

Dossier de demande de Déclaration d'Intérêt
Général et de Déclaration au titre de la Loi sur l'eau



Sommaire

Résumé non technique.....	1
Présentation générale du projet.....	2
I. Identité du pétitionnaire.....	2
II. Situation géographique.....	3
III. Stratégie de territoire	4
Contexte Environnemental et Etat initial	6
I. Topologie et géologie du sol	6
II. Présentation des BV du périmètre de la stratégie.....	8
III. Usages – activités et contexte socio-économique	11
IV. Milieux naturels.....	19
V. Etat écologique DCE des masses d'eau	21
VI. Documents cadres compatibilité SDAGE/SAGE.....	25
VII. Qualité de l'eau.....	34
VIII. Etat des milieux naturels.....	48
IX. Synthèse des objectifs prioritaires de la stratégie territoriale.....	51
X. Diagnostic écologique des masses d'eau	52
Déclaration d'intérêt général.....	90
I. Références règlementaires/ Cadre juridique.....	90
II. Nature des travaux envisagés.....	101
III. Bilan technique et financier des actions à mener	124
IV. Conclusion.....	124
Déclaration au titre de la Loi sur l'eau	125
I. Loi sur l'eau et les milieux aquatiques.....	125
II. Nature et consistance des travaux.....	128
III. Notice d'incidence sur les milieux naturels.....	132
V- Mesures correctives et moyen de surveillance	137
Annexes.....	141
Liste des annexes.....	141

Résumé non technique

Historiquement, le réseau hydrographique français a subi d'importants changements au cours du 20^e siècle. En effet, à partir des années 1950, la constitution d'exploitation agricole d'un seul tenant sur de plus grandes parcelles pour faciliter l'exploitation des terres a débuté : c'est le remembrement. L'architecture dendritique du réseau hydrographique ainsi que la problématique des crues et de l'humidité des parcelles agricoles apparaissent vites comme des contraintes majeures pour l'application d'une politique de regroupement. Afin de se soustraire à celle-ci, d'importants travaux de recalibrage et de rectification des cours d'eau ont été mis en place. Ces travaux d'artificialisation du réseau ont eu de lourdes conséquences sur la qualité de l'eau et sur la biodiversité associée à ces milieux. De plus, de nombreux obstacles à l'écoulement ont été installés durant cette époque. Ces ouvrages constituent de véritables barrières à la continuité écologique en empêchant le passage des sédiments et des espèces modifiant profondément le fonctionnement naturel des écosystèmes aquatiques.

L'urbanisation, les axes routiers à grande vitesses entrent également dans les problématiques d'artificialisation/imperméabilisation des milieux impliquant des mesures compensatoires difficiles à mettre en place.

Consciente de ces problématiques l'Europe a voté en 2000 la directive "cadre sur l'eau" (DCE). Transposée en France dans la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA 2006) cette directive agit comme un véritable moteur de la politique de l'eau. Elle fixe pour objectif le bon état écologique des masses d'eau dès 2015. À l'échelle des territoires, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) sont les principaux outils de mise en œuvre de cette politique. Leur but est de fixer un état des lieux des masses d'eau, de diriger les aménagements de restauration et enfin d'en suivre leur évolution. Concrètement sur les bassins versants de l'Oust, Lié, Sulon, Poulancré et Daoulas, toutes les activités et aménagements en rapport avec le domaine de l'eau doivent être en conformité avec les orientations du SDAGE Loire Bretagne et du SAGE Vilaine et Blavet.

Afin d'atteindre le bon état écologique des masses d'eaux, Loudéac Communauté Bretagne Centre est porteuse d'une stratégie de territoire sur les bassins versants de l'Oust, Lié, Sulon, Poulancré et Daoulas. Dans le cadre du volet « milieux aquatiques » de cette stratégie, des actions de restauration des cours d'eau sont mises en œuvre annuellement.

Ce dossier intègre deux procédures conjointes nécessaires à la mise en place des actions de restauration des milieux aquatiques pour une durée de 5 ans renouvelable une fois.

La **Déclaration d'intérêt général (DIG)** : les actions de restauration des milieux aquatiques à mettre en œuvre dans le cadre de la stratégie de territoire dépendent de financements publics

(Collectivités, Agence de l'eau, Région, Département...). Situées principalement sur des terrains privés, le motif d'intérêt général de ces actions doit être justifié. La première partie du dossier s'attache donc à faire un état des lieux écologique des masses d'eau du périmètre de la stratégie et à mettre en évidence le caractère d'intérêt général de l'intervention dans le cadre du programme d'actions pour leur restauration.

Déclaration au titre de la Loi sur l'eau : les travaux de restauration comme tous types de travaux touchant les cours d'eau sont soumis à la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques qui encadre les installations, ouvrages, travaux et aménagements (IOTA) ayant un impact sur les milieux aquatiques. Les actions proposées dans le cadre du volet milieu aquatique de la stratégie de territoire par leur nature à modifier l'état actuel des cours d'eau, sont soumises à déclaration au titre de la rubrique 3.3.5.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement. La seconde partie du présent dossier s'attachera donc à présenter la nature de ces actions, leurs étendues, l'impact potentiel sur le milieu naturel (effet à court terme pour des actions de restauration qui par nature auront un effet bénéfique à moyen et long terme) accompagnés des moyens mis en œuvre afin de le limiter au maximum.

Présentation générale du projet

I. Identité du pétitionnaire

Nom et adresse du demandeur :

Organisme/Nom Prénom : Loudéac Communauté Bretagne Centre
Xavier HAMON, Président

Adresse : 4-6 Bd de la Gare, 22602 LOUDEAC Cedex

N° SIRET : 20006746000010

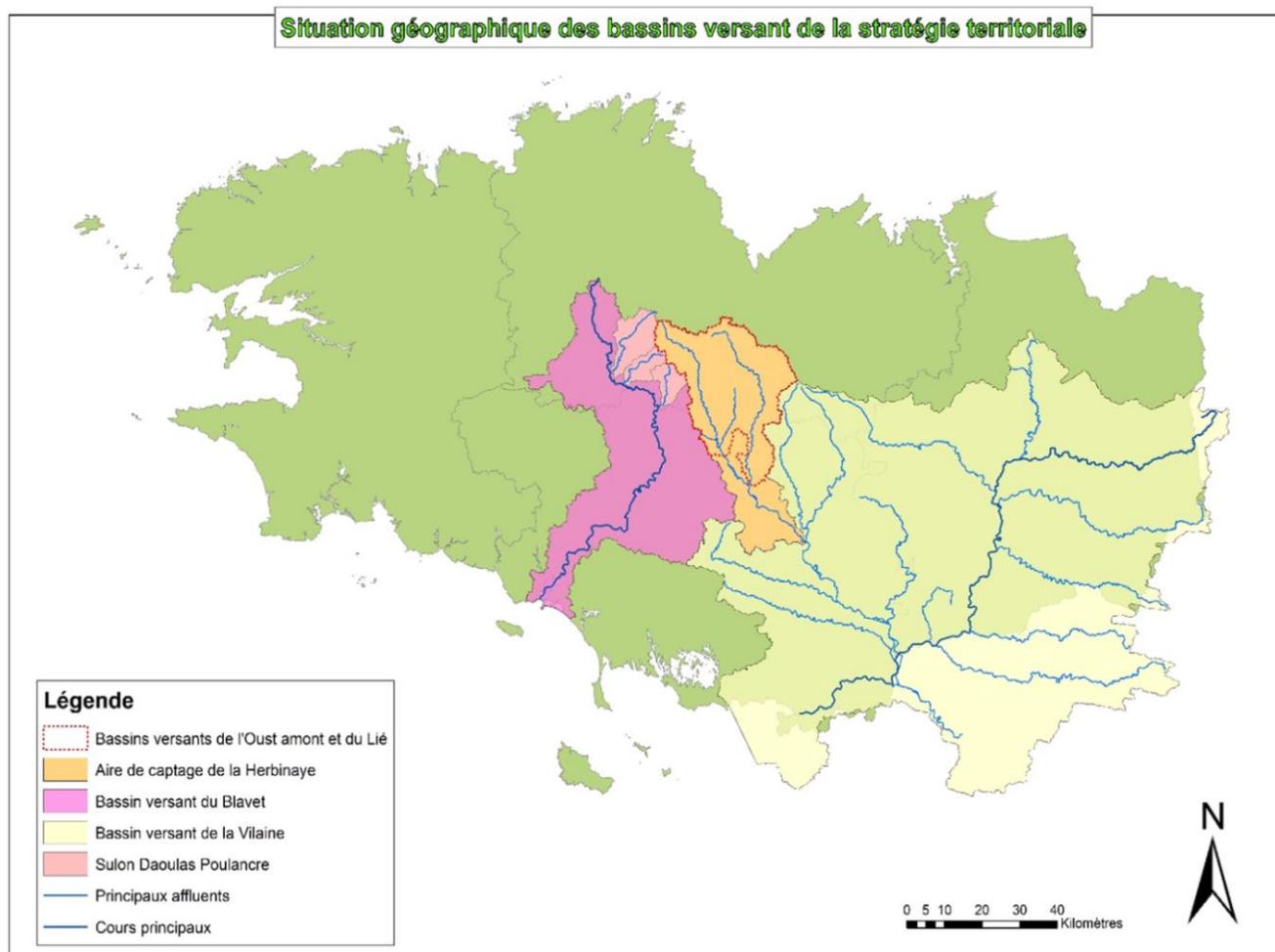
Tél : 02.96.66.09.09

Email : e.olivier@loudeac-communaute.bzh

j.even@loudeac-communaute.bzh

II. Situation géographique

Les bassins versants concernés par ce dossier sont situés dans le département des Côtes-d'Armor. Ils constituent la partie amont de deux bassins versants plus conséquents. L'Oust et le Lié sont deux rivières faisant partie du vaste bassin versant d'environ 11 000 km² de la Vilaine. Celle-ci se jette dans l'océan Atlantique au niveau de la commune d'Arzal à l'Est du golfe du Morbihan. Le Sulon, le Poulancre et le Daoulas sont des affluents du Blavet, petit fleuve se jetant dans l'Atlantique dans la Rade de Lorient et dont la surface du bassin versant est d'environ 2 140 km².



D'un point de vue administratif, ces bassins versants s'étalent sur 4 collectivités territoriales différentes (Loudéac Communauté Bretagne Centre, Communauté des communes du Kreiz-Breizh, Saint-Brieuc Armor Agglomération et Lamballe Terre et Mer) soit 43 communes des Côtes-d'Armor.

Face aux enjeux de reconquête de la qualité de l'eau, une stratégie de territoire a été élaborée avec les différents partenaires financiers et techniques. Cette stratégie est portée par Loudéac Communauté Bretagne Centre qui assure sa mise en place et son suivi.

III. Stratégie de territoire

Depuis le 1^{er} janvier 2018, Loudéac Communauté Bretagne Centre a la compétence obligatoire « Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations » (GEMAPI) et la compétence optionnelle de « Protection et mise en valeur de l'environnement », notamment la préservation et l'amélioration de la qualité de l'eau et les actions de protection et/ou de sensibilisation à la protection de l'environnement.

Loudéac communauté portait le contrat de territoire 2014-2018 sur l'Oust et le Lié et le Syndicat mixte de Kerne-Uhel (SMKU) celui du Blavet costarmoricaïn. Une évaluation a permis de conclure à la nécessité de poursuivre et de renforcer les actions sur certaines masses d'eau dégradées sur l'Oust amont et Lié et sur 3 masses d'eau du Blavet costarmoricaïn (Sulon, Daoulas, Poulancre) situées à plus de 54 % sur le périmètre de Loudéac communauté. Le reste des masses d'eau du Blavet costarmoricaïn sont en bon voire très bon état écologique.

La proposition de Loudéac communauté de porter les actions sur les 3 masses d'eau Sulon, Daoulas, Poulancre conjointement à celles envisagées sur l'Oust amont-Lié a été validée localement et accueillie très favorablement suite à l'absence de technicien milieux aquatiques et bocage sur le périmètre du Blavet et donc en l'absence d'action sur le volet milieux aquatiques. Il est à noter que le territoire d'actions de la présente stratégie, bien que partiellement sur 2 SAGE, est en continuité géographique, hydrographique et occupation du sol et ne laisse pas de masse d'eau en état moins que bon « orpheline » : la cohérence hydrographique est ainsi préservée.



La stratégie 2019-2024 a été construite sur la base d'éléments et d'objectifs partagés par les acteurs du territoire.

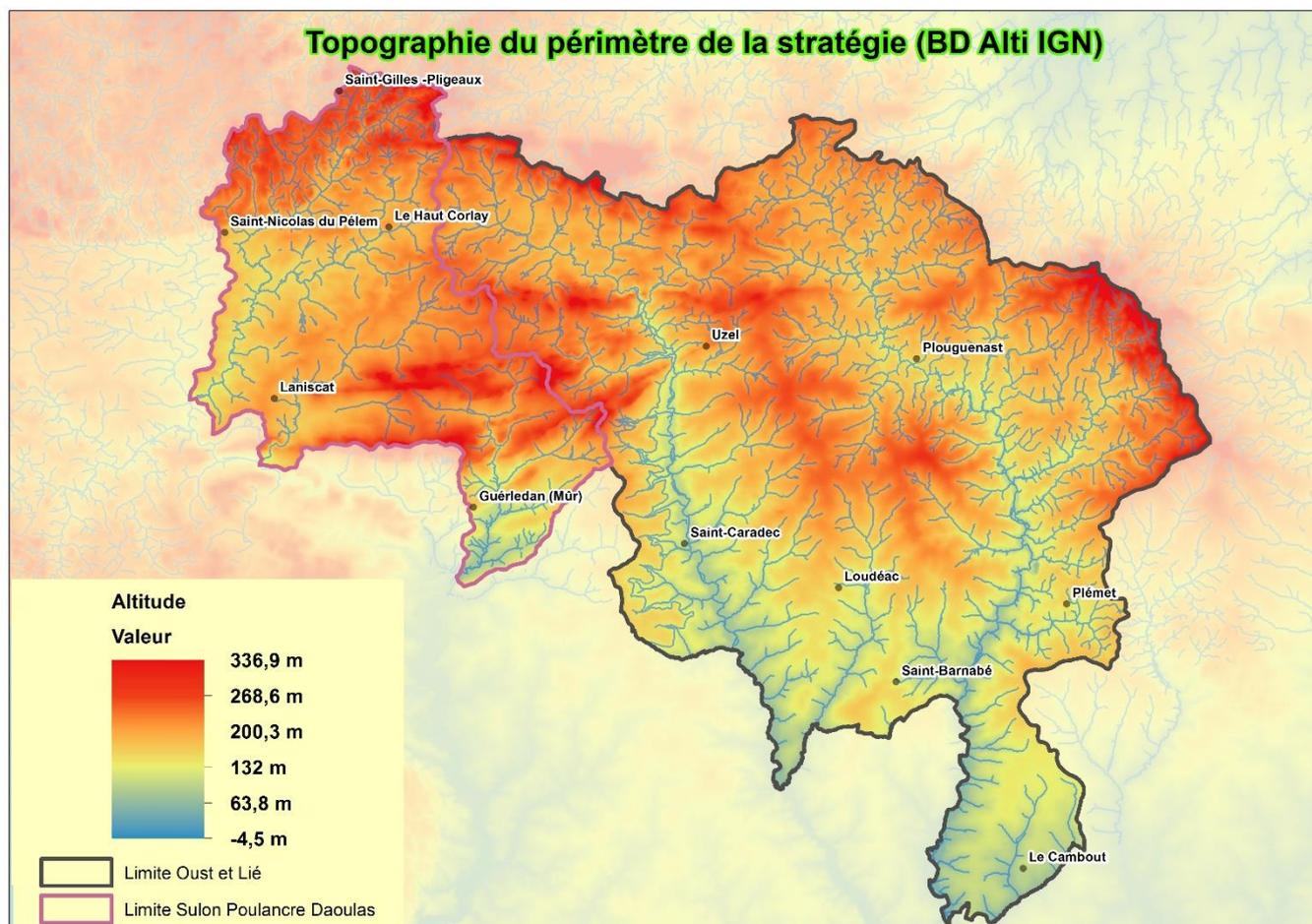
Elle s'attache à mettre en œuvre de la transversalité entre les actions et les différentes thématiques (agricole – bocage – milieux aquatiques – artificialisation - Espèces Exotiques Envahissantes). De même, une transversalité entre les enjeux économiques, environnementaux, petit-grand cycle de l'eau, et tous autres enjeux est recherché au sein de la collectivité.

Communes concernées par la demande de DIG et déclaration Loi sur l'eau :

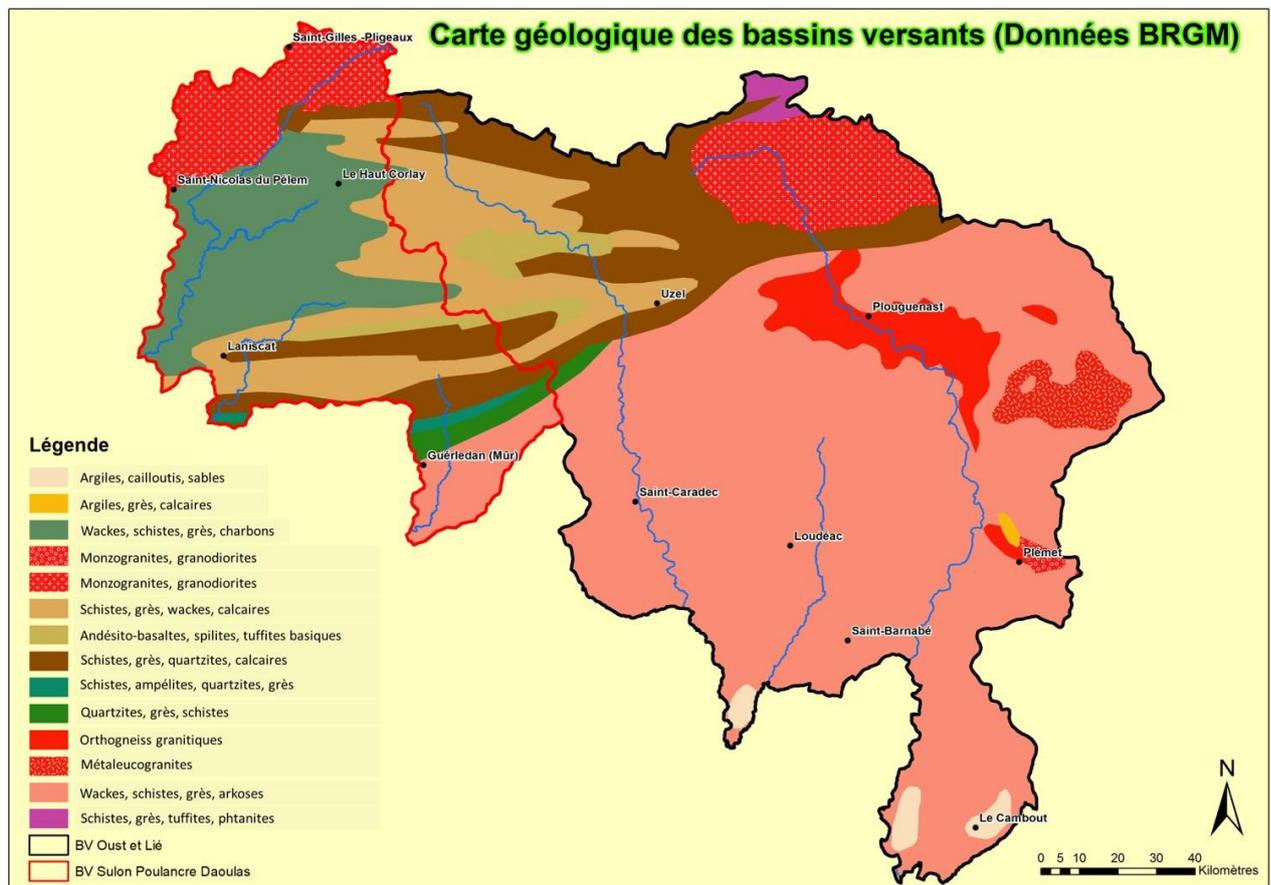
Communauté de commune	Commune
Loudéac Communauté Bretagne Centre	Allineuc
	Corlay
	Gausson
	Grace-Uzel
	Guerlédan
	Hémonstoir
	La Chèze
	La Motte
	La Prenessaye
	Le Cambout
	Le Haut Corlay
	Le Mené
	Le Quillio
	Loudéac
	Merléac
	Plémet
	Ploeuc-l'Hermitage
	Plouguenast - Langast
	Plussulien
	Saint Gilles Vieux Marché
	Saint Mayeux
	Saint-Barnabé
	Saint-Caradec
	Saint-Etienne-Du-Gué-De-L'Isle
Saint-Hervé	
Saint-Martin-Des-Prés	
Saint-Maudan	
Saint-Thélo	
Trévé	
Uzel	
Communauté de Communes du Kreiz Breizh	Bon-Repos-sur-Blavet
	Canihuel
	Saint Gilles Pligeaux
	Saint Nicolas du Pélem
	Saint Ygeaux
	Sainte Tréphine
Saint-Brieuc Armor Agglomération	Le Bodeo
	La Harmoye
	Vieux Bourg (Le)
Pontivy Communauté	Saint-Connec
Guingamp-Paimpol Agglomération	Kerpert
Lamballe Terre & Mer	Plémy

Contexte Environnemental et Etat initial

I. Topologie et géologie du sol



Le territoire de l'Oust, Lié, Sulon, Poulancre et Daoulas présente un paysage vallonné surtout dans sa partie nord avec des altitudes pouvant varier entre 60 et 300 mètres. La place des fonds de vallées et des versants est prépondérante, tandis que les plateaux occupent peu d'espace. Cette physionomie de l'espace couplée à une activité agricole intensive engendre une forte sensibilité du milieu aux risques de pollutions diffuses.



Le contexte géologique sous-jacent diffère entre l'Oust et le Lié malgré la proximité géographique entre les deux cours d'eau. D'un point de vue hydrologique, le Lié soutient un débit d'étiage trois fois plus important, signe d'un substrat géologique différent. Sur le Lié en amont de Plémet, le sous-sol est essentiellement granitique fracturé, très propice au stockage de l'eau, alors que l'Oust et l'aval du Lié reposent sur un substrat schisteux beaucoup moins favorable.

Les sous-bassins versants du Sulon, du Daoulas et du Poulancre s'écoulent sur une lithologie caractérisée par une zone granitique et une zone schisteuse. La faible perméabilité de ces sols ne leur confère pas de propriétés hydrogéologiques intéressantes. D'une manière générale, ces conditions géologiques favorisent un écoulement rapide avec des débits de crues importants et des étiages sévères. Malgré tout, d'après les données SILURE (Système d'Information pour la Localisation et l'Utilisation des Ressources en Eaux Souterraines), la contribution des eaux souterraines au régime du blavet amont s'élève à 60 % de l'écoulement total.

II. Présentation des BV du périmètre de la stratégie

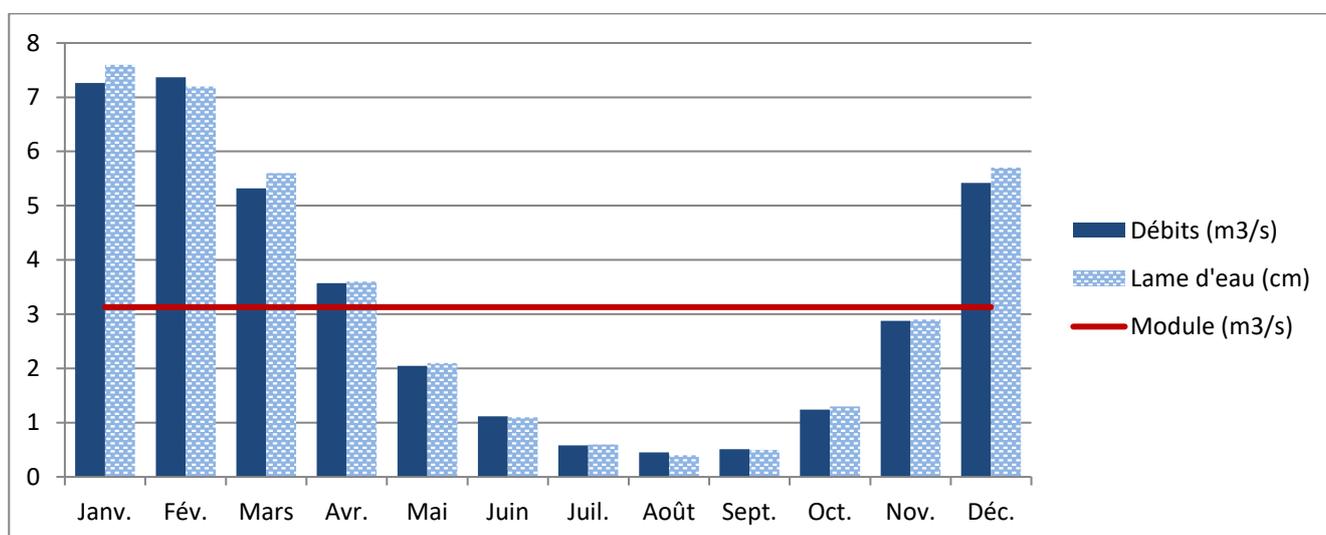
1) Bassins versants de l'Oust et du Lié

Le territoire de l'Oust amont et du Lié est une entité hydrographique cohérente qui remonte des sources des deux cours principaux (le Haut Corlay et L'Hermitage Lorge) jusqu'à leur confluence. Ces deux rivières et leurs nombreux affluents (environ 1 500 Km de cours d'eau) serpentent sur le territoire et engendrent une remarquable diversité de paysages sur environ 755 km².

a) L'Oust

Le bassin versant de l'Oust s'étale sur 331 km² dans le périmètre de la stratégie de territoire. Son cours principal fait environ 56 km de la source jusqu'au canal de Nantes à Brest à la frontière du département du Morbihan. Deux stations hydrométriques permettant le suivi des débits sont installées sur cette rivière. Une en partie amont sur la commune de Saint-Martin de Prés et la seconde en partie médiane du cours d'eau sur la commune d'Hémonstoir. Installées de longue date, elles permettent d'avoir des données fiables sur différents paramètres tels que la hauteur d'eau, le débit à différents pas de temps ou bien encore le module (Débit moyen interannuel).

**Évolution mensuelle des débits et hauteurs d'eau sur l'Oust
Station – Hémonstoir**



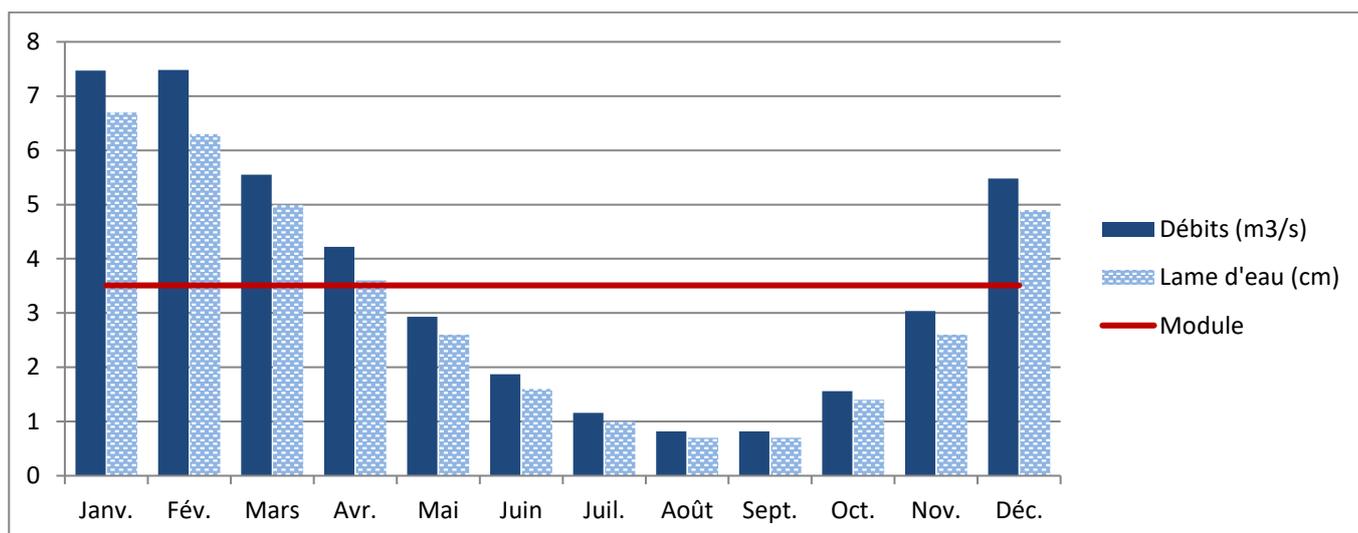
Le débit moyen interannuel calculé sur l'Oust depuis l'installation de la station est d'environ 3,13 m³/s. On observe une variation des débits et hauteurs d'eau importante au cours de l'année. La période de hautes eaux s'étale de décembre à avril avec un maximum pour les mois de janvier et février (environ 7m³/s). À partir de mars, les débits et hauteurs d'eau commencent à diminuer pour atteindre leur minimum au cours du mois d'août (environ 0,5m³/s). Cette période rendant le cours d'eau très sensible aux risques de pollution diffuse, aux captages et prélèvements d'eau accentuant des capacités de dilution souvent très diminuées.

Ces chiffres reflètent des données moyennes mensuelles sur une longue période et n'illustrent donc pas l'état hydrologique du cours d'eau en crue (brèves dans le temps). Celle-ci peuvent en effet être impressionnantes, occasionner d'importantes érosions des sols, la hauteur d'eau de l'Oust à cette station pouvant atteindre plus de 2,50 mètres (maximum connu à la station en janvier 2014). L'Oust sort régulièrement de son lit en hiver et inonde les zones adjacentes, événements pouvant être impactant pour l'activité humaine, mais un phénomène essentiel à son fonctionnement écologique.

b) Le Lié

Le bassin versant du Lié, principal affluent de l'Oust sur le périmètre de la stratégie s'étend sur 424 km² de la source jusqu'au département du Morbihan. Le cours d'eau serpente sur environ 56 km avant de se jeter dans l'Oust au niveau de la commune des Forges. Une station de suivi hydrométrique y est installée depuis une trentaine d'années permettant un suivi régulier de ses hauteurs d'eau et débits. Cette station se situe en partie médiane du cours d'eau au lieu-dit Saint-Sauveur le Haut sur la commune de Plémet.

**Évolution mensuelle des débits et hauteurs d'eau sur le Lié
Station – Saint Sauveur le Haut**



Le Lié à Plémet présente un débit moyen interannuel (calculé depuis la mise en place de la station de suivi) d'environ 3,5 m³/s.

Comme pour l'Oust on observe une variation importante des débits au cours de l'année, mais celle-ci apparaît comme plus graduelle, ceci est dû en partie au contexte géologique qui diffère notamment concernant sa zone de source et à l'occupation des sols (surfaces plus importantes en zones et fonds de vallée humides associées à un bocage plus présents, l'ensemble de ces facteurs favorisant des zones tampons naturelles). La période de plus hautes eaux s'étale de décembre jusqu'à février avec un maximum pour janvier et février (débit autour de 7,5 m³/s). En mars, les débits et hauteurs d'eau diminuent progressivement pour atteindre la période de plus basses eaux entre juillet et octobre le minimum étant atteint au cours d'août et septembre (débit enregistré inférieur à 1 m³/s).

En période de crues, le Lié sort régulièrement de son lit et ses hauteurs d'eau peuvent atteindre des valeurs conséquentes jusqu'à 2,4 m (maximum enregistré en février 1988) inondant ainsi les parcelles adjacentes.

2) Bassins versants du Sulon, Poulancre et Daoulas

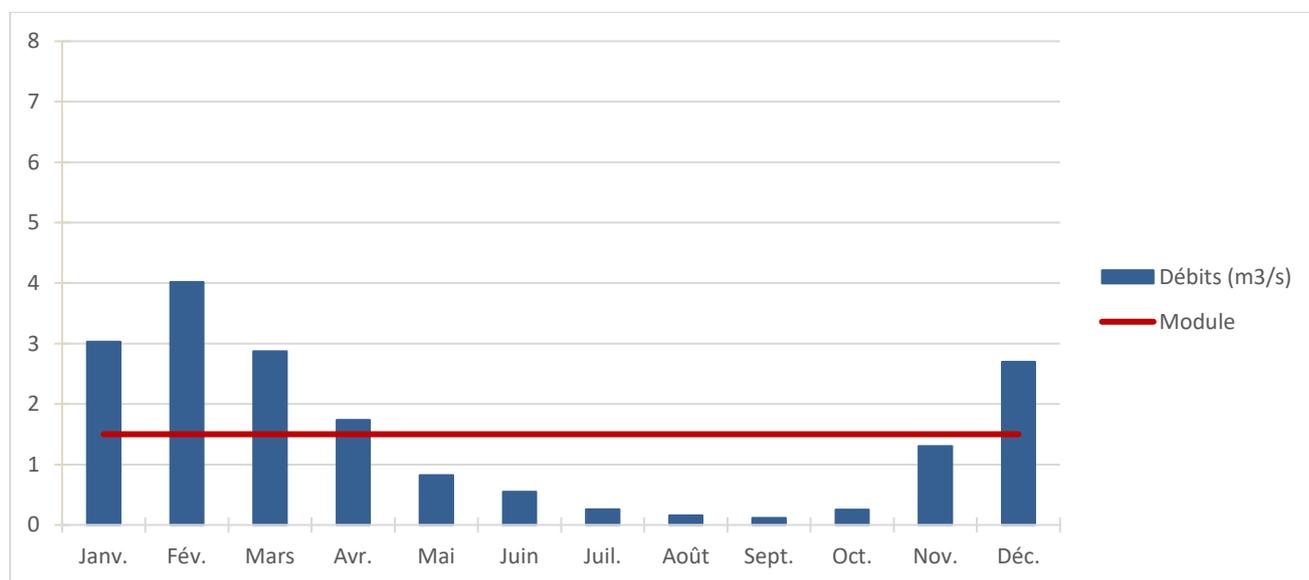
Le Blavet est un fleuve côtier Breton qui traverse la Bretagne du Nord au Sud. Il prend sa source, à 280 m d'altitude, dans les côtes d'Armor sur la commune de Bourbriac et se jette dans l'océan Atlantique au niveau de la rade de Lorient. Sa pente moyenne est de 2,1 %, pour un linéaire de 160 km. Son bassin versant couvre, au total, 2 140 km², dont 749 km² pour sa partie Costarmoricaine.

Concernant les sous-bassins versants du Sulon, du Daoulas et du Poulancre, ils représentent respectivement les surfaces suivantes, 122, 59 et 62 km² pour un linéaire de 46 km (rivière de « Corlay » comprise), 18,7 km et 14,9 km. Ces sous-bassins du Blavet hébergent un réseau dense de petits cours d'eau représentatif de la tête de bassin versant du Blavet. Le Sulon fait partie des cours d'eau de plus de 20 km. Le Daoulas et le Poulancre entrent dans la catégorie des cours d'eau comprise entre 10 et 20 km de long.

Entre ces 3 masses d'eau, une seule station existe, la station J5224010 située sur le Sulon à Saint Tréphine. Après un arrêt des relevés depuis 2000, elle a été remise en service en 2015. De ce fait, les données sur le fonctionnement hydraulique de Sulon sont difficilement exploitables.

Pour autant, selon les données disponibles entre 2016 et 2019, le débit moyen interannuel est de 1,5 m³/s. Le débit maximum atteint 12,9 m³/s en décembre 2019. La hauteur d'eau est de 0,38 m en moyenne, avec un pic de crue à 1,43 m en décembre 2019. La lame d'eau la plus faible, correspondant à l'assec le plus sévère sur ces dernières années a été enregistrée en 2017 avec une hauteur de 0,181 m.

Évolution mensuelle des débits sur le Sulon Station – Saint Tréphine



Ainsi, et d'après les relevés des autres stations présentes sur le BV du Blavet Costarmoricain, on peut dire que les cours d'eau sur ce secteur se comportent de la manière suivante :

Les crues qui ont lieu du mois de décembre à mars sont importantes par leur débit et leur rapidité. Les aménagements hydrauliques perpétués en tête de bassin versant, de type recalibrage, rectification, drainage augmentent le phénomène de crue. Il en est de même pour les étiages, les interventions

anthropiques ajoutées à la nature géologique du sol et des faibles précipitations enregistrées sur la période estivale, entraînent des étiages sévères sur l'ensemble du bassin versant du Blavet.

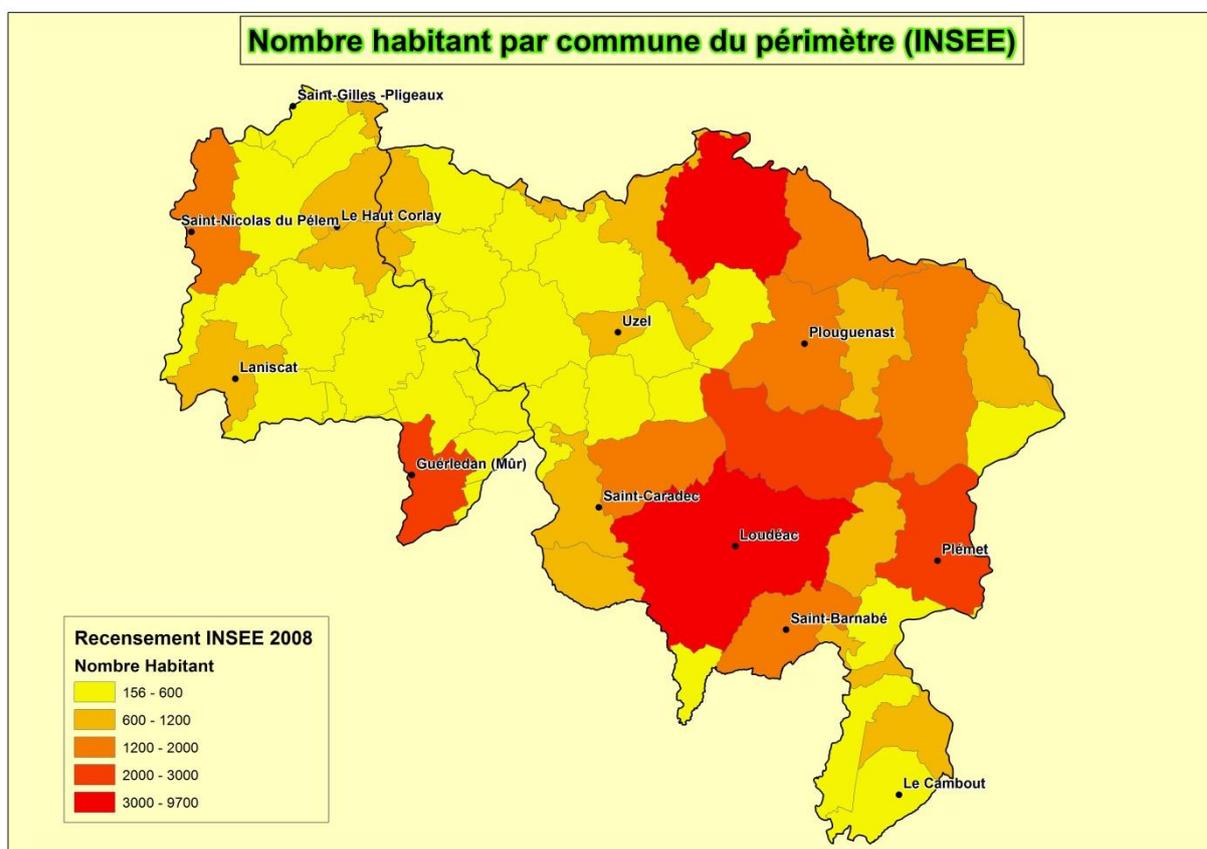
Le Daoulas est particulièrement touché par des assecs. Les étiages sévères comme les crues exceptionnelles peuvent entraîner un impact important et des conflits d'usages sur l'ensemble du bassin versant du Blavet, que ce soit pour l'alimentation en eau, les activités économiques, les inondations et les loisirs. C'est pourquoi, il est important d'œuvrer en faveur de la qualité des milieux aquatiques afin de leur redonner leurs fonctionnalités naturelles (expansion de crues, soutien à l'étiage, continuité écologique...) et ainsi d'atténuer les impacts des aléas hydrauliques sur le milieu aquatique et les activités humaines.

III. Usages – activités et contexte socio-économique

1) Situation démographique

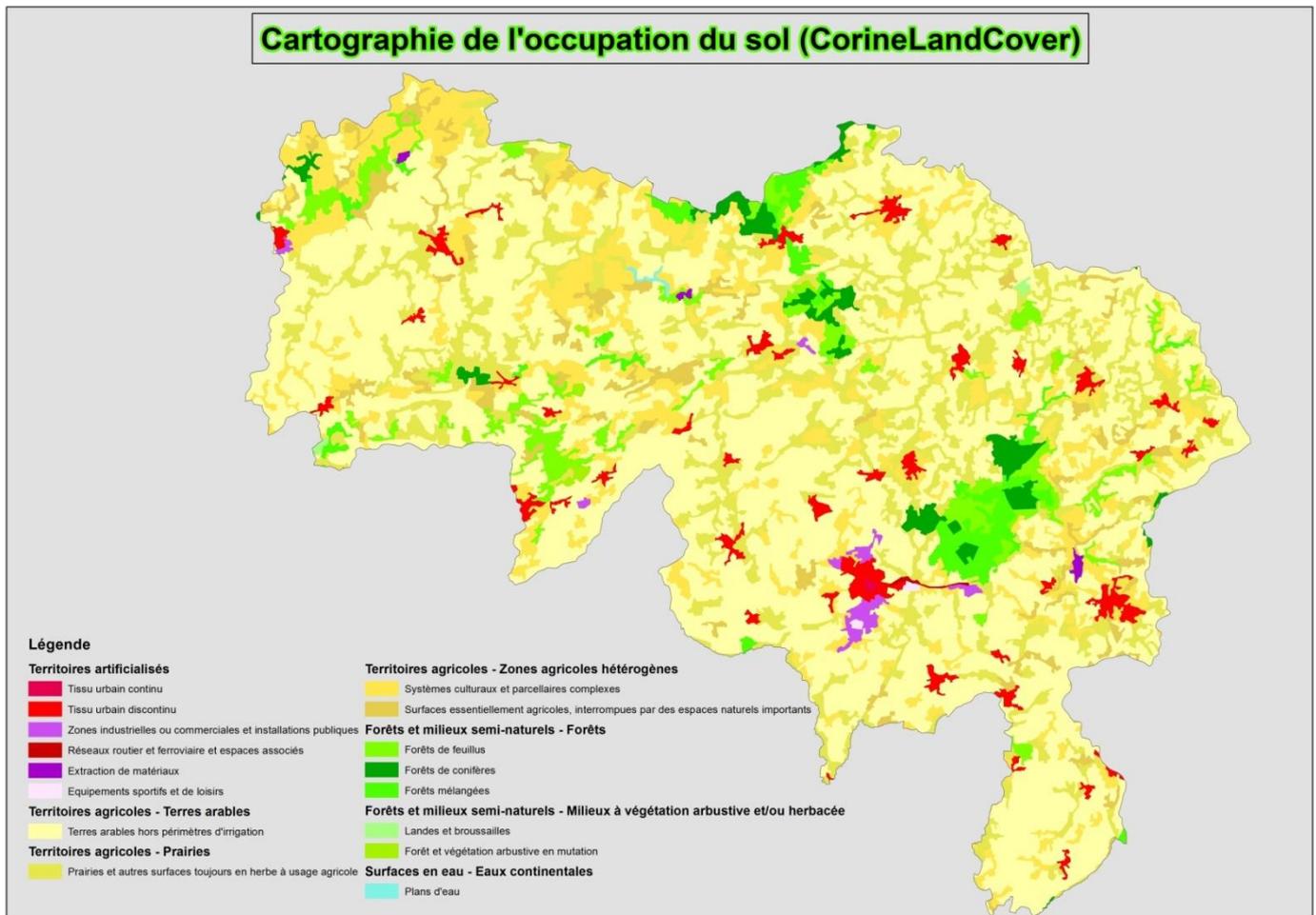
Le périmètre de la stratégie de territoire s'étend sur 43 communes comptant environ 49 000 habitants principalement concentrés autour de Loudéac, Guerlédan, Ploeguc-sur-Lié, Plémet et Saint-Nicolas du Pelem.

La croissance démographique du territoire est moins soutenue qu'à l'échelle régionale et départementale. Celle-ci concernant particulièrement les communes situées au Nord et à l'Est de Loudéac principal bassin d'emplois du secteur. Les chiffres de l'INSEE montrent un vieillissement global de la population avec un âge moyen de 43,6 ans en 2014 contre 42,8 ans en 2009.

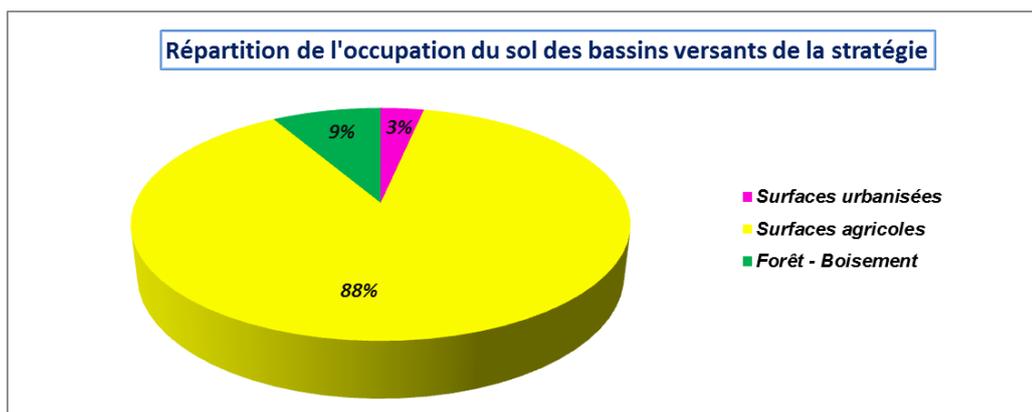


2) Occupation du sol

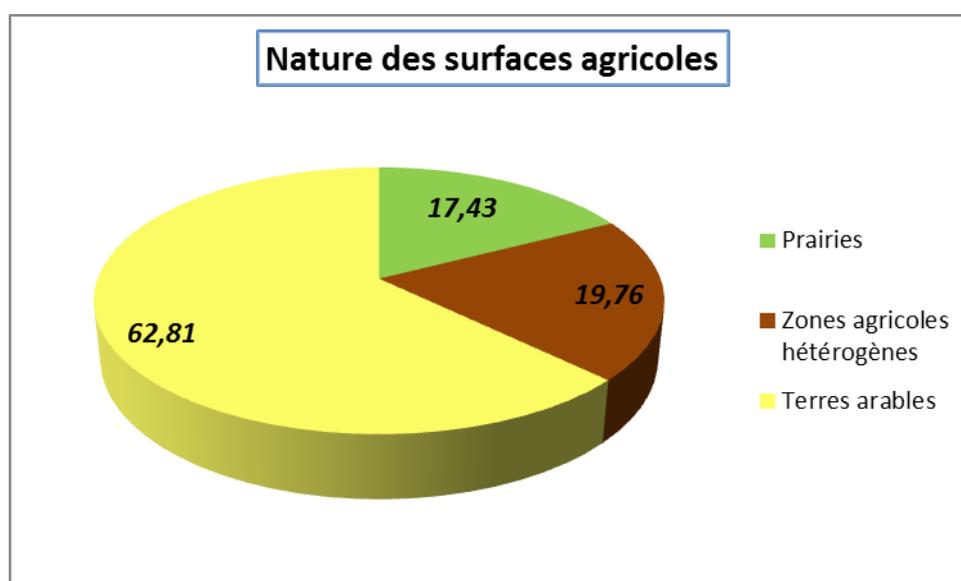
La cartographie suivante présente l'occupation du sol sur le périmètre des bassins versants de l'Oust, Lié, Sulon, Poulancre et Daoulas. Les données sont issues de la base de données européenne CorineLandCover qui intègre la directive INSPIRE (Infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne).



Les données d'occupation du sol mettent en évidence un territoire couvert principalement de surfaces agricoles. Elles représentent 88% de la surface totale des bassins versants soit environ 887 km². Les boisements et forêts constituent la seconde occupation du sol avec environ 85 km² soit 9% de la surface totale. Les surfaces urbanisées s'étalent sur environ 33 km² constituant un peu plus de 3% de la surface du territoire.



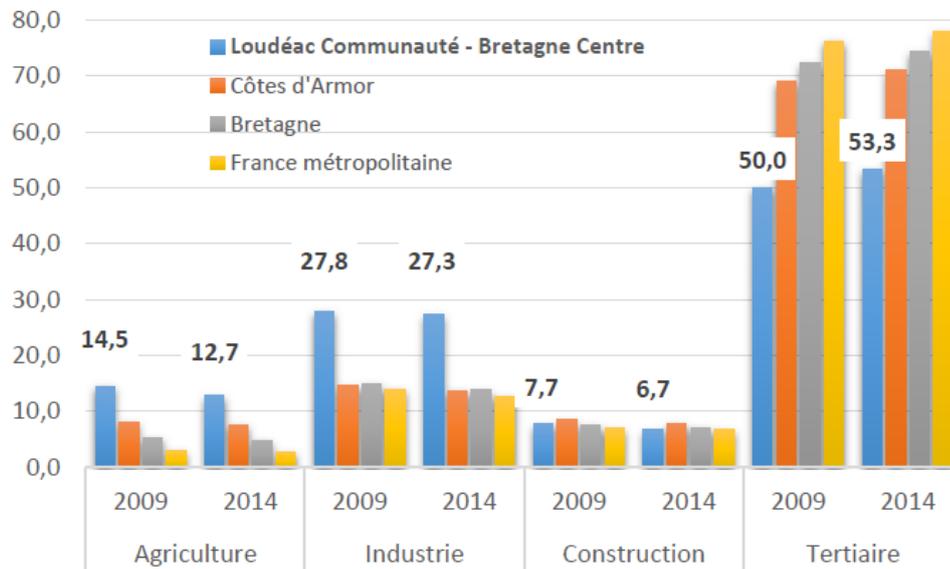
Les bassins versants de l'Oust, Lié, Sulon, Poulancre et Daoulas constituent un territoire rural principalement tourné sur une agriculture d'élevage, de cultures annuelles et de production légumière.



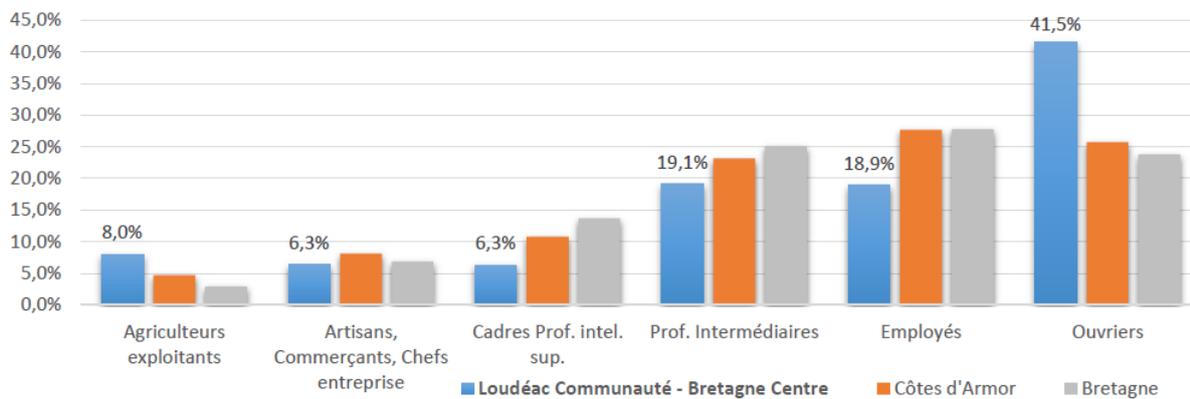
3) Activité économique

Les données présentées sont issues de l'étude économique réalisée par Armorstat sur le secteur de Loudéac Communauté Bretagne Centre. Ces résultats présentent les principaux secteurs d'activités du territoire ainsi que la répartition des emplois par rapport aux données départementales régionales et nationales. Comparativement à la France et à la Bretagne, le territoire se caractérise par une plus forte spécialisation dans les fonctions productives (Fabrication, Agriculture) et dans les fonctions transversales (Transport, Logistique et Entretien, Réparation).

Comparaison (en %) du poids des 4 principaux secteurs d'activités en 2014 et évolution depuis 2009



Répartition (en %) des emplois par Professions et Catégories Socioprofessionnelles (PCS) 6 postes en 2014 - Comparaison Côtes d'Armor et Bretagne



L'analyse de la répartition des emplois selon les PCS (Cf. graphique) conclut à une nette prédominance des catégories Ouvriers, Professions intermédiaires et Employés. Le territoire se distingue essentiellement par l'importance des ouvriers et des agriculteurs et par une présence plus faible des cadres et professions intellectuelles supérieures et des employés. 75 % des emplois se concentrent dans 6 communes (Loudéac, Le Mené, Merdrignac, Guerlédan, Trémoré et Plémet).

Cette répartition des emplois, comme pour la sphère productive, découle naturellement de la structure des activités développées sur le territoire, très orientées vers les filières de l'agriculture ainsi que de l'agro-alimentaire (majoritairement sur le bassin d'emplois de Loudéac). Le territoire comptant environ 1 225 exploitations de plus de 5 ha principalement tournées vers l'élevage et les cultures annuelles et légumes.

4) Enjeux eau

La bonne gestion de la ressource en eau sur le territoire est primordiale. En effet de nombreuses activités stratégiques en sont dépendantes comme le présente la cartographie suivante :



Enjeu eau potable :

Le territoire compte 15 captages souterrains et 2 aires d'alimentation de captages d'eau stratégique pour l'alimentation en eau potable et prioritaires au titre du SDAGE 2016-2021 pour la lutte contre la pollution diffuse par les nitrates et les pesticides : celle du captage de Pont-Querra à Plémet et celle de la Herbinaye à Guillac (56).

Enjeu économique :

L'activité économique centrée sur la production agricole nécessite une grande quantité d'eau pour assurer son fonctionnement. Une ressource en eau de qualité et en quantité est un enjeu majeur pour le maintien de cette activité et du tissu d'emplois qu'elle représente.

Enjeu touristique et de loisirs :

La pérennité de la ressource en eau est un enjeu fort pour le maintien de la qualité de vie des habitants du territoire ainsi que du développement touristique. En effet, de nombreuses activités dépendent de la ressource en eaux par exemple les activités nautiques, la pêche (en rivière ou plan d'eau) ou bien encore les balades nature.

Enjeux réchauffement climatique et biodiversité :

Le réchauffement climatique entraîne de profonds changements du fonctionnement du grand cycle de l'eau. En effet, l'augmentation de la fréquence des événements climatiques extrêmes tel que les sécheresses mais aussi les tempêtes et orages génère une tension de plus en plus grande sur la ressource en eau (raréfaction / inondations). De plus, ce bouleversement vient s'ajouter aux multiples pressions (destruction/fragmentation des habitats) s'appliquant déjà à la biodiversité entraînant ainsi une accélération du rythme de son érosion.

Le réchauffement climatique est donc un enjeu majeur à prendre en compte dans nos politiques publiques afin de prévenir les conflits d'usage et préserver la biodiversité.

La restauration écologique des milieux aquatiques et la restauration de la trame bleue est un des leviers permettant de tamponner les effets négatifs de ces événements climatiques avec un impact fort sur la biodiversité.

5) Assainissement

Assainissement non collectif :

L'assainissement non collectif (ANC) désigne les installations individuelles de traitement des eaux domestiques. Ces dispositifs concernent les habitations qui ne sont pas desservies par un réseau public de collecte des eaux usées et qui doivent en conséquence traiter elles-mêmes leurs eaux usées avant de les rejeter dans le milieu naturel. Les eaux usées traitées sont constituées des eaux vannes (eaux des toilettes) et des eaux grises (lavabos, cuisine, lave-linge, douche...).

L'assainissement non collectif sur le territoire de Loudéac Communauté représente environ 12 675 installations en 2017.

Assainissement collectif et industriel :

L'assainissement collectif sur le territoire de Loudéac Communauté représente plus de 15 000 abonnés sur le périmètre dont un tiers sur la commune de Loudéac. Le territoire est marqué par la présence de nombreuses industries agro-alimentaire, sources d'eau usées avec des charges de pollution élevées dont les effluents sont majoritairement traités par des stations d'épuration industrielles. Cela concerne plus de 30 abonnés sur le territoire avec 2 stations d'épuration dédiées aux eaux usées industrielles (STEP de Calouët et d'Ifflet). Les volumes traités par les deux stations d'épuration industrielles gérées par la collectivité représentent plus 75 % de la capacité épuratoire totale du territoire (190 000 EH) pour près de 950 000 m³ traités en moyenne chaque année.

LISTE DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT PRIORITAIRES (SAP) _ CONTRAT TERRITORIAL OUST AMONT LIE SULON DAOULAS POULANCRE

Code Pegase STEP	INSEE	ZRR	Nom ouvrage	maitre ouvrage	EPCI	Code ME	Nom ME
0422107S0001	22107	OUI	KERGREIS - LANISCAT	COMMUNE DE BON-REPOS-SUR-BLAVET	CC DU KREIZ BREIZH	FRGR0098	LE DAOULAS ET SES AFFLUENTS DEPUIS PLUSSULIEN JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE BLAVET
0422064S0001	22064	OUI	GOUAREC	COMMUNE DE GOUAREC	CC DU KREIZ BREIZH	FRGR0093a	LE BLAVET DEPUIS LA CONFLUENCE DU CANAL DE NANTES A BREST JUSQU'A LA RETENUE DE GUERLEDAN
0422158S0005	22158	OUI	PONT ALPIN	COMMUNE DE GUERLEDAN	CC LOUDEAC COMMUNAUTE BRETAGNE CENTRE	FRGR0099	LE POULANCRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE NANTES A BREST
0422184S0001	22184		PLEMY	CC LAMBALLE TERRE ET MER	CC LAMBALLE TERRE ET MER	FRGR0130	LE LIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MOTTE
0422229S0001	22229	OUI	BOURG DE PLOUENEVEZ-QUINTIN	COMMUNE DE PLOUENEVEZ-QUINTIN	CC DU KREIZ BREIZH	FRGR0092c	LE BLAVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA RETENUE DE KERNE UHEL JUSQU'AU CANAL DE NANTES A BREST
0422244S0004	22244	OUI	BOURG - PLUSSULIEN	COMMUNE DE PLUSSULIEN	CC LOUDEAC COMMUNAUTE BRETAGNE CENTRE	FRGR0098	LE DAOULAS ET SES AFFLUENTS DEPUIS PLUSSULIEN JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE BLAVET
0422316S0001	22316	OUI	BOURG DE SAINT-MAYEUX	COMMUNE DE SAINT-MAYEUX	CC LOUDEAC COMMUNAUTE BRETAGNE CENTRE	FRGR0099	LE POULANCRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE NANTES A BREST
0422384S0002	22384	OUI	SAINT HERVE - UZEL	COMMUNE D'UZEL	CC LOUDEAC COMMUNAUTE BRETAGNE CENTRE	FRGR0126c	L'OUST ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA RETENUE DE BOSMELEAC JUSQU'A ROHAN

LISTE DES ETABLISSEMENTS PRIORITAIRES INDUSTRIELS

industriel	Code département	Code Insee commune	Libellé commune
LE CLEZIO ABATTOIR LCS SASU	22	22376	TREVE
LE PLENIER BOSCHER SAS	22	22158	GUERLÉDAN

6) Tourisme

Avec 150 000 séjours et 1 million de nuitées, le tourisme représente un important axe économique (20 millions d'euros de consommation touristique) pour le développement du territoire. Le tourisme en Centre Bretagne est en grande partie orienté autour de l'environnement et des loisirs liés à la nature. Ceci encourage fortement la nécessité de préservation et de restauration des milieux naturels notamment dans le cadre de la stratégie de territoire sur le périmètre des bassins versants de l'Oust et Lié, Sulon, Poulancre et Daoulas.

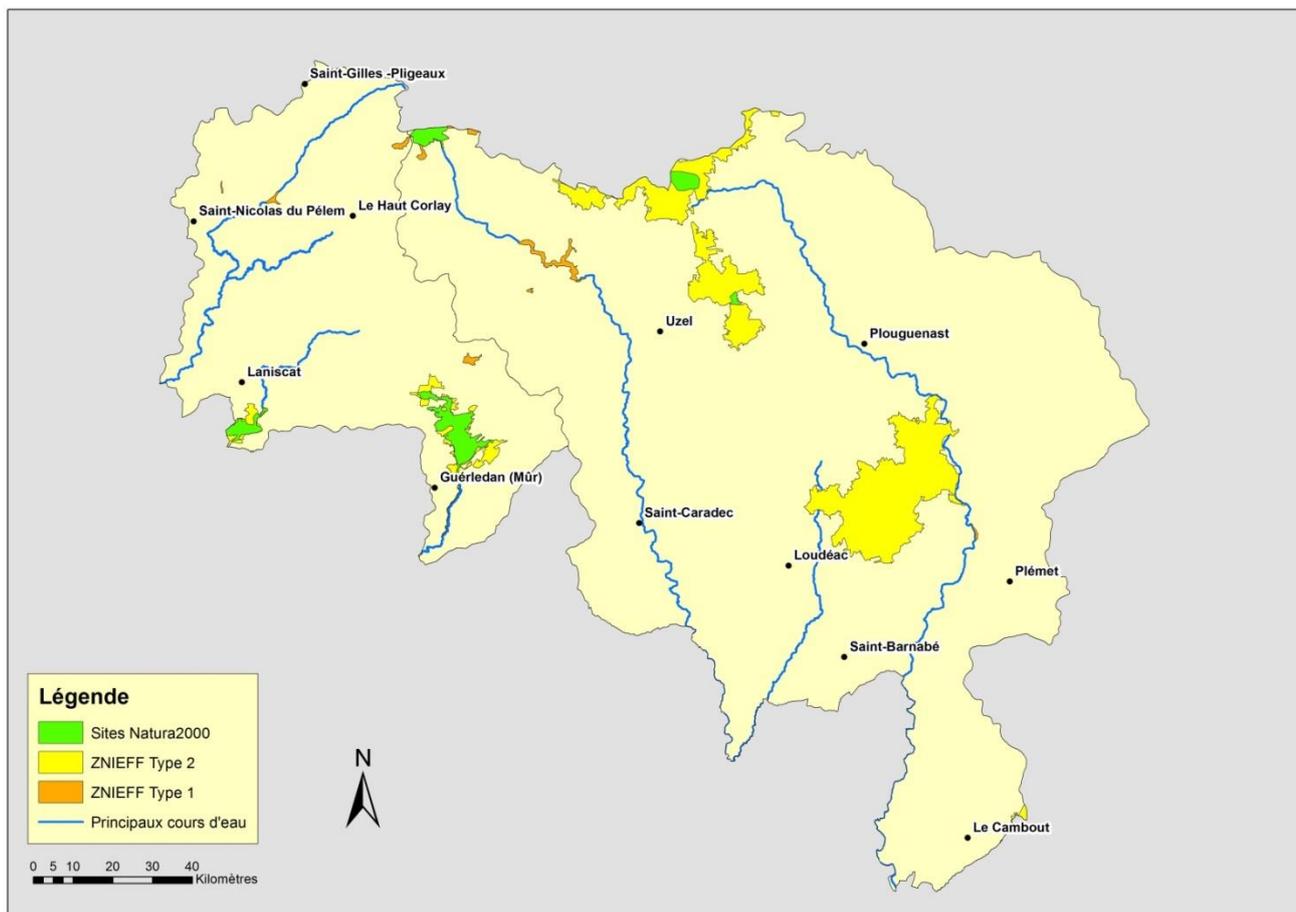


Les principales activités touristiques du territoire liées à l'eau sont basées sur les loisirs nature faisant une part belle à la randonnée (Voies vertes, VTT, GRP, ...) avec de nombreux circuits s'appuyant sur la présence des cours d'eau. On retrouve aussi des sites d'exception comme notamment le Lac de Guerlédan, le canal de Nantes à Brest, la retenue de Bosméléac, le cours du Lié où s'exercent de nombreuses activités nautiques (paddle, canoé, ski nautique...).

Afin de préserver un cadre idéal, toutes ces activités nécessitent une ressource en eaux de qualité et en quantité. Ceci constitue donc un levier de plus à la mise en place des actions sur les milieux aquatiques sur le territoire.

IV. Milieux naturels

Les bassins versant de l'Oust, Lié, Sulon, Poulancre et Daoulas présentent un potentiel écologique remarquable en termes de diversité d'habitats et d'accueil de la biodiversité. En effet de nombreux milieux naturels d'intérêt écologique y sont recensés.



Les sites NATURA 2000 sont des zones d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, mais aussi en ce qu'ils sont nécessaires pour la conservation d'espèces animales ou végétales. Les habitats et espèces concernées sont mentionnés dans les directives européennes « Oiseaux » et « Habitats » et bénéficient d'un statut de protection réglementaire. Le périmètre de la stratégie compte 2 sites NATURA 2000 d'importance.

Les ZNIEFF sont des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique. On décrit deux types de ZNIEFF, définies selon la méthodologie nationale :

- Une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale. Dans le périmètre d'action on dénombre 15 zones de type I.
- Une ZNIEFF de type II est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié offrant des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs,

bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action. Dans le périmètre d'action 6 zones de type II sont identifiées.

Zonage environnemental	Identifiant	Nom
Sites NATURA 2000	FR5300037	<i>Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan</i>
	FR5300035	<i>Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas</i>
ZNIEFF Type 1	530002795	<i>Landes de Coat Liscuis et gorges du Daoulas</i>
	530015601	<i>Le Poulancre</i>
	530015512	<i>Le Lié</i>
	530002096	<i>Etang de Beaucours</i>
	530006442	<i>Etang de Gourveaux</i>
	530002632	<i>Cime de Kerchouan - Bois de Guercy</i>
	530008259	<i>Butte Saint-Michel à la Porte aux Moines</i>
	530015499	<i>Oust en Aval de Bosméléac</i>
	530006462	<i>Etang de Bosméléac</i>
	530006447	<i>Etang de Pelinec</i>
	530005971	<i>Etang et lande de la Fontaine aux Chevreuils</i>
	530005952	<i>Tourbière du Frêne - La Perche</i>
	530008261	<i>Gorges de Poulancre</i>
	530006443	<i>Etang de la Martyre</i>
530005972	<i>Tourbière du Haut Quetel - La Perche</i>	
ZNIEFF Type 2	530015602	<i>Vallée du Poulancre</i>
	530005961	<i>Forêt de Quénécan</i>
	530030212	<i>Forêt de la Perche</i>
	530006826	<i>Forêt de Lanouée</i>
	530002097	<i>Forêt de Lorge</i>
	530002101	<i>Forêt de Loudéac</i>



Exemple de biodiversité remarquable : vipère péliade, Drosera rotundifolia, épreinte de loutre

V. Etat écologique DCE des masses d'eau

Une masse d'eau est qualifiée comme une portion de cours d'eau, canal, aquifère, plan d'eau ou zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destiné à être l'unité d'évaluation de la directive "cadre sur l'eau". Une masse d'eau de surface est une partie distincte et significative des eaux de surface, telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières. Pour les cours d'eau la délimitation des masses d'eau est basée principalement sur la taille du cours d'eau et la notion d'hydro-écorage. Les masses d'eau sont regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état.

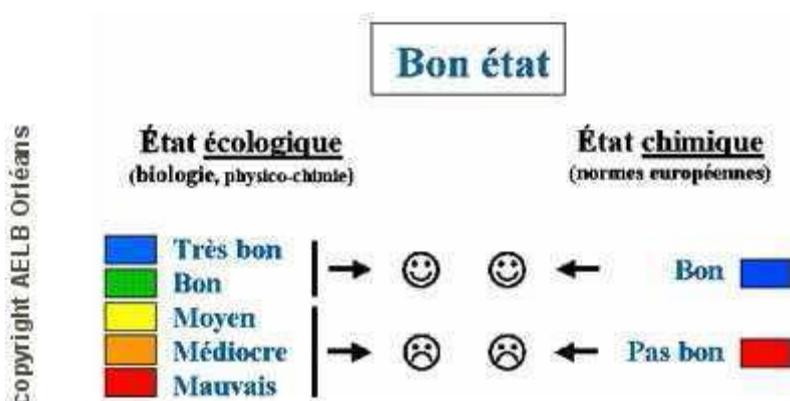
L'objectif fixé par la DCE est d'atteindre le bon état sur chacune des masses d'eau. Une traduction de cet objectif en terme hydromorphologique pourrait consister à atteindre 75 % du linéaire de chaque masse d'eau en bon ou très bon état.

La notion de bon état d'une masse d'eau est la suivante :

Le bon état d'une masse d'eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bon.

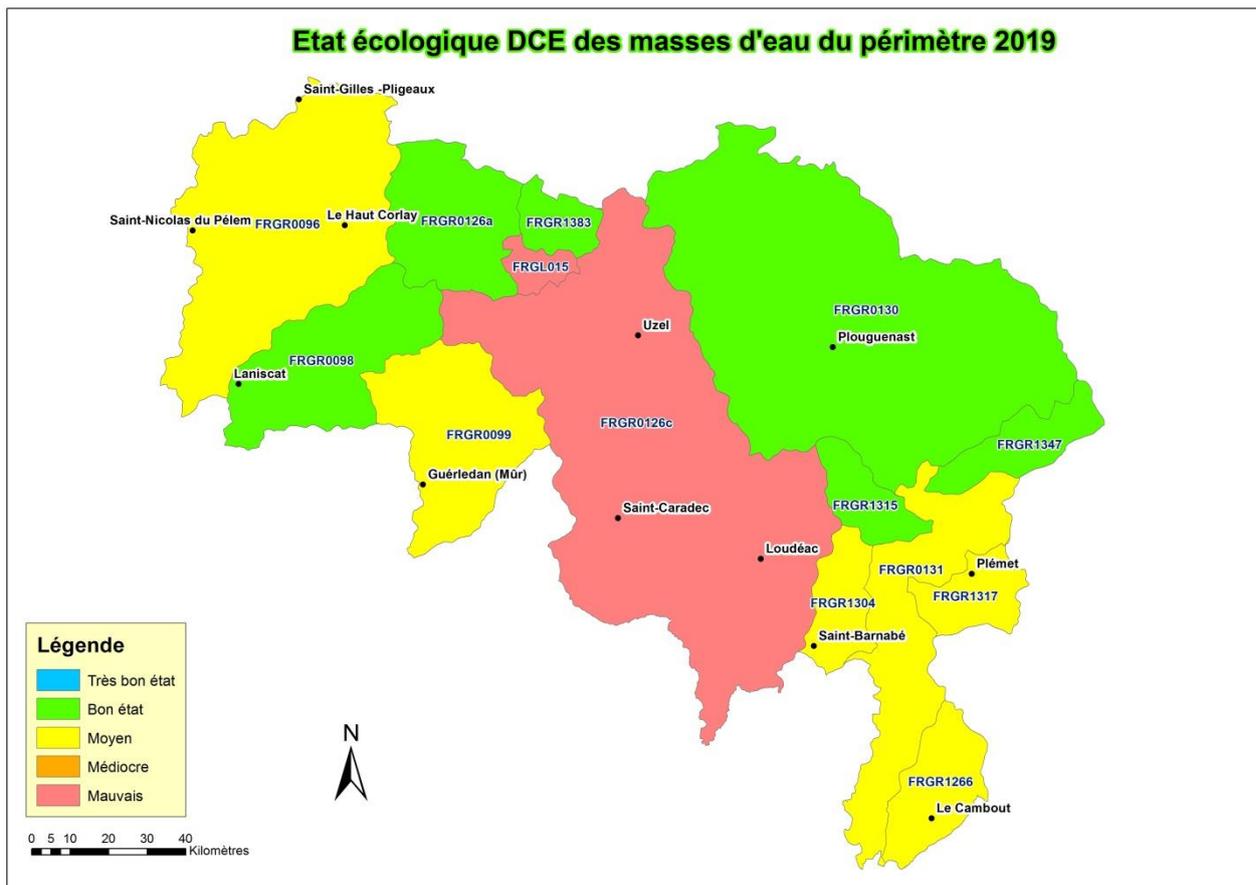
Les tableaux ci-dessous résument les éléments à prendre en considération :

État chimique	État écologique
<ul style="list-style-type: none"> • Substances prioritaires • Substances dangereuses 	<ul style="list-style-type: none"> • Biologie • Physico-chimie sous-tendant la biologie, • Autres micro polluants



<p>Bon état chimique</p>	<p>L'état chimique est l'appréciation de la qualité d'une eau sur la base des concentrations en polluants incluant notamment les substances dangereuses prioritaires. L'état chimique comporte deux classes : bon et mauvais.</p> <hr/> <p>Eaux de surface : le bon état chimique est atteint lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale. La norme de qualité environnementale est la concentration d'un polluant dans le milieu naturel qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement.</p>
<p>Bon état écologique</p>	<p>L'état écologique est l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Il s'appuie sur ces critères appelés éléments de qualité qui peuvent être de nature biologique (présence d'êtres vivants végétaux et animaux), hydro-morphologique ou physico-chimique.</p> <p>L'état écologique comporte cinq classes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.</p> <p>Pour chaque type de masse d'eau, il se caractérise par un écart aux conditions de références qui sont les conditions représentatives d'une eau de surface pas ou très peu influencée par l'activité humaine.</p> <p>Le très bon état écologique est défini par de très faibles écarts dus à l'activité humaine par rapport aux conditions de référence du type de masse d'eau considéré issu de l'état des lieux. Le bon état écologique est défini par de faibles écarts dus à l'activité humaine par rapport aux conditions de référence du type de masse d'eau considéré.</p> <p>Les limites de la classe bon état sont établies sur la base de l'exercice d'inter étalonnage.</p>

L'objectif d'atteinte du bon état écologique est fixé par le SDAGE Loire Bretagne à différents horizons en fonction des masses d'eau de la zone d'étude.



Code ME	Nom ME	Objectif du bon état	Etat écologique 2019 (données 2017)
FRGR0126a	Oust amont Bosméléac	2021	Bon
FRGL015	Retenue de Bosméléac	2021	Mauvais
FRGR0126c	Oust de Bosméléac à Rohan	2027	Mauvais
FRGR0130	Lié jusqu'à la Motte	2015	Bon
FRGR0131	Lié de la Motte à l'Oust	2015	Moyen
FRGR1266	Durboeuf	2027	Moyen
FRGR1304	Frameux	2027	Moyen
FRGR1315	Querrien	2015	Bon
FRGR1317	Ruisseau de Plémet	2015	Moyen
FRGR1347	Penhouet	2015	Bon
FRGR1383	Mottay	2027	Bon
FRGR0096	Sulon	2015	Moyen
FRGR0099	Poulancre	2021	Moyen
FRGR0098	Daoulas	2015	Bon

Sur les 14 masses d'eau identifiées sur le périmètre de la stratégie, aucune n'est en très bon état écologique. Plus de la moitié des masses d'eau sont perturbées et présentent un état écologique « moyen » ou « mauvais ».

L'Oust de la retenue de Bosméléac à Rohan ressort particulièrement avec un état écologique qualifié de « Mauvais » correspondant à la moins bonne note de l'échelle de classement retenue par la DCE. Les paramètres déclassants mesurés sont aussi bien physico-chimiques que biologiques et témoignent de la conjugaison de multiples facteurs ayant des répercussions sur tous les compartiments de l'écosystème.

Six masses d'eau sont classées en état écologique « moyen » avec des perturbations mesurées sur leur fonctionnement biologique ou sur les paramètres physico-chimiques.

➤ **Risques et pression identifiés pour le SDAGE 2022 – 2027**

Un travail a été mené par l'Agence de l'eau lors du suivi des masses d'eau afin de mettre en évidence des risques et pressions s'exerçant sur celles-ci.

Sur le périmètre de la stratégie de territoire, 6 masses d'eau possèdent des facteurs de risques identifiés :

Code ME	Nom ME	Etat écologique 2019 (données 2017)	Risques /Pressions identifiés
FRGR0126c	Oust de Bosméléac à Rohan	Mauvais	Macropolluants ponctuels Pesticides Micropolluants Morphologiques Obstacles à l'écoulement
FRGR0131	Lié de la Motte à l'Oust	Moyen	Pesticides Morphologiques Obstacles à l'écoulement
FRGR1266	Durboeuf	Moyen	Nitrates diffus Pesticides Hydrologiques
FRGR1304	Frameux	Moyen	Macropolluants ponctuels Pesticides Morphologiques Hydrologiques
FRGR1317	Ruisseau de Plémet	Moyen	Macropolluants ponctuels
FRGR0099	Poulancre	Moyen	Macropolluants ponctuels Micropolluants

Les risques/pressions identifiés apportent des précisions importantes sur les axes de travail à développer afin d'améliorer l'état écologique des masses d'eau. Le tableau suivant présente des exemples d'actions pouvant être menées à différentes échelles en fonction des pressions identifiées sur les masses d'eau du périmètre de la stratégie.

Risques / Pressions	Exemples d'axes de travail
Macropolluants ponctuels	<i>Réduction des rejets au milieu naturel notamment par l'amélioration des systèmes d'assainissement urbains/industriels</i>
Micropolluants ponctuels	
Hydrologiques	<i>Réduire les pressions de prélèvement Restauration des zones humides</i>
Nitrates diffus	<i>Travail sur volet agricole, amélioration/changement des pratiques (réduction des intrants et produits phytosanitaires)</i>
Pesticides	
Morphologiques	<i>Restauration morphologique des cours d'eau et rétablissement de la continuité écologique et sédimentaire</i>
Obstacles à l'écoulement	

VI. Documents cadres compatibilité SDAGE/SAGE



Le SDAGE Loire Bretagne

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux est un document de planification dans le domaine de l'eau. Il fixe les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité des eaux à atteindre sur le bassin Loire Bretagne. Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a été adopté le 4 novembre 2015 par le comité de bassin. Il succède au SDAGE 2010-2015 dont il reprend et approfondit les orientations issues de la concertation avec l'ensemble des acteurs de l'eau. Le SDAGE est le principal outil de mise en œuvre de la directive européenne cadre sur l'eau et possède une valeur juridique particulière. En effet, toutes décisions qui touchent au domaine de l'eau doivent être compatibles avec ce document. C'est le cas par exemple, des décisions administratives liées à la procédure d'autorisation/déclaration au titre de la loi sur l'eau, mais aussi des documents d'urbanisme (PLU, SCOT ...).

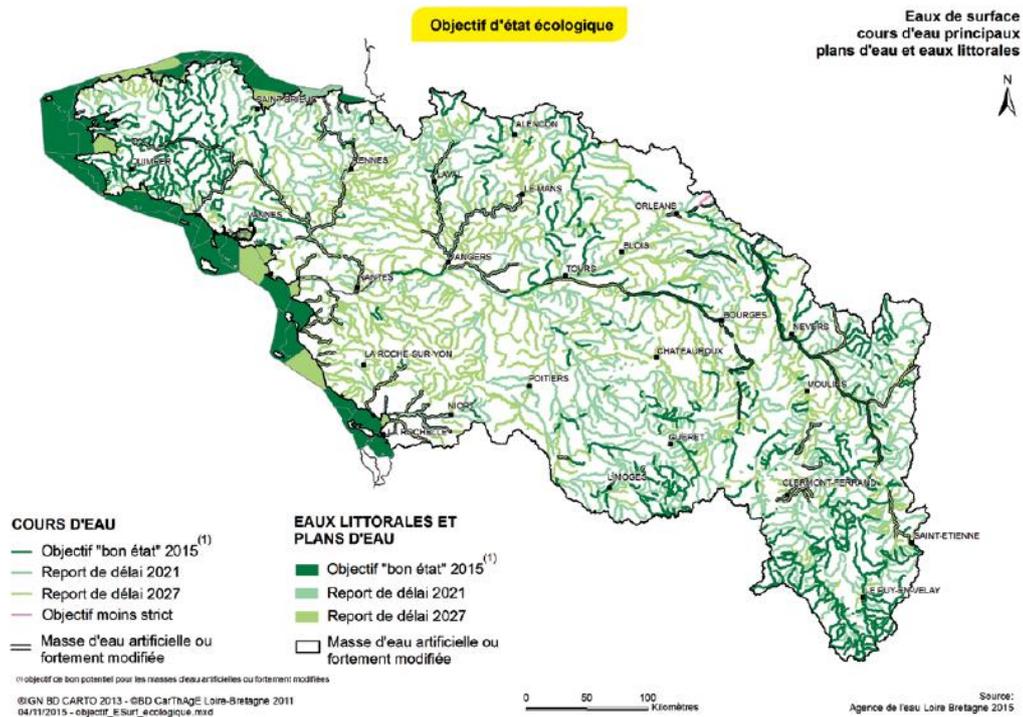
Quatre questions fondamentales ont inspiré les orientations et dispositions prises dans le SDAGE Loire-Bretagne :

Que faire pour garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages, aujourd'hui, demain et pour les générations futures ?

Comment préserver et restaurer les milieux aquatiques vivants et diversifiés des sources à la mer ?

Comment partager la ressource disponible et réguler ses usages ? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ?

Comment s'organiser ensemble pour gérer ainsi l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ? Comment mobiliser nos moyens de façon cohérente, équitable et efficiente ?



Emprise géographique du SDAGE Loire-Bretagne et objectif de bon état écologique des masses d'eaux.



Carte présentant la vulnérabilité aux risques érosifs du bassin Loire Bretagne, le secteur de la stratégie territorial présente une forte vulnérabilité confirmée chaque année lors des fortes précipitations (couloirs de boue, forte arrivée de terre aux cours d'eau)

Les grandes orientations fondamentales du SDAGE qui concernent les opérations sur les milieux aquatiques sont les suivantes :

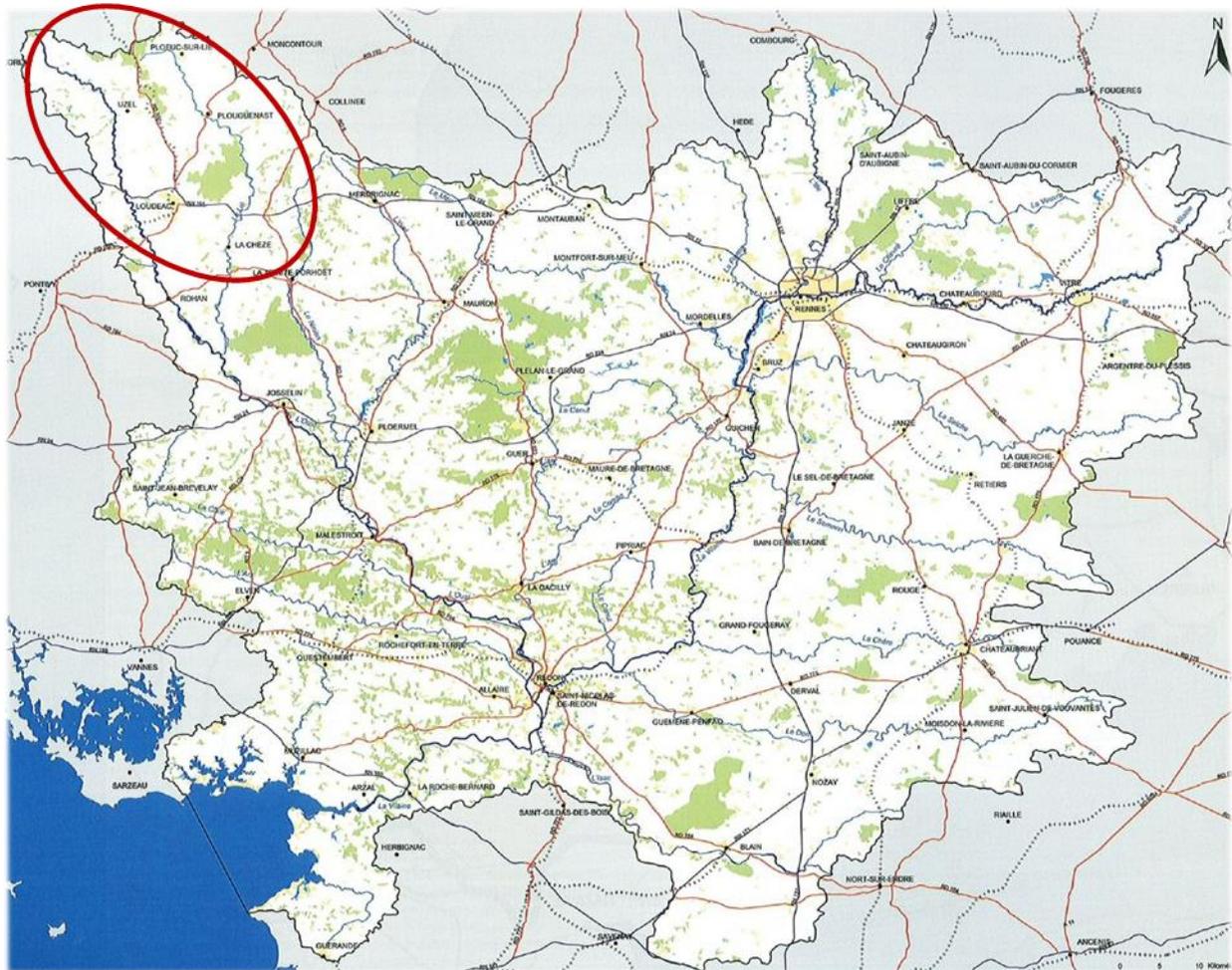
Repenser les aménagements des cours d'eau	Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux
	Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marine
	Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydraulique
	Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau
	limiter et encadrer la création de plans d'eau
	Favoriser la prise de conscience
	Améliorer la connaissance
Préserver la biodiversité aquatique	Restaurer le fonctionnement des circuits de migration
	Contrôler les espèces envahissantes

Les travaux prévus visent à respecter ces orientations. Ils sont donc compatibles avec les dispositions du SDAGE.

Le Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau est la déclinaison locale du SDAGE. C'est un outil de gestion de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages de l'eau à l'échelle d'un territoire cohérent, une unité hydrographique. Le SAGE est lui aussi issu d'une démarche d'élaboration concertée entre les élus, les usagers, les propriétaires, les associations et les services de l'état.

Le SAGE Vilaine

Les bassins versants de l'Oust amont et du Lié font partie du territoire d'action du SAGE Vilaine.



Limites du bassin versant de la Vilaine. (Cartographie EPTB Vilaine)

Le SAGE vilaine fixe des grandes orientations et objectifs concernant les milieux aquatiques sur les différents compartiments les composant ou ayant un impact sur ceux-ci. Les principaux champs d'application dans lesquels s'inscrivent les actions de restauration de milieux aquatiques projetées dans ce dossier apparaissent en rouge.

- **Les zones humides :**

La préservation des zones humides passe par leur non-destruction (**article 1**) et donc par leur **intégration dans les projets d'aménagement** le plus en amont possible. Pour cela, **l'inscription des zones humides dans les différents documents d'urbanisme**, notamment PLU, apparaît comme indispensable : dans cette optique, **la réalisation inventaires communaux des zones humides** et leur homogénéisation à l'échelle du bassin Vilaine doit être poursuivie. Des mesures de gestion de ces milieux particuliers, majoritairement situés en zone agricole, **sont à engager (pratiques extensives, gestion des niveaux d'eau dans les marais, etc)** pour maintenir leur état fonctionnel.

Dispositions appliquées :

- ✚ Marquer un coup d'arrêt à la destruction des zones humides
- ✚ Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme
- ✚ **Mieux gérer et restaurer les zones humides**

- **Les cours d'eau**

L'amélioration de la connaissance passe par la **réalisation des inventaires cours d'eau** qui devront par la suite être **intégrés dans les documents d'urbanisme**. Ces inventaires permettront dans l'avenir de mieux cerner les têtes de bassin et ainsi de proposer des politiques spécifiques. La volonté d'amélioration de la qualité hydromorphologique et biologique est respectivement affirmée par des **principes d'intervention sur le chevelu hydrographique (entretien raisonné et régulier, restauration du lit mineur, aménagement des points d'abreuvement voir également article 2, etc)** et le rétablissement de la continuité écologique via l'objectif de **réduction du taux d'étagement des masses d'eau à 40 %** et l'amélioration de la concertation autour de la gestion des grands ouvrages hydrauliques. Enfin, les impacts causés par les plans d'eau visent à être limités par la **non autorisation de création de nouveaux plans d'eau de loisirs dans certains secteurs**.

Dispositions appliquées :

- ✚ Connaître et préserver les cours d'eau
- ✚ Reconquérir les fonctionnalités des cours d'eau en agissant sur les principales causes d'altération
- ✚ Mieux gérer les grands ouvrages
- ✚ Accompagner les acteurs du bassin

- **Les peuplements piscicoles**

Le développement des populations piscicoles doit être favorisé par des **actions de restauration de la continuité écologique, la réalisation et la gestion des passes à poissons sur les ouvrages ainsi que le suivi des migrations piscicoles** aussi bien pour les espèces de grands migrateurs que les espèces holobiotiques. À noter qu'un effort d'**amélioration des connaissances sur la bucéphalose larvaire doit être engagé**.

Dispositions appliquées :

- ✚ Préserver et favoriser le développement des populations de poissons grands migrateurs
- ✚ **Préserver et restaurer les populations piscicoles holobiotiques**

- **Les altérations de la qualité de l'eau**

Les nitrates

Les actions sont guidées par la **qualité des eaux brutes potabilisables** et l'**objectif de réduction de 20 % des flux d'azote** arrivant à l'estuaire et conduisent à améliorer les connaissances sur les pratiques agricoles et pressions azotées ainsi qu'à une **meilleure prise en compte de l'agronomie par les agriculteurs et une amélioration de leurs pratiques** [réalisation de diagnostics individuels d'exploitations agricoles, meilleure répartition des déjections animales sur le parcellaire agricole, etc.].

Dispositions appliquées :

- ✚ L'estuaire et la qualité de l'eau brute potabilisable comme fils conducteurs
- ✚ Mieux connaître pour mieux agir
- ✚ **Renforcer et cibler les actions**

Le phosphore

La compréhension de la problématique phosphore passe par l'identification de ses voies de transfert et par conséquent d'un « chemin de l'eau » (ruissellement, érosion) et de secteurs prioritaires pour lesquels l'origine des pollutions doit être affinée. Le maillage bocager constituant en partie un frein au transfert du phosphore, il devra être inventorié dans les documents d'urbanisme ; des groupes de travail communaux ou intercommunaux seront en charge de définir des programmes d'actions. La promotion de changements de pratiques aussi bien sur la fertilisation que sur la gestion des boues de stations d'épuration est également ciblée.

Dispositions appliquées :

- ✚ Cibler les actions
- ✚ Mieux connaître pour agir
- ✚ Limiter les transferts de phosphore vers le réseau hydrographique
- ✚ Lutter contre la sur-fertilisation
- ✚ Gérer les boues des stations d'épuration

Les pesticides

L'objectif est de ne pas dépasser les 0,5µg/L en pesticides totaux (eaux superficielles et souterraines du bassin) ; des suivis des pesticides sont ainsi mis en place dans tous les sous-bassins. Pour se donner les moyens de tenir cet engagement, les actions prônées par le SAGE consistent principalement pour :

- les agriculteurs, en la recherche de références techniques, la diffusion et vulgarisation des pratiques, lutte contre les pollutions diffuses par des diagnostics individuels d'exploitations, etc ;
- les communes, en la formation d'agents communaux, recherche des moyens limitant les transferts de polluants pour la gestion des voiries, techniques de désherbage alternatives, etc. Il est à noter que l'objectif d'engagement pour l'entretien des espaces communaux équivaut au minimum à un niveau 3 des chartes régionales.

Dispositions appliquées :

- ✚ Diminuer l'usage des pesticides
- ✚ Améliorer les connaissances
- ✚ Promouvoir des changements de pratiques
- ✚ Aménager l'espace pour limiter le transfert de pesticides vers le cours d'eau

Les espèces invasives

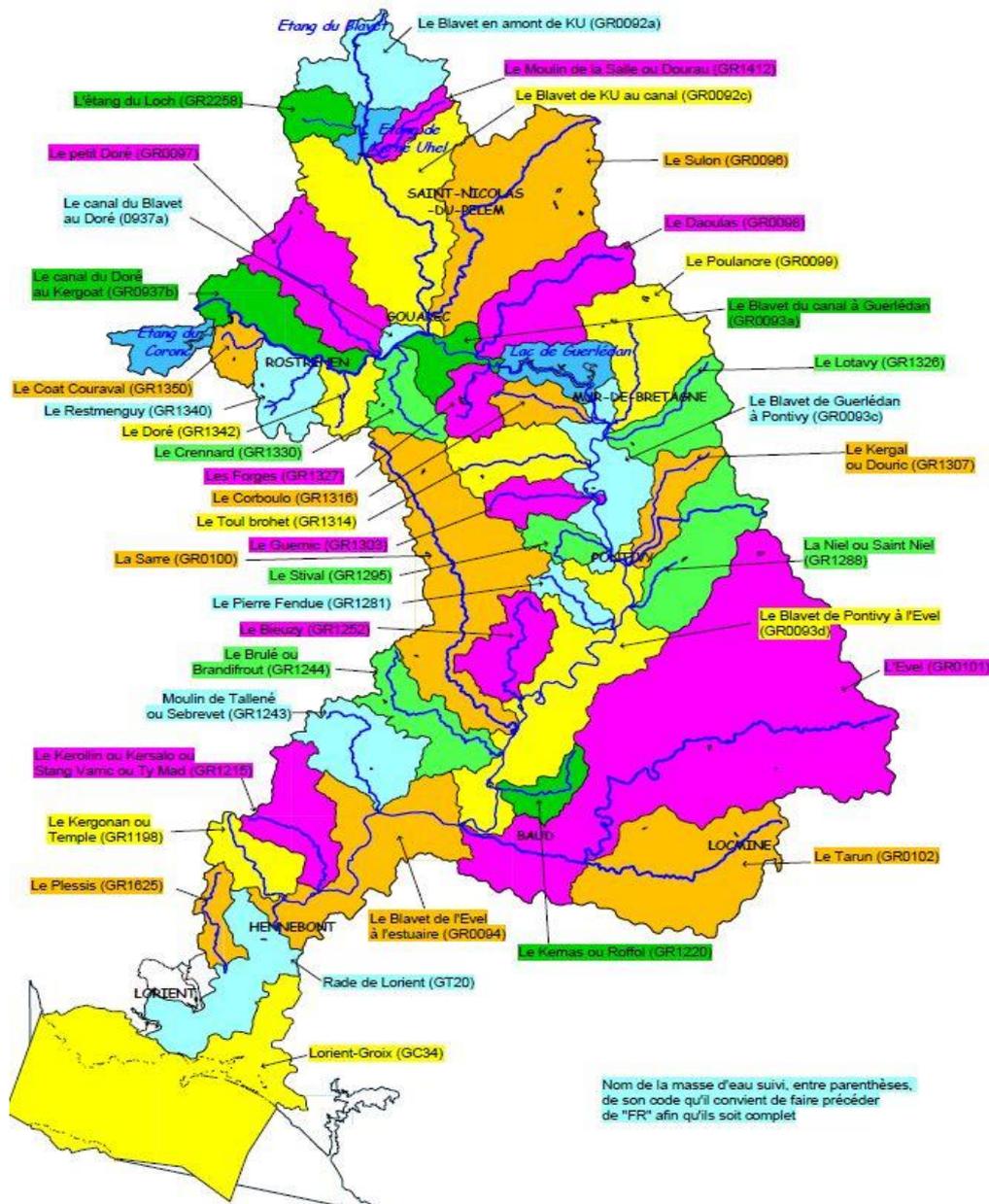
L'acquisition de connaissance et la veille scientifique constituent un socle de base pour la mise en œuvre d'actions de lutte contre les espèces invasives. Cette dernière s'organise notamment par des actions de prévention comme l'arrêt de l'utilisation non ornementale de ces espèces par les collectivités et les privés, intégration des risques dans la gestion des milieux aquatiques, etc.

Dispositions appliquées :

- ✚ Maintenir et développer les connaissances
- ✚ Lutter contre les espèces invasives

Les travaux de restauration des cours d'eau prévus sont en parfait accord avec les orientations du SAGE Vilaine. De plus, Loudéac Communauté Bretagne Centre travaille en étroite collaboration avec l'établissement public territorial du bassin de la Vilaine (EPTB Vilaine) qui est la structure porteuse du SAGE.

Les masses d'eau du bassin versant du Blavet



Les 4 enjeux et leurs objectifs identifiés par la SAGE Blavet :

1. Enjeu "Co-construction d'un développement durable pour une gestion équilibrée de la ressource en eau"

Cet enjeu représente un des fondements de la stratégie retenue.

Trois axes de travail lui sont associés

- Eau et urbanisme
- Eau et agriculture
- Eau et développement économique, dont tourisme

2. Enjeu "Restauration de la qualité de l'eau"

Cet enjeu concerne non seulement la qualité des eaux douces, mais également celle des eaux littorales.

Quatre objectifs lui sont associés :

- **La réduction des flux d'azote** pour permettre une alimentation en eau potable de qualité et pour limiter ou supprimer les phénomènes d'eutrophisation sur les vasières de la rade de Lorient ;
- **La réduction des flux de phosphore** pour limiter ou supprimer les phénomènes d'eutrophisation des eaux douces, et notamment des plans d'eau et lac considérés comme eutrophes sur le bassin versant, et permettre aux milieux aquatiques de retrouver leur équilibre ;
- **La réduction des pesticides** dans un souci de santé publique et environnemental ;
- **La réduction des pollutions dues à l'assainissement** pour aider à la restauration du bon état des eaux pour le phosphore et la bactériologie notamment et **la restauration d'une qualité bactériologique de la zone estuarienne et littorale** dans un souci de santé public et pour permettre le développement des activités économiques et de loisirs présentes dans la rade de Lorient et sur le littoral.

3. Enjeu "Protection et restauration des milieux aquatiques"

Deux objectifs lui sont associés :

- **La protection, la gestion et la restauration des zones humides** pour contribuer à la conservation de la biodiversité, à la restauration de la qualité de l'eau et à une certaine régulation des débits ;
- **Des cours d'eau en bon état** en limitant l'impact des plans d'eau, en améliorant la continuité écologique, en améliorant la morphologie des cours d'eau etc. ;

4. Enjeu "Gestion quantitative optimale de la ressource"

Cet enjeu concerne plus spécifiquement deux périodes précises où la gestion quantitative de la ressource en eau d'un bassin versant devient primordiale. Aussi, deux objectifs lui sont-ils associés :

- **La protection contre les inondations** pour permettre le développement de la culture du risque à l'échelle du bassin versant et la réduction de la vulnérabilité des biens en privilégiant l'appui aux

collectivités et l'animation d'actions de sensibilisation, et la création d'une synergie au sein du bassin versant entre les différents acteurs ;

- **La gestion de l'étiage et le partage de la ressource** pour assurer un partage de la ressource entre les différents usages que constituent l'AEP, les milieux aquatiques et le développement des territoires et permettre ainsi une solidarité de l'aval du bassin versant vers l'amont de celui-ci, tout en préservant les milieux aquatiques.

Le volet milieux aquatiques du bassin versant du Blavet Costarmoricaïn, auquel font partie les sous-bassins du Sulon, Daoulas et Poulancré, s'inscrit plus particulièrement dans l'enjeu 3 : « **Protection et restauration des milieux aquatiques** ».

Les travaux de restauration des cours d'eau prévus sur ces 3 masses d'eaux sont en parfait accord avec les orientations du SAGE Blavet.

VII. Qualité de l'eau

Le suivi de la qualité physico-chimique de l'eau constitue un indicateur essentiel pour l'évaluation des actions environnementales menées en faveur de l'état écologique des masses d'eau. Cette partie s'attache à présenter l'évolution dans le temps de la concentration en nitrates phosphore et pesticides dans les eaux du périmètre de la stratégie de territoire. Certains points, suivis depuis plus de 15 ans, permettent de décrire les tendances évolutives de la qualité de l'eau. D'autres apportent une vision relative de la contribution par zones géographiques ciblées (sous bassin versant), soulignant ainsi les hétérogénéités relevées en termes de qualité des milieux, de pratiques et d'efforts accomplis.

Le suivi de la qualité de l'eau est réalisé de façon mensuelle par l'action conjointe de Loudéac communauté et du département des Côtes d'Armor sur un certain nombre de points du bassin versant de l'Oust, Lié, Sulon, Poulancre et Daoulas.

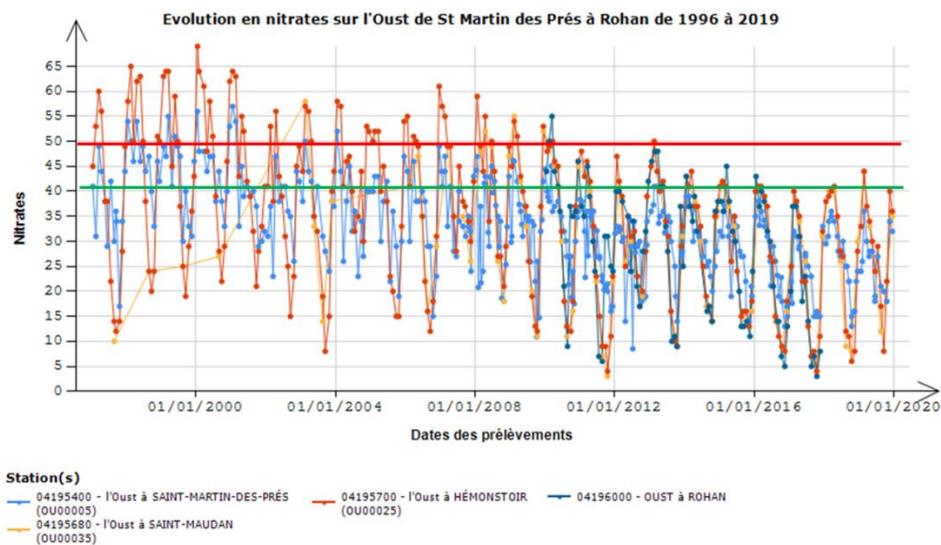
1) Suivi des concentrations en nitrates et du phosphore

Les nitrates et le phosphore sont des molécules issues de la dégradation de composés azotés et phosphatés. Les principales sources de ces molécules sont d'origine agricole, industrielles ou liées à l'usage par les particuliers (engrais, fertilisants, déjections, lessives, rejets assainissement ...) et amplifiées par les phénomènes d'érosion des sols. Leur présence en trop forte concentration dans les milieux aquatiques provoque des phénomènes d'eutrophisation correspondant à un enrichissement du milieu entraînant des développements anormaux d'algues et de micro-organismes (phénomène de bloom) déstabilisant les écosystèmes (ex : marées vertes). De plus, ils ont aussi un effet négatif direct sur le métabolisme des organismes aquatiques présents.

Au total, sur le périmètre d'action 18 stations sont suivies pour les nitrates et 5 pour le phosphore.

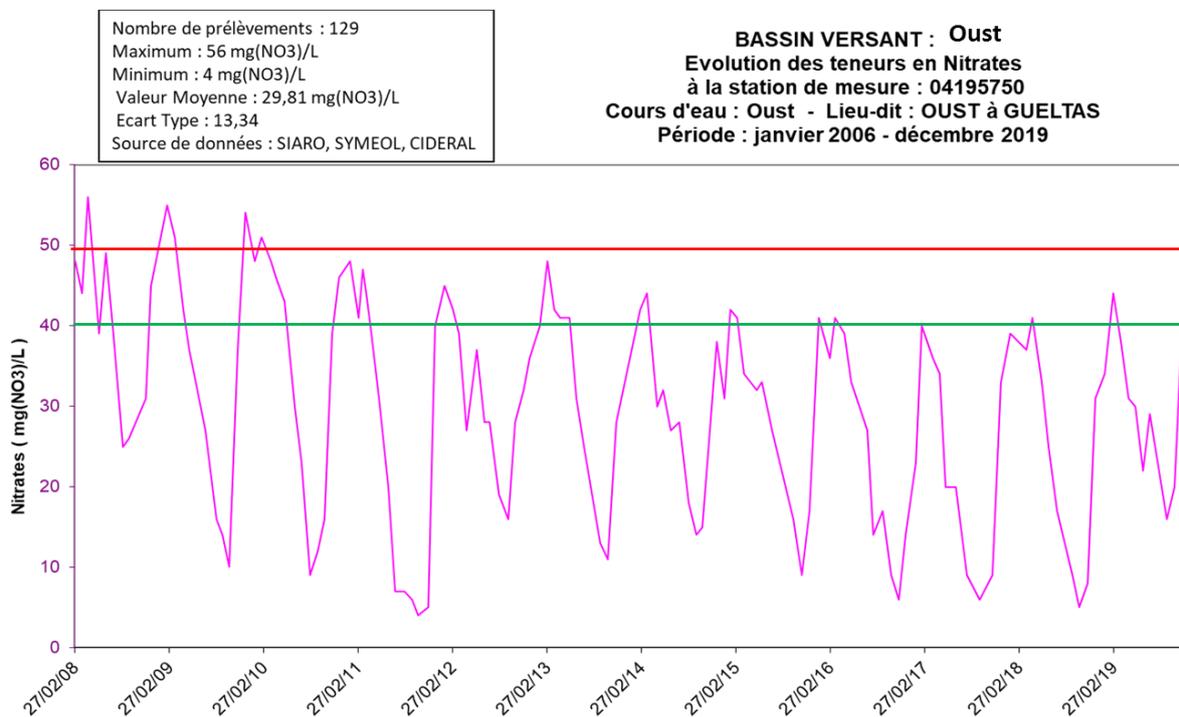
a) Evolution de la concentration en nitrates

❖ Bassin versant de l'Oust



Evolution des concentrations en nitrates sur l'Oust sur les stations suivies par le Département

Depuis 1996, on observe une baisse régulière de la concentration en nitrates pour toutes les stations suivies sur le cours principal de l'Oust comme le montre ce graphique issu des données recueillies par le conseil départemental. La limite de concentration fixée pour l'approvisionnement en eau potable de 50mg/L n'est plus dépassée depuis 2009. Cette évolution démontre l'efficacité des politiques menées en faveur de la réduction des flux en azote sur le bassin versant par les différents acteurs du territoire.



Suivi de l'évolution des concentrations en nitrates sur l'Oust de 2008 à 2019

Si l'on regarde de plus près entre 2008 et 2019, les résultats au dernier point de suivi réalisé par le service environnement confirment cette baisse du flux de nitrates. La concentration moyenne mesurée est inférieure à 30mg/L. Cependant on observe toujours des pics de concentration dépassant régulièrement le seuil fixé par le SAGE Vilaine au cours des années. Depuis 2014, la tendance à la baisse des concentrations semble s'atténuer, les valeurs enregistrées se stabilisent.

Il faut néanmoins rester vigilant, cette évolution dans le cours principal ne reflète pas forcément la situation des petits affluents contributeurs à ce flux global d'azote comme le montre le schéma suivant.

Schéma représentatif du cours d'eau et ses affluents (n'est pas à l'échelle)

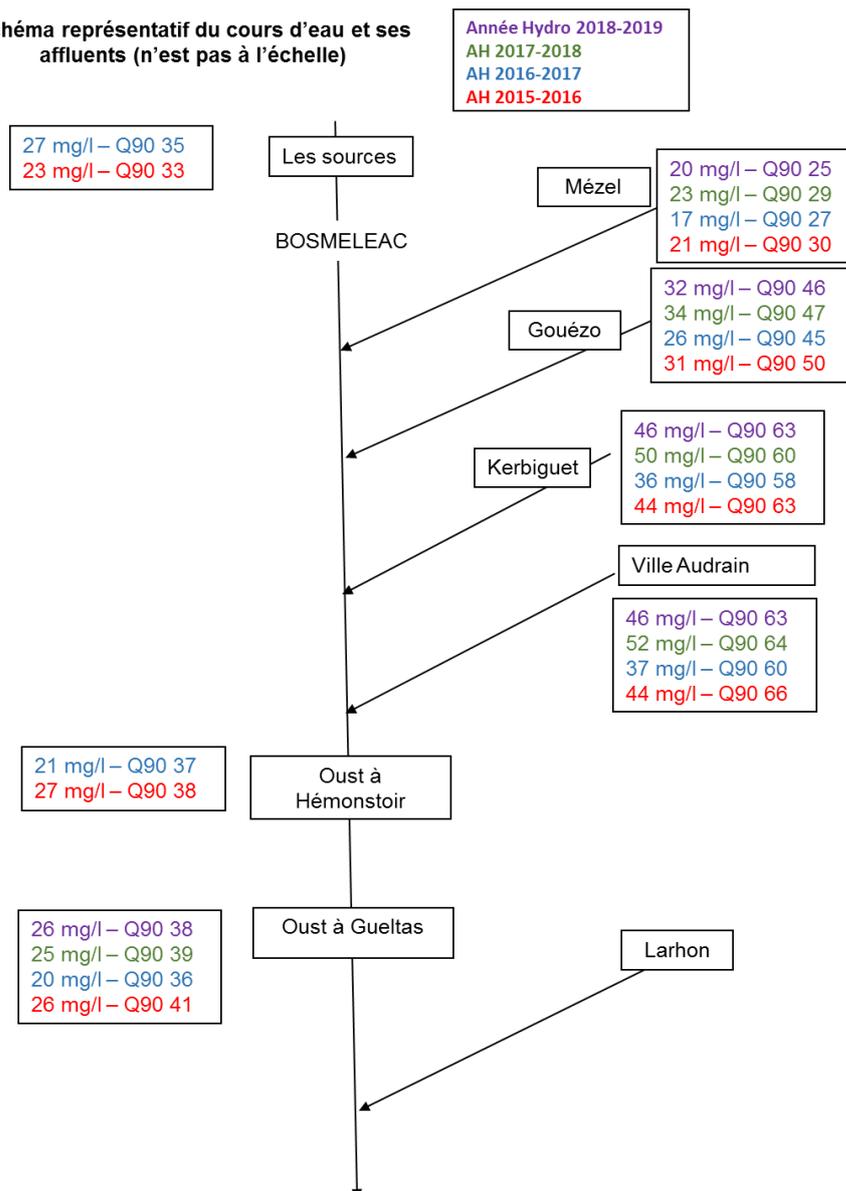
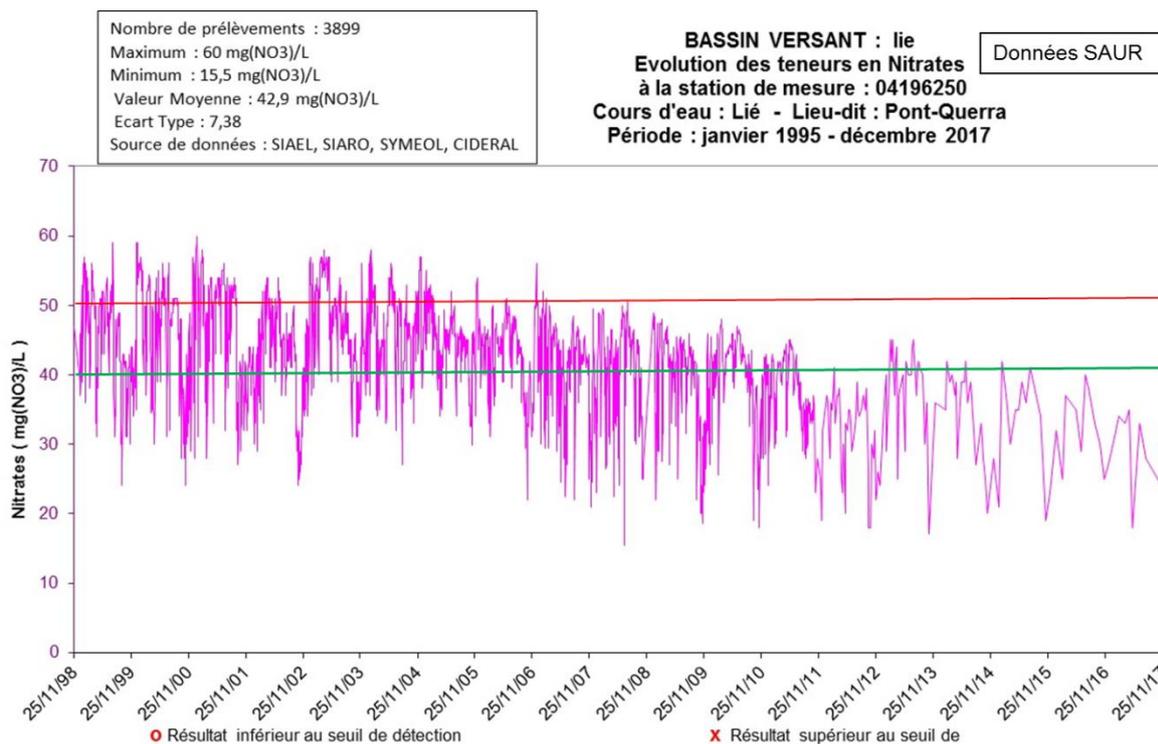


Schéma présentant l'évolution annuelle des concentrations en nitrates des affluents de l'Oust du réseau de suivi depuis 2015

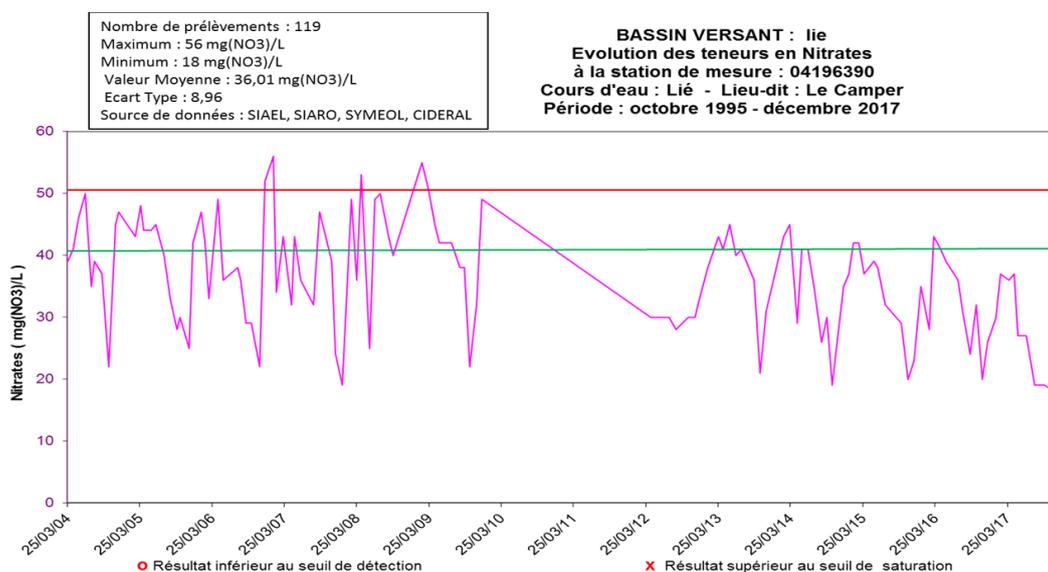
Malgré la baisse des concentrations en nitrates sur le cours principal de l'Oust, il existe encore des disparités lorsque l'on s'intéresse aux résultats sur les cours d'eau affluents. En effet, certains affluents comme le Kerbiguet et la Ville Audrain sont encore de gros contributeurs au flux d'azote pour l'Oust. Ces résultats montrent qu'il est donc important de poursuivre les efforts menés ces dernières années en prenant en compte les petits affluents contributeurs dans les actions de réduction à poursuivre.

❖ Bassin versant du Lié



Evolution de la concentration en nitrates du Lié entre 1998 et 2017

Les résultats d'analyses montrent une baisse des concentrations mesurées en nitrates dans le cours principal du Lié au niveau de la station de traitements des eaux de Pont Querra depuis 1998. Les concentrations mesurées ne dépassent plus la norme eau potable de 50mg/L depuis 2008. Concernant les objectifs du SAGE Vilaine de 40 mg/L, la moyenne annuelle est atteinte depuis 2005 – 2006. Ces résultats confirment comme pour les données de l'Oust une réelle efficacité des politiques actions menées en faveur de la réduction du flux de nitrates dans nos cours d'eau ces dernières années.



Le Lié se jette dans l'Oust au niveau de la commune des Forges. Ce graphique présente les concentrations de nitrates mesurées au niveau de l'exutoire du Lié soit sur sa partie la plus apicale entre 2004 et 2017. Les mesures sont conformes à la norme eau potable (50mg/L) depuis 2009 avec une moyenne d'environ 40 mg/L. Depuis 2013, le moyenne des concentration oscille entre 30 et 35 mg/L pour atteindre 28 mg/L en 2017. Ces résultats confirment la tendance générale de réduction du flux d'azote sur le cours principal du Lié. Il est néanmoins intéressant de regarder les contributions en nitrates des différents affluents apportant un éclairage plus contrastés à cette tendance.

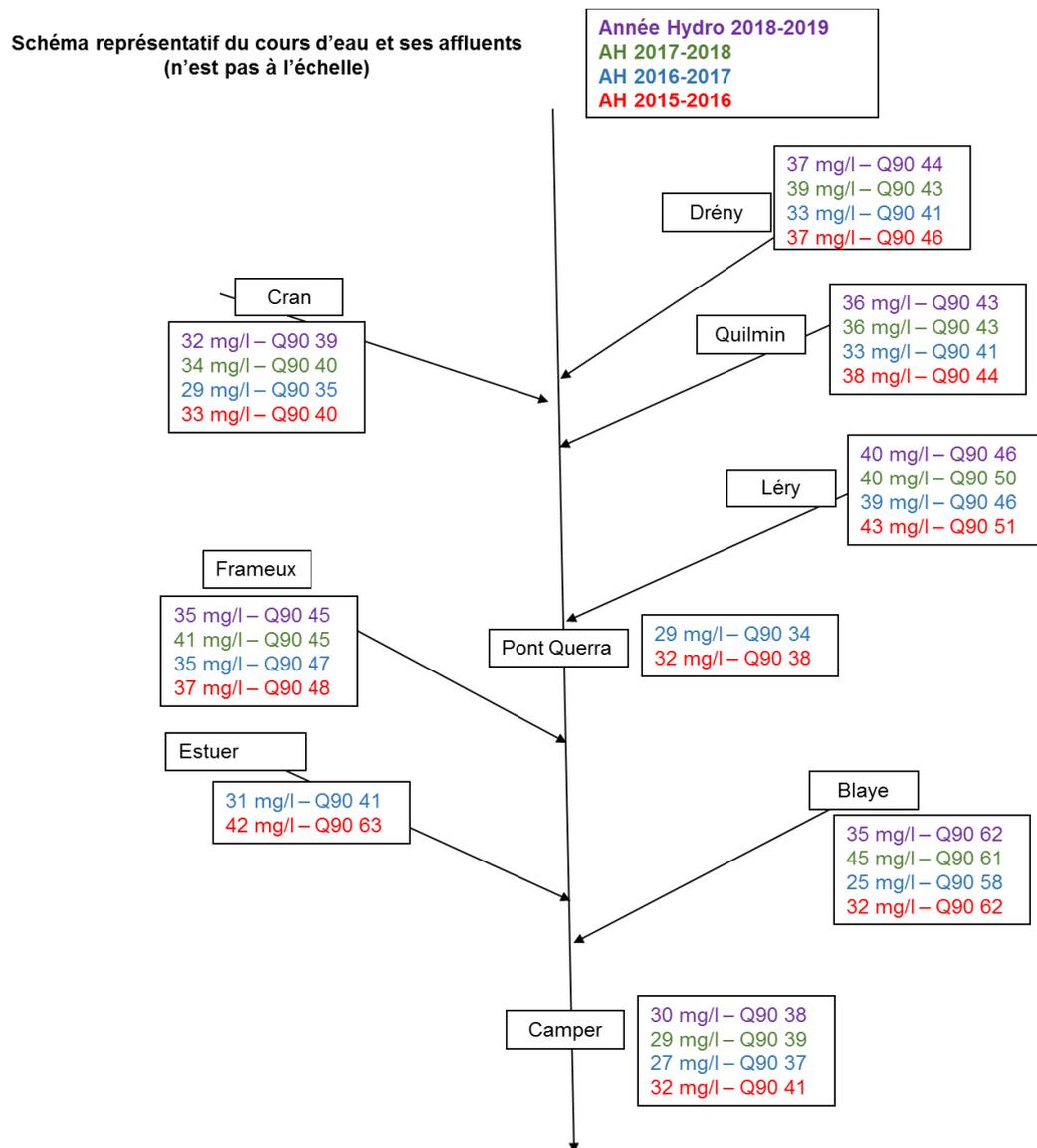
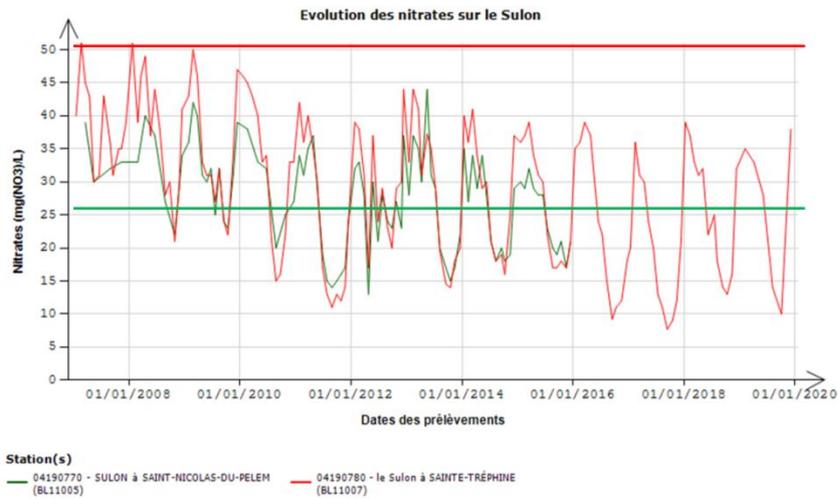


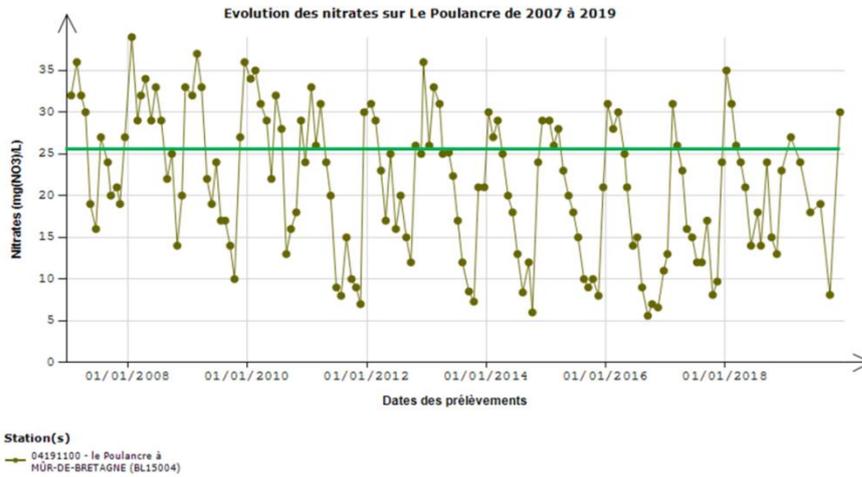
Schéma présentant l'évolution annuelle des concentrations en nitrates des affluents du Lié du réseau de suivis depuis 2015

Comme pour l'Oust, malgré une amélioration générale des concentrations en nitrates sur le cours principal, certains affluents présentent encore des concentrations relativement élevées, comme par exemple le Blaye, l'Estuer. De plus, les mesures réalisées montrent une certaine stagnation des résultats depuis 2015. Il est donc nécessaire de rester vigilants et de poursuivre la surveillance de ces secteurs afin de rester dans les objectifs fixés par le SAGE Vilaine.

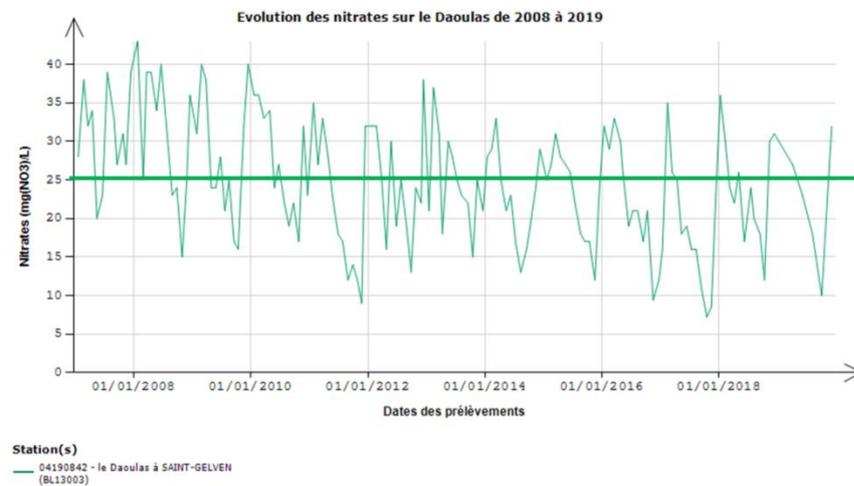
➤ ***Basin versant du Sulong, Poulancre et Daoulas***



Evolution des concentrations en nitrates sur le Sulong entre 2007 et 2020 (données Département)



Evolution des concentrations en nitrates sur le Poulancre entre 2007 et 2019 (données Département)



Evolution des concentrations en nitrates sur le Daoulas entre 2008 et 2019 (données Département)

Pour ces 3 masses d'eau du Blavet Costarmoricain, les concentrations en nitrates mesurés sont toutes conformes à la norme eau potable de 50mg/L dès 2007 – 2008. Cependant, les valeurs mesurées dépassent régulièrement les objectifs fixés par le SAGE Blavet. Le tableau suivant expose les valeurs moyennes annuelles mesurées entre 2016 et 2018 ainsi que l'objectif fixé par le SAGE pour chaque masse d'eau.

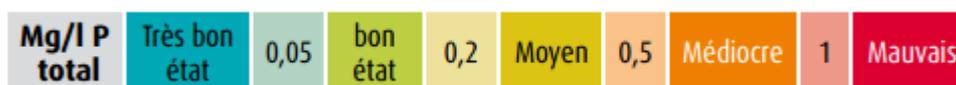
Valeurs de Q90* (mg/l)	Objectif SAGE Blavet	2016	2017	2018
Sulon	34	37,6	32,5	37,6
Daoulas	27	32	28,7	32,5
Poulancré	22	30	27,5	32,2

*Le quantile 90 ou Q90 correspond à la valeur non dépassée par 90 % des résultats. Le Q90 permet de mieux refléter les pics saisonniers tout en excluant les valeurs extrêmes

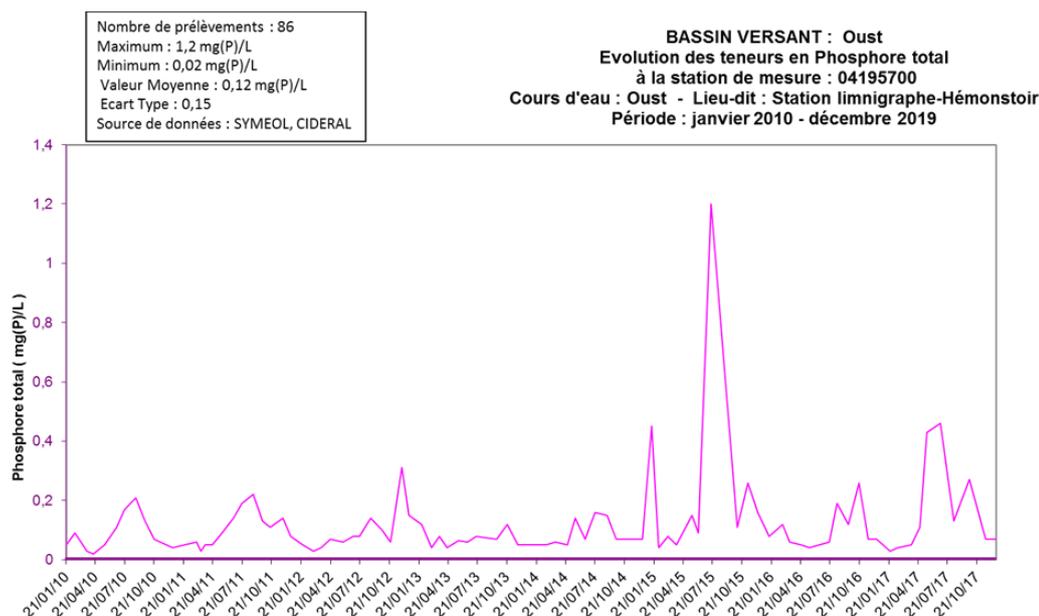
Un effort reste donc à faire pour atteindre durablement les objectifs de Q90 fixés par masse d'eau par le SAGE Blavet mettant notamment en avant des enjeux d'eutrophisation littorale.

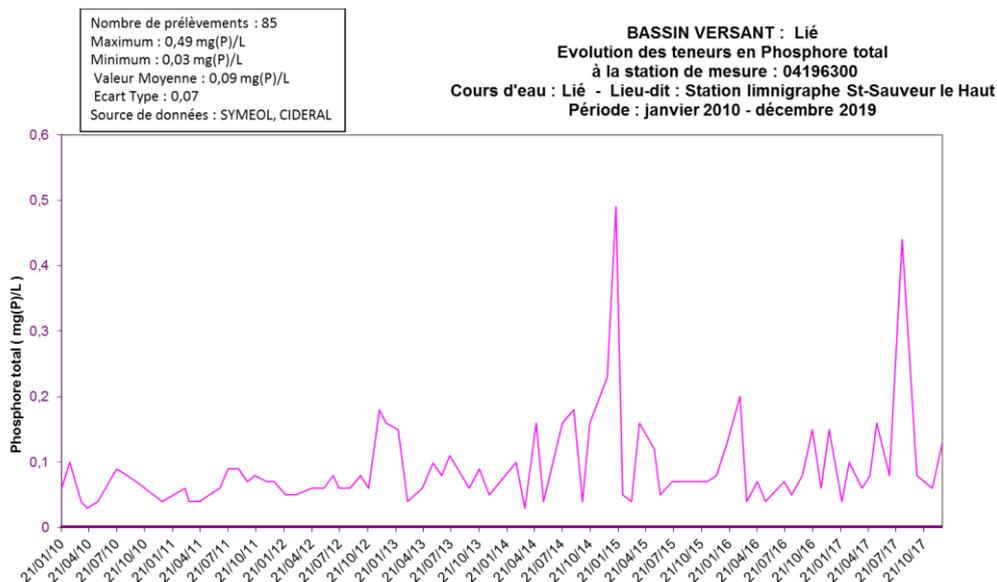
b) Evolution de la concentration en phosphore

La concentration en phosphore totale est un facteur pris en compte pour évaluer l'état écologique d'une masse d'eau. Les états allant de très bon à mauvais en fonction de la concentration relevée.



➤ Bassins versants de l'Oust et du Lié





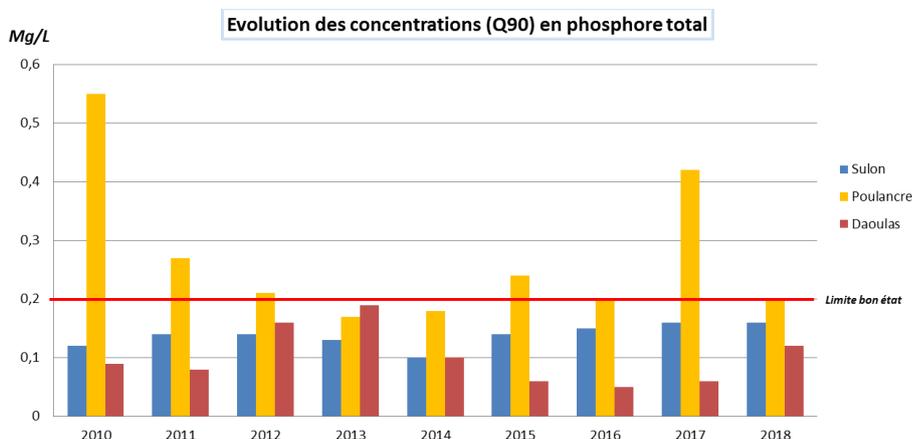
Evolution des concentrations en phosphore total sur l'Oust et le Lié

L'Oust et le Lié sont classé en « bon état » pour le phosphore avec 0,12 mg/L et respectivement 0,09mg/l. L'Oust présente une concentration plus forte que le Lié. Cette variation peut être expliquée par un plus fort impact de l'activité agricole et industrielle sur son bassin versant.

Ce classement en « bon état » est néanmoins à relativiser au vu des fortes variations de concentration au cours de l'année avec des pics par période entraînant un classement en état « médiocre » pour le Lié et jusqu'à « mauvais » pour l'Oust.

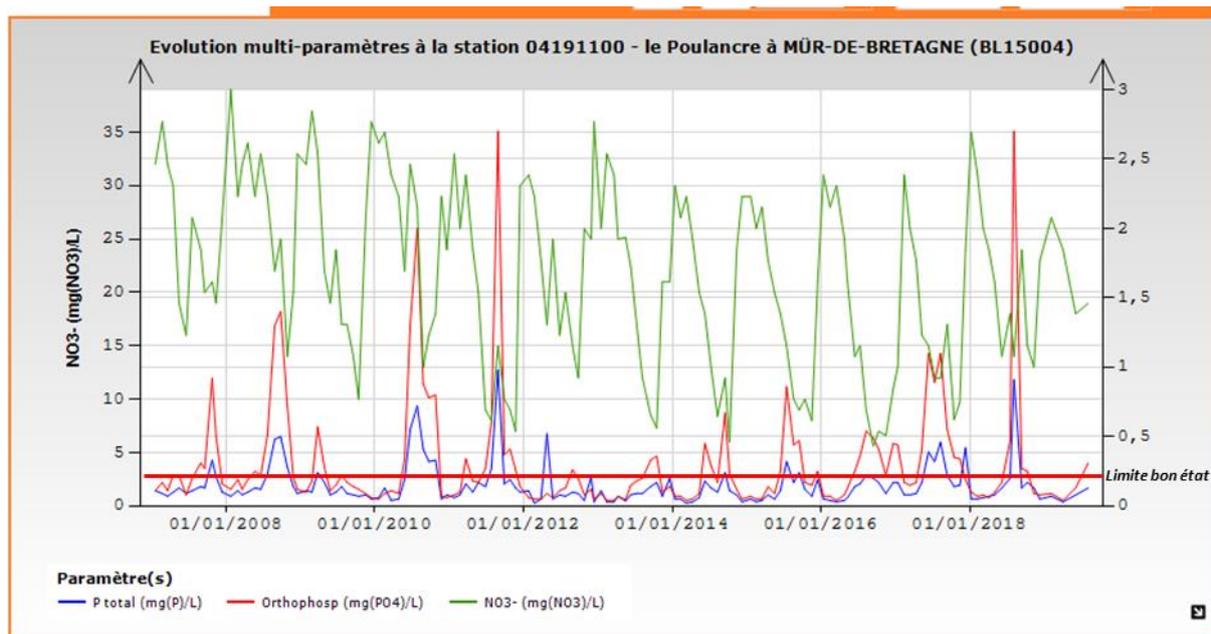
En effet, le renouvellement des systèmes d'assainissements (stations d'épuration) a contribué à la diminution globale dans le temps des concentrations en phosphore. Cependant, cette diminution n'est pas constante sur le linéaire hydrographique avec par exemple une augmentation des concentrations en phosphore au niveau de Loudéac liée en partie aux apports d'effluents des rejets d'assainissement industriel et aux eaux pluviales vers l'Oust. L'ensemble est donc encore fragile surtout en période d'étiage (niveau d'eau très bas) justifiant ainsi la poursuite des actions d'amélioration de la qualité de l'eau.

➤ **Bassin versant du Sulong, Poulancre et Daoulas**



Les concentrations en « phosphore total » mesurées ne dépassent pas le seuil limite du bon état pour les cours d'eau du Sulon et du Poulancre. Les concentrations restent relativement stables autour de 0,13 mg/L pour le Sulon. Des plus grandes variations de concentration sont mesurées sur le Daoulas avec un doublement entre 2017 et 2018 respectivement 0,06 et 0,12 mg/L.

La problématique phosphore sur le Poulancre est plus prégnante que pour les deux autres cours d'eau. En effet les concentrations dépassent régulièrement le seuil de bon état comme en 2010 et en 2017. Le Graphique suivant présente l'évolution au point de suivi départemental de ce paramètre entre 2008 et 2019.



Evolution du phosphore total (en bleu) sur le Poulancre entre 2008 et 2019 (données départementales)

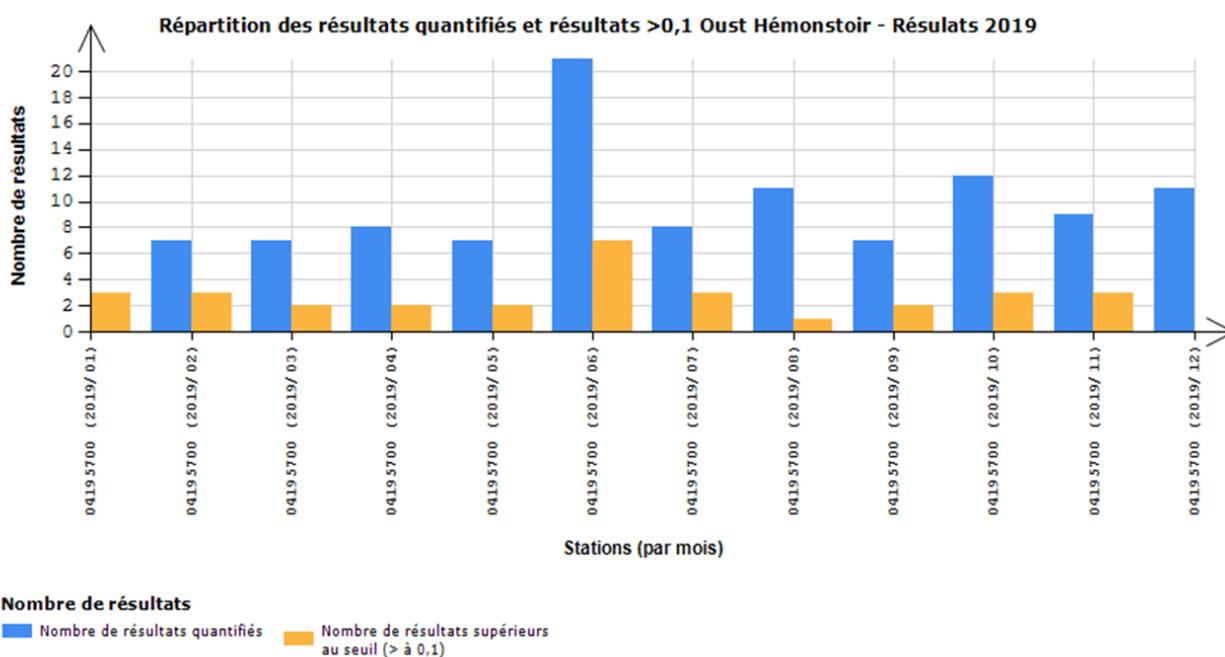
De manière plus fine, de nombreux pics de concentration peuvent être observés avec des valeurs s'approchant des 1 mg/L en période d'étiage (basses eaux au cours de l'été). Ces résultats mettent en évidence des dysfonctionnements sur ce bassin versant et la nécessité d'action sur cette thématique. Les principales marges de progression ont été identifiées sur les rejets des systèmes épuratoires mais aussi sur des zones d'érosion des sols qui amplifient l'impact des rejets ponctuels. Le phénomène naturel d'érosion des sols a été aggravé au fil des décennies par la modification de l'aménagement de l'espace rural, par certaines pratiques agricoles et non agricoles.

c) Suivi des concentrations en pesticides

Dans les eaux destinées à la consommation humaine, la norme fixe à 0,1 µg/l la limite de qualité pour chaque type de pesticide et à 0,5 µg/l la limite de qualité pour la concentration totale en pesticides. Ces produits phytosanitaires ont des origines diverses : agriculture, maraîchage, pépiniériste, usage par les particuliers... Dans nos eaux, plusieurs molécules peuvent être retrouvées mais c'est le glyphosate (herbicide) que l'on retrouve en plus grande concentration, celui-ci souvent associé à l'AMPA (Acide aminométhylphosphonique) molécule issue de sa dégradation biologique, ainsi que des produits de désherbage du maïs.

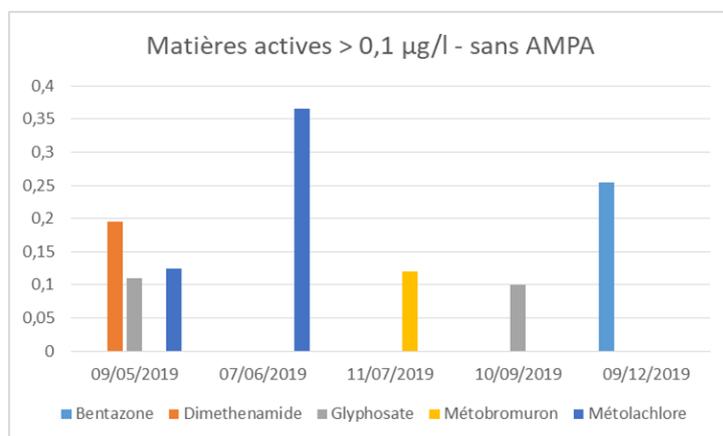
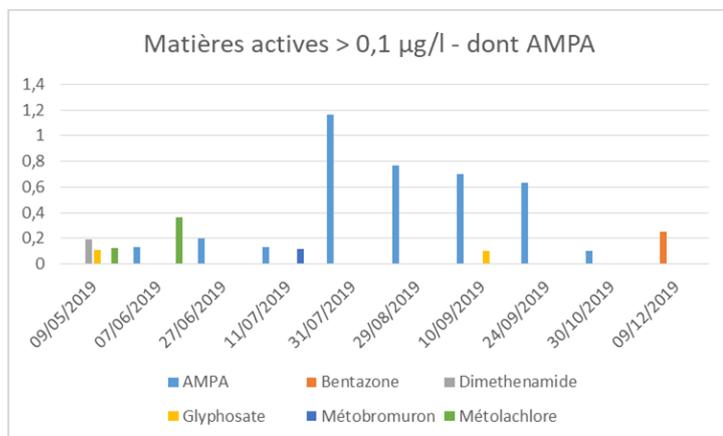
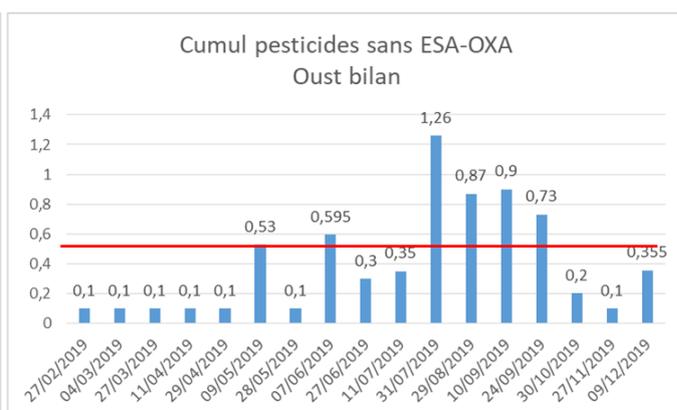
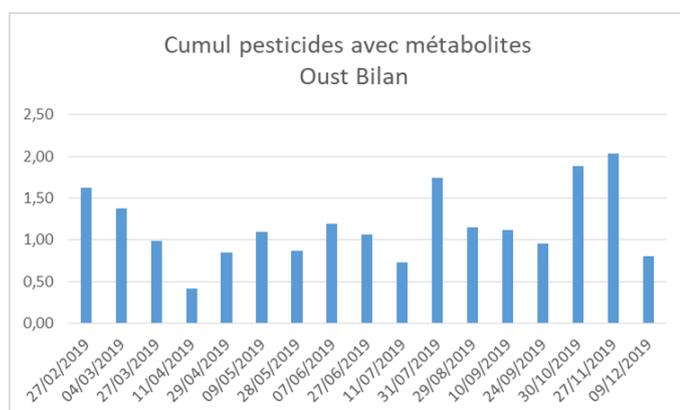
Exemple de molécules retrouvées	Utilisation
Glyphosate	Désherbant
AMPA	Issue de la dégradation du glyphosate
Bentazone	Herbicide : pois, haricots, maïs... (ex nom commercial : Basagran, Corum...) <i>Mat active = Diméthénamide</i> <i>Interdit depuis 2008</i>
Diméthénamide-p	Herbicide maïs, colza (ex nom commercial : Isard, Novall Gold)
Métabromuron	Herbicide : pomme de terre (ex nom commercial : Metotop, Baringo, Proman...)
S-Métolachlore	Herbicide Maïs (ex nom commercial : Camix, Mercantor Gold...) <i>Mat active = Métolachlore</i> <i>Interdit depuis 2008</i>

➤ Bassin versant de l'Oust



Au cours de l'année 2019, d'après les données du réseau de suivi départemental, 29 molécules dépassant le seuil de 0,1 µg/l ont été détectées dans les eaux de l'Oust. Sur les 12 prélèvements réalisés, 7 révèlent uniquement des métabolites, produits de la dégradation biologique des molécules actives qui ont une toxicité variable. On observe la présence des molécules actives principalement pendant les mois de juin, août et octobre novembre décembre correspondant aux principales périodes d'utilisation de ces produits phytosanitaires. Le pic principal correspond au mois de juin ou la présence de 21 molécules différentes ont pu être identifiées dans les prélèvements d'eau.

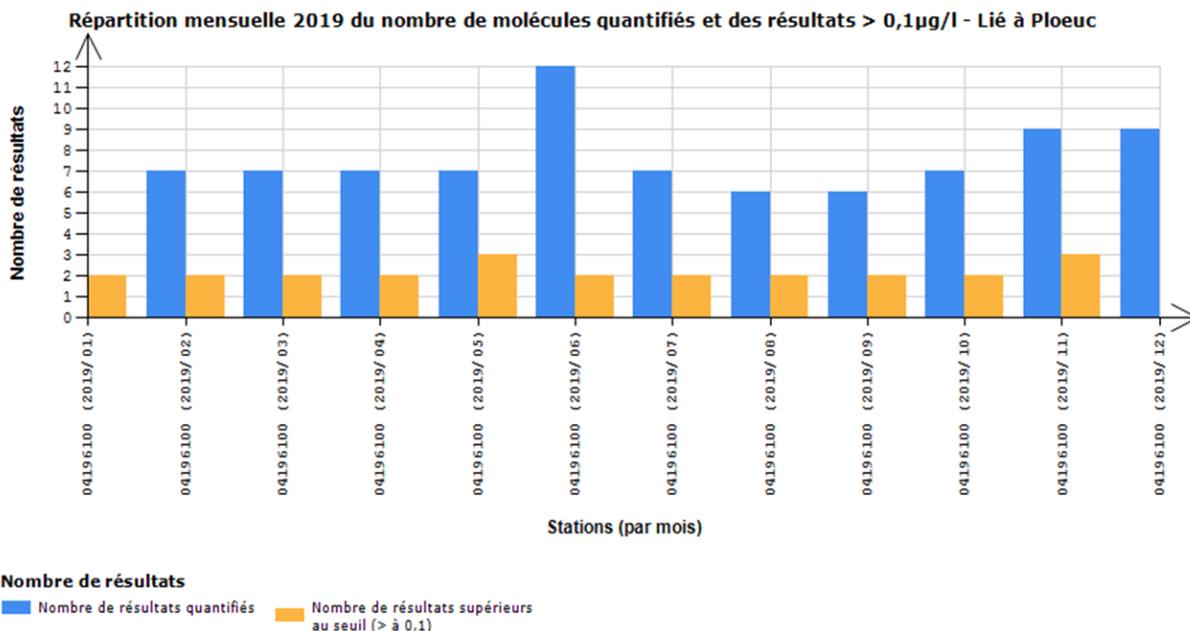
Les pesticides les plus souvent rencontrés sont des molécules métabolites : le métolachlore ESA, métabolite de l'herbicide S métolachlore et le métazachlore ESA, et l'alachlore ESA. La molécule à la concentration la plus élevée est le métolachlore ESA. Ces observations sur les métabolites sont aussi visibles sur les autres points du réseau départemental.



En 2019, 152 paramètres ont été détectés dans les prélèvements réalisés en interne. Le cumul des pesticides retrouvés dépasse à 10 reprises une concentration supérieure à 0.1 µg/l. Le cumul annuel en pesticides est de 19.87 µg/l (16,845 µg/l en 2018) dans les eaux brutes de l'Oust. 6.79 µg/l (7, 635 µg/l en 2018) correspondent à des acides sulfonique (ESA) et/ou oxanilique (OXA).

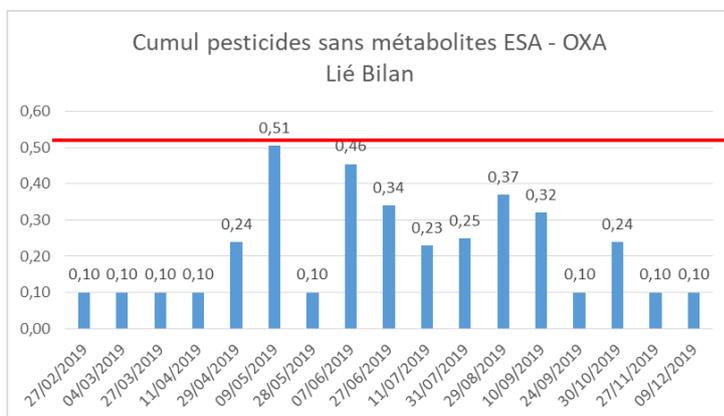
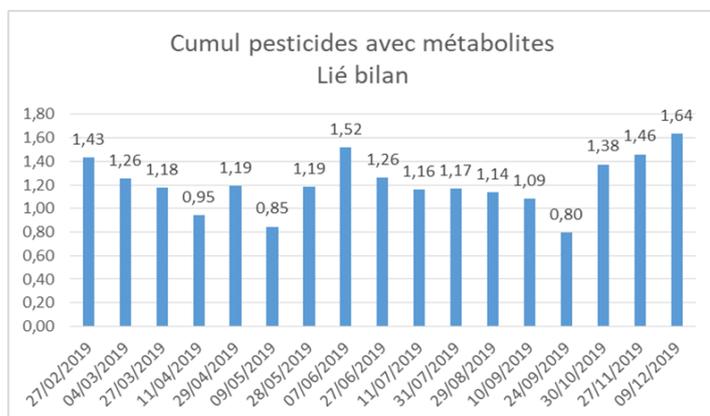
On observe donc une augmentation de la concentration des pesticides dans l'eau entre 2018 et 2019. Cette augmentation observée apparaît comme en contradiction avec les politiques de réduction de l'usage des produits phytosanitaires mise en place. De plus, sans les métabolites, 11 prélèvements sur 17 respectent les objectifs du SAGE, à savoir le cumul des matières actives doit être inférieur à 0.5 µg/l. Cependant, avec les métabolites, seulement un seul prélèvement mensuel respecte ces objectifs.

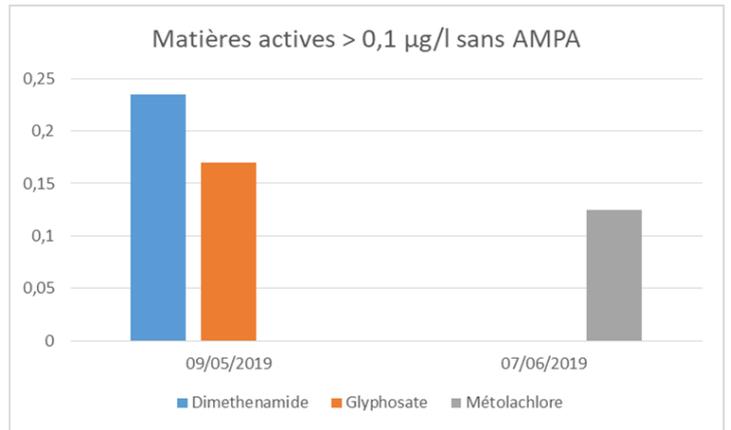
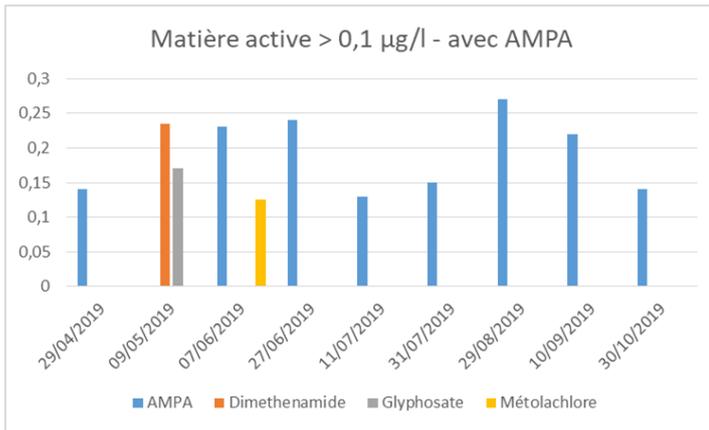
➤ **Bassin versant du Lié**



Dans les eaux du Lié pour l'année 2019, un total de 18 molécules dépassant le seuil de 0,1 µg/l ont été détectés par le réseau de suivi départemental. Sur les 12 prélèvements réalisés, 9 révèlent uniquement des métabolites produits de la dégradation biologique des molécules actives présentant une toxicité variable. On observe la présence des molécules actives principalement sur les mois de juin, novembre et décembre correspondant aux principales périodes d'utilisation de ces produits phytosanitaires. Comme pour les prélèvements réalisés sur le cours principal de l'Oust c'est en juin 2019 très « pluvieux » où le nombre de molécules a été le plus important : 12 molécules identifiées.

Les molécules les plus présentes sont les molécules métabolites : le métolachlore ESA, métabolite de l'herbicide S-métalchlore et le métazachlore ESA et l'alachlore ESA. La molécule dont la concentration est la plus élevée est le métolachlore ESA. Ces observations sur les métabolites se font sur les autres points du réseau départemental.





En 2019 pour le Lié, sur un total de 152 paramètres détectés, 10 ont une concentration supérieure à 0.1 µg/l. Le cumul annuel en pesticides est de 20.63 µg/l (19.03 µg/l en 2018) dans les eaux brutes du Lié. 3.75 µg/l (8.93µg/l en 2018) correspondent à des acides sulfonique (ESA) et/ou oxanilique (OXA). Trois matières actives sont retrouvées dans les eaux du Lié sur la commune des Forges, exutoire avec l'Oust, dont chacune n'est retrouvée qu'une fois dans l'année. Les métabolites viennent considérablement augmenter le niveau de pesticides retrouvés dans les eaux.

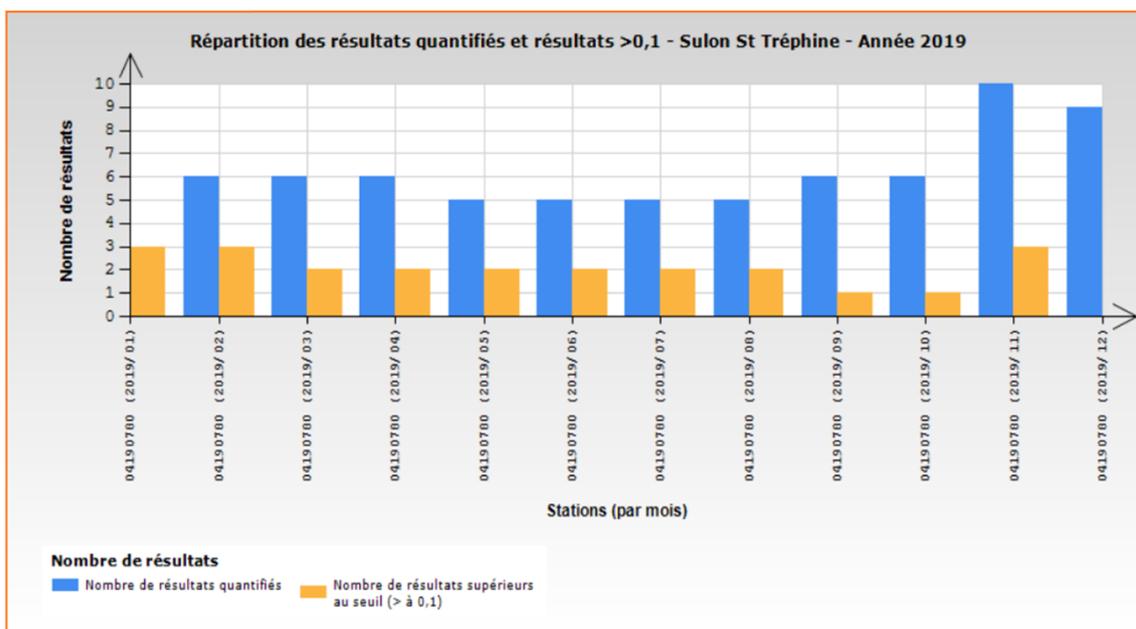
On observe donc une augmentation de la concentration de pesticides dans l'eau entre 2018 et 2019. Ces résultats sont en contradiction avec les politiques de réduction de l'usage des produits phytosanitaires. De plus, sans les métabolites, la plupart des prélèvements respectent les objectifs du SAGE, à savoir le cumul des matières actives doit être inférieur à 0.5 µg/l. Avec les métabolites, aucun des prélèvements mensuels ne respectent ces objectifs.

➤ **Bassin versant du Sulon, Poulancre et Daoulas**

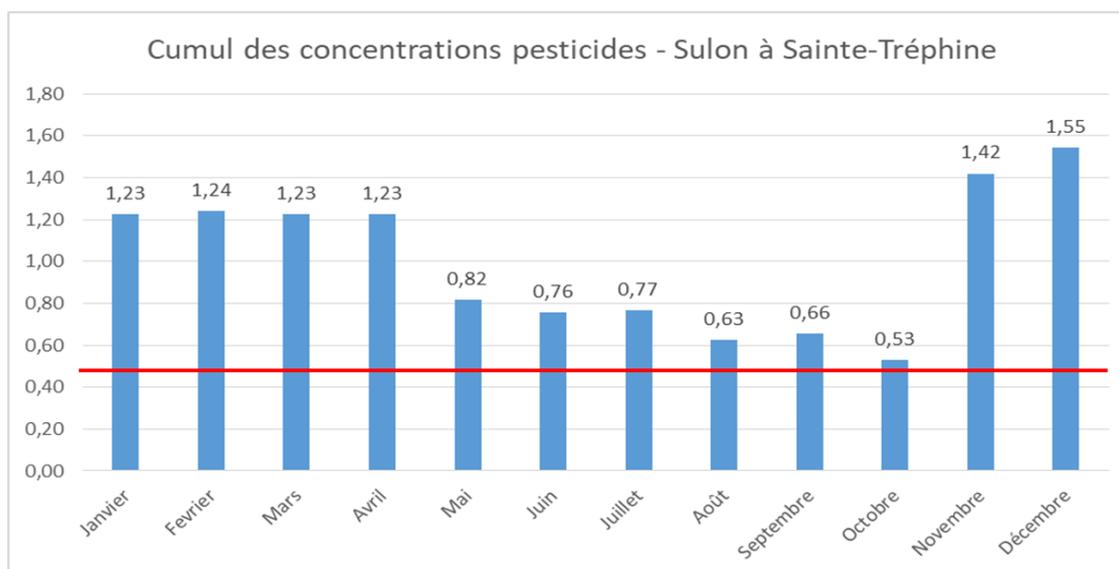
Sur les 3 sous-bassins versants du Blavet Costarmoricaïn, nous disposons de données pesticides uniquement sur le cours d'eau du Sulon suivi dans le cadre du réseau départemental.

Cette masse d'eau est classée comme prioritaire par le SAGE Blavet au regard des concentrations en pesticides mesurées. En effet le SAGE fixe les objectifs suivants en termes de concentration de pesticides dans les eaux :

- ✓ 5% maximum de prélèvements affichant des concentrations $\geq 0,1 \mu\text{g/l}$ pour chaque molécule et $\geq 0,5 \mu\text{g/l}$ pour le cumul des molécules.



Dans les eaux du Sulon en 2019, un total de 13 molécules différentes dépassant les concentrations de 0,1 µg/l a pu être mis en évidence. La période où l'on retrouve le plus grand nombre de molécules s'étale sur les mois de novembre et décembre avec respectivement 10 et 9 molécules différentes détectées.



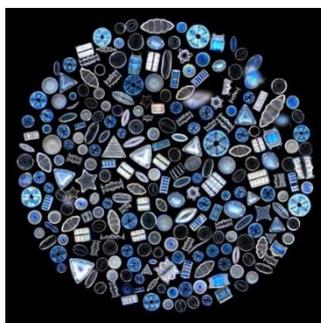
Sur les 12 prélèvements réalisés, le cumul des concentrations en pesticides et leurs métabolites dépassent systématiquement le seuil des 0,5 µg/l. La matière active (hors métabolites) la plus retrouvée est l'Acetolachlore (2 prélèvements à 0.105 µg/l). Les concentrations mesurées ne sont donc pas conforme aux préconisation du SAGE Blavet. La réduction de l'usage des produits phytosanitaire est donc un enjeu fort à prendre en compte sur ce bassin versant.

VIII. Etat des milieux naturels

1) Qualité biologique des masses d'eau

La qualité biologique des masses d'eau est évaluée par le calcul de plusieurs indices complémentaires. Ces indices sont basés sur l'étude des principaux groupes d'organismes des milieux aquatiques présents dans les cours d'eau. Les résultats obtenus font partie des critères pris en compte pour l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau selon la DCE (Directive Cadre sur l'Eau) au même titre que la qualité physico-chimique de l'eau.

Indice biologique diatomée (IBD) : indice calculé à partir d'une analyse de la flore diatomique benthique d'un cours d'eau de France métropolitaine. Les diatomées sont des algues unicellulaires microscopiques que l'on retrouve dans les milieux aquatiques. Les populations varient en fonction des conditions écologiques du milieu. L'analyse de la diversité et du type d'espèces présentes dans le milieu permet donc d'avoir une approche de la qualité écologique de celui-ci.



Différentes espèces de diatomées

Indice biologique global (IBG) : Indice permettant d'apprécier la qualité biologique du milieu aquatique à l'endroit d'une station et basé sur l'analyse des macro-invertébrés benthiques présents.

Indice biologique macrophyte en rivière (IBMR) : Indice fondé sur l'examen des macrophytes pour déterminer le statut trophique des rivières. Les macrophytes correspondent à l'ensemble des végétaux aquatiques visibles à l'œil nu dans le cours d'eau.

Indice poisson rivière (IPR) : Indice calculé mesurant l'écart entre le peuplement piscicole mesuré (diversité spécifique, abondance...) et un peuplement théorique de référence pour le type de cours d'eau sélectionné (issue d'un référentiel prenant en compte les conditions du milieu et des espèces piscicoles).

Pour permettre une meilleure visibilité et compréhension, les résultats ont été compilés en classes d'état écologique :

Classe d'état
Très Bon
Bon
Moyen
Mauvais

a) Bassin versant de l'Oust

Code Masse d'eau	Masse d'eau	Indices biologiques (année mise à jour)			
		IBD	IBG	IBMR	IPR
FRGR0126a	L'OUST ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE DE BOSMELEAC	2019	2019		2019
FRGR0126c	L'OUST ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA RETENUE DE BOSMELEAC JUSQU'A ROHAN	2019	2019	2015	2019
FRGR1383	LE MOTTAY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'OUST	2015	2015		2015

L'Oust montre des résultats contrastés, la partie amont du cours d'eau présente un état biologique bon à très bon sur les indices calculés. A l'inverse, la masse d'eau de l'Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan apparaît comme biologiquement perturbée voir très perturbée sur tous les indices mesurés. Les résultats de l'IPR sont mauvais correspondants à un peuplement piscicole très différent du peuplement piscicole théorique. Ce résultat est toutefois à nuancer, en effet la station de mesure est située très en aval sur le cours d'eau dans le canal de Nantes à Brest. Les conditions écologiques de cette station ne sont donc pas très représentatives de celles rencontrées en général sur la masse d'eau. En 2018, un suivi a été réalisé sur une station plus en amont sur le cours d'eau. Les résultats de l'IPR sont nettement meilleurs (IPR calculé proche du bon état) mais révèlent tout de même une altération du peuplement piscicole notamment liée aux pressions anthropiques passées et actuelles : sur élargissement du lit (ralentissement des vitesses d'écoulement), colmatage (défavorable aux espèces lipophiles) et altération de la qualité de l'eau (conductivité supérieure à 1000µS/cm).

Globalement ces résultats montrent un compartiment biologique perturbé sur une grande partie de l'Oust justifiant parfaitement les besoins d'intervention particulièrement sur le volet milieu aquatique.

b) Bassin versant du Lié

Code Masse d'eau	Masse d'eau	Indices biologiques (année mise à jour)			
		IBD	IBG	IBMR	IPR
FRGR0130	LE LIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MOTTE	2019	2019		2015
FRGR0131	LE LIE DEPUIS LA MOTTE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'OUST	2019	2019	2019	2019
FRGR1266	LE DURBOEUF ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LIE	2019	2019	2019	2019
FRGR1304	LE FRAMEUX ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LIE	2015	2015	2015	2015
FRGR1315	LE QUERRIEN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LIE	2015	2015		2015
FRGR1317	LE RUISSEAU DE PLEMET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LIE	2015	2015		2015
FRGR1347	LE PENHOUE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LIE	2015	2015		2015

Les résultats biologiques calculés sur le bassin versant du Lié montrent une situation plus favorable que sur l'Oust. Globalement la biologie du cours d'eau semble moins perturbée avec des résultats en grande partie bons voir très bons. Cependant l'équilibre reste fragile concernant les peuplements piscicoles. Trois des sept masses d'eau ont un IPR calculé de classe moyenne reflétant une dérive des peuplements avec l'établissement d'espèces non présentement naturellement sur ce type de cours d'eau. Le maintien d'une vigilance particulière et la compréhension de l'origine des perturbations entraînant cette dérive sont un enjeu important pour le rétablissement du bon état biologique de ces masses d'eau.

c) Bassin versant du Sulon, Poulancre et Daoulas

Code Masse d'eau	Masse d'eau	Indices biologiques (année mise à jour)			
		IBD	IBG	IBMR	IPR
FRGR0096	LE SULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS SAINT-GILLES-PLIGEAUX JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE BLAVET	2019	2019		2015
FRGR0098	LE DAOULAS ET SES AFFLUENTS DEPUIS PLUSSULIEN JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE BLAVET	2019	2019		2015
FRGR0099	LE POULANCRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE NANTES A BREST	2019	2019		2015

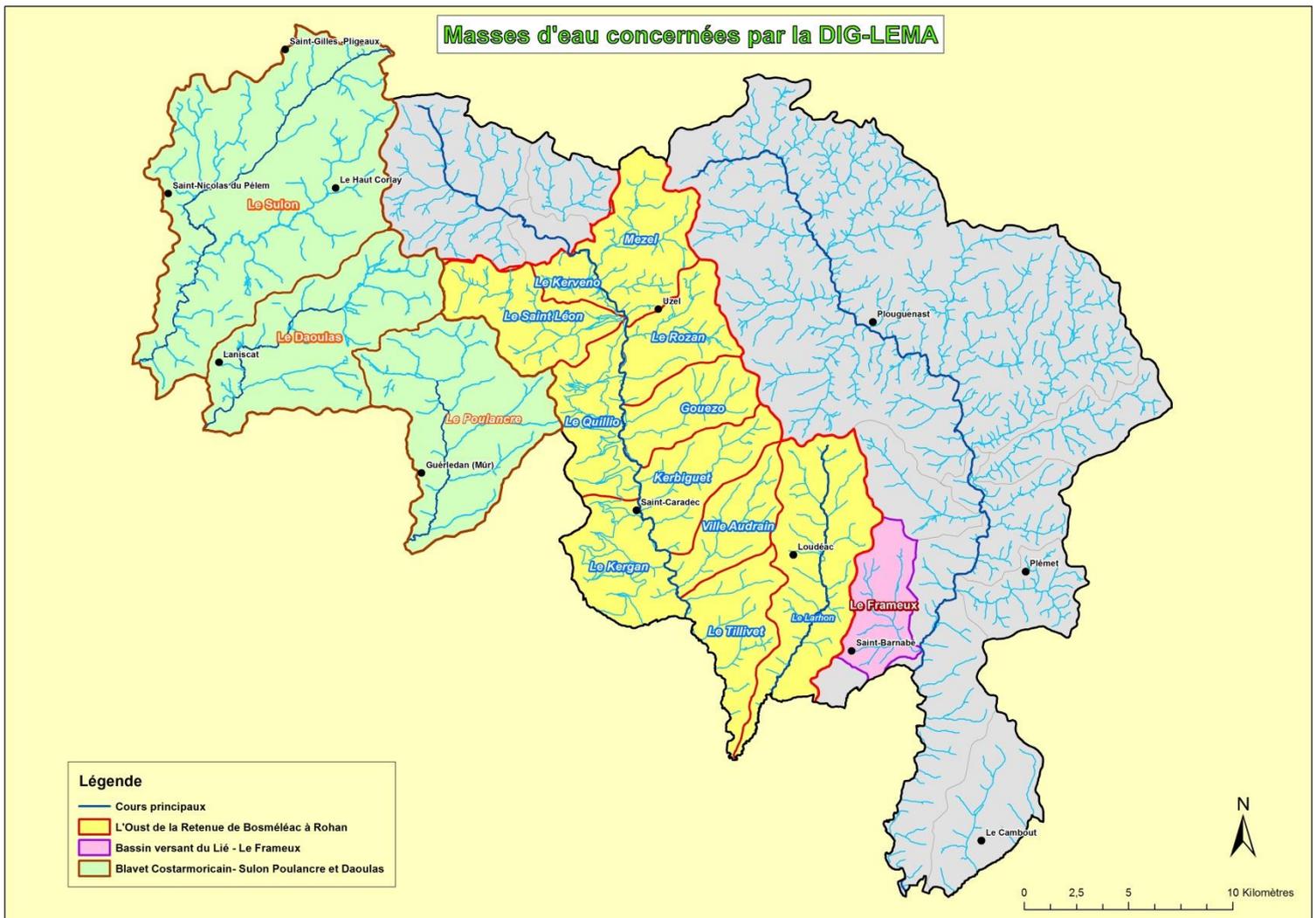
Les indices biologiques calculés sur les masses d'eau du Blavet Costarmoricain sont « bon » voir « très bon » sauf pour les IBD pour le Sulon et le Poulancre. Ces résultats montrent un état biologique presque satisfaisant sur ces masses d'eau. À l'échelle globale, le compartiment biologique ne montre pas de fortes altérations. Cependant, bien que les IPR calculés soient bons cet indice ne qualifie pas la vigueur des populations en place. Par exemple, le diagnostic écologique réalisé sur le Sulon montre une forte problématique de continuité écologique (présence de nombreux ouvrages fragmentant le linéaire hydrographique). Les populations piscicoles bien que conformes au peuplement théorique peuvent alors être en difficulté pour réaliser leur cycle biologique et affaiblies. Une vigilance et une approche plus fine sont donc nécessaires afin de préserver/atteindre le bon état biologique.

IX. Synthèse des objectifs prioritaires de la stratégie territoriale

Les actions visent à atteindre le bon état des masses d'eau fixé par le SDAGE, ainsi que les objectifs quantifiés des SAGE Vilaine et Blavet. A partir des résultats d'analyses d'eau, de l'évaluation des précédents contrats de territoire et des objectifs du SDAGE, du PAOT et des SAGE, les objectifs et la localisation prioritaires des actions ont été définis dans le tableau ci-après.

Paramètres	Objectifs qualité des eaux et des milieux du CTBV 2019 – 2024 (Cf. SAGE)	Objectifs et localisation prioritaire des actions du CTBV 2019–2021
Nitrates	Oust et Lié : < 50 mg/ l eau potable Q90 < 40 mg/l	Réduire les pressions azotées et amélioration des pratiques
	Sulon Q90 ≤ 34 mg/l en Q90	Captage Herbinaye : cours d'eau restant supérieurs à Q90 : 40 mg/l (Léry - Quilmin - Dreny - Blaye - Ville audrain - Kerbiguet - Gouézo)
	Daoulas Q90 ≤ 27 mg/l en Q90	Sulon - Daoulas - Poulancré
	Poulancré : Q90 ≤ 22 mg/l	Poulancré : mesure nitrates 2017 paramètre « déclassant » selon analyse AELB
Pesticides	Pour chaque prélèvement - SAGE Vilaine : < 0,1 µg/l pour chaque molécule ; < 0,5 µg/l total pesticides - SAGE Blavet : 95 % des prélèvements : < 0,1 µg/l pour chaque molécule ; < 0,5 µg/l total pesticides	- Lutter contre l'érosion des sols et le ruissellement par création de linéaires antiérosifs - Améliorer les pratiques de réduction des pesticides avec les différents acteurs sur les molécules les plus problématiques (AMPA, métaldéhyde, herbicides Mais dont s-métolachlore + produits légumes indus)
		Tous les bassins versants SAGE Blavet : priorité Sulon
Phosphore	- SAGE Blavet : Q90 < 0.2 mg/ l de Pt	- Lutter contre l'érosion des sols par création linéaires antiérosifs + aménagements parcellaires + protection du bocage - Améliorer les pratiques agronomiques et culturales
		Oust de Bosméléac à Rohan Lié (commune du Mené) - cohérence avec la stratégie Arguenon et Rance Poulancré Sulon et Daoulas car alimentent directement le lac de Guériedan
Qualité Biologique des cours d'eau	Bon état	Restauration de la morphologie des cours d'eau dégradés, des zones humides et de la continuité écologique
		Oust de Bosméléac à Rohan Frameux (travaux déjà réalisés mais à suivre) Sulon - Poulancré (+ Daoulas)

X. Diagnostic écologique des masses d'eau



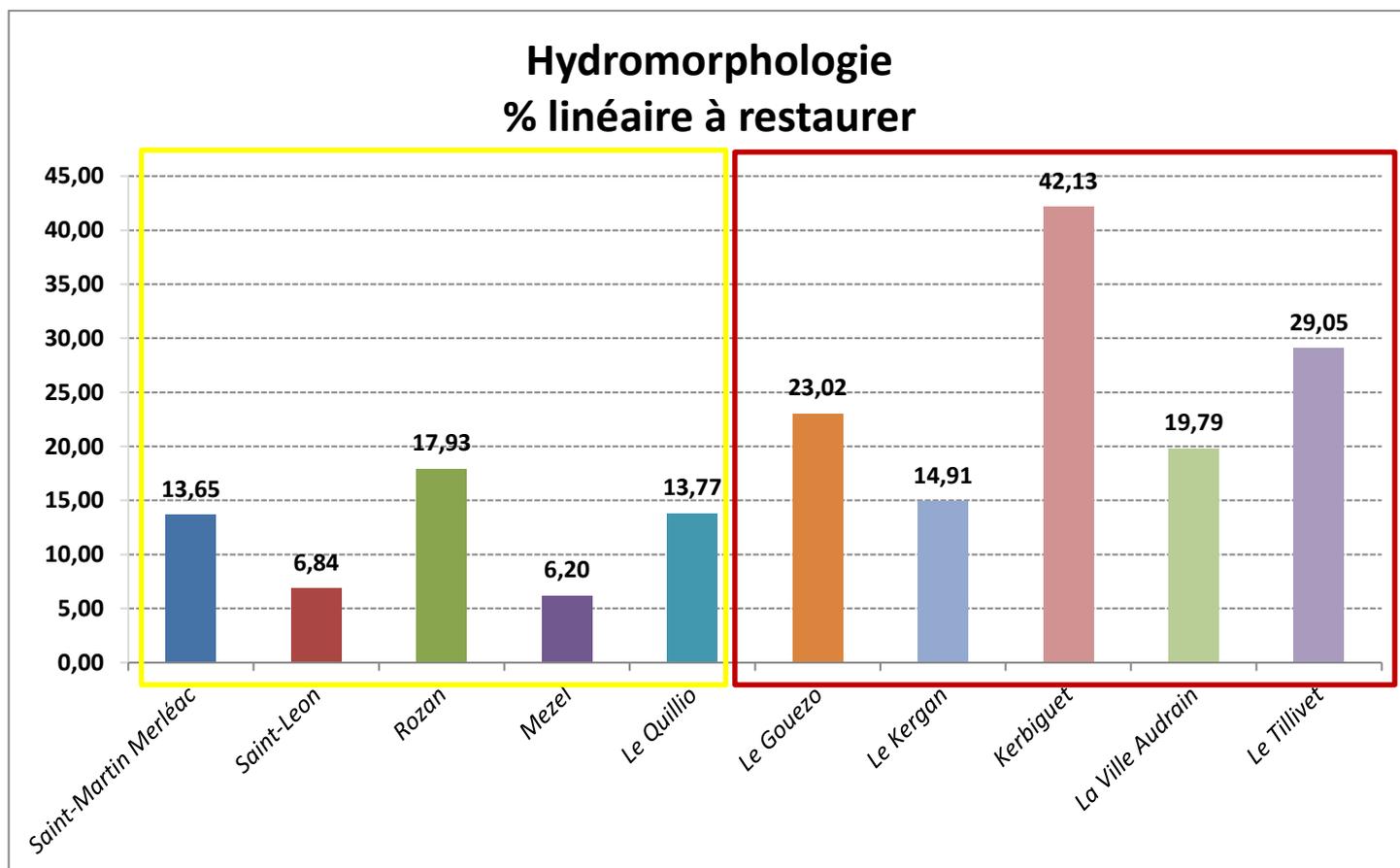
1) Bassins versants de l'Oust et du Lié

Les données présentées dans la suite de cette partie sont issues de l'étude menée par le bureau d'étude HydroConcept en 2009. Ces données, malgré leur ancienneté, permettent tout de même de dessiner une tendance générale de l'état écologique des cours d'eau. Pour combler cette lacune, un diagnostic écologique complet du linéaire des cours d'eau est mené par le technicien l'année n-1. Celui-ci permet d'avoir un état des lieux précis des pressions appliquées au réseau hydrographique et la mise au point concrète d'une programmation de travaux cohérente.

a) L'Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan

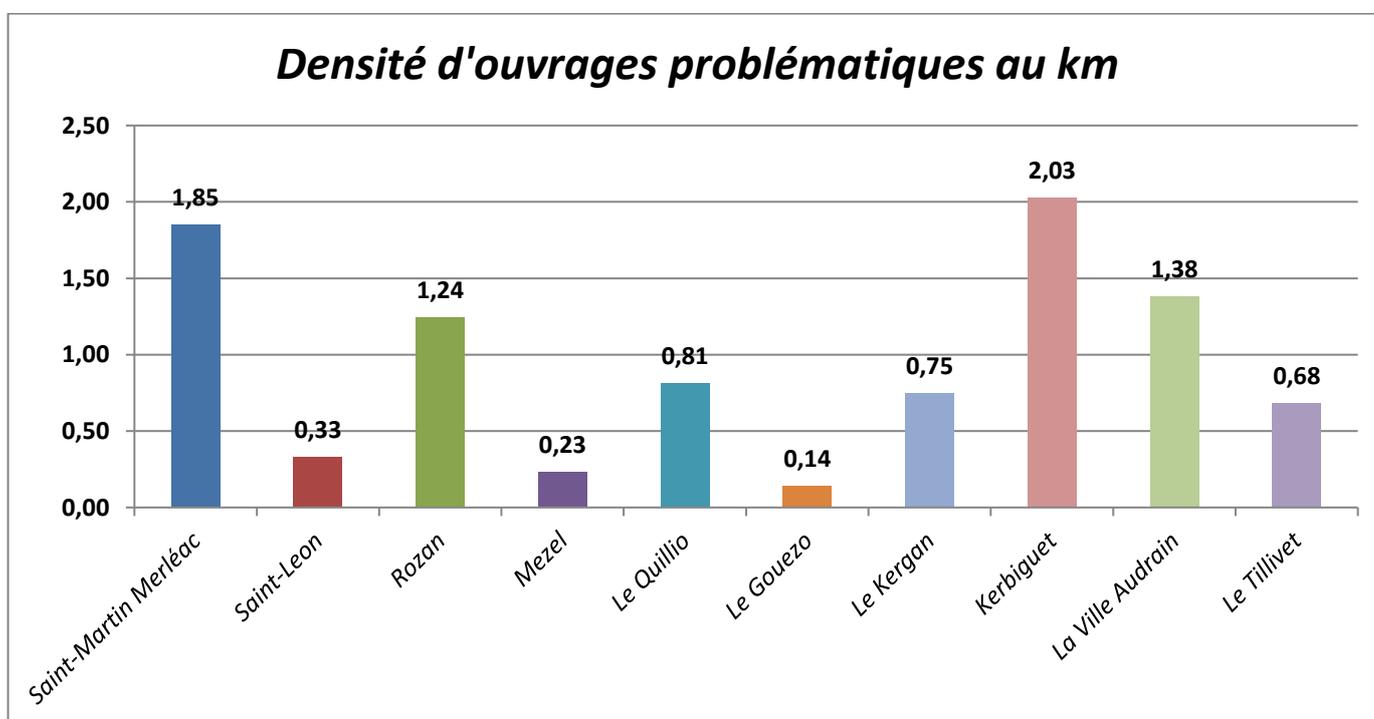
Afin de gagner en visibilité et opérationnalité, la masse d'eau de l'Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan a été redécoupée en 10 sous bassins versants homogènes. Le linéaire de cours d'eau oscille entre 20 et 38 km par sous bassin versant sauf pour le Kerveno petit cours d'eau se jetant dans l'Oust juste après la retenue de Bosméléac. Ce découpage sert d'unité de base pour la mise en place des diagnostics et des programmations de travaux tout au long de la stratégie de territoire.

<u>Masse d'eau</u>	<u>Linéaire de cours d'eau (en Km)</u>
Oust de la retenue de Bosméléac à Rohan	245,00
<i>Kerveno</i>	<i>5,40</i>
<i>Saint-Leon</i>	<i>36,47</i>
<i>Rozan</i>	<i>23,34</i>
<i>Mezel</i>	<i>38,44</i>
<i>Le Quillio</i>	<i>25,87</i>
<i>Le Gouezo</i>	<i>21,46</i>
<i>Le Kergan</i>	<i>25,46</i>
<i>Kerbiguet</i>	<i>24,65</i>
<i>La Ville Audrain</i>	<i>21,69</i>
<i>Le Tillivet</i>	<i>20,48</i>



Après synthèse des données recueillies sur les perturbations hydromorphologiques, on observe une différenciation entre la partie Nord et la partie Sud sur la masse d'eau de l'Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan. En effet, une plus forte dégradation écologique du linéaire de cours d'eau sur les 5 sous bassins versants du Sud peut être mise en évidence, avec des pourcentages de linéaire à restaurer oscillant entre 15% pour le Kergan et jusqu'à 42% pour le Kerbiguet soit en moyenne environ 25% du linéaire des cours d'eau. Concernant la partie nord, les valeurs se situent autour de 6 à 18% pour une moyenne calculée de 11,7% du linéaire de cours d'eau à restaurer sur cette partie de la masse d'eau.

Ces résultats sont en partie expliqués par un impact plus fort des actions menées lors du remembrement agricole sur le secteur sud de la masse d'eau. Effectivement, les secteurs sud sont beaucoup plus impactés par une agriculture intensive avec de grandes plaines plus favorables à la culture céréalière et au maraîchage. La partie nord de la masse d'eau est caractérisée par une topologie moins favorable parsemée de petits fonds de vallées humides où une politique de remembrement « généralisé » a été plus difficile à mettre en œuvre.



La synthèse des données concernant les problématiques de continuité écologique montre des résultats moins contrastés. En effet, la différence Nord Sud n'est plus aussi visible que pour les perturbations hydromorphologiques. La densité d'ouvrages causant des ruptures pour la libre circulation des sédiments et des espèces varie en fonction des sous-bassins versants. Le Saint-Léon, le Mezel et le Gouezo sont les cours d'eau possédant le linéaire le moins fragmenté, on observe une densité d'ouvrage inférieure à 0,33 ouvrage par kilomètre de cours d'eau. À l'inverse, 4 sous bassins sortent du lot, le Saint-Martin Merléac, le Rozan, le Kerbiguet et la Ville Audrain avec une densité d'ouvrages problématiques recensée au kilomètre de cours d'eau supérieur à 1. Ces résultats montrent une forte fragmentation du linéaire de cours d'eau sur l'ensemble de la masse d'eau avec des sous-bassins plus impactés que d'autres. De plus, l'impact de ces ouvrages sur la continuité écologique sera d'autant plus important en fonction du positionnement de l'ouvrage sur les cours d'eau (en amont, médian ou aval du réseau hydrographique).

❖ Le sous bassin versant du Kerveno

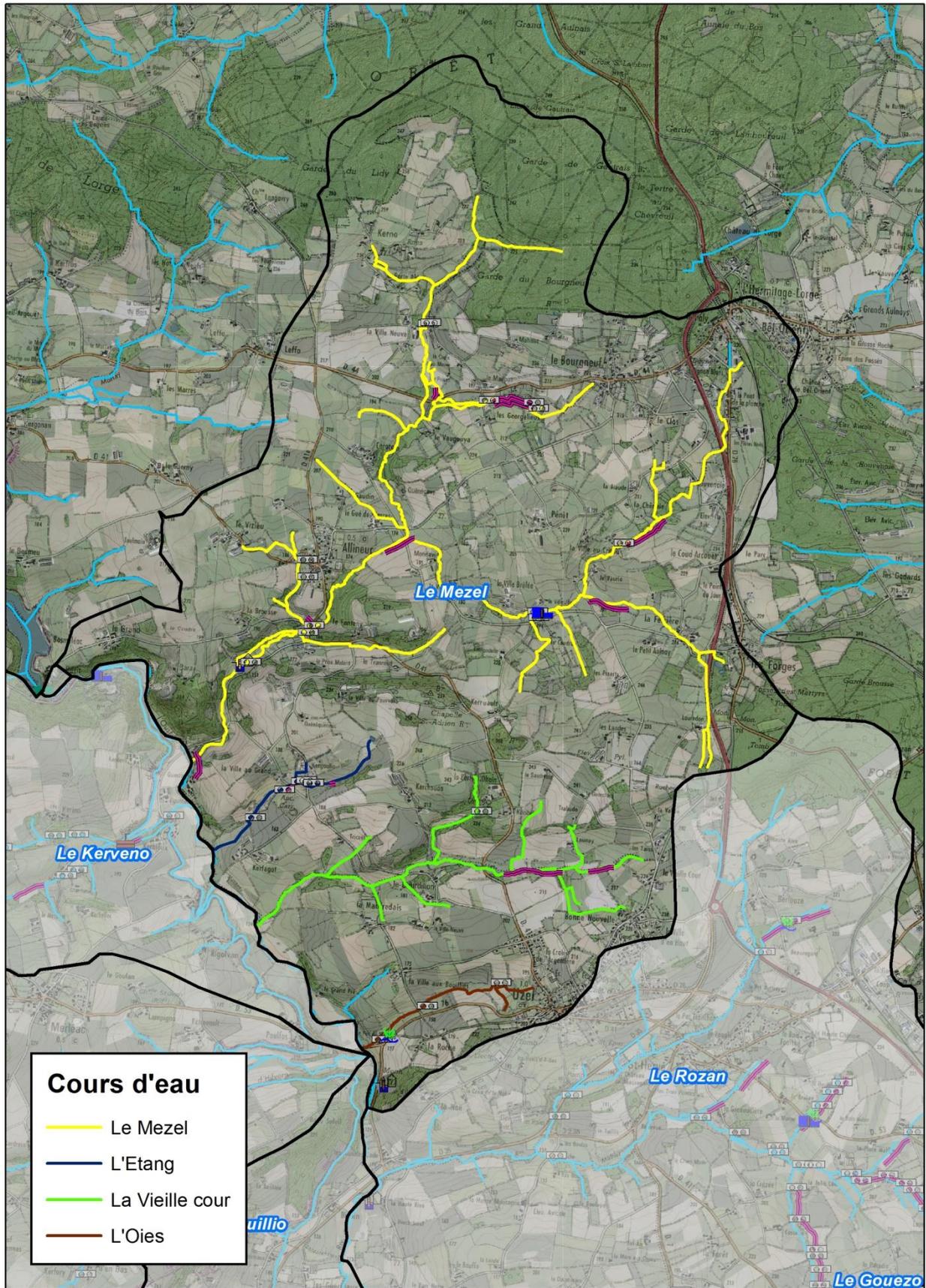


Le sous bassin versant du Kerveno s'étend sur environ 7 km² aux alentours de la commune de Merléac et se jette dans le cours principal de l'Oust rive droite après la retenue de Bosméléc. Le linéaire de cours d'eau recensé est d'environ 5,4 km.

<i>Oust de la retenue de Bosméléc jusqu'à Rohan</i>		Hydromorphologie (en m)		Continuité écologique	
Sous-bassin versant	Cours d'eau	Renaturation légère	Renaturation lourde	Ouvrages problématiques	Plan d'eau
<i>Kerveno</i>	Kerveno	184	553	10	0

La principale problématique recensée sur ce sous bassin versant est la présence de nombreuses ruptures de la continuité écologique. En effet, 10 ouvrages entravent la libre circulation piscicole sur ce sous bassin versant. D'un point de vue hydromorphologique, quelques actions pourront être envisagées notamment une remise du cours d'eau dans son lit d'origine (renaturation lourde) et une diversification des écoulements (renaturation légère).

❖ Le sous bassin versant du Mezel



Le sous bassin versant du Mezel s'étend sur une surface d'environ 30 km² pour un réseau hydrographique d'un linéaire d'environ 38 km. Quatre principaux cours d'eau y sont recensés et se jettent dans l'Oust en rive gauche. Le cours d'eau du Mezel et de la Vieille Cour constituent la majeure partie du réseau hydrographique complété par les petits cours d'eau de l'Étang et de L'oies.

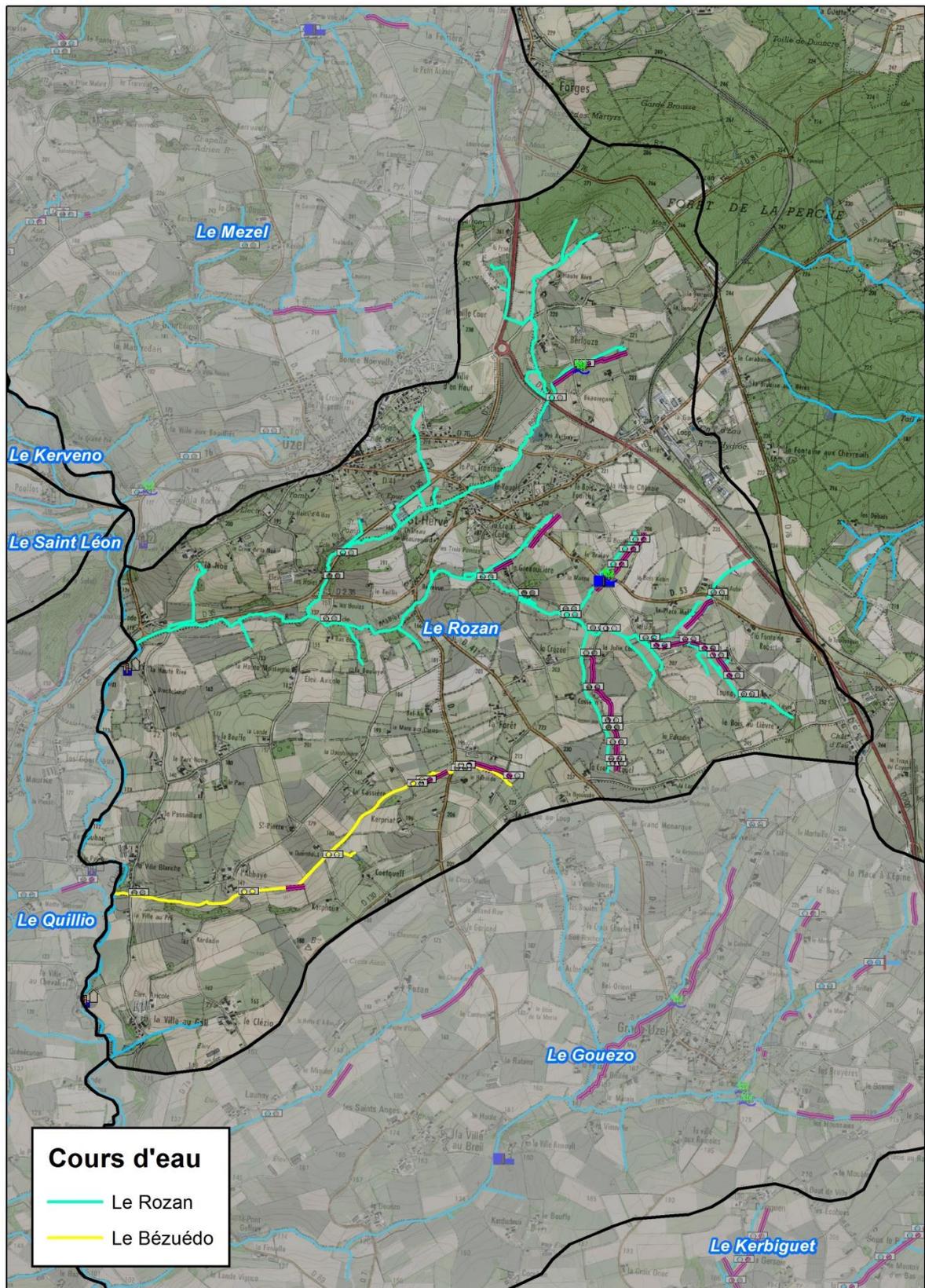
<i>Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan</i>		Hydromorphologie		Continuité écologique	
Sous bassin versant	Cours d'eau	Renaturation légère	Renaturation lourde	Ouvrages problématiques	Plan d'eau
<i>Le Mezel</i>	Mezel	766	757	7	0
	Étang	0	148	1	0
	Vieille Cour	499	214	0	0
	Oie	0	0	1	0

Les principales perturbations mises en évidence sur ce sous bassin versant se concentrent sur les cours d'eau du Mezel et de la Vieille Cour. Ils feront l'objet d'une attention particulière lors des futures programmations de travaux en raison de leur fort potentiel écologique notamment en termes de capacités d'accueil pour les espèces piscicoles.

Le Mezel présente à la fois des problématiques hydromorphologiques sur environ 1,5 km et de la continuité écologique avec 7 ouvrages problématiques recensés.

Le ruisseau de la Vieille Cour présente des perturbations écologiques principalement liées à une altération légère sur lit sur environ 713 mètres.

❖ Le sous bassin versant du Rozan



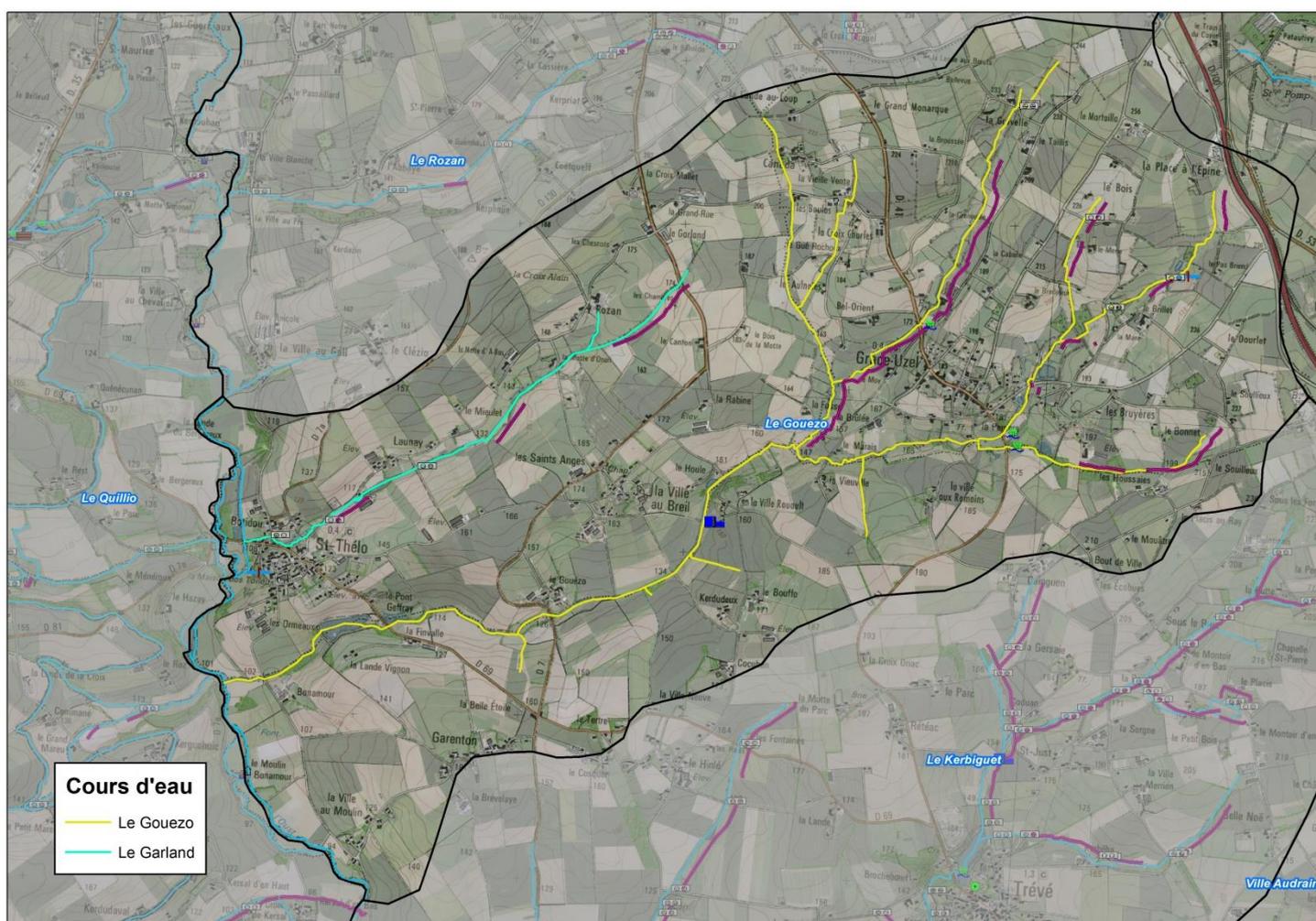
Le sous bassin versant du Rozan s'étend sur environ 21 km² et présente un réseau hydrographique d'environ 23 km divisé en deux cours d'eau. Au nord, le Rozan concentrant la plus grande partie du linéaire puis au sud le Bézuedo, cours d'eau peu ramifié.

<i>Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan</i>		Hydromorphologie		Continuité écologique	
Sous bassin versant	Cours d'eau	Renaturation légère	Renaturation lourde	Ouvrages problématiques	Plan d'eau
<i>Rozan</i>	Rozan	971	2510	22	0
	Bezuedo	383	322	7	0

Le cours d'eau du Rozan est caractérisé par une hydromorphologie perturbée sur plus de 3,5 km et de nombreux ouvrages provoquent des ruptures de la continuité écologique. La plus grande partie de ces perturbations sont localisées en tête de bassin versant, zone d'intérêt majeur pour l'amélioration de la qualité de l'eau.

Le ruisseau du Bezuedo est aussi très impacté au vu de son faible linéaire, 7 ouvrages problématiques et environ 700 m de lit à l'hydromorphologie perturbée peuvent être mis en avant.

❖ Le sous bassin versant du Gouezo



Le sous bassin versant du Gouézo s'étend sur environ 20 km² pour 22 km de cours d'eau. Le réseau hydrographique se partage entre le Gouézo principal cours d'eau au sud et le Garland petit affluent de l'Oust au nord.

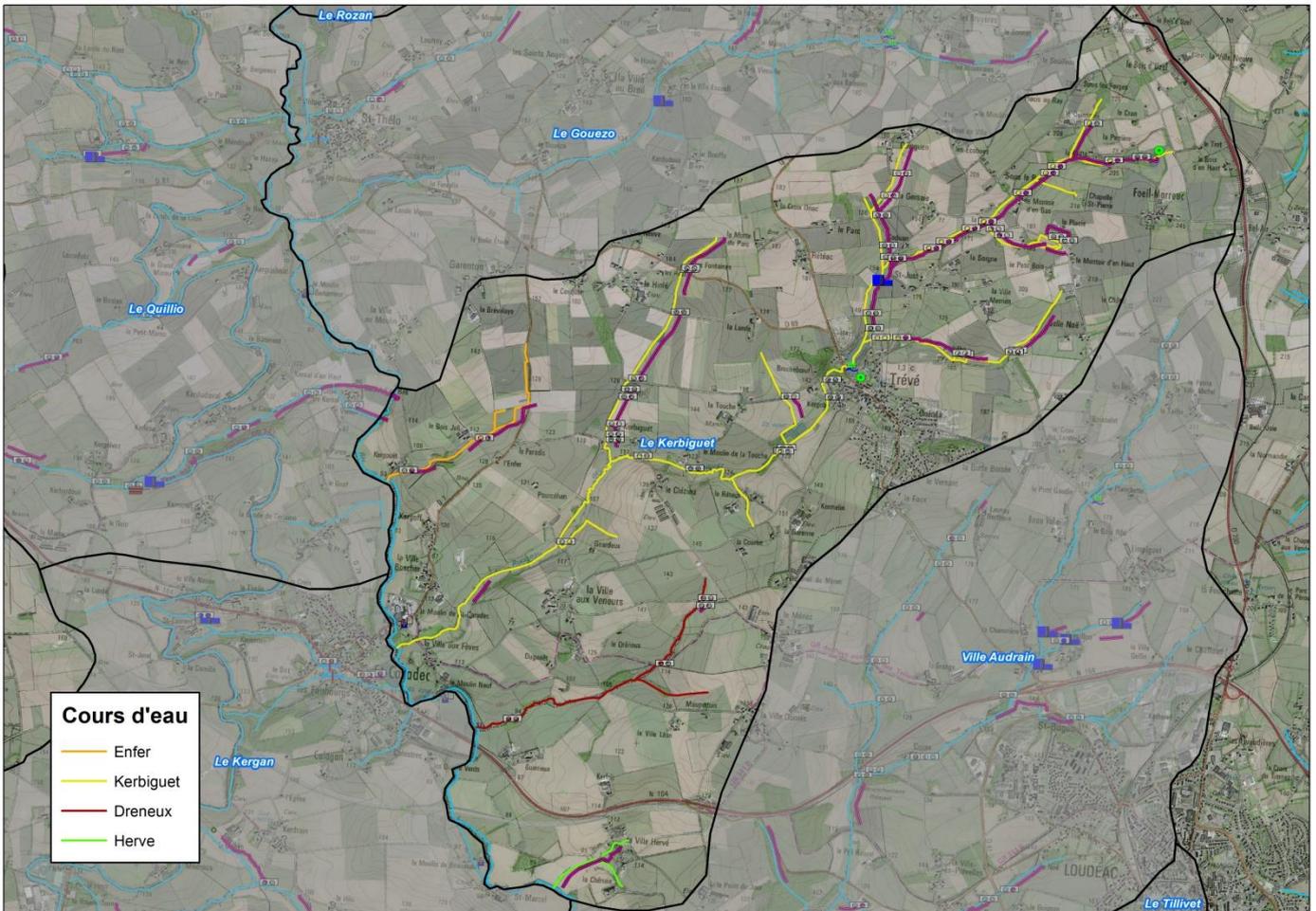
<i>Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan</i>		Hydromorphologie		Continuité écologique	
Sous bassin versant	Cours d'eau	Renaturation légère	Renaturation lourde	Ouvrages problématiques	Plan d'eau
<i>Le Gouézo</i>	Garland	553	609	3	0
	Gouézo	2525	1253	0	1

Le ruisseau de Garland présente des perturbations mixtes entre hydromorphologie et continuité écologique. Environ 1,1 km de son lit est impacté ceci réparti sur tout le linéaire. Trois ouvrages problématiques ont été recensés dès l'aval du cours d'eau.

L'hydromorphologie du cours d'eau du Gouézo apparaît comme perturbée sur environ 3,8 km nécessitant une intervention. Tout comme le Rozan, ces altérations sont principalement localisées en têtes de bassin

versant en grande partie recalibrées et rectifiées lors du remembrement agricole. Enfin, le cours d'eau présente une rupture totale de la continuité écologique dès l'aval avec la présence d'un plan d'eau sur la commune de Saint-Thélo empêchant la faune piscicole de remonter de l'Oust vers ses zones de reproduction en amont du bassin versant.

➤ **Le sous bassin versant du Kerbiguet**



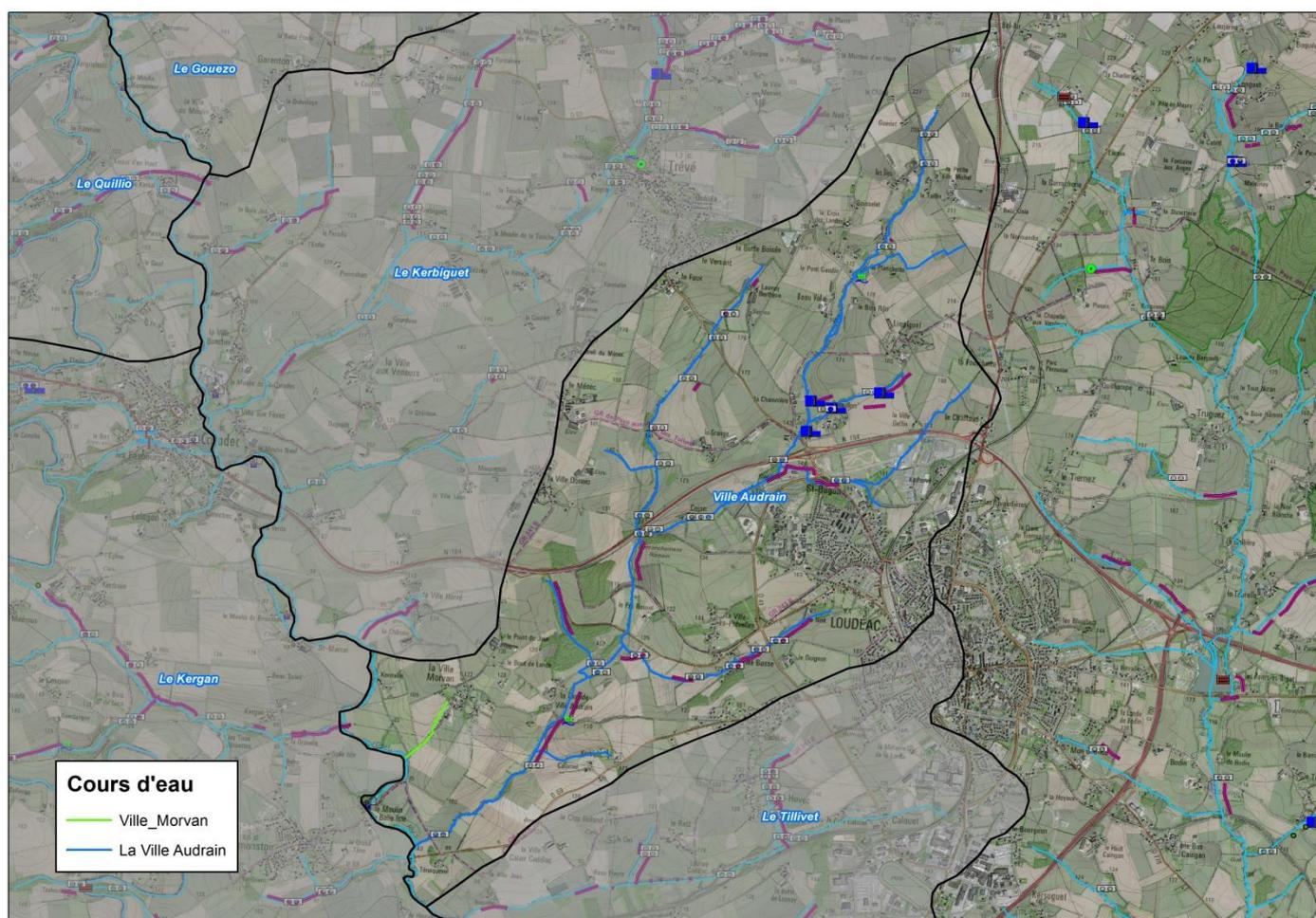
Le sous bassin versant du Kerbiguet s'étend sur une surface d'environ 23,5 km². Son réseau hydrographique se décompose en quatre cours d'eau et présente un linéaire total de plus de 24 km. Le Kerbiguet est le plus gros affluent de l'Oust sur ce sous bassin versant. Les cours d'eau de l'Enfer, du Dreneux et du Hervé sont de petits affluents serpentant au nord et au sud du Kerbiguet ceux-ci caractérisés par un faible linéaire.

<i>Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan</i>		Hydromorphologie		Continuité écologique	
Sous bassin versant	Cours d'eau	Renaturation légère	Renaturation lourde	Ouvrages problématiques	Plan d'eau
<i>Kerbiguet</i>	Enfer	882	0	2	0
	Kerbiguet	4489	4250	44	1
	Dreneux	0	101	4	0
	Herve	0	663	0	0

Le Kerbiguet est le cours d'eau le plus impacté de la masse d'eau de l'Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan. En effet, le remembrement agricole a été très intensif sur ce secteur et presque l'intégralité du cours d'eau est recalibré et rectifié. On observe aujourd'hui une altération du lit sur plus de 8km soit près de la moitié du linéaire total. De plus, 44 ouvrages problématiques pour la continuité écologique sont dénombrés et fragmentent fortement le cours d'eau. Enfin la présence d'un plan d'eau sur cours sur la commune de Trévé accentue ces problématiques. L'état écologique de ce cours d'eau est donc très mauvais et contribue au mauvais état général de la masse d'eau.

Les cours d'eau de l'Enfer du Dreneux et du Hervé présentent aussi quelques problématiques principalement hydromorphologiques avec des lits recalibrés et rectifiés comme le Kerbiguet.

➤ Le sous bassin versant de la Ville Audrain

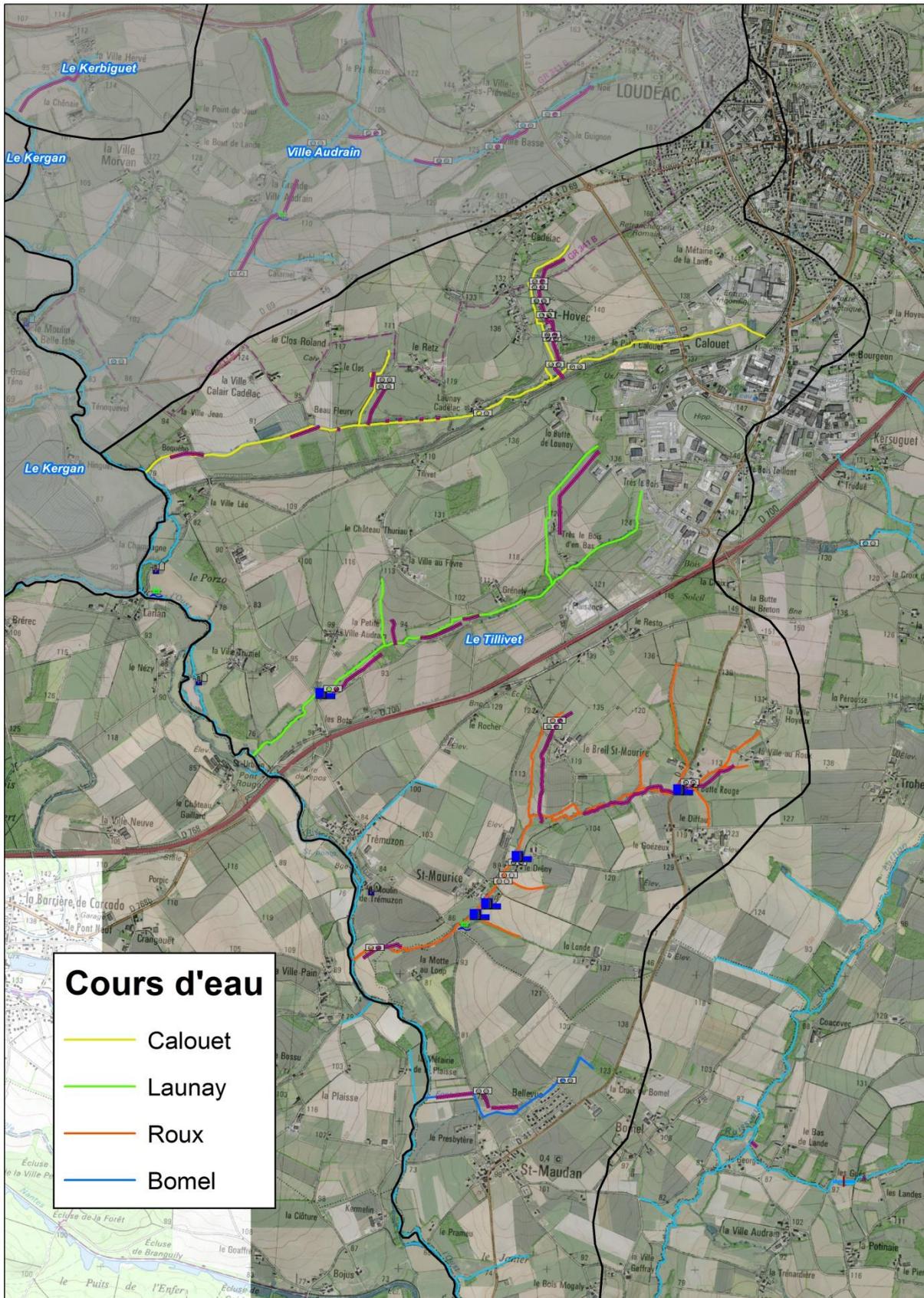


Le sous bassin versant de la Ville Audrain s'étend sur environ 19km². Deux cours d'eau le parcourent, le petit ruisseau de la Ville Morvan au nord et le cours d'eau de la Ville Audrain au Sud pour un linéaire total de plus de 21 km.

<i>Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan</i>		Hydromorphologie		Continuité écologique	
Sous bassin versant	Cours d'eau	Renaturation légère	Renaturation lourde	Ouvrages problématiques	Plan d'eau
<i>La Ville Audrain</i>	La Ville Audrain	3086	1205	30	1

Les contraintes s'appliquant sur le cours d'eau de la Ville Audrain sont assez fortes. Tout d'abord, on observe une forte contrainte liée à l'urbanisation en tête de bassin versant (zone industrielle de Loudéac, réseau routier...). Le Cours d'eau est très fragmenté, on dénombre la présence de 30 ouvrages causant des ruptures de la continuité écologique et un plan d'eau sur cours peu impactant en partie amont. Enfin, les problématiques hydromorphologiques y sont prégnantes avec plus de 4,3 km de lit de cours d'eau perturbé lié à l'activité humaine sur le sous bassin versant.

➤ Le sous bassin versant du Tillivet



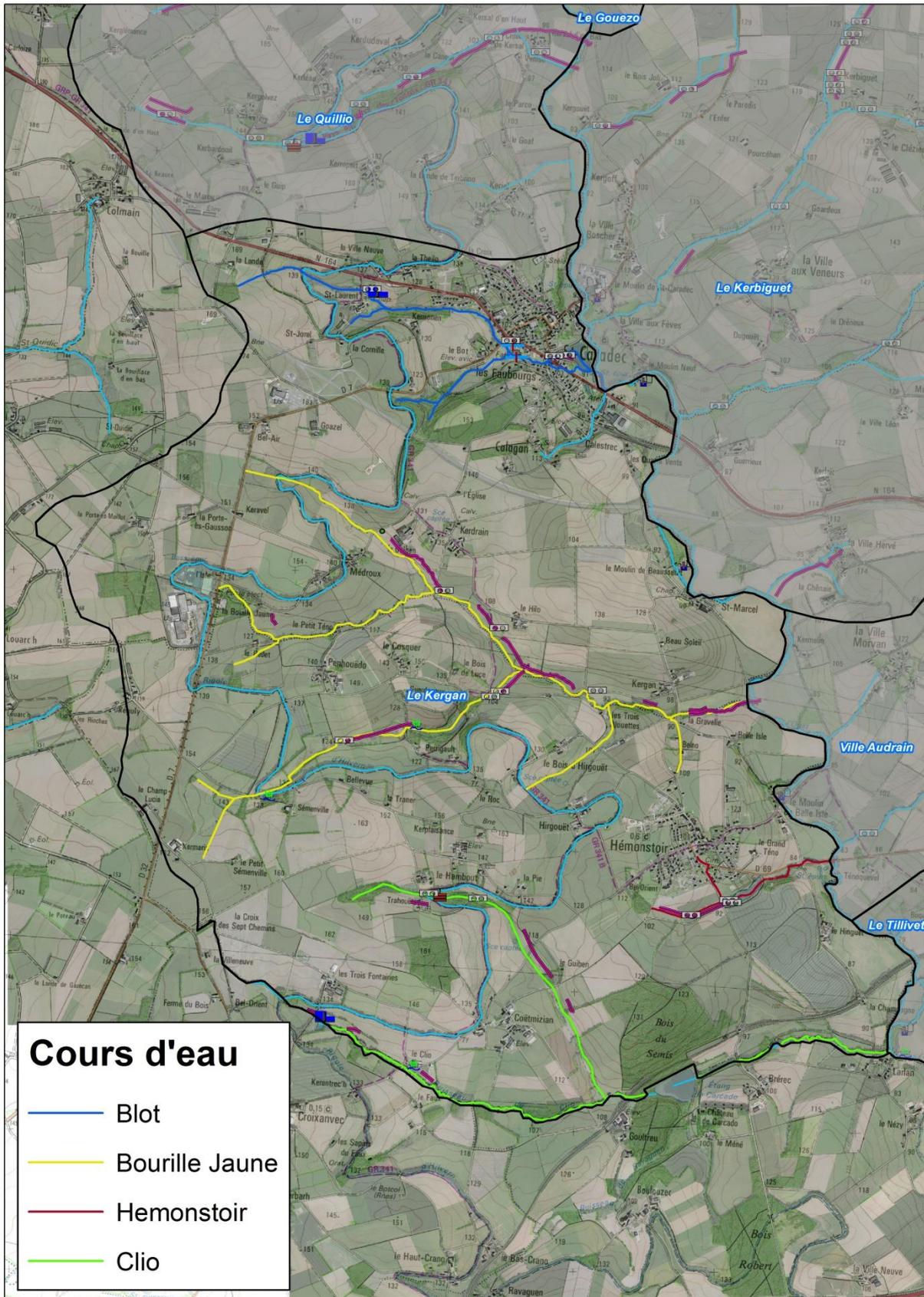
Le sous bassin versant du Tillivet s'étend sur environ 23 km². Quatre cours d'eau composent un réseau hydrographique de plus de 20 km de long, le ruisseau de Calouet, le Launay, le Roux et un petit affluent de l'Oust le Bomel au sud du sous bassin versant.

<i>Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan</i>		Hydromorphologie (en m)		Continuité écologique	
Sous bassin versant	Cours d'eau	Renaturation légère	Renaturation lourde	Ouvrages problématiques	Plan d'eau
<i>Le Tillivet</i>	Calouet	1735	203	9	0
	Launay	415	688	2	0
	Roux	1023	1267	1	0
	Bomel	188	430	2	0

Tout comme le cours d'eau de la Ville Audrain, les ruisseaux de Calouet et de Launay présentent des têtes de bassin versant impactées par l'urbanisation (Zone industrielle Sud Loudéac). Les 4 cours d'eau présentent des problématiques hydromorphologiques relativement importantes. Sur une grande partie du linéaire leurs lits ont été recalibrés et rectifiés voir déplacés en bordure de parcelle.

On observe aussi une fragmentation du linéaire sur ces cours d'eau par des ouvrages perturbants la continuité écologique. Cette problématique concerne principalement le ruisseau de Calouet ou 9 ouvrages ont été mis en évidence dont 7 sur le même petit affluent.

❖ Le sous bassin versant du Kergan



Le sous bassin versant du Kergan s'étend sur environ 24 km². Son réseau hydrographique de plus de 25 km se décompose en 4 cours d'eau.

<i>Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan</i>		Hydromorphologie		Continuité écologique	
Sous bassin versant	Cours d'eau	Renaturation légère	Renaturation lourde	Ouvrages problématiques	Plan d'eau
<i>Le Kergan</i>	Blot	0	0	4	0
	Bourille Jaune	105	2178	7	1
	Hémonstoir	0	541	3	1
	Clio	752	219	5	1

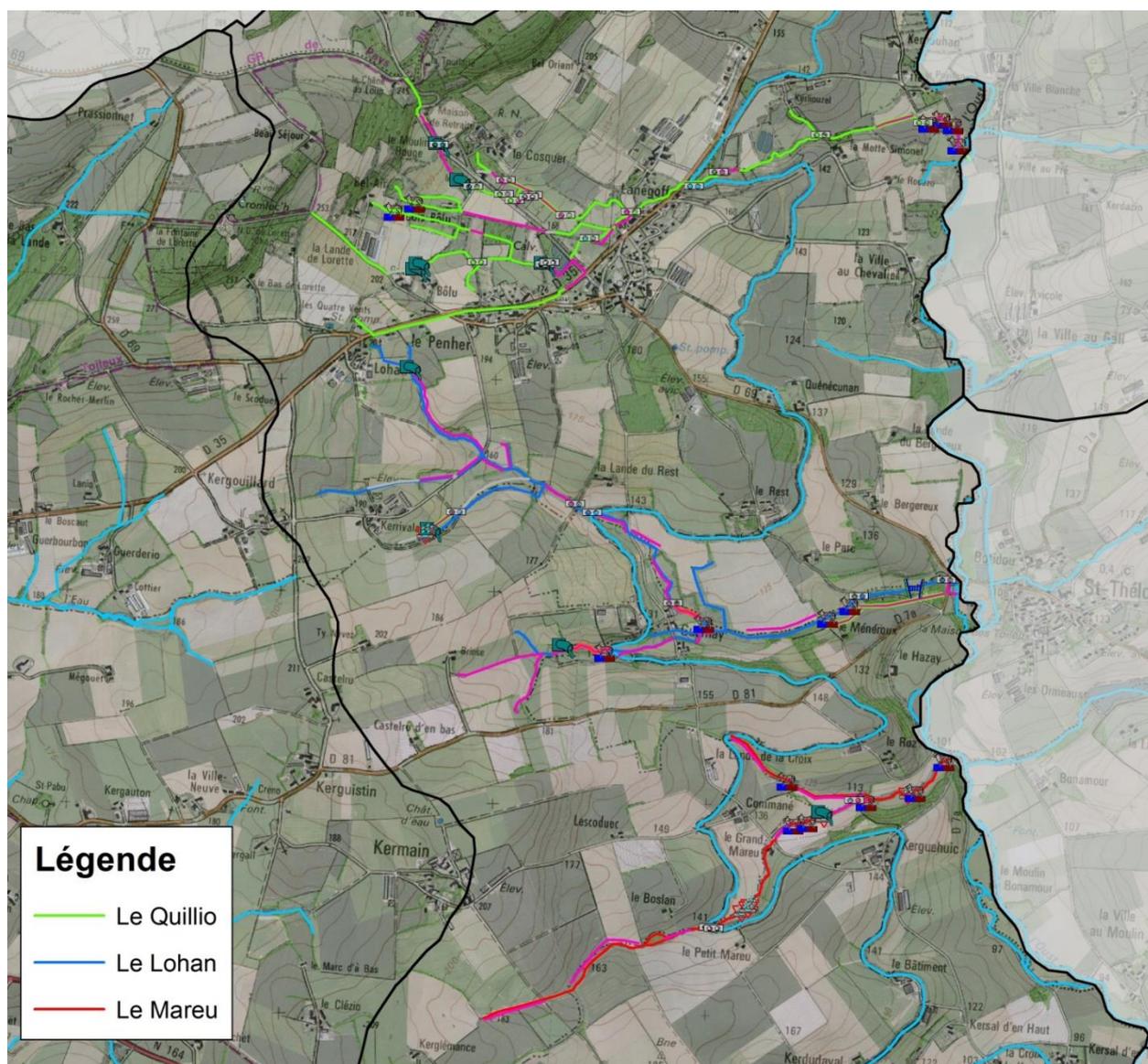
Au nord, le cours d'eau du Blot traverse le bourg de la commune de Saint-Caradec. Les principales perturbations mises en évidence concernent des ouvrages créant des ruptures de la continuité écologique notamment lorsque le cours d'eau traverse les zones urbanisées.

Le cours d'eau de la Bourille Jaune, principal affluent de l'Oust sur ce sous bassin versant, est en mauvais état écologique. En effet, plus de 2,3 km de son lit est fortement recalibré et rectifié entraînant une perte importante de fonctionnalités écologiques. De plus, 7 ouvrages et un plan d'eau répartis sur le linéaire du cours d'eau empêchent le franchissement piscicole et la libre circulation sédimentaire.

Le petit cours d'eau d'Hémonstoir présente des fortes perturbations hydromorphologiques au niveau de sa tête de bassin versant sur plus de 540 mètres. De plus, 3 ouvrages bloquent la continuité écologique et un plan d'eau sur cours empêche toute remontée piscicole venant du cours principal de l'Oust.

Enfin, le cours d'eau de Clio dont le lit constitue la limite départementale avec le Morbihan concentre des problématiques sur tous ses compartiments. Près d'un kilomètre de son linéaire est hydromorphologiquement perturbé par des actions de recalibrage et de rectification. La continuité écologique est rompue en 5 points par la présence d'ouvrages créant des chutes d'eau et un blocage sédimentaire. Il est à noter la présence d'un plan d'eau sur cours dès l'aval du cours d'eau bloquant tout accès aux têtes de bassin versant.

Le sous bassin versant du Quillio



Le sous bassin versant du Quillio s'étale sur 22 km² avec un réseau hydrographique constitué de 3 cours d'eau principaux pour un linéaire totale d'environ 26 km. Le diagnostic complet des cours d'eau du Quillio du Lohan et du Mareu a été réalisé en 2019 par le technicien rivière. En 2020 une programmation de travaux de restauration a été mise en place.

Les tableaux suivants récapitulent les différentes problématiques relevées sur chaque compartiment étudié :

Problématiques Agricoles	
Bandes enherbées	2,4 km
Piétinement	507 m
Abreuvement au cours d'eau	16
Sortie drains	9
Fossé drainant	6

Hydromorphologie	
Profil perturbé	9,75 km
Habitats perturbés	4,6 km
Continuité écologique	
Buse/Pont (franchissement pbq)	27
Embacle - Seuil	3
Plan d'eau	2

Problématiques agricoles

Le volet agricole du diagnostic révèle principalement une problématique d'absence de bandes enherbées sur certains secteurs et la présence localisée d'abreuvement direct impactant les cours d'eau. Concernant les systèmes de drainages, les données sont largement sous-estimées, en effet la période de diagnostic n'étant pas favorable au repérage de ces dispositifs (printemps-été : fort recouvrement des berges par la végétation rendant difficile le repérage visuel).

Hydromorphologie et continuité écologique

Environ 37% du linéaire de cours d'eau présente un profil de lit d'écoulement perturbé (recalibrage, rectification, lit déplacé) bien souvent héritage des travaux hydrauliques du remembrement agricole. S'ajoute à cette observation environ 4,6 km de lits présentant des habitats perturbés par la présence de colmatage, d'une granulométrie déséquilibrée ou encore d'un manque de diversité de profils d'écoulements favorable à l'établissement de la biodiversité.

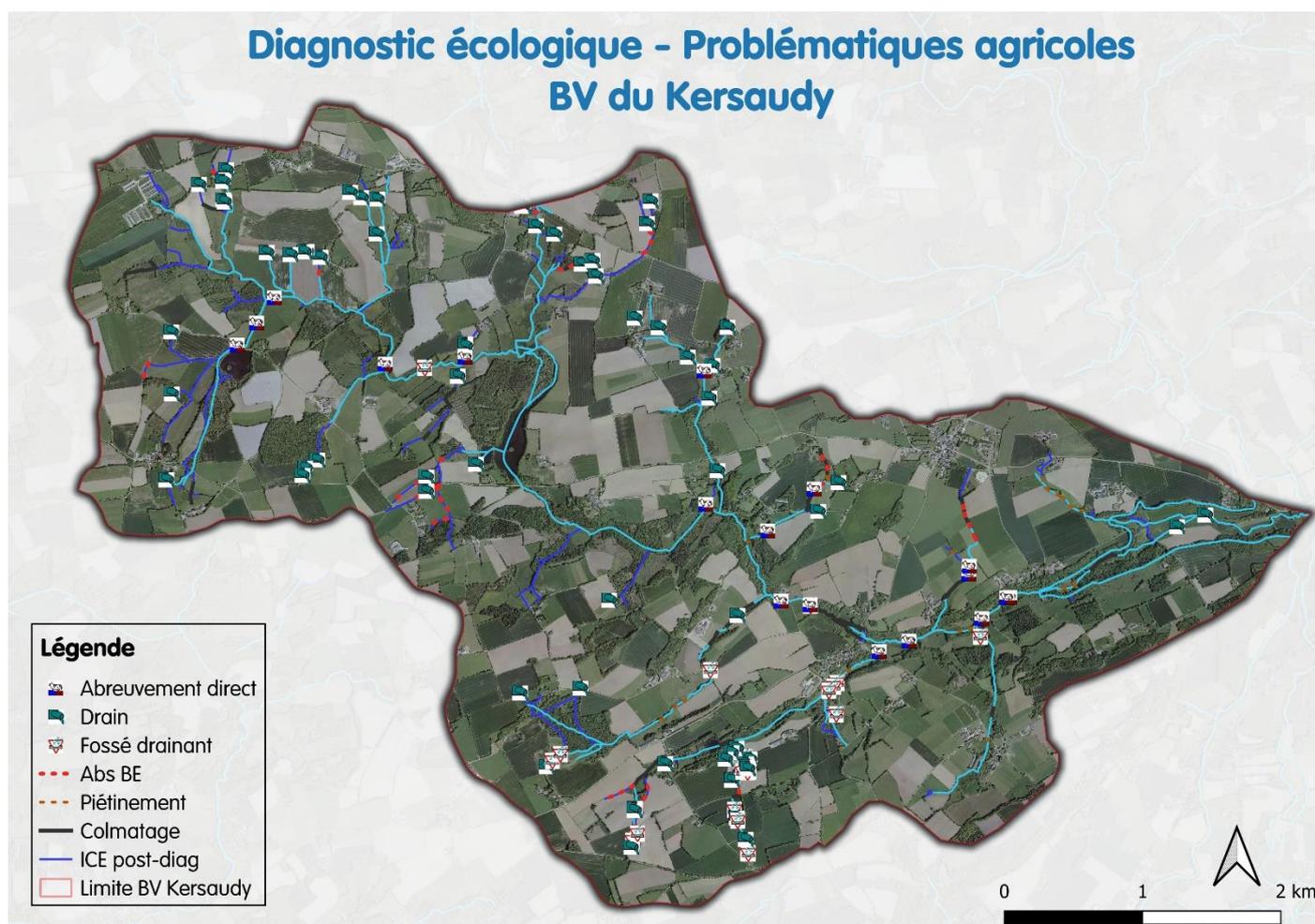
Le réseau hydrographique est aussi fragmenté par la présence d'ouvrages principalement de franchissement (buses, pont, vannes rigole d'Hilvern...), en moyenne on observe environ un ouvrage par kilomètre de cours d'eau. Deux plans d'eau sur cours ont aussi été identifiés sur cette masse d'eau. Ces ruptures de la continuité écologique perturbent le cycle biologique des espèces ainsi que le fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau.

Le détail de la programmation de travaux de restauration 2020 est disponible en annexe.

✚ Le sous bassin versant du Saint-Léon / Kersaudy

Le sous-bassin versant du Kersaudy s'étale sur environ 26,6 km² constitué du cours principal et de nombreux affluents formant un réseau hydrographique total de plus de 36 km. Un diagnostic complet de la masse d'eau a été réalisé en 2020 par le technicien rivière du service environnement. Une programmation de travaux de restauration est prévue pour l'année 2021 s'orientant principalement sur le volet continuité écologique en aval du plan d'eau de la Salle (le détail est disponible en annexe de ce document).

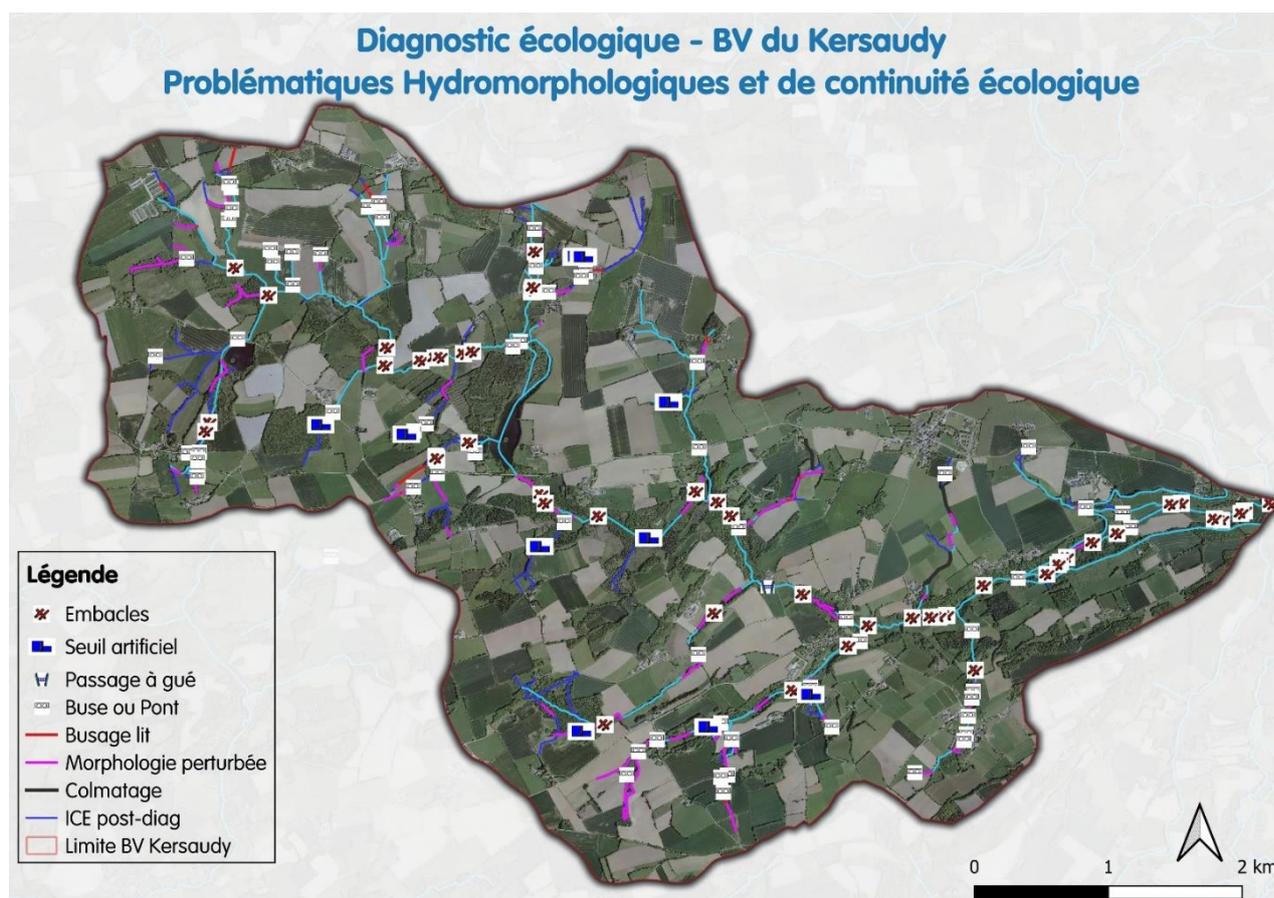
Après diagnostic, il s'avère que l'inventaire du linéaire de cours d'eau actuel est largement sous-estimé. Environ 20 km de linéaire n'apparaît n'est pas inventorié ou présente une erreur de positionnement. Le réseau hydrographique s'étend sur un linéaire approchant plutôt en réalité les 50 km.



Problématiques Agricoles	
<i>Absence de bandes enherbées</i>	3,07 km
<i>Piétinement</i>	1,25 km
<i>Abreuvement direct au cours d'eau</i>	18
<i>Sortie drain</i>	66
<i>Fossé drainant</i>	22

Problématiques agricoles

La majorité des problématiques agricoles relevées lors du diagnostic se concentrent sur les têtes de bassin versant du Kersaudy et ses affluents. En effet, celles-ci sont massivement drainées avec au moins 88 sorties de drains/ fossés drainants observés. De plus, environ 3 km de cours d'eau sur ces zones apicales ne sont pas protégés par une bande enherbée et plus d'un kilomètre de rive présente une dégradation liée au piétinement par les bovins. L'absence de ces linéaires de cours d'eau de l'inventaire, combinée à leur nature (très petit cours d'eau parfois diffus / zones de source) explique en grande partie ce constat.



Hydromorphologie	
<i>Profil et habitats perturbés</i>	12 km
<i>Lit busé</i>	900 m
Continuité écologique	
<i>Buse/Pont (franchissement pbq)</i>	71
<i>Seuils artificiels</i>	11
<i>Plan d'eau</i>	2

Hydromorphologie et continuité écologique

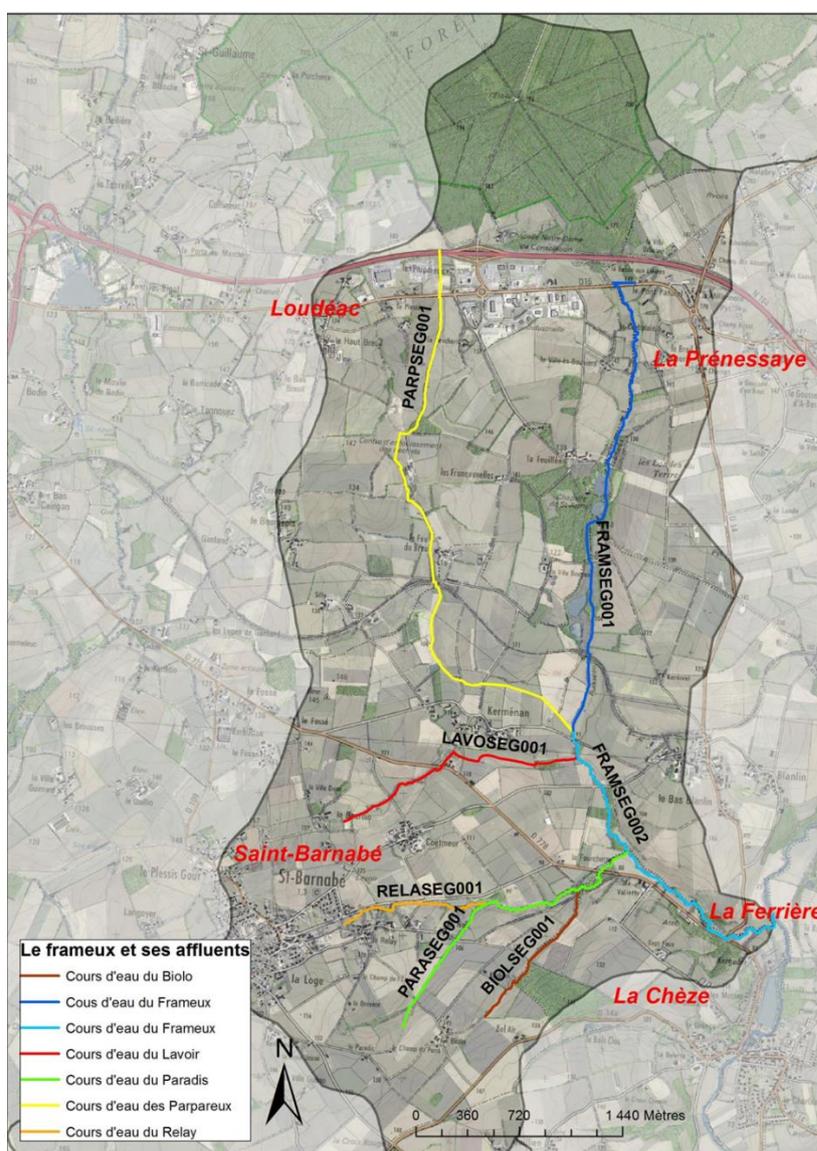
Environ 24% du linéaire de cours d'eau présente un profil de lit et des habitats perturbés (recalibrage, rectification, lit déplacé), bien souvent héritage des travaux hydrauliques mis en œuvre lors remembrement agricole. Ces altérations sont principalement localisées en tête de bassin versant des

petits affluents du cours principal du Kersaudy. De plus, près d'un kilomètre de lit de cours d'eau a été identifié comme busé et donc ayant perdu toutes fonctionnalités écologiques.

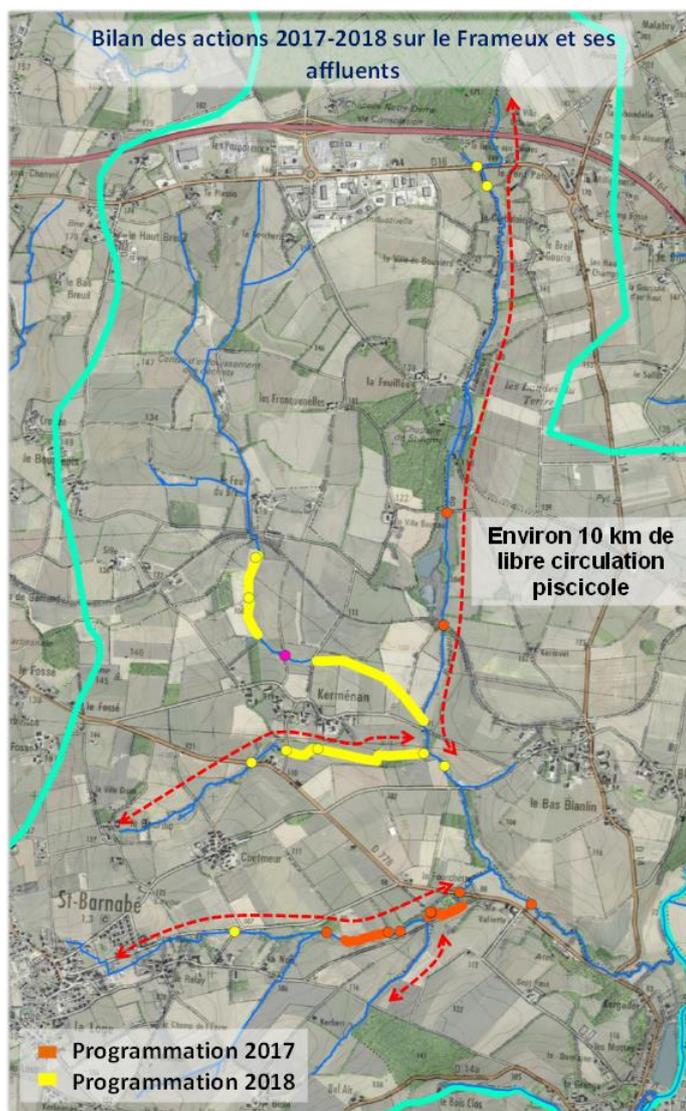
Le réseau hydrographique est très fragmenté avec de nombreuses ruptures de la continuité écologique liées principalement à la présence de petits ouvrages de franchissement de type buse dégradée/mal positionnée. Ces ouvrages perturbent le fonctionnement hydromorphologique de la masse d'eau et bloquent la circulation des espèces. De plus, le cours principal du Kersaudy est fractionné en 4 parties, d'une part par la rigole d'Hilvern à Trogardé (ouvrage d'art infranchissable), puis par la digue du moulin de Saint-Léon et enfin par le plan d'eau de la Salle dont la présence isole une grande partie de la tête de bassin versant du Kersaudy.

b) Le Frameux et ses affluents

Le bassin versant du Frameux et ses affluents s'étend sur une superficie d'environ 27 km². Six cours d'eau structurent le réseau hydrographique et sont découpés en 7 segments distincts.



L'objectif d'atteinte du bon état écologique de cette masse d'eau est prévu pour 2027 et deux programmations de travaux ont eu lieu sur celle-ci lors du précédent contrat de territoire. En 2017, les cours d'eau du Paradis et les deux segments du cours principal du Frameux ont fait l'objet d'aménagements. En 2018, les actions se sont particulièrement focalisées sur la restauration hydromorphologique des cours d'eau du Lavoir et des Parpareux (sur un linéaire supérieur à 2km). De plus, des actions de rétablissement de la continuité écologique ont aussi été menées sur l'ensemble du bassin versant.



L'évolution de l'état écologique du Frameux sera suivie pendant toute la durée de la stratégie de territoire afin d'évaluer l'impact des travaux menés en 2017 – 2018. Une re-intervention sur ce secteur n'est pas exclue si l'état écologique de la masse d'eau ne passe pas en bon état.

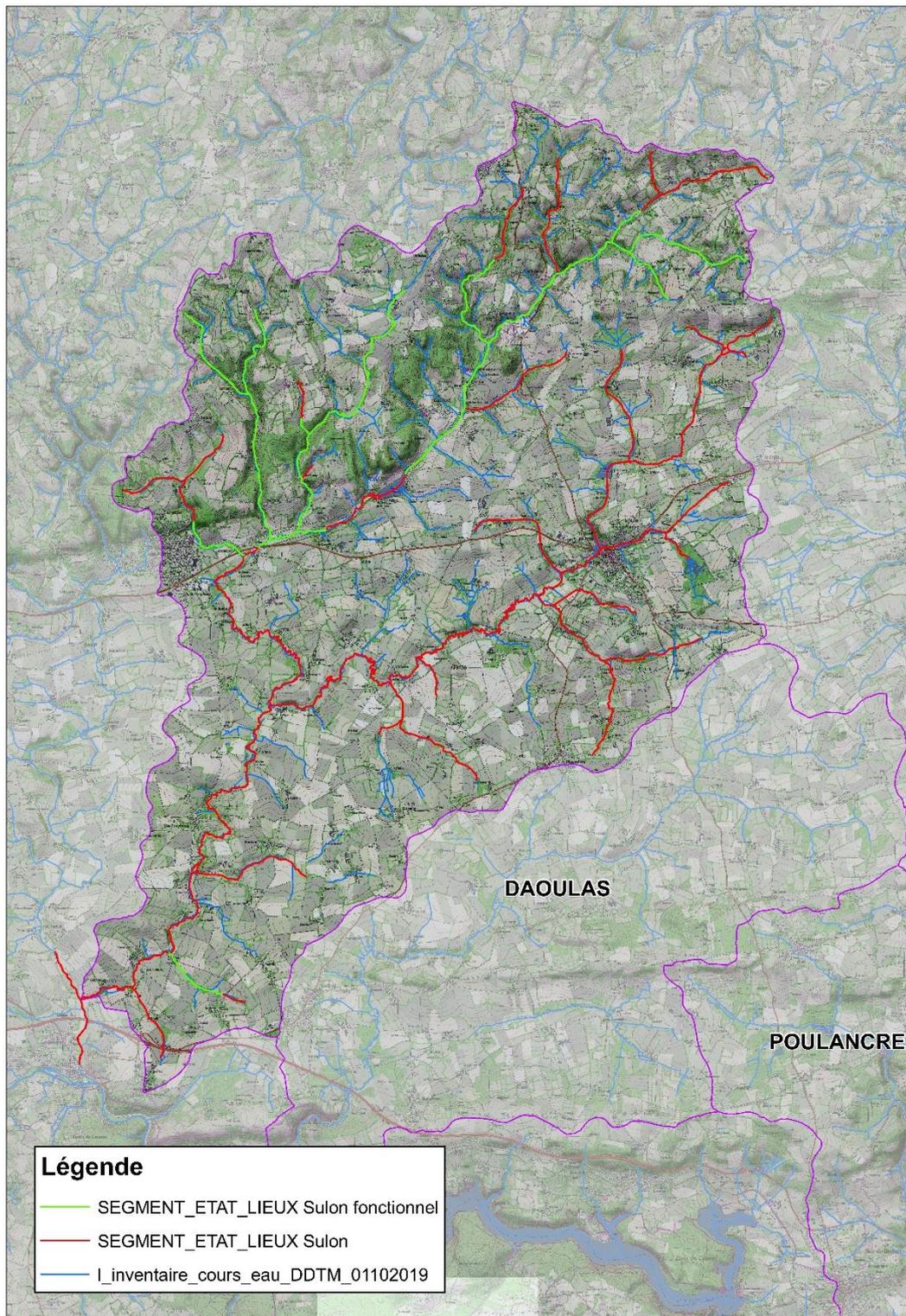
2) Bassins versants du Sulon, Poulancre et Daoulas

a) Le Sulon et ses affluents depuis Saint-Gilles-Pligeaux jusqu'à sa confluence avec le Blavet

Selon l'étude réalisée en 2009 par le bureau d'étude Asconit, ce sont 31 cours d'eau, affluents et cours principaux compris, qui ont été recensés sur le bassin versant du Sulon.

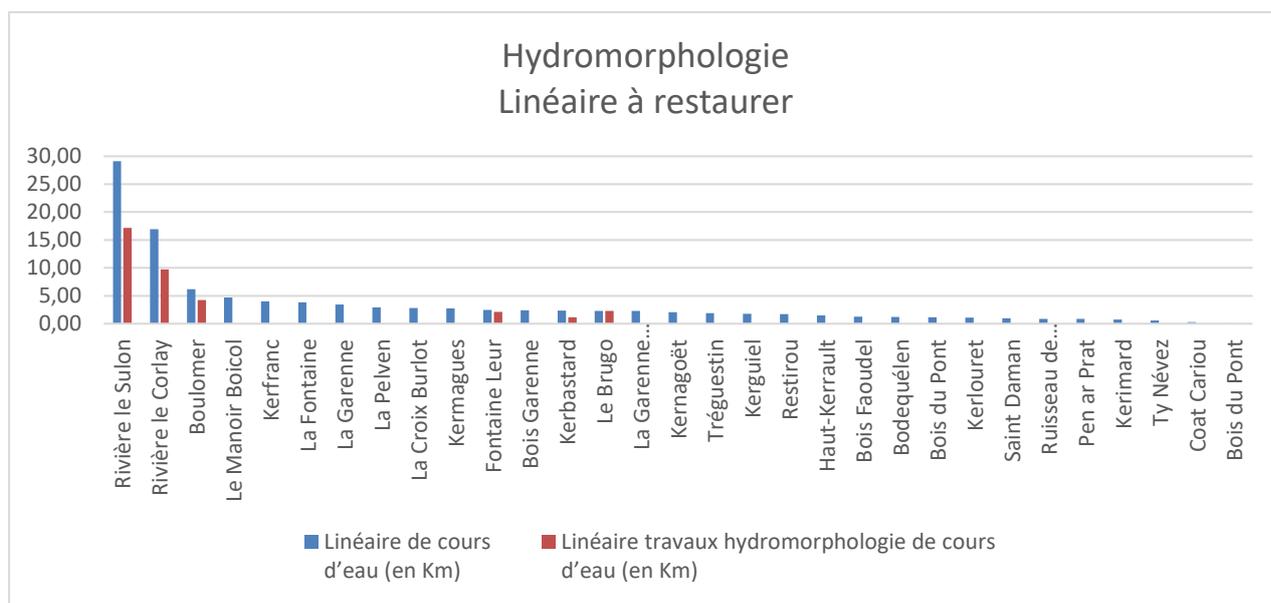
<u>Masse d'eau</u>	<u>Linéaire de cours d'eau (en Km)</u>
<i>Rivière le Sulon</i>	29,15
<i>Rivière le Corlay</i>	16,94
<i>Boulomer</i>	6,17
<i>Le Manoir Boicol</i>	4,69
<i>Kerfranc</i>	3,98
<i>La Fontaine</i>	3,83
<i>La Garenne</i>	3,44
<i>La Pelven</i>	2,90
<i>La Croix Burlot</i>	2,79
<i>Kermagues</i>	2,72
<i>Fontaine Leur</i>	2,46
<i>Bois Garenne</i>	2,38
<i>Kerbastard</i>	2,33
<i>Le Brugo</i>	2,31
<i>La Garenne Baras</i>	2,30
<i>Kernagoët</i>	2,08
<i>Tréguestin</i>	1,89
<i>Kerguiel</i>	1,78
<i>Restirou</i>	1,72
<i>Haut-Kerrault</i>	1,50
<i>Bois FaoudeI</i>	1,24
<i>Bodequélen</i>	1,19
<i>Bois du Pont</i>	1,14
<i>Kerlouret</i>	1,09
<i>Saint Daman</i>	0,96
<i>Ruisseau de Lannou</i>	0,88
<i>Pen ar Prat</i>	0,86
<i>Kerimard</i>	0,76
<i>Ty Névez</i>	0,55
<i>Coat Cariou</i>	0,30
<i>Bois du Pont</i>	0,01
Total	106,3

Cartographie linéaire des habitats jugés fonctionnels

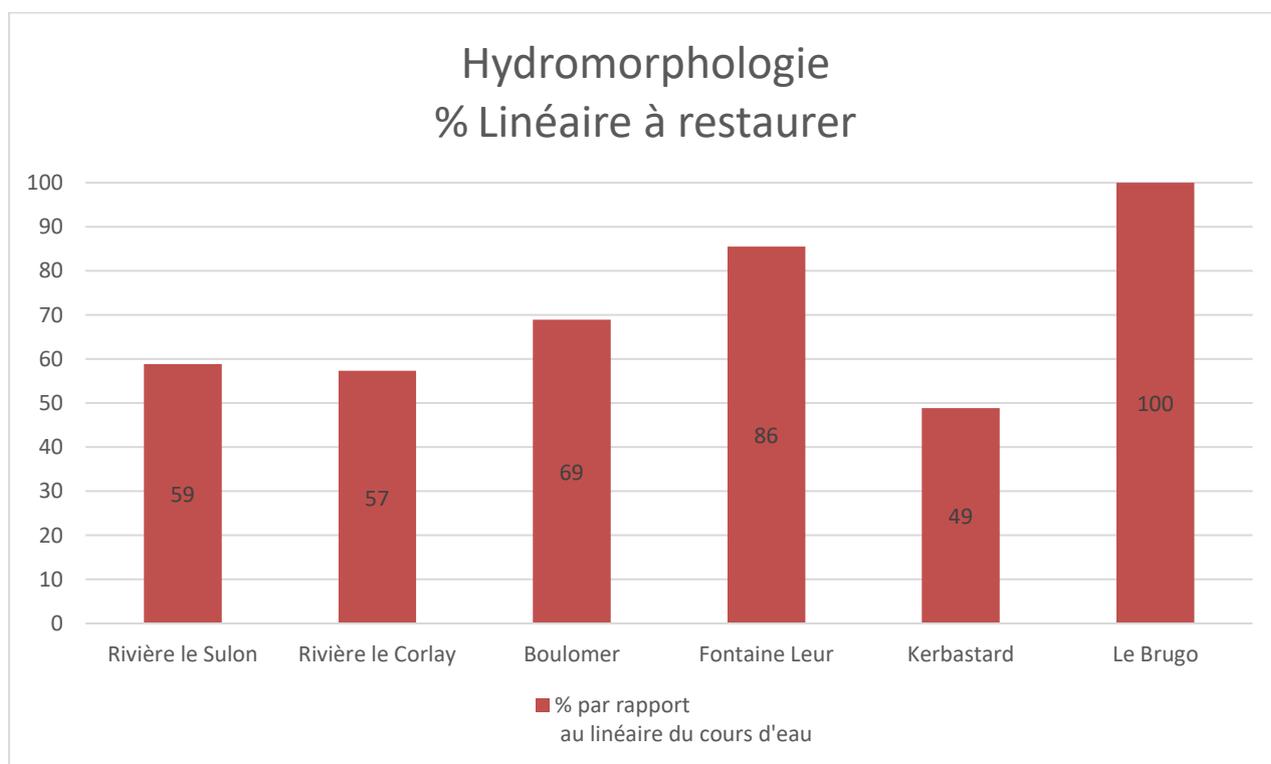


Seuls 20 % des habitats, selon le linéaire diagnostiqué sont fonctionnels. On peut en déduire que les cours d'eau du bassin versant du Sulon sont fortement impactés. Cet état est principalement la conséquence des travaux agricoles perpétués, entre autres, lors des campagnes de remembrement. Les interventions de recalibrage, de curage et de rectification des rivières ont profondément modifié leur fonctionnement et leur hydromorphologie. La présence de plans d'eau sur cours impacte également la qualité des cours d'eau. On note la présence de deux plans d'eau ayant un fort impact, l'étang de Pelinec et l'étang de

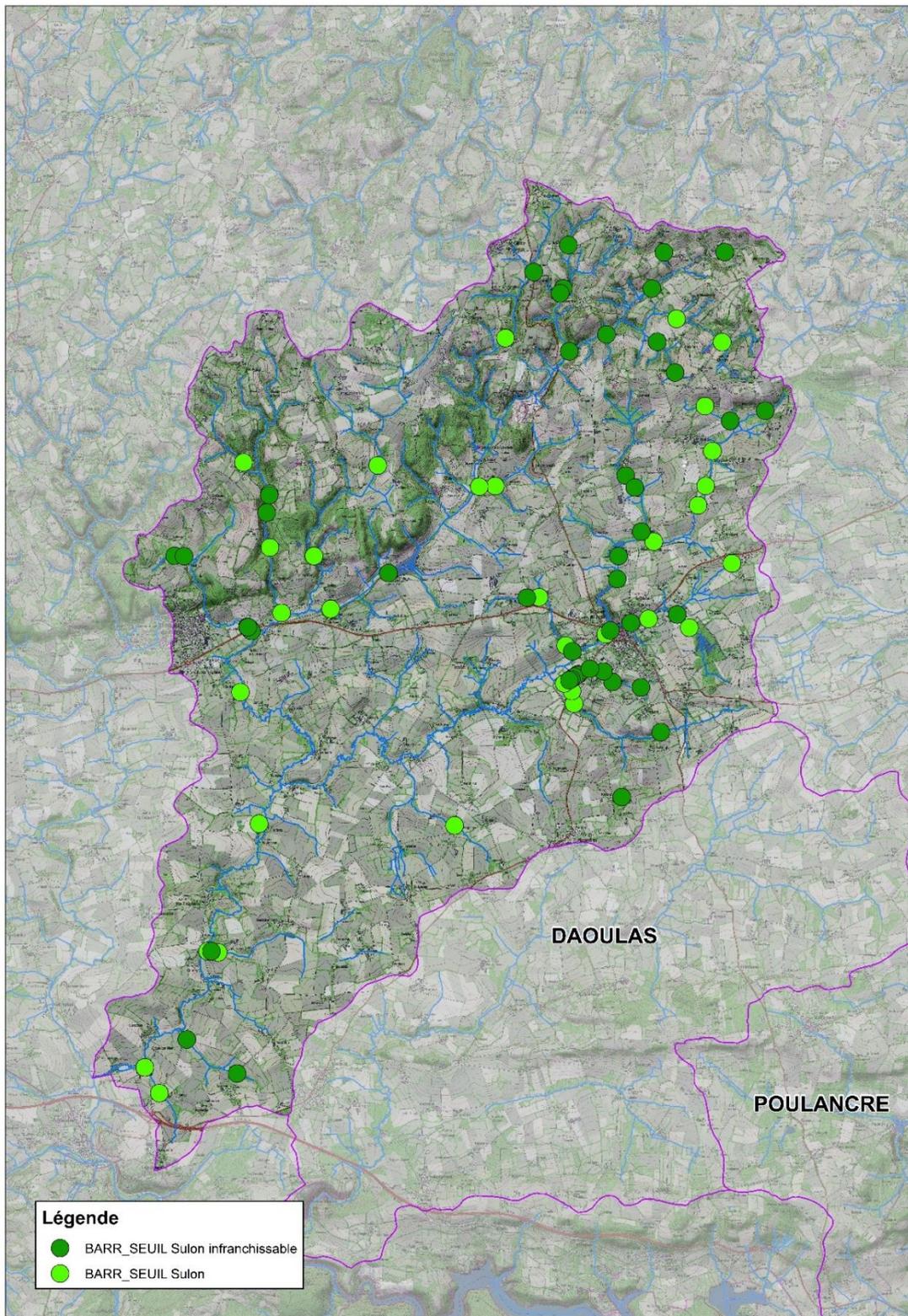
Corlay. Les villes de St Nicolas du Pélem et de Corlay ont aussi un impact sur la qualité des cours d'eau qui les traversent à cause de l'artificialisation des sols et des milieux naturels.



Au total, ce sont 34 % du linéaire qui ont été retenus comme linéaire à restaurer d'un point de vue hydromorphologique. On note que le Brugo atteint les 100 % de son linéaire à restaurer.



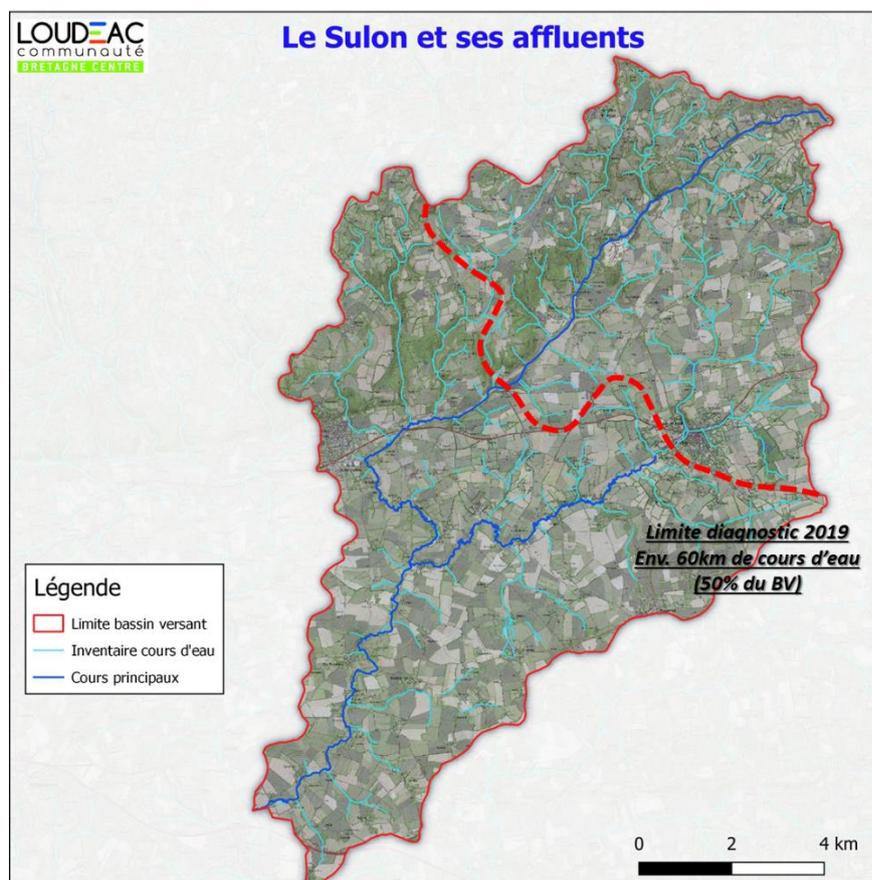
✚ Cartographie des ouvrages recensés sur le bassin versant du Sulon



Concernant les ouvrages problématiques, 46 sur 79 recensés sont infranchissables, soit 58 % des ouvrages de ce bassin versant. Ce sont principalement des buses mais aussi 5 plans d'eau sur cours. On remarque que ces ouvrages de franchissement sont plus présents au Nord, en tête de bassin versant, là où le réseau hydrographique est plus dense et où l'agriculture d'élevage est plus présente.

🚧 Diagnostic écologique 2019

En 2019, un diagnostic écologique de la masse d'eau en aval de l'étang de Pélinec et Corlay a été réalisé par le technicien rivière du service environnement. Celui-ci, très précis a permis de compléter et remettre à jour les données précédemment acquises.



Les tableaux suivants récapitulent les différentes problématiques relevées sur chaque compartiment étudié :

Problématiques Agricoles	
<i>Bandes enherbées</i>	7,8 km
<i>Piétinement</i>	3,7
<i>Abreuvement au cours d'eau</i>	50
<i>Sortie drains</i>	54
<i>Fossé drainant</i>	82

Hydromorphologie	
<i>Profil perturbé</i>	26,6 km
<i>Habitats perturbés</i>	47,4 km
Continuité écologique	
<i>Buse/Pont (franchissement pbq)</i>	103
<i>Embacle - Seuil</i>	4
<i>Plan d'eau</i>	13

Problématiques agricoles

L'impact de l'agriculture sur le fonctionnement écologique du Sulon et ses affluents n'est pas négligeable. La zone diagnostiquée peut-être coupée en deux parties aux pressions homogènes :

- Une partie Nord caractérisée par une forte pression l'agriculture d'élevage. Un linéaire important de berges sont piétinées et le lit des cours d'eau présente bien souvent une problématique de

colmatage (dépôt important de sédiments fins asphyxiant le milieu biologique). De nombreux réseaux de type fossé drainant y sont visibles.

- Une partie Sud dont l'impact sur les cours d'eau est principalement lié aux pressions importantes des pratiques culturales sur les parcelles adjacentes. En effet, de nombreuses sorties de système de drainage y sont visibles perturbant l'hydrologie et la morphologie des cours d'eau. Les risques de pollutions diffuses y sont aussi plus élevés.

Enfin, près de 8 km de cours d'eau ne présentent pas de bandes enherbées pour les protéger des transferts de polluants et sédiments fins de la parcelle au lit.

Hydromorphologie et continuité écologique

La morphologie du lit est aussi impactée sur le Sulon et ses affluents. D'après les données issues du diagnostic récent, 44% du linéaire de cours d'eau présentent une modification de son profil d'écoulement naturel avec au moins une perturbation liée à des travaux hydrauliques (ex : rectification, recalibrage ou déplacement de lit). Sur environ 60 km de cours d'eau inspectés, seulement une dizaine de kilomètres ne présente aucune perturbation et conserve un fonctionnement écologique « naturel ».

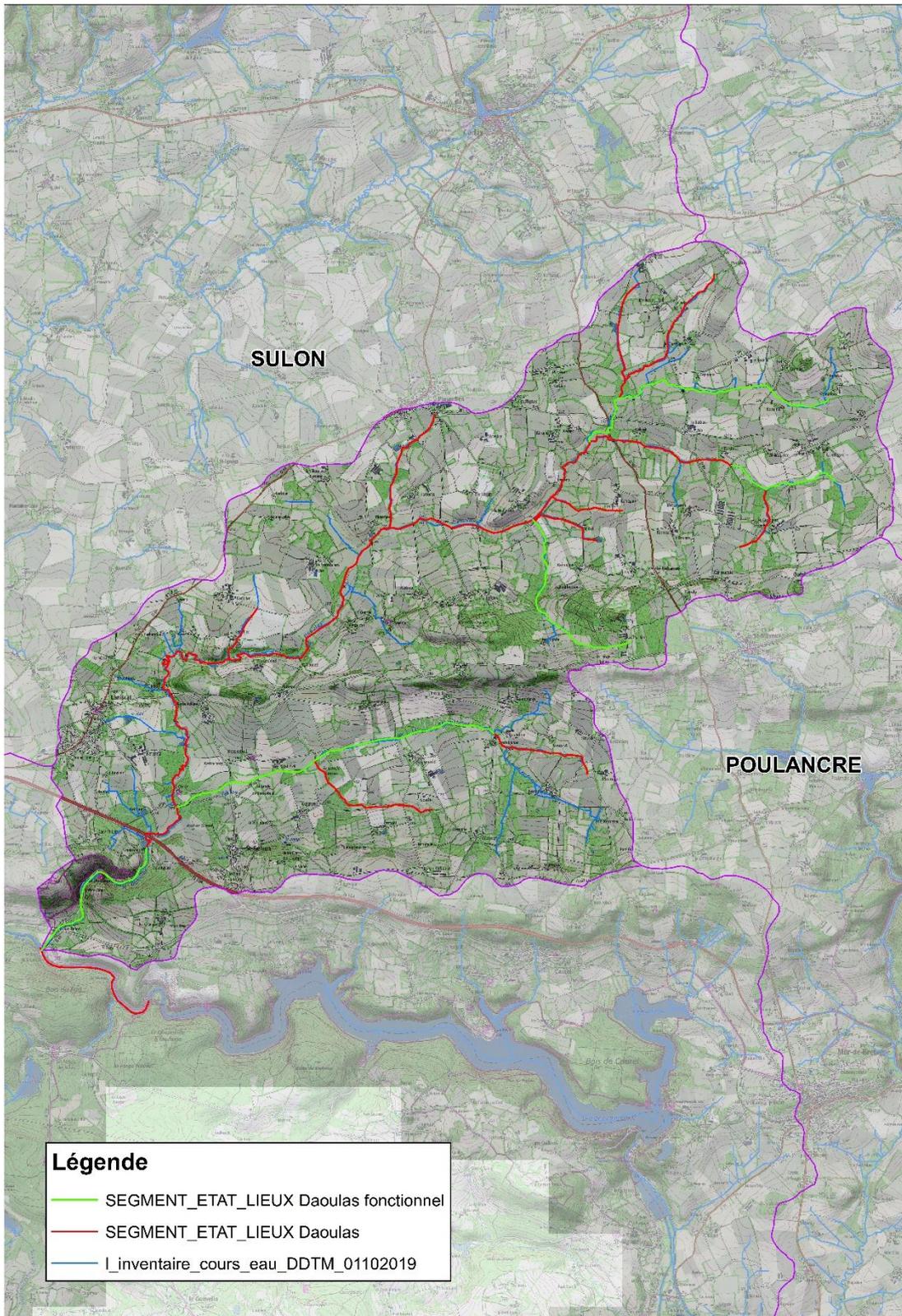
Enfin, le réseau hydrographique est fragmenté par la présence de nombreux ouvrages impactant la continuité écologique des cours d'eau. En effet, on dénombre en moyenne 1,71 ouvrages par kilomètre de cours d'eau et la présence de 13 plans d'eau et 4 seuils sur seulement 60 km de cours d'eau. Ces nombreux ouvrages/aménagements ont un impact important sur la biodiversité et les fonctionnalités écologique du cours d'eau s'ajoutant aux problématiques générées par les travaux hydrauliques précédemment illustrés.

b) Le Daoulas et ses affluents depuis Plussulien jusqu'à sa confluence avec le Blavet

Dans le cadre de l'étude, 11 cours d'eau ont été recensés sur le bassin versant du Daoulas.

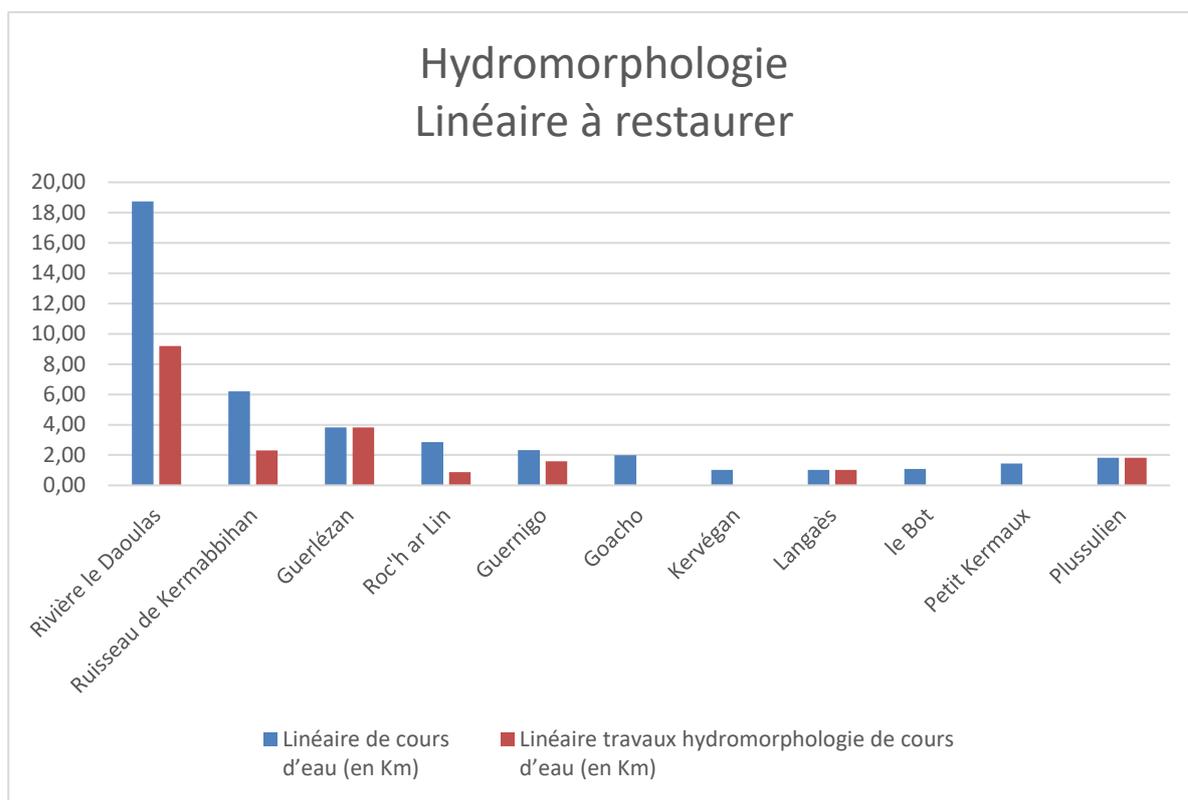
<u>Masse d'eau</u>	<u>Linéaire de cours d'eau (en Km)</u>
<i>Rivière le Daoulas</i>	18,73
<i>Ruisseau de Kermabbihan</i>	6,21
<i>Guerlézan</i>	3,82
<i>Roc'h ar Lin</i>	2,85
<i>Guernigo</i>	2,33
<i>Goacho</i>	1,98
<i>Kervégan</i>	1,03
<i>Langaès</i>	1,03
<i>le Bot</i>	1,09
<i>Petit Kermaux</i>	1,45
<i>Plussulien</i>	1,82
Total	42,3

 **Cartographie linéaire des habitats jugés fonctionnels**

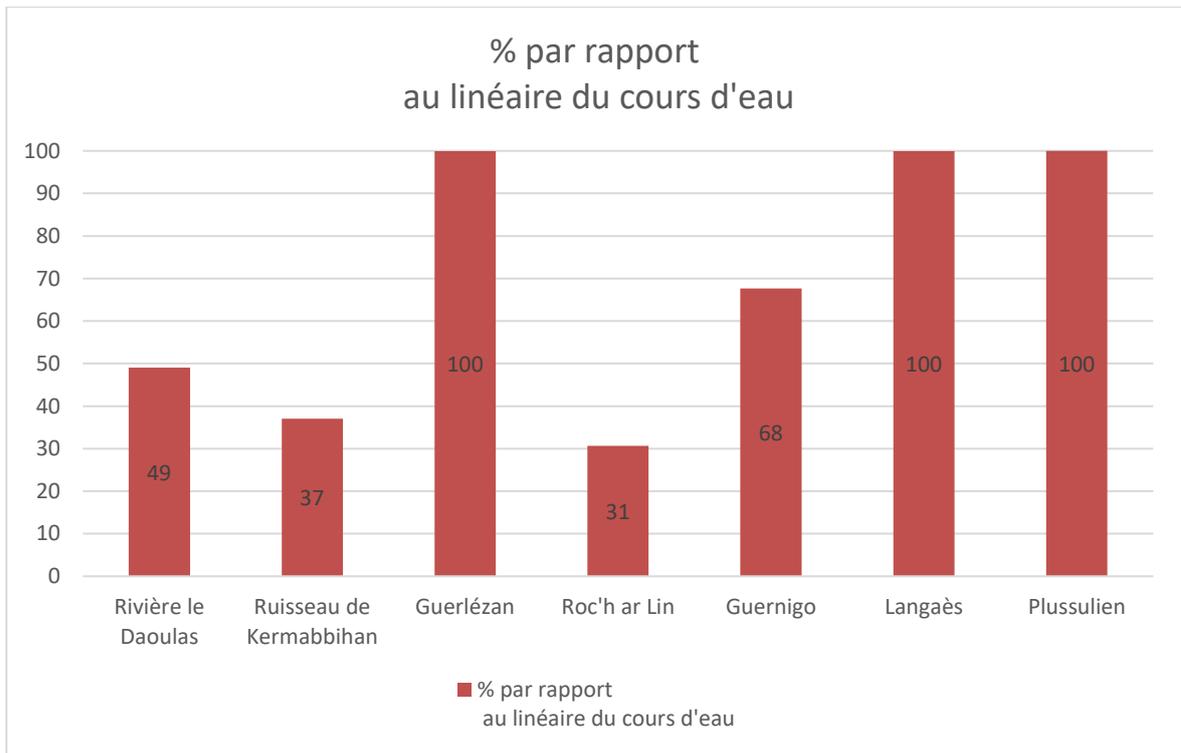


Le linéaire d'habitats jugés fonctionnels représente 34% du linéaire total. Le Daoulas est un cours d'eau qui a subi de forts travaux hydromorphologiques sur les $\frac{3}{4}$ de son bassin versant. Ces interventions de recalibrages et de rectifications, effectués sans le cadre d'opérations de remembrement ont eu un impact

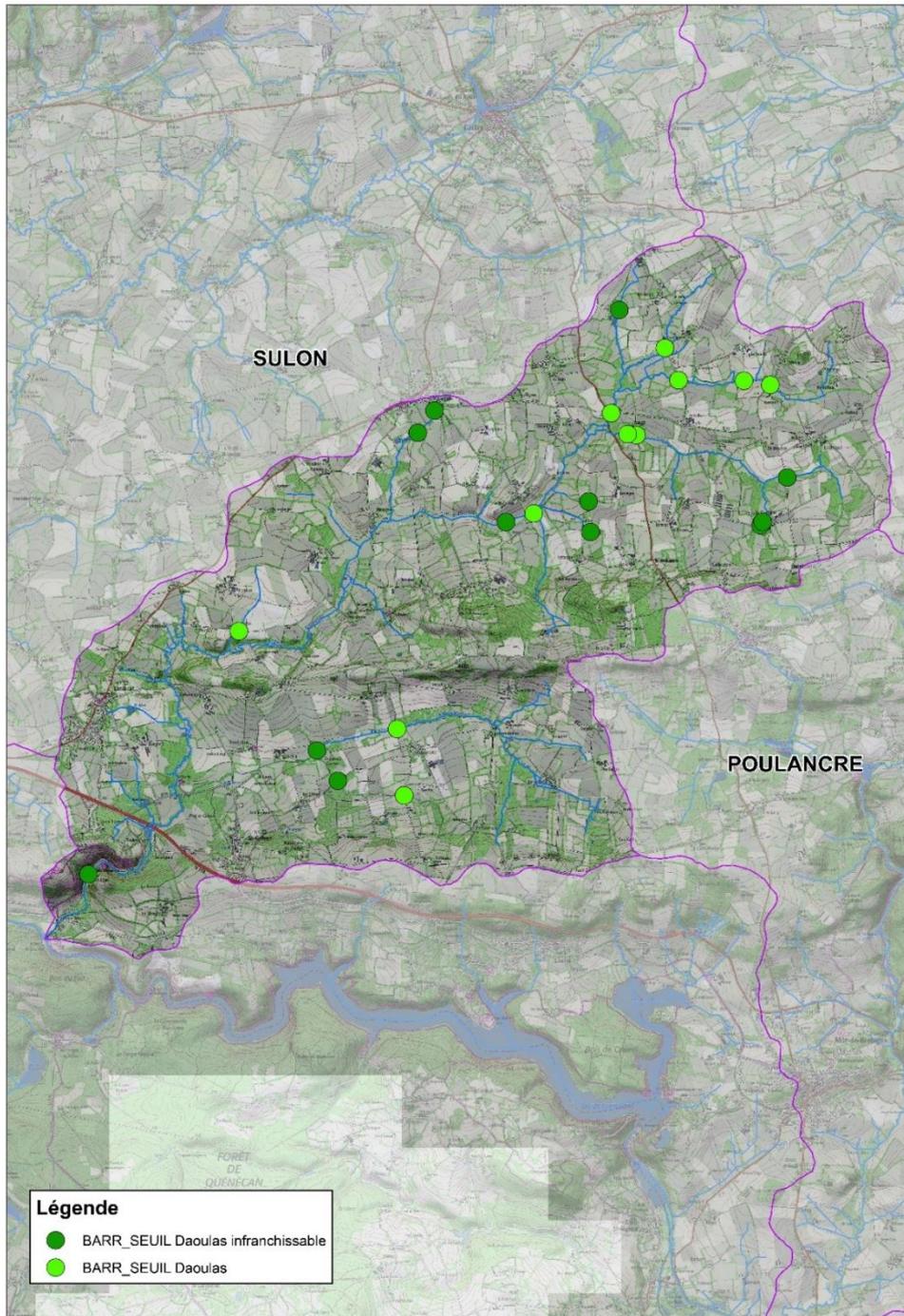
conséquent sur le fonctionnement hydrologique de celui-ci qui subit de sévères étiages. Le lit se trouvant régulièrement à sec l'été.



48% du linéaire du bassin versant du Daoulas présentent de fortes altérations du lit, avec 3 cours d'eau, le Guerlézan, le Langaès et le Plussulien, dont l'hydromorphologie est à restaurer sur l'ensemble du linéaire.



✚ Cartographie des ouvrages recensés sur le bassin versant du Daoulas.



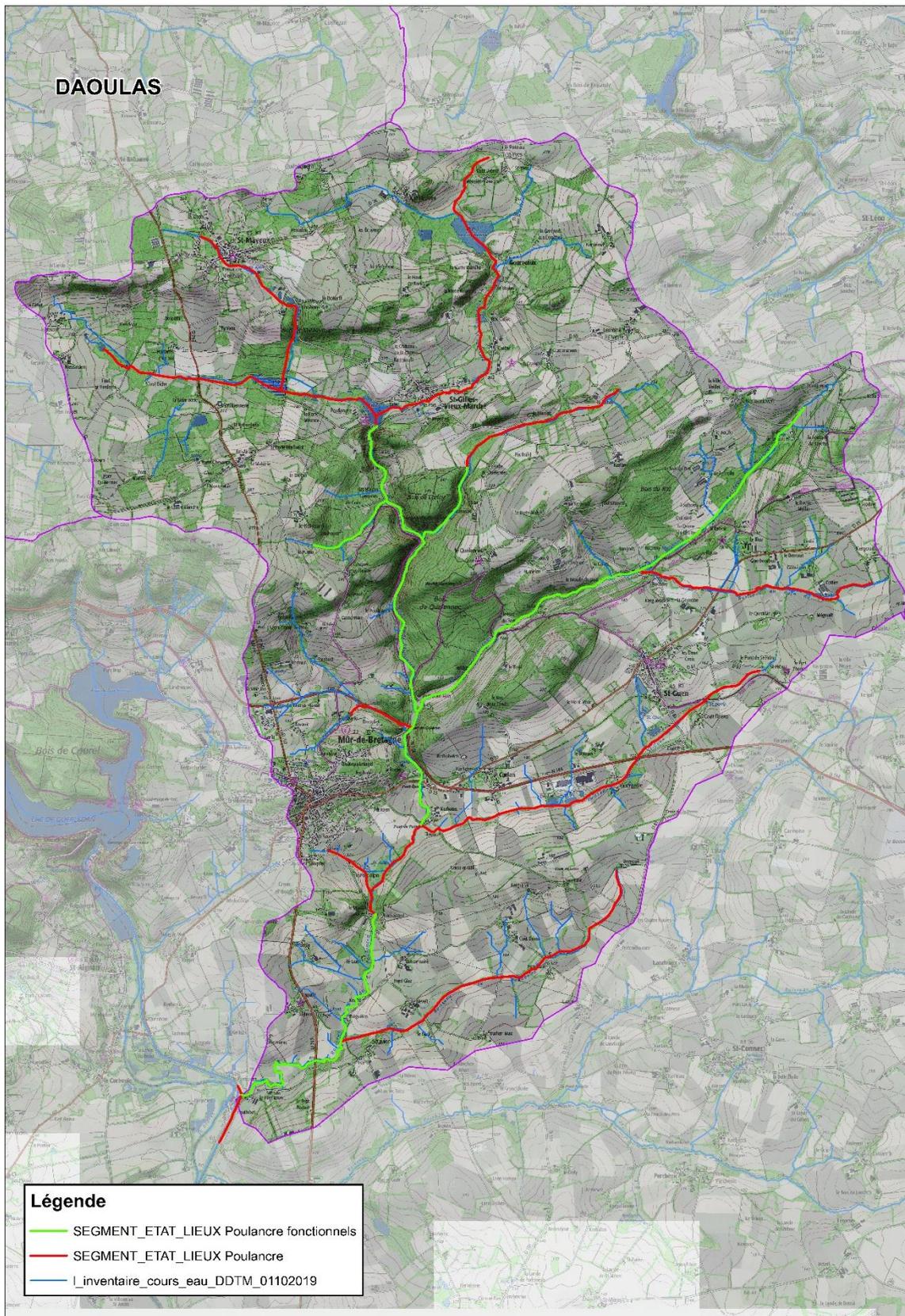
52% des ouvrages recensés dans l'étude sont qualifiés d'infranchissables, ce qui représente 12 ouvrages sur 23. Ce sont essentiellement des buses servant au franchissement des cours d'eau pour des routes ou des chemins. On note la présence d'un seuil de moulin situé dans la vallée du Daoulas en aval du cours d'eau, non loin de la confluence avec le Blavet.

c) Le Poulancre et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le canal de Nantes à Brest

L'étude a relevé 11 cours d'eau en tout sur le bassin versant du Poulancre, affluents et cours principal.

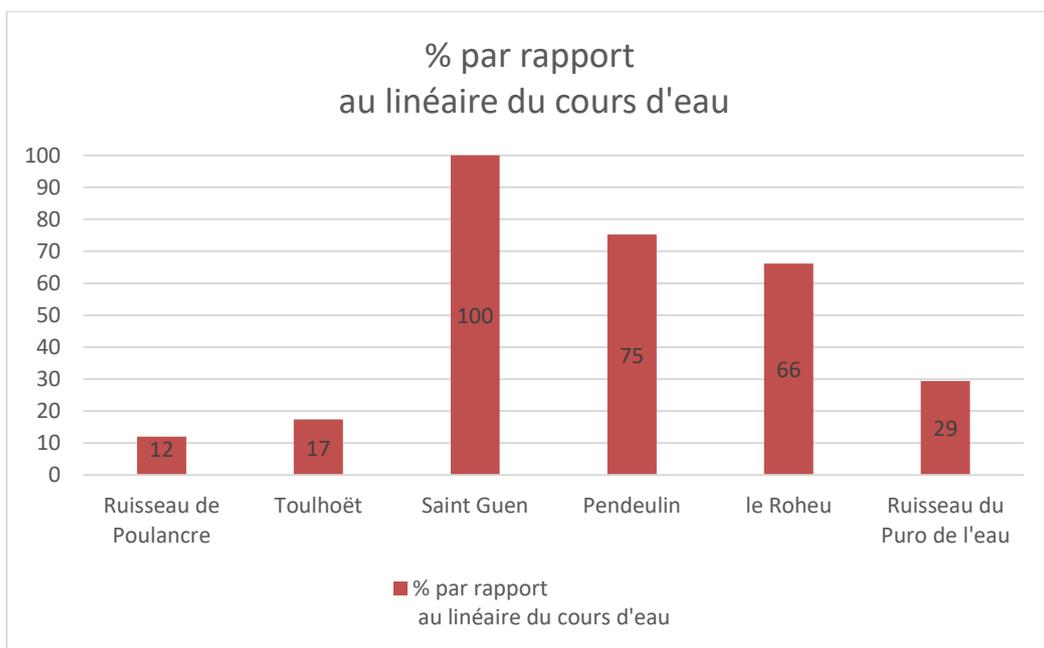
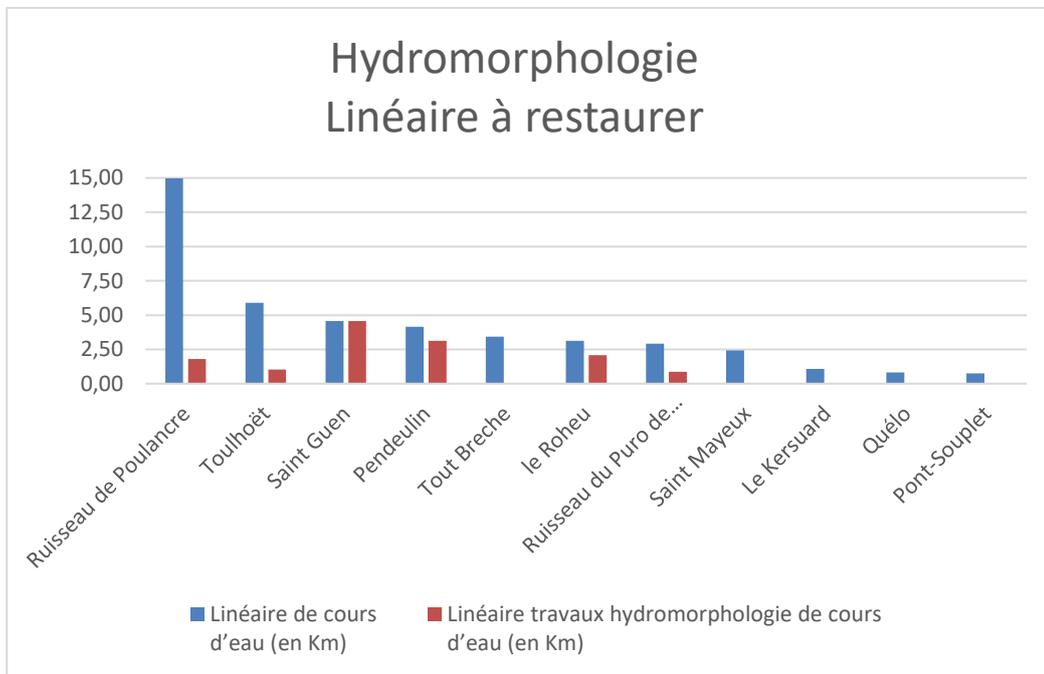
<u>Masse d'eau</u>	<u>Linéaire de cours d'eau (en Km)</u>
<i>Ruisseau de Poulancre</i>	14,97
<i>Toulhoët</i>	5,90
<i>Saint Guen</i>	4,57
<i>Pendeulin</i>	4,15
<i>Tout Breche</i>	3,42
<i>Le Roheu</i>	3,13
<i>Ruisseau du Puro de l'eau</i>	2,92
<i>Saint Mayeux</i>	2,43
<i>Le Kersuard</i>	1,08
<i>Quélo</i>	0,83
<i>Pont-Souplet</i>	0,76
Total	44,2

Cartographie linéaire des habitats jugés fonctionnels

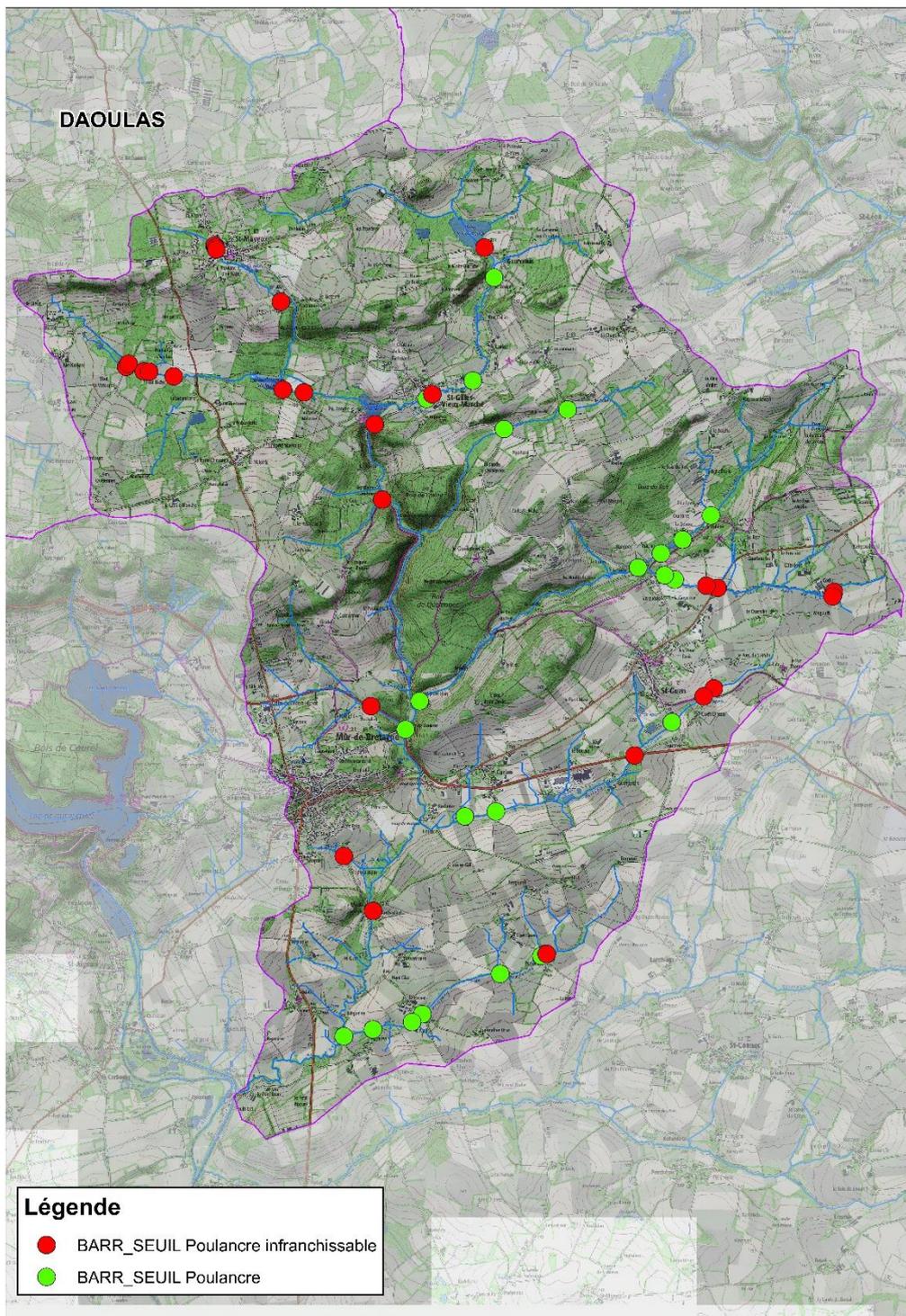


L'étude montre que seulement 31 % du linéaire étudié est fonctionnel. Au même titre que les deux autres sous-bassins versant du Blavet, le Poulancre a subi d'importants travaux hydrauliques sur les parties fortement influencée par les activités agricoles. A contrario, les espaces boisés ont tendance à être

protégés des interventions anthropiques. On note l'impact mineur mais à prendre en compte de l'urbanisation et de l'artificialisation des sols. La présence de la ville de Mûr de Bretagne et de la zone industrielle de St Guen ont un impact secondaire évident. D'autant plus que le ruisseau de St Guen dont les travaux de restauration hydromorphologique sont évalués à 100% du linéaire est impacté par la présence de la zone industrielle.



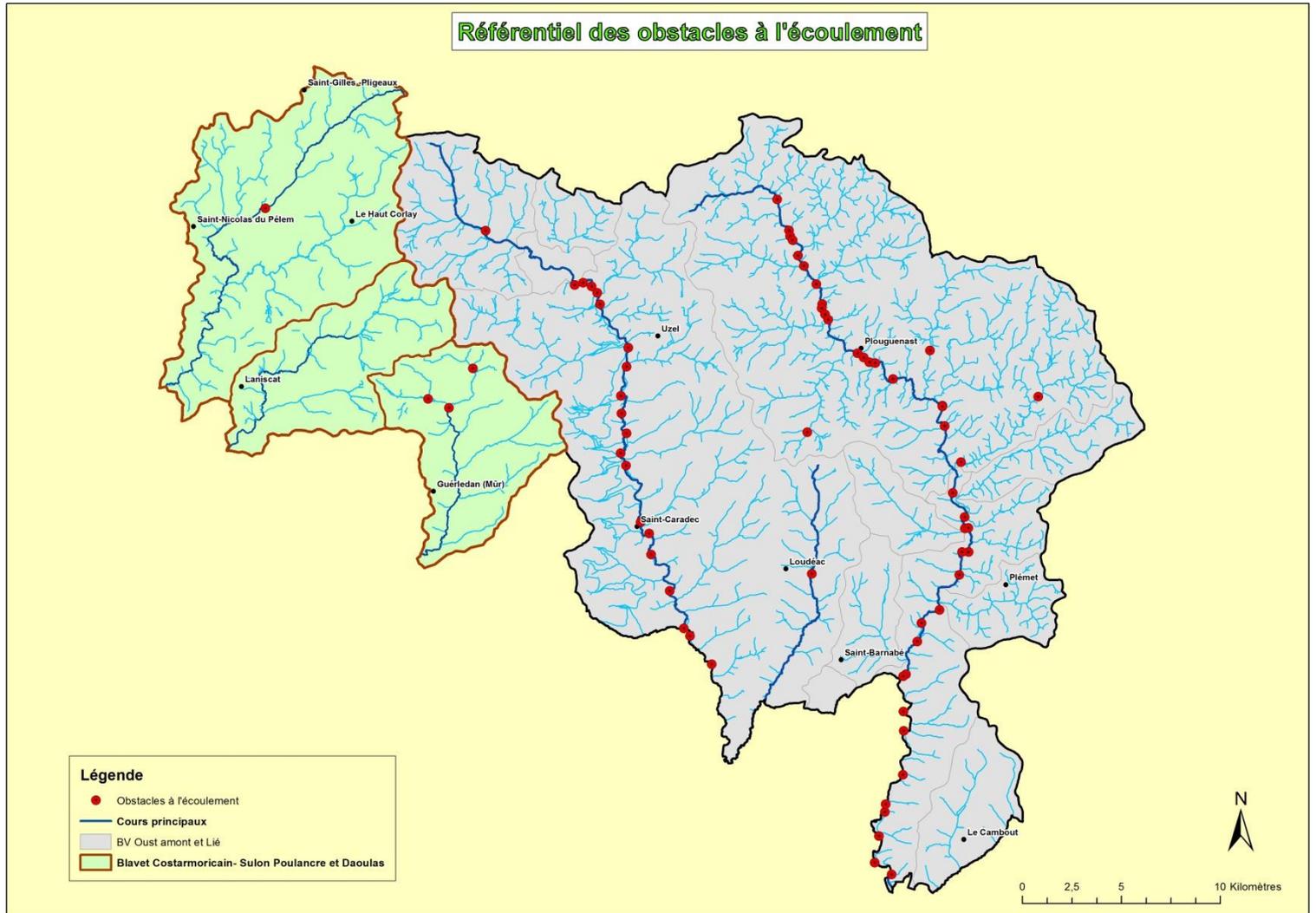
 **Cartographie des ouvrages recensés sur le bassin versant du Poulancre**



En termes de continuité, 53% des ouvrages sont qualifiés d'infranchissables. Ce sont essentiellement des buses de franchissement de cours d'eau. Un seuil de moulin et trois digues d'étangs font partie de ces ouvrages.

3) Obstacles à l'écoulement

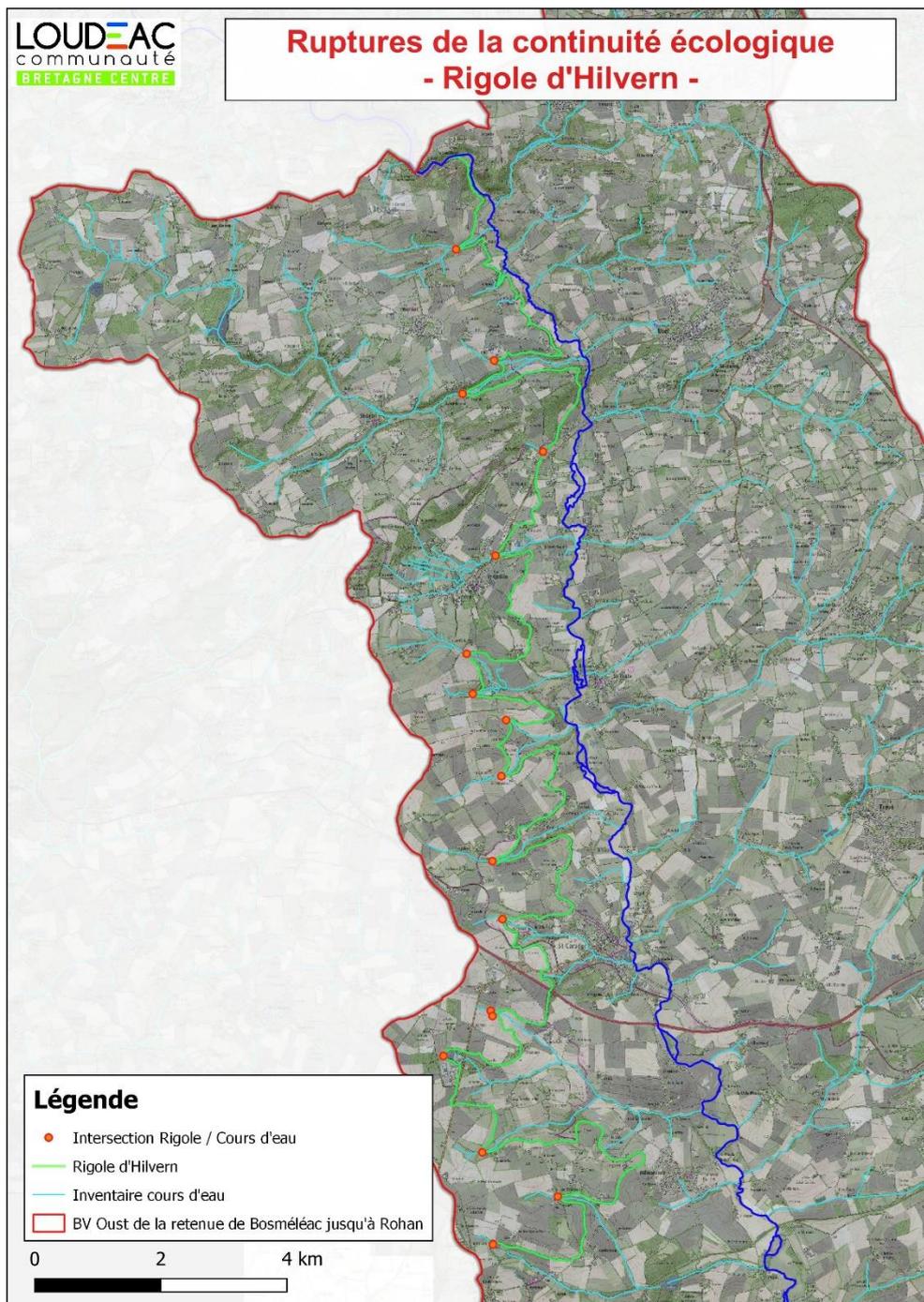
Les principaux obstacles à l'écoulement sont recensés dans un référentiel national issu de l'association des informations recueillies par l'ensemble des acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire. La carte suivante présente leur localisation sur les bassins versants de la stratégie.



Sur le périmètre de la stratégie, 55 ouvrages ont été recensés (liste complète en annexe), principalement situés sur les cours principaux de l'Oust et du Lié. La plupart de ces ouvrages sont des seuils de moulins et quelques retenues d'eau entravant la libre circulation des espèces et des sédiments sur le linéaire. Pour le moment, aucune action n'est programmée concernant l'aménagement ou l'arasement de ces obstacles. Néanmoins, il est important de pouvoir garder une possibilité d'intervention si l'occasion se présentait au regard de l'impact écologique qu'ils génèrent sur les milieux aquatiques.

4) Cas particulier : la Rigole d'Hilvern

La rigole d'Hilvern est un ouvrage d'art technique indissociable du Canal de Nantes à Brest, ce "cours d'eau artificiel" conduisait l'eau captée en amont au barrage de Bosméléac vers le point géographiquement le plus élevé du canal afin de maintenir un niveau constant au bief de partage d'Hilvern pour la bonne navigation fluviale. D'une longueur de 64 km ce « canal » vient couper 17 cours d'eau affluents rive droite de l'Oust de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan. Ces zones d'intersections sont problématiques pour 13 d'entre-elles car elles génèrent des ruptures de la continuité écologique (chutes d'eau) et perturbent le fonctionnement hydrologique des cours d'eau traversés (captation du cours d'eau dans la rigole). Une réflexion sera menée avec les différents acteurs de ce site au cours de la stratégie territoriale afin d'étudier les possibilités d'aménagement de la continuité écologique.



Déclaration d'intérêt général

I. Références réglementaires/ Cadre juridique

1) Références législatives et réglementaires

Cette partie aborde la législation et la réglementation encadrant la demande de déclaration d'intérêt générale (DIG), effectuée par Loudéac Communauté Bretagne Centre dans le cadre de ses travaux de restauration des milieux aquatiques.

Cette DIG est l'occasion de rappeler les droits et les devoirs s'appliquant aux usagers des cours d'eau du domaine privé dit « non domaniaux ». L'ensemble des cours d'eau concernés par cette DIG, présents sur les bassins versants de l'Oust, Lié, Sulon, Daoulas et Poulancré sont des cours d'eau non domaniaux.

C'est également l'occasion de rappeler que cette DIG répond pleinement aux règlements édités par les SAGEs Blavet et Vilaine concernés.

a) L'entretien et la restauration des cours d'eau non domaniaux

Généralités

L'appartenance des cours d'eau non domaniaux aux propriétaires riverains est définie par :

- **Article L 215-2 du Code de l'Environnement**

***Le lit des cours d'eau non domaniaux appartient aux propriétaires des deux rives.** Si les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chacun d'eux a la propriété du lit, suivant une ligne que l'on suppose tracée au milieu du cours d'eau, sauf titre ou prescription contraire. Chaque riverain a le droit de prendre, dans la partie du lit qui lui appartient, tous les produits naturels et d'en extraire de la vase, du sable et des pierres, à la condition de ne pas modifier le régime des eaux et d'en exécuter l'entretien conformément à l'article L 215-14...*

Les propriétaires riverains sont tenus de l'entretien des cours d'eau selon l'article :

- **Article L 215-14 du Code de l'Environnement**

*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 l'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.*

En cas de non entretien, le maire ou le président du groupement de communes ou du syndicat peuvent intervenir.

- **Article L 215-16 du Code de l'Environnement**

Si le propriétaire ne s'acquitte pas de l'obligation d'entretien régulier qui lui est faite par l'article L 215-14, la commune, le groupement de communes ou le syndicat compétent, après une mise en demeure restée infructueuse à l'issue d'un délai déterminé dans laquelle sont rappelées les dispositions de l'article L 435-5, peut y pouvoir d'office à la charge de l'intéressé.

Le maire ou le président du groupement ou du syndicat compétent émet à l'encontre du propriétaire un titre de perception du montant correspondant aux travaux exécutés. Il est procédé au recouvrement de cette somme au bénéfice de la commune, du groupement ou du syndicat compétent, comme en matière de créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine.

Ces opérations d'entretien et d'intervention sur les cours d'eau peuvent être groupées dans le cadre d'un plan de gestion et fait alors l'objet d'une Déclaration d'Intérêt Général.

- **Article L 215-15 du Code de l'Environnement**

1.- Les opérations groupées d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau ... 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 181-9. La déclaration d'intérêt général a, dans ce cas, une durée de validité de cinq ans renouvelables.

Le plan de gestion peut faire l'objet d'adaptations, en particulier pour prendre en compte des interventions ponctuelles non prévisibles rendue nécessaires à la suite d'une crue ou de tout autre évènement naturel majeur et des interventions destinées à garantir la sécurité des engins nautiques non motorisé ainsi que toute opération s'intégrant dans un plan d'action et de prévention des inondations. Ces adaptations sont approuvées par l'autorité administrative...

Si l'entretien est assuré par des organismes publics, comme vu précédemment. Le propriétaire ne doit pas entraver l'accessibilité des intervenants aux cours d'eau :

- **Article L 215-18 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 attenants 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.

L'entretien et la restauration des cours d'eau non domaniaux par les collectivités

I- **Les collectivités territoriales** et leurs groupements, tels qu'ils sont définis au deuxième alinéa de l'article L 5111-1 du code général des collectivités territoriales, ainsi que les établissements publics territoriaux de bassin prévus à l'article L 213-12 du présent code **peuvent**, sous réserve de la compétence attribuée aux communes par le I bis du présent article, **mettre en œuvre 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° 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 les domaines de la prévention du risque d'inondation ainsi que 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.

...

I bis-Les communes sont compétentes en matière de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations. Cette compétence comprend les missions définies aux 1°, 2°, 5° et 8° du I. A cet effet, elles peuvent recourir à la procédure prévue au même I.

....

L'habilitation des collectivités à intervenir en faveur de l'entretien et de la restauration des cours d'eau est régie par l'article : **Article L 211-7 du Code de l'Environnement**

Les règles d'habilitation des collectivités selon le code rural et de la pêche maritime et les mesures réglementaires qui en découlent :

- **Article L 151-36 du Code Rural et de la pêche maritime**

*Les départements, les communes ainsi que les groupements de ces **collectivités** et les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 166-1 du code des communes **peuvent prescrire ou exécuter les travaux** entrant dans les catégories ci-dessous définies, lorsqu'ils présentent, du point de vue agricole ou forestier ou du point de vue de l'aménagement des eaux, **un caractère d'intérêt général** ou d'urgence :*

1° Lutte contre l'érosion et les avalanches, défense contre les torrents, reboisement et aménagement des versants, défense contre les incendies et réalisation de travaux de desserte forestière ;

2° Défense des rives et du fond des rivières non domaniales ;

3° Curage, approfondissement, redressement et régularisation des canaux et cours d'eau non domaniaux et des canaux de dessèchement et d'irrigation ;

4° Dessèchement des marais ;

5° Assainissement des terres humides et insalubres ;

6° Irrigation, épandage, colmatage et limonage ;

7° Aménagement soit du bassin d'un cours d'eau non domanial ou d'une partie de ce bassin, soit seulement d'un cours d'eau non domanial ou d'une section de celui-ci.

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.

- **Article L 151-37 du Code Rural et de la pêche maritime**

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...

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.

...

Le caractère d'intérêt général ou d'urgence des travaux ... sont prononcés par arrêté ministériel ou par arrêté préfectoral.

...

Sont également dispensés d'enquête publique, sous réserve qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoie pas de demander une participation financière aux personnes intéressées, **les travaux d'entretien et de restauration des milieux aquatiques**. Il est cependant procédé comme indiqué à l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892 précitée.

Les dépenses relatives à la mise en œuvre de cette procédure sont à la charge de la ou des collectivités qui en ont pris l'initiative.

- **Article L 151-37-1 du Code Rural et de la pêche maritime**

Il peut être institué une servitude de passage permettant l'exécution des travaux ainsi que l'exploitation et l'entretien des ouvrages.

...

- **Article L 151-38 du Code Rural et de la pêche maritime**

Les départements, les communes ainsi que les groupements de **ces collectivités ... sont**, ainsi que leurs concessionnaires, **investis, pour la réalisation des travaux, de tous les droits et servitudes** dont disposent les associations syndicales autorisées.

...

Les articles du code rural sous-entendent que si les travaux ne relèvent pas de l'intérêt général, ils ne peuvent être entrepris par les collectivités. Ils mentionnent également la possibilité d'instituer une servitude de passage. La programmation de travaux visés par ces articles nécessite l'instauration d'une enquête publique **sauf en ce qui concernent les travaux d'entretien et de restauration des milieux aquatiques faisant l'objet de ce dossier.**

L'articles L 211-7 du Code de l'environnement, indique que si les travaux prévus dans la DIG relèvent des articles L 214-1 à L 214-6, ceux-ci sont soumis à autorisation ou déclaration, dans le cadre de la loi sur l'eau. Une enquête publique doit alors être menée dans le cas de travaux relevant de l'autorisation. **Cependant les travaux projetés dans le cadre de ce dossier concernent des opérations de restauration des milieux aquatiques, que nous verrons par la suite (Partie déclaration au titre de la Loi sur l'eau), sont désormais soumis uniquement à déclaration au titre de la Loi sur l'eau et ne sont donc pas soumis à enquête publique.** Ce cas est exposé dans l'article R214-101 qui définit la procédure et renvoi aux éléments justificatifs de l'article R214-99 à apporter dans ce dossier.

La procédure de DIG est détaillée dans les articles R 214-88 à R 214-103.

- **Article R 214-88 du Code de l'Environnement**

Lorsque les collectivités publiques mentionnées à l'article L 211-7 recouvrent, pour des opérations énumérées à ce même article, à la procédure prévue par les deux derniers alinéas de l'article L 151-36 et les articles L151-37 à L 151-40 du code rural et de la pêche maritime, les dispositions de la présente section leur sont applicables.

- **Article R 214-89 du Code de l'Environnement**

I.- La déclaration d'intérêt général ou d'urgence mentionnée à l'article L 211-7 du présent code est précédée d'une enquête publique effectuée dans les conditions prévues par les articles R 123-1 à R 123-27.

II.- L'arrêté d'ouverture de l'enquête désigne les communes où un dossier et un registre d'enquête doivent être tenus à la disposition du public.

III.- Cet arrêté est en outre publié par voie d'affiches ; 1° Dans les communes sur le territoire desquelles l'opération est projetée ;

2° 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 ;

3° 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 niveau ou le mode d'écoulement des eaux.

- **Article R 214-99 du Code de l'Environnement**

Lorsque l'opération mentionnée à l'article R 214-88 est soumise à autorisation au titre des articles L 214-1 à L 214-6, il est procédé à une seule enquête publique. Dans ce cas, le dossier de l'enquête mentionné à l'article R 214-91 comprend, outre les pièces exigées aux articles R 181-13 et suivants :

I.- Dans tous les cas :

1° Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération ;

2° Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée ;

- a) Une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations ;*
- b) 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 ;*

3° Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet de travaux.

...

- **Article R214-101 du code de l'environnement**

Modifié par Décret n°2007-1760 du 14 décembre 2007 - art. 4

Lorsque l'opération mentionnée à l'article R. 214-88 est soumise à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6, le dossier de l'enquête mentionné à l'article R. 214-91 comprend les pièces suivantes :

1° Le dossier de déclaration prévu par l'article R. 214-32 ;

2° Les pièces mentionnées au I de l'article R. 214-99 ;

3° S'il y a lieu, les pièces mentionnées au II de l'article R. 214-99.

Le délai accordé au préfet pour lui permettre de s'opposer à cette opération est de trois mois à compter du jour de la réception par la préfecture du dossier de l'enquête.

L'arrêté prévu à l'article R. 214-95 par lequel le préfet statue sur le caractère d'intérêt général ou d'urgence de l'opération et prononce s'il y a lieu la déclaration d'utilité publique vaut décision au titre de la procédure de déclaration.

Droit de pêche

Le droit de pêche des propriétaires privés sur cours d'eau non domaniaux

- **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.

Les obligations du propriétaire compte-tenu du droit de pêche.

- **Article L 432-1 du Code de l'Environnement**

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.

Le droit de pêche peut être restitué à l'association de pêche locale.

- **Article L 435-5 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.

Les modalités d'application du présent article sont définies par décret en Conseil d'Etat.

Vis-à-vis des SAGEs (Blavet, Vilaine)

L'article L 211-7 rappelle que tous travaux ou actions d'intérêt général, en lien avec les milieux aquatiques doivent se faire en accord avec les documents du SAGE.

Dans le cadre de cette DIG, deux SAGEs sont concernés :

- SAGE Vilaine : Bassins versants Oust et Lié
- SAGE Blavet : Bassins versants Sulon, Daoulas, Poulancré

Rappel législatif :

- **Article L 212-5-2 du Code de l'Environnement**

Lorsque le schéma a été approuvé et publié, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activité mentionnées à l'article L 214-2.

Les décisions applicables dans le périmètre défini par le schéma prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau dans les conditions et les délais qu'il précise.

Ces SAGEs établissent un règlement qui définit des règles précises édictées par la Commission Locale de l'Eau. Ce règlement permet d'assurer l'atteinte des objectifs identifiés comme prioritaires dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et nécessitant l'instauration de règles pour atteindre le bon état des masses d'eau.

- ✓ **Règles et objectifs du SAGE Blavet : arrêté préfectoral du 15 avril 2014**

Objectifs :

- La protection, la gestion et la restauration des zones humides
- Le bon état écologique des cours d'eau

Le règlement est constitué de 9 règles qui concernent l'enjeu 3 « **Protection et restauration des milieux aquatiques** ».

3.1.1 concernant la dégradation ou la destruction d'une zone humide remarquable telle que définie à l'annexe 4 du PAGD

3.2.1 Garantir le bon déroulement de la dévalaison de l'anguille sur l'ensemble du bassin du Blavet morbihannais et sur les bassins du Lotavy et du Poulancré (exutoires à l'aval de Guerlédan)

3.2.2 Identification des secteurs du bassin où la création de certains types de plans d'eau et retenues collinaires n'est pas autorisée.

3.2.3 Préserver les zones humides, les sources et les champs d'expansion des crues.

3.2.4 Limiter les connexions entre les nouveaux ouvrages et les eaux souterraines

3.2.5 Vérifier l'étanchéité des ouvrages avant leur mise en service.

3.2.6 Encadrer les périodes de prélèvements dans les cours d'eau

3.2.7 Garantir un débit minimum nécessaire au bon fonctionnement des cours d'eau

3.2.8 Limiter l'alimentation complémentaire des plans d'eau par forage

✓ **Règles et orientations du SAGE Vilaine : arrêté préfectoral du 2 juillet 2015**

Orientations :

- Connaître et préserver les cours d'eau
- Reconquérir les fonctionnalités des cours d'eau en agissant sur les principales causes d'altération
- Préserver et restaurer les populations piscicoles holobiotiques

Le règlement du SAGE Vilaine édicte ainsi 7 articles :

- **article 1 : Protéger les zones humides de la destruction,**
- **article 2 : Interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau,**
- *article 3 : Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées,*
- *article 4 : Interdire les rejets dans les milieux aquatiques des effluents souillés des chantiers navals et des ports,*
- *article 5 : Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage,*
- *article 6 : Mettre en conformité les prélèvements,*
- **article 7 : Création de nouveaux plans d'eau de loisir.**

II. Nature des travaux envisagés

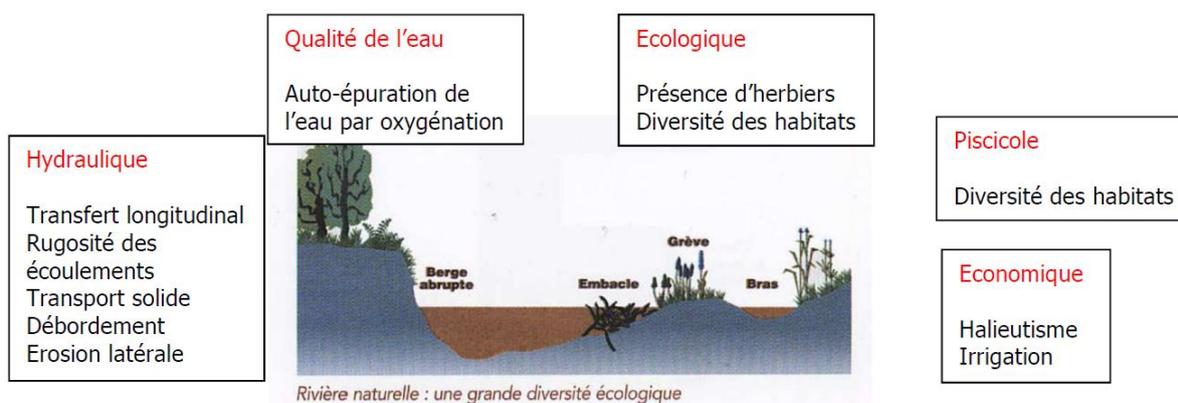
Compte tenu de l'état initial des masses d'eau du territoire notamment des paramètres déclassant DCE précédemment illustrés mais aussi des orientations et dispositions des SAGEs, la déclaration d'intérêt général est nécessaire afin que la collectivité puisse mener à bien des programmations de travaux de restauration des milieux aquatiques.

Cette partie s'attache à illustrer les principes généraux et la nature des travaux de restauration des milieux envisagés et ainsi révéler le caractère d'intérêt général de ceux-ci.

1) Justification de l'intérêt général des actions projetées

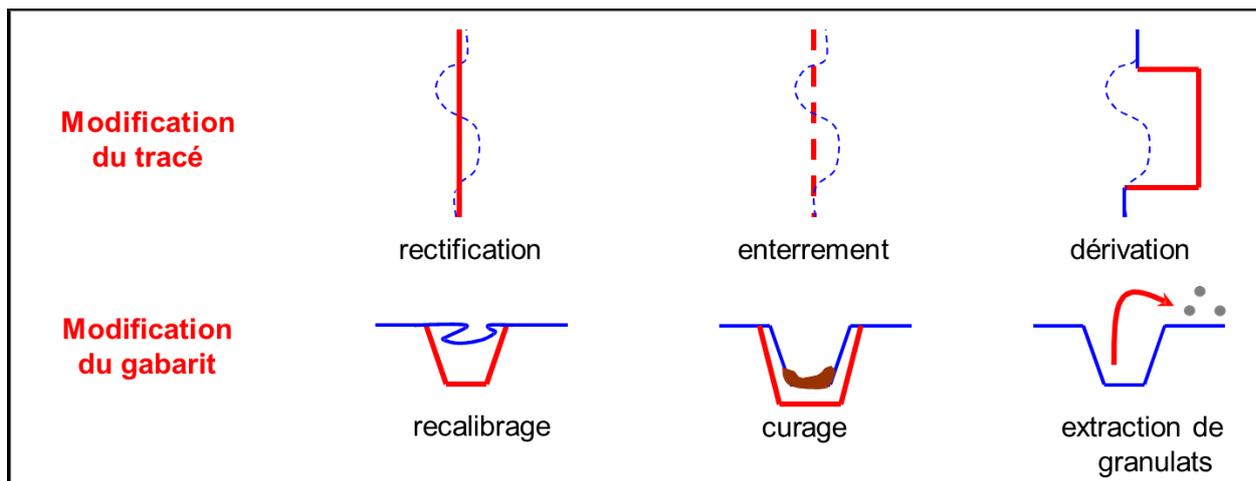
a) Actions sur le lit mineur

+ Les fonctions du lit mineur :



+ Restauration du lit mineur :

Solutions d'aménagement	Satisfaction des enjeux
<p>Hydromorphologie : <i>Diversification des écoulements et habitats</i> <i>Recharge granulométrique</i> <i>Remise en talweg</i> <i>Aménagement abreuvoir /franchissement</i></p> <p>Continuité écologique : <i>Changement/suppression/aménagement d'ouvrages transversaux</i> <i>Gestions des embâcles impactant</i></p>	<p>Hydraulique : Augmentation de la rugosité du cours d'eau</p> <p>Qualité de l'eau : Meilleure oxygénation, augmentation des capacités d'autoépuration</p> <p>Ecologie : Préservation, restauration et diversification des habitats aquatiques</p> <p>Piscicole : Restauration des habitats piscicoles, augmentation des populations</p> <p>Economique : Eau de meilleure qualité, pratiques halieutiques facilitées</p>

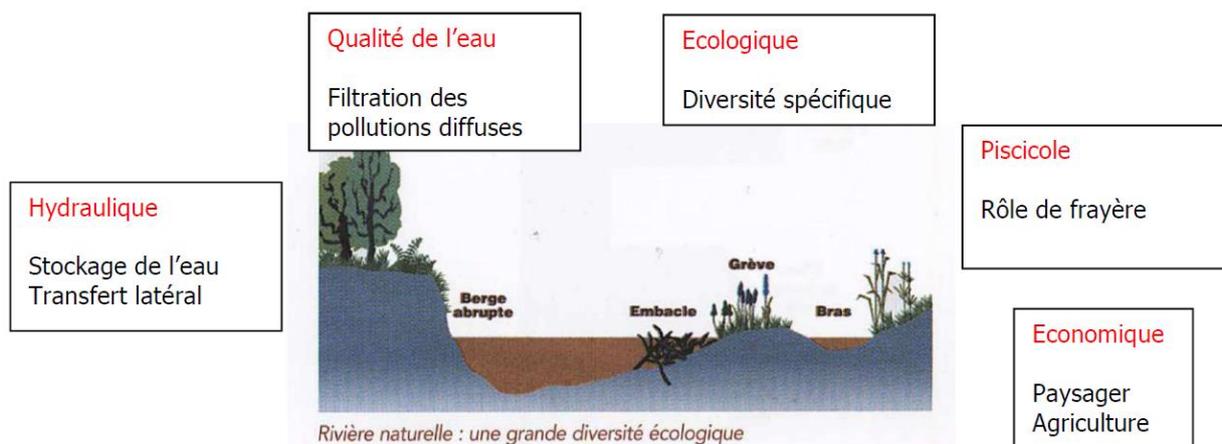


Principales modifications du lit mineur entraînant une dégradation des fonctionnalités écologiques du cours d'eau

Les aménagements prévus en lit mineur ont pour unique objectif la restauration des fonctionnalités écologiques naturelles du cours d'eau. Les opérations de recharge, de diversification et de remise en talweg permettront aussi un rehaussement de la nappe et de fait une restauration de l'hydrosystème d'une manière générale (échanges nappe/cours d'eau).

b) Actions sur le lit majeur

✚ Les fonctions du lit majeur :



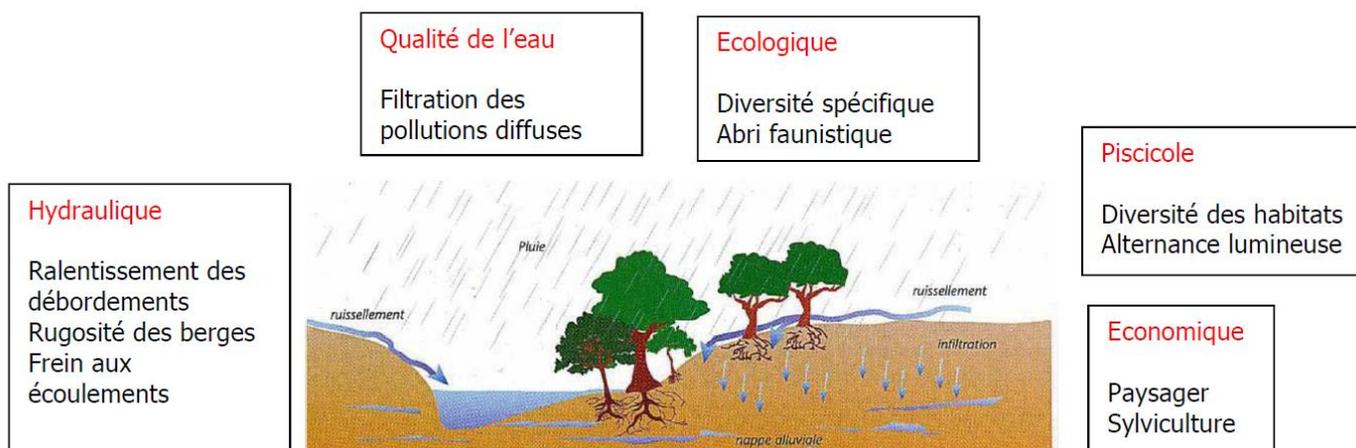
✚ Restauration du lit majeur :

Solutions d'aménagement	Satisfaction des enjeux
<p>Déconnexion de fossés et drains du cours d'eau (fossé à redent, fossé aveugle, bassin tampon...) Restauration de zone humide Réactivation fonctionnelle de zones humides</p>	<p>Hydraulique : dissipation de l'énergie et écrêtage du pic de crue, maintien d'un débit d'étiage Qualité de l'eau : phyto-épuration, autoépuration Ecologie : augmentation de la biodiversité Piscicole : zones de reproduction pour les espèces éso-cyprinicoles Economique : maintien d'une agriculture traditionnelle</p>

Agir sur le lit majeur des cours d'eau est un enjeu crucial pour la restauration des fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques. Souvent moins considérés, ces zones adjacentes sont pourtant indispensables au bon fonctionnement du lit mineur du cours d'eau. En plus d'un rôle d'accueil de la biodiversité aujourd'hui en déclin celles-ci sont le poumon d'une ressource en eau de quantité et de qualité. Dans un contexte de changement climatique entraînant une augmentation de la récurrence des événements dit « extrêmes », la préservation et restauration de ces zones « tampon » est indispensable et constitue la clé pour une meilleure résistance et résilience de nos écosystèmes face à ces changements.

c) Actions sur les berges et la ripisylves

✚ Les fonctions des berges et de la ripisylve :



✚ Restauration des berges et de la ripisylve :

Solutions d'aménagement	Satisfaction des enjeux
<i>Plantation de ripisylve</i> <i>Restauration et entretien de la ripisylve</i> <i>Protection des berges (génie végétal)</i>	Hydraulique : dissipation de l'énergie et écrêtage des crues Qualité de l'eau : barrière contre les pollutions Ecologie : augmentation de la biodiversité et des habitats Piscicole : restauration des habitats piscicoles Economique : ressource sylvicole

2) Description des différents types d'actions

Cette partie s'attache à présenter la diversité des actions pouvant être menées lors des prochaines années en faveur de la préservation et restauration des milieux aquatiques. La première partie s'attachera à présenter les actions de restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau et enfin la seconde partie présentera les actions de restauration de la continuité écologique.

Restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau

L'hydromorphologie décrit les processus hydrologiques et géomorphologiques des cours d'eau, lacs, estuaires et zones côtières. Les actions sur ce volet ont pour objectifs de restaurer les caractéristiques morphologiques naturelles du lit des cours d'eau. Concrètement, cela consiste à restaurer une morphologie de lit la plus diversifiée possible et supprimer au maximum les contraintes s'exerçant sur lui.

a) Franchissement de cours d'eau

Remarque préalable : chaque aménagement sera étudié au cas par cas avec le propriétaire et/ou l'exploitant concerné.

Aménagement de passage à gué

Certains secteurs de cours d'eau sont fortement dégradés et colmatés du fait du passage régulier d'animaux ou de véhicules d'une berge à l'autre.

Des aménagements peuvent être réalisés afin de diminuer les impacts négatifs :

- Empierrement du fond du lit afin de stabiliser et mise en place de lices amovibles. Le niveau d'empierrement du fond du lit devra être bien calé afin de ne pas constituer d'obstacle à la continuité.

Technique de mise en place :



La conception de l'aménagement des passages à gué consiste à empierre le lit de la rivière de manière à en stabiliser le fond.

✚ Création et réfection d'ouvrage de franchissement type passerelle

Ces ouvrages permettent le passage des animaux et des engins en évitant tous contacts avec le lit du cours d'eau. Les aménagements de passerelles peuvent constituer une alternative aux aménagements de gués.

Un aménagement simple peut être réalisé au moyen de poteaux EDF entre lesquels une dalle en béton armé sera coulée.



Exemple d'ouvrage de franchissement aménagé permettant le passage d'engins et de bovins.

✚ Mise en place d'ouvrages de franchissement de type arche ou buse

Le passage régulier du bétail et des engins agricoles dans les cours d'eau impacte fortement ceux-ci (phénomène de colmatage, pollution organique, atteinte aux berges...). Il est parfois nécessaire d'aménager le cours d'eau afin de réduire ces atteintes par la mise en place d'arches en PEHD ou de buses.

Aménagement – Arche en PEHD

La mise en place d'une arche en PEHD est la solution idéale pour le passage du bétail d'une parcelle à l'autre. L'impact sur le cours d'eau de cet aménagement est faible car l'arche est posée en pied de berge, le lit du cours d'eau étant préservé.



Aménagement - Buse

La mise en place d'un passage busé sur un cours d'eau est parfois nécessaire pour le préserver. En cas de passage de gros engins agricoles, la mise en place d'une arche en PEHD est parfois complexe (contrainte de poids / résistance de l'arche). Les buses offrent une plus grande résistance mais ont un plus fort impact notamment à cause des modifications du profil en long du cours d'eau (atteinte au lit du cours d'eau). La mise en place de buses sur les cours d'eau sera donc limitée au cas exceptionnel où les conditions ne permettent pas l'application d'autres solutions.



Exemple de pose d'une buse sur un cours d'eau à la place d'un passage à gué très fréquenté entre deux parcelles cultivées

Etude préalable à la l'élaboration d'un contrat restauration entretien « rivières et affluents » sur le bassin de Grand Lieu.

Fiche-action
0-02

Gué et ouvrages de franchissement à aménager : L - R1



Impacts usages

- ✓ Intégration de l'agriculture en maintenant le passage et l'abreuvement
- ✓ Préservation d'un linéaire de pêche
- ✓ Amélioration de la qualité d'eau d'abreuvement à l'aval

Impacts milieux

- ✓ Réduction du colmatage des substrats
- ✓ Préservation des zones de frayères
- ✓ Préservation des habitats
- ✓ Réduction des MES et matières organiques
- ✓ Amélioration de la ripisylve

Annexes-lit majeur

Lit

Berges-ripisylve

Débit

Continuité

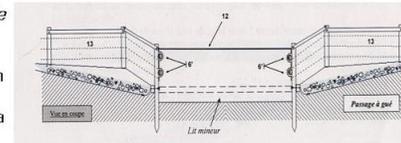
Ligne d'eau

Techniques d'intervention

⇒ Gué à aménager

Objectif : faire traverser les animaux ou les engins à même le lit du cours d'eau en un endroit bien défini.

- ✓ Ouvrir sur chaque berge une cale en pente douce de 5 m de large environ
- ✓ Dans le lit mineur du cours d'eau, bloquer et tasser de la pierre en préservant l'écoulement
- ✓ Renforcer l'amont et l'aval au pied du passage avec des blocs de taille plus importante
- ✓ Clôturer les cales sur chaque berge et installer des lices amovibles parallèlement au cours d'eau.



6' : lices amovibles parallèles au cours d'eau
12 : clôture temporaire en travers pour interdire l'accès au cours d'eau
13 : cale empierrée et clôturée, façon abreuvoir aménagé

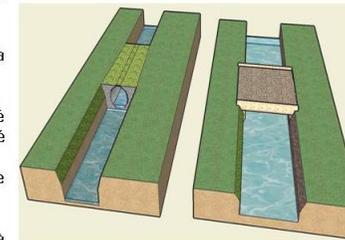


Le passage à gué peut être ainsi ouvert ou fermé aisément. Dans le cas d'un franchissement permanent, bloquer l'accès au cours d'eau par le milieu du gué.

⇒ Passerelle à installer

Objectif : créer un passage au dessus du lit du cours d'eau pour les animaux ou les engins, sans toucher au lit.

- ✓ Taluter les berges afin d'y installer les fondations de la passerelle
- ✓ Mettre en place les fondations et les supports du passage
- ✓ Dans le cas d'une passerelle en bois, le tablier est fabriqué et monté en atelier, puis démonté, transporté et remonté sur place
- ✓ Pour faciliter le passage des animaux, on peut recouvrir de terre ou de graviers.



Cette solution est une bonne alternative au passage busé à but agricole. Le bois permet une intégration, dans le paysage, optimale et une bonne résistance.

⇒ Pont cadre

Objectif : créer une continuité sur le cours d'eau en permettant le passage au dessus du lit du cours d'eau pour les animaux ou véhicules, sans altérer le lit.

- ✓ Ouverture à la pelle mécanique des berges à l'endroit du franchissement
- ✓ Pose du pont cadre en l'enfonçant de quelques centimètres pour pouvoir remettre en place de la granulométrie sur le fond de la canalisation.
- ✓ Remblai des berges jusqu'au pont cadre.
- ✓ Remblaiement sur le pont cadre en matériau terreux, tassement du sol, puis pose d'un revêtement si nécessaire.



Avant travaux



Après travaux

Cadre réglementaire

- ✓ Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)
- ✓ Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0	Obstacle à la circulation écologique	Dénivelé > 0,5m	A
		0,5m > dénivelé > 0,2m	D
3.1.2.0	Modification du profil en travers	Longueur du cours d'eau < 100m	D

Actions complémentaires

- ✓ Mise en place de clôtures
- ✓ Aménagement d'abreuvoirs

Niveau d'ambition des travaux de restauration (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)

- ✓ Niveau L : Limitation des dysfonctionnements futurs. Une opération de restauration n'est peut être pas nécessaire mais il semble important de mettre en œuvre des actions qui bloquent les dysfonctionnements en cours de manifestation.
- ✓ Niveau R1 : Objectif de restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, dans un contexte où l'on peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle. Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale.

Gestion et entretien

- ✓ Ne pas laisser de clôture ou de lice en travers hors saison de pâturage pour éviter les dégâts lors des crues
- ✓ Éviter la formation éventuelle d'embâcle à l'amont direct du passage à gué
- ✓ Surveiller la bonne tenue de la pierre du passage à gué
- ✓ Dégager en amont des arches et des passerelles

Période d'intervention

Privilégier les périodes estivales pour avoir un minimum d'impact sur l'écoulement et sur les parcelles riveraines. Les travaux sont plus faciles en période d'étiage.

Ce type de passage est bien adapté aux franchissements routiers.

b) Actions de renaturation légère du lit

La restauration de l'habitat piscicole consiste à aménager le lit des cours d'eau afin de favoriser la diversité des habitats bien souvent impactée après une intervention brutale sur le milieu (rectification ou recalibrage).

Les travaux d'aménagement du lit consistent en la réalisation de petits ouvrages en bois ou en blocs permettant l'accélération de la vitesse de l'eau et l'augmentation de sa teneur en oxygène dissous. Ils permettent de reconstituer un profil en long plus intéressant pour la faune piscicole et un profil en travers moins large favorisant :

- ✓ L'accélération et la diversification des écoulements et donc des substrats,
- ✓ L'autoépuration de l'eau (via l'amplification des phénomènes naturels liés à l'action des organismes vivants et des processus chimiques)
- ✓ La lutte contre le colmatage des substrats par des particules fines

L'objectif recherché est la diversification des habitats sur des secteurs très homogènes ayant fait l'objet de travaux dans le passé, mais aussi l'accélération des écoulements favorisant l'évacuation des particules fines (limons) vers l'aval (réduction du colmatage).

Etude préalable à la réalisation d'un programme d'actions sur les milieux aquatiques du bassin versant de la Sèvre Nantaise.

Fiche-action
0-03

Renaturation de cours d'eau : blocs et mini-seuils R1



Impacts usages	Impacts milieux
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la qualité de l'usage pêche ✓ Amélioration d'un usage randonnée, éventuel (qualité de paysage) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la diversité des habitats des espèces ✓ Amélioration de la qualité de l'eau ✓ Diminution des effets des travaux lourds sur le milieu naturel

Annexes-lit majeur	Lit	Berges-ripisylve	Débit	Continuité	Ligne d'eau
--------------------	-----	------------------	-------	------------	-------------

Techniques d'intervention

Cadre réglementaire

- ✓ Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)
- ✓ Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0	Obstacle à la circulation écologique	Dénivelé > 0.5m	A
		0.5m > dénivelé > 0.2m	D
3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur > 100m	A
		Longueur < 100m	D

Actions complémentaires

- ✓ Aménagement piscicole
- ✓ Franchissement piscicole
- ✓ Gestion d'atterrissement

Niveau d'ambition des travaux de restauration (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)

- ✓ Niveau R1 : Objectif de restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, dans un contexte où l'on peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle. Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale.

Gestion et entretien

- ✓ Suivre l'évolution des aménagements : végétalisation des déflecteurs, stabilité des seuils, positionnement des blocs, ...
- ✓ Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, pour surveiller une éventuelle érosion et aménager en fonction
- ✓ Possibilité de suivi de l'évolution des populations piscicoles pour connaître l'effet des travaux

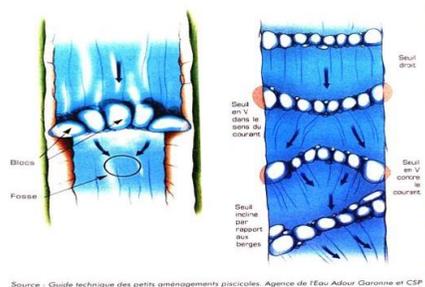
Période d'intervention

La période d'étiage est idéale pour intervenir du fait de la faiblesse des écoulements, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement. Hors période, un batardage est à prévoir.

⇒ **Mini-seuils dans le lit**

Objectif : diversifier les écoulements, créer de petites chutes d'eau pour oxygéner le milieu, diversifier les habitats.

- ✓ Se procurer localement des matériaux pierreux de bonne taille, diamètre 20 à 30 cm
- ✓ Disposer les blocs en les calant bien sur le fond de façon à former un seuil, soit droit, soit de travers, par rapport à la berge
- ✓ On peut également jouer sur la forme concave ou convexe du seuil, pour obtenir une convergence ou une divergence des flux.



Source : Guide technique des petits aménagements piscicoles. Agence de l'Eau Adour Garonne et CSP

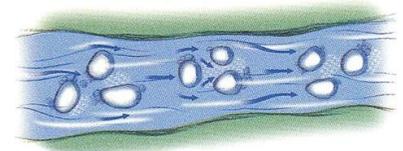


Cette technique permet de diversifier les écoulements et les habitats du lit. On recrée également un gradient de granulométrie à l'amont du seuil.

⇒ **Blocs disposés dans le lit**

Objectif : diversifier les écoulements, créer de petites chutes d'eau pour oxygéner le milieu, diversifier les habitats.

- ✓ Choisir des blocs de diamètre 30 cm se rapprochant des matériaux locaux
- ✓ Disposer dans le lit, de manière aléatoire, les blocs de manière à faire varier l'écoulement au maximum.



En disposant des blocs dans le lit, de manière aléatoire, on parvient ainsi à diversifier le lit à moindre coût.



c) Actions de renaturation lourde du lit

+ Recharge en granulat :

Cette action est proposée sur les petits affluents recalibrés et surcreusés. L'objectif est de restaurer la capacité de débordement des ruisseaux par la recharge en matériaux :

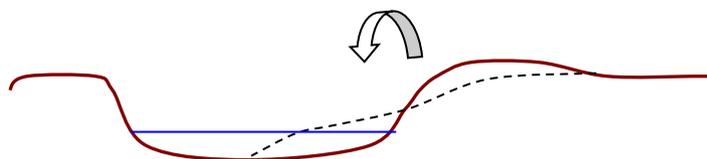
Technique	Schéma	Photo exemple après travaux	Remarque
Recharge en granulat (gravier, cailloux, blocs)	<p>Profil actuel</p> <p>Profil recherché</p>	<p>Exemple de travaux de rehaussement du lit réalisés dans le Maine-et-Loire</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Limite l'enfoncement du lit -Diversité de substrats -Mobilité des alluvions

L'opération consiste à combler partiellement en graviers et cailloux le lit du cours d'eau. Le volume de matériaux par unité de longueur est fonction de la profondeur du lit : plus le lit est surcreusé, plus le volume de matériaux à apporter est important.

La hauteur finale des berges doit être la plus proche possible de la hauteur d'origine pour considérer que le ruisseau a retrouvé son profil d'équilibre.

+ Réduction de section :

L'objectif est de réduire la section d'écoulement du lit mineur sur des secteurs où le lit est trop large, afin d'augmenter les vitesses d'eau, la hauteur d'eau et la diversité des habitats :



La réduction de section peut être réalisée au moyen de techniques végétales (type fascines) ou / et d'enrochements (banquettes minérales).

Etude préalable à la réalisation d'un programme d'actions sur les milieux aquatiques du bassin versant de la Sèvre Nantaise.

Fiche-action
0-23

Renaturation de cours d'eau : recharge en granulat R2 - R3



Impacts usages

- ✓ Amélioration de la qualité de l'usage pêche
- ✓ Amélioration d'un usage randonnée, éventuel (qualité de paysage)

Impacts milieux

- ✓ Amélioration de la diversité des habitats des espèces
- ✓ Amélioration de la qualité de l'eau
- ✓ Diminution des effets des travaux lourds sur le milieu naturel

Annexes-lit majeur

Lit

Berges-ripisylve

Débit

Continuité

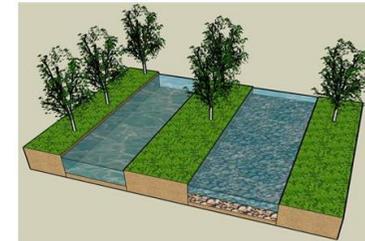
Ligne d'eau

Techniques d'intervention

⇒ Recharge en granulats

Objectif: recréer une qualité hydromorphologique (lit mineur, berges, débit, lit majeur) au cours d'eau très retravaillé.

- ✓ Les granulats pour la renaturation seront choisis en fonction de la nature géologique du cours d'eau
- ✓ Disposer une couche d'au moins 20 cm (en fonction de l'importance du recalibrage) de matériaux de 1 à 15 cm.
- ✓ Mettre des matériaux > à 15 cm (10% du volume total) pour recréer des zones d'habitats.
- ✓ Les deux extrémités de la recharge doivent présenter des pentes assez douces pour rattraper le substrat initial.



Cette méthode est adaptée sur les têtes de bassin, sur les petits ruisseaux dynamiques, qui ont subi des travaux multiples de recalibrage et de curage.



Cadre réglementaire

- ✓ Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)
- ✓ Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0	Obstacle à la circulation écologique	Dénivelé > 0.5m	A
		0.5m > dénivelé > 0.2m	D
3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur >100m	A
		Longueur <100m	D

Actions complémentaires

- ✓ Aménagement piscicole
- ✓ Franchissement piscicole
- ✓ Gestion d'atterrissement

Niveau d'ambition des travaux de restauration (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)

- ✓ Niveau R2 : Objectif de restauration fonctionnelle. Amélioration de tous les compartiments aquatiques et rivulaires. Ce niveau nécessite une emprise foncière de 2 à 10 fois la largeur naturelle du lit mineur.
- ✓ 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. Emprise nécessaire supérieur à 10 fois la largeur du lit mineur avant restauration.

Gestion et entretien

- ✓ Suivre l'évolution des aménagements
- ✓ Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, pour surveiller une éventuelle érosion et aménager en fonction
- ✓ Possibilité de suivi de l'évolution des populations piscicoles pour connaître l'effet des travaux
- ✓ Possibilité de suivi de l'indice d'attractivité morphodynamique du cours d'eau.

Période d'intervention

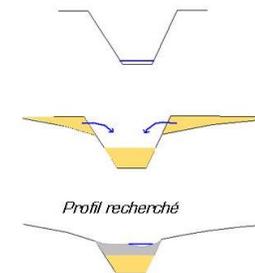
La période d'étiage est idéale pour intervenir du fait de la faiblesse des écoulements, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement.

⇒ Recharge en granulats et reprofilage de berge

Objectif: recréer une qualité hydromorphologique (lit mineur, berges, débit, lit majeur) au cours d'eau très retravaillé.

- ✓ Comblent partiellement le lit mineur grâce aux matériaux issus du reprofilage des berges.
- ✓ Mise en place d'une couche de granulat d'au moins 30 cm d'épaisseur constituée de graviers et de cailloux. Le volume de matériaux par unité de longueur est fonction de la profondeur du lit : plus le lit est surcreusé, plus le volume de matériaux à apporter est important.
- ✓ La hauteur finale des berges doit être la plus proche possible de la hauteur d'origine pour considérer que le ruisseau a retrouvé son profil d'équilibre.
- ✓ Une attention particulière doit être portée au choix des matériaux importés : ils doivent être débarrassés de particules fines (limons, argile) pour éviter le colmatage du substrat.

Profil actuel





Impacts usages

- ✓ Amélioration de la qualité de l'usage pêche
- ✓ Amélioration d'un usage randonnée éventuel (qualité de paysage)

Impacts milieux

- ✓ Amélioration de la diversité des habitats des espèces
- ✓ Amélioration de la qualité de l'eau
- ✓ Diminution des effets des travaux lourds sur le milieu naturel

Annexes-lit majeur

Lit

Berges-ripisylve

Débit

Continuité

Ligne d'eau

Techniques d'intervention

⇒ **Réduction de section par banquettes végétalisées**

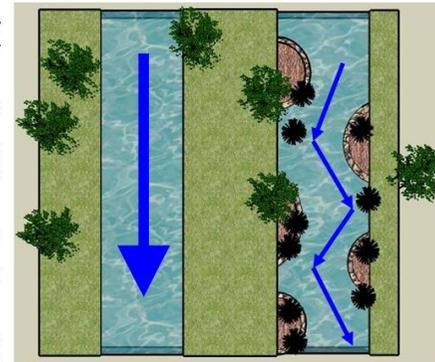
Objectif : diminuer la largeur du cours d'eau pour accélérer la vitesse d'écoulement et diversifier la granulométrie et les habitats.

- ✓ Dessiner le contour de la banquette en posant dans le lit des blocs diamètre 30 cm, calés entre eux
- ✓ Installer une rangée de pieux au milieu de la banquette pour renforcer la tenue de l'atterrissement, tresser des branchages
- ✓ Remplir la banquette de matériau terreux, de préférence, niveler et tasser. Le contour est constitué en blocs de pierre à la hauteur de l'atterrissement.
- ✓ Disposer une couche de terre végétale pour terminer, en nivelant la berge par exemple (banquette haute).

ou

- ✓ Planter des hélophytes et graminées adaptées au bord de cours d'eau, en fonction des espèces locales (banquette basse).

En alternant sur les deux rives, ce type d'aménagement, on arrive à provoquer le méandrage du cours d'eau qui retrouve ainsi sa dynamique.



Cadre réglementaire

- ✓ Régime d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)
- ✓ Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.2.0	Modification du profil en travers	Longueur de cours d'eau >100m	A
		Longueur de cours d'eau <100m	D

Actions complémentaires

- ✓ Aménagement piscicole
- ✓ Franchissement piscicole
- ✓ Gestion d'atterrissement

Niveau d'ambition des travaux de restauration (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)

- ✓ Niveau R1 : Objectif de restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, dans un contexte où l'on peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle. Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale.
- ✓ Niveau R2 : Objectif de restauration fonctionnelle. Amélioration de tous les compartiments aquatiques et rivulaires. Ce niveau nécessite une emprise foncière de 2 à 10 fois la largeur naturelle du lit mineur.

⇒ **Défecteurs et épis**

Objectif : diminuer localement la section du cours d'eau et provoquer un méandrage pour diversifier les milieux.

- ✓ Installer, à partir de la berge, un pieu à l'horizontale, fixé sur deux piquets enfoncés dans le lit. Le haut de l'ouvrage doit être hors d'eau et la première barre bien calée au fond
- ✓ Disposer plusieurs ouvrages de ce type en quinconce tous les 2 à 5 m.

ou

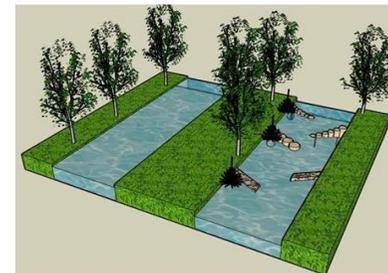
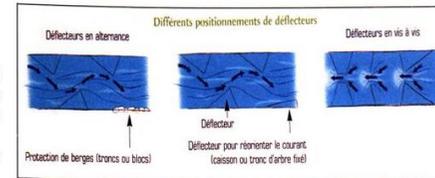
- ✓ Poser des blocs ,diamètre 30 , de manière à former une barre de blocs, de la berge jusqu'au milieu du cours d'eau. Renforcer avec des pieux, côté aval.

ou

- ✓ Dans les petits cours d'eau, d'un mètre de largeur et moins, poser un bloc, diamètre 40 à 50 cm, au pied de la berge et en disposer ainsi en quinconce tous les 2 m.

ou

- ✓ Enfoncer des pieux à la verticale, côte à côte, de la berge au milieu du lit.



Période d'intervention

La période d'étiage est la plus favorable à la mise en place de ces aménagements avec une faible hauteur d'eau. Ceci permet également de bien voir le lit et le pied de berge pour installer les ouvrages. Attention cependant à la quantité de matières remises en suspension par les travaux.

On parvient ainsi à diversifier l'écoulement, recréer des méandres et des petits atterrissements derrière les ouvrages.

d) Restauration de l'ancien lit

Le lit de certains cours d'eau ne coule plus en fond de vallée sur certains secteurs. En effet, lors du remembrement agricole le lit a parfois été déplacé en limite de parcelles. Le retour des écoulements vers le cours naturel permettrait de restaurer les zones humides présentes en fond de vallée et la capacité de débordement en période de crue. L'objectif est également de restaurer la diversité du lit mineur et des berges (faciès d'écoulement, substrats, profils ...). Les temps de transfert s'allongent et les vitesses d'écoulement en crue diminuent. Cette action est proposée sur les cours d'eau dont le lit a été déplacé et dont le talweg est toujours visible dans la prairie.

Les travaux consistent à dessiner dans la prairie le lit à la pelle mécanique. Il s'agit de réaliser une légère dépression permettant de guider les écoulements (environ 30 cm de berge). Le lit doit suivre le talweg qui est généralement lisible dans la parcelle concernée (point bas végétation plus humide et verte). Au niveau de ce point bas, les sols sont hydromorphes.

Au niveau de l'ancien lit, un fossé de curage rectiligne a parfois été creusé pour drainer les sols. Dans ce cas il est important de recréer le lit en dessinant des méandres. Le fossé actuel sera donc comblé. Il est inutile de combler le lit actuel. Un simple merlon de terre d'une largeur conséquente (environ 20 m) de manière à orienter les écoulements vers le fond de vallée est suffisant. De cette façon le lit qui ne sera plus alimenté par l'amont se comportera comme un bras mort alimenté périodiquement par l'aval. Dans le cas des lits busés sur des linéaires importants, le retrait des buses avec renaturation du lit est préconisé. On envisagera en fonction des situations un reméandrage avec mise en place d'un tapis de granulat de 20 à 30 cm d'épaisseur associé éventuellement avec des plantations. Dans d'autres cas (secteurs dont les résultats peuvent être obtenus à moyen terme), un simple retrait des buses avec retalutage des berges (simple travail de terrassement) pourra être suffisant.

Technique	Schéma	Remarque
Remise en fond de vallée	<p>État initial</p> <p>État projeté</p> <p>Lit créé dans la prairie humide</p> <p>Ancien lit qui se comporte comme un bras mort</p> <p>Mise en place d'un merlon de terre</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Gain direct sur le linéaire de cours d'eau -Diversification des profils en travers -Diversification des faciès d'écoulement -Réduction des temps de transfert et de la violence des crues -Restauration des annexes favorables au stockage en période de crue.

e) Aménagement divers

Travaux de déconnexion de fossés et drains du cours d'eau

On observe régulièrement des fossés de drainage ou drains qui traversent les zones humides. Dans ces conditions, ces aménagements favorisent le ressuyage de la zone humide et réduit donc fortement ses capacités de stockage et d'épuration de l'eau. Les écoulements collectés issus des parcelles agricoles situées en amont n'ont plus le temps d'être épurés avant d'atteindre le cours d'eau.

Déconnexion du cours d'eau, effacement de drains/fossés

L'action consiste en l'aménagement/comblement du fossé/drainage dans la zone humide existante. L'objectif est de laisser les écoulements divaguer dans la zone humide pour profiter de son pouvoir épurateur et de stockage.

Mise en place de zones tampons humides artificielles

Ce type de travaux consiste à rediriger tous les systèmes de drainages (drains ou fossé) d'une parcelle agricole vers un bassin de rétention artificiel végétalisé en aval. Sa mise en œuvre permet une déconnexion complète du système de drainage du cours d'eau récepteur. Globalement, son fonctionnement permet de tamponner les « eaux chargées » collectées et de les rediriger vers un bassin végétalisé dans lequel celles-ci vont s'épurer avant retour au milieu naturel. Une zone tampon humide artificielle bien dimensionnée permet une réduction importante des transferts de polluants (Pesticides, abatement quantité azote...) d'origine agricole.

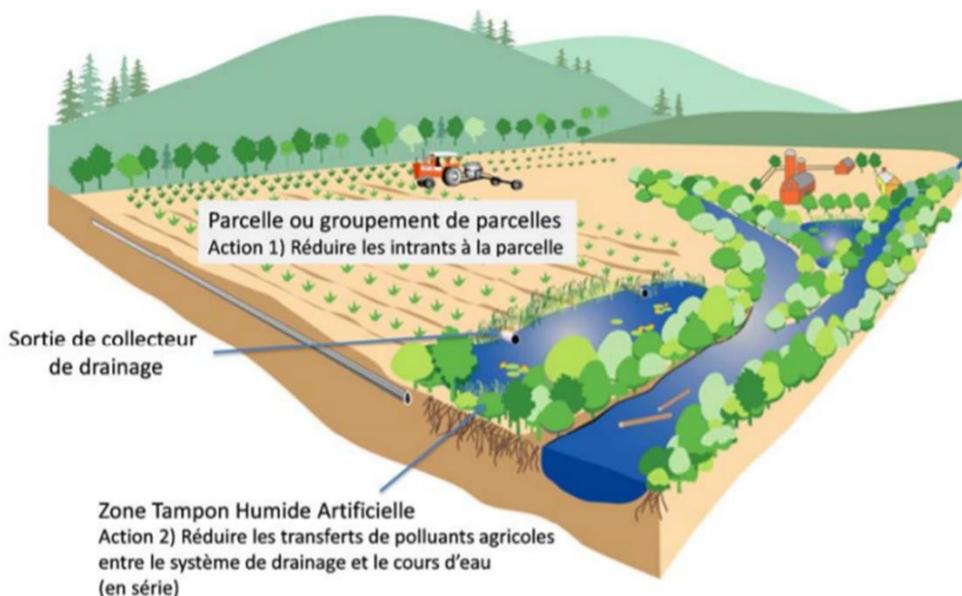


Figure 1 : Stratégie de réduction de la pollution diffuse d'origine agricole. Adapté de Mitsch et Gosselink, 2000

Source: Guide technique à l'implantation des zones tampons humides artificielles (ZTHA) ONEMA IRSTEA 2015

Confortement de berge / génie végétal

Les troubles hydromorphologiques sur les cours d'eau entraînent souvent des problèmes d'érosions des berges allant même jusqu'à leur effondrement (encoches d'érosions). Afin de conforter/reconstituer ces berges de façon durable, le génie végétal peut être utilisé, celui-ci remplaçant les traditionnels enrochements en blocs couteux, peu écologiques et souvent manquant d'efficacité dans ces situations (déplacement du problème érosif). L'objectif est d'utiliser la végétation déjà présente sur site (principalement des branches de saules) pour former une sorte de peigne / fascine. Au cours des différents événements hydrologique les sédiments vont s'accumuler dans ces ouvrages reconstituant ainsi à terme la berge du cours d'eau.



Exemple de confortement de berge en génie végétal

Restauration de la continuité écologique

Notion introduite en 2000 par la directive cadre sur l'eau, la continuité écologique d'un cours d'eau est définie comme la libre circulation des organismes vivants et leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri, le bon déroulement du transport naturel des sédiments ainsi que le bon fonctionnement des réservoirs biologiques (connexions, notamment latérales, et conditions hydrologiques favorables).

a) Effacement et démantèlement d'ouvrage

L'effacement et le démantèlement d'ouvrages constituent les actions les plus efficaces pour rétablir la continuité d'un cours d'eau. Ils sont préconisés prioritairement lorsqu'aucun usage n'est associé à l'ouvrage et que l'intérêt général du maintien n'est pas justifié.

Le démantèlement des ouvrages concerne des ouvrages isolés de type seuil artificiel ou passage busé. Ces ouvrages sont généralement liés à des anciens usages abandonnés aujourd'hui.

Les ouvrages concernés par ce type de démantèlement sont de faible dimension. Aucun travail de renaturation du lit ne sera à prévoir. Bien souvent les seuils sont constitués d'un alignement de blocs. La dispersion de ces blocs dans le lit mineur permettra de diversifier les habitats sans altérer la continuité.

En conclusion, le démantèlement d'ouvrage devrait fournir une opportunité de diversification biologique intéressante

b) Aménagement d'ouvrages

Plusieurs petits ouvrages peuvent poser problème pour le franchissement piscicole. L'amélioration de la continuité hydraulique et du franchissement des ouvrages dépend du type d'ouvrage. En aval des ponts et passages busés, une succession de mini seuils peut être aménagée pour élever la ligne d'eau et permettre le franchissement, sans modifier l'ouvrage.

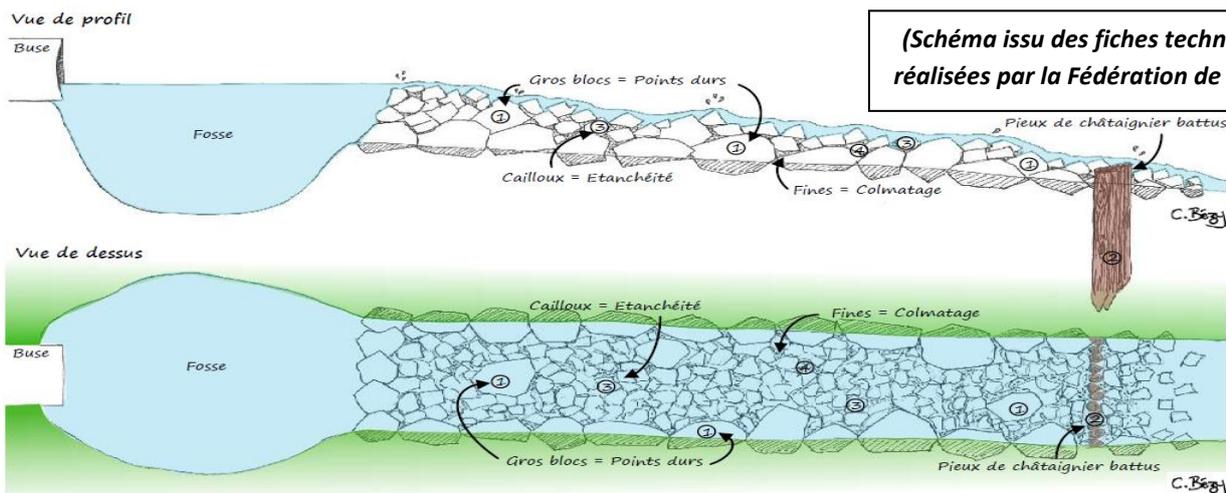
Dans le cas d'un passage busé ou d'un radier de pont qui présente une chute aval, il convient donc de remonter le niveau d'eau aval par la mise en place d'un ou plusieurs mini seuils pour envoyer la buse de manière permanente.

Aménagement d'ouvrage – Rampe d'enrochement

Les aménagements consisteront à réduire la chute d'eau formée par l'obstacle, en mettant en place soit des pré barrages, soit des rampes d'enrochement.

La rampe d'enrochement sera privilégiée, car contrairement au pré-seuil, elle permet la libre circulation de la plupart des espèces piscicoles (sauteuses et non sauteuses).

Le schéma ci-dessous reprend et met en image les préconisations précédentes :



- ① Ancrage de gros blocs en berge ainsi que dans le lit à l'aide d'une pelleuse (ou autre engin mécanique lorsque vous en disposez). Ces blocs constitueront les points durs de l'ouvrage. La ligne amont des blocs est placée à l'endroit où la fosse de dissipation prend fin.
- ② Mise en place d'une ligne de pieux battus en aval de l'aménagement, à l'endroit où la rampe prend fin, pour éviter son étalement vers l'aval.
- ③ Disposition de petits cailloux entre les gros blocs qui constituent les points durs, afin d'accroître l'étanchéité.
- ④ Répartition d'une couche de fines sur les blocs déjà en place pour combler les interstices restants.
- ⑤ Rajout d'une couche de cailloux puis d'une couche de fines et ainsi de suite jusqu'à ce que le colmatage soit complet.



Aménagement d'ouvrage – rampe d'enrochement

Aménagement d'ouvrage - déflecteurs :

La pose de déflecteurs dans les ouvrages trop larges (ponts/buses) par rapport au gabarit du cours d'eau permet de rehausser la lame d'eau et ainsi favoriser le passage piscicole dans celui-ci. Les déflecteurs peuvent être en bois, en béton ou en métal et sont disposés selon le schéma suivant :

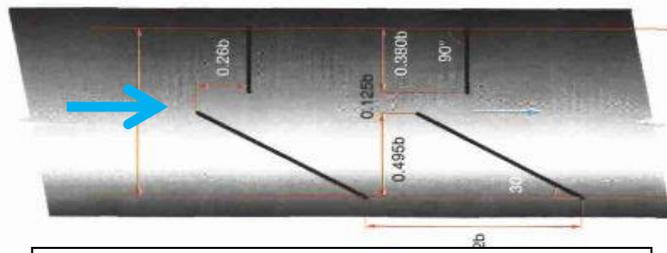


Schéma théorique de placement des déflecteurs

Afin d'améliorer les conditions de circulation des anguilles et LPP le sol de l'ouvrage devra présenter des rugosités pour faciliter la reptation de ces espèces



Exemples de déflecteurs mis en place sur le territoire

Aménagement d'ouvrage – rétrécissement de section :

Le rétrécissement de la section de l'ouvrage par du génie civil est aussi envisageable afin de restaurer la continuité écologique sur un ouvrage trop large par rapport au gabarit du cours d'eau.



Exemple de rétrécissement de section sur un ouvrage routier (cours d'eau du Frameux)

c) Remplacement d'ouvrage de franchissement.

Dans le cas des passages busés ou des ponts-cadre sous dimensionnés ou mal calés, la solution du remplacement de l'ouvrage est pertinente. Dans la mesure du possible, les passages busés problématiques sont à remplacer par une passerelle, un pont-cadre ou une buse de dimension adaptée au gabarit du cours d'eau.



Mise en place d'un pont cadre



Pose d'une buse adaptée au gabarit du lit

d) Création d'une rivière de contournement

La configuration de certaines chaussées permet d'envisager à moindre coût (moins cher qu'une passe à poisson) la création d'une petite rivière de contournement. Cette solution présente plusieurs avantages :

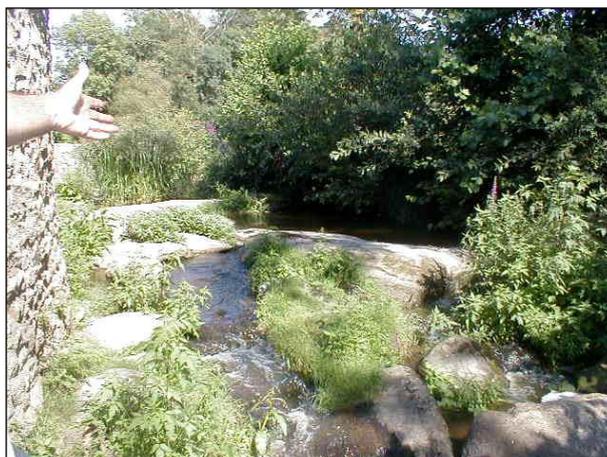
- ✓ La rivière de contournement permet le franchissement piscicole de l'ouvrage pour tous types de poissons
- ✓ La rivière de contournement est en écoulement libre et offre une plus grande diversité d'habitats
- ✓ De nombreux poissons, principalement les petits cyprinidés d'eau vive se reproduisent sur ce type de milieu
- ✓ Cela permet l'oxygénation du milieu et donc l'autoépuration

Dans certains cas, les seuils de moulins présentent des dénivelés importants et il est difficile d'améliorer le franchissement. L'ancien lit de la rivière ou la présence d'un bras de décharge peut être utilisé pour favoriser le contournement de l'ouvrage.

Des expériences ont déjà été menées avec succès, par exemple, sur l'Ognon et sur le bassin de la Sèvre Nantaise :



Rivière de contournement aménagée en sur le déversoir de l'Epinay sur l'Ognon



Bras de contournement aménagé sur une chaussée de la Sèvre Nantaise à Cugand



Impacts usages

- ✓ Amélioration de l'usage pêche par la migration des espèces sur un plus grand linéaire

Impacts milieux

- ✓ Restauration de la continuité piscicole
- ✓ Augmentation de la diversité piscicole sur un linéaire plus important.

Annexes-lit majeur

Lit

Berges-ripisylve

Débit

Continuité

Ligne d'eau

Techniques d'intervention

Cadre réglementaire

- ✓ Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)
- ✓ Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0	Obstacle à la continuité écologique	dénivelé > 0.5m	A
		0.5m > dénivelé > 0.2m	D
3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur >100m	A
		Longueur <100m	D

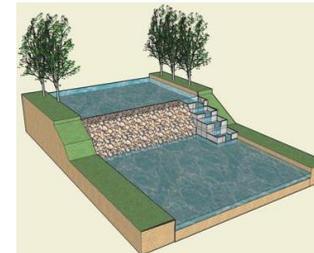
⇒ Passer à poissons

Objectif : faire franchir l'ouvrage aux poissons par le biais d'une passe spécialement aménagée, par une suite de bassins ou un tapis à anguillettes.

- ✓ Sur un côté de l'ouvrage, créer une échancrure de la largeur de la passe à installer
- ✓ Fixer la passe sur l'ouvrage et la mettre en eau.

ou

- ✓ Créer une série de bassins successifs en béton, sur un côté de l'ouvrage, avec un maximum de 20 cm de dénivelé entre les bassins.



Actions complémentaires

- ✓ Aménagement de lit.
- ✓ Gestion hydraulique de l'ouvrage

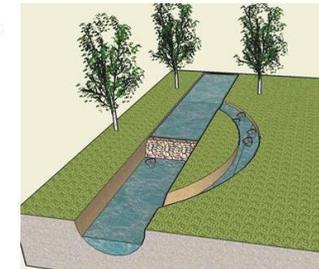
Niveau d'ambition des travaux de restauration (selon l'agence de l'eau Seine Normandie)

- ✓ Niveau R1 : Objectif de restauration d'un compartiment de l'hydrosystème, dans un contexte où l'on peut réaliser une véritable opération de restauration fonctionnelle. Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale.

⇒ Contournement

Objectif : détourner une partie de l'écoulement dans un bras annexe aménagé, qui permet aux poissons de joindre les 2 biefs

- ✓ Ouvrir un bras de contournement entre le bief amont et le bief aval de l'ouvrage, en pente douce. Conserver un batardeau en amont.
- ✓ Aménager le bras à l'aide de blocs rocheux, de mini-seuils, etc... de manière à maintenir une lame d'eau épaisse et un écoulement moyennement lotique
- ✓ Si besoin, protéger les berges et planter une ripisylve
- ✓ Mettre en eau en retirant progressivement le batardeau;



Gestion et entretien

- ✓ Vérifier régulièrement la stabilité et la solidité des aménagements
- ✓ Surveiller la dégradation des berges du bras de contournement

Période d'intervention

Il est possible d'intervenir sur les ouvrages en toute saison, en évitant cependant les périodes de crue. Le printemps et l'été sont les périodes privilégiées du fait des conditions de travail plus confortables.

e) Mise en dérivation – Suppression de plan d'eau

La suppression d'étangs sur cours d'eau consiste à la réduction partielle ou totale de la hauteur de la digue perpendiculaire à la vallée, tandis que la dérivation d'étangs sur cours d'eau correspond à la création d'un chenal contournant l'étang. Chacune d'elle contribue au rétablissement de la dynamique fluviale et de la continuité écologique du cours d'eau.

Les objectifs

■ Objectifs hydromorphologiques

- Supprimer l'effet de l'obstacle transversal sur la dynamique du cours d'eau et réactiver la dynamique latérale et longitudinale du cours d'eau.
- Restaurer une pente, un profil en long et des profils en travers du cours d'eau en adéquation avec l'énergie et la granulométrie du cours d'eau.
- Diversifier les écoulements et les habitats du lit mineur : profondeurs, vitesses, substrat (réapparition de zones de substrats plus grossiers : sables, graviers, blocs selon le type de cours d'eau).
- Restaurer les écoulements, notamment des ruisseaux de têtes de bassin, dans le cas de la suppression d'étangs.
- Rétablir partiellement des écoulements dans le cas d'une dérivation, une partie des débits continuant d'alimenter l'étang.

■ Objectifs écologiques

- Recréer des habitats favorables au cycle de vie d'espèces-cibles dans le cours d'eau ou dans le chenal de contournement et en aval.
- Restaurer les peuplements caractéristiques du cours d'eau et restreindre la présence d'espèces d'eau calme au plan d'eau si celui-ci est conservé.
- Améliorer la libre circulation des espèces aquatiques (poissons, écrevisses...) et favoriser le brassage génétique des populations reconnectées grâce à la suppression ou à la mise en dérivation de l'étang.
- Contribuer à l'extension du front de colonisation des espèces migratrices par le décroisement du cours d'eau.

- Améliorer la qualité physico-chimique et le régime thermique du cours d'eau par la restauration de l'écoulement des eaux et du substrat, ainsi que ses capacités auto-épuration par le rétablissement des échanges en zone hyporhéique et en surface.
- Éliminer, en cas de suppression d'étang, les altérations liées à la retenue (eutrophisation, réchauffement de l'eau, évaporation, envasement...).
- Reconquérir les zones humides fonctionnelles et d'intérêt écologique dans l'ancienne zone occupée par l'étang et bien souvent en aval dans le cas de la suppression de la retenue.

■ Autres gains attendus

- Valoriser le site pour sa qualité paysagère et récréative.
- Limiter le risque d'inondation en aval en utilisant la zone de l'ancien étang.



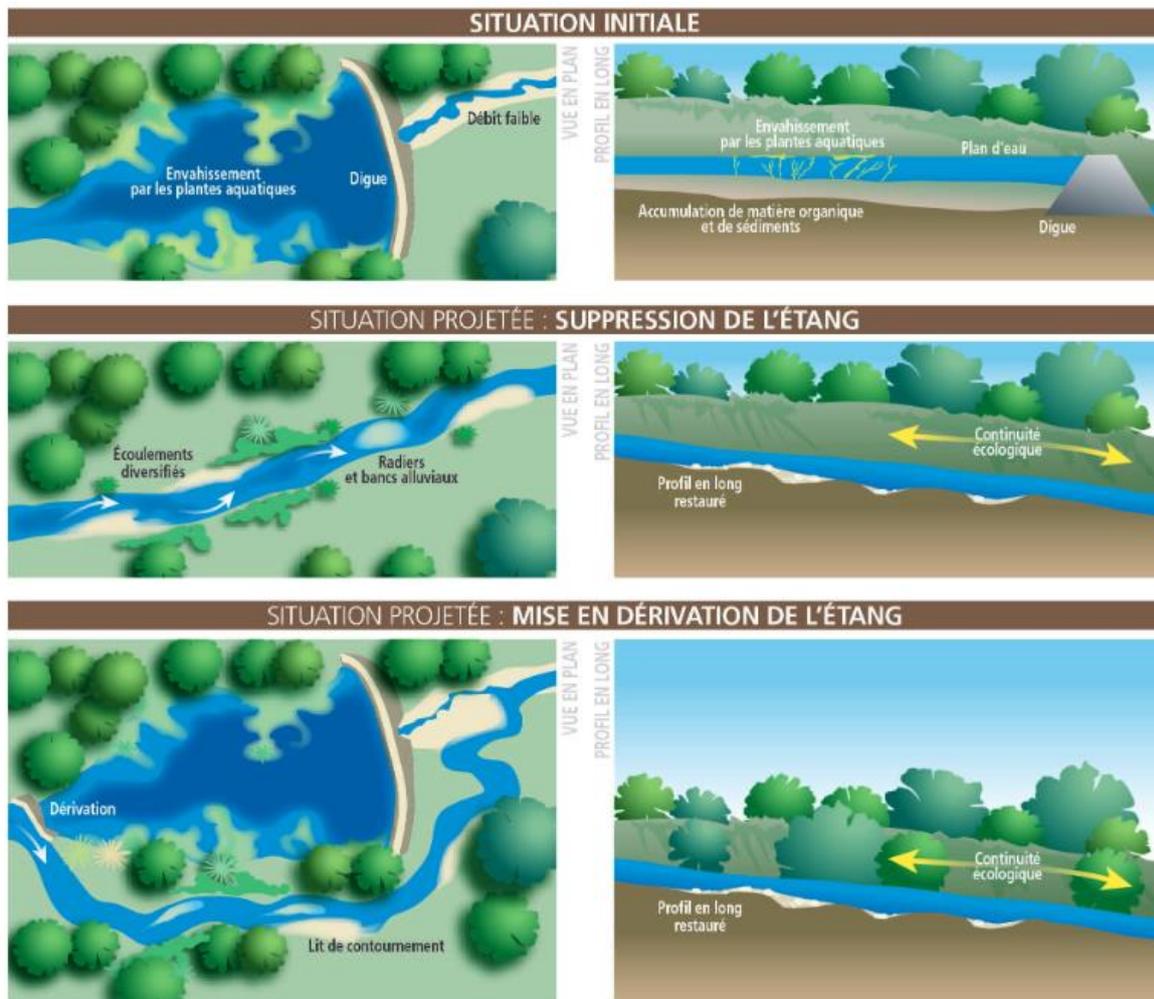
Réponses à quelques idées reçues

- Moyennant des précautions particulières pendant la phase de travaux sur la gestion des fines, l'effacement de l'étang n'augmente pas le risque de colmatage du cours d'eau.
- La disparition de l'étang n'assèchera pas le cours d'eau.
- La disparition de l'étang n'augmentera pas le risque d'inondation, la retenue n'ayant pas vocation à stocker les crues.

Des exemples de techniques envisageables

- Suppression des ouvrages de retenues, ouverture ou suppression de vannages [voir fiche « Effacement total ou partiel d'un ouvrage transversal »]. Si le cours d'eau a de faibles capacités d'ajustement et ne retrouve pas de lui-même un ancien lit, la réalisation d'un lit mineur plus élaboré est recommandée dans l'emprise de l'ancien plan d'eau par reméandrage [voir fiche « Reméandrage »].

- Mise en dérivation de l'étang par création d'un lit de contournement : quand l'effacement du plan d'eau n'est pas possible ou souhaité, pour en limiter les impacts, un passage en dérivation du cours d'eau est réalisé grâce à un chenal recréé. Cette alternative nécessite l'acquisition foncière des parcelles attenantes au plan d'eau indispensables à la création du nouveau cours d'eau. Un étang sur un cours d'eau étant généralement implanté en fond de talweg, le passage en dérivation en dehors du fond de vallée sera précisé de façon optimale en fonction de l'emprise disponible et de la pente de la vallée (définir le profil en long, la sinuosité et la granulométrie du nouveau tracé).



(Source : fiche recueil hydro OFB)

III. Bilan technique et financier des actions à mener

Masse d'eau		Nature et volume des actions						Coût total estimé (TTC)	
		Continuité			Hydromorphologie				
		Type d'action	Nombre	Coût TTC	Type d'action	Linéaire (ml)	Coût		
L'Oust et ses affluents de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan	Kervéno		10	25 000,00 €		737	8 108,00 €	33 108,00 €	880 884,00 €
	Saint-Léon		12	30 000,00 €		2493	21 244,00 €	51 244,00 €	
	Rozan		29	72 500,00 €	- Diversification des écoulements et des habitats - Recharge en granulats - Remise en talweg - Dispositifs et équipements permettant la préservation des berges et du substrat	4186	44 816,00 €	117 316,00 €	
	Mezel	- Aménagement d'obstacle	9	22 500,00 €		2384	23 548,00 €	46 048,00 €	
	Le Quillio	- Remplacement d'ouvrage	7	17 500,00 €		3562	36 360,00 €	53 860,00 €	
	Le Gouezo	- Effacement, arasement d'obstacle	3	7 500,00 €		4940	46 968,00 €	54 468,00 €	
	Le Kergan	- Aménagement franchissement CE	19	47 500,00 €		3795	42 112,00 €	89 612,00 €	
	Kerbiguet	- Aménagement de gués	50	125 000,00 €		10385	103 136,00 €	228 136,00 €	
	La Ville Audrain	- Rampe d'enrochement	30	75 000,00 €		4291	39 148,00 €	114 148,00 €	
Tillivet		14	35 000,00 €	5949		57 944,00 €	92 944,00 €		
Le Sulon et ses affluents ≈ 138 km CE			43	148 000,00 €				83 000,00 €	231 000,00 €
Le Daoulas et ses affluents ≈ 65 km CE			10	42 000,00 €			147 000,00 €	189 000,00 €	
Le Poulancre et ses affluents ≈ 59 km CE			29	51 000,00 €			23 000,00 €	74 000,00 €	
Total Continuité écologique				698 500,00 €	Total hydromorphologie	676 384,00 €	Total estimé sur les ME ciblées	1 374 884,00 €	

Ce tableau récapitulatif sera affiné et corrigé par le technicien rivière lors du diagnostic écologique exhaustif de terrain l'année précédant la programmation des travaux sur chaque masse d'eau. Celui-ci reste néanmoins un bon indicateur du volume de travaux et des moyens financiers nécessaires à la restauration des cours d'eau du périmètre de la stratégie de territoire.

IV. Conclusion

Vu **l'état écologique des masses d'eau du territoire** exposé en première partie de ce document ;

Vu **les problématiques relevées par le diagnostic des cours d'eau** ;

Vu **les enjeux de territoire** associés autour de cette thématique ;

Vu **les objectifs d'atteinte du bon état écologique** des masses d'eau exposées dans la directive cadre sur l'eau ;

Vu **les attentes et les objectifs du SDAGE Loire Bretagne et des SAGE Vilaine et Blavet** en termes de restauration des milieux aquatiques ;

Vu **l'amplitude et la nature des travaux projetés** en faveur de la restauration des milieux ;

Les travaux de restauration écologique des cours d'eau prévus dans le cadre de la stratégie de territoire portée par la collectivité s'inscrivent totalement dans une logique d'intérêt général. Ils répondent aux objectifs de reconquête de la qualité de l'eau et de restauration des différents compartiments fonctionnels (Lit mineur, Lit majeur, Ripisylve) des milieux aquatiques.

Déclaration au titre de la Loi sur l'eau

I. Loi sur l'eau et les milieux aquatiques

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques codifiée aux articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement prévoit que les installations, ouvrages, travaux et activités 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, restituées 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, sont soumis à autorisation ou à déclaration préalable suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. La réglementation issue de la loi sur l'eau touche donc les actions de restauration des cours d'eau illustrées dans ce dossier. Il est donc impératif de se conformer aux exigences de celle-ci.

1) Nomenclature eau et IOTA

Les travaux envisagés dans le cadre de la stratégie territoriale sont concernés par le titre III (Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique) de la nomenclature eau défini dans l'article suivant :

Article R214-1

Modifié par Décret n°2020-828 du 30 juin 2020 - art. 3

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 au présent article.

Tableau de l'article R. 214-1 :

Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement

Le débit de référence du cours d'eau s'entend comme le débit moyen mensuel sec de récurrence cinq ans ci-après dénommé " le débit ".

Les niveaux de référence R1, S1, N1 et N2, les teneurs à prendre en compte ainsi que les conditions de dérogation sont fixées par arrêté conjoint du ministre chargé de la mer et du ministre chargé de l'environnement.

(...)

TITRE III

IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

(...)

3.3.5.0. Travaux, définis par un arrêté du ministre chargé de l'environnement, ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à cet objectif (D).

Cette rubrique est exclusive de l'application des autres rubriques de la présente nomenclature.

Ne sont pas soumis à cette rubrique les travaux n'atteignant pas les seuils des autres rubriques de la présente nomenclature.

La rubrique 3.3.5.0 de la nomenclature eau fait référence à l'arrêté du 30 juin 2020 définissant la nature des travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques concernés par cette rubrique :

Arrêté du 30 juin 2020 définissant les travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques relevant de la rubrique 3.3.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement

Article 1

Les travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques relevant de la rubrique 3.3.5.0 de la nomenclature annexée à l'[article R. 214-1 du code de l'environnement](#) sont les suivants :

- 1° Arasement ou dérasement d'ouvrage en lit mineur ;
- 2° Désendiguement ;
- 3° Déplacement du lit mineur pour améliorer la fonctionnalité du cours d'eau ou rétablissement du cours d'eau dans son lit d'origine ;
- 4° Restauration de zones humides ;
- 5° Mise en dérivation ou suppression d'étangs existants ;
- 6° Remodelage fonctionnel ou revégétalisation de berges ;
- 7° Reméandrage ou remodelage hydromorphologique ;
- 8° Recharge sédimentaire du lit mineur ;
- 9° Remise à ciel ouvert de cours d'eau couverts ;
- 10° Restauration de zones naturelles d'expansion des crues ;
- 11° Opération de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques prévue dans l'un des documents de gestion suivants, approuvés par l'autorité administrative :
 - a) Un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) visé à l'[article L. 212-1 du code de l'environnement](#) ;
 - b) Un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) visé à l'[article L. 212-3 du code de l'environnement](#) ;
 - c) Un document d'objectifs de site Natura 2000 (DOCOB) visé à l'[article L. 414-2 du code de l'environnement](#) ;

La totalité des actions de restauration exposées dans ce dossier s'intègrent donc parfaitement dans la typologie fixée par l'arrêté du 30 juin 2020. **Au regard de la Loi sur l'eau, la procédure administrative retenue pour ce dossier est donc d'ordre déclaratif.**

Typologies d'actions

Continuité écologique

- Aménagement d'obstacle
- Remplacement d'ouvrage
- Effacement, arasement d'obstacle
- Aménagement franchissement CE
- Aménagement de gués
- Rampe d'enrochement

Hydromorphologie

- Diversification des écoulements et des habitats
- Recharge en granulats
- Remise en talweg
- Dispositifs et équipements permettant la préservation des berges et du substrat

Rappel concernant la nature des actions de restauration projetées dans ce dossier

2) La procédure déclarative

Le contenu et les pièces justificatives d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau sont listés dans l'article suivant :

Article R214-32

Modifié par Décret n°2020-828 du 30 juin 2020 - art. 4

I.- Toute personne souhaitant réaliser une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumise à déclaration adresse une déclaration au préfet du département ou des départements où ils doivent être réalisés.

II.- Cette déclaration, remise en trois exemplaires et sous forme électronique, comprend :

1° Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance ;

2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;

3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;

4° Un document :

a) Indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;

b) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à [l'article R. 414-23](#) et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;

c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article [L. 566-7](#) et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article [L. 211-1](#) ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article [D. 211-10](#) ;

d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées ;

e) Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique.

Ce document est adapté à l'importance du projet et de ses incidences. Les informations qu'il doit contenir peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Lorsqu'une étude d'impact est exigée en application des articles [R. 122-2](#) et [R. 122-3-1](#), elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ;

5° Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus ;

6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.

Une grande partie des pièces justificatives exigées par la procédure déclarative sont exposées dans les premières chapitre du présent dossier (Présentation général du projet, Contexte environnemental et état initial, Déclaration d'intérêt général).

II. Nature et consistance des travaux

Comme exposé lors des premières parties, les actions prévues s'inscrivent dans la logique d'atteinte du bon état des masses d'eau issue de la directive cadre sur l'eau. Les actions menées seront axées sur l'hydromorphologie des cours d'eau et l'amélioration de la continuité écologique.

Modalités de programmation et dossier technique annuel

Le milieu étant en constante évolution, la programmation sera analysée, chaque année, par le Comité de Pilotage du contrat territorial sur le volet milieu aquatique, qui pourra apporter les adaptations qui semblent nécessaires. Le COPIL est constitué des élus de la Commission milieux aquatiques de Loudéac Communauté Bretagne Centre, des maîtres d'ouvrages, des financeurs, des services de l'Etat, des associations locales et d'un représentant de chaque commission locale de l'eau. Il est en charge de la validation annuelle du programme de travaux et des moyens à disposition pour leur exécution. Pour les travaux 2021-2025 un dossier technique sera transmis à la DDTM l'année précédant chaque programmation afin de détailler la localisation et la nature des aménagements sur les cours d'eau. De plus, une visite de terrain préalable avec les services de la police de l'eau (DDTM et OFB) sera organisée tous les ans afin de discuter des aménagements et des précautions particulières à adopter. La programmation 2021, quant à elle sera détaillée dans ce dossier.

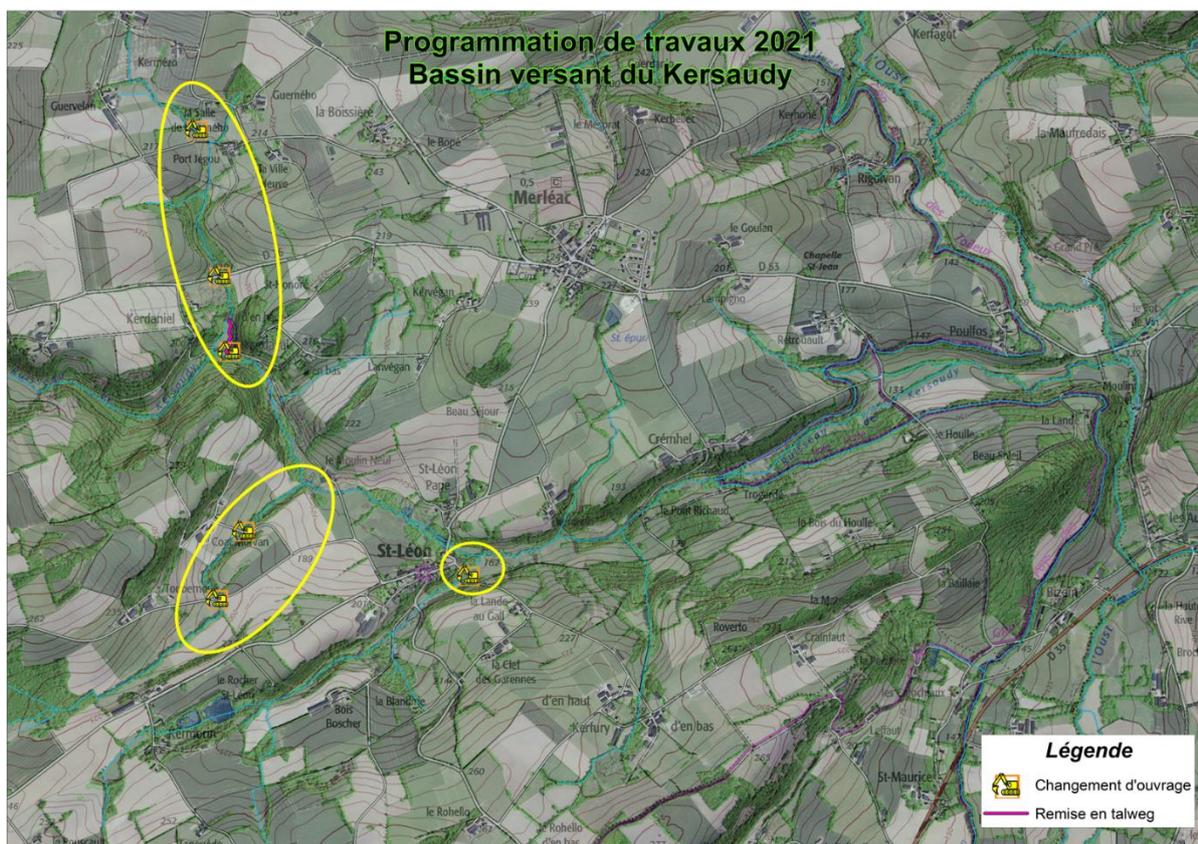
1) Programmation de travaux 2021

La programmation de travaux 2021 s'inscrit dans la continuité des actions menés en 2019. Celle-ci cible les masses d'eau prioritaire de « l'Oust et ses affluents de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan » (plus particulièrement le sous bassin versant du Kersaudy) ainsi que le « Sulon et ses affluents » sur la partie Blavet costarmoricaïne de la stratégie territoriale.

Le cahier des charges détaillant l'intégralité de la programmation de travaux de restauration pour l'année 2021 est disponible en annexe.

a) L'Oust et ses affluents de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan (FRGR0126c)

La programmation 2021 concernant la masse d'eau de l'Oust et ses affluents de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan se concentre sur le sous-bassin versant du Kersaudy (Saint-Léon), principalement composé d'actions ciblées de restauration de la continuité écologique. Sa mise en œuvre permettra de libérer plus de 8 km de libre circulation piscicole dans les petits affluents à fort potentiel écologique du Kersaudy. De plus, une étude concernant l'aménagement des deux points de blocage sur la partie aval du Kersaudy (Moulin de Saint-Léon et Rigole d'Hilvern à Trogardé) est en réflexion et sera menée au cours de la stratégie de territoire.



b) Le Sulon et ses affluents (FRGR0096)

Concernant le bassin versant du Sulon et de ses affluents, la programmation de travaux pour l'année 2021 s'effectuera sur 4 cours d'eau, la rivière de Corlay et son affluent, le ruisseau de Bourgerel, le ruisseau du Riboulo et le ruisseau de Kerrault. Ces travaux de restauration hydromorphologique et de continuité permettront la renaturation de 770 m de linéaire de cours d'eau et une libération de la continuité pour un peu plus de 4 km. Les points de discontinuité ont été confirmés par la pêche électrique du 26/06/2019. Cette opération a également montré le fort potentiel de ces affluents du Sulon, comme zones pépinières pour la truite.

Programmation de travaux 2021 Bassin versant du Sulon



2) Programmations de travaux 2022 - 2025

Masse d'eau		Année de programmation
L'Oust et ses affluents de la retenue de Bosméléac jusqu'à Rohan (FRGR0126c)	<i>Kerveno</i>	2022
	<i>Mezel</i>	
	<i>Rozan</i>	2023
	<i>Le Gouezo</i>	
	<i>Le Kergan</i>	2024
	<i>Kerbiguet</i>	
	<i>La Ville Audrain</i>	2025
	<i>Tillivet</i>	
Le Sulon et ses affluents (FRGR0096)		2022 - 2025
Le Daoulas et ses affluents (FRGR0098)		
Le Poulancre et ses affluents (FRGR0099)		

III. Notice d'incidence sur les milieux naturels

Le programme d'actions sur les bassins versants de l'Oust, Lié, Sulon, Daoulas et Poulancré a été élaboré dans l'objectif d'améliorer la qualité écologique des cours d'eau (objectifs DCE). Il s'attache à augmenter le linéaire libre pour la circulation piscicole et à supprimer les dysfonctionnements des milieux aquatiques et de leurs habitats (limitation du colmatage, augmentation de la diversité d'habitats ...). Malgré l'objectif d'amélioration de la qualité de l'eau, certaines actions prévues dans ce cadre peuvent avoir des conséquences ponctuelles ou à long terme qu'il convient d'aborder et d'anticiper.

1) Incidences sur les milieux aquatiques pendant les travaux

a) Impacts sur l'eau

Usage alimentation en eau potable (AEP)

La faible ampleur des travaux ne devrait pas entraîner d'atteinte à l'usage AEP. Toutefois, lorsque des travaux seront effectués à proximité et à l'intérieur des périmètres de protection des prises d'eau de surface, les propriétaires et les gestionnaires des sites seront avertis afin de suivre au plus près les éventuels impacts.

La qualité de l'eau

La turbidité :

Les incidences sont directement liées aux travaux et à l'utilisation de machines (tronçonneuse, débroussailleuse, tractopelle...). Cela peut se traduire par la mise en suspension de particules fines du fait du remaniement du substrat et du remodelage du fond du cours d'eau. Cette mise en suspension dépendra du type de travaux et des caractéristiques du cours d'eau (granulométrie du fond...).

La quantité de sédiments emportée dépendra de l'importance des travaux et de leur durée. Ce départ de matière en suspension peut présenter des risques pour la vie biologique. On distingue deux types d'effets possibles :

Les effets directs :

- Les particules mises en suspension dans la colonne d'eau peuvent affecter directement les systèmes respiratoires de la faune aquatique, notamment les branchies chez les poissons (exemple : la DL50 pour les MES en 21 heures chez les alevins de truites est de 35 g/l, Cardinal, 1989),
- Par chute de la concentration en oxygène dissous, en effet en dessous de 5 mg/l, la vie aquatique n'est possible que pour quelques heures.
- Par effets toxiques liés au relargage d'éléments stockés dans les sédiments remis en mouvement. Il peut s'agir d'ammoniac gazeux si le pH est supérieur à 8, de fer sous forme hydroxyde ou encore d'arsenic qui est bioaccumulé le long des chaînes trophiques et dont le seuil de toxicité se situe à 1 mg/l.

Les effets indirects :

- Par colmatage, par les éléments fins, du substrat, notamment les zones de frayères à salmonidés au sein desquels les alevins risquent l'asphyxie du fait d'une mauvaise oxygénation des œufs.

De par la nature, l'ampleur et la période des opérations envisagées, la quantité de sédiments mis en suspension devrait être faible. Des précautions seront mises en place pour limiter au minimum les impacts générés par d'éventuels départ de matière en suspension (système de filtration...).

Rejets polluants :

Les rejets d'hydrocarbures issus des machines et engins de chantiers peuvent être accidentels (fuite, déversement...) ou liés au fonctionnement des mécaniques. L'usage de tronçonneuses implique par exemple, un huilage permanent des chaînes qui s'accompagne d'un rejet dans le milieu. L'utilisation d'huiles végétales, biodégradables tend à limiter ces nuisances.

Afin de garantir la pérennité et l'efficacité de certains aménagements, des ciments et béton pourront être utilisés. Leur utilisation sera faite avec un maximum de précautions afin de limiter le rejet de lait de béton. Les chantiers en question devront être isolés.

Effets sur l'écoulement

Pour les remises en talweg, la dérivation de l'ancien lit vers le lit naturel du cours d'eau engendrera un déficit d'écoulements progressif dans l'ancien lit afin que le lit naturel retrouve ses écoulements et débits originels. Ceci engendrera quelques impacts à court terme pour la faune aquatique et semi-aquatique. Cependant, à moyen et long terme, les travaux auront des effets positifs sur ces espèces, mais également sur la qualité de l'eau.

Atteinte à la qualité de la nappe

Par ailleurs, les travaux ne se faisant pas au contact de la nappe, aucune atteinte n'est prévisible sur ce compartiment.

b) Impacts sur le milieu physique

Atteintes aux berges

Durant les travaux, des atteintes aux berges sont possibles (effondrements, retalutage...). Si tel est le cas, elles seront ponctuelles et limitées à l'emprise des travaux. Une remise en état sera prévue dans le cadre du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) établi en préalable aux travaux.

Modifications temporaires des caractéristiques physiques ou hydrauliques du cours d'eau

La grande majorité des travaux ne nécessitera aucune modification des caractéristiques physiques ou hydrauliques des cours d'eau. Toutefois, dans quelques cas (suppression ou remplacement d'ouvrages), il pourra être nécessaire de travailler à sec de façon à réduire l'impact et assurer un meilleur déroulement des travaux. Pour ce faire, des dérivations de cours d'eau pourraient être réalisées de façon temporaire (le temps des travaux uniquement). Le calibrage et l'emplacement de ces dérivations seront calculés au cas par cas et validés par la police de l'eau. Cela fera l'objet d'articles spécifiques du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) établi en préalable aux travaux. Après les travaux, les cours d'eau seront remis en état et la dérivation retirée.

Augmentation de l'effet drainant des sols

Aucune augmentation de l'effet drainant des sols n'est prévisible durant les travaux

c) Impacts sur le fonctionnement écologique du milieu

Atteinte à la zone humide attenante

Les zones humides attenantes pourront être impactées par le passage des engins nécessaires à la réalisation des travaux ce qui pourraient former des ornières. Elles seront rebouchées après les travaux. Cela fera l'objet d'articles spécifiques du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) établi en préalable aux travaux.

Atteinte à une zone de reproduction, de croissance et d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des amphibiens

	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.
Développement de la végétation	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red
Nidification des oiseaux	Red	Green	Red	Red	Red	Red						
Reproduction des salmonidés	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green
Reproduction des cyprinidés	Green	Red	Red	Red	Red	Red						

(*en rouge : périodes à éviter)

Compte tenu de la période d'intervention (du 1^{er} avril au 31 octobre idéalement étalée entre aout et octobre), les travaux de restauration du lit mineur des cours d'eau n'auront pas d'impact sur les zones de reproduction et de croissance de la faune piscicole.

Atteinte à la continuité écologique et la libre circulation piscicole

Le transport sédimentaire ne devrait pas être perturbé par les travaux. Ceux-ci pourraient néanmoins entraîner un dérangement et créer ponctuellement des obstacles temporaires à la circulation des poissons. Ce dérangement pourrait également nuire à l'effet corridor joué par le cours d'eau (circulation des espèces animales). Cependant, leur durée étant limitée, ils ne produiront aucun impact à l'échelle d'un cycle de reproduction.

2) Incidences sur les milieux aquatiques suite aux travaux

a) Impacts sur l'eau

Usage alimentation en eau potable (AEP)

Aucun impact sur l'usage AEP suite aux travaux sur le long terme.

La qualité de l'eau

Aucune détérioration de la qualité de l'eau n'est à prévoir sur le long terme. Elle devrait, au contraire tendre vers l'amélioration.

L'aménagement des passages à gué est destiné à limiter le départ des particules fines par le bétail et les engins.

La suppression des seuils pourrait engendrer une diminution de la qualité des eaux liées au départ de matières en suspension provoqué par les phénomènes d'érosion régressive. Le ralentissement des écoulements liés aux seuils entraîne une modification du profil en long avec une réduction de pente. Ceci engendre une diminution de l'énergie potentielle du cours d'eau qui se traduit par un dépôt des particules et un envasement plus ou moins important. La suppression de ces seuils peut entraîner, dans un premier temps, une remise en mouvement du profil en long accompagné de phénomènes d'érosion régressive jusqu'au retour d'un profil d'équilibre.

Les sédiments remis en mouvement par ce phénomène peuvent présenter des risques pour la vie biologique de façon direct ou indirect, comme évoqué dans la partie précédente.

Effets sur l'écoulement

Pour les remises en talweg, certains tronçons seront dérivés dans leur lit naturel afin qu'ils retrouvent des écoulements diversifiés et des débits proches de leur état naturel, ce qui présentera sur le long terme un effet positif sur le cours d'eau, les espèces et milieux associés.

Atteinte à la qualité de la nappe

Aucune incidence à long terme sur la qualité de la nappe n'est à prévoir.

b) Impacts sur le milieu physique

Atteintes aux berges

Dans leur ensemble, les travaux ne devraient pas entraîner de modifications au niveau des berges. Seuls les aménagements de passages à gué et les suppressions de seuils peuvent avoir des conséquences ponctuelles sur les berges. Les aménagements de passage à gué nécessitent de profiler les rampes d'accès. Ce profilage se limitera à l'emprise des chemins. Les atteintes aux berges seront donc limitées.

Les suppressions de seuils provoqueront une diminution de la hauteur de la lame d'eau en amont, proportionnelle à leur hauteur. Il s'en suivra, ainsi, une augmentation de la hauteur des berges ce qui peut induire des effondrements ponctuels. Ces derniers permettront au cours d'eau de retrouver un équilibre et d'adapter sa morphologie aux nouvelles conditions.

Modifications temporaires des caractéristiques physiques ou hydrauliques du cours d'eau

Les travaux prévus ne conduiront pas à modifier de façon importante les caractéristiques physiques et hydrauliques des cours d'eau. Les changements apportés concerneront les lignes d'eau qui seront relevées dans le cas d'aménagements d'obstacles (rampe d'enrochement) ou abaissées dans le cas de suppressions de seuils. La portée de ces changements se limitera cependant à l'emprise des ouvrages.

Les aménagements ne changeront en aucun cas les capacités hydrauliques des cours d'eau (pas de modification des sections d'écoulement, ni de la pente des cours d'eau). Ils ne modifieront pas les débits.

Augmentation de l'effet drainant des sols

Une augmentation de l'effet drainant des cours d'eau est possible dans le cas des suppressions de seuils. En effet, l'enlèvement d'un seuil va engendrer une diminution de la hauteur de ligne d'eau en amont ainsi qu'une augmentation des vitesses d'écoulement.

Suivant le site et l'importance du cours d'eau (présence ou non d'une nappe d'accompagnement), l'effet drainant naturel du cours d'eau sur les parcelles riveraines, peut en conséquence être augmenté de façon ponctuelle, durant les périodes d'étiages uniquement. Cette augmentation répondra à une dynamique naturelle restaurée et ne mettra pas en péril les zones humides riveraines puisqu'elle ne concernera que les berges dudit cours d'eau (effet berges).

c) Impacts sur le fonctionnement écologique du milieu

Atteinte à la zone humide attenante

Les travaux se limitent au lit mineur. Ils sont destinés à restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau. En conséquence, aucune atteinte aux zones humides attenante n'est à prévoir sur le long terme.

Atteinte à une zone de reproduction, de croissance et d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des amphibiens

Les travaux devraient permettre de recréer une diversité d'habitats et de restaurer la continuité piscicole pour permettre aux poissons d'accéder notamment aux zones de reproduction. En conséquence, l'impact des travaux sera positif sur la faune piscicole, mais également sur les crustacés, les amphibiens et les insectes aquatiques. Ponctuellement, certains aménagements pourraient modifier les habitats d'espèces, mais le gain qu'ils apporteront (accessibilité aux zones amont) compensera largement ces modifications.

Atteinte à la continuité écologique et la libre circulation piscicole

Aucun impact sur la continuité écologique n'est à prévoir sur le long terme. Les suppressions de seuils permettront de libérer le transport sédimentaire. Les aménagements d'ouvrages, créeront de petites retenues qui entraîneront le dépôt de sédiments, mais à une échelle très réduite. Les travaux, notamment les aménagements et les suppressions des buses et des petits seuils, ont pour objectif d'améliorer la libre circulation des poissons et rendre accessibles les têtes de bassins riches en zones potentielles de reproduction pour les salmonidés. A long terme, les travaux apporteront une réelle amélioration sur ce paramètre.

V- Mesures correctives et moyen de surveillance

1) Préparation des travaux

a) Réalisation d'un Cahier des Clauses Techniques Particulières

Le programme de travaux sera ajusté annuellement afin de permettre d'adapter les modalités d'interventions aux évolutions des milieux et aux impacts constatés. Un Cahier des Clauses Techniques Particulières sera réalisé pour chaque action en année n-1 afin de donner toutes les indications techniques et pratiques ainsi que les précautions à prendre pour limiter les impacts négatifs sur le milieu pour validation par la DDTM. Il fixera également les modalités de remises en état des sites après intervention.

b) Vérification par les services de la Police de l'Eau

Chaque année, il sera proposé de réaliser une visite préalable des sites concernés par les travaux, afin de déterminer avec les services de la Police de l'Eau (DDTM + OFB) la meilleure façon de les réaliser.

A la suite de cette visite, une note complémentaire leur sera adressée. Cette note concernera les travaux plus conséquents qui nécessiteront par exemple des dérivations de ruisseaux ou qui impacteront d'avantage le milieu. Elle devra détailler, entre autres, l'implantation des ouvrages et déterminer les impacts hydrauliques.

Enfin chaque année un bilan des travaux réalisés sera transmis à la DDTM.

c) Accord préalable des propriétaires

Chaque propriétaire riverain (et exploitant locataire) sera rencontré dans l'année qui précèdera les travaux, afin de se voir expliquer les tenants et les aboutissements des travaux prévus sur les parcelles dont il est propriétaire. Ce sera également l'occasion d'aborder les craintes, les questionnements et les réticences. Les projets pourront évidemment être adaptés en fonction des doléances, pratiques et exigences des propriétaires. Aucun projet ne sera mené sans l'accord préalable du propriétaire.

Avant le début des travaux, une convention sera systématiquement passée entre le maître d'ouvrage et le ou les propriétaires. Cette convention fixera le déroulement du chantier (accès, devenir des rémanents, date...) ainsi que les modalités de financement des travaux (participation éventuelle des propriétaires).

2) Mise en œuvre et prévention

a) Choix de la période d'intervention

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sep- tembre	octobre	novembre	décembre
Hydrologie	Hautes eaux						Basses eaux (étiage)				Hautes eaux	
Cycles biologiques	Frai de Salmonidés			Frai de poissons d'autres familles							Frai de Salmonidés	
	Reproduction d'amphibiens											
	Nidification d'oiseaux											
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sep- tembre	octobre	novembre	décembre
Interventions dans le lit du cours d'eau				Entretien et travaux possibles dans le lit				Meilleure période pour l'entretien (enlèvement d'embâcles, faucardage) et les travaux dans le lit				
Entretien des berges	Entretien des arbres et arbustes des berges (taille, élagage), plantations						Fauçage des herbacées				Entretien des arbres et arbustes des berges (taille, élagage), plantations	
Travaux sur les berges	Travaux de consolidation des berges possibles											
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sep- tembre	octobre	novembre	décembre

Source : DDTM 56, morbihan.gouv.fr

Les travaux dans le lit mineur d'un cours d'eau sont règlementairement possibles du 1er Avril au 31 Octobre, hors période de reproduction des Salmonidés.

Cependant, la période la plus appropriée pour la mise en œuvre de travaux devra être définie dans cet intervalle de temps suivant les caractéristiques du cours d'eau (catégories piscicole, zones de frayères, niveaux d'eau...). Afin d'avoir le minimum d'impact sur la biodiversité. Les interventions sur le lit mineur du cours d'eau seront idéalement réalisées d'août à octobre.

Concernant la flore, la période d'intervention couvrira au mieux la période de repos végétatif.

b) Isolement des chantiers

Un isolement pourrait être nécessaire afin de limiter les risques de départ d'éléments fins durant les travaux. Cette nécessité sera définie lors des visites préalables aux travaux. Si besoin, l'isolement consistera à mettre en place en amont de l'ouvrage à supprimer ou à aménager, un batardeau constitué de big-bag, de bois ou de bottes de paille suivi en aval par la pose d'un filtre à cailloux afin d'éviter tout risque de départ de particules fines. Le cours d'eau sera détourné vers un chenal qui sera creusé en parallèle et qui contournera le chantier. Ce chenal sera calibré de façon à pouvoir faire transiter le débit de crue biennale. Le chenal sera recouvert d'un géotextile pour limiter les départs de fines. Il pourra être remplacé suivant les cas par des canalisations. A la fin des travaux, les chenaux de dérivations seront rebouchés et les batardeaux et protections retirés.

Cette procédure devra être détaillée dans les notes complémentaires à transmettre à la Police de l'Eau.

c) Circulation des engins

Certains chantiers nécessiteront l'utilisation d'engins plus ou moins lourd. La circulation de ces engins se fera prioritairement via les accès existants (route, chemins...) et en suivant les berges. Si besoin, des pistes temporaires composées de plaque de circulation pourront être mise en place.

Cette procédure devra être détaillée dans les notes complémentaires à transmettre à la Police de l'Eau.

d) Dispositifs de prévention des rejets polluants

Rejets d'hydrocarbures

En cas d'usage d'engins mécaniques, la plus grande attention devra être portée afin d'éviter les fuites d'huile et de gasoil. Les engins utilisés devront être en bon état de fonctionnement et l'état des flexibles et des vérins hydrauliques devront être vérifiés chaque jour, avant le démarrage des travaux. L'usage d'huiles hydraulique biodégradables sera à privilégier. Pour les tronçonneuses, on veillera à l'utilisation d'huile de chaîne biodégradable d'origine végétale.

Ces prescriptions seront inscrites dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Béton et laitance de béton

En cas d'utilisation de béton, le chantier devra être isolé. Les jus et laitances seront pompés et dirigés vers une zone herbeuse ou un filtre à paille pour être filtrés.

e) Libre circulation piscicole

Compte tenu de la durée limitée des travaux sur chaque site, ces derniers auront un impact très limité sur la libre circulation piscicole. Aucune mesure spécifique ne sera prise en ce sens.

f) Remise en état des lieux

Les sites seront remis en état à la fin des travaux. Cela consistera à évacuer les déchets et gravats, notamment lorsque l'apport de granulats aura été nécessaire à l'accessibilité du site. Les ornières formées par le passage des engins devront être rebouchées.

En cas d'isolement du chantier, les batardeaux seront retirés et le chenal de dérivation rebouché par les matériaux terreux qui auront préalablement été mis de côté. Ces matériaux devront être compactés pour éviter les lessivages par les pluies. Un ensemencement avec des mélanges de graminées pourra être réalisé. Si nécessaire, un géotextile biodégradable, type toile de coco, pourra venir recouvrir le chenal ainsi que les berges qui auront été remaniées.

3) Surveillance suivi et bilan des opérations

a) Avertissement des travaux

Les travaux situés sur des terrain publics ou à proximité de lieux fréquentés devront être signalés par des panneaux d'information, interdisant l'accès notamment. Les riverains et propriétaires concernés devront être avertis des dates de travaux. Des réunions d'informations pourraient éventuellement être organisées, de manière à élargir les cibles d'information et permettre ainsi une sensibilisation aux milieux aquatiques.

b) Suivi des travaux

Les travaux seront suivis par le technicien rivières de Loudéac Communauté Bretagne Centre. Il réalisera le Cahier des Clauses Techniques Particulières nécessaire aux choix des opérateurs. Il définira avec ces derniers les meilleures solutions techniques à mettre en œuvre et s'assurera des accords préalables de la Police de l'Eau et des propriétaires. Des réunions de chantiers seront régulièrement organisées. Elles seront au nombre de trois minimums, à l'ouverture du chantier, en milieu de chantier et en fin de chantier. Elles pourront regrouper, l'opérateur, les agents de Loudéac Communauté Bretagne Centre, les agents de la Police de l'Eau, les techniciens de l'ASTER et éventuellement les propriétaires.

Les entreprises et le personnel qui opéreront seront équipés de matériels de sécurité (chaussures de sécurité, vêtements colorés, casques, protection auditive, protection visuelle...) et ce, en fonction des caractéristiques du chantier.

Enfin, toutes les mesures permettant de limiter le risque d'accident technique ou pollution seront mises en place (disposition des matériaux hors d'atteintes des crues, des zones inondables ; pas de réserve d'hydrocarbure à proximité du cours d'eau etc...).

c) Bilan annuel et quinquennal des travaux

L'impact des actions les plus importantes sera évalué grâce à des indicateurs écologiques, (cf. tableau suivant) hydrauliques et morphologiques adaptés aux types de travaux. Un bilan de ces travaux et des indicateurs associés sera produit chaque année, mais également en milieu de programme, ainsi qu'à la fin de la période de la DIG.

COMPARTIMENT	OBJECTIFS	Indicateurs à mettre en place
Berges	Réduction du colmatage Préservation des habitats Réduction de l'érosion des berges Amélioration de la qualité de l'eau	Nombre d'ouvrages installés Linéaire de berges restauré Suivi évolution : granulométrie et faciès d'écoulement Suivi colmatage (bâtonnet époxy)
LIT MINEUR	Diversifier les écoulements Qualité biologique Restaurer les habitats	Suivi évolution : granulométrie et faciès d'écoulement IBGN avant et après IPR avant et après Travaux
CONTINUITÉ	Assurer la libre circulation des espèces et des sédiments Limiter le colmatage	IPR avant et après travaux Suivi colmatage avant et après Taux d'étagement avant et après Nombres d'ouvrage aménagés ou supprimés
DEBIT	Amélioration du régime hydrologique Limitation des transferts directs au cours d'eau	Suivi des débits Suivi qualité d'eau
Zone Humide	Restauration de la végétation Hydrologie	Suivi de la végétation Suivi piézométrique

Annexes

Liste des annexes

Annexe 1 : Stratégie de territoire 2019-2024

Annexe 2 : Feuille de route stratégie de territoire 2019 – 2024

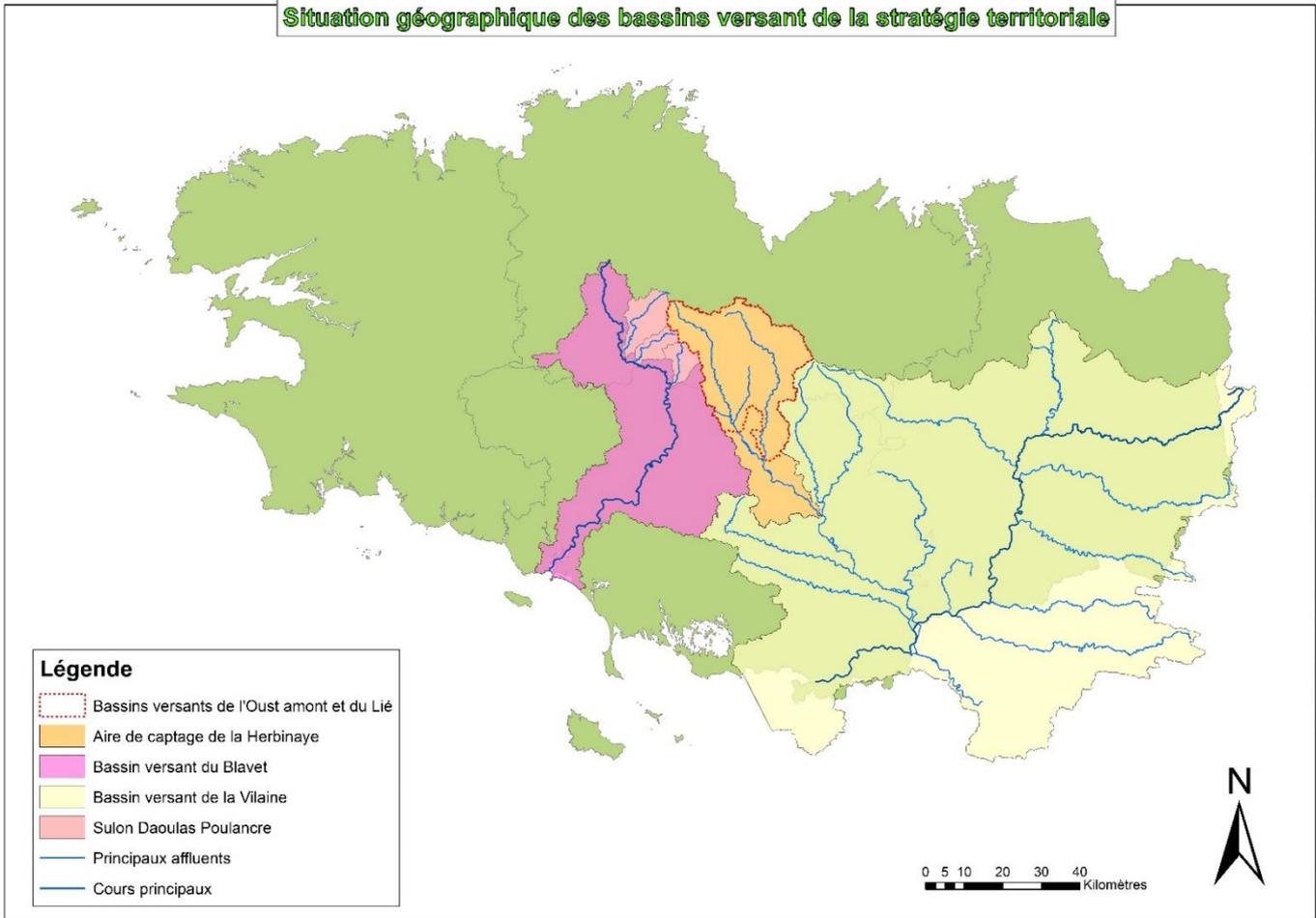
Annexe 3 : Liste des obstacles à l'écoulement (ROE) recensés sur le périmètre de la stratégie de territoire

Annexe 4 : Bilan de la programmation de travaux cours d'eau 2020

Annexe 5 : Cahier des charges technique programmation de travaux 2021

Stratégie de territoire LCBC Bassins versants Oust-Lié-Sulon-Daoulas-Poulancre 2019-2024 (6 ans)

Situation géographique des bassins versant de la stratégie territoriale



Partenaires :



1 – Préambule

Depuis le 1^{er} janvier 2018, Loudéac Communauté Bretagne Centre (LCBC) a la compétence obligatoire « Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations » (GEMAPI) et la compétence optionnelle de « Protection et mise en valeur de l'environnement », notamment la préservation et l'amélioration de la qualité de l'eau et les actions de protection et/ou de sensibilisation à la protection de l'environnement.

LCBC portait le contrat de territoire 2014-2018 sur l'Oust et le Lié et le Syndicat mixte de Kerne Uhel (SMKU) celui du Blavet costarmoricaïn. Une évaluation a permis de conclure à la nécessité de poursuivre et de renforcer les actions sur certaines masses d'eau dégradées sur l'Oust amont Lié et sur 3 masses d'eau du Blavet costarmoricaïn (Sulon, Daoulas, Poulancré) situées à plus de 54 % sur le périmètre de LCBC. Le reste des masses d'eau du Blavet costarmoricaïn sont en bon voire très bon état.

La proposition de LCBC de porter les actions sur les 3 masses d'eau Sulon, Daoulas, Poulancré conjointement à celles envisagées sur l'Oust amont-Lié a été validée localement et accueillie très favorablement suite à l'absence de technicien milieux aquatiques et bocage sur le périmètre du Blavet et donc en l'absence d'action sur le volet milieux. Il est à noter que le territoire d'actions de la présente stratégie, bien que partiellement sur 2 SAGE, est en continuité géographique, hydrographique et occupation du sol et ne laisse pas de masse d'eau en état moins que bon orpheline : la cohérence hydrographique est ainsi préservée.

Le reste du périmètre du Blavet Costarmoricaïn, hors contractualisation avec l'agence de l'eau, devrait faire l'objet d'un projet de valorisation du bon état, de travail sur son maintien et sur la biodiversité par le SMKU

La stratégie 2019-2024 a été construite sur la base d'éléments et d'objectifs partagés par les acteurs du territoire.

Elle s'attachera à mettre en œuvre de la transversalité entre les actions et les différentes thématiques (agricole – bocage – milieux aquatiques...). De même, une transversalité entre les enjeux économiques, environnementaux, petit-grand cycle de l'eau, et tous autres enjeux sera recherché au sein de la collectivité LCBC.

2 – Le territoire et ses enjeux

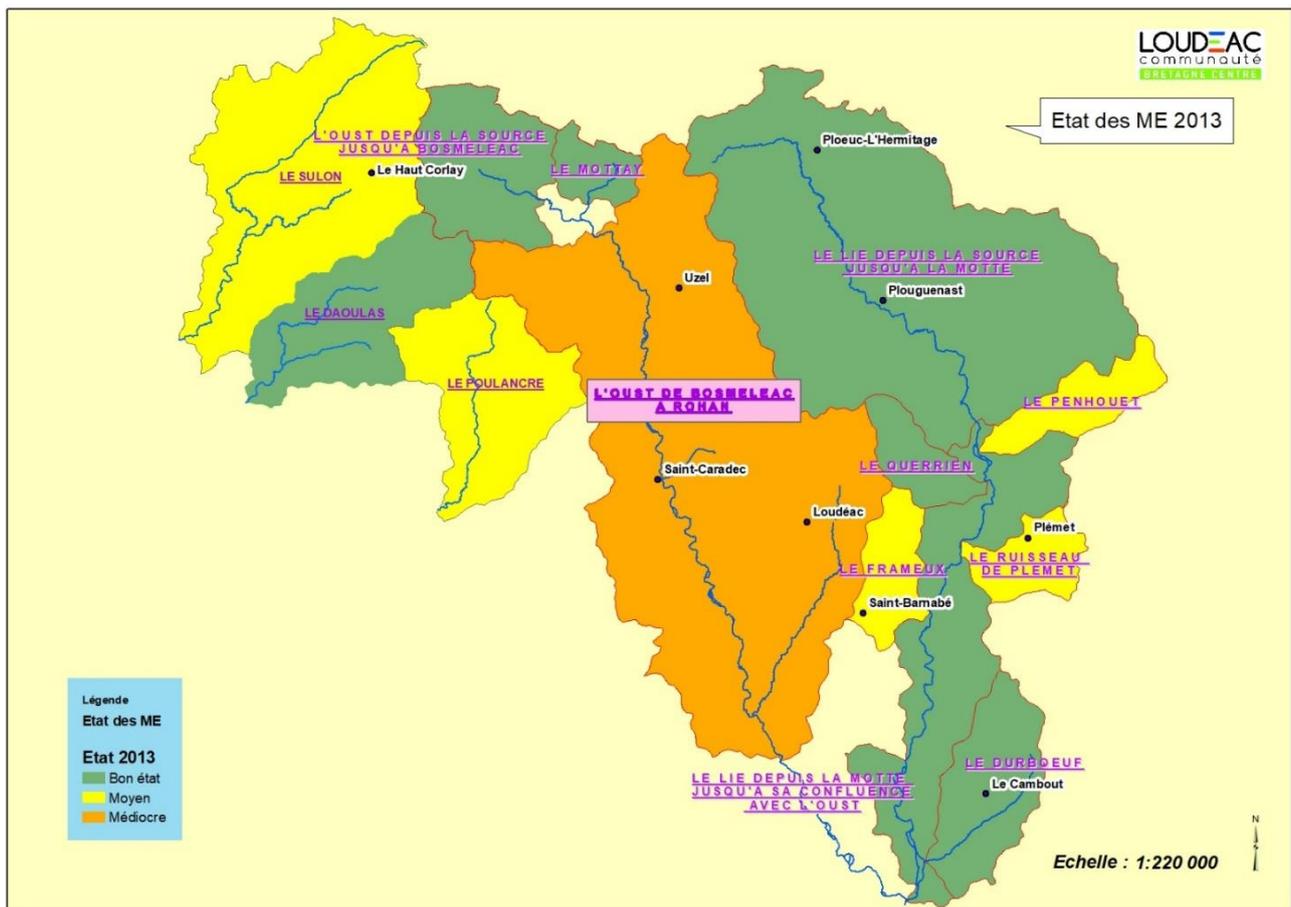


Situé dans les Côtes d'Armor, le périmètre de la stratégie se caractérise comme suit :

- Une surface de 1 005 km² (Oust Lié : 755 km² ; Sulon Daoulas Poulancré : 250 km²) et environ 1 500 km de cours d'eau. Le paysage, dominé par le bocage à l'amont, est plus ouvert à l'aval
- 50 000 habitants répartis sur 39 communes rurales (dont la plus importante Loudéac 10 000 hab), regroupées en 4 EPCI dont la plus importante est LCBC.
- L'activité agricole avec environ 1 225 exploitations de plus de 5 ha est principalement tournée vers l'élevage et des zones de cultures annuelles et légumes.
- Tissu industriel agroalimentaire conséquent centré sur Loudéac avec également des sites d'importance sur Trévé, Guerlédan et Plémet. Cette activité n'est pas sans impact sur les cours d'eau récepteurs : Oust, ruisseau de Plémet et Poulancré.
- 2 aires d'alimentation de captages d'eau stratégique pour l'alimentation en eau potable et prioritaires au titre du SDAGE 2016-2021 pour la lutte contre la pollution diffuse par les nitrates et les pesticides : celle du captage de Pont-Querra à Plémet et celle de la Herbinaye à Guillac (56). 15 captages souterrains
- Le lac de Guerlédan, dont le Sulon et le Daoulas sont contributeurs, visé par la disposition 3B1 du SDAGE (réduction de l'érosion pour lutter contre les phénomènes d'eutrophisation). Cette retenue a un usage hydroélectrique, récréatif et joue un rôle de réserve en eau pour l'alimentation en eau potable du Morbihan.
- Les autres usages :
 - activité pêche sur l'ensemble du territoire
 - activité loisirs : lac de Guerlédan, plan d'eau de Bosméléac (baignade et autres), base sport nature (kayac) à Plouguenast et Plémet
- Les exutoires des 2 SAGE sont concernés par des problématiques d'eutrophisation littorale

Le périmètre d'action comprend 10 masses d'eau « cours d'eau », 1 masse d'eau « plan d'eau » et partiellement 2 masses d'eau souterraines

Code ME	Nom ME	Objectif du bon état	Etat écologique 2013
FRGR0126a	Oust amont Bosméléac	2021	Bon
FRGL015	Retenue de Bosméléac	2021	Médiocre
FRGR0126c	Oust de Bosméléac à Rohan	2027	Mauvais
FRGR0130	Lié jusqu'à la Motte	2015	Bon
FRGR0131	Lié de la Motte à l'Oust	2015	Bon
FRGR1266	Durboeuf	2027	Bon*
FRGR1304	Frameux	2027	Moyen
FRGR1315	Querrien	2015	Bon
FRGR1317	Ruisseau de Plémet	2015	Moyen
FRGR1347	Penhouet	2015	Moyen
FRGR1383	Mottay	2027	Bon
FRGR0096	Sulon	2015	Moyen
FRGR0099	Poulancré	2021	Moyen
FRGR0098	Daoulas	2015	Bon
FRGG116	Oust	2015	Bon
FRGG010	Blavet	2015	Bon



La nouvelle évaluation des masses d'eau en cours pour l'état des lieux du prochain SDAGE laisse supposer que :

- La masse d'eau du « Penhouët » pourrait basculer en bon état.
- La masse d'eau du « ruisseau de Plémet » pourrait passer en bon état mais une vigilance sera apportée à l'évolution de l'indice I2M2 de cette masse d'eau subissant des pressions liées à des pollutions ponctuelles susceptibles d'être réduites par l'amélioration de la fiabilité de la collecte eaux usées de la commune de Plémet.
- La masse d'eau du « Durboeuf », suite à des analyses physico-chimiques pourrait passer en état moyen sur le paramètre nitrates.
- La masse d'eau du « Lié depuis la Motte » pourrait elle aussi passer en état moyen à cause de la qualité biologique.
- La masse d'eau de « l'Oust de Bosméléac à Rohan » pourrait passer de médiocre à mauvais sur l'indice poisson et le phosphore.
- La masse d'eau du Sulon pourrait passer en limite du bon état avec un besoin de conforter cette amélioration encore trop fragile des indices biologiques
- Le Mottay est en bon état mais il existe une réelle pression continuité et morphologie.
- Le Daoulas en bon état est malgré tout impacté par des problématiques d'hydrologie, d'altérations morphologiques (recalibrage) et de continuité non identifiées dans l'évaluation des masses d'eau.

code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Délai écologique	Etat écologique de la ME							paramètres déclassants
			2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012-2013	2014-2015-2016 non validé	
FRGR0126a	L'OUST ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE DE BOSMELEAC	2015								/
FRGR0126c	L'OUST ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA RETENUE DE BOSMELEAC JUSQU'A ROHAN	2027								IBD, IBMR, IPR, COD, PO4, Pt
FRGR0130	LE LIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MOTTE	2015								/
FRGR0131	LE LIE DEPUIS LA MOTTE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'OUST	2015								IBMR, IPR
FRGR1266	LE DURBOEUF ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LIE	2015	s	s	s	s	s	s	s	NO3
FRGR1304	LE FRAMEUX ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LIE	2021	s	s	s					I2M2, IPR, NO2
FRGR1315	LE QUERRIEN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LIE	2015	s	s	s	s	s	s	s	/
FRGR1317	LE RUISSEAU DE PLEMET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LIE	2021	s	s	s	s				I2M2
FRGR1347	LE PENHOUE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LIE	2021	s	s	s	s	s	s	s	IPR
FRGR1383	LE MOTTAY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'OUST	2021	s	s	s	s	s			/
FRGR0096	LE SULON	2021								IBD, IBMR, (IPR limite bon état)
FRGR0098	LE DAOULAS	2015								
FRGR0099	LE POULANCRE	2021								IBD, COD, Pt

Les programmes d'action précédemment menés, depuis 1995 sur l'amont de la prise d'eau du Lié, depuis 2001 sur l'ensemble de l'Oust amont Lié et 2010 sur la partie Blavet en complément de la réglementation, ont permis une diminution des teneurs en nitrates en particulier aux prises d'eau de Plémet et de la Herbinaye (d'une moyenne 60 mg/l en 1998 à 40 mg/l environ en 2017 et 2018). Une vigilance est nécessaire pour pérenniser ces résultats quelque soit l'hydrologie. De même, si les teneurs en nitrates des 3 cours d'eau du Blavet Costarmoricaïn respectent maintenant le bon état, un léger effort reste à faire pour respecter durablement les objectifs de Q90 fixés par masse d'eau par le SAGE Blavet pour les enjeux d'eutrophisation littorale.

Valeurs de Q90 (mg/l)	Objectif SAGE Blavet	2016	2017	2018
Sulon	34	37,6	32,5	37,6
Daoulas	27	32	28,7	32,5
Poulancre	22	30	27,5	32,2

Par ailleurs, des disparités entre sous-bassins versants existent toujours et les teneurs stagnent au-dessus des 50 mg/l pour certains.

Concernant les produits phytosanitaires, si des améliorations ont été constatées au fil des précédents programmes, la problématique persiste aux prises d'eau et sur l'ensemble des cours d'eau du bassin versant avec en particulier des herbicides maïs racinaires rémanents (dont s-métolachlore, mésotrione, diméthénamide-p, ...) et des molécules utilisées sur les légumes industriels (pois, haricots...), également retrouvées régulièrement.

Les teneurs en phosphore sont supérieures à la limite du bon état sur 2 masses d'eau, le Poulancre et l'Oust « de Bosméléac à Rohan » ; cette dernière est d'ailleurs prioritaire sur ce paramètre dans le SAGE Vilaine. Sur ces 2 masses d'eau, les marges de progrès principales ont été identifiées sur les rejets des systèmes épuratoires mais des zones d'érosion des sols amplifient l'impact des rejets ponctuels. Le phénomène naturel d'érosion des sols a été aggravé au fil des décennies par la modification de l'aménagement de l'espace rural, par certaines pratiques agricoles et non agricoles. Limiter cette érosion, c'est aussi assurer la pérennité de la production d'eau potable en qualité, limiter l'arrivée de pesticides dans l'eau, améliorer la qualité des cours d'eau...

Les teneurs en phosphore sur le Sulon et le Daoulas respectent les limites du bon état mais l'effort à déployer pour réduire les flux de phosphore alimentant le lac de Guerlédan est encore important. Ces masses d'eau sont donc prioritaires pour la lutte contre l'érosion.

3 - Enjeux

Les enjeux auxquels la présente stratégie va s'attacher à répondre par la poursuite des actions déjà engagées et/ou la mise en œuvre de nouvelles actions, sont les suivants :

- **Le respect durable de la qualité des eaux brutes en nitrates** des Aires d'Alimentation de Captage de Plémet/Pont Querra et de la Herbinaye,

- **La réduction des flux d'azote** aux exutoires pour limiter les phénomènes d'eutrophisation des estuaires de la Vilaine et du Blavet.

- **la réduction des transferts de phosphore :**

- sur l'Oust de Bosméléac à Rohan et sur le Poulancre pour l'atteinte du bon état de ces masses d'eau
- sur le Sulon et le Daoulas contributeurs de Guerlédan pour réduire les phénomènes d'eutrophisation de ce plan d'eau.

en complément des efforts restant à mener sur l'optimisation et la fiabilisation des systèmes d'assainissement de collectivités et d'industriels

- **la réduction des teneurs en produits phytosanitaires** sur l'ensemble du périmètre et en priorité à l'amont des prises d'eau.

- **l'amélioration de la morphologie sur les cours d'eau** dont les indices biologiques sont dégradés ou encore fragiles. Quelques opérations d'amélioration de la continuité sont également à mener.

4 - Objectifs

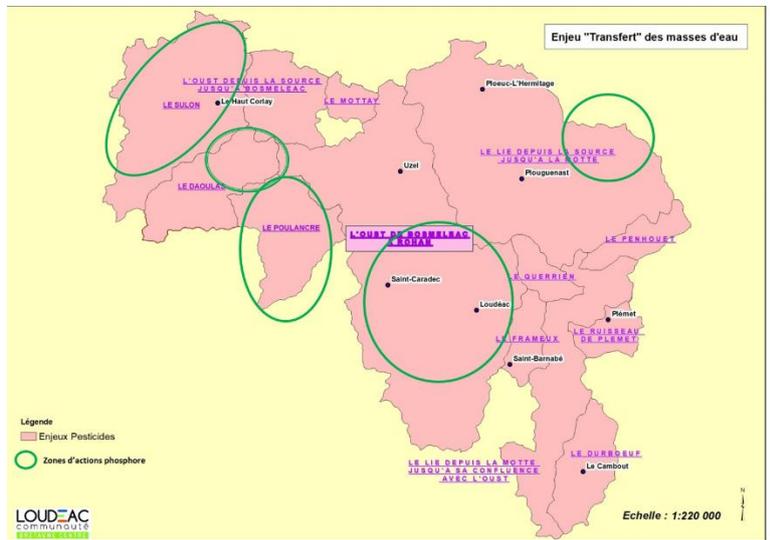
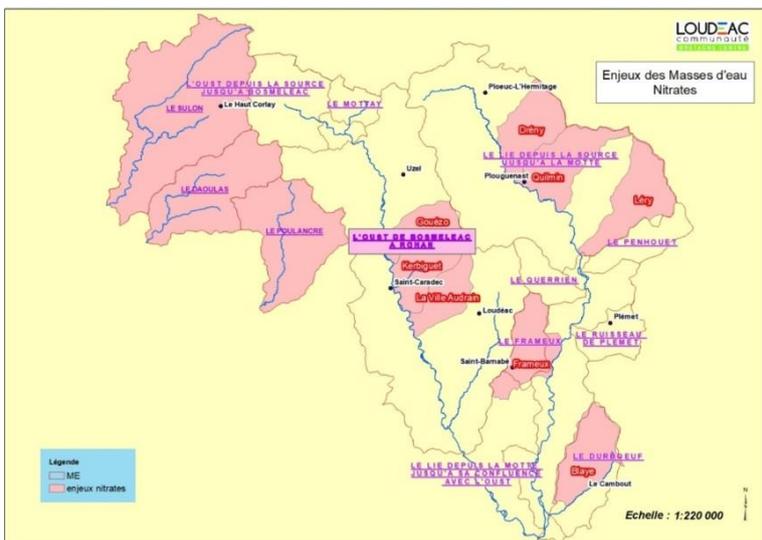
Les actions visent à atteindre le bon état des masses d'eau fixé par le SDAGE, ainsi que les objectifs quantifiés des SAGE Vilaine et Blavet. A partir des résultats d'analyses d'eau, de l'évaluation du précédent contrat et des objectifs du SDAGE, du PAOT et des Sage(s), les objectifs et la localisation prioritaires des actions ont été définis dans le tableau ci-après.

Paramètres	Objectifs qualité des eaux et des milieux du CTBV 2019 - 2024 (Cf. SAGE)	Objectifs et localisation prioritaire des actions du CTBV 2019-2021
Nitrates	Oust et Lié : < 50 mg/l eau potable Q90 < 40 mg/l	Réduire les pressions azotées et amélioration des pratiques
	Sulon Q90 ≤ 34 mg/l en Q90	Captage Herbinaye : cours d'eau restant supérieurs à Q90 : 40 mg/l (Léry - Quilmin - Dreny - Blaye - Ville audrain - Kerbiguet - Gouézo)
	Daoulas Q90 ≤ 27 mg/l en Q90	Sulon - Daoulas - Poulancré
	Poulancré : Q90 ≤ 22 mg/l	Poulancré : mesure nitrates 2017 paramètre « déclassant » selon analyse AELB
Pesticides	Pour chaque prélèvement -SAGE Vilaine : < 0,1 µg/l pour chaque molécule ; < 0,5 µg/l total pesticides - SAGE Blavet : 95 % des prélèvements : < 0,1 µg/l pour chaque molécule ; < 0,5 µg/l total pesticides	-Lutter contre l'érosion des sols et le ruissellement par création de linéaires antiérosifs -Améliorer les pratiques de réduction des pesticides avec les différents acteurs sur les molécules les plus problématiques (AMPA, métaldéhyde, herbicides Mais dont s-métolachlore + produits légumes indus)
		Tous les bassins versants SAGE Blavet : priorité Sulon
Phosphore	- SAGE Blavet : Q90 < 0.2 mg/ l de Pt	-Lutter contre l'érosion des sols par création linéaires antiérosifs + aménagements parcellaires + protection du bocage -Améliorer les pratiques agronomiques et culturales
		Oust de Bosméléac à Rohan Lié (commune du Mené) - cohérence avec la stratégie Arguenon et Rance Poulancré Sulon et Daoulas car alimentent directement le lac de Guérlédan
Qualité Biologique des cours d'eau	Bon état	Restauration de la morphologie des cours d'eau dégradés, des zones humides et de la continuité écologique
		Oust de Bosméléac à Rohan Frameux (travaux déjà réalisés mais à suivre) Sulon - Poulancré (+Daoulas)

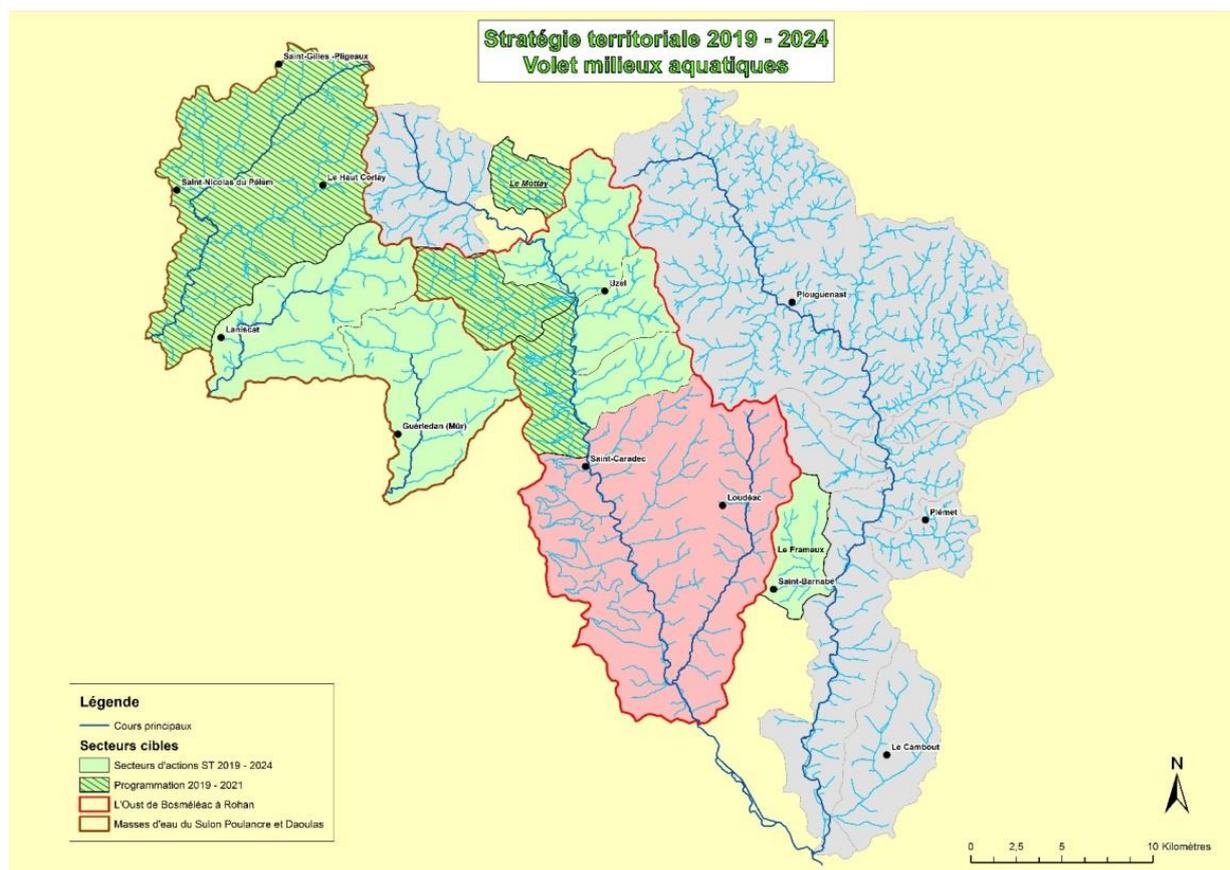
5- Stratégie d'actions

Les actions prévues sont :

- la poursuite **de la coordination et l'animation générale du contrat, le suivi qualité des eaux** (dans le cadre du protocole régional et en concertation avec les autres réseaux existants : Département, AELB, ...).
- **La poursuite des actions d'amélioration des pratiques agricoles** (diagnostics et accompagnements individuels, animation de petits groupes, actions collectives) centrées sur la réduction des fuites de nitrates sur les sous-bassins dégradés, le changement des pratiques phytosanitaires au champ et la lutte contre le ruissellement et l'érosion de sols et la réduction des contacts parcelles/cours d'eau. La mobilisation de l'ensemble des prescripteurs agricoles est requise. Un travail avec la filière légumes doit être mené.
- **Une nouvelle action « inventaire participatif des zones érosives »** sera d'abord testée en concertation avec les autres maîtres d'ouvrage, sur la commune du Mené, en lien avec les bassins versants de l'Arguenon et de la Haute-Rance (commune est à cheval sur ces 3 bassins versants). En parallèle, un travail sera à mener avec les municipalités où les zones érosives sont importantes, pour y étendre cette approche. Les techniciens bocage, milieu aquatique et agricole seront associés à la démarche. Cette approche participative communale a pour objectif de stimuler les projets de création d'obstacles à l'érosion sur des secteurs où les démarches individuelles atteignent leurs limites par manque de motivation des agriculteurs.
- la mise en œuvre **d'actions bocage** qui relèvent, à ce jour, du programme Breizh Bocage.



- **les actions du volet milieux aquatiques** : restauration de la qualité hydromorphologique des masses d'eau dégradées au travers de l'amélioration de la connectivité des cours d'eau et des zones humides (remise en talweg,..), de la restauration des cours d'eau, de l'aménagement des franchissements et abreuvement, de la continuité écologique et sédimentaire . Travail sur les contacts parcelles agricoles/cours d'eau (mise en places de zones tampons, dispositif anti-ruissellement, pratiques agricoles...)...
 - l'accent sera mis dans cette stratégie sur la masse d'eau de l'Oust de Bosméléac à Rohan, la morphologie des cours d'eau étant dégradée. Sur cette masse d'eau, il est prévu, pour les 3 premières années du contrat, de concentrer les actions sur l'amont peu impacté par l'occupation des versants contrairement à la partie aval. Sur la moitié aval, une animation agricole et bocage est en cours et poursuivie dans le cadre de cette stratégie. Un travail sur les pratiques agricoles et l'aménagement parcellaire est nécessaire avant de réaliser des travaux milieu aquatique.
 - En parallèle, sur le Sulon et le Poulancre des travaux milieux aquatiques sont prévus afin de garantir le bon état de ces masses d'eau.
 - Pour le Frameux, des travaux ont été réalisés en 2017 et 2018. Il s'agira d'évaluer l'état de cette masse d'eau en fin de contrat 2019-2021 pour l'intégrer éventuellement dans le second contrat. A noter un projet de bassin d'orage en cours pour la réduction de l'impact hydraulique de la ZA des Parpareux : son influence sur l'état de la masse d'eau sera suivie.
 - En 2019, des travaux seront réalisés sur la masse d'eau du Mottay, hors financement de l'Agence de l'eau, mais financés en partie par le Département des Côtes d'Armor et la Région Bretagne. En effet, cette masse d'eau, bien que classée en bon état, présente beaucoup de problèmes d'hydromorphologie et de continuité écologique et sédimentaire.
 - Pour la seconde partie du contrat, la masse d'eau de l'Oust à Rohan restera prioritaire.
 - Le Daoulas pourra bénéficier d'une animation en fonction de l'avancée des travaux sur les masses d'eau prioritaires.
 - Une DIG court jusqu'en octobre 2020. La préparation d'une nouvelle DIG est en cours pour finir la réalisation des travaux dans le cadre de cette stratégie.



Ce plan d'action vient compléter et encadrer l'ensemble des actions menées sur le territoire parmi lesquelles on peut citer les MAE, Breizh bocage, le PCAE, le programme Ecophyto, et l'amélioration des systèmes d'assainissement prioritaires

➤ Les acteurs

Les maîtres d'ouvrage ont été définis pendant l'élaboration de cette stratégie.

Thématique d'actions	Maitrises d'ouvrage 2019-2024
Animation générale	LCBC
Actions collectives agricoles	
Suivi qualité eaux	
Actions milieux aquatiques	Chambre régionale agri.
Actions individuelles agricoles	
Actions collectives et individuelles	CEDAPA – GAB
Actions milieux aquatiques – suivi indicateurs	FDPPMA
Actions bocage	LCBC pour le périmètre stratégie (Oust et Lié + communes LCBC – Blavet)

Le porteur de projet est Loudéac Communauté Bretagne Centre. Il coordonne les actions du contrat et il est maître d'ouvrage de l'animation générale, du suivi qualité des eaux, des actions agricoles collectives (prestations), des actions bocage et milieux aquatiques relevant de l'exercice de la compétence GEMAPI. LCBC est maître d'ouvrage pour la Communauté de Communes du Kreizh Breizh (CCKB), Lamballe Terre et Mer Agglomération (LTM) et Saint-Brieuc Armor Agglomération (SBAA). Une convention définira les modalités de financement, comme pour les années précédentes.

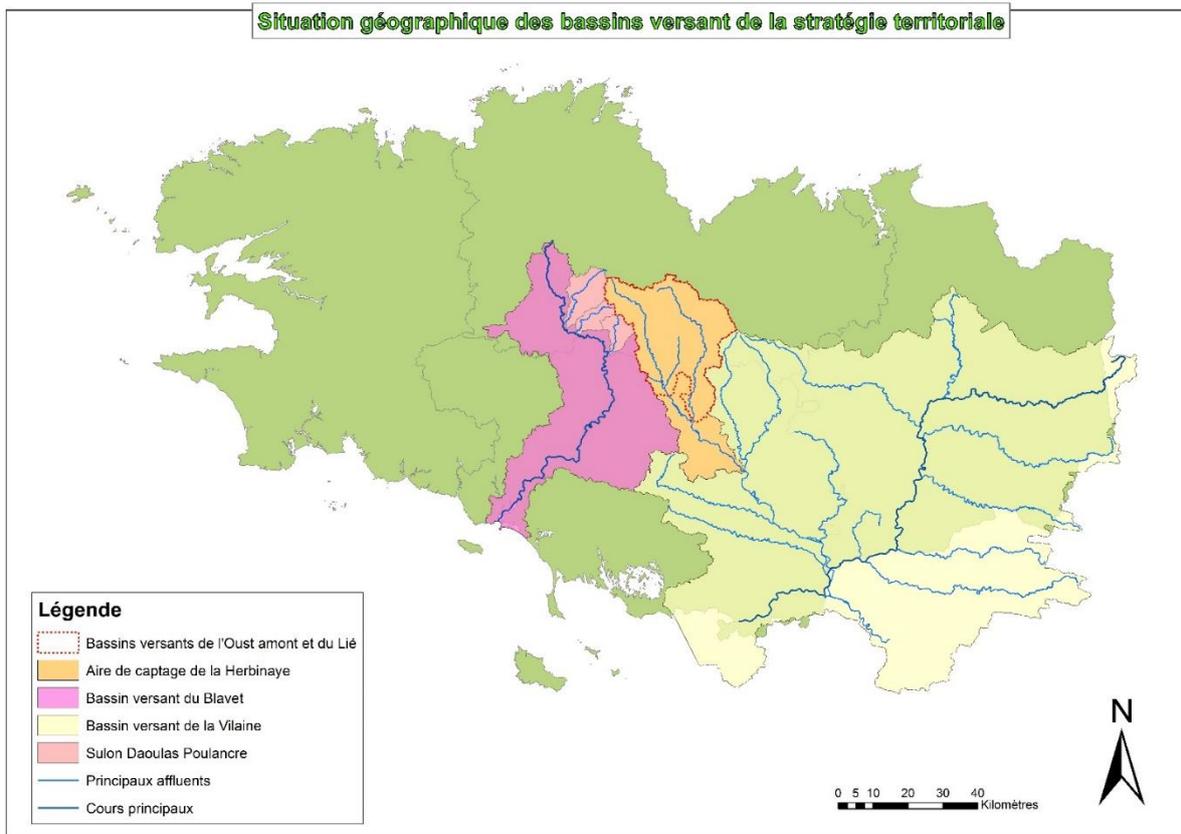
Pour le volet agricole, si LCBC souhaite conserver la maîtrise de l'animation agricole et des actions collectives pour la réduction des transferts et l'utilisation des phytosanitaires, le GAB et le CEDAPA interviennent en complément, sous leur propre maîtrise d'ouvrage, pour certaines actions collectives spécifiques respectivement sur la conversion à l'agriculture biologique et les systèmes herbagers.

Les actions individuelles sont portées par la Chambre régionale d'agriculture, et pour les changements de systèmes par le GAB ou le CEDAPA.

La FDPPMA est maître d'ouvrage des actions de suivis des indicateurs biologiques.

Sont également associés les élus communaux et intercommunaux, les agriculteurs, les associations locales telles que les APPMA.

Feuille de route Bassins versants Oust-Lié-Sulon-Daoulas-Poulancre 2019-2024 (6 ans)



Partenaires :



Le plan d'actions du contrat consiste à répondre aux enjeux stratégiques des bassins versants de l'Oust, du Lié, du Sulon, Poulancre et Daoulas décrits dans la stratégie, notamment au travers :

- De la poursuite de la coordination et animation générale du contrat, d'actions d'amélioration des pratiques agricoles et du suivi qualité des eaux, coordonnées par le porteur du contrat. Une attention particulière sera portée pour atteindre les objectifs sur les masses d'eau dégradées et le respect des objectifs fixés dans le cadre du Captage grenelle herbinaye. La Chambre régionale d'Agriculture portera le volet individuel d'amélioration des pratiques agricoles. Le CEDAPA et le GAB d'Armor mènent des actions individuelles et collectives agricoles en complément des actions sous maîtrise d'ouvrage de LCBC et en concertation avec lui.
Ces actions répondent à l'enjeu « la qualité des eaux et la lutte contre la pollution » du 11eme programme de l'agence l'eau.
- De la poursuite d'actions du volet milieux aquatiques relevant de la compétence GEMAPI pilotées par les EPCI : restauration de la qualité hydromorphologique des masses d'eau dégradées au travers de l'amélioration de la connectivité des cours d'eau et des zones humides (remise en talweg,...), de la continuité longitudinale des rivières, de la restauration des cours d'eau, de la poursuite de l'action franchissement et abreuvement, de la continuité écologique et sédimentaire, travailler sur les contacts parcelles agricoles/cours d'eau...
Ces actions répondent aux objectifs de l'enjeu « qualité des milieux aquatiques et biodiversité associée » du 11eme programme de l'agence de l'eau.
- De la poursuite de la mise en œuvre d'actions bocage qui relèvent, à ce jour, du programme Breizh Bocage.
Ces actions répondent à l'objectif « réduire les transferts par l'aménagement des parcelles et des bassins versants » de l'enjeu « la qualité des eaux et la lutte contre la pollution » du 11eme programme de l'agence l'eau.
- Une première action « inventaire participatif des zones érosives » sera concertée avec les autres porteurs de contrat, sur la commune du Mené, en lien avec les bassins versants de l'Arguenon et de la Haute-Rance puisque la commune est à cheval sur ces 3 bassins versants.
Cette action répond à l'objectif « réduire les transferts par l'aménagement des parcelles et des bassins versants » de l'enjeu « la qualité des eaux et la lutte contre la pollution » du 11eme programme de l'agence l'eau.

Ce plan d'actions vient compléter et encadrer l'ensemble des actions menées sur le territoire parmi lesquelles on peut citer les MAE, Breizh bocage, le PCAE, le programme Ecophyto, ...

Des actions complémentaires, non définies à ce jour, pourront être menées dans un objectif de préservation de la biodiversité et de la qualité des eaux et la lutte contre la pollution.

Compte tenu de la problématique phosphore sur certaines masses d'eau, des travaux d'amélioration de l'assainissement collectif et industriels sont nécessaires. LCBC aura la compétence assainissement au 1^{er} janvier 2020, des transversalités seront nécessaires. Cf liste des systèmes d'assainissement prioritaires (SAP) et établissement prioritaires industriels (EPI) en annexe.

L'objectif des actions est de :

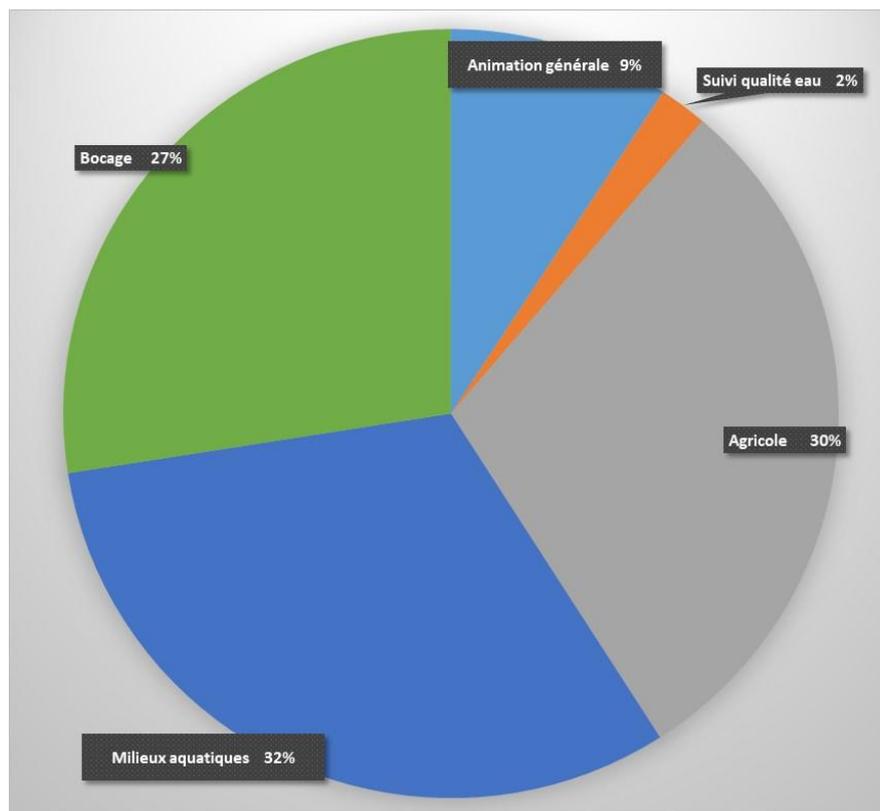
- Réduire les pressions azotées et l'amélioration des pratiques agricoles,
- Lutter contre l'érosion des sols et le ruissellement en s'appuyant sur des démarches qui aboutiront à la création de linéaires antiérosifs et l'amélioration des pratiques agricoles et non agricoles,
- Faire évoluer les pratiques agricoles et non agricoles, lutter contre le transfert des molécules les plus problématiques.
- Restaurer la morphologie des cours d'eau dégradés, les zones humides et la continuité écologique et sédimentaire par l'aménagement des ouvrages problématiques.

Les actions prévues sont cohérentes avec le programme de mesure et le PAOT, le SDAGE Loire Bretagne, le SAGE Vilaine et Blavet...

Pour la durée de la stratégie, soit 6 années de programmation, le montant prévisionnel s'élève à 4 065 832 €, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Loudéac Communauté Bretagne Centre - Stratégie 2019 - 2024						
Maîtrise d'ouvrage Loudéac Communauté Bretagne Centre						
Opérations	Coûts prévisionnels				Coûts prévisionnels	TOTAL
	2019	2020	2021	Total 19-21	Total 22-24	19-24
Elaboration et animation du projet de territoire Eau - Animation générale et transversale - Communication	61700	62000	62500	186200	189000	375 200 €
Suivi de la qualité de l'eau	13096	13500	13500	40096	42000	82 096 €
Animation agricole - Prestations	48700	48700	48700	146100	146100	292 200 €
Action collective - Prestations	35300	35300	35300	105900	105900	211 800 €
Diagnostics individuels agricoles - Prestations	1692	3384	3384	8460	10152	18 612 €
Accompagnement individuel agricole - Prestations	3384	5076	5076	13536	15228	28 764 €
Aménagements et travaux	80764	130000	130000	340764	390000	730 764 €
Animation du volet Milieux aquatiques	89500	89500	89500	268500	273000	541 500 €
Animation du programme Breizh bocage	86300	86500	86500	259300	261000	520 300 €
Travaux bocagers	97000	100000	100000	297000	300000	597 000 €
TOTAL MO LCBC	517436	573960	574460	1665856	1732380	3 398 236 €
Maîtrise d'ouvrage - Chambre Régionale Agriculture						
Opérations	Coûts prévisionnels				Coûts	TOTAL
	2019	2020	2021	Total 19-21	Total 22-24	19-24
Diagnostics individuels agricoles	17748	47919	47919	113586	143757	257 343 €
Accompagnement individuel agricole	14198	30763	30763	75724	92289	168 013 €
Coûts direct	2000	5000	5000	12000	15000	27 000 €
TOTAL MO Chambre Régionale Agriculture				201310	251046	452 356 €
Maîtrise d'ouvrage - GAB						
Opérations	Coûts prévisionnels				Coûts	TOTAL
	2019	2020	2021	Total 19-21	Total 22-24	19-24
Conseil collectif agricole	10540	10540	10540	31620	31620	63 240 €
Diagnostics individuels agricoles	5460	5460	5460	16380	16380	32 760 €
Accompagnement individuel agricole	6260	6260	6260	18780	18780	37 560 €
TOTAL MO GAB				66780	66780	133 560 €
Maîtrise d'ouvrage - CEDAPA						
Opérations	Coûts prévisionnels				Coûts	TOTAL
	2019	2020	2021	Total 19-21	Total 22-24	19-24
Conseil collectif agricole	9 460 €	2 820 €	2 820 €	15 100 €	15 100 €	30 200 €
Diagnostics individuels agricoles	4 230 €	- €	4 230 €	8 460 €	8 460 €	16 920 €
Accompagnement individuel agricole	3 760 €	3 760 €	3 760 €	11 280 €	11 280 €	22 560 €
TOTAL MO CEDAPA				34840	34840	69 680 €
Maîtrise d'ouvrage - FDPMA						
Opérations	Coûts prévisionnels				Coûts	TOTAL
	2019	2020	2021	Total 19-21	Total 22-24	19-24
Etudes préalables à la définition pluriannuelle de travaux et bilans pluriannuels (suivi des milieux et indicateurs)	2000	2000	2000	6000	6000	12 000 €
TOTAL MO FDPMA				6000	6000	12 000 €
TOTAL				1 974 786 €	2 091 046 €	4 065 832 €

➤ Répartition des dépenses par thématique sur la durée de la stratégie



2 – Gouvernance et moyens humains du contrat territorial 2019-2024

La gouvernance mise en place dans le précédent contrat territorial 2014-2018 est poursuivie jusqu'à fin 2024 dans le plan d'actions Oust et Lié 2019-2024, en intégrant la partie Blavet.

- Le porteur de projet est Loudéac Communauté Bretagne Centre. Il coordonne les actions du contrat et il est maître d'ouvrage de l'animation générale, du suivi qualité des eaux, de l'animation et des actions agricoles collectives (prestations), des actions bocage et milieux aquatiques relevant de l'exercice de la compétence GEMAPI. LCBC est maître d'ouvrage pour la Communauté de communes du Kreizh Breizh (CCKB), Lamballe Terre et Mer Agglomération (LTM) et Saint-Brieuc Armor Agglomération (SBAA). Une convention définira les modalités de financement.

- Le GAB intervient sous sa propre maîtrise d'ouvrage, pour certaines actions agricoles : Diagnostics changement de système et substitution de pratique et suivis post changement de système, actions collectives (plates-formes de désherbage mécanique, démonstration de matériel, organisation de fermes ouvertes, rendez-vous techniques...).

- Le CEDAPA intervient sous sa propre maîtrise d'ouvrage, pour certaines actions agricoles, en complément des prestations : rendez-vous techniques

- La Chambre régionale d'agriculture est maître d'ouvrage du volet actions agricoles individuelles.

- La FDPPMA est maître d'ouvrage des actions de suivis des indicateurs.

➤ Moyens humains pour le plan d'actions

L'équipe d'animation du contrat de territoire est constituée de 6,7 ETP (hors suivis des milieux) exerçant les missions suivantes coordonnées entre elles :

Thématique d'actions	Moyen humain Annuel (ETP)	Structure MO
Animation générale	1 ETP	LCBC
Suivi qualité eaux		
Actions milieux aquatiques	2 ETP	LCBC
Animations agricoles	0,4 ETP (prestations)	LCBC
Actions collectives agricoles	0,3 ETP (prestations)	LCBC
Actions individuelles agricoles	0,6 ETP	CRAB
Actions agricoles	0,25	GAB
Actions agricoles	0,15	CEDAPA
Actions milieux aquatiques – suivi indicateurs	(5j max)	FDPPMA
Actions bocage	2 ETP	LCBC

Après signature du contrat de territoire 2019-2021, des procédures seront lancées pour les marchés nécessaires à la mise en œuvre des actions jusqu'à fin 2021.

3 – Pilotage, suivi et évaluation des actions

➤ Pilotage des actions

Les différents groupes et comités de pilotage des actions (COPIL) sont :

- Le Comité de Pilotage (COPIL) global du contrat de bassin versant une fois par an pour réaliser le bilan de l'année N et la programmation de l'année N+1 : partenaires, acteurs du territoire, maîtres d'œuvre et EPCI partenaire.
- La commission agricole : élus LCBC, agriculteurs participants aux actions, prestataires et maîtres d'ouvrage des actions agricoles (CRAB, GAB, CEDAPA) ; réuni 2-3 fois par an. Une réflexion sera menée pour améliorer le fonctionnement de la Commission Agricole. Il est prévu un maintien du Comité Professionnel Agricole sur la partie Blavet.

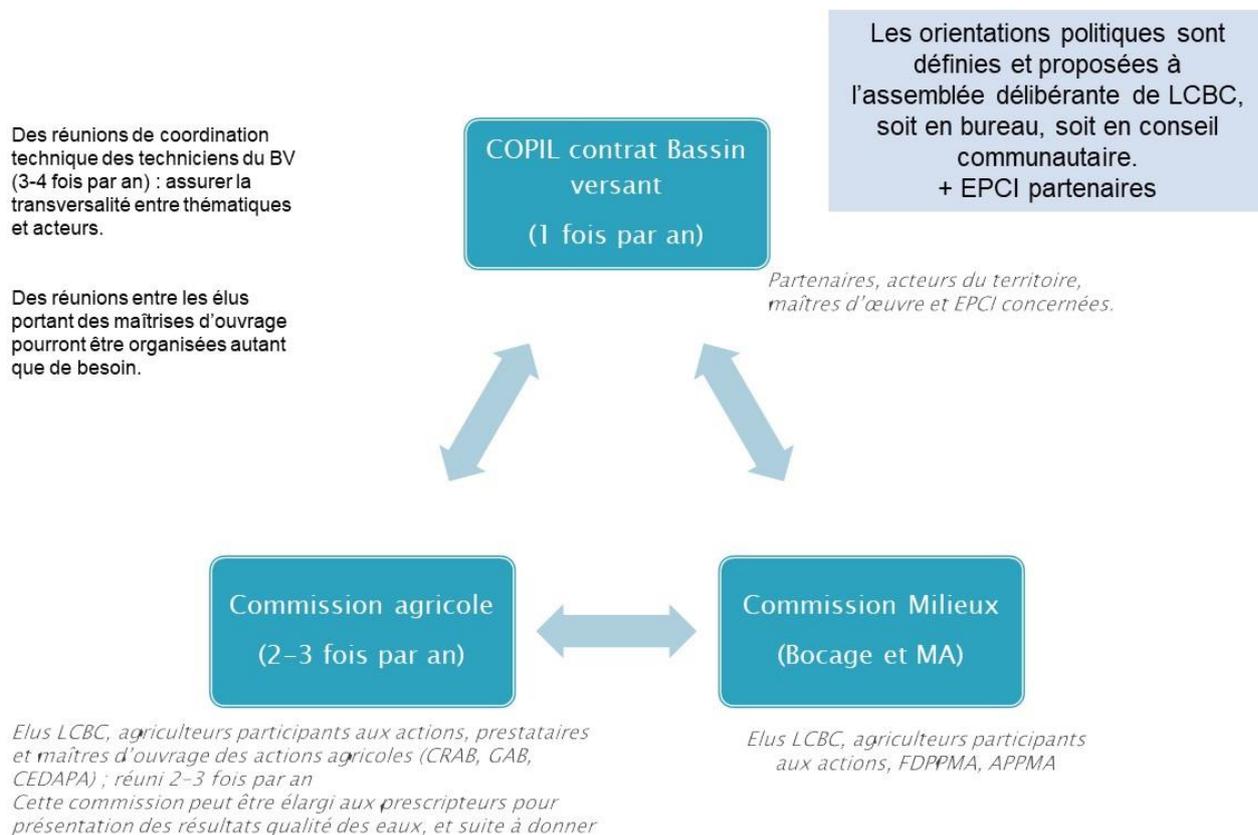
Cette commission peut être élargi aux prescripteurs pour présentation des résultats qualité des eaux, et suite à donner.

- La commission thématique « Milieux » (Bocage et milieux aquatiques) - une fois par an pour bilan année N et programmation année N+1

- Des réunions de coordination technique des techniciens du BV (3-4 fois par an) : assurer la transversalité entre thématiques et acteurs.

- Des réunions entre les élus portant des maîtrises d'ouvrage pourront être organisées autant que de besoin.

Les orientations politiques sont définies et proposées à l'assemblée délibérante de LCBC, soit en bureau, soit en conseil communautaire.



➤ Indicateurs de suivi et d'évaluation des actions

Les indicateurs de suivis retenus seront joints en annexes du contrat de bassin versant.

Les indicateurs sont utilisés pour le pilotage des actions sur le bassin versant dans les différentes commissions citées précédemment. Par exemple, les résultats qualité de l'eau sont transmis régulièrement aux membres de la commission agricole, bocage et milieux. Ils seront également transmis à l'ensemble des techniciens du contrat.

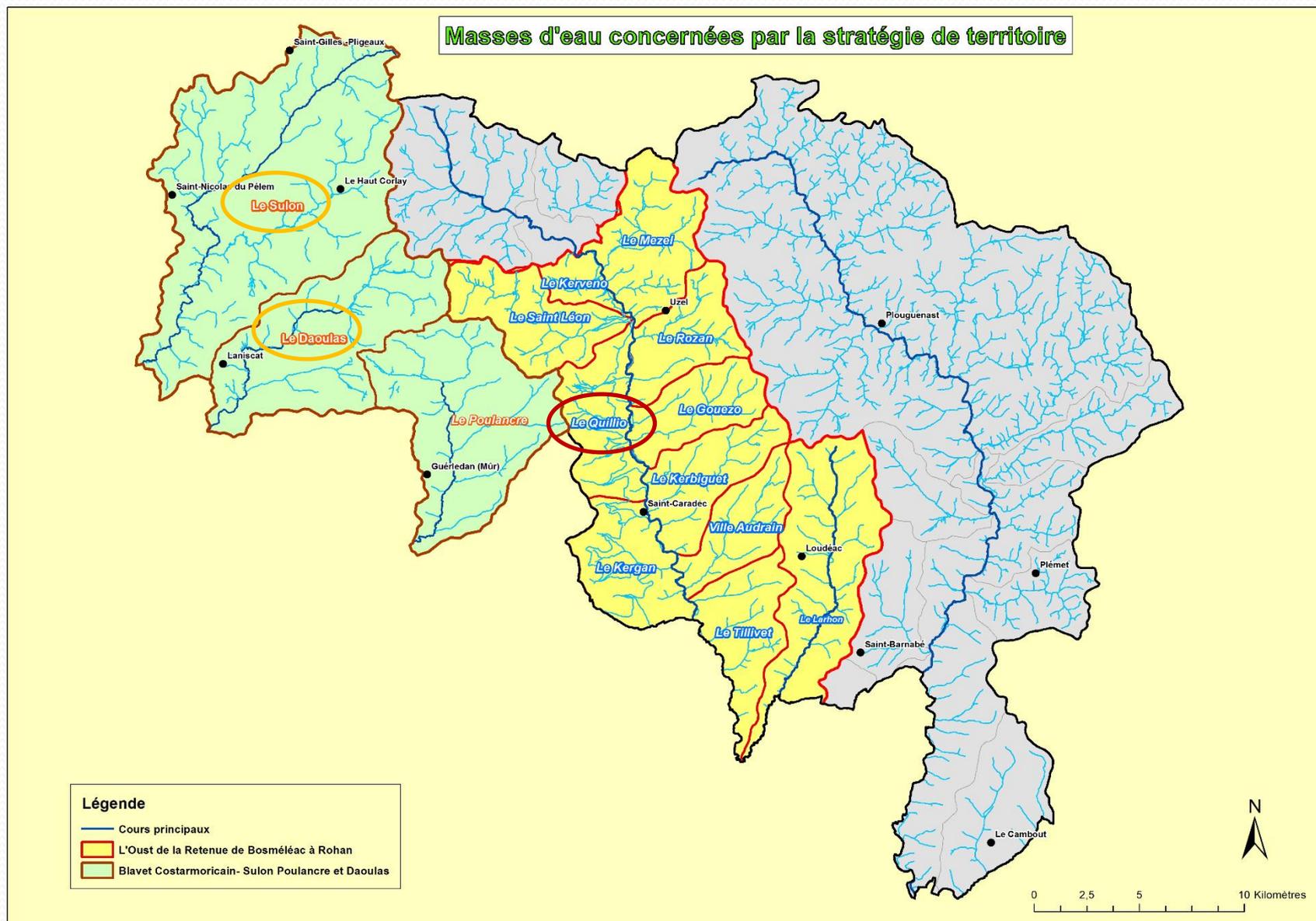
Les indicateurs sont également utilisés pour évaluer l'efficacité des actions menées sur le BV dans les bilans annuels et dans les bilans évaluatifs réalisés à mi-parcours et au bout des 6 années du contrat. Ces bilans sont ensuite présentés au Comité de pilotage pour évaluer les actions réalisées et orienter les actions futures.

Annexe 3 : Liste des obstacles à l'écoulement recensés (ROE) sur le périmètre de la stratégie de territoire

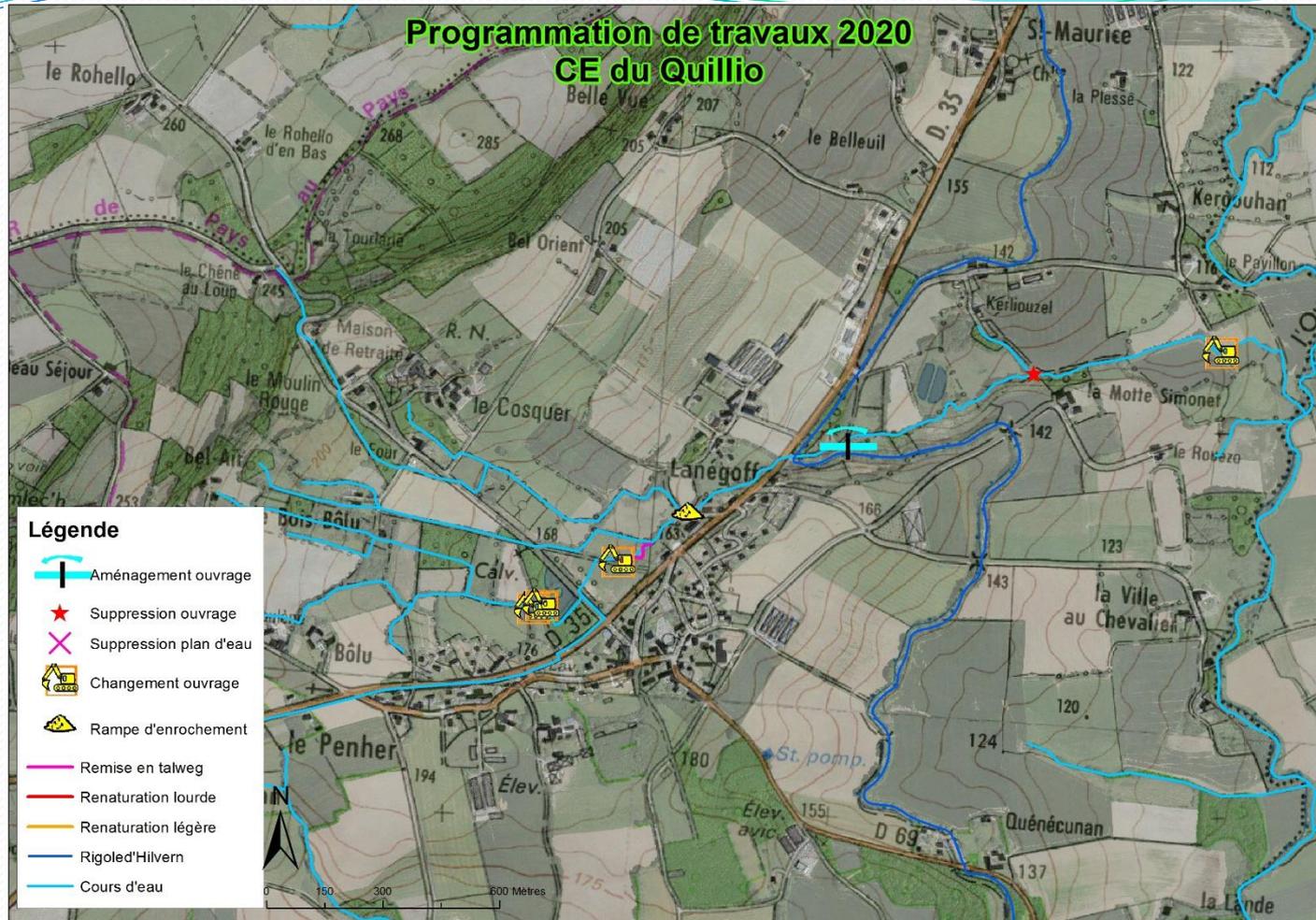
Obstacles à l'écoulement recensés (ROE)				
Code ROE	Nom	Nature	Type	Hauteur de chute en mètre
ROE22924	<i>Etang de Gourveaux</i>	Barrage	Barrage-poids	4,000
ROE22938	<i>Etang de la Martyre</i>	Barrage	Barrage en remblais	4,000
ROE22959	<i>Etang du Pelinec</i>	Barrage	Barrage en remblais	3,000
ROE23392	<i>Barrage du Guer</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,000
ROE31491	<i>Moulin de Trémuzon (déversoir)</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,400
ROE31506	<i>Moulin de Larkan</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE32216	<i>Moulin de la Maladrerie</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE32226	<i>Moulin de Délier</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE32233	<i>Moulin gougeon</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE32253	<i>Moulin de la nation</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE33105	<i>Moulin de la Motte</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,600
ROE33109	<i>Prise d'eau de l'usine hydro-électrique des Forges</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,500
ROE33110	<i>Moulin à Papier</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,400
ROE33114	<i>Moulin du Pont (prise d'eau)</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,300
ROE33115	<i>Moulin de Lemeur</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,000
ROE33116	<i>Moulin de Gas de Bois</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,000
ROE33118	<i>Moulin de la Fosse</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE38306	<i>Moulin de Quatrevaux</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,000
ROE38333	<i>Moulin Neuf St Michel</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,100
ROE38343	<i>Pont route communale de Cornéan</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE38350	<i>Moulin de Pontgamp</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE38385	<i>Moulin Guette Lièvre</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE38387	<i>Moulin Lanfonco</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE38400	<i>Moulin des Essarts</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,600
ROE38432	<i>Mlin de Langast</i>	Seuil en rivière	Déversoir	0,800
ROE38439	<i>Moulin de la Roche au Cerf</i>	Seuil en rivière		
ROE38448	<i>Moulin du Vau Hamon</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE38461	<i>Déversoir du Val</i>	Seuil en rivière		2,700
ROE38537	<i>Moulin de Kerflac</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE38542	<i>Moulin Moranne</i>			
ROE38546	<i>Station jaugeage de St Sauveur le Haut</i>	Seuil en rivière	Station jaugeage	0,400
ROE38562	<i>Moulin du Vicomte</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,300
ROE38579	<i>Moulin Neuf de Prennessaye</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,300
ROE44060	<i>Moulin de Blanlin</i>	Seuil en rivière	Déversoir	2,100
ROE44062	<i>Moulin de la Ville Glay</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,600
ROE44064	<i>Moulin de Lanthenac</i>			
ROE44066	<i>Tanneries de la Chèze</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,800
ROE44071	<i>Barrage de Bosméléac</i>	Barrage	Barrage-poids-voûte	14,000
ROE44072	<i>Prise d'eau Rigole d'Hilvern</i>	Barrage	Barrage mobile	1,000
ROE44141	<i>Moulin d'Uzel</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,700
ROE44148	<i>Moulin de Bizoin</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,600
ROE44151	<i>Moulin du Pavillon</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,400
ROE44154	<i>Moulin au Chevalier</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE44162	<i>Moulin de St Théo</i>			
ROE44175	<i>Moulin de Bonamour</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,600
ROE44177	<i>Moulin de St Caradec</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,200
ROE44183	<i>Moulin Neuf (St Caradec)</i>	Seuil en rivière	Déversoir	
ROE44186	<i>Moulin de Beaussault</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,000
ROE44193	<i>Moulin de Belle Isle</i>	Seuil en rivière	Déversoir	1,000
ROE44218	<i>Déversoir de la Chèze</i>	Seuil en rivière	Déversoir	0,400
ROE57923	<i>Usine hydro-électrique des Forges de Lanouée</i>	Barrage	Barrage en remblais	7,000
ROE61200	<i>Etang de Poulancre</i>	Barrage	Barrage en remblais	3,000
ROE67773	<i>PONT ES BIGOTS</i>	Barrage	Barrage en remblais	
ROE70174	<i>Retenue de Beaulieu (La Motte)</i>	Barrage	Barrage en remblais	
ROE82085	<i>Station de jaugeage de la Ville Rouault</i>	Seuil en rivière	Station jaugeage	0,300

Annexe 4 : Bilan de la programmation de travaux cours d'eau 2020

Retour sur les actions de restaurations menées en 2020



Bilan des actions sur le CE du Quillio



Hydromorphologie:

Remise en talweg sur ≈ 120 m

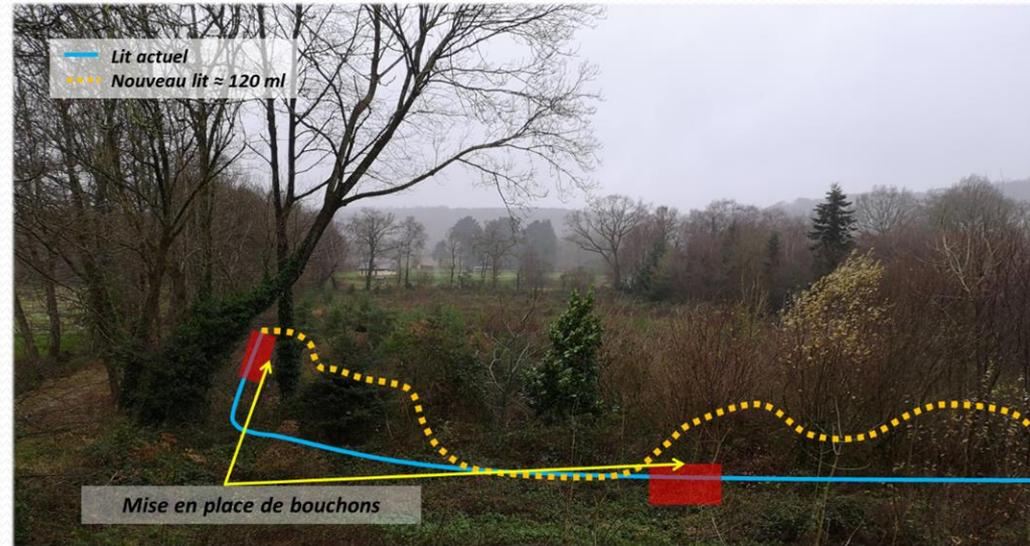
Continuité écologique:

4 changements d'ouvrages

1 retrait d'ouvrage

2 Rampes d'enrochement

Remise en talweg sur environ 120 m:



Avant travaux :



Ruptures de continuité écologique et perturbations hydromorphologiques entraînées par le déplacement du lit du CE

Après travaux :



➔ **Création du nouveau lit et mise en place de la granulométrie**



Restauration complète des fonctionnalités écologiques du cours d'eau

Actions de restauration de la continuité écologique :

Changement d'ouvrage:



Retrait d'ouvrage:



Aménagement d'ouvrage (rampe d'enrochement):



Bilan des actions sur le CE du Lohan



Hydromorphologie:

Diversification des écoulements → 600 m
Dont génie végétal cet hiver (200m)

Continuité écologique:

4 Changements d'ouvrages
1 Rampe d'enrochement
1 Aménagement de plan d'eau

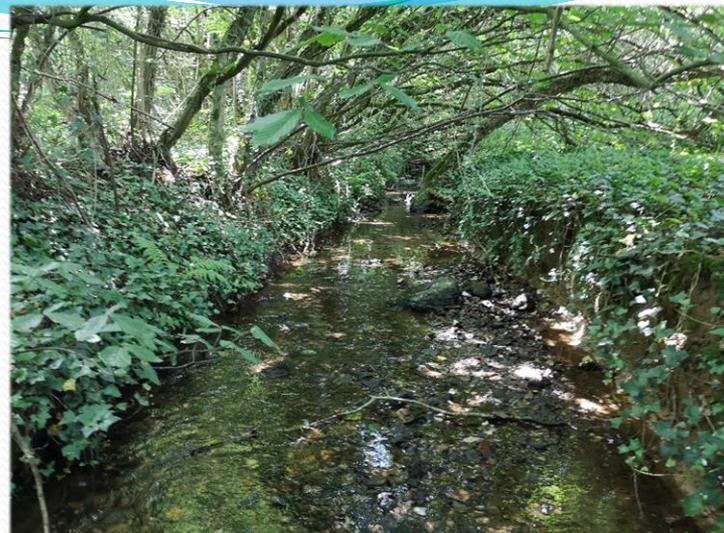
Diversification des écoulements « banquettes minérales et végétales »:

Avant travaux :

- CE recalibré/rectifié
- Homogénéité des profils d'écoulements



- Diversification des écoulements et habitat
- Augmentation des capacités d'autoépuration de l'eau



Après travaux :



Restauration de la ripisylve

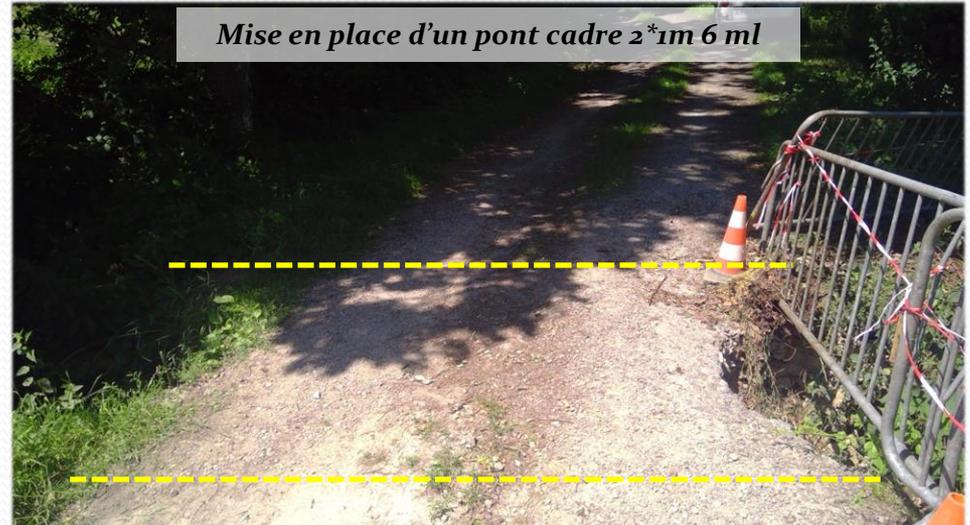


Préparation du mélange granulométrique et formation des banquettes minérales



Continuité écologique – Changement d'ouvrage – Aménagement de plan d'eau :

Avant travaux :



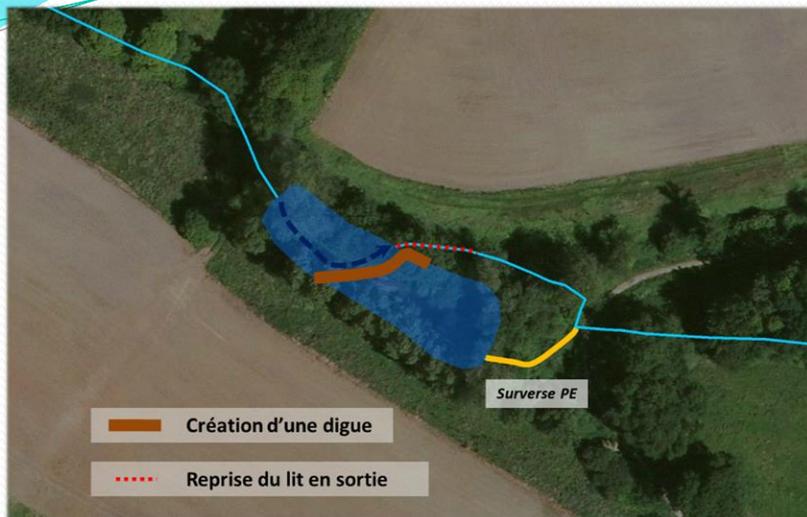
Après travaux :



Restauration de la continuité écologique et sédimentaire

aménagement de plan d'eau :

Avant travaux :



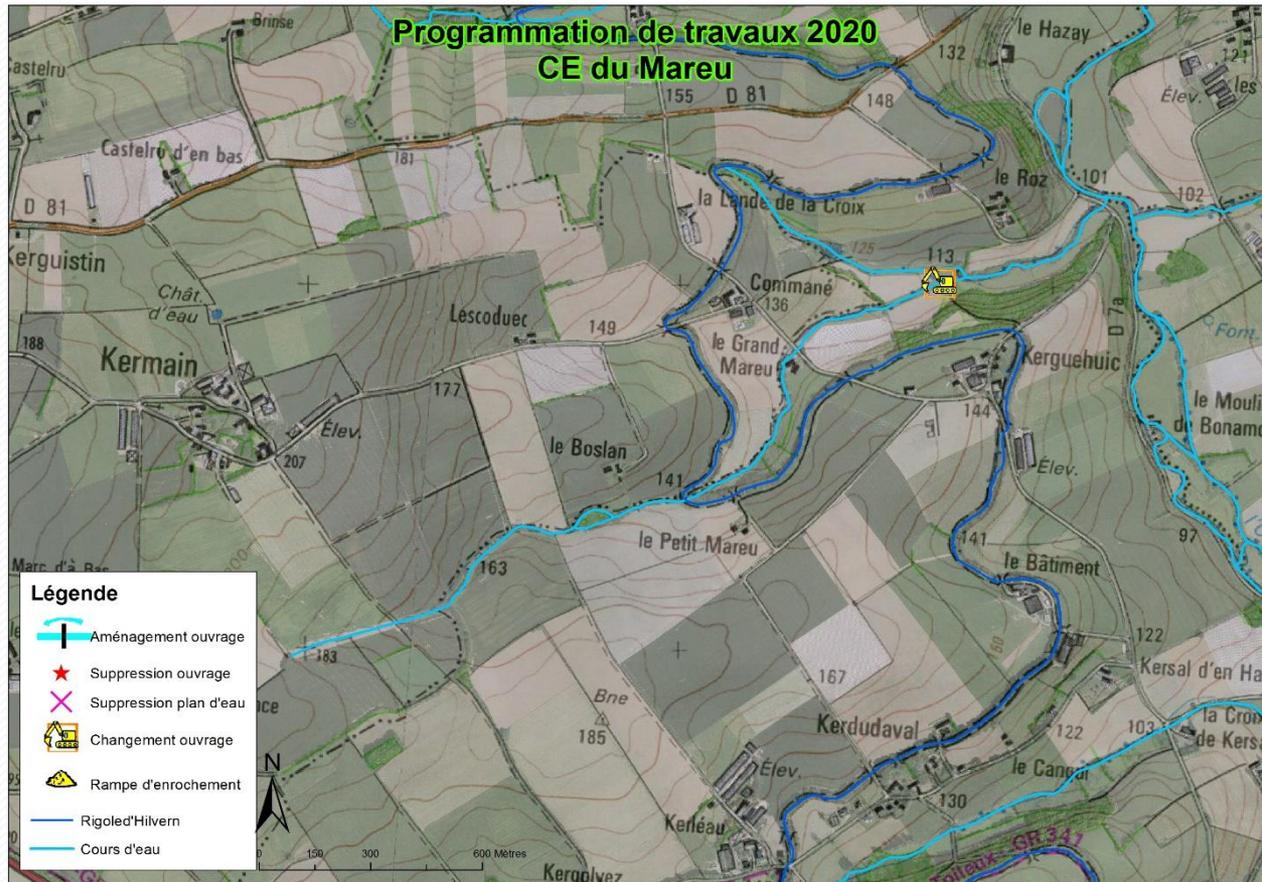
Rupture de la continuité écologique et impact sur la qualité de l'eau (réchauffement/eutrophisation)

Après travaux :



Restauration des capacités écologiques du cours d'eau

Bilan des actions sur le CE du Mareu



Continuité écologique:

1 changement d'ouvrage

Continuité écologique – changement d'ouvrage :

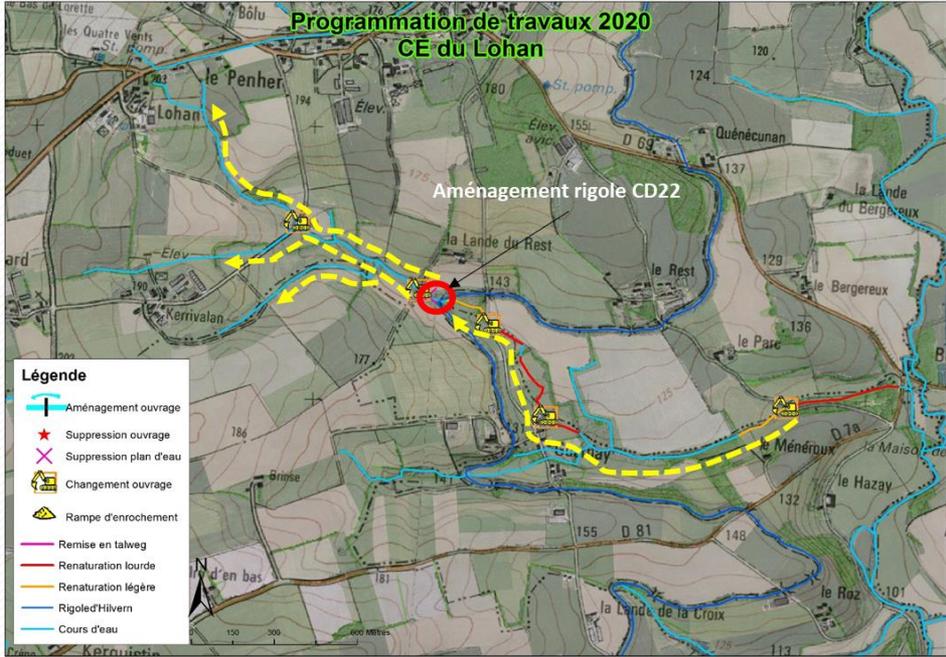
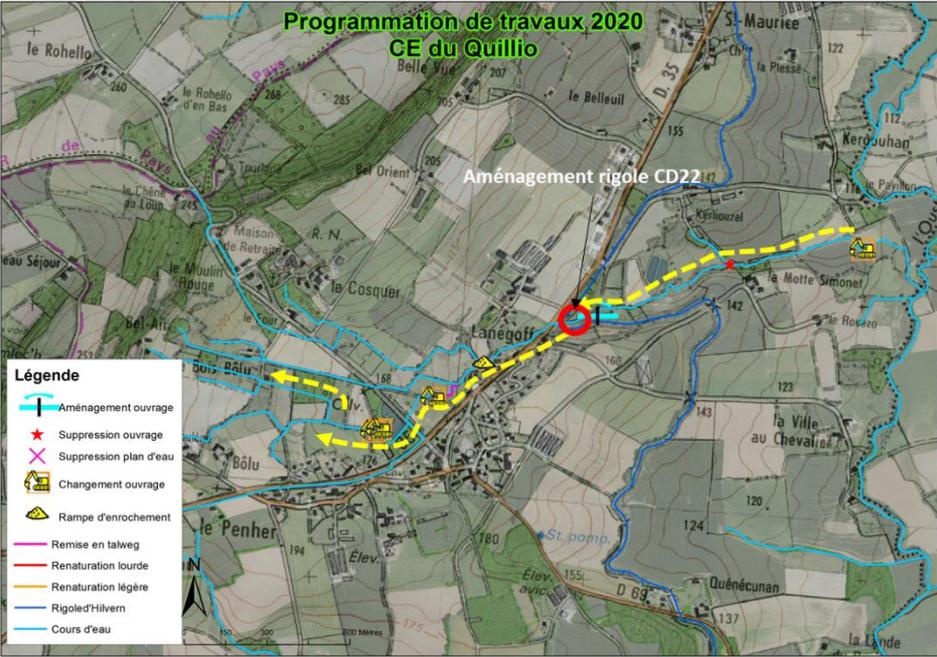
Avant travaux :



Après travaux :

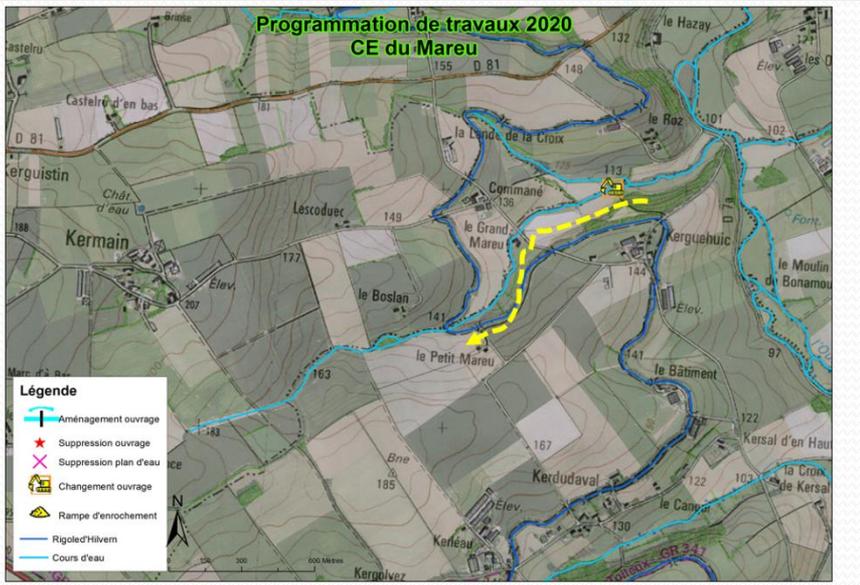


Retour sur les actions de restaurations menées en 2020



Environ 8,2 km de libre circulation piscicole restaurés

- Le Quillio → ≈ 3,3 km
- Le Lohan → ≈ 3,8 km
- Le Mareu → ≈ 1,1 km



Bilan des actions sur le BV du Sulon

Travaux réalisés en 2020

St Nicolas du Pélem

Corlay

Hydromorphologie : 570 m de restaurés

Continuité : 13 km accessibles
11 ouvrages aménagés (7 buses, 4 rampes)

Légende

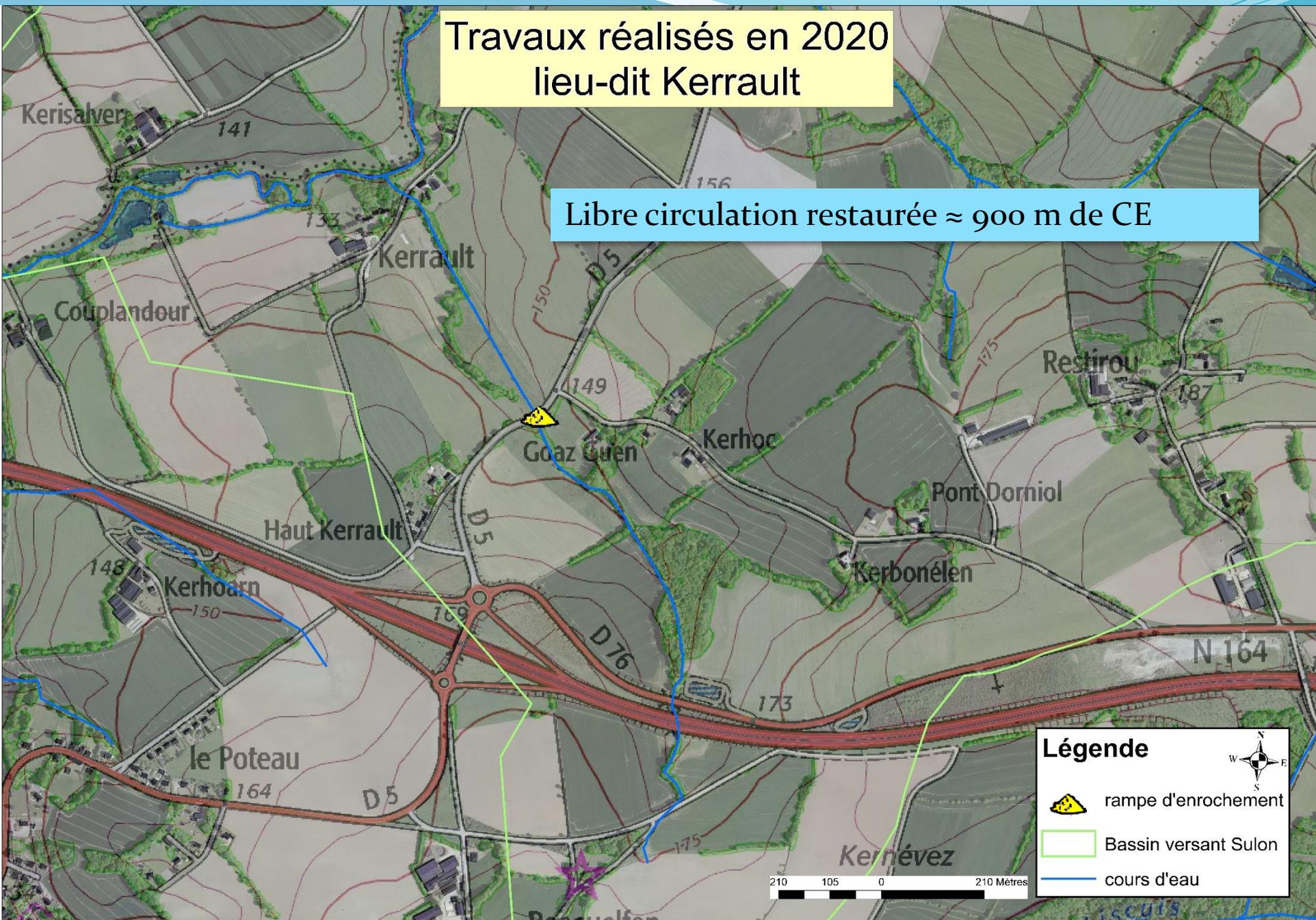
- 
-  pose de buse
 -  changement d'ouvrage
 -  rampe d'enrochement
 -  remise en talweg
 -  diversification
 -  Bassin versant Sulon
 -  cours d'eau

1 000 500 0 1 000 Mètres

Laniscat

Travaux réalisés en 2020 lieu-dit Kerrault

Libre circulation restaurée ≈ 900 m de CE



Légende

-  rampe d'enrochement
-  Bassin versant Sulon
-  cours d'eau

210 105 0 210 Mètres

Avant travaux



Après travaux



Travaux réalisés en 2020 lieu-dit Nonéno

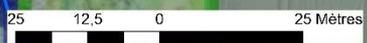
70 m de remise en talweg

Libre circulation restaurée \approx 600 m de CE

Légende



-  pose de buses
-  remise en talweg
-  Bassin versant Sulon
-  cours d'eau



Avant travaux

Après travaux

Talweg

Tracé rectifié



Lit rectifié/incisé
Ouvrage pas adaptée



Section du lit mieux adaptée
Débordement possible
Échange nappe/cours d'eau
Ouvrages calés



Écoulement libre dans la zone humide

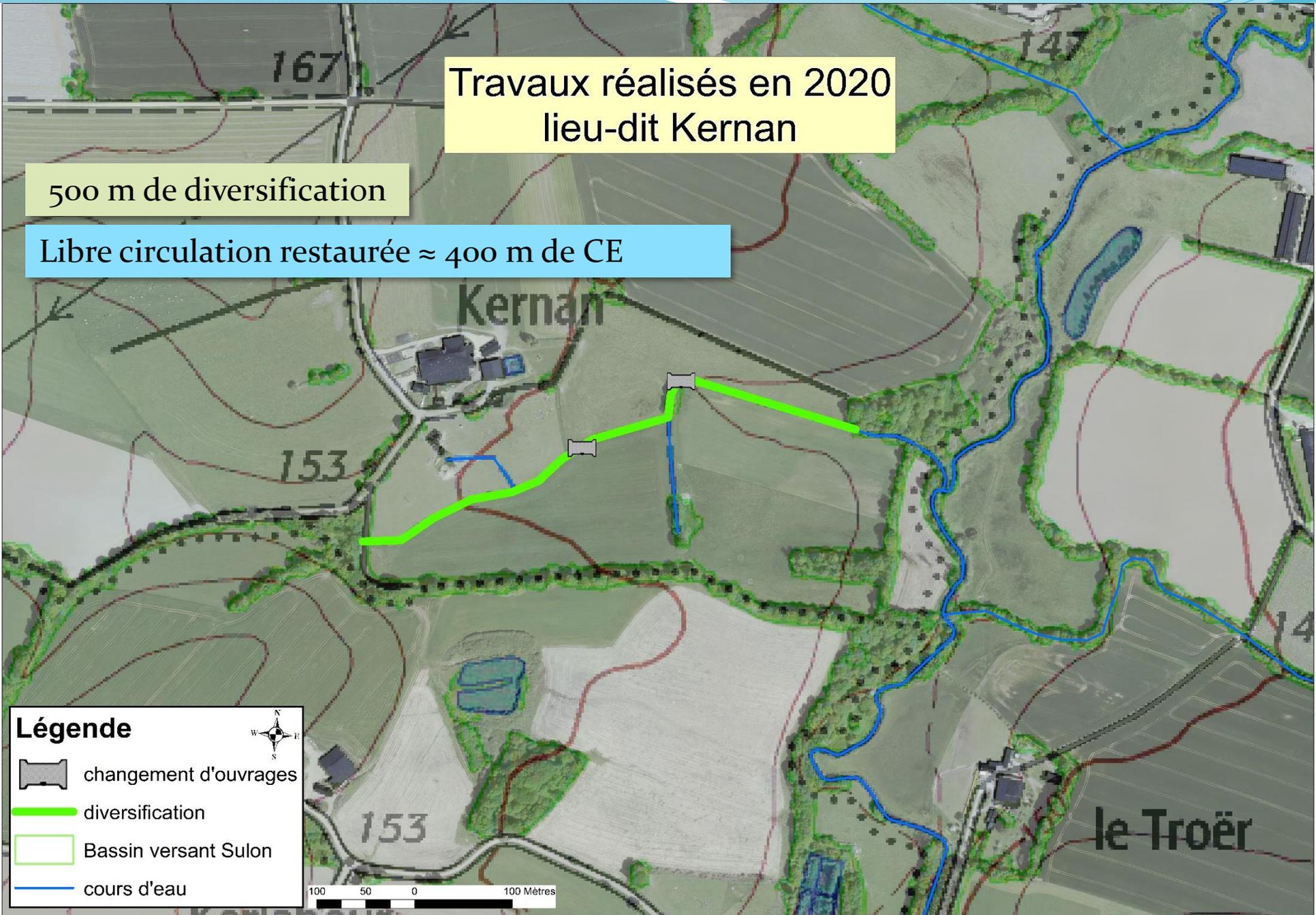
Rôle de filtre
Rôle de zone tampon
Rôle d'épuration de l'eau



Travaux réalisés en 2020 lieu-dit Kernan

500 m de diversification

Libre circulation restaurée \approx 400 m de CE



Avant travaux



Lit surdimensionné
Stagnation de l'eau
CE rectiligne
Eutrophisation de l'eau
Accumulation de MO
Continuité difficile, buses mal dimensionnées

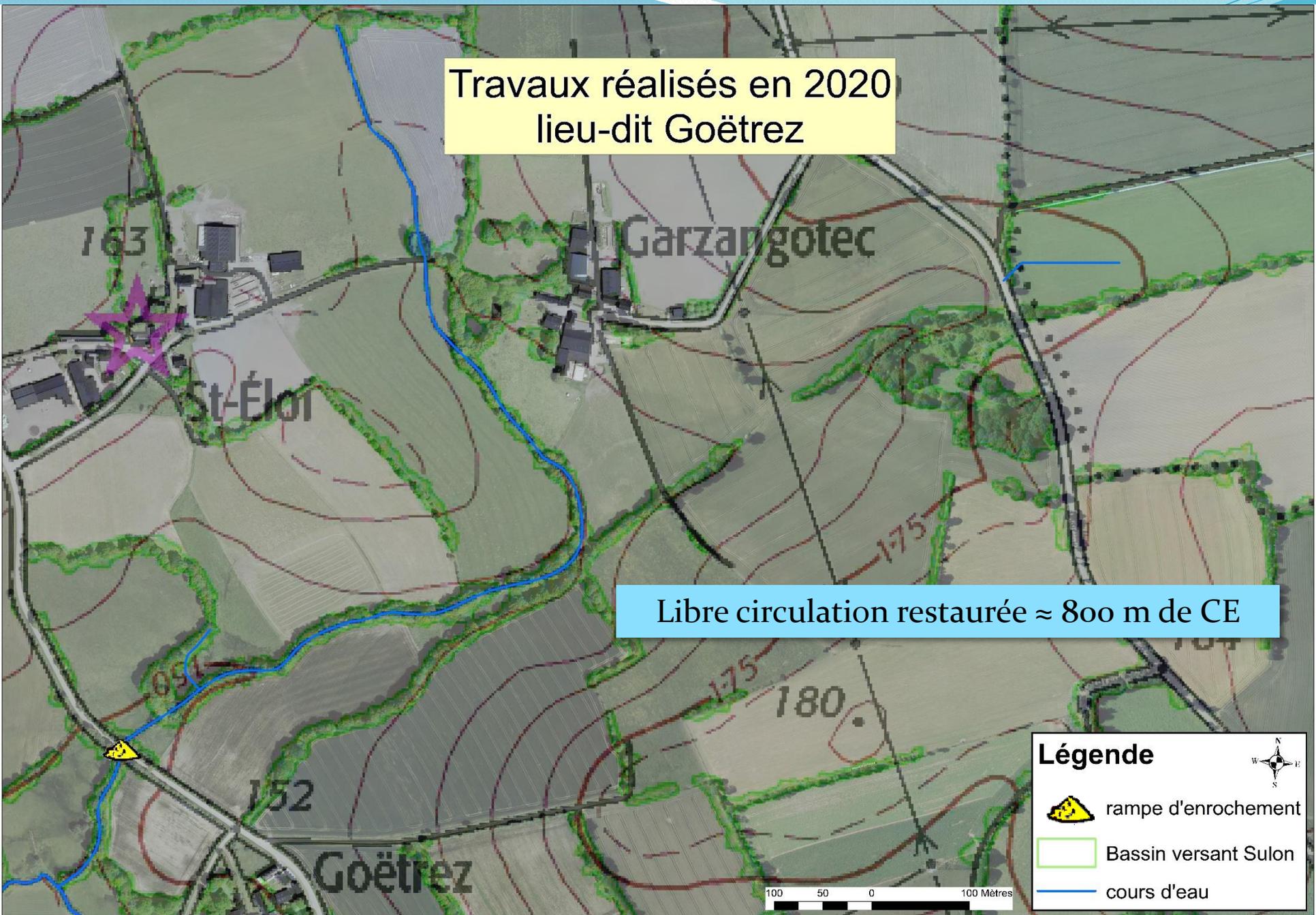


Après travaux

Rétrécissement du lit
Dynamique de l'écoulement de l'eau
Sinuosité
Apport de granulométrie
Autoépuration de l'eau
Gestion des sédiments (peignes végétaux)
Amélioration de la continuité



Travaux réalisés en 2020
lieu-dit Goëtrez



Libre circulation restaurée \approx 800 m de CE

Légende

-  rampe d'enrochement
-  Bassin versant Sulon
-  cours d'eau



Avant travaux

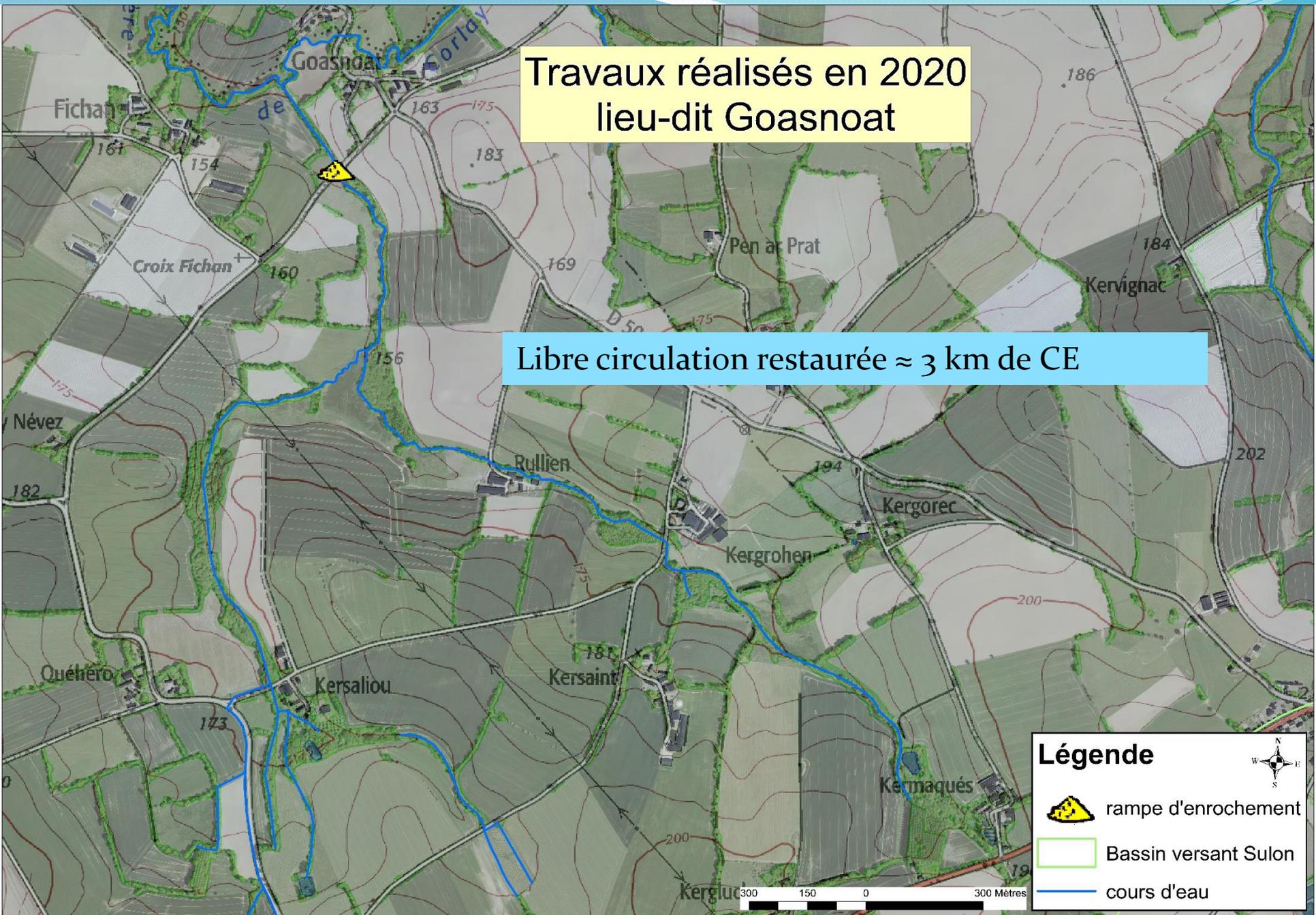


Après travaux



Travaux réalisés en 2020
lieu-dit Goasnoat

Libre circulation restaurée ≈ 3 km de CE



Légende

-  rampe d'enrochement
-  Bassin versant Sulon
-  cours d'eau

300 150 0 300 Mètres

Avant travaux

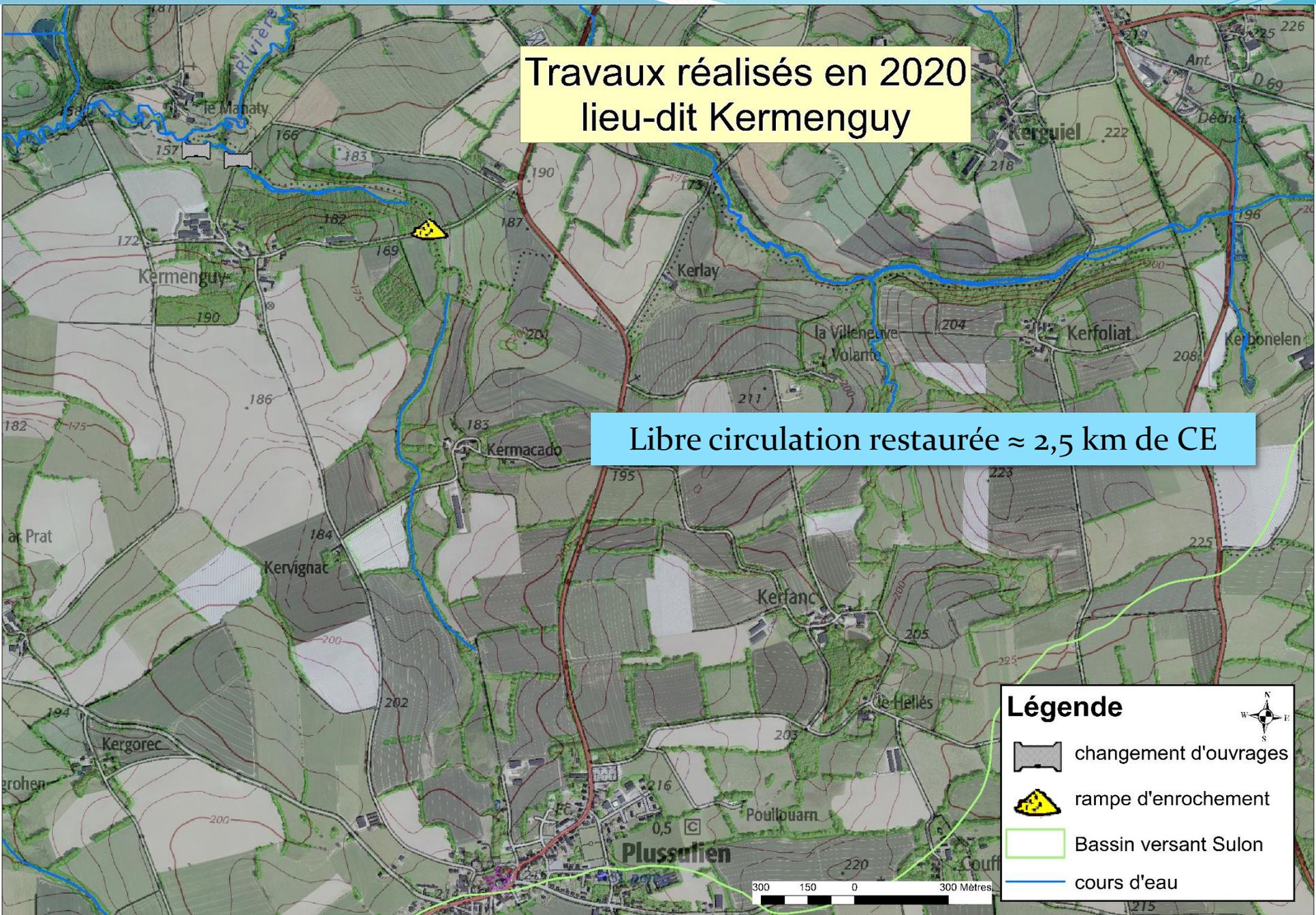


Après travaux



Travaux réalisés en 2020 lieu-dit Kermenguy

Libre circulation restaurée $\approx 2,5$ km de CE



Légende

-  changement d'ouvrages
-  rampe d'enrochement
-  Bassin versant Sulon
-  cours d'eau



Avant travaux

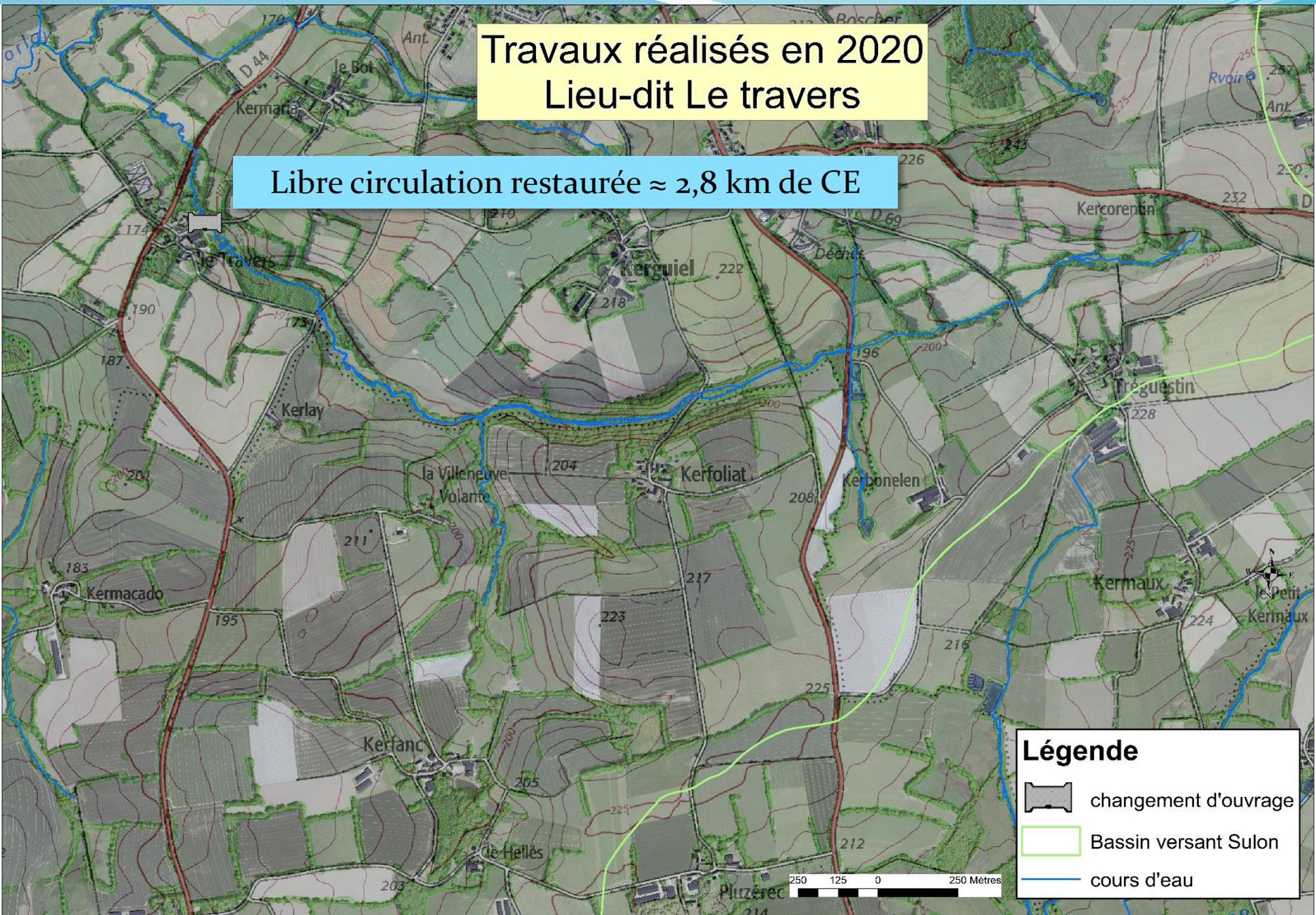


Après travaux



Travaux réalisés en 2020 Lieu-dit Le travers

Libre circulation restaurée \approx 2,8 km de CE



Avant travaux



Après travaux



Bilan des actions sur le BV du Daoulas

Travaux réalisés en 2020
lieu-dit Guerlézan

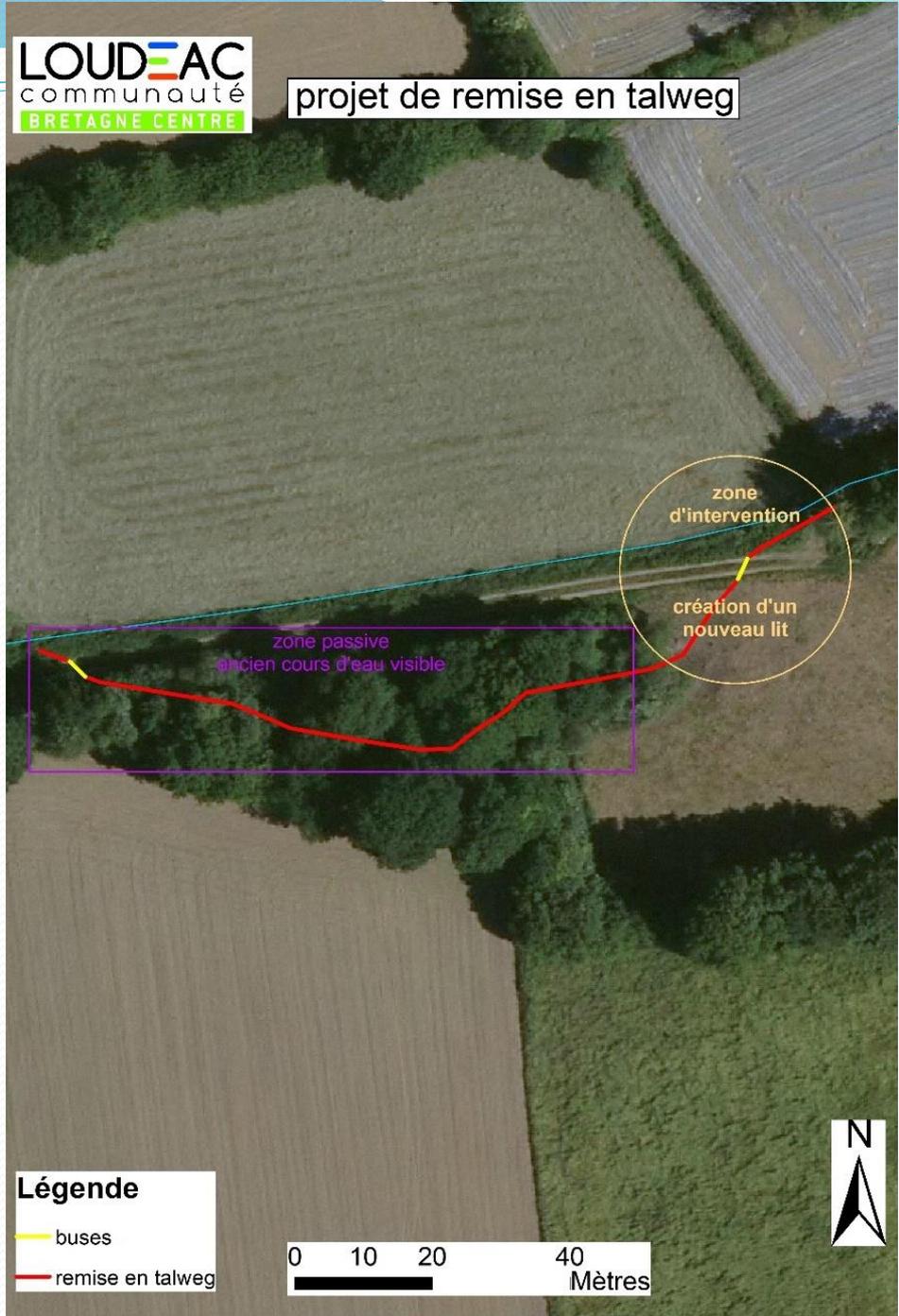
Budget 2019
Coût travaux réalisés
=
8100,00 €

96 m de « chenal »
<
130 m de remise en talweg

Légende

-  pose de buses
-  remise en talweg
-  cours d'eau

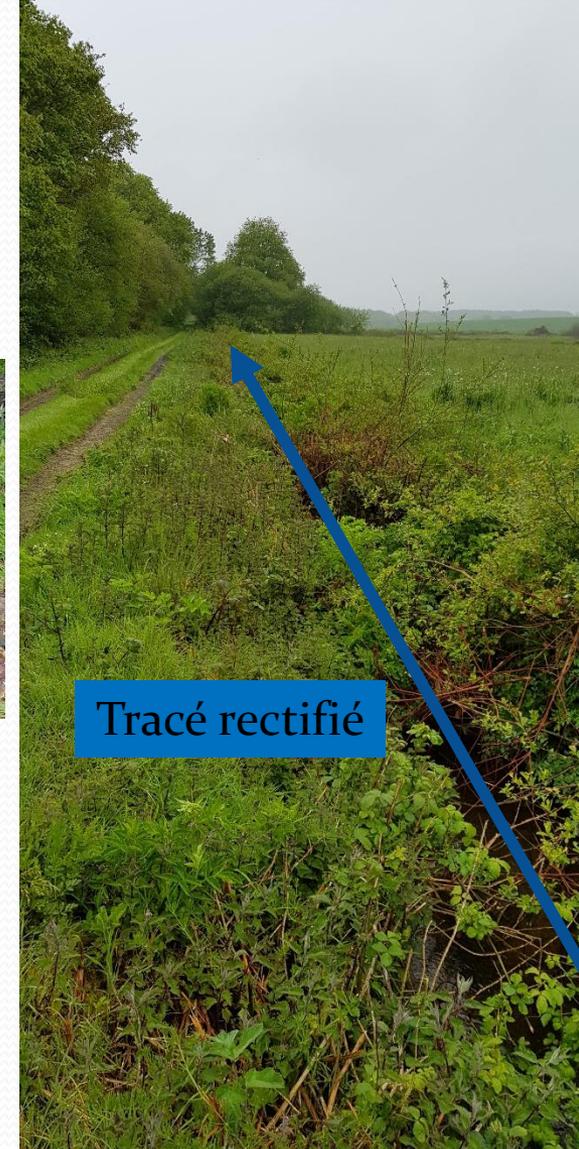
300 150 0 300 Mètres



Avant travaux



Lit rectifié/incisé
Colmatage
Homogénéité
Ouvrage pas adaptée



Tracé rectifié

Après travaux

Section du lit mieux adaptée
Renaturation du site
Débordement possible
Échange nappe/cours d'eau
Ouvrages calés



Ancien lit retrouvé



Zone passive

Retour sur les actions de restaurations menées en 2020

Bilan financier :

Programmation travaux 2020	Coût TTC	
	Bv Oust	Bv Sulon
Hydromorphologie (1,29 km)	25 724,00 €	13 206,00 €
Continuité écologique (25 ouvrages – 21,2 km libre circu. pisc.)	56 677,6 €	37 230,00 €
Total	82 401,6 €	50 436,00 €
Réalisés	78 351,6 €	45 546,00 €
	123 897,6 €	

95,3 % de réalisation

SBV Le Quillio :

- Annulation d'une diversification sur 185 m (désaccord propriétaire)
- Chgt taille ouvrage 800 vers 600 (passage conduite assainissement)

SBV Le Sulon:

- Annulation pour cette année d'un changement d'ouvrage – problématique passage d'une conduite d'eau



Communauté des communes du
Kreiz-Breizh
Kumuniezh kumunioù

CCKB et LCBC → 20% d'autofinancement restant

**CONTRAT TERRITORIAL OUST-LIE SULON POULANCRE et DAOULAS
2019-2021**

Aménagement de cours d'eau 2021

ACCORD-CADRE DE TRAVAUX PASSE SELON UNE PROCEDURE ADAPTEE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Objet du Marché

Travaux de restauration des milieux aquatiques 2021

Maître d'ouvrage : Loudéac Communauté Bretagne Centre

CHAPITRE I : PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES TECHNIQUES

ARTICLE 1.1 – Objet

Le présent Cahier des Charges reprend les conditions d'exécution des travaux de protection et de restauration des cours d'eau concernés par le Volet Milieux Aquatiques du contrat de territoire 2019-2021 porté par LOUDÉAC COMMUNAUTÉ BRETAGNE CENTRE (LCBC), pour l'année 2021.

ARTICLE 1.2 – Maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre sont assurées par LCBC.

Contact :

Eric OLIVIER *Technicien Rivière* e.olivier@loudeac-communaute.bzh
06 19 33 31 79 / 02 96 66 69 58

Jérôme EVEN *Technicien Rivière* j.even@loudeac-communaute.bzh
06 38 52 59 56 / 02 96 66 69 58

ARTICLE 1.3 – État des lieux

L'entrepreneur est réputé avoir vu les lieux et s'être rendu compte de leur situation exacte, de l'importance et de la nature des travaux à effectuer et de toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution. Lors de la visite de terrain obligatoire, l'entrepreneur aura l'occasion d'évaluer les volumes nécessaires aux travaux. Cette visite aura lieu durant la période de consultation de l'accord-cadre. La date de visite est **fixée au vendredi 9 avril 2021 13h30**. A l'issue de celle-ci une attestation de présence sera délivrée. L'entrepreneur prendra contact avec le technicien rivière au préalable.

ARTICLE 1.4 – Consistance des travaux

L'entreprise a à sa charge la réalisation complète, avec parfait achèvement des ouvrages décrits dans la partie suivante, conformément aux documents contractuels et "aux règles de l'art" admises par la profession et non formalisées dans des documents officiels.

ARTICLE 1.5 – Choix de la période d'intervention

Il est porté à connaissance de l'entrepreneur que la réglementation en vigueur n'autorise les travaux en cours d'eau que du **1er avril au 31 octobre** de chaque année.

Pour des raisons pratiques, les chantiers se situant tous sur terrains humides, il n'est pas conseillé d'entreprendre des travaux avant le mois de juin.

Ainsi, afin de s'assurer de la portance des sites, le soumissionnaire devra obligatoirement obtenir de la part du technicien Milieux aquatiques, l'autorisation de début de travaux qui fera suite à la consultation pour avis, du propriétaire ou de l'exploitant de la parcelle.

ARTICLE 1.6 – Autorisation de travaux et DT/DICT

Il conviendra à l'entrepreneur de s'assurer de l'absence de réseaux enterrés.

Le soumissionnaire s'engagera à effectuer toutes les Déclaration de Travaux (DT) et Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

(<http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/gu-presentacion/construire-sans-detruire/teleservice-reseaux-et-canalisation.html>)

ARTICLE 1.7 - Clause d'annulation

LCBC conserve le droit d'annuler tout ou partie des chantiers proposés dans ce cahier des charges dans l'hypothèse où il n'obtiendrait pas l'aval des services de police de l'eau (DDTM22) ou les financements escomptés et encore dans l'hypothèse où les propriétaires riverains et/ou les exploitants n'autoriseraient pas le déroulement du chantier.

En cas de non-réalisation d'un chantier programmé, aucun dédommagement ne pourrait être réclamé par l'entreprise.

ARTICLE 1.8 - Obligations et responsabilité de l'entrepreneur

Les travaux s'effectueront en liaison et en accord avec le Maître d'Ouvrage. Dans le cadre du présent marché, l'entreprise doit respecter les préconisations des travaux décrits dans les **Recommandations techniques particulières**.

L'Entrepreneur devra fournir tout le personnel et le matériel nécessaires aux travaux.

Bien que l'entrepreneur ne puisse lui-même apporter des modifications aux plans du Maître d'Ouvrage, il doit signaler tous les changements qu'il croira utile de proposer.

Toute modification doit recevoir l'accord du Maître d'œuvre.

ARTICLE 2.1 – Lancement des travaux

LCBC devra être prévenue au moins une semaine avant le début du chantier. **Les travaux ne pourront démarrer qu'avec l'accord de LCBC.**

Les produits de terrassement seront stockés à proximité du chantier et pourront pour une partie être réutilisés, le reste devra être évacué dans un site adapté.

La définition et le marquage des travaux seront exécutés, sur l'ensemble du site de travaux concerné, par le technicien Milieux aquatiques. Le(s) prestataire(s) retenu(s) organisera(ont), pour chaque site, une réunion de chantier de début de travaux. Les travaux seront suivis et pilotés par le technicien Milieux aquatiques.

Si cela est nécessaire, et seulement si le technicien Milieux aquatiques l'a signalé au prestataire au moment du lancement des travaux, le site de travaux devra faire l'objet d'une préparation de chantier (débroussaillage, dégagement des berges par accès...).

Le coût de ces travaux sera à inclure dans le coût forfaitaire par ouvrage.

ARTICLE 2.2 – Qualité des matériaux de remblais

L'entrepreneur veillera à adapter la nature des matériaux de remblai à la nature du terrain initial. En aucun cas, il ne saurait être toléré l'apport de remblai pouvant contenir du « tout-venant » (déchets bitumeux, gravats divers...). L'entrepreneur veillera notamment à ne pas fournir de terres contaminées par des espèces végétales dites envahissantes (Renouée du Japon, Buddleia, Balsamine, etc...).

Dans le cas d'une contamination, l'entrepreneur s'engage à traiter à ses frais le développement de ses espèces.

Le cas échéant, l'évaluation du volume de remblai nécessaire par site est la charge de l'entrepreneur lors des visites préalables lorsqu'il n'est pas précisé.

ARTICLE 2.3 – Qualité des granulats et des blocs

Les blocs et autres matériaux de type granulats devront être propres et provenir idéalement de carrières locales afin de réduire le transport.

Le cas échéant, l'évaluation du volume de granulats et de blocs nécessaire par site est la charge de l'entrepreneur lors des visites préalables si ceux-ci ne sont pas précisés.

ARTICLE 2.4 – Qualité des géotextiles

Les géotextiles non dégradables en matériaux synthétiques devront être imputrescibles, non toxiques et non polluants. Le grammage idéal du géotextile, synthétique ou non, est soumis à l'expertise de l'entrepreneur.

ARTICLE 2.5 – Qualité des matériaux ligneux

Aucun bois utilisé sur les chantiers ne devra avoir été préalablement traité ou autoclavé. Ils devront idéalement provenir de boisements gérés durablement et idéalement locaux s'ils ne sont pas prélevés sur place.

ARTICLE 2.6 – Protection de l'Environnement

De manière générale, l'opération doit se dérouler avec un respect absolu de l'Environnement afin d'éviter toute pollution du milieu aquatique et terrestre, toutes nuisances olfactives ou sonores et toute gêne aux usagers et aux riverains. En cas d'usage d'engins mécaniques, la plus grande attention devra être portée par l'entrepreneur afin d'éviter les fuites d'huile et de carburants. Les engins utilisés devront être en bon état général de fonctionnement. L'usage d'huile biodégradable sera forcément privilégié.

Tout incident généré par les travaux et ayant des conséquences sur l'Environnement sera de la responsabilité de l'entrepreneur.

De plus, une attention particulière sera apportée aux éventuels dépôts de terre dans le cours d'eau durant les travaux. L'utilisation de filtres (paille, géotextile...) est obligatoire afin d'éviter tout colmatage du cours d'eau.

Exemple de dispositif de filtration à paille :

Pour qu'un filtre à paille soit efficace, il est nécessaire que la paille soit décompactée, bloquée dans un dispositif et remplacée régulièrement.



ARTICLE 2.7 – Sécurité du chantier

La sécurité, à la fois celle concernant le chantier et le personnel est de la responsabilité de l'entrepreneur. Celui-ci devra s'assurer de mettre en place l'ensemble des panneaux avertisseurs de chantier.

L'opérateur devra respecter les règles de sécurité en vigueur et lui incombant, suivant les travaux réalisés, pour la sécurité de son personnel (Equipement PI, matériel en bon état et aux normes, etc.).

Tout manquement aux règles de sécurité pourra entraîner une exclusion ou une résiliation du marché au tort du/des opérateur(s). L'opérateur intervenant dans le cadre du marché utilise et stationne son matériel sur le périmètre du chantier à ses risques et périls.

ARTICLE 2.8 – Repliement et remise en état des lieux

L'entreprise devra veiller en permanence à la propreté du chantier et procéder immédiatement au nettoyage prescrit par le représentant du Maître d'œuvre.

Après achèvement des travaux, l'entrepreneur aura à sa charge :

- L'évacuation du matériel de chantier ;
- Le nettoyage et la remise en état à l'identique de tous les tronçons et abords des lieux qu'il aura utilisés ;
- Il doit procéder à la remise en parfait état des voiries, espaces verts et des terrains utilisés. Tous les déchets présents sur le chantier ou à ses abords devront être évacués en décharge.
- Il doit procéder à une remise en état des sols par reprise des tassements, enlèvements des excédents, réensemencement avec un mélange d'herbacés, etc...

ARTICLE 2.9 Suivi des travaux

Le technicien Milieux aquatiques sera l'interlocuteur du prestataire et fera l'intermédiaire pour les discussions, avec le propriétaire.

ARTICLE 3.1 Prestation attendue

Le prestataire devra fournir une proposition d'aménagement fondée sur une expertise de terrain.

Les détails des prestations sont contenus dans le chapitre III.

ARTICLE 3.2 Proposition tarifaire

- La proposition tarifaire devra permettre d'identifier le coût pour chaque ouvrage.
- Ces coûts sont reportés dans les DQE correspondants.

ARTICLE 3.3 Calendrier

Le prestataire devra fournir un planning quant à la réalisation des travaux.

ARTICLE 3.4 - Constat d'achèvement des travaux

Les constats d'achèvement des travaux seront réalisés à la demande de l'entreprise lorsque celle-ci estimera que les parties de travaux seront parfaitement achevées. Les constats concernent les travaux décrits au chapitre III.

ARTICLE 3.5 - Réception des travaux

La réception définitive des travaux intervient une fois l'ensemble des travaux achevés. Un procès-verbal de réception est rédigé et signé conjointement par l'entreprise et le maître d'œuvre. Il prévoit :

- La réception sans réserve,
- La réception avec réserve de manière à réaliser tous travaux commandés, mais non effectués ou de manière à pallier toutes imperfections.

Pour ce faire, l'entrepreneur et le technicien Milieux aquatiques s'accorderont pour faire une visite de fin de chantier. Le technicien Milieux aquatiques sera donc habilité à signer le procès-verbal de réception.

ARTICLE 3.6 - Garantie

Durée de la période de garantie

Le délai de garantie prend effet à compter de la réception des travaux pour **une durée à minima de deux ans**, excepté dans le cas d'ouvrage couvert par une garantie décennale par nature.

Obligation de l'entrepreneur pendant le délai de garantie

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur réalise les travaux de confortement indispensables au maintien en bon état des ouvrages, ainsi qu'à la reprise et au bon développement des végétaux.

Ce chapitre comprend les principes généraux et prescriptions à adopter pour les différentes actions programmées dans le cadre du marché

Restauration de la continuité écologique

1. Aménagement d'ouvrage – Rampe d'enrochement

Ces travaux concernent uniquement les ouvrages que l'on souhaite aménager à l'aide de rampe d'enrochement.

Principes d'aménagements

Les aménagements consisteront à réduire la chute d'eau formée par l'obstacle, en mettant en place soit des pré-barrages, soit des rampes d'enrochement.

La rampe d'enrochement sera privilégiée, car contrairement au pré-seuil, elle permet la libre circulation de la plupart des espèces piscicoles (sauteuses et non sauteuses).

Le technicien de rivière de LOUDÉAC COMMUNAUTÉ BRETAGNE CENTRE aura, au préalable des chantiers, posé des jalons pour indiquer la hauteur de rampe nécessaire pour chaque ouvrage.

La plus grande attention devra être apportée au choix des matériaux :

- Les blocs et autres matériaux rocheux devront être propres et provenir de carrières locales.

Le diamètre des blocs sera de trois types :

- Gros blocs supérieurs à 700 mm pour ne pas risquer de bouger en cas de crue majeure.
- Matériaux concassés : 80/300 mm
- Tout-venant : 0/80 mm

Suivant les sites, l'enrochement pourra être ancré par des pieux battus (châtaignier, robinier...) ou des blocs supérieurs à 700 et enfoncé au godet de pelle, afin d'assurer sa stabilité.

Les matériaux devront être stockés sur le site, à l'emplacement indiqué par le technicien de rivières qui aura préalablement obtenu l'autorisation du propriétaire ou de l'exploitant.

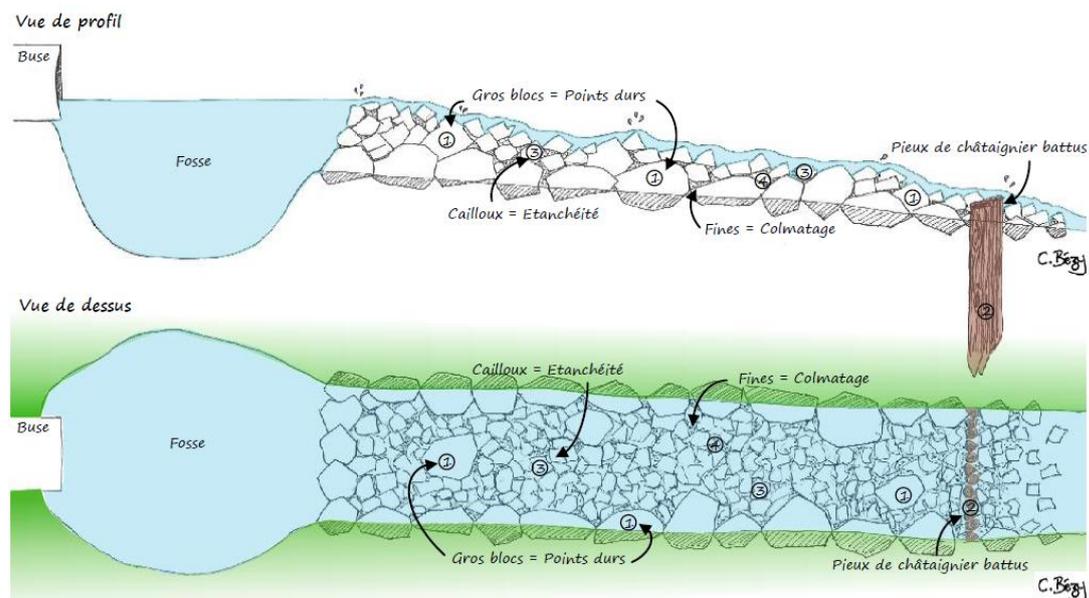
L'implantation des ouvrages devra respecter la dynamique du cours d'eau. Elle devra être validée sur le terrain par le technicien de rivière de LOUDÉAC COMMUNAUTÉ BRETAGNE CENTRE :

- La fosse de dissipation d'énergie en aval de l'ouvrage à aménager devra être conservée afin de réduire les efforts sur les berges et sur l'aménagement.
- Les seuils devront être ancrés en berges afin d'éviter leurs contournements par les phénomènes d'érosion. Un ancrage minimum de 0,5 m devra être respecté.
- Dans le cas de rampe d'enrochement, il est indispensable qu'un écoulement préférentiel soit réalisé afin d'avoir une lame d'eau suffisante en étiage.

- L'aménagement sera calé de manière à envoyer la buse jusqu'à son entrée en amont, ce qui permet de casser les vitesses d'écoulement et ainsi rendre l'ouvrage transparent quant à la libre circulation piscicole. **(se référer à la préconisation propre à chaque ouvrage).**

La rampe ne devra pas excéder 6.5% de pente et un linéaire de 35m (limite de capacité de nage de la truite Fario). Les berges mises à nu lors des travaux devront être **réensemencées à l'aide d'un mélange herbacé à minima** et, si un risque de crue existe, recouvertes d'un géotextile biodégradable en coco ou jute.

Le schéma ci-dessous reprend et met en image les préconisations précédentes :



- ① Ancrage de gros blocs en berge ainsi que dans le lit à l'aide d'une pelleteuse (ou autre engin mécanique lorsque vous en disposez). Ces blocs constitueront les points durs de l'ouvrage. La ligne amont des blocs est placée à l'endroit où la fosse de dissipation prend fin.
- ② Mise en place d'une ligne de pieux battus en aval de l'aménagement, à l'endroit où la rampe prend fin, pour éviter son étalement vers l'aval.
- ③ Disposition de petits cailloux entre les gros blocs qui constituent les points durs, afin d'accroître l'étanchéité.
- ④ Répartition d'une couche de fines sur les blocs déjà en place pour combler les interstices restants.
- ⑤ Rajout d'une couche de cailloux puis d'une couche de fines et ainsi de suite jusqu'à ce que le colmatage soit complet.

Schéma issu des fiches techniques réalisées par la Fédération de Pêche 22)

2. Changement d'ouvrage

Afin de pallier aux dépôts de fines vers l'aval, il devra être installé un dispositif de filtration constitué de bottes de paille placées dans le lit du cours d'eau, dans l'hypothèse où il n'aura pas été possible de réaliser une rivière de contournement lors du chantier.

Sinon, **il sera nécessaire de dériver le cours d'eau** afin d'œuvrer dans les meilleures conditions.

Pour cela, il est demandé à l'entrepreneur d'installer une dérivation grâce à un passage busé et un batardeau (voir illustrations).



Ces travaux concernent les ouvrages que l'on souhaite remplacer par des buses en PEHD, en béton, ou d'autres types d'ouvrages (passerelles, pont-cadre, ovoïde, etc.).

✓ Remplacement de l'ouvrage existant par un ouvrage surdimensionné

Les aménagements consisteront à remplacer l'ouvrage existant, on veillera à utiliser des éléments de dimensions supérieures à ceux remplacés, de façon à pouvoir les implanter convenablement tout en évitant les risques d'engorgement.

Les nouveaux éléments devront être implantés 0,30 m en dessous du niveau naturel du lit du cours d'eau, de façon à ce qu'il se forme une continuité de substrat entre l'ouvrage et le lit naturel¹.

Les berges mises à nu lors des travaux devront être **à minima réensemencées à l'aide d'un mélange herbacé** et au besoin, recouvertes d'un géotextile biodégradable en coco ou jute.

¹ « Arrêté du 28/11/07 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.2.0 (2°) de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement ».

Les éléments remplacés devront être évacués vers des décharges habilitées à recevoir des matériaux inertes ou réutilisés suivant indication du chargé de mission de la LOUDEAC COMMUNAUTE BRETAGNE CENTRE. Certains éléments seront mis à disposition du propriétaire, à sa demande, ou récupéré et disposé sur un site de la LOUDEAC COMMUNAUTE BRETAGNE CENTRE.

✓ **Choix de l'ouvrage**

Les buses actuelles seront remplacées par une buse unique (moins de risques d'embâcles). Ces dernières seront soit des buses ou cadre béton soit des buses PEHD (buse en polyéthylène haute densité) constituées d'une âme acier afin d'augmenter sa résistance verticale, qui devra être au minimum de classe 12 (SN = 12 k N/m²). Le diamètre et la longueur de celles-ci seront du cas par cas suivant les sites.

✓ **Lancement du chantier**

L'entreprise organisera le contournement routier du chantier pour la durée des travaux ainsi que la mise en place d'une signalétique adaptée afin d'éviter tout risque d'accident.

Les services de l'état devront être prévenus au moins dix jours avant le début du chantier.

Les produits de terrassements seront stockés à proximité du chantier et pourront pour une partie être réutilisés, le reste devra être évacué dans un site adapté.

Pour les ouvrages sous des routes ou des chemins de remembrement, l'entreprise devra s'assurer qu'il n'y a pas de réseaux enterrés et réalisera la DICT « <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/gu-presentation/construire-sans-detruire/teleservice-reseaux-et-canalisation.html> ».

✓ **Reprofilage d'une pente convenable**

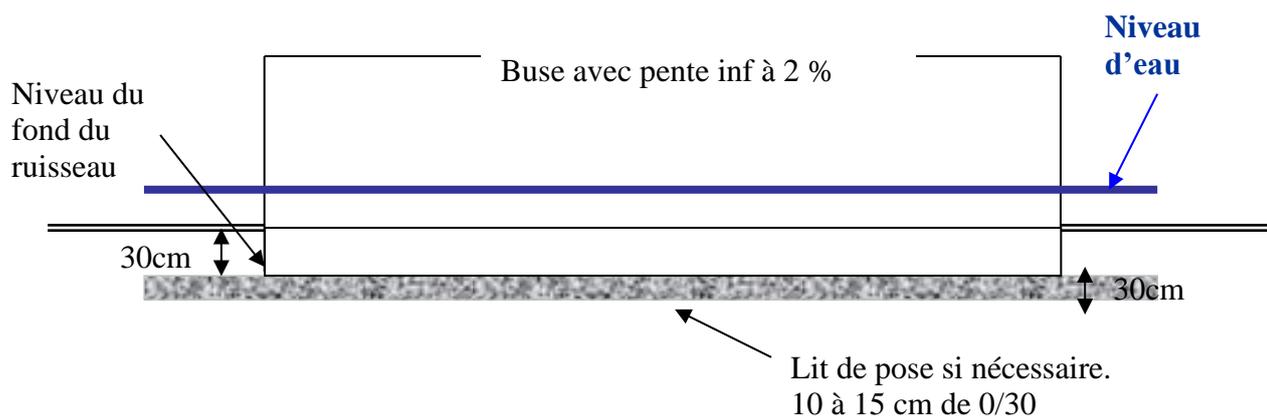
La pente pour l'installation de la buse ne devra pas excéder 2% entre l'amont et l'aval.

Le fond du lit devra être décaissé de 30cm afin que notre ouvrage soit 30cm en dessous du niveau du lit.

Si le fond du lit sous l'ouvrage actuel semble manqué de stabilité, il sera mis en place un lit de remblais (0/30) sur un linéaire supérieur à la longueur de l'ouvrage et situé à 30 cm en dessous de la hauteur du lit actuel.

✓ **Mise en place**

L'installation de la buse sera 30cm en dessous du lit naturel afin de permettre une continuité du lit dans l'ouvrage.

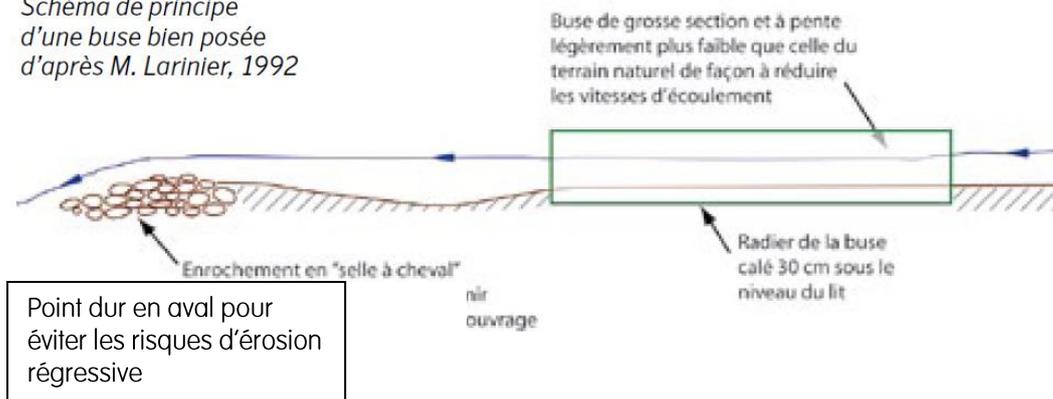


L'ouvrage devra être calé dans la longueur de façon à ce qu'il respecte l'orientation du cours d'eau.

La hauteur de lit servant de référence sera la hauteur sur le radier situé à la fin de la fausse de dissipation.

Il sera enfoncé sur ce dernier une ligne de blocs (>600) à l'aide de la pelleteuse afin de créer un point dur et ainsi éviter tous risques d'érosion régressive qui créerait une nouvelle chute sous l'ouvrage.

Schéma de principe
d'une buse bien posée
d'après M. Larinier, 1992



✓ Remblaiement

Afin d'éviter tout « renard » et tout travail de la chaussée dû au retrait des matériaux après tassements, l'entreprise devra compacter du 0/30 autour de l'ouvrage par couches successives de 20/30cm maxi.

✓ Entonnement

Un soin particulier devra être porté à **l'entonnement amont et aval de l'ouvrage.**

Des roches de minimum 60cm de diamètres seront installées pour orienter le courant et éviter les renards et autres affouillements.



Entonnement en amont et aval de l'ouvrage

Restauration hydromorphologique

Principes d'aménagements

Ces travaux devront permettre au ruisseau de retrouver une diversité d'habitats conforme à son état naturel en restaurant un gabarit adapté à ses caractéristiques hydrologiques.

Les travaux peuvent être de plusieurs types, propres à chaque intervention :

- Remise en talweg.
- Risbermes végétales ou minérales
- Déblai/Remblai Recharge granulométrique

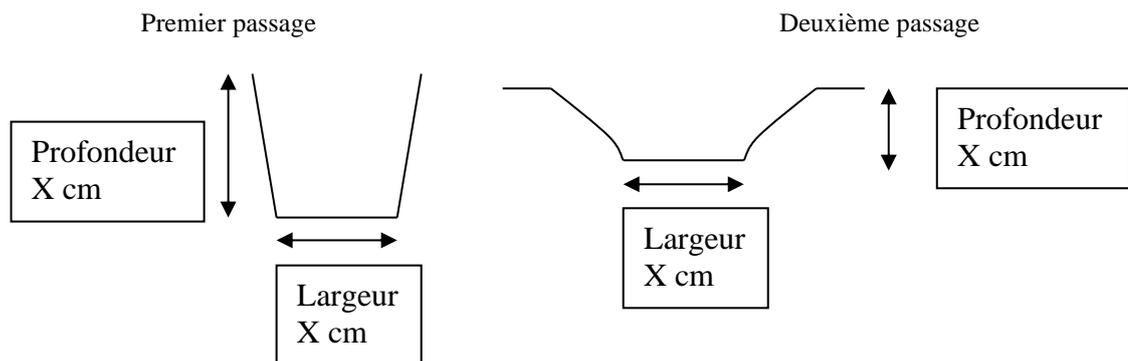
1. Remise en talweg

✓ **Choix d'implantation**

L'emplacement de la rivière sera préalablement délimité, balisé par le chargé de mission de LOUDEAC COMMUNAUTE BRETAGNE CENTRE. La longueur et la largeur de celle-ci seront du cas par cas suivant les sites.

✓ **Mise en place**

- Creusement du « chenal » à la pelle mécanique, puis léger élargissement de celui-ci afin d'atténuer les berges et permettre une bonne végétalisation ainsi que la possibilité de débordement en période de crue. Dans certains cas, lorsque la rivière a une force d'arrachement efficace, il ne sera pas nécessaire de réaliser un deuxième passage. Le technicien de LOUDEAC COMMUNAUTE BRETAGNE CENTRE précisera ce passage au cas par cas.



👉 Les largeurs, profondeurs et longueurs seront précisées au cas par cas par le chargé de mission de LOUDEAC COMMUNAUTE BRETAGNE CENTRE.

- Mise en place d'une **couche d'armure Ø 0/250 compactée dans le fond** du cours d'eau afin de stabiliser le futur lit (cette dernière est généralement identique à ce que l'on trouve en moyenne sur le cours d'eau).
- Prévoir **quelques roches (150/300) pour bien stabiliser le lit** à certains endroits dans la pente du cours d'eau afin d'éviter une érosion régressive (blocs enfoncés dans le lit). Certains 150/300 seront disposés pour diversifier les écoulements.

- Les parties terre à nue seront immédiatement végétalisées avec un mélange ray-grass/fétuque à minima, et recouvertes d'un géotextile biodégradable en coco ou jute au besoin (selon la période d'intervention et les débits du cours d'eau).
- Généralement, les produits de terrassements permettront de reboucher l'ancien lit. Sinon, ils seront étalés en berge sur une hauteur ne dépassant pas 15cm. Le reste de matières inertes stockées à proximité du chantier devra être évacué dans un site adapté.



Exemple de remise en talweg sur la commune de La Motte

2. Diversification des écoulements par la mise en place de risbermes minérales ou végétales

➤ *Risbermes minérales*

Dans le cas d'un lit rectiligne ou quasi-rectiligne présentant une grande homogénéité de faciès d'écoulement (plat dominant) ainsi que de faibles profondeurs en étiage, la recréation de bancs alluviaux alternés « naturels » ou de risbermes artificielles est une technique intéressante pour réduire la section d'écoulement.

Modalités techniques

La technique de restauration consiste à recréer des structures se rapprochant de la morphologie des bancs alluviaux alternés qui se développent sur les cours d'eau à transport solide moyen à faible.

Les bancs alluviaux alternés se développent dans des conditions naturelles ou en chenal expérimental selon un schéma en plan très régulier :

- ✓ Leur 1/2 longueur d'onde est de l'ordre de 5 à 6 fois la largeur du lit mineur à pleins bords (W ou L)
- ✓ Leur longueur développée dans l'axe du chenal est elle aussi de 4 à 5 fois W ;
- ✓ Leur largeur perpendiculairement à l'axe du chenal dépendra principalement de la sur-largeur occasionnée par les anciens travaux hydrauliques

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 (le profil en travers est généralement plongeant de la rive convexe vers la rive concave).

Le schéma ci-après présente une implantation de risbermes alternées dont les caractéristiques sont calquées sur celles des bancs alternés naturels.

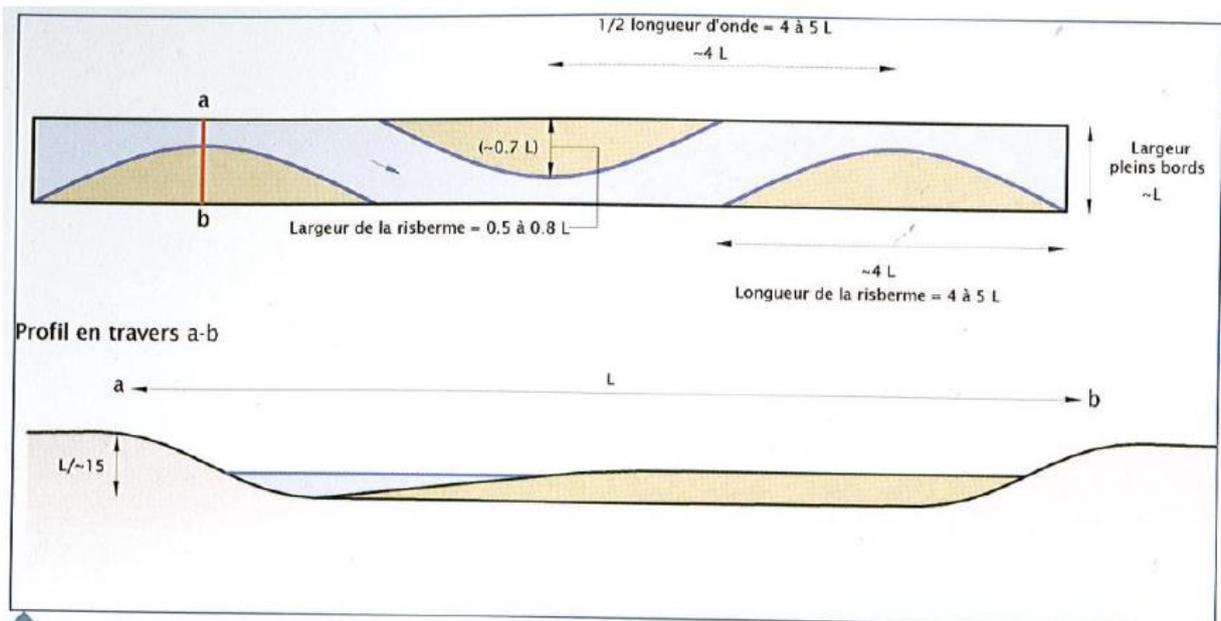
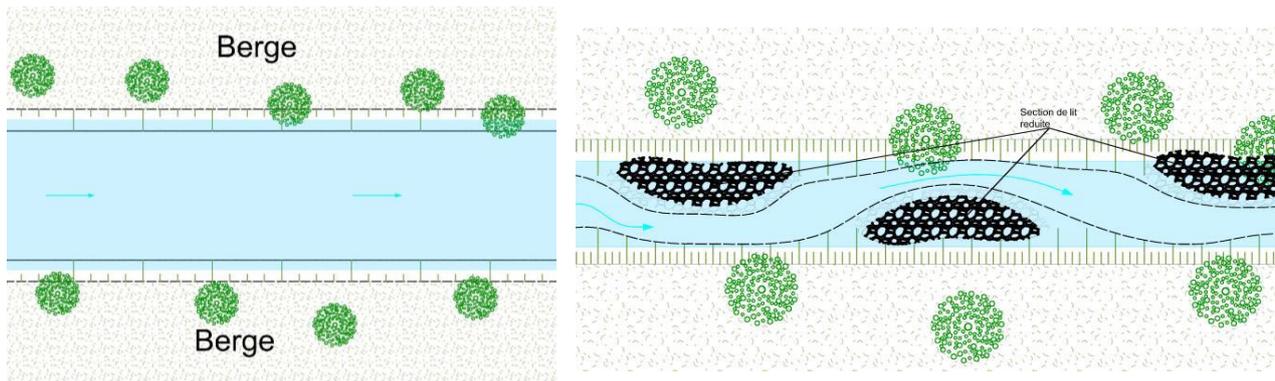


Figure 18 : Schéma type d'implantation de risbermes alternées (L est la largeur à pleins bords) [figure Malavoi-Biotec].

Les banquettes seront composées de granulats de tailles diverses (50 à 400 mm de diamètre). Sur des cours d'eau à faibles apports solides, il sera nécessaire de créer artificiellement des structures ressemblant aux bancs alternés naturels, on parlera ici de risbermes.

L'implantation de risbermes consiste à recréer un lit mineur dans le lit actuel. En alternant sur les deux rives ce type d'aménagement, on arrive à provoquer le méandrage du cours d'eau qui retrouve ainsi sa dynamique. Les travaux

sont à réaliser de préférence d'aval en amont pour voir l'impact du resserrement du lit sur le niveau d'eau à l'amont. Un cordon pierreux en bordure permettra les ajustements.



Avant/Après mise en place des risbermes minérales

➤ **Risbermes végétales**

Dans le cas de cours d'eau comportant un transit sédimentaire suffisant des risbermes végétales peuvent aussi être mise en place. Elles présentent l'avantage d'agir comme des peignes et vont capturer les sédiments fins transportés par le cours d'eau. De plus, les matériaux pourront être pour la plus grande partie trouvés sur place lorsque le cours d'eau présente une ripisylve dense.



Exemple de risbermes végétales (Syndicat de l'Isac)

Le dimensionnement des risbermes végétales est sensiblement le même que pour les minérales. Les ligneux de 1 à 5 cm de section maximum sont récupérés sur place et enchevêtrés. Ces branchages sont maintenus avec des pieux enfoncés en ceinture et dans la risberme ceux-ci combinés à un tressage de fil de fer galvanisé.

3. Déblai/Remblai – Recharge granulométrique

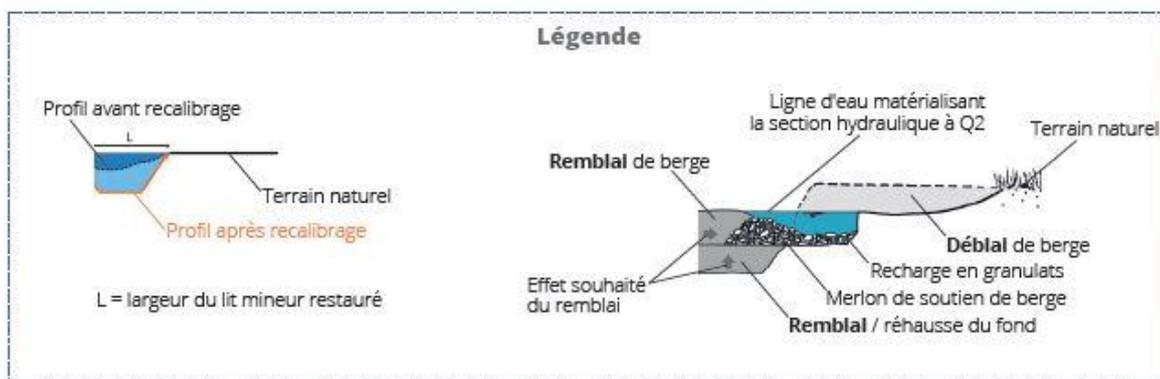
Modes d'intervention pour la restauration du gabarit hydraulique des cours d'eau recalibrés et redressés

Dans de nombreux cas, les travaux dits "d'entretien des cours d'eau" ou "d'assainissement des terres" ne se sont pas limités au curage des sédiments mais ils ont aussi fortement modifié le gabarit naturel du cours d'eau. Pour le retrouver, il est alors nécessaire de passer par une étape de comblement avant de procéder à la recharge elle-même.

Il faut **privilégier** un calage du lit mineur au niveau du terrain naturel (parcelles riveraines).

Si le retour au gabarit naturel débordant à la crue biennale (Q2) n'est pas possible, soit parce que l'augmentation de la fréquence de débordement n'est pas tolérée par les riverains, soit parce que la cote de fond est contrainte, par exemple par la présence de drains qui ne pourraient pas être supprimés,

alors à **défaut** on devra aménager un lit emboîté calé sous le terrain naturel.



Lit mineur élargi

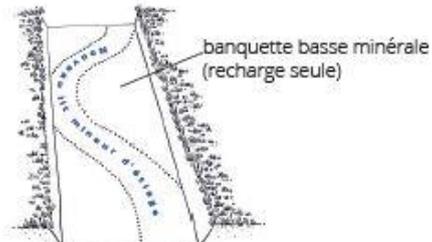
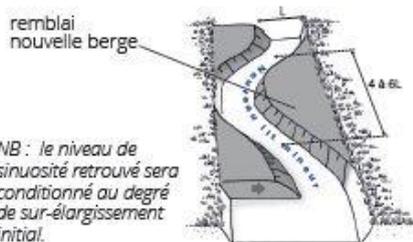
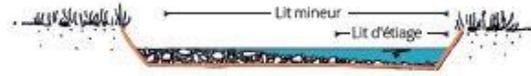
À privilégier

- 1 - Remblai des berges
- 2 - Recharge en granulats



À défaut

- 1 - Recharge en granulats



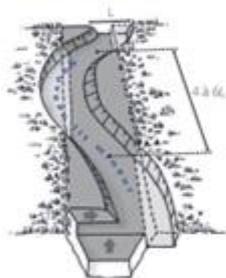
X. Fournais - CATER

Recharge en granulats non figurée sur les vues en perspective

Lit mineur approfondi

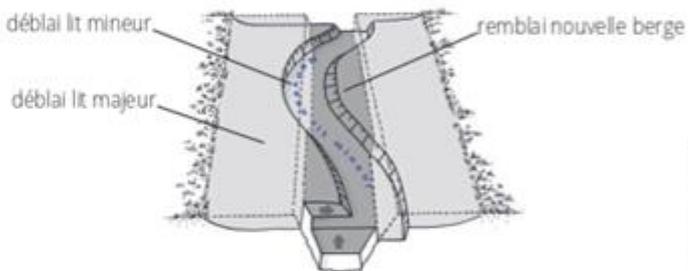
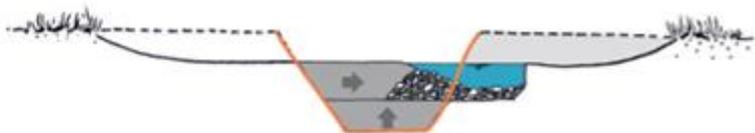
À privilégier

- 1 - Réhausse du fond
- 2 - Déblai/remblai des berges
- 3 - Recharge en granulats



À défaut (Lit emboîté)

- 1 - Déblai du lit majeur
- 2 - Réhausse partielle du fond
- 3 - Déblai/remblai des berges
- 4 - Recharge en granulats

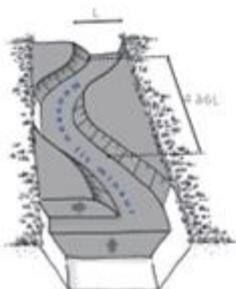


X. Fournais - CATER

Lit mineur approfondi et élargi

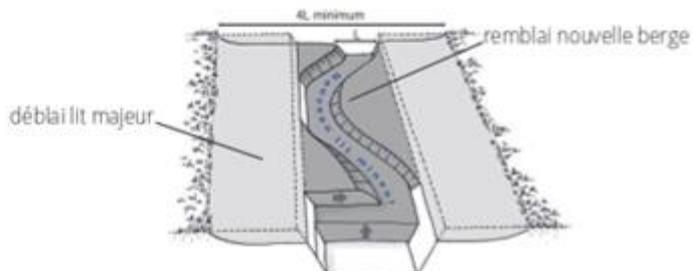
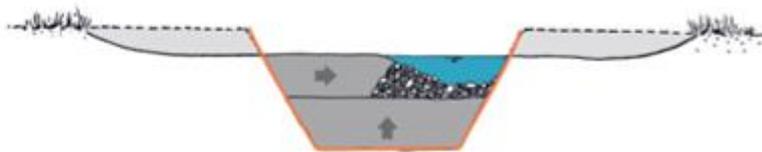
À privilégier

- 1 - Réhausse du fond
- 2 - Remblai des berges
- 3 - Recharge en granulats



À défaut (Lit emboîté)

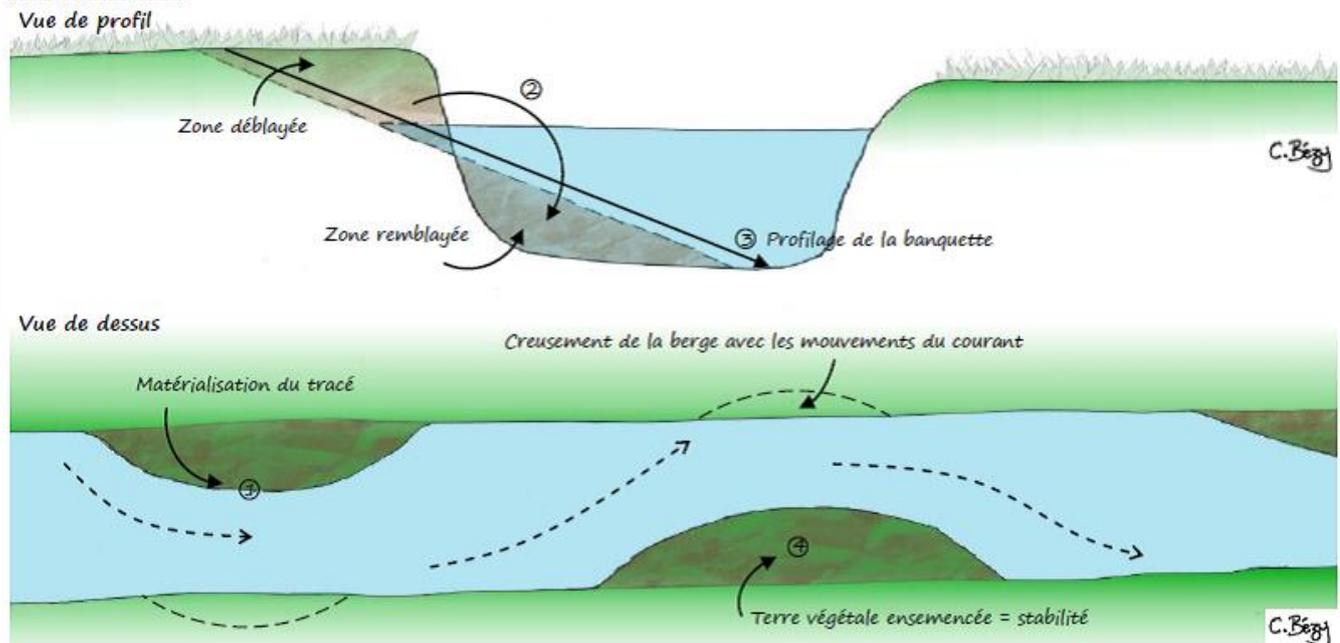
- 1 - Déblai du lit majeur
- 2 - Réhausse partielle du fond
- 3 - Remblai des berges
- 4 - Recharge en granulats



X. Fournais - CATER

Fiche technique « Déblai/remblai »

Mise en œuvre :



- ① Matérialisation du tracé par piquetage, bombage ou par un cordon de pierres pour délimiter l'avancée de la « banquette » sur le lit. Un piquetage sera également employé pour délimiter l'emprise du déblai sur la berge.
- ② Effondrement de la berge à la pelleuse depuis la rive opposée lorsque le cours d'eau est peu large, sinon depuis la berge travaillée.
- ③ Profilage grossier de la banquette ainsi créée.
- ④ Mise en place de terre végétale ensemencée avec des essences courantes (type fétuque-ray gras) pour végétaliser la banquette et ainsi la stabiliser.
- ⑤ Laisser passer un hiver.
- ⑥ Valoriser la ripisylve spontanée au niveau des atterrissements.

Conseils et recommandations :

- Déterminer la section de projet en fonction du régime hydraulique et par observation d'un tronçon préservé.
- Prendre en compte que la dissipation de l'énergie sera importante et pourra entraîner des creusements à certains endroits (identifiables en fonction de l'orientation de la banquette), établir un bilan énergétique à l'échelle du tronçon.
 - Mise en place de banquette dans les zones convexes ou rectilignes.
 - Largeur de la banquette dépend du rétrécissement que l'on veut obtenir et de la quantité de terre disponible.
 - Travailler sur un linéaire suffisamment long pour que la technique ait un effet. (100 mètre minimum).
 - Banquette doit accompagner la pente de la berge pour une meilleure colonisation par la végétation.
 - Réaliser les banquettes de l'aval vers l'amont et ajuster si nécessaire les radiers existants (cf. Michel Bramard).
 - La végétalisation de la banquette de rives peut être rapide mais nécessite un éclaircissement de la ripisylve (lorsqu'elle existe)
 - Valoriser la ripisylve spontanée lorsqu'elle est absente.
 - Suivi du chantier par le technicien pendant toute la durée des travaux pour que la banquette soit correctement façonnée.

Remarque :

Technique éprouvée dans les départements de l'Indre et de l'Indre-et-Loire sur des cours d'eau d'une puissance spécifique comprise entre 2 et 15 W/m².

Source : Fédération de Pêche des Côtes d'Armor

Fiche technique « Recharge granulométrique »

Mise en œuvre :
Vue de profil

Vue de dessus
Au départ, déchargement des matériaux tous les X mètres

④ Après un hiver, étirement et étalement des matériaux lors des crues

Surface d'écoulement projet
 Apport (Surface de départ – Surface projet)
 Surface de départ

Dépôt des granulats
 Nb de mètres
 Volume = Apport x Nb de mètres

Dépôt initial
 Accentuation de l'allure du dépôt

- ① Matérialisation des zones de zones de dépôt par piquetage ou bamage (ex : 10 m³ tous les 10 m en alternance).
- ② Déchargement des granulats directement dans le cours d'eau.
- ③ Disposition successive des différents diamètres de granulats à la pelleuse depuis la berge.
- ④ Laisser passer un hiver.
- ⑤ Accentuer l'allure donné par le cours d'eau lui même. Pour cette dernière étape la technique du déblai remblai semble être la bonne solution (nécessite un tractopelle ou une pelle).
- ⑥ Valoriser la ripisylve spontanée au niveau des atterrissements.

Conseils et recommandations :

- Détermination de la section de projet en fonction du régime hydraulique.
- Evaluation du volume à apporter (en croisant la surface de projet et le linéaire à aménager).
- Evaluation des diamètres à utiliser (observation de terrain + évaluation par le calcul) afin de laisser la capacité au cours d'eau de répartir les granulats tout seul.
 - Dimensionner les granulats par observation d'un tronçon préservé du même cours d'eau ou par observation d'un tronçon d'un cours d'eau aux caractéristiques proches.
 - Utiliser des matériaux de diamètres hétérogènes pour un colmatage rapide de la zone rechargée.
 - Largeur de la zone rechargée dépend du rétrécissement que l'on veut obtenir. Une observation du lit en période d'étiage est un bon indicateur. Il est possible également de se référer au diagramme du régime hydraulique.
- Travailler sur un linéaire suffisamment long pour que l'aménagement est un effet (100m minimum).
- Zone rechargée doit accompagner la pente de la berge pour une meilleure colonisation par la végétation (accentuer le lissage naturel par un déblai-remblai).
 - Végétalisation de la zone rechargée peut être rapide mais nécessite un entretien de la ripisylve (lorsqu'elle existe) de façon à créer un puits de lumière.
- Valoriser la ripisylve spontanée lorsqu'elle est absente.
- Suivi du chantier par le technicien pendant toute la durée des travaux pour que les granulats soient correctement positionnés.
- Laisser sur la zone du chantier 1 ou 2 m³ de matériaux qui pourront être utilisés en cas de réintervention sur l'ouvrage.

Remarque :

Technique éprouvée dans les départements de l'Indre et de l'Indre-et-Loire sur des cours d'eau d'une puissance spécifique comprise entre 2 et 15 W/m² pour lesquels des pierres de champs ont été utilisées (d_{50} comprise entre 16 et 240 mm).

Source : Fédération de Pêche des Côtes d'Armor

Entretien – Restauration de la végétation rivulaire

1. Abattage sélectif

Dans le cas où elle est envisagée, cette opération doit être limitée : il s'agit toujours de faire une intervention sélective. Cela concerne :

- Les arbres fortement penchés (dont le fût fait un angle inférieur à 45° ou 60° avec l'horizontale en fonction de la nature des sols et des essences), qui risquent de se déraciner provoquant une encoche d'érosion ;
- Les arbres morts, uniquement s'ils risquent de tomber dans le lit du cours d'eau et d'y provoquer des embâcles. En effet, ils offrent un habitat (abri, source de nourriture) pour de nombreux oiseaux et chauve-souris ;
- Les arbres sous-cavés ; uniquement dans le cas où la souche n'est pas stable et risque de glisser en bas de berge ou dans le lit du cours d'eau ; sinon ils servent de caches pour les poissons ;
- Les arbres dans le lit, qui rétrécissent la section d'écoulement, provoquent des déviations du courant avec attaque de berge, bloquent les branchages dérivants et sont à l'origine d'embâcles et de débordements.

Remarque relative au devenir des souches situées dans le lit, deux cas se présentent :

- Soit la souche est susceptible de rejeter (cas du saule et de l'aulne, qui supportent une immersion prolongée), et dans ce cas il est préférable de la dévitaliser lorsque cela est possible, plutôt que de l'extraire, car des reprises d'érosion peuvent être déclenchées.

- Soit la souche ne rejettera pas, il est alors préférable de la laisser en place car elle constituera un excellent abri pour les poissons et un habitat pour les invertébrés.

- L'abattage concerne aussi les espèces à enracinement traçant situées trop près du haut de berge ou sur la pente de berge, tels que les peupliers ou les conifères qui, du fait de leur haut port et de leur houppier présentant une grande prise au vent, seront facilement déstabilisés, entraînant dans leur chute une partie de la berge.

Suite à l'intervention, doivent subsister en berge des individus d'âges et d'essences différentes ; la diversité doit toujours être recherchée.

Les coupes d'abattage doivent être franches et effectuées au niveau du sol, parallèlement à la pente afin d'éviter la formation de tourbillons (encoches d'érosion) et le « stockage » d'eau (pourrissement de la souche). Aucun « peigne » ne devra subsister.

Les souches seront arasées et dévitalisées dans le cas où l'on souhaite éviter les rejets. Dans ce dernier cas, l'utilisation de produits chimiques devra se faire avec beaucoup de précaution pour que le produit ne s'écoule pas sur le sol ou dans l'eau, auquel cas on pourrait craindre des impacts pour la faune aquatique.

2. L'élagage

L'élagage consiste à supprimer certaines branches ou une partie du houppier (cime de l'arbre) afin de limiter le volume et de refaçonner certains sujets.

On peut ainsi rééquilibrer un sujet mal formé qui risque de basculer sous le poids des branches surplombant le cours d'eau.

Cette technique peut également être à préconiser lorsque l'arbre se développe de façon trop importante ou déséquilibrée, pour diminuer l'ombrage porté par la ripisylve, ou pour limiter la concurrence entre les arbres.

Pour conserver le « pouvoir tampon » de la végétation rivulaire vis-à-vis de la température, l'élagage doit être évité notamment dans les endroits où la vallée est peu encaissée et là où elle permet de conserver un ombrage aux environs de midi et l'après-midi.

Il est également recommandé de conserver un certain ombrage sur les secteurs profonds (zones d'abri, notamment pour les truites adultes) et de favoriser l'éclaircissement sur des habitats plus courants, type radier, propices à la reproduction des salmonidés.

3. Le recépage et la coupe en têtard

Le recépage consiste à couper les brins à quelques centimètres de la souche pour permettre l'apparition de rejets dans de bonnes conditions et constituer une cépée vigoureuse. Il permet la conservation d'un bon enracinement et d'un éclaircissement bien dosé du cours d'eau.

Il sera privilégié en haut de berges, là où le développement des rejets ne risque pas de provoquer une réduction de la section d'écoulement du cours d'eau et par la suite la formation d'encombres.

La coupe en têtard sera surtout pratiquée sur les saules arborescents et sur les frênes de préférence isolés. D'autres espèces peuvent le supporter, telles que l'aulne, l'orme, le platane, le peuplier, le tilleul, le chêne.

Elle implique de supprimer la cime de l'arbre (pratiquer un étêtage) à environ 1,50 m ou 2 m de hauteur (à pratiquer de préférence quand l'arbre n'est pas trop âgé ; un diamètre d'environ 20 – 30 cm est considéré comme favorable) ; puis de réaliser régulièrement un ravalement (ou éhoupage), c'est à dire d'enlever toutes les branches qui ont repoussé en forme de couronne.

Cette coupe permet de conserver très longtemps les arbres, à condition de les entretenir très régulièrement (couper les rejets environ tous les 5 ans). Les saules têtards âgés non entretenus ont tendance à se vriller et à se casser (éclatement du tronc). On pratiquera une coupe de rajeunissement en supprimant tous les rejets, et en veillant à laisser en place la partie supérieure de la tête de chat.

Les arbres traités en têtard ont besoin d'être isolés pour se développer parfaitement ; les troncs des sujets âgés, souvent creux, sont très utiles à la faune (abri, reproduction, nourriture). On veillera donc à ne pratiquer ce type de coupe que sur des secteurs accessibles (zones de prairies...).

4. Interventions sur les encombres et atterrissements

Les encombres (ou embâcles) résultent de l'accumulation de bois et autres débris flottés (ligneux ou déchets) coincés sur des obstacles en lit mineur, tels que souches, tronc en travers du lit, pile de pont, etc.

Ces encombres peuvent former de véritables bouchons, favorisant les inondations par augmentation de la ligne d'eau en amont ; elles peuvent également être à l'origine de déviations du courant avec création d'érosion de berge ; dans certains cas, leur poids et les frottements peuvent endommager ou emporter un ouvrage.

Par ailleurs, elles peuvent constituer d'excellents habitats pour la faune aquatique ou créer une rupture dans la continuité amont/aval gênant ainsi le déplacement des poissons.

Selon les cas de figures (type de cours d'eau, problèmes posés, urgence), il faudra donc procéder à leur retrait ou plutôt les conserver.

Mais il faudra toujours se poser la question de l'impact physique de l'enlèvement de cet encombre ; en place, elle joue un rôle de seuil ; si on l'enlève quelles seront les évolutions morphodynamiques induites ?

L'enlèvement des encombres dans le lit du cours d'eau et en bas de berge peut être réalisé à l'aide d'un matériel lourd (treuil monté sur un tracteur, pelle hydraulique à chenille avec godet ou pince forestière montée sur le bras) sur les cours d'eau de grande dimension ou au treuil à main sur les petits cours d'eau.

On veillera, au moment du treuillage, à ne pas causer de dommages importants :

- Ni à la berge (en la « raboutant » si l'on traîne l'encombre sur toute sa hauteur) ;
- Ni à la végétation alentour.

Il faudra donc tenir compte de la nature des berges, de leur hauteur, de leur pente, ainsi que de la végétation composant la ripisylve dans le choix de l'engin et de la technique à employer.

Parfois, le tronçonnage sur place puis le flottage des bois coupés que l'on récupère plus bas permettent d'éviter de détruire des linéaires de végétation.

Les atterrissements traduisent un phénomène naturel, indispensable au bon fonctionnement dynamique de la rivière : grâce au transport de matériaux, la rivière dissipe son énergie.

La technique préconisée consiste essentiellement à agir pour que les matériaux de l'atterrissement restent mobilisables par une crue, c'est-à-dire éviter que l'atterrissement ne soit fixé par l'implantation d'une végétation herbacée ou ligneuse.

Pour cela, il faut griffer la surface des dépôts afin de déraciner les herbacées et surtout les jeunes plants de saule et de peupliers.

Si des arbres se sont développés, il faut les abattre et gérer ensuite les repousses.

Lot 1 : Restauration des milieux aquatiques, bassin versant du Sulon,

I. Continuité écologique, changement d'ouvrage au lieu-dit Kerrault, affluent du Sulon



L'écoulement de l'eau se fait du Sud vers le Nord



Parcelles cadastrales concernées par les travaux :

- commune de Bon repos sur Blavet, voie communale

1- Remplacement de deux buses de diamètre 400 par une buse de 1000 sur 10 m

Le passage busé au lieu-dit Kerrault se trouve sous une route communale.. La hauteur de chute (30 cm) empêche la libre circulation des espèces piscicoles. Les résultats de la pêche électrique du 20/06/2019 le confirme. Il n'y a aucune présence de truite à l'amont alors que le ruisseau remplit bien son rôle de nurserie/recrutement en aval (11 truitelles de 0+). L'effacement de cet obstacle permettra de rendre accessible 1500 m de milieux aquatiques par les espèces.

Déroulement des travaux :

- 1- Découpe et retrait du bitume
- 2- Retrait des buses selon prescriptions techniques
- 3- Pose de la buse de **1000 mm** de diamètre sur **10 ml** selon prescriptions techniques
- 4- Comblement de la tranchée et reprise de l'enrobé sur **12 m²**

II- Continuité écologique, changement d'ouvrage, hydromorphologie remise en talweg, restauration de zone humide aux lieux-dit moulin de Trozulon, ruisseau du Riboulo, affluent du Sulon

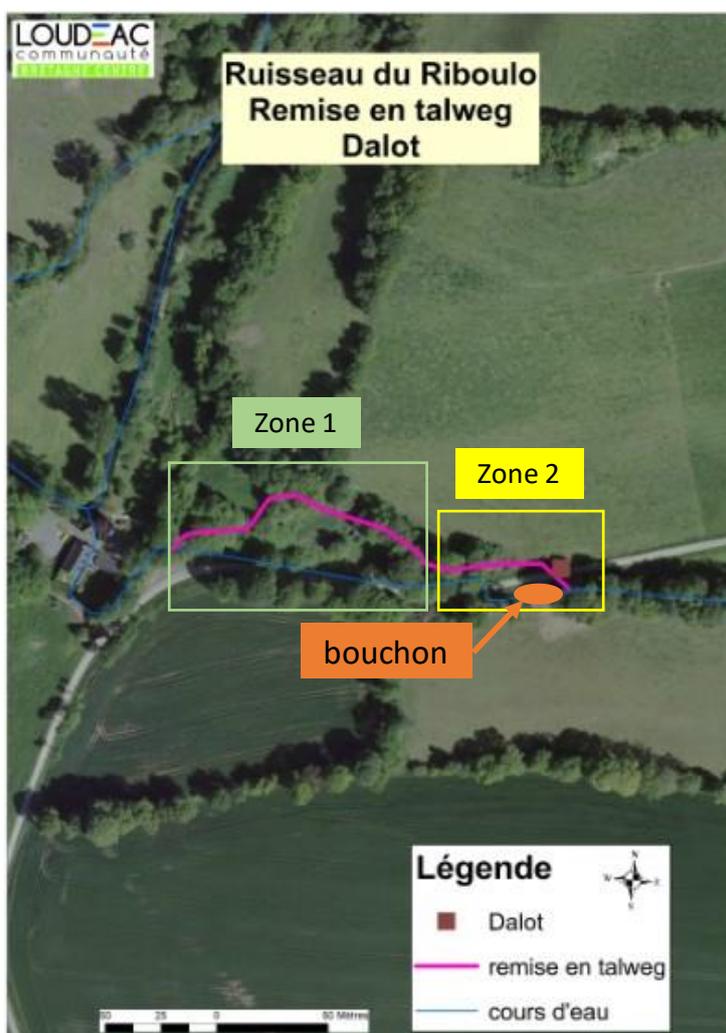


1- Remise en talweg Moulin Trozulon-Mellionnec



Parcelles cadastrales concernées par les travaux :

- commune de Bon repos sur Blavet : A 275, A 276, voie communale



Le cours d'eau s'écoule d'Est en Ouest.

➤ Zone 1

C'est une parcelle en partie remblayée. Les travaux consisteront à faire passer le cours d'eau dans le tracé actuel du fossé longeant le talus au nord de la parcelle.



Fossé actuel en eau

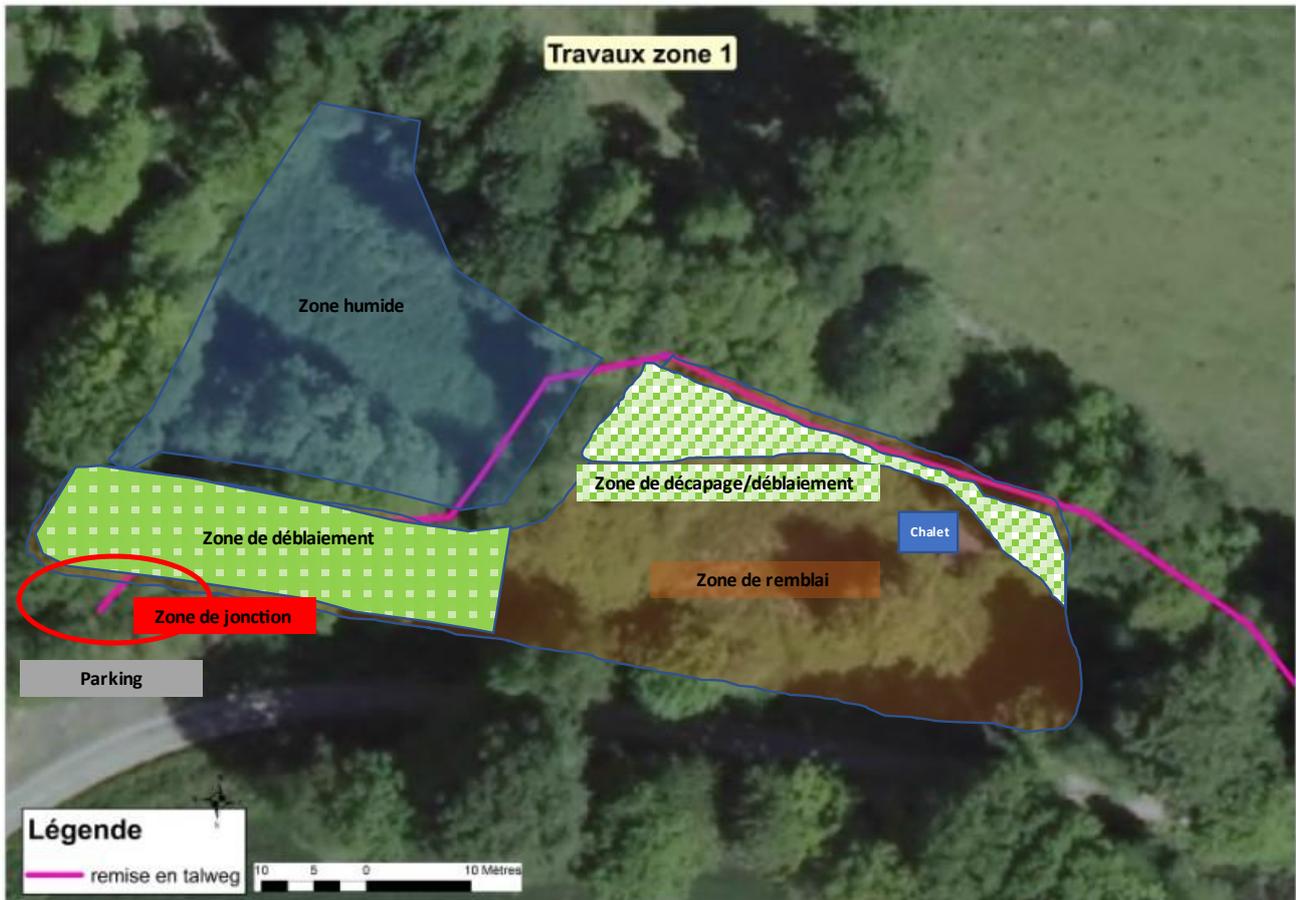


zone humide

Pour assurer la jonction avec le cours existant, une partie du remblai devra être traitée. Le remblai pourra servir pour les bouchons de la zone 2. Cette opération permettra une restauration relative de la zone humide.



zone à déblayer



Déroulement des travaux :

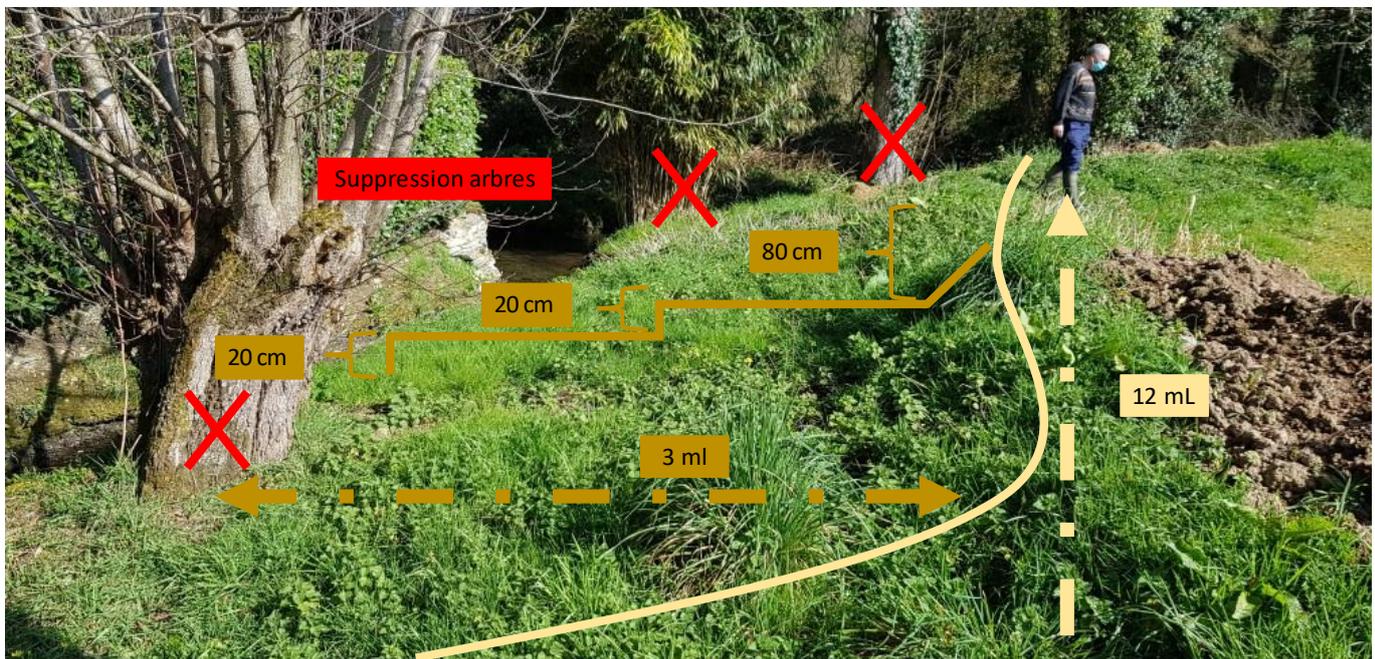
- 1- Entretien et restauration de la ripisylve sur **80 mL**.
- 2- Création du nouveau lit, curage **des 50 mL** du fossé actuel dans la zone remblayée, selon la section du nouveau lit estimé. Si présence d'un ancien matelat alluvial, ne pas creuser au-delà.
- 3- Décapage du remblai et/ou déblaiement sur **100 m²** pour éviter que le nouveau lit soit trop encaissé. Lisser les bords. Essayer de retrouver le niveau de la zone humide sur une bande de 2 à 5 m le long du cours d'eau. Prendre soin de laisser le remblai comme tel à proximité du chalet.



- 4- Curage du chenal actuel le long de la route pour récupérer les granulats, **100 mL** et pose dans le nouveau lit (zone 1 et 2).



- 5- Débroussaillage de **300 m²**/déblaiement de la zone de jonction, creusement du nouveau lit pour rejoindre le cours d'eau. Volume estimé **420 m³**. Utilisation du déblai pour créer le bouchon dans la zone 2 après enlèvement des buses existantes. Si excédent de déblai, le stocker sur la zone de remblai restante.
- 6- Creusement du nouveau lit dans la zone humide jusqu'à la jonction sur **50 m^L**, selon section estimée.
- 7- Elargissement du lit majeur au niveau du parking. Bûcheronnage de la zone, dont un abattage technique (Aulne en berge). Façonnage du lit en emboîtement, aux dimensions de **12 m^L x 3 m^l x 1.2 m^h**, afin de limiter l'effet d'entonnoir.



➤ Zone 2

Déroulement des travaux :

- 1- Débroussaillage/bûcheronnage de la végétation/déblaiement de la terre sur **300 m²**. Tri des matériaux les plus grossiers (bois, blocs de pierres). Utilisation de la terre pour les bouchons.
- 2- Entretien et restauration de la ripisylve sur **30 mL**.



- 3- Création du nouveau lit sur la zone déblayée, selon section estimée et curage du talweg existant à la suite (**total 50 mL**). Si présence d'un ancien matelat alluvial, ne pas creuser au-delà.

Section estimée CE :

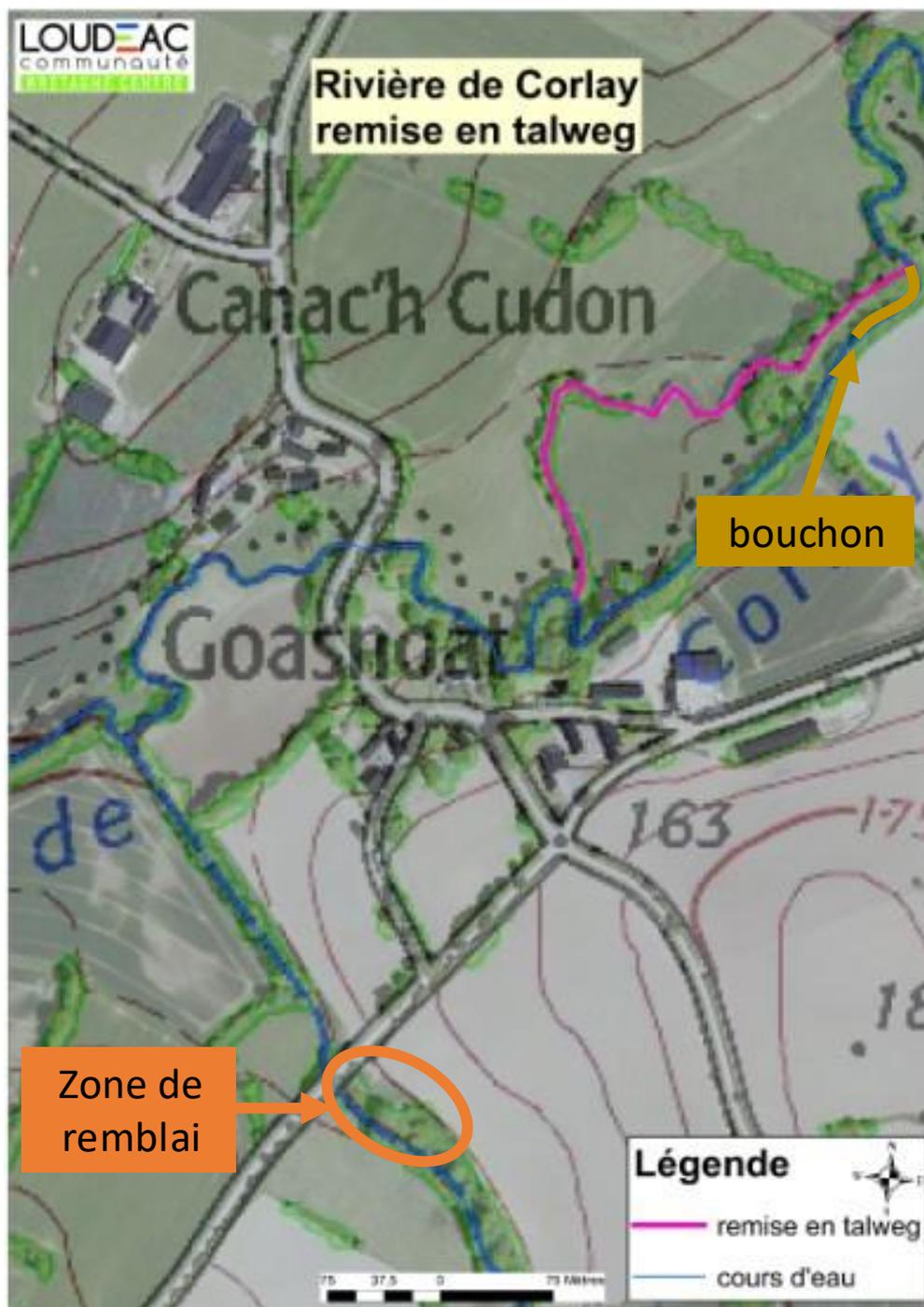
Largeur = **87 cm**

Profondeur = **30 cm**



- 4- Pose d'un **pont cadre (dalot) de 2m x 1m sur 12 m** selon prescriptions techniques (découpe, pose, entonnement, reprise enrobé).
- 5- Création du bouchon sur **50 mL** après enlèvement des buses existantes. Création d'une noue pour assurer les écoulements superficiels lors du terrassement.

III- Travaux d'hydromorphologie, remise en talweg, au lieu-dit Goasnoat, rivière de Corlay, affluent du Sulon



1- Remise en talweg de 500 m

La remise en talweg consiste à remettre le cours d'eau dans son lit d'origine. Celui-ci est en partie encore visible, surtout sur la partie aval. La partie amont est moins évidente mais le cadastre permet de retrouver le tracé qui correspond à la limite communale entre Canihuel et St Igeaux (cf carte).



Tracé selon le cadastre.

Parcelles cadastrales concernées par les travaux :

- commune de canihuel ZT 26
- commune de Plussulien ZB 1 et ZB 5

Déroulement des travaux :

1- Creusement et reprofilage du lit sur **500 mL**, selon tracé et section estimée.

Attention, si lit encore présent, ne pas creuser au-delà

Section estimée :

Largeur théorique = **250 cm**

Profondeur théorique = **77 cm**

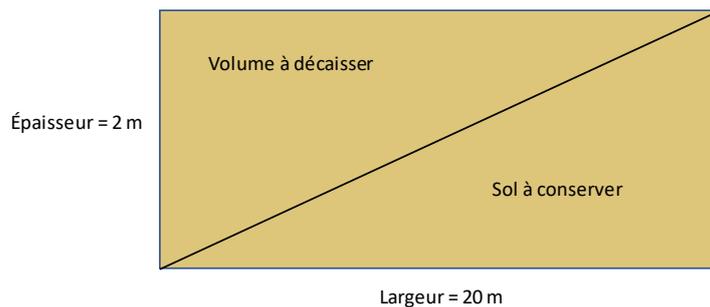
2- Curage des granulats du chenal actuel, au moins sur **150 mL**. Dépose des granulats dans le nouveau lit, si absence de matériaux dans l'ancien lit.

3- Mise en place du bouchon de dérivation dans le chenal sur **50 mL minimum**. Utilisation du produit de remblai situé le long du ruisseau de St Ygeaux en plus du produit de curage du lit. Commencer par décaisser le remblai côté cours d'eau pour retrouver le niveau de la zone humide.

Volumes estimés		
	Remblai	Bouchon du chenal
Longueur (m)	60	50
Largeur (m)	20	4.5
Hauteur (m)	2	1
Total (m3)	2400	225

Compte tenu du traitement du remblai en pente douce, on peut diviser par 2 le volume cubique estimé (cf figure ci-dessous). Soit un volume exploitable de **1200 m³**.

Coupe latérale du remblai



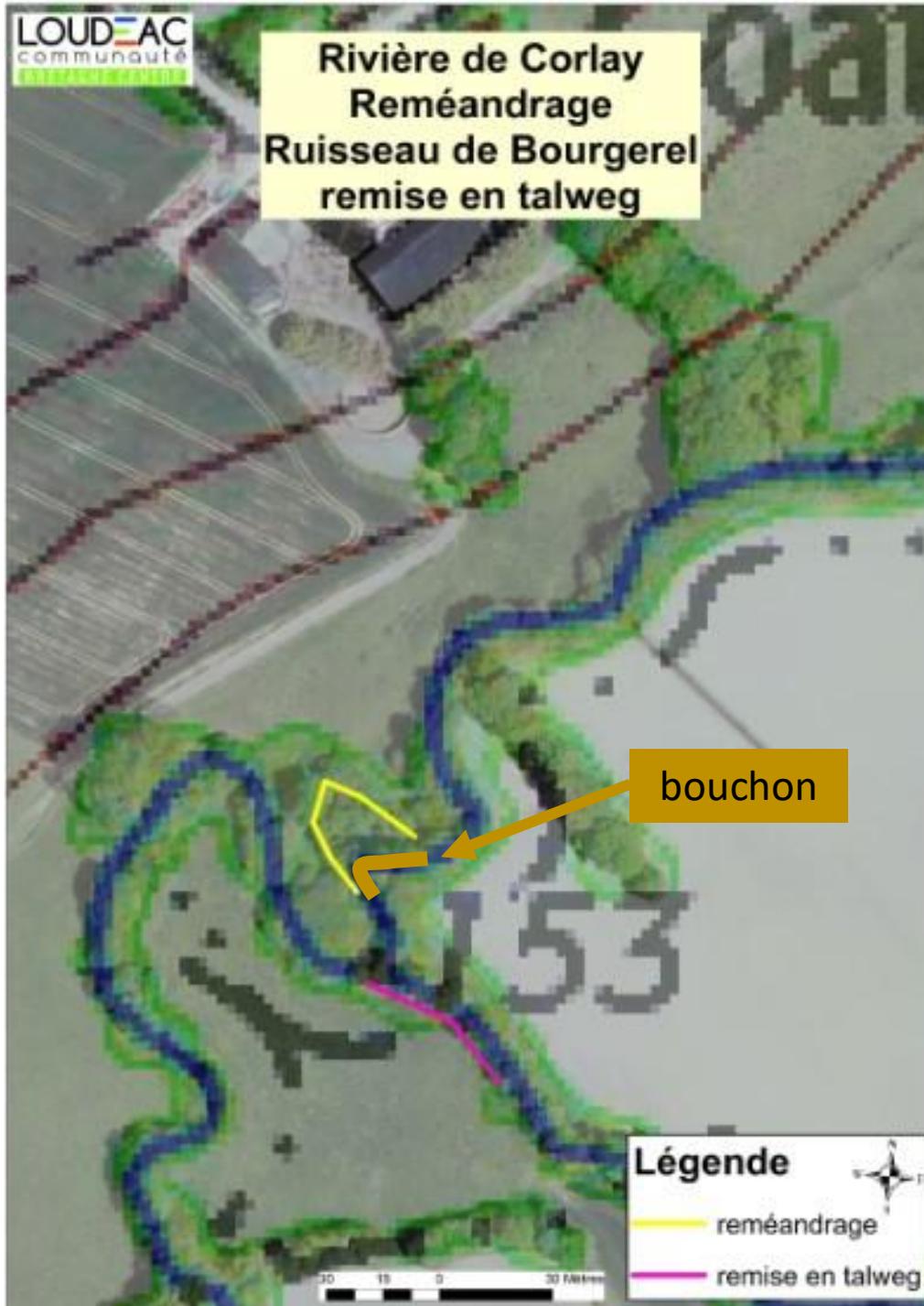
Remblai en bordure du ruisseau de St Ygeaux.

4- Aménagement d'une descente pour l'abreuvement du bétail dans la parcelle 26 (année n+1).



Exemple de descente aménagée

IV- Travaux d'hydromorphologie, reméandrage, remise en talweg, au lieu-dit Bourgerel, ruisseau de Bourgerel, rivière de Corlay





Parcelles cadastrales concernées par les travaux :

- commune de canihuel ZT 23
- commune de Plussulien ZA 2 et ZA 1

1- Reméandrage de la rivière de Corlay

Le lit de la rivière s'est modifié, il y a quelques années à cause d'un arbre dégagé et arraché à la pelleuse. L'écoulement de la rivière est désormais contraint par un Aulne qui se retrouve au milieu du lit. L'opération consiste à remettre en eau le méandre encore visible. Un bouchon sera mis en place au niveau de la souche de l'aulne.

Longueur du méandre = **40 m**

Bouchon :

Longeur = **15 m**

Largeur = 4.5 m

Hauteur = 1 m

Volume estimé = **67.5 m³**

Déroulement des travaux :

- 1- Entretien/restauration de la ripisylve (bouchon+méandre).
- 2- Curage du méandre.
Attention, ne pas creuser au-delà du fond du lit d'origine
- 3- Mise en place du bouchon de dérivation dans le chenal (**15 mL**). Utilisation du produit de remblai situé le long du ruisseau de St Ygeaux en plus du produit de curage du lit. Commencer par décaisser le remblai côté cours d'eau pour retrouver le niveau de la zone humide

2- Remise en talweg, ruisseau de Bourgerel / Réfection du talus

Le cours d'eau a changé de tracé en s'infiltrant à travers le talus et s'écoule dorénavant dans un fossé drainant. L'opération consiste à boucher la brèche due à l'infiltration pour remettre le cours d'eau dans son lit.



Brèche dans le talus.

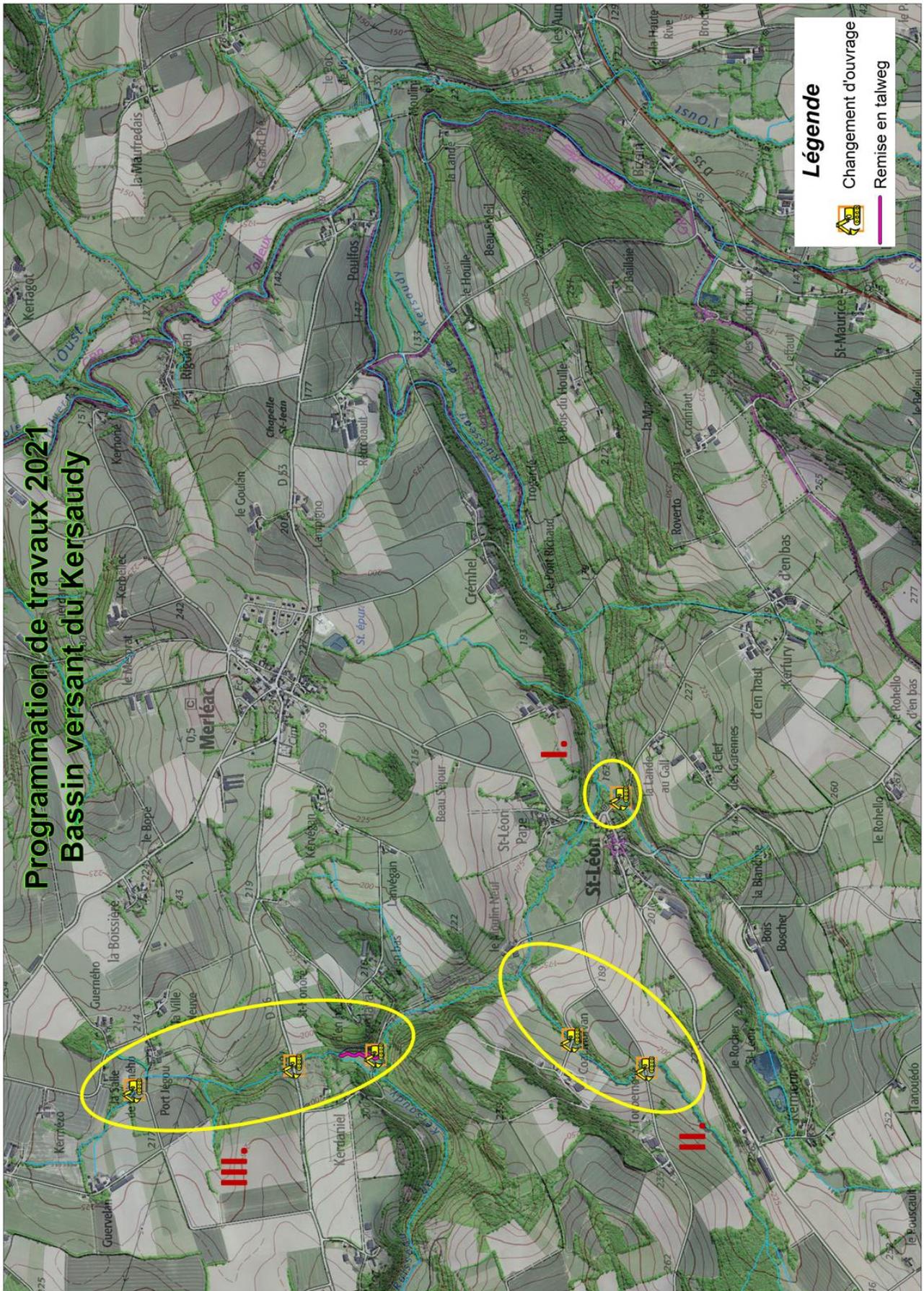
Longueur remise en talweg = **30 m**

Déroulement des travaux :

- 1- Décompactage du talu sur **2-3 m**
- 2- Colmatage de la brèche, par tassement et façonnage du talus sur **2-3 m**, prévoir un complément de terre fine (argile), si besoin.

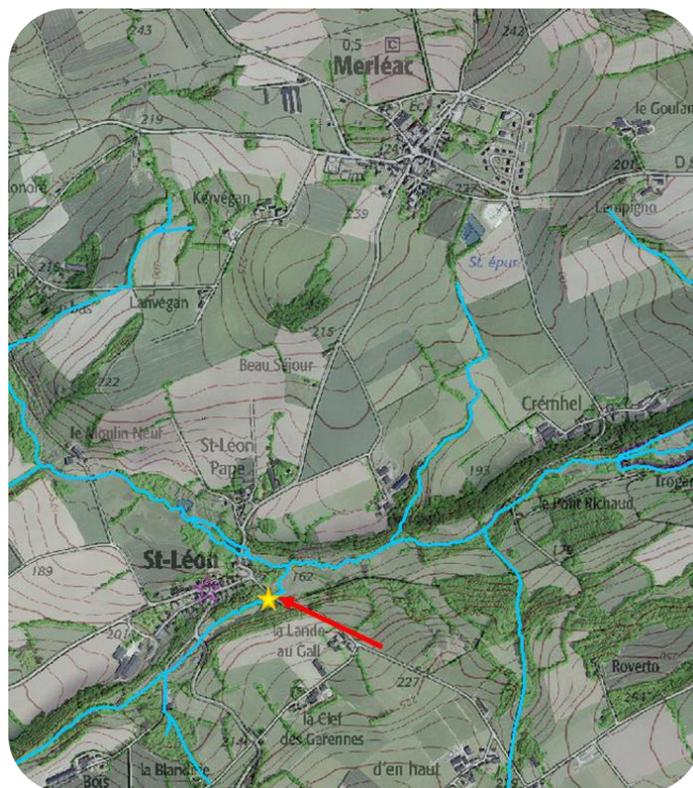
Lot 2 : Restauration des milieux aquatiques, Oust de Bosméléac à Rohan

Programmation de travaux 2021 sur le bassin versant du Kersaudy

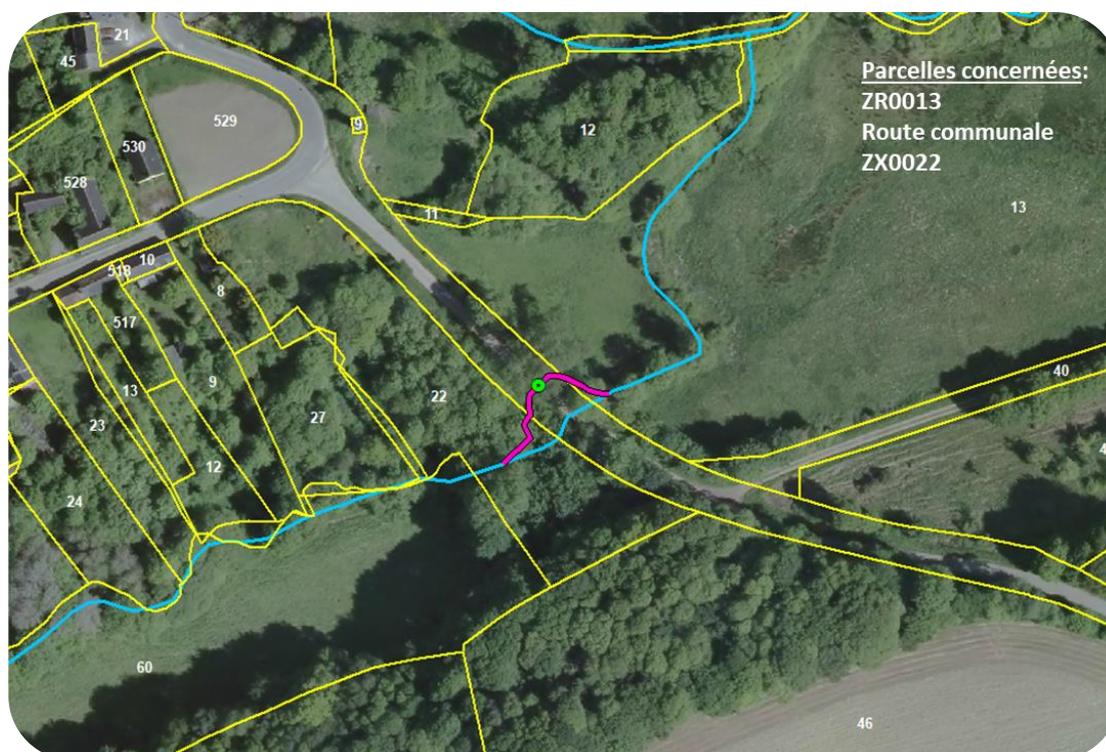


I- Continuité écologique au lieu-dit «Saint-Léon »

Situation géographique :



Situation cadastrale :

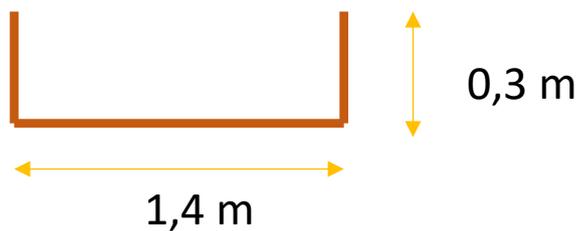


Contexte :

Un passage busé sous route communale (3 éléments en PEHD diamètre 1000) est sous dimensionné et mal positionné. Celui-ci entraîne une rupture de la continuité écologique en générant une chute d'eau d'environ 80 cm en sortie. Au vu de la forte différence de niveau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ainsi que de l'importante hauteur du remblai routier, il conviendra de créer un lit de contournement et de poser un ouvrage bien dimensionné quelques mètres en amont.

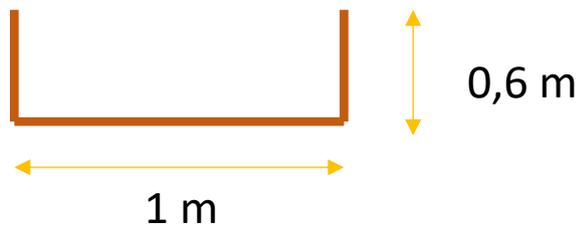


Gabarit du cours d'eau :



Déroulé des travaux :

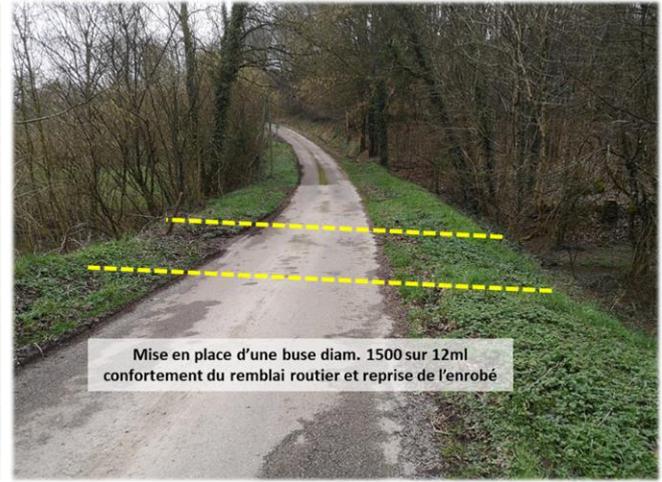
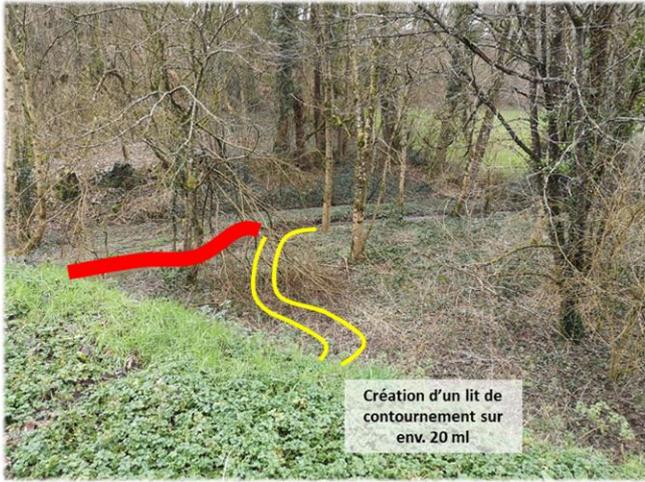
1/ Création d'un lit de contournement dans la parcelle humide amont sur environ 20 mètres aux dimensions suivantes :



2/ Recharge granulométrique par l'utilisation d'un mélange 70/200 16/31,5 (proportion 1/3 2/3) sur 20 cm d'épaisseur. Réutilisation de la granulométrie du lit pour compléter la recharge. La terre mobilisée sera utilisée pour la mise d'un bouchon dans l'ancien lit.

3/ Découpage de l'enrobé et préparation du lit de pose de l'ouvrage

4/ Mise en place d'une buse PEHD de diamètre 1500 sur 12 mètres linéaires et reprise de l'enrobé



5/ Création d'un lit de contournement aux mêmes caractéristiques que l'amont en sortie d'ouvrage sur environ 20 mètres linéaires rejoignant le tracé actuel du cours d'eau



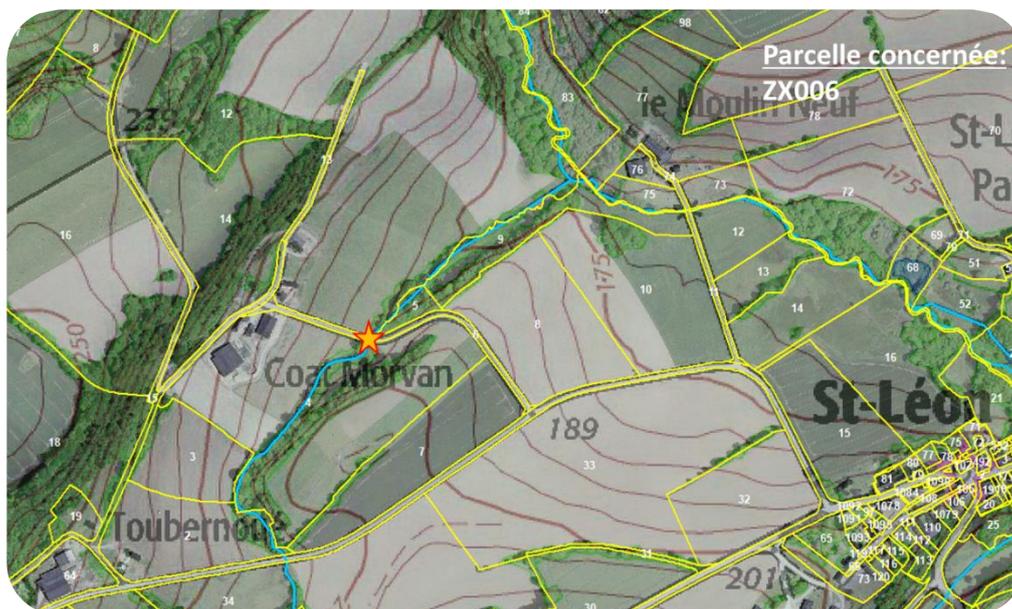
II- Continuité écologique sur le cours d'eau de Kergoff

1. Changement d'ouvrage au lieu-dit « Coat-Morvan »

Situation géographique :



Situation cadastrale :



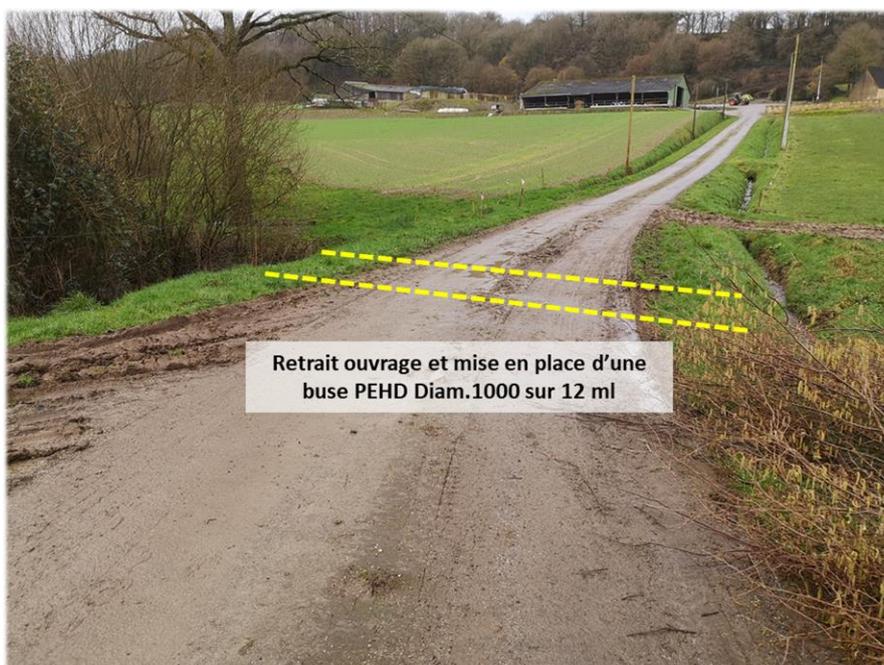
Contexte :

L'ouvrage composé d'une double buse béton de diamètre 500 est en partie obstrué, en mauvais état et génère une rupture de la continuité écologique. Il conviendra de le retirer et le remplacer par une buse en PEHD de diamètre 1000 sur 12 mètres linéaires.



Déroulement des travaux :

- 1/ Découpage de l'enrobé et retrait de l'ancien ouvrage
- 2/ Pose d'une buse en PEHD diamètre 1000 sur 12 mètres linéaires (2 éléments 6ml)
- 3/ Reprise de l'enrobé

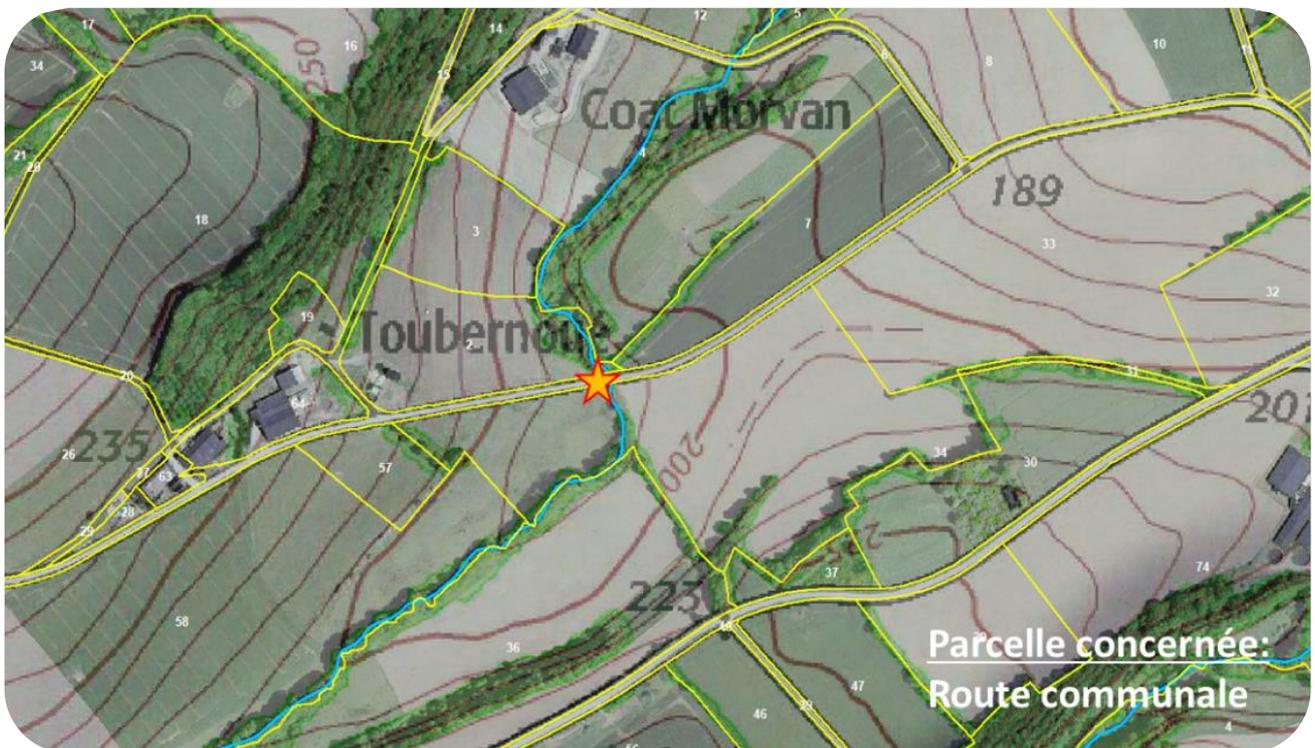


2. Changement d'ouvrage au lieu-dit « Toubernoué »

Situation géographique :



Situation cadastrale :



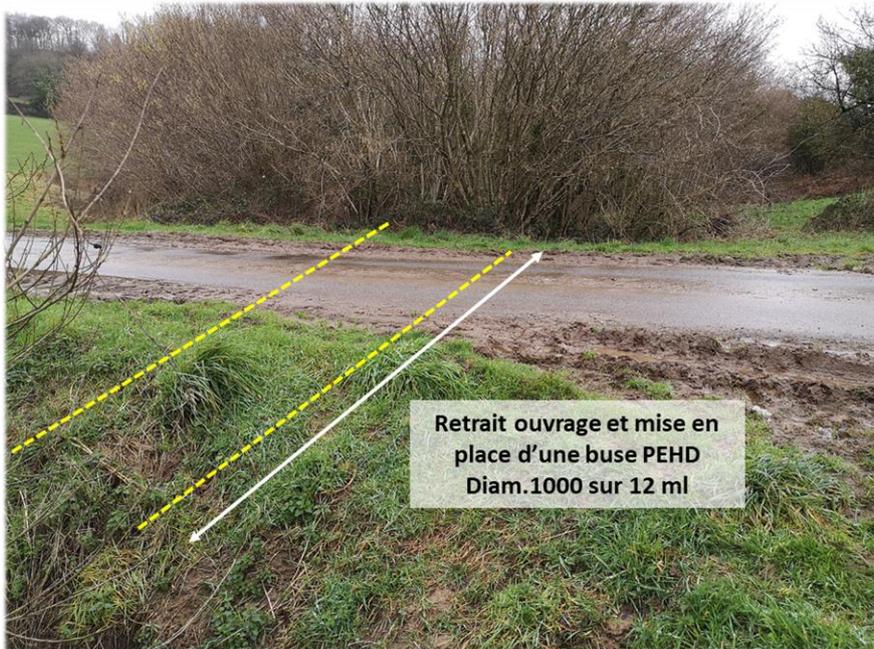
Contexte :

L'ouvrage composé d'une double buse béton de diamètre 500 est en partie obstrué, en mauvais état et rendant difficile la continuité écologique. Il conviendra de le retirer et le remplacer par une buse en PEHD de diamètre 1000 sur 12 mètres linéaires.



Déroulement des travaux :

- 1/ Découpage de l'enrobé et retrait de l'ancien ouvrage
- 2/ Pose d'une buse en PEHD diamètre 1000 sur 12 mètres linéaires (2 éléments 6ml)
- 3/ Reprise de l'enrobé



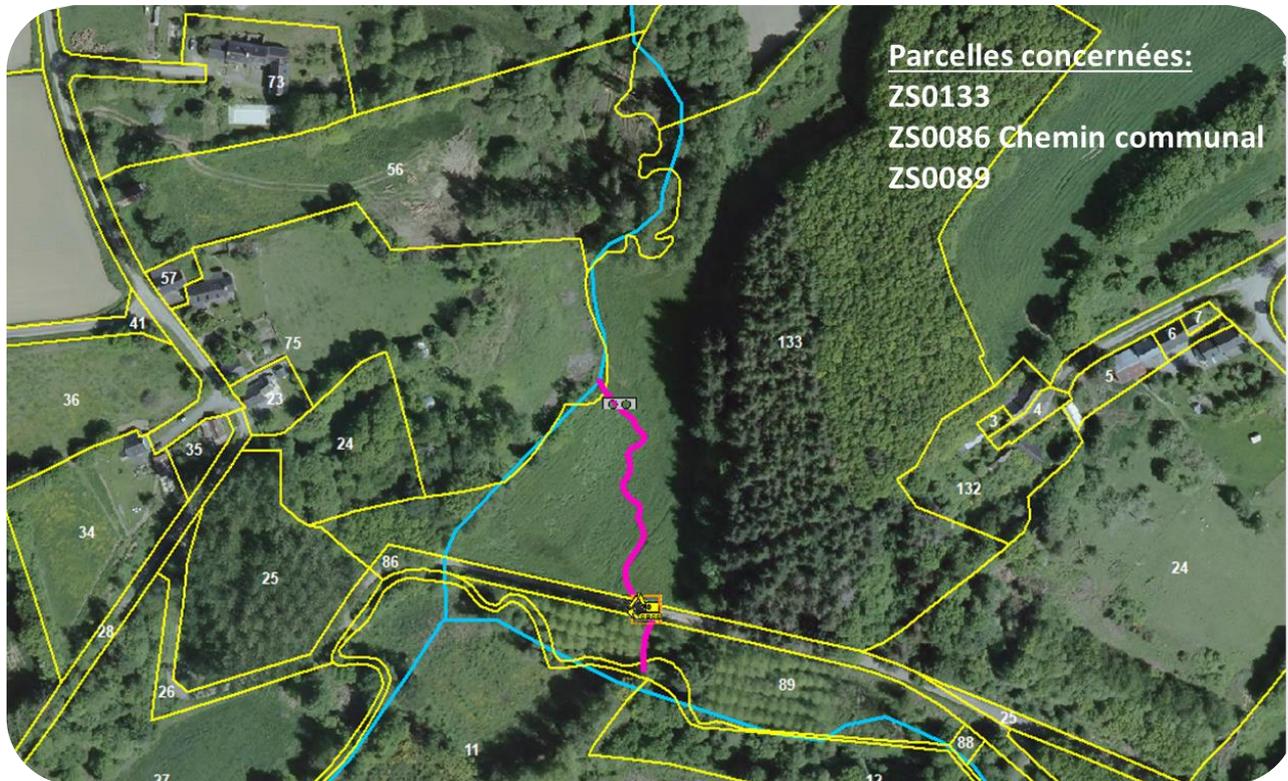
III- Restauration hydromorphologique et continuité écologique sur le cours d'eau de La Salle Guerného

1. Remise en talweg sur environ 200m

Situation géographique :

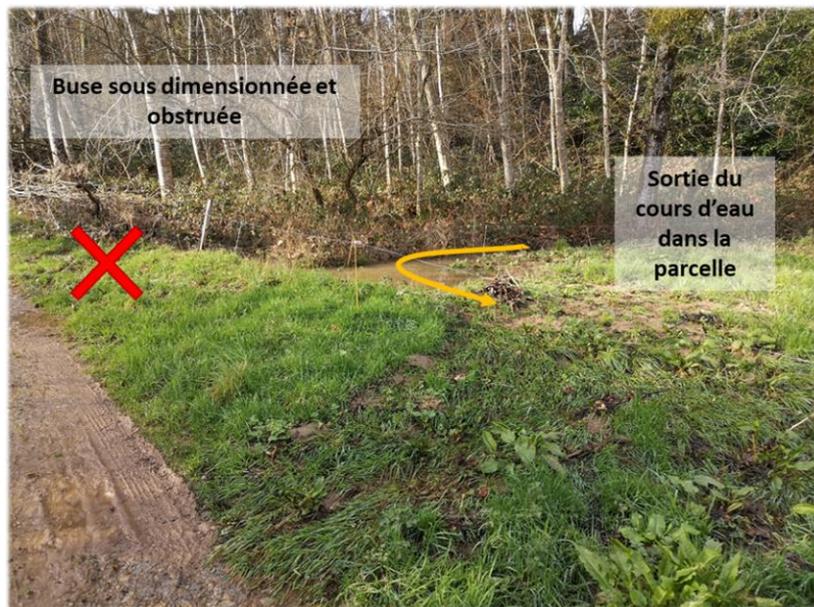


Situation cadastrale :

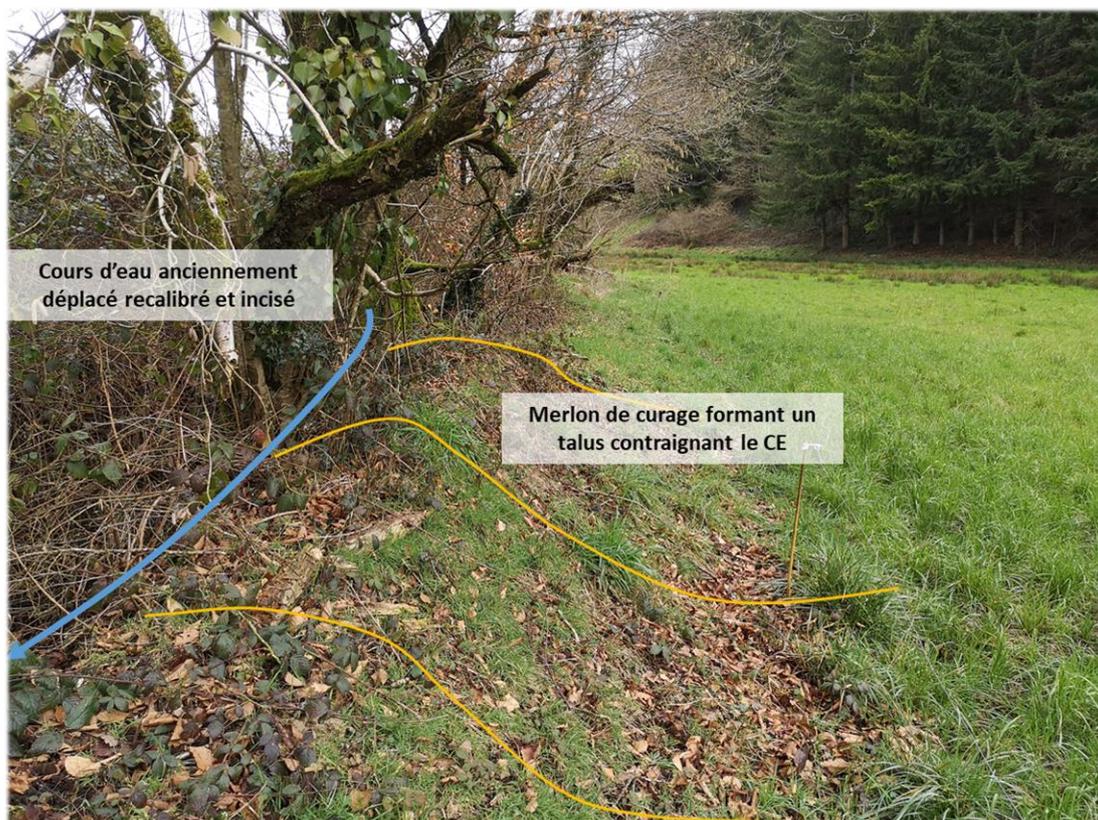


Contexte :

Le lit cours d'eau a anciennement été déplacé, il présente sur ce tronçon des perturbations hydromorphologiques et une rupture majeure de la continuité écologique empêchant toute circulation piscicole en provenance du cours principal du Kersaudy. Le potentiel écologique important de cet affluent en termes d'habitats et de capacités d'accueil des espèces en fait une cible de choix pour cette programmation de travaux 2021.



On observe une rupture de la continuité écologique dès la confluence du cours d'eau avec le Kersaudy. Un passage busé sous le chemin d'exploitation est en très mauvais état et mal positionné entraînant des difficultés d'évacuation de l'eau ainsi qu'un effet « siphon » empêchant toute possibilité de remontée piscicole



La partie médiane du tronçon présente tous les symptômes liés au déplacement du lit. En effet, on observe un lit mineur surcreusé trop large et contraint par le merlon de curage qui lui retire toute possibilité de débordement. Ces

contraintes entraînent une incision de la couche d'armure avec une hauteur de berges dépassant par endroit les 80 cm.



Un arbre s'est couché en travers du lit créant une chute d'eau bloquant la continuité écologique. En période hivernale celui-ci entraîne un débordement du cours d'eau, le nouveau chemin de l'eau est alors très indicatif, il nous permet de visualiser où se situe le point bas de parcelle (information importante pour une remise en talweg).

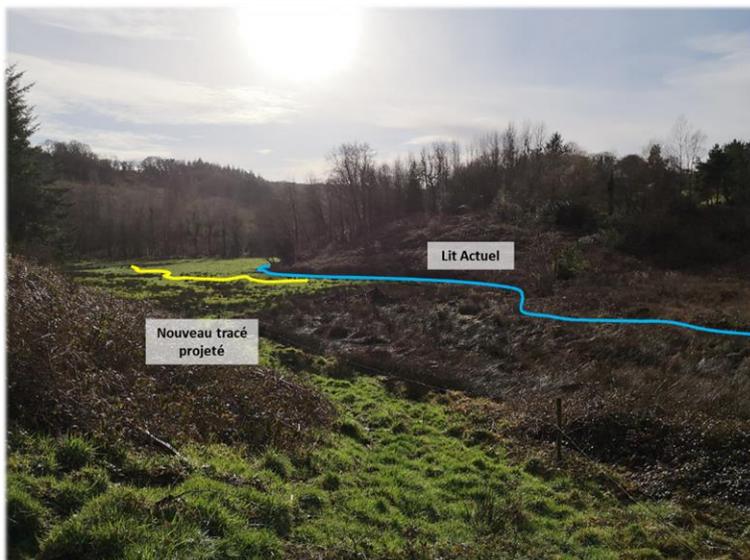
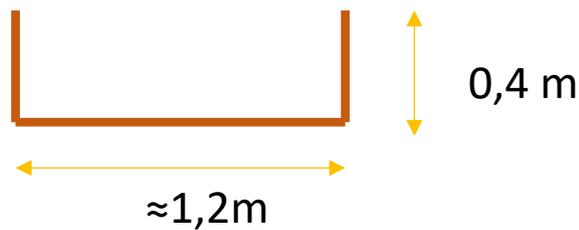
De plus, la prairie humide attenante montre d'importantes traces d'humidité liées à la circulation de l'eau aux points bas de la parcelle ce phénomène (déconnexion du cours d'eau avec sa zone humide attenante) entraîne des difficultés de valorisation agronomique (envahissement par le jonc, faible portance du sol).

Malgré la présence d'un fossé drainant sur la partie aval, celui-ci ne suffit pas à gérer cet apport en eau lié au déplacement ancien du cours d'eau (circulation d'eau dans le lit actuel et au niveau topographique le plus bas dans la parcelle)

Au vu du diagnostic écologique, le retour du cours d'eau dans son lit d'origine apparaît comme la solution idéale. Elle permettra de restaurer intégralement les fonctionnalités écologiques du cours d'eau sur ce tronçon et apportera aussi de solides arguments agronomiques intéressants pour la valorisation de la parcelle en prairie permanente.

Déroulement des travaux :

1/ Façonnage du nouveau lit sur environ **120 ml** aux dimensions suivantes :



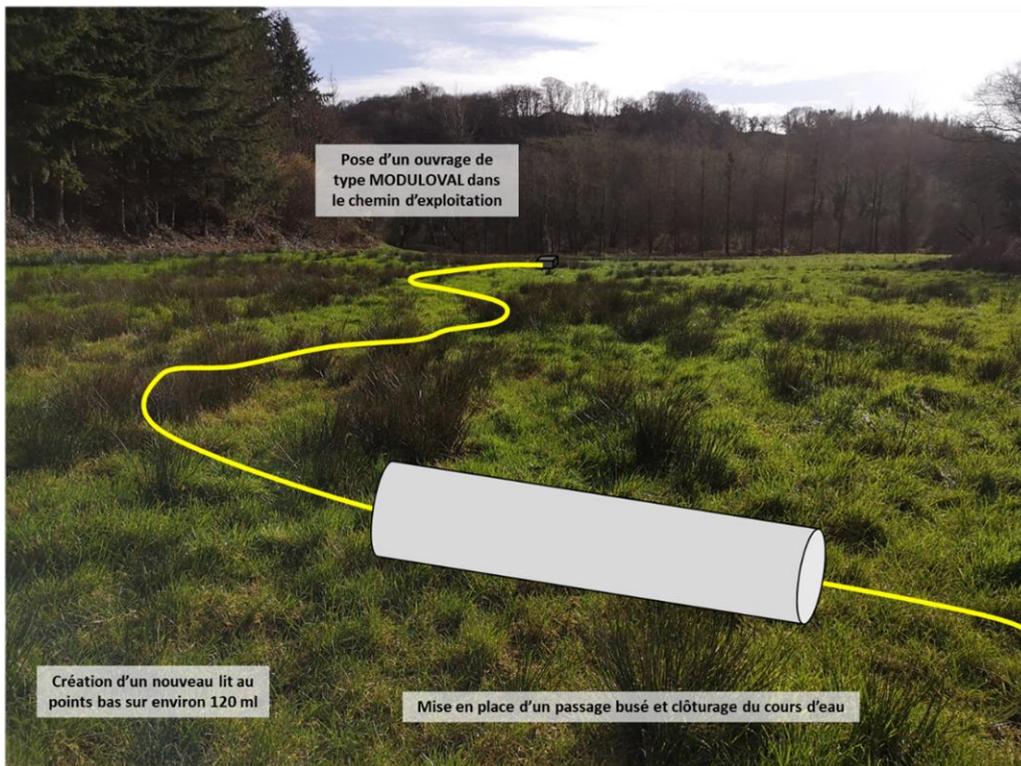
2/ Recharge granulométrique sur toute la longueur du nouveau lit sur une épaisseur de **15 cm** en prenant soin de diversifier au maximum les écoulements (réalisation de radiers, chenal d'étiage...). La granulométrie sera mélangée avant pose.

- 1/3 de 70/200 pour stabiliser le lit

- 2/3 de 16/31.5

Une partie de la granulométrie de l'ancien lit sera récupérée et saupoudrée dans le nouveau lit

3/ Pose d'un ouvrage de franchissement de type buse en PEHD diam.1000 sur 6 mètres en partie amont de la remise en talweg



4/ Pose d'un ouvrage de franchissement de type MODULOVAL dans le chemin d'exploitation de dimension 115*75 sur 7,2 mètres (3 éléments)



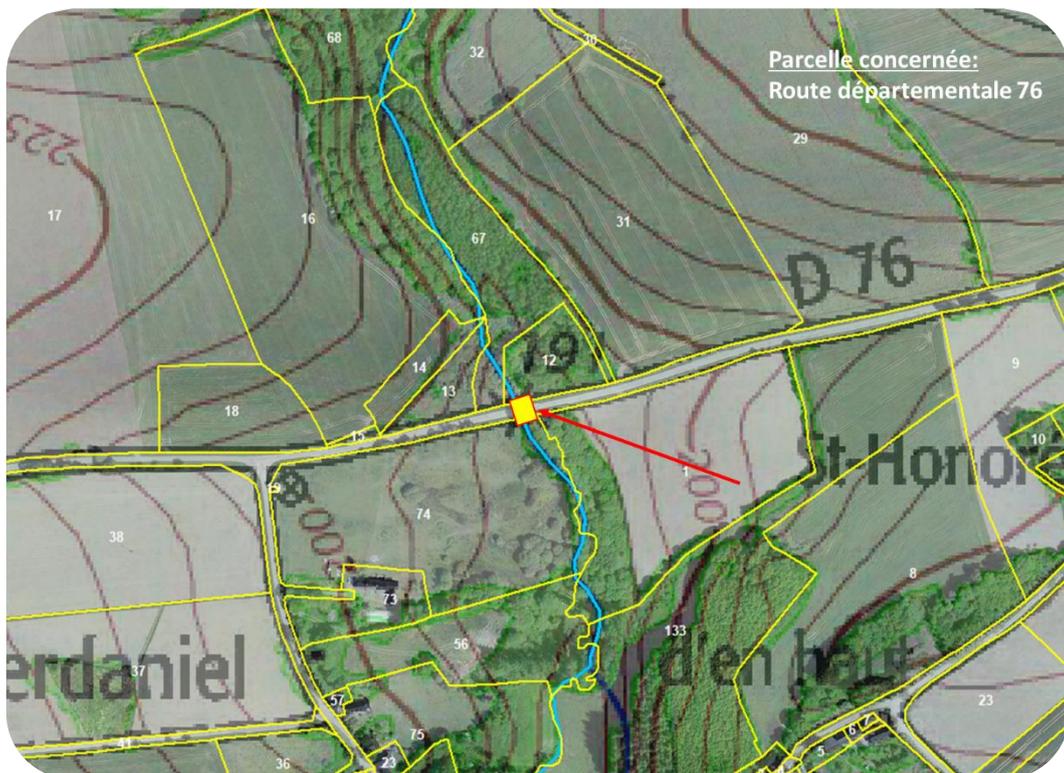
5/ Protection des berges du cours d'eau (2*110ml) dans la prairie humide (clôtures piquets métal déplaçables)

2. Changement d'ouvrage sous la RD76

Situation géographique :



Situation cadastrale :



Contexte :

Le passage busé sous la RD76 composé d'une double buse béton de diamètre 500 sur environ 10 ml est en mauvais état et présente une chute d'eau en sortie impactant la continuité écologique. Il conviendra de remplacer cet ouvrage par une buse de diamètre 1200 sur 12 mètres linéaires.

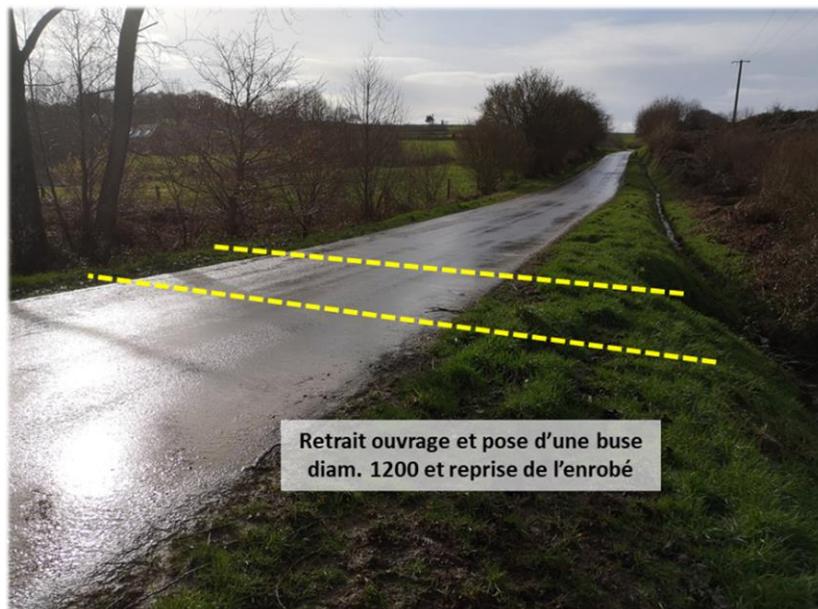


Buses sous-dimensionnées et obstruées



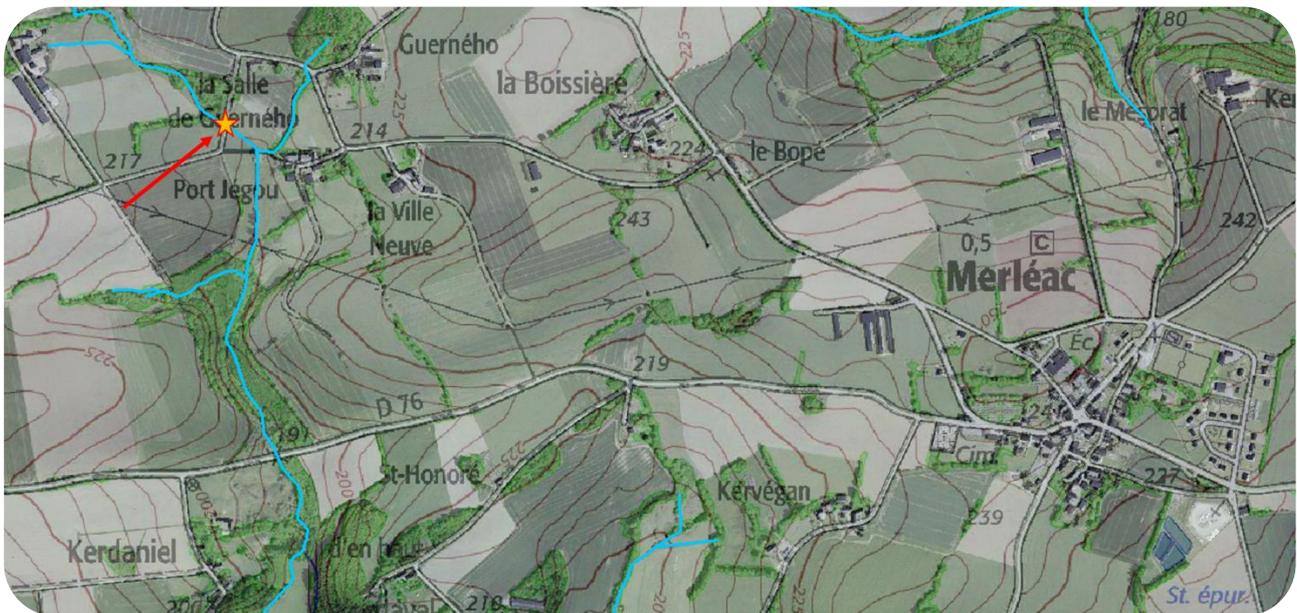
Déroulement des travaux :

- 1/ Découpage de l'enrobé et retrait des buses existantes
- 2/ Mise en place d'une buse en PEHD de diamètre 1200 sur 12 ml
- 3/ Reprise de l'enrobé en suivant les préconisations fournies par les services départementaux (Fiche technique en annexe)

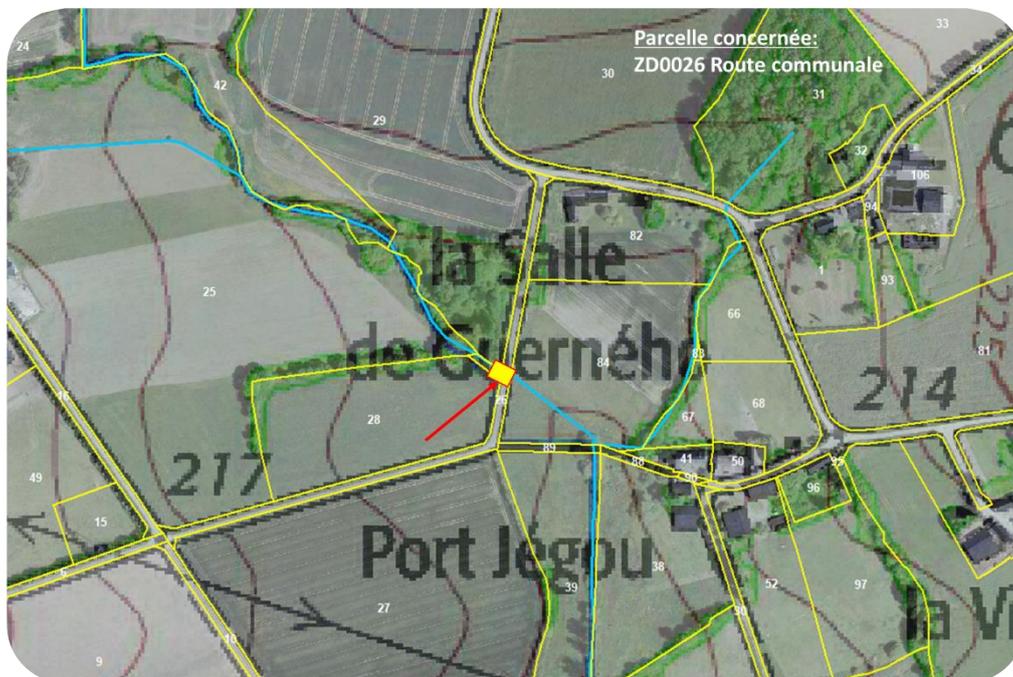


3. Changement d'ouvrage au lieu-dit « La Salle Guerného »

Situation géographique :



Situation cadastrale :



Contexte :

L'ouvrage sous la route communale composé d'une buse de diamètre 500 est en mauvais état mal positionné et sous dimensionné. Celui-ci impact le franchissement piscicole vers l'amont et bloque la circulation sédimentaire. Il conviendra de le remplacer par une buse béton de diamètre 800 sur 7,2 mètres.



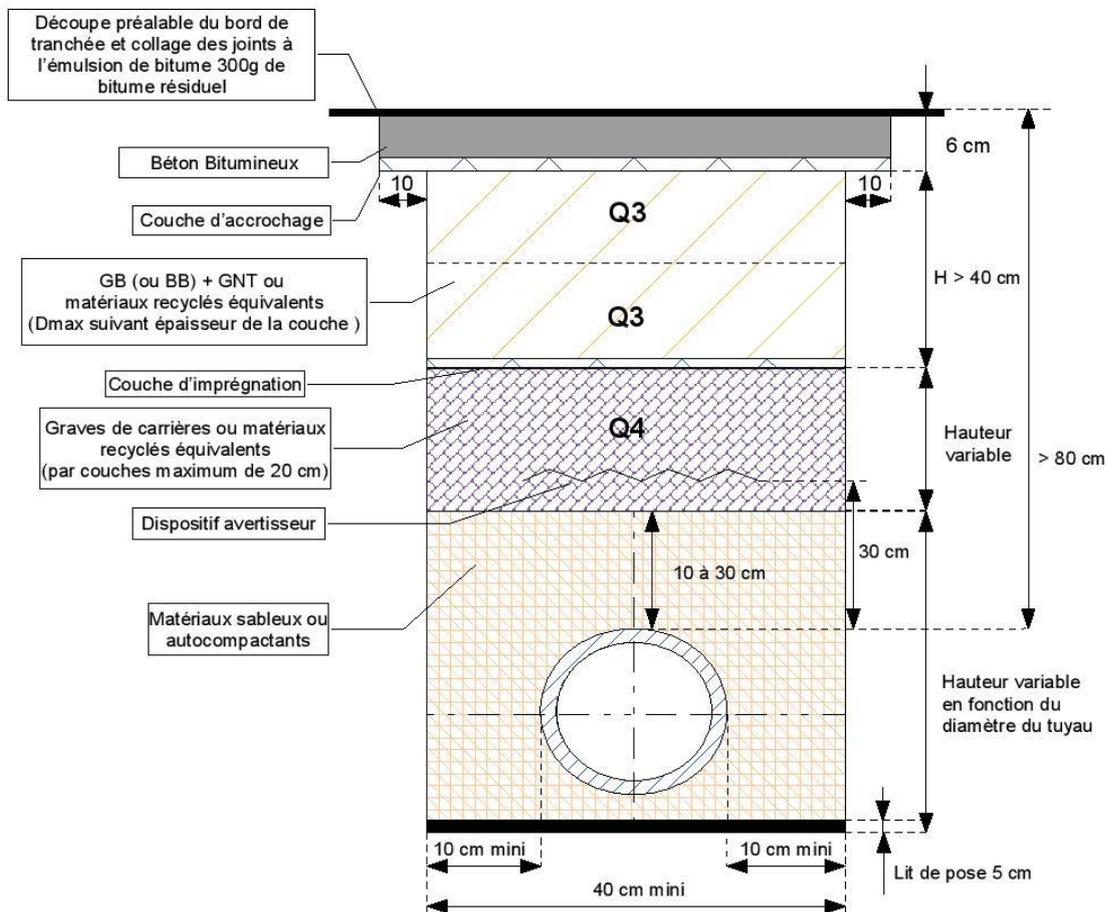
Déroulement des travaux :

- 1/ Découpage de l'enrobé et retrait de l'ouvrage existant
- 2/ Pose d'une buse béton diamètre 800 sur 7,20 mètres (3 éléments)
- 3/ Reprise de l'enrobé

Annexe 4.2 - Prescriptions techniques

Annexe 4.2.4 - Remblayage de la tranchée sous chaussée, Routes Départementales bidirectionnelles et réseau secondaire

Routes à faible trafic (DIC/DIB)



Épaisseur de structure de chaussée

	T2 (Entre 150 et 300)	T3 + (Entre 100 et 150)	T3 - (Entre 50 et 100)	T4 (Entre 25 et 50)	T5 (Entre 0 et 25)
GB ou BB	12	10	8	6	0
GNT	40	40	40	50	50

Nota : Lors de la réunion préparatoire au projet du concessionnaire de réseau, le gestionnaire de la voirie se réserve la possibilité d'adapter les épaisseurs de matériaux enrobés au regard d'une particularité de l'opération ou de la chaussée. Les dispositions techniques seront précisées dans la permission de voirie que le maître d'ouvrage intervenant devra obtenir avant le démarrage des travaux.