

RENNES METROPOLE

**ETUDE PREALABLE POUR LA MISE
EN PLACE D'UN PROGRAMME
D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR
LA RECONQUETE DU BON ETAT
DES MASSES D'EAU DE LA ZONE
CŒUR DE RENNES METROPOLE**

Décembre 2021

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Emetteur HARDY ENVIRONNEMENT
 Le Bois Jauni
 37 Pierre de Coubertin
 44150 ANCENIS
 02.40.83.27.28

Dossier N° 19013

Auteur principal Ronan LECLAIR
 02 40 83 27 28
ronan.leclair@hardy-environnement.fr

Nombre total de pages 200

Indice	Date	Objet de l'édition/révision	Etabli par	Vérfié par	Approuvé par
A	01/12/2021	Première diffusion	RLE	AMO	BVA
B	21/12/2021	Version finale	RLE	AMO	BVA

Il est de la responsabilité du destinataire de ce document de détruire l'édition périmée ou de l'annoter « Edition périmée ».

SOMMAIRE

1	GENERALITES	6
1.1	CADRE DE LA MISSION	6
1.2	PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE.....	9
1.3	AIRE D'ETUDE.....	13
1.4	PRIORISATION DES ACTIONS.....	16
1.5	DEROULEMENT DES TRAVAUX.....	20
1.5.1	<i>Avant travaux</i>	20
1.5.2	<i>Après travaux</i>	20
1.6	NOM ET ADRESSE DU PETITIONNAIRE	21
1.7	LOCALISATION, NATURE, CONSISTANCE ET VOLUME DES TRAVAUX.....	21
1.7.1	<i>Localisation des travaux</i>	21
1.7.2	<i>Nature, consistance et volume des travaux</i>	21
1.8	RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE PAR LES TRAVAUX	30
2	ETAT INITIAL	32
2.1	CARACTERISTIQUES PHYSIQUES	32
2.1.1	<i>Climatologie</i>	32
2.2	GEOLOGIE	33
2.3	TOPOGRAPHIE	34
2.4	ZONES HUMIDES	35
3	RESEAU HYDROGRAPHIQUE.....	38
3.1	DEBITS.....	38
3.2	ZONES INONDABLES ET PPRI	39
4	QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES.....	40
4.1	DEFINITION DU BON ETAT	40
4.2	CLASSEMENT DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU	42
4.3	STATIONS DE MESURE	43
4.4	QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE.....	45
4.4.1	<i>Evaluation des classes de qualité des éléments physico-chimiques</i>	45
4.4.2	<i>Résultats</i>	48
4.5	QUALITE BIOLOGIQUE	52
4.5.1	<i>Présentation des indicateurs biologiques</i>	52
4.5.2	<i>Résultats du suivi biologique</i>	54
5	PATRIMOINE NATUREL	57
5.1	ZONE NATURELLE D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE.....	57
5.2	ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE	59
5.3	SITE NATURA 2000.....	60
5.4	SITES GEOLOGIQUES	60
5.5	SITES CLASSES ET INSCRITS.....	61
5.6	MILIEUX NATURELS D'INTERET ECOLOGIQUE	62
5.7	COLONISATION DE LA LOUTRE	65
5.8	LES ESPACES BOISES CLASSES ET LES ESPACES D'INTERET PAYSAGER ET ECOLOGIQUE	66
6	USAGES ET CONFLITS	66
6.1	PRELEVEMENTS D'EAU	66
6.1.1	<i>Eau potable</i>	67
6.1.2	<i>Prélèvement en eau à usage industriel</i>	68
6.1.3	<i>Energie hydraulique</i>	69

6.1.4	Prélèvement en eau à usage agricole	70
6.2	ASSAINISSEMENT COLLECTIF	71
6.2.1	Station d'épuration	71
6.2.2	Postes de relevage et réseau des eaux usées.....	72
6.2.3	Assainissement non collectif.....	75
6.3	REJETS INDUSTRIELS.....	75
6.4	RESEAU PLUVIAL	77
6.5	PECHE.....	78
6.6	NAVIGATION	79
6.7	BAIGNADE	79
7	DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU	80
7.1	COMPARTIMENT LIT MINEUR	80
7.2	COMPARTIMENT BERGES/RIPISYLVE	83
7.3	COMPARTIMENT DEBIT.....	86
7.4	COMPARTIMENT LIGNE D'EAU	89
7.5	COMPARTIMENT CONTINUITE	91
7.6	COMPARTIMENT ANNEXES HYDRAULIQUES	94
7.7	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC COURS D'EAU	96
8	SYNTHESE DES PRESSIONS SUR LE TERRITOIRE D'ETUDE.....	97
9	INCIDENCES DES AMENAGEMENTS	100
9.1	TRAVAUX SUR LE LIT MINEUR	100
9.1.1	Incidences quantitatives	100
9.1.2	Incidences qualitatives.....	100
9.1.3	Incidences sur la faune piscicole	101
9.1.4	Incidences temporaires durant les travaux.....	101
9.2	TRAVAUX SUR LES BERGES.....	101
9.2.1	Incidences quantitatives	101
9.2.2	Incidences qualitatives.....	102
9.2.3	Incidences sur la faune piscicole	102
9.2.4	Incidences temporaires durant les travaux.....	102
9.3	TRAVAUX D'AMENAGEMENT D'ABREUVOIRS	103
9.3.1	Incidences quantitatives	103
9.3.2	Incidences qualitatives.....	103
9.3.3	Incidences sur la faune piscicole	103
9.3.4	Incidences temporaires durant les travaux.....	103
9.4	TRAVAUX SUR LES OUVRAGES	104
9.4.1	Incidences quantitatives	104
9.4.2	Incidences qualitatives.....	104
9.4.3	Incidences sur la faune piscicole	104
9.4.4	Incidences temporaires durant les travaux.....	104
9.5	TRAVAUX SUR LE LIT MAJEUR	105
9.5.1	Incidences quantitatives	105
9.5.2	Incidences qualitatives.....	105
9.5.3	Incidences sur la faune piscicole	105
9.5.4	Incidences temporaires durant les travaux.....	105
10	INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	106
11	COMPATIBILITE ET CONFORMITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	108
11.1	DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU	108
11.2	SDAGE LOIRE – BRETAGNE	110
11.3	SAGE VILAINE	111

11.4	PLU	113
12	PRESCRIPTIONS ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES	114
13	SUIVI DU PROGRAMME D' ACTIONS	117
13.1	SUIVI ENVIRONNEMENTAL	117
13.1.1	<i>Les indicateurs</i>	117
13.1.2	<i>Estimation budgétaire du dispositif de suivi, d' animation et d' évaluation</i>	122
13.2	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D' INTERVENTION EN CAS D' ACCIDENT	125
13.3	MOYENS D' INTERVENTION	125
13.4	AUTRES MESURES	126
14	ELEMENTS GRAPHIQUES : ATLAS CARTOGRAPHIQUES	126
ANNEXES		127
ANNEXE 1 : STATUT		128
ANNEXE 2 : EXEMPLE DE CONVENTION		135
ANNEXE 3 : AVANT-PROJETS DETAILLES		138
ANNEXE 4 : ETUDE HYDROLOGIQUE ARCADIS		200

1 GENERALITES

1.1 Cadre de la mission

La qualité de l'eau et des milieux aquatiques est un enjeu fort pour Rennes Métropole et les intercommunalités de l'amont de la Vilaine. Des cours d'eau de mauvaise qualité peuvent avoir des effets négatifs sur l'attractivité et le développement du territoire.

À contrario, des cours d'eau et milieux naturels en bon état assurent les services suivants :

- une ressource en eau disponible en quantité suffisante pour satisfaire les différents usages (eau potable, agriculture, agro-alimentaire, ...);
- une atténuation de l'intensité des crues et des inondations grâce à la rugosité et à la sinuosité du lit, ainsi qu'aux zones humides ;
- une dépollution naturelle des eaux de surface, par la mise en jeu de processus biologiques et physico-chimiques ;
- une structuration du paysage, cadre de vie propice aux loisirs et au bien-être ;
- une résilience face au dérèglement climatique : atténuation de la chaleur, soutien des débits estivaux.

La gestion des milieux aquatiques (GEMA) est un des volets de la compétence GEMAPI exercée par Rennes Métropole depuis le 1^{er} janvier 2018. La Métropole est de ce fait comptable des obligations de la France en matière d'atteinte du bon état des masses d'eau (cours d'eau, plans d'eau, baies et estuaires), définie par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de 2000, qui impose le retour au bon état en 2027.

Or, après plus de vingt années d'action publique en faveur de la reconquête de la qualité de l'eau, seulement 3% des masses d'eau sont en bon état en Ille-et-Vilaine. Sur le territoire de Rennes Métropole, situé majoritairement dans le bassin versant de la Vilaine, aucune masse d'eau n'atteint le bon état, au regard des critères DCE. Population importante et agriculture intensive sont à l'origine de pollutions jugées significatives par l'Agence de l'eau Loire Bretagne. Par ailleurs, les cours d'eau, très fortement modifiés, ont perdu leur capacité naturelle à réguler leur débit et leur qualité.

La reconquête du bon état des cours d'eau implique d'une part une prise en compte des enjeux de l'eau dans toutes les politiques métropolitaines, et d'autre part la mise en œuvre d'actions spécifiques GEMA, comme :

- la restauration des rivières dégradées : travaux de remise des cours d'eau en fond de vallée, de reméandrage, de renaturation de berge, de reconstitution du lit, de restauration de zones humides ;
- l'accompagnement agricole pour limiter les pollutions diffuses et reconstituer le bocage.

Ces actions doivent être conduites à l'échelle des bassins versants, en partenariat avec les EPCI voisins, dans une logique de solidarité entre l'amont et l'aval.

Rennes Métropole exerce le volet GEMA de la compétence GEMAPI et les compétences associées (ruissellement, bocage, pollutions diffuses) selon deux modalités :

- par transfert à 5 syndicats mixtes de bassins versants : le Linon (sur le bassin de la Rance), le Meu, la Seiche, l'Ille-Illet Flume, les rivières de la Vilaine amont (sur le bassin de la Vilaine) ;
- en régie sur la zone cœur de son territoire non couverte par les syndicats de bassin versant qui fait l'objet du présent dossier.

En parallèle de la compétence GEMA, Rennes Métropole assure les compétences suivantes, qui peuvent contribuer à l'atteinte des objectifs de la compétence GEMA :

- l'assainissement des eaux usées et la gestion des eaux pluviales urbaines,
- la gestion de la voirie,
- la planification urbaine,
- L'aménagement (en partage avec les communes) et le développement économique.

Afin de reconquérir le bon état des masses d'eau de la zone cœur, Rennes Métropole a missionné le bureau d'étude HARDY ENVIRONNEMENT pour la définition d'un programme d'actions qui fait l'objet du présent dossier.

C'est pourquoi le dossier règlementaire et la demande d'ouverture de l'enquête publique conjointe seront déposés par Rennes Métropole qui exerce la compétence GEMA sur plus de 91% du territoire de la zone cœur jusqu'au 31/12/2021.

Avec pour objectif de mettre en cohérence les actions de reconquête de la qualité des milieux aquatiques et d'augmenter l'ambition, Rennes Métropole a approuvé le principe d'une réorganisation de l'exercice de la compétence GEMA, via son transfert à l'EPTB Vilaine à compter du 1er janvier 2022. L'EPTB Vilaine sera donc en charge de la poursuite de la procédure règlementaire et de la mise en œuvre du programme d'actions qui fait l'objet du présent dossier.

Cette réorganisation consiste à créer au sein de l'EPTB Vilaine deux unités de gestion "amont de la Vilaine Est et Ouest", et à dissoudre les syndicats de bassin versant existants. L'unité Est comprendra les bassins versants de la Seiche, du Semnon, du Chevré, de la Vilaine amont, du Blosne, de la Vilaine urbaine. Elle inclut la plus grande partie de la zone cœur faisant l'objet du présent dossier. Son périmètre est de 2 440 km² pour 438 000 habitants et 117 communes. L'unité Ouest comprendra les bassins versants du Meu, Ille-Illet Flume et du Pont-Lagot et du Lindon (inclus dans la zone cœur faisant l'objet du présent dossier), et une zone orpheline au sud, située sur le territoire de Vallons de Haute Bretagne Communauté. Son périmètre est de 1 786 km² pour 324 000 habitants et 99 communes.

Rennes Métropole étant partie prenante du processus de réorganisation de la maîtrise d'ouvrage de la GEMA sur l'amont de la Vilaine, elle aura transféré sa compétence GEMA à l'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) de la Vilaine à compter du 1^{er} janvier 2022. En vertu de ce transfert de compétence, au 1er janvier 2022, la demande de déclaration d'intérêt général des travaux de la zone cœur de Rennes Métropole sera transférée à l'EPTB Vilaine. L'EPTB assumera le suivi de l'enquête publique conjointe, la déclaration de projet conformément aux dispositions de l'article L.126-1 du code de l'environnement et la mise en œuvre des travaux.

Le territoire faisant l'objet du présent dossier comprend **192 km** de cours d'eau sur un ensemble de **7 masses d'eau** (différents types de masses d'eau) cumulant **174 km²** de bassin-versant. Il se compose de **4 masses d'eau « naturelles »**, **1** masse d'eau « **fortement modifiée** » et **2 masses d'eau « plan d'eau »**.

Masses d'eau naturelles :

- LE BLOSNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE (FRGR1276),
- LE PONT LAGOT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE (FRGR1283),
- LE LINDON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE (FRGR1269)

Masse d'eau naturelle (partiellement intégrée sur le territoire d'étude) :

- LA VILAINE DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA CANTACHE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'ILLE (FRGR0009b),

Masse d'eau fortement modifiée (partiellement intégrée sur le territoire d'étude) :

- LA VILAINE DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ILLE JUSQU'A LA COMMUNE DE BESLE (FRGR0010)

Masses d'eau « plan d'eau » :

- GRAVIERES DE LA PIBLAIS (FRGL056), sur la commune d'Apigné,
- GRAVIERES DE L'ETANG DE LA CHAISE (FRGL042), sur la commune de Bruz.

La Vilaine navigable, gérée par la Région Bretagne de par sa compétence sur les voies navigables, a été incluse dans la zone d'étude, pour avoir une vision globale et cohérente des masses d'eau.

Les masses d'eau **FRGR1276** (cours d'eau du Blosne) et **FRGR0009b** (cours d'eau de NOYAL-SUR-VILAINE) sont partiellement, sur les parties amont, sous administration de la **Communauté de Communes du Pays de Châteaugiron**. La partie de la masse d'eau FRGR0010 du territoire d'étude est quant à elle partiellement située sous administration de **Vallons de Haute-Bretagne Communauté** (rive droite de la Vilaine, sur la commune de GOVEN).

Pour conserver la vision globale et la cohérence hydrographique, ces masses d'eau sont prises en compte au-delà des limites administratives. A contrario, Rennes Métropole a fait le choix de déterminer la limite sud du territoire d'étude à hauteur des gravières de l'étang de la Chaise, sur le cours principal de la Vilaine.

La définition d'un programme d'actions pluriannuel pour la reconquête du bon état des masses d'eau de la zone « cœur de Rennes Métropole » s'inscrit en cohérence avec les politiques et objectifs :

- de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) transposée par la loi française du 21 avril 2004,
- du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Loire Bretagne (SDAGE),
- du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau de la Vilaine (SAGE),
- des programmes régionaux et départementaux de préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

L'étude préalable au contrat territorial a été réalisée selon les phases suivantes :

- Phase-test,
- Etat des lieux – diagnostic,
- Enjeux – Objectifs - Scénarios,
- Programme d'actions – Dispositif de suivi,

Le présent document correspond au **dossier réglementaire** permettant au maître d'ouvrage de réaliser les travaux de restauration sur les cours d'eau.

Il comprend le Dossier Loi sur l'Eau (DLE).

Depuis le 1er septembre 2020, le législateur a décidé de simplifier les démarches visant l'atteinte du bon état écologique et des fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques en créant la rubrique 3.3.5.0 du R 214-1 du Code de l'Environnement.

Toutes les actions inscrites à l'article 1, de l'arrêté du 30 juin 2020, entrent ainsi dans le cadre de la procédure simplifiée en déclaration avec récépissé de déclaration.

Les pièces du dossier Loi sur l'eau pour les opérations soumises à déclaration sont listées dans l'article R214-32 du Code de l'Environnement.

1.2 Présentation du maître d'ouvrage

Différents maîtres d'ouvrages sont susceptibles d'intervenir sur le territoire de l'étude.

- **RENNES METROPOLE**

RENNES METROPOLE regroupe **43** communes, pour un territoire de 705 km² dans le département de l'Ille-et-Vilaine. La population est d'environ **447 500 habitants**. RENNES METROPOLE est composé des communes suivantes :

Intercommunalité	Communes	
RENNES METROPOLE (Communes de la zone cœur)	ACIGNÉ	MORDELLES
	BRUZ	NOYAL-CHATILLON-SUR-SEICHE
	CESSON-SEVIGNE	PACÉ
	CHANTEPIE	RENNES
	CHARTRES-DE-BRETAGNE	ST-JACQUES-DE-LA-LANDE
	CHAVAGNE	THORIGNE-FOUILLARD
	LE RHEU	VERN-SUR-SEICHE
	L'HERMITAGE	VEZIN-LE-COQUET
RENNES METROPOLE (Communes hors zone coeur)	BÉCHEREL	MINIAC-SOUS-BÉCHEREL
	BETTON	MONTGERMONT
	BOURGBARRÉ	NOUVOITOU
	BRÉCÉ	ORGÈRES
	LA-CHAPELLE-CHAUSSÉE	PARTHENAY-DE-BRETAGNE
	LA-CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	PONT-PÉAN
	LA-CHAPELLE-THOUARAU	ROMILLÉ
	CHEVAIGNÉ	SAINT-ARMEL
	CINTRÉ	SAINT-ERBLON
	CLAYES	SAINT-GILLES
	CORPS-NUS	SAINT-GREGOIRE
	GÉVEZÉ	SAINT-SULPICE-LA-FORÊT
	LAILLÉ	LE VERGER
	LANGAN	

Figure 1 : communes de RENNES METROPOLE

Rennes Métropole exerce la compétence GEMA depuis le 1^{er} janvier 2018. A compter du 1^{er} janvier 2022, elle aura transféré cette compétence à l'EPTB Vilaine. Le processus de transfert a été entériné par une série de délibérations : -

- délibération du 28 janvier 2021 approuvant le principe de réorganisation du volet Gestion des Milieux Aquatiques de la compétence GEMAPI et des compétences associées vers l'EPTB avec la création des unités Est et Ouest au 1er janvier 2022 ;
- délibération du 15 avril 2021 approuvant la procédure de transfert du volet GEMA de la compétence GEMA et des compétences associées ;
- délibération du 18 novembre 2021 portant approbation de l'adhésion des syndicats mixtes de bassin versant de la Seiche, du Meu, de l'Ille-Illet, Flume, des rivières de la Vilaine amont et transfert de leurs compétences à l'EPTB Vilaine au 1er janvier 2022 ;
- délibération du 16 décembre 2021 portant approbation du transfert de la compétence GEMA à l'EPTB Vilaine, approbation des protocoles de transfert et désignation de représentants

En parallèle de la compétence GEMA, Rennes Métropole assure les compétences suivantes, qui peuvent contribuer à l'atteinte des objectifs de la compétence GEMA :

- l'assainissement des eaux usées et la gestion des eaux pluviales urbaines,
- la gestion de la voirie,
- la planification urbaine,
- L'aménagement (en partage avec les communes) et le développement économique.

Enfin, Rennes Métropole pourra contribuer aux actions GEMA en tant que propriétaire sur son domaine public ou privé.

- **PAYS DE CHÂTEAUGIRON COMMUNAUTE**

En 2020, PAYS DE CHÂTEAUGIRON COMMUNAUTE regroupe 5 communes, pour un territoire de 130 km² dans le département d'Ille-et-Vilaine. La population est d'environ **26 000 habitants**. PAYS DE CHÂTEAUGIRON COMMUNAUTE est composé des communes suivantes :

Intercommunalité	Communes	
PAYS DE CHÂTEAUGIRON COMMUNAUTE (Territoire d'étude)	DOMPLOUP	NOYAL-SUR-VILAINE
PAYS DE CHÂTEAUGIRON COMMUNAUTE (Hors territoire d'étude)	CHÂTEAUGIRON	SERVON-SUR-VILAINE
	PIRÉ-CHANCÉ	

Figure 2 : communes de PAYS DE CHÂTEAUGIRON COMMUNAUTE

Le Pays de Châteaugiron Communauté est compétent depuis le 1er janvier 2018 sur la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations. Les élus ont fait le choix de transférer ces compétences aux organismes déjà en charge de ces questions sur le territoire :

- la gestion des milieux aquatiques aux syndicats des Bassins Versants de la Seiche et de la Vilaine Amont,
- la prévention des inondations à l'EPTB Vilaine.

Concernant les têtes de bassin-versant du Blosne et du ruisseau de la Monniais, le PAYS DE CHÂTEAUGIRON COMMUNAUTE reste actuellement compétent en matière de GEMA.

Le Pays de Châteaugiron Communauté étant partie prenante du processus de réorganisation de la maîtrise d'ouvrage de la GEMA sur l'amont de la Vilaine, il aura transféré sa compétence GEMA à l'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) de la Vilaine à compter du 1^{er} janvier 2022.

En parallèle de la compétence GEMA, Pays de Châteaugiron Communauté assure les compétences suivantes, qui peuvent contribuer à l'atteinte des objectifs de la compétence GEMA :

- la planification urbaine,
- L'aménagement (en partage avec les communes) et le développement économique.

A noter que la prise de compétence assainissement des eaux usées est en cours d'études.

Enfin, Pays de Chateaugiron Communauté pourra contribuer aux actions GEMA en tant que propriétaire sur son domaine public ou privé.

- **COMMUNES**

Indépendamment des EPCI présents sur le territoire d'étude, les communes pourront intervenir sur la réalisation et le suivi des actions, notamment en ce qui concerne les ouvrages communaux ou les travaux liés à la ripisylve.

NB : les 18 communes concernées sont listées dans les tableaux des EPCI présentés précédemment.

• LA FEDERATION D'ILLE-ET-VILAINE POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES

La Fédération d'Ille-et-Vilaine pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques, de par ses statuts, est reconnue d'utilité publique.

Les statuts types des fédérations départementales des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique sont fixés par l'arrêté du 16 janvier 2013.

La Fédération fédère 27 AAPPMA (Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques) afin d'offrir aux pêcheurs un accès aisé à leur loisir, une pêche de qualité et axée sur la recherche de poissons sauvages.

Les principaux objectifs de la Fédération et des AAPPMA sont :

- la protection des milieux aquatiques,
- la mise en valeur et la surveillance du domaine piscicole,
- le développement de la pêche amateur,
- la promotion du loisir-pêche,
- la coordination et le soutien aux AAPPMA.

Afin de mener à bien les objectifs évoqués précédemment, la Fédération a élaboré différentes méthodologies sur lesquelles s'appuient des outils de planification, de partenariats avec des institutions et grâce aux cotisations des pêcheurs.

- Pour la partie "gestion piscicole et protection de la ressource" la Fédération réalise un P.D.P.G (Plan Départemental pour la Protection des Milieux Aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles). Ce plan est ensuite décliné à chaque AAPPMA du département sous la forme d'un P.G.P. (Plan de Gestion Piscicole) et est adapté à chaque territoire afin que la gestion y soit la plus cohérente possible.
- Pour la partie "promotion du loisir-pêche" la Fédération dispose d'un S.D.D.L.P. (Schéma Départemental de Développement du Loisir-Pêche) qui est une déclinaison du S.N.D.L.P. (Schéma National de Développement du Loisir-Pêche). Ce programme fixe les actions à mener chaque année pour une durée de 5 ans et intervient sur les domaines de l'animation, la communication ou encore le réseau de parcours de pêche en Ille-et-Vilaine.
- Pour la partie "entretien, aménagement et restauration de cours d'eau" la Fédération œuvre dans chacun de ces domaines avec différents partenaires associatifs, institutionnels, professionnels (AAPPMA, communes, département, région, agence de l'eau, etc...).

• CANAUX DE BRETAGNE / ESCALES FLUVIALES DE BRETAGNE / REGION BRETAGNE

L'association CANAUX de BRETAGNE, créée en octobre 2010 par la fusion du Comité des canaux bretons et l'association Escales d'une rive à l'autre, a œuvré depuis à :

- fédérer les acteurs,
- inciter et conseiller les collectivités dans leurs aménagements d'accueil (aménagements de services),
- contribuer au schéma régional de développement touristique des voies d'eau « canaux de Bretagne » 2012/2016 défini par la Région, coordonné par le CRT et auquel CANAUX de BRETAGNE était associé. L'association a ainsi participé à l'élaboration, l'animation et la réalisation d'actions de ce schéma, dont la rédaction du guide de recommandations « quels aménagements pour les usagers ? » à destination des collectivités, et les bilans des services de base,
- développer l'animation « À Dimanche au canal ! »,

- faire connaître les initiatives variées sur les voies d'eau par la rédaction et la diffusion de sa newsletter La Voix du Canal,
- mettre à jour les informations du guide Canaux financé par le CRT et gérer sa diffusion,
- répondre aux demandes d'informations touristiques et pratiques sur les canaux,
- conseiller et orienter les porteurs de projets, notamment en termes d'animations.

Cependant, depuis la création de l'association, le contexte a évolué :

- Le Département de Loire-Atlantique et la Région Bretagne, propriétaires, ont beaucoup investi et ont développé des services dédiés aux canaux et voies navigables. Le Département des Côtes d'Armor, gestionnaire, a mis en place une politique d'investissement et de développement sur sa section du canal de Nantes à Brest.
- La fin du projet touristique « canaux de Bretagne » 2012/2016 de la Région, coordonné par le Comité Régional du Tourisme de Bretagne (CRTB) et auquel l'association était associée et a beaucoup contribué.
- L'arrêt de la mission de développement voies d'eau au sein du CRTB.
- La Loi NOTRe et l'importance des EPCI notamment par rapport aux cotisations et représentation au collège 1 (place des communes/place des EPCI).

Un projet intitulé ESCALES FLUVIALES DE BRETAGNE, est devenu le nouveau nom de l'association. Ce projet est décliné en 4 axes :

- Qualifier les sites riverains,
- Développer une offre de séjour et d'itinérance,
- Animer les voies d'eau,
- Communiquer,

Au sein de la Région BRETAGNE, La direction des voies navigables – Canaux de Bretagne est chargée de mettre en œuvre le projet de valorisation du domaine public fluvial régional. Elle assure les conditions d'un usage partagé du domaine : navigation, randonnée, pêche, ... dans le respect du patrimoine, des enjeux environnementaux et de l'intégrité domaniale. Elle intervient sur les domaines techniques liés à la nature des ouvrages et sur la préservation de la biodiversité par le développement de pratiques d'exploitation et d'entretien adaptées. La DVN regroupe un effectif global de 190 agents répartis dans 4 services et sur une infrastructure longue de plus de 420 km.

En matière d'intervention sur la Vilaine canalisée et sur les écluses associées, l'Association « ESCALES FLUVIALES DE BRETAGNE » et la Région BRETAGNE pourront donc être sollicitées en tant que maître d'ouvrage.

- **EPTB VILAINE**

L'Établissement public territorial de bassin Vilaine (EPTB Vilaine) est un organisme public chargé de mettre en œuvre et de coordonner la politique de l'eau et des milieux aquatiques du bassin de la Vilaine depuis 2018 (anciennement Institut d'Aménagement de la Vilaine).

Ce syndicat mixte fédère les Régions, Départements, EPCI et syndicats d'eau potable et garantit la cohérence des actions mises en œuvre à l'échelle du grand bassin de la Vilaine.

Ses missions socle comprennent la gestion des grands barrages multi-usages de la Vilaine, l'animation des documents de planification tels que le SAGE et la SLGRI et l'appui technique aux maîtres d'ouvrage.

Il assure également, à la carte, la mission GEMA et PI pour les EPCI qui le souhaitent et une mission à la carte de production et de distribution d'eau potable.

À compter du 1^{er} janvier 2022, l'EPTB Vilaine assurera l'exercice de la compétence GEMA et des compétences facultatives associées pour le compte de 12 EPCI de l'amont de la Vilaine.

Il sera donc en charge de la poursuite de la procédure règlementaire et de la mise en œuvre du programme d'actions qui fait l'objet du présent dossier.

1.3 Aire d'étude

Le territoire d'étude se localise sur 2 EPCI différentes. 92 % du territoire d'étude est sous administration de **RENNES Métropole**, 8 % sous administration de la **Communauté de Communes – Pays de CHÂTEAUGIRON**. Le tableau ci-après liste les 18 communes se situant en tout ou partie sur le territoire d'étude.

Intercommunalité	Communes du bassin-versant	
RENNES Métropole	ACIGNE	MORDELLES
	BRUZ	NOYAL-CHATILLON-SUR-SEICHE
	CESSON-SEVIGNE	PACE
	CHANTEPIE	RENNES
	CHARTRES-DE-BRETAGNE	ST-JACQUES-DE-LA-LANDE
	CHAVAGNE	THORIGNE-FOUILLARD
	LE RHEU	VERN-SUR-SEICHE
	L'HERMITAGE	VEZIN-LE-COQUET
Pays de Châteaugiron Communauté	DOMLOUP	
	NOYAL-SUR-VILAINE	

Figure 3 : communes du territoire d'étude

Le territoire d'étude comprend les bassins-versants du Pont-Lagot, du Lindon, du Blosne, de la Vilaine urbaine et de ses petits affluents.

À compter du 1^{er} janvier 2022, l'EPTB Vilaine mettra en place deux unités de gestion "amont de la Vilaine Est" et "amont de la Vilaine Ouest" L'unité Est comprendra notamment la Vilaine urbaine et ses petits affluents et le Blosne. L'unité Ouest comprendra notamment le Pont-Lagot et le Lindon.

La localisation générale et le linéaire d'étude sont présentés sur les cartes ci-après (état des masses d'eau sur la seconde carte).

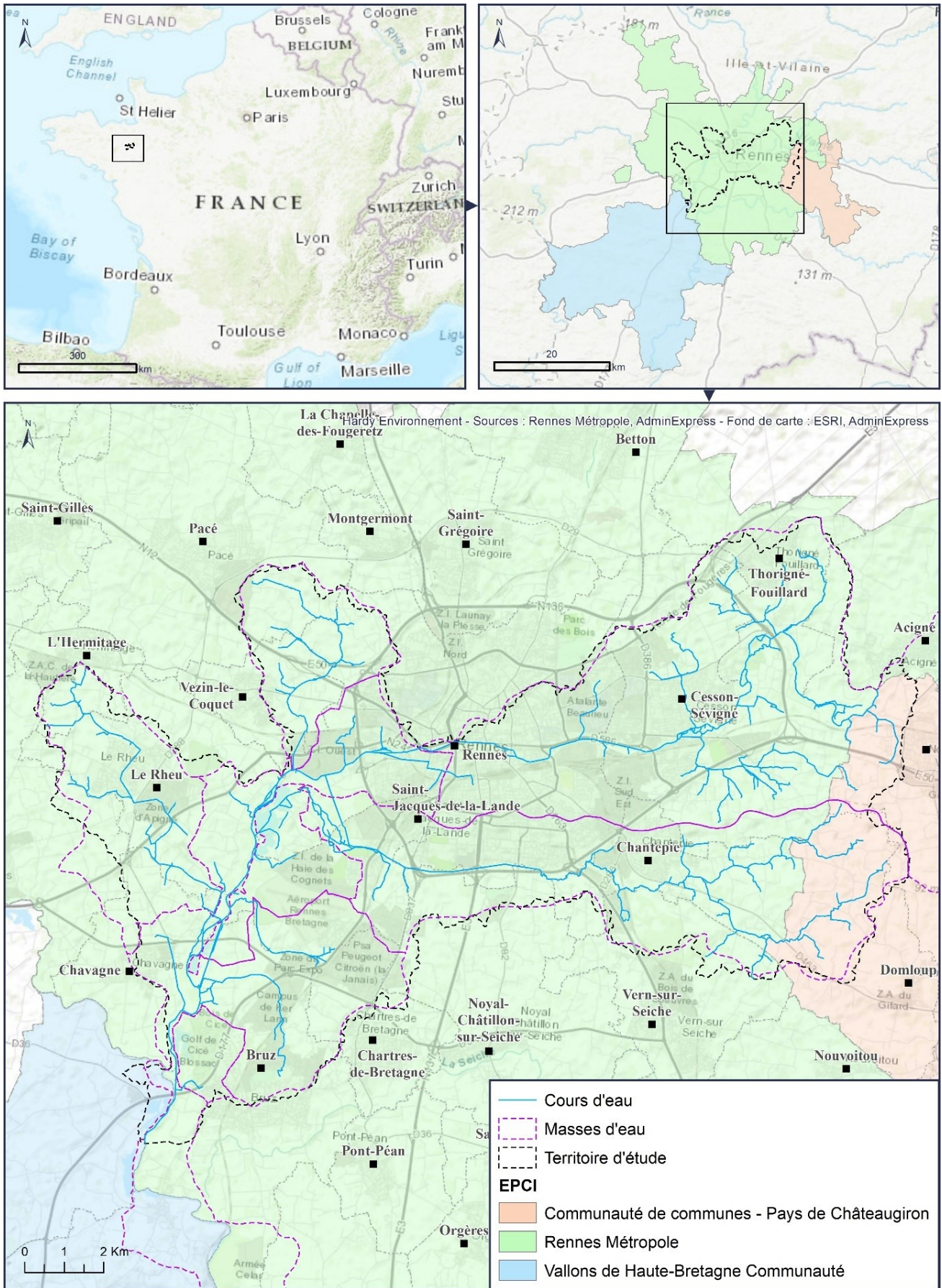


Figure 4 : localisation de la zone cœur de Rennes Métropole

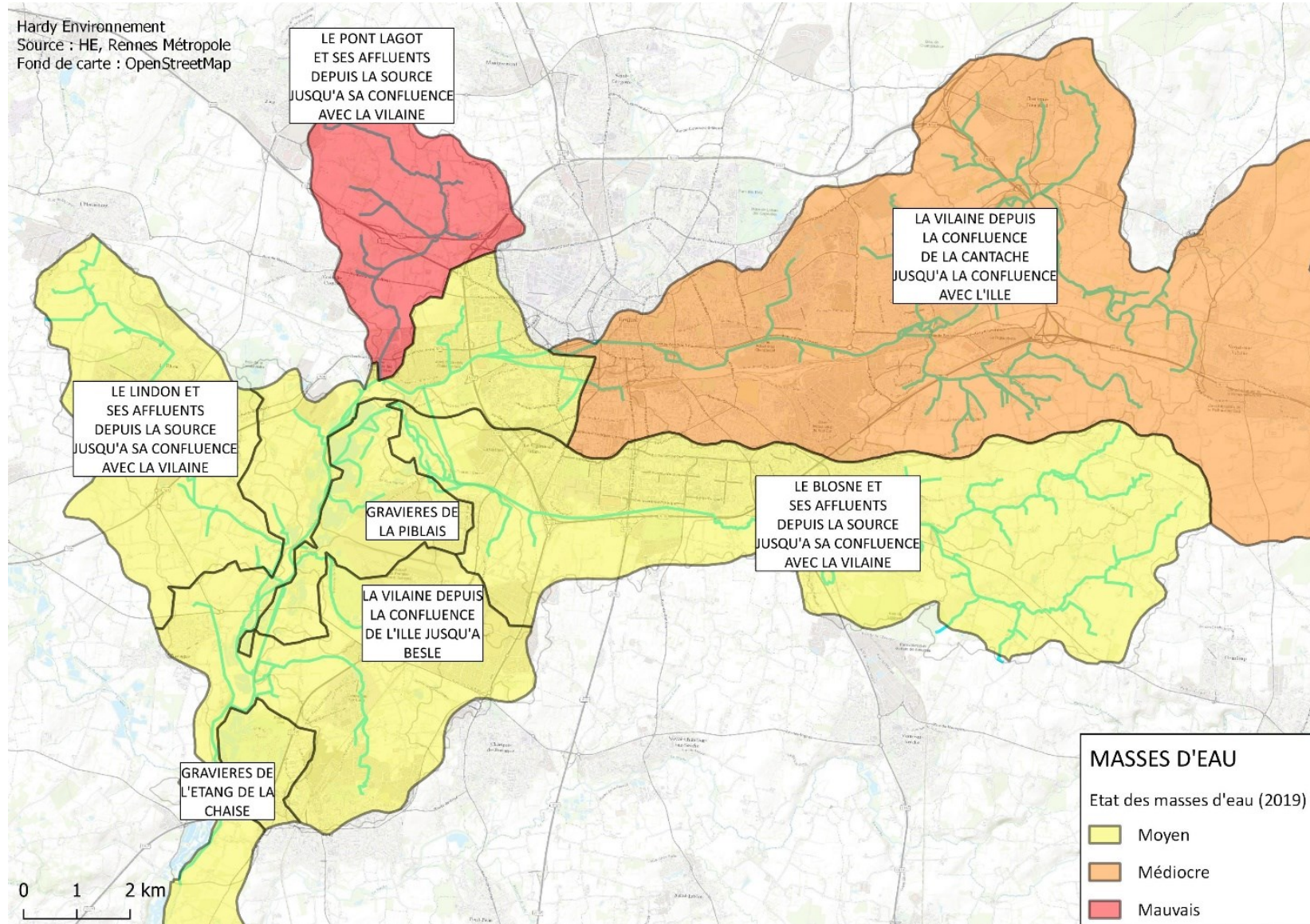


Figure 5 : masses d'eau

1.4 Priorisation des actions

Dans le cadre de l'élaboration du programme d'actions, une **priorisation des actions** a été réalisée sur la base :

- des résultats de l'état des lieux et du diagnostic REH,
- de la définition des enjeux et des objectifs,
- du contexte réglementaire et des préconisations du SAGE Vilaine,
- des contraintes foncières.

Le travail de priorisation des enjeux a fait ressortir :

- l'enjeu « Aménagement du territoire », en particulier sur les tronçons pour lesquels les cours d'eau subissent des à-coups-hydrauliques et des pollutions,
- l'enjeu « Qualité morphologique », qui constitue un levier d'action efficace permettant d'importantes aménités environnementales,
- l'enjeu « Hydrologie des cours d'eau » en lien avec l'artificialisation des sources de cours d'eau et les phénomènes d'à-coups hydrauliques,
- l'enjeu « Qualité de l'eau » qui reflète l'importance de limiter les pollutions des eaux de surface et souterraines dans une région où les prélèvements d'eau potable sont principalement réalisés en surface,

L'analyse des enjeux à l'échelle des tronçons ainsi que les échanges avec le comité technique ont permis de préciser la **stratégie** de priorisation par tronçon.

Le premier filtre de priorisation a été la mise en retrait de linéaire de cours d'eau dont la restauration optimale a été jugée difficile, eu égard aux aménagements annexes et aux politiques locales (urbanisation, concertation avec les communes, ...)

La première carte ci-après présente les linéaires concernés dont la mise en retrait a permis de focaliser la stratégie d'intervention sur 72% du linéaire étudié.

La seconde carte permet de visualiser les niveaux de priorités définis par tronçons, sachant qu'il ne s'agit pas d'une priorisation temporelle mais bien d'une priorisation d'action, en lien avec l'intensité des dysfonctionnements recensés et les opportunités d'intervention connues.

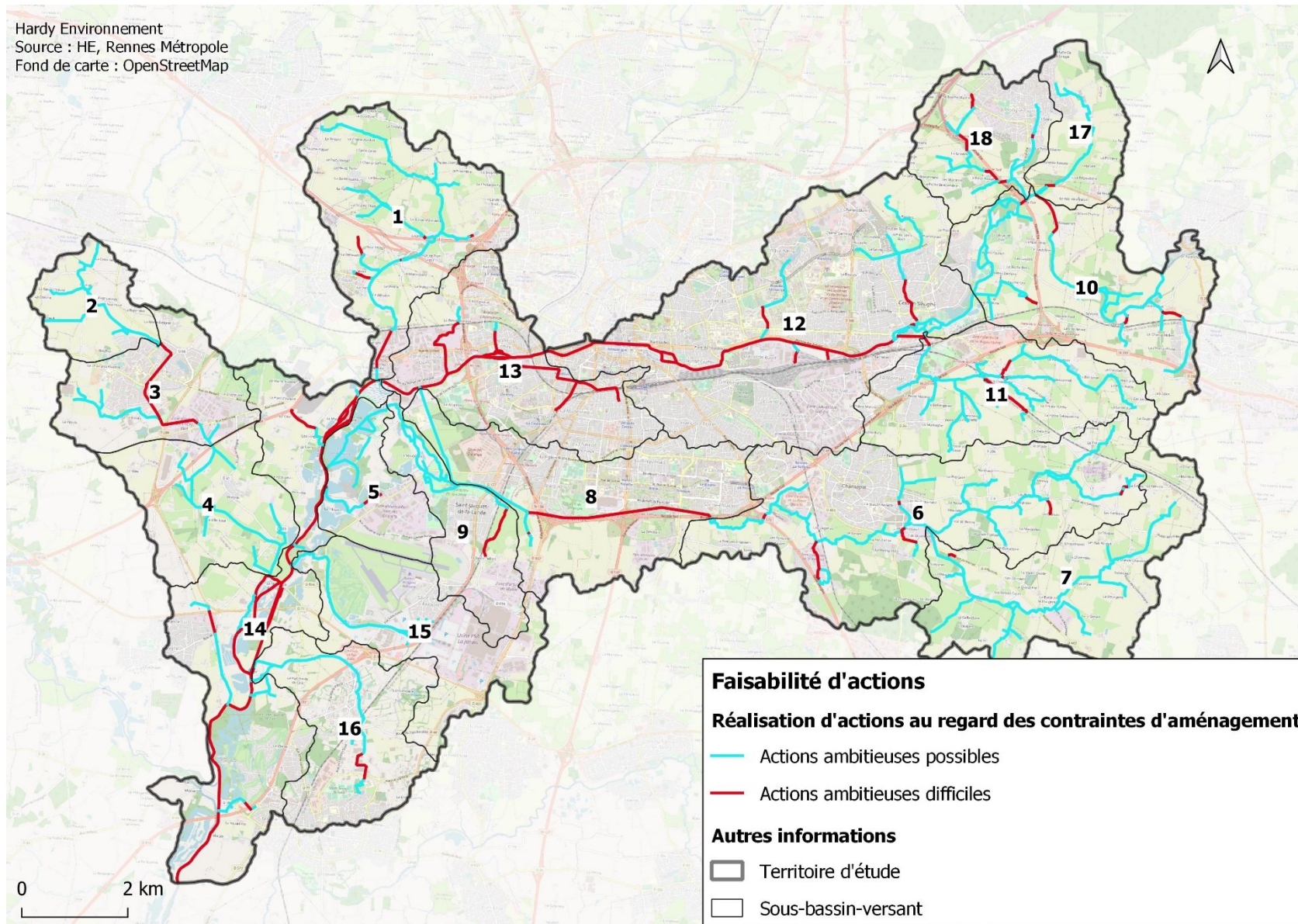


Figure 6 : faisabilité d'actions sur la zone cœur

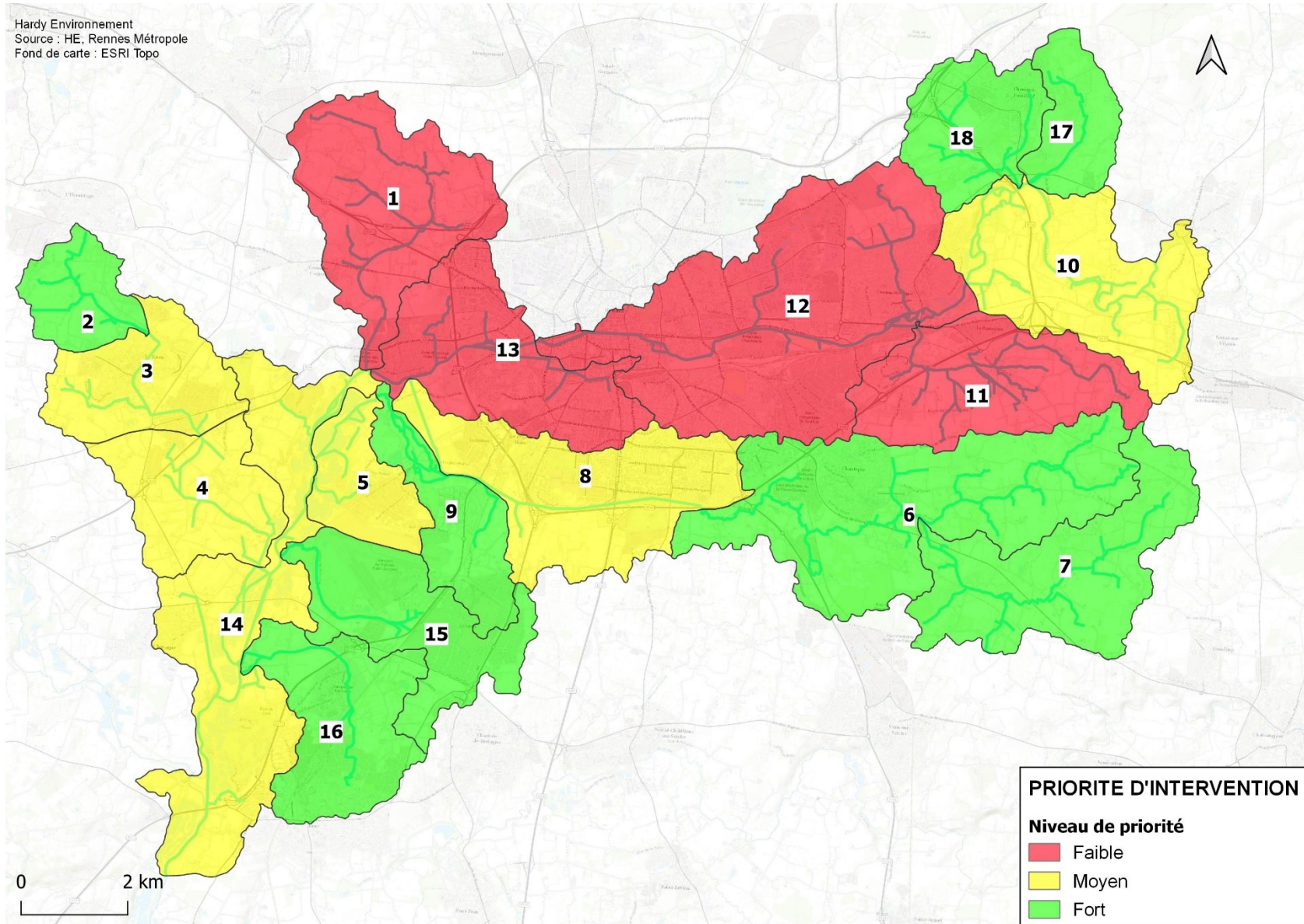


Figure 7 : priorité d'intervention

Les priorités d'actions ont été définies à l'échelle des tronçons dont le tableau ci-après présente les sections de cours d'eau correspondants.

Tronçons	Section de cours d'eau / justification
Tronçon n°1	Bassin-versant du Pont-Lagot – affluents d'importance
Tronçon n°2	Tête de bassin-versant du Lindon – occupation du sol homogène (domaine agricole)
Tronçon n°3	Partie médiane du Lindon – occupation du sol homogène (milieu urbain)
Tronçon n°4	Partie aval du Lindon – faible pente et occupation du sol dominée par l'agriculture
Tronçon n°5	Cours d'eau des gravières de la Piblais (faibles pentes et eaux stagnantes)
Tronçon n°6	Affluent d'importance du BlOsne – occupation du sol homogène (domaine agricole)
Tronçon n°7	Le BlOsne amont – domaine agricole + péri-urbain
Tronçon n°8	Le Dalot du BlOsne – cours d'eau artificialisé (domaine urbain)
Tronçon n°9	BlOsne aval - occupation du sol homogène (domaine agricole)
Tronçon n°10	La Vilaine amont et ses petits affluents – Faible pente + occupation du sol à dominante agricole
Tronçon n°11	Ruisseau de la Monniais – Occupation du sol à dominante agricole et à minorité urbaine
Tronçon n°12	La Vilaine en amont de l'Ille et ses petits affluents – Faible pente + occupation du sol urbaine
Tronçon n°13	La Vilaine en aval de l'Ille et ses petits affluents – Faible pente + occupation du sol urbaine
Tronçon n°14	La Vilaine et ses petits affluents en aval de Rennes – Faible pente + gravières
Tronçon n°15	Ruisseau du Reynel à pente variable
Tronçon n°16	Ruisseau de Mortais – occupation du sol urbaine
Tronçon n°17	Cours d'eau de Thorigné-Fouillard – occupation du sol à dominante agricole
Tronçon n°17	Cours d'eau de Thorigné-Fouillard – domaine péri-urbain

Figure 8 : tronçons

L'objectif a ainsi été de regrouper au maximum les actions sur **les 72% de cours d'eau** et non pas de « saupoudrer » les actions sur l'ensemble du territoire d'étude. Le programme d'actions vise **l'ensemble des compartiments**. L'intérêt est double : obtenir des **gains significatifs** en ce qui concerne l'état hydromorphologique et faire des économies. C'est d'ailleurs dans cette optique que sont orientés les financements du **11^e programme d'intervention** de l'agence de l'eau Loire Bretagne.

Par ailleurs, une priorisation a été réalisée pour la première année sur :

- les actions sur foncier communal ne nécessitant pas la rédaction d'une Déclaration d'Intérêt Général,
- les actions à moindre pression foncière,
- les actions à forte valeur ajoutée en matière de communication (ex. : actions « vitrines sur lit mineur ») permettant de renforcer l'adhésion du public au programme d'actions.

Les actions plus longues à mettre en œuvre (ex. : aménagements d'ouvrages hydrauliques...) et nécessitant la réalisation d'études complémentaires ont aussi préférentiellement été programmées sur les trois premières années.

Afin d'anticiper d'éventuels refus de la part des propriétaires, l'essentiel des cours d'eau présentant un potentiel de restauration mais n'ayant pas été ciblés dans la programmation annuelle ont été inscrits.

La ventilation pluriannuelle des travaux a tenu compte du calendrier prévisionnel des futurs CTMA des unités Est et Ouest :

- unité Est : 2022 – 2027
- Unité Ouest : 2023 – 2028

Par ailleurs, les tronçons en priorité forte ont été privilégiés dans les premières années du programme d'actions.

1.5 Déroutement des travaux

1.5.1 Avant travaux

Avant tout travaux, les propriétaires et exploitants seront informés par le maître d'ouvrage. Des réunions et des rencontres sur le terrain seront notamment organisées. Ce sont les techniciens de rivière de l'EPTB Vilaine qui assureront l'information, la communication et le suivi des travaux.

Chaque action prévue sera vue et **validée avec le propriétaire et le locataire** avant sa mise en œuvre.

Les travaux seront encadrés par une **convention** signée entre les riverains (propriétaires et exploitants) et l'EPTB, à minima pour les travaux suivants : remise du cours d'eau dans son talweg, rehaussement du lit, pose de système d'abreuvement, travaux sur les ouvrages... Un modèle de convention est présenté en **annexe 2**.

A noter que conformément à l'article L.215-18 « *Pendant la durée des travaux, les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement nécessaires à la réalisation des 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 d'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 les plantations existants.* ».

Les riverains seront également tenus d'aménager en tant que besoin un accès aux chantiers à travers leur propriété. Cependant hormis les opérations préconisées dans le programme, l'implantation de la servitude de passage ne nécessitera aucune mesure spécifique se rajoutant aux travaux projetés (démontage de clôture ou abattage d'arbre non programmés). La responsabilité d'éventuel dommage causé sur les propriétés privées lors de l'exécution des travaux ou consécutives aux travaux sera portée par le maître d'ouvrage.

Les travaux d'entretien projetés seront financés par des fonds publics. Cette situation entraîne **l'application de l'article L.435-5 du Code de l'Environnement** pour les **propriétaires riverains bénéficiaires des travaux** :

« Lorsque l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire est exercé, hors les cours attenants 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 de milieu aquatique. »

« Pendant l'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. »

La situation entraîne aussi l'application des articles **R.435-34 à R.435-39** du Code de l'Environnement relatifs au droit de pêche dans ce cas.

1.5.2 Après travaux

Au niveau de chaque point d'intervention, la **dépose** et la **remise en place de clôtures** seront prises en compte par les prestataires des travaux.

Les modalités de prise en charge du bois et des **autres produits** issus du chantier (déchets, branchages, ...) seront précisées dans les conventions signées entre l'EPTB et les propriétaires et exploitants.

Ces conventions fixeront également le partage des responsabilités, les modalités d'exécution et d'entretien des travaux, la périodicité des interventions et les recommandations d'usage. Ces contrats à caractère administratif permettront ainsi de fixer les modalités ultérieures d'entretien des cours d'eau afin de les maintenir en bon état.

1.6 Nom et adresse du pétitionnaire

Rennes Métropole
4, avenue Henri Fréville
CS 93111
35031 RENNES Cedex
02 23 62 10 10

p.chabrier@rennesmetropole.fr

SIRET : 24350013900189

Le dossier règlementaire et la demande d'ouverture de l'enquête publique conjointe seront déposés par Rennes Métropole qui exerce la compétence GEMA sur le territoire de la zone cœur jusqu'au 31/12/2021.

La compétence GEMA de Rennes Métropole sera transférée à l'EPTB Vilaine à compter du 1^{er} janvier 2022. En vertu de ce transfert de compétence, au 1^{er} janvier 2022, la déclaration d'intérêt général et le dossier Loi sur l'Eau relatif aux travaux de la zone cœur de Rennes Métropole seront transférés à l'EPTB Vilaine. L'EPTB assumera le suivi de l'enquête publique conjointe, la déclaration de projet conformément aux dispositions de l'article L.126-1 du code de l'environnement et la mise en œuvre des travaux.

EPTB Vilaine

Boulevard de Bretagne
56130 LA ROCHE BERNARD
02 99 90 88 44

contact@eptb-vilaine.fr

SIRET : 25440124300012

1.7 Localisation, nature, consistance et volume des travaux

1.7.1 Localisation des travaux

Les interventions programmées ont fait l'objet d'un atlas cartographique au 1/10 000ème, joint à ce document.

1.7.2 Nature, consistance et volume des travaux

1.7.2.1 Travaux sur lit mineur

Les travaux sur lit mineur visent à conserver et à restaurer le fonctionnement hydraulique et biologique du cours d'eau, en jouant essentiellement sur sa morphologie. Les travaux doivent permettre notamment de restaurer le transit sédimentaire et l'alternance des faciès d'écoulement. L'objectif est également de reconstituer des milieux favorables à l'accueil du poisson (reproduction, grossissement, nourrissage,...) par la création d'habitats aquatiques fonctionnels.

63 482 m de cours d'eau ont été sélectionnés pour des **travaux sur lit mineur**. Il s'agit de travaux de renaturation, de rehaussement du lit mineur ou encore de diversification par installation de risbermes ou par réduction de section. Le tableau ci-après récapitule les linéaires concernés par typologie d'actions.

	Linéaire de cours d'eau (m)
Remise du cours d'eau dans son talweg	15 355
Remise à ciel ouvert de cours d'eau	2 612
Reméandrage	23 720
Diversification et restauration du lit	15 333
Réduction de section	909
Rehaussement du lit	5 552
TOTAL	63 482

Figure 9: linéaire de cours d'eau concerné par les travaux sur lit mineur

1.7.2.2 Travaux sur les berges et la ripisylve

Les travaux sur la ripisylve visent à pérenniser les fonctionnalités de la végétation rivulaire : fonction d'auto-épuration du cours d'eau, habitats aquatiques et riverains, ombrage, protection contre le piétinement, stabilisation des berges,... La restauration de ripisylve est une intervention pouvant être de différentes natures : recépage, têtard, élagage, abattage sélectif,....

En ce qui concerne les embâcles, seuls ceux situés dans le secteur de travaux sur lit mineur seront traités. De même, des plantations pourront être programmées en mesures d'accompagnement lors d'opérations de renaturation du lit mineur (ex : remise du cours d'eau dans son talweg). L'entretien de ces plantations restera à la charge des propriétaires.

L'intérêt des travaux d'aménagement d'abreuvoirs est de **remplacer les abreuvements directs** et non aménagés par des **solutions alternatives** telles que les abreuvoirs aménagés, les pompes à museau, les abreuvoirs gravitaires, cela afin de stopper les effets négatifs du piétinement du bétail.

A noter que la mise en place de clôture devra obligatoirement être réalisée suite aux travaux sur lit mineur, si le site se situe dans une zone de libre accès du cours d'eau au bétail. Il en va de même pour l'aménagement d'abreuvoirs.

NB : Les abreuvoirs ne s'inscrivant pas dans le cadre de travaux sur le lit mineur devront être traités par procédure réglementaire dans le cadre de l'interdiction de l'accès du bétail au cours d'eau fixée par le SAGE Vilaine et la Directive Nitrates.

Le tableau ci-après récapitule les linéaires concernés par typologie d'actions.

	Linéaire de cours d'eau
Fascinage végétal	501
Installation de clôtures	7 729
Restauration de la ripisylve	27 105
Plantation de berge	2 133
Travaux d'aménagement d'abreuvoirs	10
Embâcles à gérer/supprimer	64
TOTAL (m linéaire)	37 469
TOTAL (unités)	74

Figure 10 : linéaires/unités concerné(e)s par les travaux sur berges/ripisylve

Les **travaux sur berges et ripisylve** concernent un linéaire de cours d'eau de **37 469 m**. Ils seront accompagnés de **74** opérations ponctuelles.

1.7.2.3 Travaux sur la continuité

Les travaux sur les petits ouvrages de franchissement (buse, seuil, pont,...) et les ouvrages hydrauliques visent la **restauration de la continuité écologique** et notamment la libre circulation piscicole et sédimentaire. Ces actions permettent également aux cours d'eau de retrouver une dynamique favorable, se traduisant par une diversification des habitats. L'impact de ces actions est aussi favorable sur l'hydrologie des cours d'eau.

- **TRAVAUX SUR PETITS OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT**

Le programme relatif aux petits ouvrages de franchissement concerne **162 ouvrages**. Le tableau ci-après liste les typologies d'action projetées sur les petits ouvrages de franchissement.

	Nombre de petits ouvrages de franchissement
Ajout d'un petit ouvrage de type pont cadre	4
Ajout d'un petit ouvrage de type passerelle pour engins	30
Ajout d'un petit ouvrage de type passerelle légère	6
Remplacement par passerelle pour engins	50
Aménagement d'une rampe en enrochements	3
Remplacement par buse PEHD	3
Remplacement par pont cadre	49
Suppression d'un petit ouvrage	11
Suppression totale d'un seuil <50 cm	6
TOTAL	162

Figure 11 : nombre de petits ouvrages de franchissement concernés par les travaux

NB : les ajouts d'ouvrages ne s'inscrivent que dans le cadre de travaux de remise dans le talweg, pour permettre à l'exploitant d'accéder à l'ensemble de la parcelle. Les remplacements visent des ouvrages vétustes ou sous-dimensionnés. Quant aux suppressions, elles ne sont inscrites qu'en l'absence d'usage, généralement sur des ouvrages vétustes.

NB : les 3 ouvrages pour lesquels l'aménagement d'une rampe en enrochements est préconisée présentent tous une hauteur de chute inférieure à 50 cm (ouvrage de Sœuvres = **20 cm** ; ouvrage du Golf Blue Green de Rennes Saint-Jacques = **30 cm** ; ouvrage de la rocade sur le ruisseau de la Monniais = **20 cm**)

• **TRAVAUX SUR OUVRAGES HYDRAULIQUES**

Les seuls ouvrages concernés par les classements liste 1 et 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement sont les ouvrages implantés directement sur le cours principal de la Vilaine.

La priorisation des ouvrages hydrauliques s'intéresse donc surtout aux principes de restauration de la continuité écologique et de restitution de la ressource en eau.

Les 31 études complémentaires ont été ciblées sur les ouvrages non équipés présentant des dysfonctionnements sur la continuité écologique et des enjeux socio-politiques importants. Des études complémentaires ont aussi été inscrites pour la création d'ouvrage de gestion des crues (volet « Prévention des inondations »), comme sur le projet visant à basculer le débit du dalot du Blosne dans son bras naturel, sans accroître le risque d'inondation.

NB : pour que l'Agence de l'Eau participe financièrement aux études complémentaires visant le volet « inondations », il sera nécessaire que les projets passent par de la restauration des milieux aquatiques.

Les 4 effacements sont inscrits sur des plans d'eau sans usage, ou à usage interdit, comme les plans d'eau sur lit mineur pour l'abreuvement et sont généralement associés à des ouvrages dégradés ou rustiques :

- Plan d'eau « *La Galardière* » à VERN-SUR-SEICHE,
- Plan d'eau « *Les Rivières* » à CHANTEPIE,
- Plan d'eau « *Le Bas Jussé* » à CESSON-SEVIGNE,
- Plan d'eau « *Le Bois Harel* » à SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE

Le tableau ci-après dénombre par typologie, les ouvrages pour lesquels des actions sont projetées.

	Nombre d'ouvrages hydrauliques
Etude complémentaire	33
Effacement total	4
TOTAL	37

Figure 12: nombre d'ouvrages hydrauliques concernés par les travaux

Les travaux/études sur la continuité prévoient le traitement de 37 ouvrages.

NB : une vérification préalable du statut administratif des ouvrages à effacer sera nécessaire.

NB : certaines études complémentaires sont prévues pour cadrer techniquement certaines actions sur des sites complexes et peuvent être associées à des ouvrages inexistants mais qui devront être mis en place (ex : basculement du débit du Blosne hors du Dalot).

1.7.2.4 Travaux sur le lit majeur

La gestion/restauration de zones humides dans le lit majeur des cours d'eau vise à assurer une bonne connectivité entre les cours d'eau et leurs annexes hydrauliques. Ces actions peuvent consister à convertir un espace cultivé en prairie permanente, à supprimer des remblais sur zone humide, à déconnecter des drains ou encore à restaurer le lit majeur en zone humide par comblement/effacement d'un plan d'eau creusé sur zone humide.

Les travaux sur lit majeur visent spécifiquement les cours d'eau dont la seule intervention sur lit mineur ne suffirait pas à atteindre le bon état, voir serait contre-productif. Par exemple, un cours d'eau peut présenter une profondeur importante, non pas en raison de son curage, mais à cause du rehaussement des berges induit par le remblaiement d'une parcelle humide. Ces dégradations rendent les débordements du lit mineur impossibles.

Inversement, les plans d'eau creusés sur le lit mineur mais sans ouvrages sont des « grandes mouilles » dont la taille excessive nécessite une restauration du lit majeur par comblement avec des matériaux adaptés (sédiments fins).

Par ailleurs, certains cours d'eau de rang 1 faisant l'objet d'un classement mais d'origine anthropique (drainage) doivent être restaurés par comblement et ainsi aboutir à la restauration de zone humide (restauration du rang 0).

Dans d'autres cas, les plans d'eau déconnectés mais bien présents en bande riveraine, parfois directement en berge occupent la place du lit majeur en privant le cours d'eau de ses fonctionnalités annexes. La suppression de ces plans d'eau est alors également considérée comme une intervention en faveur du lit majeur.

Enfin, les réseaux de drainage souterrains exacerbent les à-coups hydrauliques et nuisent à la qualité des zones humides potentielles qu'ils drainent. La déconnexion de drain/rejet EP permet ainsi de restaurer les fonctions hydrauliques d'une zone humide par la réalisation d'un fossé mort ou d'une zone tampon.

25 179 m de cours d'eau sont ainsi concernés par la restauration du rang 0 en tête de bassin-versant. **240 541 m³** de matériaux sont ensuite estimés par la restauration de zone humide. Lorsque ces actions sont associées à des travaux sur lit mineur, les travaux sur lit majeur sont à réaliser en préalable. Enfin, il est prévu d'intervenir sur 26 points de rejets d'eaux pluviales ou de drains.

Le tableau ci-après présente les quantitatifs des différents travaux à réaliser sur le lit majeur.

	Linéaire de cours d'eau (m)	Volume (m ³)	Unités
Recréation de zones de source (rang 0)	25 179	/	/
Restauration de zone humide par déblai	/	209 106	/
Restauration de zone humide par remblai (plans d'eau connectés creusés en ZH)	/	13 663	/
Suppression de plan d'eau en bande riveraine	/	17 772	/
Déconnexion de drain/rejet EP	/	/	26
TOTAL	25 179	240 541	26

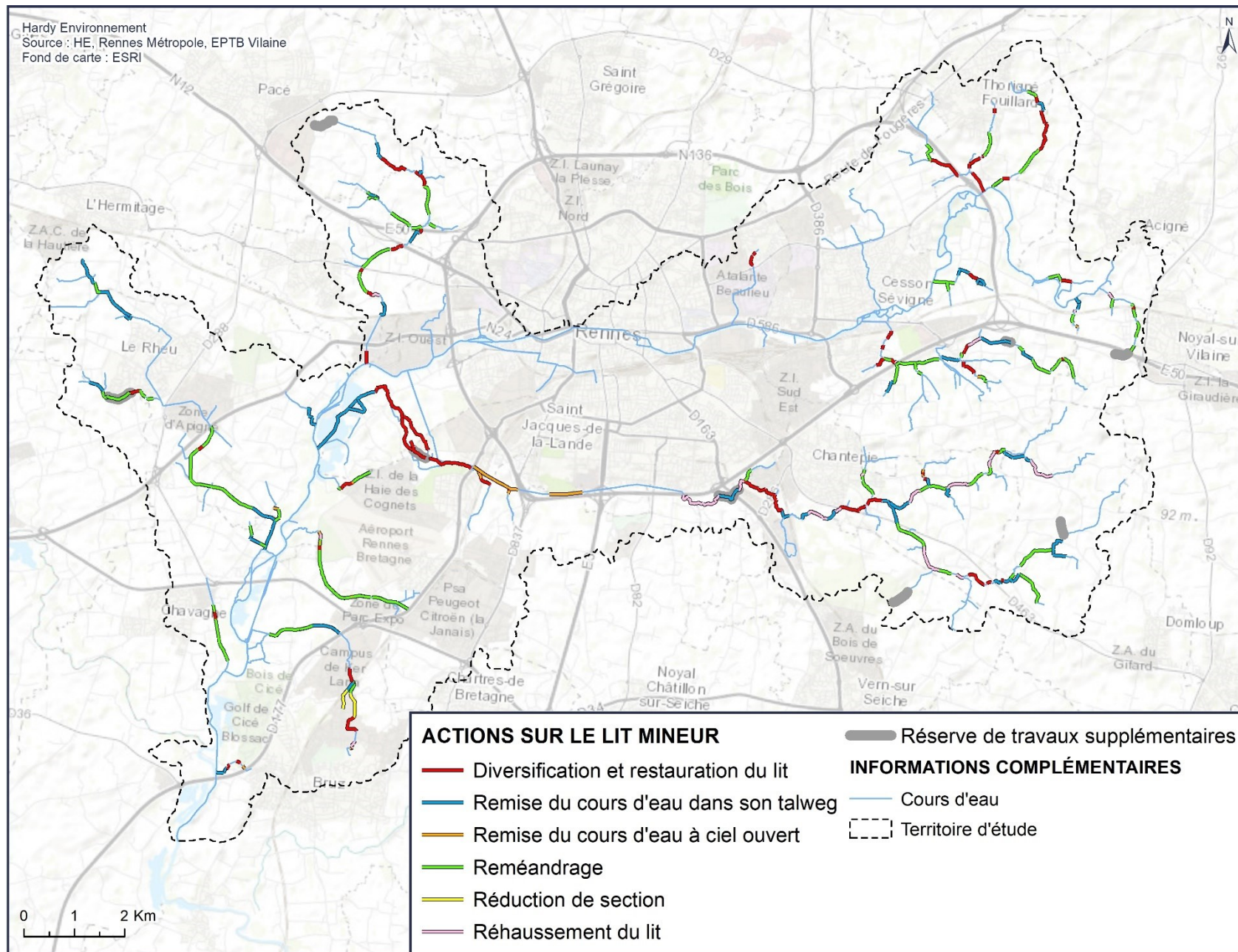
Figure 13 : travaux sur lit majeur

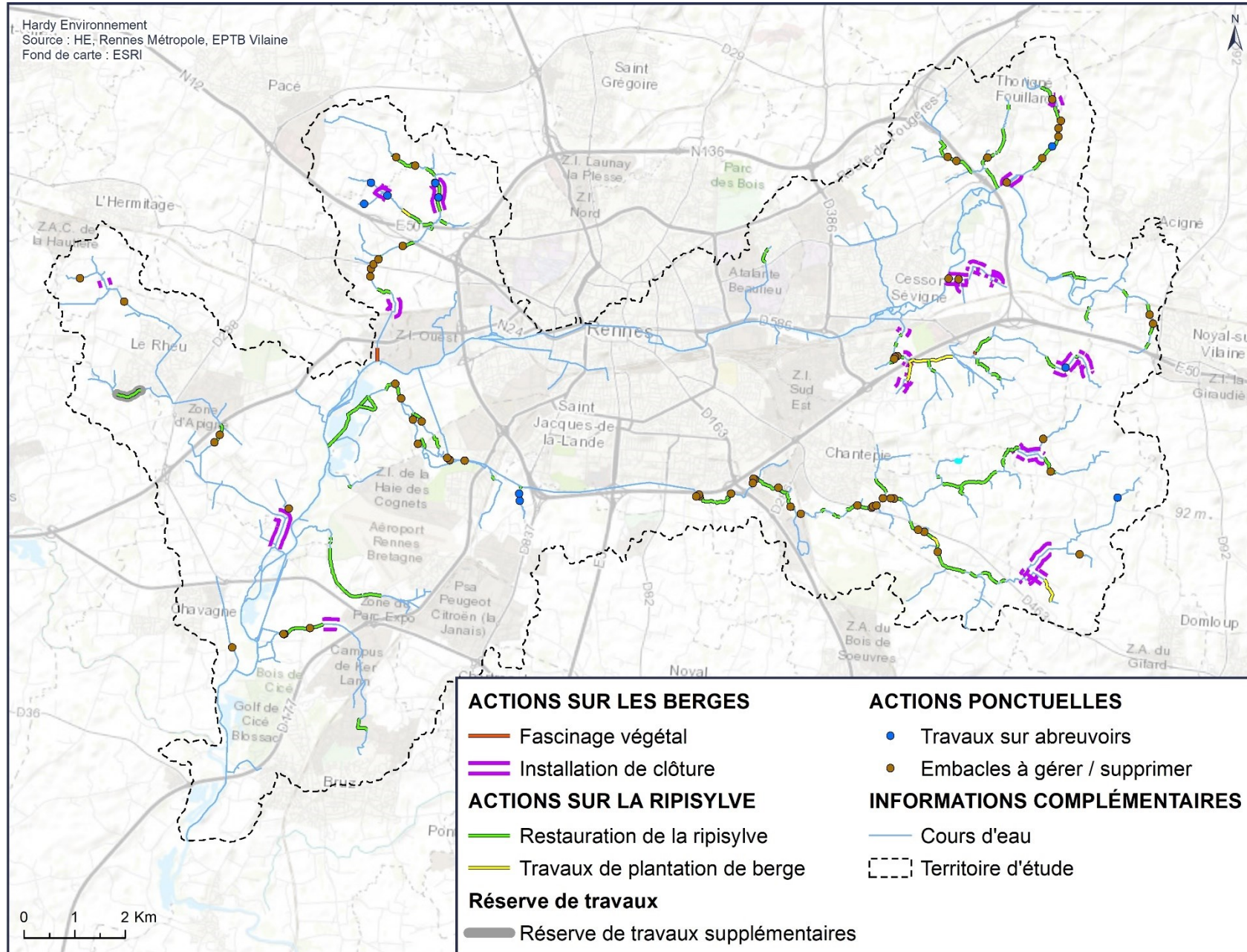
NB : les estimations de volume ont été réalisées sur la base d'une hauteur de déblai-remblai de référence de 0,2 m (moyenne des besoins estimés tout site confondu) multipliée par la surface concernée.

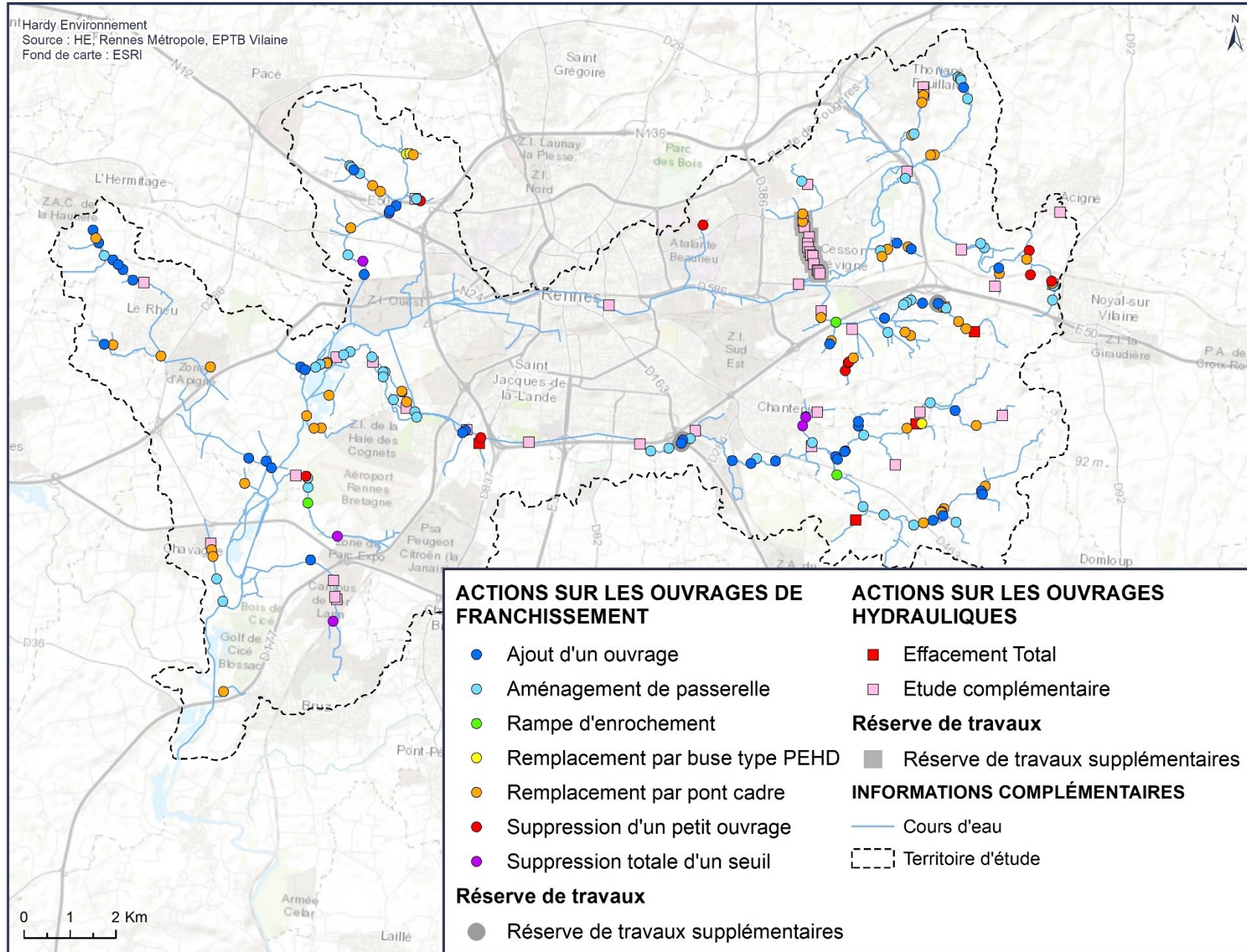
1.7.2.5 Espèces envahissantes

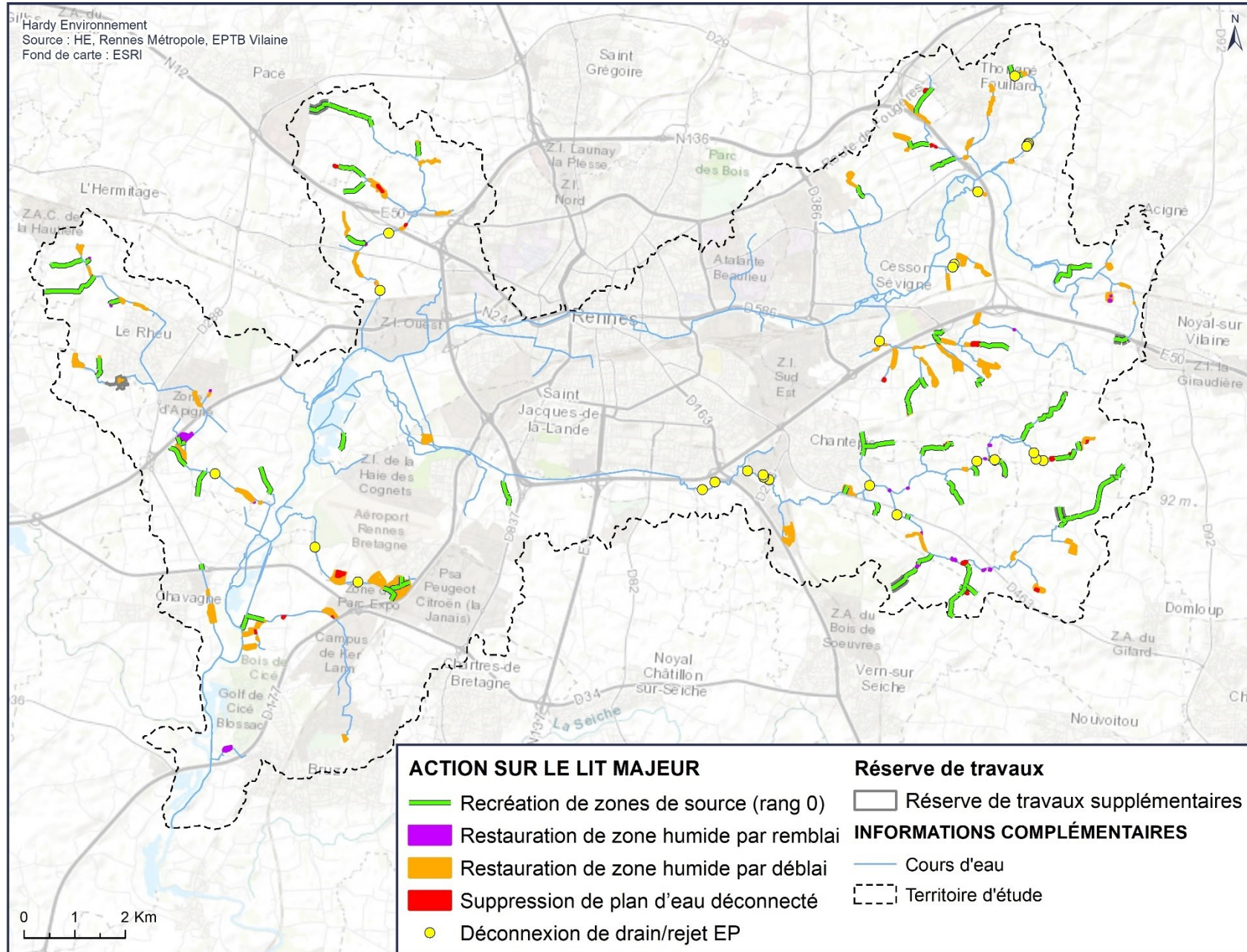
Les actions visant le traitement des espèces invasives comme la Renouée asiatique ou l'Elodée se réaliseront hors contrat, par la gestion courante du Domaine Public Fluvial (DPF) géré par la Région Bretagne.

Les cartes ci-après localisent les travaux programmés.









1.8 Rubrique de la nomenclature concernée par les travaux

Le Décret n° 2020-828 du 30 juin 2020 a modifié la nomenclature et la procédure en matière de police de l'eau. L'article 3 de ce décret ajoute au R214-1 du Code de l'environnement (souvent nommé nomenclature eau) une rubrique 3.3.5.0. Les travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques relevant de la rubrique 3.3.5.0 de la nomenclature eau sont listés dans l'article 1 de l'arrêté du 30 juin 2020.

L'ensemble des actions programmées sur le territoire d'étude dans le Contrat Territorial Eau et nécessitant un dossier au titre de la Loi sur l'Eau est récapitulé dans le tableau ci-après, ainsi que le volume de travaux prévus pour chaque type d'action.

Sous-type action	Unité	Total	Rubrique concernée au titre de la Loi sur l'Eau
Travaux sur lit mineur			
Remise du cours d'eau dans son talweg	m	15 355	3.3.5.0.
Remise à ciel ouvert de cours d'eau	m	2 612	
Reméandrage	m	23 720	
Diversification et restauration du lit	m	15 333	
Réduction de section	m	909	
Rehaussement du lit	m	5 552	
Travaux sur berges/ripisylve			
Fascinage végétal	m	501	3.3.5.0.
Plantation de berge	m	2 133	3.3.5.0.
Travaux/études sur la continuité			
Etude complémentaire	unité	33	3.3.5.0.
Effacement total	unité	4	
Ajout d'un petit ouvrage (pont cadre)	unité	4	
Ajout d'un petit ouvrage (passerelle engins)	unité	30	
Ajout d'un petit ouvrage (buse PEHD)	unité	6	
Remplacement par passerelle pour engins	unité	50	
Rampe d'enrochement	unité	3	3.1.2.0
Remplacement par buse PEHD	unité	3	3.3.5.0.
Remplacement par pont cadre	unité	49	
Suppression d'un petit ouvrage	unité	11	
Suppression d'un seuil < 50 cm	unité	6	
Travaux sur lit majeur			
Création de zones de source (rang 0)	m	25 179	3.3.5.0.
Restauration de zone humide par déblai	m3	209 106	
Restauration de zone humide par remblai (plans d'eau connectés creusés en ZH)	m3	13 663	
Suppression de plan d'eau en bande riveraine	m3	17 772	
Déconnexion de drain/rejet EP	unité	26	

Figure 14 : rubriques concernées au titre de la Loi sur l'Eau

NB : Les ajouts d'ouvrage de franchissement sont prévus dans le cas de travaux de remise du cours d'eau dans son talweg pour permettre l'accès de l'exploitant à l'ensemble de sa parcelle.

Les actions programmées visent la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques et correspondent donc aux travaux 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 de l'arrêté du 30 juin 2020) :

- 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 mentionnés dans l'arrêté, approuvés par l'autorité administrative
- 12° Opération de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques prévue dans un plan de gestion de site du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres dans le cadre de sa mission de politique foncière ayant pour objets la sauvegarde du littoral, le respect des équilibres écologiques et la préservation des sites naturels tels qu'énoncés à l'article L. 322-1 susvisé.

Au regard du décret n° 2020-828 du 30 juin 2020, les aménagements prévus sur les cours d'eau relèvent donc de la rubrique suivante :

Numéro de Rubrique	Désignation de l'opération	Procédure
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	Déclaration
3.1.2.0	Travaux sur 3 rampes d'enrochements dont la longueur cumulée ne dépasse pas 100 m	Déclaration

Figure 15 : Nomenclature des travaux - Source : décret du 30 juin 2020

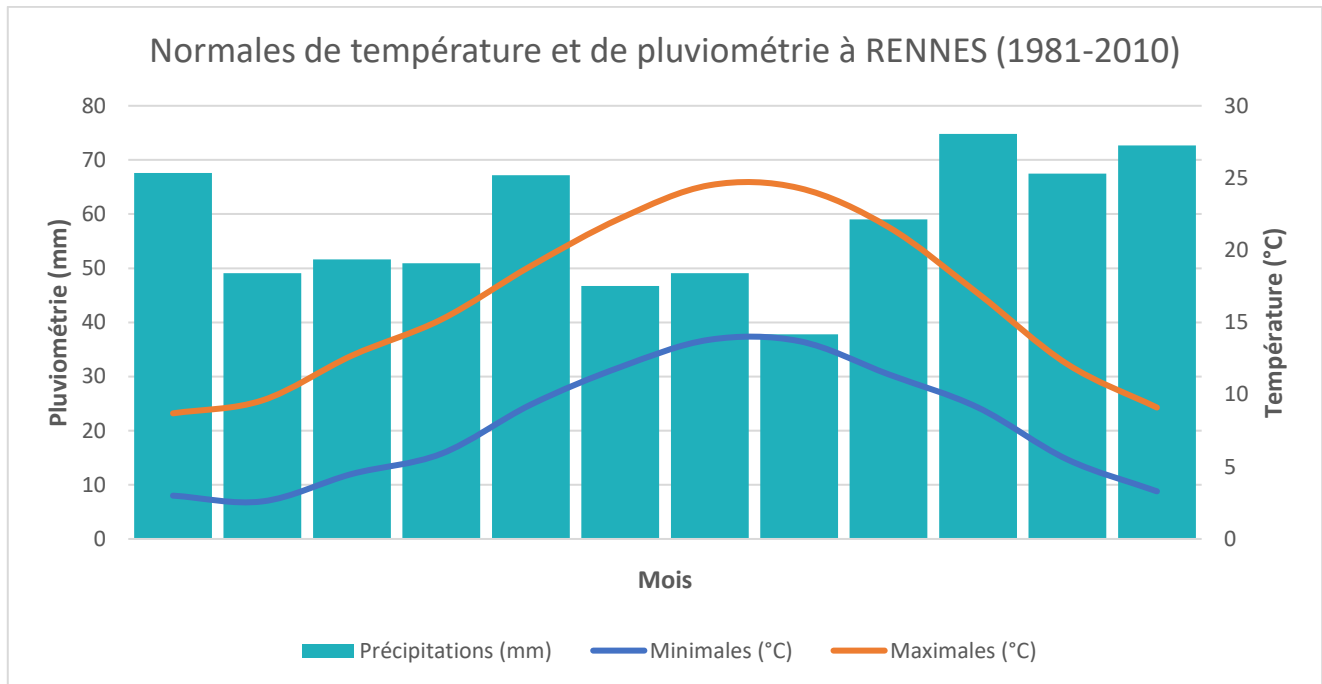
Le dossier relève donc d'une procédure de **Déclaration**.

2 ETAT INITIAL

2.1 Caractéristiques physiques

2.1.1 Climatologie

Les données climatiques générales proviennent des relevés de la station de Rennes St Jacques, période 1981- 2010, éditées par infoclimat.fr.



Mois	Minimales (°C)	Moyenne (°C)	Maximales (°C)	Précipitations (mm)
Janvier	3	5.8	8.7	67.6
Février	2.6	6.1	9.6	49.1
Mars	4.5	8.6	12.7	51.6
Avril	5.9	10.5	15.2	50.9
Mai	9.3	14.1	18.9	67.2
Juin	11.9	17.1	22.2	46.7
Juillet	13.8	19.1	24.5	49.1
Août	13.7	19	24.3	37.8
Septembre	11.4	16.5	21.6	59
Octobre	9.1	13.1	17	74.8
Novembre	5.5	8.8	12.1	67.5
Décembre	3.3	6.2	9.1	72.7
Bilan annuel moyen	7.8	12.1	16.3	Cumul : 694

Figure 16 : Températures et précipitations moyenne de 1981 à 2010- Source : infoclimat.fr

L'est de la Bretagne appartient à un climat tempéré de type océanique, il se caractérise par la faiblesse des amplitudes thermiques et par sa douceur générale.

Les pluies sont liées aux passages de dépressions venant de l'atlantique. Le maximum de pluie tombe l'hiver d'octobre à janvier.

La température moyenne annuelle est de 12,1°C. L'amplitude thermique n'est pas très élevée en raison de la proximité de l'océan, aussi, les hivers sont doux et les étés relativement frais. La température moyenne maximale est de 24,5°C au mois de juillet et la température moyenne minimale de 2,6°C au mois de février.

2.2 Géologie

La ville de Métropole de Rennes se situe sur une formation géologique héritée du socle hercynien du massif armoricain, mais le substrat géologique actuel diffère du socle cristalin initial sur de nombreux aspects. On parle en effet du bassin sédimentaire de Rennes.

La géologie locale a subi diverses évolutions aux cours des différentes ères géologiques :

- Première phase (début du Tertiaire) : subsidence des parties du massif situées sur zone de Graben (fossé tectonique s'affaissant le long de failles inclinées)
- Deuxième phase : (Miocène) : transgression de la mer des Faluns vers les fossés tectoniques affaissés
- Troisième phase (fin du Tertiaire) : sédimentation à l'origine de l'actuel bassin sédimentaire (schistes)

La carte ci-après présente la géologie du territoire de Rennes Métropole.

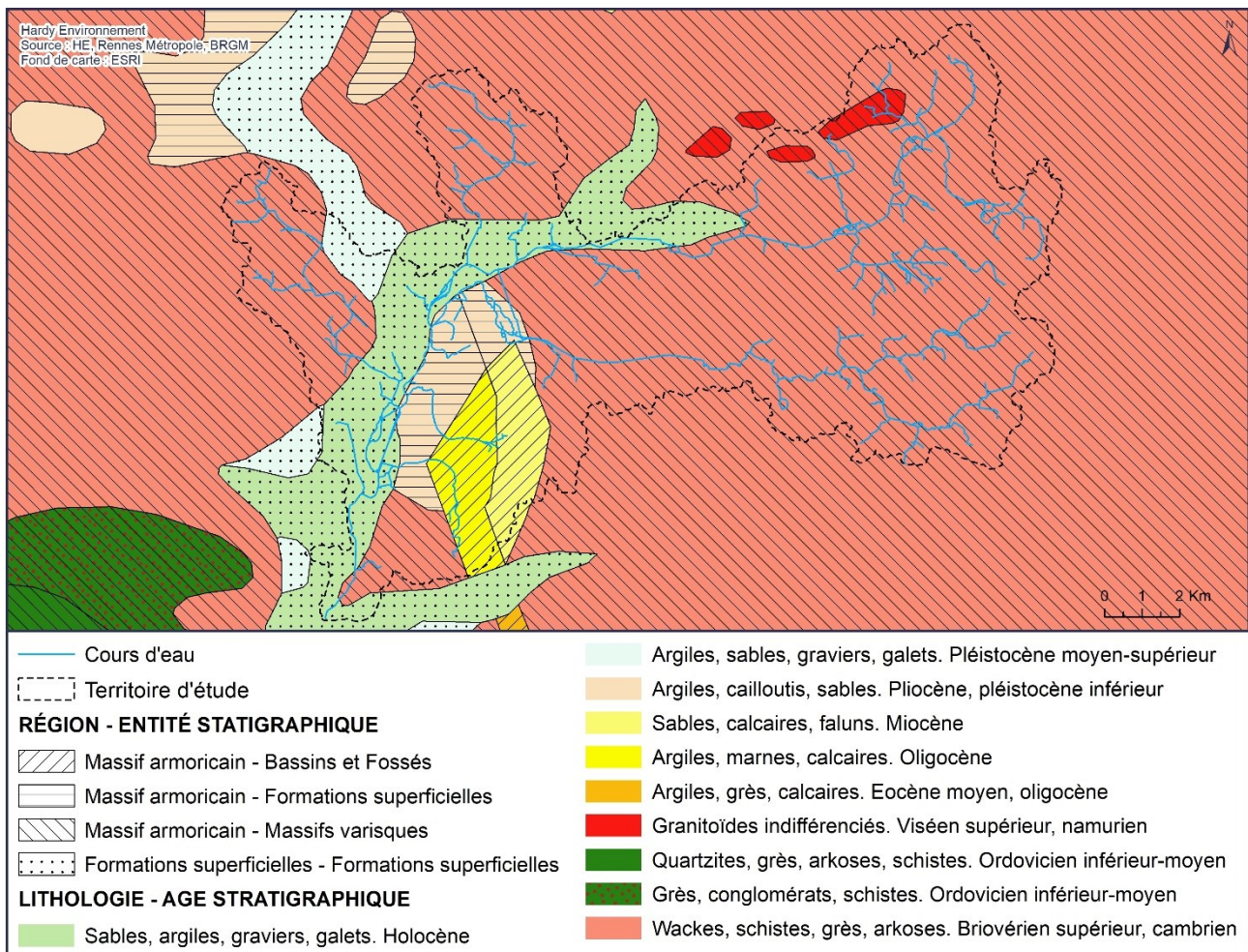


Figure 17 : carte géologique

2.3 Topographie

La Vilaine prend sa source sur la commune de Juvigné, dans le département de la Mayenne, à 175 m d'altitude. Après un parcours d'environ 92 km, la Vilaine conflue avec l'Ille au cœur de l'agglomération Rennaise, dans le département de l'Ille-et-Vilaine. Parmi ses principaux affluents sur les masses d'eau concernées par l'étude, on peut citer le ruisseau du Pont-Lagot en rive droite, le ruisseau Blosne en rive gauche et le ruisseau du Lindon en rive droite.

La pente moyenne de la Vilaine sur l'ensemble de son cours est de **0,8‰**.

Les pentes sur la zone d'étude de la Vilaine, du Pont-Lagot du Blosne et du Lindon sont respectivement de 0,43‰, 4,76‰, 2,71‰ et 3,2‰. Les pentes de ces cours d'eau sont donc faibles et leurs variations d'amont en aval sont globalement peu marquées. L'altitude des masses d'eau « Cœur de Rennes Métropole » varie de 91 m en tête de bassin (partie nord-est) à 16 m au niveau de la Vilaine au droit du lieu-dit : « les Landeriaux » sur la commune de Bruz.

Cours d'eau	Point haut en mètre	Point bas en mètre	Linéaire en mètre	Pente moyenne
Vilaine	30	16	32 200	0,43 ‰
Pont Lagot	61	23	7 982	4,76 ‰
Blosne	70	22	17 697	2,71 ‰
Lindon	51	19	9 983	3,20 ‰

Figure 18 : Topographie générale des cours d'eau principaux de la zone d'étude

La carte ci-après présente la topographie de l'aire d'étude.

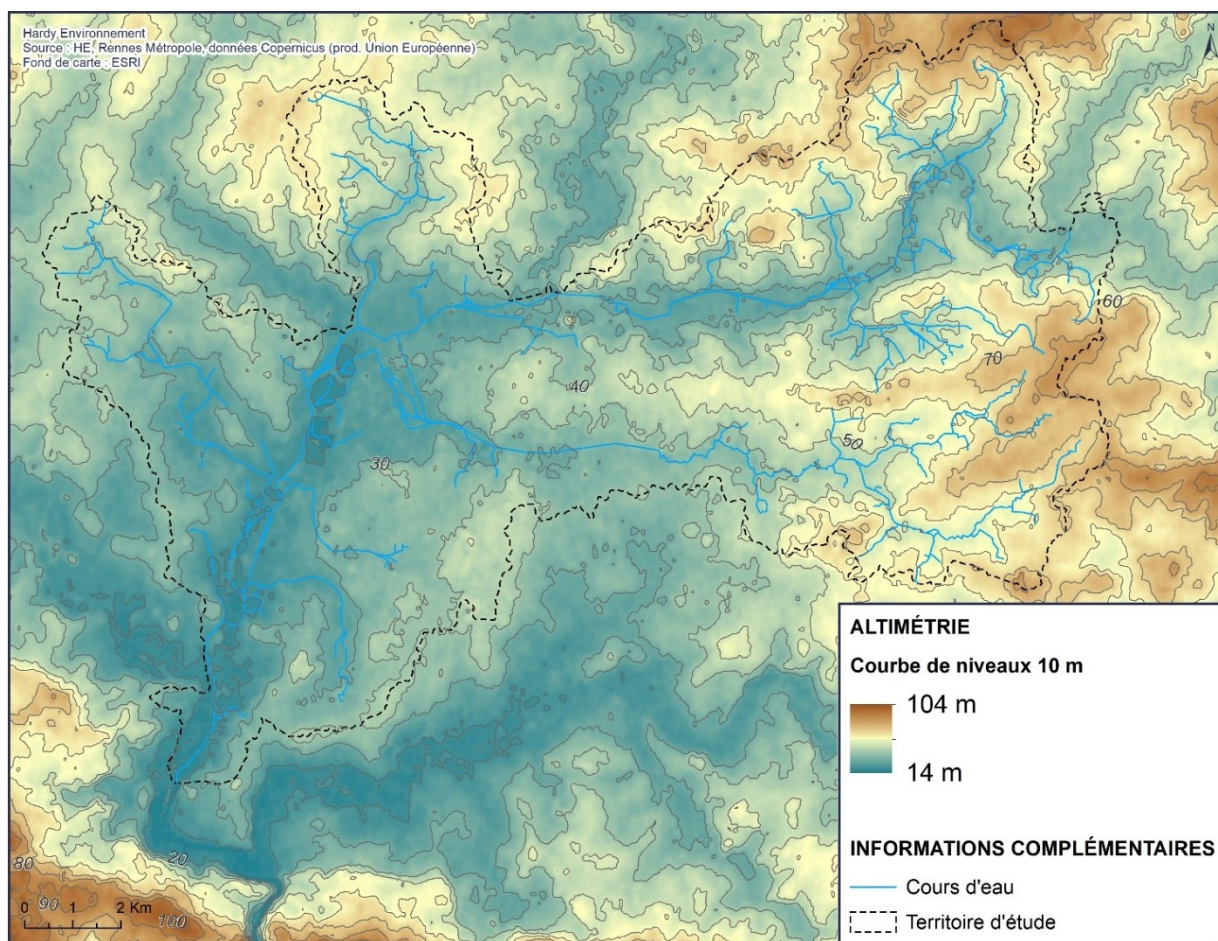


Figure 19 : carte topographique

2.4 Zones humides

Des inventaires de zones humides ont été réalisés le territoire d'étude. Le tableau suivant présente le pourcentage de zones humides inventoriées sur chacune des communes du territoire (mise à jour de 2018).

Communes	Surface de zones humides incluse dans le BV (ha)	% de la commune incluse sur le territoire d'étude	% de la commune incluse dans le BV en zone humide
ACIGNE	23	11 % (339 ha)	7 %
BRUZ	52,1	50 % (1 501 ha)	3 %
GOVEN	9,8	3 % (112 ha)	9 %
CESSON-SEVIGNE	96,7	90 % (2 901 ha)	3 %
CHANTEPIE	54	92 % (1 094 ha)	5 %
CHARTRES-DE-BRETAGNE	10,9	44 % (435 ha)	3 %
CHAVAGNE	44,8	49 % (621 ha)	7 %
LE RHEU	102,5	73 % (1 401 ha)	7 %
L'HERMITAGE	14,5	31 % (212 ha)	7 %
MORDELLES	22,4	7 % (205 ha)	11 %
NOYAL-CHATILLON-SUR-SEICHE	0,6	17 % (455 ha)	0,1 %
PACE	14,8	10 % (354 ha)	4 %
RENNES	143,7	70 % (3 538 ha)	4 %
ST-JACQUES-DE-LA-LANDE	96,4	100 % (1 233 ha)	8 %
THORIGNE-FOUILLARD	50,6	53 % (713 ha)	7 %
VERN-SUR-SEICHE	20,9	25 % (505 ha)	4 %
VEZIN-LE-COQUET	15,6	52 % (413 ha)	4 %
DOMLOUP	52,1	47 % (889 ha)	6 %
NOYAL-SUR-VILAINE	0,4	15 % (464 ha)	0,1 %
TOTAL	825,8		4,75 %

Figure 20 : Données issues de l'analyse des inventaires communaux de zones humides – Source : EPTB Vilaine - 2018

4,75 % de la surface du territoire d'étude est couvert de zones humides (825,8 ha). La commune présentant le plus important pourcentage de zones humides, proportionnellement à son découpage dans l'aire d'étude, est MORDELLES (11%).

Le graphique ci-après indique la répartition des zones humides par grands types (codes CORINE).

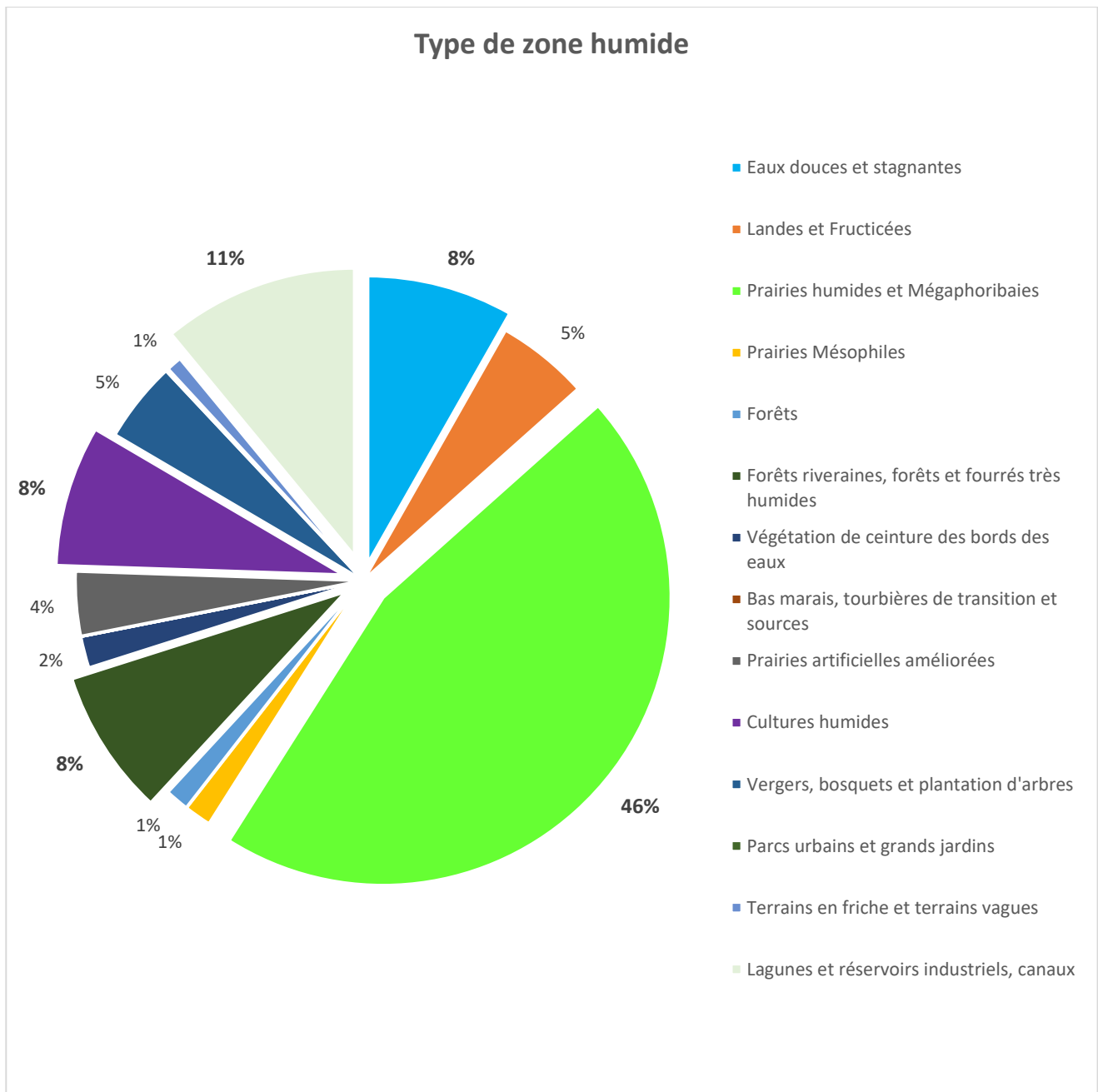
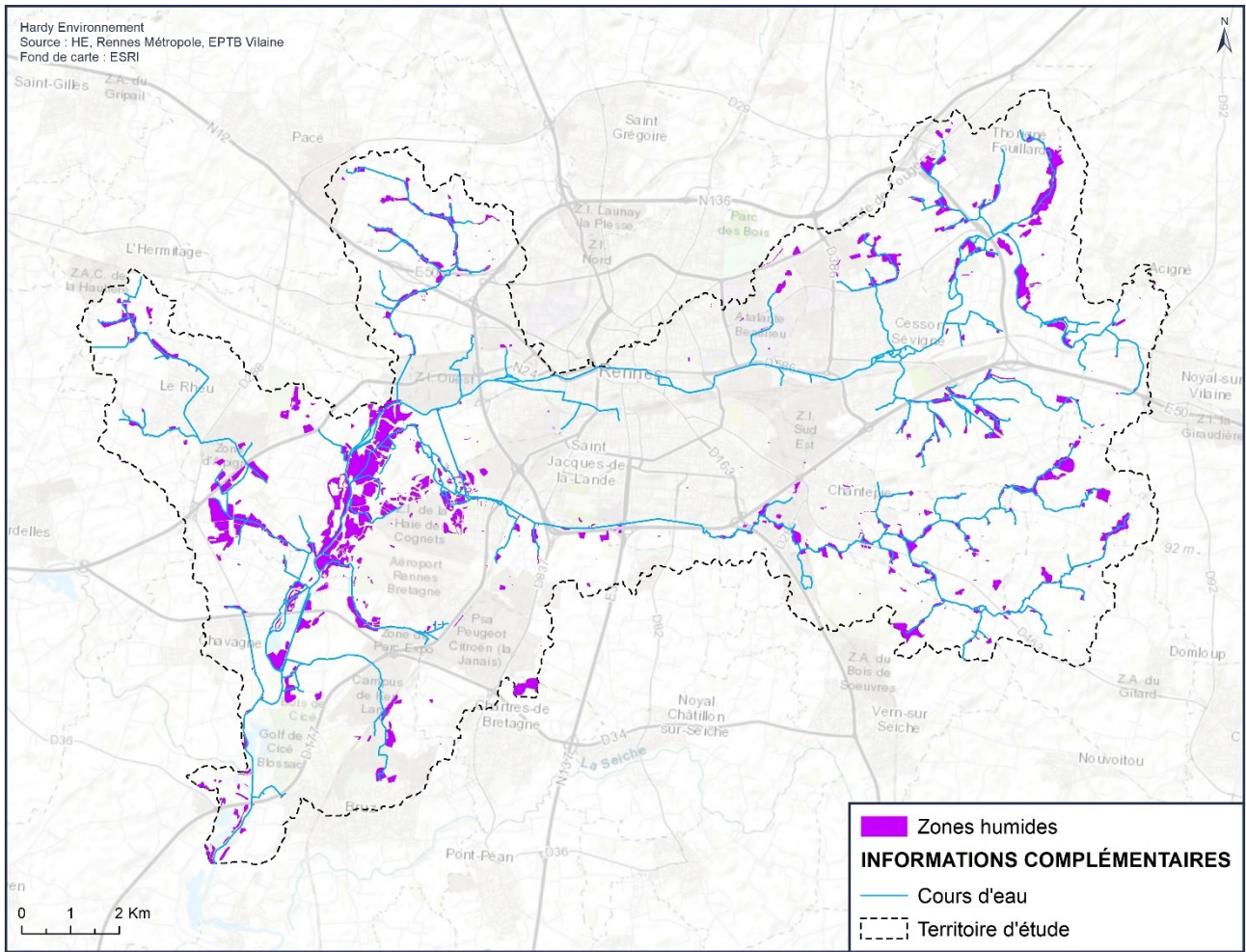


Figure 21 : Types de zones humides sur le territoire d'étude

La répartition des zones humides par type permet de constater que malgré une forte concentration de gravières autour du cours principal de la Vilaine, les prairies humides et mégaphorbiaies dominent la répartition (46%). Les zones humides sur terres agricoles et paysages artificiels représentent néanmoins 27 % de la répartition, ce qui constitue une artificialisation importante du territoire, notamment avec les lagunes, réservoirs industriels et canaux (11%).

La carte ci-après fournit la localisation des zones humides inventoriées sur l'aire d'étude.



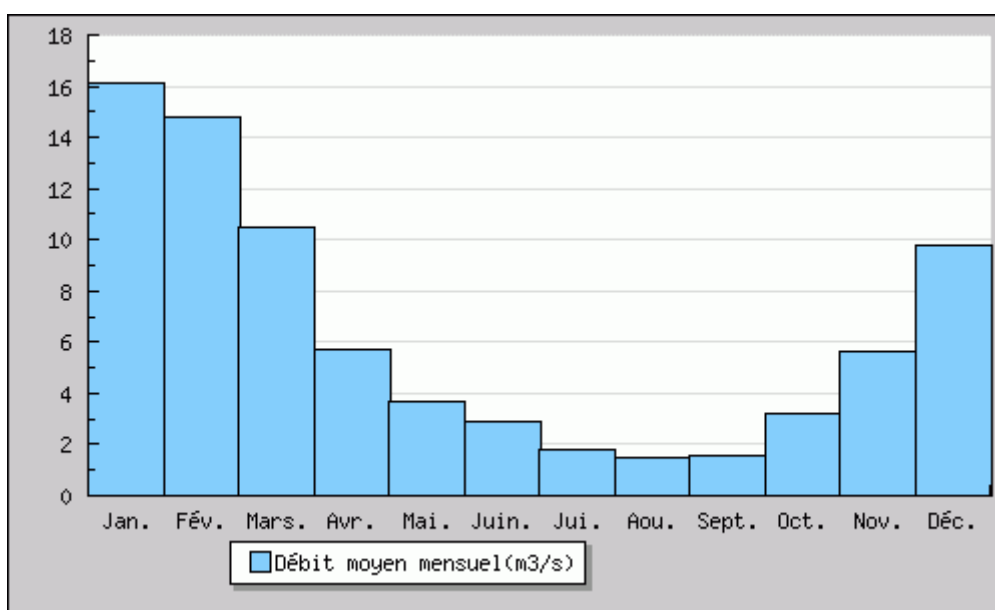
3 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

3.1 Débits

Deux stations de mesures hydrométriques sont présentes dans les masses d'eau du territoire d'étude, l'une est localisée à RENNES (J7090640) et l'autre à CESSON-SEVIGNE (J7090630).

En raison d'absence de donnée sur la station de RENNES, seules les données issues de la station de CESSON-SEVIGNE sont présentées ci-après, sur la période (1987-2018).

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	16,1	14,8	10,5	5,68	3,67	2,93	1,82	1,45	1,55	3,24	5,63	9,77	6,38
Qsp (l/s/km ²)	18,8	17,3	12,3	6,6	4,3	3,4	2,1	1,7	1,8	3,8	6,6	11,4	7,5
Lame d'eau (mm)	50	43	32	17	11	8	5	4	4	10	17	30	237



Module m ³ /s	Qsp (l/s/km ²)	QMNA5 m ³ /s	QJ10 m ³ /s	QIX10 m ³ /s
6,38	7,5	0,76	88	100

Figure 23 : Données débitométriques de la Vilaine à Cesson-Sévigné - Source : EAUFRANCE

Le module (débit moyen interannuel) est égal à 6,38 m³/s. Le débit minimum est de 1,45 m³/s en aout et le maximum de 16,10 m³/s en janvier. Le débit d'étiage moyen de période de retour de 5 ans (QMNA5) est égal à 0,76 m³/s. Le débit de crue de période de retour de 10 ans est de 88 m³/s pour une crue journalière et 100 m³/s pour une crue instantanée.

A noter que le territoire est concerné par le risque inondation. Les communes susceptibles d'être touchées par ce risque se situent le long du cours principal de la Vilaine, un PPRi est en place sur le territoire, il est présenté dans le paragraphe suivant.

3.2 Zones inondables et PPRi

Le territoire d'étude est concerné par 1 Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi).

Le PPRi du bassin de la Vilaine en région rennaise, Ille et Illet a été prescrit par arrêté préfectoral du 28 septembre 2001, modifié par arrêtés préfectoraux les 17 décembre 2001 et 9 février 2004, sur 36 communes. Sur l'aire d'étude, ce PPRi touche les communes : d'ACIGNE, DE BRUZ, DE CESSON-SEVIGNE, de CHANTEPIE, de CHARTRES-DE-BRETAGNE, de CHAVAGNE, du RHEU, de L'HERMITAGE, de MORDELLES, de NOYAL-CHATILLON-SUR-SEICHE, de PACE, de RENNES, de ST-JACQUES-DE-LA-LANDE, de THORIGNE-FOUILLARD, de VERN-SUR-SEICHE, de VEZIN-LE-COQUET, de DOMLOUP, de NOYAL-SUR-VILAINE et de GOVEN.

Les communes susceptibles d'être touchées par le risque inondation se situent le long de la Vilaine et du ruisseau du Blosne.

La carte ci-après fournit un extrait de l'atlas des zones inondables en Bretagne (crue de 1995).

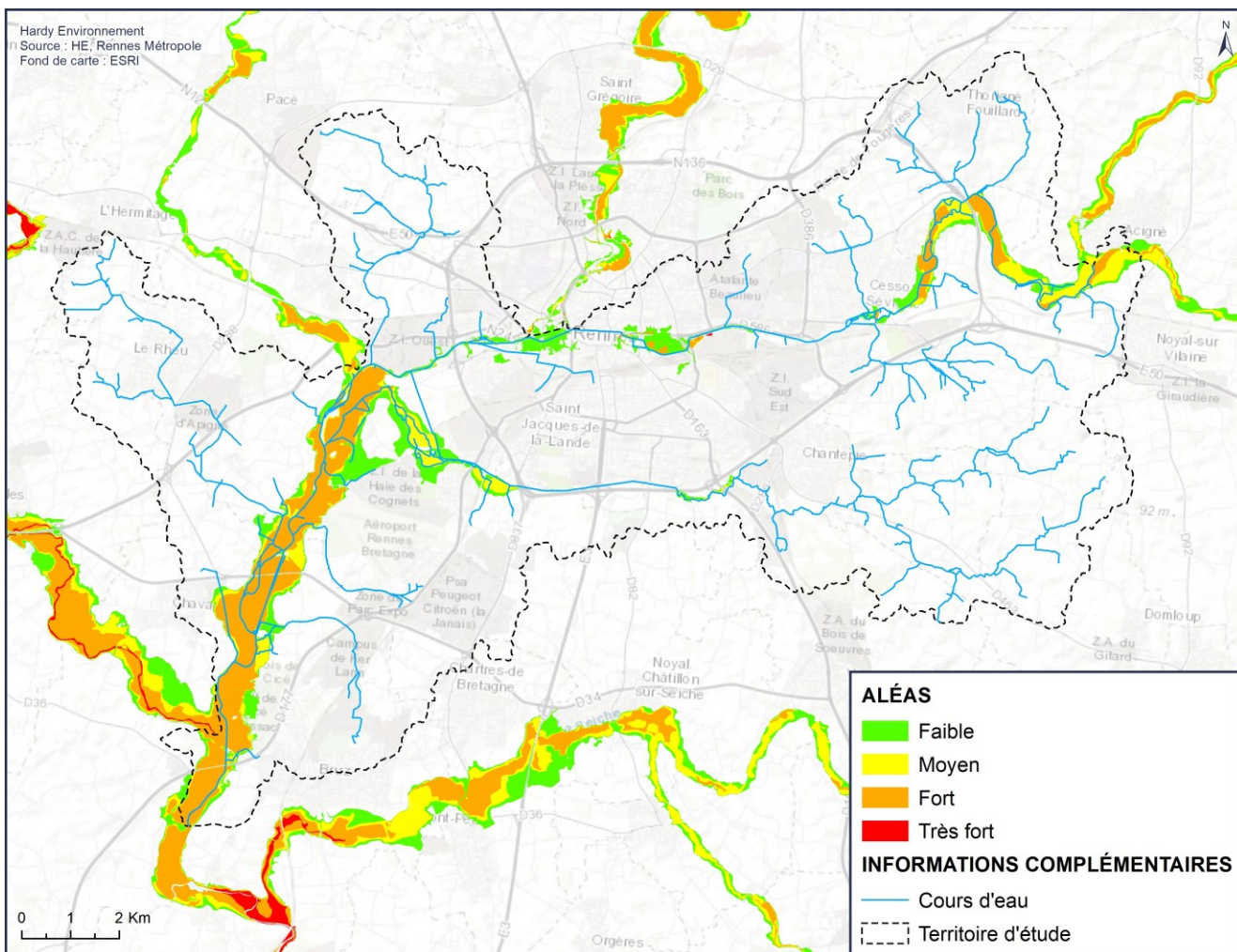


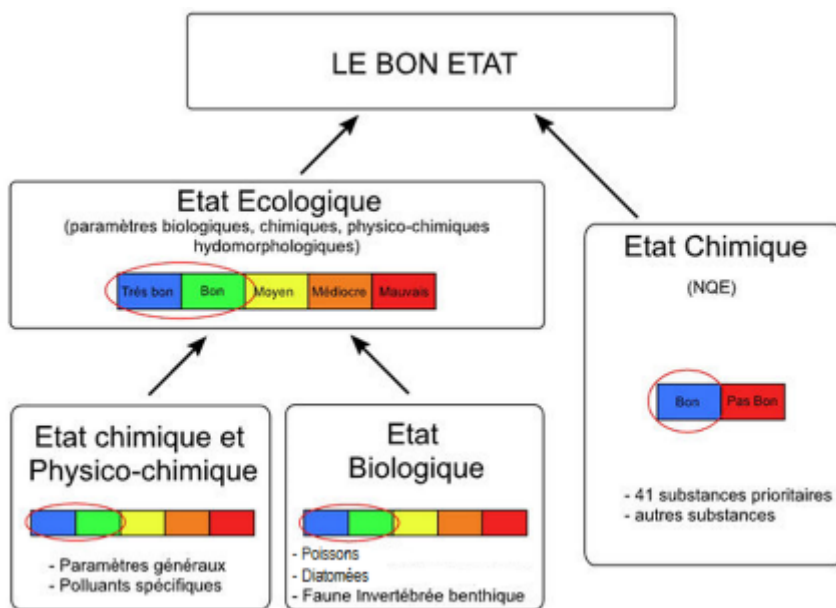
Figure 24 : aléa inondation

4 QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

4.1 Définition du bon état

La Directive Cadre sur l'Eau fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre **le bon état des différents milieux** sur tout le territoire européen.

La figure ci-après indique les critères sur lequel est défini l'état des masses d'eau.



L'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau).

Pour chaque type de masse d'eau (par exemple : petit cours d'eau de montagne, lac peu profond de plaine, côte vaseuse...), il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais.

Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect).

41 substances sont contrôlées :

- **33 SUBSTANCES PRIORITAIRES (ANNEXE X DE LA DCE)**

- Alachlore
- Dichlorométhane
- Nickel et ses composés
- Anthracène
- Di (2-éthylhexyl) phtalate (DEHP)
- Nonylphénols
- Atrazine
- Diuron
- Octylphénols
- Benzène
- Endosulfan
- Pentachlorobenzène
- Diphényléthers bromés
- Fluoranthène
- Pentachloro phénol
- Cadmium et ses composés
- Hexachlorobenzène
- HAP
- Hexachlorobutadiène
- Simazine
- Mercure et ses composés
- C10-13-chloroalcanes
- Hexachlorocyclohexane
- Trichlorométhane
- Chlofenvinphos
- Isoproturon
- Trifluraline
- Chlorpyrifos
- Plomb et ses composés
- Composés du tributylétain
- 1,2-dichloroéthane
- Trichlorobenzènes
- Naphtalène

- **8 SUBSTANCES DITES DANGEREUSES (LISTE I DE LA DIRECTIVE 2006/11)**

- Tétrachloroéthylène
- Aldrine,
- Trichloroéthylène
- Dieldrine,
- Tétrachlorure de carbone
- Endrine,
- DDT total
- Isodrine

4.2 Classement Directive Cadre sur l'Eau

Lors de l'état des lieux 2019 des documents du SDAGE, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne a mis à jour la caractérisation des Risques de Non-Respect des Objectifs Environnementaux (RNROE), pour chaque masse d'eau.

Toutes les masses d'eau concernées par le territoire d'étude ont été caractérisées comme masses d'eau présentant un risque de non-atteinte des objectifs de la DCE pour 2027.

Les tableaux ci-après présentent les différentes caractéristiques de ces 7 masses d'eau et leurs causes de risque de non-atteinte des objectifs.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat Ecologique	Objectif écologique	Délai écologique
FRGR0009B	LA VILAINE DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA CANTACHE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ILLE (partie aval seulement)	Médiocre	Bon état	2027
FRGR0010	LA VILAINE DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ILLE JUSQU'À BESLE (partie amont seulement)	Moyen	Bon potentiel	2027
FRGR1276	LE BLOSNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	Moyen	Bon Etat	2027
FRGR1283	LE PONT-LAGOT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	Mauvais	Bon état	2027
FRGR1269	LE LINDON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	Mauvais	Bon Etat	2027
FRGL056	LES GRAVIERES DE LA PIBLAIS (étangs d'Apigné et de la Piblais)	Moyen	Bon Potentiel	2027
FRGL042	LES GRAVIERES DE L'ETANG DE LA CHAISE (rattaché à FRGR0010)	Moyen	Bon Potentiel	2027

Figure 25 : Caractéristiques des masses d'eau du territoire d'étude – Source : Rennes Métropole

Risque écologique	Risque chimique	Risque chimique sans ubiquiste	Risque quantitatif	Risque global	Risque global sans ubiquiste
LA VILAINE DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA CANTACHE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ILLE					
Oui	Inconnu	Oui	Non pertinent	Oui	Oui
LA VILAINE DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ILLE JUSQU'À BESLE					
Oui	Inconnu	Non	Non pertinent	Oui	Non
LE BLOSNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE					
Oui	Inconnu	Non	Non pertinent	Oui	Non
LE PONT-LAGOT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE					
Oui	Inconnu	Non	Non pertinent	Oui	Non
LE LINDON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE					
Oui	Inconnu	Non	Non pertinent	Oui	Non
LES GRAVIERES DE LA PIBLAIS					
Oui	Non	Non pertinent	Non pertinent	Oui	Non pertinent
LES GRAVIERES DE L'ETANG DE LA CHAISE					
Pas de données récentes					

Figure 26 : Caractérisation par masse d'eau des causes du risque de non-atteinte des objectifs DCE

L'ensemble des masses d'eau concernées présentent toutes un risque écologique et global.

4.3 Stations de mesure

Les données sur la qualité de l'eau proviennent de différents réseaux de suivi :

- **réseau de contrôle de surveillance des cours d'eau du bassin Loire, cours d'eau côtiers vendéens et bretons (RCS)** dont l'objectif est la connaissance de l'état des masses d'eau,
- **réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles d'Ille-et-Vilaine (RD35)** dont la finalité est la connaissance. Le but est également de permettre d'évaluer à moyen et à long terme les politiques publiques en matière de reconquête de la qualité de l'eau et les politiques d'investissement en matière de dépollution.
- **réseau de contrôles opérationnels des cours d'eau du bassin Loire, cours d'eau côtiers vendéens et bretons (RCO)** dont l'objectif est la connaissance de l'état des masses d'eau

Les tableaux suivant liste les différentes stations de mesures actives présentes sur le territoire d'étude et indique leur réseau d'appartenance

N° Station	Données mesurée	Commune	Localisation Précise	Nom Cours d'eau / Plan d'eau	Réseau d'appartenance
4204300	Bryophytes, Diatomées benthiques, Eau, Gammare, Lit, Macroinvertébrés aquatiques, Macrophytes, Phytoplancton, Poissons, Sédiments	CESSON-SEVIGNE	<i>lieu-dit Pont Briand - amont de Rennes</i>	fleuve la Vilaine	RCS
4206400	Diatomées benthiques, Eau, Macroinvertébrés aquatiques, Macrophytes, Phytoplancton, Poissons	VEZIN-LE-COQUET	<i>aval de la route au lieu-dit la Mesmenier</i>	ruisseau du Pont Lagot	RCO
4206950	Diatomées benthiques, Eau, Macroinvertébrés aquatiques, Macrophytes, Phytoplancton, Poissons	CHANTEPIE	<i>lieu-dit le Cormier via le Tertre et la Noe des Chassiers</i>	ruisseau de Blosne	RCO
4207000	Bryophytes, Diatomées benthiques, Eau, Macroinvertébrés aquatiques, Macrophytes, Sédiments	RENNES	<i>lieu-dit la Heuzardièrre - bras droit du cours d'eau</i>	fleuve la Vilaine	RD35
4208010	Diatomées benthiques, Eau, Macroinvertébrés aquatiques, Macrophytes, Phytoplancton, Poissons	LE RHEU	<i>pont au lieu-dit les Nouettes</i>	ruisseau du Lindon	RCO, RD35
4370006	Diatomées benthiques, Eau, Macroinvertébrés aquatiques, Macrophytes	ACIGNE	<i>lieu-dit le Pont d'Acigne - pont RD 392</i>	fleuve la Vilaine	RD35
J722910	Eau, Eau interstitielle, Macrophytes, Phytoplancton, Sédiments	SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	<i>gravières de la Piblais</i>	Etang de la Piblais	
J722990V	Eau, Eau interstitielle, Macrophytes, Phytoplancton, Sédiments	BRUZ	<i>gravières de l'Etang de la Chaise</i>	Etang de la Chaise	

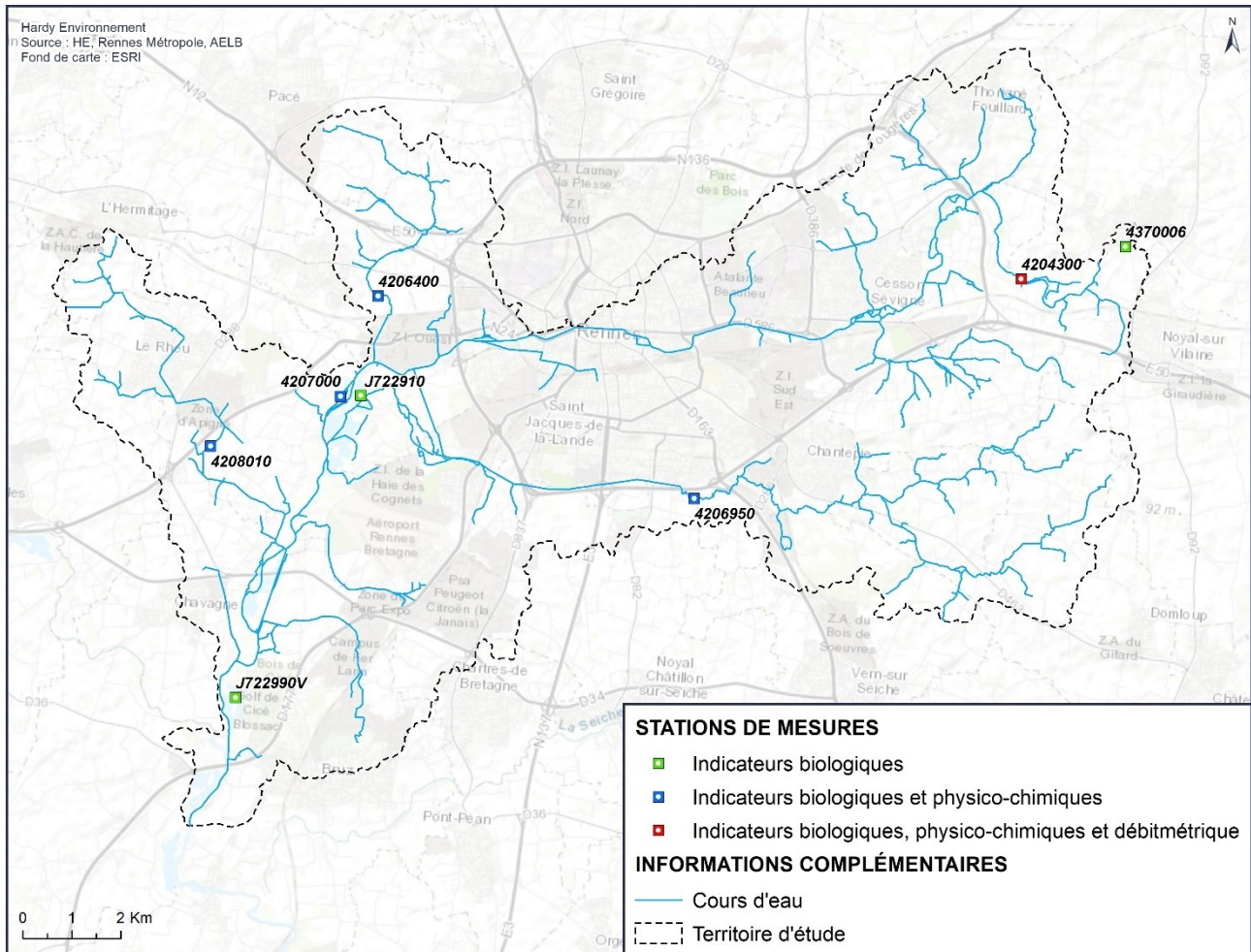
Figure 27 : Stations de mesure de la qualité biologique de l'eau - Source : AELB

N° Station	Commune	Localisation Précise	Nom Cours d'eau / Plan d'eau	Réseau d'appartenance
4204300	CESSON-SEVIGNE	lieu-dit Pont Briand - amont de Rennes	fleuve la Vilaine	RCS
4206400	VEZIN-LE-COQUET	aval de la route au lieu-dit la Mesmenier	ruisseau du Pont Lagot	RCO
4206950	CHANTEPIE	lieu-dit le Cormier via le Tertre et la Noe des Chassiers	ruisseau de Blosne	RCO
4207000	RENNES	lieu-dit la Heuzardiere - bras droit du cours d'eau	fleuve la Vilaine	RD35
4208010	LE RHEU	pont au lieu-dit les Nouettes	ruisseau du Lindon	RCO, RD35

Figure 28 : Stations de mesure de la qualité physico-chimique de l'eau - Source : AELB

NB : la station de mesures du débit est positionnée sur la station du lieu-dit Pont Briand à Cesson-Sevigné, sur laquelle les relevés physico-chimiques et biologiques sont aussi réalisés.

La carte ci-après fournit la localisation des stations de mesures présentes sur le territoire d'étude.



4.4 Qualité physico-chimique

4.4.1 Evaluation des classes de qualité des éléments physico-chimiques

L'analyse des classes de qualité des paramètres physico-chimiques s'établit conformément à l'arrêté ministériel du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel des eaux de surface.

Il est à distinguer pour les éléments physico-chimiques :

- les éléments physico-chimiques généraux ;
- les polluants spécifiques de l'état écologique.

La classification s'effectue en comparant le percentile 90 obtenu à partir des données acquises sur les stations de suivi aux seuils de qualité.

• ÉLÉMENTS PHYSICO-CHIMIQUES GÉNÉRAUX

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous mg(O2)/L	8	6	4	3	
Taux de saturation en O2 (%)	90	70	50	30	
DBO5 à 20°C (mg(O2)/L)	3	6	10	25	
Carbone Organique (mg(C)/L)	5	7	10	15	
Température de l'Eau					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
Nutriments					
Orthophosphates (mg(PO4)/L)	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg(P)/L)	0,05	0,2	0,5	1	
Ammonium (mg(NH4)/L)	0,1	0,5	2	5	
Nitrites (mg(NO2)/L)	0,1	0,3	0,5	1	
Nitrates (mg(NO3)/L)	10	50	*	*	
Acidification					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	

Figure 29 : Limites des classes d'état des paramètres physico-chimiques généraux – Source : AELB - *pas de valeurs établies, à ce stade des connaissances

Rappel : la classification s'effectue en comparant le percentile 90 obtenu à partir des données acquises sur les stations de suivi aux seuils de qualité.

Le percentile 90 se définit comme la valeur non dépassée par 90 % des résultats au cours de l'année

La méthode de calcul repose sur la loi de Hazen simplifiée :

$$\text{Rang de la valeur à retenir} = \text{Arrondi sans décimale de } [(N \times 0,9) + 0,5]$$

Ainsi, par exemple :

- pour N = 8 mesures, la formule donne 7,7 qui est arrondi à 8 : c'est le 8ème résultat qui est retenu
- pour N = 12 mesures, la formule donne 11,3 qui est arrondi à 11 : c'est le 11ème résultat sur 12 qui est retenu.

- **Oxygène dissous (mg/l) :**

Les organismes aquatiques ont besoin d'une quantité suffisante d'**oxygène dissous** dans l'eau pour survivre, ce qui en fait un **critère important pour la vie aquatique**. Une réduction de l'oxygène dissous peut s'expliquer par l'augmentation de la température de l'eau et la décomposition de grandes quantités de matière organique.

- **Taux de saturation en O₂ (%)**

Ce paramètre permet de rapporter la valeur absolue d'oxygène dissous à la valeur maximale d'oxygène que le cours d'eau prélevé peut contenir au moment du prélèvement (variable notamment avec la température de l'eau).

- **DBO5 à 20°C**

La **Demande Biochimique en Oxygène (DBO)** est la quantité d'Oxygène nécessaire pour **oxyder les matières organiques par voie biologique (bactéries)**. Cet indicateur permet d'évaluer la teneur en matières organiques de l'eau, et de ce fait la quantité de micro-organismes consommateurs d'oxygène. Elle est en général calculée **5 jours** après le prélèvement, l'échantillon étant resté à **20°C** dans le noir. On parle alors de **DBO5**.

- **Carbone Organique**

Le **Carbone Organique Dissous (COD)** interfère avec la disponibilité de l'oxygène dissous. En effet, les composés organiques présents dans l'eau tendant à être oxydés par l'oxygène dissous, ils consomment cet oxygène. Une partie du COD provient de **substances organiques émises par les effluents des stations d'épuration, agricoles ou industriels**.

- **Orthophosphates**

Les **orthophosphates** représentent la **partie soluble du phosphore**. Ils peuvent être d'origine naturelle (produit de la décomposition de la matière organique, lessivage des minéraux), ou d'origine anthropique (essentiellement liés aux **rejets industriels et domestiques**).

- **Phosphore total**

Les concentrations en **phosphore total** résultent de **trois sources possibles : l'érosion** des sols, les **rejets directs** vers le cours d'eau liés à **l'assainissement** et **l'utilisation de fertilisants**. Il est intéressant de comparer l'évolution des concentrations d'Orthophosphates et de Phosphore total pour chaque station, afin de déterminer l'existence de sources communes. Une coïncidence est normale, et s'explique par le fait que le calcul du paramètre Phosphore Total comprenne le paramètre Orthophosphates. La **décorrélation** de deux courbes est donc indicatrice d'un apport particulièrement important de l'une des sources. Si le phosphore total augmente alors que les orthophosphates diminuent, le phosphore exprimé est donc principalement celui du sol, et donc d'origine agricole. Il peut cependant être aussi lié à l'exutoire d'un plan d'eau. Si les orthophosphates augmentent plus vite que le phosphore total, il s'agit d'un problème lié à l'assainissement (surverse de poste de refoulement lié à des eaux parasites, par exemple).

- **Ammonium**

L'**ammonium** constitue le **premier stade de la décomposition des matières organiques azotées** dans les cours d'eau. C'est une forme de **l'azote ammoniacal** ; selon les conditions de pH et de température, ce dernier devient **ammonium (NH₄⁺)** ou **ammoniac (NH₃)**, toxique pour la faune aquatique. L'ammonium provient majoritairement des **rejets domestiques**.

- **Nitrites**

Les **nitrites** sont le résultat de la **nitrification de l'ammonium**, et peuvent en se dégradant (par activité bactérienne) générer des **nitrites**. Ils sont cependant eux aussi naturellement présents dans le sol.

- **Nitrates**

Les nitrates constituent le **stade final d'oxydation de l'azote organique**. Ils sont abondamment répandus dans le sol, dans la plupart des eaux et dans les plantes où ils sont **nécessaires à la croissance des végétaux**. Cette caractéristique est aussi ce qui en fait un élément polluant : à trop haute dose, ils sont à l'origine de phénomènes d'eutrophisation des milieux aquatiques.

- **pH et Température de l'Eau**

Le pH relève l'acidité des eaux prélevées. En dehors des altérations liés aux activités humaines, le pH peut être influencé par les roches mobilisées dans la dynamique alluviale. Un substrat granitique pourra orienter un pH de l'eau à la baisse (pH de neutre à acide) tandis qu'un substrat calcaire orientera le pH de l'eau à la hausse (pH de neutre à basique). Les rejets de toute natures liés aux activités humaines sont de nature à altérer la neutralité ou quasi-neutralité du pH. La température de l'eau permet d'analyser la qualité d'habitat des espèces vivant dans les cours d'eau, en fonction des exigences de l'autécologie (eaux fraîches pour les salmonidés, tolérance plus large pour les cyprinidés, ...).

- **POLLUANTS SPÉCIFIQUES DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE**

Les polluants spécifiques de l'état écologique sont les substances dangereuses pour les milieux aquatiques déversées en quantité significative dans les masses d'eau.

La liste de ces substances est précisée par les préfets coordonnateurs de bassin dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux.

Pour le cycle de gestion 2022-2026, les polluants spécifiques de l'état écologique à prendre en compte dans l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface continentales du bassin Loire Bretagne sont les suivants :

- | | |
|------------------|-----------------|
| • Métazachlore | • Métaldéhyde |
| • AMPA | • Aminotriazole |
| • Glyphosate | • Oxadiazon |
| • 2,4 MCPA | • Nicosulfuron |
| • Diflufenicanil | |
| • 2,4 D | |
| • Boscalid | |
| • Chlortoluron | |

- Polluants spécifiques 2016-2021 abandonnées dans le nouveau SAGE :
- Zinc dissous
 - Arsenic dissous
 - Cuivre dissous
 - Toluène
 - Chrome dissou

4.4.2 Résultats

Les données suivantes sont issues de la base de données OSUR de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne sur la période 2010-2017, sauf pour les stations de VEZIN-LE-COQUET sur le ruisseau de Pont Lagot et la station de CHANTEPIE sur le ruisseau de Blosne (2010-2015).

Les données présentées ci-après sont issues de la station de CESSON-SEVIGNE située sur la section amont de la Vilaine.

4204300 - CESSON-SEVIGNE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Bilan de l'oxygène								
Oxygène dissous	7,9	8,08	8,24	7,83	7,74	7,68	7,4	7,1
Taux de saturation en O2	72,3	72,2	71	87,1	73,2	82,5	82	83
DBO5 à 20°C	3,9	4,5	5,8	4	4,4	4	3,2	4,5
Carbone Organique	8,9	9,15	8,16	8,61	11	9,6	10,2	8,7
Température de l'eau								
Température de l'Eau (°C)	22,7	20,4	19	20,3	20,2	20,1	21	23,9
Nutriments								
Orthophosphates	0,21	0,17	0,213	0,253	0,25	0,26	0,245	0,328
Phosphore total	0,179	0,177	0,171	0,184	0,189	0,23	0,11	0,21
Ammonium	0,27	0,22	0,13	0,21	0,19	0,19	0,3	0,31
Nitrites	0,21	0,21	0,2	0,16	0,13	0,2	0,19	0,22
Nitrates	33,2	35,3	30,39	35,1	30	27	26,9	36,3
Acidification								
pH minimum	7,1	7,35	7,5	7,35	7,3	7,1	7,3	7,2
pH maximum	7,75	7,75	8	7,95	7,8	8,2	7,8	7,9

Figure 30 : Résultats physico-chimiques à la station de CESSON-SEVIGNE – Source : AELB

Les résultats recueillis sur la station de CESSON-SEVIGNE révèlent que les paramètres présentant les valeurs les plus déclassantes sont celles associées Carbone Organique, notamment entre 2014 et 2016. Une relation est habituellement constatée entre les paramètres Carbone Organique et Oxygène dissous.

La proximité du radier du moulin de Sévigné peut altérer l'analyse de l'Oxygène dissous de cette station. Le paramètre Phosphore total était également pénalisant en 2015 et 2017.

Les données présentées ci-après sont issues de la station du Moulin d'Apigné sur la commune de RENNES. Elle est située sur le cours principal de la Vilaine à l'aval de RENNES en situation géographique centrale du bassin-versant.

4207000 - Moulin d'Apigné	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Bilan de l'oxygène								
Oxygène dissous	7,2	6,94	8,46	7,49	8,1	8,26	7,71	6,4
Taux de saturation en O2	85,8	75,1	91,9	79,9	80,3	80,8	82,9	69
DBO5 à 20°C	5	5	6	5	5	4	4	3,7
Carbone Organique	8,4	9,2	11,3	9,4	10,3	14,2	9,9	8,9
Température de l'eau								
Température de l'Eau (°C)	24,3	23,4	21,3	23,3	22,8	22,1	21,2	24
Nutriments								
Orthophosphates	0,56	0,41	0,3	0,37	0,75	0,48	0,46	0,77
Phosphore total	0,28	0,23	0,22	0,22	0,32	0,22	0,22	0,35
Ammonium	0,53	0,6	0,35	1	0,33	0,46	0,45	0,59
Nitrites	0,22	0,2	0,17	0,18	0,14	0,19	0,22	0,19
Nitrates	29	32	29	33	24	24	25	22
Acidification								
pH minimum	7,3	7,35	7,24	7,1	7	6,5	6,7	7
pH maximum	8,2	8,15	8,97	8,15	8,2	8,6	8	7,9

Figure 31 : Résultats physico-chimiques à la station du Moulin d'Apigné – Source : AELB

Les résultats recueillis sur la station du Moulin d'Apigné révèlent aussi que les paramètres présentant les valeurs les plus déclassantes sont ceux associées au Carbone Organique, principalement en 2012 puis de 2014 à 2015. Par ailleurs, le critère Phosphore total apparaît comme davantage problématique. La conjonction de ces deux résultats met en évidence les **apports excessifs en matières organiques** et la forte pression anthropique de l'Agglomération Rennaise. Une relation est habituellement constatée entre les paramètres Carbone Organique et Oxygène dissous. **La proximité du radier en amont de la station peut altérer l'analyse de l'Oxygène dissous.**

Les données présentées ci-après sont issues de la station de VEZIN-LE-COQUET, sur le ruisseau du Pont-Lagot.

4206400 - VEZIN-LE-COQUET	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bilan de l'oxygène						
Oxygène dissous	6,98	6,32	8,6	7,15	7,7	9,15
Taux de saturation en O2	68,7	66,9	78,9	76,2	72	87,2
DBO5 à 20°C	4,5	2,5	3,8	3,2	6	
Carbone Organique	13,3	9,42	13,8	12,7	17	
Température de l'eau						
Température de l'Eau (°C)	18,4	19,2	17	18,8	16,7	15,3
Nutriments						
Orthophosphates	0,2	0,12	0,378	0,29	0,39	
Phosphore total	0,309	0,097	0,286	0,27	0,252	
Ammonium	0,22	0,28	0,21	0,24	0,29	
Nitrites	0,26	0,38	0,17	0,17	0,23	
Nitrates	38,4	35	27,66	38,2	30	
Acidification						
pH minimum	7,25	7,25	7,35	7,1	7	7,5
pH maximum	7,7	7,65	8,2	8,2	8,2	7,9

Figure 32 : Résultats physico-chimiques à la station de VEZIN-LE-COQUET - Source : AELB

Les résultats recueillis sur la station de VEZIN-LE-COQUET ne permettent pas d'aperçu après 2015, mais ils révèlent là aussi un **problème de Carbone Organique en particulier** en 2014. Ici aussi aucun lien ne peut être fait avec l'Oxygène dissous, la proximité d'un radier ou d'un seuil peut altérer cette analyse. Le Phosphore total est également dégradant sur cette station avec un taux en décroissance régulière de 2012 à 2014. Les données présentées ci-après sont issues de la station de CHANTEPIE sur le ruisseau de Blosne.

4206950 - CHANTEPIE	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bilan de l'oxygène						
Oxygène dissous	4,23	6,8	5,62	6,52	6,63	2,43
Taux de saturation en O2	44,4	63,2	56,8	63,2	71,7	23
DBO5 à 20°C	3,1	12	5,4			
Carbone Organique	9,26	23,3	14,8			
Température de l'eau						
Température de l'Eau (°C)	18	18,9	16	17,2	19,2	14,9
Nutriments						
Orthophosphates	0,3	1,01	0,824			
Phosphore total	0,205	0,487	0,495			
Ammonium	0,71	1,85	0,12			
Nitrites	0,6	0,7	0,24			
Nitrates	43,8	44,7	45			
Acidification						
pH minimum	7,1	7,25	7,3	7,3	6,9	7,2
pH maximum	7,95	7,6	7,8	7,8	7,8	7,7

Figure 33 : Résultats physico-chimiques à la station de CHANTEPIE - Source : AELB

La problématique liée à l'oxygénation identifiée sur cette station est particulièrement dégradante en 2015, ce changement brutal des résultats peut être du à une pollution au mois de novembre 2015. La réduction du nombre d'analyses de 2013 à 2015 entrave l'analyse du cours d'eau et l'évaluation de l'évolution de sa qualité. Les données présentées ci-après sont issues de la station du RHEU sur le ruisseau du Lindon.

4208010 - LE RHEU	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bilan de l'oxygène							
Oxygène dissous	5,37	5,33	5,9	6,98	6,61	6,68	6,2
Taux de saturation en O2	64,3	53,2	62,7	76,2	66,5	67,6	71
DBO5 à 20°C	5	4,3	7	11	5		
Carbone Organique	10,9	12,4	10,7	10,5	13,1		
Température de l'eau							
Température de l'Eau (°C)	18,7	19,2	20,6	23,3	21,4	16,7	21,6
Nutriments							
Orthophosphates	1,5	0,91	1,9	0,84	0,55		
Phosphore total	0,59	0,4	0,74	0,79	0,24		
Ammonium	2,4	1,6	0,96	3,3	0,83		
Nitrites	0,93	0,55	0,24	1,1	0,49		
Nitrates	38	35	29	31	31		
Acidification							
pH minimum	7,4	7,26	7,3	7,4	7,3	7,5	7,6
pH maximum	8,6	8,7	7,85	8,25	8,3	8	7,6

Figure 34 : Résultats physico-chimiques à la station du RHEU - Source : AELB

Les critères dégradants de cette station sont le Carbone Organique, les Orthophosphates, le Phosphore total, l'Ammonium et les Nitrites, ils témoignent de pollution dû aux rejets industriels et urbains. Une amélioration est présente en 2014 mais le manque de données les années suivantes ne permet pas de la confirmer. La réduction du nombre d'analyses en 2015 et 2016 entrave l'analyse du cours d'eau et l'évaluation de l'évolution de sa qualité.

Globalement, la principale problématique observée sur tout le bassin-versant reste celle du Carbone Organique en présence excessive. Le Phosphore total est le deuxième critère dégradant en aval des zones urbaines sur le territoire. Aucune évolution marquante vers une situation plus satisfaisante ne peut être observée. Les différences de qualité observées entre affluents pose néanmoins le besoin de diagnostic des perturbations au cas par cas, selon les pressions propres à chaque affluent.

4.5 Qualité biologique

4.5.1 Présentation des indicateurs biologiques

- **HYDROÉCORÉGION**

Le fonctionnement écologique des cours d'eau est déterminé, à l'amont, par les caractéristiques du relief ainsi que par les caractéristiques géologiques et climatiques du bassin-versant. Un découpage régional fondé sur l'homogénéité de ces caractéristiques permet de définir des ensembles de cours d'eau présentant des caractéristiques physiques et biologiques similaires, à gradient équivalent d'évolution longitudinale.

Ce découpage, réalisé au niveau du territoire métropolitain, permet d'identifier 22 hydroécotémoins (de niveau 1), dont les déterminants primaires présentent des différences importantes. Le territoire d'étude appartient à l'hydroécotémoins du Massif armoricain.

Les classes de qualité des indicateurs biologiques vis-à-vis de cette hydroécotémoins sont les suivantes.

Paramètre biologique	Situation vis-à-vis du bon état écologique				
	Très bon	Bon état	Moyen	Médiocre	Mauvais
IBD	≥ 16,5	≥ 14	≥ 10.5	≥ 6	< 6
IBG RCS	≥ 15	≥ 13	≥ 9	≥ 6	< 6
I2M2 (G)	≥ 0.665	≥ 0.443	≥ 0.295	≥ 0.148	< 0.148
IBMR	> 14	≤ 14	≤ 12	≤ 10	≤ 8
IPR	< 7	≤ 16	≤ 25	≤ 36	> 36

Figure 35 : Limites des classes d'état des paramètres biologiques – Source : AELB

- **INDICATEUR MACRO-INVERTEBRES (IBG, I2M2)**

La détermination de la qualité biologique des cours d'eau est basée sur l'étude des invertébrés benthiques, invertébrés colonisant la surface et les premiers centimètres des sédiments immergés de la rivière (benthos) et dont la taille est supérieure ou égale à 500 µm (macroinvertébrés).

Le peuplement benthique, particulièrement sensible, intègre dans sa structure toute modification, même temporaire, de son environnement (perturbation physico-chimique ou biologique d'origine naturelle ou anthropique).

L'analyse de cette « mémoire vivante » fournit des indications précises permettant d'évaluer la capacité d'accueil réelle du milieu (aptitude biogène). Ces invertébrés constituent également un maillon essentiel de la chaîne trophique de l'écosystème aquatique (consommateurs primaires ou secondaires) et interviennent dans le régime alimentaire de la plupart des espèces de poissons. Une variation importante de leurs effectifs aura donc inévitablement des répercussions sur la faune piscicole.

L'étude des peuplements benthiques est réalisée à l'aide de l'Indice Biologique Global (IBG - RCS) qui traduit surtout la pollution organique et l'altération des habitats physiques. Les IBG apportent deux niveaux d'informations intéressants :

- la sensibilité de certains taxons (correspondant au groupe indicateur GI) vis-à-vis de la pollution est représentative de la qualité de l'eau
- le nombre de taxons présents renseigne sur la diversité et la qualité des habitats aquatiques.

La méthode nationale pour la mesure de l'élément macro invertébrés en cours d'eau a été révisée vers une meilleure compatibilité aux prescriptions de la DCE (IBG vers I2M2). L'Indice Invertébrés Multimétrique (I2M2) prend en compte l'écart à la situation de référence et intègre plusieurs types de pressions (17 catégories de pression) et est composée de cinq métriques permettant une meilleure sensibilité, robustesse et cohérence avec les critères DCE, par rapport à l'indice IBG.

- **INDICE BIOLOGIQUE DIATOMÉES (IBD)**

Les diatomées sont des algues microscopiques brunes unicellulaires constituées d'un squelette siliceux. Elles sont une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau.

Les diatomées sont considérées comme les algues les plus sensibles aux conditions environnementales. Elles sont connues pour réagir aux pollutions organiques, nutritives (azote, phosphore), salines, acides et thermiques.

L'indice de qualité s'exprime par une note comprise entre 1 et 20 dans le sens des qualités croissantes.

- **INDICE POISSON RIVIERE (IPR)**

L'IPR est composé de métriques qui regroupent les espèces piscicoles en fonction de leurs exigences écologiques. Ce principe de construction multiparamétrique renforce la robustesse de l'indice et permet d'aborder l'état du peuplement sous un angle fonctionnel.

La mise en œuvre de l'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. Le calcul de cet indice biologique fait référence à la norme NF T90-344 de 2004.

- **INDICE BIOLOGIQUE MACROPHYTES (IBMR)**

Les macrophytes de rivière, c'est-à-dire les organismes visibles à l'œil nu intègrent les différents éléments influant la qualité biologique des cours d'eau : durée et ampleur des variations de débit, caractéristiques physico-chimiques des eaux, charge particulière minérale ou organique. La méthode de l'IBMR est normalisée AFNOR T90-395.

Cette méthode permet d'attribuer une note sur 20 à une station en fonction de la nature et de la variété des macrophytes. Elle traduit essentiellement le degré de trophie lié à des teneurs en ammonium et en orthophosphates ainsi qu'aux pollutions organiques les plus flagrantes. L'intensité des éclaircissements et des écoulements peut également faire varier l'indice.

4.5.2 Résultats du suivi biologique

Les stations de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne proposent un suivi biologique des indicateurs IPR, IBD, IBG et IBMR. Les notes de ces indicateurs ont pu être déterminées sur **6 stations différentes**, localisées sur le cours principal (3 stations) et sur les affluents (3 stations). Parmi ces stations, 4 ont fait l'objet d'IPR, 6 ont fait l'objet d'IBD, 6 ont fait l'objet d'IBG et 3 ont fait l'objet d'IBMR, sur la période 2010-2017.

• INDICE POISSON RIVIERE

Le tableau ci-dessous présente les résultats IPR des pêches électriques effectuées entre 2010 et 2017.

N° station	Cours d'eau	Commune	IPR 2010	IPR 2011	IPR 2012	IPR 2013	IPR 2014	IPR 2015	IPR 2016	IPR 2017
4204300	fleuve la Vilaine	CESSON-SEVIGNE		22,4		25,4		26,3		27,8
4206400	ruisseau du Pont Lagot	VEZIN-LE-COQUET			41,0	37,6				
4206950	ruisseau de Blosne	CHANTEPIE	46,7							
4208010	ruisseau du Lindon	LE RHEU			24,5	22,6				

Figure 36 : Résultats des IPR réalisés entre 2010 et 2017 – Source : AELB

Une dégradation régulière de la qualité du peuplement piscicole a été rendu visible entre 2013 et 2017 sur la station de CESSON-SEVIGNE (cours principal de la Vilaine). Sur les affluents, le manque de donnée depuis 2013 (2010 pour la station de CHANTEPIE) ne permet pas de mettre en évidence l'évolution du peuplement piscicole. Les dernières analyses montrent des peuplements piscicoles dégradés sur les affluents, principalement sur les ruisseaux du Pont Lagot et du Blosne.

• INDICE BIOLOGIQUE DIATOMÉES

Le tableau ci-dessous présente les résultats IBD des relevés effectués entre 2010 et 2017.

N° station	Cours d'eau	Commune	IBD 2010	IBD 2011	IBD 2012	IBD 2013	IBD 2014	IBD 2015	IBD 2016	IBD 2017
4204300	fleuve la Vilaine	CESSON-SEVIGNE	10,6	10,8	7,4	13,6	12,3	11,4	9,4	10
4370006	fleuve la Vilaine	ACIGNE							11,7	12,4
4207000	fleuve la Vilaine	RENNES	10,2	12	11,9	10,6	13,2	12,6	12,5	11,4
4208010	ruisseau du Lindon	LE RHEU	11,1	11,7	12,5	11,9	13,5			
4206400	ruisseau du Pont Lagot	VEZIN-LE-COQUET	13,2	13,2	15,7	14,6	14,3			
4206950	ruisseau de Blosne	CHANTEPIE	12,6	12,1	9,9					

Figure 37 : Résultats des IBD réalisés entre 2010 et 2017 - Source : AELB

Globalement, les variations des notes de l'IBD sont assez faibles, fluctuant entre des états moyens et médiocres. Néanmoins il a été observé que la qualité des habitats diatomées est en bon état sur le ruisseau du Pont Lagot malgré sa dégradation régulière de 2012 à 2014 (pas de données après 2014). Les plus fortes altérations constatées se situent au niveau de CESSON-SEVIGNE sur la Vilaine et de CHANTEPIE sur le ruisseau du Blosne.

Cette dégradation de l'habitat à diatomées peut être associée aux problématiques d'accumulation en matière organique relevée dans les paramètres physico-chimiques.

- **INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL**

Le tableau ci-dessous présente les résultats IBG des relevés effectués entre 2010 et 2017.

N° station	Cours d'eau	Commune	IBG 2010	IBG 2011	IBG 2012	IBG 2013	IBG 2014	IBG 2015	IBG 2016	IBG 2017
4204300	fleuve la Vilaine	CESSON-SEVIGNE	16	17	15	17	16	15	18	17
4207000	fleuve la Vilaine	RENNES		12					10	
4370006	fleuve la Vilaine	ACIGNE							15	13
4206950	ruisseau de Blosne	CHANTEPIE	8	7	6					
4208010	ruisseau du Lindon	LE RHEU	8	7	7	6	9			
4206400	ruisseau du Pont Lagot	VEZIN-LE-COQUET	13	10	12	12	15			

Figure 38 : Résultats des IBG réalisés entre 2010 et 2017 – Source : AELB

Sur la Vilaine, l'habitat benthique a été de bonne ou de très bonne qualité entre 2010 et 2016 au niveau de CESSON-SEVIGNE, il en est de même pour la station d'Acigné (de 2016 à 2017). Les 2 données disponibles de la station de RENNES montrent un état moyen de l'habitat benthique en 2011 et 2016. Sur les affluents, des données sont disponibles de 2010 à 2014 pour les ruisseaux du Lindon et du Pont Lagot. Ces deux affluents ont vu leur habitat benthique s'améliorer en 2014. Le manque de données ne permet pas de savoir si cette évolution s'est maintenu. Le ruisseau de Blosne présente des données de 2010 à 2012, l'état médiocre est en dégradation constante sur ces 3 années.

- **INDICE INVERTEBRES MULTIMETRIQUE (I2M2)**

L'Indice Invertébrés Multipétri que étant une méthode d'évaluation de la qualité des cours d'eau récente, le tableau ci-dessous présente le résultat I2M2 du relevé effectué en 2017 sur la station de CESSON-SEVIGNE.

N° station	Cours d'eau	Commune	I2M2 2017
4204300	fleuve la Vilaine	Cesson-Sévigné	0,4754

Figure 39 : Résultat de l'I2M2 réalisé en 2017 – Source : AELB

- **INDICE BIOLOGIQUE MACROPHYTES**

Le tableau ci-dessous présente les résultats IBMR des relevés effectués entre 2010 et 2017.

N° station	Cours d'eau	Commune	IBMR 2010	IBMR 2011	IBMR 2012	IBMR 2013	IBMR 2014	IBMR 2015	IBMR 2016	IBMR 2017
4204300	fleuve la Vilaine	CESSON-SEVIGNE		7		7,3		9,13		8,37
4207000	fleuve la Vilaine	RENNES							6,67	
4370006	fleuve la Vilaine	ACIGNE							8,4	8,73

Figure 40 : Résultats des IBMR réalisés entre 2010 et 2017 - Source : AELB

Les résultats de l'IBMR ont exprimé un fort niveau trophique sur la station de CESSON-SEVIGNE en 2011 et 2013 avec une classe de qualité mauvaise. Cet état s'améliore régulièrement jusqu'en 2017 sur la station de CESSON-SEVIGNE.

L'unique résultat de la station de RENNES en 2016 montre un mauvais état de l'IBMR.

Les deux données disponibles pour la station d'ACIGNE en 2016 et 2017 sont médiocres.

Conclusions : *l'analyse synthétique de l'ensemble des paramètres biologiques relevés permet de mettre en exergue plusieurs observations :*

- *Les indicateurs biologiques associés aux diatomées, aux organismes benthiques et aux macrophytes ont caractérisé des habitats dégradés et/ou présentant des conditions instables dans les années récentes, en particulier sur les ruisseaux du Blosne et du Lindon.*
- *La stagnation des évaluations de l'état moyen à mauvais sur la majorité des critères évalués peut être mis en lien avec les résultats physico-chimiques présentant de fort taux de Carbone organique souvent lié à une mauvaise oxygénation de l'eau entravant la vie aquatique.*

5 PATRIMOINE NATUREL

Le territoire d'étude possède un patrimoine naturel diversifié avec 6 **types de zonages différents** :

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type I et II),
- Arrêté de Protection de Biotope,
- Site Natura 2000 Directive Habitat – Sites d'intérêt communautaire,
- Sites géologiques,
- Sites classés,
- Les espaces boisés classés (EBC) et les espaces d'intérêt paysagers et écologique (EIPE)

5.1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Rappel

Les ZNIEFF sont des périmètres d'inventaire du patrimoine floristique et faunistique. Ces zonages n'ont pas de valeur juridique directe, mais indiquent la présence d'un enjeu important. Ils constituent un outil de connaissance de la richesse et de la sensibilité des sites remarquables répertoriés qui n'interdit pas tout aménagement, mais informe des conséquences possibles sur le milieu naturel.

Les ZNIEFF sont de 2 types :

- ZNIEFF de type 1 : délimitée et caractérisée par un intérêt biologique remarquable (exemples : pelouse calcicole, tourbière, ...), recensant des espèces protégées par la loi de 1976 relative à la protection de l'environnement,
- ZNIEFF de type 2 : grand ensemble naturel riche et peu modifié qui offre des potentialités biologiques importantes (exemples : forêt, marais ...).

Par ailleurs, les ZNIEFF de type 1 font allusion à des espèces protégées par la loi de 1976, relative à la protection de l'environnement. Des textes insérés dans le code de l'urbanisme peuvent concerner les ZNIEFF ou y faire référence indirectement.

L'article L 110 oblige les collectivités publiques à assurer la protection des milieux naturels dans leurs prévisions et décisions d'utilisation de l'espace et l'article L 122-1 sur les schémas directeurs indique que ceux-ci fixent les orientations compte tenu de la préservation des sites naturels.

Dans ce contexte, les ZNIEFF permettent de définir une démarche rationnelle de protection, de planification, d'aménagement et de gestion de l'espace.

De nombreux sites Natura 2000 (ZSC notamment) reposent sur les périmètres dressés par les inventaires ZNIEFF.

9 ZNIEFF de type I sont présentes sur le territoire d'étude, mais aucune ZNIEFF de type II.

Le tableau ci-après présente les principales caractéristiques des ZNIEFF de type I sur la zone d'étude :

Code	Nom de la ZNIEFF de type I	Surface (ha)	Milieux déterminants	Intérêts écologiques
530002640	BOIS ET GRAVIERES DE CICE	54	<ul style="list-style-type: none"> - Eaux douces - Landes humides - Landes anglo-normandes à Ajonc nains - Chênaies acidiphiles mixtes - Formations riveraines de Saules 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de Pic cendré (<i>Picus canus</i>) (espèce de la Directive Oiseaux) - Existence de landes humides naturelles à <i>Molinia caerulea</i> et <i>Erica tetralix</i>
530020123	AERODROME DE SAINT JACQUES ET ENVIRONS	32	<ul style="list-style-type: none"> - Eaux douces stagnantes - Chênaies-charmais - Chênaies acidiphiles - Bocages - Terrains en friche et terrain vague 	<ul style="list-style-type: none"> - Intérêt botanique : cortège floristique calcicole à neutrophile remarquable pour l'intérieur de la Bretagne : <i>Anacamptis pyramidalis</i>, <i>Ophrys apifera</i>, <i>Origanum vulgare</i>, <i>Pastinaca sativa</i> - Intérêt ornithologique : nidification de la Tourterelle des bois rare à l'échelle départementale
530020125	PRAIRIE DU BAS COURTIL	1.38	<ul style="list-style-type: none"> - Prairies mésophiles - Prairies humides et mégaphorbiaies - Prairies humides eutrophes 	<ul style="list-style-type: none"> - La richesse floristique est importante avec la présence de <i>Dactylorhiza viridis</i>, espèce protégée au niveau régional et <i>Neotinea ustulata</i> espèce inscrite sur la liste rouge des espèces végétales menacées dans le massif armoricain
530009899	GRAVIERES DU SUD DE RENNES	753.7	<ul style="list-style-type: none"> - Carrières - Eaux douces stagnantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de <i>Luronium natans</i>, espèce protégée au niveau national, <i>Potamogeton trichoides</i>, <i>Hottonia palustris</i> et <i>Cyperus fuscus</i>, espèces inscrites sur la liste des espèces végétales menacées dans le massif armoricain. - Nidification de <i>Falco subbuteo</i>, <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> et <i>Upupa epops</i>.
530020127	BOIS DE VAUX	16.28	<ul style="list-style-type: none"> - Chênaies acidiphiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Reproduction de <i>Corvus frugilegus</i> où une petite colonie à proximité du château de Vaux a été recensée. - On observe également <i>Dendrocops medius</i>, <i>Upupa epops</i> et <i>Athene noctua</i> dont la nidification est probable
530020128	CONFLUENCE MEU-VILAINE	15	<ul style="list-style-type: none"> - Lits des rivières - Prairies humides et mégaphorbiaies - Fôret de Frênes et d'Aulnes des feuves médio-européens 	<ul style="list-style-type: none"> - Site est composée d'une glycériaie à <i>Glyceria maxima</i> et de la rencontre des ripisylves de la rivière et du fleuve - Nidification de <i>Motacilla flava</i>, <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> et <i>Oriolus oriolus</i>
530020003	BOIS DE SOEUVRES	177	<ul style="list-style-type: none"> - Forêts caducifoliées - Plantations de conifères - Bois de Bouleaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Indices de reproduction d'espèces rares : Pouillot siffleur, Pic mar, Roitelet triple bandeau, Lorient
530008167	FOURS A CHAUX DE LORMANDIERE	11.8	<ul style="list-style-type: none"> - Forêts mixtes de pentes et de ravins - Communautés flottantes des eaux peu profondes - Végétations enracinées immergées - Pelouses calcicoles sèches et steppes - Lagunes industrielles et canaux d'eau douce 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'<i>Ophrys apifera</i>, <i>Himantoglossum hircinum</i> et <i>Ranunculus trichophyllus</i> - Une station d'<i>Hottonia palustris</i> est observé
530020187	TALUS ET FRICHES DU BOIS NOIR	7	<ul style="list-style-type: none"> - Terrains en friche et terrains vagues 	<ul style="list-style-type: none"> - Milieu refuge entre sites industriels, routiers et agricoles - Présence d'Orchys bouc, Ophrys abeille, ... - Présence de Tourterelle des bois et Pic épeichette

Figure 41 : ZNIEFF de type I présentes sur le territoire du bassin-versant – Source : INPN

5.2 Arrêté de protection de Biotope

Rappel

L'arrêté de protection de biotope a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc.).

Il peut arriver que le biotope soit constitué par un milieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée. Cette réglementation vise donc le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes.

Sur le territoire d'étude, le site des « **Mares De Mottais, De L'Hourmel Et De La Petite Lande** » (FR3800747) est le seul Arrêté de protection de Biotope en cours.

Le site des « Mares De Mottais, De L'Hourmel Et De La Petite Lande » couvre une surface de **8,74 ha**, il a été instauré pour préserver plusieurs amphibiens dont le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*), la Rainette verte (*Hyla arborea*), le Triton alpestre (*Triturus alpestris*), Triton crêté (*Triturus cristatus*), Triton marbré (*Triturus marmoratus*), Triton ponctué (*Triturus vulgaris*), ...

Afin de préserver ces espèces sur le site l'Arrêté Préfectoral de protection de Biotope 05/05/2009 interdit :

- l'introduction d'espèces d'animaux non domestiques et non autochtones quel que soit leur état de développement;
- l'épandage, le déversement ou l'écoulement, l'abandon, le dépôt, directement ou indirectement de tous produits chimiques (à l'exception des engrais, amendements et produits agro-pharmaceutiques dans le respect des normes autorisées et en dehors des abords des mares permanentes ou temporaires et des ruisseaux et écoulements d'eau permanents ou temporaires), tous matériaux, résidus, déchets ou substances de quelque nature que ce soit, en dehors des lieux prévus à cet effet;
- les épandages de matières organiques à moins de 50 mètres des mares et ruisseaux, même temporaires;
- le rejet des eaux usées dans le milieu naturel;
- tout comblement et remblai;
- le prélèvement de quelques éléments que ce soit constituant l'habitat des amphibiens et autres animaux présents sur le site à des fins commerciales;
- toute modification des bords de mares et ruisseaux, comme le bétonnage, le dallage ou le pavage pouvant porter atteinte à la survie des espèces présentes, sur un espace de 2 mètres depuis le haut des berges;
- la modification, par quelque moyen que ce soit, de la température, du niveau et du débit des eaux ;
- tout nouveau drainage de parcelles;
- la destruction des talus, haies et bosquets et toute action de défrichement au sens du 1^{er} alinéa de l'article L311-1 du code forestier.

5.3 Site Natura 2000

Le bassin-versant compte **1 site Natura 2000**, au titre de la Directive « Habitats », au nord-est de THORIGNE-FOUILARD et en tête de bassin-versant.

Sur les **1 728 ha** du site Natura 2000, **4 ha** sont situés sur le territoire d'étude.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du site Natura 2000 présent.

Code	Site	Communes du bassin-versant concernées	Intérêts écologiques
FR5300025	Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève	THORIGNE-FOUILARD	<p>Complexe forestier composé d'une Hêtraie-chênaie à houx et ifs présentant un état de conservation remarquable. Certains secteurs alluviaux sont composés de forêt alluviale résiduelle à aulnes, frênes et saules associés à un sous-bois de fougères, carex et sphaignes. Le site compte des étangs avec des rives tourbeuses à Sphaignes qui abrite l'Azuré des mouillères (<i>Maculinea alcon</i>), un papillon protégé.</p> <p>De nombreuses espèces bocagères et de milieux forestier et aquatique stable sont présentes tels que : Lucane cerf-volant, le Triton crêté, l'Engoulevent d'Europe, le Pic noir, le Pic mars ou encore des chauves-souris : le Murin de Bechtein et le Grand Murin, espèces considérées comme vulnérable sur l'ensemble de leur aire Française.</p>

Figure 42 : Caractéristique du site Natura 2000 présent dans le bassin-versant – Source : INPN

5.4 Sites géologiques

À CHARTRES-DE-BRETAGNE se trouve la « **Carrière de LORMANDIERE** » faisant partie des sites géologiques inventoriés de Bretagne.

« Cette ancienne carrière montait un gisement de calcaires oligocènes du bassin tertiaire de Rennes. Elle est actuellement en eau, donc inaccessible. Le site est propriété départementale. Ce site figurait à l'inventaire de 1994, nous le citons pour mémoire. Si un projet d'ensemble concernant ce site qui présente également un intérêt au titre de l'histoire (anciens fours à chaux), apparaissait, il pourrait être intéressant d'envisager de rendre sa géologie accessible au grand public. Actuellement, sur place, des panneaux pédagogiques apportent des informations géologiques. » *source : publication des sites géologiques n°35-05, CARMEN.*

5.5 Sites classés et inscrits

Rappel

La loi du 2 mai 1930 prévoit que les monuments naturels ou les sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque présentant un intérêt général peuvent être protégés.

Deux niveaux de protection peuvent être appliqués :

- l'inscription, qui est la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement,
- le classement, qui est une protection très forte, destinée à conserver les sites d'une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable. Le classement offre une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site.

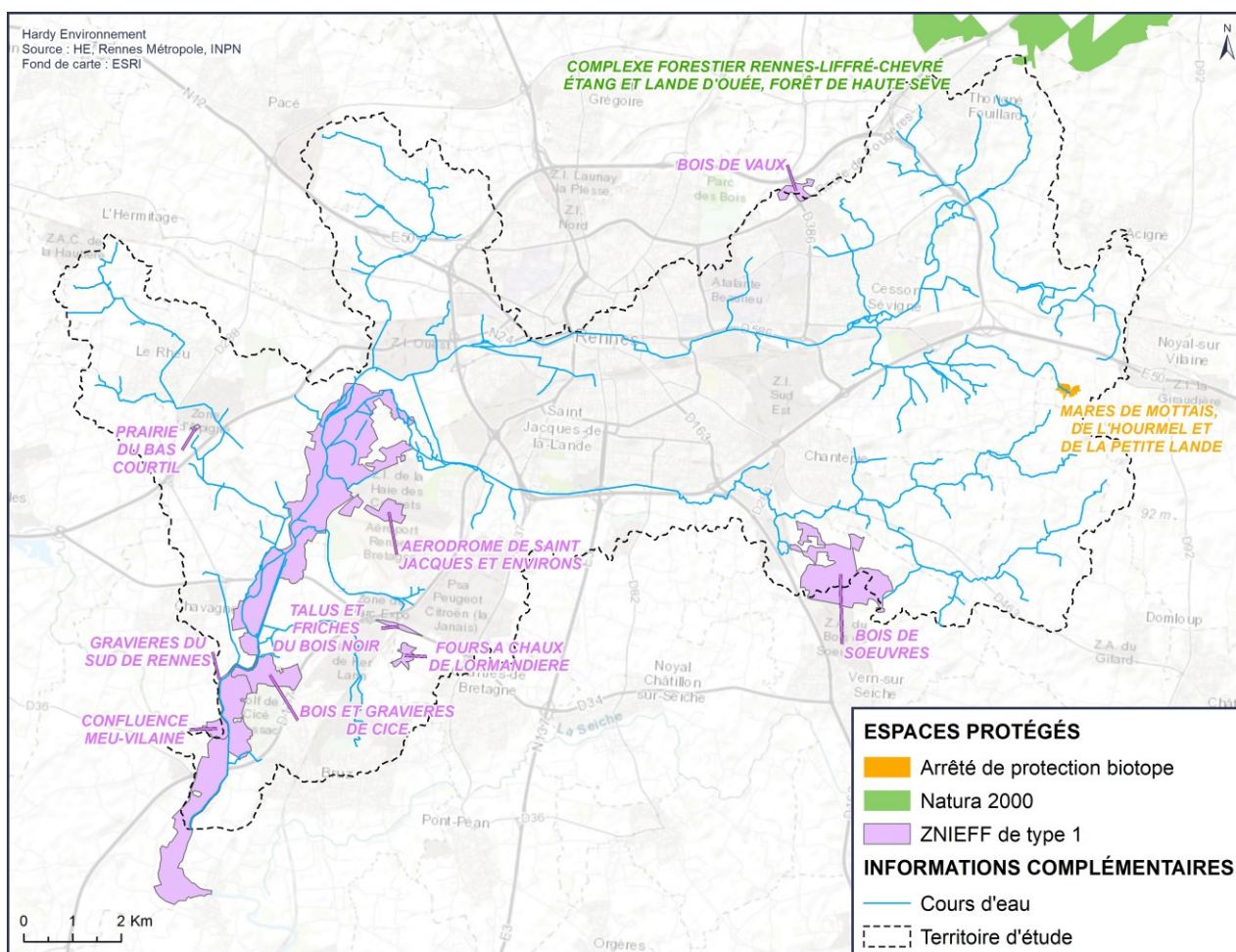
Cette loi est inscrite au Code de l'Environnement dans les articles L.341-1 à 342-22.

Le territoire d'étude compte **1 site classé**.

Nom du site	Date du classement	Communes concernées	Surface (ha)
Parc du Manoir de Bourgchevreuil	1992	CESSON-SEVIGNE	2,75

Figure 43 : Site classé présent sur le territoire du bassin-versant – Source : DREAL Bretagne

La carte ci-après fournit la localisation des principaux zonages environnementaux existant sur l'aire d'étude.



5.6 Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique

Dans le cadre de l'élaboration de la **Trame Verte et Bleue** du **SCOT** du Pays de Rennes, des inventaires des « **Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique** » (MNIE) ont été réalisés. Ces MNIE hébergent des habitats naturels remarquables et/ou des espaces végétales ou animales rares et menacées. En accompagnement de ces espaces délimités, les « **Grands ensembles naturels** » (GEN) sont des milieux et habitats naturels constitutifs de la trame verte et bleue. Leur existence apporte des éléments complémentaires de connaissance locale mais n'ont pas de portée réglementaire.

Sur le territoire d'étude, les inventaires ont été réalisés en 2010, sauf sur la commune de DOMLOUP (2015). Les données ont fait l'objet d'une mise à jour en 2016.

Au total, le territoire d'étude est recouvert de **736,8 ha** de **Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique** et de **2 435,2 ha** de **Grands Ensembles Naturels**. Le cumul des deux zonages atteint **3 172 ha**, soit environ **18 %** du territoire d'étude.

Sur les MNIE, **27** grands noms simplifiés de types d'habitats sont recensés. Le graphique ci-après affiche la représentativité de chacune des catégories.

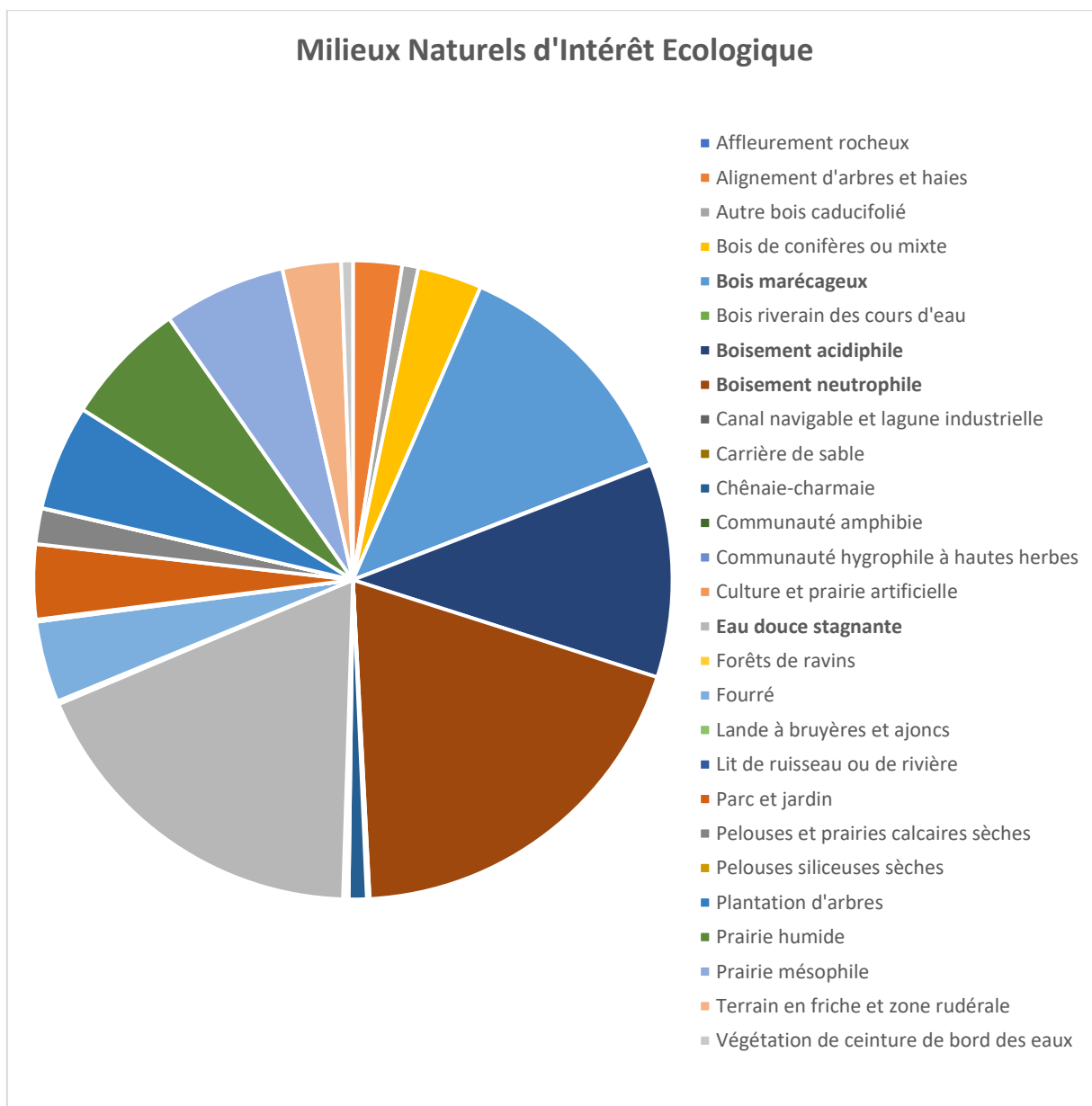


Figure 44: Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique sur le territoire d'étude – Source : Le Pays de Rennes

Les parts d'habitats les plus importantes concernent essentiellement les **boisements** (43%) et les **eaux stagnantes** (19 %).

Sur les GEN, 15 grands noms simplifiés de types d'habitats sont recensés. Le graphique ci-après affiche la représentativité de chacune des **15** catégories.

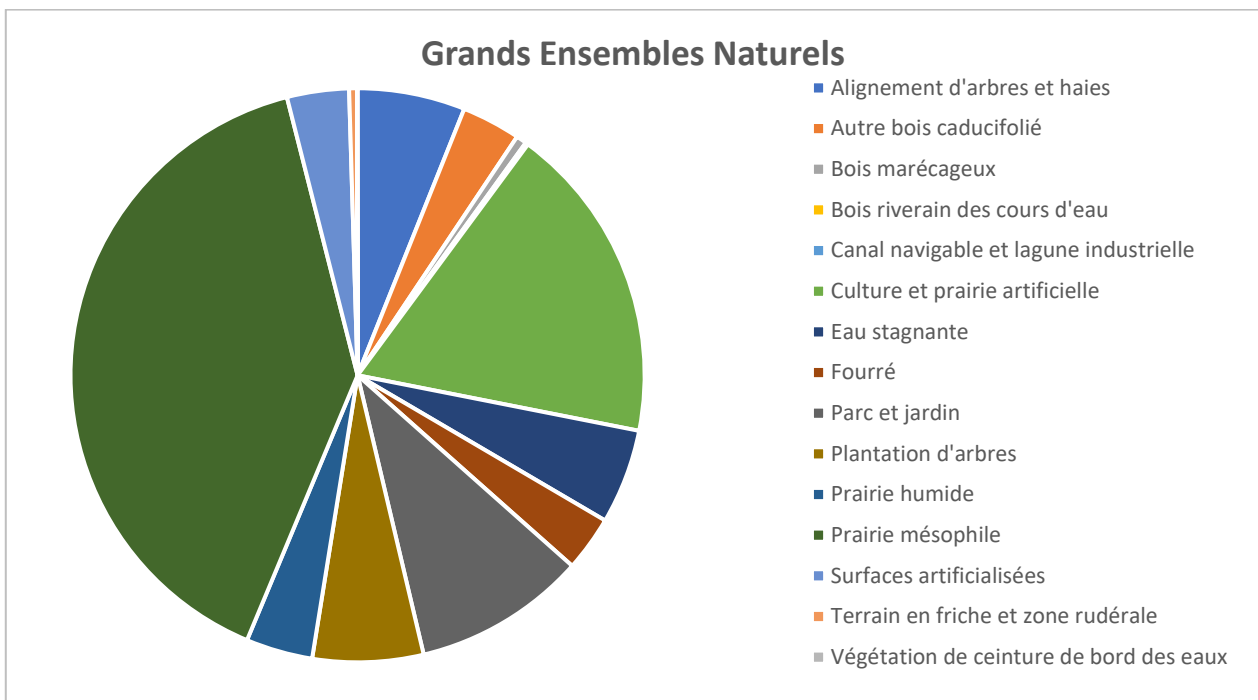


Figure 45 : Grands Ensembles Naturels sur le territoire d'étude - Source : Le Pays de Rennes

Les parts d'habitats les plus représentées concernent les **prairies mésophiles** (40%) et les **cultures et prairies artificielles** (18%).

Des inventaires « **amphibiens** » et « **flore** » ont également été réalisés dans le même contexte.

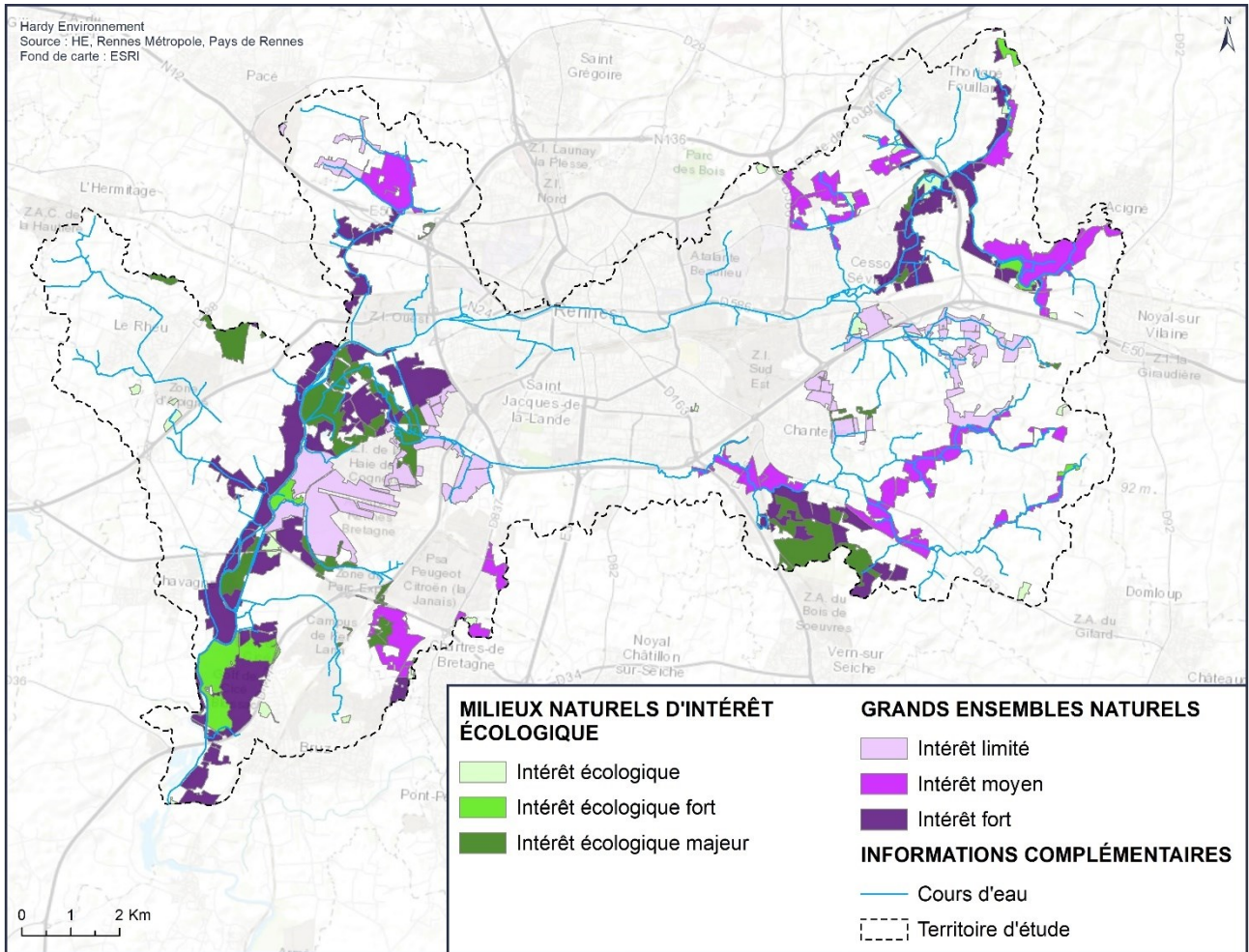
Parmi les amphibiens, **7 espèces** ont été recensées sur **137** points d'observation. Concernant la flore, **23 espèces** remarquables ont été observées sur **38** points d'observation.

La liste des espèces recensées est présentée dans le tableau ci-après.

Flore		Amphibiens
<i>Astragale à feuilles de Réglisse</i>	<i>Orchis à fleurs lâches</i>	<i>Grenouille agile</i>
<i>Brome élevé</i>	<i>Orchis bouc</i>	<i>Pélodyte ponctué</i>
<i>Chlore perfoliée</i>	<i>Orchis pyramidal</i>	<i>Rainette verte</i>
<i>Epipactis des marais</i>	<i>Pesse d'eau</i>	<i>Triton alpestre</i>
<i>Euphorbe douce</i>	<i>Petite Naïade</i>	<i>Triton crêté</i>
<i>Genêt des teinturiers</i>	<i>Polystic à aiguillons</i>	<i>Triton marbré</i>
<i>Hottonie des marais</i>	<i>Potamot noueux</i>	<i>Triton ponctué</i>
<i>Isopyre faux pigamon</i>	<i>Samole de valerand</i>	
<i>Lamier blanc</i>	<i>Sauge des prés</i>	
<i>Luzule des bois</i>	<i>Souchet brun</i>	
<i>Naïade marine</i>	<i>Zannichelie des marais</i>	
<i>Ophrys abeille</i>		

Figure 46 : Espèces relevées lors d'inventaires réalisés sur le territoire d'étude – Source : Le Pays de Rennes

La carte ci-après localise les deux différents zonages, en mettant en lumière les différences d'intérêt écologique recensées. Les inventaires de flore et d'amphibiens y sont également représentés.



5.7 Colonisation de la loutre

La loutre d'Europe (*Lutra lutra*), connaît actuellement en France et dans d'autres pays européens une dynamique de recolonisation des cours d'eau dont elle avait disparu au siècle passé. L'enjeu en termes de conservation est aujourd'hui de consolider ce phénomène encore marginal et de permettre la reconquête par l'espèce de la plus grande partie possible de son aire de répartition d'origine. Depuis une vingtaine d'années, les naturalistes du **Groupe mammalogique breton (GMB)** se sont investis dans le suivi et la préservation de l'espèce en Bretagne, l'une des principales régions où elle avait survécu.

La carte ci-après indique les différents types de présence de la loutre en région Bretagne.

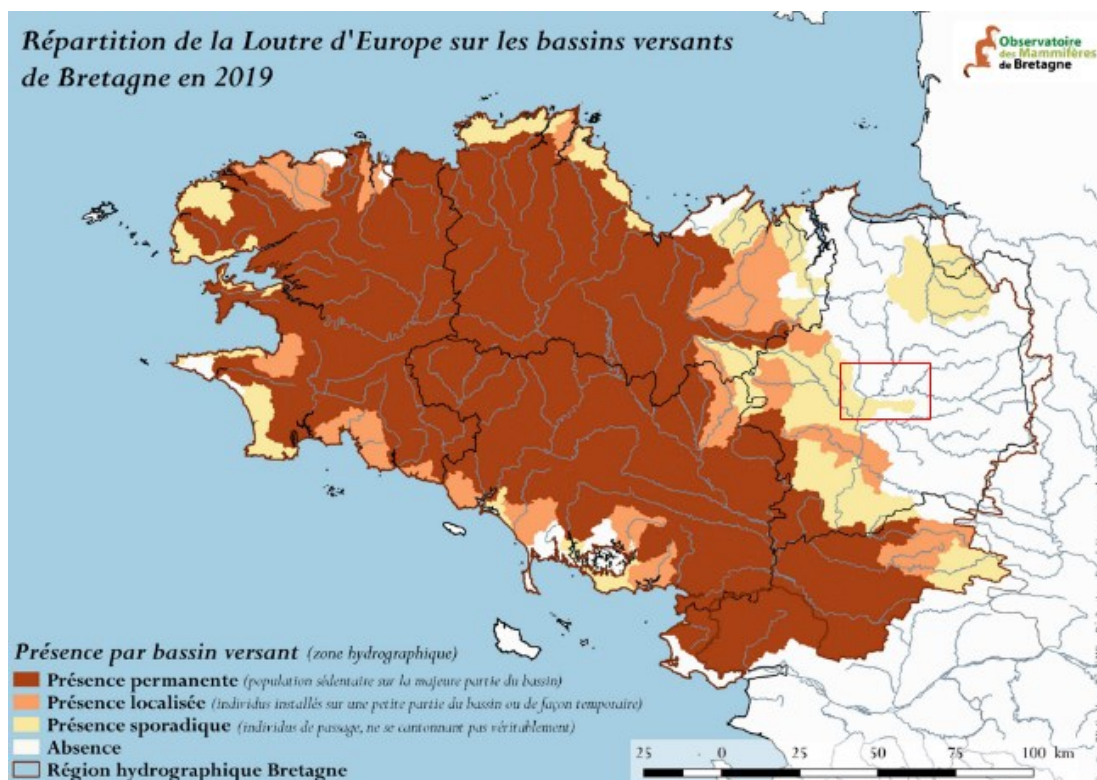


Figure 47 : Présence de la loutre en région Bretagne : Source : GMB

Sur le territoire d'étude, la **présence sporadique** est renseignée le long de la Vilaine, en aval de la confluence avec la Flume. Cette zone correspond à l'ensemble des tronçons, sauf les tronçons n°10, 11, 12, 13, 17 et 18. Ce type de présence correspond au passage d'individus ne se cantonnant pas ou très brièvement (phase d'exploration).

Le tableau suivant présente les attentes du GMB (*Plan d'action en faveur des continuités écologiques pour les mammifères bretons*) pour la loutre sur le territoire de RENNES Métropole.

ENJEUX ET RESPONSABILITES DE CONSERVATION ET DE RETABLISSEMENT DES CONTINUITES DANS LES INTERCOMMUNALITES	
Intercommunalité	Mammifère loutre
RENNES Métropole	Rétablissement

Figure 48 : Plan d'action en faveur des continuités écologiques pour les mammifères bretons appliqué à la loutre sur le territoire de RENNES Métropole. Source : Trame Mammifère de Bretagne - GMB

Malgré la présence sporadique, le GMB attribue à RENNES Métropole la responsabilité du « **rétablissement** » de la continuité pour la loutre.

5.8 Les espaces boisés classés et les espaces d'intérêt paysager et écologique

Lors de l'élaboration du son PLUI, Rennes Métropole a classé un linéaire important d'alignement d'arbres et de boisement en espaces boisés classés (EBC) et en espaces d'intérêts paysagers ou écologiques (EIPE).

Le statut d'EBC proscrit, en vertu de l'article L-113-2 du code de l'urbanisme, le défrichement, à savoir la suppression des arbres et la fin de la destination forestière du terrain. Le classement en EIPE soumet les demandes de coupes et abattages à autorisation préalable correspondant à un retour à l'état naturel ou boisé.

Un linéaire important de ripisylve est classé en EBC et/ou EIPE au PLUI de Rennes Métropole et est susceptible d'être concerné par des travaux de restauration de cours d'eau.

6 USAGES ET CONFLITS

6.1 Prélèvements d'eau

Le prélèvement d'eau sur le territoire d'étude est réparti de manière hétérogène selon la commune considérée, comme le montre ci-après, le tableau des prélèvements en m³ d'eau par année et par commune.

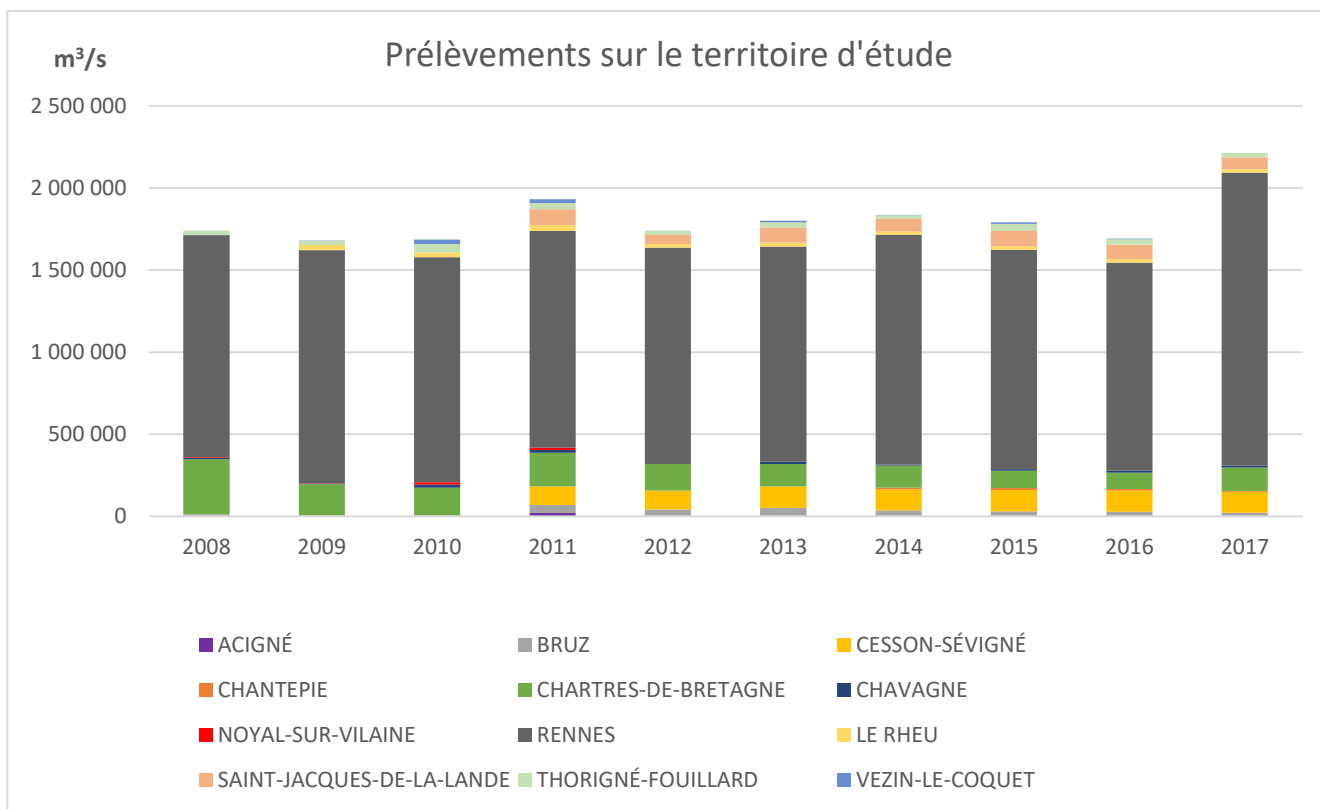


Figure 49 : Evolution du volume d'eau prélevé par commune sur le territoire d'étude - source : BNPE-EAUFRAANCE

NB : un prélèvement de la commune de BRUZ a été considéré à part de l'analyse générale. Le prélèvement à usage énergétique du canal de Ciccé représentait en effet 97 % du volumes d'eau « prélevé » entre 2008 et 2017. Ce prélèvement correspond à un droit d'eau pour le fonctionnement du moulin et non à un prélèvement dans le milieu sans restitution directe.

Les autres prélèvements d'eau se répartissent par **21 points de prélèvement** sur le territoire d'étude. Les prélèvements se réalisent soit dans les **nappes souterraines** pour **12** d'entre eux, soit dans les **eaux de surfaces continentales** pour **9** autres.

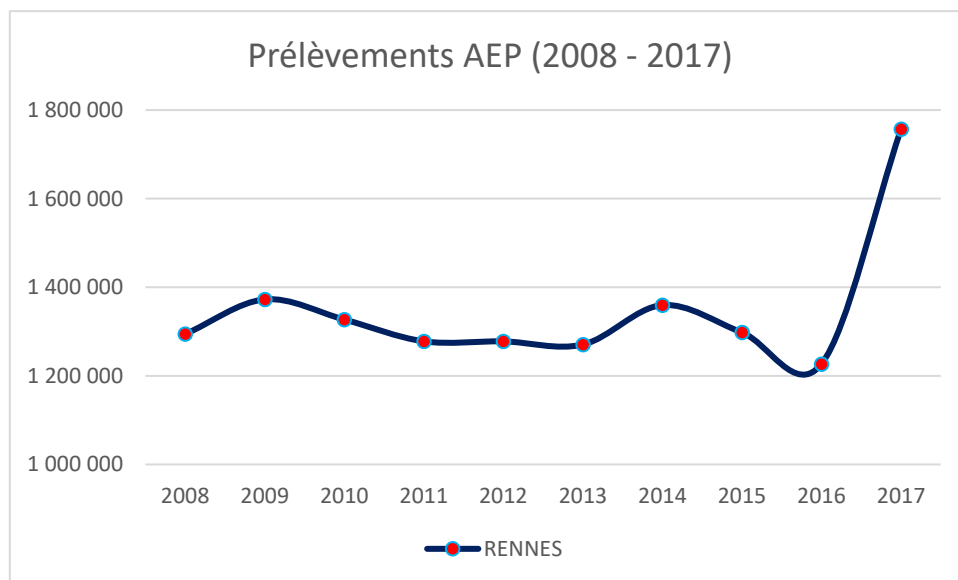
Les 4 principaux types d'usages qui vont être développés ci-après sont :

- Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable (AEP) ;
- Les prélèvements en eau pour l'industrie, principalement pour l'agroalimentaire ;
- Les prélèvements en eau pour l'agriculture, principalement pour l'irrigation des cultures ;
- Les droits d'eau pour la production d'énergie.

6.1.1 Eau potable

Sur le territoire d'étude, plusieurs prises d'eau concentrées pour l'alimentation en eau potable sont présentes sur la commune de Rennes.

Les volumes prélevés chaque année sur la période 2008-2017 sont récapitulés ci-après.



Prélèvements annuels (m³)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
RENNES	1 294 200	1 372 450	1 327 100	1 277 900	1 277 800	1 270 600	1 359 600	1 298 000	1 226 864	1 756 688

Figure 50 : Prélèvements AEP sur le territoire d'étude – Source : AELB

Les volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable sont compris entre 1 226 864 m³ et 1 756 688 m³ sur la période 2008-2017. La plus forte variabilité des prélèvements a lieu dans les années les plus récentes avec une amplitude de 529 824 m³ entre 2016 et 2017.

6.1.2 Prélèvement en eau à usage industriel

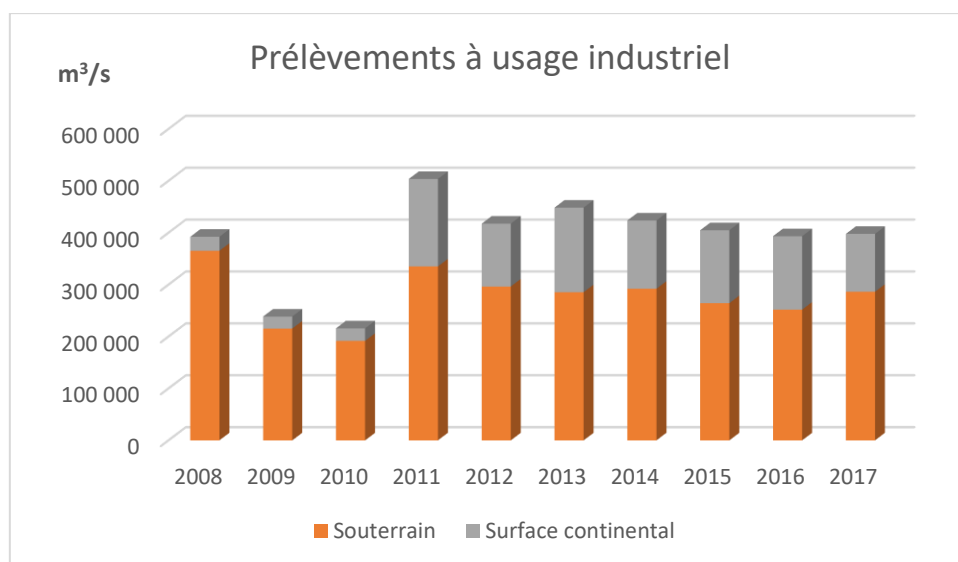
Le tableau ci-dessous indique les établissements présents sur le territoire d'étude, qui prélèvent de l'eau dans la ressource naturelle.

Raison sociale	Commune	N° du point de prélèvement	Nature ressource	Année de données
USINE DE PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES PCA SA	CHARTRES-DE-BRETAGNE	OPR0000064840	Souterrain	2008-2017
USINE DE LAITERIE CORALIS SAS	CESSON-SEVIGNE	OPR0000064839	Souterrain	2011-2017
GOLF DE RENNES	SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	OPR0000085391	Surface continental	2011-2017
USINE DE UGOLF OUEST SARL	BRUZ	OPR0000085418	Surface continental	2011-2017
USINE DE COOPER-STANDARD FRANCE SAS	RENNES	OPR0000064853	Surface continental	2008-2017
USINE DE INITIAL BTB SA	RENNES	OPR0000064856	Souterrain	2008-2017
USINE DE ORSIMA BETONS SAS	CHANTEPIE	OPR0000326149	Souterrain	2014-2017
GOLF MUNICIPAL DE CESSON SEVIGNE	CESSON-SEVIGNE	OPR0000542292	Souterrain	2011-2017
STADE ROGER BELLARD	CESSON-SEVIGNE	OPR0000542291	Souterrain	2015-2017
USINE DE SNCF MOBILITES TECHNICENTRE MAINTENANCE BRETAGNE	RENNES	OPR0000064855	Surface continental	2008-2012

Figure 51 : Prélèvements en eau à usage industriel réalisés sur le territoire d'étude – Source : AELB

10 prélèvements existent sur le territoire d'étude entre 2008 et 2017, 9 sont toujours actifs. 6 prélèvements sont réalisés dans la **nappe souterraine** et 4 sur des **eaux de surfaces**.

Le graphique ci-après trace l'évolution de ces prélèvements sur la période 2008-2017



Nature de la ressource	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Souterrain	365 200	215 412	191 748	335 288	296 418	285 377	292 084	264 337	251 990	286 379
Surface continental	27 100	23 116	24 107	168 409	121 102	162 962	131 600	140 552	141 399	111 512
Total général	392 300	238 528	215 855	503 697	417 520	448 339	423 684	404 889	393 389	397 891

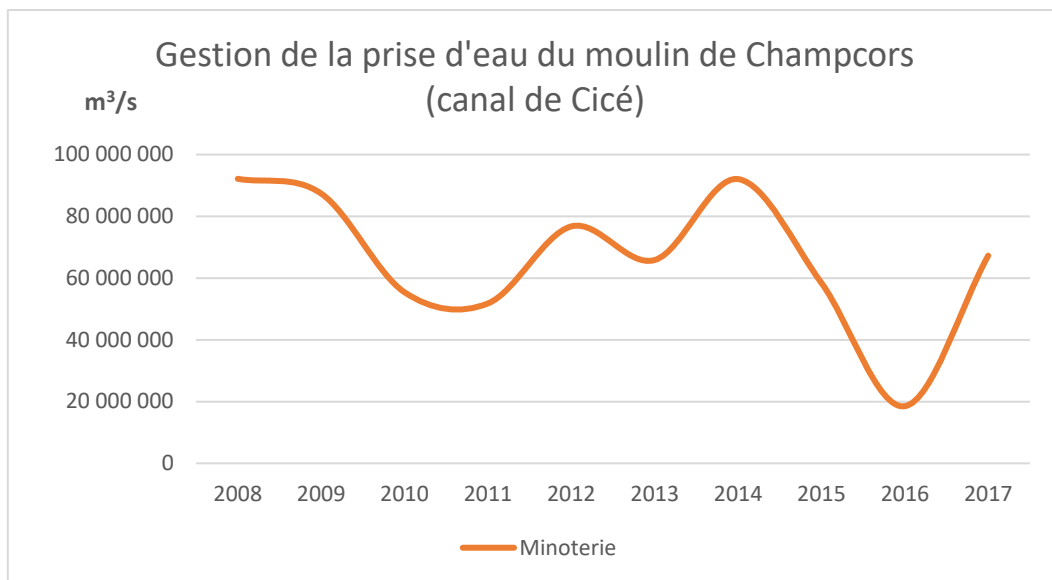
Figure 52 : Evolution des prélèvements à usage industriel réalisés sur les communes du bassin – Source : AELB

Entre 2008 et 2017, les prélèvements d'eau dans la ressource pour usage industriel oscillent entre 218 855 m³ en 2010 et 503 697 m³ en 2011. On observe que les eaux souterraines constituent la principale ressource exploitée.

6.1.3 Energie hydraulique

Sur le territoire d'étude, 1 prise d'eau alimentant un moulin à BRUZ est en cours d'exploitation, pour une activité de minoterie.

Les volumes prélevés chaque année sur la période 2008-2017 sont récapitulés ci-après.



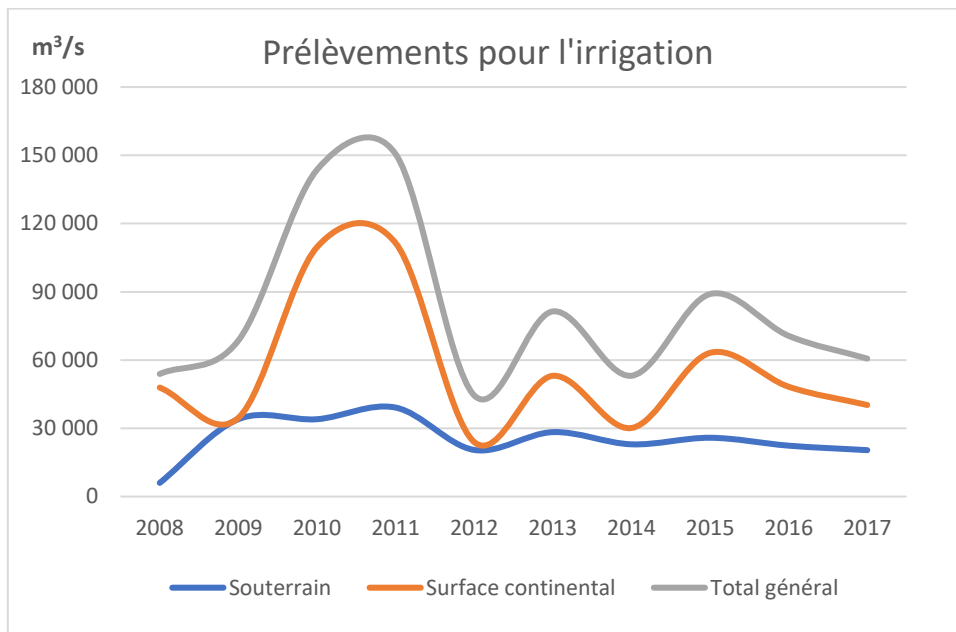
Prélèvements annuels (m ³)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Minoterie	92 141 000	87 368 020	55 400 000	51 776 000	76 725 000	65 833 683	92 046 047	58 414 411	18 511 480	67 251 771

Figure 53 : Evolution de la consommation en eau de la minoterie hydraulique de Bruz – Source : AELB

Le volume d'eau utilisé par la minoterie est compris entre 18 511 480 m³ et 92 141 000 m³ sur la période 2008-2017. L'année 2016 marque une « gestion vanne ouverte » plus importante par rapport aux autres années.

6.1.4 Prélèvement en eau à usage agricole

Le graphique ci-après indique l'évolution des prélèvements effectués pour l'irrigation sur le territoire d'étude, sur la période 2008-2017.



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Prélèvements en m3	53 900	68 588	143 626	150 587	44 488	81 390	53 106	89 025	70 651	60 649

Figure 54 : Evolution des prélèvements à usage d'irrigation entre 2008 et 2017 – Source : AELB

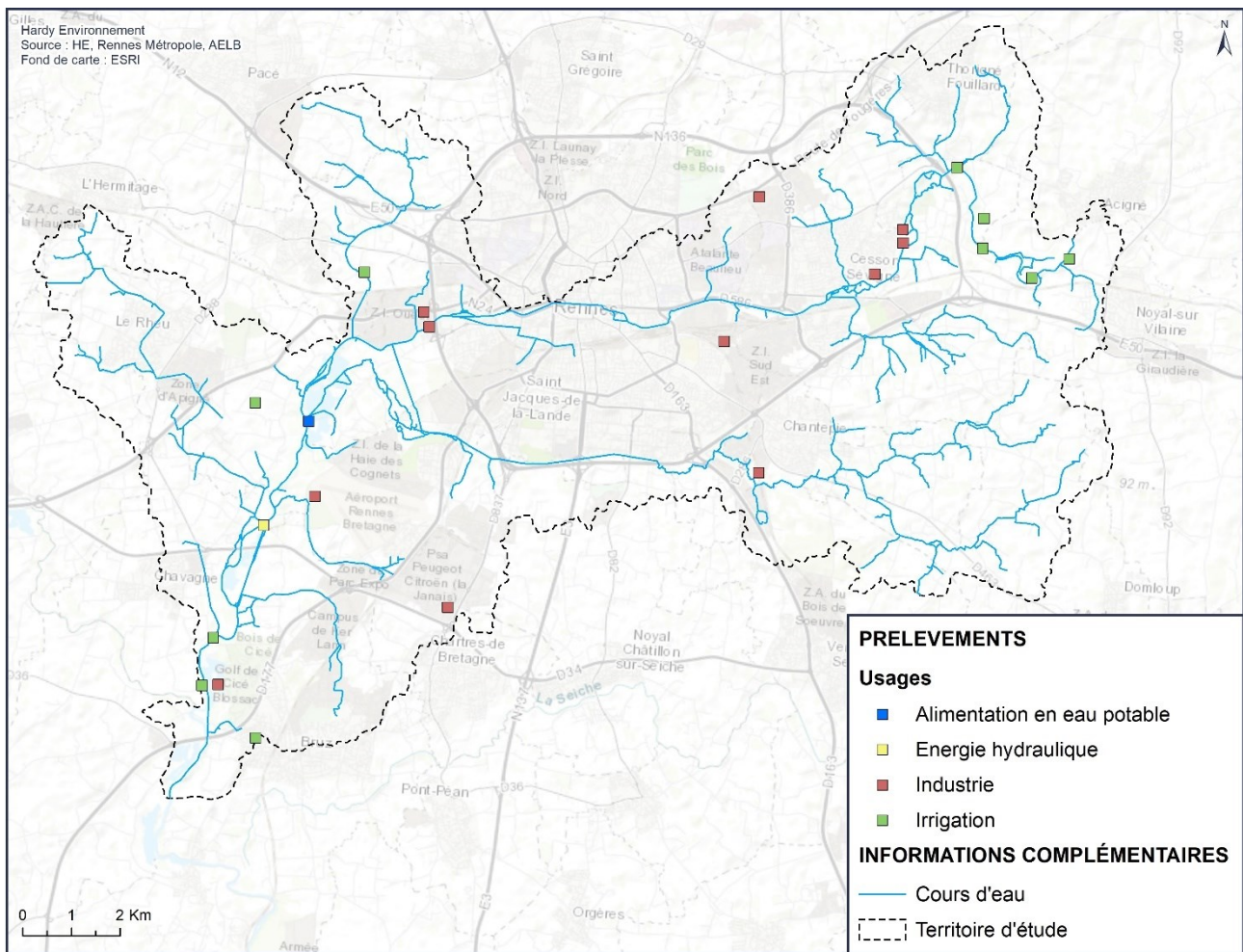
Les volumes d'eau prélevés dans le cadre de l'irrigation ont oscillé entre 53 106 m3 en 2014 et 150 587 m3 en 2011.

Au total, 6 prélèvements à usage agricole/irrigation sont recensés sur le territoire d'étude, dont la provenance de l'eau se répartit comme le présente le tableau ci-après.

Nature de la ressource	Nombre de prélèvements
Eau de surface continentale	4
Eau souterraine	2

Figure 55 : Nature des ressources exploitées pour l'irrigation sur le territoire d'étude – Source : AELB

La carte ci-après présente la localisation des prélèvements par type d'usage.



6.2 Assainissement collectif

6.2.1 Station d'épuration

Le tableau ci-après liste les stations d'épuration du territoire d'étude avec leurs caractéristiques.

N° sandre	Commune	Date de mise en service	Type de filière	Capacité nominale (EH)	Capacité MO (kg/j de DBO ₅)	Capacité hydraulique (m ³ /j)
0435001S0002	ACIGNE	01/01/2000	Boue activées, dénitrification, déphosphatation	14 000	840	2 100
0435047S0003	BRUZ	01/01/1988	Boue activées, dénitrification, déphosphatation	20 000	1 200	3 000
0435051S0002	CESSON-SEVIGNE	01/01/1980	Boue activées, dénitrification, déphosphatation	30 000	1 800	4 500
0435238S0004	RENNES	01/01/1996	Boue activées, dénitrification, déphosphatation	360 000	21 600	54 000
0435240S0002	LE RHEU	01/05/1998	Boue activées, dénitrification, déphosphatation	10 000	600	1 500
0435281S0001	SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	01/01/1984	Lagunage naturel	1 900	114	285

Figure 56 : Caractéristiques des stations d'épuration présentes sur le territoire du bassin-versant – Source : AELB-SANDRE

Le territoire compte **6 stations d'épuration** dont la taille **varie entre 1 900 Equivalents-Habitants (EH)** pour SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE et **360 000 EH** pour la station de RENNES.

6.2.2 Postes de relevage et réseau des eaux usées

Le territoire d'étude compte un total de **95 postes de relevage** destinés à la gestion du réseau d'assainissement collectif. Parmi eux, **31** sont situés en bordure de cours d'eau et/ou représentent potentiellement un risque de surverse directe dans le milieu naturel, avec le risque de pollution bactériologique des cours d'eau.

Le tableau ci-après liste les postes de relevage existants sur le territoire d'étude, dont les éventuels épisodes de surverse, ont un impact fort sur le milieu naturel en raison de leur proximité ou de leur connectivité potentielle aux cours d'eau.

COMMUNE	Poste de refoulement	Sensibilité du milieu aux épisodes de surverse
ACIGNE	PR Beau Rivage	Non
ACIGNE	PR du Moulin	Non
BRUZ	PR de Mons	Non
BRUZ	PR Parc Saint-James	Oui
BRUZ	PR La Gandonnière Cicé Blossac	Non
BRUZ	PR La Giraudais	Non
BRUZ	PR Le Champ Niguel	Non
BRUZ	PR Bihardais Fresnais	Non
BRUZ	PR Campus Ker Lann	Non
CESSON-SEVIGNE	PR Allée Morgane	Non
CESSON-SEVIGNE	PR Chemin de Bray	Oui
CESSON-SEVIGNE	PR Le Chêne Morand	Non
CESSON-SEVIGNE	PR Les Hauts de Bray	Non
CESSON-SEVIGNE	PR La Monniais	Oui
CESSON-SEVIGNE	PR Les ateliers communaux	Non
CESSON-SEVIGNE	PR Le Tertre	Oui
CESSON-SEVIGNE	PR Rue La Fontaine	Non
CESSON-SEVIGNE	PR Cours de la Vilaine	Oui
CESSON-SEVIGNE	PR La Chalotais	Oui
CESSON-SEVIGNE	PR La Valette	Non
CESSON-SEVIGNE	PR Dézerseul	Non
CESSON-SEVIGNE	PR Petite Lande	Non
CESSON-SEVIGNE	PR La Rigourdière	Non
CESSON-SEVIGNE	PR Les Forges	Oui
CESSON-SEVIGNE	PR Le Chêne Rond	Non
CESSON-SEVIGNE	PR La Croix Connue	Non
CESSON-SEVIGNE	PR Le Chêne Germain	Non
CESSON-SEVIGNE	PR La Prairie	Non
CESSON-SEVIGNE	PR Le Roquet	Non
CHANTEPIE	PR Les Neuf Journaux	Oui
CHANTEPIE	PR Les Logettes	Oui
CHANTEPIE	PR Les Loges	Non
CHANTEPIE	PR La Pierre Blanche	Oui
CHANTEPIE	PR Les Faroulais	Non
CHANTEPIE	PR La Noë des Chassiers	Oui
CHARTRES-DE-BRETAGNE	PR Le Bourg	Oui
CHARTRES-DE-BRETAGNE	PR La Motte (PSA)	Non

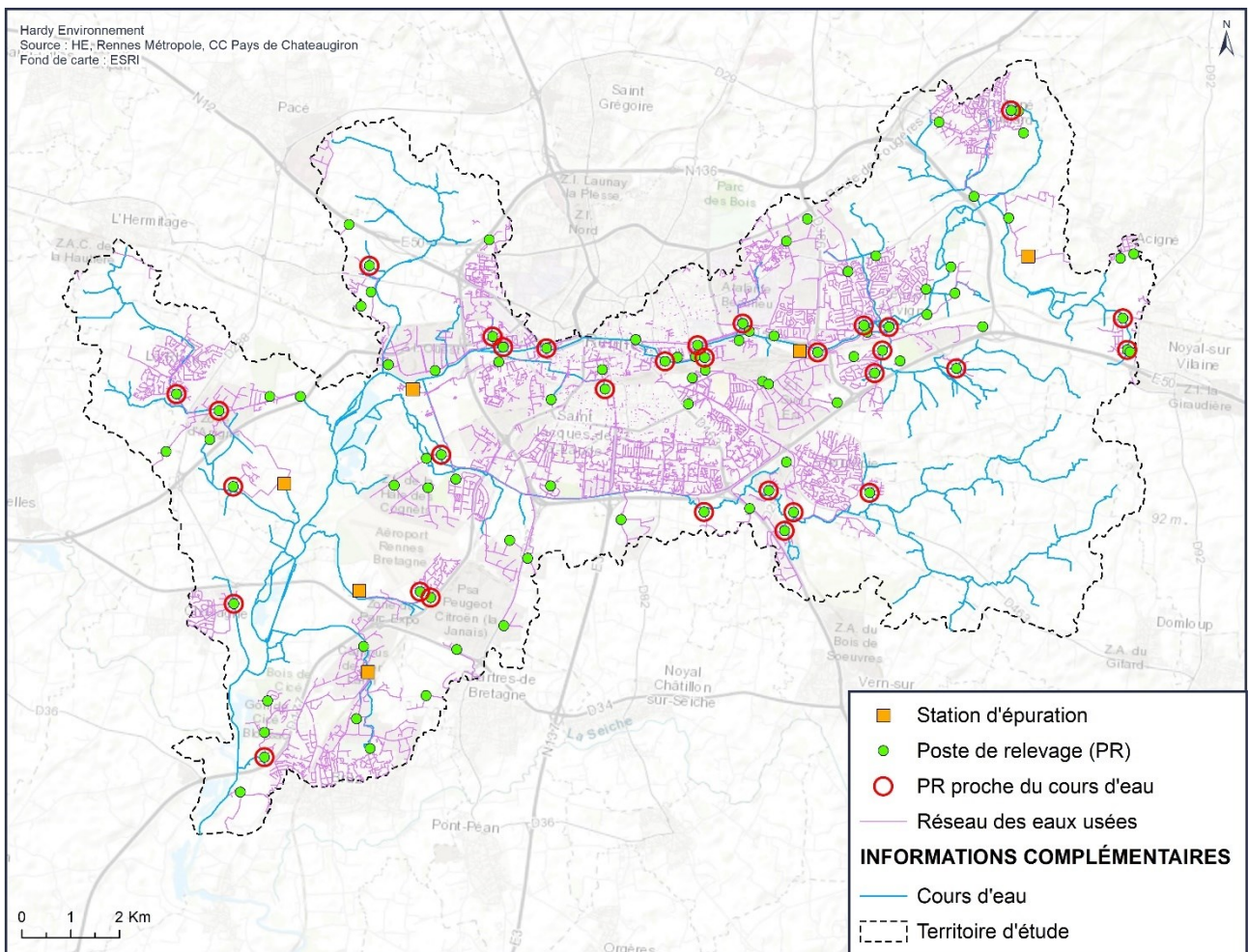
CHARTRES-DE-BRETAGNE	PR La Pavais	Non
CHAVAGNE	PR ZA Bosquet	Oui
LE RHEU	PR Moigné	Oui
LE RHEU	PR ZAC des Cormiers	Non
LE RHEU	PR Le Mée	Non
LE RHEU	PR Apigné	Oui
LE RHEU	PR Services techniques	Oui
LE RHEU	PR Champ fleuri	Non
LE RHEU	PR Pont d'Avoine	Non
NOYAL-CHATILLON-SUR-SEICHE	PR ZA Le Hill	Non
NOYAL-CHATILLON-SUR-SEICHE	PR Le Vallon	Non
NOYAL-CHATILLON-SUR-SEICHE	PR La Touche Tizon	Non
NOYAL-SUR-VILAINE	PR Rue Perceval	Oui
NOYAL-SUR-VILAINE	PR Gymnase Korrigans	Oui
NOYAL-SUR-VILAINE	PR du CES	Non
RENNES	PR Beaugard	Non
RENNES	PR Z.I. Ouest	Non
RENNES	PR Moulin du Comte	Oui
RENNES	PR Kerviler	Oui
RENNES	PR Cleunay-Pottier	Non
RENNES	PR Sirodot	Non
RENNES	PR Jean Guy	Oui
RENNES	PR Capitaine Maignan	Non
RENNES	PR Villemarqué	Oui
RENNES	PR Sergent Maginot	Non
RENNES	PR 4 août 1944	Oui
RENNES	PR Robidou	Non
RENNES	PR Motte Baril	Non
RENNES	PR André Ménard	Oui
RENNES	PR Bréquigny	Non
RENNES	PR Saint Colomban	Non
RENNES	PR François Château	Oui
RENNES	PR Beaulieu	Non
RENNES	PR Baud	Non
RENNES	PR Villebois Mareuil Corderie	Oui
RENNES	PR Villebois Mareuil Coquillet	Non
RENNES	PR Auguste Pavie	Non
RENNES	PR ZI Sud-Est	Non
RENNES	PR Moreau de Jonnés	Non
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	PR La Reuzerais 1	Oui
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	PR La Reuzerais 2	Non
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	PR La Morinais	Non
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	PR Pâtis des Couasnes	Non
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	PR ZI Bellevue	Non
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	PR ZA Mivoie	Non
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	PR La Gauterais	Oui
THORIGNE-FOUILLARD	PR ZA de Bellevue	Non
THORIGNE-FOUILLARD	PR Les Ruelles	Non
THORIGNE-FOUILLARD	PR Domaine du Rué	Oui
THORIGNE-FOUILLARD	PR Le Tertre Rouge	Non

THORIGNE-FOUILLARD	PR Pâtis du Moulinet	Non
THORIGNE-FOUILLARD	PR La Marquerais	Non
VERN-SUR-SEICHE	PR La Hallerais	Oui
VEZIN-LE-COQUET	PR ZA Trois Marches	Non
VEZIN-LE-COQUET	PR Houat	Non
VEZIN-LE-COQUET	PR La Loire	Non
VEZIN-LE-COQUET	PR La Belle Epine	Non
VEZIN-LE-COQUET	PR Le Tertre	Oui

Figure 57 : Postes de refoulement sur le territoire d'étude – Source : RENNES METROPOLE

Le réseau d'assainissement des eaux usées du territoire d'étude cumule **616,4 km** de canalisations et/ou fossés, dans les zones les plus urbaines.

La carte ci-après présente le système d'assainissement collectif présent sur le territoire d'étude.



6.2.3 Assainissement non collectif

Particulièrement en zone rurale, les dispositifs d'assainissement non collectif remplacent le réseau collectif d'eaux usées mais les niveaux de conformité peuvent fortement varier selon les installations.

En 2017, un total de **9 595** installations ANC était recensé sur l'ensemble du territoire de Rennes Métropole, avec un taux de conformité de **97,95 %**, mais nuancé par un taux de contrôle de **7,4 %**.

NB : l'état des lieux n'a pas permis d'obtenir des données précises en matière de localisation et de conformité des dispositifs ANC.

6.3 Rejets industriels

En 2017, **23 établissements** sont répertoriés pour l'émission **d'effluents industriels** sur le territoire d'étude.

La liste des établissements concernés est présentée dans le tableau ci-après.

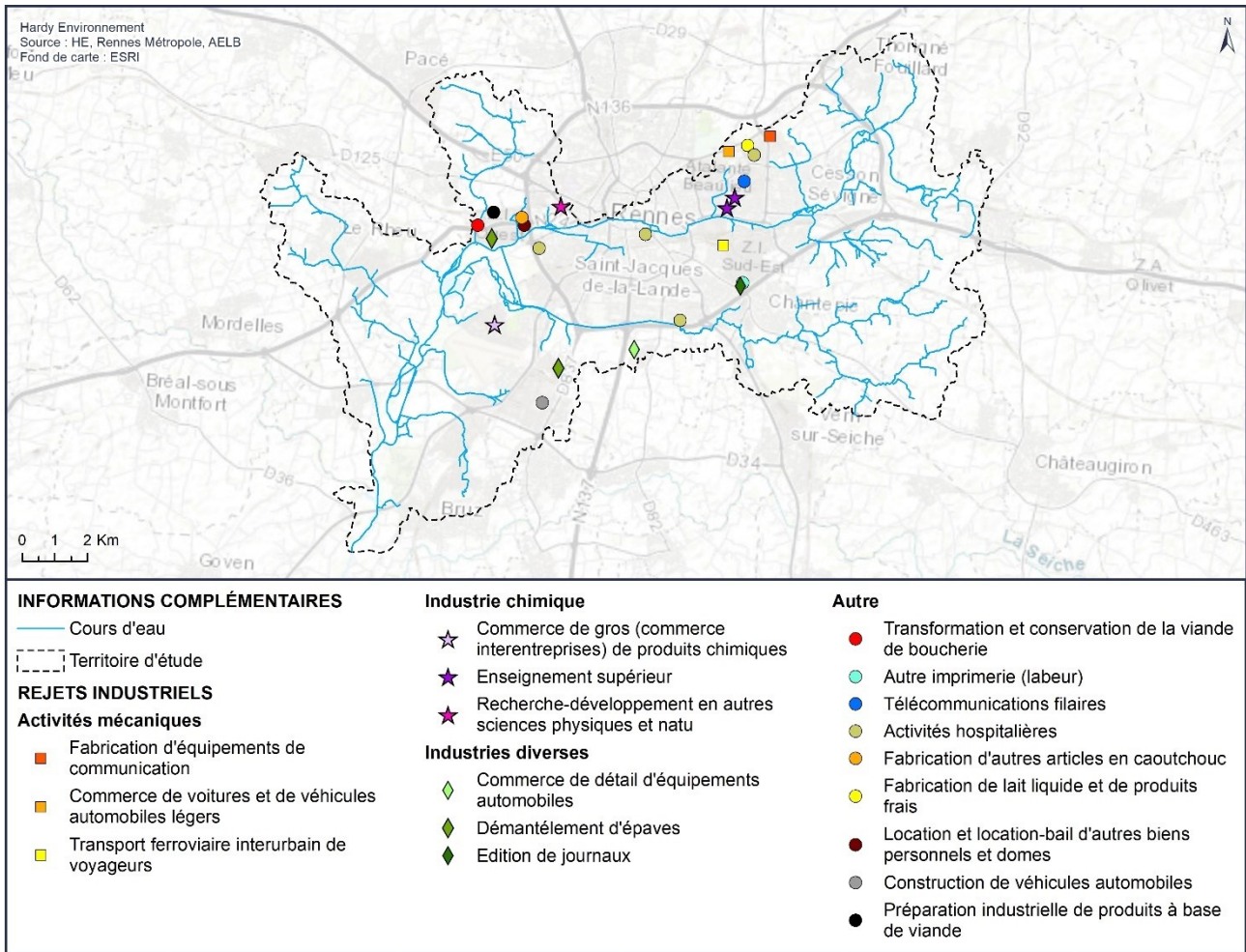
N°SANDRE	Commune	ETABLISSEMENTS
0435051U0005	CESSON-SEVIGNE	ORANGE SA CTRE COMMUN D ETUDE ET DE TELEDIFFUSION
0435051U0009	CESSON-SEVIGNE	LAITERIE CORALIS SAS
0435051U0013	CESSON-SEVIGNE	HOPITAL PRIVE SEVIGNE SAS
0435051U0017	CESSON-SEVIGNE	HARMONIC FRANCE SAS
0435055U0002	CHANTEPIE	OBERTHUR FIDUCIAIRE SAS
0435066U0001	CHARTES-DE-BRETAGNE	PSA AUTOMOBILES SA
0435206U0002	NOYAL-CHATILLON-SUR-SEICHE	LE HIL AUTOMOBILES SARL
0435238U0001	RENNES	COOPER STANDARD FRANCE SAS
0435238U0008	RENNES	CLINIQUE MUTUALISTE LA SAGESSE
0435238U0011	RENNES	SNCF MOBILITES
0435238U0016	RENNES	SOCIETE OUEST FRANCE SA
0435238U0020	RENNES	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION POLE ST HELIER
0435238U0037	RENNES	ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE CHIMIE DE RENNES
0435238U0049	RENNES	UNIVERSITE DE RENNES 1
0435238U0066	RENNES	INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
0435238U0067	RENNES	CHU PONTCHAILLOU SITE HOPITAL SUD
0435238U0069	RENNES	RENAULT RETAIL GROUP SA
0435238U0072	RENNES	MAITRE JACQUES SAS
0435238U0092	RENNES	INITIAL SAS SERVICESTEXTILES
0435238U0102	RENNES	AFM RECYCLAGE SA ATLANTIQUE FERRAILLES METAUX
0435281U0003	SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	QUARON SAS
0435281U0005	SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	ETABLISSEMENTS DILANGE SAS
0435353U0001	VEZIN-LE-COQUET	ETS JEAN CHAPIN SAS

Figure 58 : Origine des rejets industriels sur le territoire d'étude - Source : AELB

La principale source d'effluents concerne les **métaux toxiques**, dont les rejets en 2017 ont cumulé **63 640 kg**, tout établissement confondu. La pollution au **chlore** vient en deuxième position avec **19 658 kg** mesurés en 2017.

NB : une grande partie des effluents est prise en charge par le réseau d'assainissement des eaux usées de Rennes Métropole et n'est pas rejetée directement dans le milieu naturel.

La carte ci-après localise les rejets industriels présents sur le territoire d'étude.



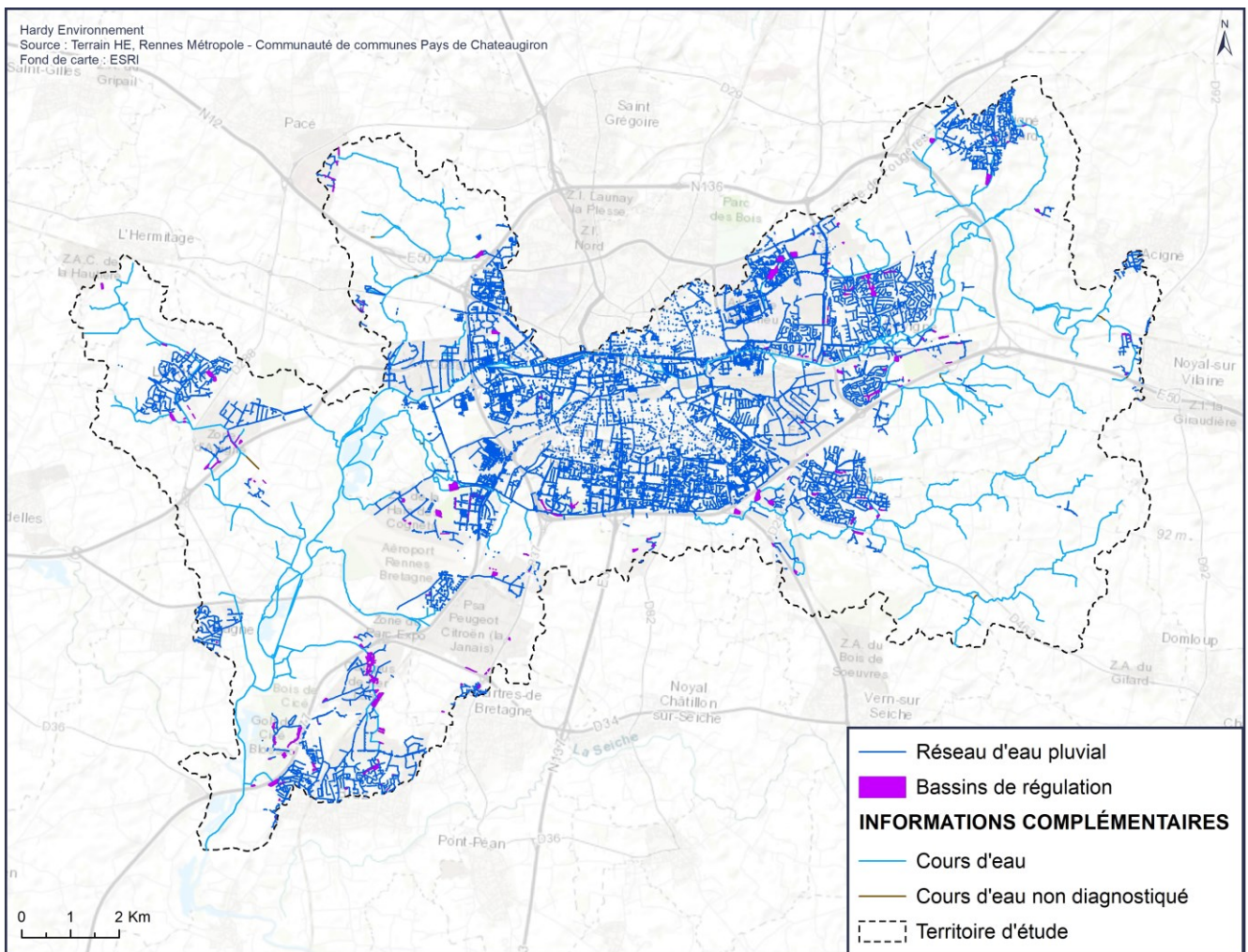
6.4 Réseau pluvial

Au même titre que le réseau d'eaux usées, le réseau d'eaux pluviales dispose de dispositifs de transfert (busages, fossés...) et de régulation (bassins tampon/de rétention). Les dispositifs de régulation ont notamment pour but d'atténuer les à-coups-hydrauliques amplifiés par les surfaces imperméabilisées.

Sur le territoire d'étude, le réseau d'eaux pluviales représente un linéaire de **740,7 km**, associé à **214** bassins de régulation. En superficie, **56,6 ha** du territoire d'étude est occupé par des bassins de régulation des écoulements pluviaux (**0,3 %** du territoire d'étude).

NB : l'état des lieux ne permet pas recueillir d'informations à propos de la volumétrie et du débit de fuite des bassins de régulation, mais le diagnostic des pressions a permis de mettre en avant la présence d'un bassin donné et d'en déduire une régulation des transferts d'eaux pluviales, sans considérer les propriétés intrinsèques de l'ouvrage.

La carte ci-après présente le système de fonctionnement du réseau pluvial du territoire d'étude.



6.5 Pêche

Une association Agréée pour la Préservation et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) est présente sur le territoire d'étude (source : PDPG 35).

- **AAPPMA L'Union des Pêcheurs de Rennes**

Le domaine piscicole de l'Union des Pêcheurs de Rennes comprend de nombreux parcours répartis sur l'ensemble du département :

- Le **Guyoult** à partir du pont du Grippé et son affluent le **Landal**.
- La **Molène** et le **Meleuc**, affluent du **Biez-Jean**.
- Le **Linon** en Ille-et-Vilaine à partir du pont de la D82 à Meillac, et ses affluents le **Romoulin** ou **Trimer** (à partir de l'étang de St Thual) et le **Donac** (et son affluent la Deune à partir du moulin Jehan).
- Le **canal d'Ille-et-Rance** de l'écluse de la Dialais à Hédé jusqu'à l'écluse des Ilots à Tréverien et de l'écluse du mail à Rennes jusqu'à l'écluse de Bouessay à Melesse.
- L'**Ille** à partir de la confluence avec l'**Andouillé**, ainsi que cet affluent.
- Le **Canut** à partir du moulin de la Chaise à Goven.
- Le **Chevré** (ou la **Veuvre**).
- La **Vilaine** du pont de Pasdavy à Servon sur Vilaine jusqu'à l'écluse de la Bouexière, du barrage de Macaire jusqu'au pont de la D772 à Guipry, puis du pont de la D56 au Port de Roche, jusqu'à la confluence avec le Don.

L'AAPPMA est également gestionnaire de 6 plans d'eau : l'étang communal d'ACIGNE (1 ha), l'étang de BAZOUGES-SOUS-HEDE (42 ha) et l'étang de HEDE (23 ha), tous les trois réciprocitaires, ainsi que l'étang de Cramoux à BREAL-SOUS-MONTFORT (2 ha) et le Champ Neuf à CHAVAGNE (3,5 ha), réciprocitaires également. La pêche en bateau est possible sur les étangs de BAZOUGES-SOUS-HEDE et de HEDE, réservoirs d'alimentation du canal d'Ille-et-Rance (droit d'amarrage obligatoire). Ces plans d'eau sont assez intéressants pour la pêche des carnassiers, et notamment des sandres, et sont aussi très riches en poissons blancs (gardons, grosses brèmes...). Le petit plan d'eau de CHAVAGNE offre la possibilité de pêcher le black bass, implanté depuis quelques années (source : cartedepeche.fr).

L'Union des Pêcheurs de Rennes anime également un Atelier Pêche Nature (école de pêche).

Le domaine piscicole du territoire d'étude est **cyprinicole** et son état fonctionnel a été diagnostiqué « **dégradé** » dans le cadre du **Plan Départemental pour La Protection des Milieux Aquatiques et la Gestion des Ressources Piscicoles**.

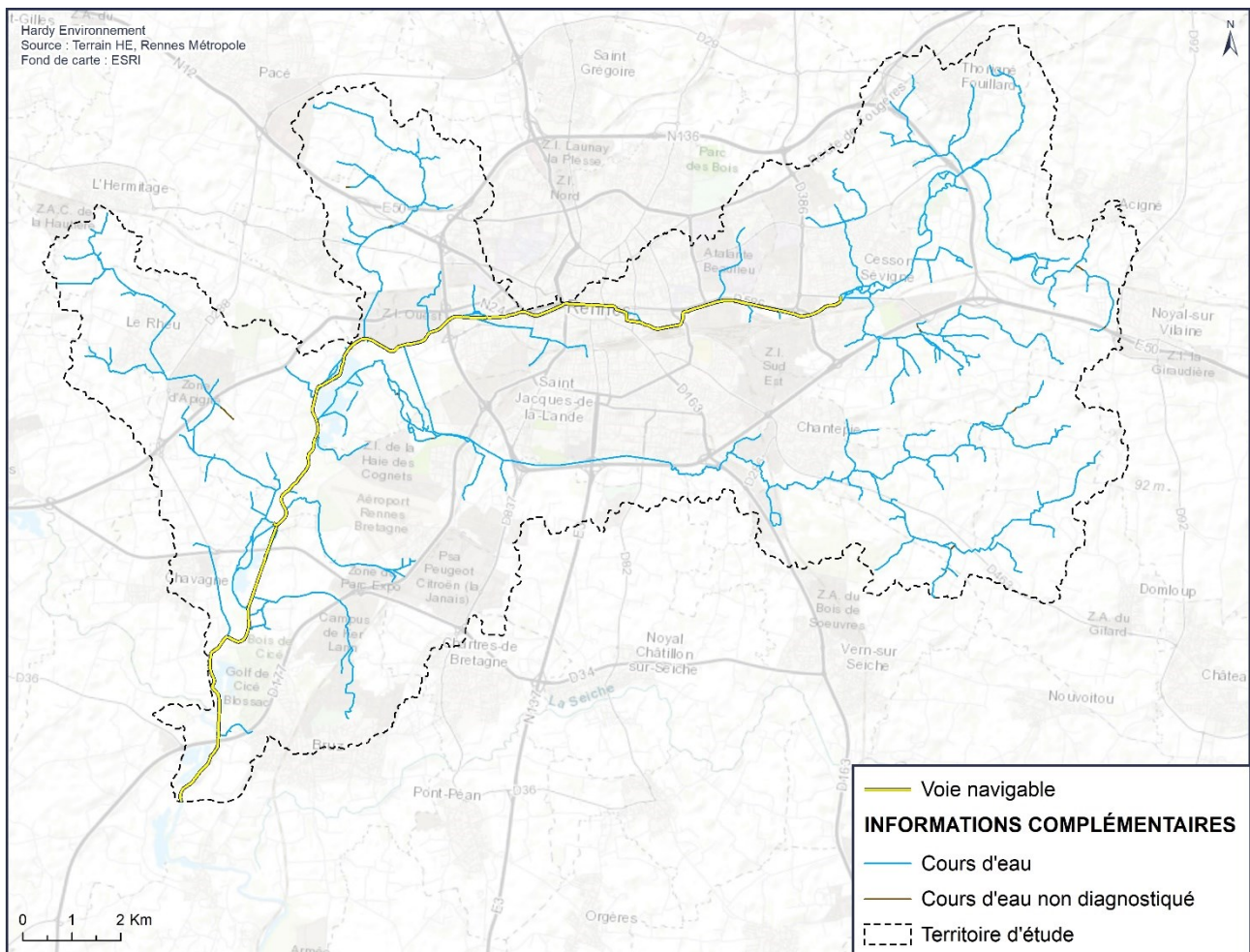
6.6 Navigation

La navigation est possible sur le Canal de l'Ille et Rance ainsi que sur la Vilaine, la gestion de la navigation est à la charge de la Région.

La Vilaine, sur le tronçon étudié, tolère un mouillage d'1,60 m. (source : <http://voies-navigables.bretagne.bzh>)

Sur les autres cours d'eau l'activité peut être présente sous forme d'embarcation légère de type plates, barques de pêches, canoé, kayaks, ...

La carte ci-après présente les voies navigables du territoire d'étude.



6.7 Baignade

La baignade est **interdite sur le cours de la Vilaine**.

La baignade est autorisée sur l'étang d'APIGNE qui borde la Vilaine au sud-ouest de Rennes, la qualité des eaux de baignade y est qualifiée de très bonne depuis 2003 (source : <https://ville-data.com>)

7 DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU

Cette partie décrit d'une part les différentes altérations hydromorphologiques dont fait référence la méthodologie REH adaptée CTMA et fait état d'autre part, du diagnostic réalisé sur les cours d'eau du territoire d'étude en 2020. Les cartes qui suivent permettent par ailleurs de localiser pour chaque compartiment hydromorphologique les secteurs plus ou moins dégradés.

7.1 Compartiment lit mineur

Le lit mineur est le site où s'accomplit la majorité des fonctionnalités hydroécologiques (autoépuration des eaux, vie/reproduction/nourrissage de la faune aquatique, transfert des flux liquides et solides, ...). Sous une configuration naturelle, le lit mineur du cours d'eau cherche en permanence son équilibre entre ses flux solides et liquides, ceci se traduit par une dissipation de l'énergie au travers des processus d'érosion et de dépôts de matériaux. Il en résulte une configuration du lit sinueuse à méandrique permettant l'installation d'une diversité de milieux.



Figure 59 : Situations proches de l'état de référence sur le territoire d'étude - Source : HARDY ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après résume les principales origines des perturbations qui sont rencontrées sur ce compartiment.

Perturbations	Principales origines
Modification du profil en long (pente, tracé)	Travaux hydrauliques de rectification ou de reprofilage, curage qui ont modifié significativement la pente ou le tracé (suppression de méandres ou de bras secondaires)
Modification du profil en travers (largeur, profondeur)	Travaux hydrauliques de recalibrage ou de curage qui ont modifié significativement la largeur et/ou la profondeur
Réduction de la diversité des habitats du lit mineur (ou) de la granulométrie grossière	Modifications d'origine anthropique ayant entraîné la perte de diversité des habitats du lit mineur (substrat, vitesse, hauteur). - Perte de la diversité des substrats. Suppression de la couche d'armure du lit (granulométrie grossière). Atteinte de la roche mère (marne, argile, dalle rocheuse) - travaux hydrauliques (recalibrage, rectification, curage, busage) - extraction de granulats - bétonnage/artificialisation du lit
Perte de fonctionnalité des zones humides annexées et des bandes enherbées	Augmentation importante des problèmes d'érosion régressive et d'incision du lit liée à l'activité humaine : - extraction de matériaux dans le lit mineur - blocage du transit sédimentaire (ouvrages : clapet, vannage, seuil, ...). Déficit de matériaux en aval des ouvrages.
Colmatage du substrat	Augmentation de la sédimentation naturelle par : - modification du couvert végétal du bassin versant (mise en culture, suppression des haies, lessivage des sols) - blocage du transit sédimentaire par les ouvrages (clapet, vannage, seuil,...). Stockage des matériaux en amont des ouvrages - piétinement du lit par les bovins

	- colmatage biologique et algal (excès d'éléments nutritifs nitrates et phosphore ; excès d'ensoleillement)
Réduction de la végétation du lit	Enlèvement de la végétation aquatique du lit (essartage)
Déstabilisation du substrat	- piétinement du bétail - présence d'ouvrage - absence ou mauvaise gestion de la ripisylve

Figure 60 : Origine des perturbations rencontrées sur le compartiment lit mineur

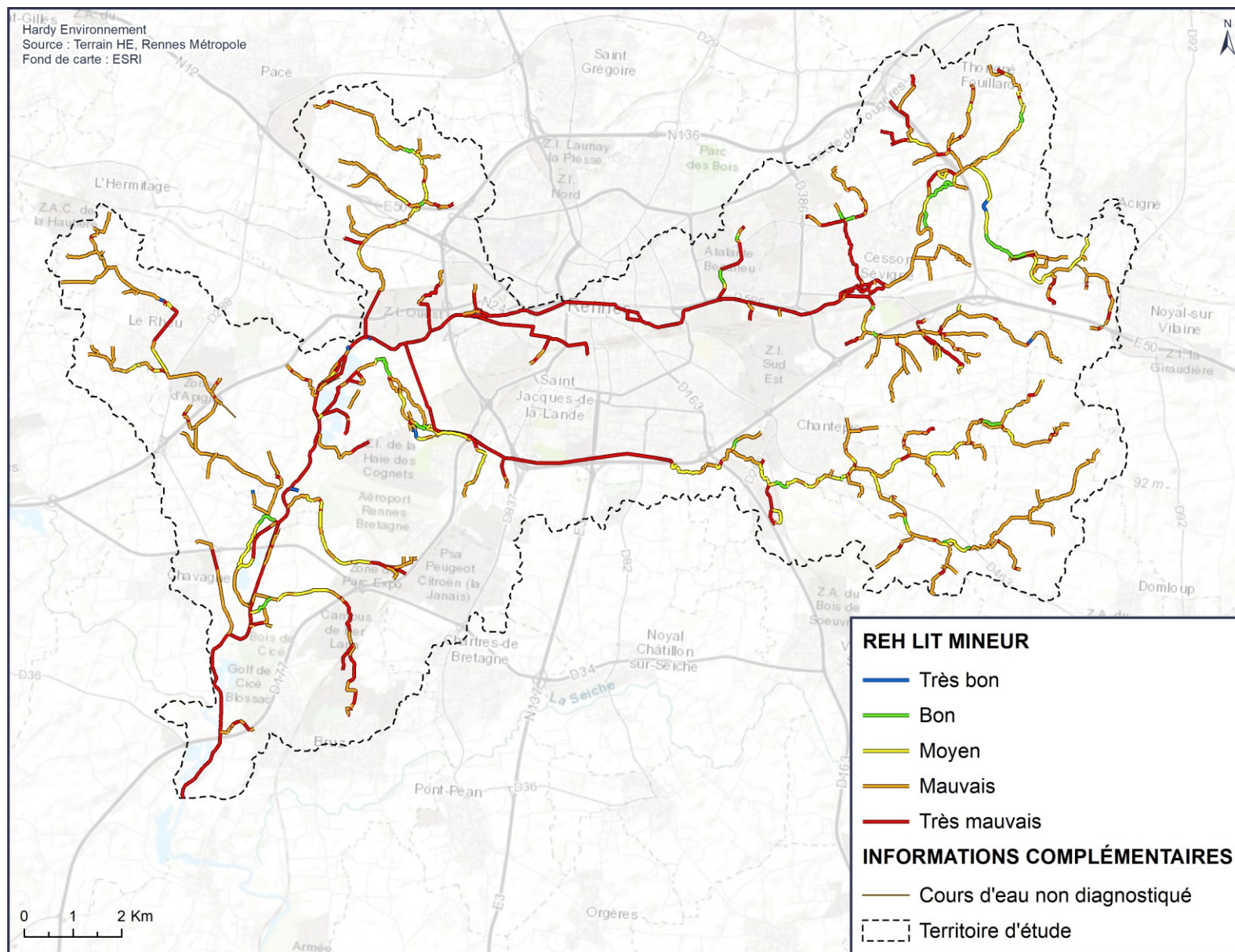
Les principales altérations sur ce compartiment sont donc :

- accélération des écoulements par diminution de la rugosité,
- déstabilisation des berges et du lit,
- atténuation des phénomènes d'autoépuration,
- disparition des zones d'accueil de la faune et de la flore,
- disparition des habitats,
- homogénéisation du paysage, diminution de l'intérêt du paysage.



Figure 61 : Situations dégradées sur le territoire d'étude - Source : HARDY ENVIRONNEMENT

La carte ci-après présente le diagnostic REH du compartiment « lit mineur ».



7.2 Compartiment berges/ripisylve

Le rôle de la ripisylve est essentiel pour la rivière car elle remplit de multiples fonctions (épuration des eaux, stabilisation des berges et du sol, création d'habitats, ...)

Hors altération d'origine anthropique, la structuration de la ripisylve se compose de l'ensemble des strates (herbacée, arbustive, arborée) et d'un peuplement en essence diversifié. La présence de caches sous berges associée au réseau racinaire contribue à la diversité des habitats aquatiques.



Figure 62 : Situations proches de l'état de référence sur le territoire d'étude - Source : HARDY ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après résume les principales origines des perturbations qui sont rencontrées sur ce compartiment.

Perturbations	Principales origines
Uniformisation/artificialisation des berges (hauteur, pente)	- travaux hydrauliques agricoles et urbains : reprofilage de berge - aménagement, protection de berges : urbanisation, travaux de protection de berge (enrochement) - déstabilisation/piétinement des berges par les bovins
Réduction du linéaire de berges	Travaux hydrauliques agricoles et urbains. Reprofilage de berges. Perte des digitations des berges. Travaux de recouplement/rectification de méandres.
Réduction/uniformisation de la ripisylve	Végétation rivulaire réduite à néant (coupe drastique, dessouchage, ...) ou remplacée par un peuplement non-autochtone monospécifique.

Figure 63 : Origine des perturbations rencontrées sur le compartiment berges/ripisylve

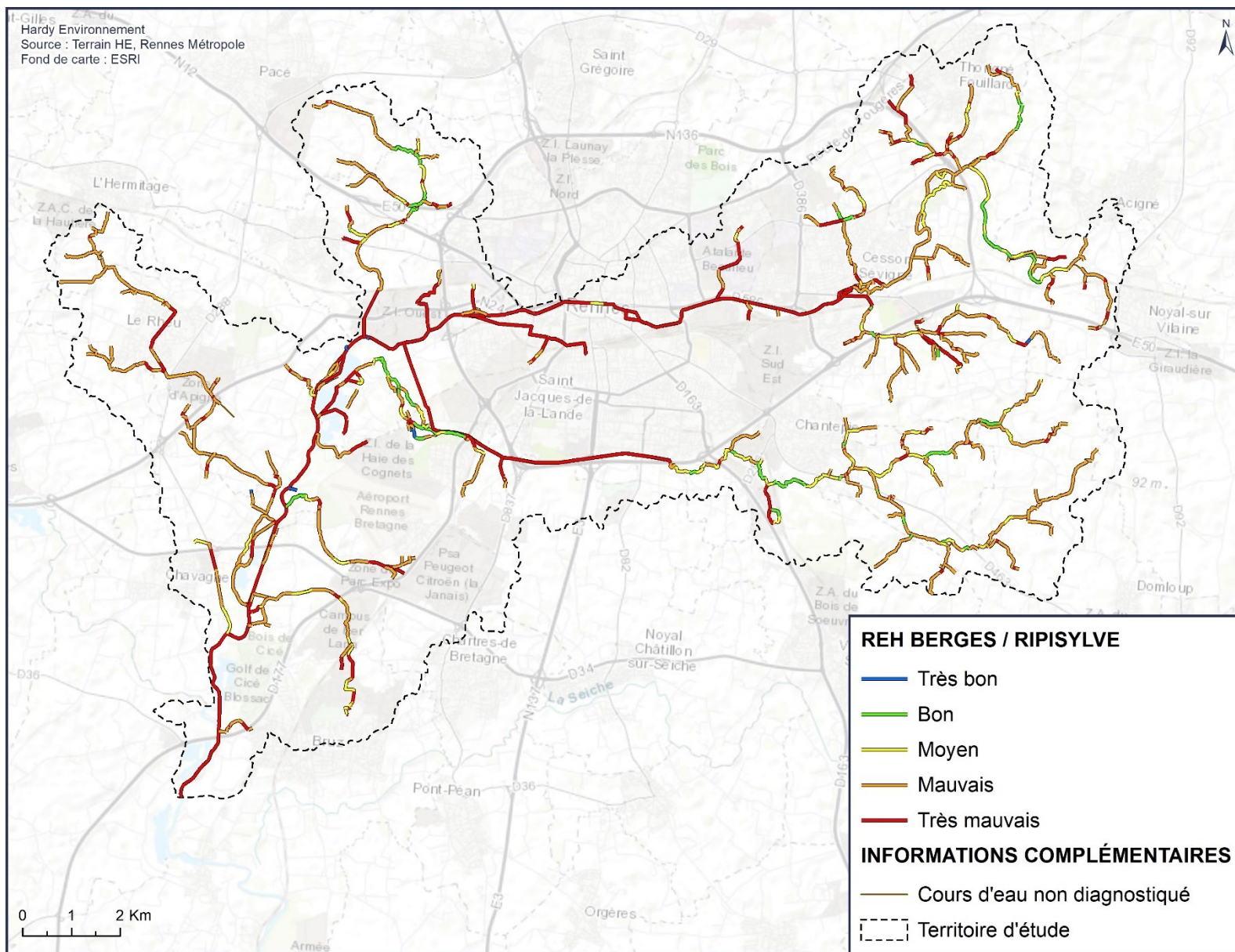
Les altérations en lien avec ce compartiment sont :

- accélération des écoulements par diminution de la rugosité,
- déstabilisation des berges et du lit,
- perte des fonctionnalités de filtre à la pollution,
- disparition des zones d'accueil faune-flore,
- disparition des habitats en berges,
- homogénéisation du paysage.



Figure 64 : Situations dégradées sur le territoire d'étude - Source : HARDY ENVIRONNEMENT

La carte ci-après présente le diagnostic REH pour le compartiment berges/ripisylve.



7.3 Compartiment débit

Les données géologiques et hydrogéologiques du bassin-versant renseignent sur les caractéristiques hydrologiques naturelles des cours d'eau. Le régime hydrologique naturel des cours d'eau dans nos régions est soumis à des fluctuations saisonnières : des hautes eaux exprimées par les crues et des basses eaux traduites par des étiages voir des assècs dans certains cas.

En contexte hors perturbation, l'écroulement et la réduction de l'intensité des crues sont possibles au travers des espaces d'expansion de crue (submersion des espaces de la bande riveraine). Inversement en basses eaux, le débit des cours d'eau peut être soutenu par la présence des zones humides sur la bande riveraine restituant une partie de ses eaux stockées.

Le tableau ci-après résume les principales origines des perturbations qui sont rencontrées sur ce compartiment.

Perturbations	Principales origines
Accentuation des étiages	<ul style="list-style-type: none"> - prélèvement d'eau : pompage AEP, irrigation - dérivation/Interception : mise en bief, dérivation court-circuit du débit, plans d'eau - disparition de zones humides : assèchement des zones humides, drainage, pertes des fonctionnalités de soutien d'étiage des cours d'eau - augmentation de la capacité d'écoulement : surcalibrage du lit, rectification du lit
Accentuation de la violence des crues (À-coups hydrauliques)	<ul style="list-style-type: none"> - travaux hydrauliques : augmentation de la capacité d'écoulement, hydraulique urbaine et agricole (rectification, reprofilage, drainage) - modification du couvert végétal : mise en culture des sols, suppression des haies, imperméabilisation des sols, urbanisation - artificialisation des sources (buses, fossés, ...)
Diminution des débordements (fréquence crues, durée)	<ul style="list-style-type: none"> - augmentation de la capacité d'écoulement du lit : surcalibrage du lit, rectification du lit - déconnexion du lit mineur/lit majeur : levées de terre, merlon, endiguement, remblais, ...
Réduction localisée du débit (dérivation)	Dérivation : mise en bief, dérivation court-circuit du débit, plans d'eau
Variations brusques du débit (éclusées)	Vidange de plans d'eau, écluse de retenue hydroélectrique

Figure 65 : Origines des perturbations rencontrées sur le compartiment débit

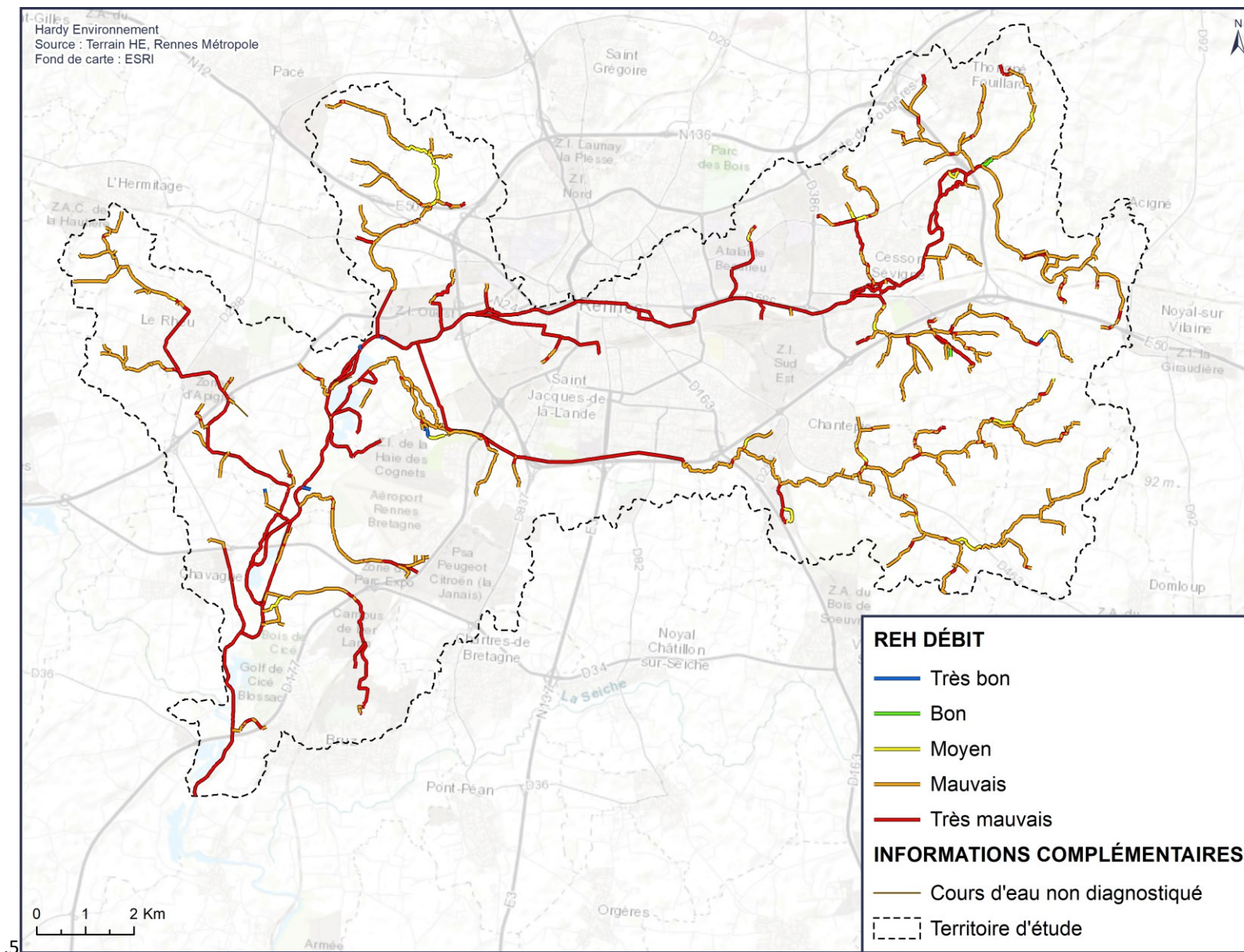
Les altérations relatives à ce compartiment sont :

- accentuation des vitesses d'écoulement (augmentation des débits de pointe),
- court-circuit-dérivation, réduction du débit nécessaire à la vie, reproduction et nourrissage de la faune piscicole,
- lutte locale contre les inondations (accentuation de l'intensité de l'onde de crue en aval).



Figure 66 : Situations dégradées – Source : HARDY ENVIRONNEMENT

La carte ci-après présente le diagnostic REH réalisé pour le compartiment « débit ».



7.4 Compartiment ligne d'eau

La ligne d'eau est liée à la pente du cours d'eau et à la rugosité du lit (nature du substrat). En fonction de ces deux paramètres, le régime d'écoulement peut être diversifié (alternance de courants, plats, profonds) ou uniforme.



Figure 67 : Situation proche de l'état de référence sur le territoire d'étude - Source : HARDY ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après résume les principales origines des perturbations qui sont rencontrées sur ce compartiment.

Perturbations	Principales origines
Elévation de la ligne d'eau, homogénéisation des hauteurs d'eau et des vitesses de courant	- création de retenue/plan d'eau au fil de l'eau - mise en bief - ouvrages hydrauliques : clapets, vannages, seuils

Figure 68 : Origines des perturbations rencontrées sur le compartiment ligne d'eau

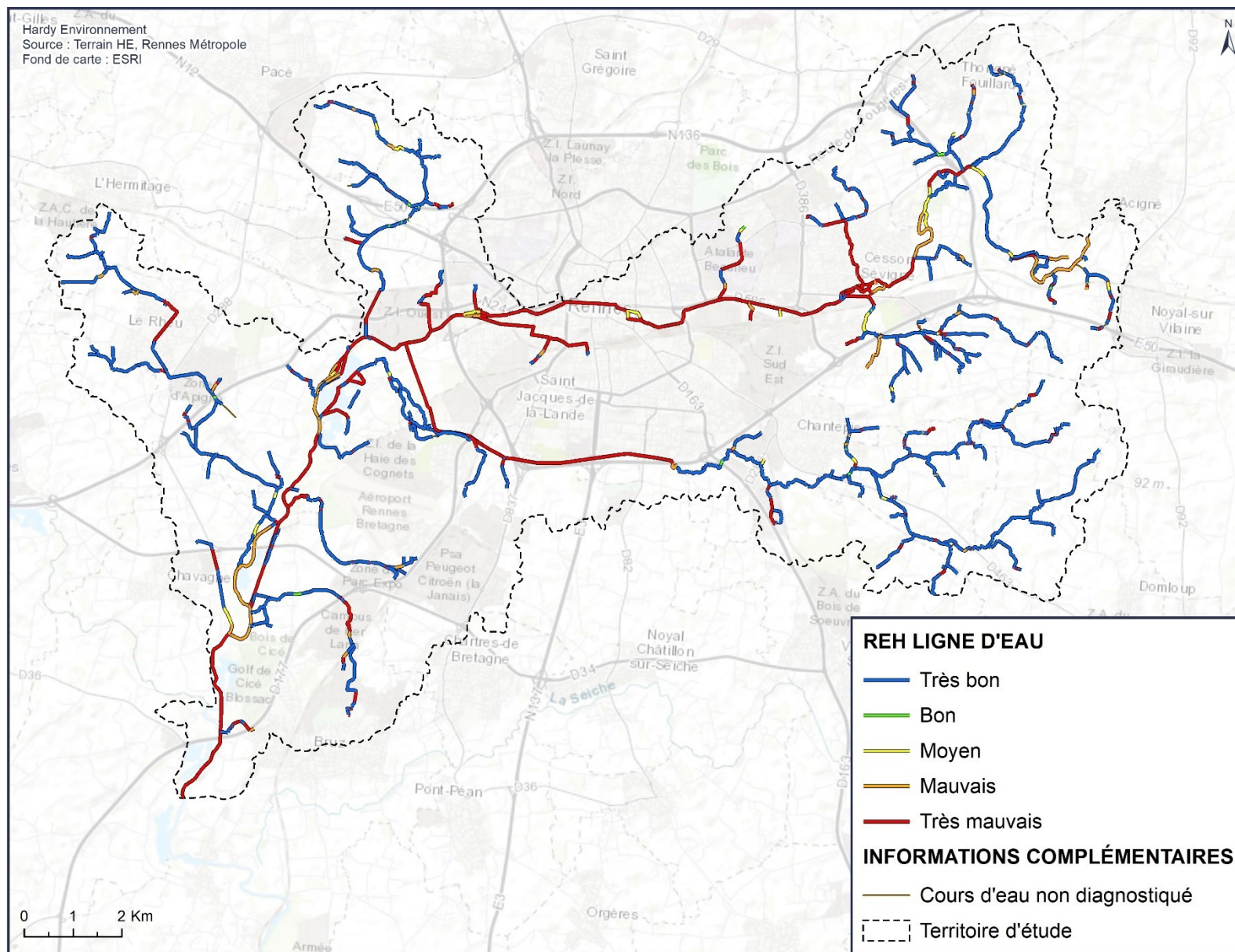
Les altérations concernant ce compartiment sont :

- réduction des vitesses d'écoulement et réchauffement des eaux,
- accentuation des processus d'eutrophisation des eaux,
- stockage des sédiments – processus de stockage/relargage d'éléments nutritifs (phosphore),
- habitats aquatiques banalisés – perte de diversité des habitats,
- obstacle à la libre circulation et fracturation de l'habitat piscicole (limnophiles en amont, rhéophiles en aval)



Figure 69 : Situation dégradée sur le territoire d'étude – Source : HARDY ENVIRONNEMENT

La carte ci-après présente le diagnostic REH réalisé pour le compartiment « ligne d'eau ».



7.5 Compartiment continuité

La description de la continuité est liée à la présence d'obstacles dans le lit des cours d'eau (chutes, seuils, ...) qui peuvent influencer le bon déroulement du transport sédimentaire et l'accès des poissons vers la tête de bassin. La continuité est évaluée par chacune des espèces cibles et selon leurs exigences écologiques pour accomplir l'intégralité de leur cycle biologique. L'accessibilité aux zones de frayère et de croissance est donc essentielle.

Le tableau ci-après résume les principales origines des perturbations qui sont rencontrées sur ce compartiment.

Perturbations	Principales origines
La réduction de la continuité des écoulements (accentuation des phénomènes d'assec)	Travaux hydrauliques : curage, reprofilage, incision du lit, baisse de la nappe phréatique.
La circulation piscicole en fonction de l'espèce repère	Ouvrages hydrauliques (vannage, clapet, seuils, ...) constituant des obstacles à la libre circulation piscicole et de la loutre
Le blocage du transport sédimentaire	Ouvrages hydrauliques (vannage, clapet, seuils, ...)

Figure 70 : Origines des perturbations rencontrées sur le compartiment continuité

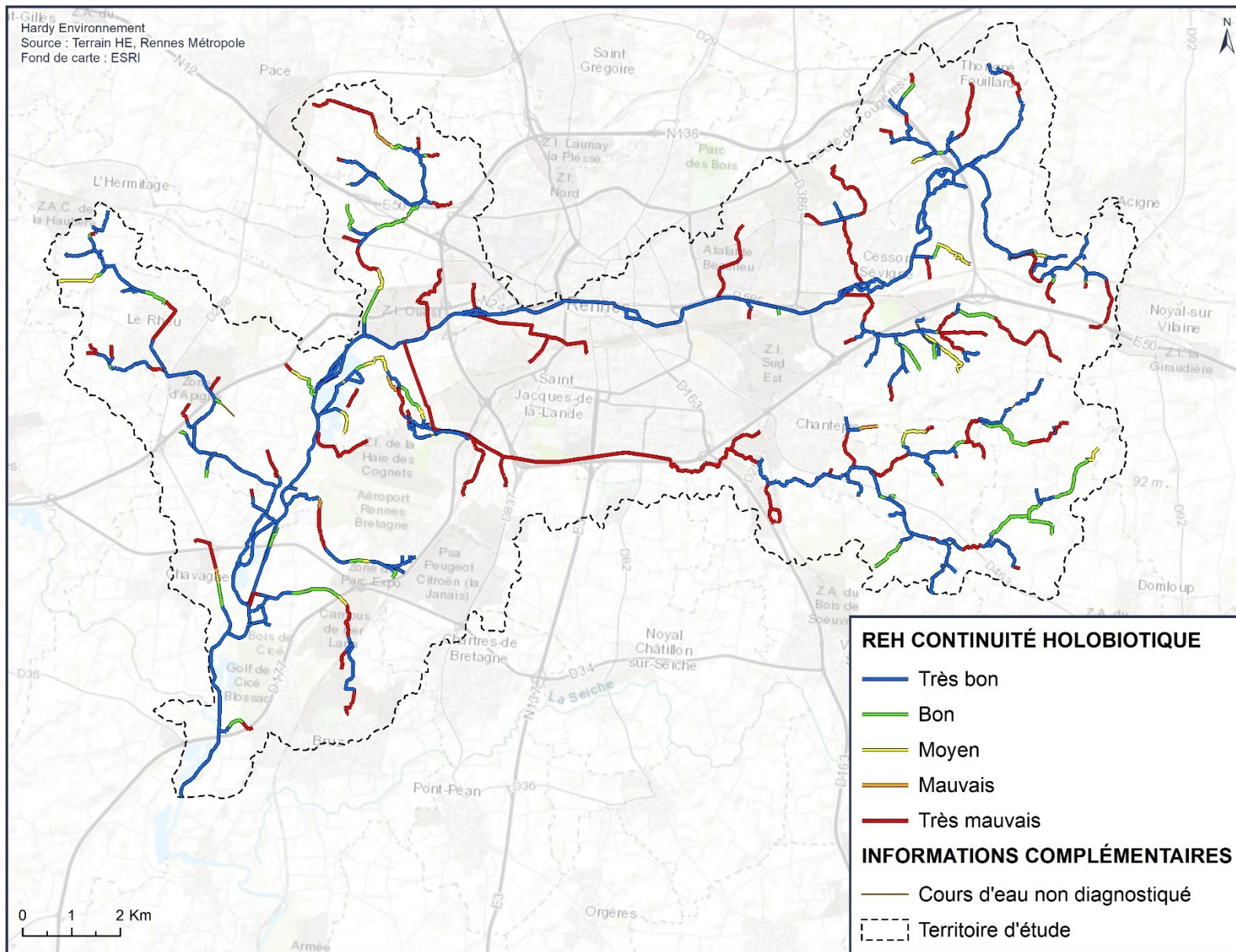
Les altérations qui en découlent sont :

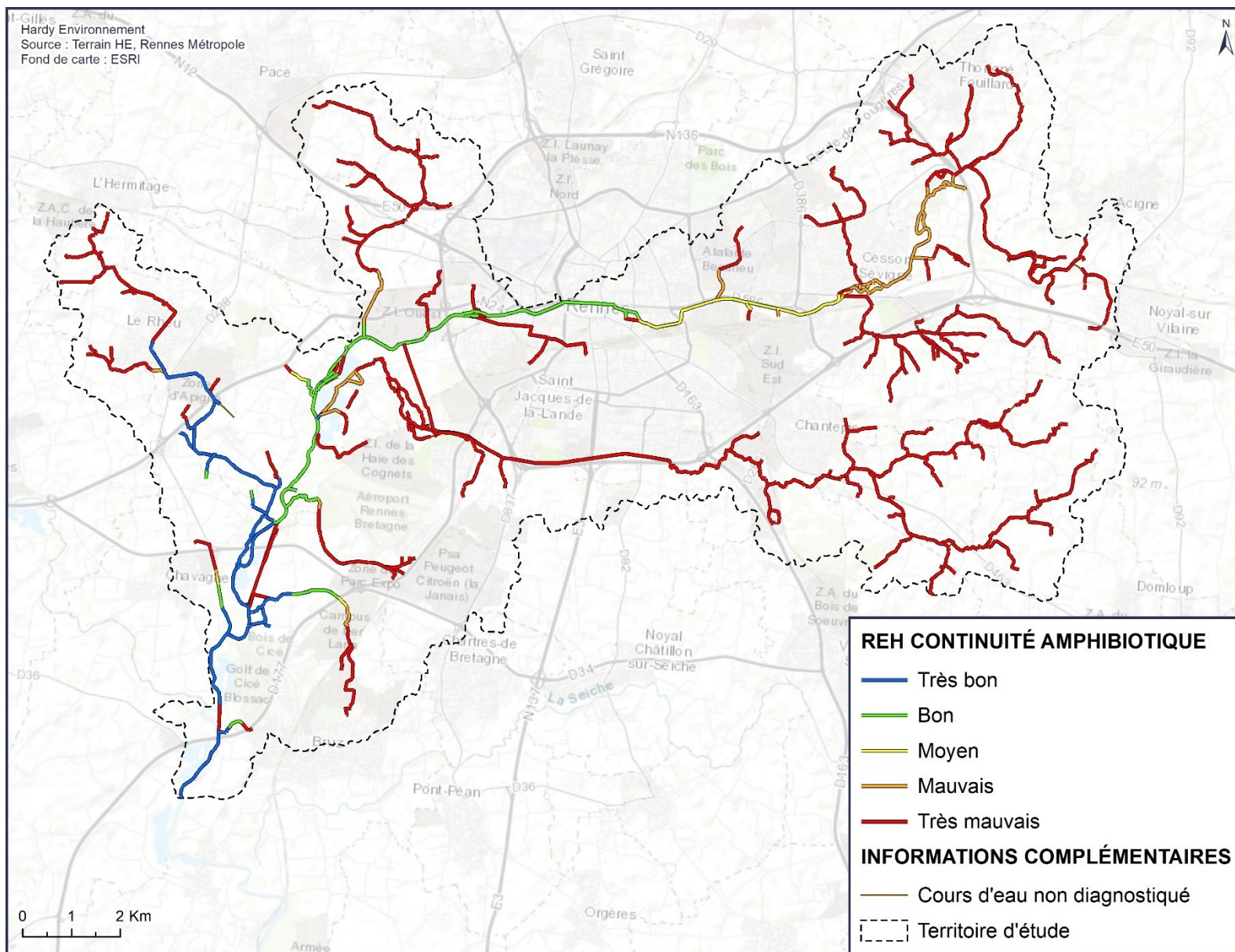
- modification des crues, des temps de transfert et accentuation des étiages,
- diminution de l'autoépuration,
- accumulation des polluants et eutrophisation du milieu,
- réduction de la diversité des habitats aquatiques,
- glissement de la biotypologie des peuplements piscicoles, cloisonnement des populations,
- perte de la diversité de l'offre de pêche.



Figure 71 : Situations dégradées sur le territoire d'étude – Source : HARDY ENVIRONNEMENT

Les cartes ci-après présentent le diagnostic REH du compartiment « Continuité » décliné en sous-compartiment « holobiotique » et « amphibiotique ».





7.6 Compartiment annexes hydrauliques

Ces espaces dans le lit majeur sont en connexion avec le lit mineur lors des plus hautes eaux. Ces espaces sont des zones humides qui assurent de multiples fonctions ayant une importance dans le bon fonctionnement de l'hydrosystème tel que la régulation hydraulique, l'amélioration de la qualité de l'eau et le maintien d'un écosystème et d'une grande biodiversité.



Figure 72 : Situation proche de l'état de référence sur le territoire d'étude - Source : HARDY ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après résume les principales origines des perturbations qui sont rencontrées sur ce compartiment.

Perturbations	Principales origines
Réduction/altération des bras secondaires	Travaux hydrauliques : curage, reprofilage, incision du lit, baisse de nappe
Réduction/altération des annexes connectées/ prairies exploitables en période de crue	- assèchement , drainage de la bande riveraine - travaux hydrauliques : réduction des capacités de débordement des cours d'eau - remblaiement , urbanisation, imperméabilisation

Figure 73 : Origines des perturbations rencontrées sur le compartiment annexes hydrauliques

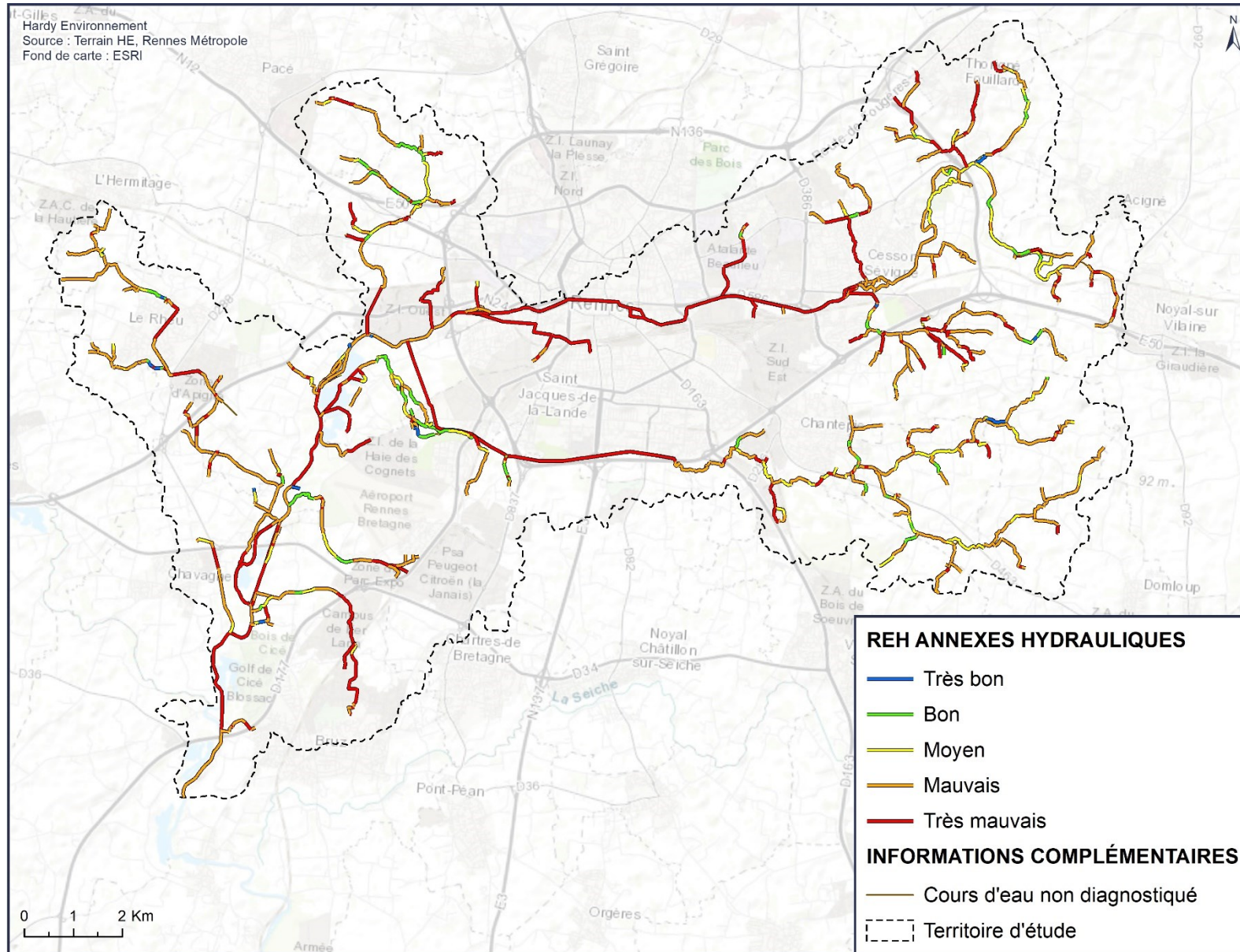
Les altérations qui en découlent sont :

- accentuation des étiages par la perte du rôle d'éponge des zones humides et de leur participation en soutien d'étiage,
- perte des fonctionnalités de filtre à la pollution,
- disparition des zones d'accueil faune-flore de la bande riveraine et des habitats des annexes latérales



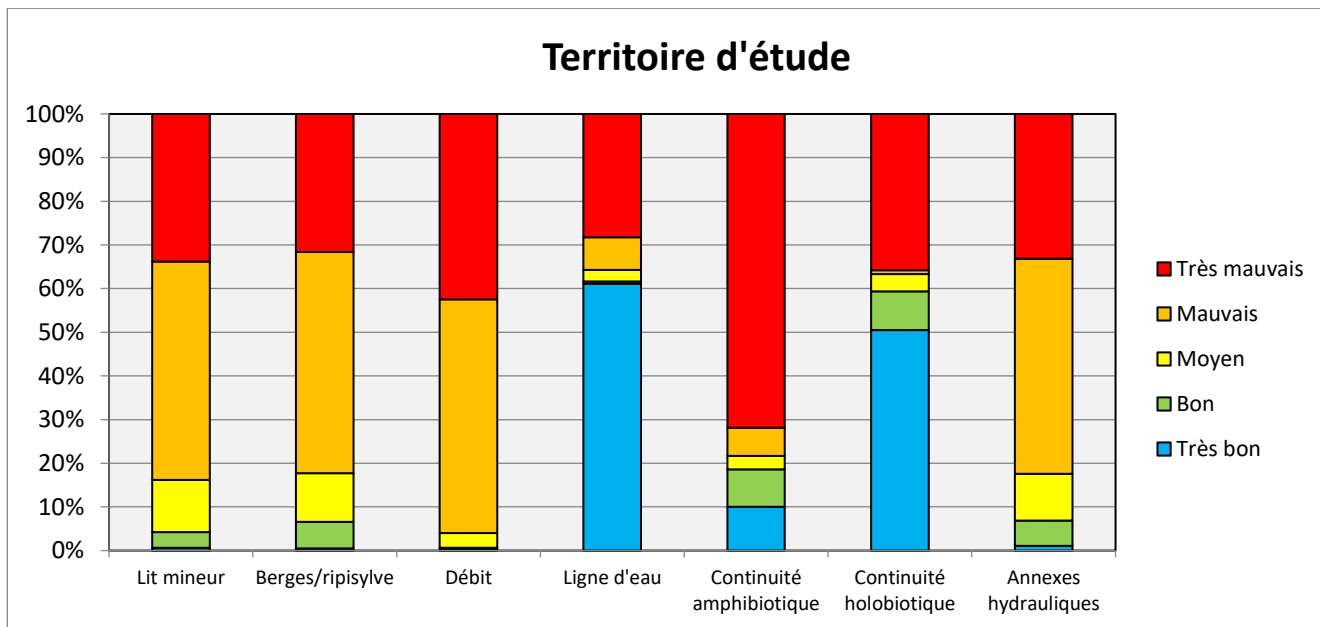
Figure 74 : Situation dégradée sur le territoire d'étude - Source : HARDY ENVIRONNEMENT

La carte ci-après présente le diagnostic REH du compartiment « annexes hydrauliques ».



7.7 Synthèse du diagnostic cours d'eau

La méthodologie REH adaptée au CTMA a été appliquée sur **196 km** de cours d'eau sur la zone d'étude. Les **1 774 m** de cours d'eau manquants n'ont pas pu être diagnostiqués faute d'accessibilité (végétation dense, propriétés privées...). Le graphique et le tableau ci-après fournissent les résultats de l'expertise d'altération des habitats de cours d'eau sur l'ensemble de la zone d'étude.



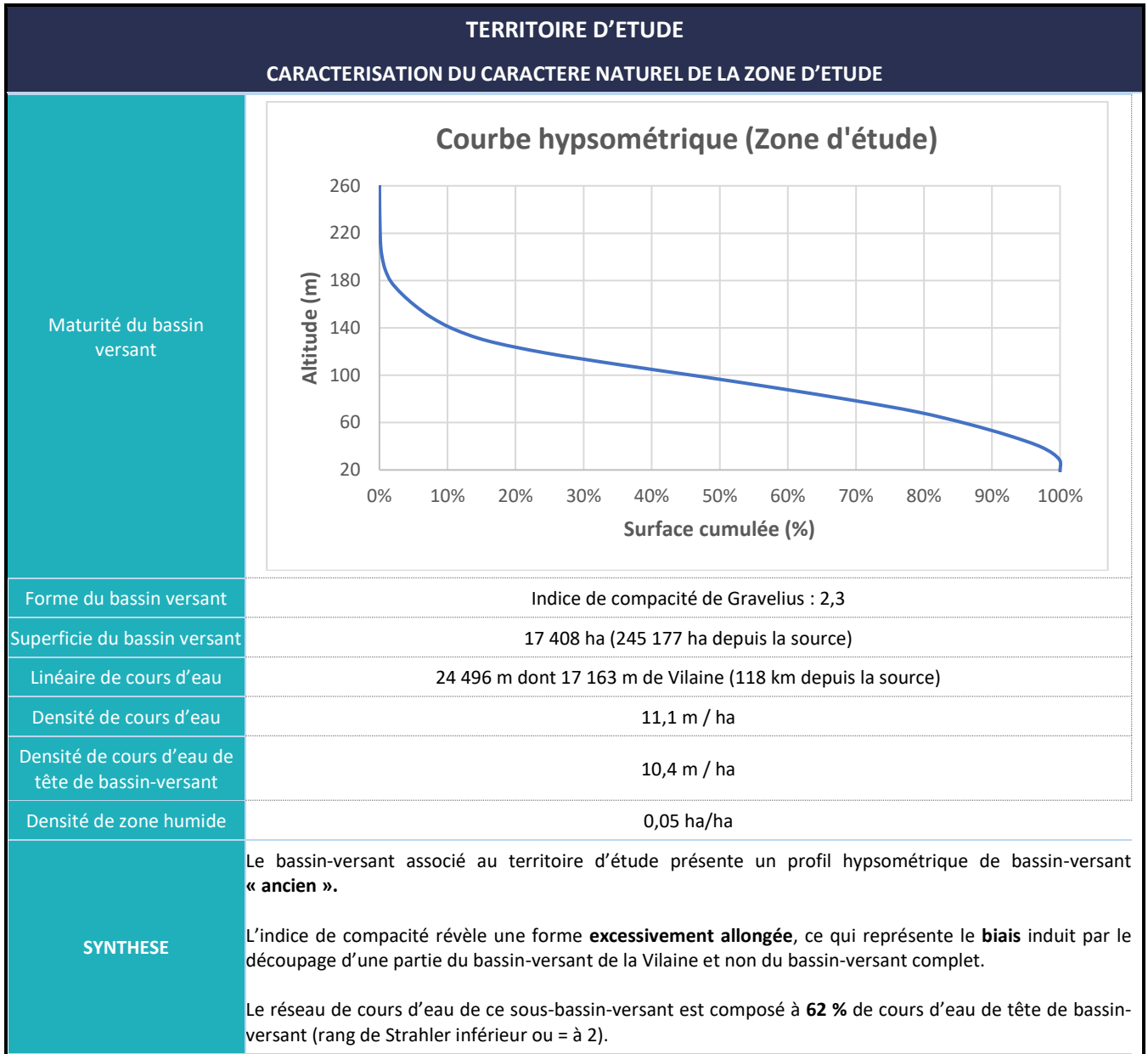
	Lit mineur	Berges/ripisylve	Débit	Ligne d'eau	Continuité amphibiotique	Continuité holobiotique	Annexes hydrauliques
Très bon	1%	0%	0%	61%	10%	51%	1%
Bon	4%	6%	0%	1%	9%	9%	6%
Moyen	12%	11%	3%	3%	3%	4%	11%
Mauvais	50%	51%	54%	7%	6%	1%	49%
Très mauvais	34%	32%	42%	28%	72%	36%	33%

Sur l'ensemble du linéaire de cours d'eau diagnostiqué, les compartiments par ordre décroissant de dégradation sont :

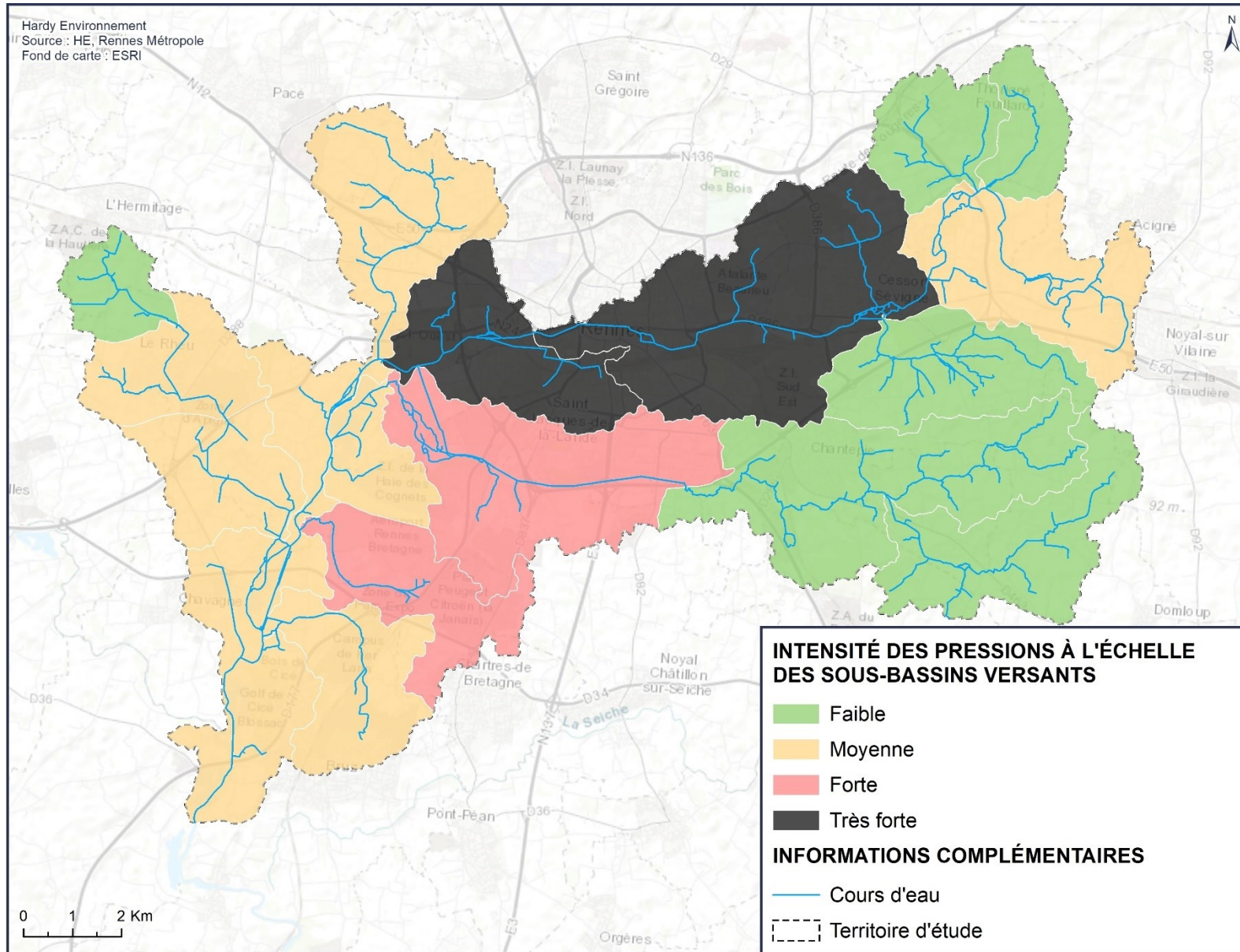
- Le compartiment « Débit » avec **99 %** du linéaire dégradé
- Le compartiment « Lit mineur » avec **95 %** du linéaire dégradé
- Le compartiment « Berges ripisylve » avec **94 %** du linéaire dégradé
- Le compartiment « Annexes hydrauliques » avec **93 %** du linéaire dégradé
- Le compartiment « Continuité amphibiotique » avec **81 %** du linéaire dégradé
- Le compartiment « Continuité holobiotique » avec **41 %** du linéaire dégradé
- Le compartiment « Ligne d'eau » avec **38 %** du linéaire dégradé

De manière globale, le diagnostic des cours d'eau témoigne d'un **très mauvais état hydromorphologique**. Malgré un fort potentiel halieutique (débits artificiels mais stables, continuité partiellement assurée pour l'anguille, ...), les cours d'eau du territoire d'étude sont, à de rares exceptions, massivement **artificialisés**. Les compartiments « débit », lit mineur », « berges-ripisylve » et « annexes hydrauliques » sont particulièrement dégradés, à plus de **90%**. Les compartiments « continuité holobiotique » et « ligne d'eau » sont quant à eux moins altérés.

8 SYNTHESE DES PRESSIONS SUR LE TERRITOIRE D'ETUDE



Occupation des sols																												
<h3 style="margin: 0;">Occupation du sol - Territoire d'étude</h3>																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Densité de haie</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">39 m/ha</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Position des haies par rapport à la pente</td> <td style="text-align: center;">Haie oblique</td> <td style="text-align: center;">Haie parallèle</td> <td style="text-align: center;">Haie perpendiculaire</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">48%</td> <td style="text-align: center;">26%</td> <td style="text-align: center;">26%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Densité de prairie</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">0,06 ha/ha</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Densité de culture</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">0,34 ha/ha</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Densité de zone naturelle</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">0,73 ha/ha</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Densité de zone imperméabilisée</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">0,27 ha/ha</td> </tr> </table>		Densité de haie	39 m/ha			Position des haies par rapport à la pente	Haie oblique	Haie parallèle	Haie perpendiculaire	48%	26%	26%	Densité de prairie	0,06 ha/ha			Densité de culture	0,34 ha/ha			Densité de zone naturelle	0,73 ha/ha			Densité de zone imperméabilisée	0,27 ha/ha		
Densité de haie	39 m/ha																											
Position des haies par rapport à la pente	Haie oblique	Haie parallèle	Haie perpendiculaire																									
	48%	26%	26%																									
Densité de prairie	0,06 ha/ha																											
Densité de culture	0,34 ha/ha																											
Densité de zone naturelle	0,73 ha/ha																											
Densité de zone imperméabilisée	0,27 ha/ha																											
Assainissement eaux usées																												
Nombre de stations d'épuration	Dépassement du seuil de débit théorique de référence																											
6	67 fois (2015) – 51 fois + 7 mois (2016) – 40 fois (2017) → 158 fois + 7 mois en 2016 (STEU de ST-JACQUES-DE-LA-LANDE)																											
Nombre de postes de refoulement	Nombre de surverses (Temps de pluie)	Durée de surverses (Temps de pluie)																										
95	22 (2015) – 3 (2016) → 25	48h30 (2015) – 2h25 (2016) → 50h55																										
Assainissement eaux pluviales																												
Nombre de dispositifs de régulation	217																											
Densité du réseau d'eaux pluviales	43 m/ha																											
Surface de zones imperméabilisées	4 697 ha																											
Zones imperméabilisées avec régulation des eaux pluviales	Superficie	Part de la zone imperméabilisée totale																										
	1 450 ha	31 %																										
Zones imperméabilisées sans régulation des eaux pluviales	Superficie	Part de la zone imperméabilisée totale																										
	3 247 ha	69 %																										
SYNTHESE																												
<p>Le territoire d'étude est marqué par 3 principaux types d'espaces : 1) zone à forte densité urbaine au centre ; 2) zone péri-urbaine autour de l'agglomération rennaise (ZAC, ZI, ...) ; 3) zone rurale sur les marges du territoire.</p> <p>Les terres arables représentent le type d'occupation du sol le plus présent (34 %), ce qui traduit une forte présence agricole malgré la présence de l'agglomération rennaise.</p> <p>Les 217 bassins de régulation du territoire n'ont pas stratégiquement la même efficacité selon leur position. Ceux concentrant le plus de réseau pluvial sont efficaces, contrairement à ceux qui sont plus isolés ou trop en amont. Il apparaît globalement que les 31 % du surfaces potentiellement régulées se situent majoritairement en zone péri-urbaine (constructions plus récentes, pression foncière moins forte, ...). A titre d'exemples, les territoires de BRUZ (SSBV n°16) ou de CHANTEPIE (SSBV n°7) sont ainsi mieux régulés que le cœur historique de RENNES (SSBV n°12-13).</p>																												



9 INCIDENCES DES AMENAGEMENTS

9.1 Travaux sur le lit mineur

9.1.1 Incidences quantitatives

Les travaux sur lit mineur (reméandrage, rehaussement du lit, diversification, ...) visent à restaurer le fonctionnement hydraulique et biologique du cours d'eau en jouant essentiellement sur la morphologie. Les travaux doivent permettre notamment de restaurer le transit sédimentaire et l'alternance des faciès d'écoulement. L'objectif est également de reconstituer des milieux favorables à l'accueil du poisson (reproduction, grossissement, nourrissage...) par la création d'habitats aquatiques fonctionnels.

Pour certains travaux (remise du cours d'eau dans son talweg, réduction de section, rehaussement du lit, ...), la capacité hydraulique du cours d'eau sera diminuée. En effet, la hauteur de rechargement ou le profil du nouveau cours d'eau sont calculés de façon à ce que le débit de débordement futur se rapproche du **débit de crue biennale**. Le risque de débordement aux abords du cours d'eau sera alors augmenté. Cependant, ces travaux seront réalisés sous condition de ne pas porter atteinte à la sécurité des biens et des personnes. Il en résulte toutefois un impact sur l'utilisation des parcelles adjacentes aux cours d'eau : inondation de faible ampleur, limitée à une bande restreinte le long des ruisseaux, et de courte durée.

Ces actions permettront également de recharger, de manière plus importante qu'auparavant, les zones humides latérales. L'eau stockée en période hivernale pourra alors être restituée en période estivale. La lame d'eau sera donc plus importante à l'étiage et les **assecs** seront **moins fréquents**.

Pour d'autres travaux (diversification par pose de blocs, mise en place de risbermes, ...), la capacité hydraulique du cours d'eau sera seulement diminuée de manière locale, mais en période de hautes eaux, les aménagements réalisés seront entièrement noyés. L'impact sur les vitesses d'écoulement sera donc négligeable. Le risque d'inondation ne sera pas augmenté.

En période de basses eaux, ces travaux permettront de diversifier les faciès d'écoulements (alternance d'écoulements lenticques/lotiques) et donc les habitats aquatiques (substrat, vitesse, hauteur d'eau).

L'impact environnemental des travaux sur lit mineur est donc positif pour les milieux naturels.

9.1.2 Incidences qualitatives

Les actions sur lit mineur auront pour incidences :

- une augmentation de la lame d'eau à l'étiage, sans effet de stagnation, donc un réchauffement de l'eau moins important,
- une diversification des faciès d'écoulement favorable à une meilleure oxygénation de l'eau,
- une diversification des habitats aquatiques par la création de zones de faible hauteur d'eau (radiers, vifs) et des zones plus profondes (mouilles, plats courants),
- une nette diminution des pertes de sédiments, liées à l'érosion des berges, limitant ainsi la concentration en matières en suspension dans l'eau,
- une restauration des fonctionnalités des zones humides et donc une épuration de l'eau augmentée par un passage plus fréquent sur les parcelles riveraines (piégeages des sédiments, consommation des nutriments...).

La **qualité de l'eau** sera donc **améliorée** par ce type d'action.

9.1.3 Incidences sur la faune piscicole

Les actions sur lit mineur entraîneront une augmentation de la hauteur de la lame d'eau en période d'étiage ce qui permettra une circulation plus aisée de la faune piscicole en période de basses eaux.

De plus, l'amélioration de la qualité de l'eau et des habitats aquatiques auront à long terme une incidence positive sur la faune piscicole. Les habitats ainsi restaurés offriront de nouvelles zones de refuge, de reproduction ou d'alimentation aux poissons.

L'incidence environnementale sur la faune piscicole sera donc positive.

9.1.4 Incidences temporaires durant les travaux

L'une des principales incidences lors de la phase travaux est la remise en mouvement de sédiments et la détérioration des parcelles adjacentes par les engins.

Pour limiter la remise en suspension de sédiments, les travaux seront réalisés hors période de reproduction et en période de basses eaux. De plus, les travaux seront réalisés d'amont en aval et des bottes de paille pourront également être positionnées en aval de la zone de travaux afin de piéger les sédiments mis en suspension.

Les travaux seront réalisés à l'aide d'un matériel léger, qui permet d'opérer avec précision, n'endommageant pas la berge et ne nécessitant pas l'aménagement d'un accès ou d'une aire de manœuvres particuliers.

L'incidence des actions de rehaussement du lit mineur est l'ensevelissement de la flore, des macro-invertébrés et des poissons. Les travaux se feront progressivement, de l'amont vers l'aval, laissant ainsi la possibilité aux poissons de fuir vers l'aval. Cependant, dans le cas où les niveaux d'eau sont suffisamment importants pour la vie piscicole, le maître d'ouvrage pourra organiser une pêche de sauvegarde, avant d'engager les travaux, après avis des partenaires techniques associés (DDT, OFB, Fédération de pêche...).

De plus, ces travaux ayant pour but de restaurer les habitats et de limiter les assècs, les populations de poissons, de macro-invertébrés et les plantes aquatiques recoloniseront le milieu après quelques années, puisque les conditions seront favorables à leur implantation.

NB : Pour prévenir et limiter les risques d'incidences, les sites de travaux feront l'objet d'une vigilance prioritaire en termes de sensibilité écologique et d'expertise espèces.

L'incidence des travaux sera donc limitée.

9.2 Travaux sur les berges

9.2.1 Incidences quantitatives

La **restauration** et/ou le **terrassement des berges** passe par une reprise de celles-ci (apport de matériaux minéraux, reprofilage en pente douce) par des techniques de génie végétal adaptées (fascinage, tressage, peigne, ...).

Cela limitera l'élargissement du cours d'eau qui conservera ainsi une ligne d'eau satisfaisante sur les sections concernées.

D'un point de vue quantitatif, cette action aura donc un impact environnemental positif.

9.2.2 Incidences qualitatives

Les incidences de la restauration des berges sont :

- le maintien et la stabilité des berges,
- la diminution des apports en matières en suspension des berges vers le cours d'eau et la réduction du colmatage du lit mineur,
- la reconstitution rapide de la ripisylve avec les techniques issues du génie végétal favorisant l'épuration des eaux de ruissellement du bassin versant,
- la désartificialisation des berges (béton, enrochements, ...) par la création de nouveaux habitats.

La mise en place de clôtures permettra également de préserver la berge et les jeunes sujets arborés du piétinement du bétail.

L'impact environnemental des travaux sera donc positif.

9.2.3 Incidences sur la faune piscicole

La restauration des berges stoppera l'élargissement du lit mineur d'une part et l'étalement de la lame d'eau d'autre part, favorisant ainsi la diversification des habitats de berge.

La diversité de la végétation s'installant sur les berges permettra en outre de recréer des zones de refuge, d'alimentation, de reproduction... nécessaire à la faune aquatique.

L'impact environnemental des travaux sera donc positif.

9.2.4 Incidences temporaires durant les travaux

La principale incidence lors de la phase travaux est la remise en mouvement de sédiments et la détérioration des parcelles adjacentes par les engins.

Pour limiter la mise en suspension de sédiments, les travaux seront réalisés hors période de reproduction et en période de basses eaux. Le risque de remise en suspension de sédiments est relativement limité et reste temporaire. De plus, les travaux seront réalisés d'amont en aval et des bottes de paille pourront également être positionnées en aval de la zone de travaux afin de piéger les sédiments mis en suspension.

Les travaux seront réalisés à l'aide d'un matériel léger, de manière à opérer avec précision.

NB : Pour prévenir et limiter les risques d'incidences, les sites de travaux feront l'objet d'une vigilance prioritaire en termes de sensibilité écologique et d'expertise espèces.

L'incidence des travaux sera donc limitée.

9.3 Travaux d'aménagement d'abreuvoirs

9.3.1 Incidences quantitatives

Les aménagements d'abreuvoirs ont pour but de supprimer les dégradations locales causées par les animaux, notamment de réduire les apports de matières en suspension des berges vers le cours d'eau et donc de limiter le colmatage du lit mineur. Ces aménagements sur le territoire permettront de maintenir le pâturage sur les parcelles concernées et de supprimer la libre divagation du bétail au cours d'eau.

Ces travaux permettront également de stabiliser la ligne d'eau au niveau des aménagements, en évitant l'élargissement des cours d'eau.

L'incidence environnementale des aménagements d'abreuvoirs est donc positive.

9.3.2 Incidences qualitatives

L'aménagement d'abreuvoirs, accompagné d'une mise en place de clôtures, aura pour conséquence de :

- réduire le colmatage du lit mineur en limitant la dégradation des berges par le bétail,
- permettre le développement d'une ripisylve,
- réduire le risque sanitaire lié aux déjections animales.

Ces aménagements permettront de réduire les apports de matières en suspension et de limiter les problèmes sanitaires impactant la qualité de l'eau. Il faut souligner que ces deux éléments participent à l'étiage, à augmenter la température de l'eau et à diminuer la concentration en oxygène dissous autrement dit, ils favorisent l'eutrophisation du milieu.

L'impact environnemental des travaux sera donc positif sur la qualité de l'eau.

9.3.3 Incidences sur la faune piscicole

La qualité de l'eau étant améliorée, l'incidence sera positive sur la faune piscicole. La ripisylve va pouvoir se développer plus facilement car aucune pression ne sera exercée. A terme, les habitats aquatiques (sous-berges) et riverains seront plus intéressants.

L'incidence environnementale sera donc positive.

9.3.4 Incidences temporaires durant les travaux

La principale incidence est la remise en mouvement de sédiments et la détérioration des parcelles adjacentes par les engins.

Pour limiter la mise en suspension de sédiments, les travaux seront réalisés hors période de reproduction et en période de basses eaux. Le risque de remise en suspension de sédiments est relativement limité et reste temporaire. De plus, des bottes de paille pourront également être positionnées en aval de la zone de travaux afin de piéger les sédiments mis en suspension.

Les travaux seront réalisés à l'aide d'un matériel léger, qui permet d'opérer avec précision, n'endommageant pas la berge et ne nécessitant pas l'aménagement d'un accès ou d'une aire de manœuvres particuliers.

NB : Pour prévenir et limiter les risques d'incidences, les sites de travaux feront l'objet d'une vigilance prioritaire en termes de sensibilité écologique et d'expertise espèces.

L'incidence des travaux sera donc limitée.

9.4 Travaux sur les ouvrages

9.4.1 Incidences quantitatives

Toutes les actions prévues sur les ouvrages ont pour but de restaurer la continuité écologique, sous-entendu la libre circulation piscicole et sédimentaire.

Le libre écoulement sera rétabli. Les travaux sur les ouvrages n'auront pas d'effet sur les crues cependant, l'effet des étiages sur les portions de cours d'eau situées en aval sera réduit.

L'incidence environnementale des travaux sur les ouvrages est donc positive.

9.4.2 Incidences qualitatives

Les barrages implantés en travers du lit mineur ralentissent les écoulements, entraînant un envasement progressif. De plus, ce ralentissement des eaux entraîne une diminution du pouvoir auto-épurateur du cours d'eau et augmente le risque d'eutrophisation, lié à la stagnation de l'eau en période d'étiage (cyanobactéries, algues vertes et filamenteuses).

D'un point de vue qualitatif, les travaux sur ouvrage vont dans le sens d'une amélioration de la qualité de l'eau en permettant une meilleure oxygénation de l'eau et en diminuant la part de matières organiques et de matières en suspension présente sur les linéaires impactés.

Ces actions permettront de rétablir la diversité des faciès d'écoulement, favorable à l'oxygénation de l'eau, en abaissant légèrement la hauteur de la ligne d'eau, notamment dans les cas d'effacement d'ouvrage. La restauration du libre écoulement permettra également de décolmater le substrat originel et ainsi retrouver une granulométrie diversifiée.

L'impact environnemental sera donc positif.

9.4.3 Incidences sur la faune piscicole

Les actions sur les ouvrages vont permettre de rétablir la libre circulation des poissons et de rendre accessible une plus grande partie du bassin versant. Ces travaux doivent permettre le brassage des populations reconnectées.

De plus, accompagné de travaux sur lit mineur, ce type d'action va permettre de restaurer des écosystèmes d'eau courante et donc de renouer avec des conditions favorables au développement d'une population piscicole stable et équilibrée.

L'impact environnemental sur la faune piscicole sera donc positif.

9.4.4 Incidences temporaires durant les travaux

Des perturbations peuvent être engendrées pendant les travaux sur les ouvrages. Des mesures seront prises pour minimiser les atteintes pouvant être faites à la faune aquatique, et en particulier aux poissons.

Par exemple, dans un souci de limiter l'entraînement de fines dans le lit mineur, les travaux pourront être réalisés :

- hors période de reproduction des poissons et en période de basses eaux,
- d'amont en aval avec des bottes de paille positionnées en aval de la zone de travaux afin de piéger les matières en suspension.

NB : Pour prévenir et limiter les risques d'incidences, les sites de travaux feront l'objet d'une vigilance prioritaire en termes de sensibilité écologique et d'expertise espèces.

L'incidence des travaux sera donc limitée.

9.5 Travaux sur le lit majeur

9.5.1 Incidences quantitatives

Les actions sur lit majeur ont pour but de restaurer les annexes hydrauliques des cours d'eau (zones humides, frayères, ...).

L'amélioration des annexes hydrauliques doit permettre de favoriser le débordement des cours d'eau. Du point de vue de la ressource en eau, les zones humides assurent un rôle régulateur entre les eaux de surface et les nappes : stockage souterrain et superficiel, restitution progressive des volumes retenus, régulation climatique par le jeu de l'évaporation et l'évapotranspiration.

L'incidence quantitative des travaux sur le lit majeur est donc positive.

9.5.2 Incidences qualitatives

Les actions de restauration de zones humides permettront de rétablir les processus liés aux cycles biogéochimiques (N, P, C). En effet, la végétation et les micro-organismes des zones humides contribuent à la qualité de l'eau par le ralentissement des écoulements, le piégeage de matières en suspension et la sédimentation, la stabilisation de certains corps chimiques, la consommation de nutriments, la dénitrification.

De plus, les zones humides sont parmi les milieux les plus productifs en matière organique de la planète. Elles constituent des zones d'échanges écologiques et des zones à diversité spécifique élevée. Ainsi, un tiers des espèces rares ou menacées de notre pays sont inféodées aux zones humides.

L'incidence qualitative des travaux sur le lit majeur est donc positive.

9.5.3 Incidences sur la faune piscicole

Les zones humides bordant les cours d'eau constituent des espaces essentiels pour la vie des poissons. Le brochet se reproduit par exemple dans les prairies inondées, d'autres poissons dans les bras annexes ou bras morts des cours d'eau.

Le rétablissement de la continuité piscicole et des capacités de débordement rendra de nouveau accessibles des frayères potentielles pour les géniteurs, et ultérieurement pour la dispersion des alevins.

L'impact environnemental sur la faune piscicole sera donc positif.

9.5.4 Incidences temporaires durant les travaux

Comme pour les travaux sur le lit mineur, les périodes de reproduction des poissons seront évitées et les périodes de basses-eaux privilégiées.

La période d'activité des engins devra être relativement sèche de manière à éviter un bouleversement trop important du sol, autant pour la non-dénaturation du site que pour la facilité d'intervention des engins.

NB : Pour prévenir et limiter les risques d'incidences, les sites de travaux feront l'objet d'une vigilance prioritaire en termes de sensibilité écologique et d'expertise espèces.

L'incidence des travaux sera donc limitée.

10 INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Un seul Site d'Intérêt Communautaire est situé à l'intérieur ou à proximité du territoire d'étude. La carte ci-après identifie le site Natura 2000 en question.

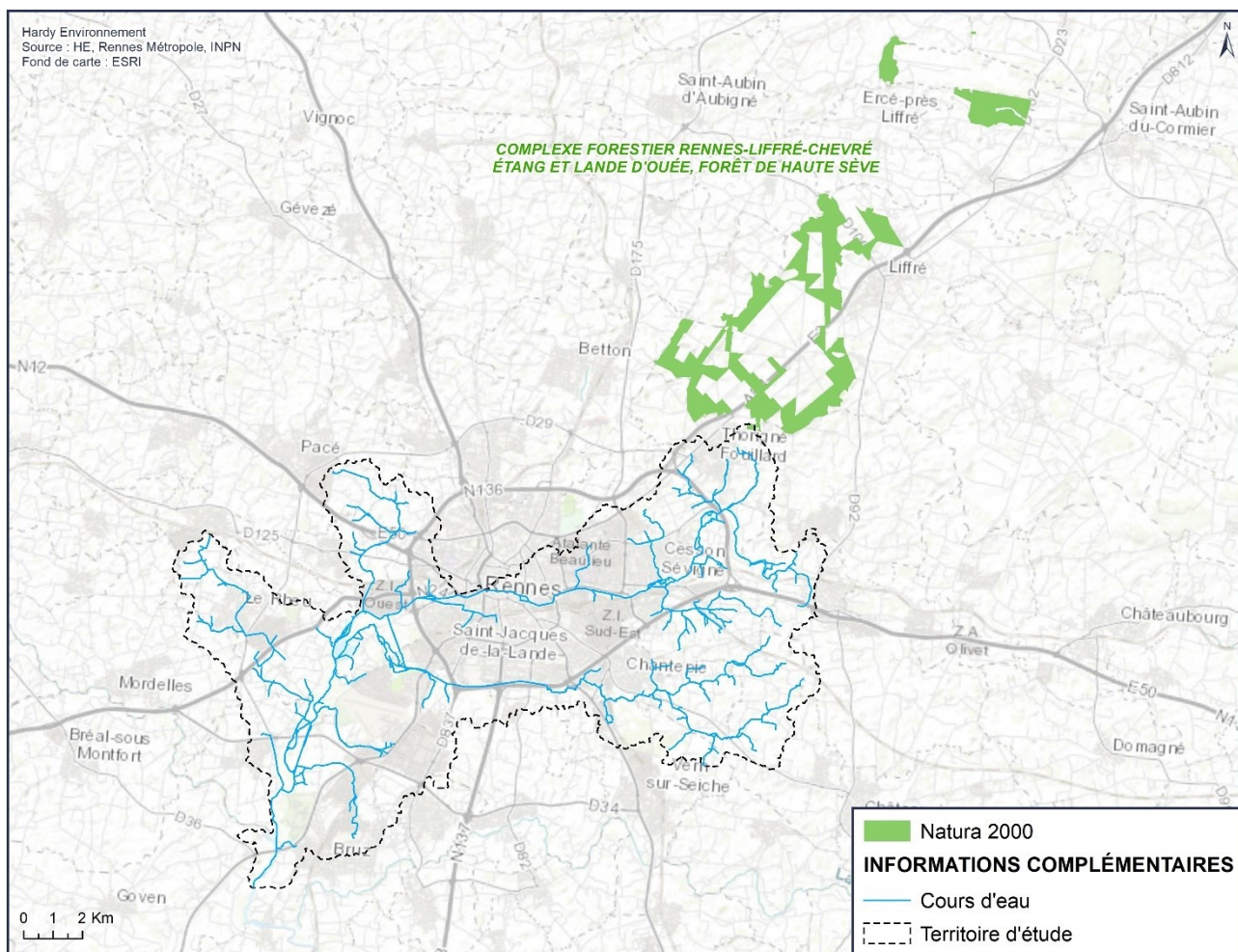


Figure 75 : localisation du site Natura 2000

Le site de travaux le plus proche du site Natura 2000 (tête de bassin-versant du tronçon n°17) se situe à 800 m de la limite sud du site Natura 2000.

- COMPOSITION – DESCRIPTION

Le tableau ci-dessous présente le différent site Natura 2000 présent sur le territoire d'étude.

Code	Site	Communes du bassin-versant concernées	Intérêts écologiques
FR5300025	Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève	THORIGNE-FOUILARD	Complexe forestier composé d'une Hêtraie-chênaie à houx et ifs présentant un état de conservation remarquable. Certains secteurs alluviaux sont composés de forêt alluviale résiduelle à aulnes, frênes et saules associés à un sous-bois de fougères, carex et sphaignes. Le site compte des étangs avec des rives tourbeuses à Sphaignes qui abrite l'Azuré des mouillères (<i>Maculinea alcon</i>), un papillon protégé. De nombreuses espèces bocagères et de milieux forestier et aquatique stable sont présentes tels que : Lucane cerf-volant, le Triton crêté, l'Engoulevent d'Europe, le Pic noir, le Pic mars ou encores des chauves-sourie : le Murin de Bechtein et le Grand Murin, espèces considérées comme vulnérable sur l'ensemble de leur aire Française.

Figure 76 : Caractéristiques du site Natura 2000 présent sur le territoire d'étude – Source : INPN

- **VULNERABILITE**

Vulnérabilité du site du Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève (source : INPN) :

Le maintien voire l'amélioration du statut des espèces d'intérêt communautaire et de la qualité des habitats est directement liée à la nature du traitement sylvicole appliqué aux massifs forestiers. La présence de vieilles futaies avec sous étage (Pic mar), de vieilles futaies claires (Pic noir, Pouillot siffleur, Pouillot de Bonelli), d'arbres creux ou sénescents (chiroptères), et la conduite douce de la régénération des peuplements (non introduction d'essences allochtones) devraient constituer des lignes de conduite essentielles pour la gestion sylvicole des peuplements.

Le programme de travaux n'est pas de nature à perturber les habitats et les espèces d'intérêt communautaire que présentent le site Natura 2000 puisqu'il se situe en dehors des sites programmés pour la réalisation de travaux.

Pour cette raison, les travaux programmés n'auront **pas d'impact sur le site Natura 2000** « *Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, étang et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève* ».

11 COMPATIBILITE ET CONFORMITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

11.1 Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 transposée par la loi française du 21 avril 2004, fixe des objectifs de résultat en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les Etats membres. Ces objectifs sont les suivants :

- mettre en oeuvre les mesures nécessaires pour prévenir de la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau,
- protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau de surface afin de parvenir à un bon état des eaux de surface,
- protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées en vue d'obtenir un bon potentiel écologique et bon état chimique,
- mettre en oeuvre les mesures nécessaires afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires.

Ces objectifs sont définis sur les masses d'eaux souterraines comme sur les masses d'eau de surface. A cette notion de «masse d'eau» doit s'appliquer la caractérisation d'un état du milieu (état écologique des eaux de surface, état chimique des eaux de surface et des eaux souterraines, état quantitatif des eaux souterraines) et des objectifs à atteindre avec des dérogations éventuelles.

Le tableau ci-dessous présente l'état, l'objectif et le délai d'atteinte du bon état écologique pour les masses d'eau présentes sur le territoire d'étude.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat Ecologique	Objectif écologique	Délai écologique
FRGR009B	LA VILAINE DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA CANTACHE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ILLE (partie aval seulement)	Médiocre	Bon état	2027
FRGR0010	LA VILAINE DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ILLE JUSQU'À BESLE (partie amont seulement)	Moyen	Bon potentiel	2027
FRGR1276	LE BLOSNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	Moyen	Bon Etat	2027
FRGR1283	LE PONT-LAGOT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	Mauvais	Bon état	2027
FRGR1269	LE LINDON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	Mauvais	Bon Etat	2027
FRGL056	LES GRAVIERES DE LA PIBLAIS (étangs d'Apigné et de la Piblais)	Moyen	Bon Potentiel	2027
FRGL042	LES GRAVIERES DE L'ETANG DE LA CHAISE (rattaché à FRGR0010)	Moyen	Bon Potentiel	2027

Figure 77 : Caractéristiques des masses d'eau du territoire d'étude – Source : Rennes Métropole

Risque écologique	Risque chimique	Risque chimique sans ubiquiste	Risque quantitatif	Risque global	Risque global sans ubiquiste
LA VILAINE DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA CANTACHE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'ILLE					
Oui	Inconnu	Oui	Non pertinent	Oui	Oui
LA VILAINE DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'ILLE JUSQU'À BESLE					
Oui	Inconnu	Non	Non pertinent	Oui	Non
LE BLOSNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE					
Oui	Inconnu	Non	Non pertinent	Oui	Non
LE PONT-LAGOT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE					
Oui	Inconnu	Non	Non pertinent	Oui	Non
LE LINDON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE					
Oui	Inconnu	Non	Non pertinent	Oui	Non
LES GRAVIERES DE LA PIBLAIS					
Oui	Non	Non pertinent	Non pertinent	Oui	Non pertinent
LES GRAVIERES DE L'ETANG DE LA CHAISE					
Pas de données récentes					

Figure 78 : Caractérisation par masse d'eau des causes du risque de non-atteinte des objectifs DCE

L'ensemble des masses d'eau concernées présentent toutes un risque écologique et global.

L'ensemble du programme d'action a été élaboré dans le but de répondre à l'objectif de la Directive Cadre sur l'Eau. En effet, les travaux prévus vont permettre d'améliorer la morphologie des cours d'eau, de restaurer la continuité écologique et donc d'améliorer l'état écologique des masses d'eau. Il est donc compatible avec la DCE.

11.2 SDAGE Loire – Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) est un outil de planification de la gestion intégrée des eaux superficielles et souterraines ainsi que des milieux aquatiques et humides. Cet outil, préconisé par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, fixe en effet les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages. Il énonce les recommandations générales et particulières et définit les objectifs de quantité et de qualité des eaux. Le SDAGE est de cette manière un document fondamental pour la mise en œuvre d'une politique de l'eau à l'échelle d'un grand bassin hydrographique. Sa portée juridique est forte, toutes les décisions publiques doivent être compatibles avec les orientations et les priorités définies par le SDAGE.

En décembre, le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 est en cours d'élaboration et n'est pas encore approuvé. Il rappellera les enjeux de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne, définit les objectifs de qualité pour chaque masse d'eau et les dates associées et indique les mesures nécessaires pour l'atteinte des objectifs fixés et les coûts associés.

Le SDAGE répond à quatre questions importantes :

Qualité de l'eau : 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 ?

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

Milieux aquatiques : Comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ?

Gouvernance : 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 ?

Les réponses à ces questions sont organisées au sein de 14 chapitres qui incluent les grandes orientations et des dispositions à caractère juridique pour la gestion de l'eau :

1. Repenser les aménagements des cours d'eau
2. Réduire la pollution par les nitrates
3. Réduire la pollution organique et bactériologique
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7. Maîtrise les prélèvements d'eau
8. Préserver les zones humides
9. Préserver la biodiversité aquatique
10. Préserver le littoral
11. Préserver les têtes de bassins versants
12. Faciliter la gouvernance locale et renforce la cohérence des territoires et des politiques publiques
13. Mettre en place les outils réglementaires et financiers
14. Informer, sensibiliser, favoriser, les échanges

Le programme d'actions mis en place dans le cadre de ce contrat territorial Eau est donc tout à fait conforme aux objectifs du SDAGE Loire Bretagne. En effet, l'ensemble des travaux prévus s'inscrit dans les principales mesures énoncées ci-dessus : repenser les aménagements de cours d'eau, préserver les zones humides, préserver la biodiversité aquatique, préserver les têtes de bassin versant, informer, ...

11.3 SAGE Vilaine

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vilaine a été adopté en novembre 2014. 5 grands objectifs transversaux ont été définis :

- l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques,
- le lien entre la politique de l'eau et l'aménagement du territoire,
- la participation des parties prenantes,
- l'organisation et la clarification de la maîtrise d'ouvrage publique,
- l'application de la réglementation en vigueur.

Afin de répondre à ces objectifs, de nombreuses orientations sont déclinées. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

Thèmes	Orientations
Zones humides	Orientation 1 : Marquer un coup d'arrêt à la destruction et à la dégradation des zones humides
	Orientation 2 : Utiliser les documents d'urbanisme pour protéger les zones humides
	Orientation 3 : Mieux gérer et restaurer les zones humides
Les cours d'eau	Orientation 1 : Connaître et préserver les cours d'eau
	Orientation 2 : Reconquérir les fonctionnalités des cours d'eau en agissant sur les principales causes d'altération
	Orientation 3 : Mieux gérer les grands ouvrages
	Orientation 4 : Accompagner les acteurs du bassin
Les peuplements piscicoles	Orientation 1 : Préserver et favoriser le développement des populations de poissons grands migrateurs
	Orientation 2 : Préserver et restaurer les populations piscicoles holobiotiques
La Baie de Vilaine	Orientation 1 : Assurer le développement durable de la baie
	Orientation 2 : Reconquérir la qualité de l'eau
	Orientation 3 : Réduire les impacts liés à l'envasement
	Orientation 4 : Préserver et valoriser les marais littoraux et rétro littoraux
L'altération de la qualité par les nitrates	Orientation 1 : L'estuaire et la qualité de l'eau brute potabilisable comme fils conducteurs
	Orientation 2 : Mieux connaître pour mieux agir
	Orientation 3 : Renforcer et cibler les actions
L'altération de la qualité par le phosphore	Orientation 1 : Cibler les actions
	Orientation 2 : Mieux connaître pour mieux agir
	Orientation 3 : Limiter les transferts de phosphore vers le réseau hydrographique
	Orientation 4 : Lutter contre la sur-fertilisation
	Orientation 5 : Gérer les boues de stations d'épuration
L'altération de la qualité par les pesticides	Orientation 1 : Diminuer l'usage des pesticides
	Orientation 2 : Améliorer les connaissances
	Orientation 3 : Promouvoir des changements de pratiques
	Orientation 4 : Aménager l'espace pour limiter le transfert de pesticides vers le cours d'eau
L'altération de la qualité par les rejets de l'assainissement	Orientation 1 : Prendre en compte le milieu et le territoire
	Orientation 2 : Limiter les rejets d'assainissement et les réduire dans les secteurs prioritaires
L'altération des milieux par les espèces invasives	Orientation 1 : Maintenir et développer les connaissances
	Orientation 2 : Lutter contre les espèces invasives

Prévenir le risque d'inondations	Orientation 1 : Améliorer la connaissance et la prévision des inondations
	Orientation 2 : Renforcer la prévention des inondations
	Orientation 3 : Protéger et agir contre les inondations
	Orientation 4 : Planifier et programmer les actions
Gérer les étiages	Orientation 1 : Fixer des objectifs de gestion des étiages
	Orientation 2 : Améliorer la connaissance
	Orientation 3 : Assurer la satisfaction des usages
	Orientation 4 : Mieux gérer la crise
L'alimentation en eau potable	Orientation 1 : Sécuriser la production et la distribution
	Orientation 2 : Informer les consommateurs
La formation et la sensibilisation	Orientation 1 : Organiser la sensibilisation
	Orientation 2 : Sensibiliser les décideurs et les maîtres d'ouvrages
	Orientation 3 : Sensibiliser les professionnels
	Orientation 4 : Sensibiliser les jeunes et le grand public
Gouvernance, organisation des maitrisés d'ouvrage, territoires	Orientation 1 : Faciliter l'exercice de la maîtrise d'ouvrage
	Orientation 2 : Renforcer le lien entre le SAGE et la planification territoriale

Figure 79 : Thèmes et orientations du SAGE Vilaine – Source : SAGE Vilaine

De manière plus précise sur les milieux aquatiques, le SAGE Vilaine demande :

- **Les zones humides** : La préservation des zones humides passe par leur non-destruction 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 les PLU, apparaît comme indispensable : dans cette optique, la réalisation d'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.
- **Les cours d'eau** : L'amélioration de la connaissance passe par les inventaires de 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 (restauration du lit mineur, entretien raisonné et régulier, aménagement des points d'abreuvement, etc...) et le rétablissement de la continuité écologique via l'objectif de réduction du taux d'étagement des masses d'eau et l'amélioration de la concertation autour de la gestion des grands ouvrages hydrauliques. A noter également, que le SAGE préconise l'effacement des obstacles (seuils et barrages) en situation irrégulière qui sont sans usage et non entretenus. 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. En complément, le SAGE donne des préconisations pour la vidange des plans d'eau existants. Enfin, le règlement du SAGE prévoit l'interdiction d'accès direct du bétail au cours d'eau.
- **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.

Au regard de l'ensemble des actions prévues, le programme de travaux est **conforme au SAGE Vilaine**.

Les actions de rehaussement et de renaturation du lit mineur permettront de restaurer les zones humides et notamment leur pouvoir de régulation des débits et d'épuration. Cela répondra à l'objectif de protection des zones humides énoncé dans le SAGE et permettra de « reconquérir les fonctionnalités des cours d'eau ».

Les actions sur les petits ouvrages de franchissement et sur les ouvrages hydrauliques amélioreront également la circulation piscicole et les habitats, ce qui permettra de « préserver et favoriser le développement des populations de poissons grands migrateurs » et de « préserver et restaurer les populations piscicoles holobiotiques ».

Les actions de lutte contre les espèces invasives correspondent également à un objectif du SAGE, tout comme les actions de communication et de sensibilisation.

Le règlement du SAGE Vilaine est composé de 7 articles qui sont listés dans le tableau ci-après.

Article	Dispositions prises
Article 1 - Protéger les zones humides de la destruction	<i>Restauration de zone humide en amont des projets d'aménagement</i>
Article 2 - Interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau	<i>Des aménagements de clôtures + 3 pompes de prairies par an sont programmées</i>
Article 3 - Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées	<i>Non concerné</i>
Article 4 - Interdire les rejets directs dans les milieux aquatiques des effluents souillés des chantiers navals et des ports	<i>Non concerné</i>
Article 5 - Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage	<i>Non concerné</i>
Article 6 - Mettre en conformité les prélèvements existants	<i>Non concerné</i>
Article 7 – Création de nouveaux plans d'eau de loisirs	<i>Non concerné</i>

Figure 80 : Articles du SAGE Vilaine

Le **programme de travaux** est donc **conforme** au règlement du SAGE Vilaine.

11.4 PLUi

Parmi les principes de restauration inscrits dans le programme d'action, certaines actions, notamment les projets ambitieux de remise dans le talweg et de reméandrage, peuvent nécessiter la coupe ou l'abattage d'arbres pour pouvoir créer le nouveau lit. Dans certains cas ces arbres sont classés en EBC ou EIPE.

Le classement en EBC interdit le défrichement, à savoir la suppression des arbres et la fin de la destination forestière du terrain. Le classement en EIPE soumet les demandes de coupes et abattages à autorisation préalable correspondant à un retour à l'état naturel ou boisé.

Les abattages d'arbres nécessaires dans le cadre de travaux de restauration n'ont pas vocation à être du défrichement, l'objectif étant bien de permettre un retour à l'état naturel et boisé en laissant faire la régénération naturelle ou en replantant après quelques années.

Le territoire d'étude abrite un nombre conséquent de MNIE (habitats et espèces). Dans le cadre de la mise en œuvre des contrats territoriaux des unités de gestion est et ouest de l'EPTB Vilaine, des inventaires complémentaires sur le volet biodiversité pourront être réalisés. En cas d'identification d'habitats ou d'espèces protégées, une procédure d'évitement sera engagée. Par ailleurs, les travaux seront réalisés hors périodes pénalisantes pour les espèces concernées (poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, chauves-souris, insectes et flore).

Enfin, il est important de préciser que les travaux sont de nature à pérenniser voire améliorer les conditions favorables aux habitats et espèces protégées.

12 PRESCRIPTIONS ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

Prise en compte des risques naturels et technologiques

Les communes composant le territoire d'étude présentent un certain nombre de risques naturels et technologiques qu'il conviendra de prendre en compte dans la mise en œuvre du contrat territorial Eau :

- les zones d'expansion de crues potentiellement présentes devront être repérées avant travaux, et le cas échéant préservées. Pour rappel, l'Atlas des zones inondables n'identifie que la vallée du cours principal de la Vilaine et la basse vallée du Blosne (multi-bras). Pourtant, la consultation publique a démontré la récurrence de débordement du Lindon, en particulier au lieu-dit « Launay » (commune de L'HERMITAGE). Par ailleurs, le PPRI rappelle que toutes les communes du territoire d'étude sont concernées par une vulnérabilité forte, à l'exception de CHANTEPIE et DOMLOUP (vulnérabilité moyenne) – Source : DDRM 35.
- les communes de RENNES, CESSON-SEVIGNE, VEZIN-LE-COQUET, PACE, LE RHEU, L'HERMITAGE, MORDELLES, SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE, BRUZ, CHARTRES DE BRETAGNE, NOYAL-CHATILLON-SUR-SEICHE, CHANTEPIE et VERN-SUR-SEICHE sont concernées par le risque lié à la présence de gazoduc – Source : DDRM 35. Avant intervention sur ces communes, il sera nécessaire de déposer une déclaration de travaux à proximité de réseaux (déclaration d'intention de commencement de travaux – DICT). La démarche est expliquée sur la page suivante : <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F23491>.
- Les communes de THORIGNE-FOUILLARD et ACIGNE sont concernées par le risque d'incendie – Source : DDRM 35. Pour ces communes en particulier, les précautions devront être prévues et appliquées pendant les travaux afin d'éviter tout départ de feu.
- Les communes de BRUZ et CHARTRES-DE-BRETAGNE sont concernées par le risque de mouvement de terrain – Source : DDRM 35. Pour ces communes en particulier, les précautions devront être prévues et appliquées pendant les travaux afin d'éviter de générer des mouvements de terrain incontrôlés.
- Le risque industriel SEVESO (seuil haut – exposition forte) est présent sur les communes de L'HERMITAGE, MORDELLES, SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE et VERN-SUR-SEICHE. Le risque industriel SEVESO (seuil bas) est aussi présent sur la commune de NOYAL-SUR-VILAINE. Le risque industriel SEVESO est enfin présent plus faiblement sur les communes de RENNES et CESSON-SEVIGNE. Avant intervention sur ces communes, il sera nécessaire de déposer une déclaration de travaux à proximité de réseaux (déclaration d'intention de commencement de travaux – DICT). La démarche est expliquée sur la page suivante : <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F23491>.
- Toutes les communes du territoire d'étude, à l'exception de DOMLOUP sont soumises au risque de transport de matières dangereuses par le réseau routier – Source : DDRM 35. Pour le transport ferroviaire, la commune de RENNES est particulièrement concernée (vulnérabilité moyenne), ainsi que les communes de VEZIN-LE-COQUET, LE RHEU, L'HERMITAGE, SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE, BRUZ, CHARTRES-DE-BRETAGNE, VERN-SUR-SEICHE, CHANTEPIE, DOMLOUP, CESSON-SEVIGNE, NOYAL-SUR-VILAINE et CESSON-SEVIGNE. Avant intervention sur ces communes, il sera nécessaire de déposer une déclaration de travaux à proximité de réseaux (déclaration d'intention de commencement de travaux – DICT). La démarche est expliquée sur la page suivante : <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F23491>.

Précautions pour l'exécution des travaux

Une visite de terrain préalable aux travaux sera organisée sur chaque chantier en présence du chef de chantier pour préciser :

- les types de travaux à réaliser et leur localisation,
- les prescriptions particulières au chantier (notamment les possibilités d'accès et les lieux de dépôt des matériaux).

Les lieux de stockage temporaire ou d'attente devront être identifiés par un marquage ou tout autre système d'identification pour éviter tout impact sur l'espace naturel environnant.

Les déchets de coupes et de travaux de renaturation pourront être mis en dépôt à proximité des secteurs de travaux pour une durée de 24 à 48 heures pour permettre d'éventuels transferts d'espèces sur des sections végétales maintenues sur place.

Au niveau de chaque site d'intervention, la dépose et la remise en place de clôtures seront faites par les entreprises en charge des travaux. Les maîtres d'ouvrage avertiront les propriétaires riverains des actions qui seront réalisées, par courrier personnalisé sur lequel seront mentionnées :

- la localisation des travaux,
- les opérations à effectuer,
- les dates d'intervention,
- la procédure sommaire.

En cas de présence de bétail, des précautions seront prises pour leur assurer une sécurité pendant les travaux. Les interventions sur les parcelles cultivées se feront sans préjudice pour les exploitants, après la période de récolte.

Matériel

Les travaux étant réalisés à proximité ou au niveau de milieux humides et/ou aquatiques, les engins lourds (pelles mécaniques) devront rester sur les sites le moins de temps possible afin de minimiser :

- les risques de pollutions par des hydrocarbures : aménagement éventuel d'un accès ou d'une aire de manœuvre particulière,
- la dégradation des sols.

Différentes mesures seront mises en œuvre :

- vérification de l'état du matériel,
- vérification de la présence d'équipements sécurisés pour le remplissage en carburants ou en fluide,
- vérification journalière des engins pour prévenir toute fuite,
- stationnement quotidien des engins sur une surface stable éloignée de toute zone en eau,
- entretien des engins (exemple : vidange) réalisé sur une aire de stationnement située en dehors de toute zone en eau,
- évacuation des déchets spéciaux (filtres à huiles, graisse, chiffons...) le jour même,
- présence de produits absorbants (notamment pour les hydrocarbures) dans les engins et sur la zone de stationnement,
- stockage de carburant dans une cuve double enveloppe.

Accès

Les conditions d'accès au chantier par les engins devront être négociées au préalable avec les riverains afin de ne pas dégrader les terrains. Les travaux devront être réalisés après une période sèche d'au moins 10 jours.

Les engins emprunteront les **chemins d'exploitation** ou les sentiers déjà existants à proximité des cours d'eau. Pour limiter les dégradations de la végétation de berges, les engins accèderont préférentiellement au cours d'eau par la berge présentant le moins de potentiel en habitats.

Afin d'éviter la formation d'ornières, des **cheminements en bois** pourront être installés provisoirement dans les parcelles pour la circulation des engins.

Prescriptions relatives aux travaux

Pour les différents types d'actions en lit mineur (recharge en granulat, diversification des écoulements, ...), des bottes de pailles devront être installées afin de retenir les matières en suspension autour de la zone de chantier de manière à ne pas altérer les systèmes branchiaux des mollusques filtreurs, des poissons et des amphibiens situés en aval du site.

Afin de limiter les perturbations de la faune et notamment : de ne pas perturber les taxons se reproduisant au printemps, de limiter la destruction des juvéniles et des œufs de certains taxons (oiseaux, poissons, insectes...), de ne pas déranger les mammifères lors de leur période de reproduction et de ne pas perturber la flore dans sa période d'inflorescence, les travaux seront réalisés entre les mois d'août et novembre, sous réserve de conditions climatiques favorables. Cette période d'intervention permet de fortement limiter les dérangements et les risques de destruction de juvéniles d'espèces protégées et concorde avec une période d'étiage permettant aux maîtres d'œuvre de travailler plus facilement sur les cours d'eau.

Les **engins** ne devront pas descendre dans le lit des petits cours d'eau inférieurs à 5 mètres. Les matériaux seront déposés et positionnés dans le lit au godet depuis la berge. La nature des **roches** utilisées pour les matériaux doit correspondre à la géologie locale. Les matériaux issus de carrières proches ou prélevés à proximité de la zone de travaux pourront être utilisés. Les classes de granulométrie utilisées devront être variées. Elles correspondront aux matériaux naturellement présents ou à défaut seront adaptés à l'hydromorphologie du cours d'eau concerné. Après travaux, le lit doit retrouver un profil transversal permettant une hauteur d'eau favorable à la vie aquatique en période de faible débit.

Certains travaux nécessiteront un assèchement temporaire du cours d'eau (travaux sur ouvrages hydrauliques). Des individus d'espèces protégées peuvent alors se retrouver bloqués dans des trous d'eau. Afin de prévenir cet impact, une pêche électrique de sauvetage sera réalisée avant ces travaux asséchant. Les poissons et écrevisses seront prélevés par pêche électrique et remis en amont de la zone de travaux (sauf espèces invasives).

Les travaux seront réalisés en respectant la **ripisylve** en place : des élagages et ouvertures ponctuels seront réalisés. Si des coupes à blanc s'avèrent nécessaires lors de la réalisation des travaux, des plantations d'essences locales pourront être réalisées. Des boutures de saules et plantations peuvent facilement être mises en œuvre en utilisant les essences déjà existantes sur les lieux.

Les travaux sur le lit doivent être conduits en respectant les berges et la dynamique naturelle du cours d'eau. La dynamique naturelle du cours d'eau et l'espace de mobilité du lit doivent être conservés. Les travaux ne doivent pas "contraindre" les écoulements dans un espace restreint. La connexion hydraulique avec le **lit majeur** devra être conservée. Les aménagements devront être réalisés en conservant le profil d'équilibre du cours d'eau.

13 SUIVI DU PROGRAMME D' ACTIONS

13.1 Suivi environnemental

13.1.1 Les indicateurs

Afin de juger de l'impact global des actions sur les cours d'eau, des indicateurs seront mis en place. **13 indicateurs** sont ainsi retenus : **6 indicateurs de réalisation** (réalisables par le technicien de rivière) et **7 indicateurs de résultats**.

Afin d'avoir un suivi qualitatif, des stations de mesures seront mises en place sur les cours d'eau ayant subis des travaux, en prenant en compte les stations de mesure déjà présentes sur le bassin versant (RCO/RCS, ...).

Le programme de suivi de ce CT volet « milieux aquatiques » de la zone cœur est conforme à l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010. En effet, pour les cours d'eau, les paramètres à suivre sont :

- les **éléments hydromorphologiques** (indicateurs d'altérations morphologiques : sinuosité, succession des faciès, altération du corridor, granulométrie, incision...) pour des pressions sur la morphologie (altération physique du lit mineur, des berges, et de la ripisylve), le régime hydrologique et la continuité écologique,
- les **éléments biologiques** (I2M2, IBD, IPR,...) pour des pressions sur la morphologie ou des blocages du transit sédimentaire.

13.1.1.1 Indicateurs de réalisation

- **INDICATEUR 1 : TRAVAUX SUR LIT MINEUR**

- Calcul du pourcentage de linéaire rehaussé, reméandré ou renaturé prévu dans le programme d'actions.

Il peut être intéressant de compiler la nature des rechargements effectués (classes granulométriques) sur les différents linéaires de travaux. Un suivi photo peut également être mené. En effet, de nombreuses photos ont été prises lors de l'inventaire terrain réalisé en 2020 et peuvent servir de point zéro. Des photos pendant et après travaux pourront donc être prises.

INDICATEUR 2 : TRAVAUX SUR BERGES/RIPISYLVE

- Calcul du pourcentage des sites où un système d'abreuvement est installé (ou pour lesquels une autre solution a été trouvée) et où le bétail ne dégrade plus le site, ni à l'ancien endroit dégradé, ni ailleurs sur l'exploitation (vérification de la pose de clôture),
- Linéaire de berge ayant fait l'objet de protection latérale, en distinguant le type de protection mise en œuvre (clôtures, plantations...), rapporté au linéaire préconisé.

Un diagnostic sur site de la stabilité des berges pourra être réalisé, avec identification des interventions passées susceptibles d'expliquer la tendance actuelle et prévisible à court ou moyen terme. Des éléments tels que la géométrie et la nature des berges, les érosions et l'état de la végétation pourront être relevés. Une comparaison avec les berges situées en amont et en aval du site pourra être effectuée, suite à une crue efficace.

INDICATEUR 3 : TRAVAUX SUR LA CONTINUITÉ

Cet indicateur évalue la corrélation entre le pourcentage de linéaire franchissable et les populations de poissons.

- Calcul du pourcentage d'ouvrages effacés ou aménagés prévus dans le programme d'actions,
- Calcul du linéaire en libre écoulement avant et après travaux,
- Evaluation de la franchissabilité des ouvrages après travaux, par espèce cible.

Le suivi des différents aménagements dans le temps pourra également être mené (stabilité des rampes d'enrochements, ...).

INDICATEUR 4 : TRAVAUX SUR LIT MAJEUR

- Calcul du pourcentage de surfaces ayant fait l'objet de restauration/création de zones humides prévues au programme d'action.

Les opérations de restauration/création de zones humides pourront être très diverses selon la nature des sites concernés (parcelle agricole, anciennes lagunes, ...) et le volume de déblai/remblai à prévoir. Le suivi photo devra notamment appuyer l'évolution du cours d'eau sur sa capacité de débordement en hautes eaux.

INDICATEUR 5 : MEDIATION

Des conventions seront passées avec certains riverains et exploitants concernés par des travaux (renaturation du lit mineur, plantation, ...). A ce titre, un suivi sera réalisé, répertoriant :

- la nature et le nombre de conventions signées ou non par type d'usagers (taux d'échec),
- le pourcentage de riverains ou d'exploitants ne respectant pas les modalités de gestion en distinguant les types de non-respect (traitement de la végétation, gestion des embâcles, déversement de déchets, coupe à blanc, pose de clôture,...),
- le pourcentage de linéaire de berge correspondant.

INDICATEUR 6 : COMMUNICATION

Cet indicateur évalue le travail de communication réalisé au cours de la mise en œuvre du CT volet « milieux aquatiques » :

- nombre de réunions publiques + participants,
- nombre de réunions avec les élus + participants,
- autres moyens : média, bulletin, plaquettes, ateliers de terrain (nombre, catégorie de participants),
- nombre et nature des actions de sensibilisation de l'animateur à l'attention des riverains et usagers, en distinguant celles aboutissant et celles n'aboutissant pas à l'objectif fixé.

13.1.1.2 Indicateurs de résultats

INDICATEUR 7 : INDICATEURS BIOLOGIQUES

Trois indicateurs biologiques seront pris en compte : l'**IPR**, l'**I2M2** et l'**IBD**.

La mise en œuvre de l'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

L'I2M2 est un indice biologique multi-métrique permettant d'évaluer la qualité hydrobiologique d'un site aquatique, par l'intermédiaire de la composition des peuplements d'invertébrés benthiques vivant sur divers habitats (couple support/vitesse) dans les cours d'eau. Contrairement à l'IBGN (remplacé en 2019), l'I2M2 permet de prendre en compte 10 catégories de pressions liées à la qualité physico-chimique de l'eau ainsi que 7 catégories de pressions liées à l'hydromorphologie et à l'occupation du sol (POUVREAU, R., 2015).

L'IBD concerne les diatomées qui sont des algues microscopiques brunes unicellulaires constituées d'un squelette siliceux. Elles sont considérées comme les algues les plus sensibles aux conditions environnementales. Elles sont connues pour réagir aux pollutions organiques, nutritives (azote, phosphore), salines, acides et thermiques.

7 stations de suivi biologique ont été localisées sur le territoire d'étude lors de l'état des lieux. Il est proposé d'ajouter 9 nouvelles stations. Pour chaque station, 2 campagnes de mesures (avant travaux et en fin de contrat) seront réalisées. Afin d'évaluer l'efficacité réelle des actions de restauration du cours d'eau, il est préconisé d'**attendre au minimum deux années**, après les travaux, pour que le lit mineur se stabilise.

Les **9 nouvelles stations** proposées sont situées :

- à DOMLOUP, sur le **Blosne amont**, au lieu-dit « *Brouaise* »,
- à la commune LE RHEU, sur le **Lindon**, au lieu-dit de « *La Trémelière* »,
- à SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE, sur le **Blosne aval**, au lieu-dit « *La Chevrolais* »,
- à BRUZ, sur le **ruisseau de Mortais**, au lieu-dit « *La Haye de Cicé* »,
- à SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE, sur le **ruisseau de Reynel aval**, au « *Golf Bluegreen de Rennes Saint-Jacques* »,
- à SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE, sur le **ruisseau de Reynel amont**, au « *Parc des expositions* »,
- à THORIGNE-FOUILLARD, sur le **ruisseau est de Thorigné**, au lieu-dit « *Le Pâtis du Moulinet* »,
- à CESSON-SEVIGNE, sur le **ruisseau de la Monniais**, au « *Parc de la Monniais* »,
- à CHANTEPIE, sur le **Blosne**, au lieu-dit « *Le Pont Bœuf* ».

Le choix de l'emplacement des stations a été guidé par la conjugaison de 3 paramètres :

- Représentativité de la diversité des actions réalisés,
- Placement de stations sur des cours d'eau orphelins en station existante
- Sites de restauration morphologique globale privilégiés

INDICATEUR 8 : QUALITE DES EAUX

5 stations de suivi physico-chimique ont été localisées sur le territoire d'étude lors de l'état des lieux. Les 9 nouvelles stations proposées sont les même que pour les indicateurs biologiques.

Les résultats des suivis réalisés sur le territoire d'étude devront être récupérés, auprès des différents organismes (AELB, CD35, ...), et valorisés chaque année dans les bilans annuels, ainsi qu'en étude bilan.

Parmi les paramètres à relever pour déterminer les gains, l'oxygène dissous, le carbone organique, ou encore la température de l'eau seront des paramètres importants à comparer avant/après travaux.

INDICATEUR 9 : SUIVI MORPHOLOGIQUE

Une caractérisation hydromorphologique des cours d'eau pourra être effectuée dans le cadre des suivis d'opération de renaturation, de diversification, ...

Ces suivis seront effectués en priorité sur des linéaires où il est attendu une évolution lente des milieux (exemple : renaturation liée à l'effacement d'un ouvrage hydraulique). La caractérisation d'une station dite « de référence » devra au préalable être réalisée de manière à permettre l'analyse. Par défaut, le suivi morphologique sera prévu sur les 9 nouvelles stations proposées.

Dans cette optique, le recueil de données, à l'échelle d'une station, pourra suivre par exemple le protocole CarHyCE développé par l'ONEMA (actuelle OFB).

INDICATEUR 10 : SUIVI DEBITMETRIQUE

L'état des lieux-diagnostic a révélé l'importance des à-coups-hydrauliques qui surviennent sur les cours d'eau du territoire de la zone cœur. Les actions sur lit mineur et sur lit majeur peuvent permettre d'atténuer ces dysfonctionnements. Le suivi débitmétrique par pose de débitmètres est proposé sur 7 des 9 nouvelles stations :

- à la commune LE RHEU, sur le **Lindon**, au lieu-dit de « *La Trémelière* »,
- à SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE, sur le **Blosne aval**, au lieu-dit « *La Chevrolais* »,
- à BRUZ, sur le **ruisseau de Mortais**, au lieu-dit « *La Haye de Cicé* »,
- à SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE, sur le **ruisseau de Reynel aval**, au « *Golf Bluegreen de Rennes Saint-Jacques* »,
- à SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE, sur le **ruisseau de Reynel amont**, au « *Parc des expositions* »,
- à CESSON-SEVIGNE, sur le **ruisseau de la Monniais**, au « *Parc de la Monniais* »,
- à CHANTEPIE, sur le **Blosne**, au lieu-dit « *Le Pont Bœuf* »

INDICATEUR 11 : SUIVI PIEZOMETRIQUE

Un suivi piézométrique sera mis en place sur les stations situées à l'amont des bassins-versants, au moyen de sondes à relever. Le but est d'évaluer la relation entre les écoulements souterrains et superficiels, en lien avec des actions de remise dans le talweg ou de restauration de zone humide dont l'une des fonctions premières est de restaurer la qualité de cette relation.

La carte suivante localise les stations qui serviront au suivi des différents indicateurs. La localisation des stations pourra évoluer en fonction des travaux réalisés.

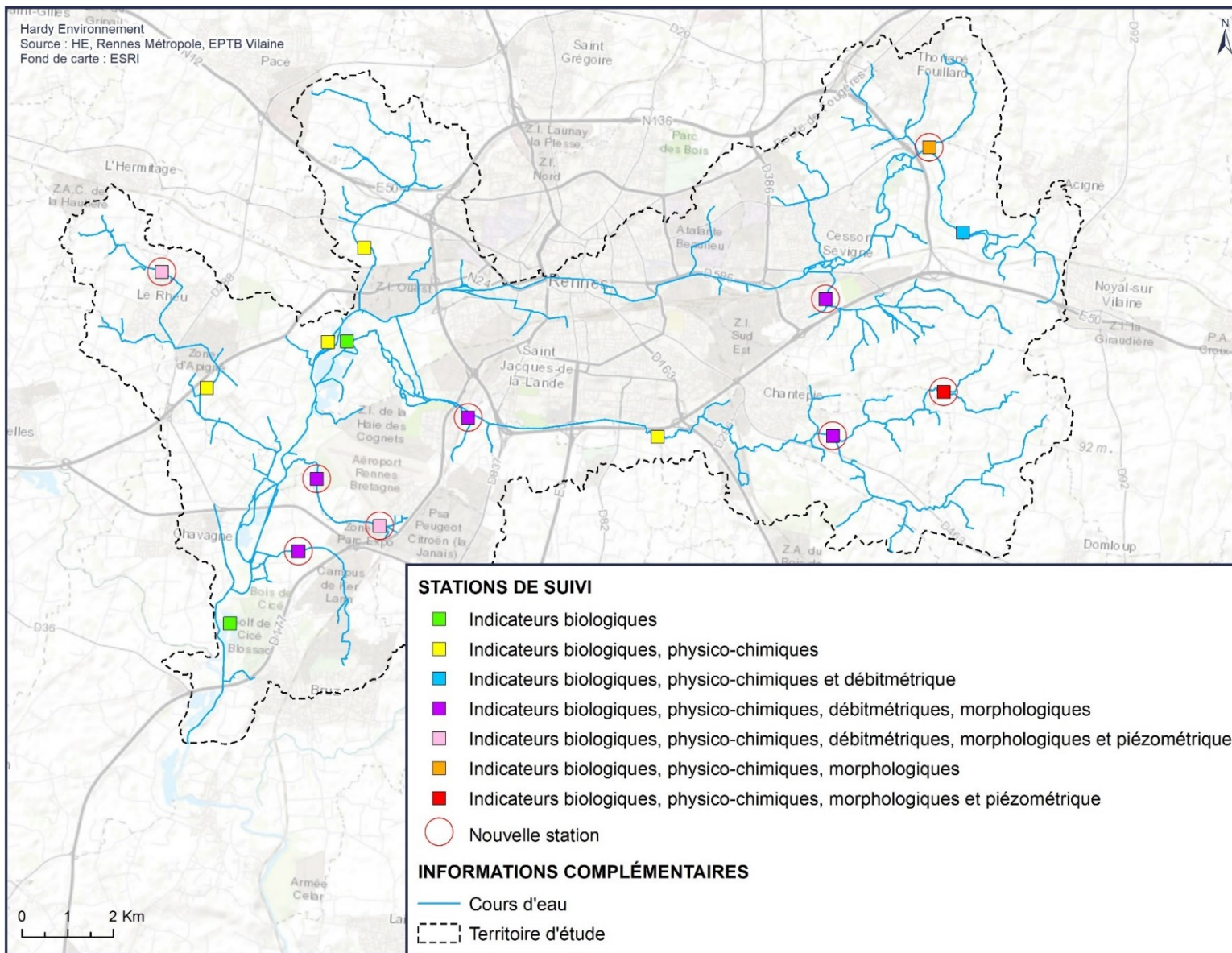


Figure 81: nouvelles stations proposées pour le suivi des opérations de restauration

INDICATEUR 12 : PHOTOS ET FILMS

Un suivi photos sera notamment réalisé pour les actions suivantes :

- renaturation et rehaussement du cours d'eau,
- mise en place d'un système d'abreuvement,
- suppression d'ouvrage, ...

Des photos seront prises avant, pendant et après travaux. Cela permettra également d'illustrer les actions réalisées ou en cours sur le bassin versant dans les différents documents ou réunions d'information et de sensibilisation. Des petits films pourront en outre être réalisés.

INDICATEUR 13 : SATISFACTION DES USAGERS

Cet indicateur permettra d'évaluer le travail de communication du maître d'ouvrage. Un questionnaire pourra être élaboré afin de connaître l'avis des usagers sur :

- les actions menées par le maître d'ouvrage (*réussite du projet, utilité,...*),
- les conditions de réalisation de ces actions (*lettre pour prévenir les riverains, déroulement et finition du chantier...*),
- la reconnaissance du maître d'ouvrage et de ses actions sur tout le territoire (*connaissance des différentes actions menées, déroulement et type de communication employé...*).

INDICATEUR 14 : INVESTISSEMENTS FINANCIERS

Cet indicateur a pour objectif de calculer l'engagement financier annuel et global par type d'objectif, par type d'action, ...

Un comparatif annuel entre les dépenses effectivement réalisées et les dépenses prévisionnelles sera de plus réalisé. Une analyse des aides perçues sera enfin conduite afin d'évaluer la participation de chaque financeur.

13.1.2 Estimation budgétaire du dispositif de suivi, d'animation et d'évaluation

Une enveloppe de **1 234 500 € HT** ou **1 265 400 € TTC** est allouée au dispositif de suivi et d'évaluation.

Le tableau ci-après fournit le détail du suivi à mettre en place, dans le cadre de la mise en œuvre du programme d'actions, avec l'estimation budgétaire.

Type action	Sous-type action	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Coût total (€ HT)	Coût total (€ TTC)
Suivi et évaluation	Communication	1	1	1	1	1	1	Régie RM	Régie RM
	Indicateurs biologiques	2	1	4	5	1	5	36 000	43 200
	Indicateurs physico-chimique	2	1	4	5	1	5	18 000	21 600
	Suivi morphologique	2	1	4	5	1	5	14 400	17 280
	Suivi débitmétrique	2	0	3	4	0	5	21 000	25 200
	Suivi piézométrique	1	1	1	2	0	1	5 100	6 120
	Etude bilan/évaluation du CT GEMA zone cœur	0	0	0	0	0	2	60 000	72 000
	Financement du poste et des frais de fonctionnement (4 ETP)	1	1	1	1	1	1	1 080 000	1 080 000
COUT TOTAL (€ HT)		191 450	184 650	200 550	206 700	183 800	267 350	1 234 500	
COUT TOTAL (€ TTC)		193 740	185 580	204 660	212 040	184 560	284 820		1 265 400

Figure 82: synthèse du dispositif de suivi programmé par année

Le tableau ci-après liste le programme de suivi par station.

Localisation	Localisation	Cours d'eau	Statut	Type de suivi	Justification
CESSON-SEVIGNE	lieu-dit Pont Briand - amont de Rennes	fleuve la Vilaine	Station existante	Indicateurs biologiques, physico-chimiques et débitmétrique	
VEZIN-LE-COQUET	aval de la route au lieu-dit la Mesmenier	ruisseau du Pont Lagot	Station existante	Indicateurs biologiques, physico-chimiques	
CHANTEPIE	lieu-dit le Cormier via le Tertre et la Noe des Chassiers	ruisseau de Blosne	Station existante	Indicateurs biologiques, physico-chimiques	
RENNES	lieu-dit la Heuzardiere - bras droit du cours d'eau	fleuve la Vilaine	Station existante	Indicateurs biologiques, physico-chimiques	
LE RHEU	pont au lieu-dit les Nouettes	ruisseau du Lindon	Station existante	Indicateurs biologiques, physico-chimiques	
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	Gravieres de la Piblais		Station existante	Indicateurs biologiques	
BRUZ	gravieres de l'Etang de la Chaise		Station existante	Indicateurs biologiques	
LE RHEU	La Tremelière	ruisseau du Lindon	Nouvelle station	Indicateurs biologiques, physico-chimiques, débitmétriques, morphologiques et piézométrique	Restauration de zone humide après mesure compensatoire
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	Parc des expositions	ruisseau de Reynel	Nouvelle station	Indicateurs biologiques, physico-chimiques, débitmétriques, morphologiques et piézométrique	Restauration globale avec suppression d'une bande riveraine bétonnée
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	Golf Bluegreen de Rennes Saint-Jacques	ruisseau de Reynel	Nouvelle station	Indicateurs biologiques, physico-chimiques, débitmétriques, morphologiques	Reméandrage / débit soutenu / pas de station existante sur le cours d'eau
BRUZ	La Haye de Cicé	ruisseau de Mortais	Nouvelle station	Indicateurs biologiques, physico-chimiques, débitmétriques, morphologiques	Reméandrage / débit soutenu / pas de station existante sur le cours d'eau
SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	La Chevrolais	ruisseau de Blosne	Nouvelle station	Indicateurs biologiques, physico-chimiques, débitmétriques, morphologiques	Projet ambitieux d'aménagement du dalot du Blosne
DOMLOUP	Brouaise	ruisseau de Blosne	Nouvelle station	Indicateurs biologiques, physico-chimiques, morphologiques et piézométrique	Supplément à une mesure compensatoire / amont du Blosne sans station
CHANTEPIE	Le Pont Bœuf	ruisseau de Blosne	Nouvelle station	Indicateurs biologiques, physico-chimiques, débitmétriques, morphologiques	Restauration morphologique globale / site vitrine
CESSON-SEVIGNE	Parc de la Monniais	ruisseau de la Monniais	Nouvelle station	Indicateurs biologiques, physico-chimiques, débitmétriques, morphologiques	Effacement d'ouvrage (décolmatage) / pas de station existante
THORIGNE-FOUILLARD	La Pâtes du Moulinet	ruisseau est de Thorigné	Nouvelle station	Indicateurs biologiques, physico-chimiques, morphologiques	Remise dans le talweg / débit soutenu / pas de station existante

Figure 83 : programme de suivi par station

La communication sera assurée en régie par Rennes Métropole/EPTB Vilaine pour les 6 années.

Le budget correspondant au suivi d'indicateurs biologiques (IPR/I2M2/IBD) sur **9 stations et pour 2 campagnes de mesure** (avant et après travaux) représente **36 000 € HT ou 43 200 € TTC**. Le suivi physico-chimique suivra le même principe pour un budget de **18 000 € HT ou 21 600 € TTC**. Par ailleurs, selon le cas, des **pêches de sauvegarde** seront nécessaires avant les travaux sur lit mineur (coût absorbé dans le coût des travaux).

Sur les têtes de bassin-versant la mise en place de **suivi piézométrique** pourra être réalisée.

NB : les IPR ne seront pas nécessaires sur les stations les plus en amont en tête de bassin-versant, notamment sur celles faisant l'objet de relevés piézométriques.

Un **suivi hydromorphologique** est par ailleurs programmé sur **les 9 stations avec la réalisation de 2 campagnes** (avant et après travaux), mais la localisation et le nombre de station pourra évoluer selon l'avancement et le taux de réalisation des travaux. Le coût estimé est de **14 400 € HT ou 17 280 € TTC**.

Compte-tenu des problématiques d'érosion de berges et de dégradation d'habitats aquatiques liées aux à-coups hydrauliques, la mise en place de débitmètres sur 7 des 9 nouvelles stations est proposée.

La prise de mesures avant et après travaux est indispensable, mais la mise en place pourra devenir permanente. Le coût de la mise en place du suivi débitmétrique est de **21 000 € HT ou 25 200 € TTC**.

Un budget de **60 000 € HT ou 72 000 € TTC** supplémentaire est aussi prévu pour les deux études bilan, à réaliser à la fin du CT Eau pour chacune des unités de gestion. Ces études auront pour objectif de dresser un bilan du point de vue **technique, financier et sociologique**.

En ce qui concerne le **bilan technique**, une analyse des indicateurs de suivi sera effectuée en prenant en compte les résultats obtenus au cours de la mise en œuvre du contrat.

Une **évaluation** à la fois **synthétique** et **explicative** sera réalisée au sujet :

- de l'évolution de la qualité morphologique des cours d'eau du bassin versant (mise à jour du REH),
- des améliorations observées et des problèmes persistant vis-à-vis des différents compartiments (lit mineur, berges, bandes riveraines),
- de l'efficacité des travaux réalisés,
- de la légitimité des objectifs fixés au regard des enjeux retenus (hydraulique, piscicole, qualité des eaux superficielles, écologique) et de l'atteinte ou non de ces derniers.

L'établissement du **bilan financier** consistera à établir un comparatif entre les dépenses engagées et les dépenses prévisionnelles contractualisées pour l'ensemble du programme d'actions. Les différences éventuelles entre le budget prévu et les dépenses réelles seront analysées et justifiées pour chaque type d'action.

Enfin, en ce qui concerne le **bilan sociologique**, une consultation des différents acteurs et usagers (association de pêche, propriétaires et riverains concernés par les travaux, association de protection de l'environnement, ...) pourra être organisée sous la forme d'une enquête afin de :

- déterminer les conditions de la réussite et les leviers sur lesquels s'appuyer pour le prochain programme, mais aussi identifier les freins à lever pour faire adhérer les acteurs à la démarche,
- proposer un recadrage et/ou des actions complémentaires à mener dans le cadre du prochain programme au regard des informations et demandes émises par les acteurs dans le cadre de l'enquête.

2 bilans sont prévus (1 par unité de gestion).

Enfin, il est à noter que le coût du poste du chargé de mission GEMAPI et des frais de fonctionnement (dimensionné pour 4 ETP à raison de 6 km de travaux/an/ETP en moyenne) est de **1 080 000 €** pour les 6 années de mise en œuvre du programme.

13.2 Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident

Les travaux situés sur des **terrains publics** ou à proximité des lieux fréquentés par le public devront être signalés par des **panneaux d'information**. Le contenu des panneaux sera le suivant :

- Chantier interdit d'accès au public
- Objectif et nature des travaux
- Nom et adresse du maître d'ouvrage
- Coordonnées du service ou de la personne responsable du suivi des travaux

Les riverains et propriétaires concernés devront être avertis des dates de travaux. Des **réunions d'informations** pourraient également être organisées, précisant par commune, les objectifs poursuivis et les prescriptions à appliquer.

Le titulaire mènera une surveillance du déroulement des travaux et de l'évolution des cours d'eau. A la fin de chaque phase de travaux, le titulaire établira et adressera au préfet un compte rendu de chantier dans lequel il retracera le déroulement des travaux, toutes les mesures qu'il a prises pour respecter les prescriptions ainsi que les effets sur l'environnement qu'il a identifiés.

En cas d'incident susceptible de provoquer une pollution accidentelle, le titulaire devra immédiatement interrompre les travaux et prendre les dispositions nécessaires pour limiter l'effet de ce dernier et éviter qu'il ne se reproduise. Il informera également, dans les meilleurs délais de l'incident et des mesures prises pour y faire face, le service chargé de la police de l'eau et des milieux aquatiques, ainsi que le maire de la commune concernée.

13.3 Moyens d'intervention

Un accès au chantier sera maintenu en permanence pour les **véhicules de secours**. Les véhicules emprunteront les voies de circulations publiques, puis les chemins des propriétés privées sur lesquelles les travaux seront effectués.

Les entreprises et le personnel qui opèreront sur le chantier seront équipés des moyens de communication nécessaires à la **prévention des secours** (téléphone portable). Ils devront également être équipés des **moyens de sécurité adaptés** et prévus par la législation pour ce type d'opération.

13.4 Autres mesures

Les consignes suivantes seront données aux entreprises de manière à écarter tout **risque de pollution des eaux (hydrocarbures)** :

- Les systèmes hydrauliques et **les réservoirs de carburant** des engins seront vérifiés régulièrement.
- Les maîtres d'ouvrage réaliseront une information auprès du **SDIS 35** sur l'implantation des chantiers pour parer à tout accident lié aux hydrocarbures,
- A chaque fin de journée, le **stockage des engins** se fera en dehors du lit mineur. Il n'y aura **aucun stockage de carburants ou d'engins à proximité du cours d'eau**.
- Les entreprises devront disposer de **matériaux absorbants** sur le chantier pour confiner tout départ d'hydrocarbure. **Les abords du chantier seront nettoyés**.

Des moyens de protection seront mis en œuvre par le titulaire de façon à réduire la dégradation des milieux aquatiques due aux circulations de chantier qui seront minimisées.

14 ELEMENTS GRAPHIQUES : ATLAS CARTOGRAPHIQUES

Ce dossier est accompagné de 2 atlas cartographiques permettant de localiser les interventions sur l'ensemble du territoire.

ANNEXES

ANNEXE 1 : STATUT

14/12/2021 16:38

Décret n° 2014-1602 du 23 décembre 2014 portant création de la métropole dénommée « Rennes Métropole » - Légifrance



Décret n° 2014-1602 du 23 décembre 2014 portant création de la métropole dénommée « Rennes Métropole »

🕒 Dernière mise à jour des données de ce texte : 01 janvier 2015

NOR : RDFB1427549D

JORF n°0298 du 26 décembre 2014

Version en vigueur au 14 décembre 2021

Le Premier ministre,
Sur le rapport de la ministre de la décentralisation et de la fonction publique,
Vu le code général des collectivités territoriales, notamment ses articles L. 5217-1 et L. 5217-2,
Décrète :

Article 1

Il est créé un établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre relevant de la catégorie des métropoles, par transformation de la communauté d'agglomération de Rennes.

Article 2

Cet établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre prend le nom de « Rennes Métropole ».

Article 3

La métropole Rennes Métropole est constituée, à la date de sa création et sans préjudice des évolutions ultérieures de son périmètre, des communes suivantes : Acigné, Bécherel, Betton, Bourgbarré, Brécé, Bruz, Cesson-Sévigné, Chantepie, Chartres-de-Bretagne, Chavagne, Chevaigné, Cintré, Clayes, Corps-Nuds, Gévezé, La Chapelle-Chaussée, La Chapelle-des-Fougeretz, La Chapelle-Thourault, Laillé, Langan, Le Rheu, Le Verger, L'Hermitage, Miniac-sous-Bécherel, Montgermont, Mordelles, Nouvoitou, Noyal-Châtillon-sur-Seiche, Orgères, Pacé, Parthenay-de-Bretagne, Pont-Péan, Rennes, Romillé, Saint-Armel, Saint-Erblon, Saint-Gilles, Saint-Grégoire, Saint-Jacques-de-la-Lande, Saint-Sulpice-la-Forêt, Thorigné-Fouillard, Vern-sur-Seiche, Vezin-le-Coquet.

Article 4

La métropole Rennes Métropole exerce les compétences prévues à l'article L. 5217-2 du code général des collectivités territoriales ainsi que les compétences suivantes :

- la gestion des centres de secours contre l'incendie ;
- les actions d'animation et de promotion d'activités culturelles d'intérêt métropolitain.

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000029959073/>

1/2

14/12/2021 16:38

Décret n° 2014-1602 du 23 décembre 2014 portant création de la métropole dénommée « Rennes Métropole » - Légifrance

Article 5

Le siège de la métropole est fixé à l'adresse suivante : 4, avenue Henri-Fréville, 35200 Rennes.

Article 6

Le trésorier principal de Rennes assure les fonctions de comptable de la métropole Rennes Métropole.

Article 7

Les statuts de la métropole Rennes Métropole sont publiés au recueil des actes de la préfecture.

Article 8

Les dispositions du présent décret entrent en vigueur le 1er janvier 2015.

Article 9

Le ministre de l'intérieur, la ministre de la décentralisation et de la fonction publique et le secrétaire d'Etat chargé de la réforme territoriale sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 23 décembre 2014.

Manuel Valls
Par le Premier ministre :

La ministre de la décentralisation et de la fonction publique,
Marylise Lebranchu

Le ministre de l'intérieur,
Bernard Cazeneuve

Le secrétaire d'Etat chargé de la réforme territoriale,
André Vallini

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000029959073/>

2/2



**PRÉFET
D'ILLE-
ET-VILAINE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ARRÊTÉ
**modifiant l'arrêté préfectoral du 29 janvier 2016 relatif à la composition de la
commission locale de l'eau (CLE) du schéma d'aménagement et de gestion des eaux
(SAGE) du bassin de la Vilaine**

**Le préfet de la région Bretagne
préfet d'Ille-et-Vilaine**

- Vu** le code de l'environnement, notamment les articles L. 212-3 à L. 212-4 et R. 212-29 à R. 212-34 ;
- Vu** le décret n°2007-1213 du 10 août 2007 relatif aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux ;
- Vu** le décret du 28 octobre 2020 nommant M. Emmanuel BERTHIER, préfet de la région Bretagne, préfet de la zone de défense et de sécurité Ouest, préfet d'Ille-et-Vilaine ;
- Vu** l'arrêté du 18 novembre 2015 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire-Bretagne ;
- Vu** l'arrêté du 3 juillet 1995 modifié fixant le périmètre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin de la Vilaine et désignant le préfet d'Ille-et-Vilaine en qualité de responsable de la procédure d'élaboration et de suivi de ce SAGE ;
- Vu** l'arrêté du 26 novembre 2020 modifiant l'arrêté préfectoral du 16 septembre 2008 modifié instituant la commission locale de l'eau (CLE) du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin de la Vilaine ;
- Vu** les différentes désignations pour le collège des représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements, et des établissements publics locaux, et pour le collège des représentants des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations concernées ;

Sur proposition du sous-préfet de Redon

ARRÊTE :

Article 1^{er} : La commission locale de l'eau (CLE) du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin de la Vilaine est composée comme suit :

I – Collège des représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements, et des établissements publics locaux

Représentant du Conseil régional de Bretagne
- M. Loïg CHESNAIS-GIRARD

Représentant du Conseil régional des Pays de la Loire
- M. Jean-Michel BUF

Représentant du Conseil départemental des Côtes d'Armor
- M. Michel DAUGAN

Représentant du Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine
- Mme Béatrice DUGUEPEROUX-HONORE

Représentant du Conseil départemental de Loire-Atlantique
- M. Bernard LEBEAU

Représentant du Conseil départemental du Maine-et-Loire
- Mme Marie-Jo HAMARD

Représentant du Conseil départemental de la Mayenne
- M. Louis MICHEL

Représentant du Conseil départemental du Morbihan
- M. Alain GUIHARD

Représentant du parc naturel régional du Golfe du Morbihan
- Mme Muriel CLERY

Représentant de l'établissement public territorial du bassin Vilaine
- M. Jean-François MARY

Représentant des maires des Côtes d'Armor
- M. Gwenaël CHOUPAUX

Représentant issu des établissements publics de coopération intercommunale des Côtes d'Armor
- M. Jean-Noël LAGUEUX

Représentant des maires d'Ille-et-Vilaine
- M. Ludovic BROSSARD
- M. Michel DUAULT
- M. Daniel HOUITTE
- M. Patrick HERVIOU

Représentant issu des établissements publics de coopération intercommunale d'Ille-et-Vilaine
- Mme Aude DE LA VERGNE
- M. Pascal HERVE
- M. Jacques LARRAY
- M. Vincent MINIER
- M. Jean RONSIN
- M. Dominique DENIEUL
- M. David VEILLAUX
- M. Yohann MORISOT

Représentant des maires de Loire-Atlantique
- Mme Aurélie MEZIERE

Représentant issu des établissements publics de coopération intercommunale de Loire-Atlantique
- Mme Anabelle GARAND
- M. Rémy ORHON
- M. Michel POUPART

Représentant des maires du Morbihan
- M. Patrick LE DIFFON

Représentant issu des établissements publics de coopération intercommunale du Morbihan
- M. Bertrand ROBERDEL
- M. Stéphane ROUAULT
- M. Joël TRIBALLIER
- M. Michel GUERNEVE

Les représentants des établissements publics locaux en charge de la protection et de la restauration des milieux aquatiques

Représentant du syndicat mixte Chère Don Isac
- M. Christian LEMEE

Représentant du syndicat mixte du Grand Bassin de l'Oust
- M. Fabrice CARO

Les représentants des établissements publics locaux en charge de la gestion, la protection, la production, la distribution de l'eau destinée à l'alimentation humaine

Représentant d'Atlantic'Eau
- M. Fabrice SANCHEZ

Représentant de Eau du Morbihan
- M. Bruno LE BORGNE

Représentant du syndicat mixte de gestion de l'eau potable en Ille-et-Vilaine
- M. Michel DEMOLDER

Représentant de collectivité eau du bassin rennais
- Mme Marie-Edith MACE

II – Collège des représentants des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations concernées**Les représentants des organisations professionnelles : 9 représentants**

- M. Jean-Pierre CLEMENT, représentant la chambre d'agriculture des Côtes d'Armor
- M. Erwann ETRILLARD, représentant la chambre d'agriculture d'Ille-et-Vilaine
- Mme Annie HUPE, représentant la chambre d'agriculture de Loire-Atlantique
- M. François VALY, représentant la chambre d'agriculture du Morbihan
- M. Stéphane ROZE, représentant AGRIBIO 35, au nom de la fédération régionale des agrobiologistes des Bretagne
- M. Christophe ROUSSE, représentant la coopération agricole
- M. Michel ARA, représentant la chambre de commerce et d'industrie de Bretagne
- Mme Morgane DANIEL, représentant la chambre de commerce et d'industrie des Pays de la Loire
- M. Frédéric NICOLAZO, représentant le comité régional de la conchyliculture de Bretagne Sud

Les représentants des associations des usagers : 9 représentants

- M. Bernard ABRIAL, représentant du « Collectif des Moulins et Riverains du Morbihan »
- M. Didier MUGNIERY, représentant du collectif des Associations de Sinistrés du Bassin de la Vilaine
- Mme Marie-Claire POUPARD, représentant UFC-Que Choisir Loire-Atlantique
- M. Patrick ANNE, représentant la Maison de la Consommation et de l'Environnement d'Ille-et-Vilaine

- M. François CHEVRIER, représentant la ligue régionale de canoë-kayak de Bretagne
- M. Pierre-Anne GORVEL, représentant la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique des Côtes d'Armor
- M. Jérémy GRANDIERE, représentant la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique d'Ille-et-Vilaine
- M. Roland BENOIT, représentant la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique de Loire-Atlantique
- M. Pierrick ÇOURJAL, représentant la fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique du Morbihan

Les représentants des associations concernées de protection de l'environnement : 3 représentants

- Mme Pauline PENNOBER, représentant Eaux et Rivières de Bretagne
- Mme Françoise LACHERON, représentant Bretagne Vivante
- M. Olivier GUINDON, représentant France Nature Environnement Pays de Loire-At

Le représentant des associations de propriétaires fonciers : 1 représentant

- M. Jacques DE FARCY, représentant le syndicat de la propriété rurale d'Ille-et-Vilaine

III – Collège des représentants de l'État et de ses établissements publics

- Le Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne ou son représentant
- Le Préfet de la Région Bretagne, Préfet d'Ille-et-Vilaine ou son représentant
- Le Préfet de la Région Pays de la Loire, Préfet de Loire-Atlantique ou son représentant
- Le Préfet des Côtes d'Armor ou son représentant
- Le Préfet du Maine-et-Loire ou son représentant
- Le Préfet de Mayenne ou son représentant
- Le Préfet du Morbihan ou son représentant
- Le responsable de la mission inter-services de l'eau et de la nature d'Ille-et-Vilaine ou son représentant
- Le directeur de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne ou son représentant
- La directrice régionale Bretagne de l'Office Français de la Biodiversité ou son représentant
- La directrice régionale Pays de la Loire de l'Office Français de la Biodiversité ou son représentant

Article 2 : Le présent arrêté abroge l'arrêté préfectoral du 29 janvier 2016 précité relatif à la composition de la commission locale de l'eau (CLE) du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin de la Vilaine.

Article 3 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Rennes, 3 contour de la Motte – 35044 RENNES Cedex, ou dématérialisé par l'application Télérecours citoyen accessible par le site <https://www.telerecours.fr> dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

Article 4 : Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs des préfectures d'Ille-et-Vilaine, du Morbihan, des Côtes d'Armor, de Loire-Atlantique, de la Mayenne et du Maine-et-Loire et sera mis en ligne sur les sites Internet de la direction régionale de l'environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne et de la préfecture de l'Ille-et-Vilaine.

Article 5 : Les secrétaires généraux des préfectures d'Ille-et-Vilaine, du Morbihan, des Côtes d'Armor, de Loire-Atlantique, de la Mayenne et du Maine-et-Loire sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Rennes, le **17 MARS 2021**

Pour le préfet et par délégation,
le secrétaire général



Ludovic GUILLAUME

ANNEXE 2 : EXEMPLE DE CONVENTION

Convention de réalisation des travaux de restauration

Par arrêté préfectoral n°xxxxxxx du xxxx, ... est autorisé à réaliser des travaux de restauration de cours d'eau sur le bassin versant ...

Entre :

Le maître d'ouvrage,

Et :

Mr. X, **propriétaire** des parcelles mentionnées ci-dessous, ci-après désigné le propriétaire,

Mr. Y, **exploitant** des parcelles mentionnées ci-dessous,

Section	Parcelle	Commune	Cours d'eau

Il est convenu entre les parties ce qui suit :

Article 1 : Objet de la Convention

La présente convention a pour objet de définir les engagements de chacune des parties cosignataires pour la réalisation des travaux de restauration et d'entretien des cours d'eau réalisés dans le cadre d'une Déclaration d'Intérêt Général.

Elle a notamment pour but d'autoriser le maître d'ouvrage, sur la propriété du propriétaire, à entreprendre des travaux de restauration des cours d'eau.

Le propriétaire et l'exploitant autorisent en conséquence :

- *le libre passage sur les parcelles de l'entreprise chargée de réaliser les travaux,*
- *le libre passage du technicien de rivière de la collectivité maître d'ouvrage, chargé de coordonner et de vérifier la bonne exécution des travaux sur le terrain,*
- *les visites de la parcelle à condition qu'elles soient encadrées par un représentant du maître d'ouvrage.*

Article 2 : Nature des travaux

Les travaux de restauration des cours d'eau ont pour but de protéger la ressource en eau et de permettre le libre écoulement de l'eau.

Les travaux qui pourront être réalisés par le maître d'ouvrage sont les suivants :

- Traitement de la végétation (recépage, élagage, coupe d'arbres penchés ou en travers du lit)
- Restauration de berge (tressage, fascinage...)
- Renaturation du lit (recharge en granulats, banquettes...)
- Aménagement et enlèvement d'ouvrages
- Aménagement d'abreuvoirs de tous types

Dans le cas de parcelles exploitées ou louées par une personne différente que le propriétaire ou ses ayants droits, sur lesquelles des travaux sont envisagés, une convention similaire encadrant la réalisation des travaux envisagés sera signée entre le locataire ou l'exploitant et le maître d'ouvrage.

Ces travaux ont été définis en concertation avec le propriétaire. Le propriétaire accepte donc la réalisation de ceux-ci par le maître d'ouvrage. Ils sont décrits en ANNEXE de la présente convention.

Article 3 : Réalisation des travaux

Les travaux seront réalisés par un prestataire compétent dans ce domaine, choisi par le maître d'ouvrage. Le propriétaire ne peut remettre en cause le choix du titulaire de la commande publique effectué par le maître d'ouvrage.

Ils seront exécutés conformément au descriptif annexé à la présente convention, et réalisés de manière à ne pas nuire aux exploitations.

Le propriétaire et l'exploitant seront avertis en temps opportun du début des travaux.

Article 4 : Traitement des produits de coupe

Le bois sera entreposé sur la berge réceptrice. Ces produits sont la propriété des riverains, il leur appartient donc de les récupérer. L'exploitant s'engage à l'évacuer avant la période de crue, afin d'éviter qu'il soit emporté par la rivière. Dans le cas contraire, la responsabilité du maître d'ouvrage ne saurait être engagée.

L'exploitant dispose d'un délai de deux mois pour exploiter les arbres retirés par le prestataire. Il est à sa charge d'évacuer ou de faire disparaître les rémanents dans le délai imparti.

Article 5 : Pose de clôture

Le Co-contractant s'engage à poser des clôtures là où le maître d'ouvrage aura procédé à l'aménagement d'abreuvoirs.

Article 6 : Financement des travaux

Les travaux réalisés sont entièrement pris en charge par le maître d'ouvrage. Aussi, il procédera au règlement des travaux, en qualité de maître d'ouvrage, avec la participation financière de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, du Conseil Départemental du Morbihan, et de tout autre partenaire.

Article 7 : Maintien en bon état des aménagements

L'ensemble des travaux réalisés par le maître d'ouvrage sera vérifié par ce dernier pendant la durée de la convention :

- L'exploitant pourra informer le maître d'ouvrage si les aménagements deviennent problématiques pendant les crues ou s'ils révélaient une anomalie, afin de prévoir si nécessaire une intervention.
- L'exploitant s'engage à maintenir l'ensemble des aménagements accessibles à la visite du maître d'ouvrage.

En cas de vente des parcelles concernées, le nouveau locataire devra assurer l'entretien des aménagements réalisés pendant la durée de la convention.

L'exploitant s'engage à laisser les aménagements réalisés en bon état de fonctionnement.

Le propriétaire et l'exploitant s'engagent à informer tous nouveaux successeurs de la présente convention ainsi qu'à avertir le maître d'ouvrage pour établir un avenant à ladite convention.

Article 8 : Maintien de la végétation rivulaire

Le propriétaire et l'exploitant s'engagent à ne pas refaire une coupe de la végétation des berges immédiatement après l'entretien réalisé par la collectivité.

Toutefois, dans l'hypothèse où des travaux modificatifs s'avéraient nécessaires, l'exploitant s'engage à prévenir à l'avance le technicien de rivière qui se rendra sur place afin de se prononcer sur les travaux envisagés.

Article 9 : Servitudes et droit de propriété

Les travaux réalisés par le maître d'ouvrage n'entraînent aucune restriction du droit de propriété pour l'avenir.

Article 10 : Droits et devoirs du riverain

Les droits et devoirs des riverains sont rappelés dans les articles L215-2 et L215-14 du Code de l'Environnement. Ils ont pour objectifs 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.

Si les devoirs des riverains ne sont pas respectés, le Code de l'Environnement précise dans ses articles L215-16 et L432-1 que la collectivité compétente peut effectuer cet entretien, après mise en demeure, à la charge du riverain.

Article 11 : Durée de la convention

La présente convention prendra effet à sa date de notification. Cette convention est signée pour une période de 5 ans, renouvelable une fois par tacite reconduction, à compter de sa date d'effet.

Fait à, le

Le propriétaire,

Le maître d'ouvrage


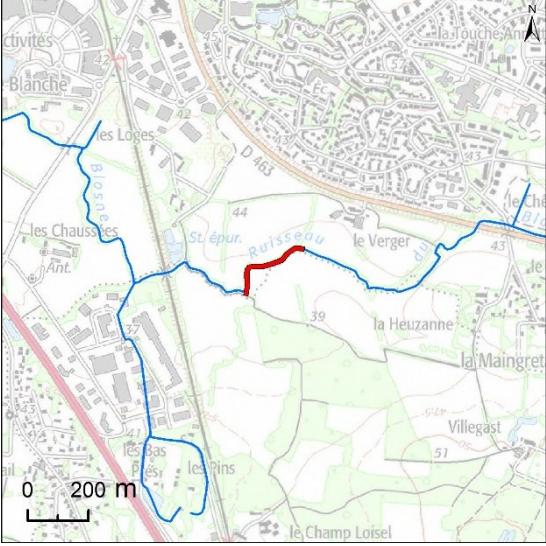

Monsieur X

L'exploitant,

Monsieur X

Monsieur Y

ANNEXE 3 : AVANT-PROJETS DETAILLES

		ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »				FICHE TRAVAUX n°1a	
ACTION		REHAUSSEMENT ET REMISE DANS LE TALWEG					
Hydrologie de référence		Q2 = 2,95 m³/s (formule de Myer adaptée – α = 0,69 – β = 0,47)					
LOCALISATION GENERALE				REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES			
COMMUNE		LIEU-DIT		COURS D'EAU		MASSE D'EAU	
CHANTEPIE		Le Verger		Le Blosne		Blosne (FRGR1276)	
							
DESCRIPTION DES ACTIONS							
Travaux sur lit mineur							
Actions : - Rehaussement du lit mineur sur 82 m (+ restauration de la ripisylve) - Remise du cours d'eau dans son talweg sur 198 m <i>Actions associées :</i> - remplacement du passage à gué actuel par une passerelle pour engins (fiche 1b) - ajout d'une passerelle pour engins (fiche 1c)	Section : AB		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		82 m	4 m	3 m	1,2 m	6,76 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES		82 m	4 m	1,5 m	0,7 m	2,18 m³/s
	Section : BC		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		199 m	4 m	3 m	1,2 m	7,72 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES		198 m	3,3 m	2 m	0,7 m	2,15 m³/s
	VOLUME DE RECHARGE		GRANULOMETRIE				
	240 m³		Matériaux 0-80 mm : 20% ; Matériaux 80-150 mm : 60% Matériaux 150-250 mm : 20% ; Matériaux >250 mm : 0%				
PERIODE D'INTERVENTION		ETIAGE					
ACCES		FACILE DEPUIS LA FERME DU VERGER					
COUT ESTIME		15 736 € TTC					



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°1a

LOCALISATION	
COMMUNE	CHANTEPIE
LIEU-DIT	Le Verger
COURS D'EAU	Le Blosne
MASSE D'EAU	Blosne (FRGR1276)

INFORMATIONS TECHNIQUES

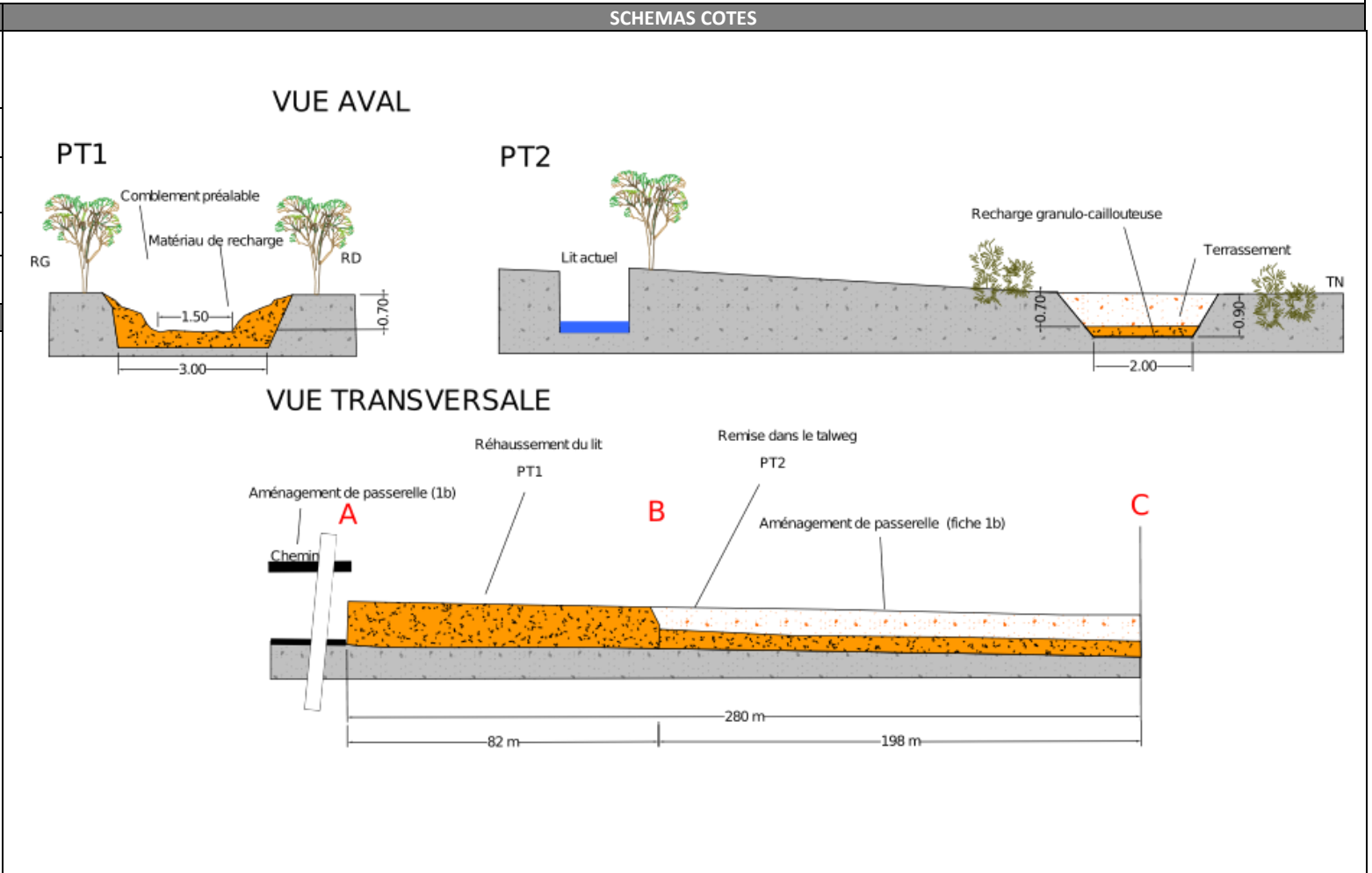
Travaux sur lit mineur :

Section **AB (PT1)** : rehaussement du lit mineur impliquant une réhausse de la ligne d'eau de 50 cm et la création d'un lit d'étéage en bas de berge, large de 150 cm

Section **BC (PT2)** : remise dans le talweg selon le tracé historique (cadastre napoléonien de 1843) sans contraindre les usages actuels (chemin d'exploitation).

Modalités :

- 1) Extraire et stocker temporairement les matériaux du substrat du lit déplacé
- 2) Utiliser les volumes de terrassement pour combler l'ancien lit perché



3) Tapisser le nouveau lit avec les matériaux extraits dans l'ancien lit déplacé

→ Utiliser le tracé et la dépression formée par la haie sur les 25 derniers mètres.


Précautions :

- Un relevé topographique doit être réalisé avant les travaux et tout au long du chantier de manière à caler les recharges et les ouvrages correctement et à ajuster les hauteurs en cours de travaux si nécessaire.

- Le rehaussement devra être cohérent (pente hydraulique) avec la recharge caillouteuse réalisée en amont de l'actuel passage à gué

Cadastre napoléonien 1843 (Source : AD35)

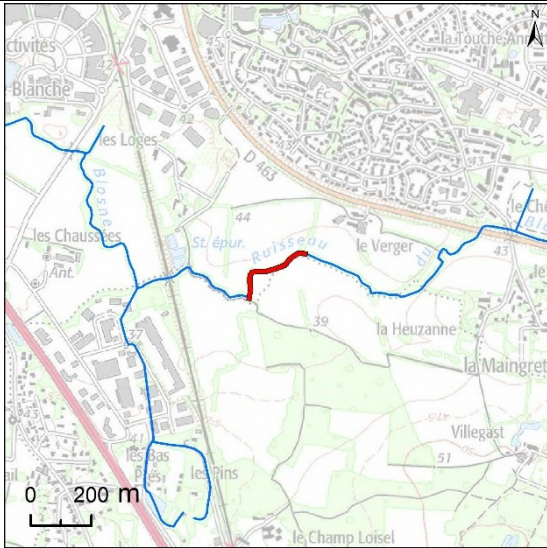


	<p align="center">ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »</p>	<p align="right">FICHE TRAVAUX n°1b</p>
---	---	--

ACTION	AMENAGEMENT – AJOUT DE PASSERELLES
---------------	---

Hydrologie de référence	Q2 = 2,95 m³/s (formule de Myer adaptée – α = 0,69 – β = 0,47)
-------------------------	--

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
CHANTEPIE	Le Verger	Le Blosne	Blosne (FRGR1276)



DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur lit la continuité					
<p>Actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remplacement d'un passage à gué par une passerelle pour engins à fort tonnage - Ajout d'une passerelle pour engins à fort tonnage sur le nouveau lit (pour permettre le passage d'une parcelle à l'autre) 	Ouvrage AB	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES	Gué	4 m	10 m	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle engins	5 m	4 m	0,8 m
	Ouvrage CD	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle engins	5 m	4 m	0,8 m
PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE				
ACCES	FACILE DEPUIS LA FERME DU VERGER				
COUT ESTIME	29 000 € TTC				



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°1b

LOCALISATION

SCHEMAS COTES

COMMUNE	CHANTEPIE
LIEU-DIT	Le Verger
COURS D'EAU	Le Blosne
MASSE D'EAU	Blosne (FRGR1276)

INFORMATIONS TECHNIQUES

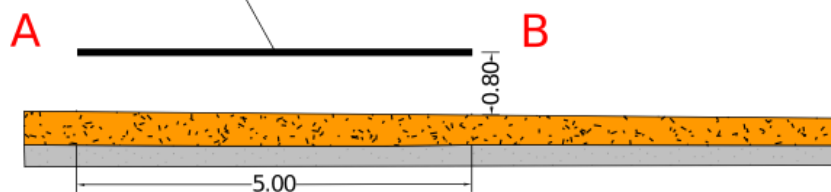
Travaux de continuité :

Ouvrage AB : réalisation d'une passerelle composée de poutres en acier posées sur 2 culées en enrochements dont la hauteur doit légèrement dépasser la hauteur pleins-bords. Recouvrement des poutres par une couche caillouteuse

Ouvrage CD : réalisation d'une passerelle composée de poutres en acier posées sur 2 culées en enrochements dont la hauteur doit légèrement dépasser la hauteur pleins-bords du nouveau lit. Recouvrement des poutres par une couche caillouteuse. L'ouvrage induira un resserrement de la section d'écoulement en hautes eaux, ce qui pourra favoriser le débordement du cours d'eau en amont

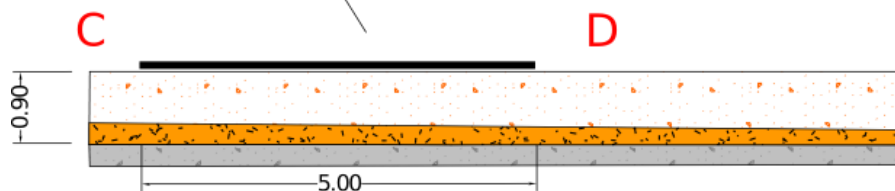
VUE TRANSVERSALE

Rempalcement du passage à gué par une passerelle



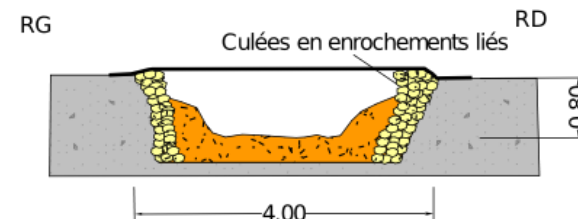
VUE TRANSVERSALE

Ajout d'une passerelle après terrassement



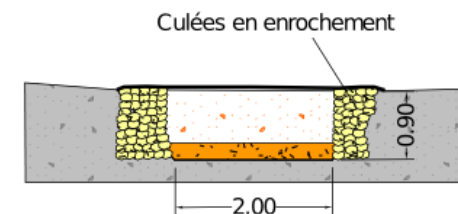
VUE AVANT

Rempalcement du passage à gué par une passerelle après recharge granulométrique



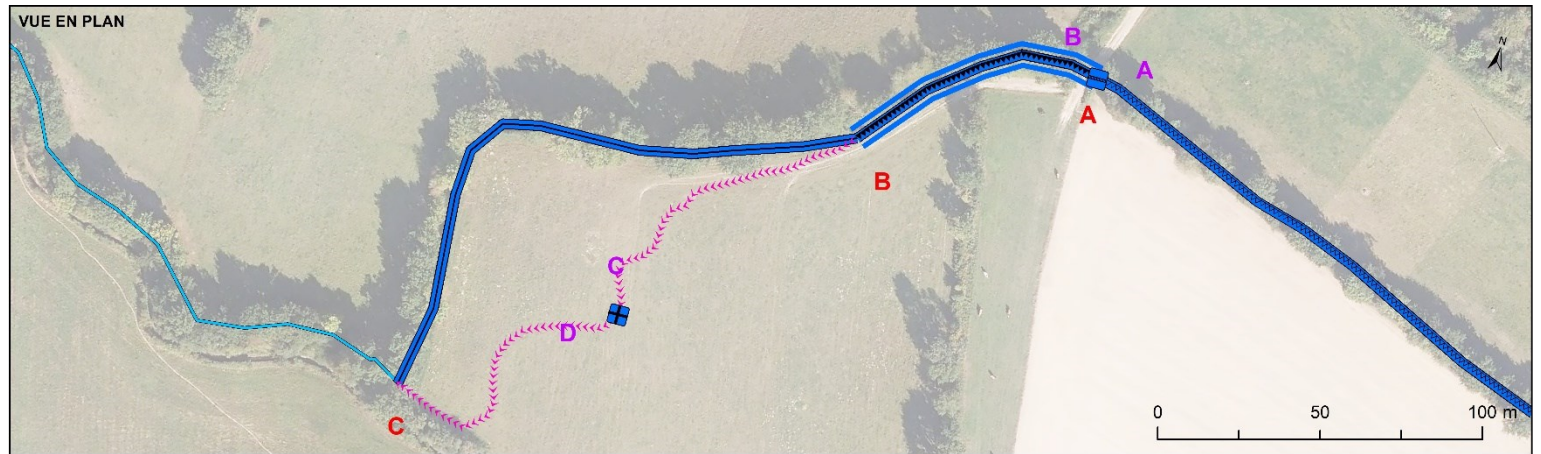
VUE AVANT

Resserrement de la largeur pleins-bord jusqu'a la largeur en bas de berge



Solution alternative : les enrochements des culées pourront être remplacés par du béton selon les difficultés de la mise en œuvre.


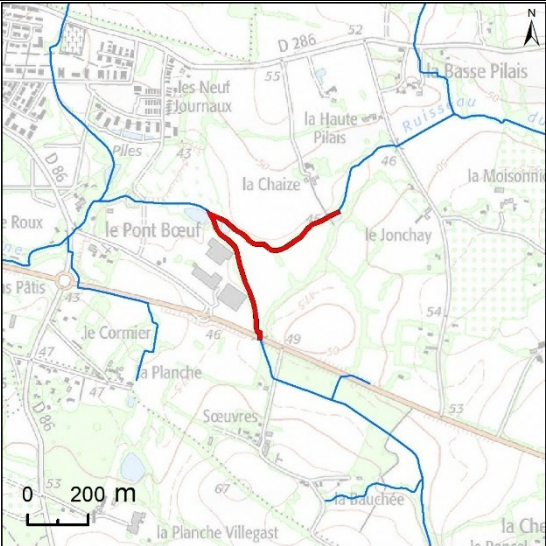

Plan de localisation



Restoration morphologique du "Blosne" situé au lieu-dit "Le Verger" pour Rennes METROPOLE

DETAIL ESTIMATIF - BORDEREAU DES PRIX

Poste	Désignation	Unité	Qté	Prix unitaire HT €	Prix total € HT	% TVA	Prix total TTC €
1	TRAVAUX PREPARATOIRES ET LIBERATION DES EMPRISES						
1.1	L'installation de chantier proprement dite, les autorisations, démarches administratives et déclarations diverses, notamment auprès de la commune pour l'obtention d'arrêté de voiries	Ft					
1.2	La fourniture d'un dossier des équipements pour VISA (<i>descriptif des fournitures</i>)	U					
1.3	La signalisation complète du chantier lors d'interventions proches des voies, ou pour matérialiser les zones de stockages.	Ft					
1.4	L'étude d'exécution et recollement	Ft					
1.5	Le repliement de l'installation et la remise en état des terrains à la fin du chantier	Ft					
1.6	Une réunion d'organisation de lancement et d'organisation du chantier avec le maître d'œuvre et les propriétaires	U					
	<i>sous total 1 en € HT</i>						
2	REHAUSSEMENT DU LIT MINEUR						
2.1	La fourniture et la pose de gravats sur 82 m (matériaux de diamètre 0-80 mm : 20% - matériaux de diamètre 80-150 mm : 60% - matériaux de diamètre 150-250 mm : 20% - matériaux de diamètre > 250 mm : 0%)	m ³	124				
	<i>sous total 2 en € HT</i>						
3	REMISE DU COURS D'EAU DANS LE TALWEG						
3.1	Le déblai ou création du nouveau lit sur 198 m	m ³	523				
3.2	La reprise de la couche caillouteuse du lit déplacé à déposer sur 198 m (matériaux de diamètre 0-80 mm : 20% - matériaux de diamètre 80-150 mm : 60% - matériaux de diamètre 150-250 mm : 20% - matériaux de diamètre > 250 mm : 0% pour complément si besoin)	m ³	116				
3.3	Le remblai ou comblement du lit actuel sur 199 m	m ³	153				
	<i>sous total 3 en € HT</i>						
4	TRAVAUX SUR PETITS OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT						
4.1	Aménagement de passerelle en acier pour engins (5 m de long * 4 m de large)	U	2				
	<i>sous total 4 en € HT</i>						
5	RESTAURATION DE LA RIPISYLVE						
5.2	Elagage et éclaircissement autour du lit mineur	m	82				
	<i>sous total 5 en € HT</i>						
	TOTAL						

		ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »				FICHE TRAVAUX n°2a	
ACTION		REMISE DANS LE TALWEG					
Hydrologie de référence		Q2 (affluent RG) = 2,12 m³/s - Q2 (Blosne) = 1,76 m³/s – Q2 (Blosne + affluent) = 2,7 m³/s (formule de Myer adaptée– α = 0,69 – β = 0,47)					
LOCALISATION GENERALE				REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE			
COMMUNE		LIEU-DIT		COURS D'EAU		MASSE D'EAU	
CHANTEPIE		La Chaize		Le Blosne / affluent RG		Blosne (FRGR1276)	
							
DESCRIPTION DES ACTIONS							
Travaux sur lit mineur							
Actions : - Remise du cours d'eau dans son talweg sur 756 m (restauration de la confluence du Blosne et de son affluent principal) Actions associées : - ajout d'ouvrages de type passerelle pour engins (fiche 2b) - restauration du lit majeur pour 2 plans d'eau creusés sur zone humide (fiche 2c)	Section : AB (affluent RG)		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		214 m	2,2 m	2 m	1,2 m	3,01 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES		236 m	2,5 m	1,5 m	0,7 m	1,4 m³/s
	Section : CD (Blosne)		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		208 m	1,5 m	1 m	0,9 m	1,27 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES		293 m	1,6 m	1 m	0,7 m	1 m³/s
	Section : B/D - E (confluence)		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		465 m	2,2/1,5 m	2/1 m	1,2/0,9 m	/
	DIMENSIONS FUTURES		227 m	3 m	1,8 m	0,7 m	2,11 m³/s
	VOLUME DE RECHARGE			GRANULOMETRIE			
310 m³			Matériaux 0-80 mm : 50% ; Matériaux 80-150 mm : 45% Matériaux 150-250 mm : 5% ; Matériaux >250 mm : 0%				
PERIODE D'INTERVENTION		ETIAGE					
ACCES		FACILE DEPUIS LE LIEU-DIT LA CHAIZE					
COUT ESTIME		45 360 € TTC					



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°2a

LOCALISATION SCHEMAS COTES

LOCALISATION	
COMMUNE	CHANTEPIE
LIEU-DIT	La Chaize
COURS D'EAU	Le Blosne / affluent RG
MASSE D'EAU	Blosne (FRGR1276)

INFORMATIONS TECHNIQUES

Travaux sur lit mineur :

Section **AB** : remise dans le talweg humide, sans combler l'ancien lit (présence de rejets d'eaux pluviales). Départ du tracé face au pont-cadre de la route (2 m de déblai - une passerelle temporaire pourra être installée à cet endroit pour le cheminement des engins de travaux)

Section **CD** : remise dans le talweg sur parcelle cultivée, passage à travers la haie, jusqu'au fossé humide présent dans la parcelle de confluence. Bras perché à remblayer.

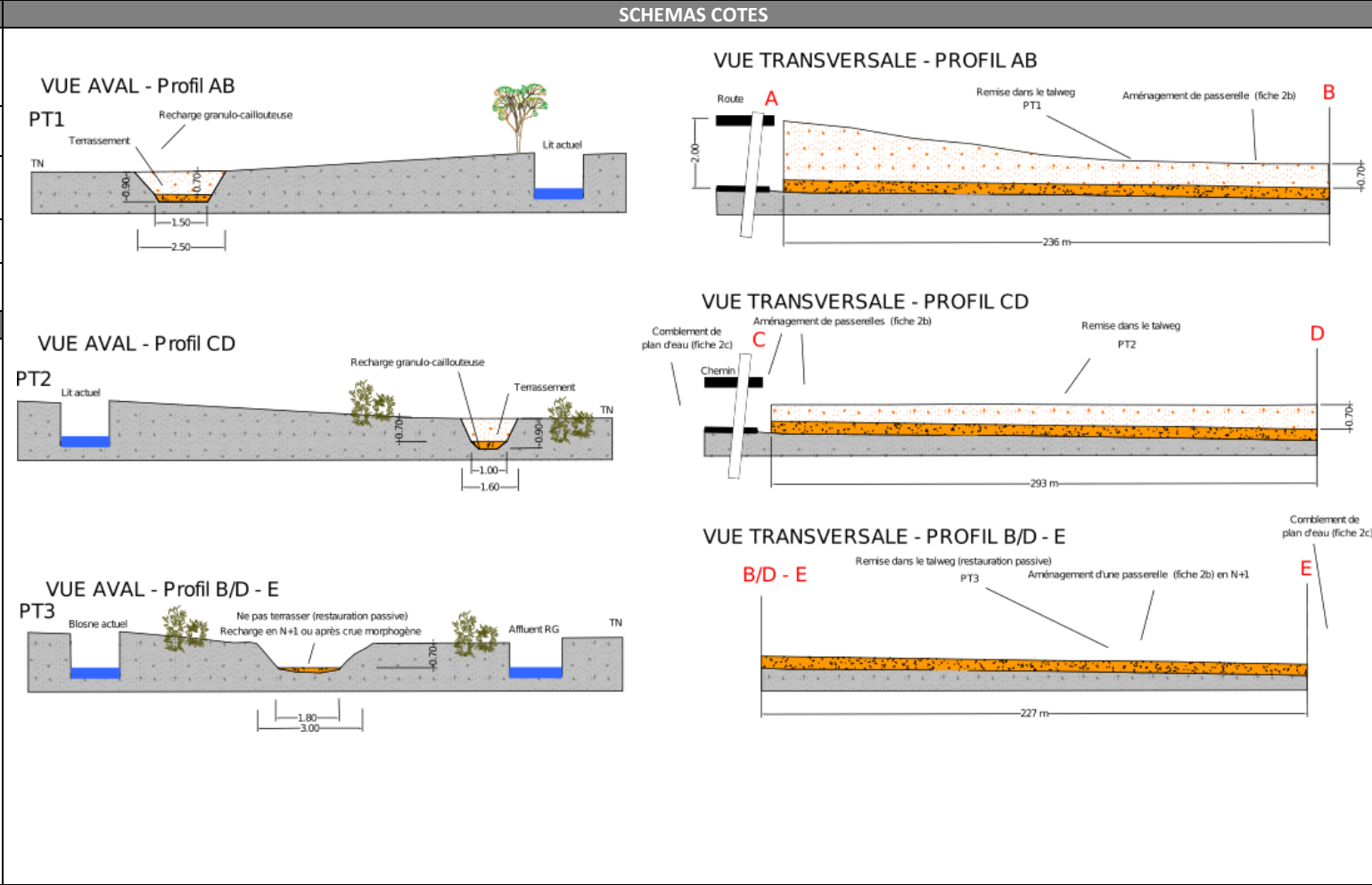


Photo aérienne de 1957 (Source : IGN)

Section **B/D – E** : réunion des deux cours d'eau dans la zone humide, jusqu'au plan d'eau creusé prévu en restauration de lit majeur (fiche 2c). Bras de l'affluent RG à ne pas combler. Ne pas réaliser le terrassement dans un premier temps (auto-ajustement dans la zone humide jusqu'au passage d'une crue morphogène – étalement des travaux sur au moins 1 an)

→ Utiliser les volumes déblayés pour combler l'ancien lit perché du Blossne mais privilégier le comblement des plans d'eau (fiche 1c)

→ Réutiliser les matériaux du substrat du lit déplacé pour tapisser le nouveau lit (libération d'emprise nécessaire)

Précautions et conditions préalables :

- Le terrassement de la parcelle cultivée devra être réalisé **en premier**, afin de permettre au cours d'eau de s'auto-ajuster dans la zone humide en aval (**éviter au maximum l'intervention d'engins dans la parcelle humide de confluence**, sauf pour le départ de la section AB face au pont cadre).



- Les volumes déblayés pour la section CD et au départ de la section AB devront être utilisés pour combler le plan d'eau aval (fiche 1c), **sans recourir aux engins lourds** (risque de tassement du sol de la zone humide) → privilégier le transport des matériaux par des **engins légers en passant sur le pourtour ouest de la parcelle humide.**


- Dans le cadre du **cheminement prescrit pour les engins pour limiter l'impact sur la zone humide**, une passerelle temporaire devra être installée pour franchir la nouvelle section AB quelques mètres en aval du pont-cadre.

- Attention à la présence d'un **pylône de réseau électrique** en aval de la digue du plan d'eau situé en amont de la section CD.

- Un relevé topographique doit être réalisé avant les travaux et tout au long du chantier de manière à caler les recharges/terrassements + ouvrages et à ajuster les hauteurs en cours de travaux si nécessaire.

Photo aérienne de 2017 – cheminement des engins à respecter (Source : IGN)



	<p align="center">ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »</p>	<p align="right">FICHE TRAVAUX n°2b</p>
---	--	--

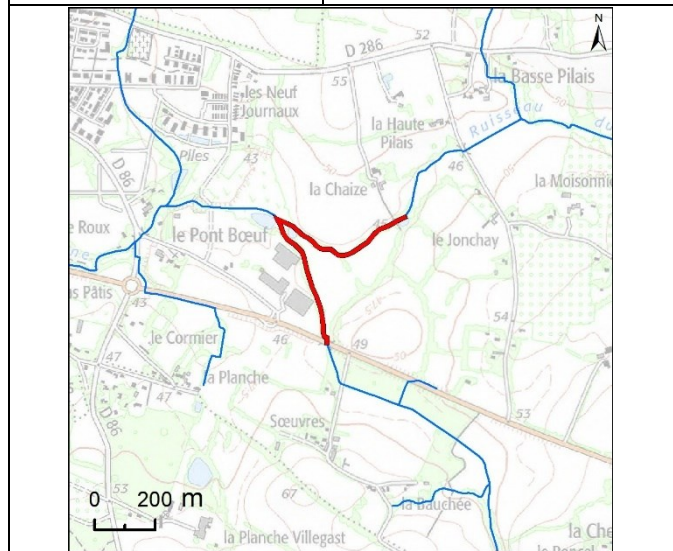
ACTION	AJOUT DE PASSERELLES LEGERES – AJOUT DE PASSERELLES POUR ENGINES
---------------	---

Hydrologie de référence	<p align="center">Q2 (affluent RG) = 2,12 m³/s - Q2 (Blosne) = 1,76 m³/s – Q2 (Blosne + affluent) = 2,7 m³/s (formule de Myer adaptée– $\alpha = 0,69 - \beta = 0,47$)</p>
-------------------------	--

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUES	
-----------------------	--	------------------------------	--

COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
---------	----------	-------------	-------------

CHANTEPIE	La Chaize	Le Blosne / affluent RG	Blosne (FRGR1276)
-----------	-----------	-------------------------	-------------------



DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur la continuité

<p>Actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ajout de deux passerelles pour engins à fort tonnage (ouvrages CD et EF) - ajout de deux passerelles pour passage piéton (ouvrages AB – GH) 	Ouvrage AB	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle légère	2 m	2,5 m	0,7 m
	Ouvrage CD	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle engins	5 m	2 m	0,7 m
	Ouvrage EF	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES				
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle engins	5 m	2 m	0,7 m
	Ouvrage GH	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle légère	2 m	3 m	0,7 m

PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE
-------------------------------	--------

ACCES	FACILE DEPUIS LA FERME DU VERGER
--------------	----------------------------------

COUT ESTIME	20 000 € TTC
--------------------	--------------



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

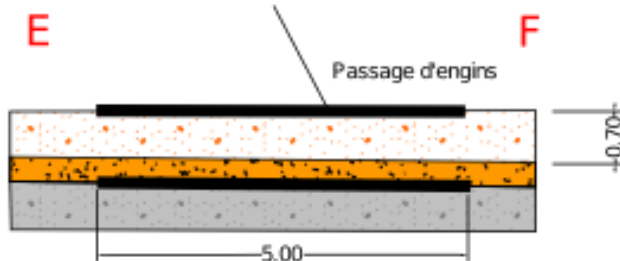
FICHE TRAVAUX n°2b

LOCALISATION		SCHEMAS COTES	
COMMUNE	CHANTEPIE	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>VUE TRANSVERSALE</p> <p>Ajout d'une passerelle après terrassement</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>VUE AVAL</p> </div> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>VUE TRANSVERSALE</p> <p>Remplacement et déplacement de l'ouvrage voûté empiéré</p> </div>
LIEU-DIT	La Chaize		
COURS D'EAU	Le Blosne		
MASSE D'EAU	Blosne (FRGR1276)		
INFORMATIONS TECHNIQUES			
<p>Travaux de continuité :</p> <p>Ouvrage AB : réalisation d'une passerelle en bois permettant le passage piéton – à installer sur le haut de berge du lit terrassé</p> <p>Ouvrage CD : réalisation d'une passerelle composée de poutres en acier posées sur 2 culées en enrochements – à installer sur l'ancienne digue du plan d'eau comble (fiche 2c) - Recouvrement des poutres par une couche caillouteuse</p> <p>Ouvrage EF : réalisation d'une passerelle composée de poutres en acier posées sur 2 culées en enrochements - – à installer sur le haut de berge du lit terrassé</p>			

Ouvrage GH : réalisation d'une passerelle en bois permettant le passage piéton – à installer sur le haut de berge du lit restauré après le passage d'une crue morphogène

VUE TRANSVERSALE

Ajout d'une passerelle pour engins après terrassement

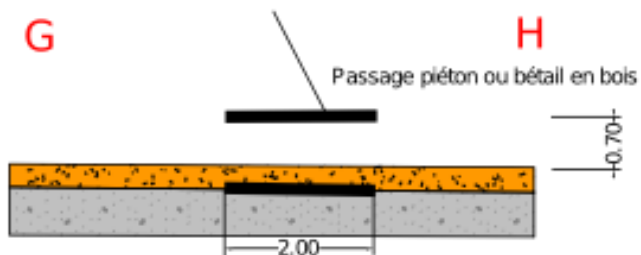


VUE AVAL




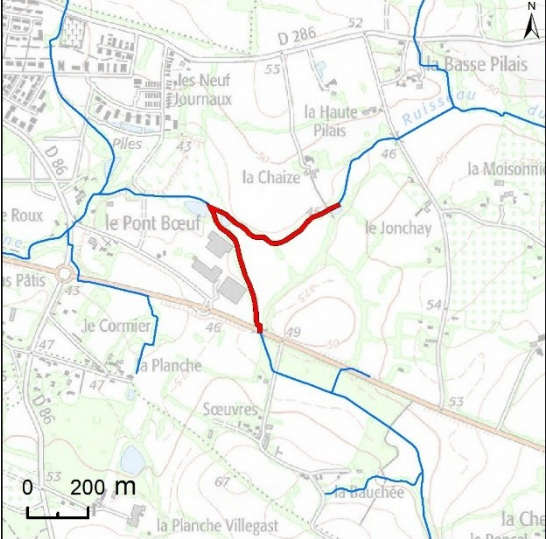

VUE TRANSVERSALE

Ajout d'une passerelle en N+1 ou après crue morphogène



VUE AVAL



	<p align="center">ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »</p>		<p align="right">FICHE TRAVAUX n°2c</p>	
<p>ACTION</p>	<p align="center">TRAVAUX SUR LIT MAJEUR - RESTAURATION DE ZONE HUMIDE</p>			
<p>Hydrologie de référence</p>	<p align="center">Q2 (affluent RG) = 2,12 m³/s - Q2 (Blosne) = 1,76 m³/s – Q2 (Blosne + affluent) = 2,7 m³/s (formule de Myer adaptée– $\alpha = 0,69 - \beta = 0,47$)</p>			
<p align="center">LOCALISATION GENERALE</p>		<p align="center">REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE</p>		
<p><i>COMMUNE</i></p>	<p><i>LIEU-DIT</i></p>	<p><i>COURS D'EAU</i></p>	<p><i>MASSE D'EAU</i></p>	
<p>CHANTEPIE</p>	<p>La Chaize</p>	<p>Le Blosne / affluent RG</p>	<p>Blosne (FRGR1276)</p>	
				
<p align="center">DESCRIPTION DES ACTIONS</p>				
<p align="center">Travaux sur lit majeur</p>				
<p>Actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comblement d'un plan d'eau déconnecté et creusé en zone humide, en rive gauche du Blosne - Comblement du plan d'eau exutoire des fossés actuels de la zone humide, futur lit majeur de la section B/D - E <p><i>Actions associées :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Remise dans le talweg de 756 m de cours d'eau (fiche 2a) 	<p align="center">LMJ 1</p>	<p align="center">SURFACE</p>	<p align="center">PROFONDEUR MAX HORS VASES ESTIMEE</p>	<p align="center">VOLUME ESTIME</p>
	<p>DIMENSIONS ACTUELLES</p>	<p align="center">400 m²</p>	<p align="center">0,8 m</p>	<p align="center">179 m³</p>
	<p>DIMENSIONS FUTURES</p>	<p align="center">0 m²</p>	<p align="center">0 m</p>	<p align="center">0 m³</p>
	<p align="center">LMJ 2</p>	<p align="center">SURFACE</p>	<p align="center">PROFONDEUR MAX HORS VASES ESTIMEE</p>	<p align="center">VOLUME ESTIME</p>
	<p>DIMENSIONS ACTUELLES</p>	<p align="center">485 m²</p>	<p align="center">0,8 m</p>	<p align="center">176 m³</p>
	<p>DIMENSIONS FUTURES</p>	<p align="center">0 m²</p>	<p align="center">0 m</p>	<p align="center">0 m³</p>
<p align="center">VOLUME DE COMPLEMENT ESTIME</p>	<p align="center">GRANULOMETRIE</p>			
<p align="center">355 m³</p>	<p align="center">Combler avec de la terre</p> <p align="center">(Utiliser une partie des volumes de déblai des nouveaux lits)</p>			
<p>PERIODE D'INTERVENTION</p>	<p align="center">ETIAGE</p>			
<p>ACCES</p>	<p align="center">FACILE DEPUIS LE LIEU-DIT LA CHAIZE</p>			
<p>COUT ESTIME</p>	<p align="center">6 390 € TTC</p>			



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°2c

LOCALISATION

COMMUNE	CHANTEPIE
LIEU-DIT	La Chaize
COURS D'EAU	Le Blossne
MASSE D'EAU	Blossne (FRGR1276)

INFORMATIONS TECHNIQUES

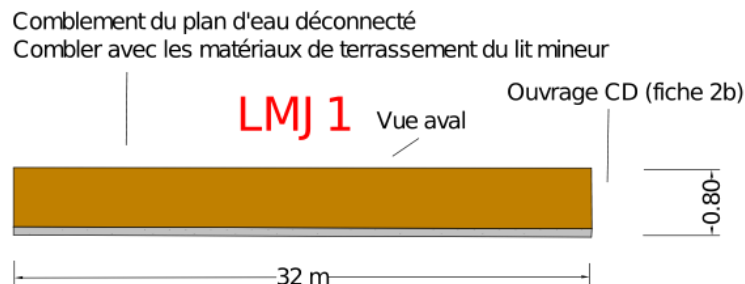
Travaux sur lit majeur :

LMJ 1 : pompage de l'eau, laisser les vases en place et combler avec des matériaux fins issus du déblaiement. Fournir des matériaux fins si les matériaux extraits sur place sont trop grossiers. Faire passer le nouveau cours d'eau dans l'emprise, en lien avec le nouvel ouvrage CD (fiche 2b).

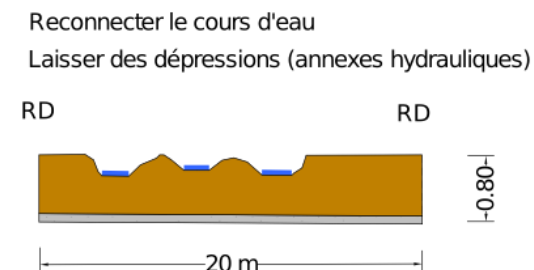
LMJ 2 : pompage de l'eau, laisser les vases en place et combler avec des matériaux fins issus du déblaiement. Fournir des matériaux fins si les matériaux extraits sur place sont trop grossiers. Limiter au maximum la circulation d'engins lourds

SCHEMAS COTES

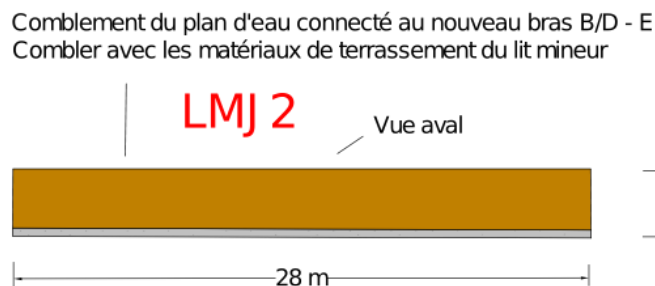
VUE TRANSVERSALE



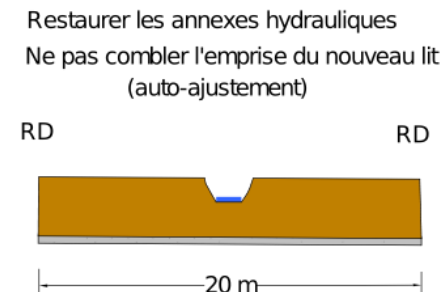
VUE AVAL



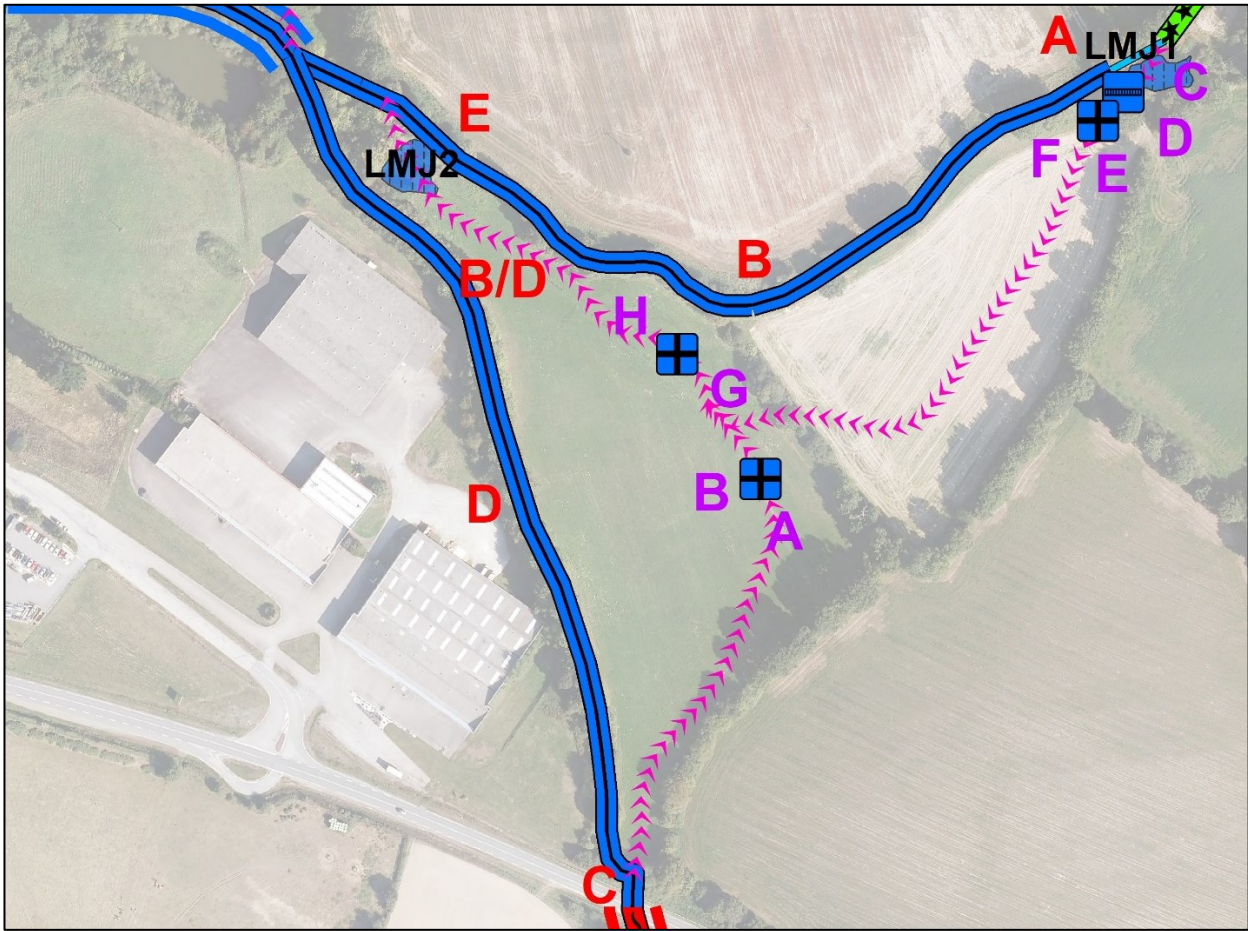
VUE TRANSVERSALE



VUE AVAL




Plan de localisation



Restauration morphologique du "Blosne" et de son affluent principal en RG situés au lieu-dit "La Chaize" pour Rennes METROPOLE

DETAIL ESTIMATIF - BORDEREAU DES PRIX

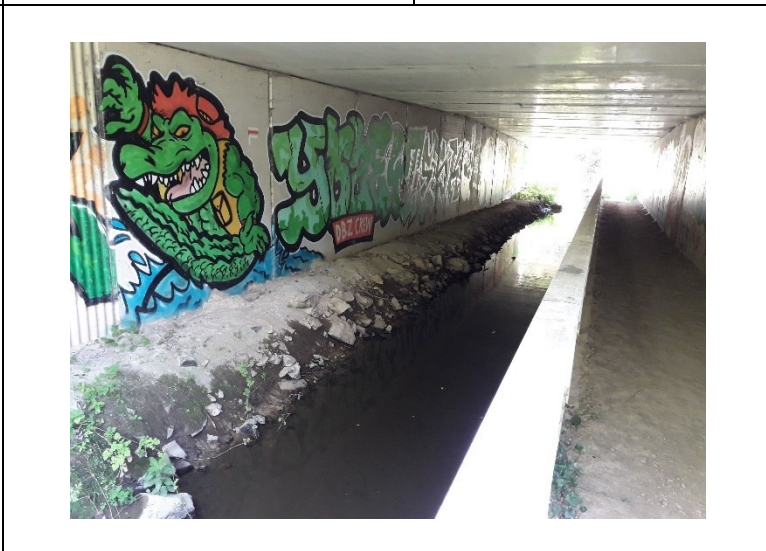
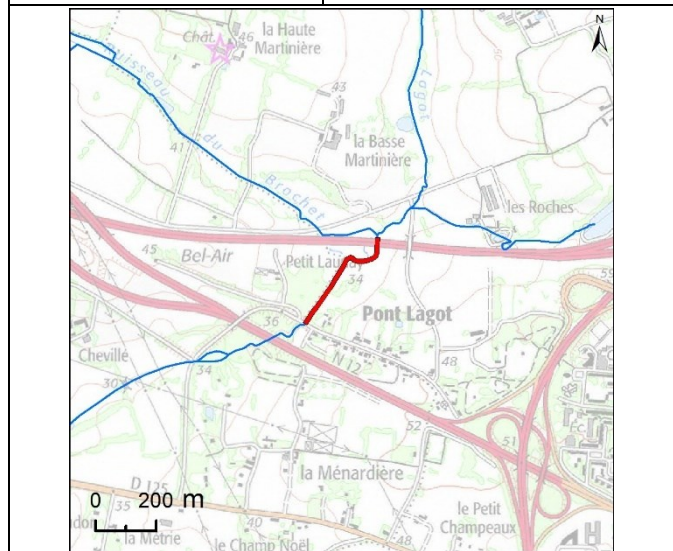
Poste	Désignation	Unité	Qté	Prix unitaire HT €	Prix total € HT	% TVA	Prix total TTC €
1	TRAVAUX PREPARATOIRES ET LIBERATION DES EMPRISES						
1.1	L'installation de chantier proprement dite, les autorisations, démarches administratives et déclarations diverses, notamment auprès de la commune pour l'obtention d'arrêté de voiries	Ft					
1.2	La fourniture d'un dossier des équipements pour VISA (<i>descriptif des fournitures</i>)	U					
1.3	La signalisation complète du chantier lors d'interventions proches des voies, ou pour matérialiser les zones de stockages.	Ft					
1.4	L'étude d'exécution et recollement	Ft					
1.5	Le repliement de l'installation et la remise en état des terrains à la fin du chantier	Ft					
1.6	Une réunion d'organisation de lancement et d'organisation du chantier avec le maître d'œuvre et les propriétaires	U					
	<i>sous total 1 en € HT</i>						
2	REMISE DU COURS D'EAU DANS LE TALWEG						
2.1	Le déblai ou création du nouveau lit sur 756 m (sauf sur 227 m de zone humide fragile)	m³	854				
2.2	Fourniture et pose (matériaux de diamètre 0-80 mm : 50% - matériaux de diamètre 80-150 mm : 45% - matériaux de diamètre 150-250 mm : 5% - matériaux de diamètre > 250 mm : 0%)	m³	310				
2.3	Le remblai ou comblement du Blosne sur 208 m	m³	257				
	<i>sous total 2 en € HT</i>						
3	TRAVAUX SUR PETITS OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT						
3.1	Aménagement de passerelle en acier pour engins (5 m de long * 6 m de large)	U	1				
3.2	Aménagement d'une passerelle en bois pour piéton (2 m de long pour 2,5 m de large)	U	1				
3.3	Aménagement de passerelle en bois pour piéton (2 m de long pour 3 m de large)	U	1				
	<i>sous total 3 en € HT</i>						
4	TRAVAUX SUR LIT MAJEUR						
4.1	Vidange et comblement avec de la terre de 2 plans d'eau creusés en zone humide	m³	355				
	<i>sous total 4 en € HT</i>						
	TOTAL						

	ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »	FICHE TRAVAUX n°3a
---	--	---------------------------

ACTION	DIVERSIFICATION DU LIT ET REMISE DANS LE TALWEG
---------------	--

Hydrologie de référence	Q2 : 1,82 m³/s (formule de transition Myer-méthode rationnelle)
-------------------------	---

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
RENNES	Pont-Lagot	Le Pont-Lagot	Pont-Lagot (FRGR1276)



DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur lit mineur

<p>Actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversification du lit sur 88 m de cours d'eau (sections AB et BC) dont 30 m sous pont-cadre (section AB) - Remise du cours d'eau dans son talweg sur 371 m de cours d'eau (sections CD et DE), jusqu'au village de <i>Pont-Lagot</i> <p><i>Actions associées :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ajout d'ouvrages de type passerelle pour engins et pont-cadre (fiche 3b) - restauration du lit majeur pour 1 plan d'eau creusé sur zone humide (fiche 3c) 	Section : AB (Pont-cadre)	LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES	30 m	2 m	2 m	1 m	3 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES	30 m	2 m	0,6 m	0,4 m	1,14 m³/s
	Section : BC	LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES	58 m	2 m	1,3 m	0,6 m	1,23 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES	58 m	2 m	0,6 m	0,4 m	0,4 m³/s
	Section : CD	LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES	197 m	2,3 m	2 m	0,8 m	2,51 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES	213 m	1,6 m	1 m	0,6 m	0,93 m³/s
	Section : DE	LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES	122 m	2,3 m	2 m	0,8 m	2,53 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES	158 m	1,6 m	1 m	0,5 m	0,72 m³/s
	VOLUME DE RECHARGE	GRANULOMETRIE				
	113 m³	<p>Section AB : Matériaux 0-80 mm : 0% ; Matériaux 80-150 mm : 10% Matériaux 150-250 mm : 20% ; Matériaux >250 mm : 70%</p> <p>Section BC : Matériaux 0-80 mm : 0% ; Matériaux 80-150 mm : 20% Matériaux 150-250 mm : 60% ; Matériaux >250 mm : 20%</p> <p>Section CD et DE : Matériaux 0-80 mm : 40% ; Matériaux 80-150 mm : 40% Matériaux 150-250 mm : 20% ; Matériaux >250 mm : 0%</p>				

PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE
------------------------	--------

ACCES	FACILE DEPUIS LE LIEU-DIT LAUNAY
-------	----------------------------------

COUT ESTIME	26 484 € TTC
-------------	--------------



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

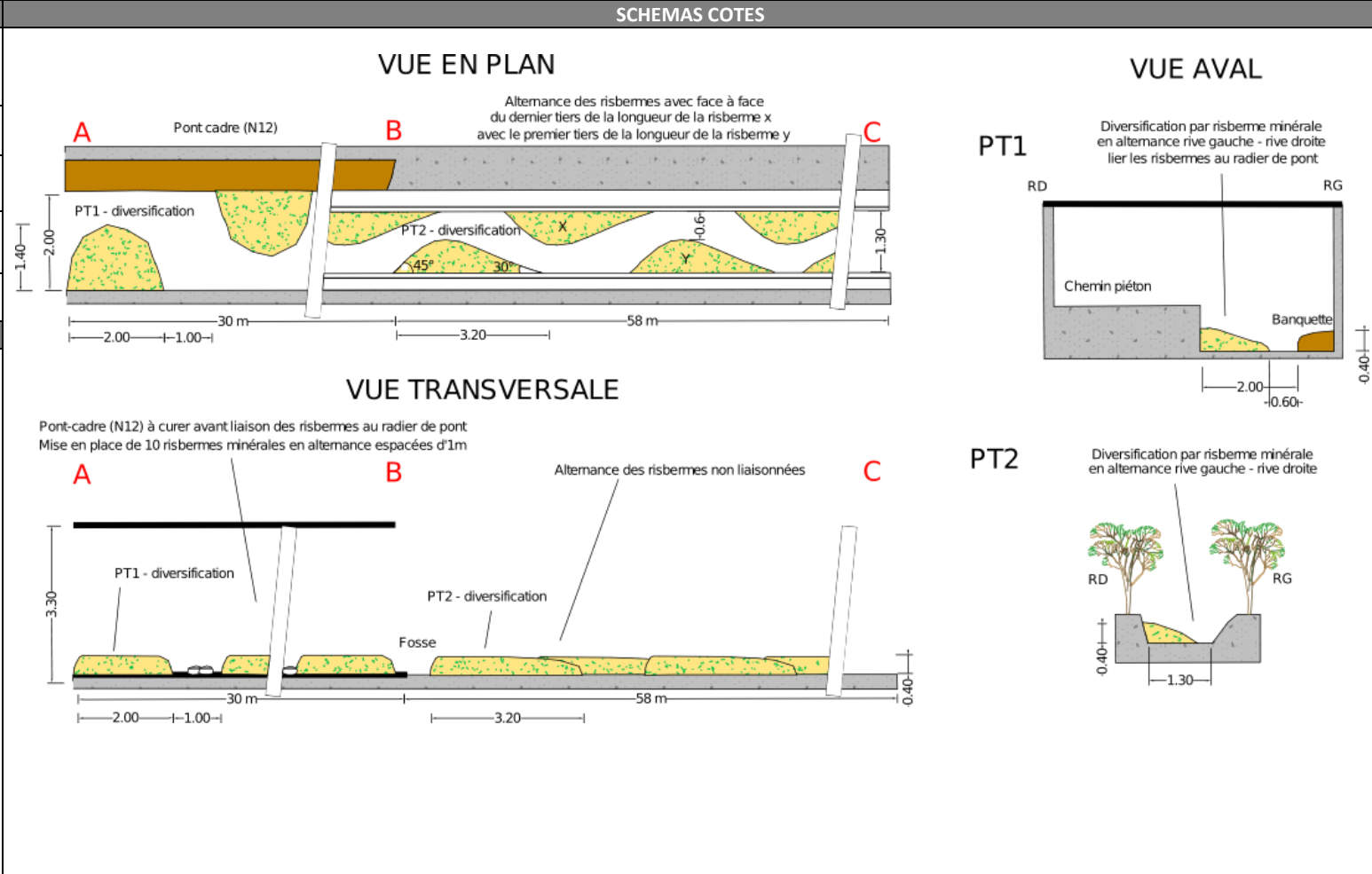
FICHE TRAVAUX n°3a

LOCALISATION SCHEMAS COTES

COMMUNE	RENNES
LIEU-DIT	Pont-Lagot
COURS D'EAU	Pont-Lagot
MASSE D'EAU	Pont-Lagot (FRGR1283)

INFORMATIONS TECHNIQUES

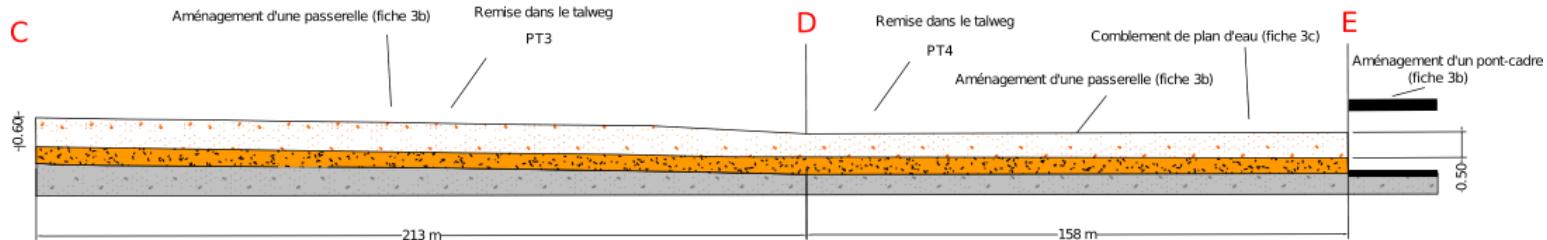
Travaux sur lit mineur :
 Section **AB** : diversification du lit mineur à l'intérieur du pont-cadre avec des risbermes minérales liaisonnées. Nécessite un curage des sédiments avant intervention
 Section **BC** : diversification du lit mineur par risbermes minérales non liaisonnées
 Section **CD** : remise dans le talweg du cours d'eau dans la prairie située en rive gauche du cours d'eau actuel
 Section **DE** : remise dans le talweg du cours d'eau dans le boisement humide situé en rive droite du cours d'eau actuel
 → Eviter au maximum l'intervention d'engins lourds dans la zone humide.



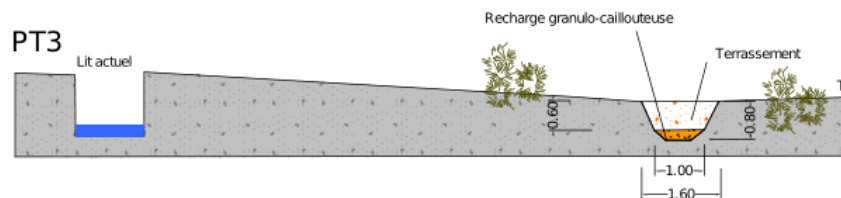
Précautions et conditions préalables :

- Présence d'une canalisation en béton suspendue à la perpendiculaire de l'écoulement de la section **DE**.
- Le terrassement de la section **DE** pourra être discontinu dans la zone humide située dans le boisement
- Un relevé topographique doit être réalisé avant les travaux et tout au long du chantier de manière à caler les recharges/terrassements + ouvrages et à ajuster les hauteurs en cours de travaux si nécessaire.

VUE TRANSVERSALE - PROFIL CD et DE




VUE AVAL - Profil CD



VUE AVAL - Profil DE



	ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »	FICHE TRAVAUX n°3b
---	--	---------------------------

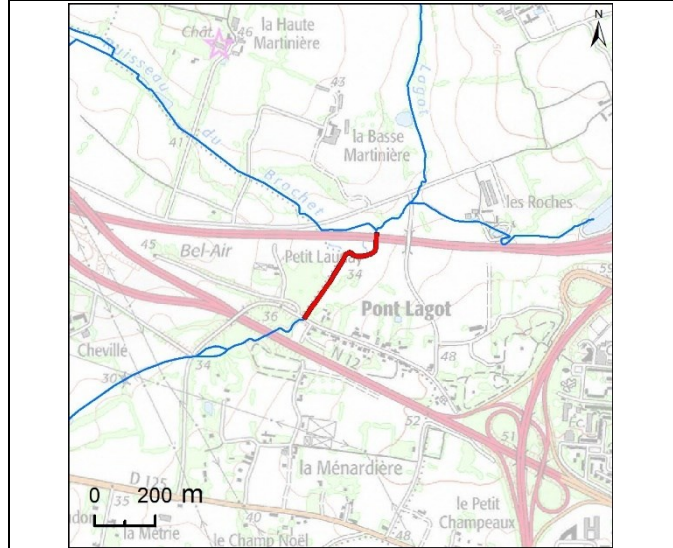
ACTION	AJOUT DE PASSERELLES / PONT-CADRE
---------------	--

Hydrologie de référence	Q2 : 1,82 m³/s (formule de transition Myer-méthode rationnelle)
-------------------------	---

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE	
-----------------------	--	-----------------------------	--

COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
---------	----------	-------------	-------------

RENNES	Pont-Lagot	Le Pont-Lagot	Pont-Lagot (FRGR1276)
--------	------------	---------------	-----------------------



DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur la continuité

Actions : - Ajout de passerelles pour engins (ouvrages AB et CD) - Ajout d'un pont-cadre par ouverture de la route (ouvrage EF)	Ouvrage AB	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle engins	5 m	1,6 m	0,6 m
	Ouvrage CD	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle engins	5 m	1,6 m	0,5 m
	Ouvrage EF	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Pont-cadre	15 m	2 m	2 m

PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE
-------------------------------	--------

ACCES	FACILE DEPUIS LE LIEU-DIT PONT-LAGOT
--------------	--------------------------------------

COUT ESTIME	66 000 € TTC
--------------------	--------------



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°3b

LOCALISATION		SCHEMAS COTES	
COMMUNE	RENNES	<p>VUE TRANSVERSALE</p> <p>Ajout d'une passerelle pour engins après terrassement</p> <p>VUE AVAL</p>	<p>VUE TRANSVERSALE</p> <p>Ajout d'une passerelle pour engins après terrassement</p> <p>VUE AVAL</p>
LIEU-DIT	Pont-Lagot		
COURS D'EAU	Pont-Lagot		
MASSE D'EAU	Pont-Lagot (FRGR1276)		
INFORMATIONS TECHNIQUES		<p>VUE TRANSVERSALE</p> <p>Aménagement d'un pont-cadre sur la rue de Pont-Lagot</p> <p>VUE AVAL</p> <p>Pont-cadre à ouvrir dans la route existante</p>	
Travaux de continuité :			
<p>Ouvrage AB : réalisation d'une passerelle composée de poutres en acier posées sur 2 culées en enrochements - à installer sur le haut de berge du lit terrassé</p> <p>Ouvrage CD : réalisation d'une passerelle composée de poutres en acier posées sur 2 culées en enrochements - à installer sur le haut de berge du lit terrassé, en amont immédiat de la canalisation en béton</p> <p>Ouvrage EF : aménagement d'un pont cadre dans l'axe du cours d'eau aval pour éviter l'érosion du remblai aménagé (virage à 90° devant l'ouvrage actuel)</p>			

		ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »		FICHE TRAVAUX n°3c		
ACTION		TRAVAUX SUR LIT MAJEUR - RESTAURATION DE ZONE HUMIDE				
Hydrologie de référence		Q2 : 1,82 m³/s (formule de transition Myer-méthode rationnelle)				
LOCALISATION GENERALE			REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE			
COMMUNE		LIEU-DIT		COURS D'EAU	MASSE D'EAU	
VEZIN-LE-COQUET		Pont-Lagot		Le Pont-Lagot	Pont-Lagot (FRGR1276)	
						
DESCRIPTION DES ACTIONS						
Travaux sur lit majeur						
Actions : - Comblement d'un plan d'eau déconnecté et creusé en zone humide, en rive droite du Pont-Lagot	LMJ 1	SURFACE	PROFONDEUR MAX HORS VASES ESTIMEE	VOLUME ESTIME		
	DIMENSIONS ACTUELLES	650 m²	0,8 m	520 m³		
	DIMENSIONS FUTURES	0 m²	0 m	0 m³		
	VOLUME DE COMBLEMENT ESTIME	GRANULOMETRIE				
	600 m³	Combler avec de la terre (Utiliser une partie des volumes de déblai des nouveaux lits)				
PERIODE D'INTERVENTION		ÉTIAGE				
ACCES		DIFFICILE				
COUT ESTIME		15 000 € TTC				



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°3c

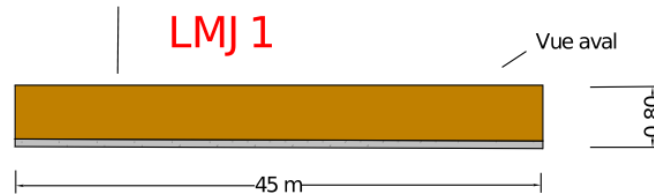
LOCALISATION

SCHEMAS COTES

COMMUNE	VEZIN-LE-COQUET
LIEU-DIT	Pont-Lagot
COURS D'EAU	Pont-Lagot
MASSE D'EAU	Pont-Lagot (FRGR1276)

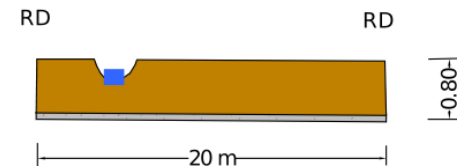
VUE TRANSVERSALE

Comblement du plan d'eau et reconnexion de la zone humide à la section DE
Comblé avec les matériaux de terrassement du lit mineur



VUE AVAL

Restaurer les annexes hydrauliques
Ne pas comblé l'emprise du nouveau lit (auto-ajustement)



INFORMATIONS TECHNIQUES

Travaux sur lit majeur :

LMJ 1 : pompage de l'eau, laisser les vases en place et comblé avec des matériaux fins issus du déblaiement. Fournir des matériaux fins si les matériaux extraits sur place sont trop grossiers. Faire passer le nouveau cours d'eau sur la partie sud-ouest (cf. plan de localisation)

Plan de localisation

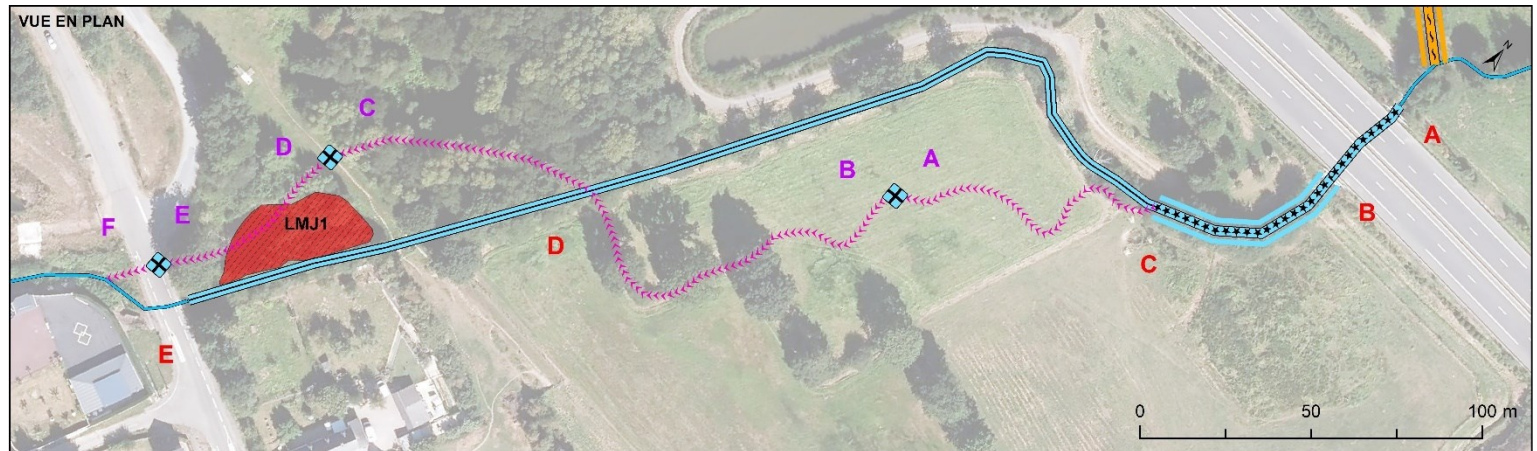


Photo aérienne de 1957 (Source : IGN)




Restoration morphologique du "Pont-Lagot" au lieu-dit "Pont-Lagot" pour Rennes METROPOLE

DETAIL ESTIMATIF - BORDEREAU DES PRIX

Poste	Désignation	Unité	Qté	Prix unitaire HT €	Prix total € HT	% TVA	Prix total TTC €
1	TRAVAUX PREPARATOIRES ET LIBERATION DES EMPRISES						
1.1	L'installation de chantier proprement dite, les autorisations, démarches administratives et déclarations diverses, notamment auprès de la commune pour l'obtention d'arrêté de voiries	Ft					
1.2	La fourniture d'un dossier des équipements pour VISA (<i>descriptif des fournitures</i>)	U					
1.3	La signalisation complète du chantier lors d'interventions proches des voies, ou pour matérialiser les zones de stockages.	Ft					
1.4	L'étude d'exécution et recollement	Ft					
1.5	Le repliement de l'installation et la remise en état des terrains à la fin du chantier	Ft					
1.6	Une réunion d'organisation de lancement et d'organisation du chantier avec le maître d'œuvre et les propriétaires	U					
	<i>sous total 1 en € HT</i>						
2	DIVERSIFICATION ET RESTAURATION DU LIT						
2.1	La fourniture, la pose et la liaison béton de gravats sur 30 m (matériaux de diamètre 0-80 mm : 0% - matériaux de diamètre 80-150 mm : 10% - matériaux de diamètre 150-250 mm : 20% - matériaux de diamètre > 250 mm : 70%)	m3	11				
2.2	La fourniture et la pose de gravats sur 58 m (matériaux de diamètre 0-80 mm : 0% - matériaux de diamètre 80-150 mm : 20% - matériaux de diamètre 150-250 mm : 60% - matériaux de diamètre > 250 mm : 20%)	m3	15				
	<i>sous total 2 en € HT</i>						
3	REMISE DU COURS D'EAU DANS LE TALWEG						
3.1	Le déblai ou création du nouveau lit sur 371 m (libération d'emprise importante sur la section DE – 158 m)	m ³	412				
3.2	Fourniture et pose (matériaux de diamètre 0-80 mm : 40% - matériaux de diamètre 80-150 mm : 40% - matériaux de diamètre 150-250 mm : 20% - matériaux de diamètre > 250 mm : 0%)	m ³	109				
3.3	Le remblai ou comblement du lit sur 319 m (matériaux de terrassement du nouveau lit à réutiliser)	m ³	604				
	<i>sous total 3 en € HT</i>						
4	TRAVAUX SUR PETITS OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT						
4.1	Aménagement de passerelle en acier pour engins (5 m de long * 1,6 m de large)	U	2				
4.2	Aménagement d'un pont cadre (15 m de long * 2m de haut * 2 m de large)	U	1				
	<i>sous total 4 en € HT</i>						

5	TRAVAUX SUR LIT MAJEUR						
5.1	Vidange et comblement avec de la terre de 2 plans d'eau creusés en zone humide	m³	600				
	<i>sous total 5 en € HT</i>						
6	RESTAURATION DE LA RIPISYLVE						
6.1	Elagage et éclaircissement autour du lit mineur	m	58				
	<i>sous total 6 en € HT</i>						

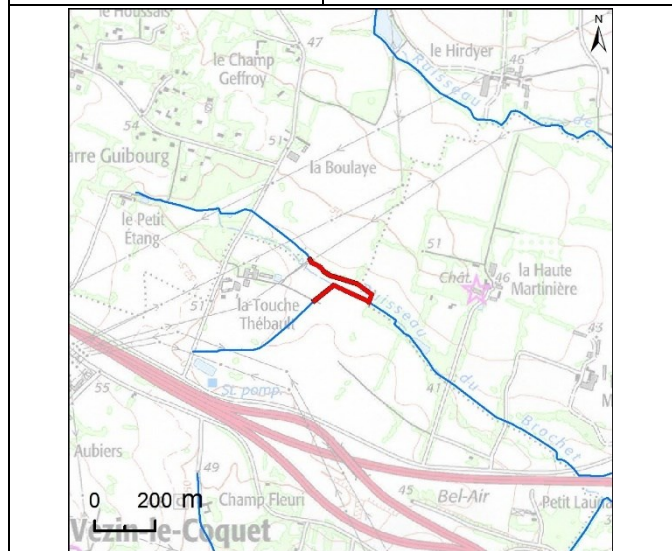
	<i>TOTAL</i>						
--	--------------	--	--	--	--	--	--

	<p align="center">ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »</p>	<p align="right">FICHE TRAVAUX n°4b</p>
---	--	---

ACTION	AJOUT/AMENAGEMENT DE PASSERELLE
---------------	--

Hydrologie de référence	Q2 : 0,58 m³/s (méthode rationnelle)
-------------------------	--------------------------------------

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
VEZIN-LE-COQUET	LA TOUCHE THEBAULT	Ruisseau du Brochet	Pont-Lagot (FRGR1276)



DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur la continuité

<p>Actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajout/aménagement de passerelles pour engins (1 passerelle ajoutée, 1 buse remplacée et 1 passage à gué remplacé) 	Ouvrage AB	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	DIAM/HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES	Buse simple	9 m	/	50 cm
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle engins	5 m	1,5 m	0,4 m
	Ouvrage CD	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle engins	5 m	2 m	0,4 m
	Ouvrage EF	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR
	DIMENSIONS ACTUELLES	Passage à gué	5 m	7 m	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle engins	5 m	2 m	0,4 m

PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE
-------------------------------	--------

ACCES	FACILE DEPUIS LE LIEU-DIT LA TOUCHE THEBAULT
--------------	--

COUT ESTIME	54 000 € TTC
--------------------	--------------



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°4b

LOCALISATION SCHEMAS COTES

COMMUNE	VEZIN-LE-COQUET
LIEU-DIT	LA TOUCHE THEBAULT
COURS D'EAU	Ruisseau du Brochet
MASSE D'EAU	Pont-Lagot (FRGR1276)

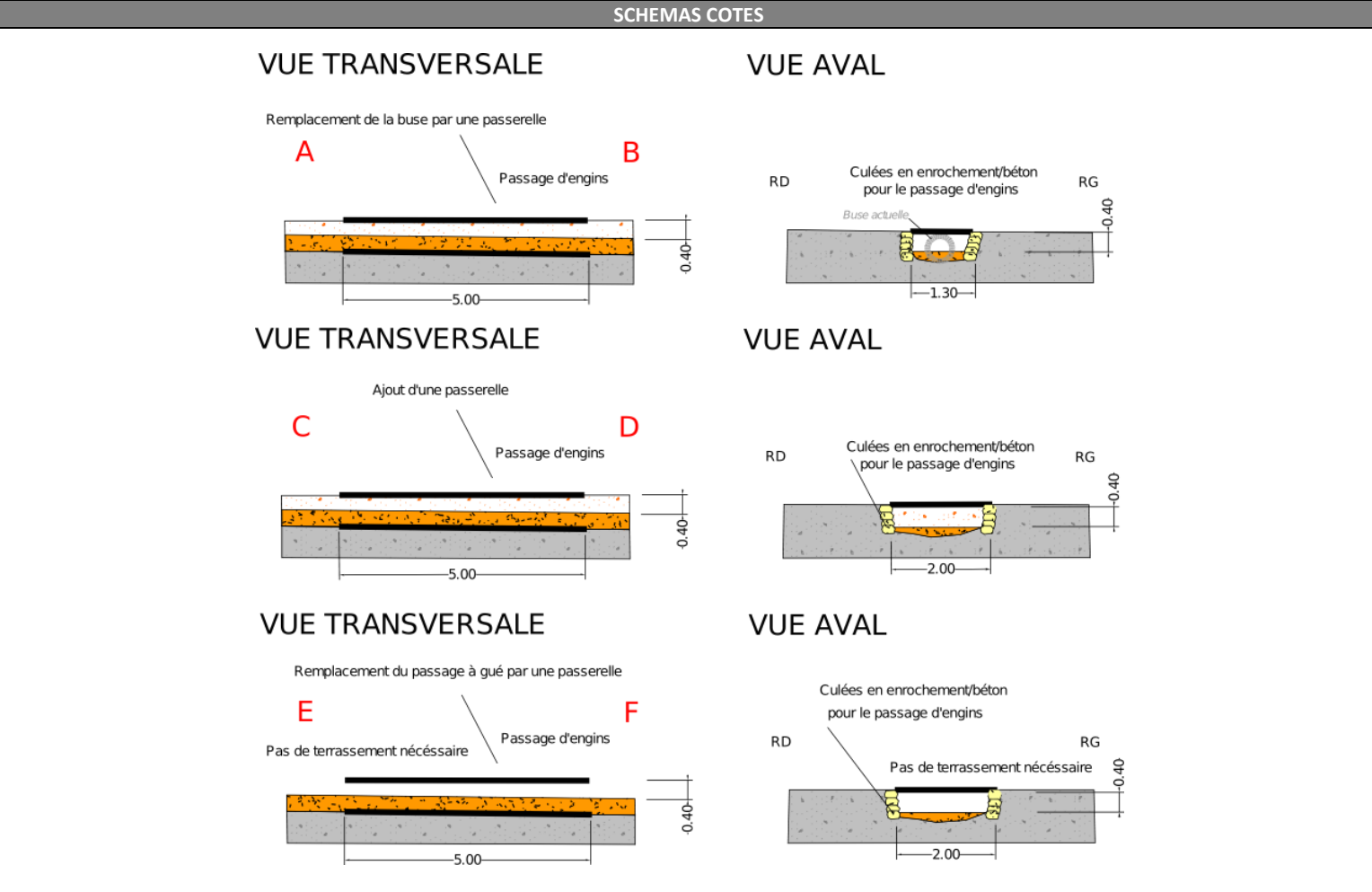
INFORMATIONS TECHNIQUES

Travaux de continuité :

Ouvrage AB : réalisation d'une passerelle composée de poutres en acier posées sur 2 culées béton/enrochements - à installer sur le haut de berge du lit reméandré

Ouvrage CD : réalisation d'une passerelle composée de poutres en acier posées sur 2 culées en béton/enrochements - à installer sur le haut de berge du lit terrassé

Ouvrage EF : réalisation d'une passerelle composée de poutres en acier posées sur 2 culées en béton/enrochements - à installer en lieu eu place du passage à gué.





ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°4b

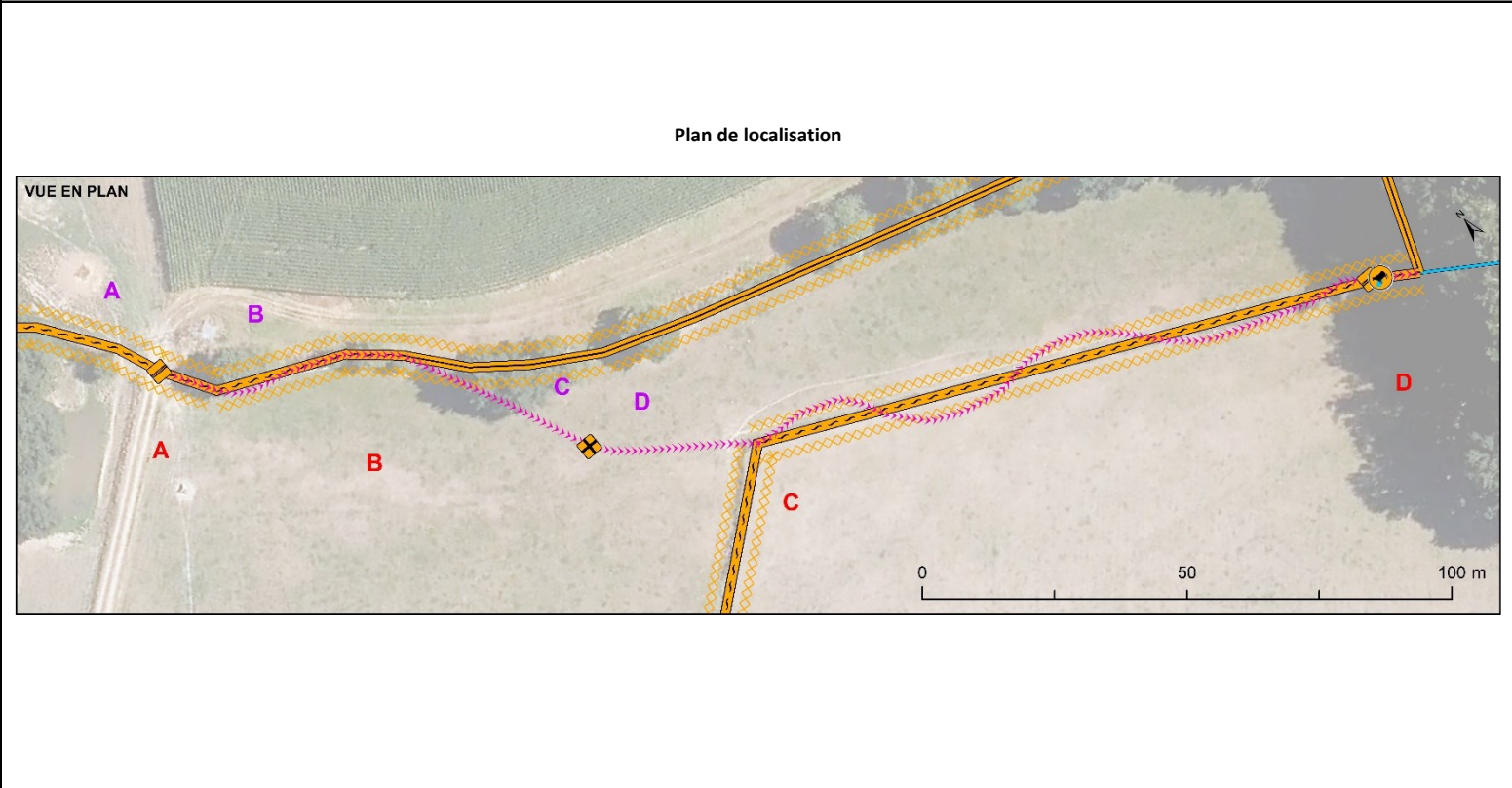
LOCALISATION

COMMUNE	VEZIN-LE-COQUET
LIEU-DIT	LA TOUCHE THEBAULT
COURS D'EAU	Ruisseau du Brochet
MASSE D'EAU	Pont-Lagot (FRGR1276)

INFORMATIONS TECHNIQUES

--


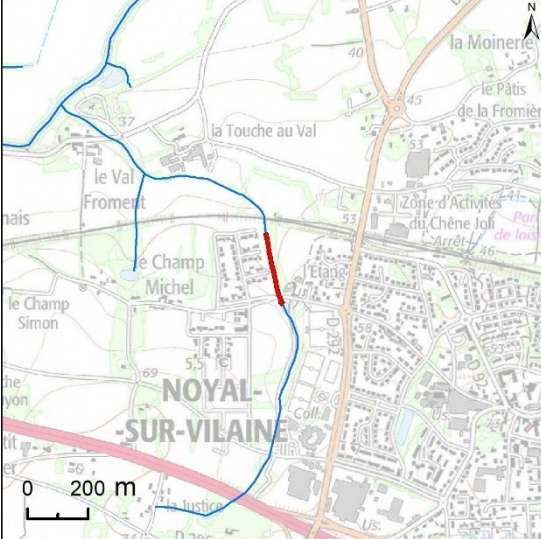

SCHEMAS COTES



Restauration morphologique du "Ruisseau du Brochet" au lieu-dit "La Touche Thébault" pour Rennes METROPOLE

DETAIL ESTIMATIF - BORDEREAU DES PRIX

Poste	Désignation	Unité	Qté	Prix unitaire HT €	Prix total € HT	% TVA	Prix total TTC €
1	TRAVAUX PREPARATOIRES ET LIBERATION DES EMPRISES						
1.1	L'installation de chantier proprement dite, les autorisations, démarches administratives et déclarations diverses, notamment auprès de la commune pour l'obtention d'arrêté de voiries	Ft					
1.2	La fourniture d'un dossier des équipements pour VISA (<i>descriptif des fournitures</i>)	U					
1.3	La signalisation complète du chantier lors d'interventions proches des voies, ou pour matérialiser les zones de stockages.	Ft					
1.4	L'étude d'exécution et recollement	Ft					
1.5	Le repliement de l'installation et la remise en état des terrains à la fin du chantier	Ft					
1.6	Une réunion d'organisation de lancement et d'organisation du chantier avec le maître d'œuvre et les propriétaires	U					
	<i>sous total 1 en € HT</i>						
2	REMEANDRAGE						
2.1	Le déblai ou création du nouveau lit sur 186 m	m3	155				
2.2	Fourniture et pose (matériaux de diamètre 0-80 mm : 20% - matériaux de diamètre 80-150 mm : 80% - matériaux de diamètre 150-250 mm : 20% - matériaux de diamètre > 250 mm : 0%)	m3	52				
	<i>sous total 2 en € HT</i>						
3	REMISE DU COURS D'EAU DANS LE TALWEG						
3.1	Le déblai ou création du nouveau lit sur 57 m	m ³	62				
3.2	Fourniture et pose (matériaux de diamètre 0-80 mm : 20% - matériaux de diamètre 80-150 mm : 80% - matériaux de diamètre 150-250 mm : 0% - matériaux de diamètre > 250 mm : 0%)	m ³	21				
3.3	Le remblai ou comblement du lit sur 157 m (matériaux de terrassement du nouveau lit à réutiliser)	m ³	66				
	<i>sous total 3 en € HT</i>						
4	TRAVAUX SUR PETITS OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT						
4.1	Aménagement de passerelle en acier pour engins + couverture caillouteuse (5 m de long * 1,6 m de large)	U	2				
4.2	Aménagement de passerelle en acier pour engins + couverture caillouteuse (5 m de long * 1,5 m de large)	U	1				
	<i>sous total 4 en € HT</i>						

		ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »				FICHE TRAVAUX n°5a		
ACTION		REMEANDRAGE						
Hydrologie de référence		Q2 : 0,71 m³/s (méthode rationnelle)						
LOCALISATION GENERALE				REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE				
COMMUNE		LIEU-DIT		COURS D'EAU		MASSE D'EAU		
NOYAL-SUR-VILAINE		L'ETANG		/		Vilaine (FRGR0009B)		
								
DESCRIPTION DES ACTIONS								
Travaux sur lit mineur								
Actions :		Section : AB	LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2	
- Reméandrage du cours d'eau sur 176 m, partiellement entre la ripisylve existante et l'alignement d'arbres anciens (à l'est de la section actuelle) <i>Actions associées :</i> - Aménagement d'un pont cadre au niveau de la route (fiche 5b) - Suppression d'une buse obstruée (fiche 5b) - Restauration du lit majeur par déblai entre la route et le début de la section AB (fiche 5c)		DIMENSIONS ACTUELLES	169 m	1,7 m	1 m	0,6 m	1,62 m³/s	
		DIMENSIONS FUTURES	176 m	1,1 m	0,65 m	0,5 m	0,71 m³/s	
		VOLUME DE RECHARGE		GRANULOMETRIE				
		34 m³	Matériaux 0-80 mm : 40% ; Matériaux 80-150 mm : 40% Matériaux 150-250 mm : 20% ; Matériaux >250 mm : 0%					
PERIODE D'INTERVENTION		ÉTIAGE						
ACCES		FACILE MAIS PRESENCE D'ARBRES HAUTS						
COUT ESTIME		8 448 € TTC						



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°5a

LOCALISATION

COMMUNE	NOYAL-SUR-VILAINE
LIEU-DIT	L'ETANG
COURS D'EAU	/
MASSE D'EAU	Vilaine (FRGR0009B)

INFORMATIONS TECHNIQUES

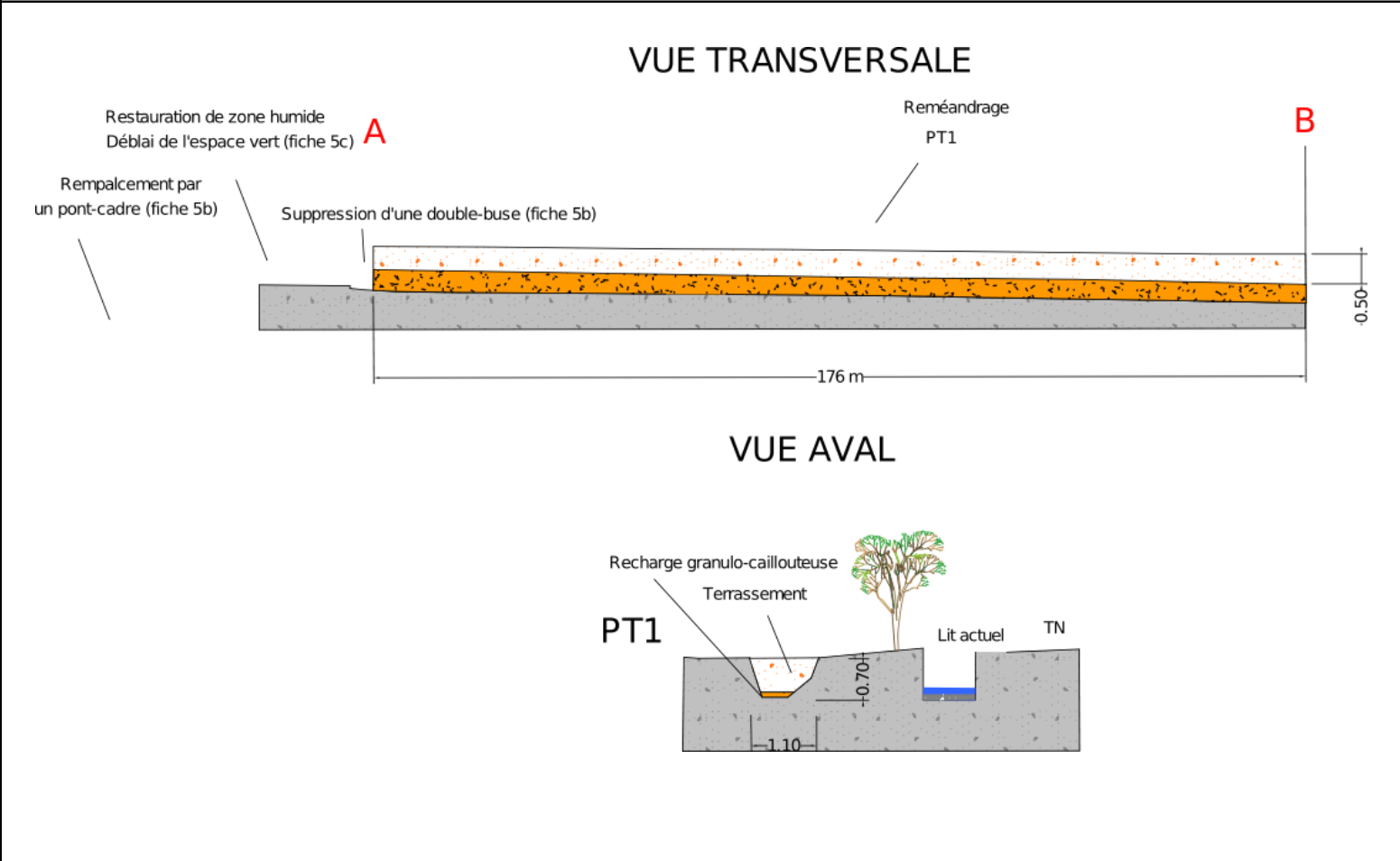
Travaux sur lit mineur :


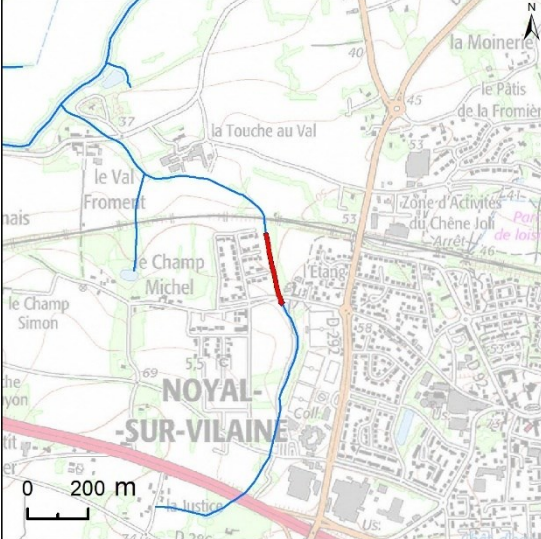
Section AB : départ du reméandrage en rive droite de la double buse obstruée, en aval de la restauration de zone humide (LMJ1) – Comblé l'ancien lit uniquement avec les matériaux de terrassement.

Précautions :

- Un relevé topographique doit être réalisé avant les travaux et tout au long du chantier de manière à caler les recharges et les ouvrages correctement et à ajuster les hauteurs en cours de travaux si nécessaire.

SCHEMAS COTES



		ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »			FICHE TRAVAUX n°4b		
ACTION		AMENAGEMENT DE PONT-CADRE / SUPPRESSION D'UN PETIT OUVRAGE					
Hydrologie de référence		Q2 : 0,71 m³/s (méthode rationnelle)					
LOCALISATION GENERALE			REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE				
COMMUNE		LIEU-DIT		COURS D'EAU		MASSE D'EAU	
NOYAL-SUR-VILAINE		L'ETANG		/		Vilaine (FRGR0009B)	
							
DESCRIPTION DES ACTIONS							
Travaux sur la continuité							
Actions :		Ouvrage AB		TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	DIAM/HAUTEUR
- Remplacement de la buse de franchissement routier par un pont-cadre		DIMENSIONS ACTUELLES		Buse simple	15 m	/	0,8 m
		DIMENSIONS FUTURES		Pont-cadre	15 m	1,2 m	1 m
- Suppression de la double-buse obstruée, puis comblement pour départ de la section AB en rive droite.		Ouvrage CD		TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	DIAM/HAUTEUR
		DIMENSIONS ACTUELLES		Buses multiples	6 m	/	0,6 m
		DIMENSIONS FUTURES		/	/	/	/
PERIODE D'INTERVENTION		ETIAGE					
ACCES		FACILE					
COUT ESTIME		22 800 € TTC					



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°5b

LOCALISATION

COMMUNE	NOYAL-SUR-VILAINE
LIEU-DIT	L'ETANG
COURS D'EAU	/
MASSE D'EAU	Vilaine (FRGR0009B)

INFORMATIONS TECHNIQUES	
-------------------------	--

Travaux de continuité :

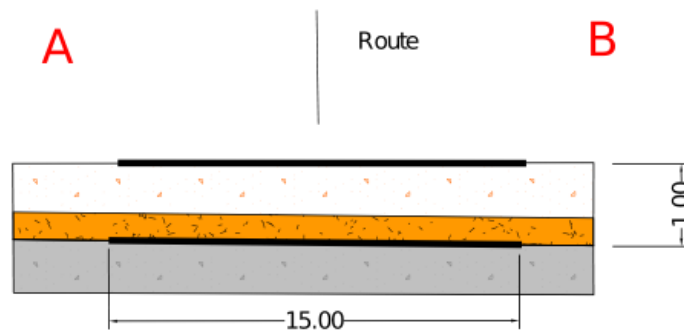
Ouvrage AB : mise en place d'un pont cadre enfoncé d'au moins 30 cm dans le substrat, en lieu et place de la buse existante.

Ouvrage CD : suppression et comblement du franchissement inutilisé de la double buse obstruée.

SCHEMAS COTES

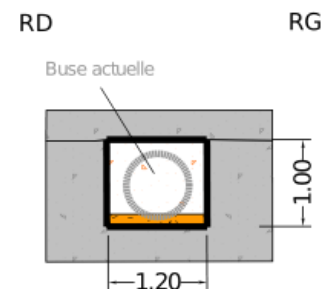
VUE TRANSVERSALE

Aménagement d'un pont-cadre


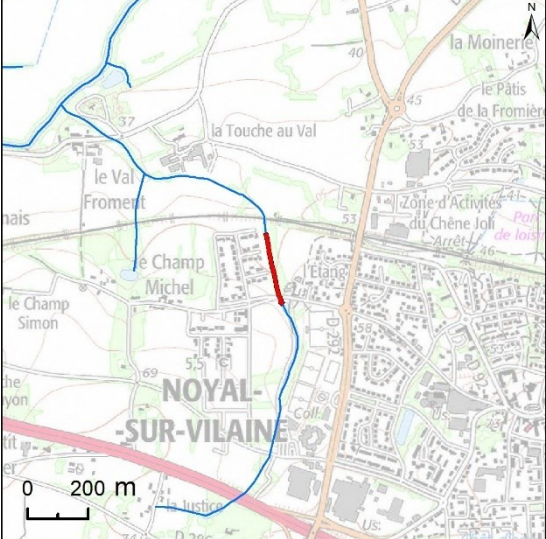



VUE AVAL

Pont-cadre à ouvrir dans la route existante en remplacement de la buse



Ouvrage CD : Extraire ou laisser sur place et obstruer définitivement

		ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »		FICHE TRAVAUX n°5c	
ACTION		TRAVAUX SUR LIT MAJEUR - RESTAURATION DE ZONE HUMIDE			
Hydrologie de référence		Q2 : 0,71 m³/s (méthode rationnelle)			
LOCALISATION GENERALE			REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE		
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU		
NOYAL-SUR-VILAINE	L'ETANG	/	Vilaine (FRGR0009B)		
					
DESCRIPTION DES ACTIONS					
Travaux sur lit majeur					
Actions : - Restauration de zone humide en rive gauche, en aval immédiat du nouveau pont-cadre par extraction des matériaux	LMJ 1	SURFACE	PROFONDEUR MAX HORS VASES ESTIMEE	VOLUME DE DEBLAI ESTIME	
	DIMENSIONS ACTUELLES	385 m²	/	578 m3	
	DIMENSIONS FUTURES	385 m²	/	/	
	VOLUME DE DEBLAI ESTIME	GRANULOMETRIE			
578 m³	/				
PERIODE D'INTERVENTION	ÉTIAGE				
ACCES	FACILE				
COÛT ESTIME	10 404 € TTC				



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »


FICHE TRAVAUX n°5c

LOCALISATION		SCHEMAS COTES	
COMMUNE	NOYAL-SUR-VILAINE	VUE TRANSVERSALE	VUE AVAL
LIEU-DIT	L'ETANG	<p>LMJ 1 Suppression et export du remblai</p> <p>Ouvrage AB (fiche 5b) Ouvrage CD (fiche 5b)</p> <p>28 m 1.50 m</p>	<p>RD RG</p> <p>Permettre le développement de végétation humide après travaux (ne pas laisser de matériaux grossiers)</p> <p>13 m 1.50 m</p>
COURS D'EAU	/	Plan de localisation	
MASSE D'EAU	Vilaine (FRGR0009B)		
INFORMATIONS TECHNIQUES			
<p>Travaux sur lit majeur :</p> <p>LMJ 1 : déblai d'une partie du jardin public en rive gauche sans affecter l'assise du remblai routier. Hauteur de déblai de 1,5 m en moyenne – export de tous les matériaux > 80 mm</p>			

Restauration morphologique au lieu-dit "L'Etang" à NOYAL-SUR-VILAINE

DETAIL ESTIMATIF - BORDEREAU DES PRIX

Poste	Désignation	Unité	Qté	Prix unitaire HT €	Prix total € HT	% TVA	Prix total TTC €
1	TRAVAUX PREPARATOIRES ET LIBERATION DES EMPRISES						
1.1	L'installation de chantier proprement dite, les autorisations, démarches administratives et déclarations diverses, notamment auprès de la commune pour l'obtention d'arrêté de voiries	Ft					
1.2	La fourniture d'un dossier des équipements pour VISA (<i>descriptif des fournitures</i>)	U					
1.3	La signalisation complète du chantier lors d'interventions proches des voies, ou pour matérialiser les zones de stockages.	Ft					
1.4	L'étude d'exécution et recollement	Ft					
1.5	Le repliement de l'installation et la remise en état des terrains à la fin du chantier	Ft					
1.6	Une réunion d'organisation de lancement et d'organisation du chantier avec le maître d'œuvre et les propriétaires	U					
	<i>sous total 1 en € HT</i>						
2	REMEANDRAGE						
2.1	Le déblai ou création du nouveau lit sur 176 m	m3	117				
2.2	Fourniture et pose (matériaux de diamètre 0-80 mm : 40% - matériaux de diamètre 80-150 mm : 40% - matériaux de diamètre 150-250 mm : 20% - matériaux de diamètre > 250 mm : 0%)	m3	34				
	<i>sous total 2 en € HT</i>						
3	TRAVAUX SUR PETITS OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT						
3.1	Aménagement d'un pont-cadre (15 m de long*1,2 m de large*1 m de hauteur)	U	1				
3.2	Retrait d'une double buse (diam : 60 cm) et comblement	U	1				
	<i>sous total 3 en € HT</i>						
4	TRAVAUX SUR LIT MAJEUR						
4.1	Restauration de zone humide par déblai de matériaux et export de tous les matériaux grossiers > 80 mm	m3	578				
	<i>sous total 4 en € HT</i>						

	<p align="center">ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »</p>	<p align="right">FICHE TRAVAUX n°6a</p>
---	--	---

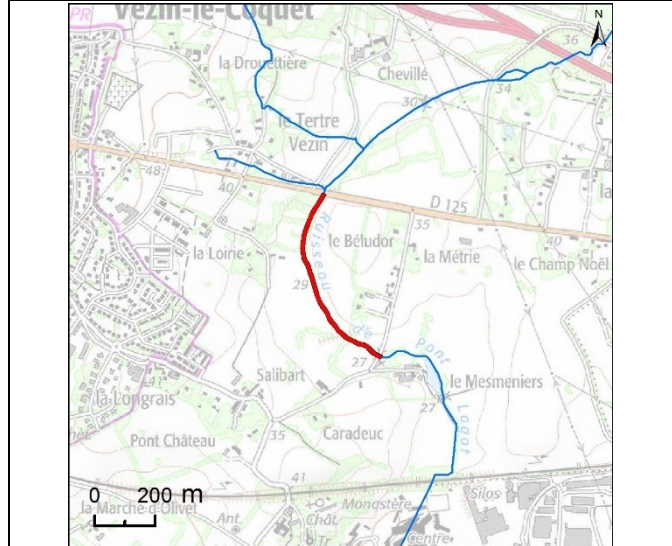
ACTION	DIVERSIFICATION ET REMEANDRAGE
---------------	---------------------------------------

Hydrologie de référence	Q2 : 2,03 m³/s (formule de Myer adaptée – α = 0,69 – β = 0,47)
-------------------------	--

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE	
-----------------------	--	-----------------------------	--

COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
---------	----------	-------------	-------------

VEZIN-LE-COQUET	LE TERTRE	Pont-Lagot	Pont-Lagot (FRGR1276)
-----------------	-----------	------------	-----------------------



DESCRIPTION DES ACTIONS						
--------------------------------	--	--	--	--	--	--

Travaux sur lit mineur						
------------------------	--	--	--	--	--	--

Actions :	Section : AB	LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	- Diversification du lit par risbermes minérales sur 400 m après reconstitution du lit majeur en rive droite (fiche 6c – LMJ1)	DIMENSIONS ACTUELLES	83 m	5 m	4 m	2,2 m
DIMENSIONS FUTURES		83 m	3,3 m	2 m	0,6 m	1,96 m³/s
	Section : BC	LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES	43 m	3 m	2,8 m	0,7 m	2,75 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES	43 m	3,3 m	2 m	0,6 m	2 m³/s
	Section : CD	LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
- Reméandrage du lit mineur sur 252 m (section DE) après reconstitution du lit majeur (fiche 6c – LMJ2)	DIMENSIONS ACTUELLES	156 m	4 m	2 m	1 m	4,84 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES	156 m	3,3 m	2 m	0,6 m	2 m³/s
	Section : DE	LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES	252 m	2,5 m	2 m	1,2 m	4,26 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES	258 m	3,3 m	2 m	0,6 m	1,98 m³/s
	Section : EF	LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
Actions associées :	DIMENSIONS ACTUELLES	118 m	2,8 m	2 m	0,9 m	3,14 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES	118 m	3,3 m	2 m	0,6 m	1,96 m³/s

VOLUME DE RECHARGE	GRANULOMETRIE
---------------------------	----------------------

172 m³	<p>Toutes sections (hors DE) : Matériaux 0-80 mm : 0% ; Matériaux 80-150 mm : 20% ; Matériaux 150-250 mm : 60% ; Matériaux >250 mm : 20%</p> <p>Section DE : Matériaux 0-80 mm : 40% ; Matériaux 80-150 mm : 40% ; Matériaux 150-250 mm : 20% ; Matériaux >250 mm : 0%</p>
--------	--

PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE
-------------------------------	--------

ACCES	FACILE
--------------	--------

COUT ESTIME	26 784 € TTC
--------------------	--------------



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°6a

LOCALISATION SCHEMAS COTES

COMMUNE	VEZIN-LE-COQUET
LIEU-DIT	Le Tertre
COURS D'EAU	Le Pont-Lagot
MASSE D'EAU	Pont-Lagot (FRGR1276)

INFORMATIONS TECHNIQUES

Travaux sur lit mineur :

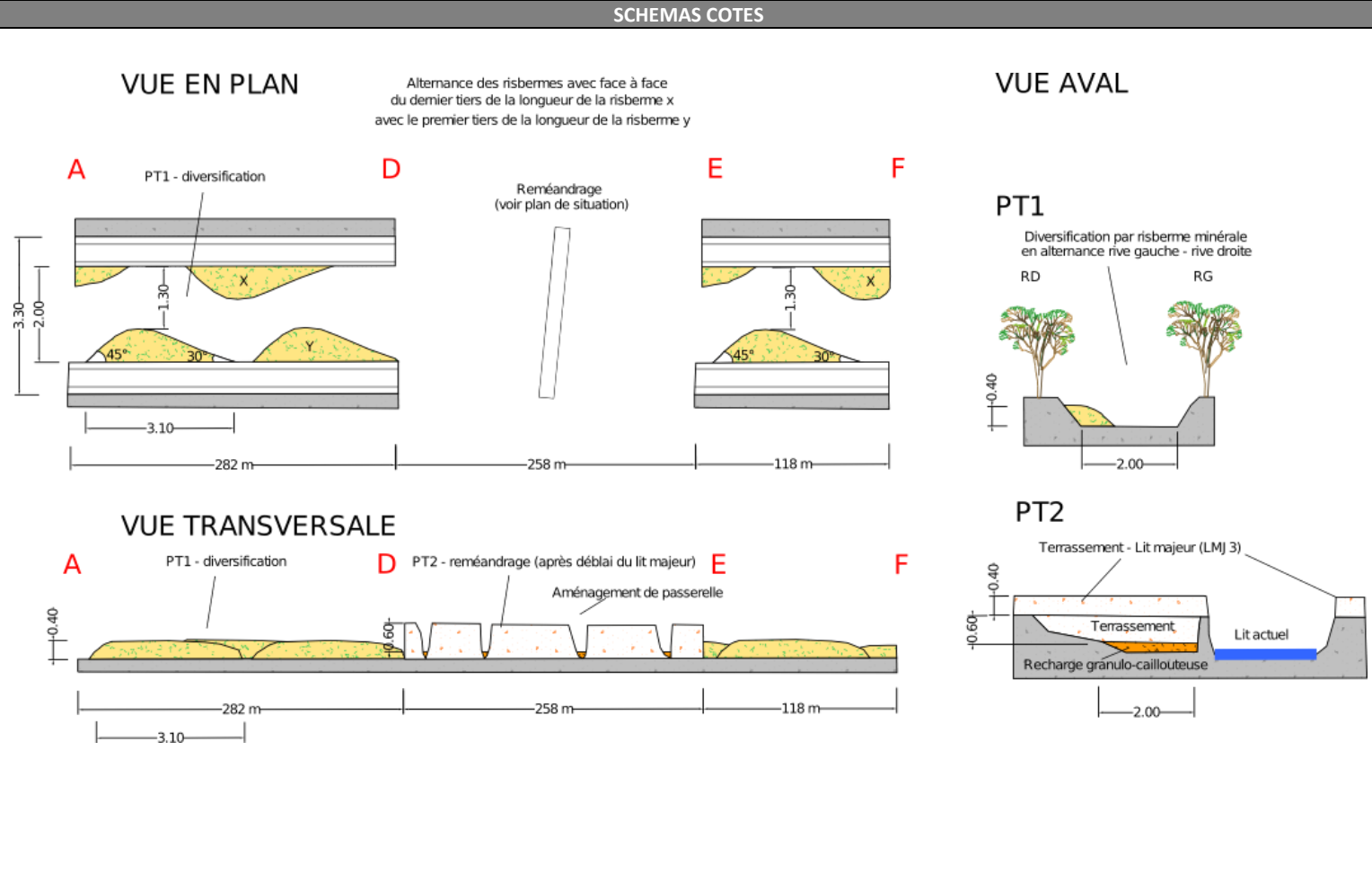
Section AB : diversification du lit après restauration du lit majeur dans l'emprise du bassin de régulation (rive droite)

Section BC : diversification du lit par risbermes minérales

Section CD : diversification du lit par risbermes minérales

Section DE : reméandrage du lit mineur après reconstitution du lit majeur (déblai - fiche 6c)


Section EF : diversification du lit mineur par risbermes minérales



Précautions :

- Un relevé topographique doit être réalisé avant les travaux et tout au long du chantier de manière à caler les recharges et les ouvrages correctement et à ajuster les hauteurs en cours de travaux si nécessaire.

- La présence d'une canalisation enterrée au point E devra faire l'objet d'une enquête et sous réserve des résultats, toutes les précautions nécessaires pour le non-endommagement devront être prises.

	<p align="center">ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »</p>	<p align="right">FICHE TRAVAUX n°6b</p>
---	--	---

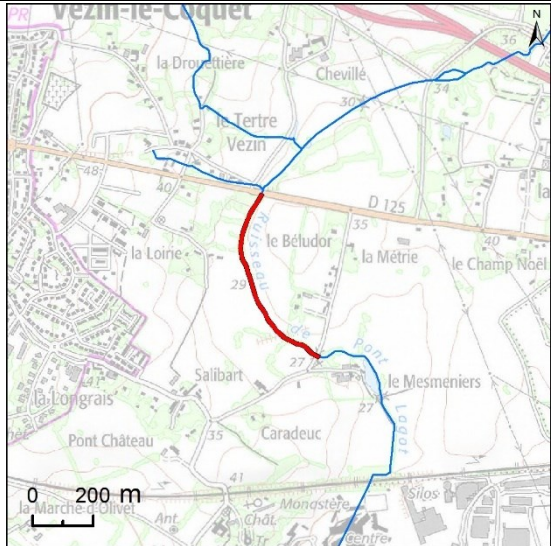
ACTION	REPLACEMENT PAR UNE PASSERELLE
---------------	---------------------------------------

Hydrologie de référence	Q2 : 2,03 m³/s (formule de Myer adaptée – $\alpha = 0,69$ – $\beta = 0,47$)
-------------------------	--

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE	
-----------------------	--	-----------------------------	--

COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
---------	----------	-------------	-------------

VEZIN-LE-COQUET	LE TERTRE	Pont-Lagot	Pont-Lagot (FRGR1276)
-----------------	-----------	------------	-----------------------



DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur la continuité

Actions :	Ouvrage AB	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	DIAM/HAUTEUR
- Remplacement de la buse multiple de franchissement routier par une passerelle pour engins	DIMENSIONS ACTUELLES	Buse multiple	4 m	/	1 m
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle	5 m	4 m	0,6 m

PERIODE D'INTERVENTION	ÉTIAGE
-------------------------------	--------

ACCES	FACILE
--------------	--------

COÛT ESTIME	18 000 € TTC
--------------------	--------------



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°6b

LOCALISATION	
COMMUNE	VEZIN-LE-COQUET
LIEU-DIT	Le Tertre
COURS D'EAU	Le Pont-Lagot
MASSE D'EAU	Pont-Lagot (FRGR1276)

SCHEMAS COTES

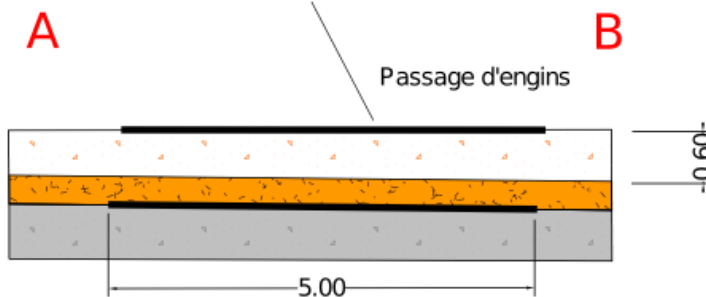
INFORMATIONS TECHNIQUES

Travaux de continuité :

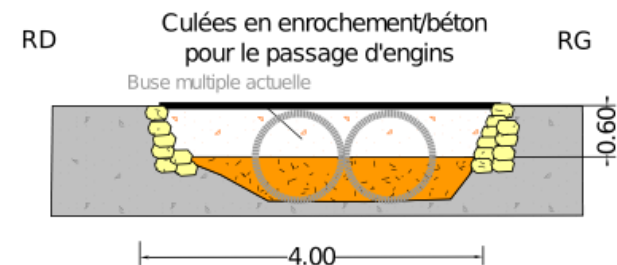
Ouvrage AB : aménagement d'une passerelle pour engins en remplacement d'une buse multiple


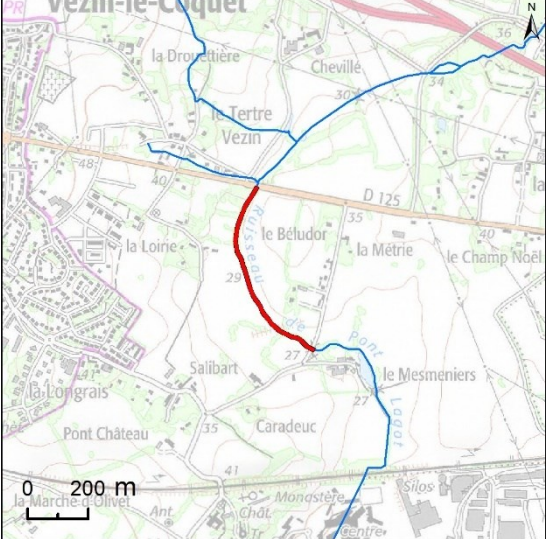

VUE TRANSVERSALE

Remplacement de la buse multiple par une passerelle



VUE AVAL



	<p align="center">ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »</p>		<p align="right">FICHE TRAVAUX n°6c</p>	
<p>ACTION</p>		<p align="center">TRAVAUX SUR LIT MAJEUR - RESTAURATION DE ZONE HUMIDE</p>		
<p>Hydrologie de référence</p>		<p align="center">Q2 : 2,03 m³/s (formule de Myer adaptée – α = 0,69 – β = 0,47)</p>		
<p align="center">LOCALISATION GENERALE</p>		<p align="center">REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE</p>		
<p align="center">COMMUNE</p>	<p align="center">LIEU-DIT</p>	<p align="center">COURS D'EAU</p>	<p align="center">MASSE D'EAU</p>	
<p align="center">VEZIN-LE-COQUET</p>	<p align="center">LE TERTRE</p>	<p align="center">Pont-Lagot</p>	<p align="center">Pont-Lagot (FRGR1276)</p>	
				
<p align="center">DESCRIPTION DES ACTIONS</p>				
<p align="center">Travaux sur lit majeur</p>				
<p>Actions :</p> <p>- Restauration de zone humide en rive droite (LMJ1 et 2) puis des deux côtés (LMJ3) à réaliser avant les travaux du lit mineur</p>	<p align="center">LMJ 1</p>	<p align="center">SURFACE</p>	<p align="center">PROFONDEUR MAX HORS VASES ESTIMEE</p>	<p align="center">VOLUME DE DEBLAI ESTIME</p>
	<p align="center">DIMENSIONS ACTUELLES</p>	<p align="center">2 930 m²</p>	<p align="center">/</p>	<p align="center">1 172 m³</p>
	<p align="center">DIMENSIONS FUTURES</p>	<p align="center">2 930 m²</p>	<p align="center">/</p>	<p align="center">/</p>
	<p align="center">LMJ 2</p>	<p align="center">SURFACE</p>	<p align="center">PROFONDEUR MAX HORS VASES ESTIMEE</p>	<p align="center">VOLUME DE DEBLAI ESTIME</p>
	<p align="center">DIMENSIONS ACTUELLES</p>	<p align="center">1 500 m²</p>	<p align="center">/</p>	<p align="center">600 m³</p>
	<p align="center">DIMENSIONS FUTURES</p>	<p align="center">1 500 m²</p>	<p align="center">/</p>	<p align="center">/</p>
	<p align="center">LMJ 3</p>	<p align="center">SURFACE</p>	<p align="center">PROFONDEUR MAX HORS VASES ESTIMEE</p>	<p align="center">VOLUME DE DEBLAI ESTIME</p>
	<p align="center">DIMENSIONS ACTUELLES</p>	<p align="center">10 000 m²</p>	<p align="center">/</p>	<p align="center">6 000 m³</p>
	<p align="center">DIMENSIONS FUTURES</p>	<p align="center">10 000 m²</p>	<p align="center">/</p>	<p align="center">/</p>
	<p align="center">VOLUME DE DEBLAI ESTIME</p>	<p align="center">GRANULOMETRIE</p>		
<p align="center">7 772 m³</p>	<p align="center">/</p>			
<p>PERIODE D'INTERVENTION</p>	<p align="center">ETIAGE</p>			
<p>ACCES</p>	<p align="center">FACILE</p>			
<p>COUT ESTIME</p>	<p align="center">139 896 € TTC</p>			



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°6c

LOCALISATION

COMMUNE	VEZIN-LE-COQUET
LIEU-DIT	Le Tertre
COURS D'EAU	Le Pont-Lagot
MASSE D'EAU	Pont-Lagot (FRGR1276)

INFORMATIONS TECHNIQUES

Travaux sur lit majeur :

LMJ 1 : connexion du cours d'eau au bassin de régulation des eaux pluviales avec un ouvrage sous dimensionné en pied de digue + déblaiement entre la digue et la berge droite (besoin d'étude hydraulique spécifique)

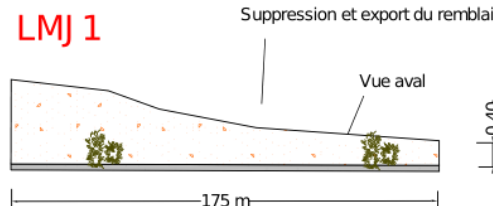
LMJ 2 : restauration de zone humide par déblai en rive droite (arbres trop imposants en rive gauche)

LMJ 3 : restauration de zone humide par déblai sur les deux rives (conversion d'un espace cultivé en prairie humide)

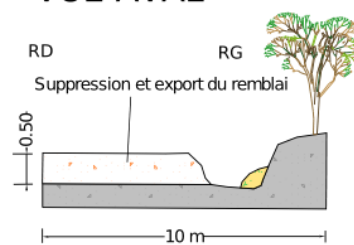
Précautions : nécessite un dégagement important de la ripisylve et des précautions vis-à-vis des EBC

SCHEMAS COTES

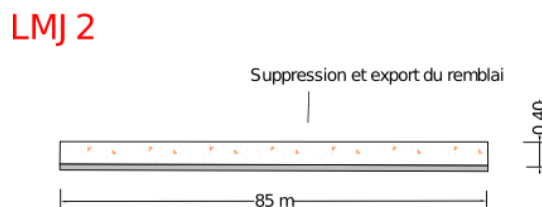
VUE TRANSVERSALE



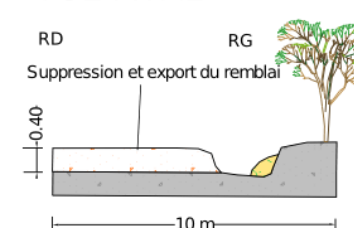
VUE AVAL



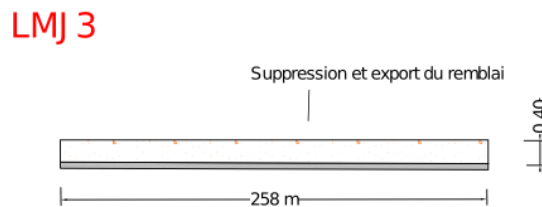
VUE TRANSVERSALE



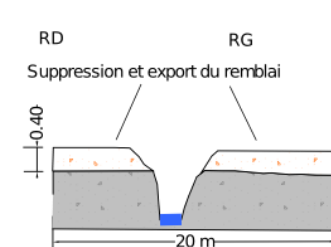
VUE AVAL



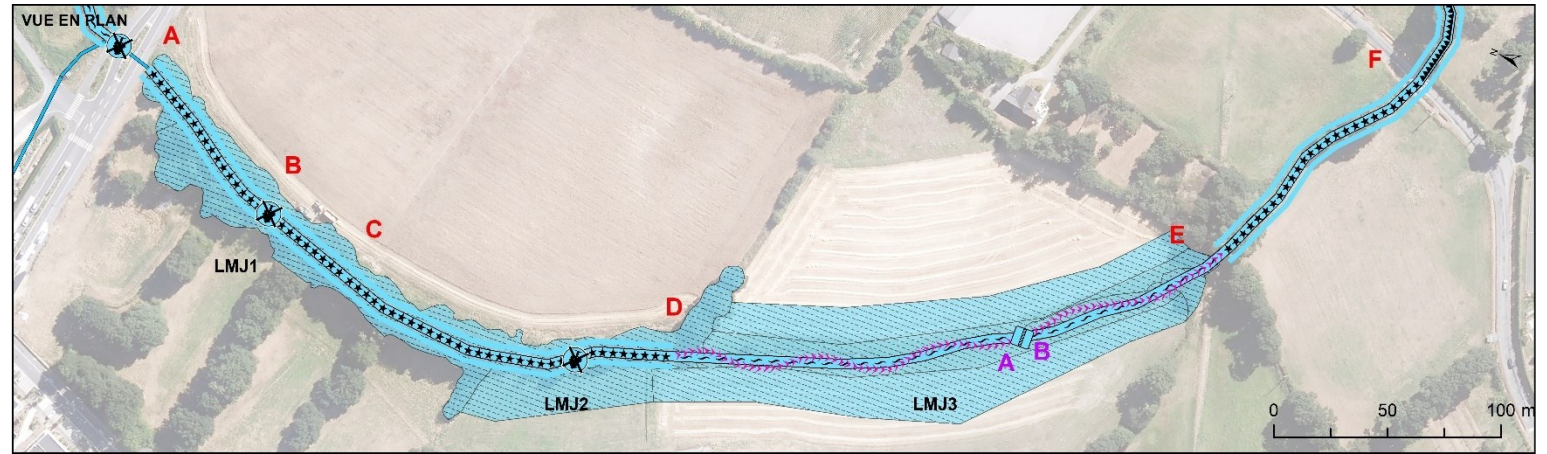
VUE TRANSVERSALE



VUE AVAL




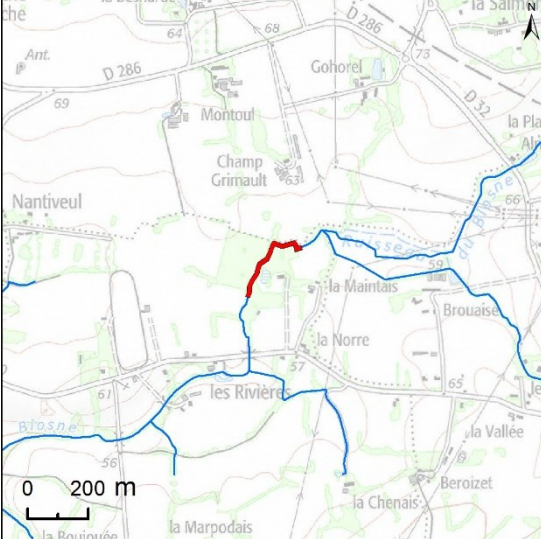

Plan de localisation



Restoration morphologique du "Pont-Lagot" au lieu-dit "Le Tertre" pour Rennes METROPOLE

DETAIL ESTIMATIF - BORDEREAU DES PRIX

Poste	Désignation	Unité	Qté	Prix unitaire HT €	Prix total € HT	% TVA	Prix total TTC €
1	TRAVAUX PREPARATOIRES ET LIBERATION DES EMPRISES						
1.1	L'installation de chantier proprement dite, les autorisations, démarches administratives et déclarations diverses, notamment auprès de la commune pour l'obtention d'arrêté de voiries	Ft					
1.2	La fourniture d'un dossier des équipements pour VISA (<i>descriptif des fournitures</i>)	U					
1.3	La signalisation complète du chantier lors d'interventions proches des voies, ou pour matérialiser les zones de stockages.	Ft					
1.4	L'étude d'exécution et recollement	Ft					
1.5	Le repliement de l'installation et la remise en état des terrains à la fin du chantier	Ft					
1.6	Une réunion d'organisation de lancement et d'organisation du chantier avec le maître d'œuvre et les propriétaires	U					
	<i>sous total 1 en € HT</i>						
2	DIVERSIFICATION ET RESTAURATION DU LIT						
2.1	La fourniture, la pose et la liaison béton de gravats sur 400 m (Matériaux 0-80 mm : 0% ; Matériaux 80-150 mm : 20% ; Matériaux 150-250 mm : 60% ; Matériaux >250 mm : 20%) – libération d'emprise importante	m3	20				
	<i>sous total 2 en € HT</i>						
3	REMEANDRAGE						
3.1	Le déblai ou création du nouveau lit sur 258 m	m ³	605				
3.2	Fourniture et pose (Matériaux 0-80 mm : 40% ; Matériaux 80-150 mm : 40% ; Matériaux 150-250 mm : 20% ; Matériaux >250 mm : 0%)	m ³	151				
3.3	Le remblai ou comblement du lit sur 252 m (matériaux de terrassement du nouveau lit à réutiliser)	m ³	500				
	<i>sous total 3 en € HT</i>						
4	TRAVAUX SUR PETITS OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT						
4.1	Aménagement de passerelle en acier pour engins (5 m de long * 4 m de large)	U	1				
	<i>sous total 4 en € HT</i>						
5	TRAVAUX SUR LIT MAJEUR						
5.1	Restauration de zone humide par déblai et export des matériaux – ne laisser que des matériaux fins	m ³	11 288				
	<i>sous total 5 en € HT</i>						

		ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »				FICHE TRAVAUX n°7a	
ACTION		DIVERSIFICATION ET REHAUSSEMENT DU LIT MINEUR					
Hydrologie de référence		Q2 : 0,95 m ³ /s (formule de transition Myer-méthode rationnelle)					
LOCALISATION GENERALE				REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE			
COMMUNE		LIEU-DIT		COURS D'EAU		MASSE D'EAU	
CHANTEPIE		LA MAINTAIS		Le Blosne		Blosne (FRGR1276)	
							
DESCRIPTION DES ACTIONS							
Travaux sur lit mineur							
Actions : - Diversification du lit mineur sur 99 m (section AB) - Rehaussement du lit mineur sur 171 m (sections BC – CD – DE) <i>Actions associées :</i> - restauration du lit majeur pour 1 plan d'eau creusé sur zone humide (fiche 7b)	Section : AB		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		99 m	2 m	1,5 m	0,5 m	0,9 m ³ /s
	DIMENSIONS FUTURES		99 m	2 m	1 m	0,5 m	0,9 m ³ /s
	Section : BC		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		38 m	3 m	2,8 m	0,8 m	3,1 m ³ /s
	DIMENSIONS FUTURES		38 m	2 m	1,8 m	0,5 m	0,95 m ³ /s
	Section : CD		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		65 m	4 m	3 m	1,3 m	7,82 m ³ /s
	DIMENSIONS FUTURES		65 m	2 m	1,8 m	0,5 m	0,95 m ³ /s
	Section : DE		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		68 m	3 m	2 m	1,3 m	5,23 m ³ /s
	DIMENSIONS FUTURES		68 m	2 m	1,8 m	0,5 m	0,96 m ³ /s
VOLUME DE RECHARGE			GRANULOMETRIE				
251 m ³			Section AB : Matériaux 0-80 mm : 40% ; Matériaux 80-150 mm : 40% Matériaux 150-250 mm : 20% ; Matériaux >250 mm : 0% Section BC à DE : Matériaux 0-80 mm : 20% ; Matériaux 80-150 mm : 10% Matériaux 150-250 mm : 50% ; Matériaux >250 mm : 20%				
PERIODE D'INTERVENTION		ETIAGE					
ACCES		DIFFICILE (TERRAIN PRIVE CLOTURE ET ARBORE)					
COUT ESTIME		11 772 € TTC					



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°7a

LOCALISATION

COMMUNE	CHANTEPIE
LIEU-DIT	La Maintais
COURS D'EAU	Le Blosne
MASSE D'EAU	Blosne (FRGR1276)

INFORMATIONS TECHNIQUES

Travaux sur lit mineur :

Section AB : diversification du lit sur 99 m

Section BC : rehaussement du lit par recharge granulométrique sur 38 m

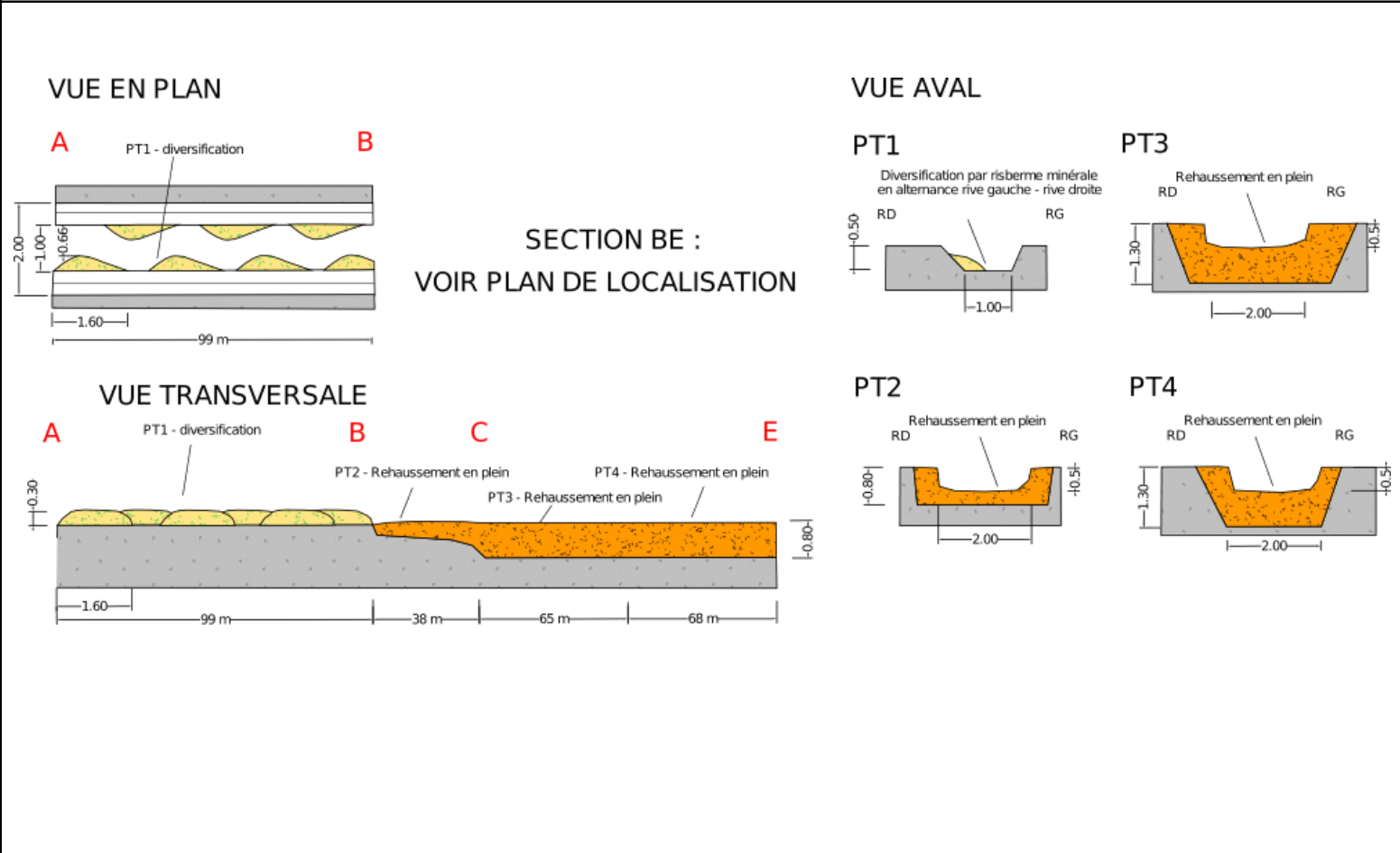
Section CD : rehaussement du lit par recharge granulométrique sur 65 m

Section DE : rehaussement du lit par recharge granulométrique sur 68 m

Précautions :

- Un relevé topographique doit être réalisé avant les travaux et tout au long du chantier de manière à caler les recharges correctement et à ajuster les hauteurs en cours de travaux si nécessaire.
- Accès difficile pour les engins

SCHEMAS COTES



		ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »		FICHE TRAVAUX n°7b	
ACTION		TRAVAUX SUR LIT MAJEUR - RESTAURATION DE ZONE HUMIDE			
Hydrologie de référence		Q2 : 0,95 m ³ /s (formule de transition Myer-méthode rationnelle)			
LOCALISATION GENERALE			REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE		
COMMUNE		LIEU-DIT		COURS D'EAU	MASSE D'EAU
CHANTEPIE		LA MAINTAIS		Le Blosne	Blosne (FRGR1276)
					
DESCRIPTION DES ACTIONS					
Travaux sur lit majeur					
Actions : - Reconstitution du lit majeur par comblement du plan d'eau sur 30 cm au-dessus des vases en place.	LMJ 1		SURFACE	PROFONDEUR MAX HORS VASES ESTIMEE	VOLUME ESTIME
	DIMENSIONS ACTUELLES		813 m ²	0,3 m	244 m ³
	DIMENSIONS FUTURES		0 m ²	0 m	0 m ³
	VOLUME DE REMBLAI ESTIME		GRANULOMETRIE		
244 m ³		Combler avec de la terre			
PERIODE D'INTERVENTION			ÉTIAGE		
ACCES			DIFFICILE		
COÛT ESTIME			5 000 € TTC		



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°7b

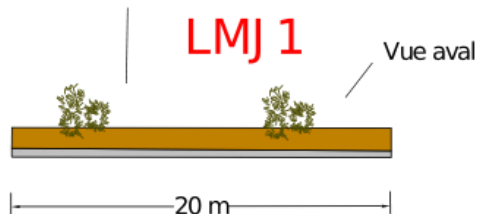
LOCALISATION

SCHEMAS COTES

COMMUNE	CHANTEPIE
LIEU-DIT	La Maintais
COURS D'EAU	Le Blosne
MASSE D'EAU	Blosne (FRGR1276)

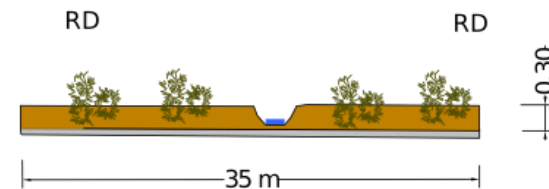
VUE TRANSVERSALE

Comblement du plan d'eau en aval de la section DE après pompage
Comblé par dessus les vases avec des matériaux fins

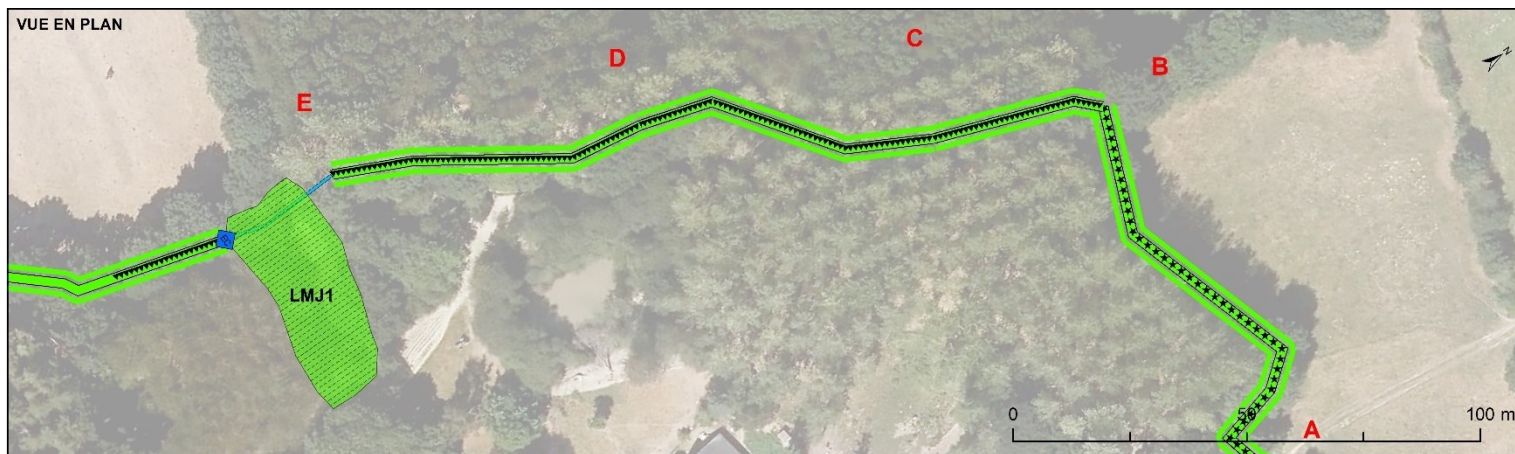


VUE AVAL

Plantation d'hélophytes
Ne pas comblé l'emprise du nouveau lit (auto-ajustement)



Plan de localisation




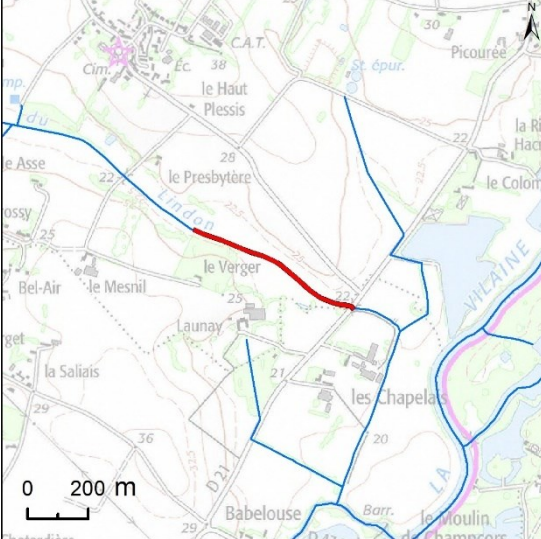

Travaux sur lit majeur :

LMJ 1 : pompage de l'eau, laisser les vases en place et comblé avec des matériaux fins – plantation d'hélophytes pour stabiliser l'ensemble – tout en éclaircissant la cime des arbres pour laisser passer suffisamment de lumière

Restauration morphologique du "Blosne" au lieu-dit "La Maintais" pour Rennes METROPOLE

DETAIL ESTIMATIF - BORDEREAU DES PRIX

Poste	Désignation	Unité	Qté	Prix unitaire HT €	Prix total € HT	% TVA	Prix total TTC €
1	TRAVAUX PREPARATOIRES ET LIBERATION DES EMPRISES						
1.1	L'installation de chantier proprement dite, les autorisations, démarches administratives et déclarations diverses, notamment auprès de la commune pour l'obtention d'arrêté de voiries	Ft					
1.2	La fourniture d'un dossier des équipements pour VISA (<i>descriptif des fournitures</i>)	U					
1.3	La signalisation complète du chantier lors d'interventions proches des voies, ou pour matérialiser les zones de stockages.	Ft					
1.4	L'étude d'exécution et recollement	Ft					
1.5	Le repliement de l'installation et la remise en état des terrains à la fin du chantier	Ft					
1.6	Une réunion d'organisation de lancement et d'organisation du chantier avec le maître d'œuvre et les propriétaires	U					
	<i>sous total 1 en € HT</i>						
2	DIVERSIFICATION ET RESTAURATION DU LIT						
2.1	La fourniture, la pose et la liaison béton de gravats sur 99 m (Matériaux 0-80 mm : 40% ; Matériaux 80-150 mm : 40% ; Matériaux 150-250 mm : 20% ; Matériaux >250 mm : 0%) – libération d'emprise importante	m3	5				
	<i>sous total 2 en € HT</i>						
3	REHAUSSEMENT DU LIT						
3.1	La fourniture, la pose et la liaison béton de gravats sur 171 m (Matériaux 0-80 mm : 20% ; Matériaux 80-150 mm : 10% ; Matériaux 150-250 mm : 50% ; Matériaux >250 mm : 20%)	m³	246				
	<i>sous total 3 en € HT</i>						
4	TRAVAUX SUR LIT MAJEUR						
4.1	Restauration du lit majeur par comblement du plan d'eau avec de la terre creusé en zone humide (matériaux fins)	m³	244				
4.2	Plantation d'hélophytes + éclaircissement de la cime des arbres alentours	m²	813				
	<i>sous total 4 en € HT</i>						

		ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »				FICHE TRAVAUX n°8a	
ACTION		REMEANDRAGE ET REMISE DANS LE TALWEG					
Hydrologie de référence		Q2 : 2,45 m³/s (formule de transition Myer-méthode rationnelle)					
LOCALISATION GENERALE				REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE			
COMMUNE		LIEU-DIT		COURS D'EAU		MASSE D'EAU	
LE RHEU		LE VERGER		Le Lindon		Lindon (FRGR1269)	
							
DESCRIPTION DES ACTIONS							
Travaux sur lit mineur							
Actions : - Reméandrage du cours d'eau sur 264 m (sections AB et BC) - Remise du cours d'eau dans son talweg sur 412 m (section CD) <i>Actions associées :</i> - ajout d'ouvrages de type passerelle pour engins (fiche 9b) - restauration du lit majeur par suppression de remblai/conversion d'espace cultivé en prairie permanente (LMJ1) – comblement de plan d'eau (LMJ2) et suppression de peupleraie (LMJ3)	Section : AB		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		95 m	4 m	3 m	1 m	3,97 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES		112 m	4,5 m	2,7 m	0,7 m	2,37 m³/s
	Section : BC		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		142 m	4 m	3 m	1,3 m	5,85 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES		152 m	4,5 m	2,7 m	0,7 m	2,42 m³/s
	Section : CD		LONGUEUR	LARGEUR LPB	LARGEUR LBB	HAUTEUR HB	Q2
	DIMENSIONS ACTUELLES		348 m	4 m	3 m	1,3 m	5,8 m³/s
	DIMENSIONS FUTURES		412 m	4,5 m	2,7 m	0,6 m	2,4 m³/s
	VOLUME DE RECHARGE			GRANULOMETRIE			
535 m³			Matériaux 0-80 mm : 30% ; Matériaux 80-150 mm : 50% Matériaux 150-250 mm : 20% ; Matériaux >250 mm : 0%				
PERIODE D'INTERVENTION				ÉTIAGE			
ACCES				FACILE			
COÛT ESTIME				37 392 € TTC			

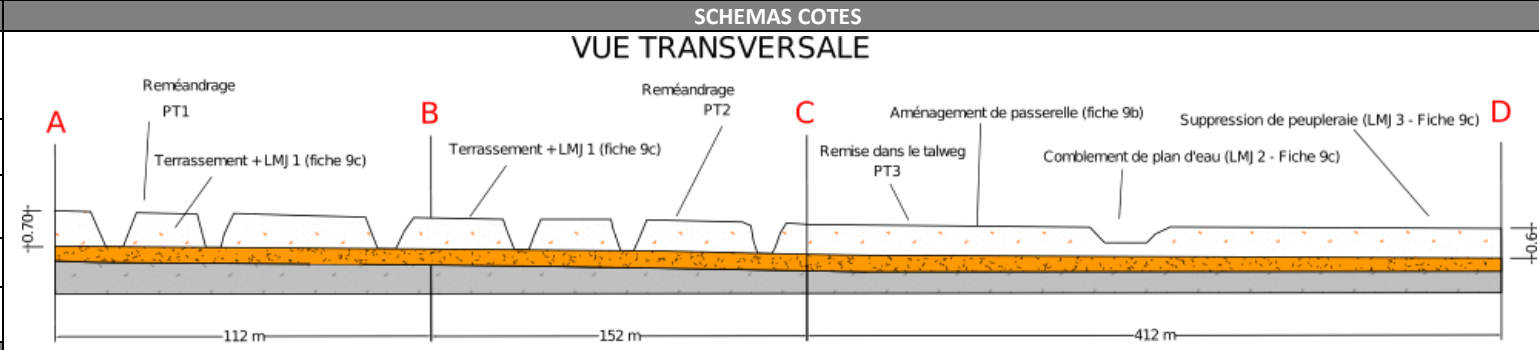


ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°8a

LOCALISATION SCHEMAS COTES

LOCALISATION	
COMMUNE	LE RHEU
LIEU-DIT	LE VERGER
COURS D'EAU	Le Lindon
MASSE D'EAU	Lindon (FRGR1269)



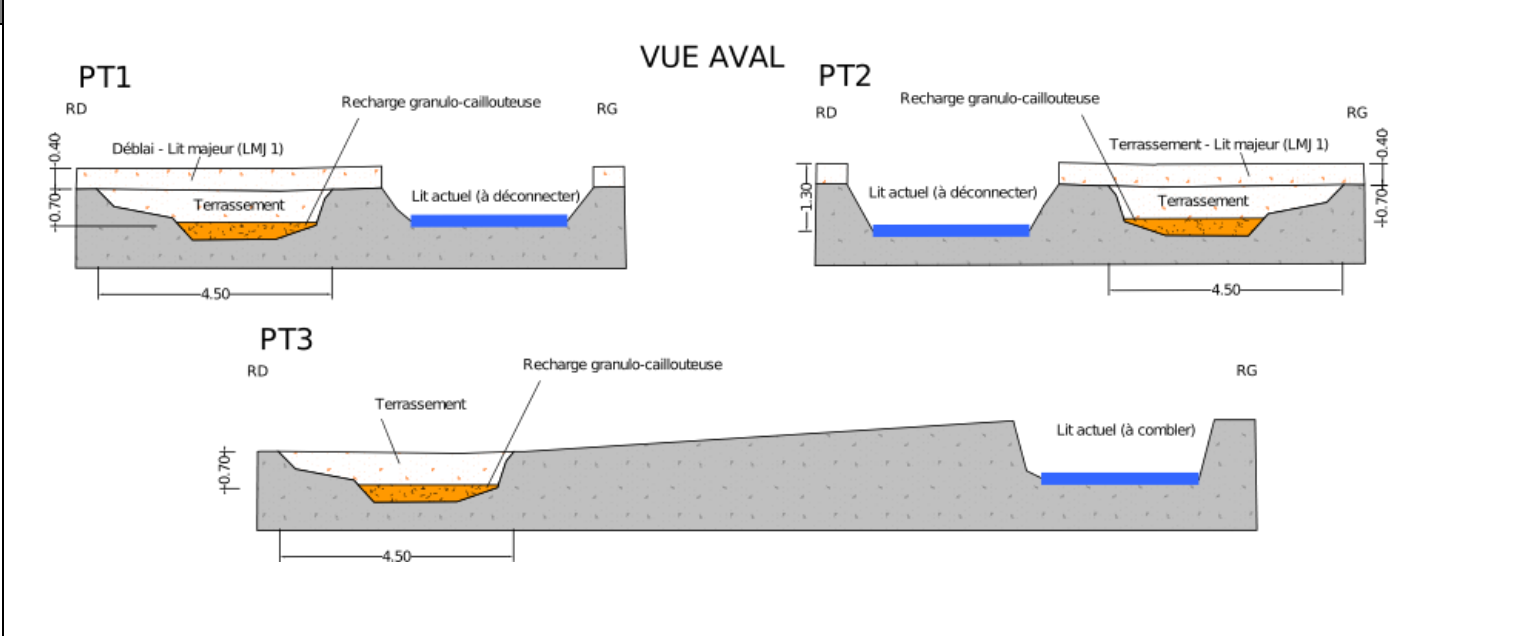
INFORMATIONS TECHNIQUES

Travaux sur lit mineur :

Section AB : reméandrage sur 112 m de cours d'eau

Section BC : reméandrage sur 152 m de cours d'eau


Section CD : remise dans le talweg du cours d'eau sur 412 m à travers la parcelle cultivée en rive gauche du cours d'eau existant, puis traversée du petit plan d'eau à combler (LMJ2) et de la peupleraie (LMJ3)



Précautions :

- Travaux sur lit majeur à réaliser en préalable
- Un relevé topographique doit être réalisé avant les travaux et tout au long du chantier de manière à caler les recharges et les ouvrages correctement et à ajuster les hauteurs en cours de travaux si nécessaire.

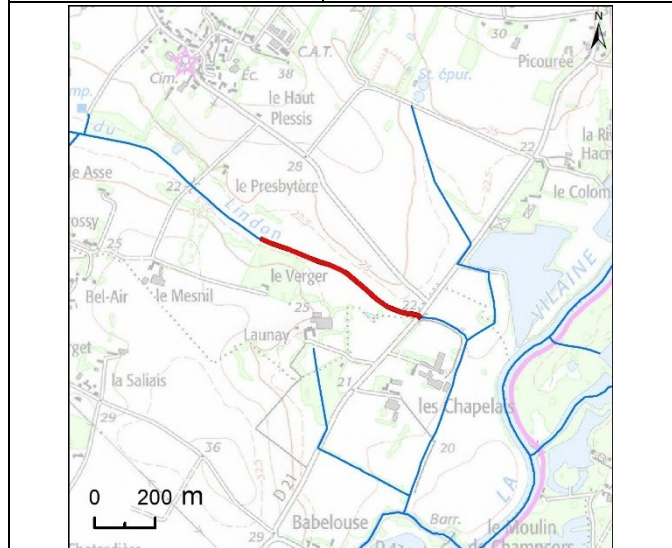
Cadastre napoléonien de l'ancienne commune de Moigné (Source : AD35)

	ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »	FICHE TRAVAUX n°8b
---	--	---------------------------

ACTION	AJOUT D'UNE PASSERELLE
---------------	-------------------------------

Hydrologie de référence	Q2 : 2,45 m³/s (formule de transition Myer-méthode rationnelle)
-------------------------	---

LOCALISATION GENERALE		REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE	
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU
LE RHEU	LE VERGER	Le Lindon	Lindon (FRGR1269)



DESCRIPTION DES ACTIONS

Travaux sur la continuité

Actions :	Ouvrage AB	TYPE	LONGUEUR	LARGEUR	DIAM/HAUTEUR
- Ajout d'une passerelle pour engins en acier sur la parcelle cultivée en rive droite de la section CD (ouvrage AB)	DIMENSIONS ACTUELLES	/	/	/	/
	DIMENSIONS FUTURES	Passerelle	5 m	4,5 m	0,7 m

PERIODE D'INTERVENTION	ÉTIAGE
-------------------------------	--------

ACCES	FACILE
--------------	--------

COÛT ESTIME	18 000 € TTC
--------------------	--------------



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°8b

LOCALISATION

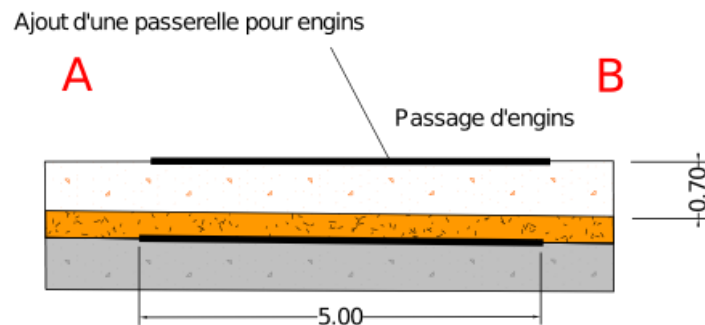
COMMUNE	LE RHEU
LIEU-DIT	LE VERGER
COURS D'EAU	Le Lindon
MASSE D'EAU	Lindon (FRGR1269)

INFORMATIONS TECHNIQUES

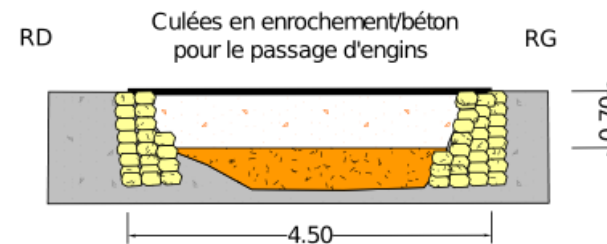
Travaux de continuité :
Ouvrage AB : aménagement d'une passerelle pour engins pour permettre le passage d'une parcelle à l'autre sur le nouveau cours d'eau


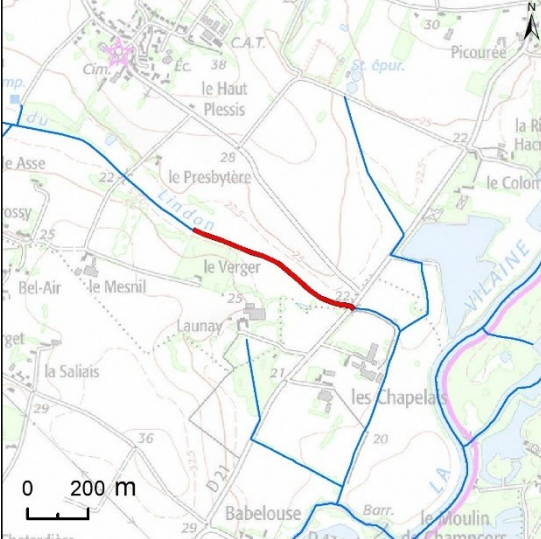

SCHEMAS COTES

VUE TRANSVERSALE



VUE AVAL



		ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »		FICHE TRAVAUX n°8c	
ACTION		TRAVAUX SUR LIT MAJEUR - RESTAURATION DE ZONE HUMIDE			
Hydrologie de référence		Q2 : 2,45 m³/s (formule de transition Myer-méthode rationnelle)			
LOCALISATION GENERALE			REFERENTIELS HYDROGRAPHIQUE		
COMMUNE	LIEU-DIT	COURS D'EAU	MASSE D'EAU		
LE RHEU	LE VERGER	Le Lindon	Lindon (FRGR1269)		
					
DESCRIPTION DES ACTIONS					
Travaux sur lit majeur					
Actions : - Suppression de remblai le long des sections AB et BC pour permettre le reméandrage. 40 cm de hauteur à déblayer (LMJ1) - Reconstitution du lit majeur par comblement du plan d'eau sur 1 m au-dessus des vases en place (LMJ 2) - Suppression de la peupleraie, à minima pour permettre le passage non contraint du nouveau cours d'eau (LMJ3)	LMJ 1	SURFACE	PROFONDEUR MAX HORS VASES ESTIMEE	VOLUME ESTIME	
	DIMENSIONS ACTUELLES	m²	m	m³	
	DIMENSIONS FUTURES	0 m²	0 m	0 m³	
	LMJ 2	SURFACE	PROFONDEUR MAX HORS VASES ESTIMEE	VOLUME ESTIME	
	DIMENSIONS ACTUELLES	m²	m	m³	
	DIMENSIONS FUTURES	0 m²	0 m	0 m³	
	LMJ 3	SURFACE	PROFONDEUR MAX HORS VASES ESTIMEE	VOLUME ESTIME	
	DIMENSIONS ACTUELLES	m²	m	m³	
	DIMENSIONS FUTURES	0 m²	0 m	0 m³	
	VOLUME DE DEBLAI ESTIME (LMJ1)	VOLUME DE REMBLAI ESTIME (LMJ2)	GRANULOMETRIE (COMPLEMENT)		
10 957 m³	453 m³	Combler avec de la terre			
PERIODE D'INTERVENTION	ETIAGE				
ACCES	FACILE				
COUT ESTIME	210 000 € TTC				



ETUDE PREALABLE POUR LA MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS PLURIANNUEL POUR LA RECONQUETE DU BON ETAT DES MASSES D'EAU « CŒUR DE RENNES METROPOLE »

FICHE TRAVAUX n°8c

LOCALISATION SCHEMAS COTES

COMMUNE	CHANTEPIE
LIEU-DIT	La Maintais
COURS D'EAU	Le Blosne
MASSE D'EAU	Blosne (FRGR1276)

INFORMATIONS TECHNIQUES

Travaux sur lit majeur :

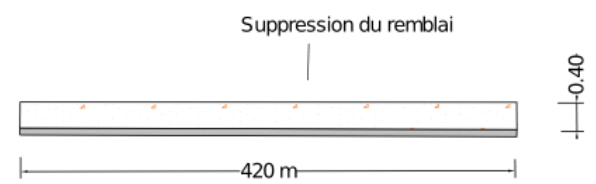
LMJ 1 : Suppression de remblai le long des sections AB et BC pour permettre le reméandrage. 40 cm de hauteur à déblayer

LMJ 2 : Reconstitution du lit majeur par comblement du plan d'eau sur 1 m au-dessus des vases en place

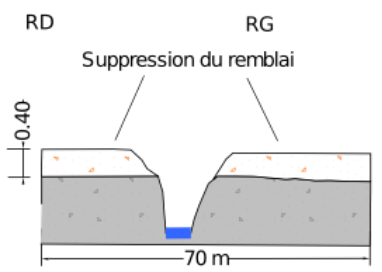
LMJ 3 : Suppression de la peupleraie, à minima pour permettre le passage non contraint du nouveau cours d'eau (environ 20 peupliers)

VUE TRANSVERSALE

LMJ 1

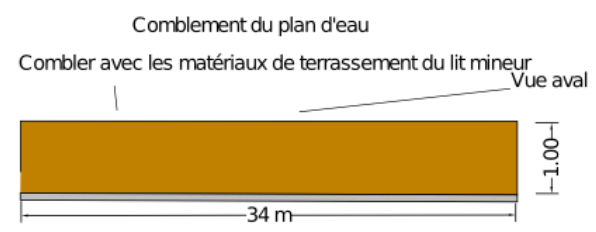


VUE AVAL

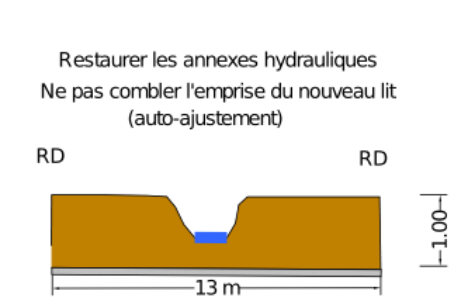


VUE TRANSVERSALE

LMJ 2



VUE AVAL

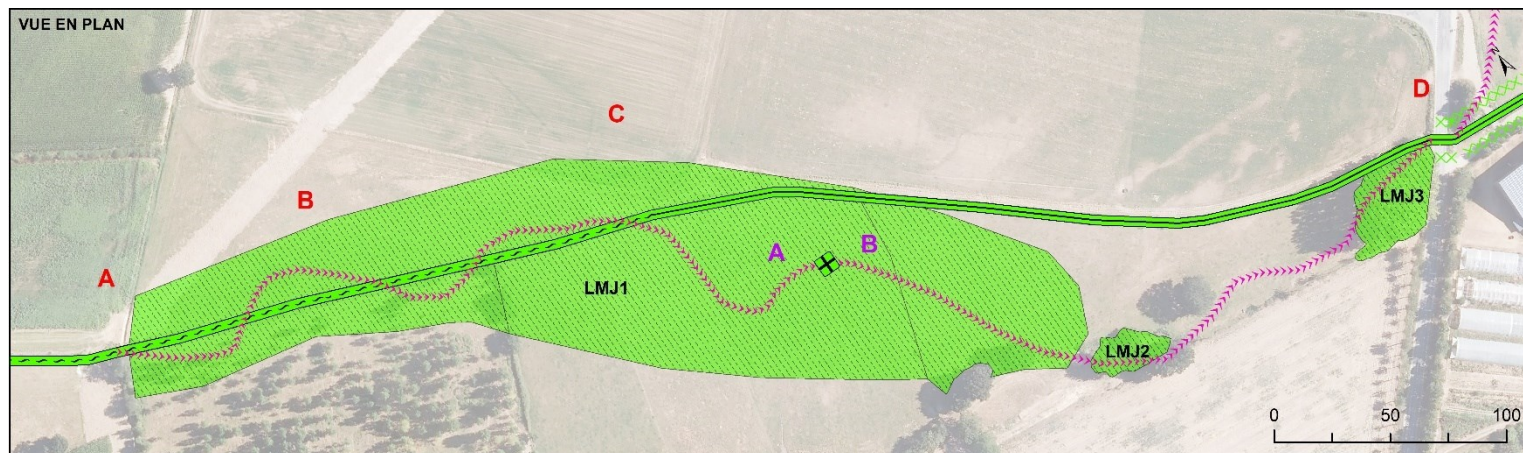


LMJ 3 : Abattage et export des peupliers avant travaux sur lit mineur

Précautions préalables :

Vérifier au préalable l'acceptation du propriétaire + enquête sur le réseau de drainage. Aucuns travaux sur lit mineur et continuité ne devra être réalisé sans la réalisation des travaux sur lit majeur.

Plan de localisation



Restauration morphologique du Lindon situé au lieu-dit "Le Verger" pour Rennes METROPOLE**DETAIL ESTIMATIF - BORDEREAU DES PRIX**

Poste	Désignation	Unité	Qté	Prix unitaire HT €	Prix total € HT	% TVA	Prix total TTC €
1	TRAVAUX PREPARATOIRES ET LIBERATION DES EMPRISES						
1.1	L'installation de chantier proprement dite, les autorisations, démarches administratives et déclarations diverses, notamment auprès de la commune pour l'obtention d'arrêté de voiries	Ft					
1.2	La fourniture d'un dossier des équipements pour VISA (<i>descriptif des fournitures</i>)	U					
1.3	La signalisation complète du chantier lors d'interventions proches des voies, ou pour matérialiser les zones de stockages.	Ft					
1.4	L'étude d'exécution et recollement	Ft					
1.5	Le repliement de l'installation et la remise en état des terrains à la fin du chantier	Ft					
1.6	Une réunion d'organisation de lancement et d'organisation du chantier avec le maître d'œuvre et les propriétaires	U					
	<i>sous total 1 en € HT</i>						
2	REMEANDRAGE						
2.1	Le déblai ou création du nouveau lit sur 264 m	m3	941				
2.2	Fourniture et pose (matériaux de diamètre 0-80 mm : 30% - matériaux de diamètre 80-150 mm : 50% - matériaux de diamètre 150-250 mm : 20% - matériaux de diamètre > 250 mm : 0%)	m3	209				
	<i>sous total 2 en € HT</i>						
3	REMISE DU COURS D'EAU DANS LE TALWEG						
3.1	Le déblai ou création du nouveau lit sur 412 m (une grande partie déjà réalisable avec le point 5.1)	m³	1 468				
3.2	Fourniture et pose (matériaux de diamètre 0-80 mm : 30% - matériaux de diamètre 80-150 mm : 50% - matériaux de diamètre 150-250 mm : 20% - matériaux de diamètre > 250 mm : 0%)	m³	326				
3.3	Le remblai ou comblement du lit sur 348 m (matériaux de terrassement à réutiliser)	m³	1 991				
	<i>sous total 3 en € HT</i>						
4	TRAVAUX SUR PETITS OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT						
4.1	Aménagement de passerelle en acier pour engins + couverture caillouteuse (5 m de long * 4,5 m de large)	U	1				
	<i>sous total 4 en € HT</i>						
5	TRAVAUX SUR LIT MAJEUR						
5.1	Déblai des parcelles cultivées pour conversion en prairie humide permanente – Tri des matériaux fins pour utilisation sur LMJ2 – Export du reste des matériaux	m³	10 957				
5.2	Comblement du plan d'eau situé sur le tracé projeté (utilisation des matériaux extraits sur LMJ1 + combler avec de la terre)	m³	453				
5.3	Abatage et export des peupliers en amont de la route	U	20				
	<i>sous total 5 en € HT</i>						

ANNEXE 4 : ETUDE HYDROLOGIQUE ARCADIS

Ce rapport est accessible dans un document séparé au même nom.