) 310
Carte 66 : Etat global de la ripisylve recensé sur la zone d'étude (Partie 1) 315
Carte 67 : Etat global de la ripisylve recensés sur la zone d'étude (Partie 2) 316
Carte 68 : Etat global de la ripisylve recensés sur la zone d'étude (Partie 3) 317
Carte 69 : Localisation des érosions de berges recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 1) 326
Carte 70 : Localisation des érosions de berges recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 2) 327
Carte 71 : Localisation des érosions de berges recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 3) 328
Carte 72 : Localisation des traces de mobilité sédimentaire recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (partie 1) 334
Carte 73 : Localisation des traces de mobilité sédimentaire recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (partie 2) 336
Carte 74 : Localisation des traces de mobilité sédimentaire recensées lors de l'arpentage de la zone d'étude (partie 3) 338
Carte 75 : Espèces présentes sur le secteur d'étude (Partie 1) 343
Carte 76 : Espèces présentes sur le secteur d'étude (Partie 2) 344
Carte 77 : Espèces présentes sur le secteur d'étude (Partie 3) 345
Carte 78 : Localisation des ouvrages de franchissement par type recensés sur la partie 1 par nature 351
Carte 79 : Localisation des ouvrages hydraulique par type et des sites d'ouvrage (moulin) recensés sur la partie 1 par nature 352
Carte 80 : Localisation des ouvrages de franchissement par type recensés sur la partie 2 par nature 358
Carte 81 : Localisation des ouvrages hydraulique par type et des sites d'ouvrage (moulin) recensés sur la partie 2 par nature 359
Carte 82 : Localisation des ouvrages de franchissement par type recensés sur la partie 3 par nature 364
Carte 83 : Localisation des ouvrages hydraulique par type et des sites d'ouvrage (moulin) recensés sur la partie 3 par nature 365
Carte 84 : Franchissabilité des ouvrages par type recensés, partie 1 373
Carte 85 : Franchissabilité des ouvrages par type recensés , partie 3 378
Carte 86 : Localisation des éléments ponctuels en travers recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 1) 383
Carte 87 : Localisation des éléments ponctuels en travers recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 2) 384
Carte 88 : Localisation des éléments ponctuels en travers recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 3) 385

Carte 89 : Localisation des surfaces en eau et typologie de leurs connexions avec le réseau hydrographique recensés lors de l'arpentage de la zone d'étude (Partie 1)..... 388
Carte 90 : Localisation des surfaces en eau et typologie de leurs connexions avec le réseau hydrographique recensés lors de l'arpentage de la partie 2 391
Carte 91 : Localisation des surfaces en eau et typologie de leurs connexions avec le réseau hydrographique recensés lors de l'arpentage sur la partie 3 394
Carte 92 : Artificialisation des cours d'eau de la zone d'étude sur la partie 1 398
Carte 93 : Artificialisation des cours d'eau de la zone d'étude sur la partie 2 400
Carte 94 : Artificialisation des cours d'eau de la zone d'étude sur la partie 3 402
Carte 95 : Occupation du sol d'après la nomenclature CORINE LAND COVER 2018 sur la partie 1..... 406
Carte 96 : Occupation du sol d'après la nomenclature CORINE LAND COVER 2018 sur la partie 2..... 410
Carte 97 : Occupation du sol d'après la nomenclature CORINE LAND COVER 2018 sur la partie 3..... 414
Carte 98 : Localisation de la zone d'étude de la Partie 1 du volet zones humides..... 419
Carte 99 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur du Pian..... 421
Carte 100 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur de la Bouteronde 422
Carte 101 : Localisation des zones humides sur le territoire d'étude 425
Carte 102 : Localisation de la zone d'étude de la Partie 2 du volet zones humides..... 426
Carte 103 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur de l'Artolie..... 428
Carte 104 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur du Grand Estey 429
Carte 105 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur du Nau 430
Carte 106 : Localisation de la zone d'étude de la Partie 3 du volet zones humides..... 432
Carte 107 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur du Rebedêch ... 434
Carte 108 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur de la Moulinan 435
Carte 109 : Localisation des Zones humides élémentaires sur le lit majeur du Petit Estey .. 436
Carte 110 : L'agriculture sur les cours d'eau de l'étude (Partie 1)..... 447
Carte 111 : L'agriculture sur les cours d'eau de l'étude (Partie 2)..... 448
Carte 112 : L'agriculture sur les cours d'eau de l'étude (Partie 3)..... 449
Carte 113 : Localisation des points de prélèvements d'eau sur la partie 1 (AEAG)..... 450
Carte 114 : Localisation des points de prélèvements d'eau sur la partie 2 (AEAG)..... 452
Carte 115 : Localisation des points de prélèvements d'eau sur la partie 3 (AEAG)..... 454
Carte 116 : Prélèvements et rejets observés sur les cours d'eau sur la partie 1..... 464
Carte 117 : Prélèvements et rejets observés sur les cours d'eau sur la partie 2..... 467
Carte 118 : Prélèvements et rejets observés sur les cours d'eau sur la partie 3..... 469
Carte 119 : Localisation de la piste cyclable sur la partie 1 473
Carte 120 : Localisation des chemins de randonnées sur la partie 2..... 474
Carte 121 : Localisation des chemins de randonnées sur la partie 3..... 475
Carte 122 : Programme d'actions de l'étude SOGREAH 2006 sur le bassin versant de l'Artolie 487
Carte 123 : Action Hy01 : Recharge granulométrique 561
Carte 124 : Action Hy02 – Réalisation de banquettes ou d'épis végétaux 564
Carte 125 : Action Hy03 - Restauration du lit dans son talweg 567
Carte 126 : Action Hy04 – Remise à ciel ouvert du cours d'eau 569

Carte 127 : Actions Hy05 à 07- Aménagement des points d'abreuvement dans le lit mineur 576
Carte 128 : Action Hrb01 - Plantation de ripisylve sur les secteurs à faible régénération ou les secteurs d'érosion 578
Carte 129 : Hrb02 - Favoriser la régénération spontanée 580
Carte 130 : Action Hrb03 – Gestion équilibrée de la ripisylve (diversité âge, strates espèces) 582
Carte 131 : Actions Hrb04 et 05 --Lutte contre les espèces envahissantes aquatiques et de bord de berges 586
Carte 132 : Action Ce01 - Suppression de petits seuils transversaux isolés 590
Carte 133 : Action Ce02 - Etude réglementaire visant à déclarer l'état de ruine de l'ouvrage 592
Carte 134 : Action Ce03- Etude et travaux de restauration de la continuité écologique (ouvrage routier, moulin ou étang) 597
Carte 135 : Action Ce04- Travaux de restauration de la continuité écologique des ouvrages de franchissement (suppression, rechargement aval) 599
Carte 136 : Action Ce05 - Remplacement d'ouvrage de franchissement 601
Carte 137 : Action Hn02 - Gestion des zones d'intérêt écologique/hydraulique (plan de gestion, convention, achat, contrat Natura2000, ...) 605
Carte 138 : Localisation de l'ENS Bois du Grand Parc et de la ZEE (Source : CD33) 609
Carte 139 : Localisation des sites d'action du Plan Paysage 613
Carte 140 : Action Hn09 - Restauration et entretien des annexes ou chenaux hydrauliques 618
Carte 141 : Action Hn10 - Suppression des merlons de curage 620
Carte 142 : Localisation de l'action In02 sur le ruisseau de Fourney au niveau du lotissement de Fourney 624
Carte 143 : Action In01 à In 04 – Pallier les phénomènes d'érosion 626
Carte 144 : Action In05 - Mise en place de stations de mesure de niveau d'eau 628
Carte 145 : Action In09 - Restauration des champs d'expansion des crues 632
Carte 146 : Action In10 – Retrait de clôtures en travers 634
Carte 147 : In11 - Retrait sélectif d'embâcle gênant 636
Carte 148 : In12 - Suppression/traitement des dépôts/décharges situés dans les lits mineur et majeur des cours d'eau 638
Carte 149 : Action Gq02 - Identifications et préservation des sources et points d'eau 651
Carte 150 : Action Gq08 - Travaux de mise en conformité des plans d'eau 655
Carte 151 : Localisation des points de suivi du SIETRA 665
Carte 152 : Localisation et photos des Gouffres du Mansin et du Ricouet 672

Table des figures

Figure 1 : Zones d'actions prioritaires du plan national anguille (MIGADO) 34
Figure 2 : Périmètre du PLAGEPOMI Garonne, Dordogne, Charente, Seudre, Leyre (PLAGEPOMI) 37
Figure 3 : Unité de gestion et Aquifères du SAGE Nappes profondes de Gironde (Source : SMEGREG) 57
Figure 4 : Périmètre du SAGE Nappes profondes de Gironde (Partie 1) (Source : SIGENA, OpenstreetMap, SEGI) 58

Figure 5 : Périmètre du SAGE Nappes profondes de Gironde (Partie 3) (Source : SIGENA, OpenstreetMap, SEGI)..... 58
Figure 6 : Périmètre du SAGE Nappes profondes de Gironde (Partie 3) (Source : SIGENA, OpenstreetMap, SEGI)..... 59
Figure 7 : Zones géographiques du SAGE Nappes profondes de Gironde (SMEREG)..... 59
Figure 8 : Schéma de mise en œuvre de la directive inondation (Ministère de la Transition écologique et solidaire)..... 64
Figure 9 : Localisation des TRI du PGRI Adour-Garonne (DREAL Midi-Pyrénées)..... 65
Figure 10 : Périmètre du TRI Bordeaux et les communes de la zone d'étude concernées (Parties 1 et 3)..... 66
Figure 11 : Carte de localisation des contextes piscicoles du territoire « Centre Gironde » (PDPG 33) 77
Figure 12 : Caractéristiques générales, piscicoles et halieutiques du contexte 3348 (PDPG 33) 79
Figure 13 : Propositions de gestion et Mesures d'actions cohérentes pour le contexte 3348 (PDPG 33) 80
Figure 14 : Caractéristiques générales, piscicoles et halieutiques du contexte 3338 (PDPG 33) 81
Figure 15 : Propositions de gestion et Mesures d'actions cohérentes pour le contexte 3338 (PDPG 33) 82
Figure 16: Caractéristiques générales, piscicoles et halieutiques du contexte 3348 (PDPG 33) 83
Figure 17 : Propositions de gestion et Mesures d'actions cohérentes pour le contexte 3348 (PDPG 33) 84
Figure 18 : Synthèse du contexte réglementaire (Source : SEGI) 85
Figure 19 : Différents types de climats en France..... 86
Figure 20 : Echelle des temps géologiques 88
Figure 21 : Coupes géologiques sur le bassin versant de la Pimpine (BRGM – Projet Water And Territories)..... 92
Figure 22 : Schéma d'un bassin versant type (Source Alsace Nature sur www.syribt.fr)..... 95
Figure 23 : Bassin versant topographique et bassin versant hydrogéologique 96
Figure 24 : Station ONDE du Gaillardon à Haux (OFB via eau france) 110
Figure 25 : Localisation des stations de mesure de la qualité physico-chimique de l'eau sur la zone d'étude..... 126
Figure 26 : Comparaison des états écologiques des stations de la masse d'eau du grand Estey pour l'année de référence de 2019 (source SIEAG)..... 129
Figure 27 : Localisation des stations de mesure de la qualité physico-chimique de l'eau sur la masse d'eau de l'Artolie..... 130
Figure 28 : Empilement des masses d'eau souterraines de la zone d'étude..... 136
Figure 29 : Empilement des masses d'eau souterraines de la zone d'étude..... 137
Figure 30 : Empilement des masses d'eau souterraines de la zone d'étude..... 138
Figure 31 : Bilan de la pêche électrique sur la station CANTERAN_01 (Fédération de pêche de Gironde, 2019)..... 143
Figure 32 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_01 (amont) (Fédération de pêche de Gironde, 2019)..... 144
Figure 33 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_02 (amont) (Fédération de pêche de Gironde, 2019)..... 145

Figure 34 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_03 (intermédiaire) (Fédération de pêche de Gironde, 2019) 146
Figure 35 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_04 (intermédiaire) (Fédération de pêche de Gironde, 2019) 147
Figure 36 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_05 (aval) (Fédération de pêche de Gironde, 2019) 148
Figure 37 : Bilan de la pêche électrique sur la station PIMPINE_06 (aval) (Fédération de pêche de Gironde, 2019) 149
Figure 38 : Bilan de la pêche électrique sur la station RAUZE_01 (Fédération de pêche de Gironde, 2019) 150
Figure 39 : Bilan de la pêche électrique sur la station BOUCHON_01 (Fédération de pêche de Gironde, 2017) 153
Figure 40 : Bilan de la pêche électrique sur la station GREST_01 (amont) (Fédération de pêche de Gironde, 2017) 154
Figure 41 : Bilan de la pêche électrique sur la station GREST_02 (intermédiaire) (Fédération de pêche de Gironde, 2017) 155
Figure 42 : Bilan de la pêche électrique sur la station GREST_03 (aval) (Fédération de pêche de Gironde, 2017) 156
Figure 43 : Bilan de la pêche électrique sur la station JEANGANNE_01 (Fédération de pêche de Gironde, 2017) 157
Figure 44 : Bilan de la pêche électrique sur la station LUBE_01 (amont) (Fédération de pêche de Gironde, 2017) 158
Figure 45 : Bilan de la pêche électrique sur la station LUBE_02 (intermédiaire) (Fédération de pêche de Gironde, 2017) 159
Figure 46 : Bilan de la pêche électrique sur la station LUBE_03 (aval) (Fédération de pêche de Gironde, 2017) 160
Figure 47 : Bilan de la pêche électrique sur la station SOYE_01 (Fédération de pêche de Gironde, 2017) 161
Figure 48 : Bilan de la pêche électrique sur la station MOULINAN_02 (Fédération de pêche de Gironde, 2015) 163
Figure 49 : Schéma explicatif des largeurs caractéristiques mesurées sur un profil en travers (Source eaufrance.fr) 216
Figure 50 : Périmètre d'étude des habitats Natura 2000, Rivière Environnement 2014 416
Figure 51 : Synthèse des zones potentiellement humides a prospectées, SAFEGE 2016 417
Figure 52 : Synthèse des prospections zones humides, SAFEGE 2016 417
Figure 53 : Programme d'actions de l'étude Sogreah Gerea 2008 sur le bassin versant de la Pimpine 483
Figure 54 : Fonctions du compartiment « lit mineur » (Hydroconcept, 2008) 492
Figure 55 : Altérations du compartiment « lit mineur » (Hydroconcept, 2008) 492
Figure 56 : Fonctions du compartiment « Berges et ripisylve » (Hydroconcept, 2008) 499
Figure 57 : Altérations du compartiment « Berges et ripisylve » (Hydroconcept, 2008) 499
Figure 58 : Fonctions du compartiment « Annexes hydrauliques et lit majeur » (Hydroconcept, 2008) 506
Figure 59 : Altérations du compartiment « Annexes hydrauliques et lit majeur » (Hydroconcept, 2008) 506
Figure 60 : Altérations du compartiment « Débit » (Hydroconcept, 2008) 513
Figure 61 : Alternance Radier/Fosse sur un cours d'eau méandriforme 559

Figure 62 : Effet d'une recharge granulométrique sur un cours d'eau (système contraint) . 560
Figure 63 : Effet de l'implantation de risbermes alternées sur un cours d'eau (système contraint) 562
Figure 64 : Schéma morphométrique sur un cours d'eau sinueux (figure JR Allen) 565
Figure 65 : Situation initiale et projetée (Recueil d'expériences sur l'hydromorphologie – OFB) 566
Figure 66 : Situation initiale et projetée (Recueil d'expériences sur l'hydromorphologie – OFB) 568
Figure 67 : Principe de construction d'une rampe empierrée pour l'abreuvement au fil de l'eau (Guide technique du PNR du Morvan, 2011) 571
Figure 68 : Principe de mise en place optimale d'une pompe à museau (SAGE Baie de Douarnenez) 571
Figure 69 : Principe de mise en place d'un bac d'abreuvement à alimentation gravitaire ... 572
Figure 70 : Schéma type d'une clôture en barbelés 573
Figure 71 : Coupes types et caractéristiques d'une passerelle à bétail 575
Figure 72 : Régénération spontanée de la ripisylve (GP Bien entretenir la végétation rivulaire PNR Normandie Maine) 579
Figure 73 : Impact des ouvrages hydrauliques sur la continuité écologique 593
Figure 74 : Démarche d'identification des "zones humides prioritaires", des ZHIEP et des ZSGE (FMA) 606
Figure 75 : Schéma des différentes étapes de l'ABC (Guide ABC) 608
Figure 76 : Schéma d'espace de bon fonctionnement des cours d'eau (AEAG RMC) 614
Figure 77 : Synthèse de la démarche d'élaboration d'une espace de bon fonctionnement (SDAGE RM) 615
Figure 78 : Exemples de renforcement de berges par techniques « dures » 622
Figure 79 : Exemples de renforcement de berges par techniques « mixtes » 622
Figure 80 : Exemples de renforcement de berges par techniques « douces » 624
Figure 81 : Distinction lit mineur / lit majeur (Graphies MEDD-DPPR) 631
Figure 82 : Périodicité des rapports à transmettre au préfet (Art.P214-126 du CE) 642
Figure 83 : Schéma d'un bassin de rétention et de purification des eaux pluviales (CAGEQ, 2010) 648
Figure 84 : Modèle officiel de repère de crue indiquant le niveau atteint par les Plus Hautes Eaux Connues (MEDD 2006) et Exemple sur le Galouchey 658

Table des tableaux

Tableau 1 : Analyse du cadre réglementaire du projet 8
Tableau 2 : Analyse réglementaire des actions constituant le PPG au regard de la nomenclature IOTA 10
Tableau 3 : Linéaire par bassin versant 25
Tableau 4 : Linéaire des cours d'eau par bassin versant 26
Tableau 5 : Exemples d'actions du Programme de mesures de l'agence de l'eau pour le BVG005 (AEAG) 42
Tableau 6: Etat et caractéristiques des contextes piscicoles du Territoire « Centre Gironde (PDPG 33) 78
Tableau 7 : Caractéristiques des bassins versants de la partie 1 97
Tableau 8 : Caractéristiques des bassins versants de la partie 3 99
Tableau 9 : Station de mesures hydrométriques dans la zone d'étude 101

Tableau 10 : Stations de mesures hydrométriques proches de la zone d'étude..... 103
Tableau 11 : Débits caractéristiques par la méthode de transfert de bassin de la Pimpine . 104
Tableau 12 : Débits caractéristiques par la méthode de transfert de bassin de la Cadanne 105
Tableau 13 : Débits caractéristiques par la méthode de transfert de bassin de la Pimpine . 105
Tableau 14 : Débits caractéristiques par la méthode de transfert de bassin de la Cadanne 106
Tableau 15 : Calcul des débits moyens 10 ans – pluie 24h en sortie de bassin (Source : SEGI) 107
Tableau 16 : Calcul des débits moyens 10 ans – pluie 24h (Source : SEGI) 108
Tableau 17 : Calcul des débits moyens 10 ans – pluie 24h en sortie de bassin (Source : SEGI) 108
Tableau 18 : Valeurs seuils de « Bon état » retenues par l'agence de l'eau Adour-Garonne pour évaluer le compartiment « Physico-chimie » de l'état écologique..... 122
Tableau 19 : Classes de qualité de l'état écologique 122
Tableau 20 : Classes de qualité de l'état écologique 122
Tableau 21 : Station de suivi de l'Agence de l'eau Adour Garonne sur la zone d'étude..... 124
Tableau 22 : Pression de la masse d'eau « FRFR33_15 : La Pimpine » (AEAG-Etat des lieux 2013 et 2019) 125
Tableau 23 : Stations de suivi de l'Agence de l'eau Adour Garonne sur la masse d'eau du Grand Estey 126
Tableau 24 : Etats des lieux de la masse d'eau « FRFR33_10 : Le Grand Estey » (AEAG- 2013 et 2019)..... 126
Tableau 25 : Pression de la masse d'eau « FRFR33_10 : Le Grand Estey » (AEAG-Etat des lieux 2013 et 2019) 127
Tableau 26 : Objectifs d'état de de la masse d'eau « FRFR33_10 : Le Grand Estey » (AEAG-Etat des lieux 2013) 128
Tableau 27 : Station de suivi de l'Agence de l'eau Adour Garonne sur la masse d'eau de l'Artolie 130
Tableau 28 : Etats des lieux de la masse d'eau « FRFR33_7 : L'Artolie » (AEAG- 2013 et 2019) 130
Tableau 29 : Pression de la masse d'eau « FRFR33_7 : L'Artolie » (AEAG-Etat des lieux 2013 et 2019)..... 131
Tableau 30 : Objectifs d'état de de la masse d'eau « FRFR33_7 : L'Artolie » (AEAG-Etat des lieux 2013) 132
Tableau 31: Station de suivi de l'Agence de l'eau Adour Garonne sur la zone d'étude..... 132
Tableau 32 : Pression de la masse d'eau « FRFR33_12 : Le Moulinan » (AEAG-Etat des lieux 2013 et 2019) 134
Tableau 33 : Masses d'eau souterraines de la zone d'étude..... 135
Tableau 34 : Classes de qualité de l'IPR 139
Tableau 35: Résultats des IPR réalisés par la FDAAPPMA 33 dans le cadre du PDPG (2017) 152
Tableau 36 : Synthèse des observations de l'ONEMA sur la partie 2 de la zone d'étude 164
Tableau 37 : Synthèse des résultats IBD sur les stations qualité de la partie 2 de l'étude (AEAG) 171
Tableau 38 : Synthèse des résultats IBD sur les stations qualité de la partie 3 de l'étude (AEAG) 171
Tableau 39 : Synthèse des résultats I2M2 sur les stations qualité de la partie 2 de l'étude (AEAG) 172

Tableau 40 : Synthèse des résultats I2M2 sur les stations qualité de la partie 3 de l'étude (AEAG) 172
Tableau 41 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF « Grottes de Cénac et zones humides de la vallée de la Pimpine » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720030044.pdf) . 174
Tableau 42 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF1 « Vallon de la Soye et bois de Mauquey » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720015752.pdf) 176
Tableau 43 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF1 « Bois de Degans » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720015753.pdf) 177
Tableau 44 : : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF1 « Ruisseau et coteaux du Gaillardon » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720015754.pdf) 178
Tableau 45 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF « Réseau hydrographique de la Pimpine et coteaux calcaires associés » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720002389.pdf 179
Tableau 46 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF2 « Vallées et coteaux du Gaillardon et du Lubert » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720015751.pdf) 181
Tableau 47 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF2 Coteaux calcaires des bords de Garonne de Quinsac à Paillet » (https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/720012948.pdf) 182
Tableau 48 : Objectifs opérationnels du plan de gestion de l'ENS Bois du grand parc (CD33) 196
Tableau 49 : Linéaire des cours d'eau de la zone d'étude (arpentage SEGI, 2020) 198
Tableau 50 : Variables de contrôle et de réponse de l'hydrosystème (source Malavoi) 203
Tableau 51 : Les types fluviaux 205
Tableau 52 : Les types fluviaux des bassins étudiés (Partie 1) 206
Tableau 53 : Les types fluviaux des bassins étudiés (Partie 2) 207
Tableau 54 : Les types fluviaux des bassins étudiés (Partie 3) 207
Tableau 55 : Classes des types de pente des cours d'eau 208
Tableau 56 : Type de pente des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1) 208
Tableau 57 : Type de pente des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 2) 209
Tableau 58 : Type de pente des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3) 209
Tableau 59 : Classes des variables permettant de discriminer la réactivité géodynamique des cours d'eau (Source Malavoi J.R. et Bravard J.P., 2010) 210
Tableau 60 : Les puissances spécifiques des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1) 211
Tableau 61 : Les puissances spécifiques des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 2) 212
Tableau 62 : Les puissances spécifiques des cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3) 213
Tableau 63 : Les mécanismes permettant de réajuster le profil d'écoulement à la suite d'interventions 214
Tableau 64 : Dysfonctionnements au sein des lits mineur et majeur 215
Tableau 65 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés (Partie 1) 217
Tableau 66 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés (Partie 2) 218
Tableau 67 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés 220
Tableau 68 : Répartition des faciès (Partie 1) 222
Tableau 69 : Répartition des faciès (Partie 2) 224
Tableau 70 : Répartition des faciès (Partie 3) 226
Tableau 71 : Typologie des substrats utilisée lors de l'arpentage 231

Tableau 72 : Répartition des substrats observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 1) 231
Tableau 73 : Répartition des substrats observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 2) 233
Tableau 74 : Répartition des substrats observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 3) 235
Tableau 75 : Répartition des substrats observés lors de l'arpentage du réseau hydrographique de la zone d'étude (Partie 1) 240
Tableau 76 : Pourcentages de linéaires avec intensité du colmatage sur la zone d'étude ... 242
Tableau 77: Intensité du colmatage sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3) 244
Tableau 78: Coefficient de pondération permettant de qualifier la diversité des habitats aquatiques 249
Tableau 79 : Diversité des habitats aquatiques par cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1) 249
Tableau 80 : Diversité des habitats aquatiques par cours d'eau de la zone d'étude 251
Tableau 81 : Diversité des habitats aquatiques par cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3) 252
Tableau 82 : Linéaire sous influence d'ouvrages sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1) 257
Tableau 83 : Linéaire sous influence d'ouvrages sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 2) 258
Tableau 84 : Linéaire sous influence d'ouvrages sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3) 259
Tableau 85 : Hauteur moyenne pondérée des berges des cours d'eau (Partie 1) 263
Tableau 86 : Analyse des écarts types de la hauteur de berge sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 1) 264
Tableau 87 : Hauteur moyenne pondérée des berges des cours d'eau (Partie 2) 266
Tableau 88 : Analyse des écarts types de la hauteur de berge sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 2) 267
Tableau 89 : Hauteur moyenne pondérée des berges des cours d'eau (Partie 3) 269
Tableau 90 : Analyse des écarts types de la hauteur de berge sur les cours d'eau de la zone d'étude (Partie 3) 269
Tableau 91 : Forme des berges sur les cours d'eau du secteur d'étude (Partie 1) 274
Tableau 92 Forme des berges sur les cours d'eau du secteur d'étude (Partie 2) 275
Tableau 93 : Forme des berges sur les cours d'eau du secteur d'étude (Partie 3) 276
Tableau 94 : Classification des berges selon leurs natures sur la zone d'étude (Partie 1) 276
Tableau 95 : Classification des berges naturelles selon la nature de leurs matériaux sur la zone d'étude (Partie 1) 277
Tableau 96 : Classification des berges naturelles selon la présence de végétation sur la zone d'étude (Partie 1) 277
Tableau 97 : Classification des berges selon leurs natures sur la zone d'étude (Partie 2) 278
Tableau 98: Classification des berges naturelles selon la nature de leurs matériaux sur la zone d'étude (Partie 2) 279
Tableau 99 : Classification des berges naturelles selon la présence de végétation sur la zone d'étude (Partie 2) 280
Tableau 100 : Classification des berges selon leurs natures sur la zone d'étude (Partie 3) .. 281

Tableau 101 : Classification des berges naturelles selon la nature de leurs matériaux sur la zone d'étude (Partie 3) 281
Tableau 102 : Classification des berges naturelles selon la présence de végétation sur la zone d'étude (Partie 3) 282
Tableau 103 : Espèces dominantes sur les cours d'eau étudiés (Partie 1) 287
Tableau 104 : Espèces dominantes sur les cours d'eau étudiés (Partie 1) 287
Tableau 105 : Espèces dominantes sur les cours d'eau étudiés (Partie 2) 288
Tableau 106 : Espèces dominantes sur les cours d'eau étudiés (Partie 3) 289
Tableau 107 : Densité de la ripisylve en linéaire de berges (Partie 1) 290
Tableau 108 : Densité de la ripisylve en linéaire de berges (Partie 2) 292
Tableau 109 : Densité de la ripisylve en linéaire de berges (Partie 3) 293
Tableau 110 : Localisation des « perturbations » de la ripisylve sur les cours d'eau de l'étude (Partie 1) 306
Tableau 111 : Localisation des « perturbations » de la ripisylve sur les cours d'eau de l'étude (Partie 2) 306
Tableau 112 : Localisation des « perturbations » de la ripisylve sur les cours d'eau de l'étude (Partie 3) 307
Tableau 113 : Détail des linéaires d'érosion par cours d'eau (Partie 1) 319
Tableau 114 : Détail des linéaires d'érosion par cours d'eau (Partie 2) 320
Tableau 115 : Détail des linéaires d'érosion par cours d'eau (Partie 1) 321
Tableau 116 : Nombre d'érosions et action à mettre en œuvre, recensées sur la zone d'étude (Partie 1) 322
Tableau 117 : Détail des linéaires d'érosion par cours d'eau (partie 2) 323
Tableau 118 : Nombre d'érosions et action à mettre en œuvre, recensées sur la zone d'étude (Partie 2) 324
Tableau 119 : Détail des linéaires d'érosion par cours d'eau (Partie 3) 325
Tableau 120 : Nombre d'érosions et action à mettre en œuvre, recensées sur la zone d'étude (Partie 3) 325
Tableau 121 : Détail des linéaires d'atterrissement par cours d'eau de la partie 1 329
Tableau 122 : Détail des linéaires d'atterrissement par cours d'eau de la partie 2 330
Tableau 123 : Détail des linéaires d'atterrissement par cours d'eau 331
Tableau 124 : Synthèse des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau 333
Tableau 125 : Synthèse des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau 335
Tableau 126 : Synthèse des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau 337
Tableau 127 : Ouvrages ROE présents sur la zone d'étude 346
Tableau 128 : Ouvrages ROE présents sur la zone d'étude 346
Tableau 129 : Type d'ouvrage de franchissement recensés sur la partie 1 347
Tableau 130: Type de voie des ouvrages de franchissement de la partie 1 348
Tableau 131 : Type d'ouvrage hydraulique recensés sur la partie 1 348
Tableau 132 : Sites d'ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau de la partie 1 349
Tableau 133 : Répartition des types d'ouvrages par cours d'eau, partie 1 350
Tableau 134 : Densité d'ouvrage sur chaque cours d'eau de la partie 1 350
Tableau 135 : Type d'ouvrage de franchissement recensés sur la partie 2 353
Tableau 136: Type de voie des ouvrages de franchissement de la partie 2 354
Tableau 137 : Type d'ouvrage hydraulique recensés sur la partie 2 354
Tableau 138 : Sites d'ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau de la partie 2 355
Tableau 139 : Répartition des types d'ouvrages par cours d'eau de la partie 2 356

Tableau 140 : Densité d'ouvrage sur chaque cours d'eau de la partie 2 357
Tableau 141 : Type d'ouvrage de franchissement recensés sur la partie 3 360
Tableau 142: Type de voie des ouvrages de franchissement de la partie 3 361
Tableau 143 : Type d'ouvrage hydraulique recensés sur la partie 3 362
Tableau 144 : Sites d'ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau étudiées 362
Tableau 145 : Répartition des types d'ouvrages par cours d'eau de la partie 3 363
Tableau 146 : Densité d'ouvrage sur chaque cours d'eau de la partie 3 363
Tableau 147 : Etat des ouvrages routiers, partie 1 366
Tableau 148 : Etat des ouvrages hydrauliques, partie 1 366
Tableau 149 : Etat des ouvrages routiers, partie 2 367
Tableau 150 : Etat des ouvrages hydrauliques, partie 2 367
Tableau 151 : Etat des ouvrages routiers, partie 3 368
Tableau 152 : Etat des ouvrages hydrauliques, partie 3 368
Tableau 153 : Classes de franchissabilité des ouvrages 370
Tableau 154 : Franchissabilité des ouvrages par cours d'eau, partie 1 371
Tableau 155 Nombre d'ouvrage infranchissable par type d'ouvrage, partie 1 372
Tableau 156: Franchissabilité des ouvrages par cours d'eau, partie 2 374
Tableau 157 : Nombre d'ouvrage infranchissable par type d'ouvrage, partie 2 375
Tableau 158 : Franchissabilité des ouvrages par cours d'eau, partie 3 376
Tableau 159 Nombre d'ouvrage infranchissable par type d'ouvrage, partie 3 377
Tableau 160: Nombre d'éléments hydrauliques ponctuels observés, partie 1 379
Tableau 161 : Type de seuil présents sur les cours d'eau de l'étude, partie 1 379
Tableau 162: Nombre d'éléments hydrauliques ponctuels observés, partie 2 380
Tableau 163 : Type de seuil présents sur les cours d'eau de l'étude, partie 2 381
Tableau 164: Nombre d'éléments hydrauliques ponctuels observés, partie 3 381
Tableau 165 : Type de seuil présents sur les cours d'eau de l'étude, partie 3 382
Tableau 166 : Typologie des éléments surfaciques recensés sur la partie 1 lors de l'arpentage 386
Tableau 167 : Type de connexion des surfaces d'eau par cours d'eau étudiés sur la partie 1 387
Tableau 168 : Typologie des éléments surfaciques recensés sur la partie 2 lors de l'arpentage 389
Tableau 169: Type de connexion des surfaces d'eau par cours d'eau étudiés sur la partie 2 390
Tableau 170 : Typologie des éléments surfaciques recensés sur la partie 3 lors de l'arpentage 392
Tableau 171 : Type de connexion des surfaces d'eau par cours d'eau étudiés sur la partie 3 392
Tableau 172 : Types d'artificialisation et leurs impacts sur les phénomènes naturels (Source : SEGI) 396
Tableau 173: Grands types d'occupation du sol présents par sous bassin versant sur la partie 1 404
Tableau 174: Grands types d'occupation du sol présents par sous bassin versant sur la partie 2 408
Tableau 175: Grands types d'occupation du sol présents par sous bassin versant sur la partie 3 412
Tableau 176 : Données bibliographiques concernant les zones humides de la Pimpine 415

Tableau 177 : Synthèse des résultats de classification des ZHP 420
Tableau 178 : Surface d'habitat Corine Biotope par ZHE 423
Tableau 179 : Synthèse des résultats de classification des ZHP 427
Tableau 180 : Surface d'habitat Corine Biotope par ZHE sur la partie 2 431
Tableau 181 : Synthèse des résultats de classification des ZHP 433
Tableau 182 : Surface d'habitat Corine Biotope par ZHE sur la partie 3 437
Tableau 183 : Liste des établissements ICPE 439
Tableau 184 : Liste des établissements ICPE 440
Tableau 185 : Liste des établissements ICPE 440
Tableau 186 : Liste des industries 440
Tableau 187 : Liste des industries 441
Tableau 188 : Liste des industries 443
Tableau 189 : Répartition de l'usage de l'eau pour l'élevage sur les cours d'eau de l'étude 444
Tableau 190 : Répartition de l'usage de l'eau pour l'élevage sur les cours d'eau de l'étude 445
Tableau 191 : Répartition de l'usage de l'eau pour l'élevage sur les cours d'eau de l'étude 446
Tableau 192 : Liste et volumes (m^3) des prélèvements entre 2003 et 2018 sur la zone d'étude (AEAG) 451
Tableau 193 : Liste et volumes (m3) des prélèvements entre 2010 et 2018 sur la zone d'étude (AEAG) 453
Tableau 194 : Liste et volumes (m^3) des prélèvements entre 2003 et 2018 sur la zone d'étude (AEAG) 455
Tableau 195 : Liste des rejets industriels sur la partie 1 456
Tableau 196 : Liste des STEP de la zone d'étude sur la partie 1 457
Tableau 197 : Liste des rejets du système de collecte sur la partie 1 458
Tableau 198: Liste des rejets industriels référencés par l'AEAG sur la partie 2 458
Tableau 199 : Liste des STEP de la zone d'étude sur la partie 2 460
Tableau 200 : Liste des rejets industriels sur la partie 3 461
Tableau 201 : Liste des STEP de la zone d'étude sur la partie 3 462
Tableau 202 : Prélèvements d'eau observés sur la zone d'étude sur la partie 1 463
Tableau 203 : Rejets observés sur la zone d'étude sur la partie 1 463
Tableau 204 : Prélèvements d'eau observés sur la zone d'étude sur la partie 2 465
Tableau 205 : Rejets observés sur la zone d'étude sur la partie 2 466
Tableau 206 : Prélèvements d'eau observés sur la zone d'étude sur la partie 3 468
Tableau 207 : Rejets observés sur la zone d'étude sur la partie 3 468
Tableau 208: Autres usages recensés le long des cours d'eau 470
Tableau 209: Autres usages recensés le long des cours d'eau 470
Tableau 210: Autres usages recensés le long des cours d'eau 471
Tableau 211 : Liste des monuments historiques, partie 1 477
Tableau 212 : Liste des monuments historiques, partie 2 478
Tableau 213 : Liste des monuments historiques, partie 3 479
Tableau 214 : Liste des sites classés et inscrits de la partie 1 (Source : data.culture.gouv.fr) 480
Tableau 215 : Liste des sites classés et inscrits de la partie 2 (Source : data.culture.gouv.fr) 480
Tableau 216 : Liste des sites classés et inscrits de la partie 3 (Source : data.culture.gouv.fr) 480

Tableau 217 : Liste des travaux effectués sur le bassin versant de la Pimpine entre 1966 et 2007 (Etude SOGREAH GEREA 2008) 481
Tableau 218 : Nature et type d'interventions (SOGREAH GEREA 2008) 482
Tableau 219 : Enjeux et objectifs sur le bassin de l'Artolie et priorisation (SOGREAH 2006) 485
Tableau 220 : Liste des travaux programmés sur le bassin de l'Artolie (Etude SOGREAH 2006) 486
Tableau 221 : Synthèse des altérations possibles des différents compartiments pris en compte dans le diagnostic 489
Tableau 222 : Classes d'altération des compartiments pris en compte dans le diagnostic .. 490
Tableau 223 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Lit mineur » 494
Tableau 224 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Lit mineur » 496
Tableau 225 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Lit mineur » 498
Tableau 226 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Berges et ripisylve » 501
Tableau 227 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Berges et ripisylve » 503
Tableau 228 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Berges et ripisylve » 505
Tableau 229 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Annexes et lit majeur » 508
Tableau 230 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Annexes et lit majeur » 510
Tableau 231 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Annexes et lit majeur » 512
Tableau 232 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Débit » 515
Tableau 233 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Débit » 517
Tableau 234 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Débit » 519
Tableau 235 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Continuité » 522
Tableau 236 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Continuité » 524
Tableau 237 : Synthèse des altérations analysées pour le compartiment « Continuité » 526
Tableau 238 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau sur la masse d'eau Pimpine 531
Tableau 239 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau sur la masse d'eau Pimpine 532
Tableau 240 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Pian 533
Tableau 241 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Pian 534
Tableau 242 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau sur la masse d'eau du Grand Estey 536
Tableau 243 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau de la masse d'eau du Grand Estey 537
Tableau 244 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant de l'Artolie 539
Tableau 245 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant de l'Artolie 540
Tableau 246 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Nau . 541

Tableau 247 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Nau 541
Tableau 248 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Moulinan 543
Tableau 249 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Moulinan 543
Tableau 250 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Rebedêch 545
Tableau 251 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Rebedêch 545
Tableau 252 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Petit Estey 547
Tableau 253 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Petit Estey 547
Tableau 254 : Synthèse de l'écart à la DCE pour les cours d'eau du bassin versant du Rouquey 549
Tableau 255 : Synthèse de l'écart à la DCE par compartiment pour les cours d'eau du bassin versant du Rouquey 549
Tableau 256 : Note moyenne de priorisation des enjeux et objectifs par les élus par sous-bassin versant 551
Tableau 257 : Priorisation finale des enjeux et objectifs par bassin versant 552
Tableau 258 : Structures en lien avec des actions sur les bassins versants 554
Tableau 259 : Listing des actions 556
Tableau 260 : Détail des sites de l'action Ce02 591
Tableau 261 : Détail des sites de l'action Ce03 595
Tableau 262 : Détail des sites de l'action Hn09 617
Tableau 263 : Date propice d'intervention en fonction des différentes espèces 681
Tableau 264 : Répartition des dépenses et temps technicien a engagées par enjeux et objectifs 684
Tableau 265 : Synthèse des restes a charge par action après subventions potentielles des financeurs 686
Tableau 266 : Répartition des investissements annuels par action 688
Tableau 267 : Répartition du reste à charge du syndicat par action 692
Tableau 268 : Répartition des investissements annuels par action sur le Pimpine 697
Tableau 269 : Répartition des investissements annuels par action sur le Pian 698
Tableau 270 : Répartition des investissements annuels par action sur le Grand Estey 699
Tableau 271 : Répartition des investissements annuels par action sur l'Artolie 700
Tableau 272 : Répartition des investissements annuels par action sur le Nau 701
Tableau 273 : Répartition des investissements annuels par action sur le Rebedêch 702
Tableau 274 : Répartition des investissements annuels par action sur le Moulinan 703
Tableau 275 : Répartition des investissements annuels par action sur le Petit Estey 704
Tableau 276 : Répartition des investissements annuels par action sur le Rouquey 705

Table des graphiques

Graphique 1 : Normales à Bordeaux (https://fr.climate-data.org) 87
Graphique 2 : Données sur la qualité de l'eau sur la Pimpine (Source : CD33) 170

Graphique 3 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés 217
Graphique 4 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés 219
Graphique 5 : Largeurs moyennes mouillées et largeurs plein bord mouillées des cours d'eau étudiés (Partie 3) 221
Graphique 6 : Répartition des faciès d'écoulement observés sur le réseau hydrographique (Partie 1) 223
Graphique 7 : Répartition des faciès d'écoulement observés sur le réseau hydrographique (Partie 2) 225
Graphique 8 : Répartition des faciès d'écoulement observés sur le réseau hydrographique (Partie 3) 227
Graphique 9 : Répartition des substrats observés sur le réseau hydrographique 232
Graphique 10 : Répartition des substrats observés sur le réseau hydrographique 234
Graphique 11 : Répartition des substrats observés sur le réseau hydrographique 236
Graphique 12 : Pourcentages de linéaires avec intensité du colmatage sur la zone d'étude (Partie 1) 241
Graphique 13 : Pourcentages de linéaires avec intensité du colmatage sur la zone d'étude (Partie 2) 243
Graphique 14 : Pourcentages de linéaires avec intensité du colmatage sur la zone d'étude (Partie 3) 245
Graphique 15 : Pourcentages de linéaires avec diversité des habitats sur la zone d'étude (Partie 1) 250
Graphique 16 : Pourcentage de linéaire avec diversité des habitats sur la zone d'étude (Partie 2) 252
Graphique 17 : Pourcentages de linéaires avec diversité des habitats sur la zone d'étude (Partie 3) 253
Graphique 18 : Boite à moustache des hauteurs de berge sur le réseau hydrographique (Partie 1) 265
Graphique 19 : Boite à moustache des hauteurs de berge sur le réseau hydrographique (Partie 2) 268
Graphique 20 : Boite à moustache des hauteurs de berge sur le réseau hydrographique (Partie 3) 270
Graphique 21 : Répartition des densités de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 1) 291
Graphique 22 : Répartition des densités de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 2) 293
Graphique 23 : Répartition des densités de ripisylve sur la zone d'étude (Partie 3) 294
Graphique 24 : Largeur de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 1) 299
Graphique 25 : Largeur de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 2) 300
Graphique 26 : Largeur de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 3) 301
Graphique 27 : Age de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 1) 302
Graphique 28 : Age de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 2) 303
Graphique 29 : Age de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 3) 304
Graphique 30 : Etat global de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 1) 312
Graphique 31 : Etat global de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 2) 313
Graphique 32 : Etat global de la ripisylve sur la zone d'étude (Partie 3) 314
Graphique 33 : Répartition des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau 333
Graphique 34 : Répartition des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau 335

Graphique 35 : Répartition des processus de mobilité sédimentaire par cours d'eau 337
Graphique 36 : Type d'ouvrages recensés sur la partie 1 347
Graphique 37 : Type d'ouvrages recensés sur la partie 2 353
Graphique 38 : Type d'ouvrages recensés sur la partie 3 360
Graphique 39 : Artificialisations cumulées des cours d'eau sur la partie 1 397
Graphique 40 : Artificialisations cumulées des cours d'eau sur la partie 2 399
Graphique 41 : Artificialisations cumulées des cours d'eau sur la partie 3 401
Graphique 42 : Occupation du sol globale sur la partie 1 (CORINE LAND COVER 2018) 403
Graphique 43 : Occupation du sol par bassin versant (CORINE LAND COVER 2018) sur la partie 1 405
Graphique 44 : Occupation du sol globale sur la partie 2 (CORINE LAND COVER 2018) 407
Graphique 45 : Occupation du sol par bassin versant (CORINE LAND COVER 2018) sur la partie 2 409
Graphique 46 : Occupation du sol globale sur la partie 3 (CORINE LAND COVER 2018) 411
Graphique 47 : Occupation du sol par bassin versant (CORINE LAND COVER 2018) sur la partie 3 413
Graphique 48 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE du Pian 423
Graphique 49 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE de la Bouteronde 423
Graphique 50 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE de l'Artolie 431
Graphique 51 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE du Grand Estey 431
Graphique 52 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE du Rebedêch 437
Graphique 53 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE du Moulinan 437
Graphique 54 : Répartition des habitats Corine Biotope sur la ZE du Petit Estey 438
Graphique 55 : Niveau d'altération du compartiment « Lit mineur » sur les cours d'eau de la partie 1 493
Graphique 56 : Niveau d'altération du compartiment « Lit mineur » sur les cours d'eau de la partie 2 495
Graphique 57 : Niveau d'altération du compartiment « Lit mineur » sur les cours d'eau de la partie 3 497
Graphique 58 : Niveau d'altération du compartiment « Berges et ripisylve » pour les cours d'eau de la partie 1 500
Graphique 59 : Niveau d'altération du compartiment « Berges et ripisylve » pour les cours d'eau de la partie 2 502
Graphique 60 : Niveau d'altération du compartiment « Berges et ripisylve » pour les cours d'eau de la partie 3 504
Graphique 61 : Niveau d'altération du compartiment « Annexes et lit majeur » pour les cours d'eau de la partie 1 507
Graphique 62 : Niveau d'altération du compartiment « Annexes et lit majeur » pour les cours d'eau de la partie 2 509
Graphique 63 : Niveau d'altération du compartiment « Annexes et lit majeur » pour les cours d'eau de la partie 3 511
Graphique 64 : Niveau d'altération du compartiment « Débit » pour les cours d'eau de la partie 1 514
Graphique 65 : Niveau d'altération du compartiment « Débit » pour les cours d'eau de la partie 2 516
Graphique 66 : Niveau d'altération du compartiment « Débit » pour les cours d'eau de la partie 3 518

Graphique 67 : Niveau d'altération du compartiment « Continuité » pour les cours d'eau de la partie 1 521
Graphique 68 : Niveau d'altération du compartiment « Continuité » pour les cours d'eau de la partie 2 523
Graphique 69 : Niveau d'altération du compartiment « Continuité » pour les cours d'eau de la partie 3 525
Graphique 70 : Degré d'altération par compartiment de l'ensemble des cours d'eau de la partie 1 527
Graphique 71 : Degré d'altération par compartiment de l'ensemble des cours d'eau de la partie 2 528
Graphique 72 : Degré d'altération par compartiment de l'ensemble des cours d'eau de la partie 3 529
Graphique 73 : Degré d'altération sur la masse d'eau Pimpine 530
Graphique 74 : Degré d'altération par cours d'eau sur la masse d'eau Pimpine 531
Graphique 75 : Degré d'altération sur le bassin versant du Pian 532
Graphique 76 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Pian 533
Graphique 77 : Degré d'altération sur la masse d'eau du Grand Estey 534
Graphique 78 : Degré d'altération par cours d'eau sur la masse d'eau du Grand Estey 535
Graphique 79 : Degré d'altération sur la masse d'eau de l'Artolie 538
Graphique 80 : Degré d'altération par cours d'eau sur la masse d'eau Artolie 539
Graphique 81 : Degré d'altération sur le bassin versant du Nau 540
Graphique 82 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Nau 541
Graphique 83 : Degré d'altération sur le bassin versant du Moulinan 542
Graphique 84 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Moulinan 543
Graphique 85 : Degré d'altération sur le bassin versant du Rebedêch 544
Graphique 86 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Rebedêch 545
Graphique 87 : Degré d'altération sur le bassin versant du Petit Estey 546
Graphique 88 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Petit Estey 546
Graphique 89 : Degré d'altération sur le bassin versant du Rouquey 548
Graphique 90 : Degré d'altération par cours d'eau sur le bassin versant du Rouquey 548
Graphique 91 : Répartition des dépenses à engager par enjeux 684

Table des photographies

Photo 1 : Bassin de rétention de Sadirac (amont Ferbos) 114
Photo 2 : Bassin de rétention de Lignan de Bordeaux (Escorgeboeuf) 114
Photo 3 : Bassin de rétention de Latresne (Paillardan) 115
Photo 4 : Bambou et érable Negundo sur le secteur d'étude (source : SEGI) 339
Photo 5 : Cage de piégeage pour ragondin et terrier d'écrevisses (source : SEGI) 339
Photo 6 : Bambou et Myriophylle du Brésil sur le secteur d'étude (source : SEGI) 340
Photo 7 : Acipenser baeri et Acipenser ruthenus à la source du Lubert (16/04/20) 341
Photo 8 : Bambou et érable Negundo sur le secteur d'étude (source : SEGI) 342
Photo 9 : Cage de piégeage pour ragondin et terrier d'écrevisses (source : SEGI) 342
Photo 10 : Construction en cours en bordure de ZHE le long du ruisseau de Vergne 420
Photo 11 : Piste cyclable longeant la Pimpine 472
Photo 12 : Photos de banquettes minérales alternées 563
Photo 13 : Exemple de rendu avant-après reméandrage 566
Photo 14 : Impacts d'un point d'abreuvement non aménagé 570

Photo 15 : Passerelle à bétail 574
Photo 16 : Exemple d'effacement réalisé par SEGI au Moulin de Longpont situé sur la comme des Ormes-sur-Voulzie (77) 593
Photo 17 : Vue de seuils triangulaires avec échancrure et de prébarrages 594
Photo 18 : Vue d'une rampe en enrochements régulièrement répartis et d'un bras de contournement avec seuils triangulaires (SEGI) 594
Photo 19 : Exemples de protections de berges en technique mixte et végétale 623
Photo 20 : Inondation des rues de Latresne le 17 juin 2021 (Mairie de Latresne) 630
Photo 21 : Ouvrages hydrauliques du bassin de Paillet (SEGI, 2020) 644
Photo 22 : Exemple de panneau d'information 659
Photo 23 : Panneau de localisation du cours de la Pimpine 660
Photo 24 : Flocage en cours par la CDC Haute Saintonge 661