

***Déclaration d'Intérêt Général et dossier d'autorisation  
environnementale pour les projets de restauration  
morphologique sur les cours d'eau du territoire du SAGE  
Ouest Cornouaille***



**Programme de travaux sur les  
cours d'eau du territoire de  
QUESCO**



## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>11</b>
<b>DOSSIER DE DECLARATION D'INTERET GENERAL.....</b>	<b>15</b>
<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR .....</b>	<b>17</b>
<b>1.1 DESIGNATION DU DEMANDEUR .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2 COMPETENCES DU MAITRE D'OUVRAGE .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3 PERIMETRE DES TRAVAUX .....</b>	<b>18</b>
<b>1.4 INSERTION DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE ET TEXTES REGISSANT L'ENQUETE .....</b>	<b>19</b>
1.4.1 Insertion de l'enquête publique dans la procédure .....	19
1.4.2 Les formalités de clôture de l'enquête.....	20
1.4.3 Textes régissant la procédure .....	20
<b>2 MEMOIRE JUSTIFIANT DE L'INTERET GENERAL .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 DEFINITION DES ENJEUX SUR LE TERRITOIRE .....</b>	<b>21</b>
2.1.1 Documents d'orientation .....	21
2.1.1.1 Directive Cadre sur l'Eau .....	21
2.1.1.2 SDAGE Loire Bretagne .....	22
2.1.2 Sur les masses d'eau concernées .....	23
2.1.2.1 SAGE Ouest Cornouaille .....	23
2.1.2.2 État des cours d'eau et efforts à réaliser.....	25
2.1.2.2.1 Evaluation REH du compartiment "débit" sur le territoire .....	27
2.1.2.2.2 Evaluation REH du compartiment "ligne d'eau" sur le territoire .....	29
2.1.2.2.3 Evaluation REH du compartiment "lit mineur" sur le territoire .....	29
2.1.2.2.4 Evaluation REH du compartiment "berges et Ripisylve" sur le territoire .....	31
2.1.2.2.5 Evaluation REH du compartiment "lit majeur" sur le territoire .....	32
2.1.2.2.6 Evaluation REH du compartiment "continuité écologique" sur le territoire ..	33
2.1.2.3 Détermination des priorités territoriales et des objectifs.....	33
2.1.2.3.1 Restauration morphologique des cours d'eau .....	35
2.1.2.3.2 Restauration de la continuité.....	35
<b>2.2 ÉTUDES PREALABLES : PHASES DE CONCERTATION .....</b>	<b>36</b>
<b>2.3 LEGITIMITE DE LA COLLECTIVITE A PORTER L'INTERET GENERAL.....</b>	<b>38</b>

<b>2.4</b>	<b>INTERVENTIONS JUSTIFIANT DE L'INTERET GENERAL.....</b>	<b>38</b>
<b>2.5</b>	<b>PARTICIPATION DES PERSONNES AYANT RENDU LES TRAVAUX NECESSAIRES .....</b>	<b>39</b>
<b>2.6</b>	<b>JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL .....</b>	<b>39</b>
<b>3</b>	<b>MEMOIRE EXPLICATIF.....</b>	<b>41</b>
<b>3.1</b>	<b>NATURE DES TRAVAUX .....</b>	<b>41</b>
<b>3.2</b>	<b>DESCRIPTION ET LOCALISATION DES TRAVAUX .....</b>	<b>43</b>
3.2.1	Actions sur les berges et la ripisylve.....	43
3.2.1.1	Travaux sur la ripisylve .....	43
3.2.1.2	Aménagement d'abreuvoirs (ST Jean 2 et 3) .....	44
3.2.1.3	Aménagement de points de passage pour le franchissement des cours d'eau (PAB AVAL 1) 46	
3.2.1.4	Protection de berge.....	46
3.2.1.5	Lutte contre le développement de la renouée du Japon (PAB AVAL).....	47
3.2.2	Fiches actions .....	48
3.2.3	Projet du site de Moulin Neuf sur la rivière de Pont l'Abbé – PAB AVAL 1 et 2.....	56
3.2.3.1	Contexte et objectifs .....	56
3.2.3.2	Etat des lieux .....	56
☞	Carte anciennes .....	57
3.2.3.3	Caractéristiques du système hydraulique .....	58
☞	Retenue du moulin neuf.....	58
☞	L'exploitation .....	59
☞	Franchissement piscicole.....	59
3.2.3.4	Analyse du fonctionnement hydromorphologique .....	60
☞	Etat du fonctionnement de la rivière .....	60
☞	Continuité.....	61
☞	Parcelle concerne par le projet de remise dans le talweg .....	61
3.2.3.5	Détail des scénarios.....	63
3.2.3.6	Présentation des aménagements.....	67
☞	Débits de la rivière de Pont l'Abbé à l'aval de la retenue .....	68
☞	Données hydromorphologiques.....	70
☞	Topographie du site.....	71
☞	Terrassement du lit et sinuosité.....	72
☞	Recharge granulométrique.....	72



➤ Diversification des habitats .....	73
➤ Travaux de plantations .....	74
➤ Réadaptation de la sortie de la turbine.....	74
➤ Dispositif anti-montaison .....	76
➤ Drainage du pied de barrage .....	76
➤ Passerelle de franchissement.....	76
3.2.3.7 Déroulement du chantier, phasage des travaux .....	77
3.2.3.8 Chiffrage .....	78
3.2.3.9 Plans de projet.....	79
3.2.4 Actions sur le lit mineur.....	82
3.2.4.1 Travaux de restauration du lit dans le talweg .....	82
3.2.4.1.1 Site aval de Moulin Neuf, rivière de Pont l'Abbé .....	82
3.2.4.1.2 Site aval de Plonéour-Lanvern - Affluent St Jean 3 .....	83
3.2.4.1.2.1 Localisation.....	83
3.2.4.1.2.2 Analyse du fonctionnement hydromorphologique.....	84
3.2.4.1.2.3 Présentation des aménagements .....	86
3.2.4.2 Travaux de recharge en granulats, banquettes et diversification, reméandrage .	92
3.2.4.2.1 Secteurs ciblés pour le niveau d'ambition R1 .....	102
3.2.4.2.2 Secteurs ciblés pour le niveau d'ambition R2 .....	103
3.2.4.2.3 Secteurs ciblés pour le niveau d'ambition R3 .....	111
3.2.4.3 Plans .....	119
3.2.4.3.1 Rivière de Pont-l'Abbé au niveau de Pen Enez .....	119
3.2.4.3.2 Ruisseau de Saint-Jean (Saint-Jean-Trolimon) – St Jean 3 et 4 .....	120
3.2.4.3.3 Ruisseau de Saint-Jean 1 et 2 (Kerfiat) et affluent du ruisseau de Saint-Jean en aval de Quélordan .....	122
3.2.4.3.4 Affluent du ruisseau de Saint-Jean au niveau de Plonéour-Lanvern .....	126
3.2.4.3.5 Affluent du ruisseau de Saint-Jean au niveau de Quélordan .....	133
3.2.5 Actions sur la continuité écologique .....	135
3.2.5.1 Aménagement d'ouvrage .....	139
3.2.5.2 Effacement d'ouvrage .....	149
3.2.5.3 Remplacement d'ouvrage de franchissement.....	163
3.2.6 Détails des actions programmées inscrites au CTMA .....	165
3.2.6.1 Rivière de Pont l'Abbé .....	165

3.2.6.2	Bassin versant de la rivière de St Jean.....	165
3.2.6.3	Bassin versant de la Virgule.....	166
3.2.6.4	Bassin versant du Ster .....	166
3.2.6.5	Bassin versant du Ru de Tréméoc .....	166
3.2.6.6	Bassin versant du Loch .....	166
3.2.6.7	Bassin versant du Goyen .....	166
<b>3.3</b>	<b>MONTANT PREVISIONNEL DES TRAVAUX .....</b>	<b>168</b>
3.3.1	Moulin Neuf – Riv de Pont l'Abbé .....	168
3.3.2	Rivière de Pont l'Abbé .....	169
3.3.3	Bassin du Loch .....	170
3.3.4	Le Ster à Lesconil (St Alour) .....	171
3.3.5	La Virgule – Etang de Kerléver.....	172
3.3.6	Ruisseau de Tréméoc – Moulin de Pouldon.....	173
3.3.7	Le Goyen – Ancienne pisciculture .....	174
3.3.8	Bassin du ruisseau de St Jean .....	174
<b>3.4</b>	<b>FINANCEMENT DES TRAVAUX.....</b>	<b>177</b>
<b>3.5</b>	<b>MODALITES D'ENTRETIEN OU D'EXPLOITATION DES OUVRAGES, DES INSTALLATIONS OU DU MILIEU QUI DOIVENT FAIRE L'OBJET DE TRAVAUX .....</b>	<b>178</b>
<b>3.6</b>	<b>PROGRAMMATION DES TRAVAUX .....</b>	<b>179</b>
<b>3.7</b>	<b>PERIODES DE REALISATION DES TRAVAUX .....</b>	<b>180</b>
<b>4</b>	<b>DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE.....</b>	<b>181</b>
<b>DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES</b>		
<b>.....183</b>		
<b>1</b>	<b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR .....</b>	<b>185</b>
<b>2</b>	<b>EMPLACEMENT SUR LEQUEL L'INSTALLATION, L'OUVRAGE, LES TRAVAUX OU L'ACTIVITE DOIVENT ETRE REALISES.....</b>	<b>186</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>187</b>
3.1	DESCRIPTION GENERALE .....	187
3.2	DESCRIPTION TECHNIQUE.....	187
<b>4</b>	<b>NOMENCLATURE .....</b>	<b>188</b>
<b>5</b>	<b>ANALYSE DE L'ETAT INITIAL .....</b>	<b>189</b>
5.1	CLIMAT.....	189

<b>5.2</b>	<b>GEOLOGIE – HYDROGEOLOGIE .....</b>	<b>190</b>
<b>5.3</b>	<b>HYDROGRAPHIE.....</b>	<b>191</b>
<b>5.4</b>	<b>HYDROLOGIE .....</b>	<b>191</b>
5.4.1	Débits moyens .....	191
5.4.2	Données hydrauliques des différents sites de travaux .....	192
<b>5.5</b>	<b>QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES COURS D’EAU.....</b>	<b>195</b>
<b>5.6</b>	<b>QUALITE BIOLOGIQUE DES COURS D’EAU .....</b>	<b>197</b>
5.6.1	Présentation des suivis .....	197
5.6.1.1	Indice Biologique Global Normalisé (IBGN).....	197
5.6.1.2	Indice Biologique Diatomées (IBD-2007).....	198
5.6.1.3	Indice Poissons Rivières (IPR) .....	199
5.6.1.4	L'indice d'abondance truite (IAT) .....	199
5.6.1.5	Indices d'abondances en juvéniles de saumon atlantique.....	201
<b>6</b>	<b>INCIDENCES DES TRAVAUX .....</b>	<b>203</b>
<b>6.1</b>	<b>ACTIONS SUR LES BERGES.....</b>	<b>203</b>
<b>6.2</b>	<b>ACTIONS SUR LE LIT MINEUR ET SUR LA CONTINUITE .....</b>	<b>203</b>
6.2.1	Réfection d’ouvrage de franchissement (pont, buse, passerelle...) .....	203
6.2.2	Restauration morphologique du lit .....	204
6.2.2.1	Impacts hydrauliques .....	204
6.2.2.2	Impacts écologiques .....	206
6.2.2.3	Impacts sur les usages .....	208
6.2.3	Restauration de la continuité écologique .....	209
<b>6.3</b>	<b>ACTIONS SUR LES ZONES NATURELLES CONCERNEES PAR LES TRAVAUX.....</b>	<b>210</b>
6.3.1	Impacts sur les zones humides .....	210
6.3.2	Identification des zones naturelles concernées par les travaux .....	210
6.3.3	Description des zones naturelles concernées .....	212
6.3.3.1	ZNIEFF de type 1 .....	212
6.3.3.1.1	ZNIEFF n°530007478 .....	212
6.3.3.1.2	ZNIEFF n°530020118 .....	213
6.3.3.2	ZNIEFF de type 2 .....	214
6.3.3.3	Réservoir biologique.....	215
6.3.3.4	Bilan .....	216

<b>7</b>	<b>ÉVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE LA CONSERVATION D’UN SITE NATURA 2000 .....</b>	<b>217</b>
7.1	<b>PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 SUR LESQUELS DES TRAVAUX SONT PREVUS .....</b>	<b>219</b>
7.1.1	LA ZPS des rivières de Pont-l’Abbé et de l’Odet.....	219
7.2	<b>ANALYSE DES EFFETS NOTABLES SUR LES ESPECES ET LES HABITATS D’INTERET COMMUNAUTAIRE ....</b>	<b>220</b>
7.3	<b>MESURES DE NATURE A SUPPRIMER OU REDUIRE LES EFFETS DOMMAGEABLES .....</b>	<b>220</b>
7.4	<b>MESURES COMPENSATOIRES .....</b>	<b>220</b>
<b>8</b>	<b>COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE LOIRE BRETAGNE ET LE SAGE OUESCO .....</b>	<b>221</b>
<b>9</b>	<b>PRESCRIPTIONS ET MESURES D’ACCOMPAGNEMENT .....</b>	<b>222</b>
9.1	<b>PRESCRIPTIONS GENERALES .....</b>	<b>222</b>
9.1.1	Communication avant travaux .....	222
9.1.2	Information des services de police.....	223
9.1.3	Prévention des pollutions.....	223
9.1.4	Pêches de sauvegarde de la faune piscicole .....	223
9.1.5	Périodes de travaux.....	223
9.1.6	Problèmes d’accès.....	223
9.1.7	Remise en état.....	223
9.2	<b>MESURES COMPENSATOIRES AUX TRAVAUX .....</b>	<b>224</b>
9.2.1	Mesures relatives aux actions sur les berges .....	224
9.2.2	Mesures relatives aux actions sur le lit mineur .....	224
9.2.3	Mesures relatives aux actions de restauration de la continuité écologique .....	225
9.3	<b>PROTOCOLE DE SUIVI DU PROGRAMME D’ACTIONS .....</b>	<b>225</b>
9.4	<b>MOYENS DE SURVEILLANCE ET D’INTERVENTION EN CAS D’ACCIDENT .....</b>	<b>225</b>
9.4.1	Moyens d’intervention .....	226
9.4.2	Autres mesures.....	226
<b>10</b>	<b>AUTORISATION AU TITRE DES RESERVES NATURELLES NATIONALES .....</b>	<b>227</b>
10.1	<b>CADRE JURIDIQUE .....</b>	<b>227</b>
10.1.1	Code de l’environnement.....	227
10.1.2	Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l’autorisation environnementale .....	227
10.2	<b>APPLICATION AU PROJET .....</b>	<b>227</b>
<b>11</b>	<b>AUTORISATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES .....</b>	<b>228</b>

<b>11.1</b>	<b>CADRE JURIDIQUE .....</b>	<b>228</b>
11.1.1	Code de l'environnement.....	228
11.1.2	Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale .....	229
<b>11.2</b>	<b>APPLICATION AU PROJET .....</b>	<b>229</b>
11.2.1	Espèces concernées.....	229
11.2.1.1	Poissons.....	231
11.2.1.2	Reptiles-Amphibiens .....	231
11.2.1.3	Mammifères .....	232
11.2.1.4	Oiseaux .....	233
11.2.1.5	Flore.....	238
11.2.1.6	Bilan.....	241
11.2.2	Description des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande 241	
11.2.3	Description de la période d'intervention .....	242
11.2.4	Description des lieux d'intervention .....	243
11.2.5	Description des mesures d'atténuation ou de compensation .....	244
<b>12</b>	<b>AUTORISATION AU TITRE DU DEFRIQUEMENT.....</b>	<b>246</b>
<b>12.1</b>	<b>CADRE JURIDIQUE .....</b>	<b>246</b>
12.1.1	Code forestier.....	246
12.1.2	Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale .....	247
<b>ANNEXES .....</b>		<b>249</b>
<b>1</b>	<b>ANNEXE 1 : DELIBERATION DU MAITRE D'OUVRAGE AUTORISANT LE PRESIDENT A ENGAGER LES PROCEDURES ADMINISTRATIVES.....</b>	<b>251</b>
<b>2</b>	<b>ANNEXE 2 : EXEMPLE DE CONVENTION MAITRE D'OUVRAGE-PROPRIETAIRE .....</b>	<b>253</b>
<b>3</b>	<b>ANNEXE 3 : CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET CONSEQUENCES SUR L'INTERVENTION DES COLLECTIVITES PUBLIQUES SUR LE DOMAINE PRIVE .....</b>	<b>257</b>
<b>3.1</b>	<b>DEVOIRS DES PROPRIETAIRES RIVERAINS .....</b>	<b>257</b>
<b>3.2</b>	<b>RECOURS CONTRE L'INSUFFISANCE D'ENTRETIEN DES RIVERAINS .....</b>	<b>258</b>
<b>3.3</b>	<b>TRAVAUX EXECUTES PAR LES PERSONNES MORALES AUTRES QUE L'ETAT .....</b>	<b>262</b>
<b>3.4</b>	<b>PROCEDURES REGLEMENTAIRES POUR L'INTERVENTION DES COLLECTIVITES PUBLIQUES .....</b>	<b>266</b>

3.5	EXERCICE DU DROIT DE PECHE CONSECUTIVEMENT A LA DECLARATION D'INTERET GENERAL.....	270
3.6	ETUDES D'IMPACT DES PROJETS DE TRAVAUX, D'OUVRAGES OU D'AMENAGEMENTS .....	272
4	ANNEXE 4 : NOTE DE SECURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU BRUTE .....	277



## INTRODUCTION



La Directive Cadre sur l'Eau (DCE, 2000) structure la politique de l'eau au sein de l'Union Européenne. Concrètement, elle prévoit le retour à un bon état écologique des cours d'eau aux échéances 2015 ou 2021 selon les masses d'eau concernées sur le territoire du syndicat du SAGE Ouest Cornouaille.

Avant sa signature, ce programme pluriannuel de travaux a suscité la réalisation d'une étude préalable entre 2017 et 2018, décomposée en plusieurs phases, qui ont permis d'aboutir à la définition d'un programme de restauration des cours d'eau :

- **Phase 1 : État des lieux et diagnostic**
- **Phase 2 : Définition des enjeux et des orientations de gestion**
- **Phase 3 : Élaboration du programme d'actions**

Le présent dossier de demande d'Autorisation environnementale, joint à la Déclaration d'Intérêt Général, vise la réalisation des actions inscrites dans le programme d'actions.

L'article R181-13.3 du Code de l'Environnement demande le document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit. Le présent document ne présente pas ce document puisque le pétitionnaire n'est pas propriétaire des parcelles concernées. Il engage une procédure de Déclaration d'Intérêt Général des travaux et signera une convention avec les propriétaires concernés avant la réalisation des travaux.

Le présent dossier de demande d'autorisation environnementale, joint à la Déclaration d'Intérêt Général, vise la réalisation des actions inscrites sur les bassins versants de la Rivière de Pont l'Abbé, du Goyen, du Loch, de la Virgule, du ruisseau de Tréméoc, des cours d'eau du bassin du ruisseau de St Jean et du Ster.

Une note de présentation non technique est jointe au présent dossier.



**DOSSIER DE DECLARATION D'INTERET GENERAL**





## 1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

---

### 1.1 DESIGNATION DU DEMANDEUR

Le maître d'ouvrage des travaux est le :



#### **OUESCO**

Syndicat Mixte du SAGE ouest Cornouaille

Maison de la Baie d'Audierne

Saint Vio

29720 TREGUENNEC

Contact : Samuel GUICHARD (06.43.14.94.63.)

La maîtrise d'ouvrage du programme d'actions est assurée par le Syndicat Mixte du SAGE Ouest Cornouaille (OUESCO).

L'annexe 1 présente la délibération autorisant le président à engager toutes les procédures administratives.

### 1.2 COMPETENCES DU MAITRE D'OUVRAGE

Le syndicat mixte du SAGE Ouest-Cornouaille (OUESCO) a pour objet de concourir et de faciliter à la gestion durable et équilibrée de la ressource en eau (quantitative et qualitative), la préservation des zones humides et des milieux aquatiques à l'échelle du périmètre du SAGE.

Selon les principes de solidarité amont-aval, le syndicat assure :

- La mise en œuvre, la révision et le suivi du SAGE Ouest-Cornouaille,
- Le suivi de la qualité des eaux et des milieux aquatiques,
- La lutte contre les pollutions diffuses (nitrates, phosphore, pesticides, ...),
- La création et la restauration du maillage bocager,
- L'entretien et l'aménagement des cours d'eau (à l'exclusion des sites Natura 2000 et des parcelles classées en ENS).

### 1.3 PERIMETRE DES TRAVAUX

Le territoire du Syndicat mixte du SAGE Ouest Cornouaille s'étend sur 35 communes situées au sud-ouest du Finistère. Il s'étend sur 550 km<sup>2</sup> et est composé de nombreux fleuves côtiers. Il est drainé par un réseau hydrographique de plus de 750 km de cours d'eau.

Les travaux concernent 10 communes sur le territoire du SAGE OUESCO :

- Pont l'Abbé, Tréméoc, Combrit, St Jean Trolimon, Plobannaec-Lesconil, Plonéour-Lanvern, Pouldreuzic, Guilers/Goyen, Audierne et Cléden Cap Sizun.

Lorsque les cours d'eau font office de limite de communes, une même action peut concerner 2 communes.

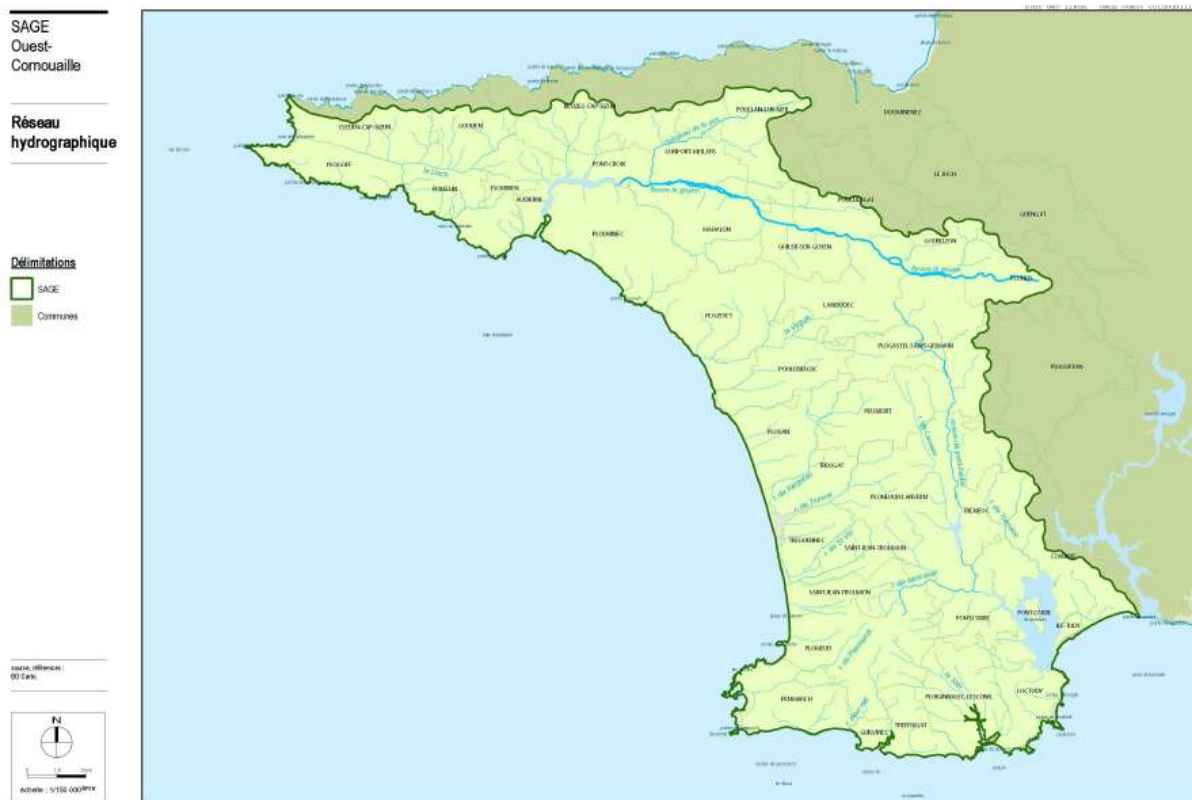


Figure 1: Emprise du SAGE OUESCO

## 1.4 INSERTION DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE ET TEXTES REGISSANT L'ENQUETE

### 1.4.1 INSERTION DE L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE

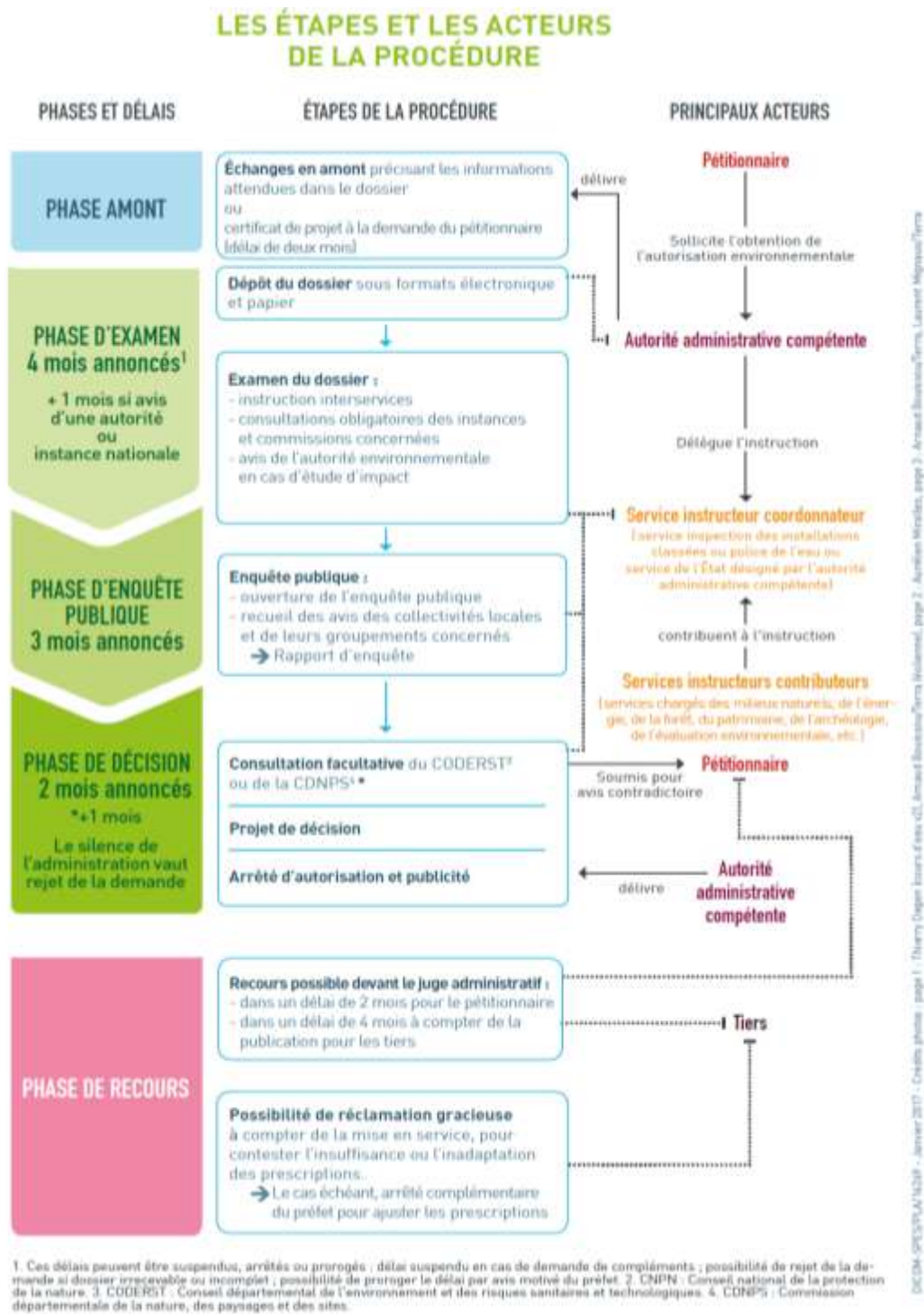


Figure 2: Insertion de l'enquête publique dans la procédure

#### **1.4.2 LES FORMALITES DE CLOTURE DE L'ENQUETE**

A l'expiration du délai d'enquête, le registre d'enquête est mis à disposition du commissaire enquêteur et clos par lui.

A l'expiration du délai d'enquête, Monsieur le commissaire-enquêteur disposera d'un délai de 30 jours pour transmettre au préfet le dossier avec son rapport et ses conclusions motivées en précisant si elles sont favorables, favorables avec réserves ou défavorables.

Le public pourra consulter, pendant un an, le rapport et les conclusions de Monsieur le commissaire-enquêteur dans chaque mairie concernée par les travaux et au siège de la collectivité porteuse du programme d'actions, aux jours et heures habituels d'ouverture au public.

#### **1.4.3 TEXTES REGISSANT LA PROCEDURE**

Les pièces du dossier sont prévues aux articles R.181-13, R.181-14 (en l'absence d'étude d'impact), R.181-15 et D.181-15-1 VIII (Déclaration d'Intérêt Général).

La procédure est régie par les textes suivants :

- Les articles L.181-1 à L.1814-31 et R.181-1 à R.181-56 pour l'autorisation environnementale unique (AEU),
- Les articles L.211-7 et R.214-88 à R.214-103 pour la déclaration d'intérêt général,

Les articles R.123-1 à R.123-27 définissent la procédure et le déroulement de l'enquête publique.

## 2 MEMOIRE JUSTIFIANT DE L'INTERET GENERAL

---

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

### 2.1 DEFINITION DES ENJEUX SUR LE TERRITOIRE

#### 2.1.1 DOCUMENTS D'ORIENTATION

##### 2.1.1.1 DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

Adoptée le 23 Octobre 2000, la Directive Cadre sur l'Eau entend impulser une réelle politique européenne de l'eau, en posant le cadre d'une gestion et d'une protection des eaux par district hydrographique équivalent à nos « bassins hydrographiques » à savoir le bassin Loire-Bretagne. Cette directive-cadre a été transposée en droit français le 21 avril 2004.

Cette Directive innove en définissant un cadre européen pour la politique de l'eau, en instituant une approche globale autour d'objectifs environnementaux avec une obligation de résultats.

Elle fixe un objectif clair et ambitieux : le bon état des eaux souterraines, superficielles et côtières en Europe en 2015, date butoir pour obtenir l'objectif. Des dérogations sont admises et encadrées à condition de les justifier.

Ce bon état est défini par des paramètres écologiques, chimiques et quantitatifs et s'accompagne :

- D'une réduction ou d'une suppression des rejets de certaines substances classées comme dangereuses ou dangereuses prioritaires
- D'absence de dégradation complémentaire pour les eaux de surface et les eaux souterraines,
- Du respect des objectifs dans les zones protégées c'est à dire là où s'appliquent déjà des textes communautaires dans le domaine de l'eau.

Pour la France, la Directive confirme la gestion par bassin hydrographique (bassin Loire-Bretagne), et place le milieu naturel comme l'élément central de la politique de l'eau. Elle renforce le principe d'une gestion équilibrée de la ressource selon les dispositions de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et affirme le principe pollueur – payeur, le rôle des acteurs de l'eau et la participation du public. Le grand public doit être associé à la démarche avec consultation au moment des choix à faire, gage d'une réelle transparence, voulue par la Commission Européenne.

Par ailleurs, la directive reprend à son compte l'ensemble des directives existantes et intègre les thématiques de l'aménagement du territoire et de l'économie dans la politique de l'eau. La directive se veut en fait un véritable outil de planification, intégrateur des différentes politiques sectorielles, pour mieux maîtriser les investissements ayant un impact direct ou indirect sur l'eau.

Les trois volets, participation du public, économie et objectifs environnementaux font de la directive l'instrument d'une politique de développement durable dans le domaine de l'eau.

#### 2.1.1.2 SDAGE LOIRE BRETAGNE

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), adopté par le comité de bassin le 4 novembre 2015 et publié par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015, définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne.

Les décisions administratives doivent être compatibles avec les objectifs du SDAGE Loire Bretagne.

**Art. 3 de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 modifiée le 30 décembre 2006 :**

*Un ou des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux fixent pour chaque bassin ou groupement de bassins les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, telle que prévue à l'article 1er.*

Créé par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Le SDAGE adopté aujourd'hui par le comité de bassin intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux.

Ce document stratégique pour les eaux du bassin Loire-Bretagne a été préparé par de très nombreuses réunions des acteurs de l'eau, par des consultations du public, par deux consultations des assemblées départementales et régionales ainsi que des chambres consulaires du bassin. Il fixe des objectifs, des orientations et des règles de travail qui vont s'imposer à toutes les décisions administratives dans le domaine de l'eau, y compris aux documents d'urbanisme.

Le SDAGE est un document de planification décentralisé. Il définit pour une période de six ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux. Il comprend :

- les orientations générales et les dispositions qui permettent de répondre à chacun des quinze enjeux identifiés pour la reconquête de la qualité des eaux du bassin
- la liste des projets susceptibles de déroger au principe de non détérioration de la qualité des eaux énoncé par la directive cadre sur l'eau
- les objectifs de qualité pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe, estuaire ou portion de littoral
- la liste des eaux artificielles ou fortement modifiées, des axes migrateurs et des réservoirs biologiques du bassin.



Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui identifie les principales actions à conduire pour atteindre les objectifs. Enfin des documents d'accompagnement fournissent des informations complémentaires permettant de mieux comprendre le contenu du SDAGE et du programme de mesures.

Le SDAGE 2016-2021 fixe un ensemble de 14 orientations fondamentales, déclinées en orientations et dispositions :

- Repenser les aménagements de cours d'eau
- Réduire la pollution par les nitrates
- Réduire la pollution organique et bactériologique
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- Maîtriser les prélèvements d'eau
- Préserver les zones humides
- Préserver la biodiversité aquatique
- Préserver le littoral
- Préserver les têtes de bassin versant
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

## **2.1.2 SUR LES MASSES D'EAU CONCERNEES**

### **2.1.2.1 SAGE OUEST CORNOUAILLE**

Le SAGE OUESCO a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 27/01/2016, il est donc opposable aux collectivités et administrations.

OUESCO est en charge du travail technique et administratif d'élaboration et la mise en œuvre du SAGE.

Le SAGE un document de référence en matière de gestion de l'eau, à l'échelle du bassin versant OUESCO, pour les années à venir. Les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec les objectifs et les différentes prescriptions du SAGE.

Cinq enjeux sont définis :

- Qualité des eaux douces
- Qualité des eaux souterraines
- **Qualité des milieux**
- Satisfaction des usages littoraux

- Satisfaction des besoins en eau
- Organisation des maîtrises d'ouvrage

Parmi les enjeux concernant la qualité des milieux, plusieurs font références à la continuité écologique (PAGD) :

- Disposition 54 : déterminer et planifier des actions de restauration, renaturation et d'entretien des cours d'eau ;
- Disposition 55 : définir un plan d'action pour la restauration de la continuité écologique ;
- Disposition 56 : réduire le taux d'étagement.

Le territoire du SAGE s'étend sur 35 communes, regroupées en 5 cantons et 5 communautés de communes. La population s'élève à environ 70 000 habitants avec un taux d'accroissement annuel moyen de 0,6% par an. La densité moyenne est de 176 habitants/km<sup>2</sup>.

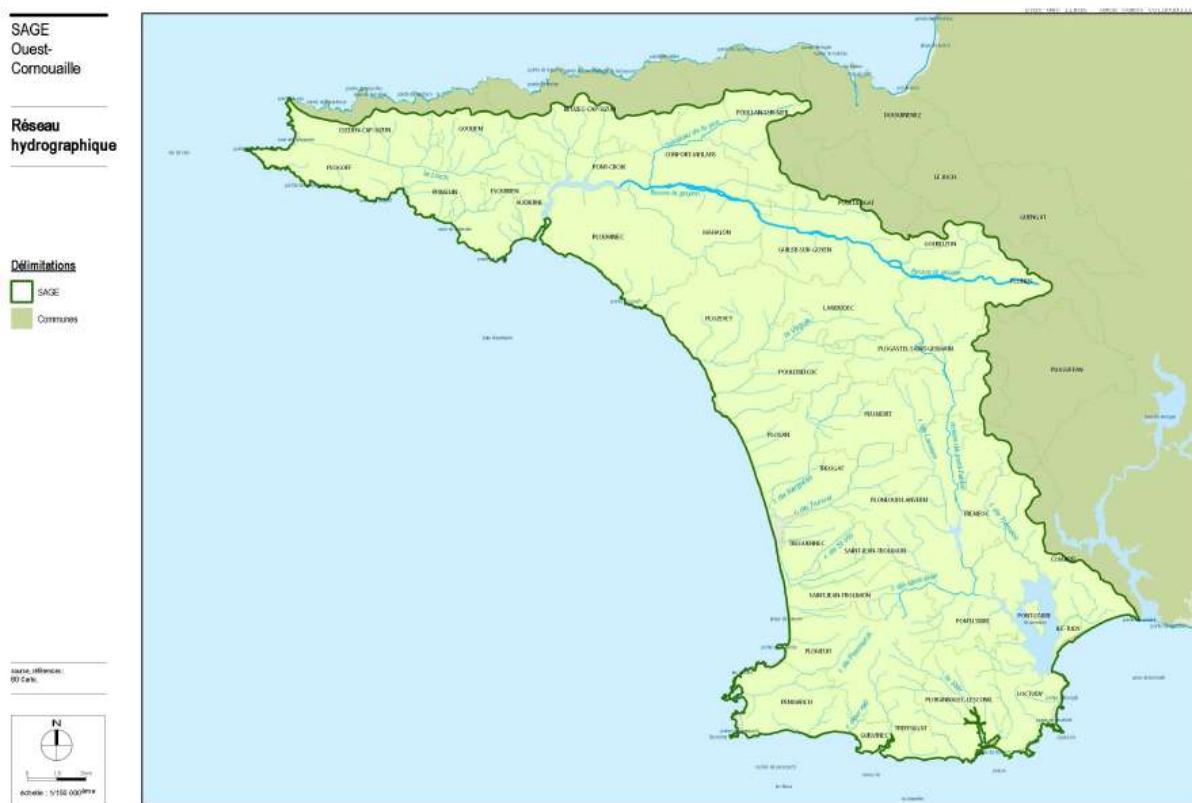


Figure 3: Le périmètre du SAGE Ouest Cornouaille

### Portée juridique :

Les deux documents principaux du SAGE, le PAGD et le règlement, sont pourvus d'une portée juridique différente :

- Le PAGD est opposable aux décisions administratives : toute décision prise par l'autorité administrative doit être compatible avec le SAGE. De même, les documents d'urbanisme (Schémas de Cohérence Territoriaux, Plans Locaux d'Urbanisme, Cartes Communales) ainsi que les Schémas Départementaux des Carrières doivent être compatibles ou rendus compatibles avec lui,
- Le règlement est opposable à l'administration, mais également directement aux tiers. Toute décision prise doit être conforme avec le règlement du SAGE, et tout manquement au respect de ces règles peut faire l'objet d'une sanction pénale.

### 2.1.2.2 ÉTAT DES COURS D'EAU ET EFFORTS A REALISER

Le territoire du SAGE Ouest Cornouaille compte 12 masses d'eau superficielles : 11 masses d'eau cours d'eau et une masse d'eau plan d'eau (retenue de Moulin Neuf).

Le tableau suivant présente l'état des masses d'eau et les objectifs fixés par la DCE.

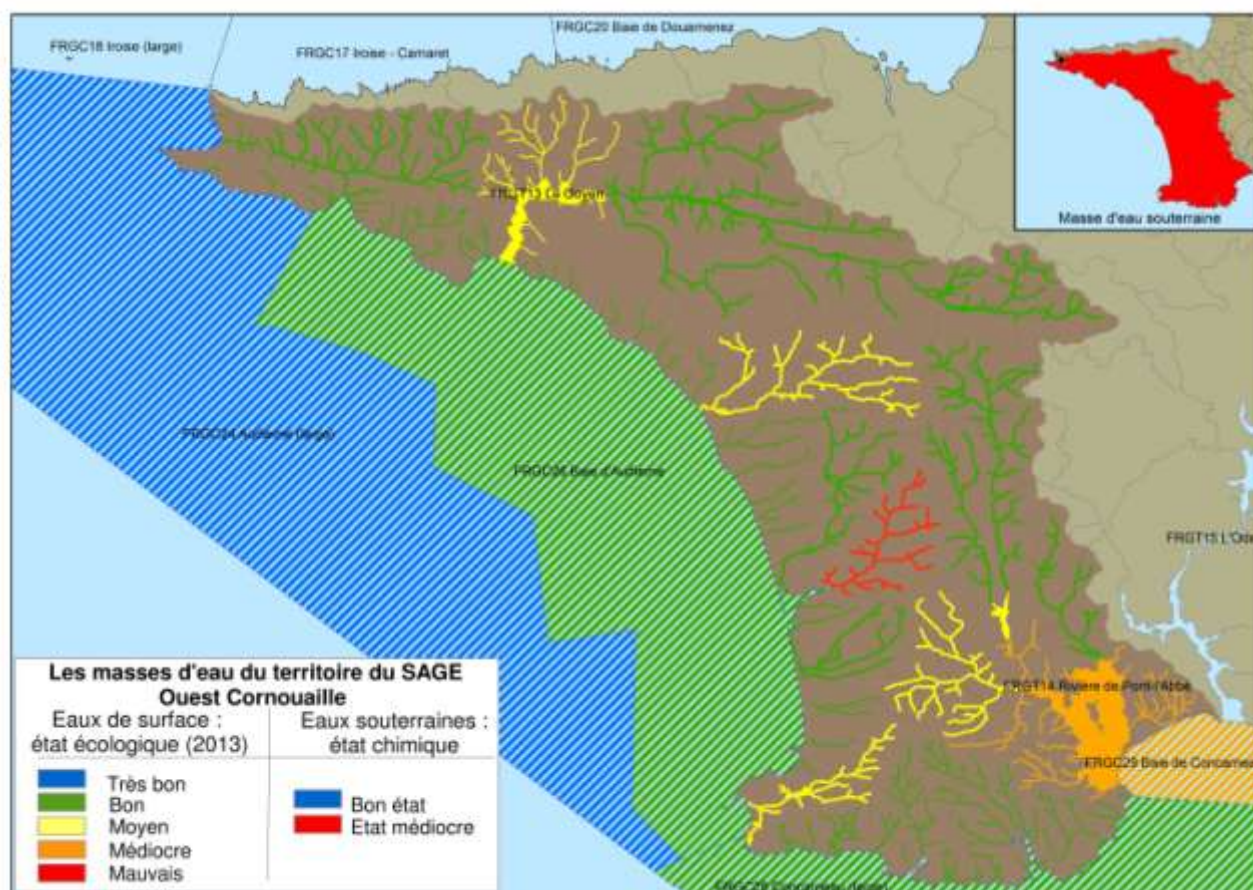


Figure 4: Etat écologique des masses d'eau du SAGE OUESCO

L'objectif de bon état global des masses d'eau est déterminé à partir du croisement des objectifs de bon état écologique et chimique.

Le paramètre le plus déclassant fixe ainsi la date d'objectif global à atteindre. Les délais d'objectif écologique établis sont en cohérence avec le bilan REH des masses d'eau résultant de notre prospection de terrain.

L'écart entre ces objectifs et l'état 0, réalisé à partir de la méthode du REH, permet de quantifier le travail qu'il faudrait fournir pour atteindre ces objectifs, mais également de savoir s'il est envisageable de les atteindre en fonction des potentialités des masses d'eau concernées.

Le Réseau d'Évaluation des Habitats (REH) renseigne l'état hydromorphologique des cours d'eau par l'expertise des différents compartiments qui les composent :

- Trois compartiments physiques :
  - o Le lit mineur,
  - o Les berges et la ripisylve,
  - o Les annexes et le lit majeur,
  
- Trois compartiments dynamiques :
  - o Le débit,
  - o La ligne d'eau,
  - o La continuité écologique.

La qualité du compartiment est déterminée par une analyse croisée entre le degré d'altération (faible, moyen, fort) et le linéaire touché sur l'unité géographique d'application de la méthode (le segment).

Le tableau ci-dessous permet ainsi de déterminer l'altération du compartiment et donc sa classe de qualité. Plus un segment connaît des altérations intenses et étendues, plus ces caractéristiques hydromorphologiques s'éloignent du critère de bon état.

Degré d'altération	Etendue (% de linéaire touché)				
	<20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
Faible	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon
Moyen	Très bon	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais
Fort	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais	Très mauvais



Figure 5: classes de qualité de l'intégrité de l'habitat

Les couleurs bleue et verte déterminent un niveau de qualité satisfaisant qui correspond au bon état physique.

La valeur de référence correspond à une valeur d'indice attendue en situation naturelle. La gamme du « très bon état » correspond à une variabilité naturelle des indices, et à des situations où l'impact des activités anthropiques est difficilement discernable de cette variabilité naturelle.

La gamme du « bon état » correspond à un impact déjà significatif des activités anthropiques.



Les travaux menés à l'échelle européenne ont conduit à une normalisation des classes de qualité sur une échelle allant de 0 (très mauvais état) à 1 (situation de référence). La limite du bon état correspond à une perte de 25 % de biodiversité et correspond donc à la valeur seuil de 0.75 (75 %).

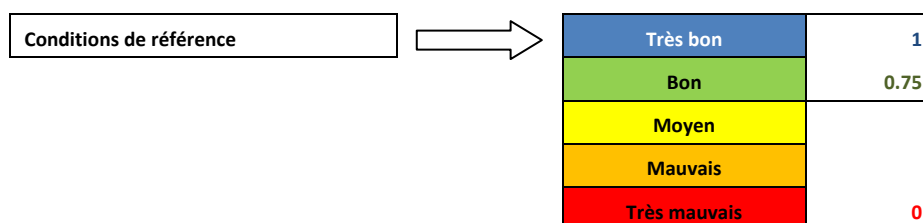


Figure 6: classes de référence de qualité de l'intégrité de l'habitat

A l'échelle d'une masse d'eau, la transposition de ces valeurs seuils permet de prendre une valeur limite pour caractériser la notion de « bon état physique ». Cette valeur correspond donc à 75 % du linéaire présentant des caractéristiques physiques satisfaisantes avec donc une dégradation acceptée de 25 % du linéaire.



Figure 7 : Les masses d'eau superficielles de l'ouest Cornouaille

#### 2.1.2.2.1 Evaluation REH du compartiment "débit" sur le territoire

L'évaluation de ce compartiment est réalisée par bassin ou sous bassin versant. Cette méthodologie a pour effet de limiter l'évaluation à deux ou trois classes au maximum. L'évaluation de ce compartiment prend en compte l'accentuation des étiages, l'augmentation de la violence des crues,

la diminution des débordements, les réductions localisées de débits et les variations brusques du débit (éclusées...). N'est pas pris en compte dans ce compartiment les altérations du débit liées à des travaux hydrauliques.

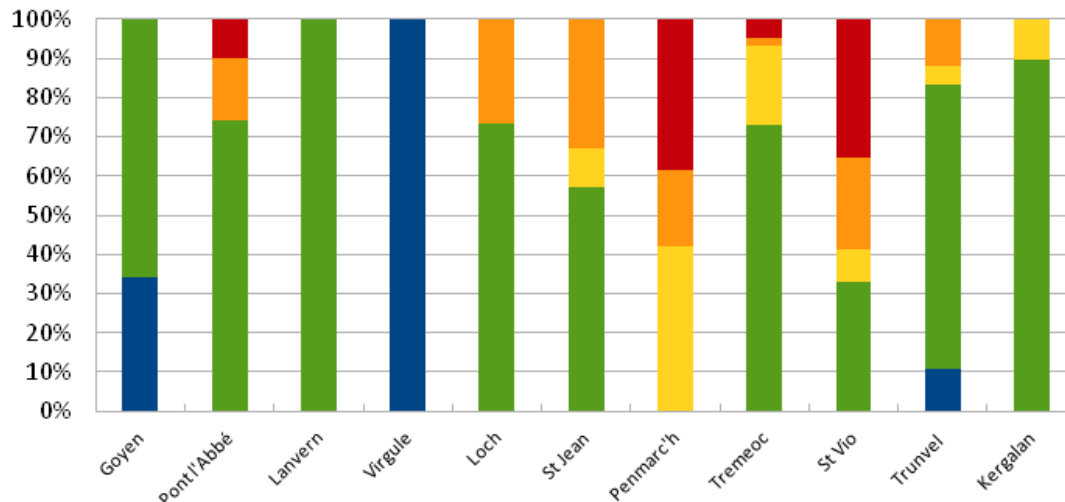


Figure 8 : Evaluation REH du compartiment "débit" sur le territoire

Deux cours d'eau sont particulièrement sensibles à des étiages précoces, voire des assecs très marqués selon les secteurs, il s'agit du Penmarc'h et de la partie située à l'aval du bassin versant du Loc'h Ar Stang. Des phénomènes d'assecs ont également pu être observés sur l'affluent sud du St Jean ainsi que sur la partie ouest du Loc'h.

Pour le Loc'h Ar Stang l'effet cumulé des prélèvements pour l'irrigation sur le St Vio et du contexte sédimentaire augmente la sensibilité aux assecs. Effectivement, la partie à l'aval s'écoule dans un massif dunaire très perméable. La connexion à l'océan n'est pas assurée toute l'année, c'est le seul cours d'eau dans ce cas. Les affluents du Stang et du Gorre connaissent également des périodes d'assec importantes.

Les altérations du débit observées sur Penmarc'h sont à mettre en relation avec un contexte pédologique proche de celui de la partie aval du Loc'h Ar Stang où le niveau de nappe correspond aux hauteurs d'eau et aux altérations du lit majeur qui est drainé par des fossés surdimensionnés. Les cours d'eau ne débordent plus sur la majeure partie du bassin versant.

L'augmentation de la violence des crues correspond à des cours d'eau qui réagissent rapidement aux précipitations, on parle d'à coup hydrauliques. C'est particulièrement le cas sur les cours d'eau précités ainsi que sur le St Jean. La tendance semble toutefois être à une accentuation de ces à coup sur l'ensemble du territoire.

Sur les parties où un plan d'eau se trouve sur le lit (Bondivy à Trunvel, moulin Neuf à la confluence du Pont l'Abbé et du Lanvern) les débordements sont inexistantes.

La partie de la rivière de Pont l'Abbé située à l'aval de la retenue du moulin neuf a un débit artificiel dès qu'il n'y plus de sur-verse : l'eau nécessaire à la production d'eau potable transite par le cours d'eau. Les débits sont conditionnés par les lâchers réalisés au barrage du moulin Neuf.



Les autres masses d'eau superficielles ont des comportements similaires : variations saisonnières des débits, débordements hivernaux plus ou moins longs, peu d'à coup hydrauliques.

#### 2.1.2.2.2 Evaluation REH du compartiment "ligne d'eau" sur le territoire

L'évaluation de ce compartiment prend en compte l'élévation de ligne d'eau, l'homogénéisation et la réduction des vitesses de courants liées à la mise en bief et aux ouvrages.

Ce compartiment prend également en compte l'influence des travaux hydrauliques sur les variations d'écoulement.

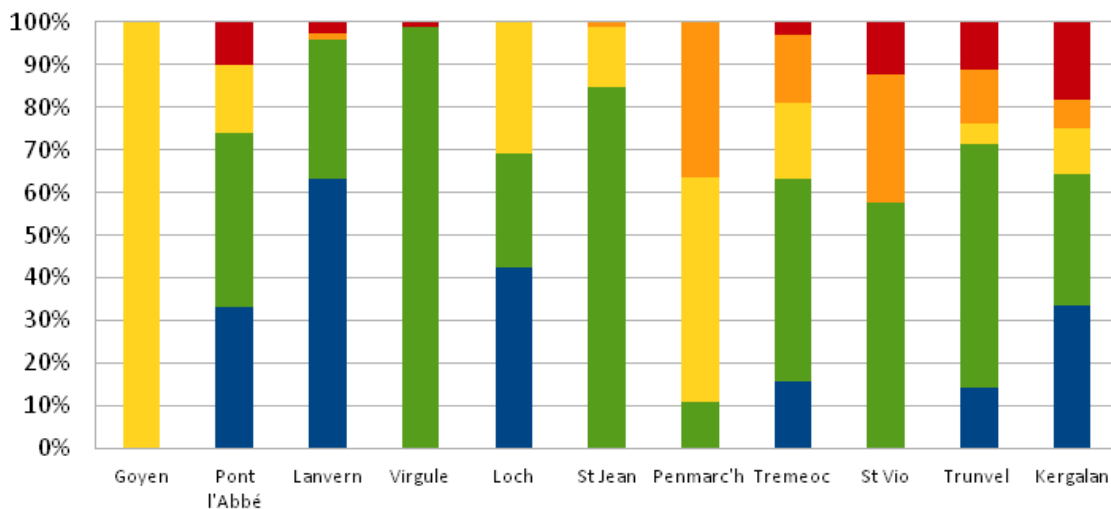


Figure 9 : Evaluation REH du compartiment "ligne d'eau" sur le territoire

La ligne d'eau du Goyen apparaît comme la plus perturbée du territoire. Cette évaluation est à mettre en relation avec le linéaire très important de bief le long du cours principal. Ces bras d'alimentation des moulins proposent peu de diversité et de variation d'écoulements.

La présence de marais et de plan d'eau impacte directement ce compartiment. Ces parties sont généralement classées en très mauvais, les zones sous influence en mauvais

#### 2.1.2.2.3 Evaluation REH du compartiment "lit mineur" sur le territoire

L'évaluation de ce compartiment prend en compte les modifications de profil en long (tracé, pente) et en travers (largeur, profondeur), la réduction de la diversité des habitats ou de la granulométrie grossière à la suite de modifications anthropiques, la déstabilisation du substrat, le colmatage et les opérations de retrait de la végétation du lit.

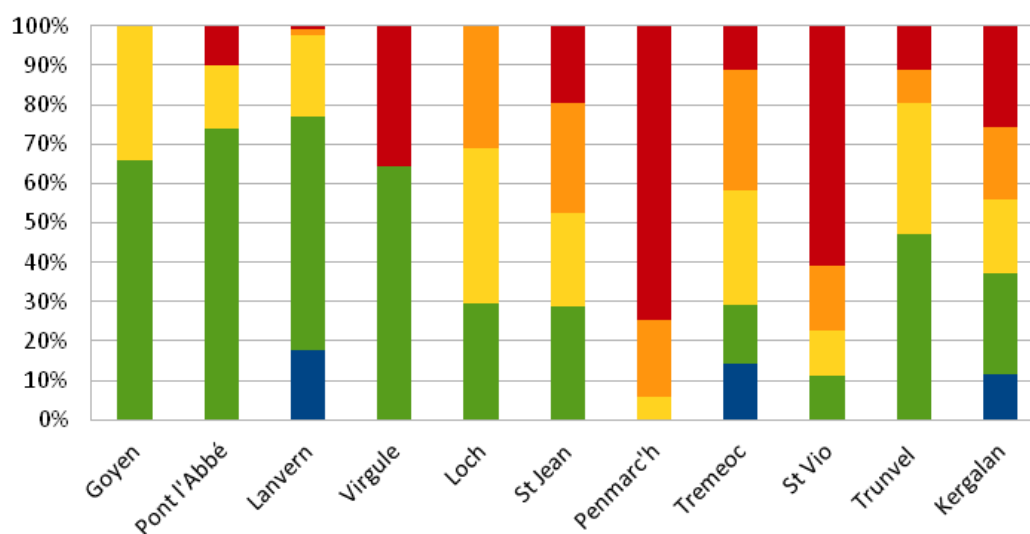


Figure 10 : Evaluation REH du compartiment "lit mineur" sur le territoire

La situation est très contrastée selon les masses d'eau. L'évaluation sur les cours d'eau des bassins versants les plus importants montre un lit mineur en bon état, toutes les classes de qualité ne sont pas représentées. Le Penmarc'h et le St Vio apparaissent comme ayant le lit mineur le plus perturbé. Pour le Penmarc'h, des opérations anciennes ayant pour but d'assécher les marais en vue d'une valorisation agricole des terres ont profondément modifié l'hydromorphologie locale. Dans ces secteurs les cours d'eau sont comparables à des fossés surdimensionnés. Pour le St Vio, des altérations identiques se retrouvent dans la partie occidentale, à cela s'ajoute un colmatage excessif d'une très grosse partie du cours d'eau. Les modifications de profils localisés de faibles intensités conjuguées à de l'abreuvement au cours d'eau sur une parcelle a eu pour effet de déséquilibrer l'équilibre entre les flux solides et liquides. Les cours d'eau du bassin versant du Loc'h Ar Stang bénéficient d'une pluviométrie moindre par rapport au reste du territoire, ces cours d'eau sont ne sont pas assez dynamiques pour permettre l'évacuation de ces sédiments en excédent.

Sur les autres masses d'eau évaluées, les situations sont contrastées à l'intérieur même du bassin versant : des secteurs en bon voire très bon état côtoient des secteurs en mauvais, ou très mauvais état.

Les principales altérations constatées concernent les modifications de profils en long et en travers. Le cours d'eau a été soumis à des travaux hydrauliques de rectification, de reprofilage, de recalibrage ou de curage qui ont modifié significativement ses caractéristiques physiques (pente, tracé, déplacement, incision...). Le cours d'eau est rectiligne, élargi souvent sur-creusé, il a été transformé en fossé. Ces modifications peuvent accentuer le colmatage : diminution des vitesses d'écoulements favorable aux dépôts de fines, perte de l'effet de chasse hivernale de ces sédiments fins, installation de végétation sur ces dépôts, diminution des vitesses d'écoulements, piégeage sédiments fins....

De telles modifications ont également une influence sur les autres compartiments : perte de dynamisme, drainage des zones humides riveraines, accentuation des étiages, accumulation de

dépôts fins, berges verticales offrant peu de diversité, absence de ripisylve...Les principales fonctionnalités du cours d'eau sont restreintes à la circulation hydraulique.

Des solutions existent pour améliorer ce compartiment, elles peuvent nécessiter, selon le degré d'altération, l'entretien réalisé, et le dynamisme du cours d'eau, d'importants travaux de reméandrage, de diversification ou de rétrécissement du lit mineur. Ces travaux imposent la mise en œuvre de moyens importants pour un résultat probant et durable. De tels travaux ont une action bénéfique sur l'ensemble des compartiments, notamment en restaurant les fonctionnalités entre le cours d'eau et la nappe (refroidissement, soutien d'étiage, amélioration des capacités d'autoépuration...).

Certains cours d'eau, c'est le cas de l'affluent est du Loch, ont subi des modifications par le passé. L'abandon progressif de l'exploitation agricole des prairies de fond de vallée a permis au cours d'eau, plutôt dynamique sur cet affluent, de retrouver un caractère naturel et diversifié. Peu de secteurs sont altérés, et souvent ceux qui le sont le sont à un degré important. Entreprendre des actions sur ces secteurs bien spécifiques peut permettre au cours d'eau de retrouver une certaine unité garant de capacités d'accueil optimales.

#### 2.1.2.2.4 Évaluation REH du compartiment "berges et Ripisylve" sur le territoire

L'évaluation de ce compartiment tient compte des opérations d'uniformisation et d'artificialisation des berges, en pente comme en hauteur, de la réduction de leur linéaire et de opérations d'entretien visant la réduction et l'uniformisation de la ripisylve.

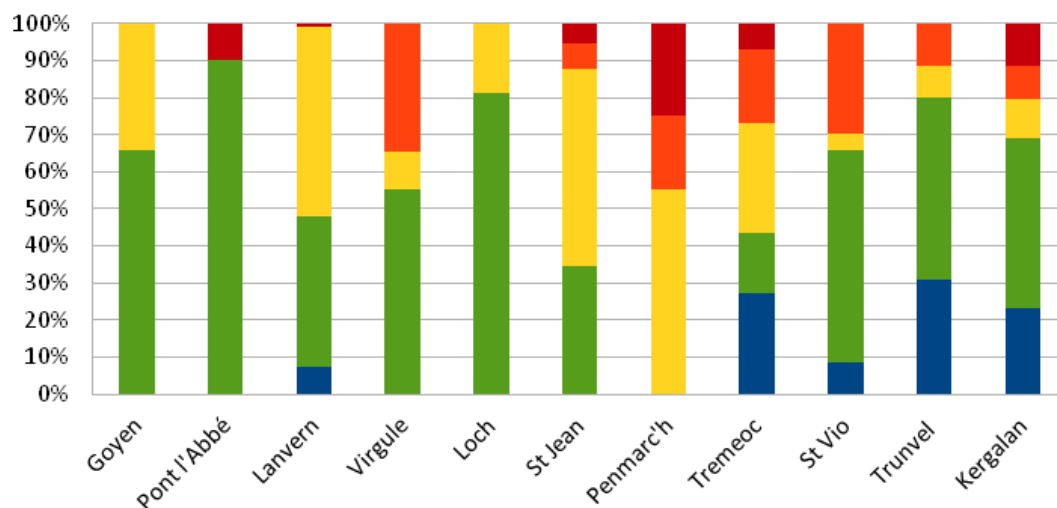


Figure 11 : Évaluation REH du compartiment "berges et ripisylve" sur le territoire

Une relation directe avec le compartiment lit mineur peut être effectuée lorsque l'altération concerne une modification du profil en long. En effet, la conséquence immédiate des opérations de rectification est une réduction du linéaire de cours d'eau donc de berges. Ce type d'opération est généralement combiné avec un recalibrage du cours d'eau ; les berges sont alors verticales et rectilignes, elles ne proposent plus ni de variations de hauteurs, ni de digitations. Cela se traduit

généralement par une évaluation mauvaise à très mauvaise de ce compartiment, c'est ce qui peut être constaté pour le Penmarch et le St Jean. Le St Vio conserve une certaine diversité de la forme des berges ainsi qu'une ripisylve fournie et diversifiée.

Si peu de linéaire de berge sont artificialisés, essentiellement en milieu urbain ou long de plan d'eau, des opérations d'entretien excessif des berges peuvent être constatées sur l'ensemble des masses d'eau étudiées. Aucune ripisylve n'est présente, cela se retrouve à la fois le long de parcelles agricoles, où le cours d'eau a subi des modifications importantes de sa géométrie, ou bien le long de parcelles à proximité de zones habitées.

#### 2.1.2.2.5 Evaluation REH du compartiment "lit majeur" sur le territoire

Il s'agit d'évaluer les altérations de la bande riveraine (10m de chaque côté) et du fond de vallée au regard de la connexion avec les zones humides riveraines et de l'espace de mobilité du cours d'eau.

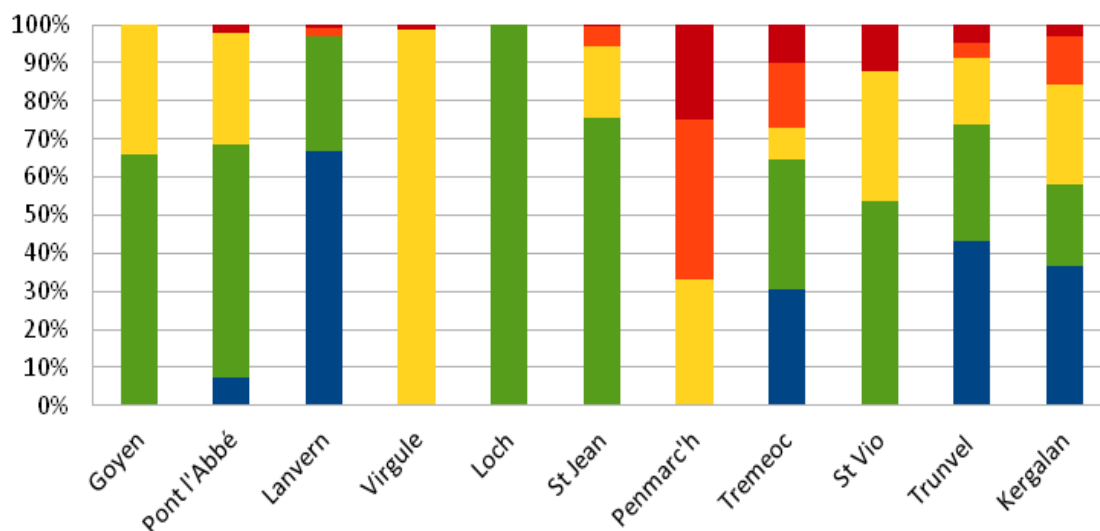


Figure 12 : Evaluation REH du compartiment "lit majeur" sur le territoire

Un lit mineur très incisé, quelle que soit sa qualité, a un effet drainant sur les milieux environnants. De la même manière la présence de murs de pierres non jointifs en berges, considéré comme une altération faible pour l'évaluation du compartiment berges, limite les possibilités de divagation du cours d'eau. Améliorer les relations entre la rivière et le lit majeur consiste, à quelques exceptions près (ancien plan d'eau au-dessus d'un seuil aujourd'hui colmaté, ou présence de route ou parking), à agir sur le lit mineur. C'est le cas lorsqu'il s'agit d'augmenter les capacités de débordement, de restaurer un espace de mobilité, comme sur la partie amont du bassin versant de la Virgule, par exemple.

Pour ce qui est des cas particuliers précédemment cités, seule une restauration à l'échelle du lit majeur peut être envisagée.

#### 2.1.2.2.6 *Evaluation REH du compartiment "continuité écologique" sur le territoire*

Les 11 masses d'eau du territoire sont toutes classées, en partie, au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement. Ce classement dénote un intérêt pour les poissons migrateurs d'accéder à ces cours d'eau.

Les obstacles sont de formes et de natures diverses.

Les estuaires des cours d'eau donnant sur la baie d'Audierne (St Vio, Trunvel, Kergaan, Virgule, et Loc'h) ont tendance naturellement à être colmatés soit par du sable soit par le cordon de galet. Seules les crues hivernales, à des intensités variables selon le bassin versant, permettent d'établir une relation plus ou moins durable avec l'océan. Cette connexion peut se faire soit par surverse dans les zones plus basses (St Vio, Kergalan), soit lorsque le cours d'eau réussit à établir une brèche au travers du cordon sédimentaire (Virgule). Certaines brèches ont pu être maintenues ouvertes mécaniquement (Trunvel, Virgule dans une moindre mesure). Si ce fonctionnement est naturel, il est susceptible, à la dévalaison, d'occasionner des retards pour les anguilles argentées, avec le risque de ne pas pouvoir se reproduire. A la montaison, le recrutement de l'ensemble des espèces migratrices peut être quasi nul, si aucune brèche ne se met en place lors des années les moins pluvieuses. De plus, la présence de plans d'eau rétro littoraux limite la puissance du cours d'eau à créer et maintenir une brèche active.

Une autre catégorie d'ouvrages est constituée par les nombreux moulins présents sur le territoire. Si certains sont encore en activité, la majeure partie n'a plus d'usage hydraulique de nos jours. Une partie des ouvrages peuvent toutefois subsister, même si les bâtiments sont en ruine. Ces derniers représentent toujours un obstacle à la libre circulation des espèces.

La dernière série d'obstacle recensée lors des prospections de terrain sont constitués de passages busés, sous des routes, des chemins, présentant une chute verticale à l'aval. Ces anomalies sont consécutives à un mauvais calage lors de leurs mises en place, soit résultent d'une érosion progressive liées à l'accélération et à la concentration des écoulements ainsi qu'à la présence d'une chute. Pour ce dernier cas de figure, la puissance engendrée crée une fosse et un élargissement du lit en pied d'ouvrage. Ce phénomène peut soit favoriser la mise en place d'une chute à l'aval, soit accentuer le phénomène. Le cours d'eau a également tendance à s'inciser à l'aval direct.

Quelques plans d'eau sont situés sur le fond de vallée, certains, notamment sur les têtes de bassin versant, barrent le cours d'eau.

S'il apparaît difficile (nombre, hauteur de chute, usages) d'intervenir sur les moulins habités ou en activité, l'effacement des ouvrages abandonnés est la seule solution garantissant le retour à la libre circulation des organismes et des sédiments.

#### 2.1.2.3 DETERMINATION DES PRIORITES TERRITORIALES ET DES OBJECTIFS

Pour répondre aux obligations de résultat induites par la directive cadre sur l'eau (DCE), la restauration physique des cours d'eau est devenue un levier incontournable des politiques publiques de gestion de l'eau. Effectivement, bien qu'elle ne soit pas explicitement prescrite, la restauration

hydromorphologique est un « point de passage » pour atteindre les objectifs de bon état écologique des masses d'eau fixé par la DCE.

La carte suivante présente l'état des différentes masses d'eau du territoire du SAGE ainsi que les objectifs de bon état.

Si aucune masse d'eau n'est en très bon état, la majorité des masses d'eau superficielles sont en bon état. C'est le cas pour le Loc'h, le Goyen, le ruisseau de Kergalan, le St vio, le Lanvern, la rivière de Pont l'Abbé et le Tréméoc.

Trois masses d'eau sont en état moyen : la Virgule, Le St Jean ainsi que le ruisseau de Penmarc'h.

Le ruisseau de Trunvel est apprécié en mauvaise qualité. Pour ce dernier, l'évaluation mauvaise est liée à une déviation dans la structure des populations piscicoles constatée lors de l'indice poissons rivières. La localisation du point de contrôle est perturbée par la présence de deux étangs importants, celui de Trunvel à l'aval et celui de Bondivy à l'amont. De plus le cours d'eau, entre ces étangs, en plus d'avoir fait l'objet de modifications de profils est sous l'influence de la ligne d'eau de Trunvel : cours d'eau rectiligne, incisé, présentant peu de secteurs courants. Il n'est pas représentatif des cours d'eau du bassin versant. Son déplacement en amont de la zone d'influence de l'étang de Bondivy, ou sur l'affluent provenant de Plonéour Lanvern ne prendrait pas en compte une surface satisfaisante de bassin versant. Si on ne prend pas en compte cet indice, l'ensemble des autres critères sont conformes au bon état.

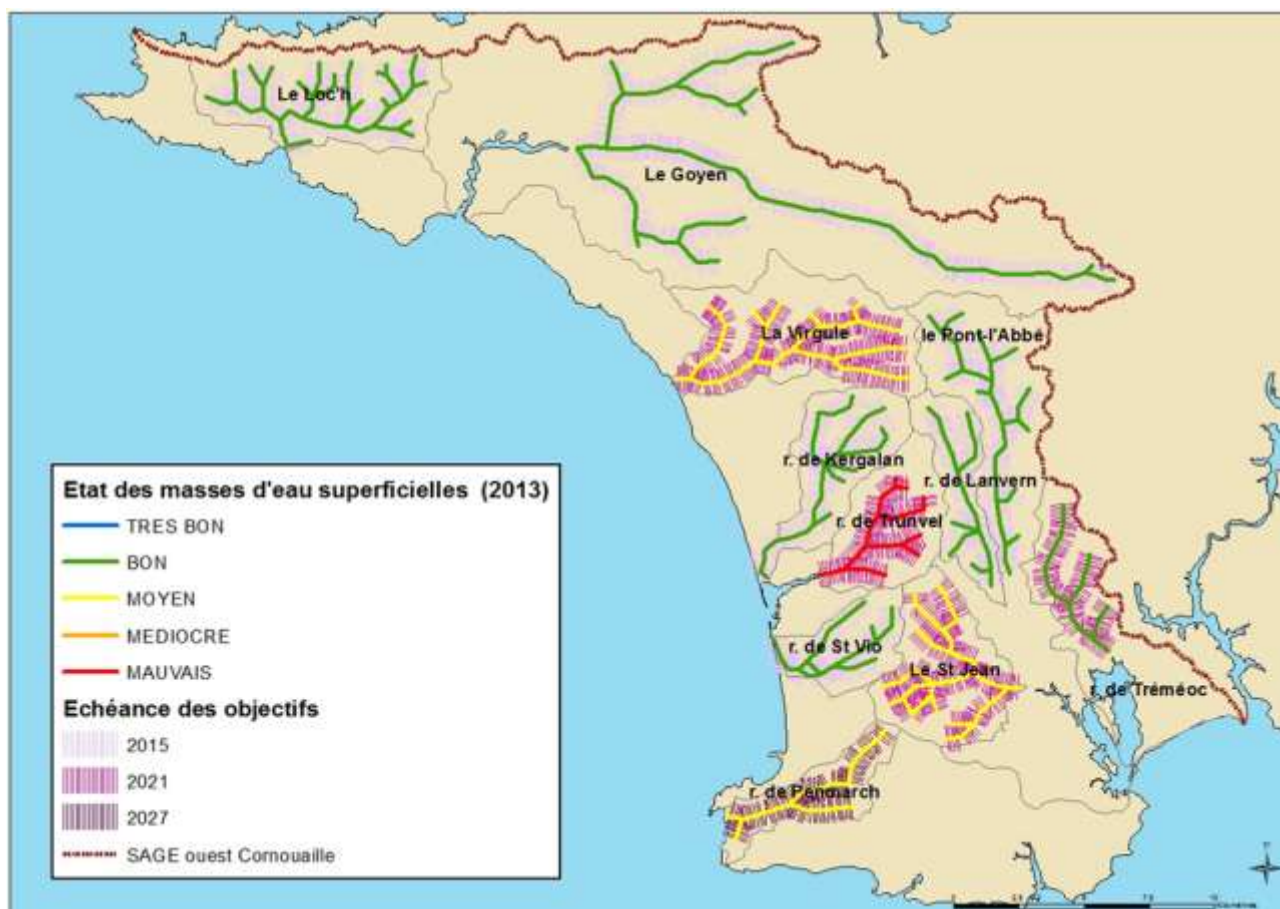


Figure 13 : Etat des masses d'eaux superficielles et objectifs de bon état

La carte reprend également les délais d'objectifs de bon état. Trois cas de figure sont représentés : aux cours d'eau en bon état correspond un objectif 2015, pour les cours en état moyen deux échéances sont proposées 2021 et 2027. Ces dérogations se justifient soit pour cause de conditions naturelles, soit de faisabilité technique ou de coûts disproportionnés. Le Saint Jean, la Virgule, le Trunvel et le Tréméoc bénéficient un report en 2021, le Penmarc'h 2027. A noter que le Tréméoc était en bon état en 2013, il devrait atteindre l'objectif de bon état en 2021.

### **Choix des bassins versants prioritaires**

Les diagnostics hydromorphologiques menés sur le territoire sont suivis par les membres du groupe de travail milieux aquatiques. Ce dernier est composé des personnes d'élus, de collectivités, de membres d'associations environnementales, des services de l'état...

Au vu des éléments sur l'hydromorphologie et des priorités par rapport aux objectifs de bon état, les actions de restauration s'articulent principalement autour du **St Jean**, de la **Virgule** et du Penmarc'h.

A partir des opportunités qui se sont mises en place d'autres bassins versants sont priorisés ; Goyen, Loch ; La portion de rivière de Pont l'abbé située en aval de Moulin Neuf est à rattacher à la masse d'eau de transition de la rivière de Pont l'Abbé, qui est en état médiocre.

#### *2.1.2.3.1 Restauration morphologique des cours d'eau*

Les principales altérations observées sont à mettre en relation avec l'état morphologique des cours d'eau et les populations piscicoles associées.

Des actions de restauration morphologique de diversification des habitats et des écoulements, de reconstitution d'un substrat dégradé ou disparu et encore de remise dans le talweg apparaissent nécessaires pour améliorer la qualité de l'habitat d'une part et réduire l'impact thermique des plans d'eau sur les cours d'eau (réchauffement).

Les cours d'eau concernés par ces actions de restauration morphologique sont :

- Rivière de Pont l'Abbé
- Ruisseau de St Jean et affluents

#### *2.1.2.3.2 Restauration de la continuité*

Les actions qui sont définies sur les ouvrages auront des incidences directes seulement sur la continuité ou sur la continuité (équipement) et la ligne d'eau de manière conjointe (effacement, arasement, gestion).

L'aspect réglementaire du classement des cours d'eau est également un fil conducteur dans les priorités à donner pour la restauration de la continuité écologique à l'échelle de la collectivité.

**Ainsi, à l'échelle de la zone d'étude, la plupart des cours d'eau sur lesquels des travaux sont prévus sont classés en liste 1 ou 2 au titre du L.214-17 du Code de l'Environnement.**

- **Liste 2 : La rivière de Pont l'Abbé**



- **Liste 1 : Le Primelin (Loch), Le Goyen, la Virgule et ses affluents, le St Jean, Le Ster, Le Tréméoc**

## 2.2 ÉTUDES PREALABLES : PHASES DE CONCERTATION

Une phase essentielle de l'étude préalable au Programme d'actions a été la concertation avec les différents acteurs locaux. La gestion des cours d'eau est une problématique transversale qui est en interaction directe avec l'ensemble des composantes du milieu.

Pour cela, les premières phases de l'étude (état des lieux diagnostic, enjeux et définition du programme d'actions) ont été réalisées en régie par l'animateur milieux aquatiques. Ces études (cf. ouesco.fr) ont été confrontées à l'expertise du groupe de travail milieux aquatiques selon le calendrier suivant :

- 2012 : Diagnostic de la continuité écologique des estuaires de l'Ouest Cornouaille
- 2013 : Etude du potentiel piscicole de la Virgule
- 2014 : Diagnostic hydromorphologique du Loc'h et du St Jean
  - o Etat des lieux de la rivière de Pont L'Abbé et du Goyen
- 2015 : Diagnostic hydromorphologique du Lanvern et des cours d'eau du bassin versant du Loc'h Ar Stang
- 2016 : Diagnostic hydromorphologique du ruisseau de Penmarc'h, du Tréméoc, du Kergalan et du Trunvel.
- 2017 : Diagnostic hydromorphologique de deux affluents du Goyen : le Lochrist et le Poulguidou.
  - o Diagnostic des ouvrages situées en liste 1 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement.
- 2018 : Synthèse des diagnostics
  - o Définition des bassins versants prioritaires vis à vis de l'hydromorphologie
  - o Définition des ouvrages prioritaires vis à vis de la continuité écologiques
  - o Définition d'un programme d'actions pluriannuel pour les milieux aquatiques

Le programme d'actions milieux aquatiques a été intégré au projet de territoire pour l'eau (PTE) porté par OUESCO. La validation a été effectuée par le comité de pilotage du PTE. Ce comité de pilotage réuni les différentes catégories d'acteurs de la gestion de l'eau :

- Représentant des élus
- Agence de l'eau Loire Bretagne
- DDTM du Finistère
- Agence française pour la Biodiversité
- Région Bretagne
- Département du Finistère



- Associations environnementales (fédération et associations de pêche, Bretagne vivante...)
- Usagers (producteurs d'hydroélectricité, ...)
- ...

Les différentes réunions de validation du PTE ont eu lieu aux dates suivantes :

- Copil 1 : 28 mars 2019
- Copil 2 : 25 avril 2019

Le comité syndical a approuvé le PTE le 14 juin 2019. (Cf. annexe 1)

## 2.3 LEGITIMITE DE LA COLLECTIVITE A PORTER L'INTERET GENERAL

Le programme d'actions porté par le Syndicat OUESCO doit permettre l'amélioration de la qualité écologique des cours d'eau, par la réalisation de travaux sur le milieu physique : ouvrages hydrauliques, lit, berges et ripisylve.

De par ses compétences, le syndicat est la structure publique préposée pour intervenir sur le milieu avec une vision globale des problématiques.

**Le Syndicat Mixte OUESCO porte la responsabilité des engagements pris par l'État français pour respecter les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau. Il présente non seulement la pleine légitimité à porter l'intérêt général, mais également le devoir de faire aboutir ce programme d'actions.**

## 2.4 INTERVENTIONS JUSTIFIANT DE L'INTERET GENERAL

Le tableau ci-dessous liste les différentes interventions prévues et leurs justifications.

ACTIONS SUR LES BERGES ET LA RIPISYLVE	
▫ <i>Travaux sur la ripisylve par ouverture du milieu et plantations</i>	<p>Ces travaux permettent de maintenir ou de restaurer les fonctionnalités de la ripisylve :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ouverture du milieu pour accès aux berges (travaux préparatoires ponctuels)</li> <li>- Réalisation de plantation sur la rive exposée à l'ensoleillement pour la régulation thermique par l'ombrage de la végétation arbustive et arborescente.</li> </ul> <p>La gestion de la végétation rivulaire permet de maintenir des conditions d'écoulements permettant d'éviter l'homogénéisation des milieux. L'intervention permet de maintenir des conditions d'écoulements lotiques tout en maintenant les habitats aquatiques par une gestion raisonnée.</p>
▫ <i>Protection de berge</i>	<p>Ces travaux visent à stabiliser ponctuellement les berges ou à reprendre des aménagements réalisés en berge dans le but de lutter contre des reprises d'érosion.</p>
▫ <i>Aménagement d'abreuvoir (pompe de prairie)</i>	<p>Ces travaux visent l'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux notamment au niveau de la réduction des apports de matières en suspension et en matières fécales aux cours d'eau.</p>
▫ <i>Franchissement engins (passerelle)</i>	<p>Ces interventions vont permettre d'éviter la dégradation des habitats aquatiques mais également terrestre (ripisylve).</p> <p>Ces interventions permettent de maintenir des usages sur le cours d'eau.</p>

<b>ACTIONS SUR LE LIT MINEUR</b>	
▫ <i>Restauration morphologique du lit</i>	Ces actions permettent de restaurer la qualité physique du lit mineur suite à des dégradations liées aux activités anthropiques. Ces actions permettent de restaurer la qualité des habitats aquatiques supports de la qualité biologique et la qualité physico-chimique par réduction de l'effet thermique.
▫ <i>Réfection ouvrage de franchissement (pont, buse, passerelle)</i>	Cette typologie d'actions permet de réhabiliter le patrimoine présent sur les cours d'eau en maintenant l'accessibilité aux parcelles sans dégradation du lit mineur et des berges. L'intervention permet de maintenir des conditions d'écoulements lotiques mais également de retirer un obstacle à la migration des espèces.
<b>ACTIONS SUR LA CONTINUITÉ ET LA LIGNE D'EAU</b>	
▫ <i>Rétablissement de la continuité écologique</i>	Cette action vise à rétablir la circulation des espèces pour favoriser l'accomplissement de leur cycle biologique, mais également des sédiments (nécessaires aux rééquilibres morphodynamiques des cours d'eau, support de la qualité biologique). Plusieurs typologies d'actions sont visées au niveau des petits ouvrages (effacement, remplacement d'ouvrage, aménagements rustiques...).
▫ <i>Retrait, remplacement d'ouvrages de franchissement (pont, buse, passerelle)</i>	Cette typologie d'actions permet soit de retirer un obstacle à la migration des espèces en l'absence d'usage avéré, soit de le remplacer par un dispositif adapté et transparent vis-à-vis de la continuité écologique.
▫ <i>Effacement d'ouvrage hydraulique (plan d'eau, passe, ouvrage de moulin...)</i>	Cette typologie d'intervention vise à supprimer complètement des ouvrages structurants. Elle présente l'avantage d'améliorer la continuité écologique mais également les autres compartiments morphodynamiques.

Figure 14 : Typologie d'actions concernées par le programme de travaux

## 2.5 PARTICIPATION DES PERSONNES AYANT RENDU LES TRAVAUX NÉCESSAIRES

Aucune participation financière n'est demandée aux propriétaires des parcelles concernées par les travaux du programme d'actions.

## 2.6 JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL

Les indicateurs de suivi de la qualité physico-chimique et de la qualité biologique des bassins versants témoignent de dégradations liées aux activités anthropiques (*le détail des données de qualité physico-chimique et biologique des cours d'eau est présenté dans le dossier d'autorisation environnementale joint au présent document*).

L'analyse hydromorphologique réalisée en interne par le syndicat confirme la nécessité d'élaborer un programme de travaux ambitieux visant à reconquérir la qualité des cours d'eau.

Dans la limite de ses compétences, l'intervention du Syndicat est d'intérêt général avec pour ambition de répondre :

- A la Directive Cadre sur l'Eau demandant le bon état écologique des milieux aquatiques,
- Aux objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et au SAGE Ouest Cornouaille affichant des objectifs de reconquête de la qualité des milieux aquatiques
- Aux objectifs du Code de l'Environnement (article 211-1) visant la préservation des écosystèmes aquatiques.

### 3 MEMOIRE EXPLICATIF

---

Ce dossier d'enquête publique apporte les indications suffisantes pour la compréhension des modalités d'intervention et des techniques utilisées. Un cahier des charges sera rédigé préalablement aux travaux par le maître d'ouvrage. Pour la réalisation de ces documents, le maître d'ouvrage aura l'appui d'organismes, d'associations ou d'experts dans chaque domaine d'actions.

**Les riverains concernés par les travaux seront contactés préalablement à chaque intervention.**

#### 3.1 NATURE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser pour la restauration et la préservation des cours d'eau ciblés visent différentes composantes physiques et dynamiques des cours d'eau :

- **Actions pour maintenir la structure des berges, restaurer ou conserver les fonctionnalités de la végétation rivulaire (appelée ripisylve) :**
  - Travaux sur la ripisylve :
    - Gestion de la ripisylve et d'ouverture ponctuelle du milieu pour l'accès aux zones de travaux et reconstitution d'une frange rivulaire arborescente sur les secteurs actuellement dépourvus pour apport d'ombrage, création d'habitats rivulaires et rôle stabilisateur,
    - Lutte contre la prolifération de la renouée du Japon,
  - Aménagement de zones d'abreuvement pour les animaux (pompe de prairie) pour interdire tout contact avec les cours d'eau,
  - Réalisation de zones localisées pour le passage des animaux et/ou des engins afin de lutter contre la divagation du bétail dans le lit des cours d'eau.
  - Protection de berge : réalisation de protection de berge ponctuelle pour prévenir les risques d'érosion.
  
- **Actions pour améliorer la qualité du lit mineur des cours d'eau :**
  - Restauration morphologique du lit : cette action permet de relancer une dynamique naturelle du cours d'eau (sur des portions de cours d'eau impactées par des travaux hydrauliques : calibrage, rectification, déplacement du lit) et/ou de mettre en place un substrat minéral plus grossier historiquement présent dans les cours d'eau. Ces aménagements du lit mineur comportent plusieurs niveaux d'ambition et permettent de diversifier les habitats.
  - Réfection d'ouvrage de franchissement.

- **Actions pour améliorer la continuité écologique (transport sédimentaire et circulation des espèces aquatiques) :**
  - Restauration du lit dans le talweg naturel : cette action permet de relancer une dynamique naturelle du cours d'eau (sur des portions de cours d'eau impactées par des travaux hydrauliques) en permettant de résoudre des problématiques de continuité écologique (suivant les sites),
  - Effacement d'ouvrages hydrauliques structurants : il s'agit de démanteler des ouvrages n'ayant plus aucun usage,
  - Remplacement ou recalage d'ouvrage (pont, buse) : cette action cible le remplacement d'ouvrages de franchissement problématiques par un ouvrage mieux adapté,
  - Aménagement d'ouvrage (recharge granulométrique en aval).

Le tableau ci-dessous permet de récapituler les actions concernées par la DIG et par la nomenclature de la loi sur l'eau :

Typologie	Actions	Concernées par DIG	Régime nomenclature loi sur l'eau	Rubriques visées
<b>Travaux sur les berges et la ripisylve</b>	Aménagement d'abreuvoirs (pompe de prairie)	Oui	Non visée	-
	Franchissement engins (passerelle)	Oui	Non visée	-
	Travaux sur la ripisylve : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restauration, entretien,</li> <li>- Plantations,</li> <li>- Lutte contre la renouée du Japon</li> </ul>	Oui	Non visée	-
	Protection de berge	Oui	Déclaration	3.1.4.0.
<b>Travaux sur le lit mineur</b>	Remise dans le talweg, reméandrage	Oui	Autorisation	3.1.2.0.
	Recharge en granulats, diversification, banquettes	Oui		3.1.5.0.
	Réfection d'ouvrage de franchissement	Oui	Non visée	-
<b>Travaux pour rétablir la continuité écologique</b>	Effacement d'ouvrage hydraulique (plan d'eau, passe, ouvrage moulin...)	Oui	Autorisation	3.1.2.0. 3.1.5.0. 3.2.4.0.
	Remplacement ou recalage d'ouvrage (pont, buse)	Oui	Déclaration	3.1.2.0.
	Aménagement d'ouvrage (recharge aval...)	Oui	Déclaration	3.1.2.0.
<b>Travaux impactant une zone humide</b>	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	Oui	Déclaration (surface < 1 ha)	3.3.1.0.

Figure 75 : Tableau de synthèse des actions concernées par la DIG et par la nomenclature de la loi sur l'eau

L'expérience des différents programmes d'actions montre également que des travaux non prévus peuvent être réalisés pour des motifs d'opportunités.

Le maître d’ouvrage pourra proposer de nouveaux sites de restauration morphologique en fonction des opportunités qui se présenteront mais également en fonction des refus de la part des riverains sur les sites ciblés et présentés dans le présent document.

Pour les travaux non prévus impactant la nomenclature de la loi sur l’eau, des dossiers techniques seront alors réalisés et transmis à l’administration.

## 3.2 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES TRAVAUX

### 3.2.1 ACTIONS SUR LES BERGES ET LA RIPISYLVE

#### 3.2.1.1 TRAVAUX SUR LA RIPISYLVE

##### *Description de l’action*

Les travaux sur la ripisylve ciblent 2 types d’intervention sur les zones de travaux ciblées :

- Une action d’ouverture du milieu, relativement ponctuelle pour l’accès aux zones de travaux,
  - o Il s’agit principalement d’intervention de débroussaillage à mettre en relation avec les travaux préparatoires aux chantiers,
- Une action de plantation d’essences arborescentes sur certains secteurs de restauration morphologique pour la reconstitution d’une frange rivulaire, dont les principales vocations sont :
  - o L’apport d’ombrage aux cours d’eau pour lutter contre leur réchauffement,
  - o La reconstitution d’habitats de berge, principalement à destination de la faune piscicole,
  - o Le rôle stabilisateur.

Le coût des interventions a été établi de manière forfaitaire pour l’accès aux zones de travaux et au mètre linéaire pour les plantations (15 € TTC/ml).

Les zones de plantation concernent la rivière de Pont l’Abbé en aval de Moulin Neuf sur 2 secteurs et le ruisseau de St Jean également sur 2 secteurs pour un linéaire total de plus de 1 320 m.

##### *Réglementation*

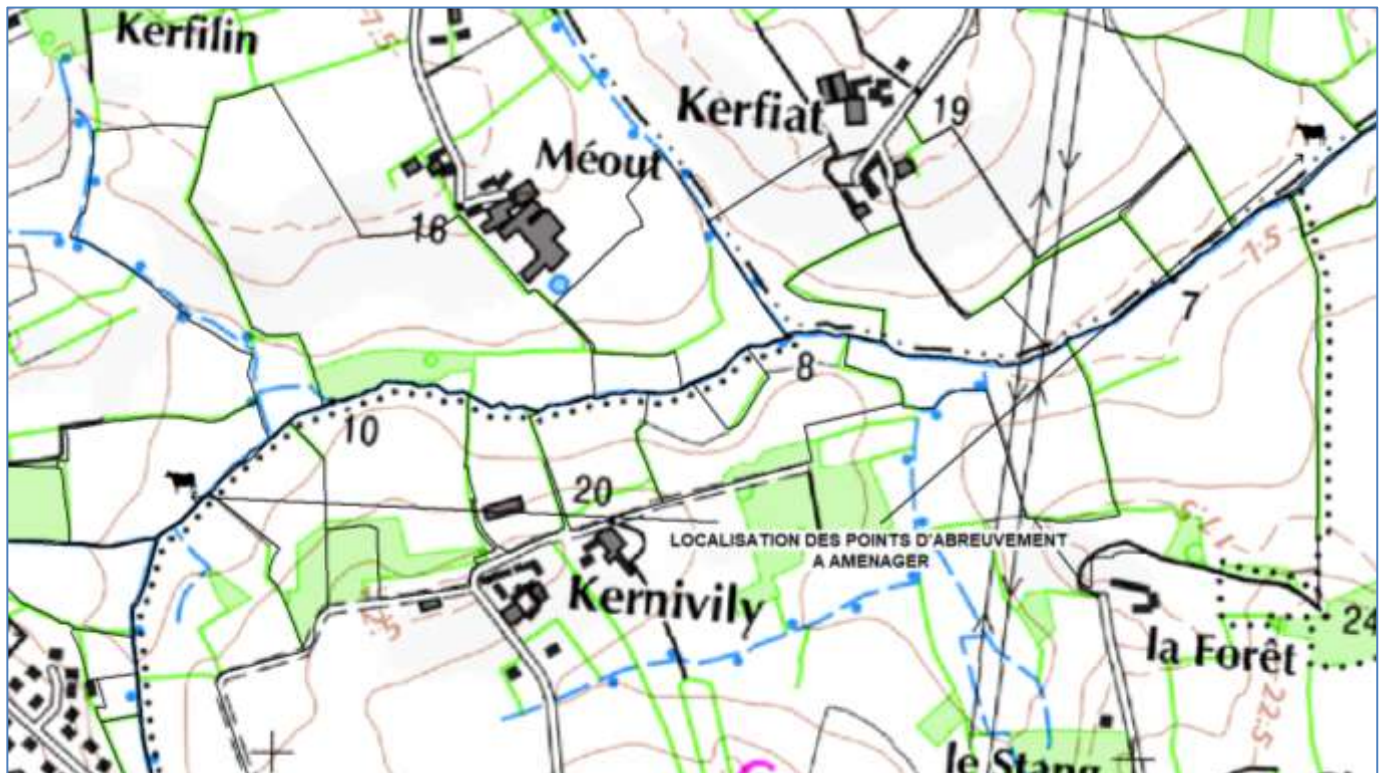
<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	Aucune
<b>Procédure :</b>	Aucune
<b>Étude d’incidence :</b>	Non
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui



### 3.2.1.2 AMENAGEMENT D'ABREUVOIRS (ST JEAN 2 ET 3)

Ponctuellement des dégradations sont observées au niveau de zones d'abreuvement du bétail. Cela se traduit par un piétinement ponctuel intense et l'accès direct du bétail aux cours d'eau avec la mise en suspension des fines qui induit le colmatage de substrats à l'aval du point d'abreuvement, mais également des atteintes à la qualité d'eau par les déjections dans les cours d'eau.

Le programme d'actions prévoit donc l'aménagement de 2 points d'abreuvement sur le cours du ruisseau de St Jean (ST Jean 2 et 3).



*Vues des 2 zones d'abreuvement à aménager à l'aide d'une pompe de prairies et d'un resserrement du lit.*



Cette action répond également à l'application de l'arrêté préfectoral de région établissant le programme d'actions régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (point 5.2.).

5.2 - Renforcement de la protection des berges de cours d'eau Toute dégradation des berges ou du lit des cours d'eau définis à l'article 3.3. du présent arrêté liée au piétinement du bétail est interdite. La modification maîtrisée par des aménagements tels que, par exemple, les passages à gué et les zones d'abreuvement aménagées, reste autorisée.

### Description de l'action

#### ▪ Les pompes de prairie

- Il s'agit de réaliser un dispositif d'abreuvement du bétail sans aucun contact avec le cours d'eau
- Ce dispositif peut être élaboré à partir du cours d'eau ou à partir de la nappe via un puits (plus coûteux)

Ce type de dispositif s'adapte à la quasi-totalité des cours d'eau, y compris les petits affluents à condition de disposer localement d'une profondeur d'eau suffisante pour l'implantation de la crépine, sans qu'elle ne s'approche du fond y compris en étiage.

Il est préférable de choisir une zone portante pour éviter les dégradations engendrées par le piétinement du bétail qui risque de déstabiliser l'assise de la pompe. Afin d'éviter ces dégradations, il est possible de stabiliser la zone de piétinement avec du remblai.

Enfin un léger resserrement du lit sera fait à l'aide d'une recharge ponctuelle en granulats pour maintenir une lame d'eau suffisante au droit de la pompe.



*Exemple de pompe de prairie sur zone stabilisée installée en bordure d'un cours d'eau.*

### Réglementation

<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	Aucune
<b>Procédure :</b>	Aucune
<b>Étude d'incidence :</b>	Non
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui

### 3.2.1.3 AMENAGEMENT DE POINTS DE PASSAGE POUR LE FRANCHISSEMENT DES COURS D'EAU (PAB AVAL 1)

#### Description

Afin de permettre le franchissement du cours d'eau restauré dans son talweg en aval de la retenue de Moulin Neuf sur la rivière de Pont l'Abbé, il est prévu la réalisation d'une passerelle à destination des engins.

D'une largeur de 3.50 m elle servira au passage des engins notamment pour l'entretien. Elle sera sans entrave dans le cours d'eau et reposera de berge à berge.



Exemple d'aménagement d'une passerelle.

#### Réglementation

<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	Non visée
<b>Procédure :</b>	Non
<b>Étude d'incidence :</b>	Présente dans ce dossier
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui

### 3.2.1.4 PROTECTION DE BERGE

#### Description

La préconisation de protection de berge dans le cadre d'un programme de travaux sur les milieux aquatiques se justifie pour la stabilisation ponctuelle de berge à l'endroit de leur modification. La protection sera réalisée à l'aide de blocs d'enrochement (diam 400/800 mm) en pied de la rive reconstituée à la diffluence entre le cours restauré dans le talweg et le bief de Pen Enez, sur une longueur d'environ 10 m.

#### Réglementation

<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	3.1.4.0.
<b>Procédure :</b>	Déclaration (< 20 ml)
<b>Étude d'incidence :</b>	Non
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui

### 3.2.1.5 LUTTE CONTRE LE DEVELOPPEMENT DE LA RENOUÉE DU JAPON (PAB AVAL)

#### *Description*

**La Renouée du Japon** (*Fallopia japonica*) est une espèce introduite en France. Elle est récente dans le milieu et donc peu régulée par les espèces autochtones.



*Station de renouée du Japon sur les berges de la rivière de Pont-l'Abbé*

**Figure 8: Photographies de stations de renouée du Japon identifiées sur le territoire**

Plusieurs caractéristiques de cette plante se dégagent du peu d'études réalisées sur l'impact écologique réel de cette plante :

- la faune indigène n'utilise pas ou peu cette plante si ce n'est pour son aspect mellifère, le fort potentiel de colonisation de cette plante entraîne une banalisation du milieu qui limite la biodiversité du site et peut conduire à la destruction de la population indigène à forte valeur patrimoniale,
- la forte biomasse qui est produite et sa mauvaise décomposition peuvent conduire à des phénomènes de pollutions organiques des eaux et des sols,
- cette plante remplace des espèces ayant un fort pouvoir de fixation des berges ce qui induit des problèmes d'érosion.

Une surveillance particulière des zones colonisées devra être réalisée pour éviter la propagation de cette plante. Un traitement en deux phases de ces foyers est préconisé (Compagnie Nationale du Rhône) :

- ⇒ **Première phase** : traitement mécanique par arrachage des rhizomes et exportation du site pour la destruction par brûlage,
- ⇒ **Deuxième phase** : mise en place d'un géotextile et renaturation par plantations ou entretiens sélectifs favorisant l'émergence d'une flore compétitive autochtone.

Des fauches successives au nombre de 4 à 6 par an pourront être réalisées avec exportation des produits de coupe en centre spécialisé afin de fragiliser les systèmes racinaires et à terme conduire à l'appauvrissement et à la disparition de la station.

**Dans le cadre du programme, une intervention sur les berges de la rivière de Pont l'Abbé est prévue sur une surface de 250 m<sup>2</sup> colonisée par la renouée du Japon (+ foyers ponctuels).**

#### Réglementation

Rubriques visées par la nomenclature :	Aucune
Procédure :	Aucune
Étude d'incidence :	Non
Action concernée par la DIG :	Oui

### 3.2.2 FICHES ACTIONS

Les fiches présentées ci-dessous décrivent de manière générale les principes d'intervention relatifs aux actions. Plusieurs variantes sont présentées à titre informatif et toutes les techniques ne sont pas forcément directement concernées.



**FICHE ACTION : RESTAURATION DE LA RIPISYLVE**

Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale  
Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO

**Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :**  
LIT BERGE/RIPISYLVE ANNEXES CONTINUITE LIGNE D'EAU DEBIT

**Cadre réglementaire de l'action :**

- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- Art. R215-14 du Code de l'Environnement : Devoir des riverains
- Typologie d'action non soumise aux rubriques de la nomenclature des travaux

**Incidences de l'action :**

- Favorise la diversité biologique de la ripisylve et des habitats rivulaires
- Permet d'éviter la production d'arbres morts, source de formation d'encombres
- Permet de maintenir un apport de lumière au cours d'eau en favorisant les nuances ombrage/ensoleillement
- Assure la sécurité de la pratique des divers usages (pêche, canoës, randonnée...)

**Actions associées :**

- Entretien régulier de la ripisylve
- Gestion des rejets et des rémanents issus des produits de coupe
- Travaux de plantations
- Pose de clôtures

**Modalités d'entretien :**

- La gestion de la ripisylve incombe directement aux propriétaires/exploitants
- Plusieurs typologies d'actions sont relatives au volet de restauration de la ripisylve
- Un entretien récurrent doit être réalisé afin de limiter les travaux plus lourds et plus coûteux de restauration
- Utilisation de produits chimiques interdite

**Période de réalisation :**  
Les interventions sont à réaliser en période de repos végétatif et hors période de nidification, entre novembre et mars et si possible à une température inférieure à 10°.  
Il est déconseillé d'intervenir au printemps afin de tenir compte des périodes de nidification.

**Emprise des travaux :**  
Les interventions sur la ripisylve sont relativement ponctuelles et concernent essentiellement l'ouverture des accès aux travaux.

**Descriptif de l'action**

Comme pour l'entretien de la ripisylve, les actions liées à la restauration sont variées et dépendent directement des essences, de l'âge des individus mais aussi du gabarit des cours d'eau, du manque d'entretien et de l'état sanitaire.  
Les grands travaux de restauration de la ripisylve sont souvent à mettre en corrélation avec de fortes dégradations sanitaires, qui nécessitent des coupes à blanc.  
Les grandes typologies d'intervention de restauration de la ripisylve sont présentées ci-dessous.

**Abattage/Recépage/Rajeunissement/Eclaircissement**

**Objectif :** Intervenir avant la chute des arbres dans le cours d'eau

L'abattage est réalisé essentiellement sur des individus morts, dépérissants, penchés, dangereux et atteints de maladie. Le recépage vise quant à lui à réajeunir une végétation vieillissante pour la redynamiser.  
L'abattage se réalisera à partir du pied de berge ou depuis le lit du cours d'eau (usage d'une embarcation). Il sera réalisé par le biais d'une coupe propre et franche, au plus près du sol et parallèle au sol, afin de limiter les risques de maladies cryptogamiques.

Plusieurs étapes sont nécessaires à l'abattage d'un arbre :

- Faire une entaille directionnelle pour orienter la chute de l'arbre
- Réaliser une mortaise dans le cas de sujets fortement inclinés
- Maintenir une charnière
- Couper le talon pour abattre l'arbre
- Araser la souche pour obtenir une finition propre

Le travail suivant consiste à ébrancher l'arbre, puis à débiter les branches et le fût. Les ramilles, les branches et les têtes non exploitées doivent être broyées ou exportées. En aucun cas, les rémanents doivent être laissés à proximité de la rivière pour éviter le risque de reprise par les crues.



**Cas des peupliers**

**Objectif :** Lutter contre la monospécificité des essences

Selon les cours d'eau, les alignements de peupliers peuvent constituer l'essentiel de la ripisylve avec une gestion spécifique du boisement provoquant une monospécificité des essences.  
La structure du système racinaire du peuplier ne permet pas une bonne tenue de l'arbre et on observe très souvent son déracinement quand il est planté en bordure de cours d'eau.  
Après abattage, une gestion des repousses de peupliers doit être réalisée.  
Des préconisations de non replantation de peupliers en bordure des cours d'eau peuvent être faites avec un programme de replantation d'essences locales adaptées.



**Gestion des rémanents**

**Objectif :** Prévenir la formation d'encombre et de marcottage

La gestion des produits de coupe des boisements en bordure de cours d'eau est primordiale pour limiter la formation d'encombre lors de leur reprise par les crues et éviter tout phénomène de marcottage des branches et de développement des rejets en zone de friche.

Les rémanents doivent être broyés, exportés en déchetterie ou laissés à disposition des riverains avec un retrait rapide.



**Avantage :** faible période de retour

**Inconvénient :** intervention coûteuse



**FICHE ACTION : ENTRETIEN DE LA RIPISYLVE**

Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale  
Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO

**Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :**  
LIT BERGE/RIPISYLVE ANNEXES CONTINUITÉ LIGNE D'EAU DEBIT

**Cadre réglementaire de l'action :**

- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- Art. R215-14 du Code de l'Environnement : Devoir des riverains
- Typologie d'action non soumise aux rubriques de la nomenclature des travaux

**Incidences de l'action :**

- Permet de limiter les interventions lourdes de restauration de la ripisylve
- Favorise la diversité biologique de la ripisylve
- Permet d'éviter la production d'arbres morts, source de formation d'encombres
- Permet de maintenir un apport de lumière au cours d'eau en favorisant les nuances ombrage/ensoleillement

**Actions associées :**

- Restauration de la ripisylve
- Gestion des rejets et des rémanents issus des produits de coupe
- Travaux de plantations
- Pose de clôtures

**Modalités d'entretien :**

- L'entretien de la végétation incombe directement aux propriétaires/exploitants
- Plusieurs typologies d'actions sont relatives au volet d'entretien de la ripisylve
- Un entretien récurrent doit être réalisé afin d'éviter des travaux plus lourds et plus coûteux de restauration
- Utilisation de produits chimiques interdite

**Période de réalisation :**  
Les interventions sont à réaliser en période de repos végétatif entre novembre et mars et si possible à une température inférieure à 10°.  
Il est déconseillé d'intervenir au printemps afin de tenir compte des périodes de nidification.

**Emprise des travaux :**  
Les actions d'entretien de la ripisylve (débranchage, restauration légère) sont principalement ciblées sur les zones d'accès aux travaux.

**Descriptif de l'action**

Les actions liées à l'entretien de la ripisylve sont variées et dépendent directement des essences, de l'âge des individus mais aussi du gabarit des cours d'eau. Les grandes typologies d'intervention d'entretien de la ripisylve sont présentées ci-dessous.

**↳ Débranchage**

Objectif : Redonner de la lumière au cours d'eau

Les broussailles présentes sur les rives servent de refuge et de nourriture pour la faune. Elles permettent également de protéger les berges contre l'érosion et lutter contre le ruissellement. Le débranchage systématique est donc inutile et concerne essentiellement les petits cours d'eau. Il doit se limiter à la pratique de la pêche, de la promenade et localisé sur les petits affluents où la largeur du cours d'eau est très faible et où la végétation asphyxie le milieu. Il convient dans un 1<sup>er</sup> temps de repérer les plants à conserver dans les broussailles et de dégager manuellement un espace autour, afin de ne pas les abîmer lors de l'entretien. L'intervention sera réalisée au moyen de débroussailleuses thermiques.

Le débranchage sélectif est une bonne alternative aux plantations de ripisylve. Elle est plus durable qu'un broyage simple, mais demande plus de temps.

ATTENTION, le débranchage chimique est totalement proscrit.



**↳ Élagage**

Objectif : Redonner de la lumière au cours d'eau et réduire le frein aux écoulements

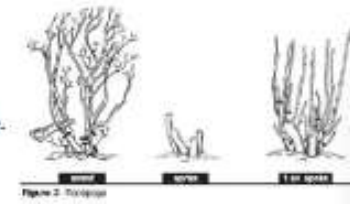
L'élagage peut être utile pour supprimer les branches mortes, les branches basses gênant l'écoulement de l'eau et celles faisant pencher excessivement l'arbre vers le lit de la rivière. Un élagage est également réalisé pour des tailles en têtards. L'élagage ne doit rester qu'une opération ponctuelle et ne doit pas endommager l'arbre. Il est réalisé à partir du pied de la berge ou depuis le lit du cours d'eau (usage d'une embarcation). Les coupes doivent être franches et faites au plus près du tronc, sans cassure afin d'éviter toute attaque de champignons qui entraînerait le dépérissement de l'arbre. Pour les arbres en têtard, la conservation d'un tire-sève est essentiel. Cette action n'est pas ciblée sur les cours d'eau expertisés.



**↳ Recépage**

Objectif : Procéder au rajeunissement des essences

Le recépage consiste à couper l'arbre au plus près du sol, permettant de rajeunir la ripisylve. L'ensemble des perches mortes et déperissantes sont également coupées. La conservation d'un tire-sève permettra une meilleure repousse. Recépage à prévoir tous les 5/10 ans selon les essences. Les déchets de coupes sont broyés ou mis en décharge autorisée "déchets verts".



Avantage : aération du milieu

Inconvénient : travaux récurrents



## FICHE ACTION : PLANTATIONS DE RIPISYLVE

Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale  
Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO



### Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :

LIT **BERGE/RIPISYLVE** ANNEXES CONTINUITE LIGNE D'EAU DEBIT

### Cadre réglementaire de l'action :

- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- Typologie d'action non soumise aux rubriques de la nomenclature des travaux

### Incidences de l'action :

- Fixation des berges et réduction des phénomènes d'érosion
- Apport d'ombrage aux cours d'eau permettant de réduire le réchauffement de l'eau
- Ombrage aux bêtes et effet brise-vent
- Diversité paysagère
- Diversité des habitats aquatiques et rivulaires
- Possibilité d'aménagement de zones de pêche
- Possibilité d'exploiter le bois à moyen terme

### Actions associées :

- Mise en place de clôtures et d'abreuvoirs aménagés sur les parcelles concernées
- Entretien de la ripisylve
- S'assurer de la bonne reprise des plants

### Modalités d'entretien :

- L'entretien des dispositifs incombe dans un 1<sup>er</sup> temps aux entreprises pour la garantie de reprise puis au propriétaire/exploitant
- Nécessité d'entretien pour le bon développement des plants (débroussaillage)
- Gestion spécifique de l'entretien suivant les essences (recépage, lutte contre les rejets...)
- Attention à certaines maladies (graphiose de l'orme, phytophthora de l'aulne, chalarose du frêne, feu bactérien de l'aubépine...) qui sont à l'origine de la disparition complète de certaines essences

### Période de réalisation :

Les interventions sont à réaliser en période de repos végétatif entre novembre et mars et si possible à une température inférieure à 10°.

Les plantations sont à réaliser sur 2 courts d'eau ; Pont l'Abbé et St Jean et sur 4 secteurs distincts pour un linéaire cumulé d'environ 1 320 m.

Les plantations seront réalisées à l'aide d'essences locales, type saule, aulne ou noisetier.

### Descriptif de l'action

La réalisation de plantations de ripisylve passe par plusieurs étapes fondamentales, qui vont de la préparation à la garantie de reprise des végétaux et au suivi de leur développement.

#### ➤ Préparation

**Objectif : Favoriser la meilleure reprise des plants**

Procéder à une taille des branches et racines disgracieuses, âbimées ou trop longues. Cette taille permet la production rapide de bourgeons et une bonne reprise dès le printemps  
Trempier les racines dans un pralin, mélange boueux que l'on fabrique facilement avec du fumier, de la terre et de l'eau

#### ➤ Réalisation de la plantation

**Objectif : Réaliser une plantation diversifiée**

Le choix des essences est primordial et devra être orienté sur des essences locales telles que le frêne, l'aulne, le saule. Aucune espèce invasive ne devra être sélectionnée pour être plantée en ripisylve.

Une alternance de classe d'âge et de taille d'individus (haut jet et arbuste) devra également être réalisée.

Des tuteurs repères seront disposés aux emplacements futurs des plants et espacés d'environ 1 m. Le sol sera ameubli et un trou sera réalisé pour accueillir le plant.

Le plant est ensuite déposé dans le trou et fortement arrosé pour favoriser le contact terre/racine. Le tuteur est ensuite fixé

#### ➤ Protection et suivi de la plantation

**Objectif : Favoriser la protection contre les adventices et les animaux lors des 1<sup>ères</sup> années**

Réaliser un paillage au pied de chaque plant avec une natte biodégradable (chanvre, lin, ...) fixée au sol avec des agraffes

Disposer une chaussette en filet plastique autour du tuteur et de la plante contre les attaques des animaux

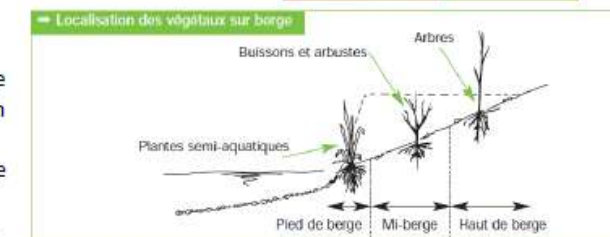
Le paillage par copeaux de bois ou paille de céréales n'est pas adapté en bordure de rivière, en raison des montées d'eau.

Le suivi est important lors des 1<sup>ères</sup> années pour répondre au plus vite aux problèmes rencontrés et changer les plants si nécessaire

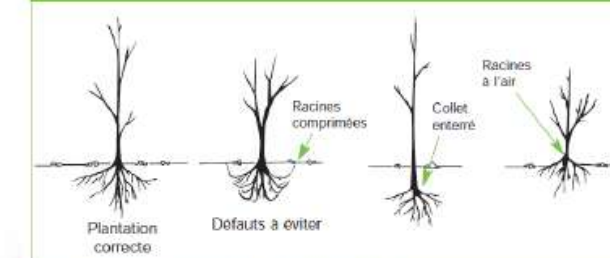
Un arrosage estival reste parfois nécessaire la 1<sup>ère</sup> année en cas de sécheresse.

**Avantage :** reconstitution d'un cordon végétal

**Inconvénient :** importance du suivi



➤ Préparation du trou en fonction du volume des racines et mise en place du plant. Tasser le remblai et arroser.





<p><b>FICHE ACTION : AMENAGEMENT D'ABREUVOIRS</b></p>		<p>Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale</p> <p>Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO</p>			
<p><b>Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :</b></p> <p>LIT BERGE/RIPISYLVE ANNEXES CONTINUITÉ LIGNE D'EAU DEBIT</p> <p><b>Cadre réglementaire de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées</li> <li>- Non concerné par le régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)</li> </ul> <p><b>Incidences de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lutte contre le piétinement du lit et des berges</li> <li>- Réduction des phénomènes de colmatage des substrats induits par le piétinement du lit et des berges</li> <li>- Stabilisation des berges et réduction des encoches d'érosion</li> <li>- Réduction des troubles sanitaires des bovins en cas de mauvaise qualité d'eau (déjection)</li> <li>- Réduction des apports en matières organiques aux cours d'eau</li> </ul> <p><b>Actions associées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de clôture sur les parcelles concernées</li> <li>- Dispositif pour le franchissement des cours d'eau</li> <li>- Réaménagement des berges dégradées, plantation...</li> <li>- Resserement du lit mineur par apport granulométrique</li> </ul> <p><b>Modalités d'entretien :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien nécessaire des crépines pour les abreuvoirs gravitaire et à museau</li> <li>- Réfection régulière de la rampe de la descente aménagée et de l'empierrement</li> <li>- Vérification régulière de l'état des clôtures pour interdire tout autre accès à la rivière</li> <li>- Vérification de l'état d'engorgement et de piétinement du sol autour de la pompe à museau, pour éventuellement procéder à son déplacement ou au renfort du sol</li> <li>- Après la période de garantie de l'entreprise, susceptible de reprendre les travaux en cas de besoin, l'entretien des dispositifs incombe à l'exploitant</li> </ul> <p><b>Période de réalisation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Privilégier la portance des sols en période sèche (été)</li> <li>- La période d'étiage permet de caler les aménagements au niveau le plus bas</li> </ul> <p><b>Emprise des travaux :</b></p> <p>Deux abreuvoirs sont prévus à être aménagés sur le ruisseau de St Jean. La solution retenue dépend du choix de l'exploitant. Celle de la pompe de prairie est privilégiée.</p>		<p align="center"><b>Descriptif de l'action</b></p> <p>Plusieurs solutions techniques d'aménagement d'abreuvoirs existent, elles sont présentées à titre informatif. <b>La solution retenue est celle de la pompe de prairie.</b></p> <p><b>➔ Pompe de prairie, pompe à museau</b></p> <p><b>Objectif :</b> Interdire le contact entre les bêtes et la rivière.</p> <p>Ce type de dispositif est plutôt adapté aux cours d'eau à berges hautes et abruptes. L'abreuvoir doit être fixé sur un support solide type socle béton, traverse de bois et raccordé à un tuyau de diamètre adapté, équipé d'une crépine. La crépine doit être installée dans un secteur suffisamment profond, d'une part pour garantir son immersion, même dans des conditions d'étiage sévère ; et d'autre part pour éviter son enfouissement ou son colmatage par les matériaux charriés par le cours d'eau. Un aménagement complémentaire en empierrement autour du socle est conseillé afin d'éviter le surpiétinement du sol souvent imbibé d'eau. Ce dispositif peut-être équipé d'un bol latéral pour faciliter l'abreuvement des veaux.</p> <p>Ce dispositif est conseillé dans le cadre de l'application de l'arrêté préfectoral de région Directive Nitrates.</p> <p align="center"><b>Avantage :</b> peu coûteux      <b>Inconvénient :</b> entretien, usage pour les veaux, gel, nombre de bêtes limité (&lt; 10 par pompe)</p>  <p><b>➔ Abreuvoir gravitaire à niveau constant</b></p> <p><b>Objectif :</b> Alimentation gravitaire sans contact au cours d'eau.</p> <p>L'eau collectée à partir d'un puits, d'une source, d'une retenue collinaire ou d'un ruisseau, alimente par simple gravité via un tuyau Ø 20 à 40 mm des bacs d'abreuvement situés en contrebas et équipés d'un flotteur qui stoppera l'écoulement à un niveau constant défini. Ces systèmes sont des dispositifs performants quand la pente et le débit du ruisseau ou de la source captée sont suffisants.</p> <p>Une pente suffisante est nécessaire au fonctionnement du système (~1%). Les cours d'eau de tête de bassin de la zone d'étude présentent actuellement les conditions topographiques requises.</p> <p align="center"><b>Avantage :</b> peu coûteux, nombre de bêtes libre      <b>Inconvénient :</b> entretien</p>  <p><b>➔ Alimentations diverses</b></p> <p><b>Objectif :</b> Alimentation à partir d'une provenance externe des cours d'eau.</p> <p>D'autres possibilités existent pour l'alimentation des dispositifs d'abreuvement du bétail. Ils concernent l'alimentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à partir du réseau d'eau potable avec un dispositif de pompe dans les bacs d'abreuvement</li> <li>- à partir d'une éolienne ou de capteurs solaires dont la fourniture d'énergie permet la remontée de l'eau et l'alimentation de bacs d'abreuvement</li> </ul> <p align="center"><b>Avantage :</b> nombre de bêtes libre      <b>Inconvénient :</b> plus coûteux, contrainte de réalisation, entretien</p> 			



## FICHE ACTION : FRANCHISSEMENT DES COURS D'EAU

Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale  
Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire du Syndicat du SAGE QUESCO

### Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :

LIT BERGE/RIPISYLVE ANNEXES CONTINUITÉ LIGNE D'EAU DEBIT

### Cadre réglementaire de l'aménagement

- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)
- Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0.	Obstacle à la continuité écologique	Dénivelé > 0.5 m	A
		Dénivelé > 0.2 m mais < 0.5 m	D
3.1.2.0.	Modification du profil en long et/ou en travers	Longueur >= 100 m	A
		Longueur < 100 m	D

### Incidences de l'aménagement

- Réduction du passage dans le lit des cours d'eau
- Restauration de la continuité piscicole et sédimentaire pour rétablir la transparence écologique
- Amélioration des conditions de diversité piscicole
- Restauration de la ligne d'eau en amont
- Amélioration des usages associés au franchissement

L'amélioration des conditions de franchissement des cours d'eau concerne les ouvrages existants comme la création de points de franchissements adaptés, vis-à-vis des usages agricoles comme routiers.

### Actions associées

- Mise en place de clôtures et d'abreuvoirs aménagés sur les parcelles concernées
- Entretien de la ripisylve

### Modalités d'entretien

- L'entretien des dispositifs incombe aux propriétaires
- Si présence de lisses ou de clôtures, elles doivent être enlevées en hiver en l'absence de bêtes pour limiter l'accumulation des flottants
- Veiller à la bonne stabilité de l'empierrement
- Procéder au désencombrement à l'amont des ouvrages

### Période de réalisation

Les interventions sont à privilégier en période d'étiage, en raison d'une plus faible hauteur d'eau, d'une meilleure portance des sols pour les accès engins et en dehors des périodes de reproduction des espèces piscicoles.

### Descriptif de l'action

Plusieurs solutions sont envisageables selon les usages de destination, les besoins en terme de fréquence de franchissement et l'importance du cours d'eau concerné. Les solutions sont ainsi très variées et peuvent être à l'origine d'importantes variations de coûts suivant le type d'aménagement retenu.

#### Aménagement de qué empierré

Objectif : Permettre le franchissement du cours d'eau en un point donné

Cette solution est adaptée à toutes les largeurs de cours d'eau et concerne des zones où le franchissement est peu fréquent. Le cours d'eau doit être peu profond avec des vitesses d'écoulements relativement faibles.

Le fond du cours d'eau est empierré et compacté, des pierres de plus grosses tailles sont positionnées en limite amont et aval pour stabiliser le dispositif.

Le passage est clôturé et des lisses mobiles (ou clôtures) peuvent être mises en place pour interdire le franchissement.

Ce type de dispositif permet également l'abreuvement (selon la conformité réglementaire locale en vigueur)

Avantage : peu coûteux

Inconvénient : sans



#### Aménagement de passerelle, hydrotube

Objectif : Franchissement du cours d'eau sans contact avec la rivière.

Si l'hydrotube est plutôt adapté à des petits cours d'eau (largeur max 1.20m) avec des berges basses, les passerelles sont adaptées à l'ensemble des cours d'eau. Le choix de la passerelle est parfois unique en cas de berges hautes et d'une profondeur importante du lit.

L'intérêt de ces dispositifs est d'interdire tout contact avec l'eau.

Pour faciliter le passage des animaux et éviter les glissades, le dispositif peut être recouvert de terre ou de graviers.

Les berges des parcelles attenantes doivent être clôturées.

Avantage : réduction totale du piétinement

Inconvénient : coûteux pour les passerelles



#### Aménagement de pont cadre

Objectif : Franchissement de cours d'eau adapté aux engins.

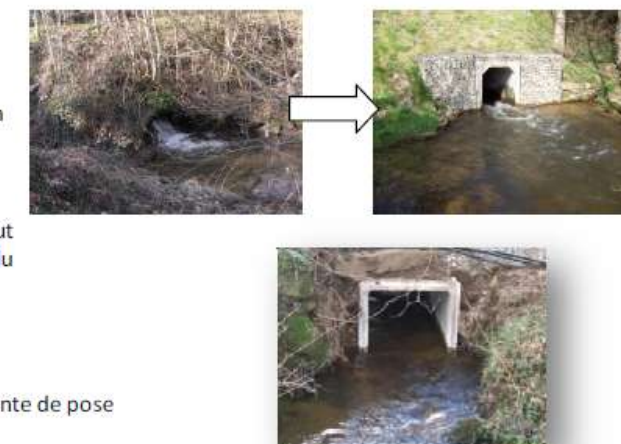
Le choix de ce dispositif est purement lié à un usage de franchissement par les engins lourds sur un cours d'eau avec des berges relativement hautes, ou au passage d'une voirie.

La modularité est forte et permet une bonne adaptation au gabarit des cours d'eau.

**ATTENTION**, l'implantation du radier du pont est primordiale pour éviter une chute aval et tout phénomène de ressaut. Le radier doit être positionné 20 à 30 cm dans le fond du lit et recouvert du substrat local du cours d'eau.

Avantage : franchissement adapté aux engins lourds

Inconvénient : très coûteux – contrainte de pose





## FICHE ACTION : PROTECTION DE BERGE

Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale  
Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO



### Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :

LIT BERGE/RIPISYLVE ANNEXES CONTINUITE LIGNE D'EAU DEBIT

### Cadre réglementaire de l'aménagement

- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)
- Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.4.0	Protection de berges Techniques autres que végétales	Longueur > 200m	A
		200m > Longueur > 20m	D
3.1.2.0	Modification du profil en travers	Longueur < 100m	D
		Longueur > 100m	A
3.1.5.0.	Destruction de frayères	Surface > 200 m <sup>2</sup>	A
		Surface < 200 m <sup>2</sup>	D

### Incidences de l'aménagement

- Réduction des phénomènes d'érosion et d'effondrement
- Habitat rivulaire amélioré
- Stabilité de la ripisylve
- Réduction de la teneur en MES et de l'intensité du colmatage sédimentaire en aval de la zone érodée
- Amélioration paysagère
- Conciliation des usages associés (urbain, loisir...)

### Actions associées

- Gestion associée de la ripisylve existante et plantations
- Pose de clôture en retrait de la zone confortée
- Association d'une végétation semi aquatique (hélophyte...)

### Modalités d'entretien

- Surveillance et entretien de la ripisylve et des clôtures associées
- Suivi périodique de l'évolution et de la stabilité de la protection de berge, notamment après les périodes de crue

### Période de réalisation

Les interventions sont à réaliser en basses eaux pour bénéficier des meilleures conditions hydrologiques d'une part et cibler au mieux les ancrages du dispositif en pied de berge et sur les limites amont et aval d'autre part.  
Les techniques végétales doivent respecter les périodes de plantation.

### Descriptif de l'action

De nombreuses solutions existent pour protéger les berges et dépendent de la morphologie de la berge, de sa hauteur, de sa pente, de la composition du sol, mais aussi de l'hydrologie de la rivière : débit, marnage, exposition au courant..., mais également des possibilités de recul du trait de berge.  
Parmi les différentes techniques existantes, on distingue les principales typologies suivantes qui peuvent faire l'objet de nombreuses variantes :

#### Technique minérale

Objectif : Reconstituer une berge en technique lourde

La réalisation d'une protection de berge en enrochements peut être très variée en allant de l'enrochement simple à un aménagement combiné en maçonnerie avec la mise en place d'un géotextile de protection, d'un apport de terre végétale et ensemencement dans les interstices des blocs...

La technique est relativement simple, il convient de :

- Tracer et profiler la berge suivant la pente recherchée
- Entasser à la pelle les blocs les uns sur les autres en veillant bien à l'ancrage de pied de berge
- Veiller à l'ancrage en profondeur amont et aval

**Avantage :** stabilité, pose aisée      **Inconvénient :** coût élevé, technique lourde (pelle hydraulique), intégration paysagère



#### Technique végétale

Objectif : Assurer le confortement de la berge avec une reprise de végétation

De nombreuses typologies de confortement végétal existent (tressage, fascinage, peigne, caisson végétalisé, boudin hélophyte, pieux vivants...). L'objectif de ce type d'aménagement est de constituer une protection de berge qui s'appuie sur du vivant grâce à la tenue des systèmes racinaires, tout en reconstituant un cordon rivulaire.

Ces aménagements nécessitent la plupart du temps une stabilisation du dispositif en pied avec des pieux battus (vivants ou non), du tressage ou encore des fascines de ramilles vivantes.

L'aménagement est également souvent associé, dans sa partie supérieure, à la mise en place d'un géotextile biodégradable dont le but est de maintenir la terre rapportée et de permettre le développement d'une nouvelle végétation.

**Avantage :** intégration paysagère, reconstitution végétale      **Inconvénient :** coût, pose délicate, nécessité de recul

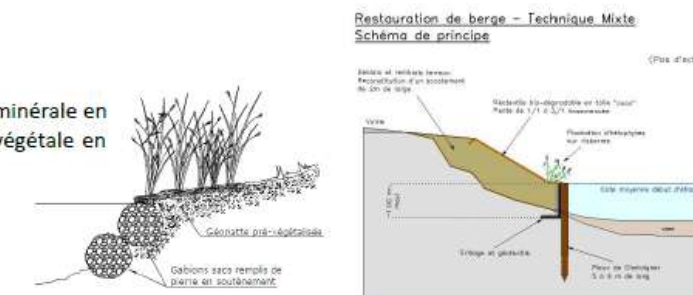


#### Technique mixte

Objectif : Association génie végétal et technique minérale.

Ce principe vise à combiner les 2 types d'aménagements précédents avec une partie minérale en pied de berge (qui peut aussi être un battage de pieux type tunage) et une partie végétale en recouvrement supérieur.

**Avantage :** intégration paysagère, bonne tenue  
**Inconvénient :** coût, pose délicate





<p><b>FICHE ACTION : GESTION DES PLANTES TERRESTRES EXOTIQUES ENVAHISSANTES</b></p>	<p>Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO</p>		
<p><b>Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :</b></p> <p>LIT BERGE/RIPISYLVE ANNEXES CONTINUE LIGNE D'EAU DEBIT</p> <p><b>Cadre réglementaire de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées</li> <li>- Typologie d'action non soumise aux rubriques de la nomenclature des travaux</li> </ul> <p><b>Incidences de l'action :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de l'impact paysager,</li> <li>- Habitat rivulaire amélioré</li> <li>- Diversification des habitats en berge</li> <li>- Amélioration de la diversité floristique et faunistique</li> </ul> <p><b>Actions associées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantations de ripisylve</li> <li>- Entretien annuel des stations pour lutter contre une nouvelle prolifération</li> <li>- Renaturation de cours d'eau</li> </ul> <p><b>Modalités d'entretien :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi de l'évolution des stations</li> <li>- Gestion annuelle des rejets</li> <li>- Exportation ou brulage obligatoire de l'ensemble des produits de coupe y compris des racines</li> <li>- Porter une attention toute particulière au ramassage des restes de fauche, coupe..., et systématiquement brûler ou exporter les rémanents</li> <li>- Nettoyage des engins sur place</li> <li>- <b>L'utilisation de produits chimiques est interdite en bordure de cours d'eau</b></li> <li>- L'intervention, par arrachage ou fauchage, doit être pluriannuelle pour être efficace</li> <li>- L'intervention doit être réalisée en fonction du stade de la plante, avant la floraison</li> </ul> <p><b>Période de réalisation :</b></p> <p>Les interventions sont à privilégier pendant la période de développement de la plante (printemps) et avant la période de floraison afin de limiter toute dissémination. Cette période de croissance permet un affaiblissement plus rapide de la plante.</p>	<p><b>Descriptif de l'action</b></p> <p>De nombreuses plantes terrestres exotiques sont recensées comme ayant un caractère invasif en bordure des cours d'eau. Elles n'ont cependant pas toutes le même niveau de prolifération et certaines sont plus problématiques que d'autres telles que la Renouée du Japon, le Baccharis et l'Herbe de la pampa. <b>C'est uniquement la Renouée qui est concernée sur la rivière de Pont l'Abbé pour une surface de 250 m<sup>2</sup> associée à des foyers ponctuels.</b> Implantées en bordure des milieux aquatiques, ces espèces engendrent de nombreux dégâts, notamment une baisse de la biodiversité, une fragilisation des berges, une altération de la qualité de l'eau et une réduction de l'accessibilité au milieu. Aujourd'hui, aucune technique ne permet réellement de conduire à l'éradication de ces plantes, cependant, la combinaison de plusieurs actions permet d'en maîtriser le développement au vu des impacts occasionnés.</p> <p>➔ <b>Fauche/broyage</b></p> <p><b>Objectif : Réduire le développement en affaiblissant les racines et rhizomes</b></p> <p>La fauche et le broyage sur les plantes terrestres exotiques envahissantes constituent d'assez bons moyens de lutte contre le développement des plantes. Cependant, et afin d'obtenir un résultat, il convient d'intervenir au moins 2 à 3 fois par an en période de croissance, et avant floraison. Ces coupes successives permettent d'affaiblir les rhizomes, qui réduisent la vitesse de développement de la plante.</p> <p>Les coupes doivent être réalisées suffisamment hautes de manière à ne pas broyer les rhizomes qui constituent le principal moyen de dissémination.</p> <p><b>Avantage :</b> coût peu élevé, intervention aisée      <b>Inconvénient :</b> intervention récurrente</p> <p>➔ <b>Arrachage</b></p> <p><b>Objectif : Conduire à la disparition des systèmes racinaires</b></p> <p>Cette action a vocation à conduire à la disparition des stations à plus ou moins court terme. Elle peut être complémentaire à la précédente. L'arrachage mécanique peut constituer la 1<sup>ère</sup> phase de cette action (après une coupe) de manière à évacuer le plus gros volume. Dans un 2<sup>nd</sup> temps il convient de procéder à un arrachage manuel de finition qui est long et pénible. Ce principe concerne plutôt les nouvelles stations de petite surface qui sont facilement gérables.</p> <p>Comme pour la fauche cette action peut être répétée plusieurs fois dans l'année en veillant à bien délimiter la station.</p> <p><b>Avantage :</b> surface limitée, arrachage exhaustif      <b>Inconvénient :</b> coût, long et délicat</p> <p><b>D'autres interventions de type mécanique</b> peuvent également être mises en place comme par exemple le <b>décassement du terrain</b> sur 1.20 à 1.50 m suivi d'un <b>broyage concassage</b> et de la remise en place d'une terre saine recouverte d'une géomembrane ou d'un géotextile biodégradable. Enfin, l'enherbement et la plantation viendront assurer le maintien des terres et la diversification du milieu. <b>Cette opération est très coûteuse et techniquement contraignante en bordure de cours d'eau.</b></p> <p>➔ <b>Replantation</b></p> <p><b>Objectif : Assurer une diversité floristique</b></p> <p>Afin d'assurer une concurrence végétale, une plantation de ripisylve avec des essences adaptées peut-être réalisée. La mise en place d'une bâche peut-être effectuée au préalable. Un entretien régulier doit être réalisé afin de favoriser le développement de la plantation et limiter le développement des plantes terrestres en diminuant l'accessibilité à la lumière. Une surveillance accrue est nécessaire pour éviter tout développement de nouveaux rhizomes.</p>	  	



### **3.2.3 PROJET DU SITE DE MOULIN NEUF SUR LA RIVIERE DE PONT L'ABBE – PAB AVAL 1 ET 2**

#### **3.2.3.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS**

La note de sécurisation de la ressource en eau brute de la CCPBS reprenant les différents projets en aval de la retenue du Moulin Neuf sur la rivière de Pont-l'Abbé est jointe en annexe dans le document.

L'étude sur le site de Moulin Neuf s'articule suivant 2 volets distincts qui ne peuvent être dissociés l'un de l'autre :

Sous maîtrise OUESCO /

- L'aménagement d'un ouvrage de répartition à l'aval de la retenue de Moulin Neuf sur la rivière de Pont l'Abbé
- La restauration du cours naturel en aval de cet ouvrage de répartition

Ce projet global s'inscrit dans une démarche de plus grande envergure qui comprend les éléments suivants :

Sous maîtrise CCPBS :

- Déplacement de la prise d'eau potable de Pen Enez, actuellement située au niveau du seuil jaugeur, à 1 200 m en aval du barrage, dans la retenue du barrage
  - o Avec la disparition des bassins de stockage de l'usine d'eau potable
- Aménagement d'une nouvelle passe à poissons au droit du barrage

Parallèlement à ces éléments fondateurs du projet, doivent être intégrés l'évolution du dispositif de turbinage à Moulin Neuf et le réarmement de la turbine du moulin de Pen Enez.

L'objectif de l'étude sur ce site est donc de restaurer les fonctionnalités naturelles du cours d'eau en recréant son tracé historique, de réduire l'impact thermique de la retenue du barrage en favorisant des écoulements diversifiés et plus biogènes, associés à la plantation d'une ripisylve (pour l'ombrage), tout en assurant la remontée piscicole jusqu'à la passe et le maintien de l'usage de production hydroélectrique à Moulin Neuf et Pen Enez.

Sur ce site deux opérations sont combinées, à la fois celle de l'ouvrage répartiteur et celle de restauration du lit dans le talweg naturel, en aval du seuil répartiteur.

#### **3.2.3.2 ETAT DES LIEUX**

##### *Localisation*

La retenue du Moulin Neuf a été créée en 1977 sur le cours de la rivière de Pont l'Abbé, en vue d'assurer l'alimentation en eau potable de la population de la Communauté de Communes du Pays Bigouden Sud (CCPBS). Cette retenue constitue l'unique ressource en eau brute du territoire, et il n'existe pas d'interconnexion avec des réseaux de distribution d'eau potable voisins permettant de

sécuriser l’approvisionnement en eau potable de la population de la CCPBS et de la commune de Plonéour-Lanvern.

Localisation et descriptif du système hydraulique.



*Historique du site*

☞ CARTE ANCIENNES

La **carte de Cassini**, datant du XVIII<sup>ème</sup> siècle, est utilisée pour justifier l’existence fondée en titre des moulins à eau. L’extrait ci-dessous permet de constater que le moulin Coing figure sur la carte de Cassini. Sur cette carte, le moulin ni la retenue n'apparaissent. En revanche, sur la carte d'état-major, la retenue ainsi que le moulin sont représentés.



La carte ci-dessous est extraite du **cadastre napoléonien** de la commune Tréméoc, élaboré puis mis au jour aux XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècles, antérieurement à la rénovation cadastrale survenue dans le Finistère entre 1932 et 1980. Il s'agit de la 2<sup>ème</sup> feuille de la section C (dite de Lestremec) du cadastre napoléonien, qui distingue et rend compte de l'existence du moulin Neuf.

La lecture de la carte montre qu'à cette époque, la retenue était bien plus petite. La surverse et le canal de fuite, mène au moulin de Pen-Enez en aval. On constate que le tracé du cours d'eau est déjà très rectiligne, signe probable d'une rectification de son cours déjà réalisée.



Le propriétaire du moulin dispose d'une convention établie dans le cadre de l'arrêté préfectoral n°2010-1207 du 8 septembre 2010 l'autorisant à disposer de l'énergie de la retenue de Moulin Neuf en Tréméoc au titre de la loi de 1919 et du Code de l'environnement.

Cette convention annule et remplace celle du 22 mars 1977, elle est d'une durée de 30 ans.

### 3.2.3.3 CARACTERISTIQUES DU SYSTEME HYDRAULIQUE

Le système hydraulique du moulin Neuf est composé de plusieurs ouvrages distincts, dont le détail est présenté dans les paragraphes suivants :

- La retenue
- L'exploitation
- Dispositif de franchissement

#### ➤ RETENUE DU MOULIN NEUF

La retenue de Moulin Neuf, mise en eau en 1977, constitue un réservoir d'une capacité de remplissage de 1 620 milliers de mètres cube sur 65ha. Sa cote maximale s'élève à 14m NGF. Longue d'environ 1,5 km, la retenue présente une forme de Y liée à ses 2 bras d'alimentation ; à l'aval immédiat de la confluence d'origine, la retenue s'évase sur une largeur d'environ 700 m puis se rétrécit pour garder une forme rectiligne jusqu'au barrage, sur une largeur de 200 m environ.

La cote des fonds varie entre 12 m NGF en queue de retenue et moins de 9 m au barrage, soit une hauteur d'eau variant entre 1,6 et plus de 4,5 m. La prise d'eau actuelle se trouve à 8m NGF.

## ➤ L'EXPLOITATION

En 1977, à titre de compensation, Mr Bilien a été autorisé à implanter une microcentrale lui permettant d'exploiter l'eau de la retenue en produisant de l'électricité. Il est autorisé à turbiner lorsque les niveaux d'eau le permettent afin de limiter au maximum les pertes d'eau sur les différents organes (déversoir, échelle à poissons etc.) et ainsi limiter les nuisances (sonores notamment). La capacité actuelle de la turbine est de 450 L/s.

## ➤ FRANCHISSEMENT PISCICOLE

Le barrage est actuellement équipé d'un dispositif de franchissement pour les poissons migrateurs sous la forme d'une passe à bassin successifs.

Cette passe, jugée peu fonctionnelle, va être remplacée par un autre dispositif plus adapté, dont la connexion aval est intégrée au projet.

### 3.2.3.4 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE

L'hydromorphologie se caractérise par l'étude de la forme des cours d'eau. C'est un paramètre essentiel de l'état global d'un milieu. Cette notion est reprise par la Directive Cadre sur l'Eau pour l'atteinte du bon état écologique. L'outil Réseau d'Évaluation des Habitats (REH, voir annexe II) est utilisé sur le bassin Loire Bretagne pour caractériser l'état morphologique des cours d'eau. Le Réseau d'Évaluation des Habitats présente une expertise du niveau d'altération physique des cours d'eau découpés en tronçons qui sont définis comme une unité hydromorphologique homogène en termes de largeur, hauteur d'eau, pente, vitesse du courant, etc.

#### ➔ ETAT DU FONCTIONNEMENT DE LA RIVIERE

Ce chapitre vise à analyser l'état fonctionnel du cours d'eau et les incidences du système hydraulique sur les différentes composantes des milieux aquatiques dans la zone influencée par l'ouvrage.

Dans son fonctionnement actuel la rivière souffre d'altérations marquées en aval de la retenue de Moulin Neuf.

Le cours d'eau dans son tracé initial n'existe plus et tous les écoulements transitent par l'ancien bief qui alimente le moulin de Pen Enez plus en aval. Ce bief présente un gabarit homogène et une faible diversité d'habitats. Ceci est principalement lié à la présence des ouvrages du moulin de Pen Enez (aujourd'hui en partie ruinés) qui influençaient la ligne d'eau jusqu'au pied du Moulin Neuf.



*Vues du cours dérivé de la rivière de Pont l'Abbé et de l'aval du bief de Pen Enez déconnecté.*



## ➤ CONTINUE

Dans le fonctionnement actuel du système hydraulique la continuité écologique n'est pas totalement assurée en termes de circulation piscicole. Depuis l'aval du moulin de Pen Enez les poissons empruntent l'unique cours de la rivière qui dans un 1<sup>er</sup> temps constitue l'ancien bras de décharge du moulin de Pen Enez. Ce bras rejoint le bief (cours actuel de la rivière) au niveau d'un ancien déversoir accompagné d'une vanne de décharge. Ce pertuis est actuellement libre mais présente un dénivelé de 58 cm en pente douce lors de notre passage.

Cet ouvrage s'il reste franchissable peut néanmoins engendrer un retard à la montaison. Le poisson s'engage ensuite dans l'unique cours de la rivière jusqu'au barrage.



*Vues de l'ouvrage de décharge du bief de Pen Enez (pertuis libre).*

Au moulin de Pen Enez, les ouvrages de régulation (1 vannage de décharge et la vanne usinière) sont démantelés dans l'attente de la remise en service de la turbine. Le canal de fuite n'est plus alimenté.



*Vues de du bief de Pen Enez au moulin et de la vanne de décharge (pertuis libre).*

## ➤ PARCELLE CONCERNE PAR LE PROJET DE REMISE DANS LE TALWEG

La parcelle concernée par le projet de remise dans le talweg est la ZI42, comme de Tréméoc. Le propriétaire est la Communauté de communes du Pays Bigouden Sud.

Cette parcelle constitue une vaste friche humide en traversée par une passerelle en platelage bois.

Des sondages ont été réalisés par OUESCO afin de retrouver des granulats témoins du tracé historique du cours d'eau. Cela a permis de positionner des jalons repères qui caractérisent ce tracé.



*Vue panoramique de la parcelle qui accueillera le nouveau lit depuis la passerelle du cours déplacé.*



*Différentes vues de la parcelle et du point de connexion aval.*

Le tracé du cours restauré rejoindra le tracé actuel au niveau de la fosse qui se trouve immédiatement en aval de l'ouvrage de décharge.

### 3.2.3.5 DETAIL DES SCENARIOS

Parmi les hypothèses d'aménagements 2 scénarios ont été présentés en comité de pilotage.

#### *Hypothèse 1*

Cette 1<sup>ère</sup> hypothèse vise à définir l'aménagement d'un ouvrage répartiteur entre le bief du moulin de Pen Enez et le cours restauré en conservant le fonctionnement actuel de la turbine (avec son rejet en pied du barrage).

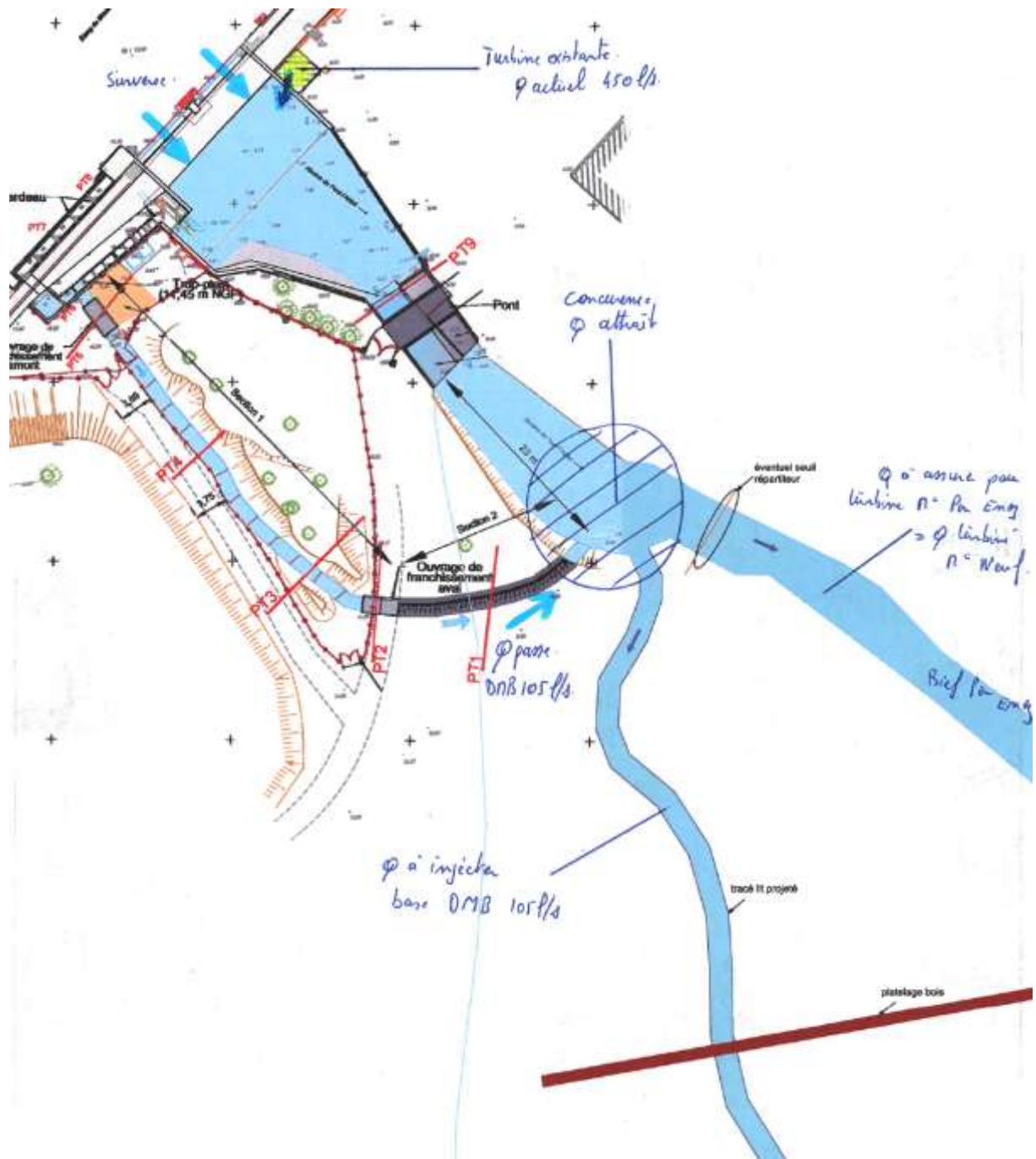
Cette hypothèse fait apparaître les points suivants :

- Cumul des débits turbinés et de surverse du barrage
  - Qui induit une concurrence des débits avec l'attrait de la passe (entrée aval)
  - Cela nécessite la mise en place d'un seuil infranchissable pour interdire l'accès des poissons vers le pied du barrage et pour les orienter vers la passe
    - Ce seuil entrainerait une réduction de la hauteur de chute et donc de puissance et de production électrique
- Nécessite un ouvrage de répartition entre bief de Pen Enez et cours restauré
  - Pour calage à minima du débit turbiné à Min Neuf pour alimenter la turbine de Pen Enez
    - Avec rehaussement de la ligne d'eau en amont de ce répartiteur
  - Sans limite ni gestion du débit maximal
    - Implique la restauration des ouvrages de décharge de Pen Enez pour réguler le débit au moulin
- Prise en compte de la dévalaison au moulin de Pen Enez et d'un ouvrage anti montaison en sortie du canal de fuite.

Ce scénario a des contraintes fortes avec :

- Réduction de la hauteur de chute
  - Défavorable pour la production hydroélectrique
- Concurrence plus importante des débits d'attrait, avec difficulté de gestion
- Difficulté de régulation du débit vers Pen Enez

Le schéma ci-dessous présente le principe d'aménagement.





## Hypothèse 2

Cette 2<sup>nd</sup>e hypothèse vise à définir la connexion de la nouvelle passe à poissons avec le cours restauré sans ouvrage répartiteur entre le bief du moulin de Pen Enez en modifiant la sortie de la turbine (avec son rejet en pied du barrage).

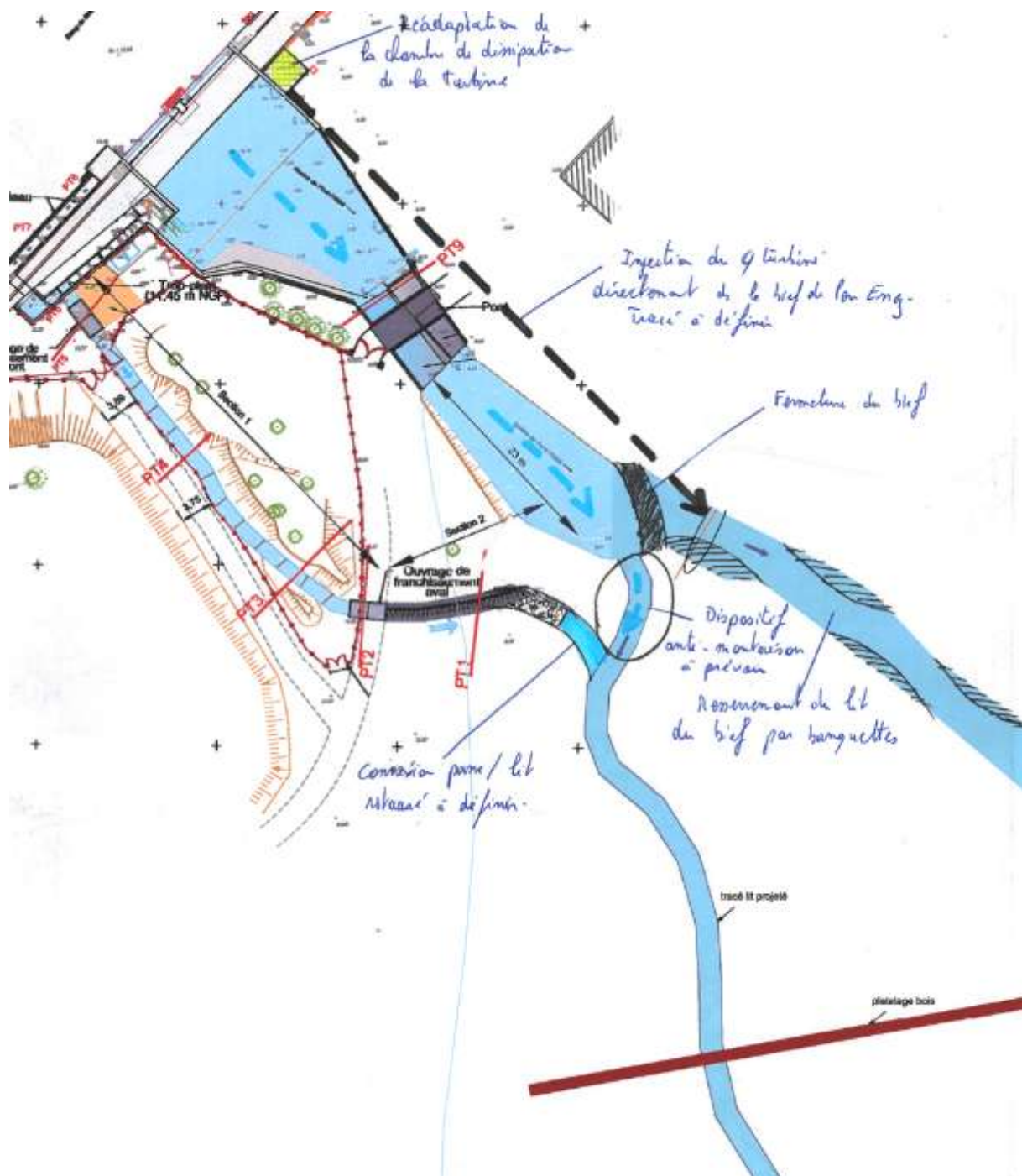
Il s'agit donc de directement renvoyer le débit turbiné de moulin Neuf vers le bief de Pen Enez sans passage par la rivière, à l'aide d'une canalisation ou d'un canal à ciel ouvert. Le débit turbiné transiterait alors par une chambre de dissipation à créer en pleine terre.

Cette hypothèse fait apparaître les points suivants :

- Pas de cumul des débits turbinés et de la surverse du barrage
  - o Pas de concurrence avec l'attrait de la passe
    - Possibilité connexion directe entre la passe et le lit restauré
  - o Nécessite un seuil infranchissable (ou grille) sur le bras de communication temporaire pour la concurrence du débit de surverse du barrage
- Pas de réduction de hauteur de chute pour la production hydroélectrique
- Pas de gestion des débits à Pen Enez
  - o Pas de nécessité de restauration des ouvrages décharge
    - Uniquement vanne usinière
    - Gestion indépendante de régulation
- Nécessite la réadaptation de la chambre de dissipation de la turbine de Min Neuf
  - o En la sortant du cours d'eau
  - o En adaptant un dispositif de communication directe avec le bief de Pen Enez

Ce scénario offre peu de contraintes mais repose principalement sur l'acceptation de M. Bilien pour la modification de sortie de la turbine. Cette modification pourrait être pleinement intégrée à son projet de changement de sa turbine.

Le schéma ci-dessous présente le principe d'aménagement.



Dans les 2 hypothèses le projet de restauration du tracé du cours d'eau dans le talweg n'est pas remis en cause, mais dans l'hypothèse 2 son dimensionnement ne sera pas altéré par l'incertitude des débits de transit.

### 3.2.3.6 PRESENTATION DES AMENAGEMENTS

Le présent projet ne porte pas sur l'aménagement de l'ouvrage en lui-même mais de la restauration de la rivière en aval de celui-ci. Comme vu précédemment, la rivière a subi des travaux de rectification dans le passé afin d'alimenter les moulins et de faciliter les pratiques agricoles.

L'objectif est de remettre le cours d'eau dans son talweg naturel.

Pour cela, la restauration propose :

- De remettre la rivière dans son fond de vallée naturel,
- D'isoler le fonctionnement hydraulique des deux moulins.

La remise dans le talweg concerne 280 mètres linéaires entre l'aval du pont d'accès à moulin Neuf et le bras de décharge du moulin de Pen Enez.

#### *Contraintes et scénario retenu*

Plusieurs scénarios ont été présentés afin de proposer des solutions aux contraintes du site :

- L'exploitation de moulins
- La connexion avec le dispositif de franchissement du barrage
- La gestion des débits

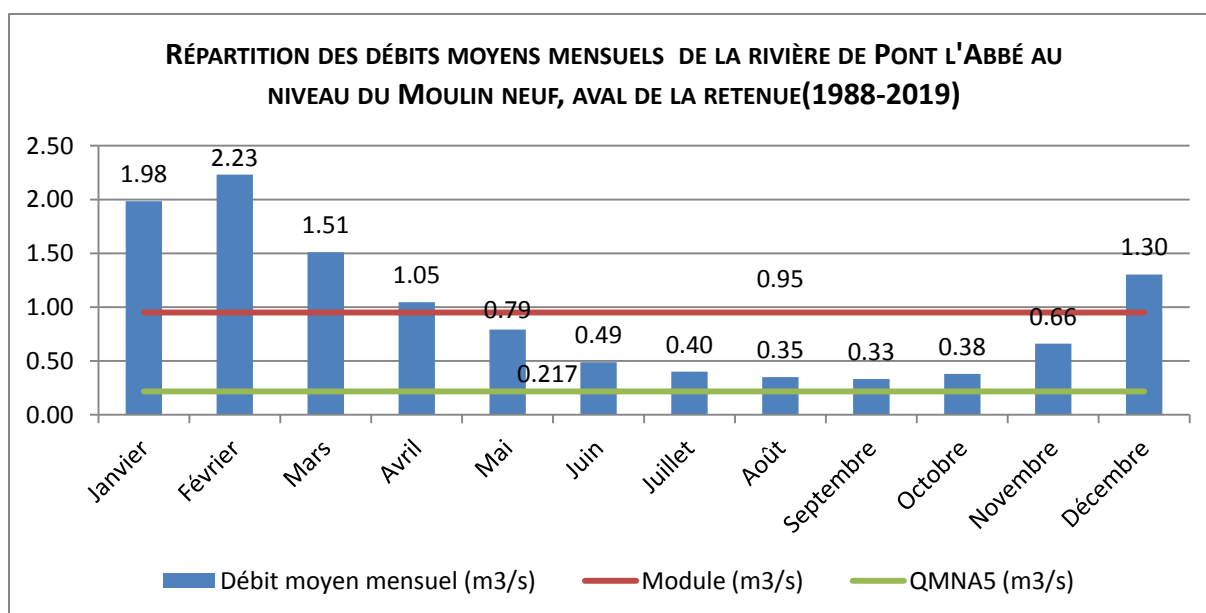
Il a été convenu que :

- Le débit turbiné par le moulin de Mr Bilien ne retournera plus directement au cours d'eau à l'aval de la retenue.
  - Il passera par une chambre de dissipation externe puis rejoindra l'actuel bief qui alimente le moulin de Pen Enez.
  - Ce bief sera quant à lui déconnecté du futur cours naturel par la reconstitution d'une berge en travers du cours d'eau.
  - Le débit turbiné retournera au cours d'eau par le canal de fuite du moulin de Pen Enez.
- Afin de maximiser l'efficacité de la future passe à poisson, la limite amont de ce projet prévoit que le cours restauré soit directement connecté à la future passe à enrochement.
- Les eaux de surverse du barrage peuvent ponctuellement poser problème en termes de débit d'appel pour la passe à poisson.
  - Pour pallier cette contrainte, un seuil infranchissable (type grille ou autre) est prévu au droit de la reconnexion entre la fosse du déversoir et le cours naturel de la rivière (une vingtaine de mètres en aval du pont)

DEBITS DE LA RIVIERE DE PONT L'ABBE A L'AVAL DE LA RETENUE

**Débits moyens**

La rivière de Pont l'Abbé dispose d'une station de suivi à hauteur de Pen Enez, juste en amont de l'actuelle prise d'eau AEP. Après calcul de la surface du bassin versant juste en aval du barrage, nous avons pu extrapoler les données issues de la station de Pen-Enez.



Le bassin versant drainé s'étend sur 51.1km<sup>2</sup> pour un module (débit moyen interannuel) de 950 L/s.

**Débits de crue et d'étiages**

De la même manière, à partir des données de la station de Pen-Enez, les débits de crue et d'étiage à l'aval direct de la retenue ont été calculés.

**Crues**

Fréquence	QJ (m <sup>3</sup> /s)	QIX (m <sup>3</sup> /s)
<b>Gradex</b>	2.182	2.241
<b>Biennale</b>	3.949	4.443
<b>Quinquennale</b>	6.417	7.306
<b>Décennale</b>	7.997	9.182
<b>Vicennale</b>	9.576	10.860

**Etiage**

Fréquence	VCN3 (m <sup>3</sup> /s)	VCN10 (m <sup>3</sup> /s)	QMNA (m <sup>3</sup> /s)
<b>Biennale</b>	0.227	0.247	0.267
<b>Quinquennale sèche</b>	0.188	0.197	0.217



### Autres données relatives aux débits à prendre en considération

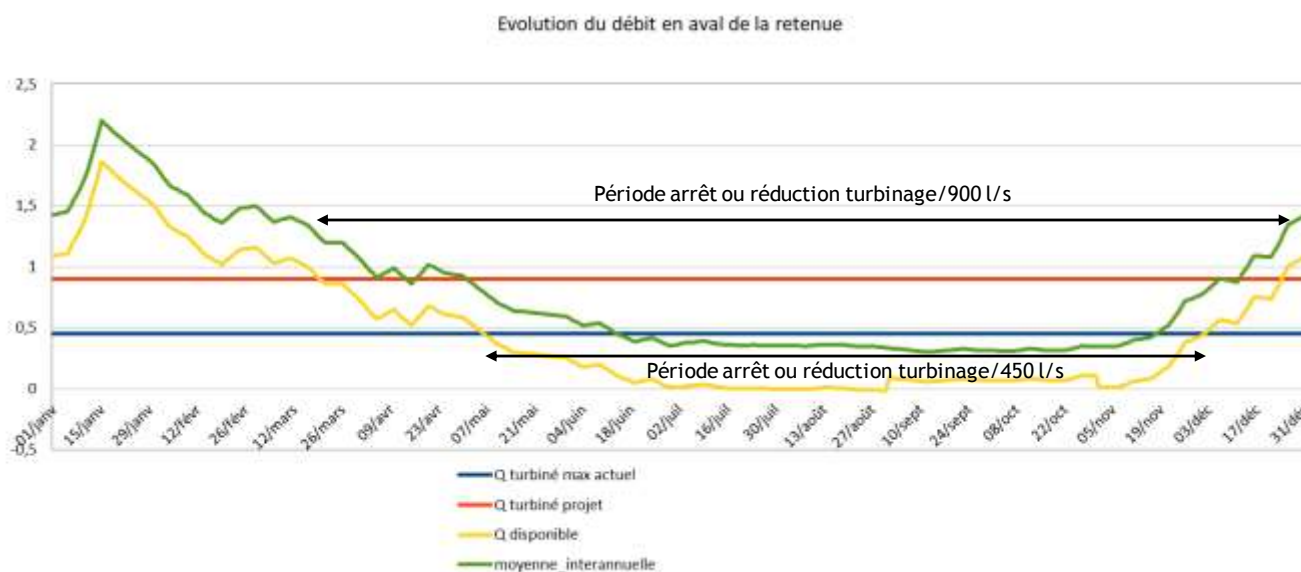
Une restauration efficace et pérenne d'un cours d'eau dans son talweg naturel passe par un bon dimensionnement du nouveau lit. Il ne doit pas être sous-dimensionné pour éviter les désagréments pour les propriétaires terriens et usagers mais, le surdimensionner limite la mobilité naturelle de la rivière. Le nouveau lit doit être adapté au débit "morphogène" de la rivière, qui lui permet de recréer son propre cours, succession de radiers et mouilles et diversifie les habitats. Il est admis que ce débit correspond à une crue d'occurrence 1,7 ans. Pour la rivière de Pont l'Abbé, le débit correspondant a été calculé à : 3,5 m<sup>3</sup>/s.

Ces débits sont théoriques puisqu'il faut également prendre en considération les usages de l'eau sur ce site :

- Le turbinage de 0.450 m<sup>3</sup>/s par le moulin de Mr Bilien.
  - Il est bon de noter qu'une demande d'augmentation de turbinage à 0.9 m<sup>3</sup>/s est en cours.
- Le point de pompage pour l'AEP actuellement au niveau de Pen-Enez devra être déplacé au niveau de la retenue du moulin neuf. Les besoins pour l'AEP varient entre 0.14 et 0.28 m<sup>3</sup>/s selon la période de l'année.
- Le débit minimum biologique (DMB) calculé lors d'une étude précédente est de 0.105 m<sup>3</sup>/s. Il correspond au débit prévu dans la future passe à enrochement. Sans remise en cause de la validité technique de l'étude mais dans un souci d'équilibre entre l'enjeu de sécurisation de la ressource en eau potable et l'enjeu de préservation des écosystèmes aquatiques, la CLE du 4/07/2019 a approuvé l'augmentation de la valeur du DMB à 0.120 m<sup>3</sup>/s.

Ces informations seront à prendre en compte lors du dimensionnement du nouveau lit. Ainsi le débit réel qui sera potentiellement observé dans le cours d'eau restauré correspondra au débit de crue de retour 1,7 ans moins les débits alloués au pompage AEP et au turbinage du moulin neuf.

Le graphe ci-dessous présente les périodes d'arrêt de turbinage selon les projections à 900 l/s et 450 l/s (situation actuelle) pour les débits turbinés.



Il ressort qu'à 900 l/s la période d'arrêt court de début avril à mi-décembre et qu'à 450 l/s cette période court de mi-mai à début décembre. Suite à ces données, le propriétaire n'a pas souhaité poursuivre sa démarche d'augmentation de puissance.

## ☞ DONNEES HYDROMORPHOLOGIQUES

### PENTE DU COURS D'EAU

La pente du cours d'eau a été calculée entre le point de connexion amont et un radier en aval de la future reconnexion du lit renaturé avec le lit actuel (calage ligne de fond). Le dénivelé est de 1,19 m sur une distance de 300m (longueur du futur lit). Soit une pente de 0.0039 m/m.

### HYDRAULIQUE FLUVIALE

La formule de Manning-Strickler permet de calculer la vitesse des écoulements dans une canalisation. Cette formule permet également d'accéder au débit comme étant le produit de la vitesse d'écoulement par une surface.

$$V = K \cdot RH^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

*V* : vitesse débitante en m/s

*K* : coefficient de rugosité de Manning – Strickler

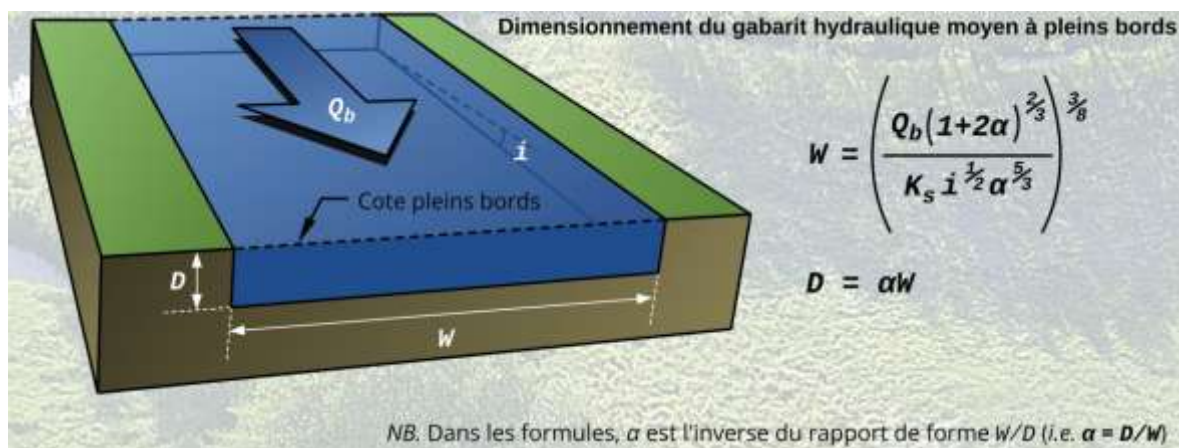
*RH* : rayon hydraulique de l'écoulement en m

*i* : pente de l'écoulement en m/m

Afin de dimensionner au mieux le nouveau lit, il est préconisé d'identifier des stations de références sur le cours d'eau. Ces stations nous donnent des indications sur la morphologie du nouveau lit à recréer : largeur à plein bord, hauteur d'eau, hauteur de berge, sinuosité, granulométrie etc. Malheureusement, nous ne disposons pas *in situ* d'une telle station.

Afin de dimensionner le nouveau lit, nous avons dû nous référer aux préconisations de l'AFB et autres projets réalisés auparavant dont les résultats ont été satisfaisants.

Afin d'estimer le gabarit du lit, nous avons utilisé la formule ci-dessous. Calculer la largeur à plein bord du nouveau lit, ne nécessite "que" le débit à plein bord (débit morphogène), la pente, le coefficient de rugosité et  $\alpha$  ; valeur dont nous disposons ou que nous avons pu calculer.



Grâce à la formule de dimensionnement du gabarit du lit, en fixant  $K_s = 33$  (valeur pour lit rugueux) et  $\alpha = 7$  (valeurs préconisées entre 6 et 8), nous pouvons calculer une valeur théorique de 3,8m.

En utilisant la formule de Manning-Strickler nous pouvons calculer la valeur théorique D (figure 17) permettant l'écoulement à plein bord du débit morphogène.

$$Q = V \times (D \times W)$$

Ce débit morphogène correspond au débit de crue d'occurrence 1,7 ans auquel est soustrait le débit de turbinage du moulin (0,45 m<sup>3</sup>/s) et le débit pompé pour l'AEP (0,14 m<sup>3</sup>/s) soit 2,92 m<sup>3</sup>/s.

Avec ces paramètres, la hauteur plein bord théorique calculée vaut : 62 cm.

Il est essentiel de connaître la puissance spécifique de la rivière afin de déterminer sa compétence (taille la plus grossière que peut transporter le cours d'eau) et sa capacité de réajustement après la réalisation des travaux.

La puissance spécifique d'un cours d'eau détermine la capacité à mobiliser les matériaux du lit. Elle peut être évaluée selon la formule suivante :

Pour la largeur de plein bord (l<sub>pb</sub>), nous considérons une réduction de la valeur de 15% afin que le cours d'eau ait la possibilité de retravailler son profil, soit 3.00 m.

<p>La puissance (<math>\Omega</math>) : <math>\Omega = g \cdot Q \cdot J</math> (en W/m)          La puissance spécifique (<math>\omega</math>) : <math>\omega = \Omega / l</math> (en W/m<sup>2</sup>)</p>
---

Avec g est le poids volumique de l'eau (9810N/m<sup>3</sup>),  
 Q le débit (m<sup>3</sup>/s), ici pour une crue de fréquence biennale,  
 J la pente de la ligne d'énergie en m/m,  
 l la largeur du lit pour le débit retenu (m).

Avec les valeurs suivantes :

- Pente 0,39 %
- Q : 2,917 m<sup>3</sup>/s
- l<sub>pb</sub> : 3 m

En dessous d'un seuil de 25-35 W.m<sup>2</sup>, on admet qu'un cours d'eau n'est pas en mesure de réajuster son lit. On parle alors de seuil d'irréversibilité pour lequel une restauration active s'impose.

La puissance spécifique de la rivière de Pont l'Abbé, dans les conditions actuelles présentées ci-dessus, équivaut à 37,33 W/m<sup>2</sup> sur le linéaire visé avec une largeur plein bord de 3 m.

Dans cette configuration on constate que la puissance spécifique est acceptable et que le débit de fréquence biennale sera susceptible de provoquer les réajustements morphodynamiques souhaités.

## ➡ TOPOGRAPHIE DU SITE

Il est indispensable de prendre en compte la topographie du site lors du dimensionnement du lit restauré afin de :

- Faciliter le travail *in situ*
- Limiter les couts de décaissement/terrassement

En étudiant la topographie naturelle du terrain où circulera le nouveau lit et en prenant compte sa future pente d'écoulement, il apparaît plus judicieux d'augmenter légèrement la hauteur de berge et de réduire en conséquence la largeur du lit pour maintenir un gabarit adapté au débit de crue morphogène.

Le gabarit retenu, tenant compte des spécificités du terrain et des valeurs calculées suivant les préconisations est celui d'un lit large de 3,60 m environ pour une hauteur plein bord de 65 cm.

Ce dimensionnement est adapté à une crue morphogène en tenant compte des paramètres hydrauliques actuels (prélèvement AEP et turbinage de Mr Bilien à 450 L/s).

### *Tracé du lit à restaurer*

#### ➤ TERRASSEMENT DU LIT ET SINUOSITE

L'aspect méandriforme du lit s'appuie sur les caractéristiques morphométriques des rivières à méandres dont fait partie celle de Pont l'Abbé avec une longueur d'onde des méandres comprises entre 10 et 12 fois la largeur plein bord soit une longueur d'onde comprise entre 36 et 43 m, et une amplitude de l'ordre de 6 et 10 fois la largeur plein bord soit entre 18 et 30 m.

Ayant peu/pas d'informations concernant le gabarit et la sinuosité naturelle du lit. Il a été décidé de suivre les préconisations en termes de sinuosité pour une rivière de plaine. L'indice de sinuosité retenu est de 1,3.

De plus, des sondages pédologiques de la parcelle ont permis de retrouver les sédiments de l'ancien lit de la rivière, facilitant le tracé du lit qui reprendra son ancien cours.

Au niveau de la reconnexion amont, celle-ci se fera directement avec la future passe à enrochement. Le bief actuel sera complètement déconnecté et alimenté seulement par le débit turbiné de moulin Neuf.

Le débit associé à la surverse éventuelle de la retenue rejoindra le cours d'eau en rive gauche à l'aide d'un déversoir et d'un seuil infranchissable afin de faciliter l'entrée des poissons migrateurs dans le dispositif de franchissement. A l'aval, la reconnexion se fait au niveau du bras de décharge du moulin de Pen Enez dans la fosse de l'actuel méandre.

#### ➤ RECHARGE GRANULOMETRIQUE

Dans le nouveau lit reconstitué il est nécessaire d'apporter un mélange de granulats ( $\emptyset$  20/100 mm) pour reconstituer l'armure de fond sur une épaisseur minimale de 30 cm. La disposition de ces matériaux remobilisables par le cours d'eau évoluera en fonction des débits et contribuera à assurer un chenal d'étiage adapté aux plus faibles débits d'étiage. C'est ainsi que des banquettes latérales de granulats vont se créer sous forme de dépôts en intérieur de méandre et que des zones d'arrachement se développeront en extérieur de méandre. Le choix de la fraction granulométrique nécessaire à la constitution de l'armure répond à la volonté de restaurer des habitats favorables à la reproduction et au grossissement de la truite.

Ne disposant pas de station de référence pour estimer la granulométrie naturelle de la rivière, nous avons calculé la taille théorique du substrat à l'aide de la force tractrice. Les résultats de ce calcul

sont fortement influencés par le degré de colmatage du substrat. Dans le cas de la rivière de Pont l'Abbé, le calibre des sédiments mobilisable lors d'une crue morphogène varie entre 1 et 11cm de diamètre en fonction du colmatage (D50). Ils sont volontairement remobilisables de manière à répondre à la dynamique du cours d'eau et les radiers intermédiaires permettront tout de même de les stabiliser.

La recharge devra être disposée en remontant légèrement sur les berges.

**En 10 endroits régulièrement espacés**, des dômes granulométriques de matériaux plus grossiers ( $\emptyset$  100/200 mm + blocs  $\emptyset$  300/400 mm) viendront constituer des radiers. Ils auront pour vocation de contribuer à la diversité des habitats et de stabiliser le profil en long. Ils constitueront également des zones d'accélération préférentielles. Au droit de ces radiers la largeur du lit mouillé pourra être sensiblement réduite (à 3 m). Ces dômes présenteront une longueur d'environ 5 m et une épaisseur de 20/30 cm par rapport à la cote du fond. Pour la réalisation des radiers, les blocs les plus grossiers seront fixés dans le substrat et auront pour vocation de stabiliser les matériaux de taille inférieure et ainsi éviter leur départ vers l'aval.

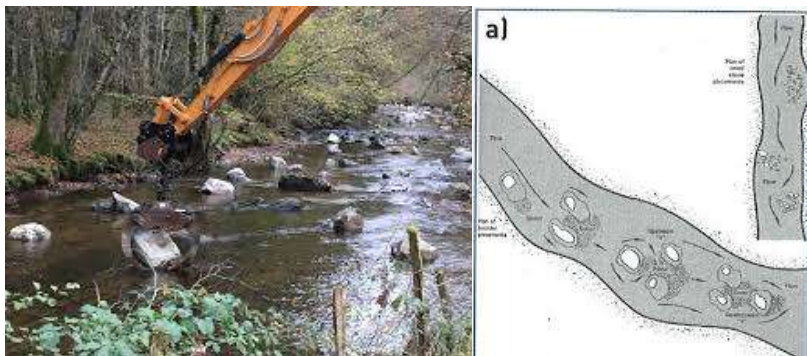
Les mélanges granulométriques seront également composés de matériaux fins (découverte de carrière/sable) dans une proportion de l'ordre de 20% afin de pouvoir créer un colmatage interstitiel des matériaux plus grossiers.

En aval de chaque radier une légère fosse sera réalisée lors du terrassement sur une longueur de 5 m pour une profondeur moyenne en eau de 30 cm minimum. Ces zones constitueront des zones de repos et de plus grande profondeur pour la faune aquatique.

La situation bien particulière du site à l'aval immédiat de la retenue du barrage de Moulin Neuf se traduit par l'absence totale de transport sédimentaire (blocage dans la retenue). Aussi, et afin de restaurer cette composante morphodynamique, la reconstitution de l'armure est indispensable et passe par cet apport de granulats.

## ➡ DIVERSIFICATION DES HABITATS

Sur la base des recommandations du « Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau » (Agence de l'eau Seine Normandie, 2007), l'objectif est de diversifier les habitats aquatiques avec la pose de blocs dans le lit mineur. La mise en place de blocs diversifie les habitats disponibles pour la faune piscicole en accélérant très localement les vitesses de courant à l'étiage et en formant de petites zones profondes. Les caches en sous-blocs permettent également d'augmenter la surface des zones d'abris qui constituent un facteur de contrôle de la densité de truite fario (BARAN, 1999). Ces aménagements sont également attractifs pour les invertébrés benthiques. Afin d'éviter les écueils rencontrés lors d'autres projets (Manuel de Restauration des cours d'eau, Agence de l'eau Seine Normandie, 2007), la nature géologique et le gabarit des blocs (20-40 cm) sont définis conformément aux observations de terrain.



Le diamètre des blocs est choisi pour éviter, notamment, que le cours d'eau puisse démobiler hydrauliquement ces roches. Les blocs ne sont pas posés sous formes d'épis mais seront dispersés individuellement ou en tas de manière plus ou moins aléatoire. La quantité de blocs prévue est établie selon un ratio de 0,015 m<sup>3</sup> de blocs par m<sup>2</sup> de surface. Le secteur à traiter représente une superficie de 1 000 m<sup>2</sup> ce qui nécessite donc l'implantation d'environ 16 m<sup>3</sup> de blocs d'enrochements ce qui représente l'apport et la mise en œuvre d'environ 140 blocs sur le linéaire du projet, entre chaque radier.

#### *Aménagements associés au projet*

##### ➤ TRAVAUX DE PLANTATIONS

Afin d'avoir un rôle thermique en aval du barrage et en liaison avec le réchauffement de l'eau dans l'emprise du barrage, le projet prévoit la reconstitution d'une ripisylve. Son rôle est de favoriser l'ombrage du cours d'eau mais également de stabiliser la berge.

La plantation sera réalisée en rive droite du cours d'eau restauré (rive ouest) de manière à favoriser l'ombrage au cours d'eau.

##### ➤ READAPTATION DE LA SORTIE DE LA TURBINE

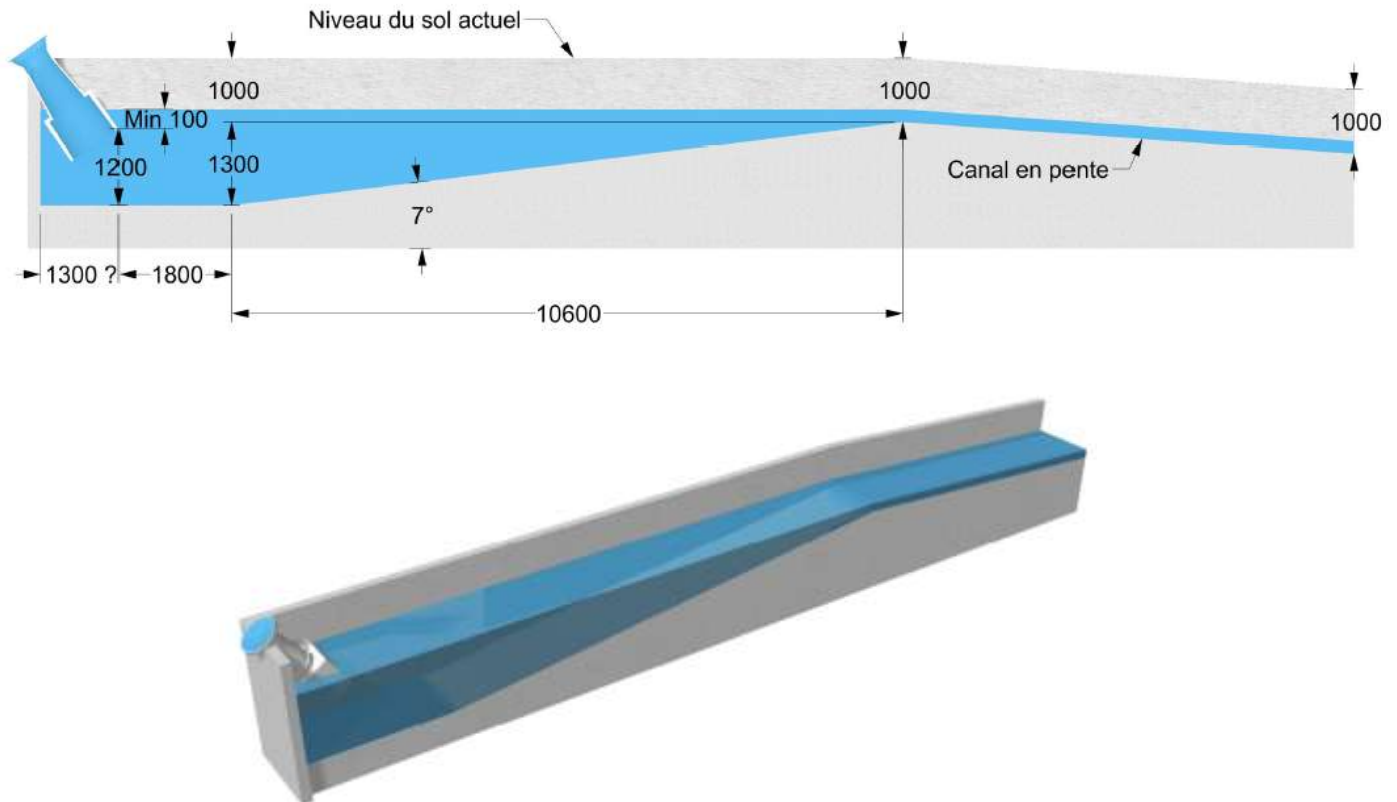
Le fondement du projet énoncé repose principalement sur la déconnexion du rejet de la turbine au cours d'eau et son transfert direct au bief de Pen Enez.

Cela passe par la réalisation d'une nouvelle chambre de dissipation en pleine terre (parcelles de la CCPBS ZI115, et de M. Bilien ZI116) et de son canal de fuite vers le bief de Pen Enez.

L'entreprise Turbiwatt, en charge de l'étude de la turbine de M. Bilien nous a fourni des plans de principe pour l'aménagement de la sortie d'eau.

La gestion du turbinage se fera à partir des débits autorisés par l'administration et via un débitmètre.





Source : Turbiwatt

L'idée générale est de créer un bac de rétention permettant au cône d'aspiration d'être immergé en tout temps de 10 cm sous le niveau d'eau aval et à l'eau de s'écouler en limitant les pertes de charge. La chambre devra présenter une profondeur max de 2.30 m par rapport au terrain naturel, sur une largeur de 1,50 m et sur une longueur aux alentours de 3 m (cela va dépendre de la position et l'inclination de la turbine).

Ensuite, il faut une pente de 7° sur 10,60 m permettant de remonter les 1,30 m nécessaire pour immerger le cône de 10 cm en tout temps. Cette pente est nécessaire pour éviter les pertes de charge.

Après le bac vient un canal en pente de 1 m de hauteur pour 1,50 mètre de large. La pente de ce canal est à déterminer pour rejoindre le bief en aval de manière constante.

La première partie ce canal (entre la turbine et le chemin d'accès à la maison) sera couverte avec des plaques béton sur environ 15 m avec un regard de visite intermédiaire. En aval du chemin le canal sera busé à l'aide d'une canalisation  $\varnothing$  600 mm en PEHD ( $\varnothing$  à confirmer) annelé sur environ 36 m, jusqu'à la connexion avec le bief de Pen Enez.

L'idée générale est de créer un bac de rétention permettant au cône d'aspiration d'être immergé en tout temps de 10 cm sous le niveau d'eau aval et à l'eau de s'écouler en limitant les pertes de charge.

Pour réaliser ce bac, il faudrait creuser de 2,30 m de profondeur sur une largeur de 1,50 m et sur une longueur aux alentours de 3 m (cela va dépendre de la position et l'inclination de la turbine).

Il ne s'agit là que d'éléments de principe qui devront être validés entre la CCPBS, M. Bilien et le concepteur de la turbine, notamment suivant les débits retenus pour le turbinage.

## ➤ DISPOSITIF ANTI-MONTAISON

Au regard des spécificités du projet dans son ensemble et de l'activité de turbinage il apparaît indispensable de mettre en place des mesures anti-montaison pour les espèces piscicoles.

Deux sites nécessitent ce type d'aménagement :

- La sortie du canal de fuite du moulin de Pen Enez
  - Avec la mise en place d'une grille (entrefer de 2 cm) pour éviter que les poissons ne s'engagent sur cette voie d'eau pour se retrouver bloquer en aval du moulin (sortie de la future turbine)
- Le bras de connexion à l'aval du barrage avec le cours restauré (pour la gestion des eaux de surverse)
  - Avec la mise en place d'un seuil à redans, pour empêcher la remontée des poissons au pied du barrage et pour leur permettre de s'engager vers la future passe à poissons
  - Un seuil à redans est un ouvrage de type déversant avec une succession de chutes verticales et de plats intermédiaires. La lame d'eau y est très faible et le poisson ne dispose d'aucune possibilité de nage. D'une largeur de 3 m, le seuil offre 2 marches de 30 cm avec des plats intermédiaires de 40 cm.
  - La partie supérieure déversante du seuil est établie à la cote 8.00, soit 40 cm sous la cote du terrain naturel et afin d'accepter le débit de crue biennale les berges seront rehaussées de 40 cm ( $Q=3.7 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

## ➤ DRAINAGE DU PIED DE BARRAGE

Un réseau enterré de drainage du pied du barrage longe le mur de retenue et reprend à la fois les suintements du mur et quelques sources de rive gauche. Ce réseau rejette au niveau mur à l'aval immédiat de la turbine, il fait également l'objet d'un suivi des débits.

La création de la nouvelle fosse de dissipation se trouve dans le passage de ce réseau enterré, il faudra donc intégrer la modification de sa sortie directement dans le canal de fuite de la turbine, la mesure des débits pourra continuer à se faire dans le regard de visite intermédiaire.

## ➤ PASSERELLE DE FRANCHISSEMENT

Il est également prévu au projet la mise en place d'une passerelle à destination des engins légers d'entretien pour l'accès aux parcelles découpées.

Il s'agira d'une passerelle d'une largeur de 3.50 m en bois ou en préfabriqué posée sur IPN métallique.

Le choix définitif du type sera établi par le maître d'ouvrage.



### 3.2.3.7 DEROULEMENT DU CHANTIER, PHASAGE DES TRAVAUX

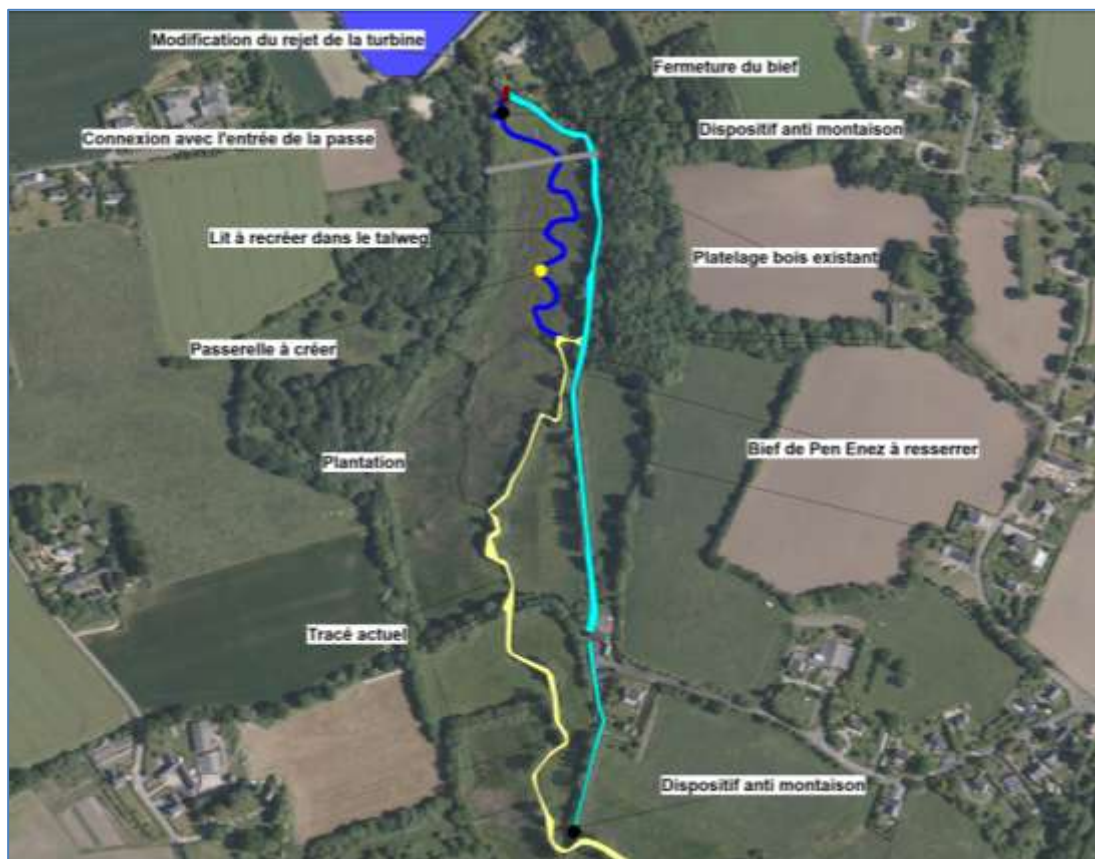
La logique d'intervention pour la restauration du lit dans le talweg naturel est de procéder aux travaux depuis l'aval vers l'amont.

Au vu de l'ampleur des travaux une pêche de sauvetage est à prévoir sur le site sur la portion du bief qui sera déconnecté.

Les travaux se dérouleront dans l'ordre suivant :

- Travaux de piquetage du tracé projeté, terrassement du lit y compris connexion avec la passe
- Apport de granulats et réalisation des radiers/fosses
- Dispositif anti-montaison
- Passerelle aval
- Ouverture amont pour mise en eau du nouveau tracé y compris enrochements en berge
- Déconnexion du bief du moulin avec le nouveau cours
- Pêche de sauvegarde à prévoir si nécessaire dans l'ancien cours
- Travaux annexes si nécessaire dont réadaptation de la chambre de dissipation de la turbine, connexion au bief aval, plantations...
- Remise en état du site des abords

Il ne s'agit là que d'un phasage prévisionnel qui devra être validé/modifié par l'entreprise et le maître d'ouvrage/d'œuvre.



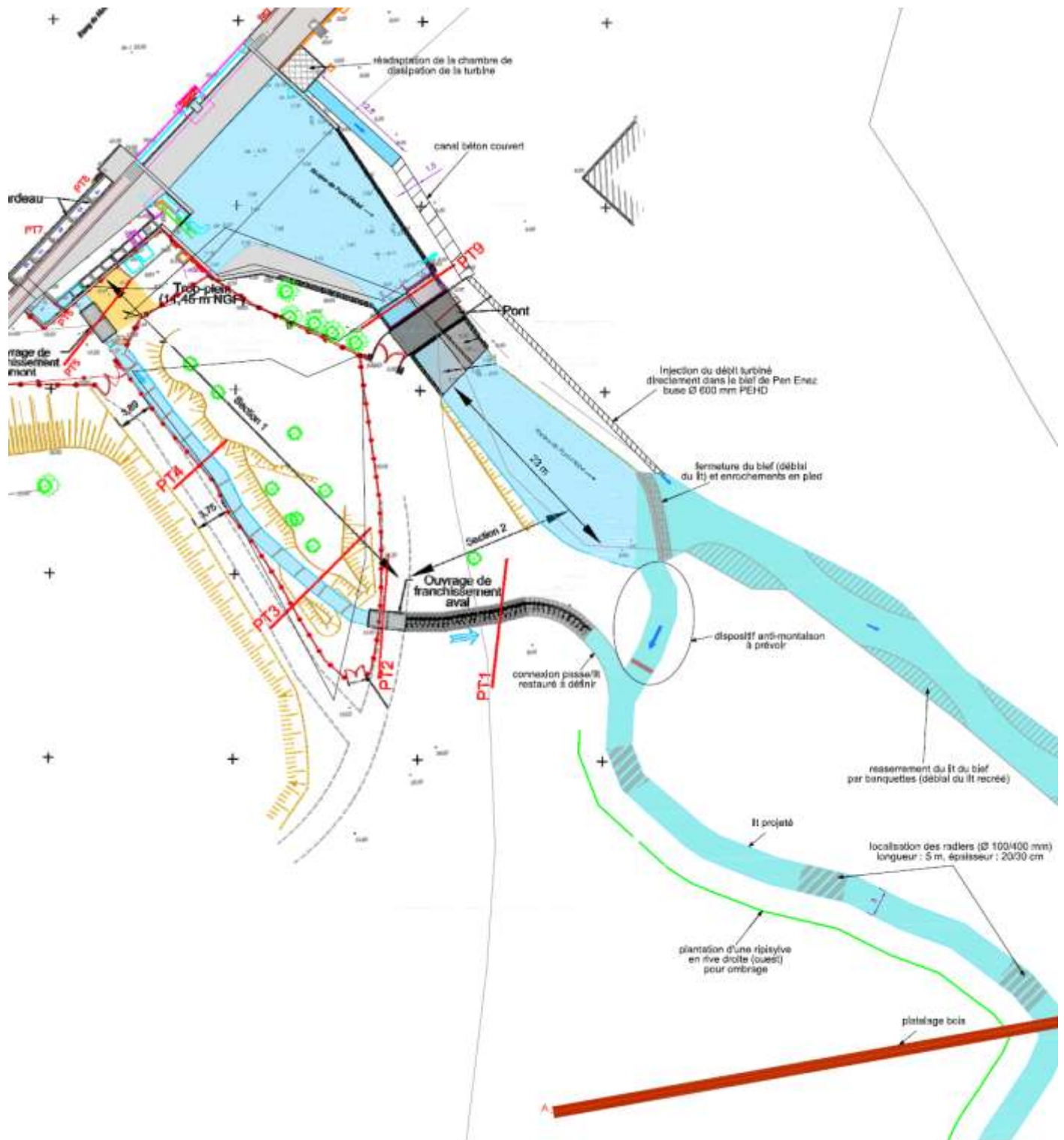
### 3.2.3.8 CHIFFRAGE

#### Restauration du cours de la rivière de Pont l'Abbé dans son tracé naturel et ouvrage de répartition à Moulin Neuf

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage...)	ft	1 500,00 €	1	1 500,00 €
1.2.	Constat contradictoire d'un huissier	ft	600,00 €	1	600,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>2 100,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Talweg naturel</b>				
2.1.	Travaux préparatoires de défrichage des abords y compris évacuation et broyage	ft	1 000,00 €	1	1 000,00 €
2.2.	Travaux de terrassement du nouveau lit y compris profilage des berges sur 320 ml selon le profil défini (h berge 0,65 m) et réutilisation des matériaux pour fermeture du bief et resserrement du lit du bief	m <sup>3</sup>	15,00 €	625	9 375,00 €
2.3.	Travaux de terrassement pour la fermeture du bief à l'aide des matériaux de déblai du nouveau lit	m <sup>3</sup>	15,00 €	15	225,00 €
2.4.	Travaux de resserrement du lit du bief à l'aide des matériaux de déblai du nouveau lit	ft	2 000,00 €	1	2 000,00 €
2.5.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 20/100 mm pour constitution de la couche d'armure du lit sur une épaisseur de 30 cm	m <sup>3</sup>	50,00 €	300	15 000,00 €
2.6.	Fourniture et mise en place de blocs Ø 100/200 mm sous forme de dôme pour constitution de radiers en 10 endroits	m <sup>3</sup>	50,00 €	60	3 000,00 €
2.7.	Fourniture et mise en place de blocs Ø 200/400 mm pour diversification des habitats et des écoulements suivant une disposition aléatoire	m <sup>3</sup>	50,00 €	15	750,00 €
2.8.	Fourniture et mise en place de blocs Ø 400/600 mm de stabilisation au pieds de berge reconstituée au niveau de la fermeture du bief	m <sup>3</sup>	80,00 €	10	800,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>32 150,00 €</b>
<b>3</b>	<b>Mesures d'accompagnement</b>				
3.1.	Mise en place d'une passerelle sur le cours d'eau restauré en aval du platelage	u	7 000,00 €	1	7 000,00 €
3.2.	Reconstitution d'une ripisylve continue en rive droite le long du cours d'eau restauré	ml	15,00 €	320	4 800,00 €
3.3.	Fourniture et mise en place d'un ouvrage anti-montaison (grille à faible espacement) en aval du canal de fuite de Pen Enez, y compris ancrage en berge	ft	1,00 €	800	800,00 €
3.4.	Fourniture et mise en place d'un ouvrage anti-montaison (grille à faible espacement) en amont de la connexion de la passe y compris ancrage en berge	ft	1,00 €	1 500	1 500,00 €
3.5.	Terrassement de la chambre de dissipation (12 m3) et du canal de fuite avec recouvrement plaque béton (15ml), y compris coffrage et maçonnerie du fond et des berges	ft	5 000,00 €	1	5 000,00 €
3.6.	Fourniture et pose de buse Ø 600 mm en PEHD annelé sur la partie aval du canal de fuite pour alimentation du bief de Pen Enez, y compris terrassement	ml	120,00 €	36	4 320,00 €
3.7.	Remise en état du site et des abords	ft	1 000,00 €	1	1 000,00 €
<b>Sous-total 3</b>					<b>24 420,00 €</b>

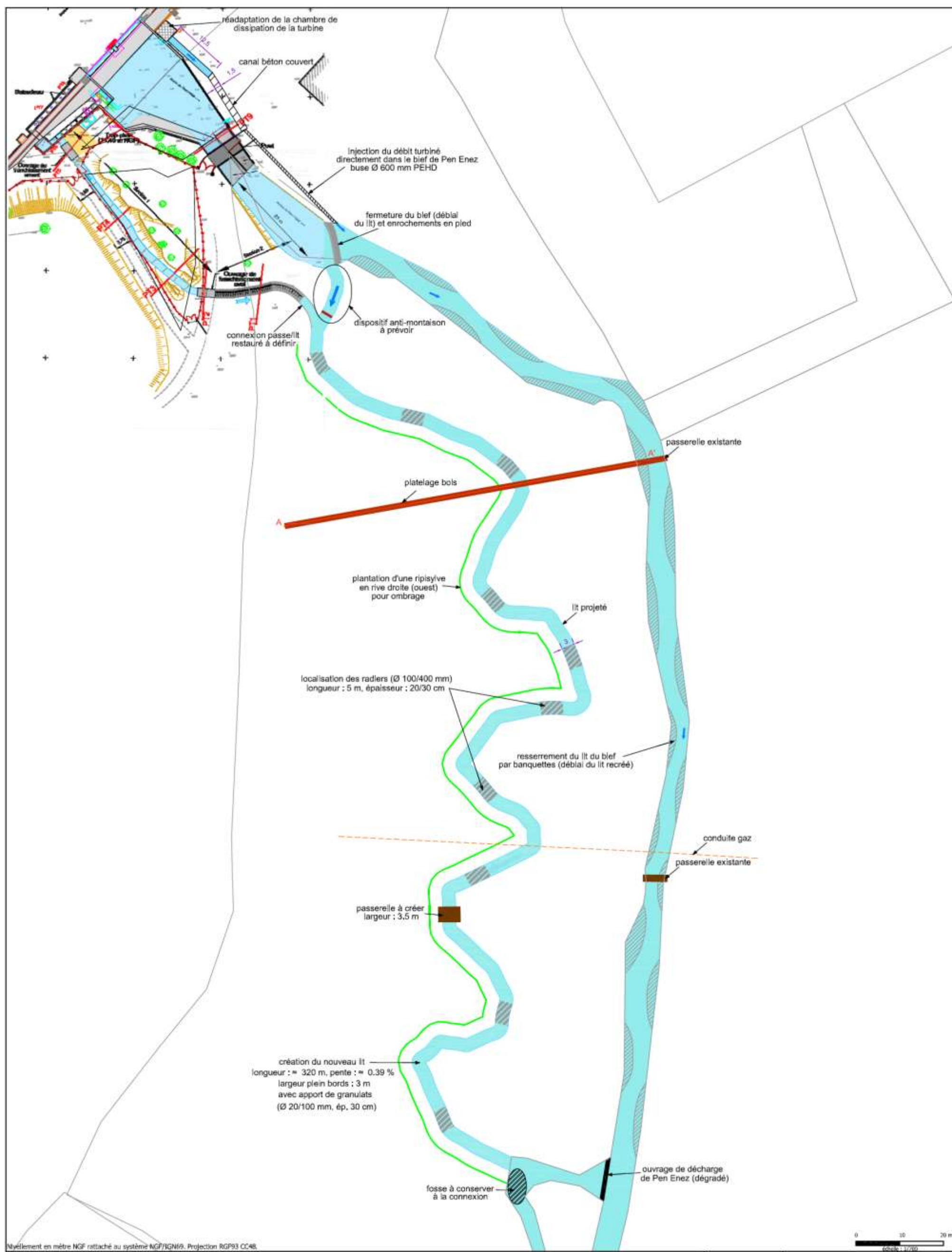
sous total HT	58 670,00 €
imprévus 10%	5 867,00 €
maitrise d'œuvre 8%	5 162,96 €
total HT	69 699,96 €
TVA 20%	13 939,99 €
total TTC	83 639,95 €

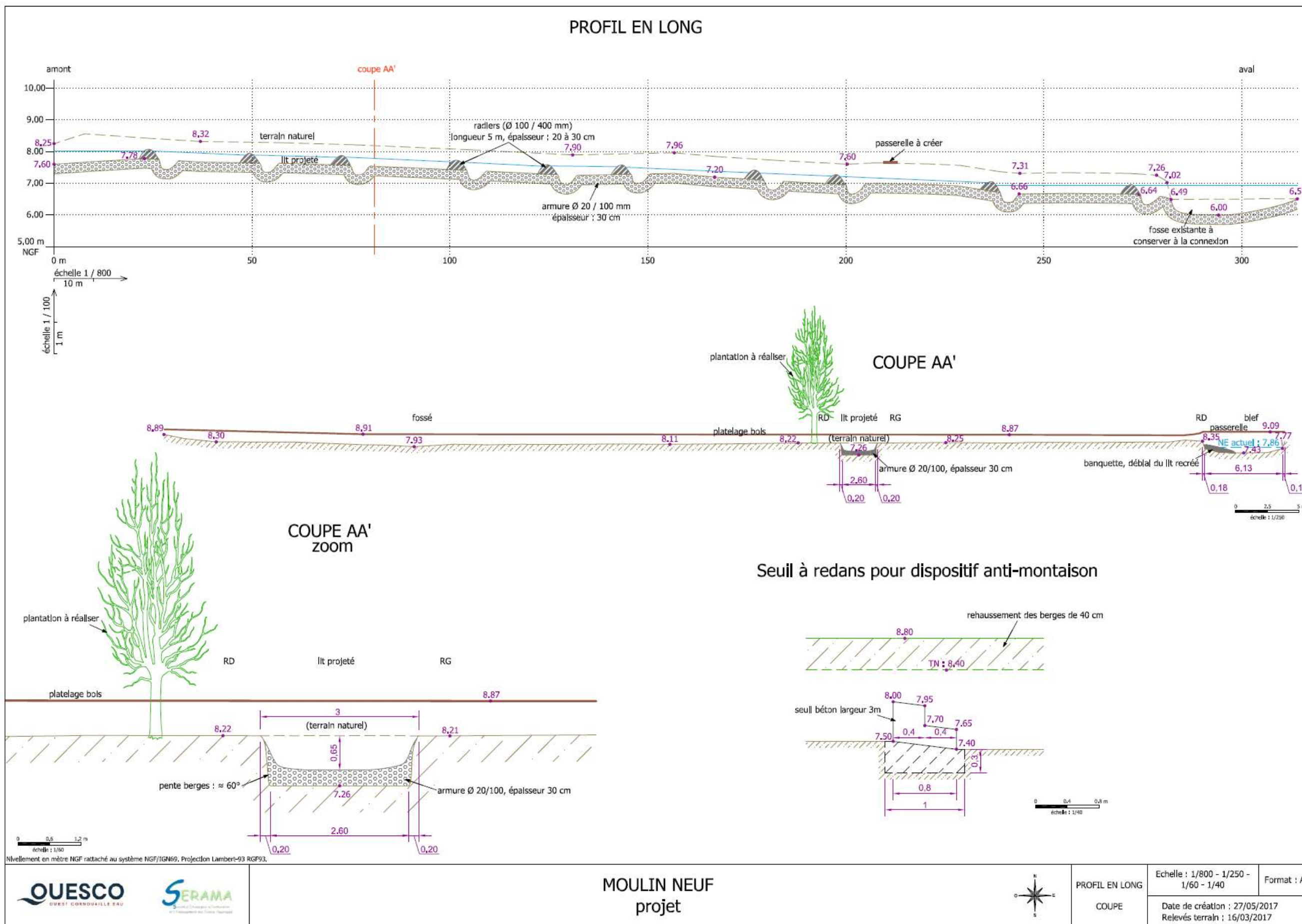
### 3.2.3.9 PLANS DE PROJET



La localisation de la chambre de dissipation comme celle du canal d'évacuation reste estimative et sera définitivement établie lors du piquetage des travaux en concertation avec M. Bllien.







### 3.2.4 ACTIONS SUR LE LIT MINEUR

#### 3.2.4.1 TRAVAUX DE RESTAURATION DU LIT DANS LE TALWEG

En complément du site de Moulin Neuf précédemment décrit (dans le cadre d'une étude spécifique de faisabilité), un autre site est concerné par des travaux de remise dans le talweg :

- Site d'un affluent du ruisseau de St Jean en aval de Plonéour-Lanvern.

#### *Principes généraux*

Cette typologie d'action est proposée sur des secteurs où les cours d'eau ont fait l'objet de travaux plus ou moins anciens de déplacement de leur cours.

Le principe de l'action consiste à restaurer la pente naturelle d'écoulement et le tracé historique du cours d'eau en lui associant :

- La restauration de ses habitats (granulométrie adaptée)
- La diversité des écoulements en jouant sur le profil en long et en travers (resserrement du lit, banquettes, radiers)
- Un tracé sinueux voire méandrique en cohérence avec sa pente d'écoulement
- Sa capacité naturelle de débordement, sur la base d'une crue de retour 1.7 ans.

#### *Réglementation*

<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	3.1.2.0., 3.1.5.0.
<b>Procédure :</b>	Autorisation (total cumulé 542 ml)
<b>Étude d'incidence :</b>	Oui
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui

#### 3.2.4.1.1 Site aval de Moulin Neuf, rivière de Pont l'Abbé

Comme précédemment évoqué l'ensemble des données des données relatives à la définition du projet sur ce site fait l'objet d'un document annexé.

Les objectifs sur ce site sont multiples et complémentaires :

- Améliorer les capacités auto-épuratrice du cours d'eau (réduction des flux de nitrates)
- Rétablir un régime thermique naturel
- Retrouver un profil en long et en travers naturel
- Diversifier les faciès d'écoulement
- Restauration de la relation nappe/rivière/ lit majeur
- Réduire le colmatage du substrat
- Diversifier les habitats aquatiques et rivulaires
- Favoriser la biodiversité

Le linéaire à restaurer concerne 320 ml.



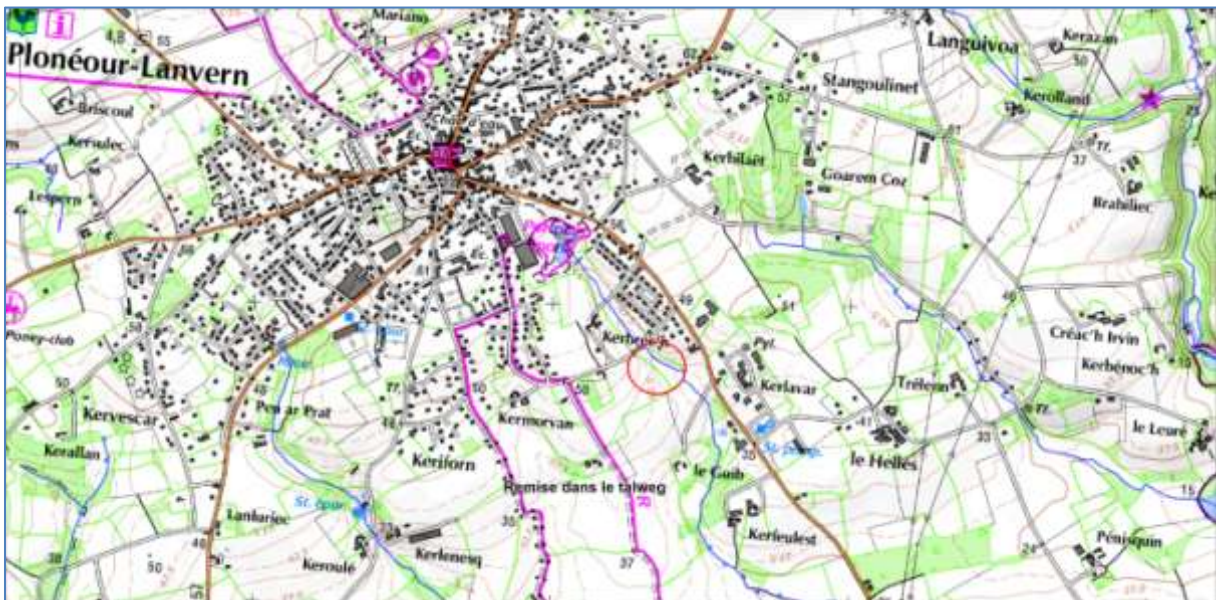
### 3.2.4.1.2 Site aval de Plonéour-Lanvern - Affluent St Jean 3

Sur ce site une opération de remise dans le talweg naturel est prévue au Sud de la commune de Plonéour-Lanvern sur le cours amont d'un affluent du ruisseau de St-Jean, en tête de bassin versant.

#### 3.2.4.1.2.1 Localisation

La portion de cet affluent du ruisseau de Saint Jean se situe au Sud du Bourg de Plonéour-Lanvern (29720). Le ruisseau prend sa source 500 mètres en amont, traverse une zone balisée en tant que parcours sportif avant d'entrée sur la parcelle visée. On constate un tracé, perché, rectiligne et en bordure de parcelle en rive gauche de la vallée. Le ruisseau a été déplacé, probablement pour faciliter les pratiques agricoles. En fond de vallée, une source est présente et alimente un lit qui est lui-même perché sur la partie aval de la parcelle.

#### Localisation et descriptif du site





### Parcelle concernée par les travaux

Une seule parcelle est concernée par le projet de remise dans le talweg :

Commune	Section	Parcelle
Plonéour-Lanvern (29 720)	YK	551b

Cette parcelle est privée mais en cours de démarche d'acquisition par la commune.

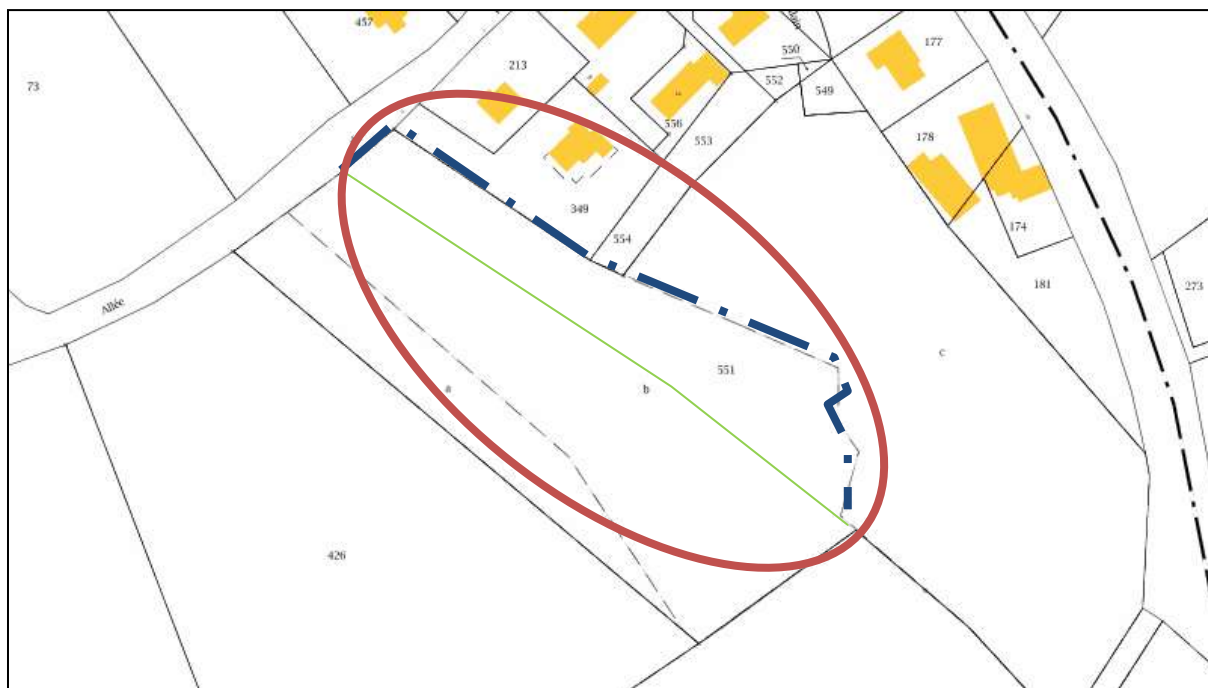


Figure 9: Détail du cadastre de Plouénour-Lanvern, numéro de parcelle, tracé actuel du St Jean (bleu), futur axe de lit restauré (vert)

#### 3.2.4.1.2.2 Analyse du fonctionnement hydromorphologique

L'hydromorphologie se caractérise par l'étude de la forme des cours d'eau. C'est un paramètre essentiel de l'état global d'un milieu. Cette notion est reprise par la Directive Cadre sur l'Eau pour l'atteinte du bon état écologique. L'outil Réseau d'Évaluation des Habitats (REH, voir annexe II) est utilisé sur le bassin Loire Bretagne pour caractériser l'état morphologique des cours d'eau. Le Réseau d'Évaluation des Habitats présente une expertise du niveau d'altération physique des cours d'eau découpés en tronçons qui sont définis comme une unité hydromorphologique homogène en termes de largeur, hauteur d'eau, pente, vitesse du courant, etc.

Dans son fonctionnement actuel la rivière souffre d'altérations marquées sur son cours déplacé. Le cours d'eau dans son tracé initial n'existe plus et son écoulement a été rectifié en bord de parcelle. Il présente un gabarit homogène et une faible diversité d'habitats. Son cours est rectiligne et se situe en position perché par rapport à son cours naturel.



*Vues du cours déplacé du ruisseau avec une incision du lit de plus en plus marquée vers l'aval.*

Dans le talweg, une source aménagée est présente et alimente un lit qui a également été déplacé sur la partie aval de la parcelle.



*Vues du de la source aménagée dans le talweg et du lit en aval également déplacé en rive gauche de la vallée.*

La continuité écologique est dégradée sur ce linéaire par deux éléments :

- La présence de seuils d'érosion régressive sur la partie aval du tracé déplacé, lorsque le ruisseau regagne son talweg naturel,
- Par le passage busé de la route communale de Kermorvan, matérialisant la partie amont du projet : ce passage busé de diamètre 800 mm présente une longueur de 12 m et une problématique de calage avec une chute aval par rapport au tracé actuel. Ce passage busé est infranchissable avec un dénivelé aval de 0.2 m, une fosse de 0.08 m et une lame d'eau de 0.03 m. Ce passage busé présente une pente de 3 %.



*Vues du passage busé routier de la route communale de Kermorvan.*



*Vues du cours déplacé du ruisseau avec une incision du lit de plus en plus marquée vers l'aval et la formation de seuils d'érosions régressives.*

**L'analyse du calage de la buse routière de la route de Kermorvan permet de démontrer l'incompatibilité entre le projet de remise dans le talweg et le rétablissement de la continuité écologique.**

**En effet, le passage busé présente un problème de calage et le rétablissement de la continuité écologique n'est pas possible sans changer l'ouvrage. Le remplacement de l'ouvrage n'est pas intégré au projet.**

#### **3.2.4.1.2.3 Présentation des aménagements**

Le présent projet vise la restauration du ru de Saint Jean sur son "extrême amont" (500m après sa source). Comme vu précédemment, le ruisseau a subi des travaux de rectification et de déplacement dans le passé afin de faciliter les pratiques agricoles.

L'objectif est de remettre le cours d'eau dans son talweg naturel.

Pour cela, la restauration propose :

- De remettre le ruisseau dans son fond de vallée naturel,
- Traiter le mur bloquant le cours d'eau en aval de la buse routière (berge rive droite du tracé actuel).

La remise dans le talweg concerne 171 mètres en ligne droite entre la buse qui débouche actuellement dans la parcelle 551 et la reconnexion avec le cours actuel du St Jean en aval. En incluant la sinuosité prévue du lit restauré (coefficient de sinuosité de 1.3), on estime à 222 m de lit de cours d'eau restauré.

Face au problème de calage de la buse routière en amont du projet, le rétablissement de la continuité écologique n'est pas pris en compte. La restauration du lit dans le talweg sera réalisée sans objectif d'ennoiement de la partie aval du passage busé routier. En effet, la sortie du passage busé est déjà au-dessus de la cote du terrain naturel du talweg.

## Dimensionnement du projet

### Données hydrologiques

Le Ru de St Jean ne dispose pas de station de mesure. La station de mesure la plus proche se situe sur la Rivière de Pont l'Abbé sur la commune de Plonéour-Lanvern. Le St Jean est un affluent de la rivière de Pont l'Abbé. Leurs régimes hydrographiques peuvent être considérés comme similaires. Les débits du ruisseau seront estimés à partir de la station de Trémillec (code : J4124420).

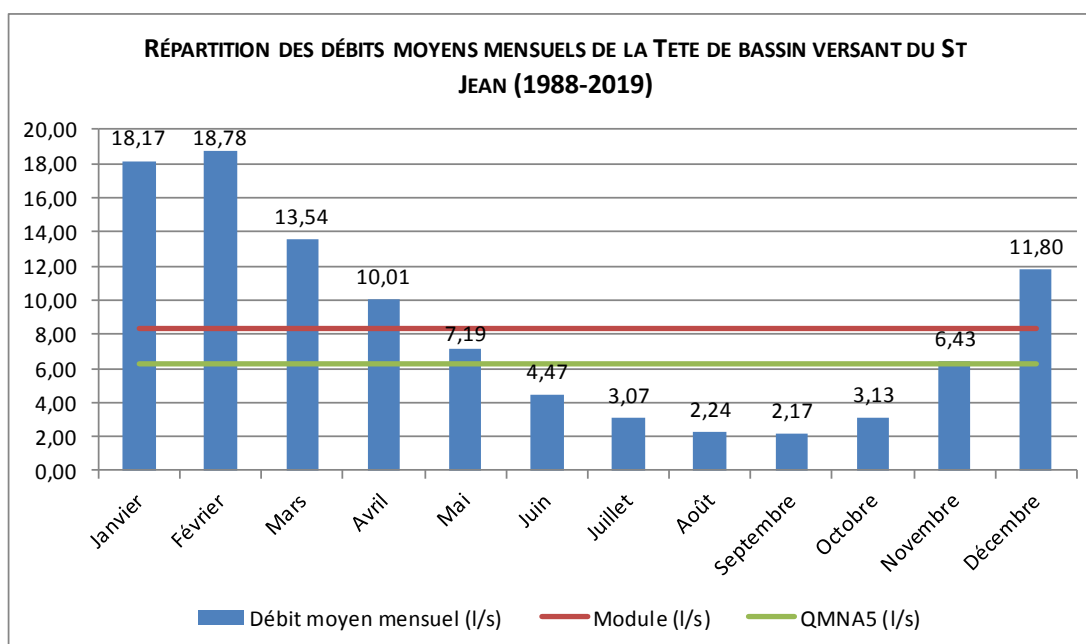


Figure 10: Débit moyens mensuels du Ru de St Jean en aval de la restauration

Le bassin versant drainé s'étend sur 0.6 km<sup>2</sup> pour un module (débit moyen interannuel) de 10 L/s.

De la même manière, à partir des données de la station de Trémillec, les débits de crue et d'étiage à l'aval direct du projet ont été calculés.

Fréquence	QJ (l/s)	QIX (l/s)
<b>Gradex</b>	13,4	14,4
<b>Biennale</b>	35,1	44,3
<b>Quinquennale</b>	50,4	59,5
<b>Décennale</b>	61,1	70,2
<b>Vicennale</b>	70,2	80,9
<b>Cinquantennale</b>	82,4	94,6

Figure 11: Débits de crues du Ru de St Jean en aval de la restauration

Fréquence	VCN3 (l/s)	VCN10 (l/s)	QMNA (l/s)
<i>Biennale</i>	1,1	1,3	1,7
<i>Quinquennale sèche</i>	0,7	0,8	1,2

Figure 12: Débits d'étiage du Ru de St Jean en aval de la restauration



Une restauration efficace et pérenne d'un cours d'eau dans son talweg naturel passe par un bon dimensionnement du nouveau lit. Il ne doit pas être sous-dimensionné pour éviter les désagréments pour les propriétaires terriens et usagers mais le surdimensionner limite la mobilité naturelle de la rivière. Le nouveau lit doit être adapté au débit "morphogène" de la rivière, qui lui permet de recréer son propre cours, succession de radiers et mouilles et diversifie les habitats. Il est admis que ce débit correspond à une crue d'occurrence 1,7 ans. Pour le Ru de St Jean, le débit correspondant a été calculé à **36 L/s**. Cependant, la topographie et localisation du site le rend sensible aux à-coups hydrauliques. Situé sous le bourg de Plounéour-Lanvern, qui crée une large surface imperméabilisée, lors de pluies importantes, le ruissellement des eaux des pluies grossira les eaux du Ru, entraînant momentanément et subitement un débit supérieur au débit de crue calculé. Ces à-coups entraîneront une incision du lit. De fait, il pourra être intéressant de sur dimensionner légèrement le lit afin de prendre en compte ce risque.

### Données morphologiques théoriques

La pente du cours d'eau a été calculée entre le point de connexion amont : sortie de l'actuelle buse et le point de reconnexion aval du lit renaturé avec le lit actuel (calage ligne de fond). Le dénivelé est de 5.26 m sur une distance de 222 m (longueur du futur lit) permettant d'obtenir une pente de **0.0236 m/m** (2.36 %).

La formule de Manning-Strickler permet de calculer la vitesse des écoulements dans une canalisation. Cette formule permet également d'accéder au débit comme étant le produit de la vitesse d'écoulement par une surface.

$$V = K \cdot RH^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

*V : vitesse débitante en m/s*

*K : coefficient de rugosité de Manning – Strickler*

*RH : rayon hydraulique de l'écoulement en m*

*i : pente de l'écoulement en m/m*

Figure 13: formule de Manning-Strickler

Afin de dimensionner au mieux le nouveau lit, il est préconisé d'identifier des stations de références sur le cours d'eau. Ces stations nous donnent des indications sur la morphologie du nouveau lit à recréer : largeur à plein bord, hauteur d'eau, hauteur de berge, sinuosité, granulométrie etc. Pour cela, nous nous sommes inspirés des autres têtes de bassin présentes sur le territoire du SAGE OUESCO.

En utilisant la formule de Manning-Strickler nous pouvons calculer la valeur théorique D (figure 17) permettant l'écoulement à plein bord du débit morphogène.

$$Q = V \times (D \times W)$$

Avec les différents paramètres, la largeur à plein bord a été approximé à : **0.30m** et la hauteur à plein bord vaut **0.12m**.



Il est essentiel de connaître la puissance spécifique de la rivière afin de déterminer sa compétence (taille la plus grossière que peut transporter le cours d'eau) et sa capacité de réajustement après la réalisation des travaux.

La puissance spécifique d'un cours d'eau détermine la capacité à mobiliser les matériaux du lit. Elle peut être évaluée selon la formule suivante :

<p>La puissance (<math>\Omega</math>) : <math>\Omega = g \cdot Q \cdot J</math> (en W/m)          La puissance spécifique (<math>\omega</math>) : <math>\omega = \Omega/l</math> (en W/m<sup>2</sup>)</p>
---

Avec g est le poids volumique de l'eau (9810N/m<sup>3</sup>).  
 Q le débit (m<sup>3</sup>/s), ici pour une crue de fréquence biennale,  
 J la pente de la ligne d'énergie en m/m,  
 l la largeur du lit pour le débit retenu (m).

Avec les valeurs suivantes :

- Pente 0.0236 %
- Q : 0.036 m<sup>3</sup>/s
- lpb : 0.3 m

En dessous d'un seuil de 25-35 W.m<sup>2</sup>, on admet qu'un cours d'eau n'est pas en mesure de réajuster son lit. On parle alors de seuil d'irréversibilité pour lequel une restauration active s'impose.

La puissance spécifique du Ru de St Jean, dans les conditions actuelles présentées ci-dessus, équivaut à 27. W/m<sup>2</sup> sur le linéaire visé avec une largeur plein bord de 0.3 m.

Dans cette configuration on constate que la puissance spécifique est acceptable et que le débit de fréquence biennale sera susceptible de provoquer les réajustements morphodynamiques souhaités.

### **Recalage du dimensionnement à partir des données de terrain**

En limite aval de la parcelle, le ruisseau retrouve son talweg naturel et présente des caractéristiques morphodynamiques plus conformes à son gabarit naturel. Le ruisseau présente une largeur de lit mouillé de 0.80 à 0.90 maximums pour une hauteur de berge de 0.2 à 0.3 m.



*Vue du gabarit du lit mineur en limite aval de la parcelle.*

Dans le cadre du projet, la hauteur de berge de 0.25 m est retenue. Cette hauteur de berge permet en effet de correspondre à la cote du terrain naturel dans le talweg immédiatement en amont du profil pris comme référence.

Pour permettre un réajustement morphologique du lit mineur, un léger sous-dimensionnement de la largeur du lit mineur est proposé. Une largeur de plein bord de 0.7 m est donc retenue dans le cadre du projet.

## Tracé et terrassement du lit

### Terrassement du lit et sinuosité

L'aspect méandrique du lit s'appuie sur les caractéristiques morphométriques des rivières à méandres dont fait partie le Ru de St Jean avec une longueur d'onde des méandres comprises entre 10 et 12 fois la largeur plein bord soit une longueur d'onde comprise entre 7 et 8.4 m, et une amplitude de l'ordre de 6 et 10 fois la largeur plein bord soit entre 4.2 et 7 m.

Ayant peu/pas d'informations concernant le gabarit et la sinuosité naturelle du lit. Il a été décidé de suivre les préconisations en termes de sinuosité pour une rivière de plaine. L'indice de sinuosité retenu est de 1,3.

Au niveau de la reconnexion amont, celle-ci se fera directement au droit du passage busé. Le tracé actuel sera complètement déconnecté et remblayé. A l'aval, la reconnexion se fait au niveau de la sortie de parcelle.

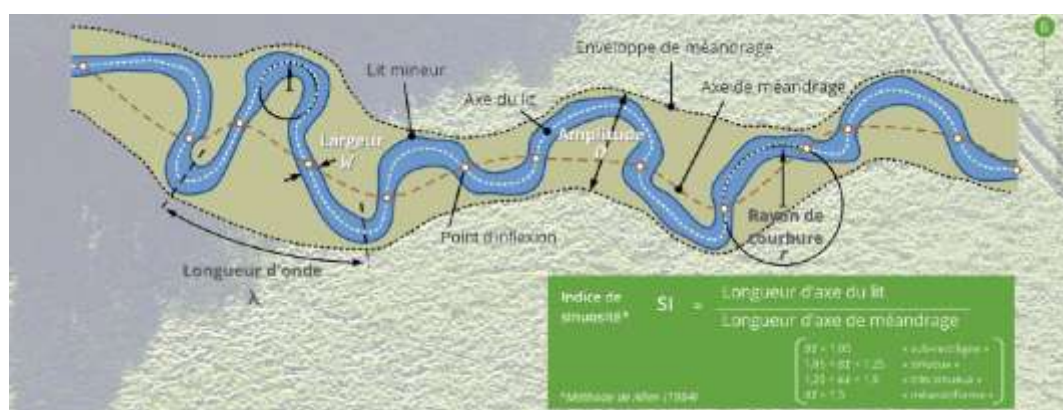


Figure 14 : Caractéristiques morphodynamiques d'un cours d'eau (source : La recréation de cours d'eau, CATER Normandie)

Le terrassement du lit mineur peut être réalisé en plusieurs étapes. Au-delà du décapage de terre végétale (le cas échéant), un lit primaire est d'abord ouvert à la pelle mécanique. Le godet doit être adapté à la taille du cours d'eau et à la morphologie de la section à ouvrir. Les godets orientables et inclinables sont fortement conseillés pour réaliser ces travaux et facilitent la mise en œuvre.

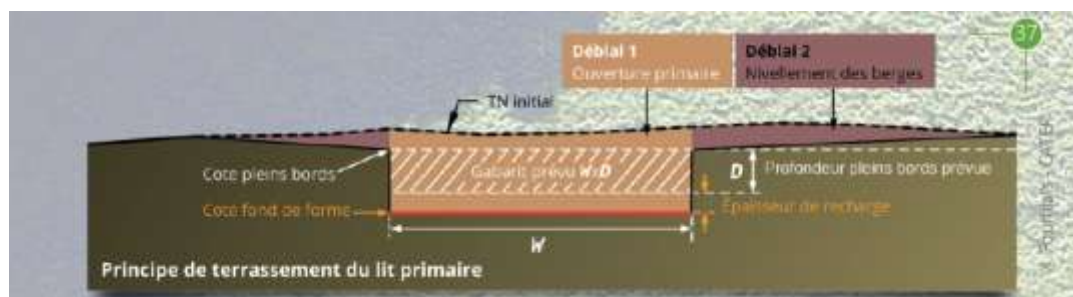


Figure 15 : Principe de terrassement du lit primaire (source : La recréation de cours d'eau, CATER Normandie)

Le terrassement est réalisé vers l'amont en réalisant d'abord la connexion aval. Un bouchon est conservé en amont. La diversification du lit primaire permet d'obtenir le lit définitif.

De manière à favoriser la diversité des faciès d'écoulement, le profil en long du ruisseau présentera une alternance de faciès d'écoulement (radier/mouille) sur le profil en long du tracé. Cette alternance tient compte des méandres. Une alternance des faciès se traduit par une variation de gabarit entre chaque faciès avec des mouilles plus profondes que les radiers d'au moins 20 à 30 cm, selon le principe du schéma présenté ci-dessous :

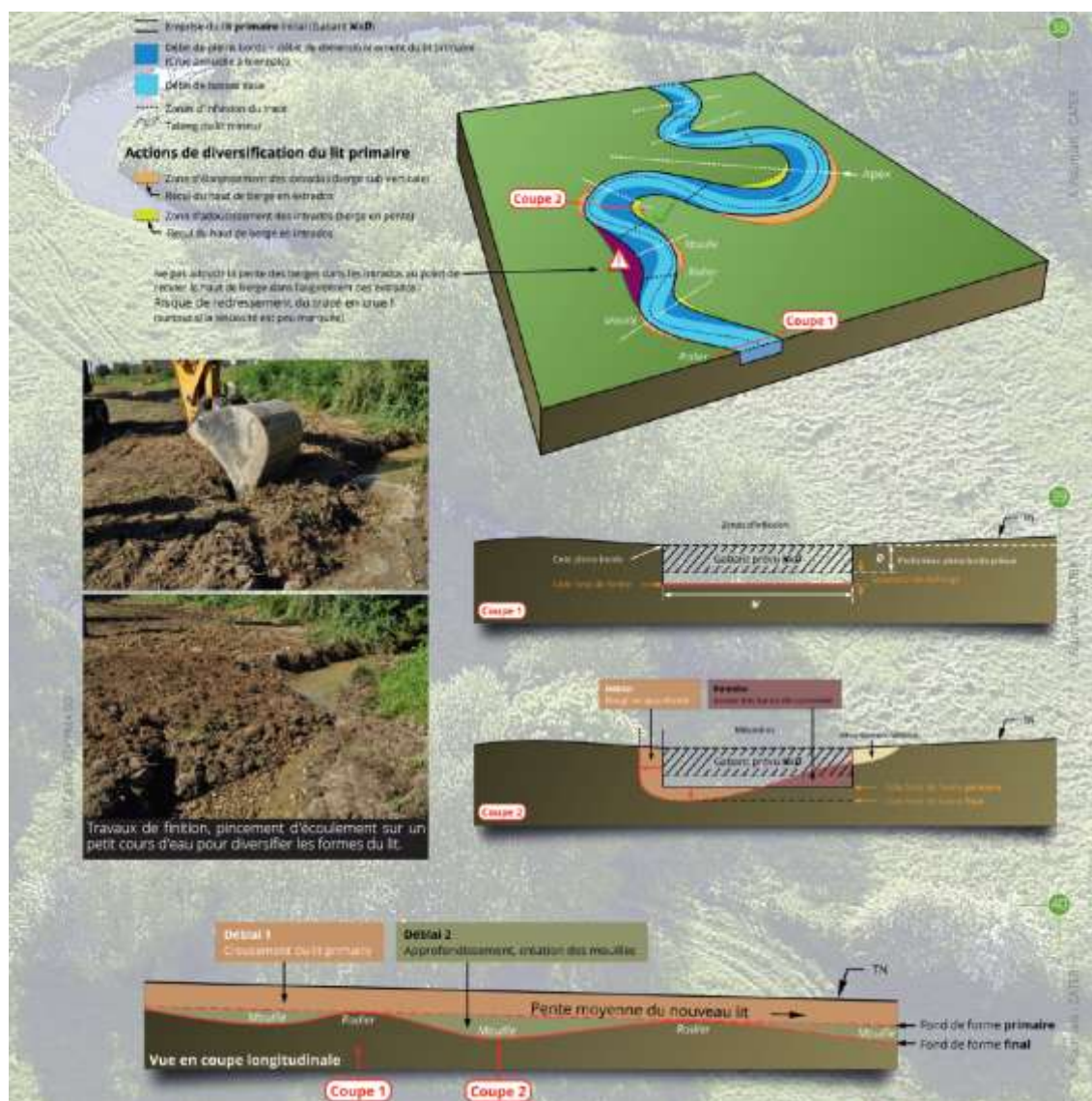


Figure 16 : Actions de diversification du lit primaire (source : La recréation de cours d'eau, CATER Normandie)

### Recharge granulométrique

Dans le nouveau lit reconstitué il est nécessaire d'apporter un mélange de granulats ( $\varnothing$  0-100 mm) pour reconstituer l'armure de fond sur une épaisseur minimale de 20 cm. La disposition de ces matériaux remobilisables par le cours d'eau évoluera en fonction des débits et contribuera à assurer un chenal d'étiage adapté aux plus faibles débits d'étiage. C'est ainsi que des banquettes latérales de granulats vont se créer sous forme de dépôts en intérieur de méandre et que des zones d'arrachement se développeront en extérieur de méandre. Le choix de la fraction granulométrique

nécessaire à la constitution de l'armure répond à la volonté de restaurer des habitats favorables à la reproduction et au grossissement de la truite.

La taille des granulats sera calquée sur celle observée au niveau des autres têtes de bassin. Ils sont volontairement remobilisables de manière à répondre à la dynamique du cours d'eau et les radiers intermédiaires permettront tout de même de les stabiliser.

#### Réglementation

<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	3.1.2.0., 3.1.5.0.
<b>Procédure :</b>	Autorisation (542 ml)
<b>Étude d'incidence :</b>	Oui
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui

### 3.2.4.2 TRAVAUX DE RECHARGE EN GRANULATS, BANQUETTES ET DIVERSIFICATION, REMEANDRAGE

#### Description de l'action

Plusieurs sites sont concernés sur le secteur d'étude :

- Rivière de Pont-l'Abbé :
  - Restauration du lit dans le talweg en aval du Moulin Neuf (commune de Tréméoc),
  - Réactivation d'un ancien méandre et recharge granulométrique au niveau de Pen Enez (communes de Tréméoc et Plonéour-Lanvern),
  - Diversification des habitats en aval de la D785 (communes de Pont-l'Abbé et Plonéour-Lanvern)
- Ruisseau de Saint-Jean :
  - Recharge granulométrique au niveau de Saint-Jean-Trolimon (communes de Saint-Jean-Trolimon et Plomeur),
  - Recharge granulométrique sous forme de banquettes en aval de Kerfiat (communes de Plonéour-Lanvern, Pont-l'Abbé et Plomeur),
- Affluent du ruisseau de Saint-Jean :
  - Recharge granulométrique en amont de Kerbréc'h (commune de Plonéour-Lanvern,)),
  - Reméandrage en aval de Kerbréc'h (commune de Plonéour-Lanvern,)),
  - Remise du lit dans le talweg en aval de la route communale de Kermorvan (commune de Plonéour-Lanvern,)),
  - Recharge granulométrique au niveau de Quélordan (commune de Plonéour-Lanvern,)),
  - Recharge granulométrique sous forme de banquettes en aval de Quélordan (commune de Plonéour-Lanvern).



Des actions sont proposées sur les linéaires de cours d'eau dont l'état physique du lit mineur a été dégradé par des travaux hydrauliques (recalibrage, rectification, déplacement) ou sur des secteurs où le transport solide des cours d'eau est dégradé (piégeage des éléments grossiers en amont par un ouvrage, sur-élargissement du lit lié au piétinement des bovins ne permettant pas le départ des substrats fins type limons et sables induisant le colmatage des substrats plus grossiers).

Ces aménagements réalisés dans le lit permettent la diversification des écoulements et l'augmentation de sa teneur en oxygène dissous. Ils permettent de reconstituer un profil en long plus intéressant pour la faune piscicole et un profil en travers moins large favorisant :

- L'accélération ponctuelle des écoulements et donc leur diversification, notamment lors des faibles débits d'étiage,
- Le décolmater des substrats plus grossiers sous-jacents,
- La création de caches permettant le maintien de la faune aquatique, l'augmentation de la biomasse et de la diversité des espèces présentes.

L'augmentation du gabarit des cours d'eau ne permet plus de chasser les sédiments fins qui se déposent sur les substrats plus biogènes (cailloux et graviers).

Pour restaurer la qualité du lit mineur, il faut donc diminuer la section d'écoulement pour augmenter les vitesses et donc décolmater les substrats intéressants.

Un panel de techniques d'aménagement peut être montré en exemple. Ces travaux dépendent du niveau d'ambition projeté :

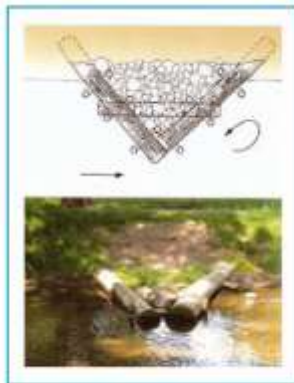
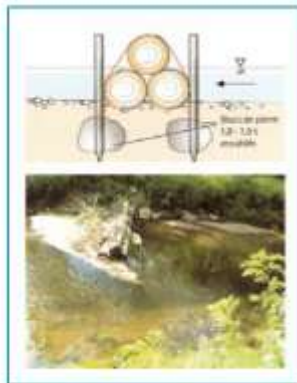
**R1 : 1<sup>er</sup> niveau d'ambition : diversification des habitats** : diversification minimale des écoulements par implantation de déflecteurs, création d'atterrissements, amas de blocs, dans l'emprise actuelle du lit mineur...

Ces aménagements ont pour but de diversifier les écoulements afin de retrouver des profils transversaux et longitudinaux plus intéressants. Ces aménagements sont réalisés dans l'emprise actuelle du lit mineur.

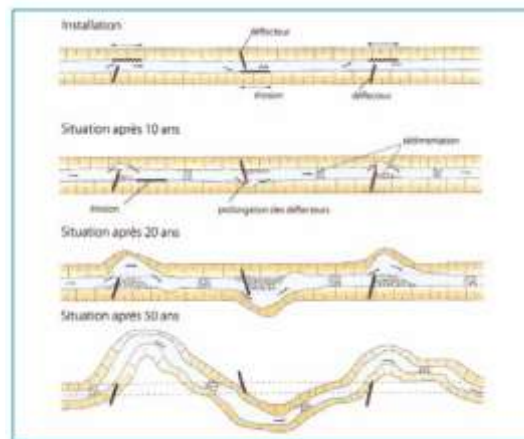
Ces aménagements peuvent être réalisés à l'aide :

- De déflecteurs : réduction de la section d'écoulement pour accélérer les vitesses et augmenter la lame d'eau. Ces aménagements peuvent être réalisés à l'aide de blocs, de bois, d'ancrage d'encombres...
- De mini-seuils : micro-ouvrages dans le lit des cours d'eau disposés pour diversifier les lames d'eau,
- De dispersion de blocs : mise en place de blocs dans le lit des cours d'eau pour augmenter les habitats aquatiques





Défecteurs en bois (à gauche) et en concassé de carrière (à droite).



Rendement à long terme de cours d'eau rectiligne par l'utilisation de déflecteurs en matériaux naturels (pierres, bois, fascines, etc.).

Source : Renaturation des cours d'eau, restauration des habitats humides, gouvernement du Grand Duché du Luxembourg



Exemple de travaux réalisés sur la Brenne (37) – Photos : Fabien Languille : déflecteurs en bois, dispersion de blocs sur un radier, création d'un mini-seuil

**R2 : 2<sup>ème</sup> niveau d'ambition : recharge en granulats** : travaux plus aboutis de restauration avec plantations de végétaux aquatiques, reprofilage des berges, recharge et reméandrage partiel.

Ce niveau d'ambition implique l'intervention sur la morphologie du lit mais également des berges avec un reméandrage partiel du cours d'eau au sein du lit mineur.

Les travaux sont plus conséquents et visent à rétablir plus rapidement les équilibres morphodynamiques.

La solution proposée est une solution de réhabilitation de la morphologie du lit mineur par un apport massif de granulat grossier **mobilisable** par le ruisseau (notion de débit solide du ruisseau).

L'apport de granulat doit compenser la perte du stock naturel qui s'est faite lors de l'élargissement artificiel du lit. Le caractère mobilisable du granulat doit permettre au cours d'eau sous des crues, de modeler la diversité des habitats nécessaire au bon fonctionnement écologique du ruisseau.

Pour la diversité des habitats recherchés, et pour ne pas qu'il dévale massivement, le granulat doit être suffisamment grossier (graviers, cailloux, pierres et quelques blocs) mais il doit également comporter un faible pourcentage de matériaux plus fins pour stabiliser l'ensemble.

Ce niveau d'ambition correspond, quand le lit est surélargi, à la mise en place de banquettes de granulats remobilisables par le cours d'eau. Le but recherché est de donner au cours d'eau la dynamique suffisante pour pouvoir se rééquilibrer avec les granulats apportés.

Les banquettes de granulats permettent de diversifier les habitats du lit mineur mais également de créer un nouveau profil de berge.

Les hauteurs de recharge seront variables suivant les cours d'eau et le degré d'incision du lit.



*Exemple de recharge en granulats par banquette sur la Remberge (37) – Photos : Fabien Languille et sur la Sèvre nantaise amont (Serama)*

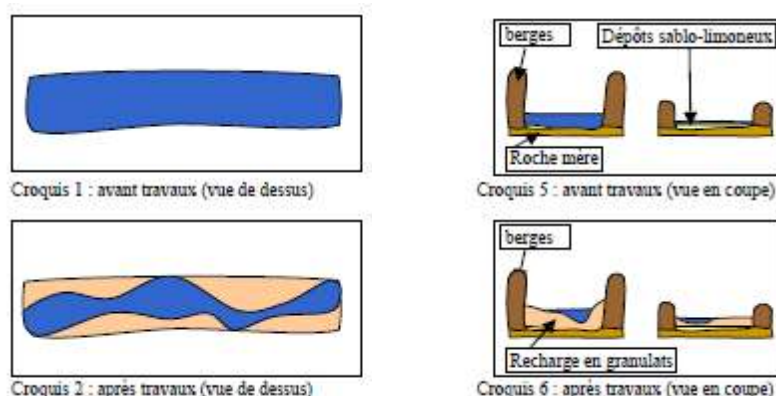


Figure 17: Principe de réalisation de la recharge en granulats (source : La recharge en granulats, premiers retours d'expérience sur les travaux menés dans le Centre-Ouest de la France sur des petits cours d'eau, Bramard et al, 2010)

**Dans le cadre du programme, une augmentation de sinuosité doit être systématiquement recherchée dans le cadre des discussions engagées avec les propriétaires et exploitants.**

**R3 : 3<sup>ème</sup> niveau d'ambition :** restauration complète des conditions géomorphologiques (tracé d'équilibre, géométrie du lit et des berges, substrat) et remise dans le talweg

Pour diverses raisons, le tracé des cours d'eau a pu être modifié. Les cours d'eau ont pu être déplacés, notamment en limite de parcelle quand ceux-ci se trouvaient en milieu de parcelles et rendaient délicate l'exploitation de la parcelle entière par exemple.

Ces aménagements sont toujours visibles sur plusieurs secteurs des cours d'eau étudiés. Le tracé naturel des cours d'eau a été progressivement abandonné pour arriver sur certains secteurs à une absence totale d'alimentation. L'ancien lit n'est parfois plus visible.

Ces déplacements de cours d'eau peuvent poser des problèmes :

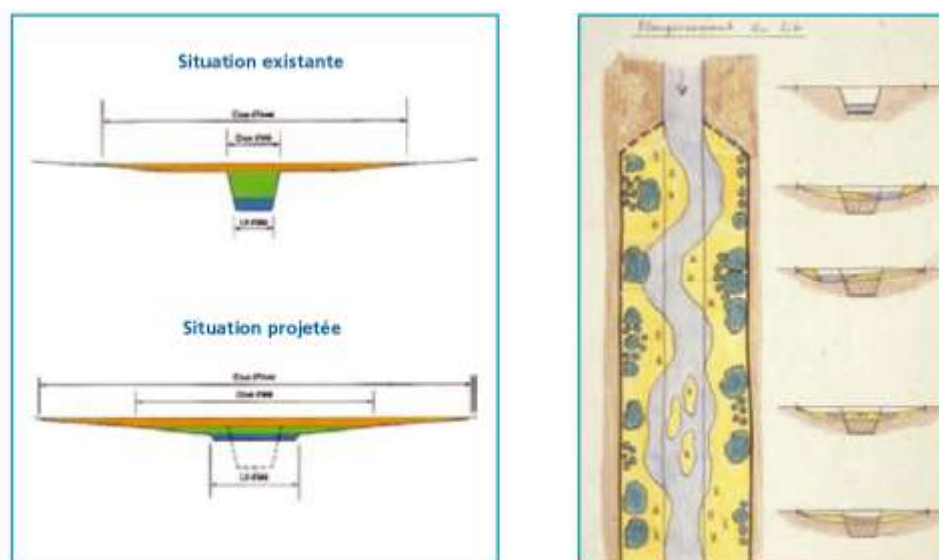
- De transport solide : la modification de la pente du cours d'eau a des incidences sur les éléments transportés (autocurage moindre générant des besoins d'entretien plus importants ou à contrario érosion plus forte du lit et des berges),
- De dégradation de la qualité physique des habitats par colmatage des substrats. Cela peut induire notamment une détérioration de la fonctionnalité piscicole (reproduction et croissance) par disparition des substrats d'origine et apparition de substrats moins biogènes,
- Hydrauliques avec le recalibrage du ruisseau lors de la modification du tracé accentuant les vitesses de transit des crues vers l'aval,
- De circulation piscicole : par des mécanismes de réajustement du lit de nature à créer des chutes au niveau des points durs du lit (passages carrossables, seuils racinaires),
- D'appauvrissement biologique du cours d'eau par homogénéisation des écoulements et suppression des caches en berges favorisées par le méandrage du cours d'eau.

Pour remédier à ces problématiques, et lorsque la dépense a été jugée utile au regard des gains que l'intervention pouvait générer, une restauration du lit des cours d'eau dans le talweg naturel a pu être préconisée.

Il n'est pas forcément utile d'intervenir sur l'ensemble des sites où le lit a été déplacé, si le lit ne présente pas d'altération particulière liée à ces modifications.

Ce niveau vise la restauration complète des conditions géomorphologiques :

- Réalisation d'un nouveau tracé sinueux à méandrique,
- Reprofilage des berges,
- Apports de substrats,
- Plantation en bordure pour reconstituer un corridor écologique.



Par l'élargissement du lit et le rehaussement du fond, on obtient un écoulement plus large et moins profond. La rivière est réintégrée dans son milieu avec des transitions douces au niveau des berges.

**Figure 18: Modification du profil en travers suite à une restauration de type R3**

Source : Renaturation des cours d'eau, restauration des habitats humides, gouvernement du Grand Duché du Luxembourg

Les travaux nécessaires sont donc :

- Le terrassement du nouveau lit du cours d'eau ou l'alimentation du lit existant,
- La mise en place d'un granulat adapté dans le fond permettant de reconstituer l'armure du lit si les matériaux ne sont plus disponibles,
- La diversification des habitats avec la mise en place diversifiée des granulats pour faire alterner les faciès d'écoulement et les profondeurs d'eau,
- La réalisation de plantations pour reconstituer la ripisylve,
- La réalisation de clôture, abreuvoir aménagé et passerelle de franchissement, si nécessaire,
- La mise en eau du nouveau lit.



Cette action doit suivre les étapes suivantes :

- 1- Faisabilité à étudier avec le propriétaire et l'exploitant,
- 2- Réalisation des plans d'aménagement pour les entreprises : relevé topographique, tracé du ruisseau (profils en long et en travers), aménagements à réaliser, planification des travaux,
- 3- Réalisation du dossier loi sur l'eau si nécessaire
- 4- Réalisation des travaux par les entreprises

#### Réglementation

<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	3.1.2.0., 3.1.5.0.
<b>Procédure :</b>	Autorisation (reméandrage : 267 ml, recharge granulométrique : 3 020 ml)
<b>Étude d'incidence :</b>	Oui
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui

**FICHE ACTION : RESTAURATION MORPHOLOGIQUE :  
R1 - DIVERSIFICATION DES HABITATS**

Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale  
Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO



Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :

**LIT BERGE/RIPISYLVE ANNEXES CONTINUE LIGNE D'EAU DEBIT**

Cadre réglementaire de l'action :

- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)
- Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0.	Obstacle à la continuité écologique	Dénivelé > 0.5 m	A
		Dénivelé > 0.2 m mais < 0.5 m	D
3.1.2.0.	Modification du profil en long et/ou en travers	Longueur >= 100 m	A
		Longueur < 100 m	D
3.1.5.0.	Destruction de frayères	Surface > 200 m <sup>2</sup>	A
		Surface < 200 m <sup>2</sup>	D

Incidences de l'action :

- Amélioration de la qualité des habitats et des écoulements
- Amélioration de la qualité des eaux par restauration des capacités autoépuratoires du cours d'eau (oxygénation)
- Conciliation des usages associés (agricole, pêche, loisirs...)
- Diversité de pratique de l'usage pêche

Actions associées :

- Actions de lutte contre le piétinement si besoin
- Aménagements piscicoles

Modalités d'entretien :

- Surveillance des aménagements après le passage des 1<sup>ères</sup> crues
- Suivi de l'évolution du tracé de la rivière et du trait de berge
- Evolution des habitats avec cartographie du couple substrat/vitesse
- Suivi piscicole et invertébré avec pêche électrique et IBGN
- Nécessité de placer un filtre de rétention des MES en aval de la zone d'aménagement lors des travaux

Période de réalisation :

Les interventions dans le lit mineur sont à privilégier en période de basses eaux et hors période de reproduction, de manière à pouvoir caler et disposer les aménagements par rapport aux plus faibles débits (Juin – Septembre).

**Descriptif de l'action**

L'opération de diversification des habitats s'inscrit dans un vaste panel d'actions de restauration morphologique des cours d'eau. Les différentes actions plus ou moins ambitieuses en terme de restauration des fonctionnalités sont définies et proposées selon le degré d'altération des cours d'eau, mais aussi à partir de la capacité à pouvoir les réaliser. Il s'agit généralement de mettre en place des structures de diversification des écoulements et des habitats : déflecteurs, petits seuils, caches, blocs, frayères... Ce niveau d'ambition ne nécessite pas une grande emprise latérale. Il peut être mis en œuvre dans l'emprise actuelle du lit mineur ou légèrement augmentée.

**Mise en place de blocs**

Objectif : Retrouver des écoulements diversifiés et alternés

- Cette action repose sur la mise en place de blocs de tailles variables et adaptés au débit du cours d'eau pour ne pas être repris par les crues
- Les blocs sont positionnés de manière aléatoire pour :
  - o créer des zones d'accélération
  - o créer des zones de ralentissement
  - o entretenir des fosses pour créer des zones de repos et de prédation
- Les blocs doivent être légèrement ancrés dans le lit afin de proposer un habitat le plus naturel possible
- Les matériaux sont de provenance locale et de même composition que les substrats du lit

Cette action est préconisée sur des secteurs où le profil transversal est très homogène avec une rectitude du lit, suite à des travaux de recalibrage.

L'intervention ne concerne pas directement la réduction de la largeur du lit mouillé

**Avantage :** peu coûteux, constitution rapide de zones d'accélération

**Inconvénient :** conditions de pose, accès



**Aménagement d'épis, déflecteurs...**

Objectif : Assurer un écoulement d'étiage plus concentré et méandrique

La mise en place de déflecteurs et d'épis en bois ou en blocs a pour principale vocation de resserrer le lit mouillé d'étiage et de favoriser des écoulements plus courants. L'association de ces vitesses avec des substrats d'une certaine composition permet d'entretenir des zones de frayères et des fosses.

Les aménagements peuvent se trouver sur une rive, sur les 2 rives face à face ou en alternance.

- L'aménagement peut se trouver dans le sens du courant (vers l'aval) ou à contre courant (orienté vers l'amont) suivant sa localisation dans la rivière et l'effet recherché
- On retient une largeur de lit mouillé d'étiage d'1/3 par rapport au lit existant
- Les blocs sont simplement posés et légèrement ancrés en berge et dans le fond
- Les rondins de bois sont ancrés en berge et tenus par des pieux battus et ficelés

Ces aménagements devraient être réservés aux zones urbaines ou péri-urbaines où les contraintes foncières sont importantes mais on constate qu'ils sont fréquemment mis en œuvre en zone rurale, pour des raisons foncières et probablement par manque d'ambition.

**Avantage :** peu coûteux, constitution rapide de zones d'accélération

**Inconvénient :** contrainte de pose plus importante





**FICHE ACTION : RESTAURATION MORPHOLOGIQUE  
R2 – RECHARGE EN GRANULATS**

Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale  
Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours  
d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO



Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :

LIT BERGE/RIPISYLVE ANNEXES CONTINUE LIGNE D'EAU DEBIT

Cadre réglementaire de l'action :

- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées.
- Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)
- Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.2.0.	Modification du profil en long et/ou en travers.	Longueur >= 100 m	A
		Longueur < 100 m	D
3.1.5.0.	Destruction de frayères	Surface > 200 m <sup>2</sup>	A
		Surface < 200 m <sup>2</sup>	D

Incidences de l'action :

- Amélioration de la qualité des habitats et des écoulements
- Amélioration de la qualité des eaux par restauration des capacités autoépuratoires du cours d'eau (oxygénation)
- Conciliation des usages associés (agricole, pêche, loisirs...)
- Diversité de pratique de l'usage pêche

Actions associées :

- Actions de lutte contre le piétinement si besoin
- Aménagements piscicoles

Modalités d'entretien :

- Surveillance des aménagements après le passage des 1<sup>ères</sup> crues
- Suivi de l'évolution du tracé de la rivière et du trait de berge
- Evolution des habitats avec cartographie du couple substrat/vitesse
- Suivi piscicole et invertébré avec pêche électrique et IBGN
- Nécessité de placer un filtre de rétention des MES en aval de la zone d'aménagement

Période de réalisation :

Les interventions dans le lit mineur sont à privilégier en période de basses eaux et hors période de reproduction, de manière à pouvoir caler et disposer les aménagements par rapport aux plus faibles débits (Juin-Septembre).

**Descriptif de l'action**

L'opération de recharge en granulats s'inscrit dans un vaste panel d'actions de restauration morphologique des cours d'eau. Les différentes actions plus ou moins ambitieuses en terme de restauration des fonctionnalités sont définies et proposées selon le degré d'altération des cours d'eau, mais aussi à partir de la capacité à pouvoir les réaliser. Il s'agit généralement de recharger le lit du cours d'eau avec des matériaux gravo-caillouteux et de mettre en place des structures de diversification des écoulements et des habitats comme des blocs. Ce type d'action ne nécessite pas une grande emprise latérale. Il peut être mis en œuvre dans l'emprise actuelle du lit mineur ou légèrement augmenté.

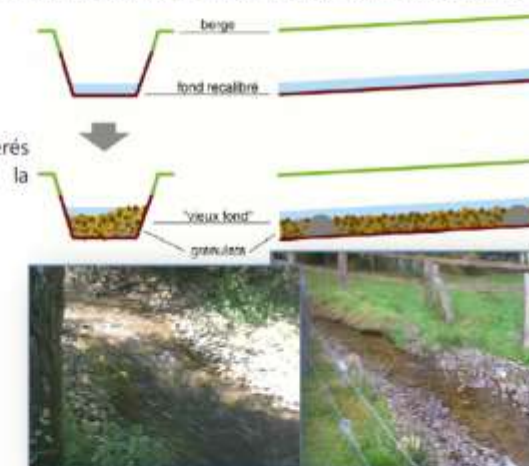
**Recharge en matériaux pierreux**

Objectif : Reconstituer l'armure sédimentaire et diversifier les habitats

La reconstitution du substrat a pour principale vocation de restaurer des habitats fortement altérés par les travaux hydrauliques. L'exhaussement du fond du lit contribue généralement à la diversification des écoulements, permettant d'entretenir des zones de frayères et des fosses.

Certaines prérogatives doivent être respectées pour la mise en œuvre du projet :

- Les matériaux sont de provenance locale et de même composition que les substrats du lit, en comparaison avec une zone dite de référence située sur le même cours d'eau, en aval ou en amont du site
- La mise en place des granulats doit se faire de manière à conserver une section favorable à la concentration des débits à l'étiage
- Il convient également de favoriser la création de caches sous berges



Ces aménagements sont à privilégier sur des portions ponctuelles de manière à restaurer la continuité sédimentaire qui a pu être altérée par les travaux hydrauliques.

**Avantage :** peu coûteux, constitution rapide de zones d'accélération **Inconvénient :** contrainte de pose plus importante

**Mise en place de blocs dans la recharge**

Objectif : Retrouver des écoulements diversifiés et alternes

- Cette action repose sur la mise en place de blocs dans la recharge de tailles variables et adaptées au débit du cours d'eau pour ne pas être repris par les crues et favoriser une meilleure diversification des habitats
- Les blocs sont positionnés de manière aléatoire pour :
  - o Créer des zones d'accélération
  - o Créer des zones de ralentissement
  - o Entretien des fosses = zones de repos et de prédation
- Les blocs doivent être mélangés préalablement aux matériaux de recharge ou disposés préalablement
- Les matériaux sont de provenance locale et de même composition que les substrats du lit



Cette action est préconisée sur des secteurs où le profil transversal est très homogène avec une rectitude du lit, suite à des travaux de recalibrage. L'intervention ne concerne pas directement la réduction de la largeur du lit mouillé

**Avantage :** peu coûteux, constitution rapide de zones d'accélération **Inconvénient :** conditions de pose, accès



**FICHE ACTION : RESTAURATION MORPHOLOGIQUE :  
R3 – BANQUETTES LATÉRALES, REMEANDRAGE, REMISE DANS LE  
TALWEG**

Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale  
Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours  
d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO

Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :

LIT BERGE/RIPISYLVE ANNEXES CONTINUE LIGNE D'EAU DÉBIT

Cadre réglementaire de l'action :

- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)
- Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.2.0.	Modification du profil en long et/ou en travers	Longueur >= 100 m	A
		Longueur < 100 m	D
3.1.5.0.	Destruction de frayères	Surface > 200 m <sup>2</sup>	A
		Surface < 200 m <sup>2</sup>	D

Incidences de l'action :

- Amélioration et diversification des habitats et des écoulements
- Amélioration de la qualité des eaux par restauration des capacités autoépuration du cours d'eau
- Ralentissement dynamique des écoulements (meilleure relation avec la nappe alluviale et limitation des crues en aval)
- Conciliation des usages associés (agricole, pêche, loisirs...)
- Modification des parcelles riveraines (remblai/déblai)

Actions associées :

- Actions de lutte contre le piétinement si besoin
- Aménagements piscicoles
- Restauration de la ripisylve (plantations)
- Recharge en granulats

Modalités d'entretien :

- Surveillance des aménagements après le passage des 1<sup>ères</sup> crues
- Suivi de l'évolution du tracé de la rivière et du trait de berge
- Evolution des habitats avec cartographie du couple substrat/vitesse, présence de sous-berges, zones d'érosion/dépôts...
- Suivi piscicole et invertébré avec pêche électrique et IBGN
- Nécessité de placer un filtre de rétention des MES en aval de la zone d'aménagement lors des travaux

Période de réalisation :

Les interventions dans le lit mineur sont à privilégier en période de basses eaux et hors période de reproduction, de manière à pouvoir caler et disposer les aménagements par rapport aux plus faibles débits (Juin-Septembre).

**Descriptif de l'action**

L'opération de remeandrage de cours d'eau s'inscrit dans un vaste panel d'actions de restauration morphologique des cours d'eau. Les différentes actions plus ou moins ambitieuses en terme de restauration des fonctionnalités sont définies et proposées selon le degré d'altération des cours d'eau, mais aussi à partir de la capacité à pouvoir les réaliser. Cela peut passer par l'aménagement de banquettes latérales ou la réactivation d'anciens méandres sur un secteur rectifié. Il peut également s'agir de restaurer le cours d'eau dans son talweg naturel sur une portion déplacée. Le niveau d'ambition est principalement déterminé en fonction de l'emprise foncière disponible et des caractéristiques intrinsèques du site.

**Aménagement de banquettes latérales**

Objectif : Retrouver des écoulements diversifiés et alternes

- Cette action repose sur l'aménagement de banquettes de manière alterne en choisissant préférentiellement les zones de sédimentation pré-existantes.
- Les banquettes sont d'abord dessinées en posant dans le lit des repères (pieux, blocs, tressage, fascines). On peut également disposer une rangée de pieux au centre de la banquette pour renforcer son maintien.
- La banquette est remplie de matériaux terreux importés (de provenance locale préférentiellement) et/ou issus du terrassement de la berge.
- Suivant le niveau de la banquette (submersible ou non), elle pourra être ensemencée (hélrophytes, graminées) ou plantée (strate arbustive, arborée).

Cette action est préconisée sur des secteurs où le profil transversal est très homogène avec une rectitude du lit, suite à des travaux de recalibrage/rectification du tracé.

Avantage : faible emprise sur le lit majeur, peu coûteux      Inconvénient : conditions de pose, accès



**Réactivation des méandres, restauration du lit dans le talweg**

Objectif : Restaurer les fonctionnalités du cours d'eau et son aspect méandrique

- La restauration du lit dans son talweg (ou la réactivation des méandres) est plus ou moins visible à l'oeil nu suivant les sites. Pour autant, une étude géomorphologique préalable (sondages) permet de s'en assurer, par l'observation du substrat d'origine mais également à l'aide des photos aériennes et du cadastre.
- Depuis l'aval vers l'amont, un travail minutieux à la pelle mécanique permet de retrouver l'ancien lit en découvrant l'armure sédimentaire. Lorsque celle-ci est absente, une opération de recharge peut-être conduite.
- On connecte le cours d'eau moyennant une pêche de sauvegarde de la portion courcircuitée. La mise en place de barrages filtrant en aval est également préconisée.
- La dernière étape consiste à reboucher la portion du lit courcircuitée avec des matériaux étanches pour éviter le drainage de la nappe par celle-ci aux dépens du nouveau cours d'eau.

Avantage : renaturation au plus proche des conditions initiales      Inconvénient : contraintes de pose et emprise foncière importante





### 3.2.4.2.1 Secteurs ciblés pour le niveau d'ambition R1

#### **RIVIERE DE PONT-L'ABBE EN AVAL DE LA D785 - PAB AVAL 4**

Le site se trouve sur la rivière de Pont-l'Abbé en aval de la station de jaugeage de Pen Enez et jusqu'à l'étang de Pont l'Abbé sur près de 1 600 ml. Les travaux concernent les communes de Pont-l'Abbé et de Plonéour-Lanvern.

#### *Parcelles concernées par les travaux*

Toutes les parcelles riveraines sont concernées par le projet de diversification :

Commune	Section	Parcelle
Plonéour-Lanvern (29 720)	YR	52, 81, 212, 222
	YS	51, 53, 54, 55, 59, 109, 110, 116, 119, 235, 286, 287, 394, 529, 530, 678
Pont l'Abbé (29 120)	AH	229, 230, 233
	AI	201, 202, 235, 236

Le cours d'eau sur ce secteur a subi des travaux hydrauliques qui ont conduit à une rectification du tracé.

Le profil en travers du ruisseau porte les stigmates de ces travaux et les écoulements sont très homogènes.





*Vue de l'état actuel du lit du cours d'eau*

Les travaux sur ce linéaire d'environ 1 600 ml consistent à réaliser un apport de blocs aléatoirement disposés au sein du lit mineur pour, diversifier les écoulements et les habitats d'une part, et améliorer l'autoépuration du cours d'eau d'autre part.

#### 3.2.4.2.2 Secteurs ciblés pour le niveau d'ambition R2

##### **RUISSEAU DE ST JEAN AU NIVEAU DE SAINT-JEAN-TROLIMON – ST JEAN 4**

Le site se trouve sur le cours du ruisseau de St Jean au droit de Saint-Jean-Trolimon. Les travaux concernent les communes de Saint-Jean-Trolimon et de Plomeur.

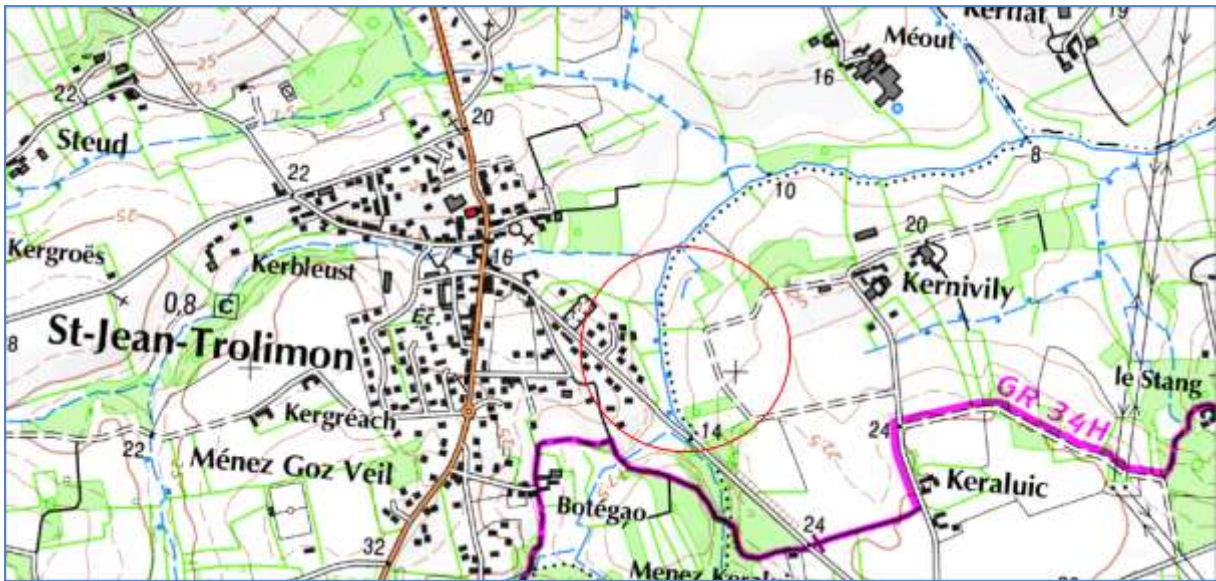
##### *Parcelles concernées par les travaux*

Toutes les parcelles riveraines sont concernées par le projet de recharge en granulats :

Commune	Section	Parcelle
Plomeur (29 120)	ZH	1, 70, 147, 155
St Jean Trolimon (29 120)	ZK	23
	ZL	290, 334, 457, 496, 497

Le ruisseau sur ce secteur a subi des travaux hydrauliques qui ont conduit à un recalibrage du tracé. Le profil en travers du ruisseau porte les stigmates de ces travaux et les écoulements sont très homogènes.

Un problème de continuité écologique est localisé en limite amont du site au niveau du passage busé routier qui sera traité dans le cadre du programme de travaux.



*Vue de l'état actuel du lit du ruisseau.*

Les travaux sur ce linéaire d'environ 400 ml consistent à réaliser une recharge granulométrique du lit mineur pour diversifier les écoulements. L'écroulement partiel des berges permettra également de réaliser cette recharge en déblais/remblais.

Les travaux seront complétés sur la partie aval par des resserrements du lit à l'aide de banquettes minérales.



### RUISSEAU DE ST JEAN AU NIVEAU DE KERFIAT - ST JEAN 1 ET 2

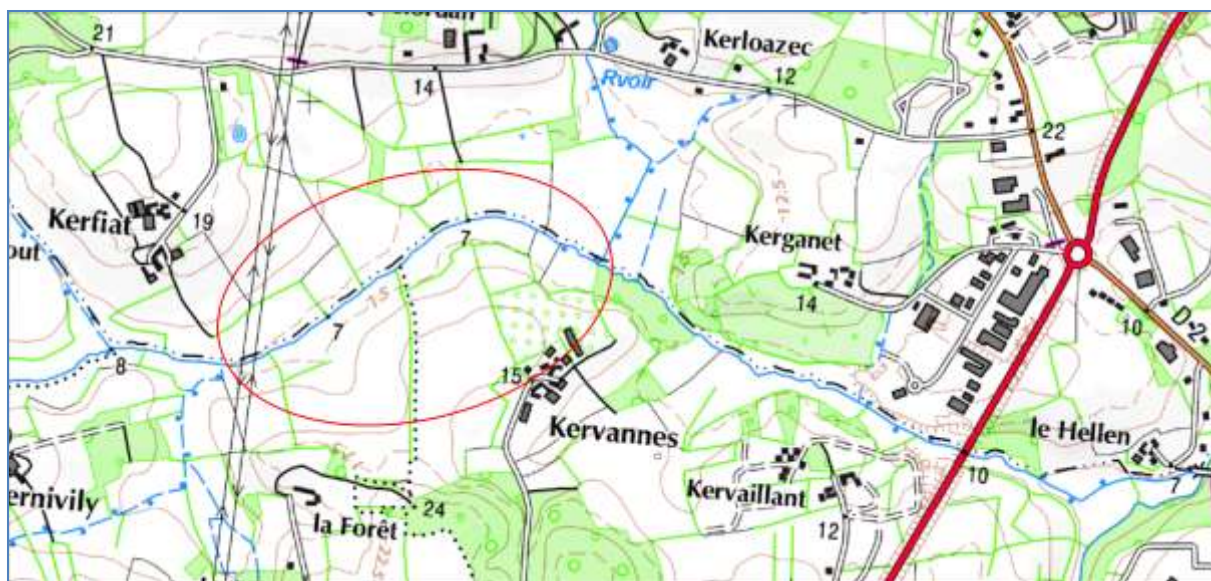
Le site se trouve sur le cours du ruisseau de St Jean immédiatement en amont de la confluence avec son affluent qui provient de Plonéour-Lanvern. Les travaux concernent les communes de Plonéour-Lanvern, de Plomeur et de Pont-l'Abbé.

#### *Parcelles concernées par les travaux*

Toutes les parcelles riveraines sont concernées par le projet de recharge en granulats :

Commune	Section	Parcelle
Plomeur (29 120)	ZH	195, 13
Plonéour-Lanvern (29 720)	YV	20, 21,22, 24, 84
Pont l'Abbé (29 120)	B	1, 3

Le ruisseau sur ce secteur a subi des travaux hydrauliques qui ont conduit à un recalibrage du tracé. Le profil en travers du ruisseau porte les stigmates de ces travaux et les écoulements sont très homogènes.



*Vue de l'état actuel du lit du ruisseau.*



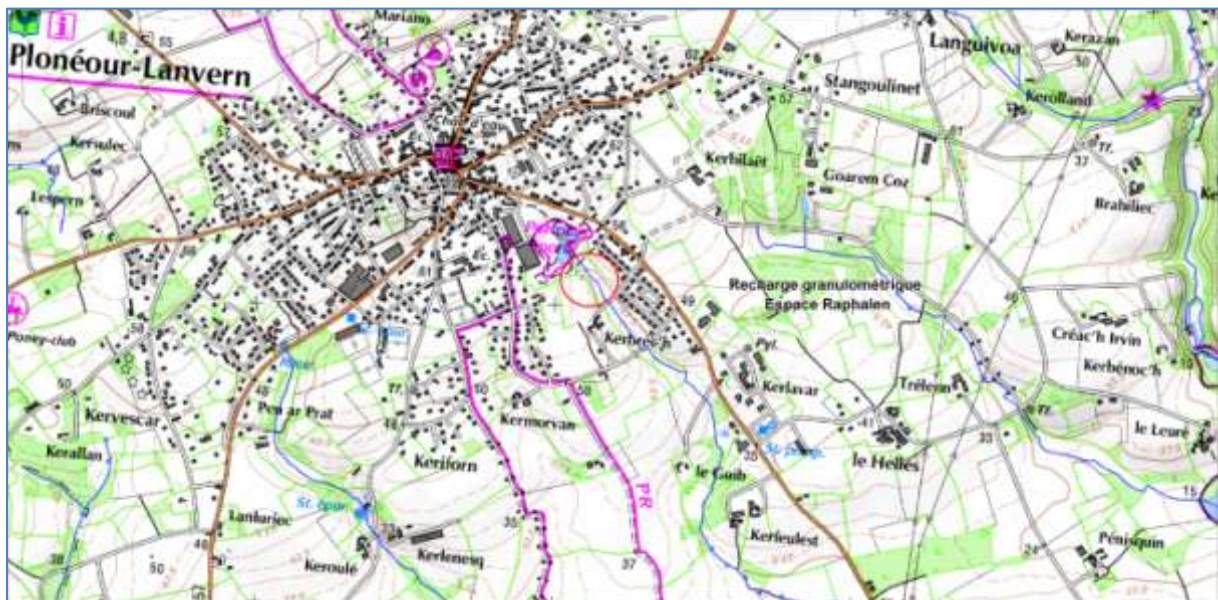
Les travaux sur ce linéaire d'environ 860 ml consistent à réaliser des banquettes latérales par recharge granulométrique de manière à dynamiser les écoulements et favoriser la diversification des habitats aquatiques.

**AFFLUENT DU RUISSEAU DE ST JEAN A PLONEOUR-LANVERN – ESPACE RAPHALEN – AFFLUENT- ST JEAN 3 :**

Sur ce site une opération de recharge en granulats est prévue au Sud de la commune de Plonéour-Lanvern sur le cours amont d'un affluent du ruisseau de St-Jean.

Le linéaire du ruisseau se situe au Sud du Bourg de Plonéour-Lanvern (29 720), immédiatement en amont de la route communale de Kermorvan, matérialisant la limite amont du projet de remise dans le talweg. Le projet se situe sur la partie aval du parcours sportif de l'Espace Raphalen.

*Localisation et descriptif du site.*



Le ruisseau présente un tracé subrectiligne de 155 ml entre deux ouvrages d'art :

- En aval : le dalot prolongé en amont d'un passage busé de diamètre 400 mm de la route de Kerbréc'h : cet ouvrage présente un début d'effondrement en aval et pose un problème de continuité écologique avec une chute de 0.2 m en aval en absence de fosse d'appel (présence de blocs),
- En amont, un passage busé en PEHD de diamètre 500 mm, permettant la circulation des engins et des piétons dans les espaces verts communaux. Une chute aval de 0.05 m a été observée lors des relevés de terrain.



*Vues du ruisseau dans l'emprise de la parcelle avec la présence de zones humides latérales.*

La continuité écologique est dégradée sur ce linéaire par deux éléments :

- Le passage busé en PEHD permettant la circulation des engins et des piétons dans les espaces verts communaux en amont,
- Le passage busé et le dalot de la route d'accès à Kerbréc'h en aval.



*Vues du passage busé de la route de Kerbréc'h de l'amont (deux buses de diamètre 400 mm) et dalot partiellement effondré en aval.*





*Vue du passage busé amont.*

La parcelle concernée par le projet de recharge en granulats est l'YK455 (partie nord), commune de Plouénour-Lanvern. Cette parcelle appartient à la commune.



Figure 19: Détail du cadastre de Plouénour-Lanvern (source : géoportail)

Le présent projet vise la restauration du ru de Saint Jean sur son "extrême amont" pour améliorer la qualité des habitats aquatiques.

L'objectif est d'apporter des matériaux de classes granulométriques variées permettant d'améliorer les composantes physiques et dynamiques du ruisseau.

Une recharge granulométrique ponctuelle composée de matériaux de diamètre 0-100 mm est prévue dans le cadre du projet pour un volume estimatif d'environ 10 m<sup>3</sup>.

## **AFFLUENT DU RUISSEAU DE ST JEAN AU NIVEAU DE QUELORDAN - AFFLUENT- ST JEAN 2 :**

Le site de Quélordan se trouve sur un affluent du ruisseau de St Jean en provenance de Plonéour-Lanvern, à une centaine de mètres en amont de la route de Kerganet.

### *Parcelles concernées*

Commune	Section	Parcelle
Plonéour-Lanvern (29 720)	YV	88, 98, 100, 163, 164, 165
	YW	35, 221, 297, 298, 299
	YT	514

Il s'agit d'un seuil d'affleurement qui impacte le profil en long avec un ralentissement prononcé des écoulements à l'amont (sédimentation accrue des fines) et la circulation piscicole. Le lit du ruisseau a probablement été déplacé une époque et un ancien moulin est présent en rive droite.



*Vues du seuil et du lit à l'amont.*

Le seuil présente un dénivelé de 72 cm entre le fond du ruisseau à l'amont et le fond au pied du seuil. Les travaux consistent en une opération combinée d'effacement du seuil, de resserrement du lit en aval à l'aide de banquettes minérales et d'apport de matériaux à l'amont pour reconstituer le lit actuellement sous influence. Le linéaire d'intervention représente 600 ml.



### AFFLUENT DU RUISSEAU DE ST JEAN EN AVAL DE QUELORDAN - AFFLUENT- ST JEAN 1 :

Le site de Quélordan se trouve sur un affluent du ruisseau de St Jean en provenance de Plonéour-Lanvern, immédiatement en amont de la confluence avec le ruisseau de St Jean. Les travaux sont localisés sur la commune de Plonéour-Lanvern.

#### *Parcelles concernées*

Commune	Section	Parcelle
Plonéour-Lanvern (29 720)	YV	84
	YT	199, 200, 201, 202, 379, 369

Le ruisseau sur ce secteur a subi des travaux hydrauliques qui ont conduit à des modifications notables du tracé avec un déplacement du lit mineur.

Le profil en travers du ruisseau porte les stigmates de ces travaux et les écoulements sont très homogènes.



*Vue de l'état actuel du lit du ruisseau.*

Les travaux sur ce linéaire d'environ 600 ml consistent à réaliser des resserrements du lit à l'aide de banquettes minérales avec apport de granulats (diamètre 0-100 mm) et de déblais/remblais en provenance de l'écrêtement partiel des berges.

### 3.2.4.2.3 Secteurs ciblés pour le niveau d'ambition R3

#### **RIVIERE DE PONT-L'ABBE AU NIVEAU DE PEN ENEZ – PAB AVAL 3 :**

Le site de Pen Enez se trouve sur la rivière de Pont-l'Abbé, immédiatement en amont de la station de jaugeage et de la prise d'eau destinée à l'alimentation en eau potable. Les travaux sont localisés sur les communes de Tréméoc et de Plonéour-Lanvern.

#### *Parcelles concernées*

Commune	Section	Parcelle
Plonéour-Lanvern (29 720)	YV	21, 79, 80, 211
Tréméoc (29 120)	ZI	175, 235

Le cours d'eau a subi des travaux hydrauliques qui ont conduit à des modifications notables du tracé avec une rectification du lit mineur.

Le profil en travers du ruisseau porte les stigmates de ces travaux et les écoulements sont très homogènes.



*Vue de la prise d'eau destinée à l'alimentation en eau potable et de la station de jaugeage localisée immédiatement en amont.*

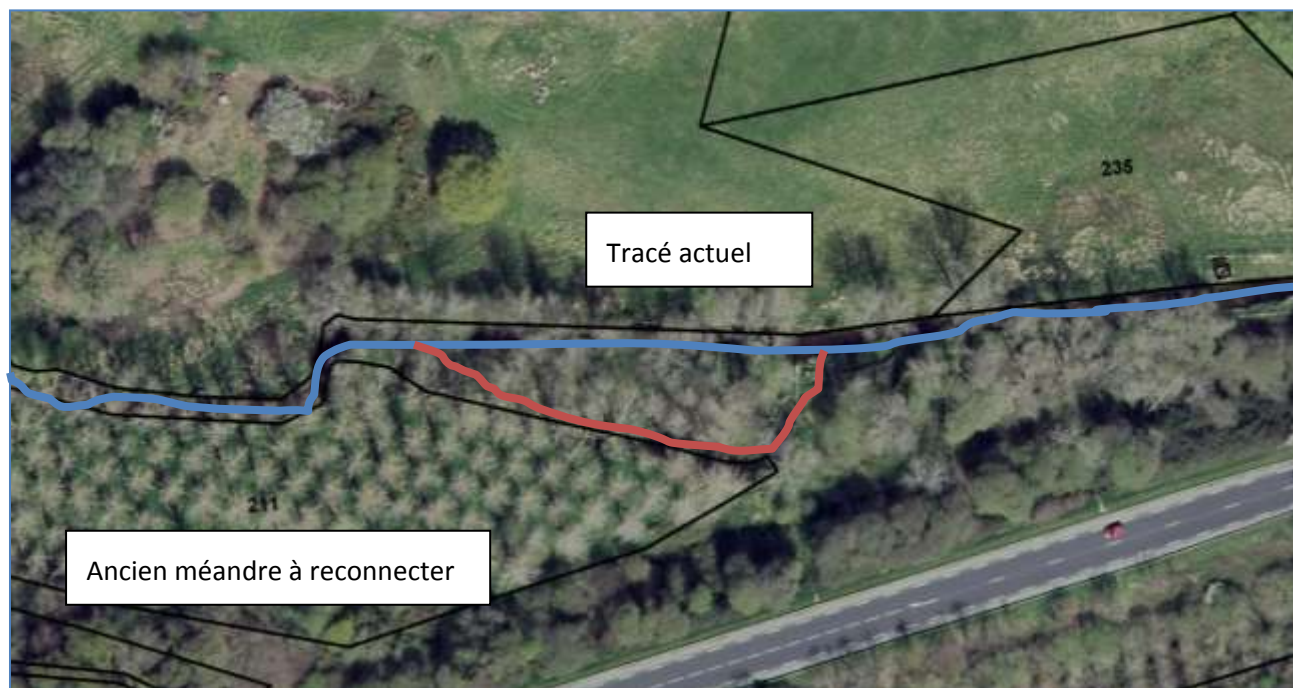




*Vue de l'ancien méandre en rive droite.*



*Vue du tracé actuel, rectiligne et homogène.*



Les travaux sur ce linéaire d'environ 420 ml ciblent :

- La reconnexion d'un ancien méandre présent en rive droite du tracé actuel : les connexions amont et aval seront terrassées pour permettre au cours d'eau de récréer son lit dans l'ancien méandre. Les matériaux issus du terrassement seront utilisés pour combler les connexions au niveau du lit actuel. Cet ancien méandre présente une longueur de 95 ml. Les sondages réalisés ont permis de montrer la présence de granulats sous les sédiments accumulés.
  
- La réalisation d'une recharge granulométrique pour récréer des radiers en amont et en aval de la reconnexion de cet ancien méandre.



### **AFFLUENT DU RUISSEAU DE ST JEAN A PLONEOUR-LANVERN - ESPACE RAPHALEN – AFFLUENT- ST JEAN 3 :**

#### *Présentation du site*

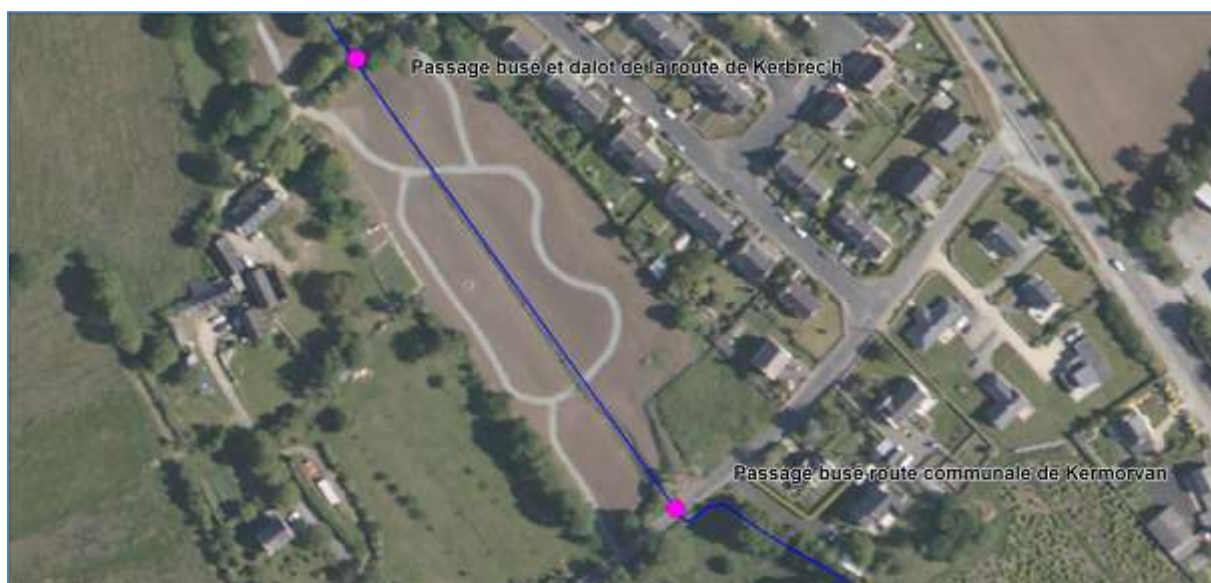
Sur ce site une opération de reméandrage est prévue au Sud de la commune de Plonéour-Lanvern sur le cours amont d'un affluent du ruisseau de St-Jean.

Le linéaire du ruisseau se situe au Sud du Bourg de Plonéour-Lanvern (29720), immédiatement en amont de la route communale de Kermorvan, matérialisant la limite amont du projet de remise dans le talweg. Le projet se situe sur la partie aval du parcours sportif de l'Espace Raphalen.

#### *Parcelles concernées*

Commune	Section	Parcelle
Plonéour-Lanvern (29 720)	YK	455

#### *Localisation et descriptif du site.*



Le ruisseau a été rectifié sur ce linéaire. Il présente un tracé complètement rectiligne de 185 ml entre deux ouvrages d'art :

- Le dalot prolongé en amont d'un passage busé de diamètre 400 mm de la route de Kerbréc'h : cet ouvrage présente un début d'effondrement en aval et pose un problème de continuité écologique avec une chute de 0.2 m en aval en absence de fosse d'appel (présence de blocs),
- Le passage busé de la route communale de Kermorvan, présentant un problème de calage (écoulements lenticques en amont, pente de 3 % dans l'ouvrage et chute aval de 0.2 m).



*Vues du cours rectifié du ruisseau avec le calage du profil en long sur la partie aval du tracé par le passage busé de la route de Kermorvan.*

La continuité écologique est dégradée sur ce linéaire par deux éléments :

- Le passage busé et le dalot de la route d'accès à Kerbréc'h,
- Par le passage busé de la route communale de Kermorvan, matérialisant la partie amont du projet : ce passage busé de diamètre 800 mm présente une longueur de 12 m et une problématique de calage avec une chute aval par rapport au tracé actuel. Ce passage busé est infranchissable avec un dénivelé aval de 0.2 m, une fosse de 0.08 m et une lame d'eau de 0.03 m. Ce passage busé présente une pente de 3 %.



*Vues du passage busé routier de la route communale de Kermorvan.*





*Vues du passage busé de la route de Kerbréc'h de l'amont (deux buses de diamètre 400 mm) et dalot partiellement effondré en aval.*

**Compte tenu du très faible linéaire à rouvrir en amont pour les espèces piscicoles et de la complexité d'aménagement de la buse aval, il n'est pas prévu de rétablir la continuité écologique au niveau de ces passages routiers.**

La parcelle concernée par le projet de remise dans le talweg est l'YK508, commune de Plouénour-Lanvern. Cette parcelle appartient à la commune.



Figure 20: Détail du cadastre de Plouénour-Lanvern (source : géoportail)

Le présent projet vise la restauration du ru de Saint Jean sur son "extrême amont" pour répondre à l'altération liée aux travaux de rectification du tracé.

L'objectif est d'apporter une sinuosité permettant d'améliorer les composantes physiques et dynamiques du ruisseau.

#### *Contraintes et scénario retenu*

Face au problème de calage de la buse routière en aval du projet, le rétablissement de la continuité écologique n'est pas pris en compte.

Pour permettre l'acceptabilité du projet par la commune, les infrastructures et aménagements présents (chemin, passerelles, plantations d'arbres) ne seront pas impactés par les travaux.

Le tracé rectiligne actuel représente un linéaire de 183 ml avec une pente de 2.08 %. La partie extrême aval est sous-influence du problème de calage du passage busé routier la route de Kermorvan. Ce linéaire représente 51 ml et est retiré du projet de reméandrage.

Le linéaire ciblé pour le reméandrage représente donc 132 ml. En incluant la sinuosité prévue du lit restauré (coefficient de sinuosité de 1.3), on estime à 172 ml de lit de cours d'eau restauré.

#### *Dimensionnement et tracé du lit*

Le dimensionnement du lit reprend les caractéristiques du projet de remise dans le talweg en aval.

Dans le cadre du projet, la hauteur de berge de 0.25 m est retenue.

Une largeur de plein bord de 0.7 m est retenue dans le cadre du projet.

L'aspect méandriforme du lit s'appuie sur les caractéristiques morphométriques des rivières à méandres dont fait partie le Ru de St Jean avec une longueur d'onde des méandres comprises entre 10 et 12 fois la largeur plein bord soit une longueur d'onde comprise entre 7 et 8.4 m, et une amplitude de l'ordre de 6 et 10 fois la largeur plein bord soit entre 4.2 et 7 m.

Ayant peu/pas d'informations concernant le gabarit et la sinuosité naturelle du lit. Il a été décidé de suivre les préconisations en termes de sinuosité pour une rivière de plaine. L'indice de sinuosité retenu est de 1,3.

Dans le nouveau lit reconstitué il est nécessaire d'apporter un mélange de granulats ( $\emptyset$  0-100 mm) pour reconstituer l'armure de fond sur une épaisseur minimale de 20 cm. La disposition de ces matériaux remobilisables par le cours d'eau évoluera en fonction des débits et contribuera à assurer un chenal d'étiage adapté aux plus faibles débits d'étiage. C'est ainsi que des banquettes latérales de granulats vont se créer sous forme de dépôts en intérieur de méandre et que des zones d'arrachement se développeront en extérieur de méandre. Le choix de la fraction granulométrique nécessaire à la constitution de l'armure répond à la volonté de restaurer des habitats favorables à la reproduction et au grossissement de la truite.

La taille des granulats sera calquée sur celle observée au niveau des autres têtes de bassin. Ils sont volontairement remobilisables de manière à répondre à la dynamique du cours d'eau et les radiers intermédiaires permettront tout de même de les stabiliser.

La recharge devra être disposée en remontant légèrement sur les berges.

L'alternance radier mouille est en général de 4 à 10 fois la largeur plein bord. Dans notre cas, des radiers tous les **2.8 à 7 m**.

En aval de chaque radier une légère fosse sera réalisée lors du terrassement sur une longueur de 2 m pour une profondeur moyenne en eau de 30 cm. Ces zones constitueront des zones de repos et de plus grande profondeur pour la faune aquatique.

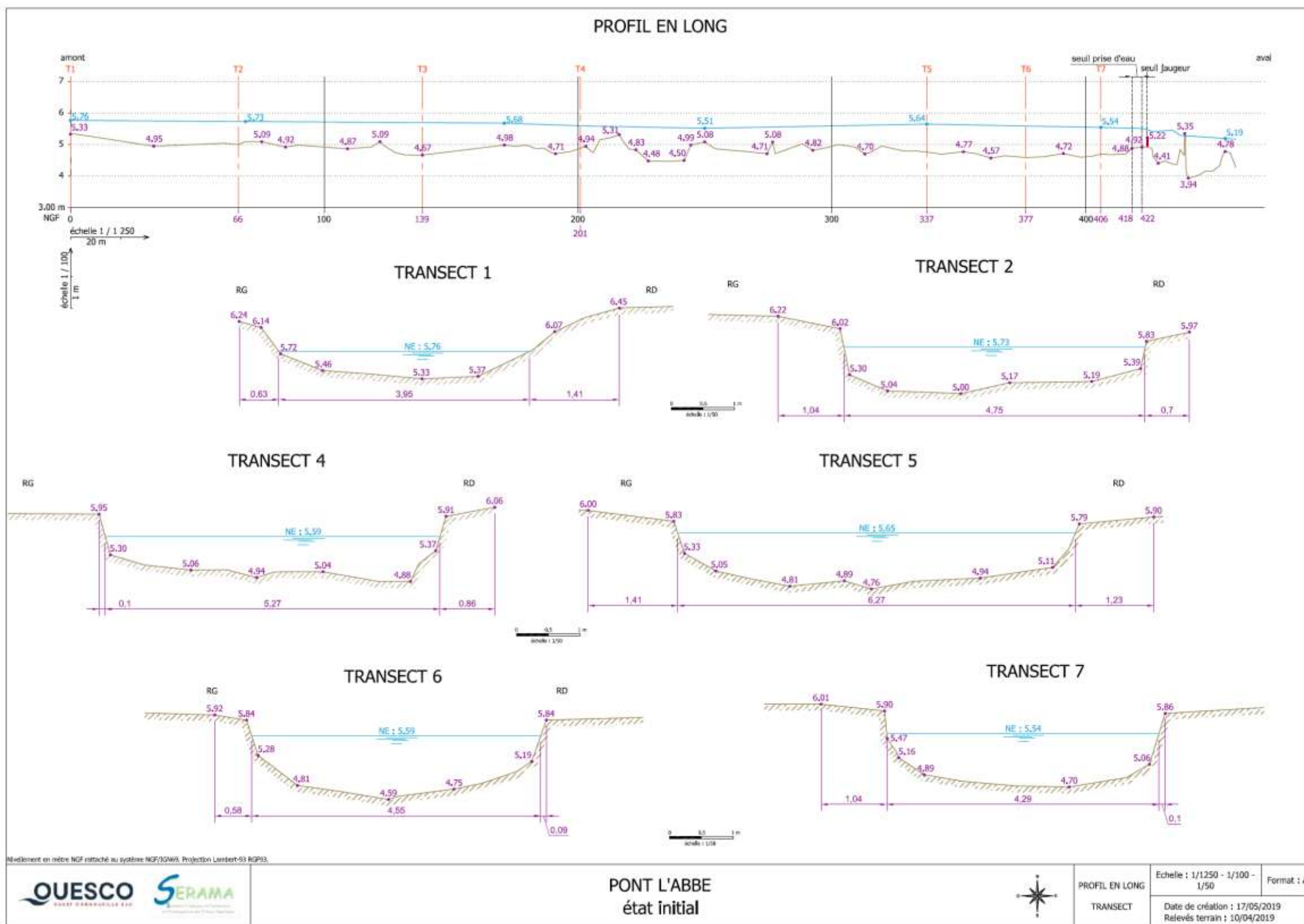


La situation bien particulière du site, sans les vestiges d'un ancien lit ainsi que les passages busés en amont, limitent la dynamique sédimentaire. Aussi, et afin de restaurer cette composante morphodynamique, la reconstitution de l'armure est indispensable et passe par cet apport de granulats.

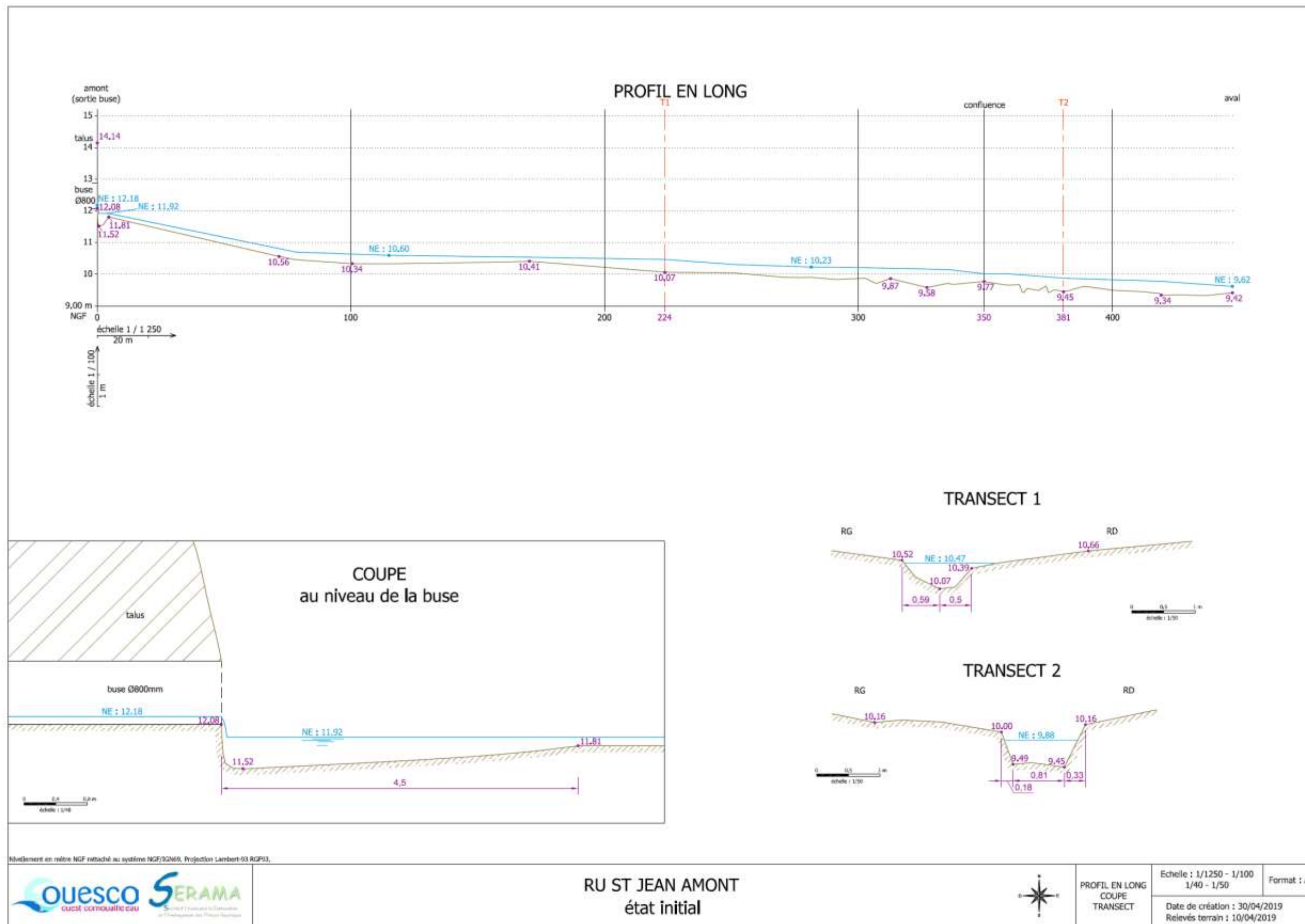
Pour protéger les berges du ruisseau lors de la mise en eau du nouveau tracé, un chemisage des berges avec les matériaux de recharge est préconisé.

### 3.2.4.3 PLANS

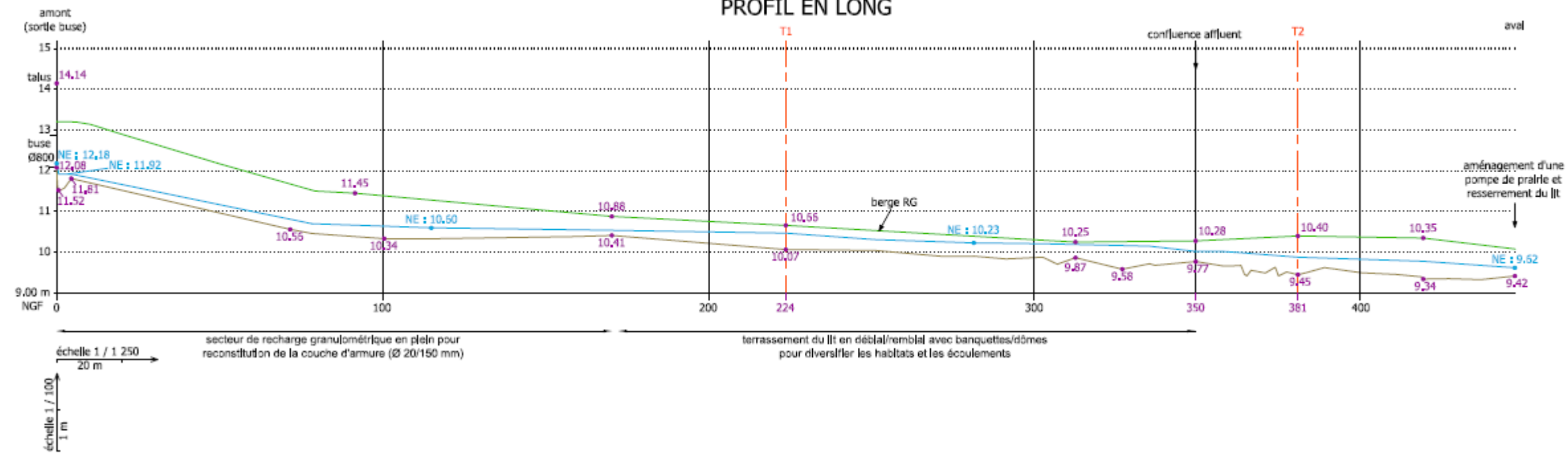
#### 3.2.4.3.1 Rivière de Pont-l'Abbé au niveau de Pen Enez



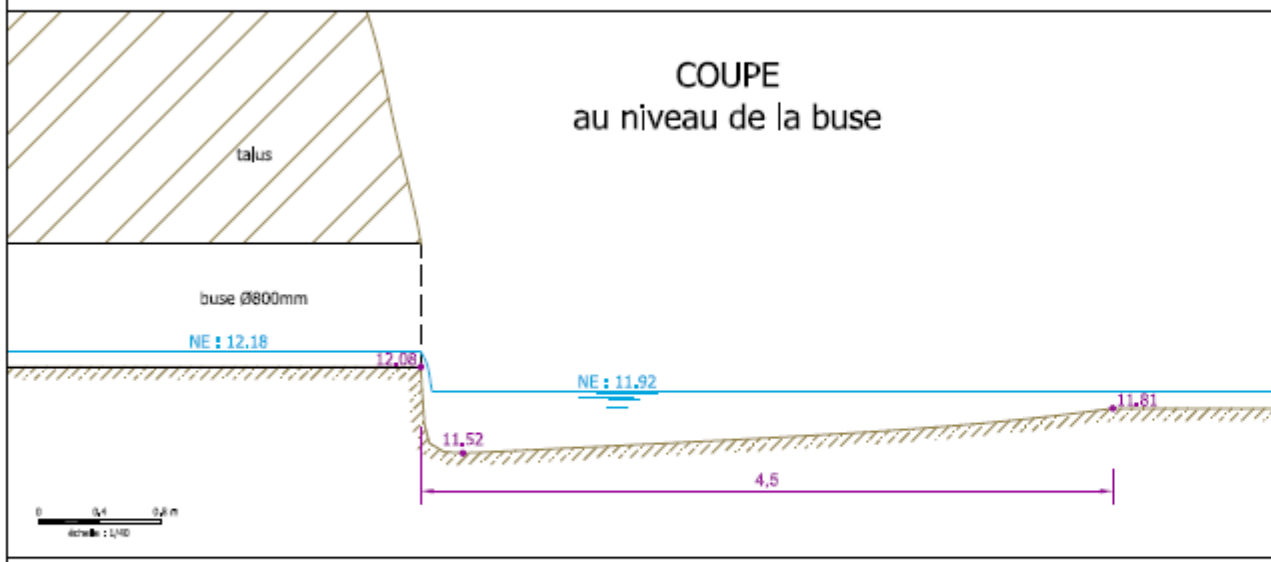
3.2.4.3.2 Ruisseau de Saint-Jean (Saint-Jean-Trolimon) – St Jean 3 et 4



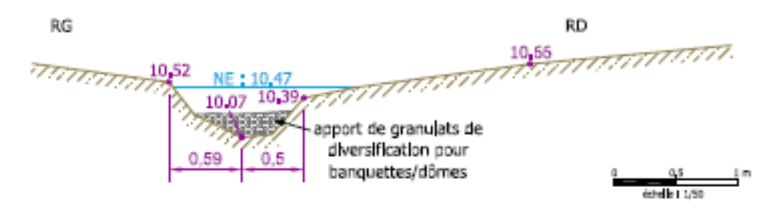
### PROFIL EN LONG



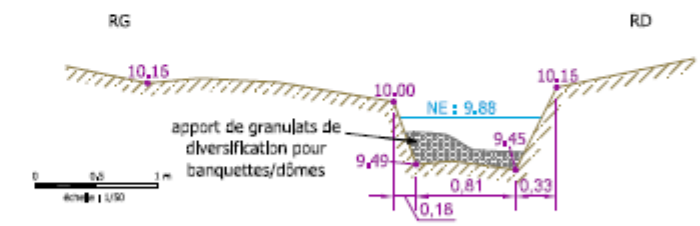
### COUPE au niveau de la buse



### TRANSECT 1



### TRANSECT 2



Niveau en mètre NGF rattaché au système NGF/IGN65, Projection Lambert93 RGF93.



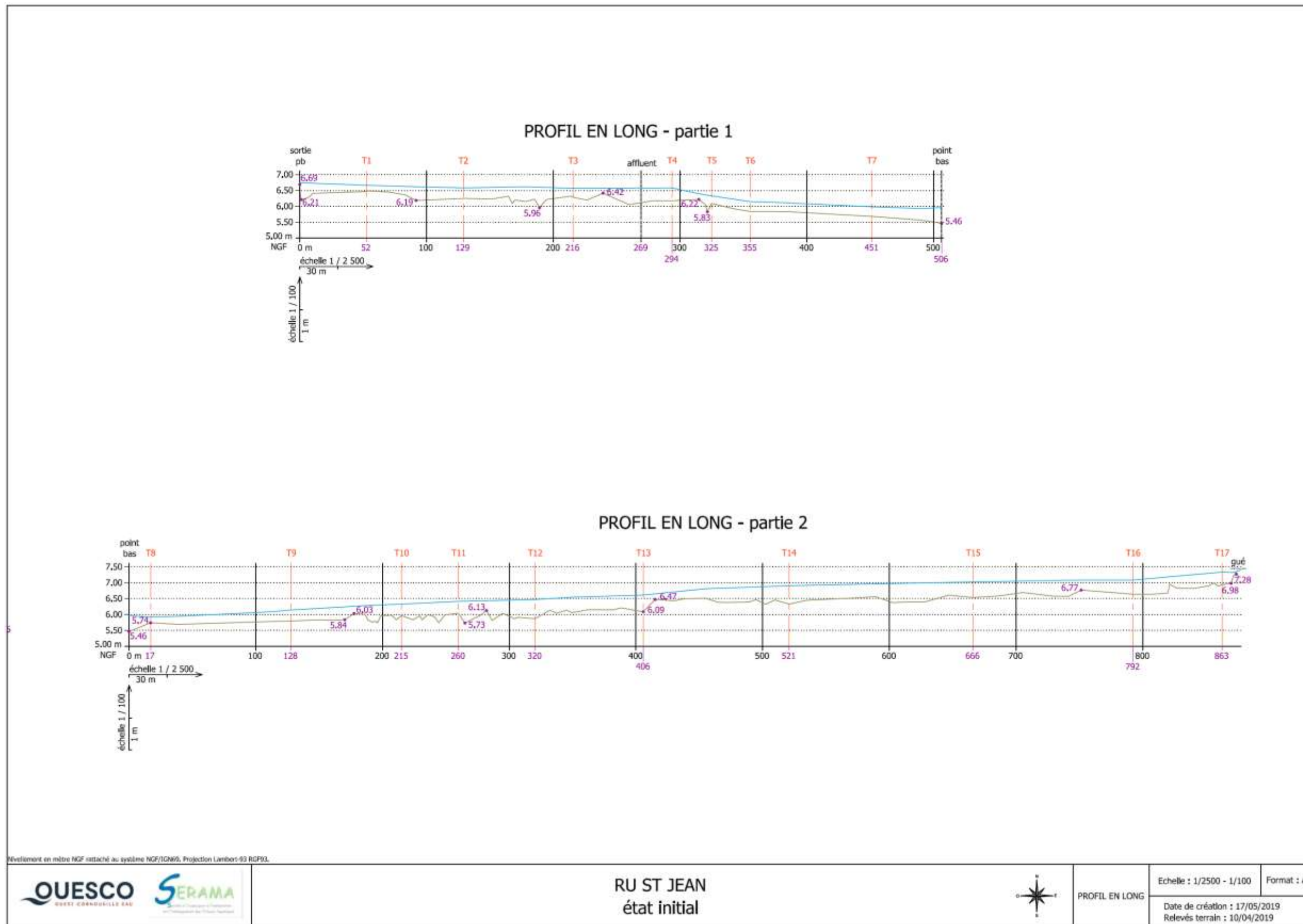
RU ST JEAN AMONT 3 ET 4

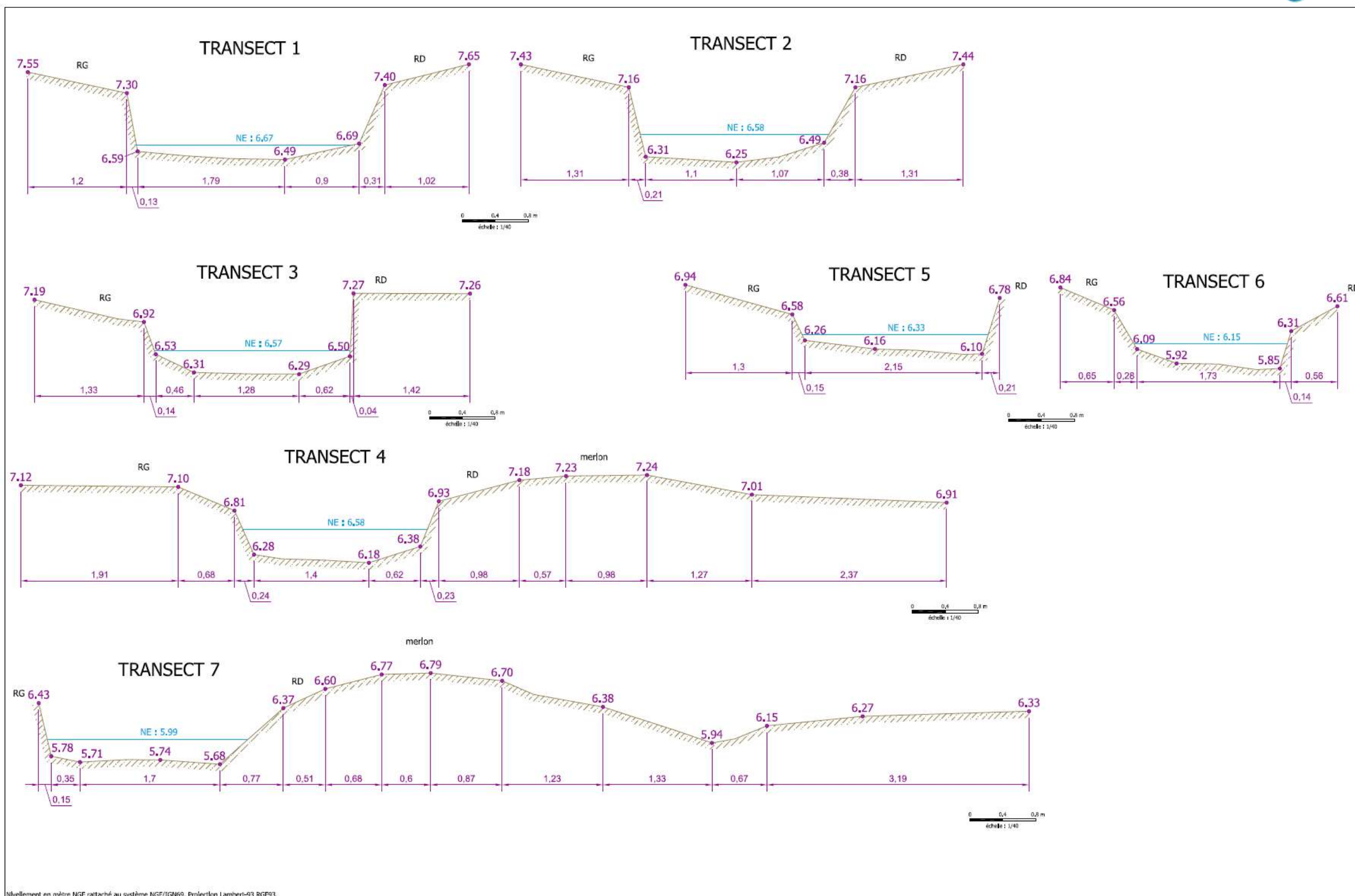


PROFIL EN LONG COUPE TRANSECT	Echelle : 1/1250 - 1/100 1/40 - 1/50	Format : A3
	Date de création : 30/04/2019 Relevés terrain : 10/04/2019	



3.2.4.3.3 Ruisseau de Saint-Jean 1 et 2 (Kerfiat) et affluent du ruisseau de Saint-Jean en aval de Quélordan





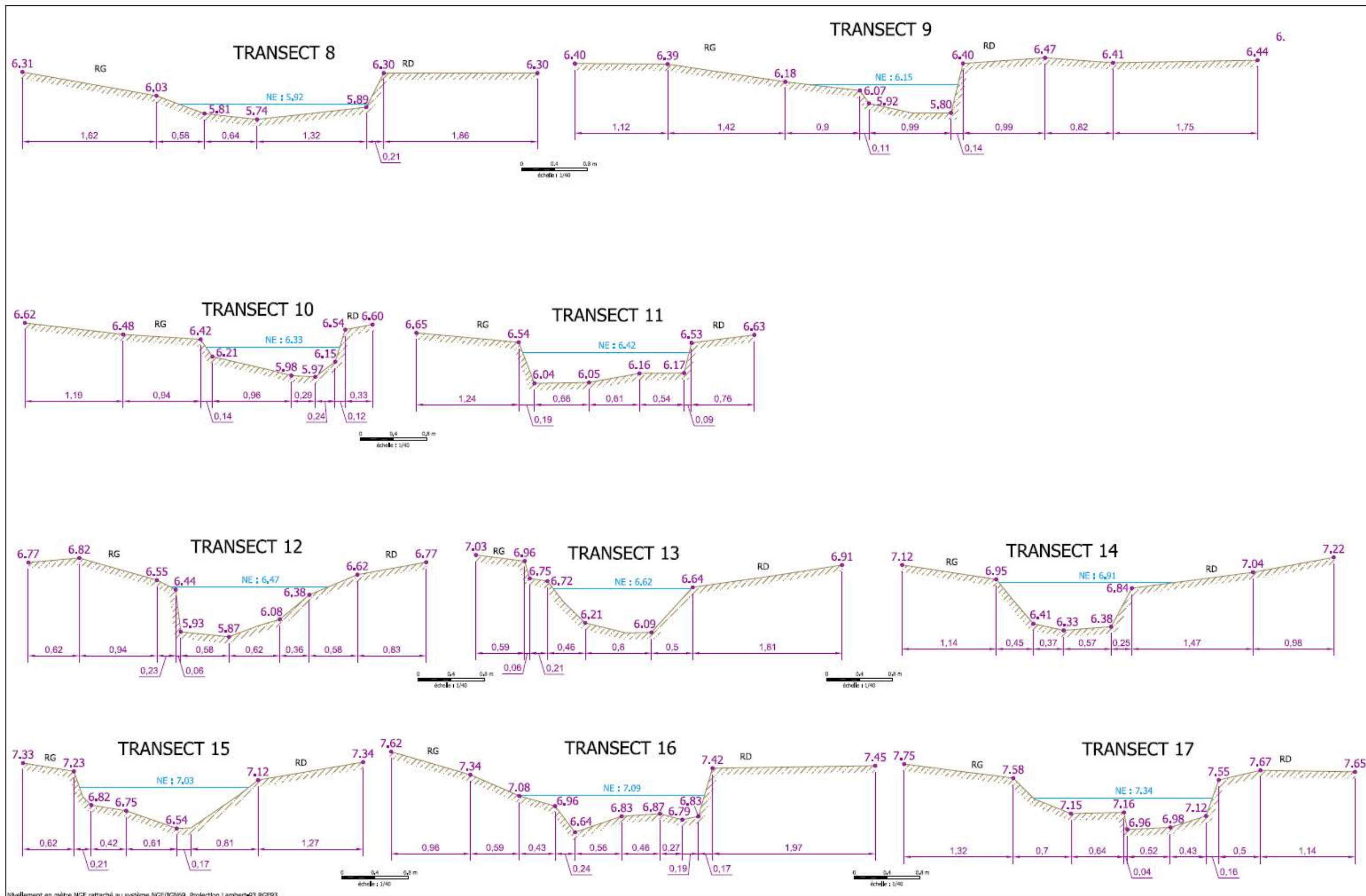
Nivellement en mètre NGF rattaché au système NGF/IGN69, Projection Lambert-93 RGF93.



RU ST JEAN  
état initial



TRANSECT	Echelle : 1/40	Format : A3
	Date de création : 17/05/2019 Relevés terrain : 10/04/2019	



Nivellement en mètre NGF rattaché au système NGF/IGN69, Projection Lambert-93 RGF93.

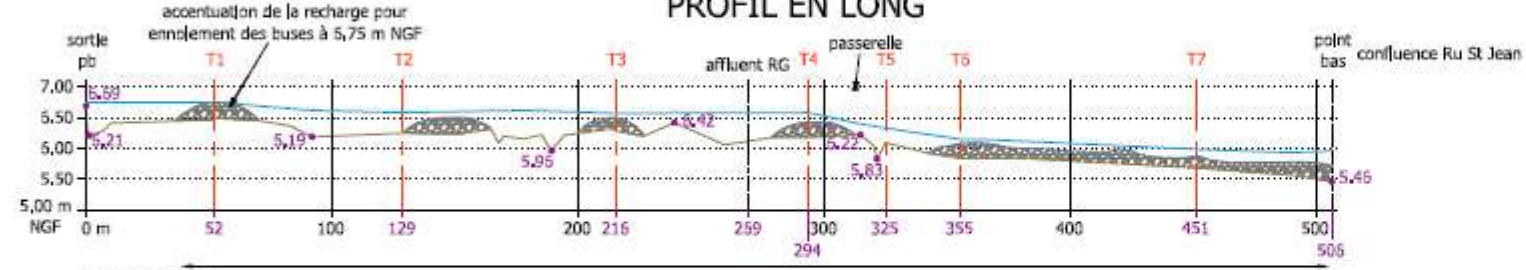
RU ST JEAN  
état initial



TRANSECT	Echelle : 1/40	Format : A3
	Date de création : 17/05/2019 Relevés terrain : 10/04/2019	



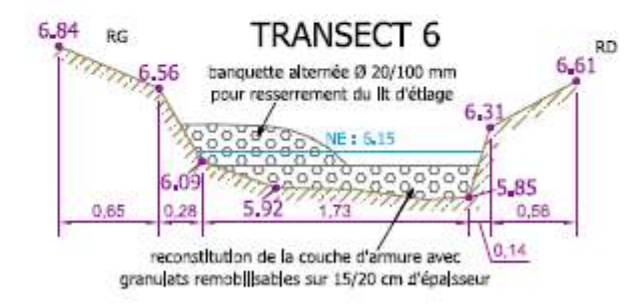
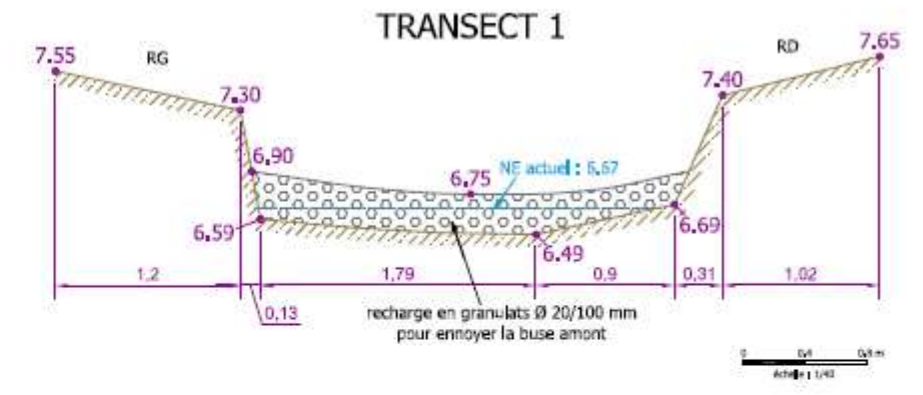
### Affluent St Jean 1 - Aval Quelordan PROFIL EN LONG



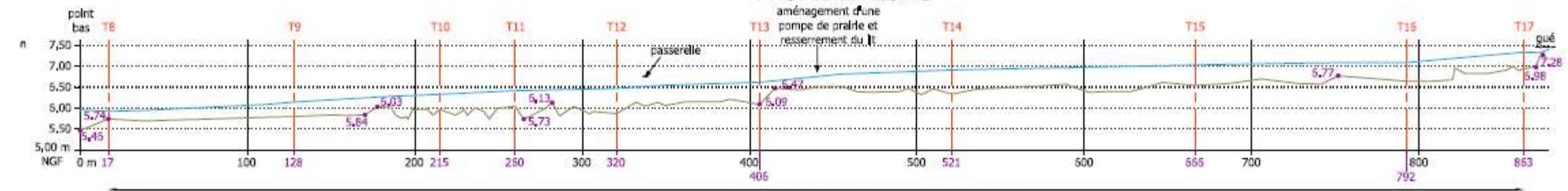
échelle 1 / 2 500  
30 m

échelle 1 / 100  
1 m

mise en place de granulats Ø 20/100 mm pour réalisation de banquettes ponctuelles et déblai/remblai par écrêtement



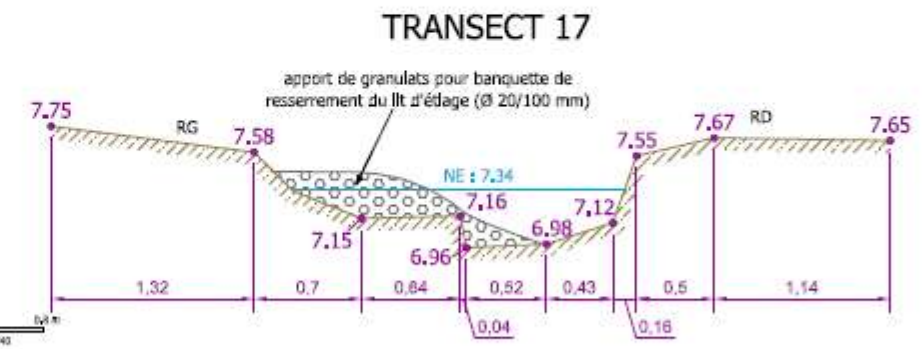
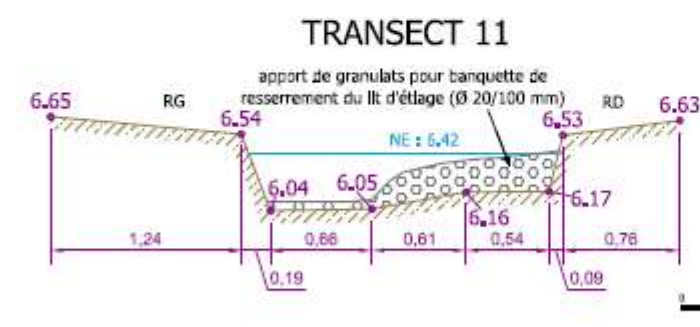
### Ru de St Jean 1 et 2 PROFIL EN LONG



échelle 1 / 2 500  
30 m

échelle 1 / 100  
1 m

recharge granulométrique sur les points durs sous forme de banquettes alternées, de dômes et de radiers en association avec la plantation d'une rpi-sylve



Relevement en mètre NGF rattaché au système NGF/IGN66, Projection Lambert-93 RGF93.



### RU ST JEAN ET AFFLUENT (aval Quelordan)



PROFIL EN LONG	Echelle : 1/2500 - 1/100 - 1/40	Format : A3
	Date de création : 17/05/2019 Relevés terrain : 10/04/2019	



3.2.4.3.4 Affluent du ruisseau de Saint-Jean au niveau de Plonéour-Lanvern

LOCALISATION DES TRANSECTS SUR LE SECTEUR DE PLONÉOUR



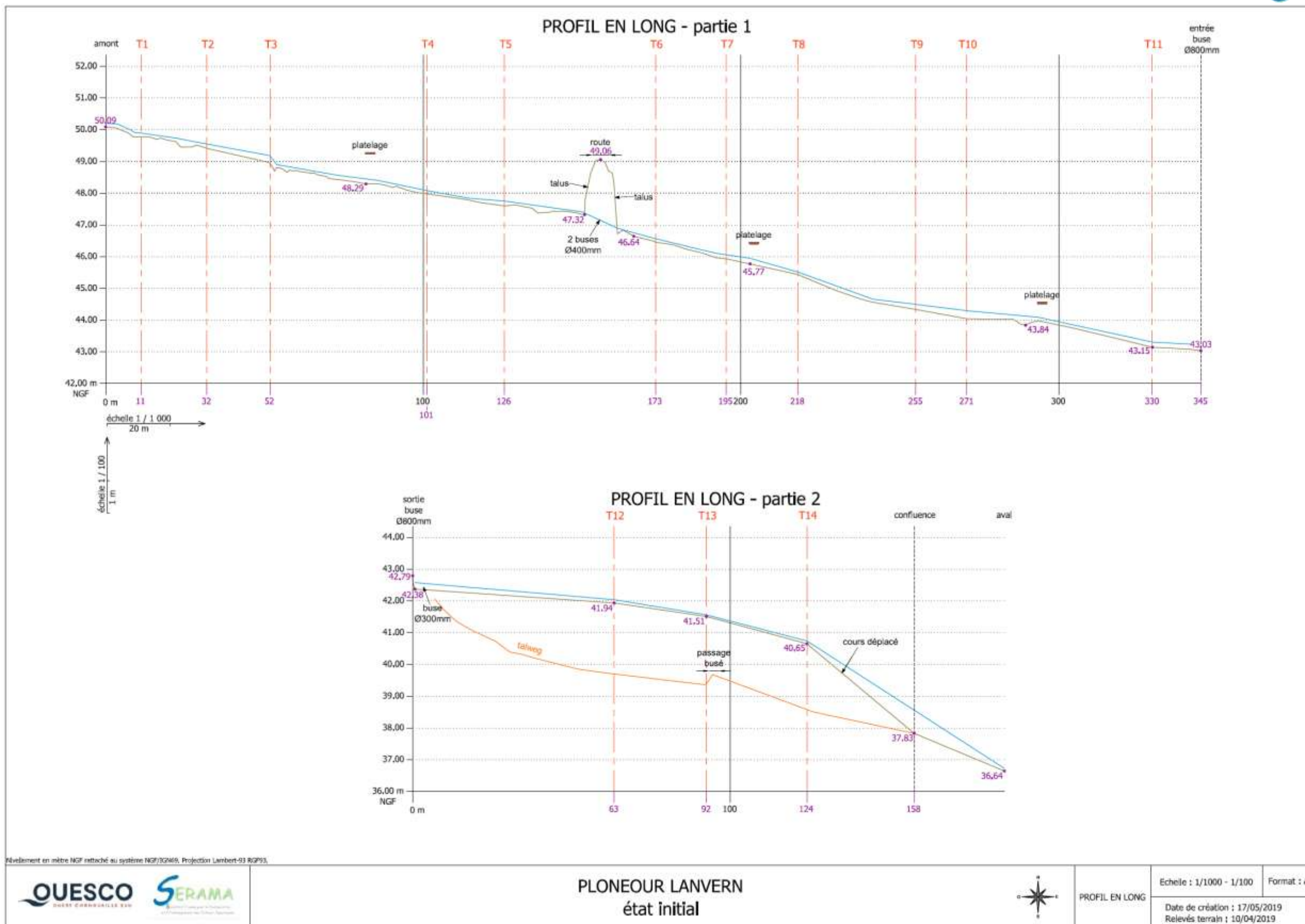
QUESCO  
QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE

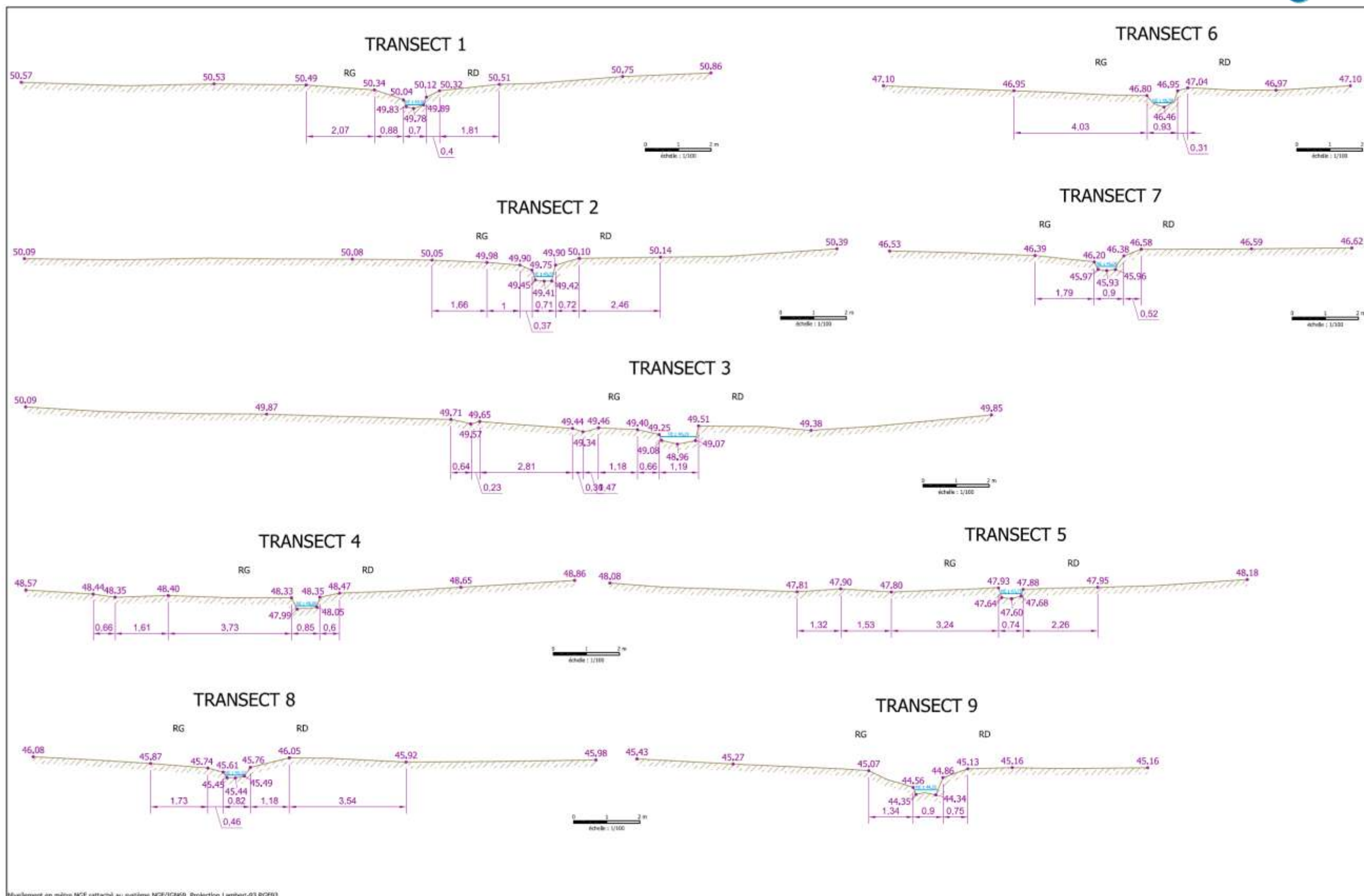


Conception et réalisation (2019) : SERAMA

- Dossier d'étude de projets de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire de OUESCO -







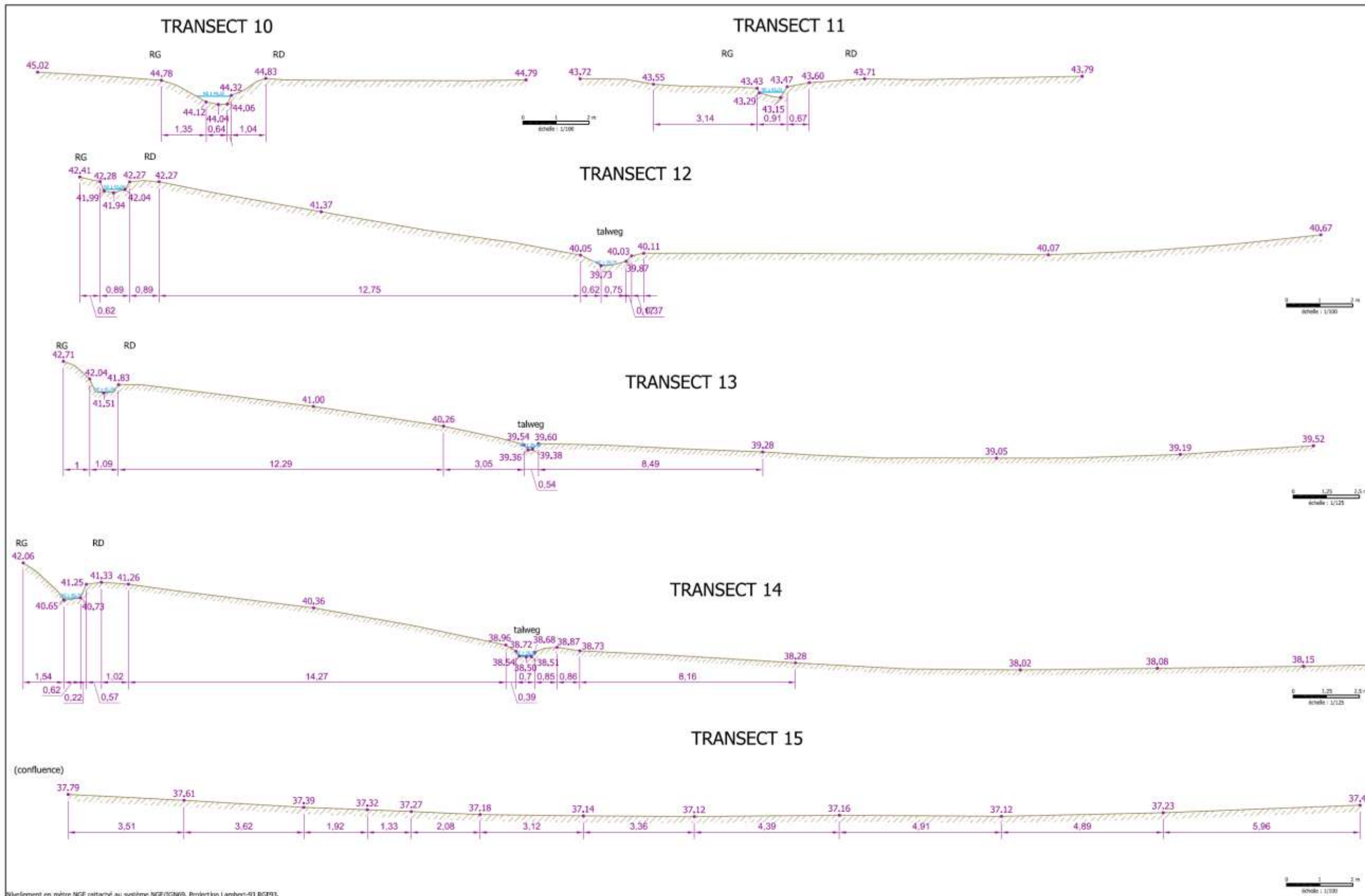
Nivellement en mètre NGF rattaché au système NGF/IGN69, Projection Lambert-93 RGF93.



PLONEOUR LANVERN  
état initial



TRANSECT	Echelle : 1/100	Format : A3
	Date de création : 17/05/2019 Relevés terrain : 10/04/2019	



Nivellement en mètre NGF rattaché au système NGF/IGN05, Projection Lambert-93 RGF93.

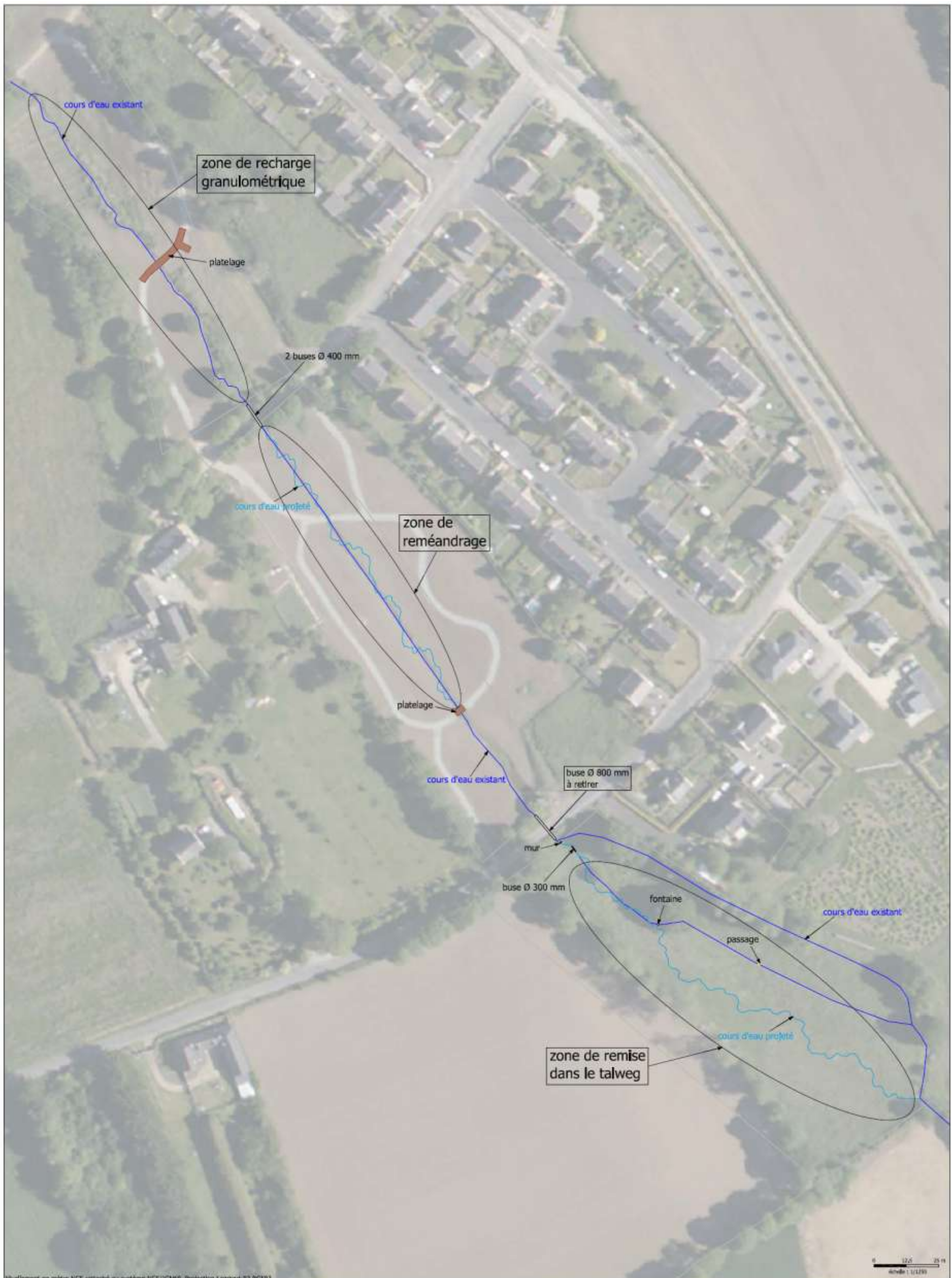


PLONEOUR LANVERN  
état initial



TRANSECT	Echelle : 1/100 - 1/125	Format : A3
	Date de création : 17/05/2019 Relevés terrain : 10/04/2019	





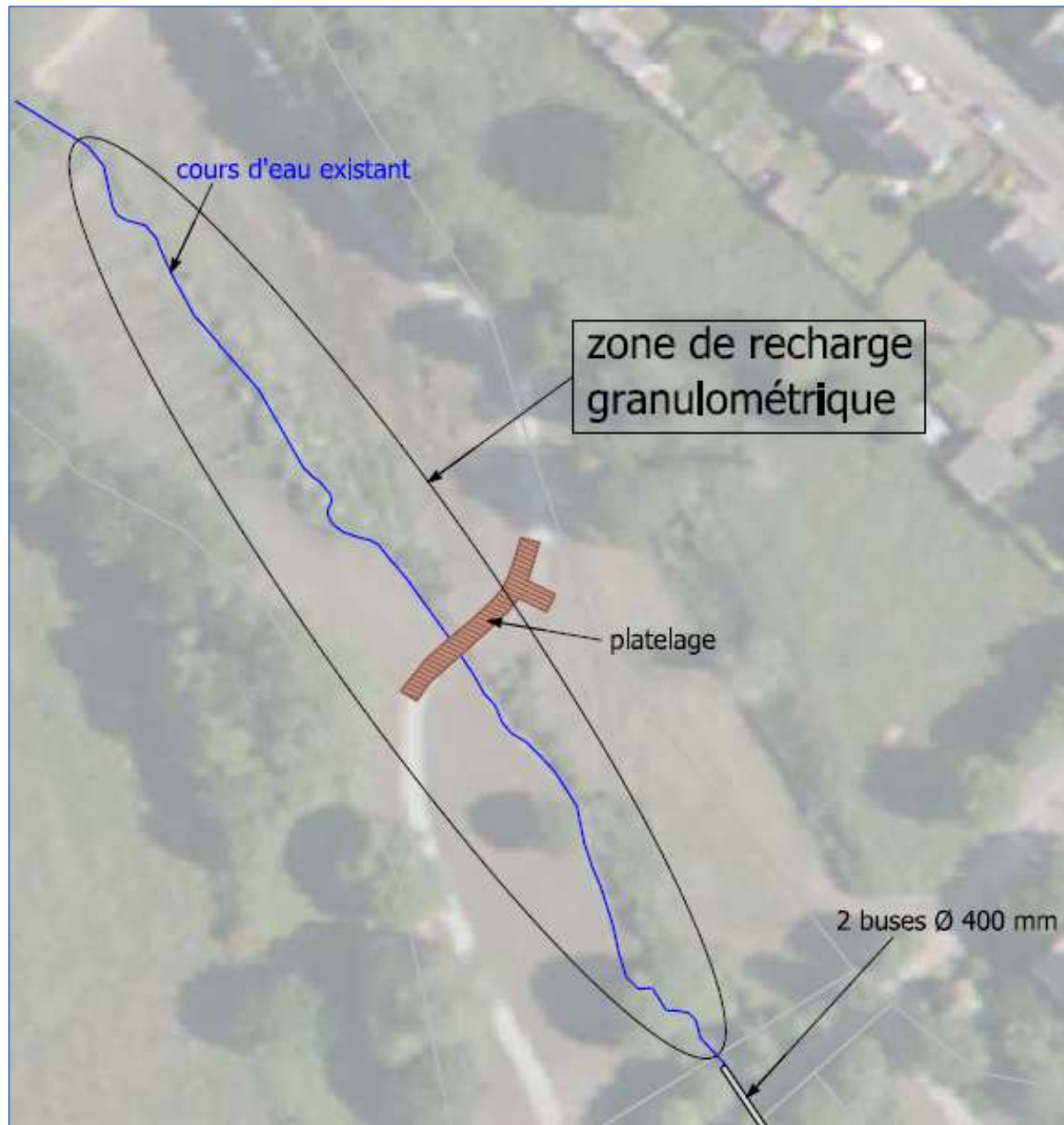
Nivellement en mètre NGF rattaché au système NGF/IGN69, Projection Lambert-93 RGF93.

		<b>PLONEOUR LANVERN</b> état initial et projet		PLAN DE MASSE	Echelle : 1/1250	Format : A3
				Date de création : 21/06/2019 Relevés terrain : 10/04/2019		

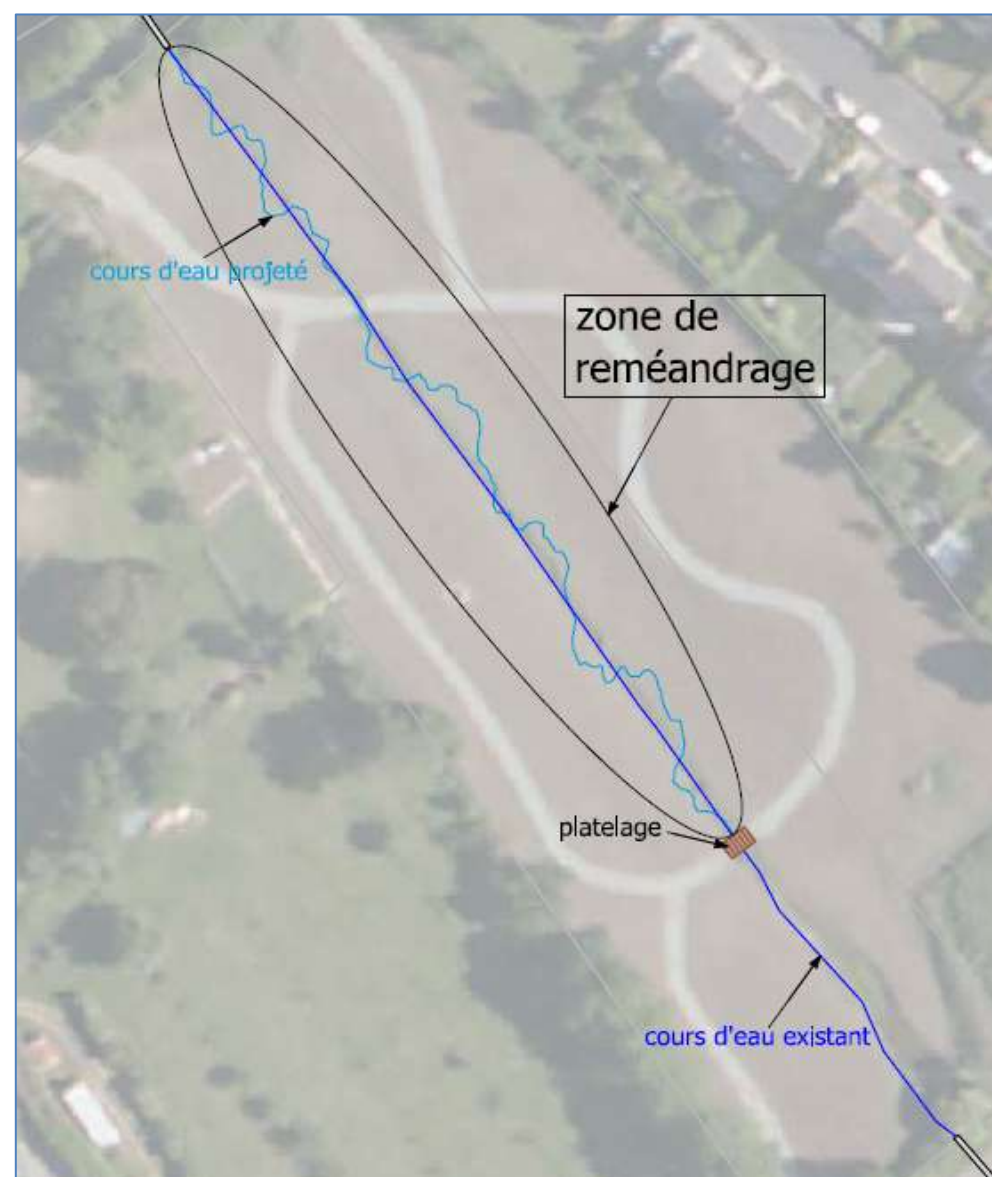
**VUE D'ENSEMBLE DU SITE DE PLONEOUR-LANVERN**



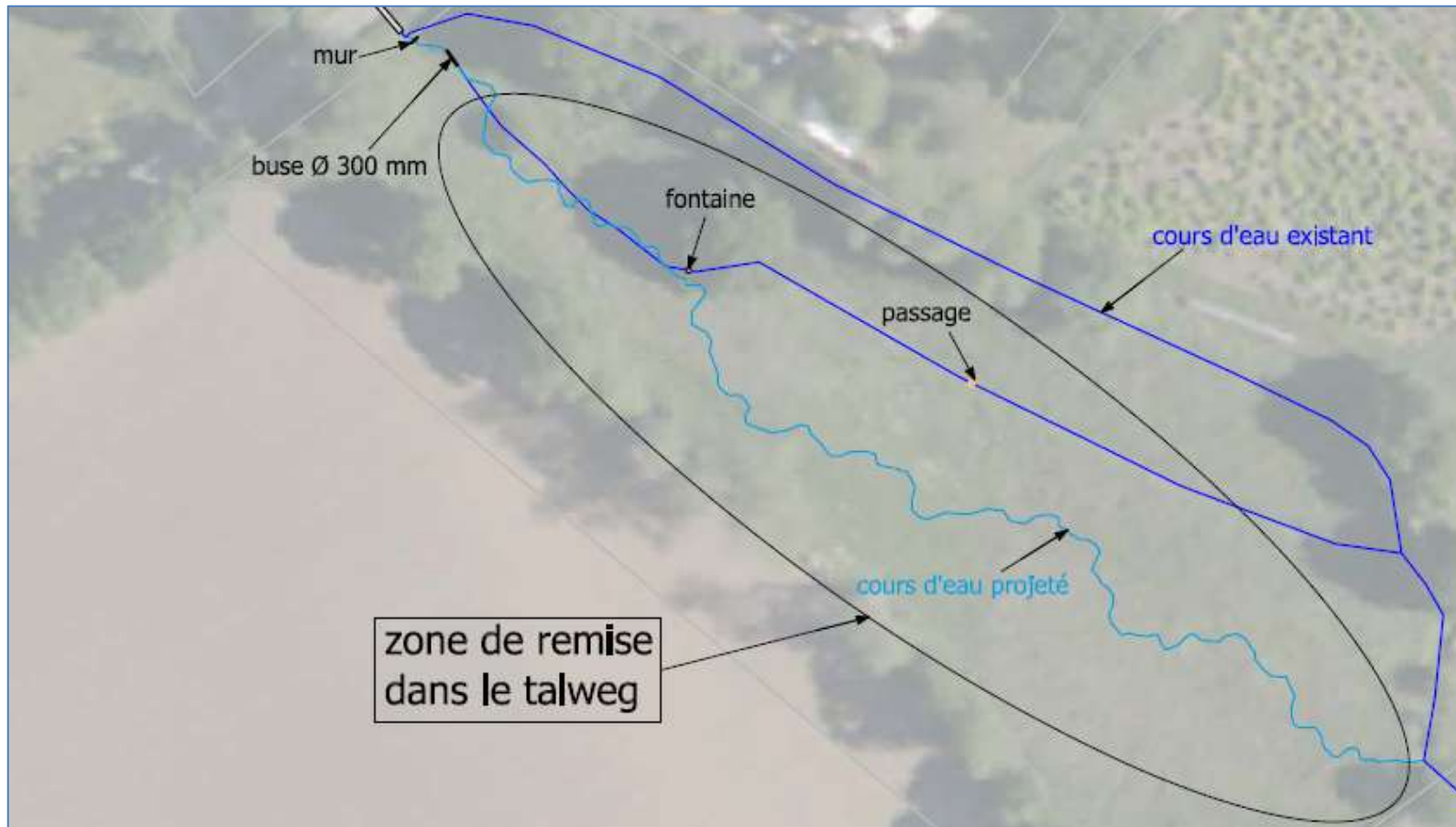
**VUES DETAILLEE DES SITE DES PLONEOUR-LANVERN**



**SECTEUR AMONT : RECHARGE PONCTUELLE EN GRANULATS**



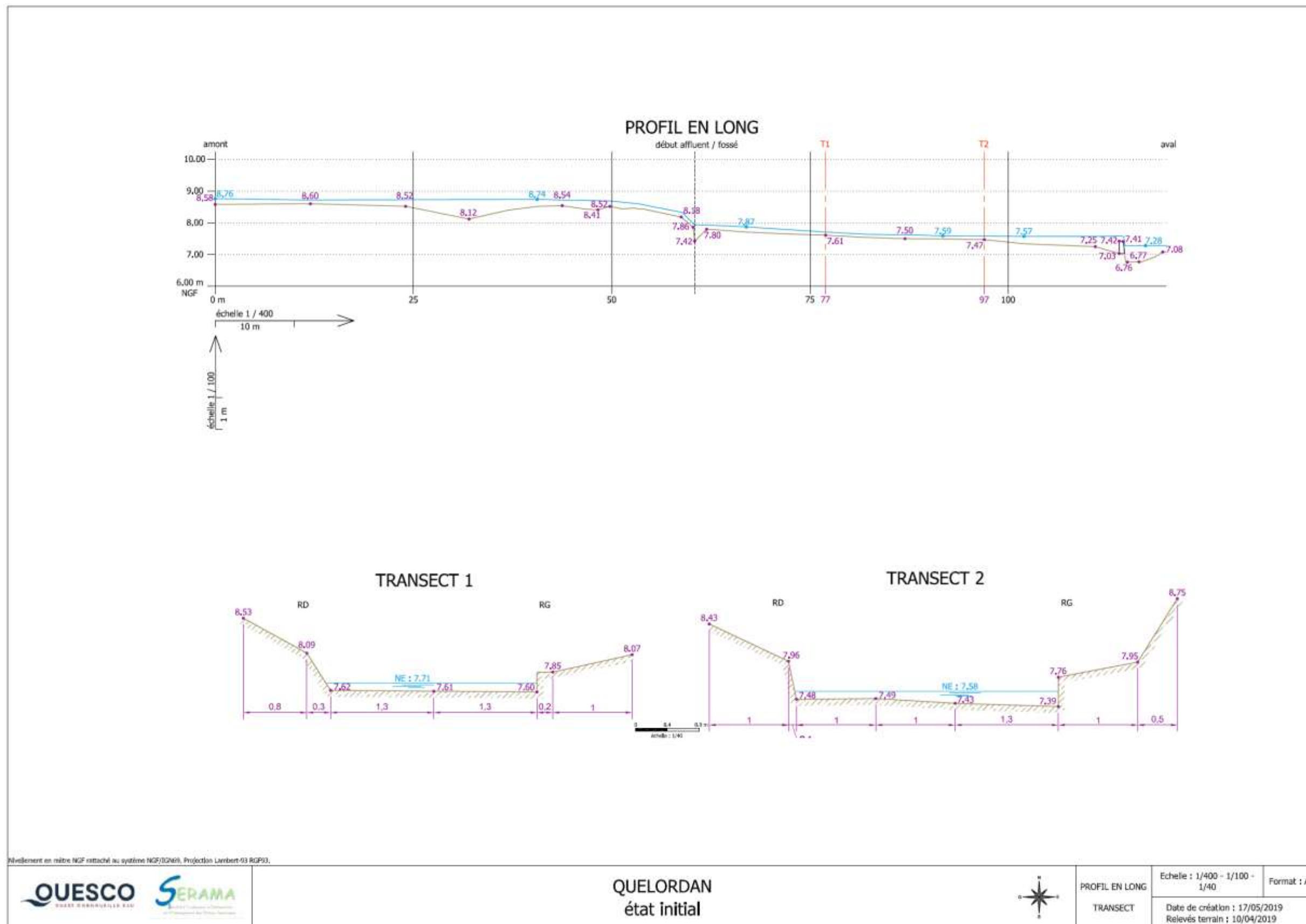
**SECTEUR MEDIAN : REMEANDRAGE**

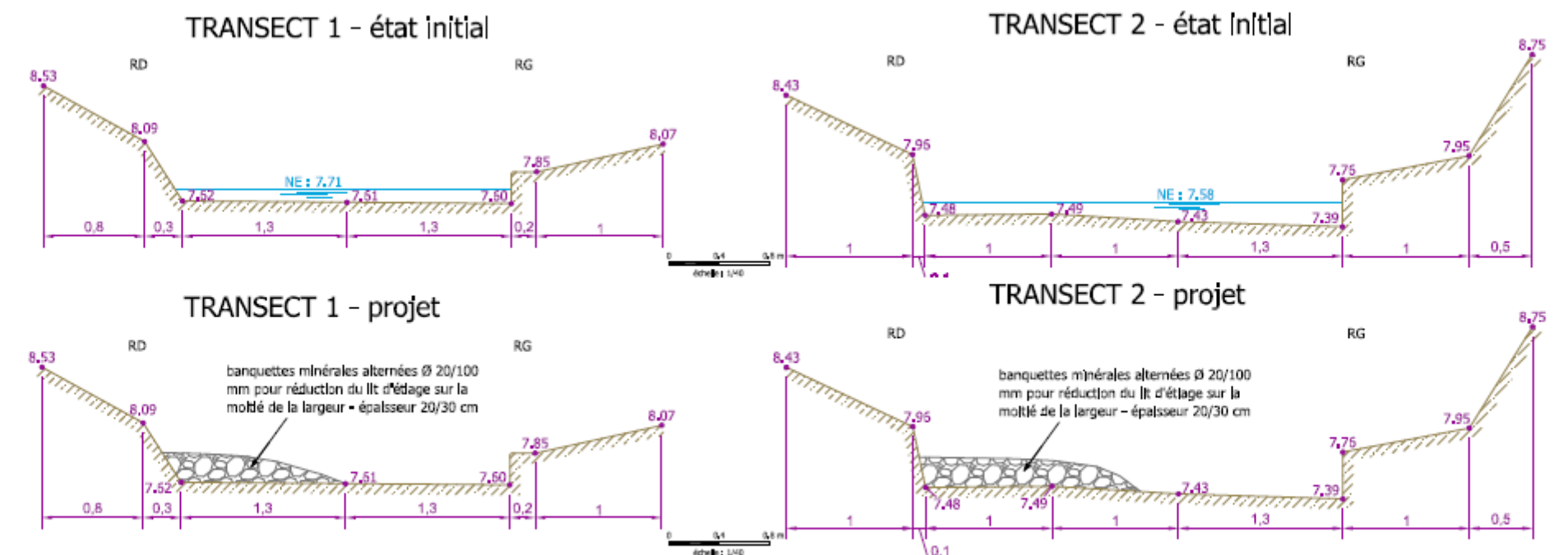
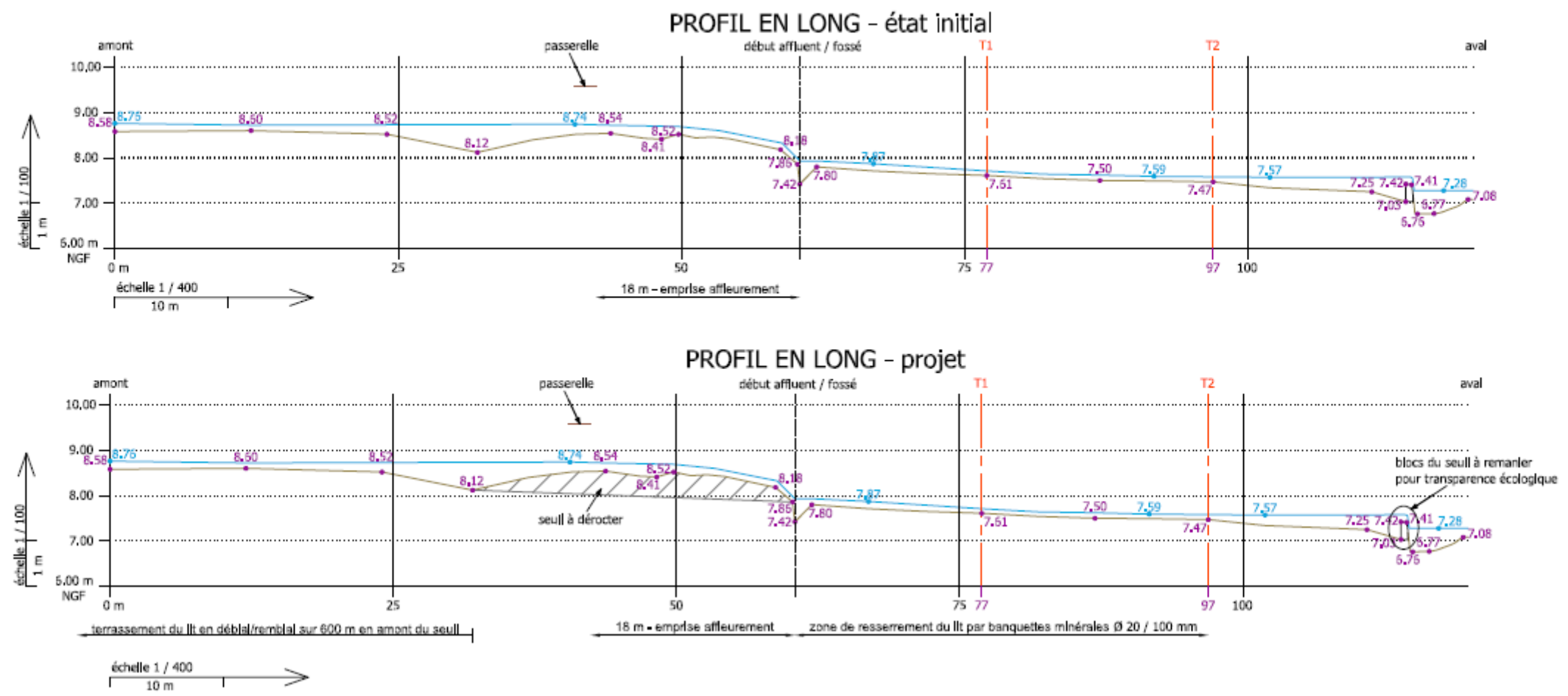


SECTEUR AVAL : REMISE DANS LE TALWEG



3.2.4.3.5 Affluent du ruisseau de Saint-Jean au niveau de Quélordan





Nivellement en mètre NGF rattaché au système NGF/IGN69, Projection Lambert-93 RGF93.

	<b>AFFLUENT RU DE ST JEAN - QUELORDAN</b>			PROFIL EN LONG	Echelle : 1/400 - 1/100 - 1/40	Format : A3
				TRANSECT	Date de création : 17/05/2019 Relevés terrain : 10/04/2019	

### **3.2.5 ACTIONS SUR LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE**

Plusieurs sites sont concernés par des opérations de restauration de la continuité écologique.

Les actions ciblent des opérations :

- D'aménagement d'ouvrage,
- D'effacement d'ouvrage,
- De remplacement d'ouvrage.

Sur des ouvrages plus ou moins structurants et avec des dénivelés variables.

Plusieurs types d'actions sont retenus :

- Un aménagement de l'ouvrage peut être réalisé à l'aide d'une recharge granulométrique aval pour compenser le dénivelé de l'ouvrage (les seuils successifs devront être évités pour le manque d'efficacité sur des ruisseaux présentant un débit d'étiage faible). Il peut également s'agir de l'aménagement d'une rugosité au niveau d'un radier de pont.
- La suppression de l'ouvrage (effacement) peut être réalisée si l'ouvrage ne présente plus d'intérêt particulier ou si l'ouvrage n'a pas d'existence légale,
- L'ouvrage peut être remplacé par un ouvrage plus adapté à la circulation des espèces. Il peut s'agir d'un pont cadre ou d'un autre passage busé mieux dimensionné et calé (la conservation d'un passage adapté aux usages de la parcelle est bien sûr intégrée à l'action).



## FICHE ACTION : FRANCHISSEMENT PISCICOLE DE PETITS OUVRAGES HYDRAULIQUES

Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale  
Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO



### Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :

**LIT** BERGE/RIPISYLVE ANNEXES **CONTINUITÉ** LIGNE D'EAU DEBIT

### Cadre réglementaire de l'action :

- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- Arrêté de classement des cours d'eau en liste 1 et/ou en liste 2 au titre du L214-17 du Code de l'Environnement
- Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)
- Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0.	Obstacle à la continuité écologique	Dénivelé > 0.5 m	A
		Dénivelé > 0.2 m mais < 0.5 m	D
3.1.2.0.	Modification du profil en long et/ou en travers	Longueur >= 100 m	A
		Longueur < 100 m	D
3.1.5.0.	Destruction de frayères	Surface > 200 m <sup>2</sup>	A
		Surface < 200 m <sup>2</sup>	D

### Incidences de l'action :

- Amélioration du franchissement piscicole
- Diversification des écoulements, des substrats et des habitats
- Restauration des écoulements libres sur un linéaire

### Actions associées :

- Renaturation du cours d'eau
- Plantation d'hélophytes

### Modalités d'entretien :

- Vérifier périodiquement et après les événements hydrologiques particuliers la stabilité et la solidité de l'aménagement
- Vérifier la bonne tenue des berges au sein de l'aménagement
- Vérifier régulièrement l'absence d'encombre à l'amont de l'aménagement de nature à altérer son bon fonctionnement

### Période de réalisation :

Les interventions sont à privilégier en période de basses eaux et hors période de reproduction, de manière à pouvoir caler et disposer les aménagements par rapport aux plus faibles débits (printemps, été). Il est néanmoins possible d'intervenir toute l'année, hors périodes de crues.

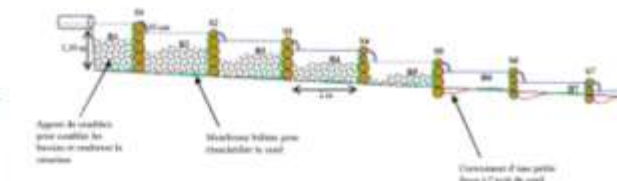
### Descriptif de l'action

Les caractéristiques des aménagements doivent être définies en fonction de l'aspect réglementaire (classements), des espèces piscicoles potentiellement présentes dans le cours d'eau, de manière continue ou périodique (migrateurs), et de l'ouvrage considéré (radier de pont, buse, érosion régressive...). L'objectif est de permettre la migration anadrome et catadrome d'un maximum d'espèces pour la plus grande plage de fonctionnement possible. Il existe plusieurs types d'aménagements qui peuvent être réalisés au sein de l'ouvrage (déflecteurs, barrettes offset...) ou en aval (recharge en granulats, pré-barrages rustiques...), seuls ou en associations (exemple : barrettes offset et pré-barrages). Ces aménagements sont principalement destinés aux petits cours d'eau.

#### ➤ Pré-barrages rustiques

Objectif : Rendre franchissable un ouvrage en exhaussant le niveau d'eau aval par l'aménagement d'une succession de micro-chutes

- Ce type de dispositif est réalisé en enrochements (liaisonnés ou non) ou en bois. Pour une meilleure longévité, le bois doit rester immergé en permanence.
- Une échancrure centrale permet de concentrer les débits à l'étiage et améliorer le franchissement.
- Le seuil amont doit partiellement enlever l'ouvrage (buse, radier de pont ou autre) de manière à :
  - générer une lame d'eau suffisante pour la nage du poisson,
  - réduire les vitesses d'écoulement au passage de l'ouvrage



**Avantage :** peu coûteux, bonne intégration paysagère

**Inconvénient :** conditions de pose, accès, destabilisation possible dans le temps si non liaisonné, putréfaction du bois

#### ➤ Recharge en granulats par l'aval

Objectif : Rendre franchissable un ouvrage en réhaussant le lit du cours d'eau en aval, à la manière d'une rampe

- Ce dispositif se rapproche des pré-barrages rustiques. Il est adapté pour des chutes de faible dénivelé et le diamètre des matériaux employés doit être suffisant pour ne pas être remobilisé.



**Avantage :** facilité de mise en place, peu coûteux

**Inconvénient :** Destabilisation possible dans le temps, accès

#### ➤ Déflecteurs et barrettes offset

Objectif : Rendre franchissable un ouvrage en contraignant les vitesses au sein de l'ouvrage pour exhauser le niveau d'eau

- Ce dispositif est mieux adapté pour les diamètres de buse importants et les radiers de pont assez large.
- Les barrettes offset (passage busés) sont en métal tandis qu'il existe différents matériaux utilisables pour les déflecteurs (ponts).
- Les déflecteurs sont dirigés vers l'amont et fixés par des tirefonds dans le radier.



**Avantage :** facilité de mise en place, peu coûteux

**Inconvénient :** dénivelé aval et fosse non gérés, fort pouvoir de rétention des encombres, entretien quasi-permanent hors étiage



## FICHE ACTION : REMPLACEMENT D'OUVRAGE

Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale  
Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO

### Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :

LIT BERGE/RIPISYLVE ANNEXES **CONTINUITÉ LIGNE D'EAU** DEBIT

### Cadre réglementaire de l'aménagement

- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)
- Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0.	Obstacle à la continuité écologique	Dénivelé > 0.5 m	A
		Dénivelé > 0.2 m mais < 0.5 m	D
3.1.2.0.	Modification du profil en long et/ou en travers	Longueur >= 100 m	A
		Longueur < 100 m	D

### Incidences de l'aménagement

- Restauration de la continuité piscicole et sédimentaire pour rétablir la transparence écologique
- Amélioration des conditions de diversité piscicole
- Restauration de la ligne d'eau en amont
- Amélioration des usages associés au franchissement

### Actions associées

- Mise en place de clôtures et d'abreuvoirs aménagés sur les parcelles concernées
- Entretien de la ripisylve

### Modalités d'entretien

- L'entretien des dispositifs incombe au propriétaire
- Si présence de lisses ou de clôtures, elles doivent être enlevées en hiver en l'absence de bêtes pour limiter l'accumulation de flottants
- Veiller à la bonne stabilité de l'empierrement
- Procéder au désencombrement à l'amont des buses

### Période de réalisation

Les interventions sont à privilégier en période d'étiage, en raison d'une plus faible hauteur d'eau, d'une meilleure portance des sols pour les accès engins.

### Descriptif de l'action

Plusieurs solutions sont envisageables selon les usages de destination, les besoins en terme de fréquence de franchissement et l'importance du cours d'eau concerné. Les solutions sont ainsi très variées et peuvent être à l'origine d'importantes variations de coûts suivant le type d'aménagement retenu.

#### Aménagement de gué empierré

Objectif : Permettre le franchissement du cours d'eau en un point donné

Cette solution est adaptée à toutes les largeurs de cours d'eau et concerne des zones où le franchissement est peu fréquent. Le cours d'eau doit être peu profond avec des vitesses d'écoulement relativement faibles.

Le fond du cours d'eau est empierré et compacté, des pierres de plus grosses tailles sont positionnées en limite amont et aval pour stabiliser le dispositif.

Le passage est clôturé et des lisses mobiles (ou clôtures) peuvent être mises en place pour interdire le franchissement.

Ce type de dispositif permet également l'abreuvement.



Avantage : peu coûteux

Inconvénient : sans

#### Aménagement de passerelle, hydrotube

Objectif : Franchissement du cours d'eau sans contact avec la rivière.

Si l'hydrotube est plutôt adapté à des petits cours d'eau (largeur max 1.20m) avec des berges basses, les passerelles sont adaptées à l'ensemble des cours d'eau. Le choix de la passerelle est parfois unique en cas de berges hautes et de profondeur importante.

L'intérêt de ces dispositifs est d'interdire tout contact avec l'eau.

Pour faciliter le passage des animaux et éviter les glissades, le dispositif peut être recouvert de terre ou de graviers.

Les berges des parcelles attenantes doivent être clôturées.



Avantage : réduction totale du piétinement

Inconvénient : coûteux pour les passerelles

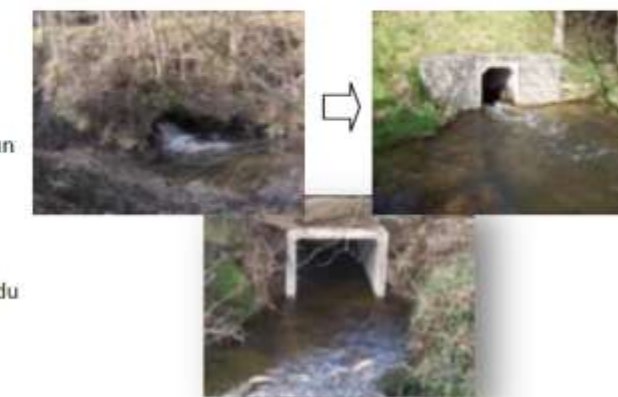
#### Aménagement de pont cadre

Objectif : Franchissement de cours d'eau adapté aux engins.

Le choix de ce dispositif est purement lié à un usage de franchissement par les engins lourds sur un cours d'eau avec des berges relativement hautes.

La modularité est forte et permet une bonne adaptation au gabarit des cours d'eau.

**ATTENTION**, l'implantation du radier du pont est primordiale pour éviter une chute aval et tout phénomène de ressaut. Le radier doit être positionné 20 à 30 cm dans le fond du lit et recouvert du substrat local du cours d'eau.



Avantage : franchissement adapté aux engins lourds

Inconvénient : très coûteux



## FICHE ACTION : RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ET DE LA LIGNE D'EAU

Déclaration d'Intérêt Général – Dossier d'Autorisation Environnementale  
Programme travaux de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire du Syndicat du SAGE OUESCO



Compartiment(s) morphologique(s) concerné(s) :

**LIT** BERGE/RIPISYLVE ANNEXES **CONTINUITÉ** LIGNE D'EAU DEBIT

Cadre réglementaire de l'action :

- Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11)
- Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5)
- Arrêté de classement des cours d'eau en liste 1 et/ou en liste 2 au titre du L214-17 du Code de l'Environnement

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0.	Obstacle à la continuité écologique	Dénivelé > 0.5 m	A
		Dénivelé > 0.2 m mais < 0.5 m	D
3.1.2.0.	Modification du profil en long et/ou en travers	Longueur >= 100 m	A
		Longueur < 100 m	D
3.1.5.0.	Destruction de frayères	Surface > 200 m <sup>2</sup>	A
		Surface < 200 m <sup>2</sup>	D

Incidences de l'action :

- Amélioration du franchissement piscicole
- Diversification des écoulements, des substrats et des habitats
- Restauration des écoulements libres sur un linéaire
- Conciliation des usages liés à la présence de l'ouvrage

Actions associées :

- Renaturation du lit et des berges
- Diversification des habitats
- Aménagements connexes pour adapter les usages en place (abreuvoirs, prélèvements...)
- Règlement d'eau
- Plantation et restauration de la ripisylve

Modalités d'entretien :

- Réaliser un suivi régulier du site par différents indicateurs pour justifier l'impact sur le milieu
- Suivi de l'évolution des berges dans les premiers mois suivant les travaux

Période de réalisation :

Les interventions sont à privilégier en périodes de basses eaux et hors périodes de reproduction. Cependant, il convient de rester vigilant sur le mélange de deux volumes d'eau, amont et aval de l'ouvrage et sur une mise en suspension de matériaux dans un cours d'eau déjà fragilisé.

### Descriptif de l'action

#### ➤ Effacement d'ouvrage

Objectif : Restaurer l'écoulement naturel en effaçant les ouvrages afin de restaurer la ligne d'eau et assurer le franchissement des espèces

- Supprimer un déversoir ou un vannage pour restaurer le profil en long naturel du cours d'eau
- Retirer toutes les planches des batardeaux

Cette intervention doit permettre de supprimer toutes les structures mobiles des ouvrages que sont les vannages, clapets, pelles et batardeaux. Les parties fixes (chaussée, seuil, radier) peuvent ensuite être arasées totalement à la pelle mécanique.

Avantage : Restauration totale des écoulements et de la continuité

Inconvénient : Phase de concertation généralement longue



#### ➤ Arasement d'ouvrage

Objectif : Effacer l'ouvrage ou diminuer sa hauteur afin de restaurer la ligne d'eau et d'augmenter le linéaire d'écoulements libres à l'amont

- À la pelle mécanique, la chaussée, le seuil ou le radier est démonté en retirant les maçonneries qui constituent l'ouvrage
- Un arasement partiel est également possible, en dérasant uniquement une partie de l'ouvrage pour diminuer la cote déversante
- Les matériaux sont exportés ou conservés pour diversifier le lit du cours d'eau (suivant leur nature)

Avantage : Conciliation des usages

Inconvénient : Généralement techniquement plus compliqué et plus onéreux que l'effacement, impact résiduel potentiel sur la continuité pouvant nécessiter un aménagement complémentaire

#### ➤ Aménagement d'un dispositif permettant la circulation des espèces

Objectif : Réaliser un aménagement permettant la circulation des espèces (bras de contournement, passe à poissons...)

Les caractéristiques des aménagements doivent être définies en fonction de l'aspect réglementaire (classements) ou des espèces piscicoles potentiellement présentes dans le cours d'eau, de manière continue ou périodique (migrateurs). L'objectif est de permettre la migration anadrome et catadrome d'un maximum d'espèces et garantir la plus grande plage de fonctionnement possible.

Avantage : Maintien de la ligne d'eau et donc des usages en place

Inconvénient : Coût d'intervention et absence de restauration de zones en écoulement libre



#### ➤ Gestion d'ouvrage hydraulique

Objectif : Adapter une gestion spécifique pour restaurer la continuité et la ligne d'eau de manière temporaire sur des ouvrages présentant des enjeux saisonniers

- La transparence de l'ouvrage doit coïncider avec les périodes de migration des espèces visées. Un dispositif d'appoint peut être demandé. La période doit être adaptée et suffisante pour permettre la chasse des sédiments
- Les périodes de transition du niveau d'eau doivent être régulières et réalisées de manière progressive dans le temps

Avantage : Economique, conciliation des usages

Inconvénient : Impact résiduel potentiel sur la continuité pouvant nécessiter un aménagement complémentaire





### 3.2.5.1 AMENAGEMENT D'OUVRAGE

#### *Localisation de l'action*

Quatre sites sont concernés par cette typologie d'action, on trouve :

- La buse routière de la route de St Jean Trolimon à Pont l'Abbé sur le ruisseau de St Jean,
- La buse routière de la route aval de Quélordan sur l'affluent rive gauche du ruisseau de St Jean, en provenance de Plonéour Lanvern,
- La buse de St Alour,
- Le dalot du moulin de Pouldon sur le ruisseau de Tréméoc à la confluence avec l'estuaire (anse du Pouldon).

#### *Description de l'action*

Plusieurs alternatives sont envisageables sur les ouvrages routiers problématiques pour la circulation des espèces :

- Suppression de l'ouvrage,
- Remplacement par un ouvrage mieux dimensionné et mieux calé,
- Aménagement de l'ouvrage permettant de le rendre franchissable.

Après analyse des coûts induits et après prise en compte des usages présents, le maître d'ouvrage a choisi la solution d'aménagement, sachant que des opérations de restauration morphologique sont associées à ces projets. Pour la buse de Saint-Alour, un recalage et une diminution de la longueur du passage seront associés à une recharge granulométrique aval.

Selon la configuration de l'ouvrage les actions concernées s'associent à celle de restauration morphologique.

Pour les 2 buses du bassin du ruisseau de St Jean, les actions linéaires de recharge granulométrique vont contribuer à restaurer la continuité écologique.

Les travaux consistent en la réalisation d'un dôme suffisamment conséquent en aval de la buse, pour renforcer le radier déjà existant de manière à rehausser la ligne d'eau. Le calage du dôme de granulats devra permettre l'ennoiement de la buse sur une hauteur d'eau minimale de 5 cm. Le dôme de granulats sera réalisé à l'emplacement du radier naturel et sera composé d'un mélange de granulats Ø 100/200 mm associé à des matériaux plus fins, qui permettront son colmatage.

#### *Réglementation*

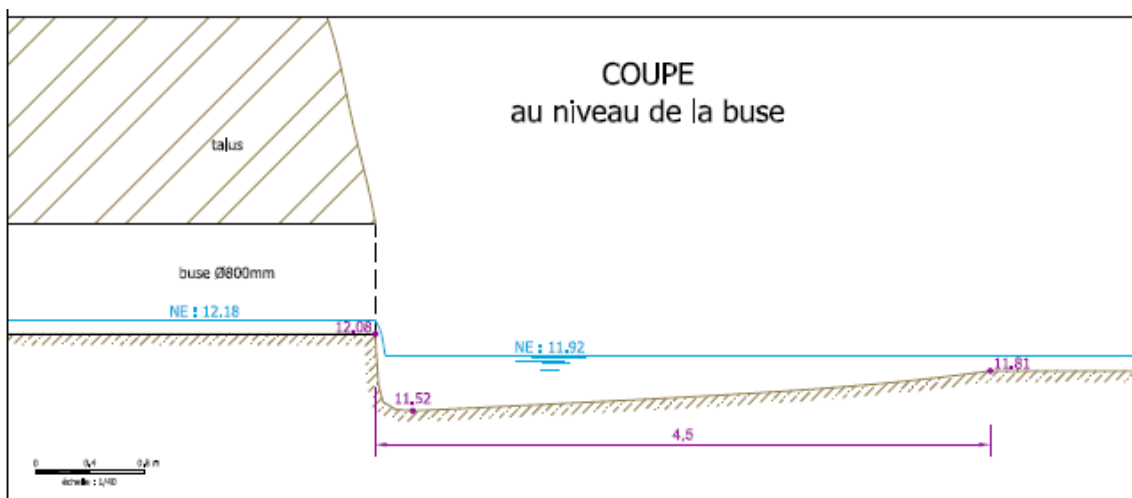
<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	3.1.2.0.
<b>Procédure :</b>	Déclaration
<b>Étude d'incidence :</b>	Présente dans ce dossier
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui

**BUSE ROUTIERE DU RUISSEAU DE ST JEAN :**

Cette buse se trouve sous la route communale (rue de Pont l'Abbé), elle est surmontée d'un important talus (> 2m) qui limite les possibilités de modification de l'ouvrage.

*Parcelles concernées*

Commune	Section	Parcelle
Plomeur (29 120)	ZH	147
St Jean Trolimon (29 120)	ZK	290



*Etat initial de la sortie de buse*

A la date de notre passage (05/2019) la buse offre un dénivelé de l'ordre de 26 cm, avec des écoulements directement sur blocs, sans fosse d'appel.

Une fosse plus en aval présente une profondeur d'environ 40 cm.

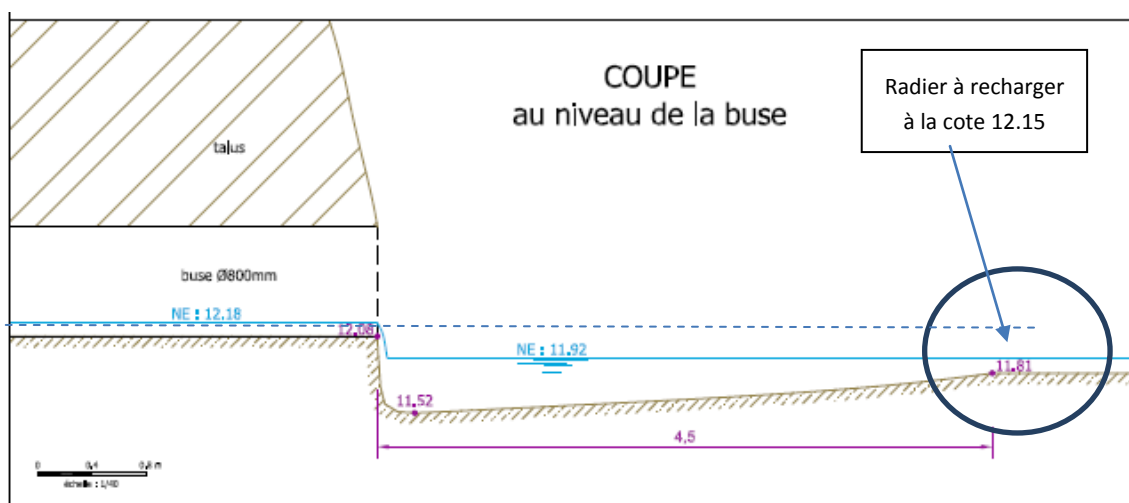
Les matériaux en provenance de la fosse sont redéposés près de 5 m en aval de la fosse et constituent un radier qui cale la ligne d'eau. La cote observée de ce radier est d'environ 11.80 NGF, alors que celle de la sortie de buse est de 12.08 NGF.



*Vue de la buse de la route de Pont l'Abbé devant faire l'objet d'une recharge granulométrique aval.*

Parallèlement à l'aménagement en aval de la buse, il est prévu sur ce secteur de procéder à une recharge granulométrique complète (en plein) sur près de 200 m. Ces travaux visent à rehausser le fond du lit par l'apport de matériaux pour diversifier les habitats et les écoulements en procédant au resserrement du lit.

Les travaux de recharge devront donc intégrer l'envoi de la buse, avec un rehaussement du radier à la cote minimale de 12.15 NGF, soit un complément de recharge sur le radier de l'ordre de 35 cm.



*Projet de réaménagement de la sortie de buse*



### **BUSE ROUTIERE AVAL DE QUELORDAN :**

Cette buse se trouve sous la route communale (rue de Kerganet), elle ne présente quasiment pas de talus. Le passage busé est composé de 3 buses béton de 800 mm de diamètre. Elles présentent lors de notre passage un ennoisement de l'ordre de 5 cm, mais qui semble insuffisant lors des conditions d'été.

#### *Parcelles concernées*

Commune	Section	Parcelle
Plonéour-Lanvern (29 720)	YV	199
	YT	84



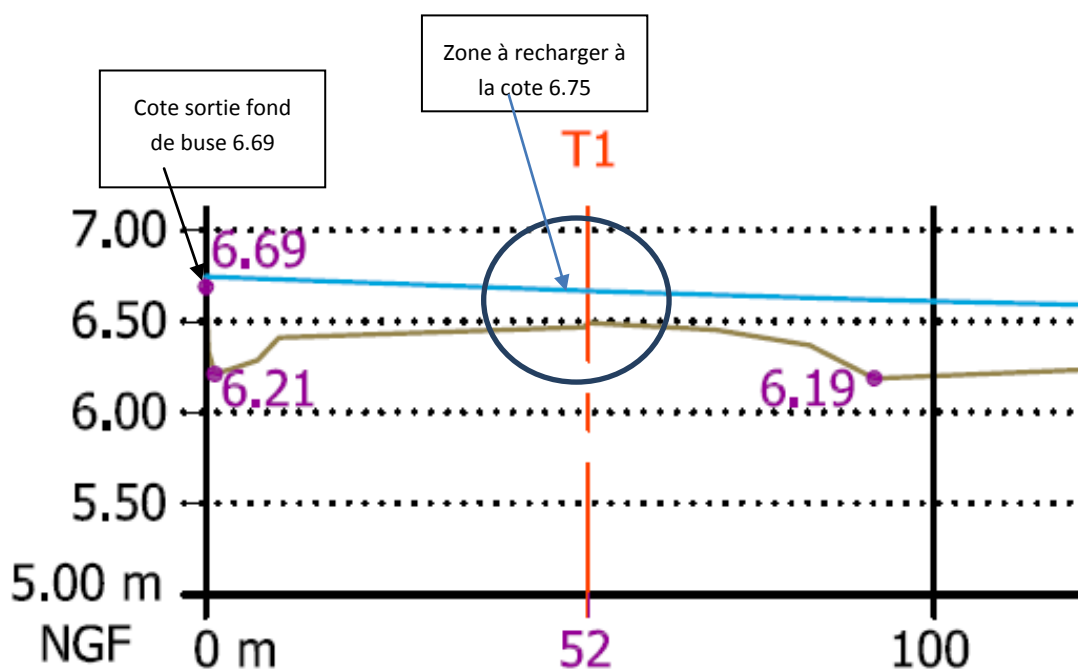
*Vue aval des buses de la route de Kerganet (aval Quélordan) devant faire l'objet d'une recharge granulométrique aval.*

A la sortie des buses (cote fond de buse 6.69 NGF), on trouve une fosse de près de 50 cm de profondeur (cote 6.21 NGF).

En aval du passage busé il est prévu des actions de restauration morphologique par recharge en granulats pour diversifier les habitats et les écoulements.

Une cinquantaine de mètres en aval du busage on observe un point haut du fond à la cote de 6.49 NGF, qui cale sensiblement la ligne d'eau. Les travaux de recharge en granulats devront intégrer l'envolement permanent de la buse avec une hauteur d'eau minimale de 10 cm lors des plus faibles débits. La recharge aval, au niveau du radier, devra donc être établie à la cote d'environ 6.75 NGF.

Ce dôme de granulats devra être stable, il sera composé de matériaux grossiers ( $\varnothing$  100/200 mm).



Projet de réaménagement de la sortie de buse



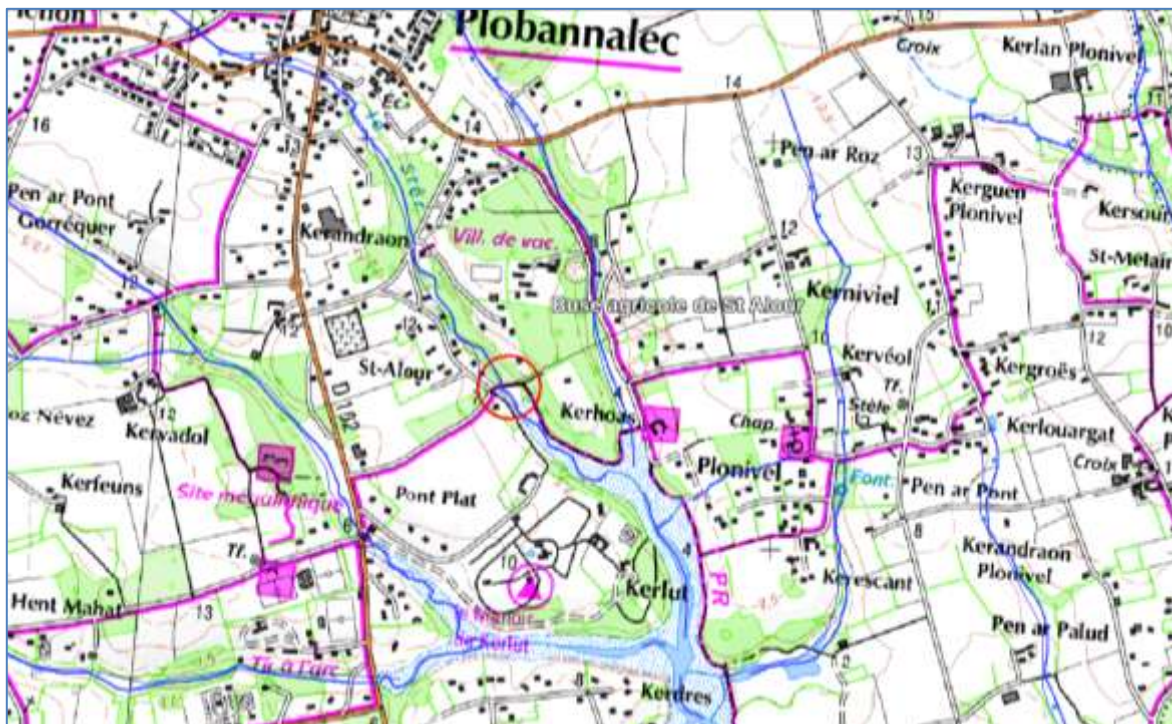
**BUSE AGRICOLE DE ST ALOUR (LESCONIL) – B :**

Cette buse se trouve sous un chemin communal sur un ruisseau (Ster) en provenance de Plobannaec, elle se trouve immédiatement en amont de l'estuaire, elle ne présente quasiment pas de talus.

*Parcelles concernées*

Commune	Section	Parcelle
Plobannaec Lesconil (29 740)	AB	76
	ZN	5

Le passage busé est composé d'une buse béton de 1 000 mm de diamètre. Elle présente lors de notre passage une chute aval de 91 cm et un dénivelé entre le fond de buse amont et la ligne d'eau aval de 1.26 m. Une importante érosion s'est développée à l'aval de la buse.



*Vue aval de la buse de la route de St Alour.*







**DALOT D'ACCES AU MOULIN DE POULDON (ENTRE PONT-L'ABBE ET COMBRIT) – C :**

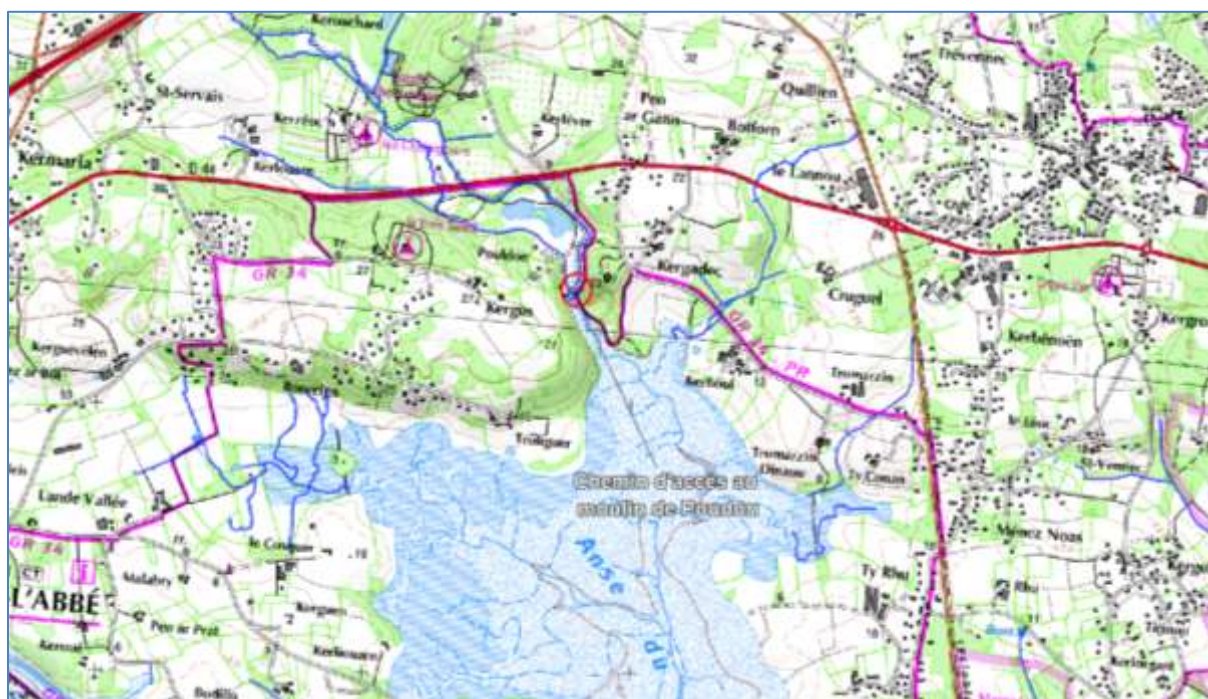
Il s'agit d'un ouvrage d'accès au moulin de Pouldon d'une longueur de 10 m et d'une largeur comprise entre 55 cm à l'amont et 80 cm à l'aval.

*Parcelles concernées*

Commune	Section	Parcelle
Pont l'Abbé (29 120)	AC	28

On peut l'assimiler à un dalot. Il se trouve immédiatement au niveau de l'estuaire de l'anse de Pouldon sur le ruisseau de Tréméoc.

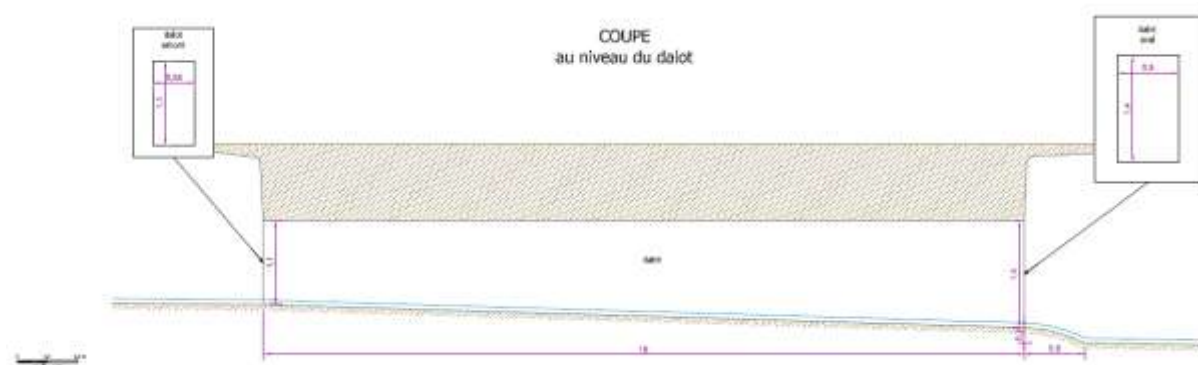
Il présente une pente de 3% et son fond est rugueux. La hauteur (tirant d'air) varie de 1.10 m à l'amont à 1.40 m en sortie.



*Vue aval de la sortie et de l'intérieur du dalot de Pouldon.*

On observe une petite chute à la sortie du dalot qui génère un dénivelé de l'ordre de 20 cm.

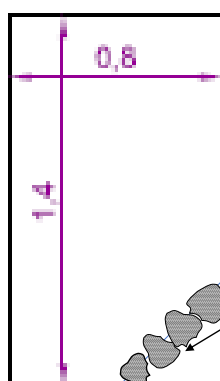




Deux possibilités d'aménagements sont proposées et doivent recueillir l'accord du propriétaire :

- L'aménagement d'une rugosité pour les anguilles dans le dalot existant, y compris réduction de l'effet de seuil aval
  - o Ce qui conduira à l'augmentation, de la lame d'eau par réduction du lit mouillé

dalot  
aval



Réalisation d'une rugosité anguille  
pente 45° composée de  
pierres/blocs percolés en saillie

*Projet d'aménagement d'une rugosité anguilles.*

- L'effacement total du dalot en privilégiant un autre accès au moulin
  - o Effacement du tablier et du fond de l'ouvrage

Le choix de la solution retenue doit être discuté avec le propriétaire.

### 3.2.5.2 EFFACEMENT D'OUVRAGE

Les opérations d'effacement d'ouvrage concernent des sites actuellement dépourvus de tout usage et dont les ouvrages encore présents (ou vestiges) ont des impacts conséquents sur le fonctionnement des milieux.

Les opérations consistent simplement au démantèlement total des ouvrages pour :

- Restaurer la continuité écologique tant piscicole que sédimentaire
- Retrouver des écoulements naturels avec les habitats associés

Si l'ouvrage ne présente pas d'existence légale ou d'utilité particulière, sa suppression est préconisée dans le cadre du programme. Un travail de concertation préalable est à réaliser avec les riverains pour trouver un compromis acceptable.

#### *Localisation de l'action*

Trois sites sont concernés par des opérations d'effacement :

- La passe à poissons de l'ancienne pisciculture sur le Goyen (Kerivarc'h),
- Le seuil de l'ancien moulin de Kerham,
- Le plan d'eau de Kerléver sur la Virgule,
- Le seuil de Quélordan.

*Description de l'action*

**PASSE A POISSONS DE L'ANCIENNE PISCICULTURE SUR LE GOYEN - A**

Une passe à bassins a été réalisée au niveau du bras de décharge amont de l'ancienne pisciculture qui se trouve sur le cours du Goyen au niveau de Kerivarc'h.

La pisciculture n'est plus en activité mais le bief d'alimentation reste actif.

Afin de restaurer la totalité des écoulements dans le cours mère de la rivière et la transparence migratoire il est prévu de procéder :

- Au démantèlement complet de la passe à poissons
- A la fermeture du bief.

*Parcelles concernées*

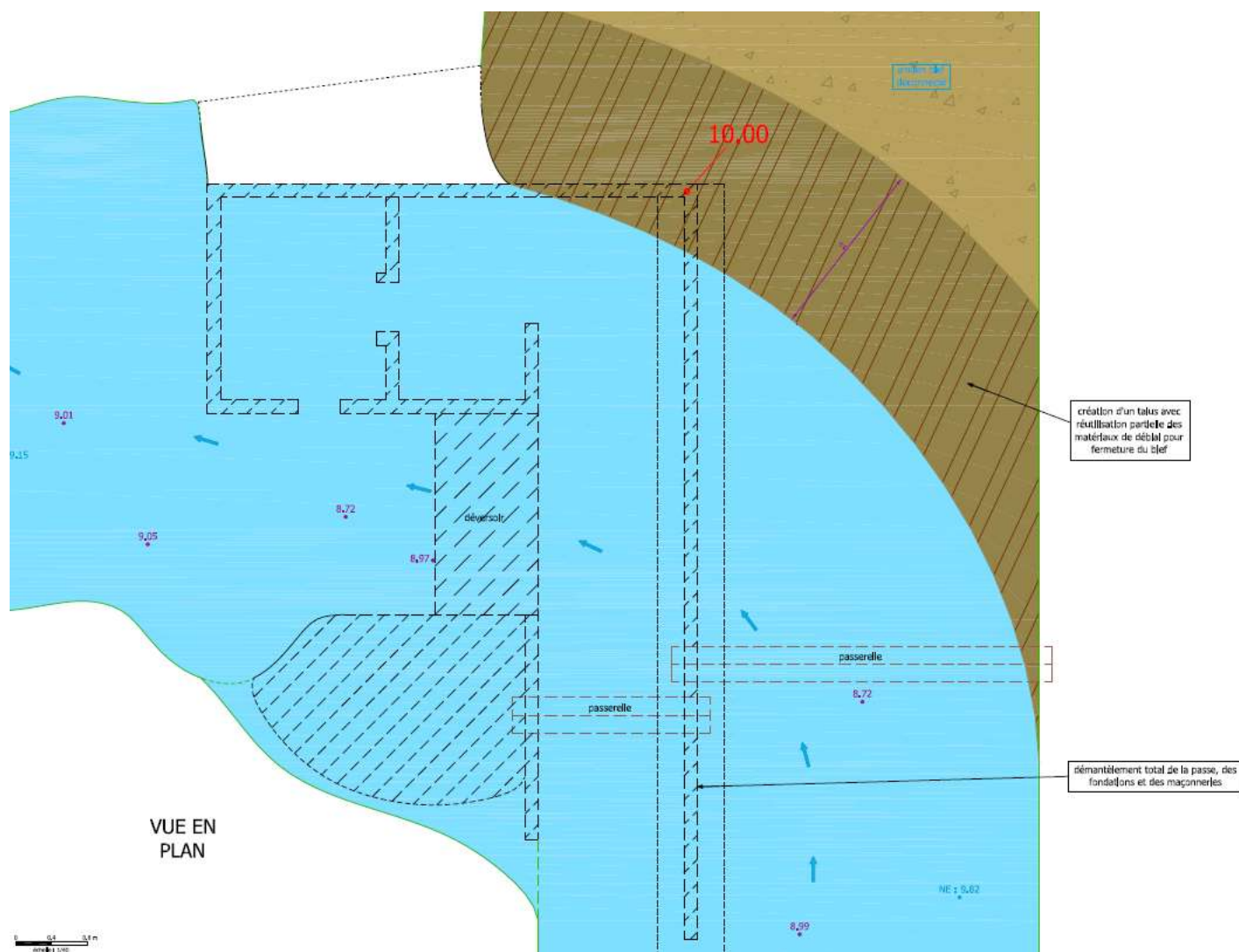
Commune	Section	Parcelle
Guiler sur Goyen (29 710)	ZA	9, 10
	ZB	63



Vues générales de la passe et de détail d'un bassin.







Vue en plan du projet d'effacement de la passe à poissons et de fermeture du bief

### Réglementation

<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	3.1.2.0.
<b>Procédure :</b>	Déclaration
<b>Étude d'incidence :</b>	Présente dans ce dossier
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui

### ANCIEN MOULIN DE KERHAM – LOCH 3

Un ancien moulin totalement ruiné (effondré) et en partie colonisé par la végétation se trouve sur un sous affluent de rive droite du Loch, sur la commune de Clédén-Cap-Sizun.

#### Parcelles concernées

Commune	Section	Parcelle
Clédén Cap Sizun (29 770)	ZL	134

Si le bâti du moulin risque l'effondrement total à court terme, les vestiges du seuil d'alimentation, de l'ancienne roue sont encore partiellement présents et génèrent une importante chute totalement infranchissable pour la faune piscicole.



Vues générales de l'ancien moulin et du vestige du seuil.

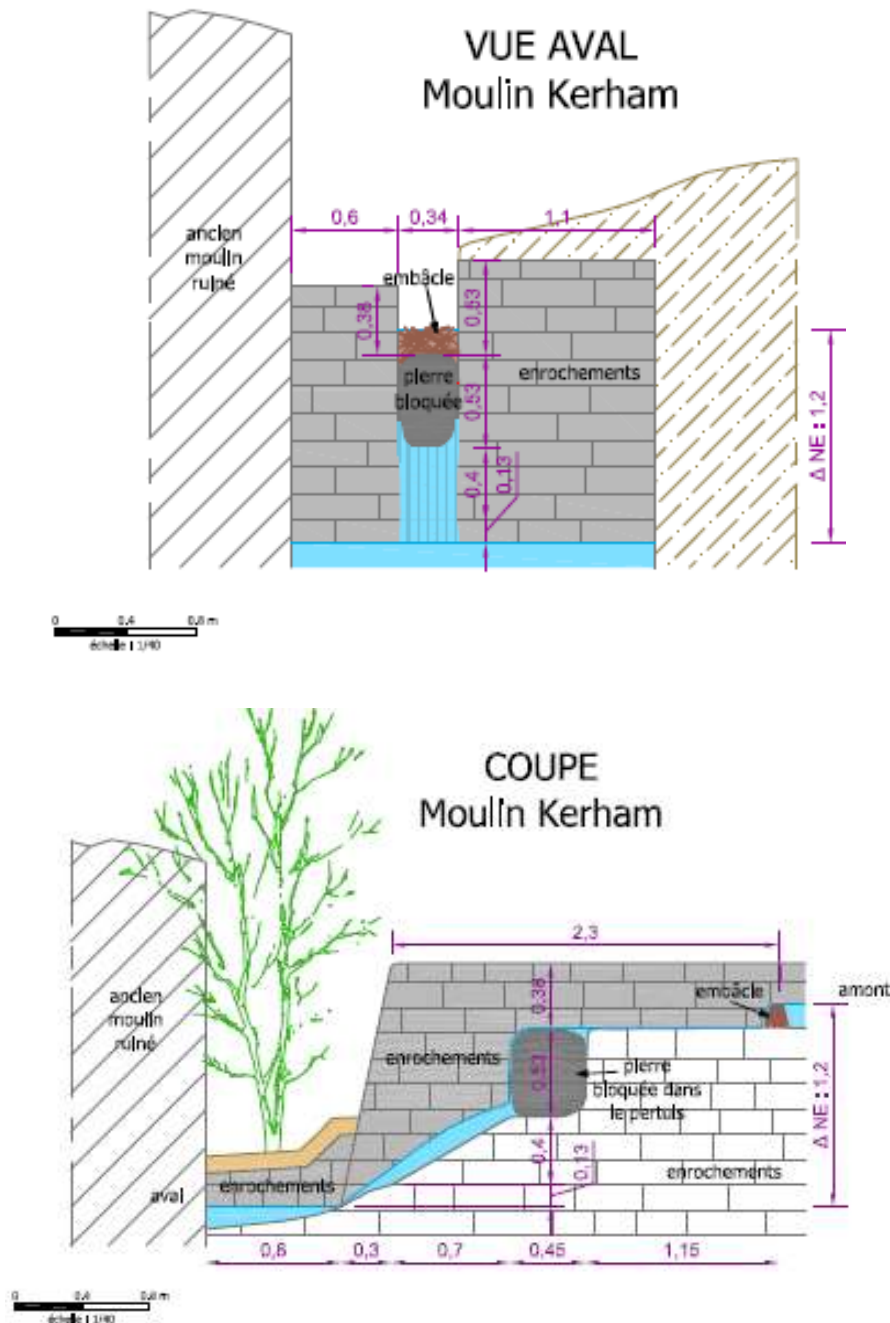
Le moulin se trouve immédiatement en aval rive droite du seuil. Le seuil est composé d'une fente d'une largeur d'environ 35 cm, qui correspond à l'emplacement de l'ancienne vanne d'alimentation



de la roue, qui était probablement alimentée par le haut (roue à augets) ou à moitié (roue dite de poitrine).

De part et d'autre du vannage le seuil faisait office de déversoir.

Les vestiges d'un bras en amont rive droite laisse supposer la présence d'un ancien bras de décharge, qui absorbe aujourd'hui une partie des débits de crue, par cette brèche.



*Élévation aval et coupe transversale du seuil.*

Le dénivelé de ligne d'eau amont/aval observé est de l'ordre de 1.20 m, ce dénivelé est amplifié par la présence d'un embâcle et d'un gros bloc dans le pertuis de l'ancien vannage.

Les travaux consistent donc en la restauration de la continuité écologique par effacement du seuil. Préalablement aux travaux d'effacement, il faudra procéder à l'ouverture du milieu avec des travaux de débroussaillage.

Si l'on fait abstraction de l'embâcle amont et de la pierre, le dénivelé résiduel serait de l'ordre de 40 à 50 cm. Afin d'éviter des phénomènes d'érosion régressive trop important, il conviendrait de réutiliser les pierres/blocs de démolition (issus du seuil) pour stabiliser le fond du cours d'eau dans l'emprise du seuil. Si besoin des matériaux plus fins seraient ensuite déposer sur ce radier pour en permettre le franchissement.

Ce complément de matériaux plus fins pourrait se faire dans un 2<sup>nd</sup> temps après observation de l'évolution du milieu, le cours d'eau étant naturellement susceptible de réaliser cet engraissement.

#### Réglementation

<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	3.1.2.0.
<b>Procédure :</b>	Autorisation
<b>Étude d'incidence :</b>	Présente dans ce dossier
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui

## ETANG DE KERLEVER

L'étang de Kerléver se trouve sur le cours amont de la Virgule sur la commune de Pouldreuzic.

### *Parcelles concernées*

Commune	Section	Parcelle
Pouldreuzic (29 710)	ZE	38, 106, 121

Il s'agit d'un étang dont l'usage principal était lié à la pratique de la chasse et de la pêche. Il est à l'origine alimenté par 2 confluences ; l'une ne provenance au Nord de Kerroët Bihan et l'autre plus au Sud en provenance de Pont Saladen. Suite à des modifications ces 2 cours d'eau confluent ensemble en amont du plan d'eau pour ne plus former qu'une alimentation.

D'une surface en eau d'environ 8 500 m<sup>2</sup>, le plan d'eau présente :

- Un niveau d'envasement très important avec des hauteurs maximales de vase supérieures à 1.50 m
  - o L'envasement du plan d'eau est estimé à 80%
- De faibles hauteurs d'eau comprises entre 5 et 80 cm.

Dans sa configuration actuelle, le plan d'eau ne permet plus la pratique de la pêche.



Dans partie amont le plan d'eau est totalement envasé et une saulaie se développe, de même que de nombreux touradons de carex.

On peut estimer la surface initiale du plan d'eau à 12 500 m<sup>2</sup>.





Vues générales de l'étang et de l'envasement amont.

Le plan d'eau est géré à l'amont immédiat de la route par un vannage d'une hauteur de 1.45 m et d'une largeur 1.85 m (2 vannes identiques de 92 cm de largeur). Il s'agit d'un système manuel à cric.

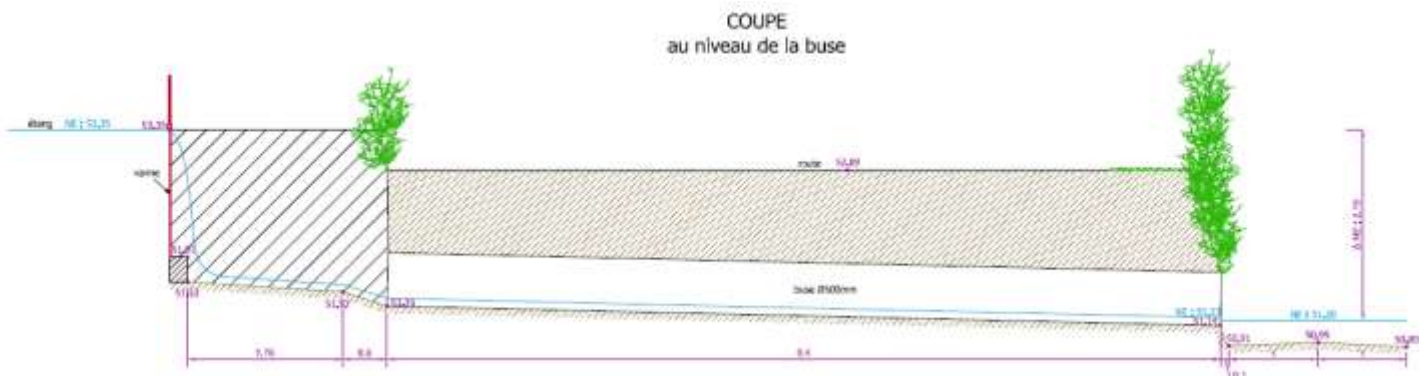
Une passe à bassins totalement non fonctionnelle jouxte le vannage en rive droite.



Vues du vannage et de la passe à poissons.

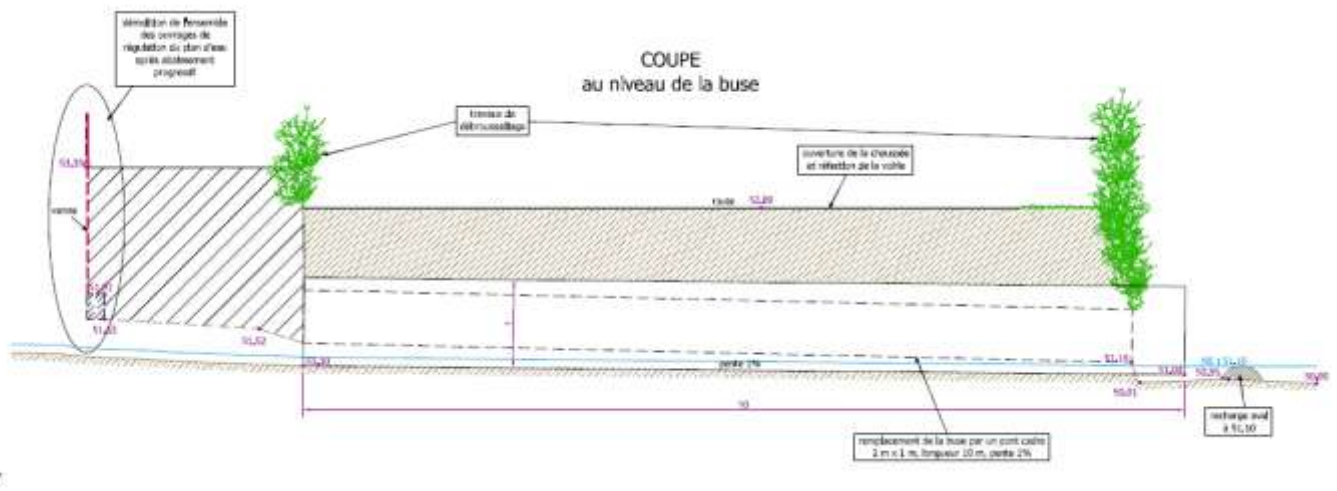
La route communale se trouve immédiatement à l'aval du plan d'eau, elle est équipée de 2 buses de 600 mm de diamètre d'une longueur de 9.50 environ. On observe une légère chute de ligne d'eau à la sortie des bues (3 cm lors de notre passage).

Une importante fosse se trouve à l'aval des buses et une dizaine de mètres en aval on observe un radier, composé des matériaux en provenance de la fosse et qui cale la ligne d'eau.



Coupe transversale vannage/route – Etat initial.

Le projet d'aménagement sur ce site combine à la fois la suppression de l'étang par effacement des ouvrages de régulation et le remplacement de la buse routière par un pont cadre adapté.



*Coupe transversale vannage/route – Etat projeté.*

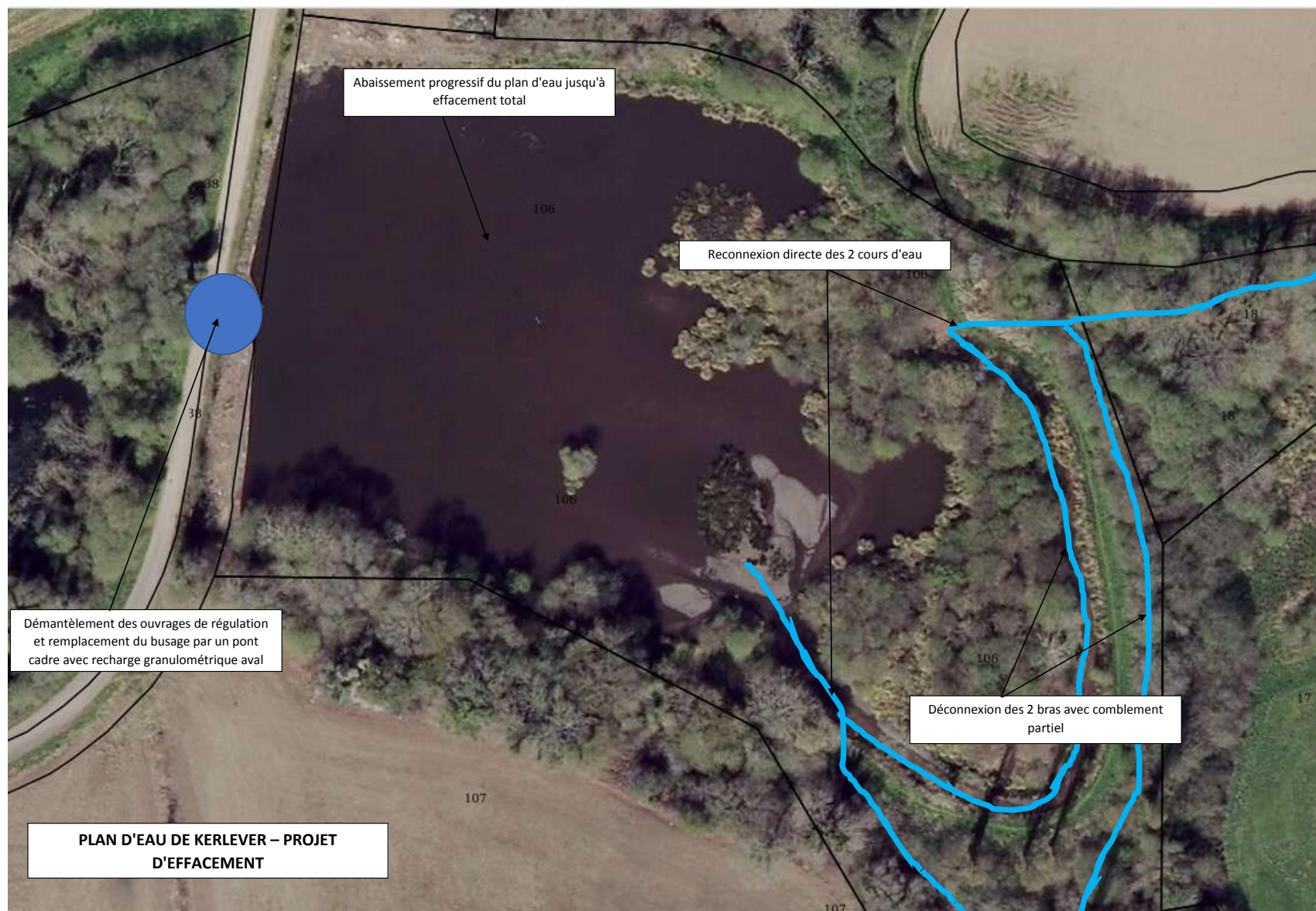
Le projet prévoit les réalisations suivantes avec l'échéancier :

- 2019
  - Mise en place d'un suivi des températures en aval du plan d'eau (période juin/octobre) + relevés ponctuels dans le plan d'eau (régie)
- 2020
  - Vidange passive et progressive du plan d'eau : abaissement de 80% du niveau entre mai et octobre soit +/- 15cm tous les 15 jours (prestation). La mise en place de dispositif de piégeage des éléments en suspension n'est pas nécessaire.
    - Objectif de retrouver le tracé naturel du cours d'eau tout en permettant la minéralisation naturelle des sédiments exondés du plan d'eau
  - Pêche de sauvegarde
  - Mise en place d'une grille empêchant la dévalaison des espèces.
- 2021
  - Abaissement final du niveau du plan d'eau : abaissement des 20% restant entre mai et juin
  - Elagage et débroussaillage
  - Arrachage de plantes invasives (Herbe de la Pampa)
  - Création de 2 ouvertures dans la digue en amont au droit de l'arrivée des deux affluents et comblement partiel du canal par déblais/remblais pour favoriser la mise en place d'un lit mineur par un écoulement plus direct.
  - Mise en place d'un pont cadre sous la route.
- 2022
  - Mise en place d'un suivi des températures en aval du plan d'eau (période juin/octobre)
  - Recharge granulométrique éventuelle

*Réglementation*

<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	3.1.2.0., 3.1.5.0., 3.2.4.0.
<b>Procédure :</b>	Autorisation
<b>Étude d'incidence :</b>	Présente dans ce dossier
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui





### SEUIL DE QUELORDAN – AFFLUENT ST JEAN 2 :

Le seuil de Quélordan se trouve sur un affluent du ruisseau de St Jean en provenance de Plonéour Lanvern, à une centaine de mètres en amont de la route de Kerganet.

#### *Parcelles concernées*

Commune	Section	Parcelle
Plonéour- Lanvern (29 720)	YV	98, 100
	YT	514

Il s'agit d'un seuil d'affleurement qui impacte le profil en long avec un ralentissement prononcé des écoulements à l'amont (sédimentation accrue des fines) et la circulation piscicole.



*Vues du seuil et du lit à l'amont.*

Le seuil présente un dénivelé de 72 cm entre le fond du ruisseau à l'amont et le fond au pied du seuil.

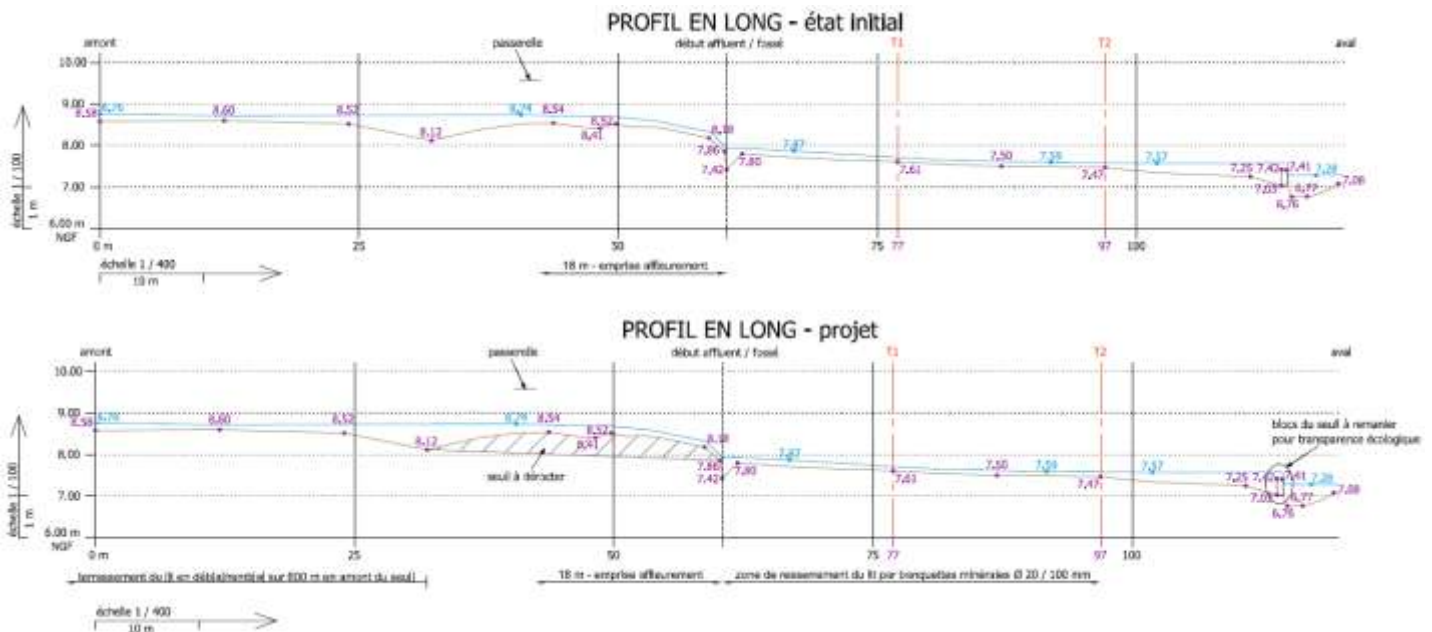


Les travaux consistent en une opération combinée d'effacement du seuil, de resserrement du lit en aval à l'aide de banquettes minérales et d'apport de matériaux à l'amont pour reconstituer le lit actuellement sous influence. Les produits de démolition du seuil d'affleurement seront conservés et réutilisés pour la réalisation des banquettes minérales.

En aval du seuil d'affleurement se trouve un petit seuil lié à un ancien lavoir et qui génère une petite chute de l'ordre de 20 cm. Les blocs ne sont pas fixés et ils seront remaniés pour réduire le dénivelé et le rendre aisément franchissable.



Vue du seuil de l'ancien lavoir à remanier.



### Réglementation

<b>Rubriques visées par la nomenclature :</b>	3.1.2.0.
<b>Procédure :</b>	Déclaration
<b>Étude d'incidence :</b>	Présente dans ce dossier
<b>Action concernée par la DIG :</b>	Oui



### 3.2.5.3 REMPLACEMENT D'OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT

#### **BUSE DE PEN A ROZ – LOCH 2**

Cette opération consiste à remplacer un ouvrage existant par un ouvrage mieux adapté pour en améliorer le fonctionnement hydraulique et les conditions de circulation piscicole.

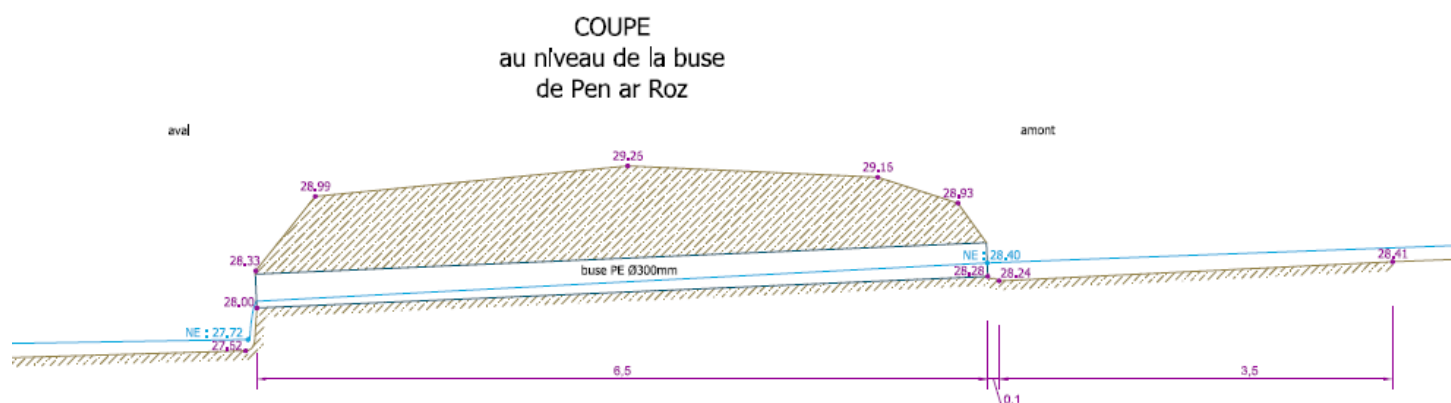
#### *Localisation de l'action*

Il s'agit d'une buse à vocation agricole qui dessert des parcelles au niveau de la ferme de Pen Ar Roz. Elle se trouve sur un affluent de rive gauche du Loch, en limite des communes de Primelin et Audierne.

#### *Parcelles concernées*

Commune	Section	Parcelle
Primelin (29 770)	AS	2





Il s'agit d'une buse en PEHD de 300 mm de diamètre d'une longueur de 6 m. elle présente une pente de plus de 4.5% et génère un dénivelé aval d'environ 30 cm.

Parallèlement aux dimensions de l'ouvrage qui le rendent quasiment infranchissable, cette buse apparait sous-dimensionnée et génère de fortes vitesses d'écoulements.



*Vues de la buse depuis l'aval et de l'amont.*

#### *Description de l'action*

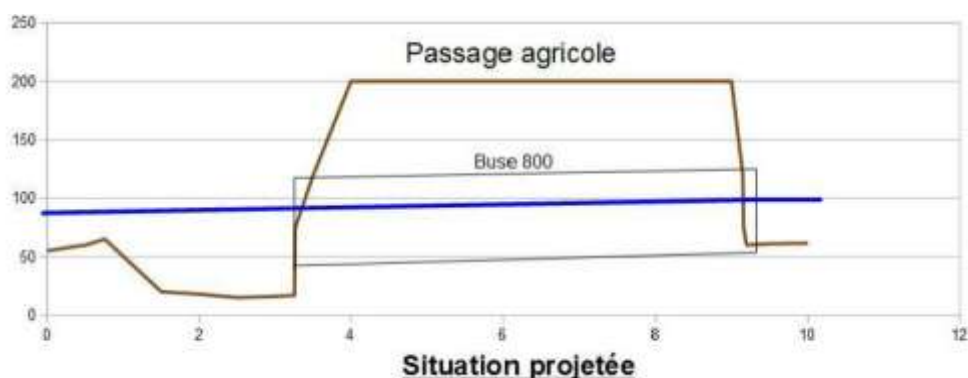
Ce passage est utilisé très régulièrement par le bétail pour accéder aux prairies en rive gauche. Il est utilisé quelques fois par an par des engins agricoles.

Le coût d'un passage béton n'apparait pas justifié. au vu de la fréquentation. La pose d'une buse de plus forte section et correctement positionnée, dans la continuité du lit mineur permettrait la restauration complète de la continuité écologique de ce passage agricole.

Les travaux consistent donc à remplacer la buse de 300 mm par une buse de type PEHD de 800 mm de diamètre tout en la calant à un niveau inférieur.

La cote de fond de buse en sortie sera établie à 27.50 et celle amont à 27.56 NGHF soit une pente de l'ordre de 1%. La partie supérieure de la buse sera remblayée à hauteur du chemin agricole.

Afin d'éviter tout phénomène d'affouillement aval, un radier de stabilisation sera réalisé quelques mètres en aval de la buse à l'aide matériaux relativement grossiers (diam 20/200 mm). Ce radier aura également pour effet de maintenir une lame d'eau dans la buse, sa cote sera établie à 27.55.



### Réglementation

Rubriques visées par la nomenclature :	3.1.2.0.
Procédure :	Déclaration
Étude d'incidence :	Présente dans ce dossier
Action concernée par la DIG :	Oui

## 3.2.6 DETAILS DES ACTIONS PROGRAMMEES INSCRITES AU CTMA

### 3.2.6.1 RIVIERE DE PONT L'ABBE

#### Moulin Neuf :

- Remise dans le talweg et reprise de l'ancien cours de la rivière en aval de la retenue du Moulin neuf avec déconnexion hydraulique du bief du moulin de Pen Enez. Cette intervention nécessite l'intervention sur le fond de vallée, classé zone humide. **Soumis à autorisation, rubriques : 3.1.2.0. ; 3.3.1.0.**
- Installation(s) de passerelles. Non soumis à déclaration.

#### Aval de Pen Enez :

- Création de banquettes et de radier afin de resserrer le lit, d'accélérer les écoulements et de favoriser la création d'habitats biogènes et réalimentation d'un méandre déconnecté. **Soumis à autorisation, rubriques : 3.1.2.0.**
- Arrachage de Renoué (plante envahissante). Non soumis à déclaration

### 3.2.6.2 BASSIN VERSANT DE LA RIVIERE DE ST JEAN

#### Ruisseau de St Jean :

- Travaux visant à restaurer la morphologie du cours d'eau par des travaux de restauration du lit mineur de type R2, R3. **Soumis à autorisation, rubriques : 3.1.2.0.**
- Recharge en aval d'une buse permettant le rehaussement de la ligne d'eau afin de rendre franchissable cet obstacle à la continuité. **Soumis à déclaration, rubriques : 3.1.2.0.**



**Affluent du Ru de St Jean : Quélordan :**

- Arasement de seuil permettant d'améliorer la continuité écologique. ***Soumis à déclaration, rubrique : 3.1.2.0.***
- Recharge granulométrique et création de banquettes dans le but de dynamiser les écoulements et diversifier les habitats. ***Soumis à déclaration, rubriques : 3.1.2.0.***

**Affluent du Ru de St Jean : Plonéour-Lanvern :**

- Restauration du lit mineur par des recharges granulométriques, du reméandrage et la remise dans le talweg. Restauration de type R2, R3. ***Soumis à autorisation, rubriques : 3.1.2.0. ; 3.3.1.0.***

3.2.6.3 BASSIN VERSANT DE LA VIRGULE

**Etang de Kerléver :**

- Effacement d'un plan d'eau sur cours : ***Soumis à autorisation, rubriques : 3.1.2.0., 3.1.5.0., 3.2.4.0***
- Remplacement d'une buse par un pont cadre afin d'améliorer la continuité écologique. ***Soumis à déclaration, rubriques : 3.1.2.0., 3.1.4.0.***

3.2.6.4 BASSIN VERSANT DU STER

**St Alour :** Recalage d'une buse afin d'améliorer la continuité écologique. ***Soumis à déclaration, rubriques : 3.1.2.0.***

3.2.6.5 BASSIN VERSANT DU RU DE TREMEOC

**Pouldon :** Installation d'une rugosité (enrochement) à la base d'un petit ouvrage rendant possible la montaison des anguilles par reptation. ***Soumis à déclaration, rubriques : 3.1.2.0.***

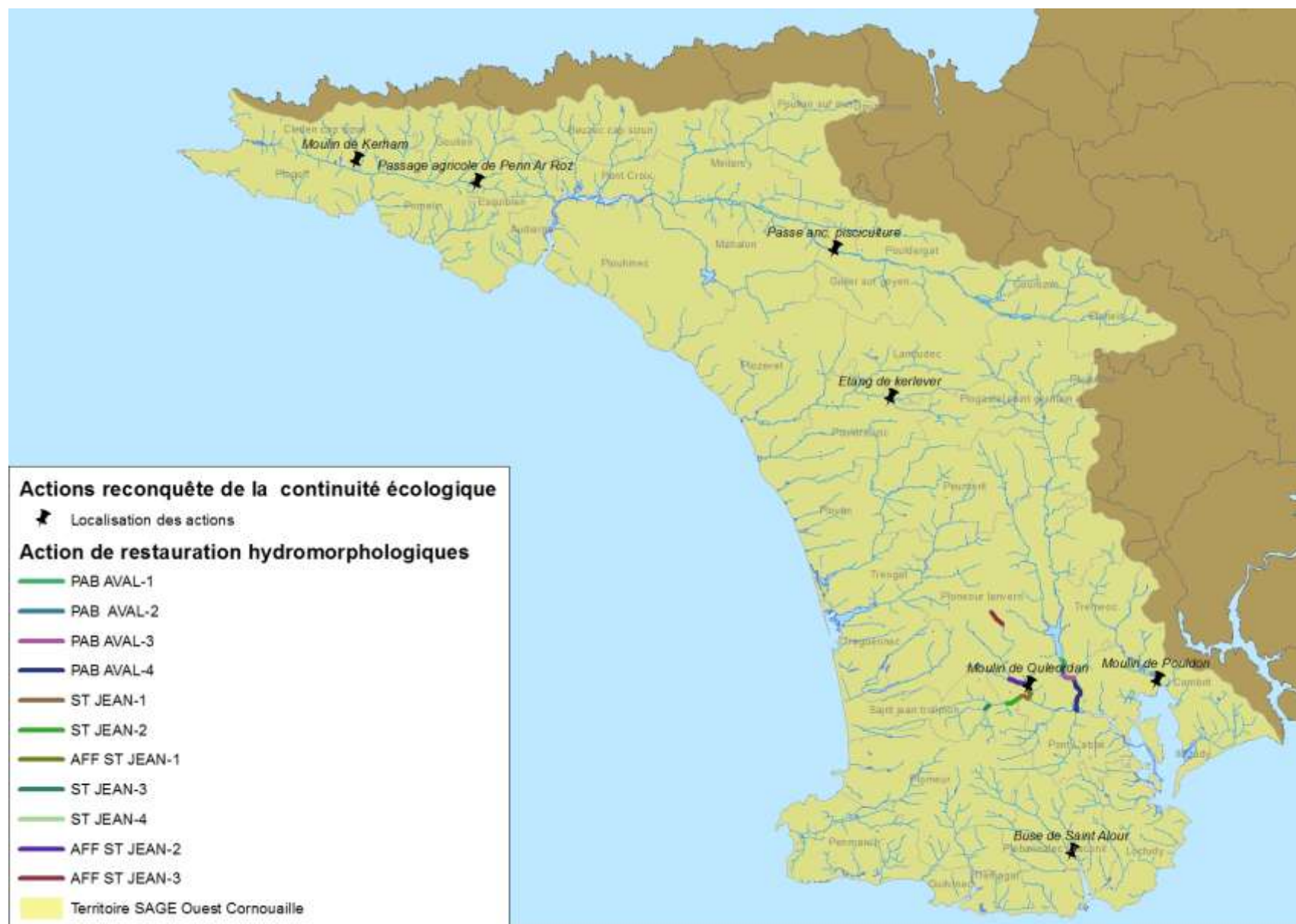
3.2.6.6 BASSIN VERSANT DU LOCH

**Pen Ar Roz :** Remplacement de buse. ***Soumis à déclaration, rubriques : 3.1.2.0***

**Ancien moulin de Kerham :** Effacement d'un seuil de moulin. ***Soumis à déclaration, rubriques : 3.1.2.0.***

3.2.6.7 BASSIN VERSANT DU GOYEN

**Goyen :** Effacement d'une passe à poisson au droit de l'ancienne pisciculture. ***Soumis à déclaration, rubriques : 3.1.2.0***



### 3.3 MONTANT PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Pour chaque site un bordereau des prix a été établi. Il comprend de manière systématique des montants d'imprévus qui pourront varier suivant les attributions de marchés.

#### 3.3.1 MOULIN NEUF – RIV DE PONT L'ABBE

Restauration du cours de la rivière de Pont l'Abbé dans son tracé naturel et ouvrage de répartition à Moulin Neuf					
N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage...)	ft	1 500,00 €	1	1 500,00 €
1.2.	Constat contradictoire d'un huissier	ft	600,00 €	1	600,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>2 100,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Talweg naturel</b>				
2.1.	Travaux préparatoires de défrichage des abords y compris évacuation et broyage	ft	1 000,00 €	1	1 000,00 €
2.2.	Travaux de terrassement du nouveau lit y compris profilage des berges sur 320 ml selon le profil défini (h berge 0,65 m) et réutilisation des matériaux pour fermeture du bief et resserrement du lit du bief	m <sup>3</sup>	15,00 €	625	9 375,00 €
2.3.	Travaux de terrassement pour la fermeture du bief à l'aide des matériaux de déblai du nouveau lit	m <sup>3</sup>	15,00 €	15	225,00 €
2.4.	Travaux de resserrement du lit du bief à l'aide des matériaux de déblai du nouveau lit	ft	2 000,00 €	1	2 000,00 €
2.5.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 20/100 mm pour constitution de la couche d'armure du lit sur une épaisseur de 30 cm	m <sup>3</sup>	50,00 €	300	15 000,00 €
2.6.	Fourniture et mise en place de blocs Ø 100/200 mm sous forme de dôme pour constitution de radiers en 10 endroits	m <sup>3</sup>	50,00 €	60	3 000,00 €
2.7.	Fourniture et mise en place de blocs Ø 200/400 mm pour diversification des habitats et des écoulements suivant une disposition aléatoire	m <sup>3</sup>	50,00 €	15	750,00 €
2.8.	Fourniture et mise en place de blocs Ø 400/600 mm de stabilisation au pieds de berge reconstituée au niveau de la fermeture du bief	m <sup>3</sup>	80,00 €	10	800,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>32 150,00 €</b>
<b>3</b>	<b>Mesures d'accompagnement</b>				
3.1.	Mise en place d'une passerelle sur le cours d'eau restauré en aval du platelage	u	5 833,00 €	1	5 833,00 €
3.2.	Reconstitution d'une ripisylve continue en rive droite le long du cours d'eau restauré	ml	12,50 €	330	4 125,00 €
3.3.	Fourniture et mise en place d'un ouvrage anti-montaison (grille à faible espacement) en aval du canal de fuite de Pen Enez, y compris ancrage en berge	ft	800,00 €	1	800,00 €
3.4.	Fourniture et mise en place d'un ouvrage anti-montaison (seuil lbéton à redan) en amont de la connexion de la passe y compris ancrage en berge	ft	4 000,00 €	1	4 000,00 €
3.5.	Terrassement de la chambre de dissipation (12 m3) et du canal de fuite avec recouvrement plaque béton (15ml), y compris coffrage et maçonnerie du fond et des berges	ft	5 000,00 €	1	5 000,00 €
3.6.	Fourniture et pose de buse Ø 600 mm en PEHD annelé sur la partie aval du canal de fuite pour alimentation du bief de Pen Enez, y compris terrassement	ml	120,00 €	36	4 320,00 €
3.7.	Remise en état du site et des abords	ft	1 000,00 €	1	1 000,00 €
<b>Sous-total 3</b>					<b>25 078,00 €</b>

sous total HT	59 328,00 €
imprévus 10%	5 932,80 €
maîtrise d'œuvre 8%	5 220,86 €
total HT	70 481,66 €
TVA 20%	14 096,33 €
total TTC	84 578,00 €



### 3.3.2 RIVIERE DE PONT L'ABBE

Plusieurs sites sont concernés sur la rivière de Pont l'Abbé :

#### Travaux de restauration morphologique de la rivière de Pont l'Abbé (secteur 2) - Réalisation 2022

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation des écoulements, batardeau...)	ft	300,00 €	1	300,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>300,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux de restauration morphologique et abreuvement</b>				
2.1.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 100/200 mm pour recharge granulométrique ponctuelle des radiers avec dômes/banquettes de matériaux pour diversification des habitats/écoulements	m <sup>3</sup>	50,00 €	52	2 600,00 €
2.2.	Fourniture et mise en place d'une ripisylve arborée sur 140 ml	ml	12,50 €	140	1 750,00 €
2.3.	Remise en état du site et des abords	ft	800,00 €	1	800,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>5 150,00 €</b>

sous total HT	5 450,00 €
imprévus 10%	545,00 €
total HT	5 995,00 €
TVA 20%	1 199,00 €
total TTC	7 194,00 €

#### Travaux de restauration morphologique de la rivière de Pont l'Abbé (secteur 3) - Réalisation 2022

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation des écoulements, batardeau...)	ft	300,00 €	1	300,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>300,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux de restauration morphologique et abreuvement</b>				
2.1.	Travaux de terrassement pour reconnexion d'un méandre en rive droite y compris travaux préparatoire sur la ripisylve	ml	40,00 €	100	4 000,00 €
2.2.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 100/200 mm pour recharge granulométrique ponctuelle ds radiers avec dômes/banquettes de matériaux pour diversification des habitats/écoulements	m <sup>3</sup>	50,00 €	48	2 400,00 €
2.3.	Remise en état du site et des abords	ft	800,00 €	1	800,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>7 200,00 €</b>

sous total HT	7 500,00 €
imprévus 10%	750,00 €
total HT	8 250,00 €
TVA 20%	1 650,00 €
total TTC	9 900,00 €

**Travaux de restauration morphologique de la rivière de Pont l'Abbé (secteur 4 et 5) - Réalisation 2022**

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation des écoulements, batardeau...)	ft	300,00 €	1	300,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>300,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux de restauration morphologique et abreuvement</b>				
2.1.	Fourniture et pose de blocs Ø 200/400 mm pour diversification des écoulements en aval de la rocade	m <sup>3</sup>	50,00 €	30	1 500,00 €
2.2.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 100/200 mm pour recharge granulométrique ponctuelle ds radiers avec dômes/banquettes de matériaux pour diversification des habitats/écoulements	m <sup>3</sup>	50,00 €	45	2 250,00 €
2.3.	Travaux e retrait des plantes invasives (renouée du Japon)	1	4 166,00 €	1	4 166,00 €
2.4.	Remise en état du site et des abords	ft	800,00 €	1	800,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>8 716,00 €</b>

sous total HT	9 016,00 €
imprévus 10%	901,60 €
total HT	9 917,60 €
TVA 20%	1 983,52 €
total TTC	11 901,12 €

### 3.3.3 BASSIN DU LOCH

Deux sites sont concernés par les travaux du CTMA sur ce bassin :

**Remplacement d'une buse agricole à Pen Ar Roz sur le Loch - Réalisation 2024**

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage...)	ft	800,00 €	1	800,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>800,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux remplacement ouvrage</b>				
2.1.	Travaux de terrassement pour ouverture du chemin et démantèlement de la buse en place, y compris si besoin pompage de dérivation du cours d'eau et évacuation des matériaux inertes	ft	500,00 €	1	500,00 €
2.2.	Fourniture et pose d'une buse Ø 800 mm en PEHD longueur 6 m, y compris remblai en partie supérieure et compactage	ft	1 020,00 €	1	1 020,00 €
2.3.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 100/200 mm pour réalisation d'un radier de stabilisation en aval de la buse	m <sup>3</sup>	80,00 €	1	80,00 €
2.4.	Remise en état du site et des abords	ft	300,00 €	1	300,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>1 900,00 €</b>

sous total HT	2 700,00 €
imprévus 10%	270,00 €
total HT	2 970,00 €
TVA 20%	594,00 €
total TTC	3 564,00 €

**Travaux de dématèlement du seuil de l'ancien moulin de Kerham - Réalisation 2024**

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation des écoulements, batardeau...)	ft	1 000,00 €	1	1 000,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>1 000,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux effacement seuil</b>				
2.1.	Travaux préparatoires sur la végétation pour défrichage et libération des accès	ft	500,00 €	1	500,00 €
2.2.	Travaux de démolition de l'ensemble du seuil au droit du moulin, y compris conservation d'une partie des blocs pour réalisation d'un radier de stabilisation de l'érosion	m <sup>3</sup>	150,00 €	8	1 200,00 €
2.2.	Remise en état du site et des abords	ft	1 500,00 €	1	1 500,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>3 200,00 €</b>

sous total HT	4 200,00 €
imprévus 10%	420,00 €
total HT	4 620,00 €
TVA 20%	924,00 €
total TTC	5 544,00 €

### 3.3.4 LE STER A LESCONIL (ST ALOUR)

**Recalage d'une buse sur le Ster à St Alour**

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation du cours d'eau pour continuité hydraulique...)	ft	1 000,00 €	1	1 000,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>1 000,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux recalage ouvrage</b>				
2.1.	Travaux de terrassement pour ouverture du chemin et retrait des buses en place, avec mise en dépôt de 2 buses pour réutilisation avec recalage	ft	1 000,00 €	1	1 000,00 €
2.2.	Recalage (ou remplacement si casse) et assemblage de 2 buses à la cote de fond, y compris remblai en partie supérieure des buses et compactage pour assurer la bande de roulement, y compris reprise des berges amont/aval	ft	1 800,00 €	1	1 800,00 €
2.3.	Réalisation d'un lit de propreté en 0/31.5 en fond de fouille pour stabilisation	m <sup>3</sup>	80,00 €	5	400,00 €
2.4.	Fourniture et mise en place de blocs pour rehaussement de la ligne d'eau aval afin d'envoyer la buse	m <sup>3</sup>	80,00 €	5	400,00 €
2.5.	Remise en état du site et des abords	ft	300,00 €	1	300,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>3 900,00 €</b>

sous total HT	4 900,00 €
imprévus 10%	490,00 €
total HT	5 390,00 €
TVA 20%	1 078,00 €
total TTC	6 468,00 €



### 3.3.5 LA VIRGULE – ETANG DE KERLEVER

Ce site comprend les aménagements combinés d'effacement de l'étang par abaissement progressif et le remplacement de la buse routière par un pont cadre :

<b>Travaux de suppression de l'étang de Kerléver sur la Virgule et remplacement de la buse routière par un pont cadre</b>
<b>Réalisation 2021</b>

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1 Préparation</b>					
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage...)	ft	2 000,00 €	1	2 000,00 €
1.2.	Constat contradictoire d'un huissier	ft	600,00 €	1	600,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>2 600,00 €</b>
<b>2 Travaux étang</b>					
2.1.	Travaux préparatoires de libération des emprises et de défrichage des abords y compris évacuation et broyage en queue d'étang pour reconnexion des affluents et au niveau de l'ouvrage aval (amont/aval route)	ft	3 000,00 €	1	3 000,00 €
2.2.	Travaux de terrassement pour reconnexion des 2 cours d'eau amont à l'étang avec ouverture de la digue, pour évolution naturelle des lits dans l'emprise du plan d'eau après abaissement	m <sup>3</sup>	30,00 €	40	1 200,00 €
2.3.	Démantèlement du vannage, de son radier et de la passe à poissons, y compris évacuation des déblais	ft	2 000,00 €	1	2 000,00 €
2.4.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 20/100 mm pour constitution de la couche d'armure du lit et de quelques blocs de diversification sur une épaisseur de 30 cm dans l'emprise du lit après évolution naturelle	m <sup>3</sup>	50,00 €	150	7 500,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>13 700,00 €</b>
<b>3 Travaux pont</b>					
3.1.	Travaux de terrassement pour ouverture de la route (10*2*3) et démantèlement de la buse en place, y compris batardeau, pompage de dérivation du cours d'eau et évacuation des matériaux inertes	ft	1 800,00 €	1	1 800,00 €
3.2.	Réalisation d'un lit de propreté en 0/31.5 en fond de fouille avec bastings ou semelle béton	m <sup>3</sup>	80,00 €	10	800,00 €
3.3.	Fourniture et pose d'un pont cadre 2*1*10 (4 modules de 2,50 m)	ft	16 000,00 €	1	16 000,00 €
3.4.	Fourniture et pose d'un enrobé pour la réfection de la voirie y compris remblai en partie supérieure du pont cadre et compactage	m <sup>2</sup>	50,00 €	30	1 500,00 €
3.5.	Remise en état du site et des abords	ft	1 500,00 €	1	1 500,00 €
<b>Sous-total 3</b>					<b>21 600,00 €</b>

sous total HT	37 900,00 €
imprévus 10%	3 790,00 €
maîtrise d'œuvre 8%	3 335,20 €
<b>total HT</b>	<b>45 025,20 €</b>
TVA 20%	9 005,04 €
<b>total TTC</b>	<b>54 030,24 €</b>

### 3.3.6 RUISSEAU DE TREMEOC – MOULIN DE POULDON

Une variante d'aménagement est proposée sur ce site :

**Rugosité anguille au dalot du moulin de Pouldon sur le ruisseau de Tréméoc**

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation du cours d'eau pour continuité hydraulique, y compris batardeau si besoin...)	ft	800,00 €	1	800,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>800,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux rugosité anguille</b>				
2.1.	Fourniture d'un mélange de pierres Ø 100/200 mm pour rugosité de surface	m <sup>3</sup>	80,00 €	1,0	80,00 €
2.2.	Travaux de maçonnerie pour réalisation d'une rugosité anguille sur toute la longueur en rive gauche du dalot à l'aide blocs percolés en saillie de 2 à 5 cm suivant une pente à 45% (0,5 m <sup>3</sup> ), y compris rugosité de surface en sortie du dalot	ft	2 000,00 €	1	2 000,00 €
2.3.	Remise en état du site et des abords	ft	300,00 €	1	300,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>2 300,00 €</b>

sous total HT	3 100,00 €
imprévus 10%	310,00 €
total HT	3 410,00 €
TVA 20%	682,00 €
total TTC	4 092,00 €

**Travaux d'effacement du dalot du moulin de Pouldon sur le ruisseau de Tréméoc**

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation du cours d'eau pour continuité hydraulique, y compris batardeau si besoin...)	ft	800,00 €	1	800,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>800,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux rugosité anguille</b>				
2.1.	Travaux préparatoires sur la végétation pour défrichage et libération des accès	ft	800,00 €	1	800,00 €
2.2.	Travaux de démolition du tablier (3,5 m3) du pont y compris évacuation des matériaux inertes	ft	1 500,00 €	1	1 500,00 €
2.3.	Travaux de démolition du radier de l'ouvrage et des seuils aval à l'aide d'un BRH et pelle y compris évacuation des matériaux non réutilisables	ft	4 000,00 €	1	4 000,00 €
2.5.	Remise en état du site et des abords	ft	500,00 €	1	500,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>6 800,00 €</b>

sous total HT	7 600,00 €
imprévus 10%	760,00 €
total HT	8 360,00 €
TVA 20%	1 672,00 €
total TTC	10 032,00 €

### 3.3.7 LE GOYEN – ANCIENNE PISCICULTURE

#### Travaux de dématèlement de la passe à poissons de l'ancienne pisciculture sur le Goyen - Réalisation 2022

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
1	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage...)	ft	1 000,00 €	1	1 000,00 €
Sous-total 1					1 000,00 €
2	<b>Travaux étang</b>				
2.1.	Travaux de démolition de l'ensemble de la passe à poissons et évacuation des déblais (hors ferraillage) vers le bief pour réutilisation	m <sup>3</sup>	150,00 €	30	4 500,00 €
2.2.	Travaux de terrassement pour fermeture de la connexion du bief y compris apport de terre argileuse, réutilisation des matériaux de déblais de la passe, compactage et reprise des berges	m <sup>3</sup>	50,00 €	30	1 500,00 €
2.3.	Remise en état du site et des abords	ft	1 500,00 €	1	1 500,00 €
Sous-total 2					7 500,00 €

sous total HT	8 500,00 €
imprévus 10%	850,00 €
total HT	9 350,00 €
TVA 20%	1 870,00 €
total TTC	11 220,00 €

### 3.3.8 BASSIN DU RUISSEAU DE ST JEAN

Ce bassin est concerné par plusieurs sites d'intervention sur le cours principal et sur les affluents :

#### Travaux de restauration morphologique du ru de St Jean (secteur 1) - Réalisation 2024

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
1	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation des écoulements, batardeau...)	ft	300,00 €	1	300,00 €
Sous-total 1					300,00 €
2	<b>Travaux de restauration morphologique et abreuvement</b>				
2.1.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 0/100 mm pour recharge granulométrique ponctuelle sur les points durs avec dômes/banquettes de matériaux pour diversification des habitats/écoulements	m <sup>3</sup>	50,00 €	100	5 000,00 €
2.2.	Fourniture et mise en place d'une ripisylve arborée sur 410 ml	ml	12,50 €	410	5 125,00 €
2.5.	Remise en état du site et des abords	ft	800,00 €	1	800,00 €
Sous-total 2					10 925,00 €

sous total HT	11 225,00 €
imprévus 10%	1 122,50 €
total HT	12 347,50 €
TVA 20%	2 469,50 €
total TTC	14 817,00 €



**Travaux de restauration morphologique du ru de St Jean (secteur 2) - Réalisation 2023**

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation des écoulements, batardeau...)	ft	300,00 €	1	300,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>300,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux de restauration morphologique et abreuvement</b>				
2.1.	Fourniture et pose d'une pompe de prairie secteur 3	1	415,00 €	1	415,00 €
2.2.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 0/100 mm pour recharge granulométrique ponctuelle sur les points durs avec dômes/banquettes de matériaux pour diversification des habitats/écoulements	m <sup>3</sup>	50,00 €	120	6 000,00 €
2.3.	Fourniture et mise en place d'une ripisylve arborée sur 450 ml	ml	12,50 €	450	5 625,00 €
2.5.	Remise en état du site et des abords	ft	800,00 €	1	800,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>12 425,00 €</b>

sous total HT	12 725,00 €
imprévus 10%	1 272,50 €
total HT	13 997,50 €
TVA 20%	2 799,50 €
total TTC	16 797,00 €

**Travaux de restauration morphologique du ru de St Jean amont (secteur 3 et 4) - Réalisation 2023**

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation des écoulements, batardeau...)	ft	300,00 €	1	300,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>300,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux de restauration morphologique et abreuvement</b>				
2.1.	Fourniture et pose d'une pompe de prairie secteur 3	1	415,00 €	1	415,00 €
2.2.	Travaux préparatoires sur la végétation pour défrichage et libération des accès en aval de la route sur 200 ml	ft	800,00 €	1	800,00 €
2.3.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 20/150 mm pour reconstitution de l'armure et ennoisement de la buse amont sur 225 ml, en aval de la route	m <sup>3</sup>	50,00 €	80	4 000,00 €
2.4.	Terrassement du lit aval en déblai/remblai sur 175 ml avec reconstitution de dômes/banquettes de matériaux pour diversification des habitats/écoulements	ml	20,00 €	175	3 500,00 €
2.5.	Remise en état du site et des abords	ft	800,00 €	1	800,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>9 515,00 €</b>

sous total HT	9 815,00 €
imprévus 10%	981,50 €
maitrise d'œuvre 8%	863,72 €
total HT	11 660,22 €
TVA 20%	2 332,04 €
total TTC	13 992,26 €

**Travaux de dématèlement du seuil de l'ancien moulin de Quelordan et renaturation amont/aval - Réalisation 2023/2024**

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation des écoulements, batardeau...)	ft	300,00 €	1	300,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>300,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux effacement seuil et renaturation</b>				
2.1.	Travaux préparatoires sur la végétation pour défrichage et libération des accès	ft	600,00 €	1	600,00 €
2.2.	Travaux de déroctage du seuil au BRH et mini pelle avec réutilisation sur place des matériaux de déblai pour diversification des écoulements	ft	780,00 €	1	780,00 €
2.3.	Terrassement du nouveau lit en déblai/remblai sur 600 m en amont du seuil	ml	10,00 €	600	6 000,00 €
2.4.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 20/100 mm sous forme ponctuelle de baquettes de resserrement du lit en aval du seuil arasé	m <sup>3</sup>	25,00 €	325	8 125,00 €
2.5.	Fourniture et mise en place de granulats Ø 100/200 mm dans le nouveau lit pour constitution de la couche d'armure du lit sur une épaisseur de 30 cm	m <sup>3</sup>	50,00 €	65	3 250,00 €
2.6.	Remise en état du site et des abords	ft	800,00 €	1	800,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>19 555,00 €</b>

sous total HT	19 855,00 €
imprévus 10%	1 985,50 €
<b>total HT</b>	<b>21 840,50 €</b>
TVA 20%	4 368,10 €
<b>total TTC</b>	<b>26 208,60 €</b>

**Travaux de restauration morphologique et de remise dans le talweg d'un affluent du ru de St Jean à Plonéour L. (secteur 3)  
Réalisation 2023**

N° de rubrique	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Montant total HT
<b>1</b>	<b>Préparation</b>				
1.1.	Installation, vidange et préparation du chantier (accès, rampe, piquetage, dérivation des écoulements, batardeau...)	ft	800,00 €	1	800,00 €
<b>Sous-total 1</b>					<b>800,00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux de restauration morphologique et remise talweg</b>				
2.1.	Travaux de terrassement pour restauration du lit dans le talweg naturel en aval du passage busé aval sur 180 ml	ml	15,00 €	180	2 700,00 €
2.2.	Apport et mise en place de granulats Ø 0/100 mm sur 20 cm d'épaisseur (20 m <sup>3</sup> ) dans le lit restauré	m <sup>3</sup>	50,00 €	20	1 000,00 €
2.3.	Travaux de terrassement pour reméandrage du lit dans l'espace public en amont du passage busé aval sur 180 ml, y compris comblement des parties déconnectées avec les matériaux de déblai de creusement des méandres	ml	20,00 €	180	3 600,00 €
2.4.	Apport et mise en place de granulats Ø 0/100 mm de manière ponctuelle en amont du busage central pour resserrement du lit et diversification (80 ml)	m <sup>3</sup>	50,00 €	10	500,00 €
2.5.	Remise en état du site et des abords	ft	800,00 €	1	800,00 €
<b>Sous-total 2</b>					<b>8 600,00 €</b>

sous total HT	9 400,00 €
imprévus 10%	940,00 €
<b>total HT</b>	<b>10 340,00 €</b>
TVA 20%	2 068,00 €
<b>total TTC</b>	<b>12 408,00 €</b>

### 3.4 FINANCEMENT DES TRAVAUX

Les partenaires financiers potentiels sont :

- l'Agence de l'Eau Loire Bretagne,
- le Conseil Régional Bretagne,
- le Conseil Départemental du Finistère
- le Syndicat OUESCO, pour le solde à charge

Le tableau ci-dessous présente la répartition financière pluriannuelle des actions du programme :

Détail des opérations	MO	Plan prévisionnel de financement								
		Total €	AELB		CRB		CD29		OUESCO	
			%	€	%	€	%	€	%	€
Etude pour la création d'un ouvrage de répartition des débits - riv de Pont-l'Abbé aval	OUESCO	13 000 €	50%	6 500 €	0%	0 €	0%	0 €	0%	0 €
Création d'un ouvrage de répartition des débits - riv de Pont-l'abbé aval	OUESCO	21 800 €	0%	0 €	30%	6 540 €	10%	2 180 €	60%	13 080 €
Renaturation du cours d'eau - riv de Pont-l'abbé aval	OUESCO	40 300 €	50%	20 150 €	30%	12 090 €	0%	0 €	20%	8 060 €
Création d'une passerelle - rivière Pont-l'abbé aval	OUESCO	7 700 €	50%	3 850 €	30%	2 310 €	0%	0 €	20%	1 540 €
Effacement de l'ouvrage, suppression de l'étang sur cours d'eau à Kerlever - Virgule	OUESCO	52 400 €	70%	36 680 €	10%	5 240 €	0%	0 €	20%	10 480 €
Aménagement de l'ouvrage de St Alour - Ster	OUESCO	6 500 €	50%	3 250 €	10%	650 €	20%	1 300 €	20%	1 300 €
Renaturation du cours d'eau - riv de Pont-l'abbé aval	OUESCO	6 600 €	50%	3 300 €	30%	1 980 €	0%	0 €	20%	1 320 €
Plantation d'une ripisylve - riv de Pont-l'abbé aval	OUESCO	5 500 €	0%	0 €	20%	1 100 €	20%	1 100 €	60%	3 300 €
Arrachage des plantes invasives - riv de Pont-l'abbé aval	OUESCO	5 000 €	0%	0 €	10%	500 €	10%	500 €	80%	4 000 €
Effacement de l'ouvrage du Pouldon - Ruisseau de Tréméoc	OUESCO	10 100 €	70%	7 070 €	10%	1 010 €	0%	0 €	20%	2 020 €
Effacement de l'ouvrage de l'ancienne pisciculture - Goyen	OUESCO	11 300 €	70%	7 910 €	10%	1 130 €	0%	0 €	20%	2 260 €
Arrasement de l'obstacle rocheux de Quelordan - Ruisseau de St Jean	OUESCO	2 100 €	70%	1 470 €	0%	0 €	10%	210 €	20%	420 €
Renaturation du cours d'eau - Ruisseau de St Jean	OUESCO	48 900 €	50%	24 450 €	30%	14 670 €	0%	0 €	20%	9 780 €
Aménagement des points d'abreuvement - Ruisseau de St Jean	OUESCO	1 000 €	50%	500 €	0%	0 €	20%	200 €	30%	300 €
Plantation d'une ripisylve - Ruisseau de St Jean	OUESCO	6 800 €	0%	0 €	20%	1 360 €	20%	1 360 €	60%	4 080 €
Renaturation du cours d'eau - Ruisseau de St Jean	OUESCO	11 300 €	50%	5 650 €	30%	3 390 €	0%	0 €	20%	2 260 €
Plantation d'une ripisylve - Ruisseau de St Jean	OUESCO	6 200 €	0%	0 €	20%	1 240 €	20%	1 240 €	60%	3 720 €
Effacement de l'ouvrage de Kerham - Ruisseau du Loch	OUESCO	5 600 €	70%	3 920 €	10%	560 €	0%	0 €	20%	1 120 €
Aménagement de l'ouvrage de Penn Ar Roz - Ruisseau du Loch	OUESCO	3 600 €	50%	1 800 €	10%	360 €	20%	720 €	20%	720 €



### 3.5 MODALITES D'ENTRETIEN OU D'EXPLOITATION DES OUVRAGES, DES INSTALLATIONS OU DU MILIEU QUI DOIVENT FAIRE L'OBJET DE TRAVAUX

Modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux	
<b>Actions sur les berges et la ripisylve</b>	
▫ Travaux sur la ripisylve, abattage, débroussaillage, plantations, lutte contre les plantes envahissantes	L'entretien de la végétation après la réalisation des travaux reste de la responsabilité des riverains.
▫ Protection de berge	L'entretien des aménagements incombera aux propriétaires après travaux. La collectivité se garde la possibilité de réaliser un suivi des aménagements pour en vérifier l'entretien.
▫ Aménagement d'abreuvoir (pompe de prairie)	L'entretien des aménagements incombera aux riverains après travaux. La collectivité se garde la possibilité de réaliser un suivi des aménagements pour en vérifier l'entretien.
<b>Actions sur le lit mineur</b>	
▫ Restauration morphologique du lit	L'entretien du lit après la réalisation des travaux sera de la responsabilité des riverains conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement. Un suivi de l'évolution des aménagements sera réalisé par la collectivité et son technicien de rivière. La collectivité se réserve la possibilité d'intervenir après travaux en cas de problème, en concertation avec les riverains.
▫ Ouvrage de franchissement (pont, buse, passerelle)	L'entretien après la réalisation des travaux reste de la responsabilité des riverains conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement.
<b>Actions sur la continuité et la ligne d'eau</b>	
▫ Aménagement d'ouvrage (recharge aval...)	Si les modifications du milieu induites par l'action réalisée par le syndicat engendrent un risque pour les biens et les personnes, le syndicat réalisera à sa charge des travaux complémentaires et correctifs. La gestion et/ou l'entretien ultérieur reste à la charge des riverains.
▫ Effacement ouvrage, plan d'eau	
▫ Remplacement d'ouvrage	

### 3.6 PROGRAMMATION DES TRAVAUX

La programmation pluriannuelle est présentée dans le tableau ci-dessous :

Restauration hydromorphologique					
N° tronçon	Nom tronçon	Localisation		Projet	Année de réalisation
		limite amont	limite aval		
1	PAB AVAL 1	Sortie passe	ouvrage moulin de Pen Enez	Modification et création d'un ouvrage RCE	2020
				Mise en place d'un dispositif anti montaison	
				Etude pour création d'un ouvrage de répartition	2019
				création d'une fosse de dissipation	2020
				Remise du cours d'eau en fond de talweg, reméandrage (333 ml)	
				Création d'une passerelle (7 x 3,5 m)	
				Mise en place d'une ripisylve en rive droite (330 ml)	2022
				Ajustement N+2 (recharge granulométrique création radiers / mise en place blocs)	2022
2	PAB AVAL 2	ouvrage moulin de Pen Enez	Sortie bief	Recharge granulométrique des radiers (13 x 4 m <sup>3</sup> = 52 m <sup>3</sup> )	2022
				Mise en place ripisylve en rive droite (25% du linéaire = 137m)	
3	PAB AVAL 3	Sortie bief	Pont rocade	reconnexion ancien méandre, comblement cours d'eau	2022
				Création de 8 radiers (8 x 6 m <sup>3</sup> = 48 m <sup>3</sup> )	
4	PAB AVAL 4	Pont rocade	Etang Pont l'Abbé	Suppression bassin d'exhaures et renaturation du cours d'eau	2022
				Pose de Blocs (30 m <sup>3</sup> )	
				aménagement de 15 banquettes (15 x 3 m <sup>3</sup> =45 m <sup>3</sup> )	
5	PAB AVAL	Ensemble linéaire		retrait plantes invasives	2022
6	ST Jean 1	Haie RD	Confluence	recharge granulométrique ponctuelle (création points durs, création radier, banquettes)	2024
				mise en place ripisylve (410 ml)	
7	ST Jean 2	Passerelle	Haie RD	recharge granulométrique ponctuelle (création points durs, ajout ponctuels,, banquettes)	2023
				aménagement d'un point d'abreuvement	
				mise en place ripisylve (450ml)	
8	ST Jean 3	Confluence	Confluence	aménagement d'un point d'abreuvement	2023
9	ST Jean 4	Route PAB/St Jean	Confluence	Recréation d'un nouveau lit par déblais/remblais	2023
				Recharge granulométrique (30 cm soit 180 m <sup>3</sup> )	
10	Affluent St Jean 1	Moulin de Qulordan	Confluence	Recréation d'un nouveau lit par déblais/remblais	2023
				recharge granulométrique (325 m <sup>3</sup> )	
11	Affluent St Jean 2	Confluence affluents	Moulin de Qulordan	Arasement ouvrage de 40 cm	2023
				recharge granulométrique ponctuelle (création points durs, ajout ponctuels,, banquettes)	2024
12	Affluent St Jean 3	Espace Raphalen	Chemin accès	Reméandrage, remise dans talweg	2023
13	Virgule Estuaire	Aqueduc de Lessunus	Aqueduc de Lessunus	Augmentation des capacités hydraulique du pont routier et retrait aqueduc	
14	Etang de Kerlever	Plan d'eau de Kerlever	Zone influence	Effacement ouvrage, suppression plan d'eau	2021
				abaissement progressif de la ligne d'eau	
				Reprofilage amont	
				Recharge granulométrique (30 cm soit 170 m <sup>3</sup> )	
				Ouverture dans talus	
				Accès chantier (débroussaillage)	
Mise en place d'un pont cadre sous la route					
16	Loch 1	Pen Ar Roz		Repositionnement d'une buse sous un passage agricole	2024
17	Loch 2	Kerham		Effacement ouvrage	2024

Continuité écologique					
N° tronçon	Nom tronçon	Classement migrateurs	Espèces cibles	Nature aménagement	Année de réalisation
A	Goyen anc. Pisciculture	Départ bief	Passe à poisson	Accès chantier (débroussaillage)	2022
				Effacement ouvrage : suppression du bief et de la passe par remise du cours d'eau dans son talweg	
B	Buse St Alour	Liste 1	Anguille, <i>Truite de mer</i> ,	Repositionnement buse	2021
C	Pouldon	Liste 1	Anguille	Effacement (aménagement à garder pour mémoire dans bordereau prix)	2021

### 3.7 PERIODES DE REALISATION DES TRAVAUX

Les périodes d'interventions définies s'inscrivent dans le respect des cycles biologiques et périodes sensibles des espèces. Elles restent néanmoins modulables selon les conditions hydrologiques, soit du niveau d'étiage qui ne serait pas atteint et empêcherait un bon calage des ouvrages de restauration du lit par exemple, soit de niveau de crue qui annulerait la présence d'un chantier en automne ou en hiver pour une intervention sur la végétation des berges.

Les périodes de travaux pourront être réajustées ultérieurement en fonction de l'état de connaissance sur la présence de certaines espèces sensibles nécessitant le décalage de travaux.

Les périodes d'intervention sont présentées et détaillées dans le paragraphe 9.2.3.

## 4 DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

---

Le Document d'Autorisation Environnementale présente l'intérêt de fusionner plusieurs documents d'autorisation ou de dérogation réglementaires au sein d'une même procédure :

- Code de l'environnement : autorisation au titre des ICPE ou des IOTA, autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'OGM, agrément des installations de traitement des déchets, déclaration IOTA, enregistrement et déclaration ICPE, autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;
- Code forestier : autorisation de défrichement ;
- Code de l'énergie : autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- Code des transports, code de la défense et code du patrimoine : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

Cette procédure présente donc l'avantage de :

- Simplifier des procédures, sans diminuer le niveau de protection environnementale ;
- Intégrer l'ensemble des enjeux environnementaux pour un même projet ;
- Permettre anticipation, lisibilité et stabilité juridique accrues pour le porteur de projet

Le tableau présenté ci-après synthétise, pour les travaux portés par le projet de programme d'actions, les volets visés par une demande d'autorisation ou de dérogation :



Volet	Situation vis-à-vis du CTMA	Commentaire
<b>Eaux et milieux aquatiques</b>	Concerné	Plusieurs rubriques de l'article R214-1 sont concernées par ce projet. Ce dossier comporte les pièces nécessaires à l'autorisation au titre de la loi sur l'eau et des milieux aquatiques.
<b>Réserve Naturelle Nationale</b>	Non concerné	Ce dossier ne fait pas l'objet d'une demande d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une Réserve Naturelle Nationale. Le périmètre d'étude n'est inscrit dans aucune Réserve Naturelle Nationale.
<b>Sites classés</b>	Non concerné	Ce dossier ne fait pas l'objet d'une demande d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'un site classé. Les travaux ne concernent pas directement de sites classés.
<b>Espèces protégées</b>	Non concerné	Plusieurs habitats d'espèces protégées au titre de l'article L.411-1 du Code de l'environnement sont susceptibles d'être impactés par le projet. Ce dossier ne nécessite pas de demande de dérogation demandée au 4 de l'article L411-2 du code de l'environnement. Néanmoins, avant travaux, les emprises, et les impacts éventuels sur la faune et la flore seront définis. S'il y a lieu, des mesures d'évitement et de réduction des incidences seront proposées.
<b>Utilisation d'OGM</b>	Non concerné	Ce volet n'est pas concerné par le programme de travaux.
<b>Installation de traitement des déchets</b>	Non concerné	Ce volet n'est pas concerné par le programme de travaux.
<b>Emission de gaz à effet de serre</b>	Non concerné	Ce volet n'est pas concerné par le programme de travaux.
<b>Défrichage</b>	Non concerné	Aucune action de défrichage ne sera réalisée lors de ce projet. Ce dossier ne fait pas l'objet d'une demande d'autorisation de défrichage.
<b>Energie</b>	Non concerné	Ce volet concerne la production d'électricité et n'est donc pas concerné par le programme de travaux.
<b>Transport, défense et patrimoine</b>	Non concerné	Ce volet concerne l'établissement d'éoliennes et n'est donc pas concerné par le programme de travaux.

Figure 21: Volets concernés par le Document d'Autorisation Environnementale

**DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET LES  
MILIEUX AQUATIQUES**



## 1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

---

Le maître d'ouvrage des travaux est :



**OUESCO**

Syndicat Mixte du SAGE ouest Cornouaille

Maison de la Baie d'Audierne

Saint Vio

29720 TREGUENNEC

Contact: Samuel GUICHARD (06.43.14.94.63.)

SIRET: 20001907300028

La maîtrise d'ouvrage du programme d'actions est assurée par la Syndicat Mixte du SAGE ouest Cornouaille



## 2 EMBLACEMENT SUR LEQUEL L'INSTALLATION, L'OUVRAGE, LES TRAVAUX OU L'ACTIVITE DOIVENT ETRE REALISES

Le territoire du Syndicat mixte du SAGE Ouest Cornouaille s'étend sur 36 communes situées au sud-ouest du Finistère. Il s'étend sur 550 km<sup>2</sup> et est composé de nombreux fleuves côtiers. Il est drainé par un réseau hydrographique de plus de 750 km de cours d'eau.

Les travaux concernent 10 communes sur le territoire du SAGE OUESCO :

- Pont l'Abbé, Tréméoc, Combrit, St Jean Trolimon, Plobannalec-Lesconil, Plonéour-Lanvern, Pouldreuzic, Guiler/Goyen, Audierne et Cléden Cap Sizun.

Lorsque les cours d'eau font office de limite de communes, une même action peut concerner 2 communes.

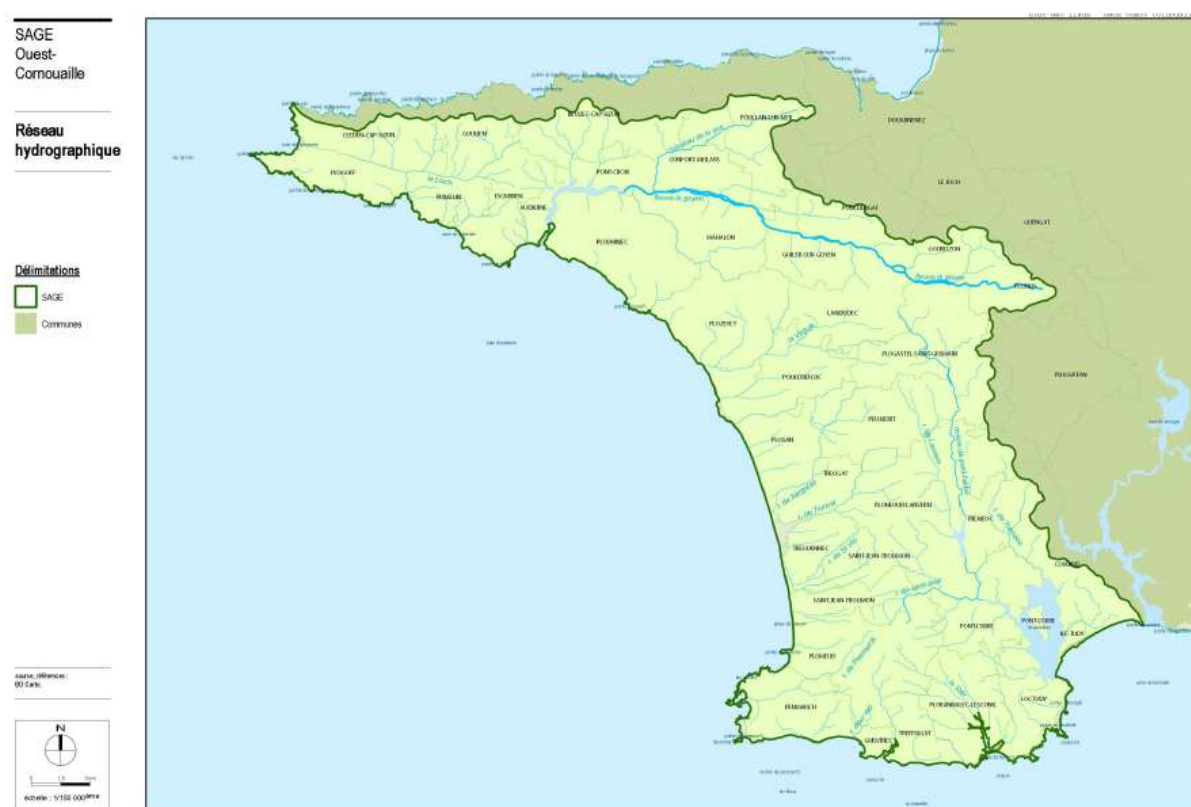


Figure 22: Emprise du SAGE OUESCO

### 3 DESCRIPTION DU PROJET

---

#### 3.1 DESCRIPTION GENERALE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE, 2000) structure la politique de l'eau au sein de l'Union Européenne. Concrètement, elle prévoit le retour à un bon état écologique des cours d'eau de la source à l'estuaire à l'échéance 2021 sur les bassins versants du territoire du Syndicat Mixte.

Avant sa signature, ce programme pluriannuel de travaux a suscité la réalisation d'une étude préalable entre 2017 et 2019, décomposée en quatre phases, qui ont permis d'aboutir à la définition d'un programme de restauration des cours d'eau :

- **Phase 1 : État des lieux et diagnostic**
- **Phase 2 : Définition des enjeux et des orientations de gestion**
- **Phase 3 : Élaboration du programme d'actions**
- **Phase 4 : Élaboration du/des dossiers réglementaires**

#### 3.2 DESCRIPTION TECHNIQUE

Le détail technique du programme de travaux est décrit dans le dossier de déclaration d'intérêt général, partie mémoire explicatif.

Les cartes de bassin versant présentant les actions du programme et la programmation des actions sont présentées dans le mémoire de justification de l'intérêt général ou le mémoire explicatif avec :

## 4 NOMENCLATURE

---

La demande d'autorisation du présent dossier est formulée au titre des rubriques suivantes de la nomenclature annexée au décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié par le décret 2008-283 du 25 mars 2008 :

**(A) : Autorisation**

**(D) : Déclaration**

▪ **3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :**

- 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m **(A)**

- 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m **(D)**

▪ **3.1.4.0. Consolidation ou protection de berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :**

- 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 200 m **(A)**

- 2° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m **(D)**

▪ **3.1.5.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens :**

- 1° Destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères **(A)**

- 2° Dans les autres cas **(D)**

▪ **3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :**

- 1° Supérieure ou égale à 1 ha **(A)**

- 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha **(D)**

L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.

Le tableau ci-dessous présente les rubriques concernées en fonction des différents travaux programmés. La description détaillée des actions est réalisée dans le paragraphe 3.2.1. :

Travaux		Quantité	Rubriques visées
Travaux sur la ripisylve : Plantations Lutte contre la renouée du Japon	Maintien ou amélioration des fonctionnalités de la ripisylve	1 483 ml 250 m <sup>2</sup>	Non visée
Franchissement bovin/engin Aménagement d'abreuvoirs	Modification possible du profil en long et du profil en travers du cours d'eau	1 2	Non visée
Restauration morphologique du lit	Aménagements pouvant engendrer une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm Modification du profil en long et du profil en travers du cours d'eau Impacts sur le cycle biologique des espèces aquatiques notamment sur des frayères	Remise dans le talweg: 542 ml R2 : 3 020 ml R3 : 267 ml	3.1.2.0., 3.1.5.0. Autorisation
Aménagement d'ouvrage (recharge aval....)	Modification du profil en long et du profil en travers du cours d'eau	5	3.1.2.0. Déclaration
Remplacement ou recalage d'ouvrage	Aménagements pouvant engendrer une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm Modification du profil en long et du profil en travers du cours d'eau	2	3.1.2.0. Déclaration
Effacement ouvrage hydraulique Rétablissement de la continuité	Aménagements pouvant engendrer une différence de niveau supérieure à 50 cm Modification du profil en long et du profil en travers du cours d'eau Impact temporaire sur le cycle biologique des espèces aquatiques	3	3.1.2.0., 3.1.5.0., 3.2.4.0. Autorisation

Figure 23: Rubriques de la nomenclature concernées en fonction des travaux programmés

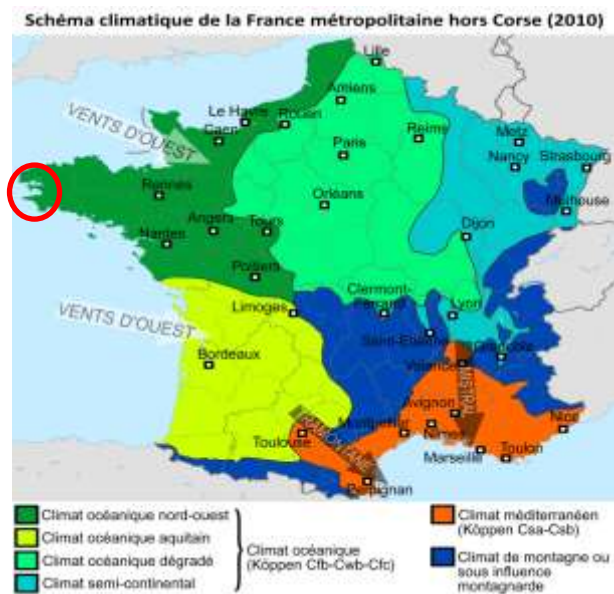
## 5 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

### 5.1 CLIMAT

Le territoire du SAGE bénéficie d'un climat océanique, caractérisé par des hivers doux et des étés tempérés. Les précipitations sont étalées sur toute l'année avec un pic en automne et en hiver.

Le climat du SAGE Ouest Cornouaille est décrit à partir des stations côtières de la Pointe de Penmarc'h, de la Pointe du Raz ainsi que par la station de Quimper. Cette dernière, bien que située hors du territoire du SAGE, permet d'appréhender le climat à l'intérieur des terres.





Du fait de sa position péninsulaire sous une latitude moyenne en façade occidentale de l'Europe, le département jouit d'un climat tempéré, venté et humide, n'excluant pas des périodes de sécheresse et d'ensoleillement selon les années et les saisons. Les températures sont le reflet de l'influence océanique (effet du Gulf Stream), du relief et de la position géographique (latitude), se caractérisant par de faibles amplitudes. Les hivers sont doux ; l'océan jouant pleinement son rôle de régulateur thermique, et les étés tempérés.

Figure 24 : Schéma climatique de la France métropolitaine hors Corse (2010), source: wikipedia

Les précipitations annuelles apparaissent plus élevées à l'intérieur des terres, atteignant plus de 1300 mm, et plus faibles sur les pointes, avec 600 à 800 mm. L'analyse des précipitations moyennes mensuelles montre également cette différence significative de pluviométrie entre la station de Quimper, située à l'intérieur des terres, et celles situées sur les côtes

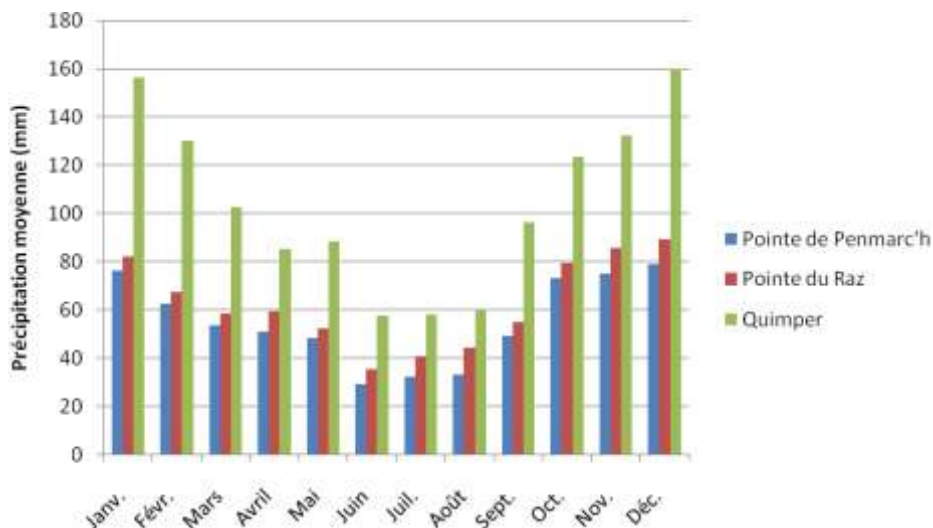


Figure 25 : Précipitations moyennes mensuelles sur les stations locales (1981-2010)

## 5.2 GEOLOGIE – HYDROGEOLOGIE

Le territoire du SAGE est localisé à l'extrême sud-ouest de la Bretagne et du Bassin Armoricaïn. On distingue quatre ensembles géologiques :

- Au nord-ouest, le complexe cristalphyllien et granitique du nord du Cap Sizun,

- La profonde dépression morphologique débutant à l'ouest dans la baie des Trépassés, entre les escarpements de la pointe du Raz et de la pointe du Van et se poursuivant jusqu'au nord-est d'Audierne, où cette dernière est empruntée par le Goyen, puis au-delà de Pouldergat. Cette formation, constituée de schistes, de micaschistes et de granite, correspond à la Zone broyée sud-armoricaine,
- Le domaine de l'anticlinal de Cornouaille recoupé par des roches intrusives, orthogneiss de Pors-Poulhan, granite de Pouldreuzic... correspondant à deux groupes métamorphiques superposés discordants,
- Au sud, on trouve le granite de Pont l'Abbé.

### 5.3 HYDROGRAPHIE

Le territoire du SAGE Ouest Cornouaille est composé de cours d'eau plus ou moins importants se jetant dans l'océan atlantique.

On note la présence d'estuaires, au niveau de l'embouchure du Goyen et de la rivière de Pont l'Abbé ainsi que celle d'étangs littoraux, appelés palues. Ces derniers sont situés en baie d'Audierne en arrière d'un cordon de galets s'étendant sur une dizaine de kilomètres de Penhors à Tronoan.

On citera les étangs littoraux de Nérizélec, Kergalan et le plus important, celui de Trunvel.

### 5.4 HYDROLOGIE

Source SAGE OUESCO

#### 5.4.1 DEBITS MOYENS

Quatre stations hydrométriques, dont les caractéristiques sont présentées ci-dessous, sont répertoriées sur le territoire du SAGE (données « Banque Hydro »).

Code station	Libellé de la station	Surface BV jaugé (km <sup>2</sup> )	Période - Mesure des débits
J4014010	Le Goyen à Pont-Croix [Kermaria]	89,1	1967-2010
J4124420	La rivière de Pont-l'Abbé à Plonéour-Lanvern [Tremillec]	32,1	1984-2010
J4124430	La rivière de Pont-l'Abbé à Tréméoc [Pen Enez]	51,8	1988-2004
J4125720	Le Lanvern à Plonéour-Lanvern [Ty Poes]	12,4	1984-2010

Le module correspond au débit moyen interannuel, c'est-à-dire à la moyenne des débits moyens annuels d'un cours d'eau sur la période de référence (période de disponibilités des données).

Le module spécifique correspond au module rapporté à la surface du bassin versant drainé. Ils sont exprimés en l/s/km<sup>2</sup>.

Le tableau suivant présente les modules et les modules spécifiques pour les trois rivières suivies par les stations du territoire.

Libellé de la station rivière	module (m <sup>3</sup> /s) et module spécifique (l/s/km <sup>2</sup> )
Le Goyen à Pont-Croix [Kermaria]	1,410 (15,8)
La rivière de Pont-l'Abbé à Plonéour-Lanvern [Tremillec]	0,526 (16,39)
Le Lanvern à Plonéour-Lanvern [Ty Poes]	0,172 (13,9)

**Concernant le site du Moulin Neuf** sur la rivière de Pont l'Abbé, qui vise la réalisation d'un ouvrage de répartition en aval du barrage, une étude spécifique a été réalisée pour notamment définir le Débit Minimum Biologique. Ces données sont présentées dans le chapitre relatif à l'aménagement du répartiteur.

Pour tous les sites étudiés une analyse spécifique des débits sera faite à partir des données disponibles et extrapolées. Ces précisions sont déclinées dans le rapport aux chapitres relatifs.

#### 5.4.2 DONNEES HYDRAULIQUES DES DIFFERENTS SITES DE TRAVAUX

Le territoire du Syndicat dispose d'un réseau hydrographique dense. Cependant, seule quatre stations de jaugeage ont été référencées sur le territoire. Une sur le Goyen à Pont-Croix et deux sur la rivière de Pont l'Abbé, en amont et en aval de la retenue du Moulin Neuf : respectivement au Moulin de Trémillec et à celui de Pen Enez, et une sur le ruisseau de Lanvern à Ty-Poes en amont de la retenue.

Par extrapolation, ces stations nous ont permis d'estimer les débits au droit des différents sites de travaux. Bien que n'étant pas nécessairement sur le même cours d'eau, la géologie, la pédologie, le relief et les précipitations étant semblable sur l'ensemble du territoire nous pouvons estimer faiblement les débits sur chaque site de travaux.

Code station	Nom station	Date de fonctionnement	Bassin versant drainé (km <sup>2</sup> )	Type
J4014010	Le Goyen à Pont-Croix [Kermaria]	1966-2019	89.1	Station à une échelle
J4124420	La rivière de Pont-l'Abbé à Plonéour-Lanvern [Trémillec]	1984 - 2019	32.1	Station à une échelle
J4124440	La rivière de Pont-l'Abbé à Tréméoc [Pen Enez]	1988 - 2012 - 2019	51.8	Station à une échelle

Figure 26 : Stations utilisées pour l'estimation des débits au droit des sites de travaux

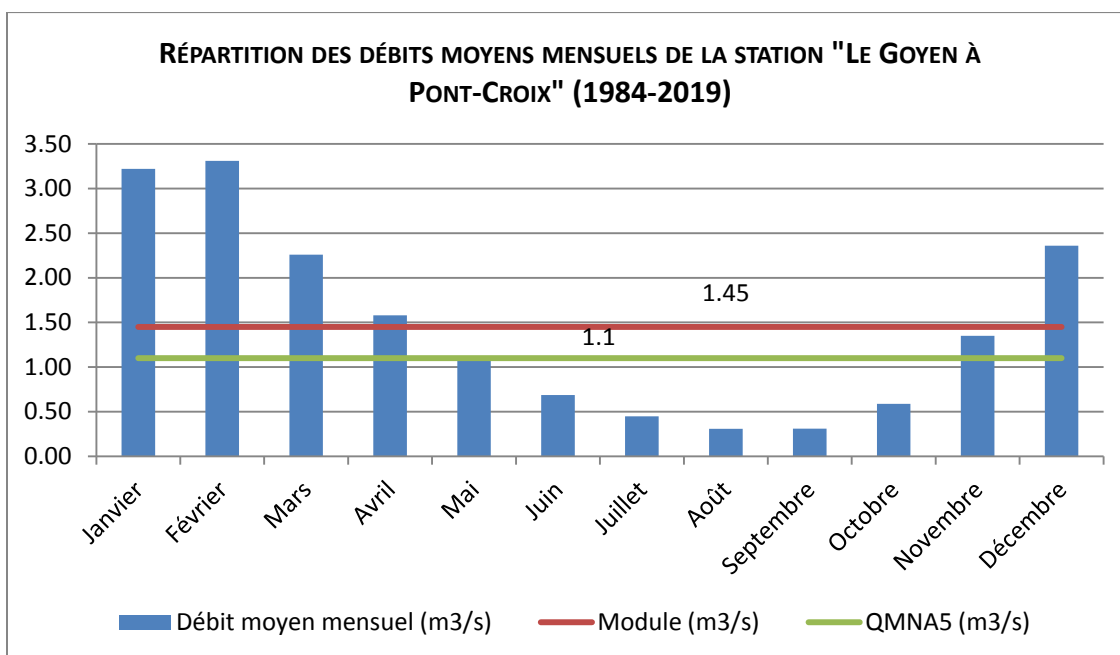


Figure 27 : Évolution des débits moyens mensuels du Goyen à Pont-Croix (source : banque hydro)

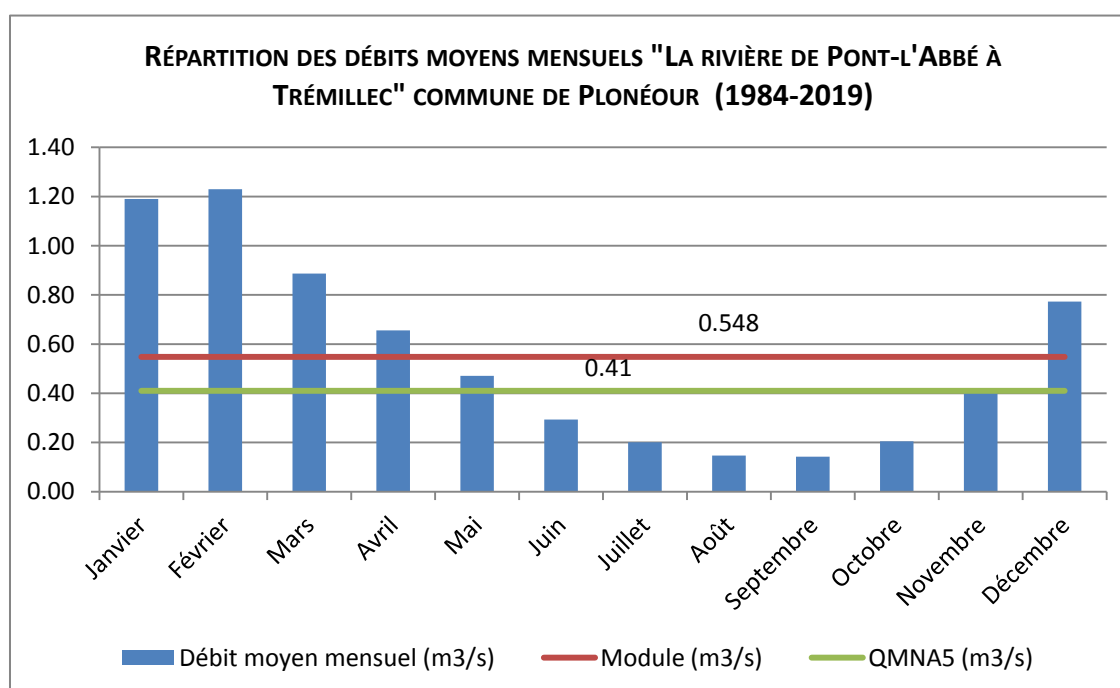


Figure 28 : Évolution des débits moyens mensuels de la rivière de Pont l'Abbé à Trémillec (source : banque hydro)



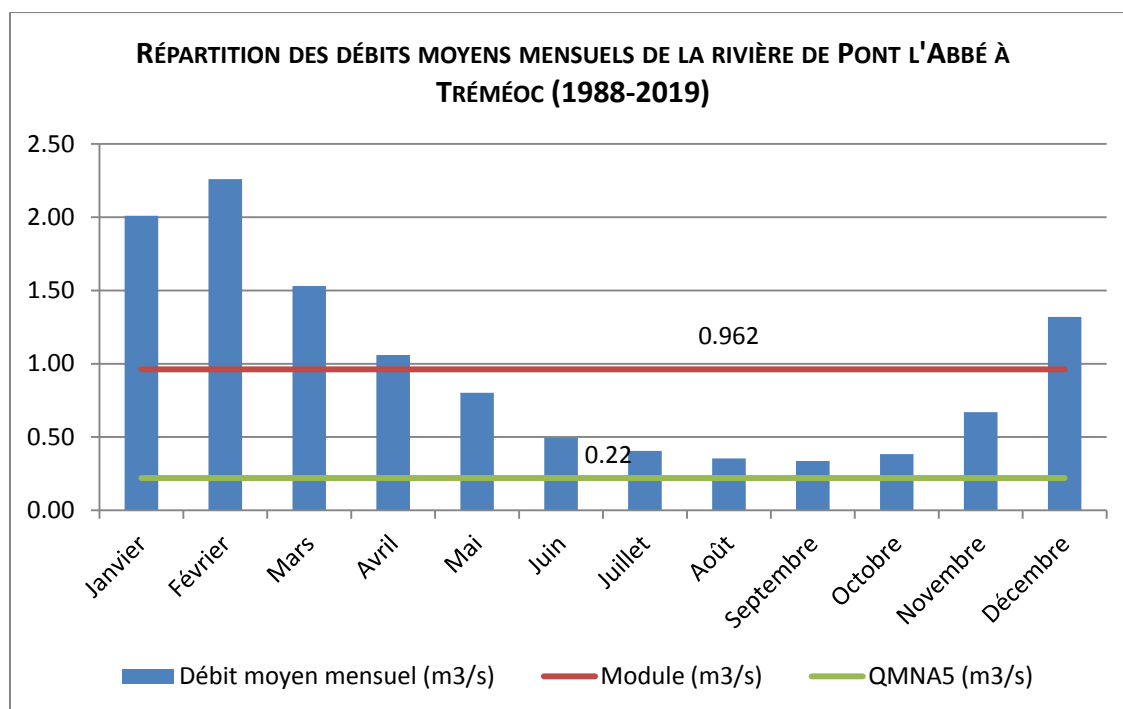


Figure 29: Évolution des débits moyens mensuels de la rivière de Pont l'Abbé à Pen Enez

## 5.5 QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES COURS D'EAU

Depuis 1987, le Réseau National de Bassin (RNB), dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, permettait d'évaluer la qualité des cours d'eaux en des points stratégiques du bassin et d'en suivre les évolutions.

La DCE demande à chaque Etat membre la mise en place d'un programme de surveillance de la qualité des eaux permettant le suivi et l'évaluation, au sein de chaque masse d'eau, de l'état écologique et chimique. L'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement en fixe les modalités. En 2007, de nouveaux réseaux de suivi ont été mis en place au niveau national dans le cadre du programme de surveillance DCE :

- Le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) qui permet d'évaluer l'état général des eaux et les tendances d'évolution au niveau d'un bassin. Il est constitué de 87 points de suivi pour la région Bretagne dont 22 appartenant anciennement au RNB,
- Le Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) qui assure le suivi de toutes les masses d'eau qui ne pourront pas atteindre le bon état en 2015 (masse d'eau ayant obtenu un report d'objectif de bon état pour 2021 ou 2027).

Le Goyen compte une station de suivi appartenant au RCS. Une station de mesure appartenant au RCO et RCS se situe sur la rivière de Pont l'Abbé.

Les réseaux locaux permettent également le suivi de la qualité des eaux.

Sur la période 2010-2012, certains paramètres physico-chimiques apparaissent comme déclassants par rapport à l'atteinte du bon état, il s'agit :

- Des paramètres azotés :
  - Nitrates : sur la Virgule en 2010 et 2011. En 2012, le centile 90 des mesures était inférieur au seuil de bon état mais restait proche de ce seuil, à 46 mg/l. A noter que d'autres cours d'eau, tels que le Goyen, et le Lanvern, montrent également des concentrations proches de 50 mg/l.
  - Ammonium : sur le ruisseau de Saint Vio (Ce résultat est toutefois à nuancer au vu du faible nombre de mesures disponibles).
- Du phosphore : sur les ruisseaux de Penmarc'h (en 2010 et 2011), de Saint Jean (de 2010 à 2012), de Lanvern (en 2010 et 2012) et de Tréméoc (en 2010 et 2011). La retenue du Moulin Neuf ainsi que les étangs littoraux de la Baie d'Audierne apparaissent comme eutrophisés.
- Du Carbone Organique Dissous : sur les ruisseaux de Saint Vio, de Penmarc'h, de Saint Jean et de Tréméoc. A noter cependant que les concentrations en oxygène dissous témoignent d'un bon état sur l'ensemble des cours d'eau

La qualité chimique des cours d'eau, au sens DCE, apparaît comme bonne. Cependant, une analyse plus discriminante portant sur l'ensemble des pesticides montre une dégradation de la qualité sur les différents ruisseaux suivis.

L'agence de l'eau réalise des prélèvements sur l'eau puis recherche et mesure les paramètres physico-chimiques classiques, les micropolluants (organiques et minéraux), et les éléments nécessaires au calcul d'indicateurs biologiques.

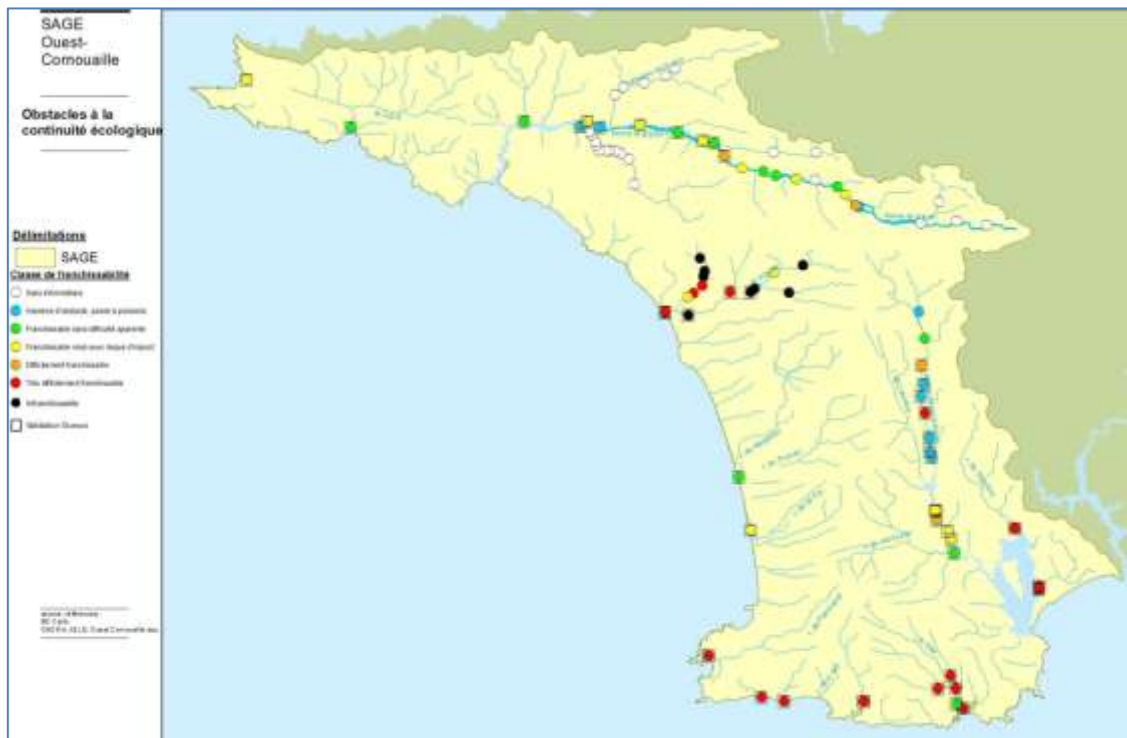
Le RNB a largement évolué au fil des ans pour s'adapter aux besoins de connaissance de l'agence dans différents domaines. En 2007, il a évolué une nouvelle fois pour devenir le « réseau de surveillance de la qualité des cours d'eau », doté de 420 stations, qui intègrent dans ses objectifs la réponse aux exigences de la directive-cadre sur l'eau (DCE) de décembre 2000.

- **Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO).** Il a pour objectifs :
  - D'assurer le suivi de toutes les masses d'eau qui ne pourront pas atteindre le bon état en 2015 (masses d'eau ayant obtenu un report ou une dérogation d'objectif de bon état pour 2021 ou 2027),
  - D'assurer le suivi des améliorations des eaux, suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures,
  - Et le cas échéant de préciser les raisons de la dégradation des eaux.
  
- **Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS) :** Il permet d'évaluer l'état général des eaux et les tendances d'évolution au niveau d'un bassin. L'année 2007 représente l'année de référence pour contrôler les évolutions qualitatives pour les masses d'eaux superficielles et souterraines et quantitatives pour les masses d'eaux souterraines. Il est constitué de stations de mesures représentatives du fonctionnement global de la masse d'eau.

Parallèlement au suivi des réseaux de surveillance dont elle est maître d'ouvrage (surveillance de la qualité des cours d'eau, des plans d'eau et des nappes), l'agence de l'eau apporte une aide financière au fonctionnement de réseaux locaux (départementaux ou régionaux) de suivi de la qualité, en veillant à leur cohérence technique avec ses propres réseaux, et à leur pérennité.

## 5.6 QUALITE BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU

La qualité biologique apparait comme très bonne sur le Goyen et la rivière de Pont l'Abbé et comme mauvaise sur le ruisseau de Penmarc'h. En revanche, aucune donnée permettant d'apprécier la qualité biologique des autres cours d'eau n'est disponible.



La connaissance de la qualité physique des cours d'eau est aujourd'hui complète sur l'ensemble des masses d'eau du territoire : l'évaluation REH et continuité écologique a été faite sur l'ensemble des masses d'eau du territoire du SAGE.

Les arrêtés de classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement ont été signés le 10 juillet 2012 par le Préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne et publiés au journal officiel le 22 juillet.

### 5.6.1 PRESENTATION DES SUIVIS

#### 5.6.1.1 INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN)

Le fond des cours d'eaux est peuplé de petits animaux (invertébrés visibles à l'œil nu), qui vivent sur ou sous les cailloux, dans le sable ou les vases, fixés aux rochers ou encore accrochés aux feuilles ou aux tiges des végétaux aquatiques. Il s'agit de larves d'insectes, de mollusques, de crustacés ou de petits vers dont la présence est indispensable au bon équilibre de la rivière.

Ils sont la ressource alimentaire de nombreux poissons.

L'altération de la qualité de l'eau ou du milieu naturel est susceptible de provoquer des modifications plus ou moins importantes de la faune :



- Disparition des espèces sensibles ou très exigeantes,
- Prolifération d'autres plus tolérantes.

La composition du peuplement d'invertébrés constitue une image de la qualité globale du milieu (eau et habitat).

Ces peuplements benthiques intègrent dans leur structure toute modification de leur environnement.

Cet indice permet d'évaluer la qualité biologique générale en un point de surveillance à partir de l'analyse de la composition des peuplements d'invertébrés benthiques (ex. larves d'insectes, mollusques, vers, etc.).

Intégrant la sensibilité des groupes d'organismes et leur biodiversité, il mesure à la fois la qualité de l'eau (notamment vis-à-vis des matières organiques) et la qualité du milieu (qualité et diversité des habitats).

Les résultats obtenus de ces deux indices s'échelonnent de 0 (mauvaise qualité biologique) à 20 (très bonne qualité biologique), dont les seuils (très bonne qualité à mauvaise qualité) dépendent de l'hydro écorégion où sont réalisés les prélèvements ainsi que la taille (rang) du cours d'eau.

#### 5.6.1.2 INDICE BIOLOGIQUE DIATOMEES (IBD-2007)

Les diatomées sont des algues unicellulaires qui peuvent vivre en solitaire ou former des colonies libres ou fixées, en pleine eau ou au fond de la rivière ou bien encore fixées sur les cailloux, rochers, végétaux.

La rapidité de leur cycle de développement et leur sensibilité aux pollutions, notamment organiques, azotées et phosphorées en font des organismes intéressants pour la caractérisation de la qualité d'un milieu. A partir d'un prélèvement d'algues dans la rivière, effectué sur un support solide immergé, il est possible, en examinant au microscope les espèces d'algues présentes, de faire l'inventaire du peuplement et d'établir des indices : note variant de 1 (eaux polluées) à 20 (eau pure).

Le peuplement est déterminé par les teneurs en matières organiques et en nutriments (azote et phosphore).

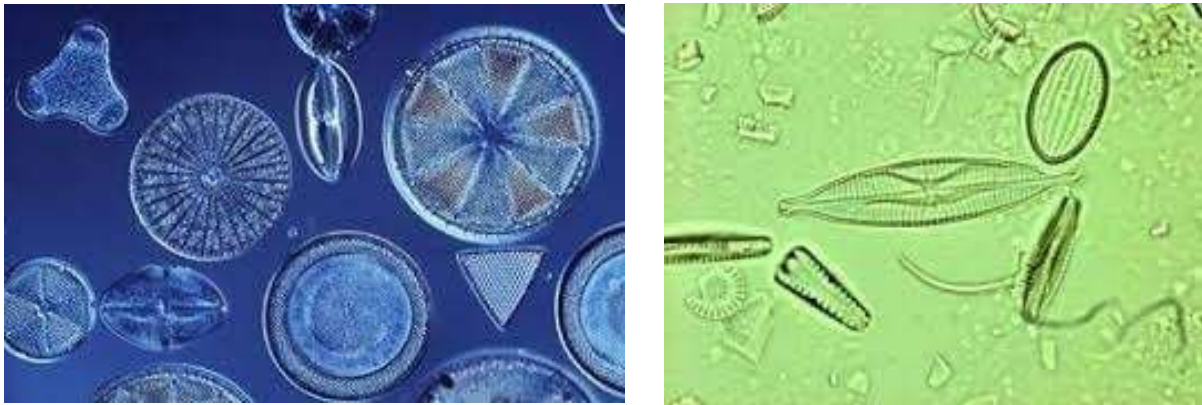


Figure 30: Exemples de diatomées

### 5.6.1.3 INDICE POISSONS RIVIERES (IPR)

Le principe général de l'IPR est basé sur la comparaison du peuplement échantillonné à un peuplement de référence. Ce peuplement correspond au peuplement théoriquement en place dans la station étudiée si celle-ci était dépourvue de toutes perturbations humaines. Il est estimé à partir de modèles statistiques qui prennent en compte des paramètres responsables des variations spatiales des peuplements de poissons dans les milieux naturels.

L'IPR est un outil qui calcule l'écart entre le peuplement échantillonné et le peuplement de référence en comparant les valeurs théoriques et observées obtenues.

### 5.6.1.4 L'INDICE D'ABONDANCE TRUITE (IAT)

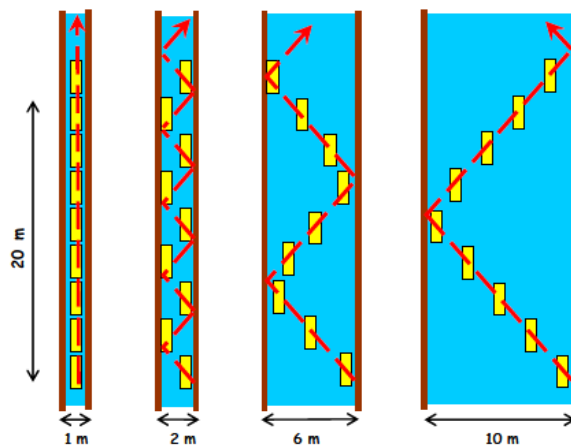
#### Equipe de pêche et équipement

L'équipe de pêche est constituée de trois personnes. L'opérateur est équipé d'un matériel de pêche portatif délivrant un courant de tension réglable 150-550V et de fréquence de 400Hz (Dream Electronics, modèle Martin Pêcheur). L'appareil est muni d'un compteur qui incrémente le temps de pêche, c'est-à-dire le nombre de secondes durant lesquelles le courant électrique est appliqué dans l'eau. L'opérateur est accompagné d'un pêcheur qui capture les juvéniles à l'aide d'une petite épuisette (section circulaire, diamètre 20-30 cm, maille 0.5 cm). Ce dernier maintient également une épuisette à fond plat (section semi-circulaire, diamètre 60 cm, maille 0.5 cm) plaqué sur le fond pour récupérer les poissons manqués. La troisième personne collecte les poissons capturés dans un seau.

#### □ Protocole de pêche

Après mise à zéro du compteur du Martin Pêcheur, l'opérateur progresse d'aval en amont dans le cours d'eau. Il suit une trajectoire prédéfinie en zigzag qui l'amène d'une berge à l'autre le long de diagonales successives, en respectant un angle d'environ 45° par rapport aux berges (Figure 1). Sur son trajet, il fait des traits d'électrode d'environ 2 mètres de long, parallèlement au courant, et de l'amont vers l'aval. Une fois le premier trait d'électrode réalisé, et avant de se déplacer, l'opérateur doit visualiser le trait suivant : il sera placé sur la diagonale, sa limite aval se situant juste à l'amont du trait précédent. En fin de diagonale, si le trait n'est pas localisé le long de la berge

exactement, il sera placé sur la diagonale suivante, toujours à l'amont du trait précédent pour éviter les chevauchements. Une fois visualisé, l'opérateur indique au pêcheur l'endroit où il doit immerger son époussette semi circulaire (à l'amont du trait précédent et décalé sur la diagonale). Le trait est réalisé, puis l'emplacement du trait suivant est visualisé, et ainsi de suite. Il en résulte un échantillonnage par traits régulièrement espacés d'une berge à l'autre, quelle que soit la largeur du cours d'eau (figure ci-dessous).



*Figure 1. Position des traits d'électrode (rectangles jaunes) pour 4 cours d'eau de largeur comprise entre 1 et 10 m. La flèche rouge en pointillés indique la progression de l'équipe de pêche d'une berge à l'autre, vers l'amont. On remarque que quelque soit la largeur de la rivière, le linéaire de berge parcourue pour un nombre donné de traits d'électrode (ici, 9 traits) est constant (ici, 20 m environ).*



*Figure 2. Réalisation d'un trait d'électrode d'environ 2 mètres par l'opérateur. Photo de gauche : juste avant immersion de l'électrode ; photo de droite : le trait s'arrête devant l'ouverture de la grande époussette maintenu contre le fond par le pêcheur. A noter, le pêcheur tient également en main droite une époussette maniable pour récupérer les poissons à vue.*

**Figure 31: Protocole Indice Abondance Truite**

Pour chaque trait, l'opérateur immerge l'électrode environ 2 mètres à l'amont de l'époussette à fond plat maintenue par le pêcheur (figure ci-dessus). Le contact est mis lors de la pénétration de l'anode dans l'eau. Le déplacement de l'anode dans l'eau suit approximativement la vitesse de l'eau. Le pêcheur capture les poissons visibles à l'aide de sa petite époussette, mais sans bouger la grande. En fin de trait, l'opérateur laisse l'anode à l'entrée de l'époussette à fond plat durant 1 à 2 secondes (voir figure ci-dessus) avant de couper le contact et de sortir l'anode de l'eau. Le pêcheur relève la grande époussette pour récupérer les derniers poissons capturés, et il se met en place pour le trait suivant. L'échantillonnage de la station se termine lorsque le temps de pêche efficace (temps cumulé des impulsions électriques dans l'eau) atteint 5 minutes au compteur.

Les pêches durant les mois suivant l'émergence et à l'étiage (températures plus fortes) sont déconseillées. L'indice d'abondance peut être réalisé à l'automne (septembre et octobre), ce qui permet d'inventorier les juvéniles de l'année (0+) et les juvéniles d'un an (1+).

#### □ Dépouillement des résultats

Les indices sont obtenus d'après les histogrammes des tailles des juvéniles pêchés qui font apparaître deux cohortes bien distinctes : celle de l'année (0+) et celle qui provient du recrutement de l'année précédente (1+).

Il existe une relation linéaire forte entre l'Indice d'Abondance Truite (nombre de truites pêchées en 5 minutes) et les densités de juvéniles de truites en place (nombre de truites pour 100 m<sup>2</sup>).

En fonction du nombre de truites pêchées, une valeur d'indice peut donc être donnée comme par exemple :

Nulle	Faible	Moyen	Bon	Très Bon
0	1 à 10	11 à 20	21 à 30	> 30

#### 5.6.1.5 INDICES D'ABONDANCES EN JUVENILES DE SAUMON ATLANTIQUE

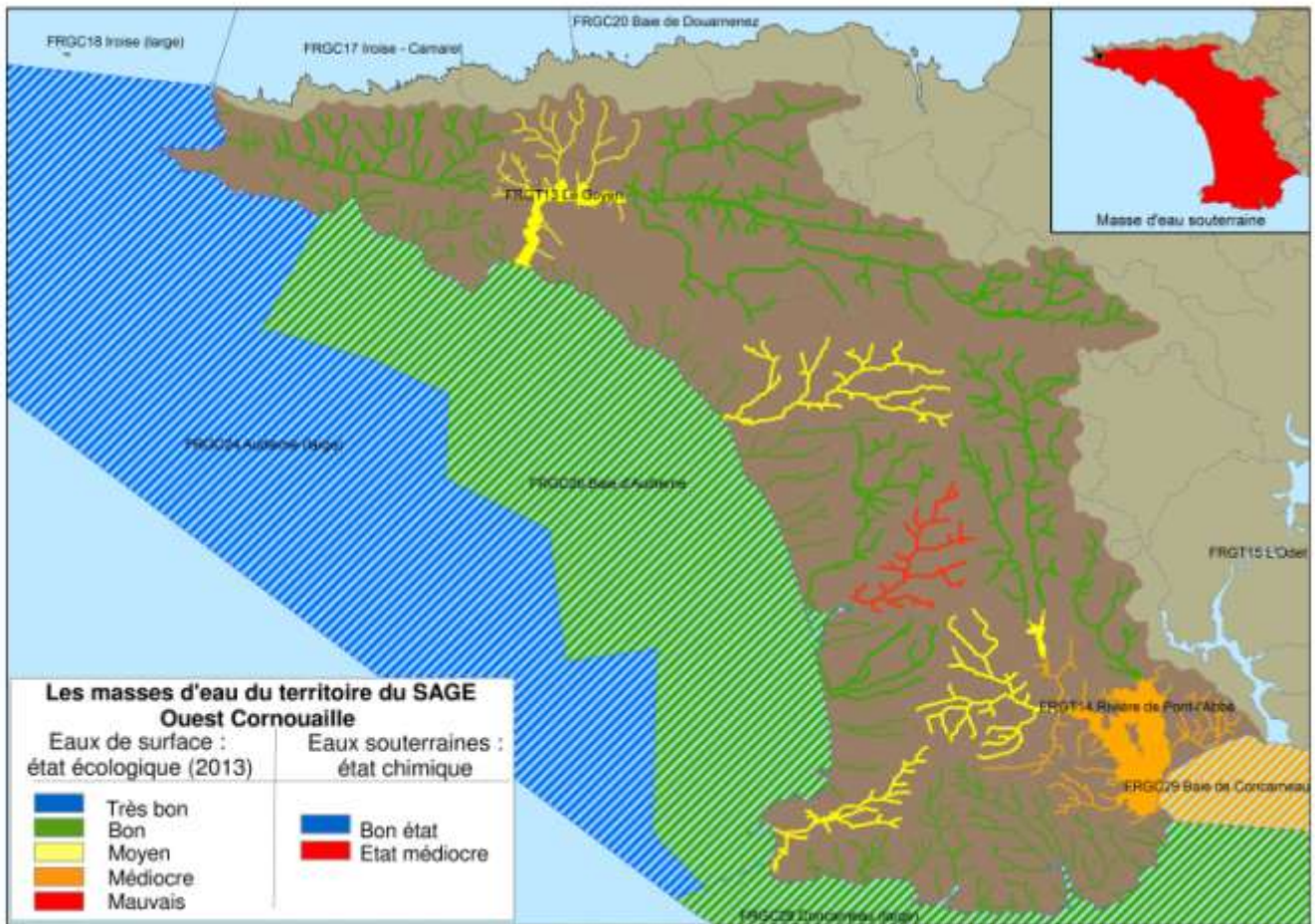
La Fédération de Pêche du Finistère réalise également des suivis d'abondance en juvéniles des saumons atlantiques sur ses cours d'eau.

Le suivi des abondances de juvéniles de saumon atlantique (*Salmo salar*) représente un des principaux outils de contrôle de l'état de la population de l'espèce. S'appuyant sur les acquis scientifiques des trente dernières années, il permet d'évaluer le niveau de recrutement d'un bassin sur la base de l'inventaire de ses surfaces de production et de leur échantillonnage à la fin de l'été. La méthode est devenue un élément objectif important pour la compréhension et la gestion des stocks.

Le Goyen est l'un des 25 principaux cours d'eau bretons où le stock de Saumon atlantique est jugé fonctionnel et autorise des captures régulières par la pêche, Le Goyen contribue à hauteur d'environ 2% à la production de smolts (individus aptes à migrer vers la mer) en Bretagne (La production du Goyen est estimée à 1068 smolts équivalant au retour d'environ 227 géniteurs). Les indices d'abondances du Goyen sont parmi les plus élevés des cours d'eau bretons.

La carte suivante présente les résultats la qualité écologique des cours d'eau (source SAGE OUESCO)





## 6 INCIDENCES DES TRAVAUX

---

Les incidences des travaux programmés sont détaillées dans les paragraphes suivant par typologie de travaux. Certains travaux ne sont pas concernés par les rubriques de la nomenclature du Code de l'Environnement. Leurs incidences sont néanmoins décrites.

Les projets engendreront des impacts négatifs ponctuels lors des travaux mais les gains attendus sur les milieux permettront d'avoir un impact final positif.

### 6.1 ACTIONS SUR LES BERGES

Hormis la pose de clôture, ces travaux sont soumis au régime de déclaration au titre du Code de l'Environnement. Les travaux permettant de lutter contre le piétinement des animaux sont :

- La mise en place de clôtures le long des cours d'eau,
- L'aménagement de points d'abreuvement (abreuvoirs),
- L'aménagement de zones de franchissement du cours d'eau.

Ces travaux permettent :

- La réduction des apports de sédiments et de matières organiques aux cours d'eau et donc la réduction des phénomènes de colmatage des substrats,
- L'amélioration de la qualité physique des berges en évitant le piétinement. A terme, les habitats de berge se reconstitueront progressivement suite à la colonisation des berges par les hélophytes et les ligneux.
- L'aménagement de points d'abreuvement et de points de franchissement pour les animaux et/ou les engins permet de maintenir l'usage sur les parcelles concernées.

### 6.2 ACTIONS SUR LE LIT MINEUR ET SUR LA CONTINUITE

#### 6.2.1 REFECTION D'OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT (PONT, BUSE, PASSERELLE...)

**Ces travaux ne sont pas soumis au régime de déclaration ou d'autorisation au titre du Code de l'Environnement.**

La réfection de ces ouvrages permettra de restaurer les conditions d'écoulement dans le lit mineur en évitant le risque d'accumulation de bois flottés. Cette intervention va permettre de restaurer la continuité écologique au droit de l'ouvrage :

- Les espèces pourront à nouveau circuler librement dans le ruisseau par le retrait de l'obstacle,

- Les sédiments pourront se répartir librement dans le ruisseau suite au retrait du passage busé mal calé dans le fond du lit et qui bloque une partie du transit sédimentaire.

## 6.2.2 RESTAURATION MORPHOLOGIQUE DU LIT

Les travaux de restauration morphologique du lit des cours d'eau sont soumis à autorisation au titre du Code de l'Environnement.

Les travaux hydrauliques (curage, recalibrage, rectification, déplacement de lit) réalisés sur le réseau hydrographique ont des conséquences sur le fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Les paragraphes ci-dessous exposent l'impact de ces travaux hydrauliques et l'impact des travaux prévus dans le cadre du programme.

### 6.2.2.1 IMPACTS HYDRAULIQUES

#### *Impact des travaux hydrauliques*

(Source : Renaturation des cours d'eau, restauration des habitats humides, gouvernement du Grand Duché du Luxembourg 2007)

La réduction des cours d'eau à de simples chenaux d'écoulement change leur régime hydraulique (augmentation de la pente, de la vitesse et du débit d'écoulement), leur fait perdre leur fonction régulatrice des crues et accroît l'érosion avec tous les effets négatifs qui en découlent.

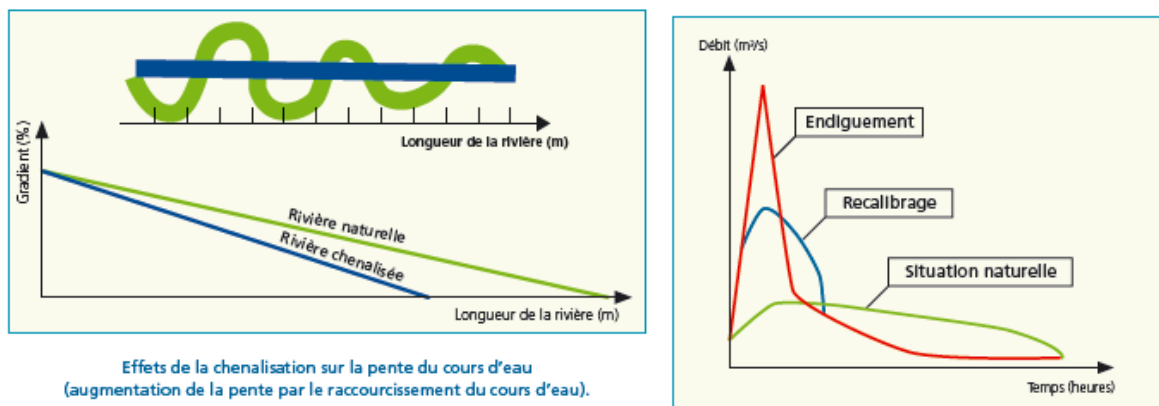


Figure 32: Effets des travaux de renaturation hydraulique (Source gouvernement du Grand Duché du Luxembourg)

A débit égal, l'augmentation de la pente induit à son tour une accélération de la vitesse d'écoulement avec une perte en dissipation de l'énergie hydraulique. Cette énergie provoque alors une érosion accrue du chenal.

Par ailleurs, l'enlèvement de la végétation aquatique et des alluvions dans le cadre des aménagements de chenalisation diminue la rugosité du lit ce qui renforce encore l'augmentation de la vitesse d'écoulement avec tous ses effets négatifs.

En zone urbanisée, il a souvent été décidé d'augmenter la capacité hydraulique des cours d'eau et d'endiguer leurs berges pour éviter tout débordement. Les cours d'eau urbains sont même parfois confinés dans un lit en béton ou dans un conduit.

En milieu rural, les cours d'eau ont souvent été chenalisés pour accroître le drainage des surfaces agricoles. En outre, dans le cadre de la lutte contre les inondations, la chenalisation a en général été préférée à la réouverture de zones inondables, déplaçant ainsi le problème des inondations vers l'aval.

Le volume d'eau conduit par une rivière endiguée ou recalibrée s'écoule rapidement avec un débit élevé mettant en défaut les zones en aval alors qu'à l'état naturel, ce même volume s'écoule plus lentement avec un débit moindre du fait des possibilités de débordement de la rivière et de la disponibilité de surfaces de rétention d'eau.

Ainsi, la chenalisation aggrave le risque d'inondation vers l'aval en raison de la perte de surface de rétention d'eau et de l'augmentation rapide des débits en période des hautes eaux.

#### *Impacts des travaux de restauration morphologique*

Les travaux proposés dans le cadre du programme ont un impact limité sur les conditions de fonctionnement hydraulique.

Les aménagements proposés ont un impact très limité en termes de hauteur. Le risque d'augmentation des inondations est donc très limité et très ponctuel d'autant que ces travaux sont proposés sur des secteurs où les travaux hydrauliques ont conduit à un sur élargissement ou un sur approfondissement du lit des cours d'eau.

L'impact hydraulique de ces aménagements est très limité en période de crue puisque les plus fortes vitesses se concentrent sur la partie centrale du chenal d'écoulement et non sur le fond ou en berge où les frottements sont plus importants.

Sur les petites crues (de faible occurrence : durée de retour inférieure à 1 an), l'impact de ces aménagements sur les crues est quasi nul.

La localisation des travaux limite fortement ces incidences en lien direct avec le régime hydraulique de ces cours d'eau. Les incidences sur les biens et les personnes sont nulles.

Les aménagements réalisés dans le lit mineur des cours d'eau vont permettre en période d'étiage de recentrer les écoulements suite à la diminution ponctuelle de la section d'écoulement.



## 6.2.2.2 IMPACTS ECOLOGIQUES

### *Impacts des travaux hydrauliques*

Par les divers travaux de chenalisation, l'homme modifie l'équilibre naturel de la rivière. En effet, l'augmentation recherchée de la capacité hydraulique au niveau des tronçons chenalisés rompt la dynamique naturelle de la rivière et a des conséquences dramatiques sur l'écologie de la rivière.

### *Réduction des zones inondables*

Suite aux interventions humaines pendant les trente dernières années, les zones alluviales et les zones humides ont considérablement régressé en Europe.

Les zones humides dépendent fortement des caractéristiques naturelles des rivières. Or, la chenalisation isole les cours d'eau de leur environnement de sorte qu'ils se dégradent et ne peuvent plus assumer leur rôle vital dans la pérennité des habitats humides.

La nappe et les zones humides adjacentes s'assèchent suite à l'enfoncement du lit, induit par la chenalisation, ce qui abaisse le niveau d'eau et coupe alors le cours d'eau principal des bras secondaires.

En empêchant les débordements dans le lit d'hiver, la chenalisation réduit la recharge des nappes phréatiques de la plaine alluviale. En conséquence, la plaine alluviale s'assèche plus vite et elle n'arrive plus à assurer son rôle d'alimentation des débits d'étiage vers l'aval. Les frayères disparaissent, les boisements alluviaux dépérissent et une végétation banale envahit le milieu.

### *Perte de la biodiversité*

Suite à la chenalisation, la morphologie des cours d'eau subit une perte nette dans sa diversité naturelle, entraînant du même coup une perte d'habitats et d'espèces :

- disparition physique de certaines espèces animales ou végétales lors des travaux de chenalisation (notamment curages répétés),
- perte d'habitat aquatique due à la réduction de la longueur développée du cours d'eau,
- disparition des habitats pour la flore et la faune lors des enrochements et du dessouchage des arbres,
- disparition d'espèces aquatiques suite à la banalisation d'un habitat originellement hétérogène et diversifié (modification du substrat, disparition des séquences mouilles/radiers, des zones de refuge et des frayères, etc.),
- disparition des biotopes amphibiens, espaces vitaux à de nombreuses espèces spécifiques de la flore et de la faune.

### *Perturbation du réseau trophique*

Le réseau trophique des écosystèmes d'eau courante repose pour une large part sur les apports en matière organique. La chenalisation perturbe cet équilibre et affecte la biodiversité et la productivité du milieu pour les raisons suivantes :

- l'élimination partielle ou totale de la végétation aquatique ou de la ripisylve limite les apports exogènes (feuilles, débris végétaux, etc.) qui représentent une source essentielle de nourriture pour les organismes aquatiques,
- la rétention et l'accumulation de débris végétaux dépendent de la structure physique du cours d'eau ; pierres et blocs, branchages, zones mortes, etc., constituent des structures de piégeage des débris. L'homogénéisation de l'habitat aquatique réduit ces structures de rétention dans le lit.

#### *Perte de la faculté d'autoépuration et diminution de la qualité de l'eau*

L'oxygène est à la base de tout processus d'épuration des eaux par les micro-organismes. Or, on observe d'une manière générale une baisse de la concentration en oxygène dissous dans un cours d'eau chenalisé ce qui limite sa faculté d'autoépuration.

La baisse de la concentration en oxygène dissous est due à :

- la réduction considérable de la surface de contact entre l'eau et l'air suite aux interventions de chenalisation,
- l'homogénéisation de la pente du cours d'eau qui répartit les pertes d'énergie linéairement,
- l'uniformisation de la vitesse d'écoulement et la disparition des turbulences hydrauliques qui favorisaient l'oxygénation de l'eau,
- la disparition de la ripisylve, ce qui entraîne un accroissement des radiations solaires au niveau de la surface de l'eau, facteur augmentant la température de l'eau et réduisant la quantité d'oxygène dissous disponible. En période de basses eaux et de fort ensoleillement, il se produit alors une eutrophisation du cours d'eau : l'eau est surchargée en éléments nutritifs et en matières organiques, ce qui conduit à un appauvrissement en oxygène et, entre autres, à une prolifération d'algues.

Par ailleurs, la disparition de la forêt alluviale, et plus généralement de la ripisylve, qui joue un rôle de filtre entre le milieu terrestre et les cours d'eau, a supprimé un moyen naturel d'épuration des eaux, notamment vis-à-vis des nitrates. Une épaisseur de 30 mètres de forêt alluviale, par exemple, suffi rait à empêcher la quasi-totalité des nitrates d'atteindre les eaux.

#### *Impacts des travaux de restauration morphologique*

Les travaux de restauration morphologique du lit des cours d'eau permettent une amélioration considérable de la qualité physique des cours d'eau et donc de la qualité biologique.

Seule la période de réalisation des travaux peut conduire un léger risque de colmatage des substrats. Ce colmatage ne sera que ponctuel puisque le cours d'eau retrouvera suite aux travaux des caractéristiques physiques et dynamiques lui permettant de décolmater les substrats.

La restauration morphologique va donc permettre :

- La réapparition ou la dynamisation de certaines espèces animales ou végétales disparues suite à la banalisation d'un habitat originellement hétérogène et diversifié (modification

- du substrat, disparition des séquences mouilles/radiers, des zones de refuge et des frayères, etc.),
- L'augmentation des habitats aquatiques due à l'augmentation de la longueur développée du cours d'eau,
  - L'amélioration du réseau trophique des cours d'eau par :
    - o La réapparition ou l'augmentation de la végétation aquatique et de la ripisylve permettant d'augmenter les apports exogènes (feuilles, débris végétaux, etc.) qui représentent une source essentielle de nourriture pour les organismes aquatiques,
    - o L'augmentation de la rugosité du lit favorise la rétention et l'accumulation de débris végétaux : pierres et blocs, branchages, zones mortes, etc., constituent des structures de piégeage des débris à la base du réseau trophique.
  - De contribuer à l'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux en augmentant les teneurs en oxygène dissous par :
    - o Augmentation de la surface de contact entre l'eau et l'air suite aux interventions de chenalisation,
    - o La diversification de la pente du cours d'eau,
    - o La diversification de la vitesse d'écoulement et l'augmentation des turbulences hydrauliques qui favorisent l'oxygénation de l'eau,
    - o La diminution du réchauffement de l'eau, facteur réduisant la quantité d'oxygène dissous disponible.

La restauration du lit va permettre de rétablir le profil en long d'équilibre des cours d'eau en améliorant les conditions de circulation des espèces et des sédiments au droit de seuils d'érosion régressive argileux ou formés au droit de systèmes racinaires. Le niveau d'ambition R3 a également pour objectif de restaurer un profil en travers d'équilibre.

### 6.2.2.3 IMPACTS SUR LES USAGES

L'amélioration des composantes physiques et dynamiques des cours d'eau permet de retrouver des cours d'eau avec une structure physique permettant le développement d'une biocénose plus riche et plus diversifiée.

Ces travaux présentent donc un impact positif pour les riverains et les pêcheurs.

### **6.2.3 RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE**

**Les travaux programmés favorisent la circulation des espèces en agissant sur des ouvrages bloquants. Ces travaux sont soumis à déclaration au titre du Code de l'Environnement.**

L'objectif est d'améliorer le franchissement piscicole.

#### *Impact hydraulique*

Cette action aura un effet bénéfique sur le franchissement piscicole de l'obstacle. Les autres impacts (hydrauliques notamment) sont négligeables car l'intervention ne touche que l'aval des ouvrages et non la structure.

#### *Impact sur la continuité écologique*

##### **Circulation des espèces**

Les ouvrages dans le lit mineur d'un cours d'eau constituent des obstacles à la libre circulation des espèces aquatiques. Les actions engagées visent à rétablir la circulation des espèces pour permettre la réalisation dans les meilleures conditions possibles de l'ensemble de leur cycle biologique.

##### **Circulation des sédiments**

La plupart des ouvrages, quel que soit le type de cours d'eau, bloquent la plus grande partie de la charge alluviale grossière de fond (celle transportée par charriage). Cet effet de piégeage perdure en général jusqu'à ce que le seuil soit plein et devienne « transparent » au transport solide.

Cependant, même si l'amont de l'ouvrage est comblé par des sédiments, le seuil réduit la vitesse de transit des sédiments grossiers par :

- La pente hydraulique en amont est généralement très inférieure à la pente naturelle du cours d'eau,
- Le remplissage du bief engendre une pente parallèle, plus haute que la pente naturelle.

Le remplissage du lit par les sédiments se traduit par une réduction de la capacité du lit et peut conduire à une augmentation de la fréquence des débordements en amont de l'ouvrage.

En aval, le déficit de transport solide engendre une reprise d'érosion pouvant conduire à la disparition des substrats les plus fins (sables et graviers notamment) et à l'incision du lit.

Le déficit de transport solide modifie les équilibres morphodynamiques et conduit à un impact écologique avec des modifications des peuplements aquatiques mais également terrestres.

Les actions prévues dans le cadre du programme visent à restaurer le transport sédimentaire sur les sites ciblés.

#### *Impact des interventions conduisant à un abaissement de la ligne d'eau sur les zones humides latérales*



Les zones humides peuvent être considérées comme tenues artificiellement par le maintien constant d'un plan d'eau. Elles sont également largement liées aux mouvements du cours d'eau et notamment aux inondations hivernales.

Les travaux d'effacement de certains ouvrages vont conduire à un abaissement de la ligne d'eau de faible ampleur (dénivelé maximum des ouvrages ciblés pour un effacement de 0.55 m. Cet abaissement ne modifiera pas les caractéristiques hydromorphiques des parcelles riveraines.

## **6.3 ACTIONS SUR LES ZONES NATURELLES CONCERNEES PAR LES TRAVAUX**

### **6.3.1 IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES**

Les objectifs des travaux ne visent pas la modification des milieux naturels mais bien la restauration et la conservation des éco-complexes alluviaux avec toutes leurs richesses biologiques.

Les travaux programmés ne vont donc pas dégradés le fonctionnement des zones humides existantes (pas de remblai ou de drainage) mais plutôt favoriser leurs fonctionnalités après travaux :

- Recharge granulométrique permettant de remonter la nappe d'accompagnement,
- Suppression d'un plan d'eau dont l'emprise deviendra une zone humide fonctionnelle,
- ...

Le seul impact possible est lié à l'intervention des engins pendant la phase de travaux. Cet impact sera donc limité dans le temps et une remise en état du site sera systématiquement réalisée avant le départ des entreprises.

### **6.3.2 IDENTIFICATION DES ZONES NATURELLES CONCERNEES PAR LES TRAVAUX**

Parmi la liste suivante, aucun zonage n'existe sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude :

- ZNIEFF de type I ;
- ZNIEFF de type II ;
- ZICO ;
- Arrêté de protection de biotope ;
- Site Natura 2000 (ZPS, SIC) ;
- Site inscrit, site classé.

**Deux zonages NATURA 2000** sont localisés en frange littorale correspondant à la baie d'Audierne et au Cap Sizun. La Zone de Protection Spéciale FR5312005 des « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odet » est localisée immédiatement en aval du projet de rétablissement de la continuité écologique au niveau du moulin de Pouldon.

Un réservoir biologique est présent sur la Virgule.

**Plusieurs ZNIEFF de type 1** sont présentes sur le territoire mais les travaux ne concernent pas directement tous les zonages. Deux ZNIEFF de type 1 sont directement concernées par les travaux :

- ZNIEFF n 530007478 : Rivière de Pont-l'Abbé, Anse du Pouldon, Etang de Kermor. Cette ZNIEFF est concernée par le projet de rétablissement de la continuité écologique au droit du Moulin de Pouldon (site localisé immédiatement en amont du zonage,
- ZNIEFF n°530020118 : Ster Lesconil, dune des sables blancs et polder de Ster Kerdour. Cette ZNIEFF est concernée par le projet de rétablissement de la continuité écologique au niveau du passage busé de Saint-Alour.

**La ZNIEFF de type 2** de la vallée du Goyen et zones humides annexes est directement concernée par le projet sur le site de l'ancienne pisciculture.

### 6.3.3 DESCRIPTION DES ZONES NATURELLES CONCERNEES

#### 6.3.3.1 ZNIEFF DE TYPE 1

##### 6.3.3.1.1 ZNIEFF n°530007478

Nom du site : Rivière de Pont l'Abbé, Anse du Pouldon, Etang de Kermor

Identifiant régional : 530007478

Surface : 713 ha

Commune(s) concernée(s)

**REGION** : Bretagne

**DEPARTEMENT** : Finistère

**COMMUNES** : Combrit (INSEE : 29037), Île-Tudy (INSEE : 29085), Pont-l'Abbé (INSEE : 29220), Loctudy (INSEE : 29135)

Description :

La ZNIEFF de type I "Rivière de Pont l'Abbé - Anse du Pouldon - Etang de Kermor" est redéfinie principalement pour l'avifaune du site, dont la Zone de Protection Spéciale "Rivières de Pont l'Abbé et de l'Odét" (désignée le 7 mars 2006) donne le cadre géographique pour ce secteur et est centrée sur l'ensemble de la vasière, ainsi que pour l'ensemble des prés-salés de l'Anse du Pouldon dont la valeur écologique et phytocénotique est reconnue depuis longtemps. Des prairies sub-halines en arrière dupré-salé sont retenues (secteur du Cosquer à Troliguer en particulier), ainsi que des prairies mésophiles naturelles en arrière de Rosquerno en grande partie en propriété communale. Tous les secteurs boisés de cette ria au contact de trait de côte sont aussi retenus pour l'avifaune et la flore terrestres remarquables. La zone terrestre retenue n'atteint pas 20% de la surface totale de la ZNIEFF ; environ 58 ha sont propriété du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages lacustres. La végétation du pré-salé est largement dominée par la formation du schorre moyen à obione, dans laquelle se développe en mosaïque des communautés de plus bas niveaux à salicornes annuelles et la salicorne vivace. La spartine maritime est présente dans la végétation mais sans réaliser une formation spécifique sur la haute slikke. La présence sur le schorre supérieur de la salicorne buissonnante (*Sarcocornia fruticosa*) en limite Nord de répartition est à signaler. Plusieurs statices (*Limonium spp*) sont bien représentés sur le schorre, leur prélèvement est interdit dans le département du Finistère par l'arrêté préfectoral du 27juin 1991. Derrières les digues, des prairies sub-halophiles à fétuques parcourues par de faibles rigoles à scirpe maritime, ouchenaux en eau saumâtre, sont diversifiées floristiquement et intéressantes pour la faune, par exemple le Criquet oedipode deszones humides (*Aiolopus thalassinus*) présent en belle densité au Nord-Ouest de l'Anse du Pouldon. Un secteur à choin noir (*Schoenus nigricans*), assimilable à un bas-marais dunaire, incluant des mares et des affleurements granitiques, surmonte la scirpaie maritime qui est au contact des digues et de la phragmitaie au Nord de l'Etang de Kermor. Ce milieu remarquable reste marginal pour la zone et n'est donc pas retenu comme déterminant, mais il est très diversifié floristiquement et est à préserver absolument (en particulier des remblais qui ont déjà affecté le milieu), il appartient en partie au Conservatoire de l'Espace Littoral. Les bois sont potentiellement des chênaies-hêtraies acidophiles, mais les pins qui y ont été plantés, et le châtaignier, se substituent souvent fortement

aux essences d'origine. La lande-fourré et la ptéridaie sont interstitielles. C'est une zone de nidification pour une avifaune forestière intéressante dont le Pic noir et l'Engoulevant d'Europe, oiseaux d'intérêt communautaire. Les prairies naturelles pâturées incluses dans la zone (derrière Rosquerno) sont des réservoirs d'insectes pour ce dernier. L'arbousier (*Arbutus unedo*), arbuste protégé en Bretagne, y possède de belles stations. Une hépatique très rare en Bretagne *Diplophyllum obtusifolium* s'y trouve également (3ème localité finistérienne). Le site, avec sa vasière (et le plan d'eau à marée haute) et l'Etang saumâtre de Kermor, a un niveau d'importance nationale comme zone d'hivernage pour les canards et les échassiers. Au moins 14 de ces oiseaux hivernants sont déterminants pour cette ZNIEFF compte tenu des effectifs régulièrement comptés sur la zone : les Canards siffleur et chipeau, la Sarcelle d'hiver, le Bécasseau variable, le Grand Gravelot, les Pluviers argenté et doré, les Chevaliers gambette et guignette, les Barges rousse et à queue noire, le Courlis cendré, l'Avocette, et la Spatule blanche. La Spatule blanche constitue le fleuron du site, ses effectifs hivernants confèrent à la ZPS un niveau d'importance internationale pour cette espèce. Un secteur au Nord de l'île Chevalier est en Réserve de chasse du Domaine public maritime. L'extension de ce secteur protégé devra être discutée pour améliorer les conditions de séjour de ces oiseaux hivernants et renforcer encore son grand intérêt ornithologique. La ZNIEFF du site de Bodillio n° 02510002 contiguë et assez enclavée dans cette zone reste décrite à part, pour sa héronnière, mais est à associer systématiquement à ce site aux plans écologique et fonctionnel, et dans le cadre des programmes de protection et conservation qui s'appliqueront. Les activités pédagogiques du Centre permanent d'initiation à la nature et au patrimoine de Rosquerno situé en bordure de la rivière de Pont-l'Abbé, jouent également un rôle important de sensibilisation à la protection de ce patrimoine ornithologique de premier plan.

#### 6.3.3.1.2 ZNIEFF n°530020118

Nom du site : Ster Lesconil, dune des sables blancs et polder de Ster Kerdour

Identifiant régional : 530020118

Surface : 167 ha

Commune(s) concernée(s)

**REGION** : Bretagne

**DEPARTEMENT** : Finistère

**COMMUNES** : Plobannalec-Lesconil (INSEE : 29165), Loctudy (INSEE : 29135)

Description :

Cette ZNIEFF, initialement nommée « Le Cosquer » et centrée sur le polder localement désigné « du Ster Kerdour », a été élargie aux prairies humides des vallons amont ainsi qu'au Ster de Lesconil dont l'embouchure tend actuellement à être barrée par la flèche dunaire des Sables Blancs. La ZNIEFF correspond ainsi à une même entité géomorphologique d'ancienne anse ou ria bifide transformée par des aménagements anthropiques. Le polder de Ster Kerdour a été endigué en 1850. En aval de la digue, les près salés à Obione et tapis à Salicornes couvrent largement l'anse, tandis qu'en arrière de la digue, dans la partie Ouest du polder, les groupements halophiles y sont plus réduits et remplacés par une mosaïque de prairies subhalophiles à Jonc de Gérard, *Carex extensa*, Glaux maritime, Jonc maritime et Chiendent. Des roselières à Scirpe maritime leur succèdent et, plus en amont, des roselières à Phragmite au niveau des secteurs plus dulcaquicoles. En amont, des bassins d'épuration



ont été creusés en complément de la station d'épuration. Ils ont été annexés à la ZNIEFF compte tenu de la fréquentation régulière par des oiseaux d'eau sédentaires ou hivernants (reproduction de canards colvert et foulques macroules). Les larges prairies naturelles de fauche couvrant l'essentiel du polder et des vallons sont riches en orchidées : *Orchis laxiflora* et *Dactylorhiza incarnata* que l'on va retrouver jusqu'en amont, *Ophrys apifera* (en un point excentré). De nombreux groupements prairiaux existent en mosaïque : mégaphorbiaies à *Oenanthesafranée* et *Epilobe hirsute*, avec des taches de *Cyperus longus* (espèce basiline), existent en amont de Poullal indiquant toutefois un abandon progressif de l'entretien des parcelles. Sujet d'inquiétude : le polder montre des parcelles remblayées très envahies par des énormes touffes d'Herbe de la Pampa, espèce invasive. La flèche dunaire des Sables Blancs comporte encore des secteurs de dune mobile et de dune grise bien caractérisées mais la dune qui a subi des travaux de confortement dès le début du XX<sup>ème</sup> siècle, a fait l'objet en 1975 de remblais par des matériaux de toute nature (terre végétale, gravats) pour combler les brèches créées par les tempêtes. La dune, en particulier son sommet et sa zone centrale, montre ainsi des végétations rudérales à Ravenelle et Betterave maritime sur une grande longueur. Côté mer, la dune montre un profil abrupt et le groupement à Oyat est assez maigre, il est très colonisé par la Griffes-de-sorcière, espèce horticole, invasive sur le littoral. La partie Est du cordon dunaire montre des zones de dunes grises assez étendues, tandis que l'extrémité Ouest est moins stabilisé et le groupement à Cakile et Giroflée des dunes s'étend plus largement malgré le piétinement lié à la continuité du parcours (encadré par des ganivelles) en sommet de dune. En arrière-dune, les mobil-homes et caravanes fixées à l'année occupent désormais largement les anciennes parcelles maraichères quadrillées par des fossés. Les parcelles délaissées comportent des orchidées - *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *Epipactis palustris* - ainsi que le camping du Cosquer. Un bas-marais arrière dunaire à Choin noirâtre, en limite de la zone sub-halophile à Jonc de Gérard est aussi particulièrement intéressant. L'arrêté de protection de biotopes de Pen ar Lann, protégeant la station de *Ranunculus nodiflorus*, *Isoetes histrix* et *Orchis fragrans*, a été annexé à la ZNIEFF ; sur cette pointe rocheuse, le secteur de pelouse littorale jouxte une lande sèche réduite avec du granit affleurant en dalles dépressionnaires accueillant les espèces remarquables. Le Ster de Lesconil, ría barrée par un pont digue construit en 1968, présente un intérêt halieutique reconnu en tant que nourricerie pour de nombreuses espèces de poissons. La succession des groupements halophiles est similaire à celle du polder de Kerdour, au fond du bras principal, ainsi qu'à l'arrière de la digue qui barre le bras Ouest. Les bras Est sont court-circuités par la route. En bordure du Ster, quelques prairies naturelles de fauche ont été annexées mais sont floristiquement moins riches que celles du polder car plus sèches. Des fourrés littoraux thermophiles de prunelliers à Iris fétide et Garance voyageuse occupent majoritairement les bordures. Des bosquets de chênaie maigre à *Arbutus unedo*, arbuste méditerranéen, subsponané sur le sud Finistère sont aussi disséminés. Des micro-habitats intéressants - murets de pierres sèches à *Asplenium obovatum* et *Umbilicus rupestris*, pelouses sèches à Hélianthème à gouttes, lande sèche à bruyère cendrée en ponctuent les bordures et accueillent une population abondante de Léopard vert.

### 6.3.3.2 ZNIEFF DE TYPE 2

Nom du site : Rivière du Goyen et ses zones humides connexes

Identifiant régional : 530030027

Surface : 1502 ha

Commune(s) concernée(s)

**REGION** : Bretagne

**DEPARTEMENT** : Finistère

**COMMUNES** : 29224 Pouldergat ; 29143 Mahalon ; 29070 Guiler-sur-Goyen ; 29173 Plonéis ; 29065 Gourlizon ; 29108 Landudec ; 29218 Pont-Croix ; 29167 Plogastel-Saint-Germain

### Description :

Ce petit fleuve côtier (environ 30 kms de linéaire principal et 150 ha de bassin versant) accueille 4 poissons migrateurs amphihalins d'intérêt patrimonial : le Saumon atlantique, l'Anguille, la grande Alose, la Truite de mer. Le reste du peuplement piscicole est conforme à sa catégorie de cours d'eau salmonicole : la Truite fario est accompagné par du Chabot, de la Loche franche, du Vairon, de l'Epinoche. Cette qualité du peuplement piscicole est à relier à la qualité du milieu. L'essentiel du chevelu hydrographique du Goyen peut être rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire des rivières avec végétation du Ranunculion fluitant et du Callitriche-Batrachion. Outre son peuplement piscicole, le Goyen accueille aussi la Loutre. Sa présence a été relevée ces dernières années, sans que le statut de l'espèce soit établi.

### Espèces protégées recensées sur la ZNIEFF

Nom Scientifique	Nom Vernaculaire	Groupe
<i>Lutra</i>	Loutre d'Europe	Mammifère
<i>Mustela erminea</i>	Hermine	Mammifère
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Mammifère
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Mammifère
<i>Carex rostrata</i>	Laiche à bec	Plante
<i>Deschampsia setacea</i>	Canche des marais	Plante
<i>Drosera intermedia</i>	Rosolis intermédiaire	Plante
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes	Plante
<i>Littorella uniflora</i>	Littorelle à une fleur	Plante
<i>Narthecium ossifragum</i>	Narthécie des marais	Plante
<i>Pinguicula lusitanica</i>	Grassette du Portugal	Plante
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospora blanc	Plante
<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noiratre	Plante
<i>Scirpus cespitosus</i>	Scirpe cespiteux	Plante
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Spiranthe d'été	Plante
<i>Anguilla</i>	Anguille Européenne	Poisson
<i>Salmo Salar</i>	Saumon Atlantique	Poisson

### 6.3.3.3 RESERVOIR BIOLOGIQUE

L'article R. 214-108 définit ainsi les réservoirs biologiques comme " les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant. "

Le réservoir biologique n'a ainsi de sens que si la libre circulation des espèces est (ou peut-être) assurée en son sein et entre lui-même et les autres milieux aquatiques dont il permet de soutenir les éléments biologiques. Cette continuité doit être considérée à la fois sous l'angle longitudinal (relations amont-aval) et latéral (annexes fluviales, espace de liberté des cours d'eau).

C'est pourquoi les réservoirs biologiques sont une des bases du classement des cours d'eau au titre du 1° de l'article L. 214-17-I et qu'ils peuvent également être mis en continuité avec d'autres secteurs du bassin grâce aux classements au titre du 2°.

**La tête de bassin versant de la Virgule est classée en réservoir biologique. Les espèces considérées sont la truite fario et la lamproie de Planer.**

#### 6.3.3.4 BILAN

Les travaux prévus sur les différents sites ont pour but de diversifier les habitats et d'améliorer la continuité écologique. Cette démarche, est bénéfique à des zones déjà classées ZNIEFF ou réservoir biologique. Les travaux n'auront aucun impact néfaste sur ces zones. La période de travaux devra néanmoins être choisie afin d'impacter le moins possible les cycles biologiques des espèces présentes : période de fraie, sites d'oiseaux nicheurs etc.

## 7 ÉVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE LA CONSERVATION D'UN SITE NATURA 2000

---

Le décret n°2010-365 prévoit, depuis le 1<sup>er</sup> août 2010, que les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 du code de l'environnement fassent l'objet d'un document d'incidence, si leur réalisation implique des incidences vis-à-vis d'un site Natura 2000.

### **Code de l'environnement**

*Art. L. 414-4 I. « Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, font l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site... »*

*« Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. Le dossier comprend dans tous les cas :*

*« 1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;*

*« 2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement. »*

### **Carte n°1 : Les zones naturelles**

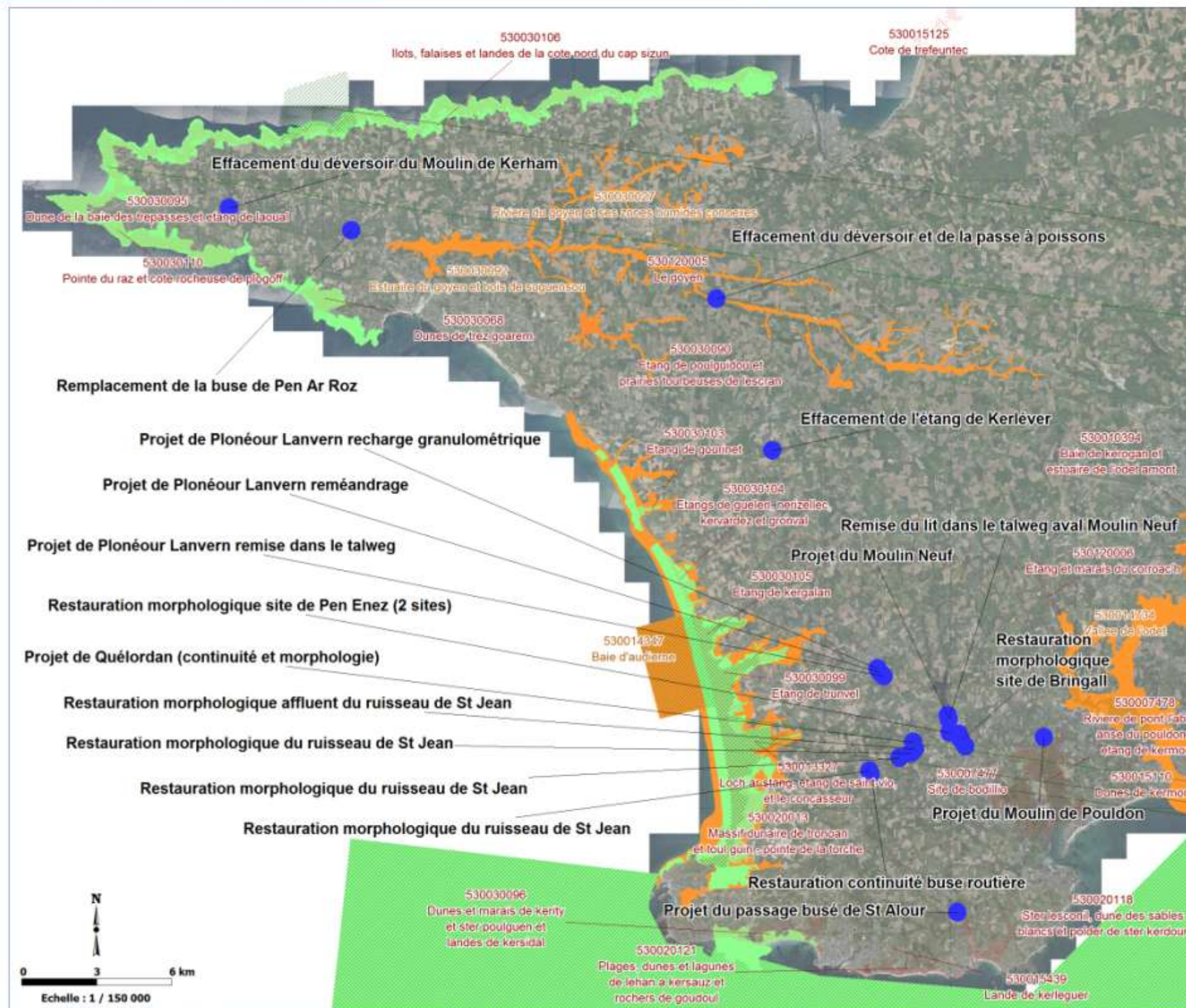
Les sites Natura 2000 proches des projets concernent essentiellement le littoral. La Zone de Protection Spéciale FR5312005 des « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odét » est localisée immédiatement en aval du projet de rétablissement de la continuité écologique au niveau du moulin de Pouldon.



LOCALISATION DES SITES D'ÉTUDE ET ZONES NATURELLES



- Sites d'étude**
- projet
- Zones Natura 2000**
- Site d'intérêt Communautaire (SIC)
  - Zone de protection spéciale (ZPS)
- Zones Naturelle d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique**
- ZNIEFF1
  - ZNIEFF2



Sources : BD Ortho 2009 IGN, INPN, SERAMA

- Dossier d'étude de projets de restauration morphologique et de répartition des débits sur les cours d'eau du territoire de OUESCO -

Figure 33 : carte des zones naturelles

## 7.1 PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 SUR LESQUELS DES TRAVAUX SONT PREVUS

### 7.1.1 LA ZPS DES RIVIERES DE PONT-L'ABBE ET DE L'ODET

Nom du site :	<b>Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odét</b>
Identifiant régional :	FR5312005
Surface :	709 ha

#### Commune(s) concernée(s)

**REGION** : Bretagne

**DEPARTEMENT** : Finistère

**COMMUNES** : 29037 COMBRIT, 29085 ILE-TUDY, 29135 LOCTUDY, 29170 PLOMELIN, 29220 PONT-L'ABBE

#### Description

Dans le sud-ouest du Finistère, les rivières de Pont l'Abbé et l'Odét sont distantes de 5 kilomètres. Ces zones humides constituent un ensemble fonctionnel cohérent et les échanges au niveau de l'avifaune sont réguliers tout au long de l'année et concernent plusieurs espèces de l'annexe I de la Directive " Oiseaux ". Ces deux grands sites naturels figurent parmi les ensembles paysagers remarquables du département. Dans un cadre grandiose bien desservi par des chemins de randonnée et des postes d'observation, plusieurs espèces spectaculaires sont facilement visibles par un large public. C'est le cas pour la spatule blanche, les hérons et aigrettes, canards et limicoles nombreux du début de l'automne à la fin de l'hiver. Aussi depuis quelques années, se développe dans ces deux secteurs une fréquentation touristique basée sur la découverte de la nature encouragée et encadrée par les communes riveraines. Les effectifs hivernants de spatule blanche confèrent à la ZPS un niveau d'importance internationale pour cette espèce. La ZPS abrite également : - 7% de l'effectif de chevalier gambette hivernant en France et figure dans les trois plus importants sites nationaux pour l'hivernage de cette espèce, - 1,9% de l'effectif de barge rousse hivernant en France, - 1 % de l'effectif d'avocette élégante hivernant en France. Au total, la ZPS a une valeur d'importance nationale pour une douzaine d'espèces de limicoles et de canards La rivière de Pont l'Abbé figure parmi les plus importants sites d'hivernage au plan national pour la spatule blanche et le chevalier gambette. Il est possible qu'à court terme la spatule blanche se reproduise dans la colonie de héron cendré et d'aigrette garzette du bois de Bodilio.

Dans l'estuaire de l'Odét les rapaces atteignent une diversité et des densités remarquables en Bretagne. C'est le seul point de reproduction de l'aigle botté dans l'ouest de la France. Plusieurs individus de balbuzard pêcheur stationnent en août et septembre.

Les espèces ciblées sont exclusivement des oiseaux.

## **7.2 ANALYSE DES EFFETS NOTABLES SUR LES ESPECES ET LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE**

Les actions programmées répondent aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau et visent le bon état écologique des eaux. Les travaux envisagés sont de nature à restaurer et entretenir les différentes fonctionnalités des écosystèmes fluviaux dans l'optique d'un fonctionnement global.

Ces actions agissent sur l'ensemble des compartiments du cours d'eau : restauration du lit mineur, de la ripisylve et de la continuité écologique.

**Les objectifs poursuivis par les travaux envisagés ne vont pas l'encontre des habitats et des espèces présentes sur les sites Natura 2000 environnants.**

## **7.3 MESURES DE NATURE A SUPPRIMER OU REDUIRE LES EFFETS DOMMAGEABLES**

Aucune mesure n'est proposée.

## **7.4 MESURES COMPENSATOIRES**

Aucune mesure compensatoire n'est proposée.



## 8 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE LOIRE BRETAGNE ET LE SAGE OUESCO

---

Un nouveau **SDAGE 2016-2021** a été validé par le comité de bassin de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne en date du 4 novembre 2015 et a été publié par arrêté préfectoral le 18 novembre 2015. Il entre en vigueur pour une durée de 6 ans. Dans ce document, on retrouve des orientations générales à appliquer qui sont dictées pour atteindre le bon état des masses d'eau, notamment les principales mesures adoptées en faveur de la continuité écologique qui suivent alors les évolutions suivantes :

- Chapitre 1. Repenser les aménagements de cours d'eau
  - o 1C. Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau [...]
  - o 1D. -Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau
  
- Chapitre 9. Préserver la biodiversité aquatique
  - o 9A. Restaurer le fonctionnement des circuits de migration
  - o 9B. Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques

Les projets ciblés dans le programme de travaux répondent directement aux objectifs du SDAGE.

**Le SAGE OUESCO** a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 27/01/2016, il est donc opposable aux collectivités et administrations.

Cinq enjeux sont définis :

- Qualité des eaux douces
- Qualité des eaux souterraines
- **Qualité des milieux**
- Satisfaction des usages littoraux
- Satisfaction des besoins en eau
- Organisation des maîtrises d'ouvrage

Parmi les enjeux concernant la qualité des milieux, plusieurs font références à la continuité écologique (PAGD) :

- Disposition 54 : déterminer et planifier des actions de restauration, renaturation et d'entretien des cours d'eau ;
- Disposition 55 : définir un plan d'action pour la restauration de la continuité écologique ;
- Disposition 56 : réduire le taux d'étagement.

Les projets ciblés dans le programme de travaux répondent directement aux objectifs du SAGE.



## 9 PRESCRIPTIONS ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

---

### 9.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

#### 9.1.1 COMMUNICATION AVANT TRAVAUX

Préalablement à la réalisation d'un chantier, le pétitionnaire applique une procédure d'information et d'échanges avec les usagers, riverains, et partenaires techniques et institutionnels, qui se déroule comme suit :

- Rencontres avec les propriétaires et exploitants des parcelles concernées afin d'exposer l'avant-projet et obtenir un accord d'accès par signature d'une convention (exemple en annexe) ;
- Réalisation d'une étude technique poussée permettant d'établir un diagnostic du milieu, d'identifier les facteurs dégradants, de définir précisément les méthodes et moyens d'actions à mettre en œuvre pour atteindre une restauration optimale ;
- Envoi d'un porté à connaissance aux services de police de l'eau, échanges et ajustements du projet si besoin ;
- Quinze jours avant le commencement des travaux, information auprès de ces mêmes services ;
- Lorsqu'une date précise est arrêtée pour le démarrage, le syndicat contacte les propriétaires et/ou les exploitants afin de leur permettre d'ajuster leurs activités au planning de travail (retrait des bovins si besoin).
- Lors de l'achèvement des travaux, les riverains sont prévenus ainsi que les services de police de l'eau. En cas de modification substantielle du projet de base, un plan de recollement est réalisé et transmis à la DDTM.

Le pétitionnaire n'imposera jamais de date de réalisation aux propriétaires et exploitants. Il adaptera son calendrier de travail à leurs activités, notamment aux contraintes liées aux récoltes.

De même, l'accès aux parcelles se fera dans un souci de dérangement minimum, en accord avec l'exploitant.

D'une manière plus générale, le public sera informé régulièrement du programme d'actions et de ses résultats par diverses voies de communication et d'information (article de presse, affichage en mairie, brochure d'information, réunions publiques, etc.).

### **9.1.2 INFORMATION DES SERVICES DE POLICE**

Le service de police de l'eau ainsi que l'Agence Française pour la Biodiversité sont prévenus quinze jours à l'avance du commencement des travaux, et sont informés immédiatement en cas d'incident mettant en cause la protection du milieu aquatique.

### **9.1.3 PREVENTION DES POLLUTIONS**

Tout écoulement de substance nuisible au milieu aquatique est empêché par des moyens appropriés. Les systèmes hydrauliques et les réservoirs de carburant des engins sont contrôlés et vérifiés afin d'écartier tout risque de pollution par les hydrocarbures.

En cas de parage et d'entretien sur place des engins de chantier, les eaux de ruissellement de l'aire de parage ainsi que celles de nettoyage sont dirigées vers un bassin de rétention équipé d'un dispositif de blocage des eaux polluées.

### **9.1.4 PECHES DE SAUVEGARDE DE LA FAUNE PISCICOLE**

Pour la restauration du lit des cours d'eau par restauration du lit dans le talweg, le maître d'ouvrage devra prendre contact avec la Fédération de Pêche et l'Agence Française pour la Biodiversité afin de définir en cas de besoin les modalités d'une pêche de sauvegarde de la faune piscicole.

### **9.1.5 PERIODES DE TRAVAUX**

Pour limiter l'impact des travaux sur la faune terrestre et aquatique, les travaux seront réalisés au maximum en dehors des périodes de nidification et de fraie des poissons. La période d'étiage semble la plus appropriée (du 15 juillet au 15 octobre).

Les interventions sur les parcelles cultivées se feront sans préjudices pour les exploitants avec leur accord.

### **9.1.6 PROBLEMES D'ACCES**

L'accès aux sites de travaux est possible grâce à des chemins d'exploitations ou des sentiers, suivant ou donnant sur les cours d'eau. La multiplication des zones d'accès sera évitée pour limiter les détériorations éventuelles.

### **9.1.7 REMISE EN ETAT**

Après les travaux, les abords du chantier sont nettoyés. Le cas échéant, les déblais sont régalez de telle façon que toute possibilité qu'ils soient entraînés vers le cours d'eau soit écartée et sans constitution de rehaussement des berges.

## **9.2 MESURES COMPENSATOIRES AUX TRAVAUX**

### **9.2.1 MESURES RELATIVES AUX ACTIONS SUR LES BERGES**

La mise en place de clôtures n'est pas soumise aux procédures de déclaration ou d'autorisation au titre du Code de l'Environnement et ne nécessitent donc pas de mesures compensatoires.

#### *Cas de l'implantation de passerelles*

L'implantation d'une passerelle ne doit pas engendrer de modification du profil en travers des cours d'eau excédent 10 mètres de large.

L'utilisation de blocs pour stabiliser les berges ne devra pas excéder 10 mètres de longueur.

Le dispositif devra être dimensionné pour ne pas constituer un obstacle à l'écoulement des crues de plein bord. Les déblais régalez dans le lit majeur sont encadrés pour des textes précis (Code de l'environnement, code de l'urbanisme), avec entres autres, des notions de surface.

### **9.2.2 MESURES RELATIVES AUX ACTIONS SUR LE LIT MINEUR**

**Ces travaux sont soumis à autorisation au titre du Code de l'Environnement.**

#### *Mesures relatives aux travaux*

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 pour éviter les dégradations des terrains par les engins.

Les engins ne devront pas descendre dans le lit des petits cours d'eau. Les matériaux seront déposés et positionnés dans le lit au godet depuis la berge.

Les travaux seront réalisés en respectant la ripisylve en place : des ouvertures seront réalisées dans la ripisylve pour atteindre le lit des 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.

#### *Mesures relatives aux aménagements*

La nature des 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 soit aux matériaux naturellement présents ou à défaut adaptés à l'hydromorphologie du cours d'eau concerné. Les matériaux devront être lavés ou débarrassés de particules fines au préalable pour éviter le colmatage en aval.

### **9.2.3 MESURES RELATIVES AUX ACTIONS DE RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE**

**Ces travaux sont soumis à autorisation au titre du Code de l'Environnement.**

Le rétablissement de la continuité écologique peut nécessiter la réalisation de radiers successifs en aval de l'ouvrage.

Les travaux devront être réalisés de telle sorte qu'il n'y ait pas d'interférence entre les aménagements sur la ligne d'eau pour la valeur du débit moyen annuel.

Il ne devra pas y avoir d'interruption des écoulements. La continuité hydraulique doit être maintenue pour assurer la libre circulation des espèces aquatiques.

Les travaux ne devront pas conduire au reprofilage systématique des berges, au recalibrage ou à la rectification du ruisseau.

Afin de limiter le risque d'érosion et d'affouillement à l'aval des aménagements, un petit enrochement sur une longueur qui n'excède pas 5 mètres pourra être réalisé à l'aide de blocs de 30 à 40 cm.

Lors de la réalisation des travaux, l'abattage d'arbres systématique sera évité.

### **9.3 PROTOCOLE DE SUIVI DU PROGRAMME D' ACTIONS**

Dans le cadre du programme d'actions porté par le syndicat, un panel d'indicateurs de suivi permet de suivre l'évolution des milieux :

- Un suivi biologique sur le cours restauré dans le talweg en aval de Moulin Neuf :
  - Indices Poissons Rivières (IPR),
  - Indices Biologiques Globaux Normalisés (IBGN) pour les macro-invertébrés.
- Le recueil et le traitement des indicateurs actuellement suivis sur le territoire,
- Un suivi hydromorphologique sur plusieurs sites de restauration morphologique prévus dans le cadre du programme (secteurs ciblés par les opérations de remise dans le talweg des cours d'eau et par les opérations de reméandrage).

### **9.4 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 dans la mesure du possible être signalés par des panneaux d'information. Ces panneaux porteront les informations suivantes :

- 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 les objectifs poursuivis et les prescriptions à appliquer.

#### **9.4.1 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.

#### **9.4.2 AUTRES MESURES**

Toutes les dispositions devront être prises pour limiter le risque d'accident :

- Disposition des engins et du matériel à distance du bord,
- Pas de réservoir d'hydrocarbures sur les lieux des travaux,
- Disposition des matériaux en dehors des zones inondables.

## 10 AUTORISATION AU TITRE DES RESERVES NATURELLES NATIONALES

---

### 10.1 CADRE JURIDIQUE

#### 10.1.1 CODE DE L'ENVIRONNEMENT

##### *Article L. 332-9 du code de l'environnement*

*Les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect, sauf autorisation spéciale du conseil régional pour les réserves naturelles régionales, ou du représentant de l'État pour les réserves naturelles nationales. En Corse, l'autorisation relève de l'Assemblée de Corse lorsque la collectivité territoriale a pris la décision de classement.*

*Un décret en Conseil d'État fixe les modalités de cette autorisation, notamment la consultation préalable des organismes compétents.*

*Toutefois, les travaux urgents indispensables à la sécurité des biens ou des personnes peuvent être réalisés après information de l'autorité compétente, sans préjudice de leur régularisation ultérieure.*

##### *Article R. 332-23 du code de l'environnement*

*La demande d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle, requise en application des articles L. 332-6 et L. 332-9, est adressée au préfet accompagnée :*

*1° D'une note précisant l'objet, les motifs et l'étendue de l'opération ;*

*2° D'un plan de situation détaillé ;*

*3° D'un plan général des ouvrages à exécuter ou des zones affectées par les modifications ;*

*4° D'éléments suffisants permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement, ces éléments sont précisés par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.*

#### 10.1.2 ORDONNANCE N°2017-80 DU 26 JANVIER 2017 RELATIVE A L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

*« Art. L. 181-2.-I.-L'autorisation environnementale tient lieu, y compris pour l'application des autres législations, des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments suivants, lorsque le projet d'activités, installations, ouvrages et travaux relevant de l'article L. 181-1 y est soumis où les nécessite :*

*...*

*« 3° Autorisation spéciale au titre des réserves naturelles en application des articles L. 332-6 et L. 332-9 lorsqu'elle est délivrée par l'Etat et en dehors des cas prévus par l'article L. 425-1 du code de l'urbanisme où l'un des permis ou décisions déterminés par cet article tient lieu de cette autorisation ;*

*...*

### 10.2 APPLICATION AU PROJET

Aucune réserve naturelle n'est située sur le périmètre de l'étude. Les travaux n'ont pas vocation de modifier ni l'état ni l'aspect de l'une d'entre elles. Le dossier d'autorisation environnementale ne vaut donc pas autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale. Il n'est pas concerné par ce volet.

## 11 AUTORISATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES

---

### 11.1 CADRE JURIDIQUE

#### 11.1.1 CODE DE L'ENVIRONNEMENT

##### Article L. 411-1 du code de l'environnement

*I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :*

*1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;*

*2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;*

*3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;*

*4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.*

*II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.*

##### Article L. 411-2 du code de l'environnement

*Un décret en Conseil d'État détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :*

*1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;*

*2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;*

*3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;*

*4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*

*a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*

*b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*

*c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*

*d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*

*e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.*

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

### **11.1.2 ORDONNANCE N°2017-80 DU 26 JANVIER 2017 RELATIVE A L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

« Art. L. 181-2.-I.-L'autorisation environnementale tient lieu, y compris pour l'application des autres législations, des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments suivants, lorsque le projet d'activités, installations, ouvrages et travaux relevant de l'article L. 181-1 y est soumis où les nécessite :

...

« 4° Autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement en application des articles L. 341-7 et L. 341-10 en dehors des cas prévus par l'article L. 425-1 du code de l'urbanisme où l'un des permis ou décisions déterminés par cet article tient lieu de cette autorisation ;

...

## **11.2 APPLICATION AU PROJET**

Plusieurs espèces protégées par l'article L. 411-2 du code de l'environnement sont présentes sur le territoire de l'étude.

Bien qu'ayant vocation à améliorer la qualité des milieux aquatiques et à restaurer les habitats de ces espèces protégées, le programme d'actions est susceptible d'entraîner des perturbations d'espèces protégées et des dégradations partielles ou des destructions momentanées de leur habitat lors de la phase de travaux.

### **11.2.1 ESPECES CONCERNEES**

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

L'arrêté du 12 janvier 2016 modifie l'instruction des demandes de dérogations "Espèces protégées" notamment au profit des Conseils Scientifiques Régionaux du Patrimoine Naturel (CSRPN). Le champ de ces dérogations est étendu à d'autres fins que celles purement scientifiques (santé et sécurité publique, intérêt public majeur, dommages importants dus aux espèces concernées...) à condition qu'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.



Ces réglementations sont régies par le code de l'environnement (cf. art. L411-1 et L411-2 du code de l'environnement dans la partie 5.5.1).

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE).

Les listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national sont fixées par arrêté :

- L'arrêté du 23 avril 2007 (NOR : DEVN0752762A) fixe les listes des insectes protégés en France.
- L'arrêté du 23 avril 2007 (NOR : DEVN0752752A), modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixe la liste des mammifères terrestres protégés en France.
- L'arrêté du 19 novembre 2007 (NOR : DEVN0766175A) fixe les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national.
- L'arrêté du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) abrogeant et remplaçant l'arrêté du 17 avril 1981, fixe la liste des oiseaux protégés en France.
- L'arrêté du 8 décembre 1988 (NOR : PRME8861195A) fixe la liste des poissons protégés en France.
- L'arrêté du 20 janvier 1982 fixe la liste des plantes protégées sur le territoire national. Cet arrêté différencie deux listes : l'annexe I, présentant une liste d'espèces strictement protégées et l'annexe II, définissant une liste d'espèces dont certains usages sont interdits ou soumis à autorisation. Cet arrêté a été modifié à deux reprises : d'abord par l'arrêté du 31 août 1995, puis par l'arrêté du 14 décembre 2006.
- Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
- Arrêté interministériel du 27 avril 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Basse-Normandie

Les démarches réglementaires concernant les demandes de dérogation pour les espèces protégées sont réalisées au vu de ces différents textes.

Les tableaux suivants établissent, par classe, la liste des espèces protégées ayant été recensées sur les communes où les travaux sont programmés. Ils recensent donc les espèces protégées potentiellement présentes sur les sites visés par le programme d'actions ou à proximité.

Les données utilisées sont issues des observations réalisées par divers organismes sur les communes du bassin versant et qui ont été bancarisées dans la base de données de l'Institut National du Patrimoine Naturel (INPN). Dans ce cadre, la ou les communes concernée(s) par le recensement est/sont mentionnée(s).

### 11.2.1.1 POISSONS

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	Réglementation concernée
<b>Salmo trutta Linnaeus, 1758</b>	Truite fario	Arrêté interministériel du 8 décembre 1988 : article 1
<b>Anguilla (Linnaeus, 1758)</b>	Anguille d'Europe	Décret du 16 octobre 2014 : Annexe V

Figure 34: Liste des poissons protégés sur le territoire

### 11.2.1.2 REPTILES-AMPHIBIENS

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	Réglementation concernée
<b>Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)</b>	Alyte accoucheur	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 2
<b>Anguis fragilis Linnaeus, 1758</b>	Orvet fragile	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 3
<b>Bufo (Linnaeus, 1758)</b>	Crapaud commun	
<b>Epidalea calamita (Laurenti, 1768)</b>	Crapaud calamite	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 2
<b>Hyla arborea (Linnaeus, 1758)</b>	Rainette verte	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 2
<b>Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)</b>	Triton alpestre	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 3
<b>Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)</b>	Triton palmé	
<b>Lissotriton vulgaris (Linnaeus, 1758)</b>	Triton ponctué	
<b>Natrix helvetica (Lacepède, 1789)</b>	Couleuvre helvétique	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 2
<b>Pelodytes punctatus (Daudin, 1803)</b>	Pélodyte ponctué	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 3
<b>Pelophylax kl. esculentus (Linnaeus, 1758)</b>	Grenouille verte	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 5
<b>Pelophylax lessonae (Camerano, 1882)</b>	Grenouille de Lessona	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 2
<b>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</b>	Lézard des murailles	
<b>Rana dalmatina Fitzinger in Bonaparte, 1838</b>	Grenouille agile	
<b>Rana temporaria Linnaeus, 1758</b>	Grenouille rousse	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 5
<b>Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)</b>	Salamandre tachetée	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 3
<b>Triturus cristatus (Laurenti, 1768)</b>	Triton crêté	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 2
<b>Triturus cristatus x T. marmoratus</b>	Triton de Blasius	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 3
<b>Triturus marmoratus (Latreille, 1800)</b>	Triton marbré	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 2
<b>Zootoca vivipara (Lichtenstein, 1823)</b>	Lézard vivipare	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 3
<b>Vipera berus (Linnaeus, 1758)</b>	Vipère péliade	Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 : Article 4

Figure 35: Liste des reptiles-amphibiens protégés sur le territoire

### 11.2.1.3 MAMMIFERES

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	Réglementation concernée
<b>Alca torda Linnaeus, 1758</b>	Petit pingouin	Arrêté interministériel du 9 juillet 1999 : Article 1er
<b>Arvicola sapidus Miller, 1908</b>	Campagnol amphibie	Arrêté interministériel du 23 avril 2007 : Article 2
<b>Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758</b>	Hérisson d'Europe	Arrêté interministériel du 23 avril 2007 : Article 2
<b>Halichoerus grypus (Fabricius, 1791)</b>	Phoque gris	Arrêté interministériel du 9 juillet 1999 : Article 1er
<b>Lutra lutra (Linnaeus, 1758)</b>	Loutre d'Europe	Arrêté interministériel du 9 juillet 1999 : Article 1er
<b>Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)</b>	Muscardin	Arrêté interministériel du 23 avril 2007 : Article 2
<b>Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)</b>	Murin de Daubenton	
<b>Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)</b>	Murin à oreilles échanquées	
<b>Myotis myotis (Borkhausen, 1797)</b>	Grand Murin	
<b>Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)</b>	Murin à moustaches	
<b>Myotis nattereri (Kuhl, 1817)</b>	Murin de Natterer	
<b>Neomys fodiens (Pennant, 1771)</b>	Crossope aquatique	
<b>Phoca vitulina Linnaeus, 1758</b>	Phoque Veau Marin	Arrêté interministériel du 9 juillet 1999 : Article 1er
<b>Phocoena phocoena (Linnaeus, 1758)</b>	Marsouin commun	Arrêté interministériel du 9 juillet 1999 : Article 1er
<b>Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)</b>	Pipistrelle commune	Arrêté interministériel du 23 avril 2007 : Article 2
<b>Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)</b>	Oreillard roux	
<b>Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)</b>	Grand rhinolophe	
<b>Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758</b>	Écureuil roux	
<b>Tursiops truncatus (Montagu, 1821)</b>	Grand Dauphin	Arrêté interministériel du 9 juillet 1999 : Article 1er

Figure 36: Liste des mammifères protégés sur le territoire

#### 11.2.1.4 OISEAUX

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	ARRETE
<b>Acanthis flammea (Linnaeus, 1758)</b>	Sizerin flammé	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)</b>	Épervier d'Europe	
<b>Acrocephalus paludicola (Vieillot, 1817)</b>	Phragmite aquatique	
<b>Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)</b>	Rousserolle verderolle	
<b>Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)</b>	Phragmite des joncs	
<b>Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)</b>	Rousserolle effarvatte	
<b>Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)</b>	Chevalier guignette	
<b>Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)</b>	Mésange à longue queue	
<b>Alauda arvensis Linnaeus, 1758</b>	Alouette des champs	
<b>Alca torda Linnaeus, 1758</b>	Petit pingouin	
<b>Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)</b>	Martin-pêcheur d'Europe	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 4
<b>Alle alle (Linnaeus, 1758)</b>	Mergule nain	
<b>Anthus petrosus (Montagu, 1798)</b>	Pipit maritime	
<b>Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)</b>	Pipit farlouse	
<b>Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)</b>	Pipit des arbres	
<b>Apus apus (Linnaeus, 1758)</b>	Martinet noir	
<b>Ardea cinerea Linnaeus, 1758</b>	Héron cendré	
<b>Ardea purpurea Linnaeus, 1766</b>	Héron pourpré	
<b>Arenaria interpres (Linnaeus, 1758)</b>	Tournepierre à collier	
<b>Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)</b>	Hibou des marais	
<b>Athene noctua (Scopoli, 1769)</b>	Chouette chevêche	
<b>Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)</b>	Butor étoilé	
<b>Branta bernicla (Linnaeus, 1758)</b>	Bernache cravant	
<b>Buteo buteo (Linnaeus, 1758)</b>	Buse variable	
<b>Calidris alba (Pallas, 1764)</b>	Bécasseau sanderling	
<b>Calidris alpina (Linnaeus, 1758)</b>	Bécasseau variable	
<b>Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758</b>	Engoulevent d'Europe	
<b>Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)</b>	Chardonneret élégant	
<b>Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820</b>	Grimpereau des jardins	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Cettia cetti (Temminck, 1820)</b>	Bouscarle de Cetti	
<b>Charadrius alexandrinus Linnaeus, 1758</b>	Gravelot à collier interrompu	
<b>Charadrius dubius Scopoli, 1786</b>	Petit Gravelot	
<b>Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758</b>	Grand Gravelot	
<b>Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)</b>	Guifette noire	



<b>Chloris chloris (Linnaeus, 1758)</b>	Verdier d'Europe	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)</b>	Mouette rieuse	
<b>Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)</b>	Cigogne blanche	
<b>Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)</b>	Cigogne noire	
<b>Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)</b>	Busard des roseaux	
<b>Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)</b>	Busard Saint-Martin	
<b>Circus pygargus (Linnaeus, 1758)</b>	Busard cendré	
<b>Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)</b>	Cisticole des joncs	
<b>Coccythraustes coccythraustes (Linnaeus, 1758)</b>	Grosbec casse-noyaux	
<b>Corvus corax Linnaeus, 1758</b>	Grand corbeau	
<b>Corvus monedula Linnaeus, 1758</b>	Choucas des tours	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Cuculus canorus Linnaeus, 1758</b>	Coucou gris	
<b>Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)</b>	Mésange bleue	
<b>Cygnus cygnus (Linnaeus, 1758)</b>	Cygne chanteur	
<b>Cygnus olor (Gmelin, 1803)</b>	Cygne tuberculé	
<b>Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)</b>	Hirondelle de fenêtre	
<b>Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)</b>	Pic épeiche	
<b>Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)</b>	Pic épeichette	
<b>Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)</b>	Aigrette garzette	
<b>Emberiza calandra Linnaeus, 1758</b>	Bruant proyer	
<b>Emberiza cirrus Linnaeus, 1758</b>	Bruant zizi	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Emberiza citrinella Linnaeus, 1758</b>	Bruant jaune	
<b>Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)</b>	Bruant des roseaux	
<b>Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)</b>	Rougegorge familier	
<b>Falco columbarius Linnaeus, 1758</b>	Faucon émerillon	
<b>Falco peregrinus Tunstall, 1771</b>	Faucon pèlerin	
<b>Falco subbuteo Linnaeus, 1758</b>	Faucon hobereau	
<b>Falco tinnunculus Linnaeus, 1758</b>	Faucon crécerelle	
<b>Fratercula arctica (Linnaeus, 1758)</b>	Macareux moine	
<b>Fringilla coelebs Linnaeus, 1758</b>	Pinson des arbres	
<b>Fulica atra Linnaeus, 1758</b>	Foule macroule	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Fulmarus glacialis (Linnaeus, 1760)</b>	Pétrel fulmar	
<b>Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)</b>	Bécassine des marais	
<b>Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)</b>	Gallinule poule-d'eau	
<b>Gavia arctica (Linnaeus, 1758)</b>	Plongeon arctique	
<b>Gavia immer (Brünnich, 1764)</b>	Plongeon imbrin	
<b>Gavia stellata (Pontoppidan, 1763)</b>	Plongeon catmarin	

<b>Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)</b>	Echasse blanche	
<b>Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)</b>	Hypolaïs polyglotte	
<b>Hirundo rustica Linnaeus, 1758</b>	Hirondelle rustique	
<b>Ichthyaetus melanocephalus (Temminck, 1820)</b>	Mouette mélanocéphale	
<b>Jynx torquilla Linnaeus, 1758</b>	Torcol fourmilier	
<b>Lanius collurio Linnaeus, 1758</b>	Pie-grièche écorcheur	
<b>Larus argentatus Pontoppidan, 1763</b>	Goéland argenté	
<b>Larus fuscus Linnaeus, 1758</b>	Goéland brun	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Larus glaucoides Meyer, 1822</b>	Goéland arctique	
<b>Larus marinus Linnaeus, 1758</b>	Goéland marin	
<b>Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)</b>	Linotte mélodieuse	
<b>Locustella luscinioides (Savi, 1824)</b>	Locustelle lusciniôïde	
<b>Locustella naevia (Boddaert, 1783)</b>	Locustelle tachetée	
<b>Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)</b>	Mésange huppée	
<b>Loxia curvirostra Linnaeus, 1758</b>	Bec-croisé des sapins	
<b>Lullula arborea (Linnaeus, 1758)</b>	Alouette lulu	
<b>Luscinia svecica (Linnaeus, 1758)</b>	Gorgebleue à miroir	
<b>Mergus merganser Linnaeus, 1758</b>	Harle bièvre	
<b>Merops apiaster Linnaeus, 1758</b>	Guêpier d'Europe	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Milvus migrans (Boddaert, 1783)</b>	Milan noir	
<b>Morus bassanus (Linnaeus, 1758)</b>	Fou de Bassan	
<b>Motacilla alba Linnaeus, 1758</b>	Bergeronnette grise	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Motacilla alba yarrellii Gould, 1837</b>	Bergeronnette de Yarrell	
<b>Motacilla cinerea Tunstall, 1771</b>	Bergeronnette des ruisseaux	
<b>Motacilla flava Linnaeus, 1758</b>	Bergeronnette printanière	
<b>Muscicapa striata (Pallas, 1764)</b>	Gobemouche gris	
<b>Numenius arquata (Linnaeus, 1758)</b>	Courlis cendré	
<b>Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)</b>	Traquet motteux	
<b>Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)</b>	Loriot jaune	
<b>Panurus biarmicus (Linnaeus, 1758)</b>	Mésange à moustaches	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Parus major Linnaeus, 1758</b>	Mésange charbonnière	
<b>Passer domesticus (Linnaeus, 1758)</b>	Moineau domestique	
<b>Passer montanus (Linnaeus, 1758)</b>	Moineau friquet	
<b>Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)</b>	Bondrée apivore	
<b>Phalacrocorax aristotelis (Linnaeus, 1760)</b>	Cormoran huppé	
<b>Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)</b>	Grand Cormoran	
<b>Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)</b>	Rougequeue noir	

<b>Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)</b>	Rougequeue à front blanc	
<b>Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)</b>	Pouillot véloce	
<b>Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)</b>	Pouillot siffleur	
<b>Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)</b>	Pouillot fitis	
<b>Picus viridis Linnaeus, 1758</b>	Pic vert, Pivert	
<b>Platalea leucorodia Linnaeus, 1758</b>	Spatule blanche	
<b>Plectrophenax nivalis (Linnaeus, 1758)</b>	Bruant des neiges	
<b>Podiceps auritus (Linnaeus, 1758)</b>	Grèbe esclavon	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)</b>	Grèbe huppé	
<b>Podiceps nigricollis Brehm, 1831</b>	Grèbe à cou noir	
<b>Poecile palustris (Linnaeus, 1758)</b>	Mésange nonnette	
<b>Prunella modularis (Linnaeus, 1758)</b>	Accenteur mouchet	
<b>Puffinus puffinus (Brünnich, 1764)</b>	Puffin des Anglais	
<b>Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)</b>	Bouvreuil pivoine	
<b>Rallus aquaticus Linnaeus, 1758</b>	Râle d'eau	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)</b>	Roitelet à triple bandeau	
<b>Regulus regulus (Linnaeus, 1758)</b>	Roitelet huppé	
<b>Riparia riparia (Linnaeus, 1758)</b>	Hirondelle de rivage	
<b>Rissa tridactyla (Linnaeus, 1758)</b>	Mouette tridactyle	
<b>Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)</b>	Tarier des prés	
<b>Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)</b>	Tarier pâtre	
<b>Scolopax rusticola Linnaeus, 1758</b>	Bécasse des bois	
<b>Serinus serinus (Linnaeus, 1766)</b>	Serin cini	
<b>Sitta europaea Linnaeus, 1758</b>	Sittelle torchepot	
<b>Sterna hirundo Linnaeus, 1758</b>	Sterne pierregarin	
<b>Sternula albifrons (Pallas, 1764)</b>	Sterne naine	
<b>Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)</b>	Tourterelle turque	
<b>Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)</b>	Tourterelle des bois	
<b>Strix aluco Linnaeus, 1758</b>	Chouette hulotte	
<b>Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)</b>	Fauvette à tête noire	
<b>Sylvia borin (Boddaert, 1783)</b>	Fauvette des jardins	Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Sylvia communis Latham, 1787</b>	Fauvette grisette	
<b>Sylvia curruca (Linnaeus, 1758)</b>	Fauvette babillarde	
<b>Sylvia undata (Boddaert, 1783)</b>	Fauvette pitchou	
<b>Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)</b>	Grèbe castagneux	
<b>Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)</b>	Tadorne de Belon	
<b>Thalasseus sandvicensis (Latham, 1787)</b>	Sterne caugek	Arrêté interministériel

<b>Tringa ochropus Linnaeus, 1758</b>	Chevalier culblanc	du 29 octobre 2009 : Article 3
<b>Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)</b>	Troglodyte mignon	
<b>Turdus iliacus Linnaeus, 1766</b>	Grive mauvis	
<b>Turdus merula Linnaeus, 1758</b>	Merle noir	
<b>Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831</b>	Grive musicienne	
<b>Turdus torquatus Linnaeus, 1758</b>	Merle à plastron	
<b>Turdus viscivorus Linnaeus, 1758</b>	Grive draine	
<b>Tyto alba (Scopoli, 1769)</b>	Chouette effraie	
<b>Upupa epops Linnaeus, 1758</b>	Huppe fasciée	
<b>Uria aalge (Pontoppidan, 1763)</b>	Guillemot de Troil	
<b>Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)</b>	Vanneau huppé	

Figure 37: Liste des oiseaux protégés sur le territoire



### 11.2.1.5 FLORE

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	Réglementation concernée
<b>Aconitum napellus subsp. lusitanicum Rouy, 1884</b>	Casque de Jupiter	Arrêté préfectoral du 10/01/94 : Article 1
<b>Agrostis curtisii Kerguélen, 1976</b>	Agrostide à soie	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Asparagus officinalis subsp. prostratus (Dumort.) Corb., 1894</b>	Asperge prostrée	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Asplenium marinum L., 1753</b>	Doradille marine	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Carex liparocarpos Gaudin, 1804</b>	Carex à fruits lustrés	
<b>Carex punctata Gaudin, 1811</b>	Laîche ponctuée	
<b>Centaurium portense (Brot.) Butcher, 1930</b>	Petite-Centaaurée à fleurs de Scille	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Centaurium pulchellum (Sw.) Druce, 1898</b>	Petite centaaurée délicate	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Ceratophyllum submersum L., 1763</b>	Cornifle submergé	
<b>Crambe maritima L., 1753</b>	Chou marin	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Crithmum maritimum L., 1753</b>	Criste marine	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Cynosurus echinatus L., 1753</b>	Crételle hérissée	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Cytisus scoparius subsp. maritimus (Rouy) Heywood, 1959</b>	Genêt à balais maritime	
<b>Dianthus gallicus Pers., 1805</b>	Oeillet des dunes	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Dianthus hyssopifolius L., 1755</b>	Oeillet de Montpellier	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Dioscorea communis (L.) Caddick &amp; Wilkin, 2002</b>	Sceau de Notre Dame	
<b>Drosera intermedia Hayne, 1798</b>	Rossolis intermédiaire	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Drosera rotundifolia L., 1753</b>	Rossolis à feuilles rondes	
<b>Dryopteris aemula (Aiton) Kuntze, 1891</b>	Dryoptéris à odeur de foin	
<b>Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O.Schwarz, 1949</b>	Scirpe pauciflore	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Erodium maritimum (L.) L'Hér., 1789</b>	Bec-de-grue maritime	
<b>Eryngium maritimum L., 1753</b>	Panicaut de mer	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Euphorbia peplis L., 1753</b>	Euphorbe péplis	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Galium debile Desv., 1818</b>	Gaillet faible	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Halimione pedunculata (L.) Aellen, 1938</b>	Arroche à fruits pédonculés	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944</b>	Jacinthe sauvage	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Hymenophyllum tunbrigense (L.) Sm., 1793</b>	Hyménophyllum de Tunbridge	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Ilex aquifolium L., 1753</b>	Houx	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er

<b>Lathyrus japonicus subsp. maritimus (L.) P.W.Ball, 1968</b>	Gesse maritime	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Leucobryum glaucum (Hedw.) Ångstr., 1845</b>	Coussinet des bois	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Leymus arenarius (L.) Hochst., 1848</b>	Seigle de mer	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Limbarda crithmoides (L.) Dumort., 1827</b>	Inule faux crithme	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Limonium binervosum (G.E.Sm.) C.E.Salmon, 1907</b>	Statice de Salmon	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Littorella uniflora (L.) Asch., 1864</b>	Littorelle à une fleur	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Lycopodiella inundata (L.) Holub, 1964</b>	Lycopode des tourbières	
<b>Narcissus pseudonarcissus L., 1753</b>	Jonquille des bois	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Osmunda regalis L., 1753</b>	Osmonde royale	
<b>Polycarpon tetraphyllum (L.) L., 1759</b>	Polycarpon à quatre feuilles	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Polygonum raii Bab., 1836</b>	Renouée de Ray	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799</b>	Polystic à aiguillons	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Polystichum setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913</b>	Polystic à frondes soyeuses	
<b>Polystichum setiferum var. setiferum (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913</b>		
<b>Potamogeton x zizii W.D.J.Koch ex Roth, 1827</b>	Potamot de Ziz	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Potentilla anglica Laichard., 1790</b>	Renouée d'Angleterre	
<b>Pyrola rotundifolia var. arenaria W.D.J.Koch, 1838</b>	Pirole maritime	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Ranunculus lingua L., 1753</b>	Grande douve	
<b>Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789</b>	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse	
<b>Romulea columnae Sebast. &amp; Mauri, 1818</b>	Romulée de Colomna	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Romulea columnae subsp. coronata (Merino) Merino, 2000</b>	Romulée d'Armorique	
<b>Rubia peregrina L., 1753</b>	Garance voyageuse	
<b>Rumex rupestris Le Gall, 1850</b>	Oseille des rochers	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Ruscus aculeatus L., 1753</b>	Fragon, Petit houx	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Sagina nodosa (L.) Fenzl, 1833</b>	Sagine noueuse	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Salicornia europaea L., 1753</b>	Salicorne d'Europe	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Salicornia procumbens Sm., 1813</b>	Salicorne couchée	
<b>Sphagnum auriculatum Schimp., 1857</b>		
<b>Sphagnum inundatum</b>		

<b>Russow, 1894</b>		
<b>Sphagnum palustre L., 1753</b>		
<b>Sphagnum papillosum Lindb., 1872</b>		
<b>Sphagnum subnitens Russow &amp; Warnst., 1888</b>		
<b>Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich., 1817</b>	Spiranthe d'été	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Taxus baccata L., 1753</b>	If à baies	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Teucrium scordium subsp. scordioides (Schreb.) Arcang., 1882</b>	Germandrée des marais, Germandrée faux Scordium	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868</b>	Hélianthème taché	
<b>Utricularia minor L., 1753</b>	Petite utriculaire, Utrriculaire mineure	
<b>Vaccinium myrtillus L., 1753</b>	Myrtille, Maurette	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Vandenboschia speciosa (Willd.) Kunkel, 1966</b>	Trichomanès remarquable	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 : Article 1
<b>Veronica spicata L., 1753</b>	Véronique en épi	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1
<b>Viscum album L., 1753</b>	Gui des feuillus	Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 : Article 1er
<b>Zostera marina L., 1753</b>	Zostère maritime, Varech des bords de mer, Varech marin	Arrêté interministériel du 27 avril 1995 : Article 1

Figure 38: Liste de la flore protégée sur le territoire

#### 11.2.1.6 BILAN

Un grand nombre d'espèces protégées par l'article L. 411-2 du code de l'environnement sont présentes sur le territoire de l'étude.

Bien qu'ayant vocation à améliorer la qualité des milieux aquatiques et à restaurer les habitats de ces espèces protégées, le programme d'actions est susceptible de provoquer des perturbations vis-à-vis des espèces protégées, voire des dégradations partielles ou des destructions momentanées de leur habitat **au cours de la phase de travaux**. Ces dérangements seront temporaires et toutes les précautions seront mises en œuvre pour limiter les impacts sur ces espèces.

#### **11.2.2 DESCRIPTION DES SPECIMENS DE CHACUNE DES ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE**

Aucun inventaire faune/flore n'a été réalisé dans le cadre de la programmation des travaux.

Par ailleurs, aucune liste représentative des espèces protégées potentiellement présentes sur chaque site de travaux n'est disponible.

Il s'avère très difficile d'estimer le nombre exact d'individus de chaque espèce présent sur les sites de travaux ainsi que de s'assurer de la présence réelle des espèces lors de leur réalisation effective. En effet, la majorité des espèces recensées est inféodée à un ou plusieurs types d'habitats et non à un site en particulier. De plus, de nombreuses espèces listées ci-dessus sont totalement inféodées aux milieux marins et les travaux prévus à l'intérieur des terres ne devraient pas les impacter.

Par ailleurs, hormis pour la flore qui reste généralement peu mobile sur l'échelle de temps considérée pour la réalisation du programme de travaux, les espèces sont susceptibles de se déplacer au gré des saisons ou des années. De surcroît, certaines espèces sont migratrices.

Les actions programmées sont étalées dans le temps mais également dans l'espace.

En comparaison de la situation actuelle, cette hétérogénéité spatiale et temporelle suscite une grande variabilité vis-à-vis des espèces présentes et de leur représentativité à l'échelle du biotope, au moment de la réalisation effective des travaux.



### 11.2.3 DESCRIPTION DE LA PERIODE D'INTERVENTION

La présence d'espèces protégées sur les communes (données INPN) visées par le programme d'actions rend leur probabilité de présence sur les sites de travaux relativement forte, notamment pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques.

Pour chacune des espèces inféodées aux milieux aquatiques recensées, des périodes critiques vis-à-vis du cycle de vie sont définies dans le tableau ci-après, en corrélation avec les tableaux d'inventaires des espèces présentés plus haut.

Ordres	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
<i>Oiseaux</i>	Peu d'impact	Sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Peu d'impact	Peu d'impact	Très sensible	Très sensible	Très sensible		
<i>Flore</i>	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Peu d'impact	Sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible
<i>Amphibiens</i>	Très sensible	Sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Peu d'impact	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible
<i>Reptiles</i>	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Peu d'impact	Peu d'impact	Peu d'impact	Peu d'impact	Peu d'impact	Très sensible	Très sensible	Très sensible
<i>Mammifères</i>	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Peu d'impact	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible
<i>Poissons</i>	Très sensible	Sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Peu d'impact	Très sensible	Très sensible
<i>Synthèse</i>	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Très sensible	Peu d'impact	Très sensible	Très sensible	Très sensible

Figure 39: Matrice des périodes d'interventions préservant la biodiversité

Peu d'impact	Sensible	Très sensible
--------------	----------	---------------

A la lecture du tableau, on constate que le croisement des périodes sensibles de chacune des espèces protégées couvre l'ensemble de l'année. Toutefois, certaines espèces fréquentent des milieux typiques : les poissons vivent exclusivement dans l'eau, certains oiseaux aux arbres à cavités... Ces caractéristiques permettent de cibler les typologies de travaux potentiellement impactantes pour les espèces en fonction des périodes sensibles.

Le tableau présenté ci-après cible les périodes préférentielles retenues pour la réalisation des travaux, détaillé par typologie d'action. Elles dépendent à la fois des périodes préférentielles des espèces ciblées mais également des contraintes techniques d'intervention (conditions hydrologiques, conditions météorologiques saisonnières) :

Typologie d'actions	Périodes préférentielles d'intervention
<b>Protection de berge</b>	Toute l'année, sous réserve de conditions hydrologiques favorables.
<b>Pompe de prairies</b>	Toute l'année sans conditions.
<b>Franchissement engins et animaux</b>	Toute l'année, sous réserve de conditions hydrologiques favorables. <b>Période ciblée juin-octobre.</b>
<b>Travaux sur la ripisylve, plantations, lutte contre les espèces envahissantes</b>	Travaux à réaliser hors période de reproduction des oiseaux, en prenant soin de préserver les arbres à cavités. <b>Période ciblée : 15 septembre–15 mars.</b>
<b>Restauration morphologique du lit R2 : recharge en granulats</b>	En conditions hydrologiques favorables (proches de l'étiage), préférentiellement hors périodes de reproduction. <b>Période ciblée : août-octobre.</b>
<b>Restauration morphologique du lit R3 : Reméandrage</b>	En conditions hydrologiques favorables (proches de l'étiage), préférentiellement hors périodes de reproduction. <b>Période ciblée : août-octobre.</b>
<b>Restauration du lit dans talweg naturel</b>	En conditions hydrologiques favorables (proches de l'étiage), préférentiellement hors périodes de reproduction. <b>Période ciblée : août-octobre.</b>
<b>Réfection d'ouvrage de franchissement</b>	Toute l'année, sous réserve de conditions hydrologiques favorables. <b>Période ciblée juin-octobre.</b>
<b>Aménagement d'ouvrage (recharge aval...)</b>	En conditions hydrologiques favorables (proches de l'étiage), préférentiellement hors périodes de reproduction. <b>Période ciblée : juin-octobre.</b>
<b>Effacement ouvrage, plan d'eau</b>	En conditions hydrologiques favorables (proches de l'étiage), préférentiellement hors périodes de reproduction. <b>Période ciblée : juin-octobre.</b>
<b>Remplacement ou recalage d'ouvrage (pont, buse)</b>	En conditions hydrologiques favorables (proches de l'étiage), préférentiellement hors périodes de reproduction. <b>Période ciblée : juin-octobre.</b>

Figure 40: Périodes préférentielles d'intervention par typologies d'actions

#### 11.2.4 DESCRIPTION DES LIEUX D'INTERVENTION

La description des lieux d'intervention et des typologies d'actions programmées est faite dans la Déclaration d'Intérêt Général (partie 3.2.1).

### 11.2.5 DESCRIPTION DES MESURES D'ATTENUATION OU DE COMPENSATION

Le tableau ci-après détaille les impacts potentiels des typologies d'actions vis-à-vis des espèces ciblées.

Typologie d'actions	Description des modalités d'intervention	Impact(s) potentiel(s) sur les espèces protégées ciblées
<b>Protection de berge</b>	<p>Le matériel nécessaire et les moyens mis en œuvre pour cette typologie d'action restent rudimentaires (pieux, clôture électrique/barbelée, engin agricole pour le transport du matériel, tarière ou enfonce-pieux, 2 opérateurs minimum).</p> <p>La mise en œuvre se fait de manière linéaire et continue. Le temps de présence en un point donné se limite donc à quelques minutes, voire quelques heures.</p> <p>L'impact est essentiellement lié au bruit au moment du passage.</p>	Dérangement sonore des espèces (hors espèces aquatiques) au moment du passage.
<b>Aménagement d'abreuvoirs (pompe de prairie)</b>	<p>Le matériel nécessaire et les moyens mis en œuvre pour cette typologie d'action restent rudimentaires (pieux, lisses, engin agricole pour le transport du matériel, tarière ou enfonce-pieux, 2 opérateurs minimum).</p> <p>La mise en œuvre en un point ponctuel de la parcelle. Le temps de présence en un point donné se limite à quelques heures.</p>	Dérangement sonore des espèces (hors espèces aquatiques) de manière très ponctuelle au moment de l'aménagement.
<b>Restauration morphologique du lit R2 : recharge en granulats</b>	<p>Pour l'accomplissement des travaux, les matériaux seront acheminés par camion(s) sur le site avant d'être déversés dans le cours d'eau. Les véhicules emprunteront au maximum les voies de circulations (routes, chemins...) pour limiter l'impact sur les milieux. Les matériaux seront disposés à l'aide d'une pelle mécanique.</p>	<p>Dérangement sonore des espèces au moment des travaux.</p> <p>Vis-à-vis des espèces aquatiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altération temporaire de la qualité de l'eau par les MES</li> <li>▪ Risque de recouvrement de frayère par la recharge en granulats</li> </ul>
<b>Restauration morphologique du lit R3 : Reméandrage</b>		<p>Pour réduire le risque vis-à-vis des espèces, une pêche de sauvegarde sera systématiquement effectuée avant travaux pour le reméandrage. Les modalités de réalisation sont décrites ci-après.</p>
<b>Restauration du lit dans talweg naturel</b>	<p>Pour l'accomplissement des travaux, les matériaux seront acheminés par camion(s) sur le site. Les véhicules emprunteront au maximum les voies de circulations (routes, chemins...) pour limiter l'impact sur les milieux. Les travaux de terrassement et de reconstitution du matelas alluvial seront réalisés à l'aide d'une pelle mécanique.</p>	<p>Préalablement à la mise en eau du nouveau tracé, une pêche électrique de sauvegarde sur le cours d'eau dérivé sera réalisée. Les modalités de réalisation sont décrites ci-après.</p>

	La dernière étape des travaux consistera à connecter hydrauliquement le cours d'eau avec le nouveau tracé.	
<b>Franchissement engins et animaux</b>	Outre le passage en tant que tel, le matériel nécessaire et les moyens mis en œuvre pour cette typologie d'action restent rudimentaires (matériaux minéraux, engin agricole pour le transport du matériel, 2 opérateurs minimum).	Dérangement des espèces de manière ponctuelle lors des travaux.
<b>Remplacement ou recalage d'ouvrage (pont, buse)</b>	La mise en œuvre en un point ponctuel de la parcelle. Le temps de présence en un point donné se limite à quelques heures.	
<b>Aménagement d'ouvrage (recharge aval...)</b>	La présence d'engins mécaniques est nécessaire pour la réalisation des travaux, réalisés sur des sites ponctuels et localisés.	Dérangement sonore des espèces au moment des travaux. Vis-à-vis des espèces aquatiques :
<b>Effacement ouvrage, plan d'eau</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altération temporaire de la qualité de l'eau par les MES</li> </ul>

Figure 41: les impacts potentiels des typologies d'actions vis-à-vis des espèces ciblées.

La période d'intervention pour la réalisation des travaux, dont le détail est donné dans les paragraphes ci-avant, est également une mesure visant à réduire l'impact des travaux vis-à-vis des espèces protégées ciblées.

Certains travaux présentent un risque significatif vis-à-vis des espèces piscicoles protégées.

A cet effet, le calendrier des interventions potentiellement impactantes sera conforme aux périodes d'intervention définies ci-avant (en dehors des périodes de reproduction des espèces).

Pour permettre de minimiser les impacts, les interventions sont limitées dans le temps (durée des travaux). De plus, les espèces animales pourront, sur les périodes ciblées, fuir la zone concernée par les chantiers face au bruit des engins. Les risques pendant les travaux seront ainsi limités.

Par ailleurs, dans un souci de préservation des individus, une pêche de sauvegarde sera réalisée avant chaque intervention, notamment pour les opérations de remise dans le talweg naturel. Pour les opérations de remise du lit dans le talweg, cette étape sera réalisée après le terrassement du nouveau lit.

La pêche de sauvegarde sera réalisée selon deux passages successifs et les espèces capturées seront aussitôt relâchés au plus proche site.



## 12 AUTORISATION AU TITRE DU DEFRIQUEMENT

### 12.1 CADRE JURIDIQUE

#### 12.1.1 CODE FORESTIER

##### Article L. 341-1 du code forestier

*Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.*

*Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique.*

*La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre.*

##### Article L. 341-2 du code forestier

*I. Ne constituent pas un défrichement :*

*1° Les opérations ayant pour but de remettre en valeur d'anciens terrains de culture, de pacage ou d'alpage envahis par une végétation spontanée, ou les terres occupées par les formations telles que garrigues, landes et maquis ;*

*2° Les opérations portant sur les noyeraies, oliveraies, plantations de chênes truffiers et vergers à châtaignes ;*

*3° Les opérations portant sur les taillis à courte rotation normalement entretenus et exploités, implantés sur d'anciens sols agricoles depuis moins de trente ans ;*

*4° Un déboisement ayant pour but de créer à l'intérieur des bois et forêts les équipements indispensables à leur mise en valeur et à leur protection, sous réserve que ces équipements ne modifient pas fondamentalement la destination forestière de l'immeuble bénéficiaire et n'en constituent que les annexes indispensables, y compris les opérations portant sur les terrains situés dans les zones délimitées et spécifiquement définies comme devant être défrichées pour la réalisation d'aménagements, par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application des articles L. 562-1 à L. 562-7 du code de l'environnement.*

*II. Le défrichement destiné à la réouverture des espaces à vocation pastorale est autorisé après que le représentant de l'Etat dans le département a soumis, pour avis, le projet à la commission de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers prévus à l'article L. 112-1-1 du code rural et de la pêche maritime. Cet avis est réputé favorable s'il n'est pas intervenu dans un délai d'un mois à compter de la saisine de la commission.*

##### Article L. 341-3 du code forestier

*Nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation.*

*L'autorisation est délivrée à l'issue d'une procédure fixée par décret en Conseil d'Etat.*

*La validité des autorisations de défrichement est fixée par décret.*

*L'autorisation est expresse lorsque le défrichement :*

*1° Est soumis à enquête publique réalisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement ;*

*2° A pour objet de permettre l'exploitation d'une carrière autorisée en application du titre Ier du livre V du même code. Toute autorisation de défrichement accordée à ce titre comporte un échancier des surfaces à défricher, dont les termes sont fixés en fonction du rythme prévu pour l'exploitation. Sa durée peut être portée à trente ans. En cas de non-respect de l'échancier, après mise en demeure restée sans effet, l'autorisation est suspendue.*

*Article L. 342-1 du code forestier*

*Sont exemptés des dispositions de l'article L. 341-3 les défrichements envisagés dans les cas suivants :*

*1° Dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil ;*

*2° Dans les parcs ou jardins clos et attenants à une habitation principale, lorsque l'étendue close est inférieure à 10 hectares. Toutefois, lorsque les défrichements projetés dans ces parcs sont liés à la réalisation d'une opération d'aménagement prévue au titre Ier du livre III du code de l'urbanisme ou d'une opération de construction soumise à autorisation au titre de ce code, cette surface est abaissée à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat ;*

*3° Dans les zones définies en application du 1° de l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole et pastorale de bois situés dans une zone agricole définie en application de l'article L. 123-21 du même code ;*

*4° Dans les jeunes bois de moins de trente ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l'article L. 341-6 ou bien exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes.*

**12.1.2 ORDONNANCE N°2017-80 DU 26 JANVIER 2017 RELATIVE A L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

*« Art. L. 181-2.-I.-L'autorisation environnementale tient lieu, y compris pour l'application des autres législations, des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments suivants, lorsque le projet d'activités, installations, ouvrages et travaux relevant de l'article L. 181-1 y est soumis où les nécessite :*

*...*

*« 11° Autorisation de défrichement en application des articles L. 214-13, L. 341-3, L. 372-4, L. 374-1 et L. 375-4 du code forestier ;*

*...*

Le programme de travaux ne prévoit pas d'opérations ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Le dossier d'autorisation environnementale ne vaut pas autorisation de défrichement et n'est pas concerné par ce volet.



**ANNEXES**





## 1 ANNEXE 1 : DELIBERATION DU MAITRE D'OUVRAGE AUTORISANT LE PRESIDENT A ENGAGER LES PROCEDURES ADMINISTRATIVES

---

DEPARTEMENT DU FINISTERE

SYNDICAT MIXTE DU SAGE OUEST CORNOUAILLE



EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS  
DU COMITE SYNDICAL



Séance du 13 juin 2019



Date de la convocation : 6 mai 2019 Membres en exercice : 21, Membres présents et représentés : 17, Voix délibératives : 16
--

L'an deux mille dix-neuf, le six juin, à 14 heures, les membres du comité syndical du syndicat mixte du SAGE Ouest Cornouaille, désignés par les comités syndicaux ou conseils communautaires des collectivités membres, se sont réunis dans la salle du conseil municipal de Landudec sur la convocation qui leur a été adressée par Monsieur Yves Kerisit, Président.

Membres présents en exercice : Mavic Thierry, Droguet Yannick, Bourhis Danielle, L'helgouarc'h Jean (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS BIGOUDEN SUD) – Burel Michel, Le Gall Thierry, Le Berre Pierre (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU HAUT PAYS BIGOUDEN) – Floch Alain, Gueguen Paul (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CAP SIZUN – POINTE DU RAZ) – Kerisit Yves (SYNDICAT DES EAUX DU GOYEN) – Cozien Jean-Paul (QUIMPER BRETAGNE OCCIDENTALE) – Kerivel Jean (DOUARNENEZ COMMUNAUTE)

Membres présents suppléants observateurs : Noblet Jean (SYNDICAT DES EAUX DU GOYEN)

Etaient représentés : Jousseaume Eric (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS BIGOUDEN SUD) a donné pouvoir à L'helgouarc'h Jean (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS BIGOUDEN SUD) – Méhu Philippe (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS BIGOUDEN SUD) a donné pouvoir à Droguet Yannick (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS BIGOUDEN SUD) – Credou Ronan (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS BIGOUDEN SUD) a donné pouvoir à Bourhis Danielle (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS BIGOUDEN SUD) – Yannic Jean-Bernard (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU HAUT PAYS BIGOUDEN) a donné pouvoir à Burel Michel (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU HAUT PAYS BIGOUDEN)

Formant la majorité des membres en exercice.

Absents excusés : Canevet Michel (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU HAUT PAYS BIGOUDEN) – Guillon Didier (COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CAP SIZUN – POINTE DU RAZ) – Corroter Christian (QUIMPER BRETAGNE OCCIDENTALE)

Personnes invitées : Picheral Thomas (SYNDICAT MIXTE DU SAGE OUEST-CORNOUAILLE) – Jungas Emilie (SYNDICAT MIXTE DU SAGE OUEST-CORNOUAILLE)

**Approbation du projet de territoire pour l'eau 2020-2025, du contrat territorial 2020-2022 et engagement des procédures**

Vu la délibération du comité syndical du 15 juin 2018 relative au lancement d'une démarche de contractualisation pluriannuelle (projet de territoire pour l'eau et contrat territorial).

Monsieur le Président propose l'approbation du projet de territoire pour l'eau de l'Ouest-Cornouaille. Le projet de territoire pour l'eau porte sur la période 2020-2025 et inclut deux contrats territoriaux de 3 ans. Le plan prévisionnel de financement est annexé à la présente délibération.

Le comité syndical, après avoir délibéré,

Approuve à l'unanimité :

- le projet de territoire pour l'eau,
- la passation d'un projet de territoire pour l'eau sur le territoire du SAGE Ouest-Cornouaille entre le syndicat mixte du SAGE Ouest-Cornouaille et le conseil régional de Bretagne sur la période 2020-2025,
- la passation d'un contrat territorial sur le territoire du SAGE Ouest-Cornouaille entre le syndicat mixte du SAGE Ouest-Cornouaille et l'agence de l'eau Loire Bretagne sur la période 2020-2022.

Autorise le président à :

- signer le projet de territoire pour l'eau au nom du syndicat mixte du SAGE Ouest-Cornouaille,
- signer le contrat territorial au nom du syndicat mixte du SAGE Ouest-Cornouaille,
- engager la procédure de DIG et à signer les pièces afférentes à ce dossier,
- signer les marchés de travaux.

Pour copie certifiée conforme  
à Tréguennec  
le 14.06.19.....

Le Président,  
Yves Kerisit



Visa de la préfecture :



## 2 ANNEXE 2 : EXEMPLE DE CONVENTION MAITRE D'OUVRAGE-PROPRIETAIRE

---



### Convention pour la réalisation de travaux milieux aquatiques

Contrat territorial du territoire du SAGE Ouest-Cornouaille 2020/2022 - 2022/2025

Entre, d'une part :

- Le syndicat mixte du SAGE Ouest-Cornouaille (OUESCO), en qualité de maître d'ouvrage, représenté par son président, M. Yves Kerisit.

Et d'autre part :

- Monsieur .....en qualité de propriétaire / exploitant de(s) parcelle(s) cadastrale(s) : ..... sur la commune de ..... et résidant à :.....  
Téléphone : .....  
Mail : .....

Préambule

OUESCO est une structure opérationnelle ayant pour objet la gestion durable et équilibrée de la ressource en eau ainsi que la préservation et la gestion des milieux aquatiques :

- . mise en œuvre, révision et suivi du SAGE Ouest-Cornouaille au nom et pour le compte de la CLE
- . suivi de la qualité des eaux et des milieux aquatiques,
- . lutte contre les pollutions diffuses (nitrates, phosphore, pesticides,...)
- . création et restauration du maillage bocager,
- . entretien et aménagement des cours d'eau (à l'exclusion des sites natura 2000 et des parcelles classées en ENS)
- . protection et restauration des écosystèmes aquatiques (à l'exclusion des sites natura 2000 et des parcelles classées en ENS).

En application de la disposition 54 du PAGD du SAGE Ouest-Cornouaille et dans le cadre du contrat territorial 2020-2025, OUESCO met en œuvre un programme de travaux de restauration des milieux aquatiques. Ces travaux visent l'atteinte du bon état des masses d'eau.



Article 1 : Objet de la convention

La présente convention formalise les engagements mutuels des signataires.

Article 2 : Nature des travaux

Présentation générale :

.....

Type d'opération	Année de réalisation	Parcelles	Commune	Bassin versant

Article 3 : Engagements du maître d'ouvrage

- Réaliser les travaux décrits précédemment dans la limite des conditions climatiques et de l'obtention de financements. Le propriétaire et le locataire des parcelles seront informés des travaux 15 jours à l'avance.
- Prendre en charge les coûts des travaux dans leur intégralité.
- Assurer le suivi du chantier durant la phase de travaux Le propriétaire et le locataire seront régulièrement informés des avancées des travaux puis des résultats obtenus.
- Evaluer le résultat des aménagements pendant la durée de la convention.

Article 4 : Engagement du propriétaire / exploitant

- Autoriser gratuitement OUESCO à mener des travaux d'intérêt général. La réalisation de ces travaux ne saurait donner droit au versement d'indemnités de la part du maître d'ouvrage.
- Autoriser les agents de OUESCO ou toute personne mandatée par OUESCO à accéder au site durant la durée de la convention. Cette autorisation d'accès concerne également la réalisation des suivis du bon état de fonctionnement des aménagements réalisés.
- Autoriser les entreprises chargées des travaux à accéder au cours d'eau.
- Permettre la réalisation des travaux. Autoriser si besoin l'élagage et l'abattage d'arbre pour faciliter

l'accès aux parcelles et au cours d'eau. Cette intervention se limitera uniquement aux arbres représentant une gêne pour l'accessibilité au chantier ou pour la réalisation des travaux. Le propriétaire conservera la propriété du bois qui sera entreposé sur la parcelle, à charge à lui de le débiter et de l'évacuer.

5. Ne pas modifier ou dégrader les aménagements créés. Dans le cas contraire, Ouesco pourra exiger le remboursement du montant des travaux.

Article 6 : Durée de la convention :

Cette convention prend effet à compter de la date de la signature et est conclue pour une durée de 6 ans. Elle est renouvelable par tacite reconduction.

Article 7 : Modifications :

Au cours de sa validité, la présente convention pourra être modifiée par avenant par les deux parties d'un commun accord exprimé par écrit.

Article 8 : Résiliation

La résiliation de la présente convention ne sera engagée qu'après épuisement des différentes possibilités de conciliation envisageables.

Fait à ....., le .....

Le propriétaire / exploitant

Yves Kerisit

Président du Syndicat mixte du SAGE Ouest  
Cornouaille



### **3 ANNEXE 3 : CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET CONSEQUENCES SUR L'INTERVENTION DES COLLECTIVITES PUBLIQUES SUR LE DOMAINE PRIVE**

---

#### **3.1 DEVOIRS DES PROPRIETAIRES RIVERAINS**

Le Code de l'Environnement définit le devoir d'entretien des cours d'eau dans les articles suivants :

*« L.215-2 : modifié par Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 8 JORF 31 décembre 2006*

Le lit des cours d'eau non domaniaux appartient aux propriétaires des deux rives.

Si les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chacun d'eux a la propriété de la moitié du lit, suivant une ligne que l'on suppose tracée au milieu du cours d'eau, sauf titre ou prescription contraire.

Chaque riverain a le droit de prendre, dans la partie du lit qui lui appartient, tous les produits naturels et d'en extraire de la vase, du sable et des pierres, à la condition de ne pas modifier le régime des eaux et d'en exécuter l'entretien conformément à l'article L. 215-14.

Sont et demeurent réservés les droits acquis par les riverains ou autres intéressés sur les parties des cours d'eau qui servent de voie d'exploitation pour la desserte de leurs fonds. »

*« L.215-14 : modifié par Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 8 JORF 31 décembre 2006*

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

Si le devoir des riverains n'est pas respecté, le Code de l'Environnement précise :

*« L.215-16 : modifié par Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 8 JORF 31 décembre 2006*

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

Le maire ou le président du groupement ou du syndicat compétent émet à l'encontre du propriétaire un titre de perception du montant correspondant aux travaux exécutés. Il est procédé au



recouvrement de cette somme au bénéfice de la commune, du groupement ou du syndicat compétent, comme en matière de créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine. »

*« Art.L.432-1 : modifié par Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 98 (V) JORF 31 décembre 2006*

Tout propriétaire d'un droit de pêche, ou son ayant cause, est tenu de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques. A cet effet, il ne doit pas leur porter atteinte et, le cas échéant, il doit effectuer les travaux d'entretien, sur les berges et dans le lit du cours d'eau, nécessaires au maintien de la vie aquatique.

Avec l'accord du propriétaire, cette obligation peut être prise en charge par une association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou par la fédération départementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique qui, en contrepartie, exerce gratuitement le droit de pêche pendant la durée de la prise en charge de cette obligation. Cette durée peut être fixée par convention.

En cas de non-respect de l'obligation de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques, les travaux nécessaires peuvent être effectués d'office par l'administration aux frais du propriétaire ou, si celui-ci est déchargé de son obligation, aux frais de l'association ou de la fédération qui l'a prise en charge. »

### **3.2 RECOURS CONTRE L'INSUFFISANCE D'ENTRETIEN DES RIVERAINS**

Pour compenser l'abandon de l'exploitation des rives par les propriétaires riverains, les textes prévoient la possibilité par le préfet d'ordonner des travaux d'office en cas de risque de salubrité publique ou de mise en péril de la sécurité de biens ou de personnes.

L'intervention d'une collectivité publique prenant en charge les travaux reste néanmoins la solution la plus répandue.

*« Art.211-7 du code de l'Environnement : modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 240*

*1.-Les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales sont habilités à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural et de la pêche maritime pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe, et visant :*

- 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- 2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- 3° L'approvisionnement en eau ;
- 4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;

- 5° La défense contre les inondations et contre la mer ;
- 6° La lutte contre la pollution ;
- 7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;
- 9° Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
- 10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
- 11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- 12° L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

Les compétences visées aux alinéas précédents peuvent être exercées par l'établissement public Voies navigables de France sur le domaine dont la gestion lui a été confiée.

I bis.-Lorsqu'un projet visé aux 1°, 2° et 5° du I dépassant un seuil financier fixé par décret est situé dans le périmètre d'un établissement public territorial de bassin visé à l'article L. 213-12, le préfet saisit pour avis le président de cet établissement. A défaut de réponse dans un délai de deux mois, l'avis est réputé favorable.

II.-L'étude, l'exécution et l'exploitation desdits travaux peuvent être concédées notamment à des sociétés d'économie mixte. Les concessionnaires sont fondés à percevoir le prix des participations prévues à l'article L. 151-36 du code rural et de la pêche maritime.

III.-Il est procédé à une seule enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du présent code au titre de l'article L. 151-37 du code rural et de la pêche maritime, des articles L. 214-1 à L. 214-6 du présent code et, s'il y a lieu, de la déclaration d'utilité publique.

IV.-Sous réserve des décisions de justice passées en force de chose jugée, les servitudes de libre passage des engins d'entretien dans le lit ou sur les berges des cours d'eau non domaniaux, instaurées en application du décret n° 59-96 du 7 janvier 1959 relatif aux servitudes de libre passage sur les berges des cours d'eau non navigables ni flottables sont validées et valent servitudes au sens de l'article L. 151-37-1 du code rural et de la pêche maritime.

V.-Les dispositions du présent article s'appliquent aux travaux, actions, ouvrages ou installations de l'Etat.

VI.-Un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions d'application du présent article. »

*« Art.L.151-36 du Code Rural et de la pêche maritime : modifié par Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 8 JORF 31 décembre 2006*

Les départements, les communes ainsi que les groupements de ces collectivités et les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales

peuvent prescrire ou exécuter les travaux entrant dans les catégories ci-dessous définies, lorsqu'ils présentent, du point de vue agricole ou forestier, un caractère d'intérêt général ou d'urgence :

1° Lutte contre l'érosion et les avalanches, défense contre les torrents, reboisement et aménagement des versants, défense contre les incendies et réalisation de travaux de desserte forestière, pastorale ou permettant l'accès aux équipements répondant aux objectifs de protection précités ;

2° Travaux de débroussaillage des terrains mentionnés à l'article L. 126-2 du présent code ;

3° Entretien des canaux et fossés ;

4° et 5° (alinéas abrogés) ;

6° Irrigation, épandage, colmatage et limonage ;

7° Les travaux de débardage par câble et les travaux nécessaires à la constitution d'aires intermédiaires de stockage de bois.

Les personnes morales mentionnées au premier alinéa prennent en charge les travaux qu'elles ont prescrits ou exécutés. Elles peuvent toutefois, dans les conditions prévues à l'article L. 151-37, faire participer aux dépenses de premier établissement, d'entretien et d'exploitation des ouvrages les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent intérêt.

Lorsque le montant de la participation aux travaux est supérieur au tiers de la valeur avant travaux du bien immobilier qui en bénéficie, le propriétaire peut exiger de la personne morale qu'elle acquière son bien dans un délai de deux ans à compter du jour de la demande. A défaut d'accord amiable sur le prix à l'expiration du délai, le juge de l'expropriation, saisi par le propriétaire ou la personne morale, prononce le transfert de propriété et fixe le prix du bien. »

*« Art.L.151-37 du Code Rural et de la pêche maritime : modifié par LOI n°2012-387 du 22 mars 2012 - art. 68*

Le programme des travaux à réaliser est arrêté par la ou les personnes morales concernées. Il prévoit la répartition des dépenses de premier établissement, d'exploitation et d'entretien des ouvrages entre la ou les personnes morales et les personnes mentionnées à l'article L. 151-36. Les bases générales de cette répartition sont fixées compte tenu de la mesure dans laquelle chacune a rendu les travaux nécessaires ou y trouve un intérêt. Le programme définit, en outre, les modalités de l'entretien ou de l'exploitation des ouvrages qui peuvent être confiés à une association syndicale autorisée à créer. Le programme des travaux est soumis à enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.

L'enquête publique mentionnée à l'alinéa précédent vaut enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des opérations, acquisitions ou expropriations éventuellement nécessaires à la réalisation des travaux.

Le caractère d'intérêt général ou d'urgence des travaux ainsi que, s'il y a lieu, l'utilité publique des opérations, acquisitions ou expropriations nécessaires à leur réalisation sont prononcés par arrêté ministériel ou par arrêté préfectoral.

Toutefois, l'exécution des travaux est dispensée d'enquête publique lorsqu'ils sont nécessaires pour faire face à des situations de péril imminent, qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoit pas de demander de participation financière aux personnes intéressées. Il est cependant procédé comme indiqué à l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892 sur les dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux publics.

Sont également dispensés d'enquête publique, sous réserve qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoit pas de demander une participation financière aux personnes intéressées, les travaux portant sur un cours d'eau couvert par un schéma mentionné à l'article L. 212-3 du code de l'environnement, directement liés à une inondation déclarée catastrophe naturelle en application de l'article L. 125-1 du code des assurances, réalisés dans les trois ans qui suivent celle-ci et visant à rétablir le cours d'eau dans ses caractéristiques naturelles. Il est cependant procédé comme indiqué à l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892 précitée.

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

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

« Art.L.151-37-1 du Code Rural et de la pêche maritime :

Il peut être institué une servitude de passage permettant l'exécution des travaux ainsi que l'exploitation et l'entretien des ouvrages. Le projet d'institution de servitude est soumis à une enquête publique. L'enquête mentionnée à l'article L. 151-37 peut en tenir lieu. Les propriétaires ou occupants des terrains grevés de cette servitude de passage ont droit à une indemnité proportionnée au dommage qu'ils subissent, calculée en tenant compte des avantages que peuvent leur procurer l'exécution des travaux et l'existence des ouvrages ou installations pour lesquels cette servitude a été instituée. Les contestations relatives à cette indemnité sont jugées comme en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique. »

« Art.L.151-38 du Code Rural et de la pêche maritime : modifié par LOI n°2012-387 du 22 mars 2012 - art. 68

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

Le recouvrement des cotisations des intéressés est effectué comme en matière de contributions directes.



*Lorsqu'il s'agit d'un des aménagements mentionnés aux 1° et 2° du I de l'article L. 211-7 du code de l'environnement ou de travaux de protection ou de restauration des écosystèmes aquatiques mentionnés au 8° du même I, il peut être procédé à l'expropriation des droits d'eau, exercés ou non, des propriétaires riverains, à l'exclusion de ceux qui sont exercés dans le cadre de concessions de forces hydrauliques, en application de la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique.*

*Lorsqu'en application du 1° de l'article L. 151-36 des travaux de desserte sont réalisés, l'assiette des chemins d'exploitation est grevée d'une servitude de passage et d'aménagement.*

Lorsque, en application du 7° de l'article L. 151-36, des travaux d'installation et de réalisation de débardage par câble sont réalisés, une servitude de passage et d'aménagement est créée au profit du demandeur. »

« Art.L.151-39 du Code Rural et de la pêche maritime : Lorsque le programme des travaux mentionnés à l'article L. 151-37 a prévu que l'entretien et l'exploitation des ouvrages sont confiés à une association syndicale autorisée à créer, à laquelle seront remis ces ouvrages, et au cas où cette association ne peut être constituée en temps utile, il pourra être pourvu à sa constitution d'office, par décision préfectorale. »

« Art.L.151-40 du Code Rural et de la pêche maritime : modifié par Ordonnance n°2010-461 du 6 mai 2010 - art. 7 (V)

*Les dépenses d'entretien et de conservation en bon état des ouvrages exécutés en application des articles L. 151-36 à L. 151-39 ont un caractère obligatoire.*

Les conditions d'application des articles L. 151-36 à L. 151-39 sont fixées par décret en Conseil d'Etat.  
»

Une Déclaration d'Intérêt Général doit être prononcée par l'Etat après réalisation d'une enquête publique.

### **3.3 TRAVAUX EXECUTES PAR LES PERSONNES MORALES AUTRES QUE L'ETAT**

La réalisation de travaux prescrits ou exécutés par les départements, les communes, leurs groupements et les syndicats mixtes ainsi que par les concessionnaires de ces collectivités est régie par les articles L151-36 à L151-40 du code rural détaillés ci-dessous :

Article L151-36

« Les départements, les communes ainsi que les groupements de ces collectivités et les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales peuvent prescrire ou exécuter les travaux entrant dans les catégories ci-dessous définies, lorsqu'ils présentent, du point de vue agricole ou forestier, un caractère d'intérêt général ou d'urgence :

1° Lutte contre l'érosion et les avalanches, défense contre les torrents, reboisement et aménagement des versants, défense contre les incendies et réalisation de travaux de desserte forestière, pastorale ou permettant l'accès aux équipements répondant aux objectifs de protection précités ;

2° Travaux de débroussaillage des terrains mentionnés à l'article L. 126-2 du présent code ;

3° Entretien des canaux et fossés ;

4° et 5° (alinéas abrogés) ;

6° Irrigation, épandage, colmatage et limonage ;

7° Les travaux de débardage par câble et les travaux nécessaires à la constitution d'aires intermédiaires de stockage de bois.

Les personnes morales mentionnées au premier alinéa prennent en charge les travaux qu'elles ont prescrits ou exécutés. Elles peuvent toutefois, dans les conditions prévues à l'article L. 151-37, faire participer aux dépenses de premier établissement, d'entretien et d'exploitation des ouvrages les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent intérêt.

Lorsque le montant de la participation aux travaux est supérieur au tiers de la valeur avant travaux du bien immobilier qui en bénéficie, le propriétaire peut exiger de la personne morale qu'elle acquière son bien dans un délai de deux ans à compter du jour de la demande. A défaut d'accord amiable sur le prix à l'expiration du délai, le juge de l'expropriation, saisi par le propriétaire ou la personne morale, prononce le transfert de propriété et fixe le prix du bien. »

#### Article L151-37

« Le programme des travaux à réaliser est arrêté par la ou les personnes morales concernées. Il prévoit la répartition des dépenses de premier établissement, d'exploitation et d'entretien des ouvrages entre la ou les personnes morales et les personnes mentionnées à l'article L. 151-36. Les bases générales de cette répartition sont fixées compte tenu de la mesure dans laquelle chacune a rendu les travaux nécessaires ou y trouve un intérêt. Le programme définit, en outre, les modalités de l'entretien ou de l'exploitation des ouvrages qui peuvent être confiés à une association syndicale autorisée à créer. Le programme des travaux est soumis à enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement.

L'enquête publique mentionnée à l'alinéa précédent vaut enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des opérations, acquisitions ou expropriations éventuellement nécessaires à la réalisation des travaux.

Le caractère d'intérêt général ou d'urgence des travaux ainsi que, s'il y a lieu, l'utilité publique des opérations, acquisitions ou expropriations nécessaires à leur réalisation sont prononcés par arrêté ministériel ou par arrêté préfectoral. En vue de l'exécution des travaux nécessaires à la constitution

d'aires intermédiaires de stockage de bois prévus au 7° de l'article L. 151-36, ils peuvent être prononcés par arrêté municipal dans les zones de montagne définies aux articles 3 à 5 de la loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.

Toutefois, l'exécution des travaux est dispensée d'enquête publique lorsqu'ils sont nécessaires pour faire face à des situations de péril imminent, qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoit pas de demander de participation financière aux personnes intéressées.

Il est cependant procédé comme indiqué à l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892 sur les dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux publics.

Sont également dispensés d'enquête publique, sous réserve qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoit pas de demander une participation financière aux personnes intéressées, les travaux portant sur un cours d'eau couvert par un schéma mentionné à l'article L.212-3 du code de l'environnement, directement liés à une inondation déclarée catastrophe naturelle en application de l'article L. 125-1 du code des assurances, réalisés dans les trois ans qui suivent celle-ci et visant à rétablir le cours d'eau dans ses caractéristiques naturelles. Il est cependant procédé comme indiqué à l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892 précitée.

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

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

#### Article L151-37-1

« Il peut être institué une servitude de passage permettant l'exécution des travaux ainsi que l'exploitation et l'entretien des ouvrages. Le projet d'institution de servitude est soumis à une enquête publique réalisée conformément au code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Les propriétaires ou occupants des terrains grevés de cette servitude de passage ont droit à une indemnité proportionnée au dommage qu'ils subissent, calculée en tenant compte des avantages que peuvent leur procurer l'exécution des travaux et l'existence des ouvrages ou installations pour lesquels cette servitude a été instituée. Les contestations relatives à cette indemnité sont jugées comme en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique. »

#### Article L151-38

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

Le recouvrement des cotisations des intéressés est effectué comme en matière de contributions directes. Lorsqu'il s'agit d'un des aménagements mentionnés aux 1° et 2° du I de l'article L. 211-7 du code de l'environnement ou de travaux de protection ou de restauration des écosystèmes aquatiques mentionnés au 8° du même I, il peut être procédé à l'expropriation des droits d'eau, exercés ou non, des propriétaires riverains, à l'exclusion de ceux qui sont exercés dans le cadre de concessions de forces hydrauliques, en application de la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique.

Lorsqu'en application du 1° de l'article L. 151-36 des travaux de desserte sont réalisés, l'assiette des chemins d'exploitation est grevée d'une servitude de passage et d'aménagement.

Lorsque, en application du 7° de l'article L. 151-36, des travaux d'installation et de réalisation de débardage par câble sont réalisés, une servitude de passage et d'aménagement est créée au profit du demandeur.[...].»



### 3.4 PROCEDURES REGLEMENTAIRES POUR L'INTERVENTION DES COLLECTIVITES PUBLIQUES

L'intervention d'une collectivité publique sur des terrains privés nécessite une procédure administrative : une Déclaration d'Intérêt Général (DIG). L'absence de DIG expose le porteur de projet à une contestation de la légalité des travaux.

#### La Déclaration d'intérêt Général

« Code de l'Environnement, article R214-88 à R214-100 :

Art R214-88

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

Art R214-89

I. - La déclaration d'intérêt général ou d'urgence mentionnée à l'article L. 211-7 du présent code est précédée d'une enquête publique effectuée, selon le cas, dans les conditions prévues par les articles R. 11-4 à R. 11-14 ou R. 11-14-1 à R. 11-14-15 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

II. - L'arrêté préfectoral ou inter préfectoral pris en application de l'article R. 11-4 ou R. 11-14-5 du même code désigne les communes où un dossier et un registre d'enquête doivent être tenus à la disposition du public.

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

1<sup>o</sup> Dans les communes sur le territoire desquelles l'opération est projetée ;

2<sup>o</sup> Dans les communes où sont situés les biens et activités mentionnés dans le dossier de l'enquête, lorsque les personnes qui sont propriétaires ou ont la jouissance de ces biens, ou qui exercent ces activités, sont appelées à contribuer aux dépenses ;

3<sup>o</sup> Dans les communes où, au vu des éléments du dossier, l'opération paraît de nature à faire sentir ces effets de façon notable sur la vie aquatique, notamment en ce qui concerne les espèces migratrices, ou sur la qualité, le régime, le niveau ou le mode d'écoulement des eaux.

Art R214-90

Lorsque la déclaration d'utilité publique de l'opération est requise soit pour autoriser la dérivation des eaux dans les conditions prévues par l'article L. 215-13, soit pour procéder aux acquisitions

d'immeubles ou de droits réels immobiliers, l'enquête mentionnée à l'article R. 214-89 vaut enquête préalable à la déclaration d'utilité publique

#### Art R214-91

La personne morale pétitionnaire constitue le dossier de l'enquête et l'adresse, en sept exemplaires, au préfet du département ou, lorsque toutes les communes où l'enquête doit être effectuée ne sont pas situées dans un même département, aux préfets des départements concernés. Dans ce dernier cas, le préfet du département où la plus grande partie de l'opération doit être réalisée coordonne l'enquête.

Lorsque l'opération porte sur l'entretien d'un cours d'eau non domanial ou d'une section de celui-ci, le dossier de l'enquête publique rappelle les obligations des propriétaires riverains titulaires du droit de pêche fixées par les articles L. 432-1 et L. 433-3, reproduit les dispositions des articles L. 435-5 et R. 435-34 à R. 435-39 et précise la part prise par les fonds publics dans le financement.

#### Art R214-92

En application des dispositions du I bis de l'article L. 211-7, le préfet consulte, le cas échéant, le président de l'établissement public territorial de bassin compétent lorsque le projet a un coût supérieur à 1 900 000 euros.

#### Art R214-93

Lorsque le dossier soumis à l'enquête mentionne la participation aux dépenses de personnes, autres que le pétitionnaire, qui ont rendu les travaux nécessaires ou y trouvent un intérêt, le rapport du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête comporte un chapitre spécifique qui présente les observations recueillies concernant :

- 1<sup>o</sup> L'estimation des dépenses, le cas échéant, selon les variantes envisagées ;
- 2<sup>o</sup> La liste des catégories de personnes appelées à contribuer ;
- 3<sup>o</sup> Les critères retenus pour la répartition des charges.

#### Art R214-94

Après la clôture de l'enquête, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, ainsi que, le cas échéant, le projet de décision, sont portés par le préfet à la connaissance du pétitionnaire, auquel un délai de quinze jours est accordé pour présenter éventuellement ses observations par écrit au préfet, directement ou par mandataire.

#### Art R214-95

*Sauf lorsqu'en application de l'article L. 151-37 du code rural et de la pêche maritime le caractère d'intérêt général ou d'urgence et, s'il y a lieu, la déclaration d'utilité publique sont prononcés par arrêté ministériel, le préfet statue par arrêté, dans les trois mois à compter du jour de réception par la*

*préfecture du dossier de l'enquête transmis par le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête, sur le caractère d'intérêt général ou d'urgence de l'opération, prononce, s'il y a lieu, la déclaration d'utilité publique et accorde l'autorisation prévue aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du présent code.*

Il est statué par arrêté conjoint des préfets intéressés lorsque les travaux, actions, ouvrages ou installations s'étendent sur plus d'un département.

#### Art R214-96

Une nouvelle déclaration du caractère d'intérêt général d'une opération doit être demandée dans les conditions prévues à l'article R. 214-91 par la personne qui a obtenu la déclaration initiale ou est substituée à celle-ci :

1<sup>o</sup> Lorsqu'elle prend une décision, autre que celle de prendre en charge la totalité des dépenses, entraînant une modification de la répartition des dépenses ou des bases de calcul des participations des personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou y trouvent un intérêt ;

2<sup>o</sup> Lorsqu'il est prévu de modifier d'une façon substantielle les ouvrages ou installations réalisés dans le cadre d'une opération qui a fait l'objet de la déclaration initiale, ou leurs conditions de fonctionnement, y compris si cette modification est la conséquence d'une décision administrative prise en application des articles L. 214-1 à L. 214-6.

#### Art R214-97

Si l'opération donne lieu à une déclaration d'utilité publique, la déclaration d'intérêt général ou d'urgence devient caduque lorsque la déclaration d'utilité publique cesse de produire ses effets.

En l'absence de déclaration d'utilité publique, la décision déclarant une opération d'intérêt général ou d'urgence fixe le délai au-delà duquel elle deviendra caduque si les travaux, actions, ouvrages ou installations qu'elle concerne n'ont pas fait l'objet d'un commencement de réalisation substantiel. Ce délai ne peut être supérieur à cinq ans en cas de participation aux dépenses des personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou y trouvent un intérêt.

#### Art R214-98

*Les dispositions des articles R. 152-29 à R. 152-35 du code rural et de la pêche maritime relatives aux modalités de mise en œuvre de la servitude de passage prévue à l'article L. 151-37-1 du même code sont applicables aux travaux, actions, ouvrages et installations mentionnés à l'article L. 211-7 du présent code.*

*Pour l'application de l'article R. 152-30 du code rural et de la pêche maritime, la demande d'institution de la servitude de passage est présentée par les personnes morales de droit public mentionnées aux I et V de l'article L. 211-7 du présent code.*

*Les modalités de modification de la servitude prévue à l'article R. 152-32 du code rural et de la pêche maritime sont applicables à la modification des servitudes mentionnées au IV de l'article L. 211-7 du présent code.*

#### Art R214-99

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

I. - Dans tous les cas :

1<sup>o</sup> Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération ;

2<sup>o</sup> Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée :

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

b) Les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes ;

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

II. - Dans les cas d'opérations pour lesquelles les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt sont appelées à participer aux dépenses :

1<sup>o</sup> La liste des catégories de personnes publiques ou privées, physiques ou morales, appelées à participer à ces dépenses ;

2<sup>o</sup> La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées au 1<sup>o</sup>, en ce qui concerne, d'une part, les dépenses d'investissement, d'autre part, les frais d'entretien et d'exploitation des ouvrages ou des installations ;

3<sup>o</sup> Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées au 1<sup>o</sup> ;

4<sup>o</sup> Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisés pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées au 1<sup>o</sup> ;

5<sup>o</sup> Un plan de situation des biens et des activités concernés par l'opération ;

6<sup>o</sup> L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées au 1<sup>o</sup>, dans le cas où le pétitionnaire ne collecte pas lui-même la totalité de ces participations.

#### Art R214-100

*Le dossier défini à l'article R. 214-99 est instruit, notamment en ce qui concerne l'enquête publique, conformément aux dispositions des articles R. 123-1 à R. 123-27 et R. 214-6 à R. 214-31.*



### 3.5 EXERCICE DU DROIT DE PECHE CONSECUTIVEMENT A LA DECLARATION D'INTERET GENERAL

« Code de l'Environnement art. L.432-1

Tout propriétaire d'un droit de pêche, ou son ayant cause, est tenu de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques. A cet effet, il ne doit pas leur porter atteinte et, le cas échéant, il doit effectuer les travaux d'entretien, sur les berges et dans le lit du cours d'eau, nécessaires au maintien de la vie aquatique.

Avec l'accord du propriétaire, cette obligation peut être prise en charge par une association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou par la fédération départementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique qui, en contrepartie, exerce gratuitement le droit de pêche pendant la durée de la prise en charge de cette obligation. Cette durée peut être fixée par convention.

En cas de non-respect de l'obligation de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques, les travaux nécessaires peuvent être effectués d'office par l'administration aux frais du propriétaire ou, si celui-ci est déchargé de son obligation, aux frais de l'association ou de la fédération qui l'a prise en charge. »

« Code de l'Environnement art. L.433-3

L'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles. Celle-ci comporte l'établissement d'un plan de gestion. En cas de non-respect de cette obligation, les mesures nécessaires peuvent être prises d'office par l'administration aux frais de la personne physique ou morale qui exerce le droit de pêche. »

« Code de l'Environnement art. L.435-4

Dans les cours d'eau et canaux autres que ceux prévus à l'article L. 435-1, les propriétaires riverains ont, chacun de leur côté, le droit de pêche jusqu'au milieu du cours d'eau ou du canal, sous réserve de droits contraires établis par possession ou titres.

Dans les plans d'eau autres que ceux prévus à l'article L. 435-1, le droit de pêche appartient au propriétaire du fonds.

« Code de l'Environnement art. L.435-5

Lorsque l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé, hors les cours attenantes aux habitations et les jardins, gratuitement, pour une durée de cinq ans, par l'association de pêche et de protection du milieu aquatique agréée pour cette section de cours d'eau ou, à défaut, par la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique.

Pendant la période d'exercice gratuit du droit de pêche, le propriétaire conserve le droit d'exercer la pêche pour lui-même, son conjoint, ses ascendants et ses descendants.

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

Décret d'application de l'art L.435-5 : Décret 2008-720 du 21 juillet 2008 relatif à l'exercice du droit de pêche des riverains d'un cours d'eau non domanial.

« Code de l'Environnement art. R.435-34

I.-Lorsque l'entretien de tout ou partie d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, la personne qui en est responsable en informe le préfet au plus tard deux mois avant le début des opérations.

Les informations communiquées au préfet sont les nom et prénom du représentant de cette personne, la nature des opérations d'entretien, leur montant, la part des fonds publics dans leur financement, leur durée, la date prévue de leur réalisation et, le cas échéant, leur échelonnement ; un plan du cours d'eau ou de la section de cours d'eau objet des travaux y est joint.

Le préfet peut mettre en demeure la personne à laquelle incombe l'obligation de fournir ces informations dans un délai qu'il fixe.

II.-Toutefois, lorsque les opérations d'entretien sont réalisées dans le cadre d'une opération déclarée d'intérêt général ou urgente sur le fondement de *l'article L. 211-7*, le dépôt du dossier d'enquête prévu par *l'article R. 214-91* dispense de la communication des informations posée par le I.

Art. R.435-35

S'il ressort des informations communiquées ou du dossier d'enquête que le droit de pêche des propriétaires riverains du cours d'eau ou de la section objet des travaux doit, par application de *l'article L. 435-5*, être exercé gratuitement par une association de pêche et de protection du milieu aquatique, le préfet en informe la ou les associations agréées pour ce cours d'eau ou pour la section de cours d'eau concernée.

Celle-ci, dans un délai de deux mois, lui fait savoir si elle entend bénéficier de l'exercice de ce droit et assumer les obligations de participation à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles qui en sont la contrepartie.

Art.R. 435-36

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

Art.R. 435-37

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

doivent être échelonnées, cette date est celle prévue pour l'achèvement selon le cas de la première phase ou de la phase principale.

Art.R. 435-38

*Un arrêté préfectoral qui reproduit les dispositions de l'article L. 435-5 :*

- identifie le cours d'eau ou la section de cours d'eau sur lequel s'exerce gratuitement le droit de pêche du propriétaire riverain ;
- fixe la liste des communes qu'il ou elle traverse ;
- désigne l'association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique qui en est bénéficiaire ;
- et fixe la date à laquelle cet exercice gratuit du droit de pêche prend effet, sous réserve que les opérations qui le justifient aient été entreprises à cette date..

Art.R. 435-39

« L'arrêté préfectoral est affiché, pendant une durée minimale de deux mois, à la mairie de chacune des communes sur le territoire desquelles est situé le cours d'eau, ou les sections de cours d'eau, identifié.

« Il est en outre publié dans deux journaux locaux.

« Il est notifié à l'association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou à la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique bénéficiaire. »

### **3.6 ETUDES D'IMPACT DES PROJETS DE TRAVAUX, D'OUVRAGES OU D'AMENAGEMENTS**

Sous-section 1 : Dispositions générales

« Article R122-1

Les études d'impact préalables à la réalisation de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements prescrites par la présente section sont réalisées sous la responsabilité du pétitionnaire ou du maître d'ouvrage.

« Article R122-2

I.-Les travaux, ouvrages ou aménagements énumérés dans le tableau annexé au présent article sont soumis à une étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en fonction des critères précisés dans ce tableau.

II.-Sont soumis à la réalisation d'une étude d'impact de façon systématique ou après un examen au cas par cas les modifications ou extensions des travaux, ouvrages ou aménagements lorsqu'elles

répondent par elles-mêmes aux seuils de soumission à étude d'impact en fonction des critères précisés dans le tableau susmentionné.

III.-En outre, les dispositions des I et II du présent article sont applicables :

1° Si les travaux, ouvrages ou aménagements visés au présent article n'ont pas déjà fait l'objet d'une étude d'impact, lorsque ces modifications ou extensions font entrer ces derniers pris dans leur totalité dans les seuils de soumission à étude d'impact en fonction des critères précisés dans le tableau susmentionné. Sont exclus les travaux, ouvrages ou aménagements autorisés avant l'entrée en vigueur du décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements ;

2° Si les travaux, ouvrages ou aménagements concernés ont déjà fait l'objet d'une étude d'impact, lorsque la somme des modifications ou extensions du projet ultérieures à celle-ci entre dans les seuils et critères précisés dans le tableau susmentionné. Ne sont prises en compte que les modifications ou extensions réalisées sur une période de cinq ans précédant la demande de modification ou d'extension projetée.

IV.-Sauf dispositions contraires, les travaux d'entretien, de maintenance et de grosses réparations, quels que soient les ouvrages, aménagements ou travaux auxquels ils se rapportent, ne sont pas soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

#### Sous-section 3 : Contenu de l'étude d'impact

##### « Article R122-4

Sans préjudice de la responsabilité du pétitionnaire ou maître d'ouvrage quant à la qualité et au contenu de l'étude d'impact, celui-ci peut demander à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet de rendre un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact, conformément à l'article L. 122-1-2.

Dans sa demande, le pétitionnaire fournit au minimum les éléments dont il dispose sur les caractéristiques principales du projet et, dans la zone qui est susceptible d'être affectée :

- les principaux enjeux environnementaux ;
- ses principaux impacts ;
- quand le projet s'insère dans le cadre d'un programme de travaux, ses liens fonctionnels avec d'autres travaux, ouvrages ou aménagements.

L'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution consulte sans délai l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement et, pour ce qui concerne les aspects liés à la santé humaine, le ministre chargé de la santé pour les projets mentionnés aux I et II de l'article R. 122-6 ou le directeur général de l'agence régionale de santé pour les autres projets.

Dans son avis, l'autorité compétente précise les éléments permettant au pétitionnaire ou maître d'ouvrage d'ajuster le contenu de l'étude d'impact à la sensibilité des milieux et aux impacts



potentiels du projet sur l'environnement ou la santé humaine, notamment le degré de précision des différentes thématiques abordées dans l'étude d'impact.

L'avis de l'autorité compétente indique notamment :

-les zonages, schémas et inventaires relatifs à la ou aux zones susceptibles d'être affectées par le projet ;

-les autres projets connus, tels que définis au 4° du II de l'article R. 122-5, avec lesquels les effets cumulés devront être étudiés ;

-la nécessité d'étudier, le cas échéant, les incidences notables du projet sur l'environnement d'un autre Etat, membre de l'Union européenne ou partie à la Convention du 25 février 1991 sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière signée à Espoo ;

-la liste des organismes susceptibles de fournir au pétitionnaire des informations environnementales utiles à la réalisation de l'étude d'impact.

Cet avis peut également préciser le périmètre approprié pour l'étude de chacun des impacts du projet.

« Article R122-5

I.-Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.-L'étude d'impact présente :

1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 modifiée relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application de l'article R. 512-3 et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le

bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

III.-Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

-une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;

-une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;

-une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;

-une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;

-une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV.-Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

V.-Pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

VI.-Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VII.-Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi du 13 juin 2006 susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément aux articles R. 512-6 et R. 512-8 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.

#### 4 ANNEXE 4 : NOTE DE SECURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU BRUTE

---