



# ETUDE PREALABLE A UN CONTRAT TERRITORIAL « MILIEUX AQUATIQUES » VOLET ZONES HUMIDES DU BASSIN VERSANT DE L'ODET

SIVALODET

SEPTEMBRE 2013

RAPPORT D'ETUDE



**X. HARDY** SARL

BUREAU D'ETUDES  
AEROPOLE  
165 rue Georges Guynemer - 44150 ANCENIS cedex  
tel : 02 40 83 27 28 - fax : 02 40 83 64 79  
email : hardy.environment@wanadoo.fr web : http://fr  
SIRET 433 744 620 00025 - APE 742C

## SOMMAIRE

<b>I.</b>	<b>CADRE DE LA MISSION</b> .....	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>PRESENTATION DE L' AIRE D'ETUDE</b> .....	<b>4</b>
<b>II.1.</b>	<b>PRESENTATION GENERALE</b> .....	<b>4</b>
<b>II.2.</b>	<b>CONTEXTE PHYSIQUE DU BASSIN</b> .....	<b>6</b>
II.2.1.	Contexte climatique.....	6
II.2.2.	Relief.....	6
II.2.3.	Contexte géologique.....	8
II.2.4.	Paysage.....	9
<b>II.3.</b>	<b>RESEAU HYDROGRAPHIQUE</b> .....	<b>10</b>
II.3.1.	Caractéristiques hydrologiques des rivières.....	10
<b>II.4.</b>	<b>MILIEUX NATURELS ET PAYSAGES</b> .....	<b>11</b>
<b>II.5.</b>	<b>QUALITE DE L'EAU</b> .....	<b>13</b>
II.5.1.	Synthèse.....	15
<b>III.</b>	<b>PRESSIONS RELATIVES AUX ACTIVITEES ECONOMIQUES ET AUX USAGES</b> .....	<b>16</b>
<b>III.1.</b>	<b>PRELEVEMENTS EN EAU</b> .....	<b>16</b>
<b>III.2.</b>	<b>PRESSION AGRICOLE</b> .....	<b>18</b>
<b>III.3.</b>	<b>PRESSION URBAINE</b> .....	<b>25</b>
III.3.1.a.	Répartition de la population.....	25
III.3.1.b.	Aménagement du territoire.....	26
<b>III.4.</b>	<b>CARTES DE SYNTHESE DU DIAGNOSTIC</b> .....	<b>29</b>
<b>IV.</b>	<b>PRESENTATION ET ANALYSE DU MAILLAGE DE ZONES HUMIDES</b> .....	<b>32</b>
<b>IV.1.</b>	<b>COLLECTE DES DONNEES INITIALES</b> .....	<b>32</b>
<b>IV.2.</b>	<b>HARMONISATION</b> .....	<b>32</b>
<b>IV.3.</b>	<b>STRUCTURATION D'UN MODELE DE DONNEES SPECIFIQUE</b> .....	<b>32</b>
<b>IV.4.</b>	<b>ENRICHISSEMENT DES DONNEES</b> .....	<b>32</b>
<b>IV.5.</b>	<b>CARACTERISTIQUES DU MAILLAGE DE ZONES HUMIDES</b> .....	<b>34</b>
<b>IV.6.</b>	<b>ETAT DE CONSERVATION DES ZONES HUMIDES</b> .....	<b>38</b>
IV.6.1.	Définition des états de conservations des zones humides.....	38
IV.6.2.	Etat de conservation des zones humides sur la bassin versant de l'Odet.....	38
<b>V.</b>	<b>DELIMITATION ET CARACTERISATION DES SITES FONCTIONNELS</b> .....	<b>40</b>
<b>V.1.</b>	<b>DEFINITION DE L'ECHELLE D'ANALYSE</b> .....	<b>40</b>
<b>V.2.</b>	<b>CHOIX DES SOUS BASSIN VERSANT « TEST »</b> .....	<b>40</b>
<b>V.3.</b>	<b>CARACTERISATION DES FONCTIONNALITES DU MAILLAGE DE ZONES HUMIDES</b> .....	<b>42</b>
V.3.1.	Analyse des fonctionnalités à partir des données « inventaire terrain ».....	42
V.3.2.	Méthodologie de caractérisation des fonctionnalités des zones humides.....	45
V.3.2.a.	Fonction biodiversité :.....	45
V.3.2.b.	Fonction épuratoire.....	47
V.3.2.c.	Fonction hydraulique.....	50
V.3.3.	Vérification terrain de la méthode sur les zones test.....	52
<b>V.4.</b>	<b>DELIMITATION DES SITES FONCTIONNELS</b> .....	<b>54</b>
V.4.1.	Analyse de la fonctionnalité « biodiversité ».....	55

V.4.2.	Analyse de la fonctionnalité « épuratoire » .....	56
V.4.3.	Analyse de la fonctionnalité « régulation hydraulique » :.....	56
V.4.4.	Analyse de la fonctionnalité « expansion des crues ».....	57
<b>VI.</b>	<b>RESULTATS</b> .....	<b>58</b>
<b>VI.1.</b>	<b>SITES FONCTIONNELS « BIODIVERSITE »</b> .....	<b>58</b>
<b>VI.2.</b>	<b>SITES FONCTIONNELS « REGULATION HYDRAULIQUE »</b> .....	<b>60</b>
<b>VI.3.</b>	<b>SITES FONCTIONNELS « EPURATOIRE »</b> .....	<b>62</b>
<b>VI.4.</b>	<b>SITES FONCTIONNELS «EXPANSION DES CRUES »</b> .....	<b>64</b>
<b>VII.</b>	<b>DEFINITION DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS</b> .....	<b>65</b>
<b>VII.1.</b>	<b>ENJEUX HYDRAULIQUE :</b> .....	<b>65</b>
<b>VII.2.</b>	<b>ENJEUX QUALITE DE L'EAU</b> .....	<b>65</b>
<b>VII.3.</b>	<b>ENJEUX BIODIVERSITE</b> .....	<b>66</b>
<b>VII.4.</b>	<b>ENJEUX CORRIDOR BIOLOGIQUE</b> .....	<b>66</b>
<b>VII.5.</b>	<b>ENJEUX USAGES</b> .....	<b>66</b>
<b>VII.6.</b>	<b>SYNTHESE DES ENJEUX-OBJECTIFS</b> .....	<b>68</b>
<b>VIII.</b>	<b>IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES PRIORITAIRES ET DEFINITION DE SCENARIOS</b> .....	<b>70</b>
<b>VIII.1.</b>	<b>ZONES HUMIDES PRIORITAIRES</b> .....	<b>70</b>
VIII.1.1.	Sites prioritaires de niveau 1 .....	71
VIII.1.2.	Sites prioritaires de niveau 2 .....	72
VIII.1.3.	Sites prioritaires de niveau 3 .....	73
VIII.1.4.	Etablissement des scénarios.....	74
<b>VIII.2.</b>	<b>ZHIEP ET LES ZSGE</b> .....	<b>76</b>
VIII.2.1.	Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier.....	76
VIII.2.2.	Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau .....	79
VIII.2.3.	Synthèse .....	80
<b>IX.</b>	<b>SCHEMA D'ACTION</b> .....	<b>81</b>
<b>IX.1.</b>	<b>OBJECTIFS VISES ET GRANDS TYPES D'INTERVENTIONS PROPOSES</b> .....	<b>81</b>
<b>IX.2.</b>	<b>DESCRIPTIF DES ACTIONS</b> .....	<b>84</b>
<b>IX.3.</b>	<b>FICHES ACTIONS PAR SITE</b> .....	<b>90</b>
<b>IX.4.</b>	<b>EVALUATION FINANCIERE DU SCHEMA D'ACTION SUR 5 ANS</b> .....	<b>144</b>
<b>ANNEXES</b>	.....	<b>154</b>

## I. CADRE DE LA MISSION

Ce rapport présente l'« Etude préalable à un Contrat Territorial « Milieux Aquatiques » (CTMA) – volet zones humides – du bassin versant de l'Odet.

Le CTMA est un outil opérationnel qui permet aux maîtres d'ouvrages publics d'intervenir sur les milieux aquatiques (cours d'eau et zones humides). Ce contrat a pour objectif, suite aux inventaires des zones humides d'ores et déjà réalisés sur le bassin versant, d'engager une dynamique de territoire en faveur de la préservation et de l'amélioration des fonctions des zones humides.

La mission s'inscrit dans les politiques et objectifs :

- de la **DCE** (Directive Cadre européenne sur l'Eau) qui fixe un objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau d'ici 2015,
- du **SDAGE**<sup>1</sup> Loire-Bretagne, dispositions relatives à la préservation des zones humides dont les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (**ZHIEP**) et les zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (**ZHSGE**),
- du **SAGE**<sup>2</sup> de l'Odet qui vise notamment à protéger et gérer les milieux aquatiques, dont les zones humides (SAGE en cours de révision).

L'**objectif** de l'étude est d'établir, sur la base des inventaires de zones humides réalisés mais aussi de données collectées à l'échelle du bassin versant, une **synthèse de l'état des lieux** de ces milieux. Ce premier niveau d'investigation permettra de déterminer, en concertation avec les différents partenaires, les **enjeux** et les **objectifs** à atteindre par secteur. Un **programme d'actions** sera ensuite élaboré pour une période de cinq ans.

Un dispositif de suivi et d'évaluation est également proposé afin de permettre au maître d'ouvrage de juger, à l'issue des cinq années, de l'efficacité des actions réalisées.

La démarche retenue pour mener à bien la mission s'articule autour des axes suivants :

- réalisation d'un **état des lieux-diagnostic** sur la base d'une collecte des données à l'échelle du bassin versant, d'une reprise des inventaires de zones humides réalisés et d'échanges avec les structures et acteurs susceptibles d'apporter des informations,
- **définition et hiérarchisation** des **enjeux** et **objectifs** dans l'espace (bassin versant, tête de bassins versants, estuaire, sites fonctionnels, ...) et dans le temps (court, moyen et long terme) en prenant en compte les questions de faisabilité pratique, économique et sociale,
- **Identification** des **zones humides prioritaires** (dont les ZHIEP et les ZSGE) et élaboration des scénarios afin de permettre au maître d'ouvrage de faire des choix relatifs aux actions à mener,
- **élaboration** et **chiffrage** du **programme d'actions** à mettre en œuvre (types d'actions, localisation précise, modalités techniques, quantitatifs, détermination des coûts, modalités de mise en œuvre, moyens techniques et financiers, calendrier, maîtrise d'ouvrage...), afin d'atteindre les objectifs visés,
- établissement d'un **dispositif de suivi** et **d'évaluation** du programme d'actions (tableau de bord, indicateurs, points de contrôle).

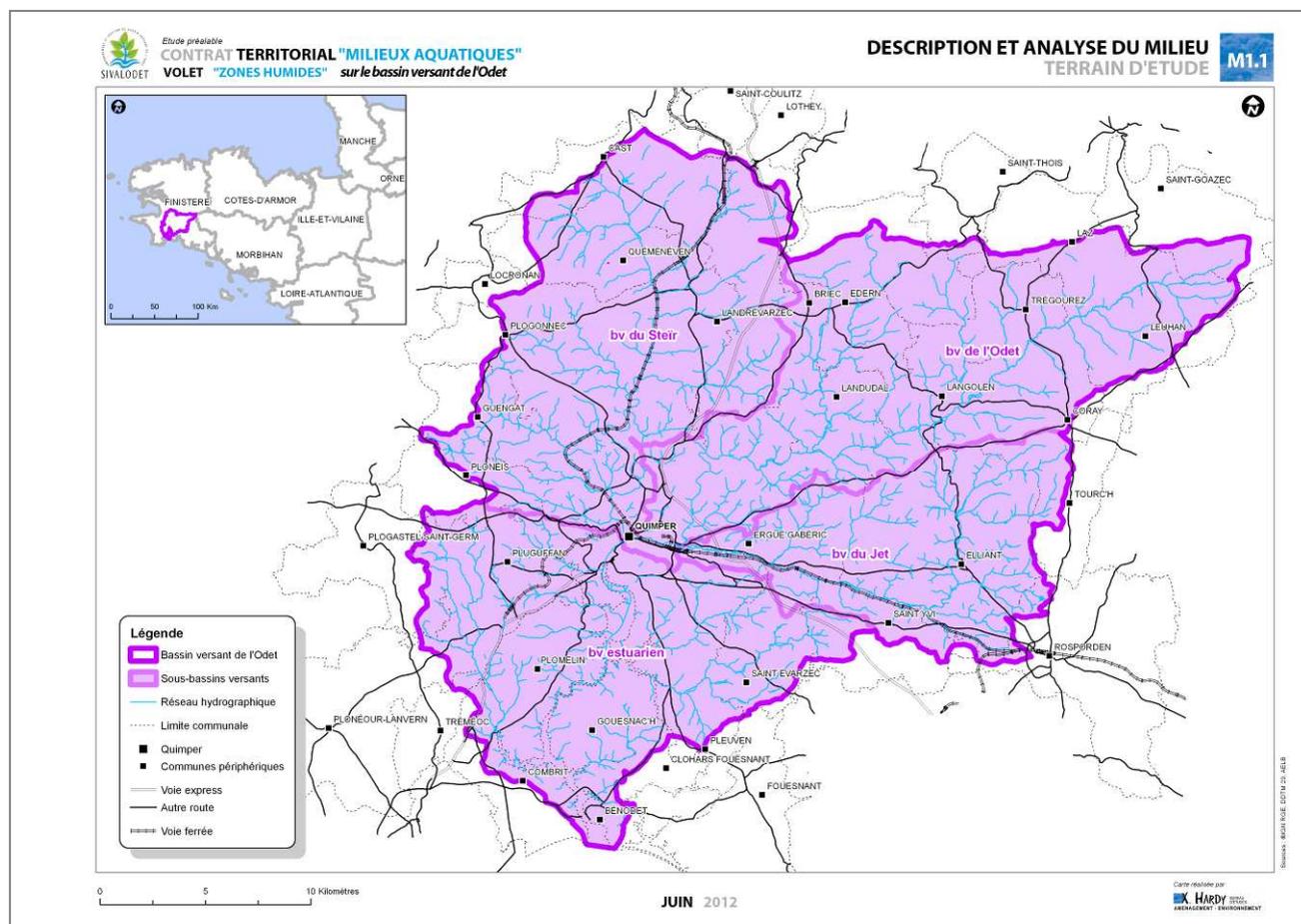
---

<sup>1</sup> SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

<sup>2</sup> SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

## II. PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE

Le bassin versant de l'Odet est situé sur le littoral sud du Finistère. Il s'étend du Porzay et des Montagnes Noires à l'Anse de Bénodet.



### II.1. PRESENTATION GENERALE

Le bassin versant de l'Odet est traversé par un réseau hydrographique dense dont l'axe principal est l'Odet, rivière longue de 62 km qui prend sa source dans la commune de Saint-Goazec à l'altitude de 280 environ. Il est rejoint par deux principaux affluents avant de se jeter dans l'océan Atlantique dans l'anse de Bénodet : le Jet en rive gauche puis, plus en aval de l'agglomération quimpéroise, le Steir en rive droite.

On distingue ainsi principalement quatre sous-bassins versants :

- le sous-bassin de l'Odet jusqu'à Quimper (224 km<sup>2</sup>),
- le sous-bassin du Jet (116 km<sup>2</sup>),
- le sous-bassin versant du Steir (203 km<sup>2</sup>),
- la partie estuarienne de l'Odet, de Quimper à la mer (174 km<sup>2</sup>)

La superficie totale du bassin versant de l'Odet est de 715 km<sup>2</sup>.

Le bassin versant de l'Odet s'étend sur 32 communes. Six d'entre sont exclues du périmètre de la présente étude, notamment au regard de la faible superficie concernée par les limites physiques du bassin.

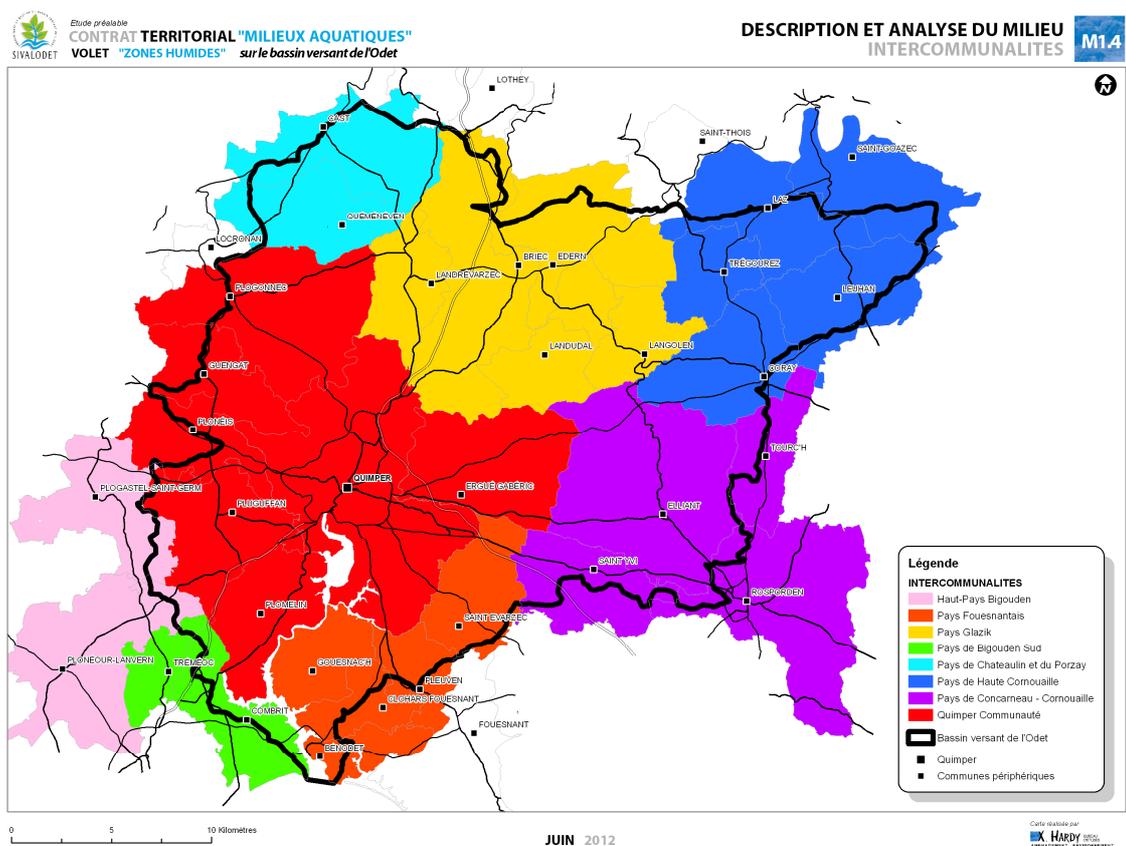
L'ensemble des communes du bassin de l'Odet adhère à des structures intercommunales : une communauté d'agglomération et sept communautés de communes.

Deux d'entre elles sont entièrement localisées sur le bassin de l'Odet, il s'agit de :

- Quimper Communauté
- du Pays Glazik.

Les six autres structures sont les communautés de communes suivantes :

- le Pays Fouesnantais,
- le Pays de Châteaulin et du Porzay,
- le Pays de Concarneau Cornouaille,
- le Pays Bigouden Sud,
- le Haut Pays Bigouden,
- le Pays de Haute Cornouaille.



## **II.2. CONTEXTE PHYSIQUE DU BASSIN**

### **II.2.1. CONTEXTE CLIMATIQUE**

Le département du Finistère bénéficie 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, du relief et de la position géographique, se caractérisant par de faibles amplitudes. Les hivers sont doux ; l'océan jouant pleinement son rôle de régulateur thermique, et les étés tempérés.

Les précipitations à l'échelle du département montrent ainsi des moyennes annuelles abondantes, et graduelles du littoral vers le centre du département (de 600-700 mm à 1300-1500 mm).

Les régimes de vents de sud-ouest à ouest apportent l'essentiel des précipitations du département.

### **II.2.2. RELIEF**

Le bassin versant de l'Odét estuarien se présente sous la forme d'une cuvette inscrite dans un plateau de faible altitude incliné vers le sud-est. L'altitude moyenne sur l'ensemble du bassin versant est ainsi relativement faible (104 m). Si les reliefs sont peu marqués, les rivières y creusent assez profondément leur vallée.

Le bassin versant de l'Odét se caractérise par **trois grands ensembles** structuraux qui s'organisent globalement de manière latitudinale.

- L'extrême nord du bassin correspondant aux contreforts sud des Montagnes Noires dont les sommets avoisinent les 300 m d'altitude. C'est dans ce secteur que l'Odét et le Steïr prennent leur source.
- Le second ensemble est sous-jacent au premier et occupe une position centrale dans le bassin. C'est une zone constituée de plateaux (dont le plateau de Cornouaille) entaillés par un réseau de vallées relativement dense. Ces vallées, étroites et encaissées, font progressivement place à des vallées plus évasées.
- Le dernier ensemble occupe la partie la plus méridionale du bassin, au sud de Quimper. C'est le secteur le plus bas, caractérisé par un relief peu marqué et par des vallées très évasées. Le bassin versant se réduit alors à la vallée de l'Odét, inséré entre la baie de la Forêt et la baie de Pouldon.

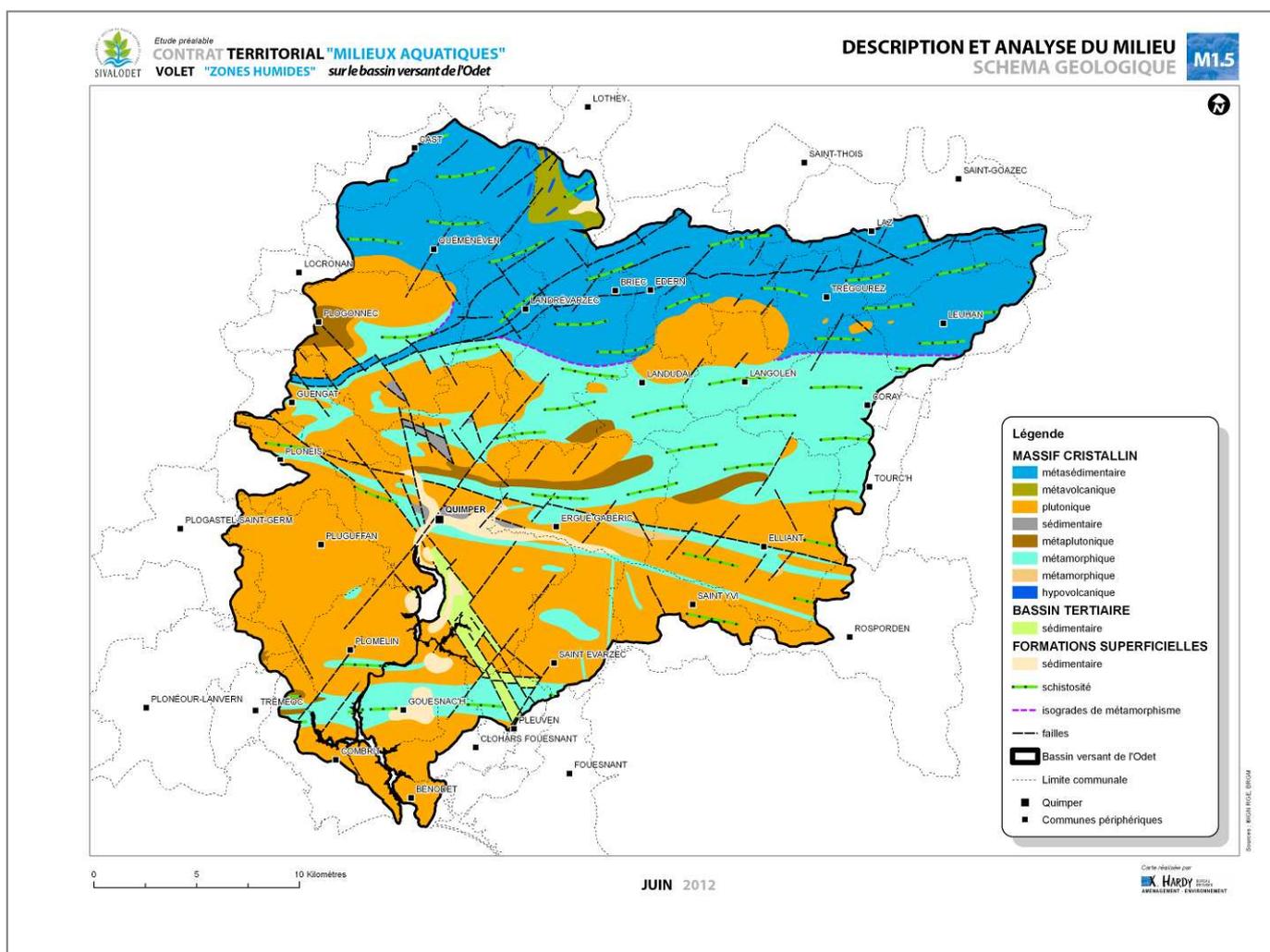


### II.2.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

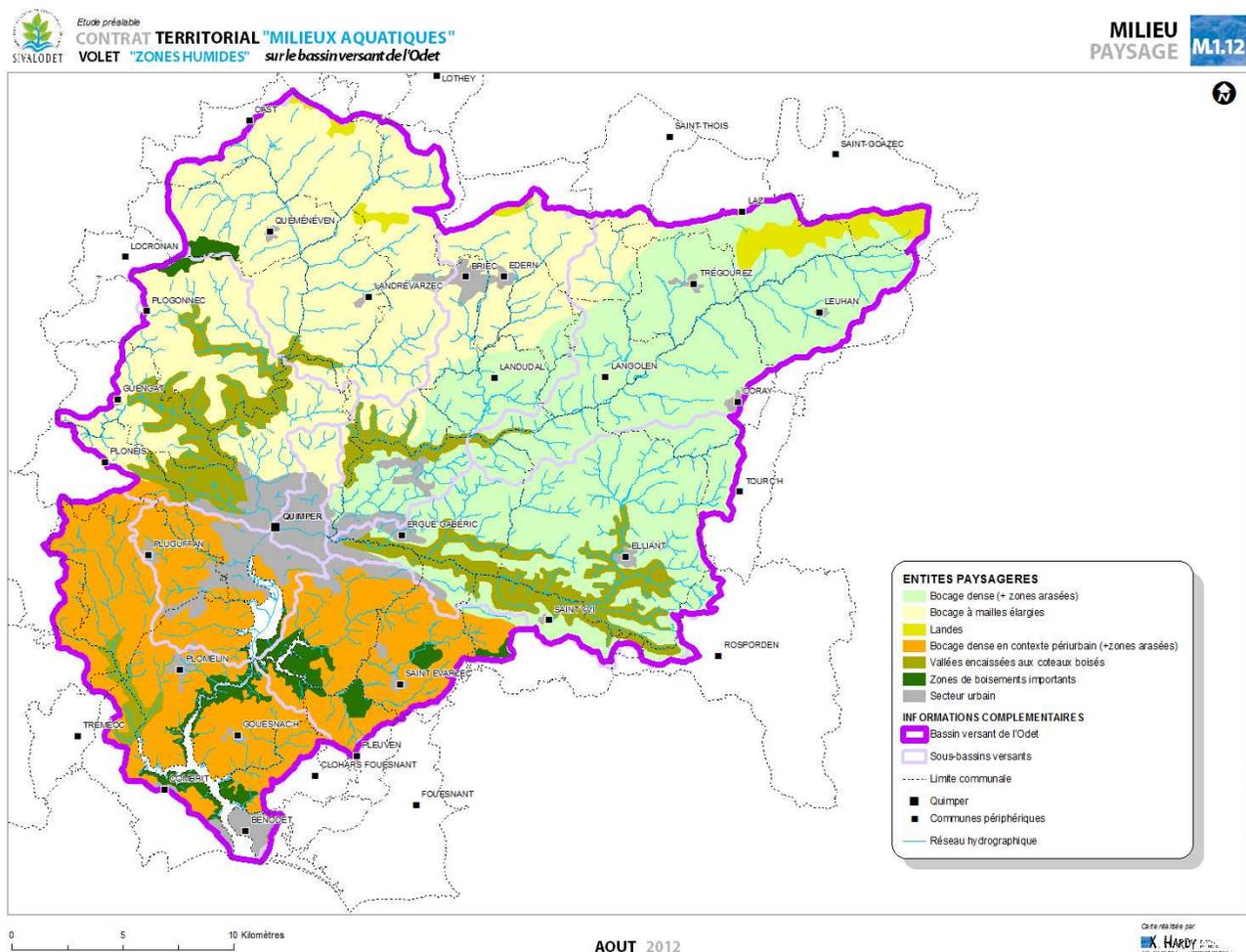
L'essentiel des terrains sont des formations de socle (schistes, grès, micaschistes, gneiss, granodiorites et granites) très anciennes, issues de la phase orogénique hercynienne.

Le domaine couvert par le bassin est à cheval sur deux domaines géologiques bien distincts séparés par un couloir central (domaine varisque ligéro-sénan formé de massifs granitiques et de petites formations métamorphiques peu étendues) bordé de structures tectoniques majeure (grandes failles cisailantes à l'origine de production de granite).

- Au nord, appartenant au domaine centre-armoricain, se localise les roches les plus anciennes du secteur. Ce sont principalement des roches sédimentaires protérozoïque (Briovérien) et paléozoïques (schistes et grès primaires) ayant régionalement été affectées de façon modérée par des épisodes de déformation et de métamorphisme.
- Au sud, appartenant au domaine sud-armoricain, ce sont principalement des roches sédimentaires ordoviciennes très transformées (micaschistes et gneiss) ainsi que des roches plutoniques anciennes (granodiorites, grano-gneiss anté-hercyniens), bandes entrecoupées par les formations de micaschistes et gneiss.



## II.2.4. PAYSAGE



Le sous bassin du Steïr présente un bocage ouvert, excepté dans sa partie aval où les vallons sont plus encaissés et boisés. Le sous bassin versant de l'Odet possède quant à lui un bocage plus dense mais entrecoupé de secteurs arasés. Le sous bassin du Jet est composé de vallons boisés et encaissés.

Le sous bassin versant estuarien est caractérisé par un bocage dense en contexte urbain.

## **II.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE**

Le bassin versant de l'Odet est traversé par un réseau hydrographique dense dont le linéaire principal est estimé à 450 km. Ses deux principaux affluents sont le Jet et le Steïr qui confluent au niveau de l'agglomération Quimpéroise. Puis l'Odet devient estuaire, de Quimper à l'anse de Bénodet avant de se jeter dans l'Océan Atlantique. La longueur total de sont cours est de 62 km.

### **• L'ODET EN AMONT DE QUIMPER**

L'Odet prend sa source à Saint-Goazec, le cours d'eau s'écoule sur 38 km jusqu'à Quimper. Le réseau est relativement dense ; 35 affluents (linéaire total de 185 km) se jettent de part et d'autre de l'Odet. Les affluents les plus significatifs sont tous situés en rive droite : le Langelin, le ruisseau du Pont Neuf et l'Ar Guip. Le Langelin draine à lui seul 54 km<sup>2</sup>, soit un quart du bassin de l'Odet amont. Ces affluents ont une pente douce et traversent par endroits une vallée qui s'élargit, contrairement aux autres affluents plus petits traversant le plus souvent des vallées encaissées aux versants raides. Sa pente moyenne atteint près de 7‰.

### **• LE JET**

Le Jet, qui prend sa source à Coray, s'écoule sur 26 km avant sa confluence avec l'Odet à l'Eau Blanche (Est de Quimper) ; il draine une superficie de 116 km<sup>2</sup>. Sa pente est très forte sur sa partie amont (16 ‰ sur les huit premiers km) ; la pente moyenne atteint près de 8 ‰.

Il draine un réseau plus dense sur sa partie amont essentiellement en rive gauche, puis récupère un affluent principal en rive droite : le ruisseau de Kerdévot d'une longueur d'environ 5 km.

### **• LE STEÏR**

Il prend sa source au sud de Cast et s'écoule sur 28 km avant sa confluence avec l'Odet dans le centre ville de Quimper. Sa pente moyenne est de 8.5 ‰ et il reçoit vingt-deux affluents avant sa confluence avec l'Odet. Les principaux affluents sont, en rive gauche : les ruisseaux de Kergadou, de Pennaryeun, de Landrévarzec, de Kerforn et du moulin du Duc ; en rive droite : les ruisseaux de Guengat, de Kerganapé, de Penhoat et de Kergoff.

Le chevelu hydrographique est constitué de 178 km de cours d'eau.

### **• LE BASSIN AVAL DE QUIMPER : L'ODET ESTUARIEEN**

La longueur de la Ria est de 17 km et sa surface de bassin versant de 172 km<sup>2</sup>. La limite de salure des eaux se trouve à Quimper, la limite maritime se situe à Bénodet.

Le trait marquant de l'Odet estuarien est la présence de la baie de Kerogan qui s'est développée dans une dépression tectonique formée à l'ère tertiaire. La baie est séparée du littoral par un étroit passage très accentué au niveau des Vire-Courts.

### **II.3.1. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DES RIVIERES**

La relative imperméabilité du sous-sol de bassin est défavorable à l'infiltration des eaux pluviales et ne permet pas la formation de réserves aquifères importantes.

Le **Jet a le régime le plus régulier** du bassin versant en amont de Quimper, il réunit plusieurs facteurs favorables : son cours est entièrement situé sur des granites (55%), des micaschiste ou des gneiss (45%), sa tête de bassin est à l'altitude la plus basse et sa pente moyenne est la plus faible dans la première moitié de son cours.

En revanche, **le Steïr et l'Odet** présentent une partie de leur cours dans les formations briovériennes et dans des secteurs d'altitude élevée où la pente est la plus accentuée et où la pluviométrie est la plus forte. Ils sont de ce fait **davantage sujets** que le Jet à **des crues et ont un débit d'étiage moins soutenu. Les étiages du Steïr sont moins prononcés que ceux de l'Odet.**

Une étude hydraulique est en cours pour répondre aux problèmes d'inondation sur les communes de Quimper, Guengat et Ergué-Gabéric.

## **II.4. MILIEUX NATURELS ET PAYSAGES**

Deux secteurs du bassin concentrent le **patrimoine naturel** inventorié :

- l'extrême nord (Leuhan, Laz, Tregourez, Edren, Cast) situé dans les Montagnes Noires avec notamment la présence de plusieurs tourbières,
- toute la partie estuarienne de l'Odet.

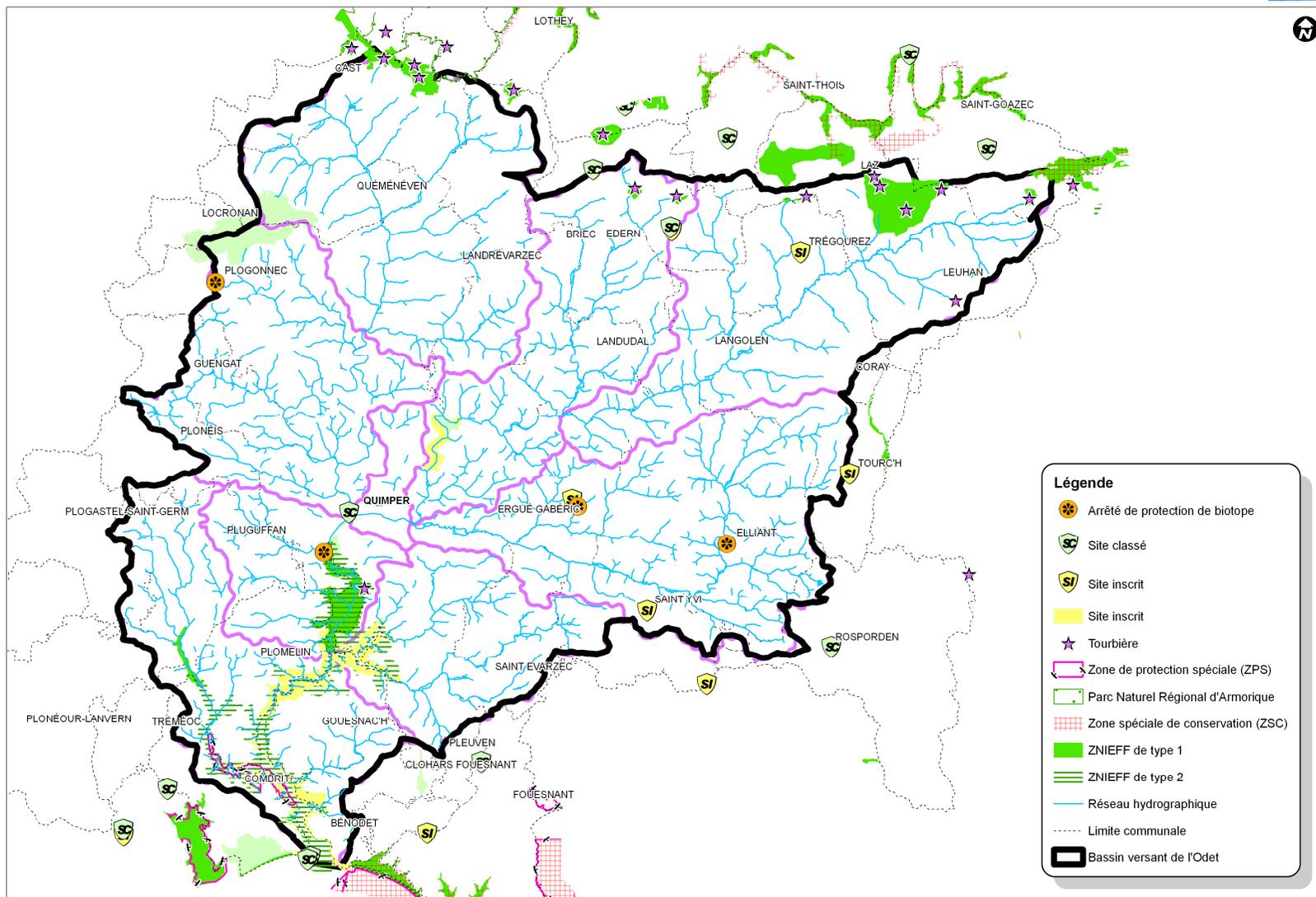
Dans la partie médiane, le site de Stangala est le milieu le plus remarquable.

La carte ci-après présente les zonages environnementaux.



Etude préalable  
**CONTRAT TERRITORIAL "MILIEUX AQUATIQUES"**  
 VOLET "ZONES HUMIDES" sur le bassin versant de l'Odé

MILIEU M1.9  
 ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX



**Légende**

- Arrêté de protection de biotope
- Site classé
- Site inscrit
- Site inscrit
- Tourbière
- Zone de protection spéciale (ZPS)
- Parc Naturel Régional d'Armorique
- Zone spéciale de conservation (ZSC)
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2
- Réseau hydrographique
- Limite communale
- Bassin versant de l'Odé



AOUT 2012

Carte réalisée par  
**X. HARDY**  
 BUREAU D'ETUDES  
 AMENAGEMENT - ENVIRONNEMENT

Sources : BRGM, RSE, SIVALODET, ODEA

## II.5. QUALITE DE L'EAU

Le dispositif de suivi de la qualité de l'eau est en place depuis 1998. Plusieurs réseaux de suivi coexistent sur le bassin versant et géré par différents maître d'ouvrages : le Sivalodet, l'Agence de l'eau Loire Bretagne (AELB) et le Conseil Général du Finistère (CG29).

Pour 2011, le réseau de suivi global du bassin versant de l'Odét englobe 22 points de prélèvements.

L'ensemble des données a été synthétisé et analysé en juin 2012 par le SIVALODET (« Suivi de la qualité de l'eau du bassin versant de l'Odét – bilan 2011 »), nous reprenons ici les bilans établis par masse d'eau.

- ***BILAN MASSE D'EAU « ODET »***

L'Odét dispose d'un bon état physicochimique et l'état biologique est jugé très bon. Toutefois l'IBMR<sup>3</sup> indique un **niveau trophique médiocre** traduisant la présence d'un milieu **riche en nutriments**.

La masse d'eau est en bon état écologique au regard de l'arrêté du 25 janvier 2010.

- ***BILAN MASSE D'EAU STEÏR***

L'état physicochimique de la station de référence « Ty planche » est bon. Les indices biologiques (invertébrés et diatomées) caractérisent un très bon état.

La masse d'eau est en bon état écologique selon l'arrêté du 25 janvier 2010.

- ***BILAN MASSE D'EAU DU JET***

La qualité physicochimique est en bon état écologique. Les indices biologiques (invertébrés et diatomées) correspondent à un bon état.

La masse d'eau du Jet est en bon état écologique au regard de l'arrêté du 25 janvier 2010.

- ***BILAN MASSE D'EAU KERINER***

L'état de la masse d'eau est considéré comme bon pour le volet physicochimique avec seulement un élément déclassant sur les 10, le nitrate. Les indices biologiques effectués en 2009 reflètent un très bon état.

La masse d'eau du Kériner est en bon état écologique

- ***BILAN MASSE D'EAU MUR SAINT CADOU***

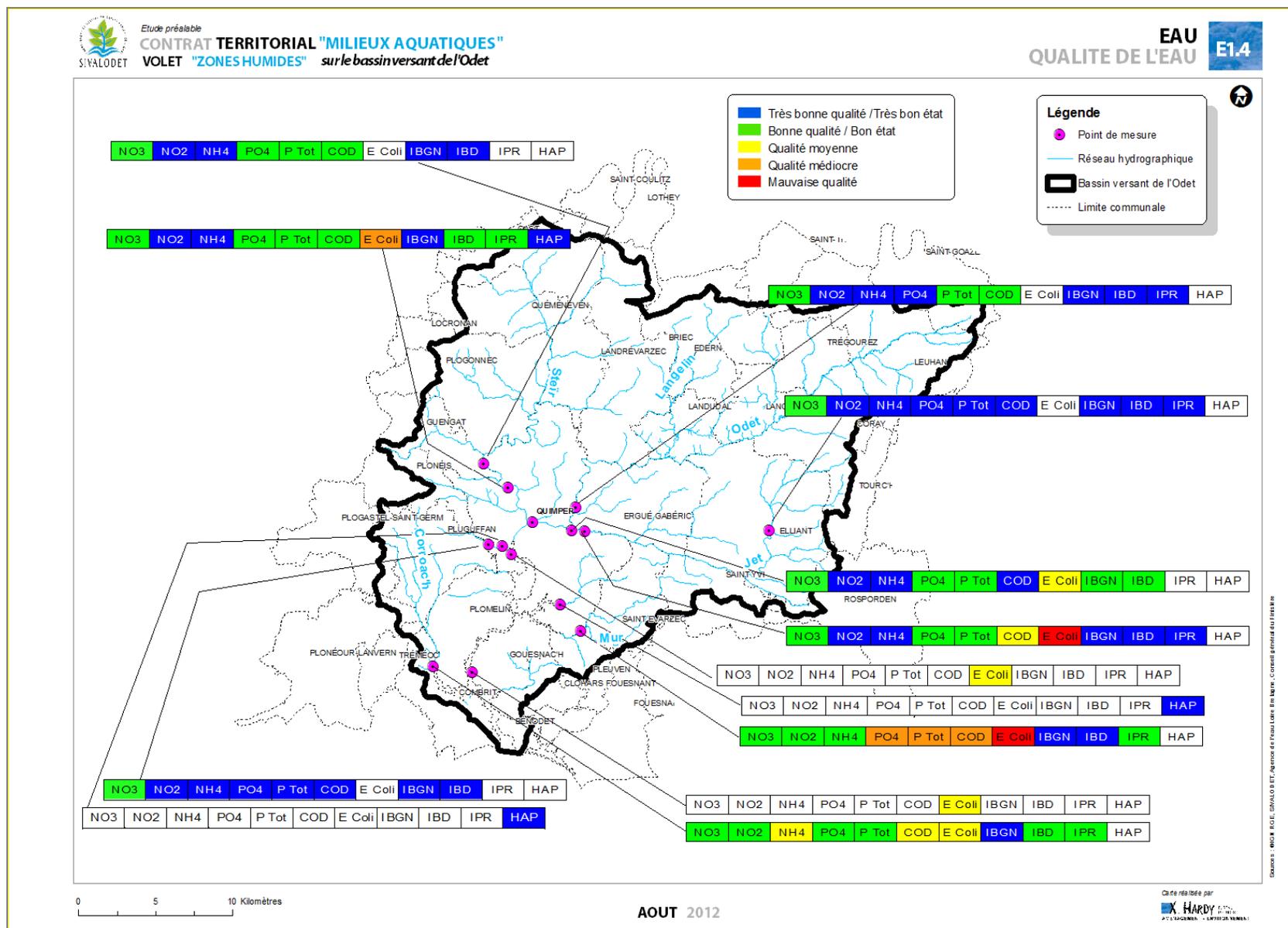
Malgré une carence de données, les éléments de qualité physicochimiques tendraient vers un **état médiocre** pour la classe d'état physicochimique et donc vers un état écologique moyen pour le Mûr Saint Cadou.

- ***BILAN MASSE D'EAU CORROAC'H***

Les éléments à disposition ne constituent pas le panel de paramètres caractéristiques de l'état physicochimique. Néanmoins, de par les règles d'agrégation des paramètres et éléments de qualité général, il faudrait qualifier **d'état physicochimique moyen** et **d'état écologique moyen** la masse d'eau Corroac'h.

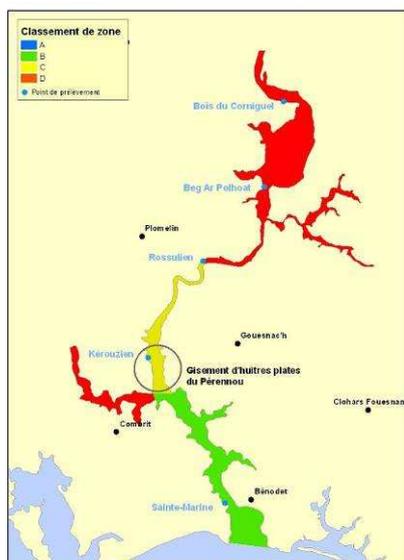
---

<sup>3</sup> Indice Biologique Macrophytique en Rivière



• **L'ESTUAIRE**

L'arrêté préfectoral relatif au classement de salubrité et à la *surveillance sanitaire des zones de production des coquillages vivants* dans le département du Finistère en date du 22 juillet 2011, classe pour la première fois en zone conchylicole B la zone intermédiaire de l'Odet. La zone amont de l'Odet ainsi que l'anse de Combrit conservent leur classement en zone D (la plus défavorable) et l'Odet aval se maintient en zone B (cf. carte ci-dessous).



*Arrêté préfectoral relatif au classement de la salubrité de l'estuaire de l'Odet (Octobre 2004)*



*Arrêté préfectoral relatif au classement de la salubrité de l'estuaire de l'Odet (Juillet 2011)*

**II.5.1. SYNTHÈSE**

La qualité de l'eau est **globalement bonne sur le bassin versant de l'Odet**. On peut cependant noter **deux masses d'eau classées en état écologique moyen** : **Mûr Saint Cadou et Corroac'h**.

Au niveau de **l'estuaire**, le niveau de **contamination bactérienne croissant depuis le site le plus en aval à l'embouchure de l'Odet vers le site le plus en amont** laisse supposer une contamination d'origine pluviale en provenance du bassin versant (problème d'assainissement).

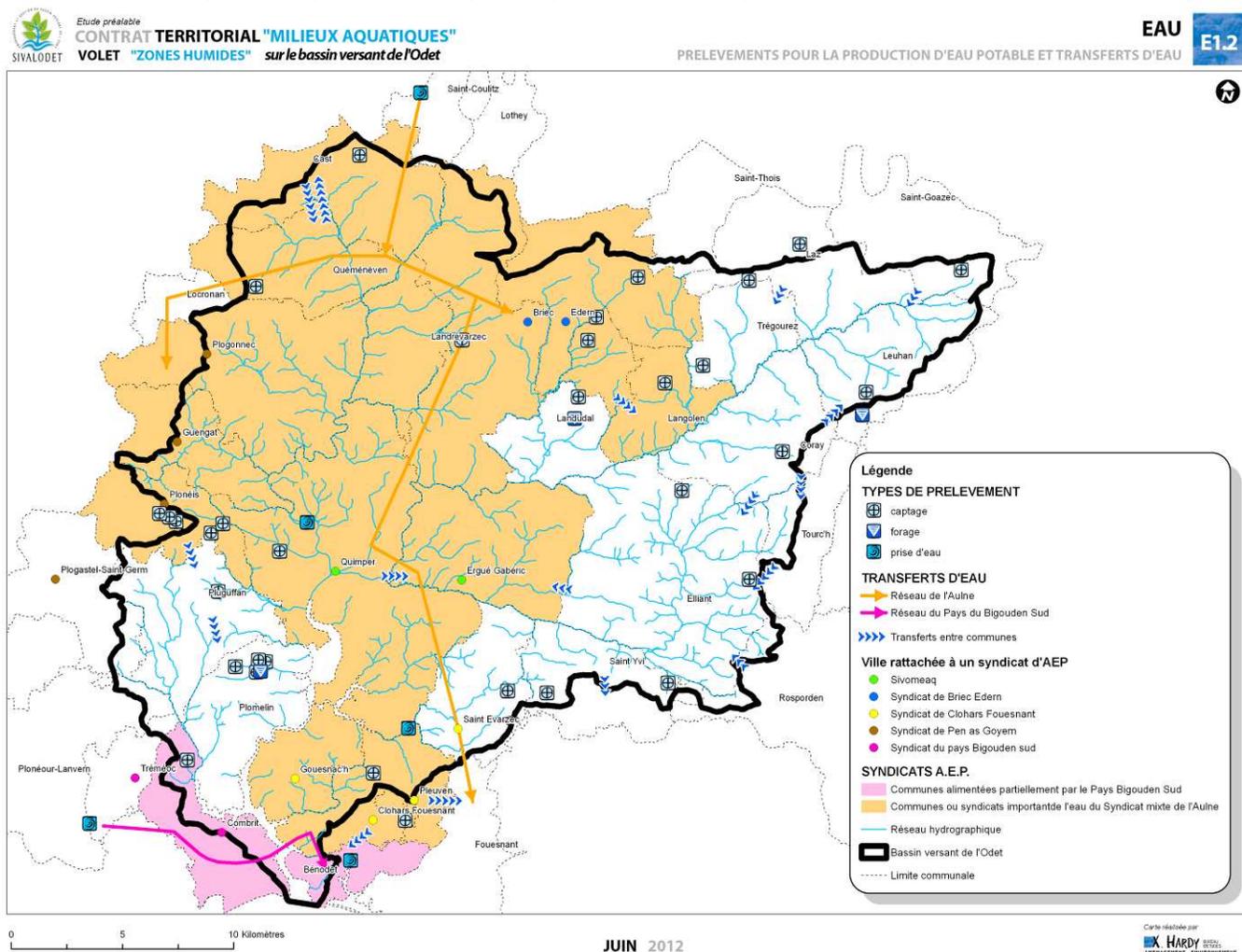
Il faut aussi noter des **flux d'azotes importants sur le territoire**. Sur les trois sous-bassins versants de l'Odet, du Jet et du Steïr, les moyennes interannuelles sont proche des 50 kg d'azote/ha/an pour les flux spécifiques pondérées par hydraulité. Ceci démontre la présence de **fuites azotées importantes** sur l'ensemble du bassin versant.

On peut aussi noter la présence de **problème d'inondation** au niveau de **Quimper**, Guengat et Ergué-Gabéric à la confluence du Steïr, de l'Odet et du Jet.

### III. PRESSIONS RELATIVES AUX ACTIVITES ECONOMIQUES ET AUX USAGES

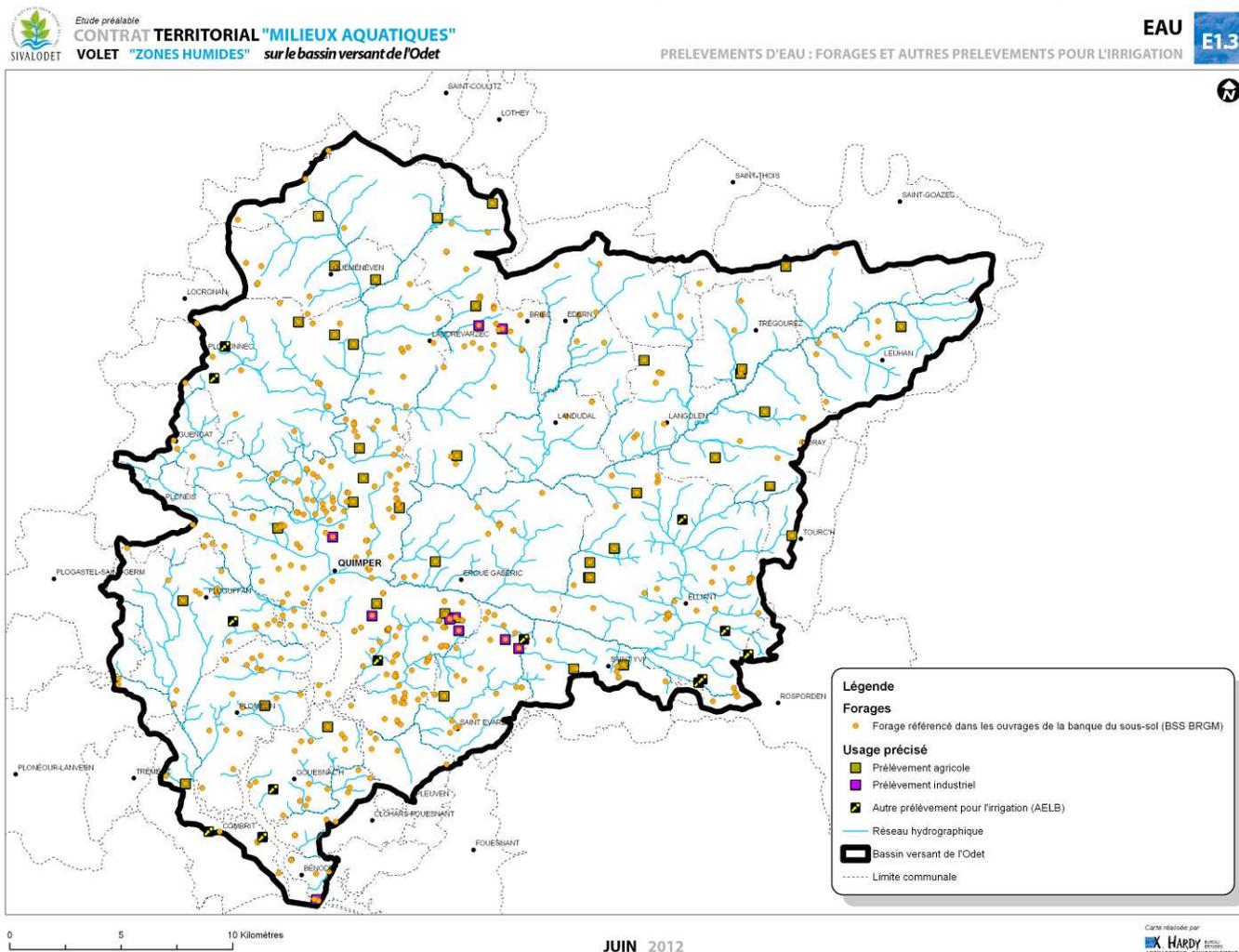
#### III.1. PRELEVEMENTS EN EAU

La carte ci-après recense l'ensemble des points de prélèvements pour la production d'eau potable et le réseau de transfert de l'eau sur le territoire.



Les prélèvements pour l'eau potable sont des **zones sensibles** ; on les retrouve principalement sur la **partie amont et centrale du sous bassin de l'Odet et au sud-ouest de Quimper**.

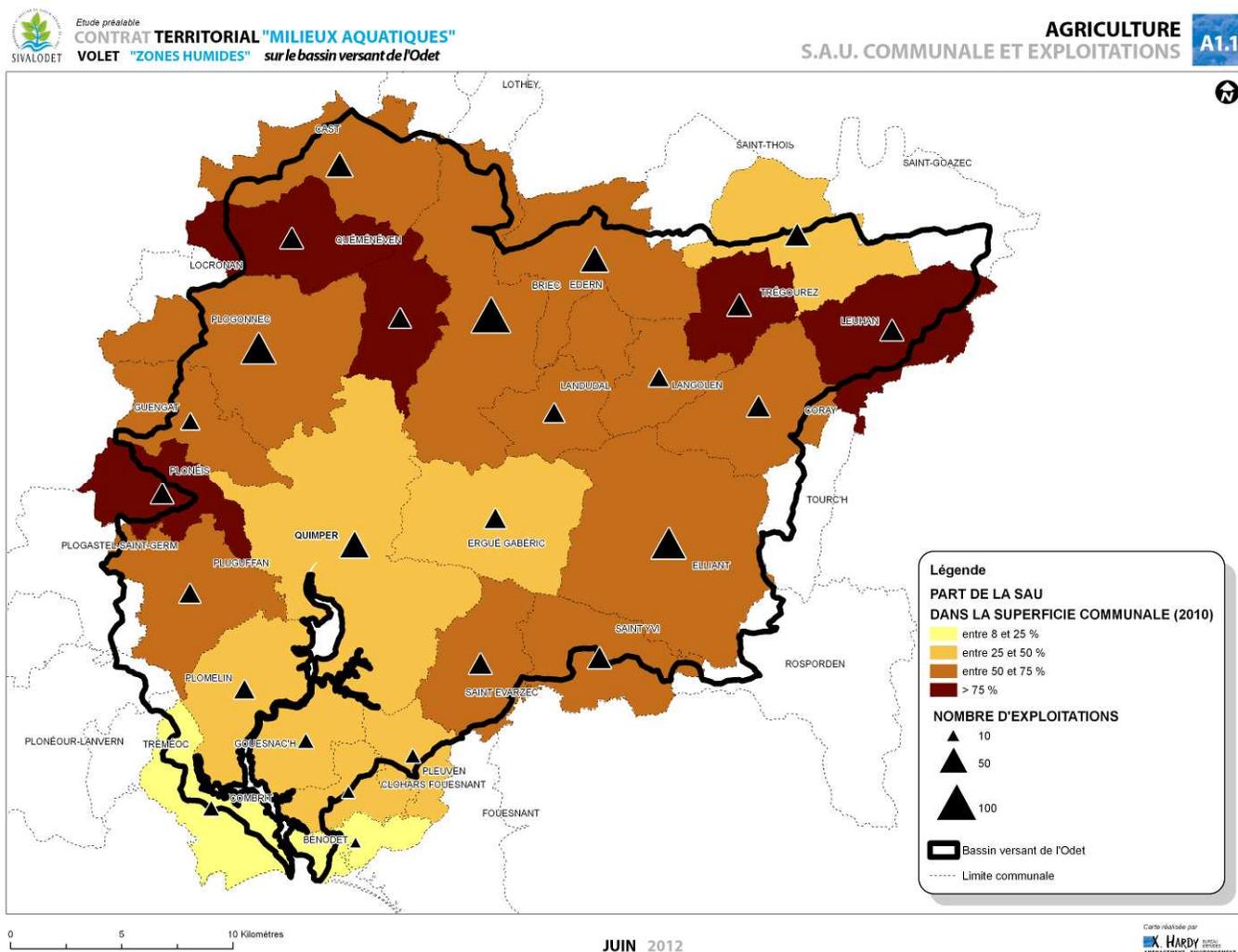
La carte ci-après fait apparaître l'ensemble des points de prélèvement en eau, forages et autres prélèvements pour l'irrigation.



Les prélèvements sont répartis sur l'ensemble du bassin versant.

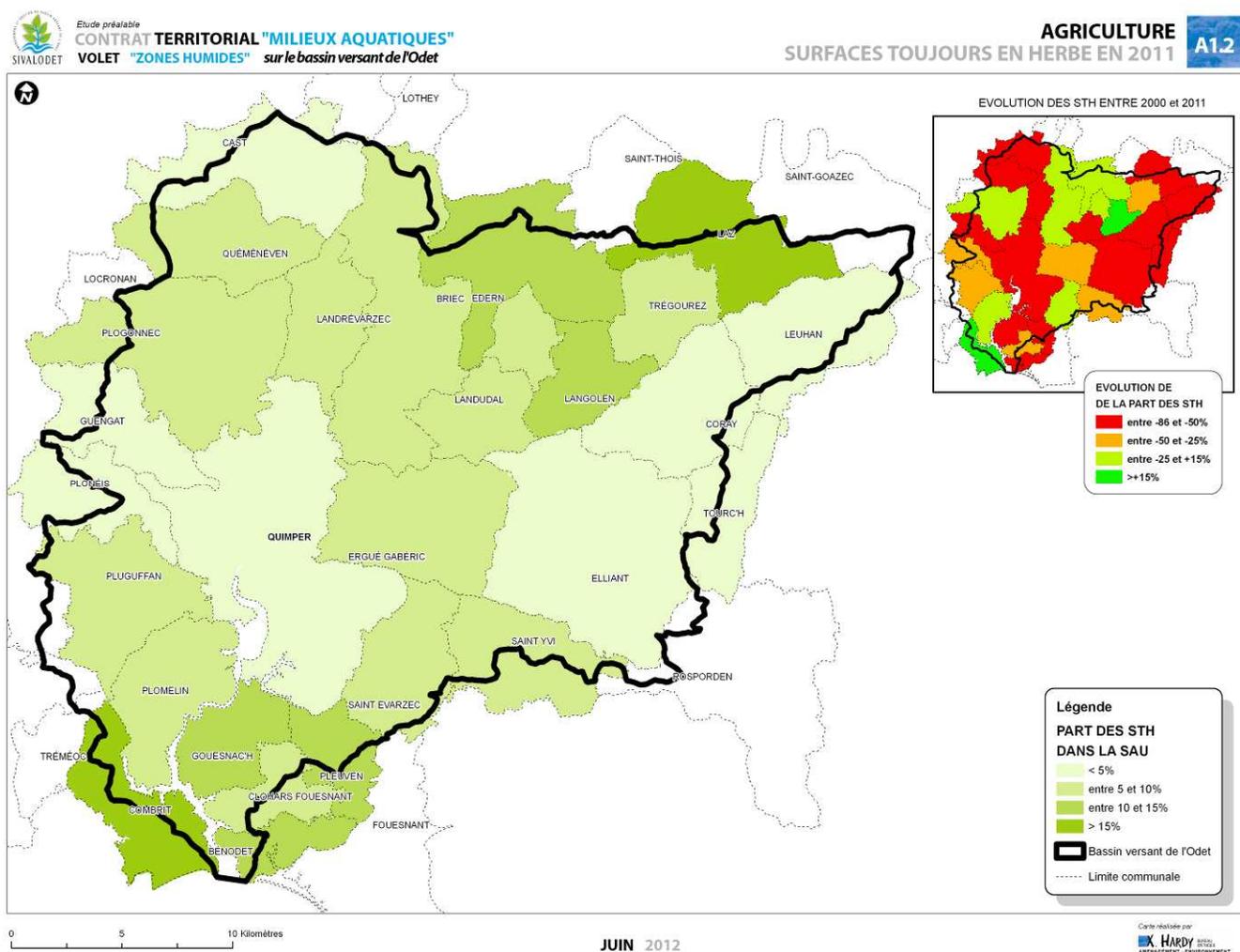
### III.2. PRESSION AGRICOLE

L'activité agricole du bassin versant de l'Odet est orientée vers la polyculture-élevage. La Surface Agricole Utile (SAU) des 26 principales communes du bassin versant est de 48 395 ha, soit 58,61 % de la surface totale des communes.



Le bassin du Steïr et le Haut-Odet montrent une forte vocation agricole plus marquée avec notamment les communes de Quéménéven, Ploneis, Landrevarezec et Tregourez sur lesquelles la part de la SAU atteint 80 % de la surface communale.

La carte ci-après présente la part des surfaces toujours en herbe.



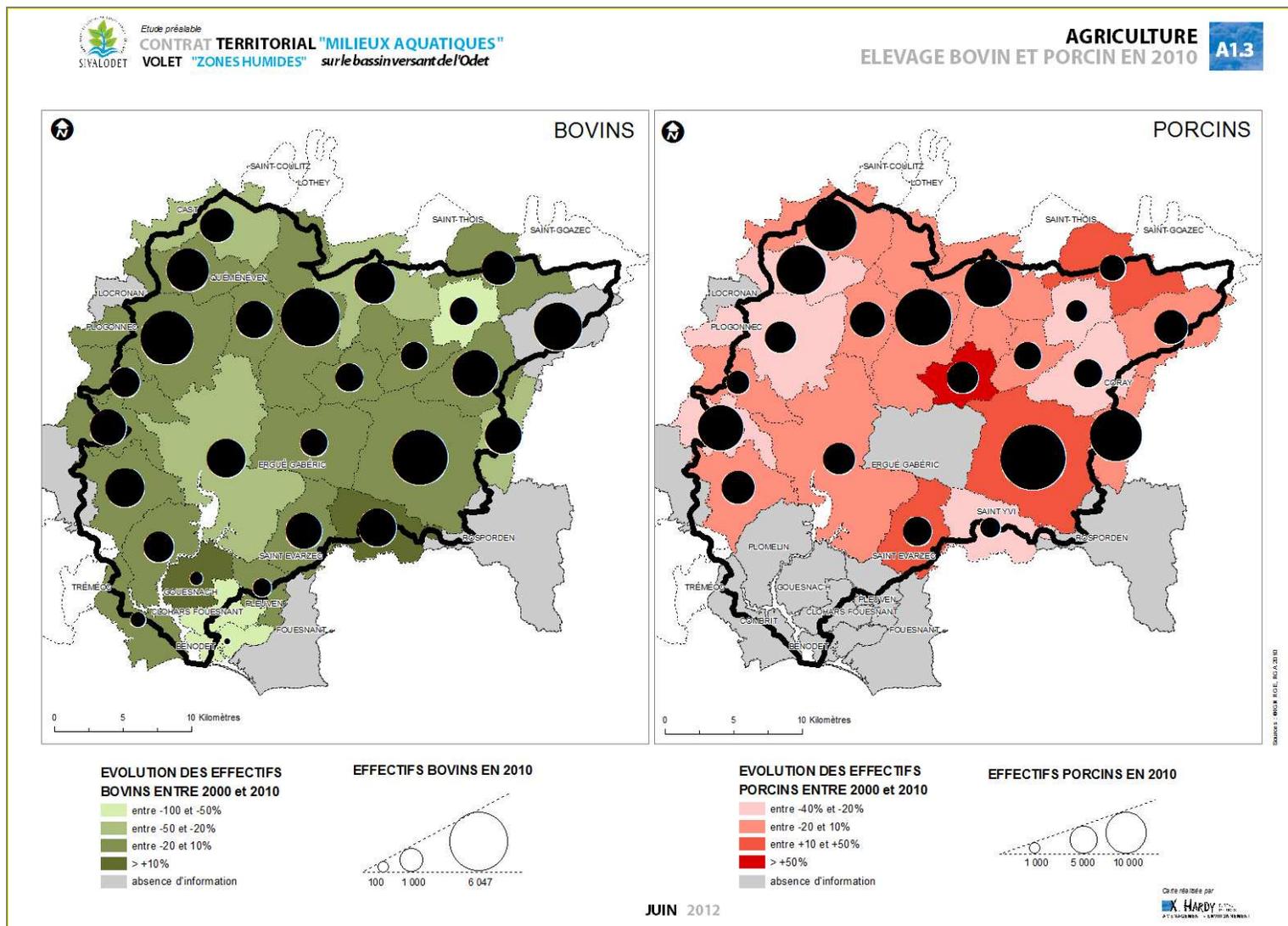
Les Surfaces Toujours en Herbe (STH) comprennent des prairies naturelles et des prairies artificielles.

Les prairies naturelles ne sont jamais semées et correspondent généralement à des terrains humides ou pentus.

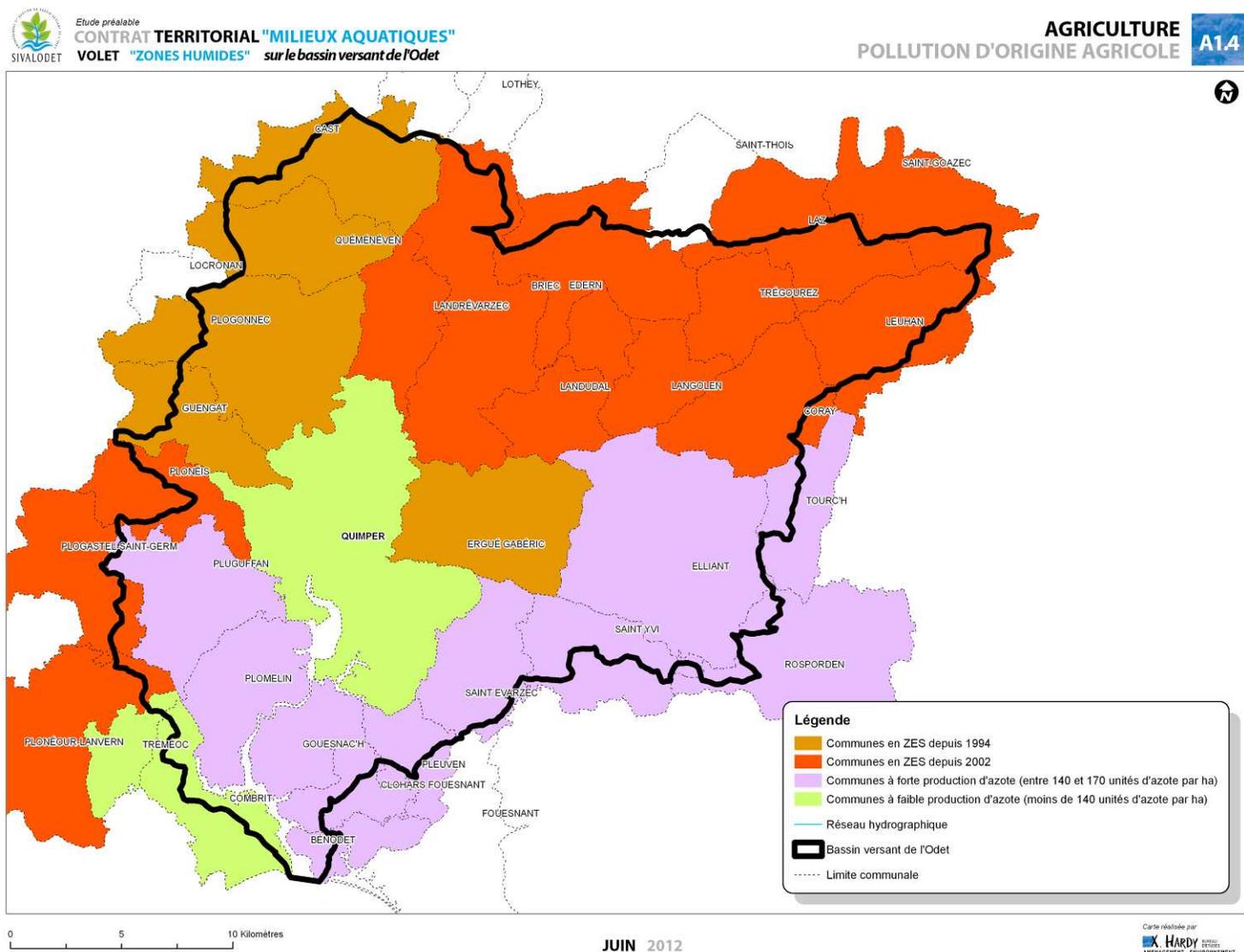
Les prairies artificielles sont quant à elles régulièrement labourées et semées. Ce mode de pratique culturale peut ainsi perdurer durant de longues périodes sur une même parcelle.

Les STH sont peu présentes, environ 10 % de la SAU du bassin versant soit 5040 ha. Signalons de plus une régression de ces superficies entre 2000 et 2010 sur quasiment l'ensemble des communes du bassin à l'exception de Combrit et Langolen. Cette diminution de la part des STH est de plus de 50 % sur 16 communes.

L'élevage est principalement concentré sur le bassin versant du Steïr, l'amont du bassin du Jet et dans une moindre mesure sur l'amont du bassin versant de l'Odet. Pour exemple, on recense des effectifs porcins supérieurs à 10000 sur les communes de Briec, Cast, Elliant, Plogastel-Saint-Germain, Plonéis, Quéménéven et Tourch. Cette activité est, entre autre, à mettre en relation avec la pression en azote organique qui pèse sur le bassin versant.

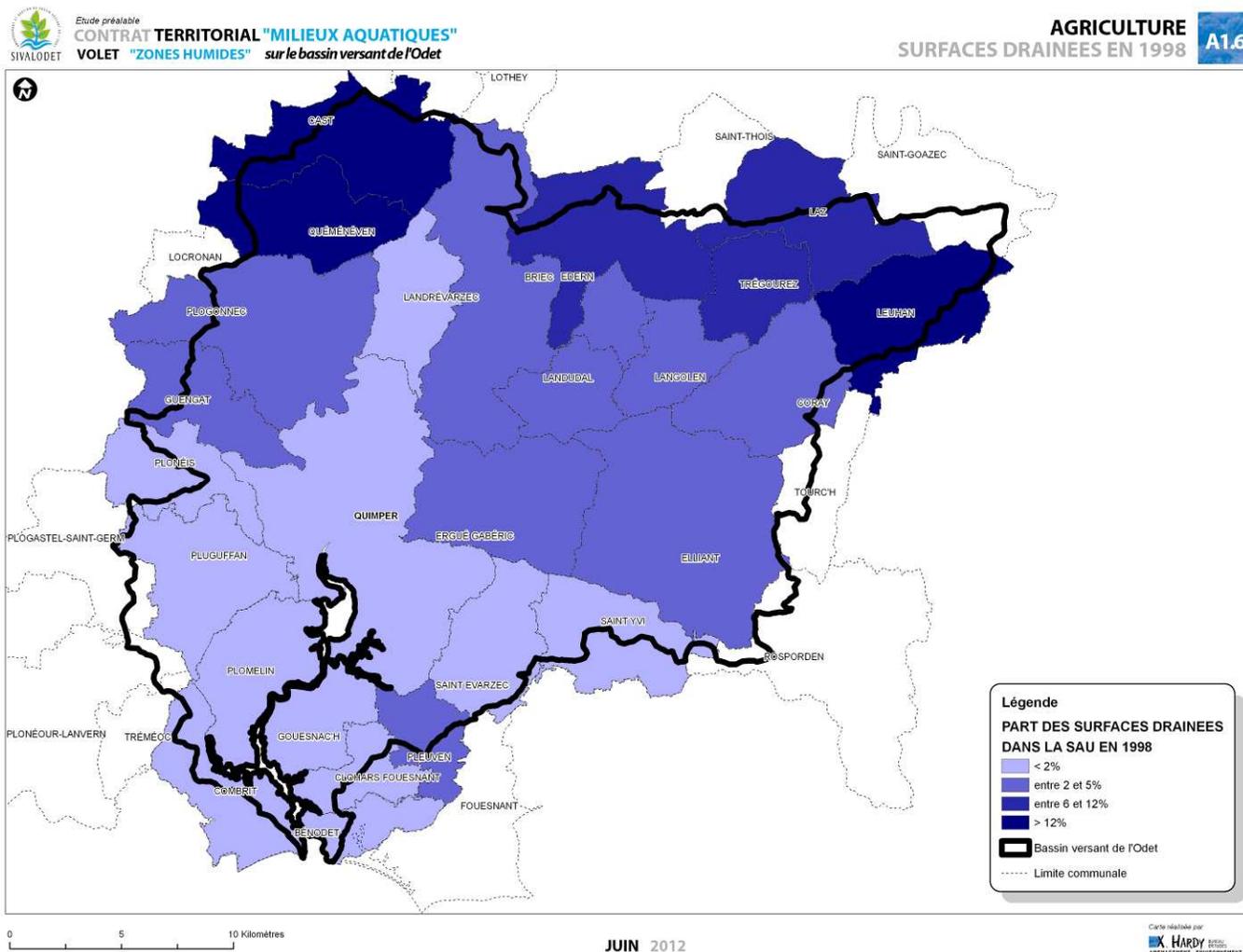


L'ensemble du département du Finistère est déclaré **zone vulnérable** d'après l'application de la **Directive Nitrates**. Par ailleurs **plusieurs cantons** sont définis en **Zones d'Excédent Structurel (ZES)** (cf. carte ci-dessous).



Les données « drainages » sont issues du RGA 1998, aucune donnée plus récente n'a pu être obtenue.

Malgré l'absence de mise à jour, on peut tout de même constater la présence d'opérations de drainage sur des pourcentages significatifs de la SAU, principalement sur les zones amont du Steïr, de l'Odet et dans une moindre mesure du Jet. Le drainage sur les communes de Cast, Edern, Laz, Leuhan et Quéménéven représente plus de 10 % de la SAU avec un maximum d'environ 18 % sur la commune de Quéménéven.



Il faut noter la présence d'une activité conchylicole dans l'estuaire. Cette activité est fortement dépendante de la qualité de l'eau de l'estuaire.

- ***SYNTHESE***

- **La pression agricole est forte sur la zone amont du sous bassin versant du Steïr et de l'Odé. Il faut noter que le sous bassin versant du Steïr est engagé depuis plusieurs années dans des programmes de reconquête de la qualité de l'eau.**
- **Le sous-bassin versant du Jet et Estuarien présentent une pression agricole plus modérée.**
- **Le secteur de Quimper soumis à une pression urbaine forte, connaît une pression agricole faible.**
- **Le secteur de l'estuaire présente un enjeu fort pour l'activité conchylicole.**

### III.3. PRESSION URBAINE

Nous aborderons la pression urbaine au travers de l'analyse des documents d'urbanisme et au regard de la répartition de la population sur le territoire.

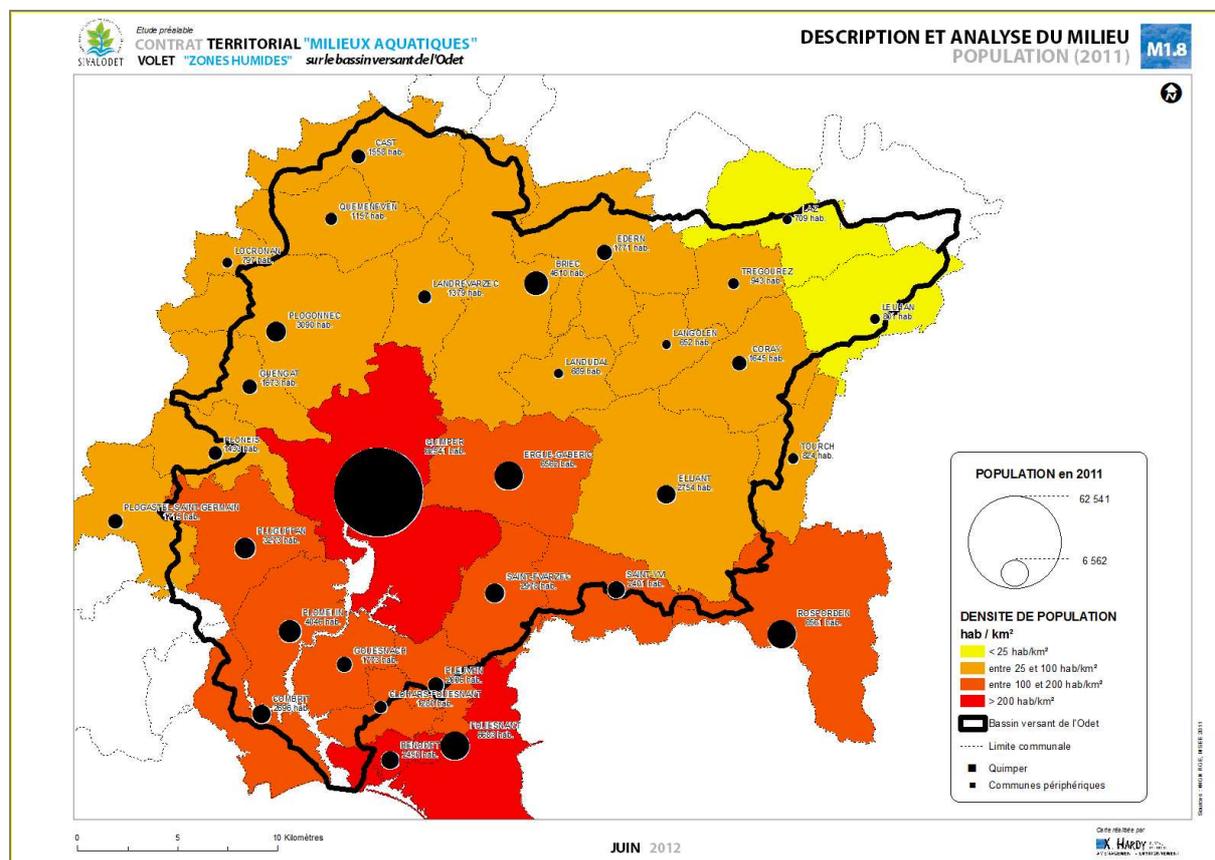
Les données **assainissement** recueillis se sont avérées **trop hétérogènes** pour autoriser une caractérisation satisfaisante du bassin versant.

L'ensemble des données sur les **stations d'épuration** nous montre des installations **conformes**.

Les données concernant **l'assainissement individuel** se sont avérées **trop disparates** sur l'aire d'étude, chaque structure porteuse ayant sa propre définition des « points noirs ».

#### III.3.1.a. REPARTITION DE LA POPULATION

L'estuaire et les zones aval des bassins versant de l'Odet, du Steir et du Jet concentrent l'essentiel de la population. La **pression urbaine est forte sur la commune de Quimper** ainsi que les communes périphériques situées au sud. La commune de Quimper présente une densité supérieure à 200 hab/km<sup>2</sup>, la densité des communes du bassin versant estuarien est comprise entre 100 et 200 hab/km<sup>2</sup>.



### III.3.1.b. AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

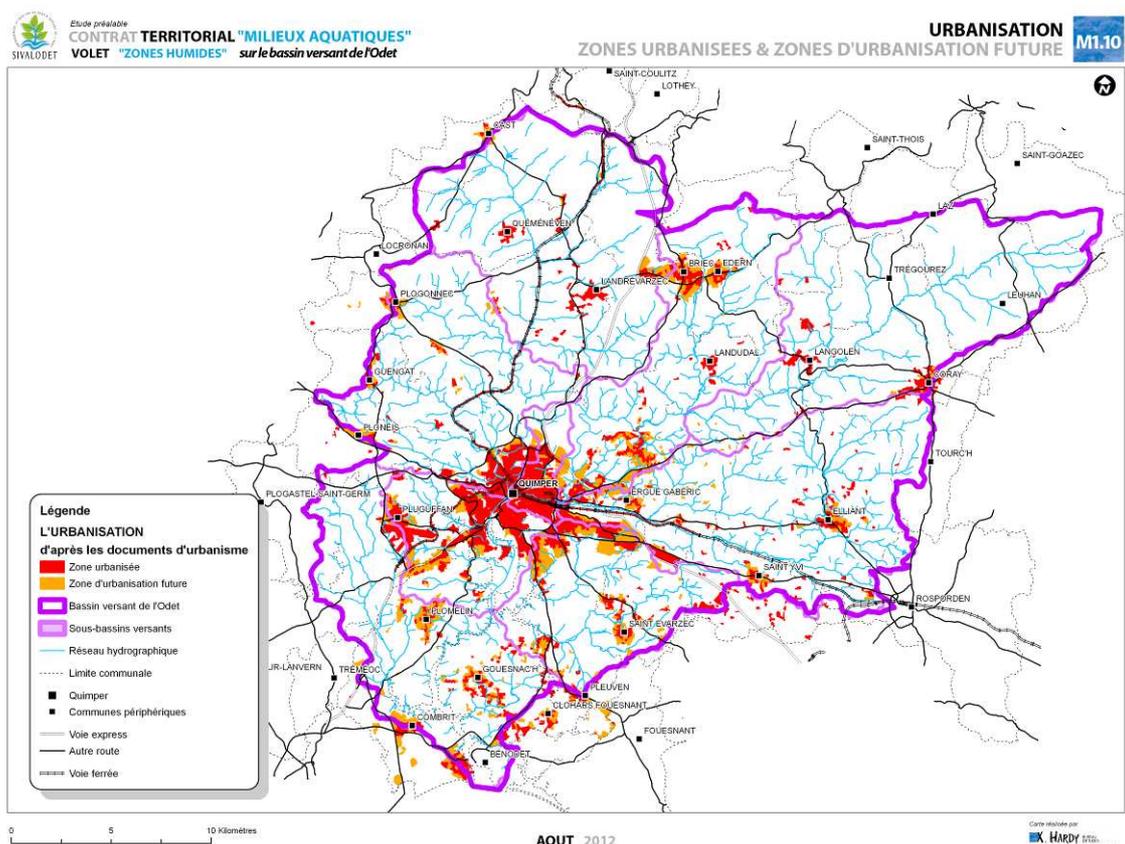
La carte ci-après présente les secteurs voués à l'urbanisation. Les zones d'urbanisation actuelle représentent 4513 ha soit 6,22 % du bassin versant. Les zones d'urbanisation future représentent 2335 ha soit 3,22 % du bassin versant.

NB : le pourcentage dans le tableau ci-après représente la part des zones d'urbanisation actuelle et future par rapport à la superficie totale des zones d'urbanisation sur le bassin versant.

	SBV de l'Odet		SBV du Jet		SBV du Steir		SBV estuarien	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
ZONE D'URBANISATION ACTUELLE	1180,67	26,16	475,73	10,54	871,53	19,31	1985,18	43,99
ZONE D'URBANISATION FUTURE	597,92	25,61	283,26	12,13	276,11	11,82	1177,88	50,44

*Répartition des zones d'urbanisation par sous bassin versant*

On observe que 50 % des zones d'urbanisation future se situent sur le sous bassin versant estuarien. Sur le bassin versant de l'Odet, les zones d'urbanisation future représentent 25,6 % du total des zones d'urbanisation future ; celles-ci sont principalement localisées à l'aval du sous bassin versant.



L'analyse des documents d'urbanisme de l'ensemble des communes a permis de mettre en évidence les zones humides se superposant avec les zonages d'urbanisation actuelle et future. La pression sur ces zones humides est très importante.

D'autre part, nous avons analysé la proximité des zones humides avec les zonages d'urbanisation actuelle et future. La détermination de ces « zone de contact » indique une pression potentielle de « dérangement » pour la faune.

Les **zones humides** insérées dans un **zonage d'urbanisation actuelle** représentent **29,64 ha**.

Les **zones humides** insérées dans un **zonage d'urbanisation future** représentent **85,38 ha**.

Les **zones humides** présentes dans un **périmètre de 20 m** autour des **zones d'urbanisation actuelle** et des **zones d'urbanisation future** représentent **109,31 ha**.

NB : les surfaces en zone humide dans un périmètre de 20 m autour des zones d'urbanisation actuelles et des zones d'urbanisation future peuvent ne représenter qu'une partie de la zone humide, si la largeur de la zone humide est supérieure à 20 mètres.

	ZONE D'URBANISATION ACTUELLE	ZONE D'URBANISATION FUTURE		Surfaces en zone humide dans un périmètre de 20m
COMMUNES	Zones U	Zones AU et NA	Total	
BRIEC	1,69	21,40	<b>23,0913</b>	6,81
CAST	0,24	0,01	<b>0,2543</b>	2,14
CLOHARS-FOUESNANT	0,30	0,48	<b>0,7806</b>	1,58
COMBRIT	0,12	5,75	<b>5,868</b>	0,50
CORAY	0,27	0,00	<b>0,2707</b>	1,30
EDERN	0,06	0,03	<b>0,0919</b>	1,29
ELLIANT	0,78	5,02	<b>5,7978</b>	3,24
ERGUE-GABERIC	2,98	8,04	<b>11,026</b>	15,89
GOUESNACH	1,64	5,72	<b>7,3598</b>	8,97
GUENGAT	0,03	0,12	<b>0,1451</b>	0,94
LANDREVARZEC	0,61	0,00	<b>0,6121</b>	2,18
LANDUDAL	0,09	0,00	<b>0,092</b>	0,44
LANGOLEN	1,77	0,00	<b>1,7654</b>	0,97
PLEUVEN	1,74	0,37	<b>2,1175</b>	2,60
PLOGONNEC	0,65	0,94	<b>1,589</b>	8,25
PLOMELIN	0,30	1,33	<b>1,6278</b>	5,90
PLONEIS	0,00	0,00	<b>0</b>	0,18
PLUGUFFAN	4,99	6,00	<b>10,9912</b>	6,24
QUEMENEVEN	0,00	0,00	<b>0</b>	0,23
QUIMPER	10,49	29,70	<b>40,1911</b>	31,78
SAINT-EVARZEC	0,76	0,36	<b>1,117</b>	6,67
SAINT-YVI	0,11	0,12	<b>0,2275</b>	1,22
<b>Total Résultat</b>	<b>29,64</b>	<b>85,38</b>	<b>115,0161</b>	109,31

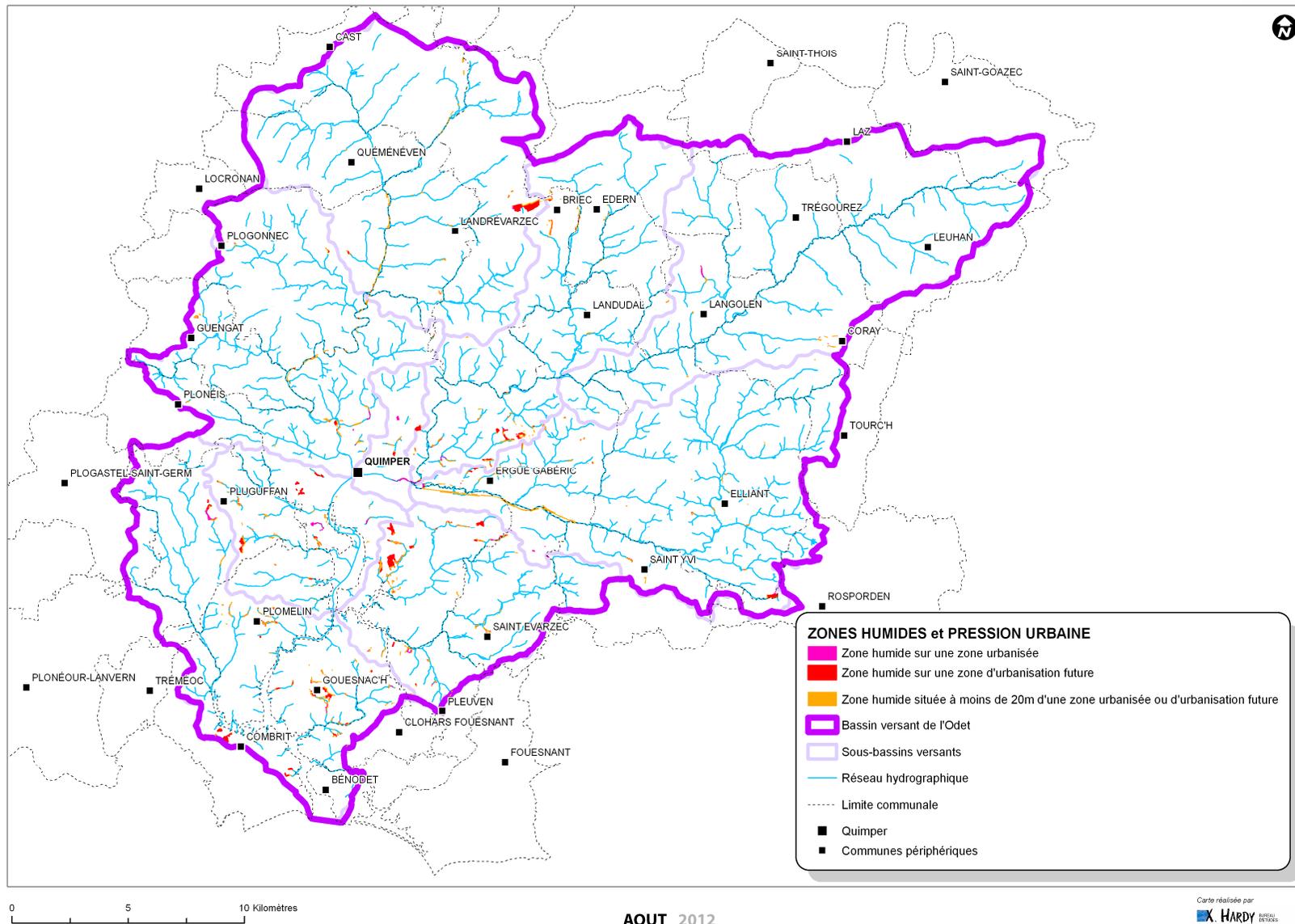
Répartition des zones humides sur ou en contact avec un zonage d'urbanisation par commune

La carte ci-après présente les résultats de cette analyse.



Etude préalable  
**CONTRAT TERRITORIAL "MILIEUX AQUATIQUES"**  
 VOLET "ZONES HUMIDES" sur le bassin versant de l'Odet

**URBANISATION** M1.11  
 ZONES HUMIDES ET PRESSION URBAINE



### III.4. CARTES DE SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

- *LA PREMIERE CARTE PRESENTEE CI-APRES MET EN EXERGUE LES CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE.*

La première carte de synthèse présentée ci-après met en exergue les caractéristiques propres à chaque sous bassin versant au niveau des milieux naturels, des paysages et de l'hydrologie.

Le sous bassin du Steïr a un bocage à maille élargie, peu de zonages environnementaux et une rivière dont les crues et les étiages sont moyennement prononcés.

Le sous bassin de l'Odét bénéficie d'un bocage plus dense entrecoupé de zones arasées. Les zonages environnementaux sont fortement présents dans la zone amont. Le cours d'eau subit des crues et des étiages prononcés.

Le sous bassin du Jet ne présente pas de zonage environnemental. Son régime hydraulique est régulier. Ce territoire est composé de bocage et de vallons boisés et encaissés

Le sous bassin estuarien à un bocage dense en contexte périurbain. Les zonages environnementaux sont bien présents sur ce territoire.

- *LA DEUXIEME CARTE DE SYNTHÈSE PRESENTEE CI-APRES SYNTHETISE LES PRINCIPAUX USAGES DU TERRITOIRE.*

On observe une division importante entre la **moitié nord** du territoire où l'**activité agricole** est **fortement dominante** et la **moitié sud** où cette **activité** est moins représentée.

La **pression urbaine** sur les **zones humides** est **importante** sur la **moitié sud** et sur la commune de **Quimper**.

L'analyse de la **qualité de l'eau** fait apparaître des problèmes sur les sous-bassins versant de **Mûr Saint Cadou et Corroac'h**.

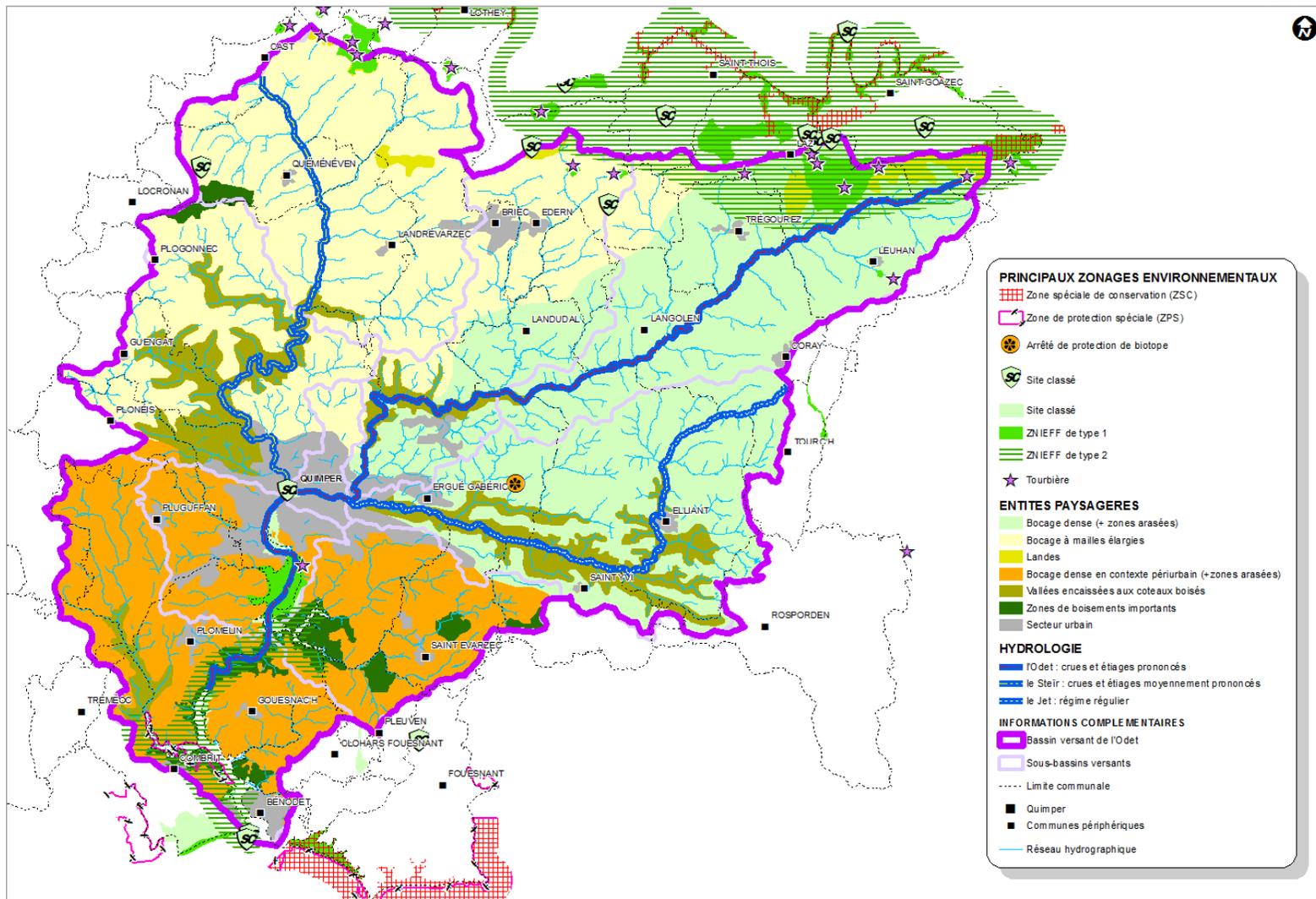
Au niveau de l'**estuaire**, le niveau de **contamination bactérienne** est **important** au niveau de la partie **amont** et de l'**anse de Combrit**. Cet **état dégradé** depuis le site le plus en aval à l'embouchure de l'Odét vers le site le plus en amont, laisse supposer une contamination d'**origine pluviale** en provenance du bassin versant (problème d'assainissement).

Il faut aussi noter des **flux d'azotes importants sur le territoire**. Sur les sous-bassins versants de l'Odét, du Jet et du Steïr, les moyennes interannuelles sont proches des 50 kg d'azote/ha/an pour les flux spécifiques pondérées par hydraulicité. Ceci démontre la présence de **fuites azotées importantes** sur l'ensemble du bassin versant.



Etude préalable  
**CONTRAT TERRITORIAL "MILIEUX AQUATIQUES"**  
 VOLET "ZONES HUMIDES" sur le bassin versant de l'Odet

**SYNTHESE**  
 MILIEU **S1.1**



AOUT 2012

Carte réalisée par  
**X. HARDY**  
 PAYSAGEM - ENVIRONNEMENT

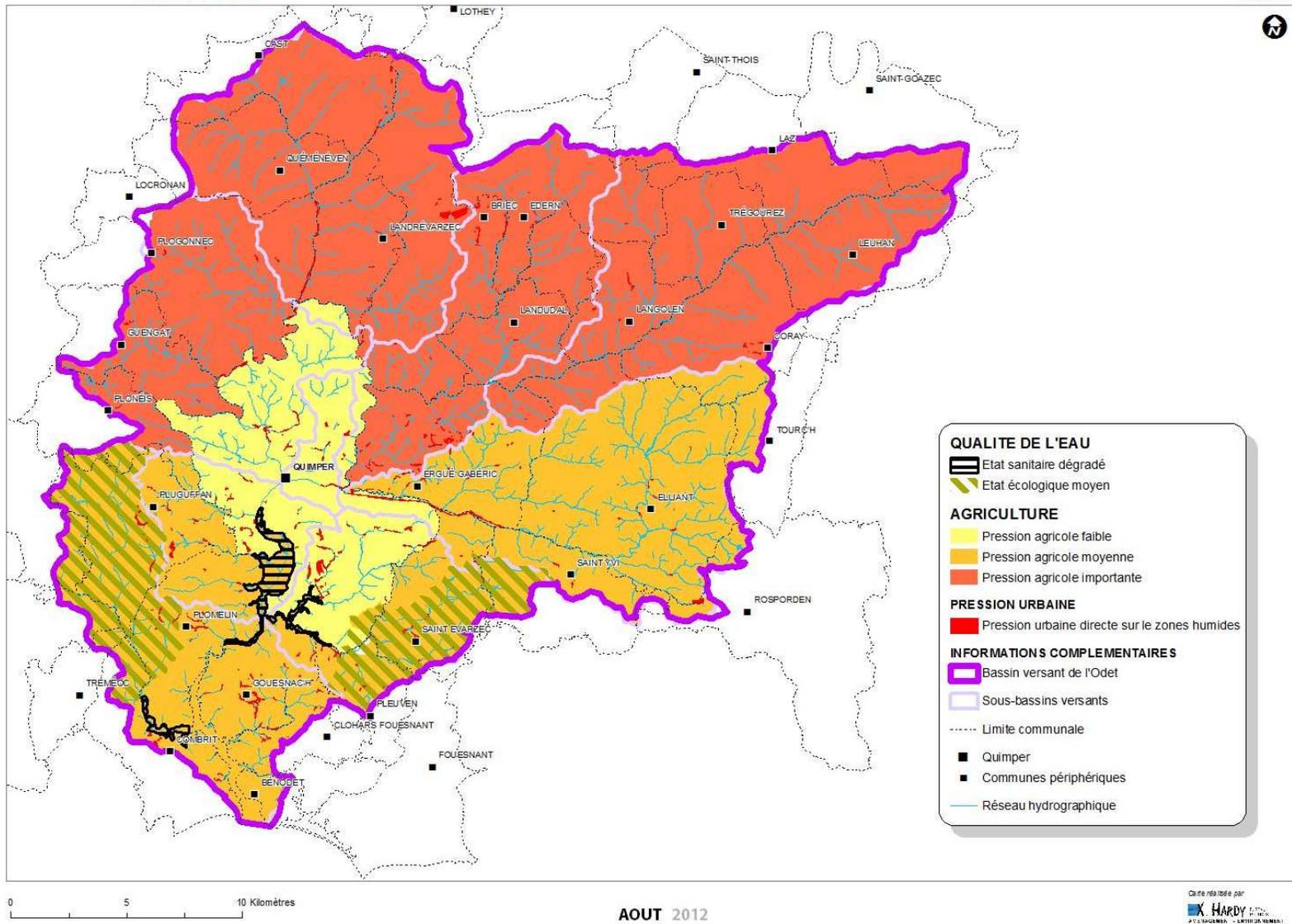
Sources : INRA, IGN, SIVALODET, Agence de l'Eau



Etude préalable  
**CONTRAT TERRITORIAL "MILIEUX AQUATIQUES"**  
 VOLET "ZONES HUMIDES" sur le bassin versant de l'Odé

**SYNTHESE**  
 USAGES

**S12**



## **IV. PRESENTATION ET ANALYSE DU MAILLAGE DE ZONES HUMIDES**

### **IV.1. COLLECTE DES DONNEES INITIALES**

Les inventaires des zones humides ont été réalisés sur l'ensemble des communes de l'aire d'étude durant la période 1998 - 2010. Une mise en conformité avec les références pédologiques de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 a été réalisée en 2011.

L'intégration de ces inventaires a été réalisée sous le logiciel GWERN<sup>4</sup> pour 13 communes. Pour les autres, plusieurs couches ont été constituées sous SIG mais selon des structures variées.

Afin de permettre l'analyse du maillage de zones humides, notre premier travail a été de fusionner l'ensemble de ces données afin de construire une couche unique d'information « zones humides ».

Il est également apparu que les référentiels géographiques n'étaient pas non plus homogènes : cohabitation de couches en Lambert II étendu, Lambert zone 2 centre et Lambert 93.

### **IV.2. HARMONISATION**

Pour procéder à l'harmonisation des différents inventaires, un certain nombre de recodages ont été réalisés, sur la base du référentiel normalisé GWERN.

L'objectif de cette phase de travail était de conserver un maximum de l'information capitalisée dans les fichiers SIG n'ayant pas été intégrés sous GWERN.

Dans un second temps, les inventaires ont tous été reprojetés dans le référentiel géographique Lambert 93.

### **IV.3. STRUCTURATION D'UN MODELE DE DONNEES SPECIFIQUE**

Un nouveau modèle de données a ensuite été créé, afin d'y intégrer l'ensemble des inventaires.

Ce modèle a été créé en décrivant une **structure à maxima**. Il s'agissait de ne perdre aucune information collectée dans un quelconque inventaire. Nous souhaitons donc éviter de créer une couche simpliste ne contenant uniquement que les données capitalisées de manière homogène.

Ce modèle a pris la forme d'une géodatabase Arcgis. L'ensemble des inventaires y ont été « injectés » progressivement à l'issue de la phase d'harmonisation.

### **IV.4. ENRICHISSEMENT DES DONNEES**

**La typologie de référence utilisée sous Gwern est le code CORINE Biotopes.**

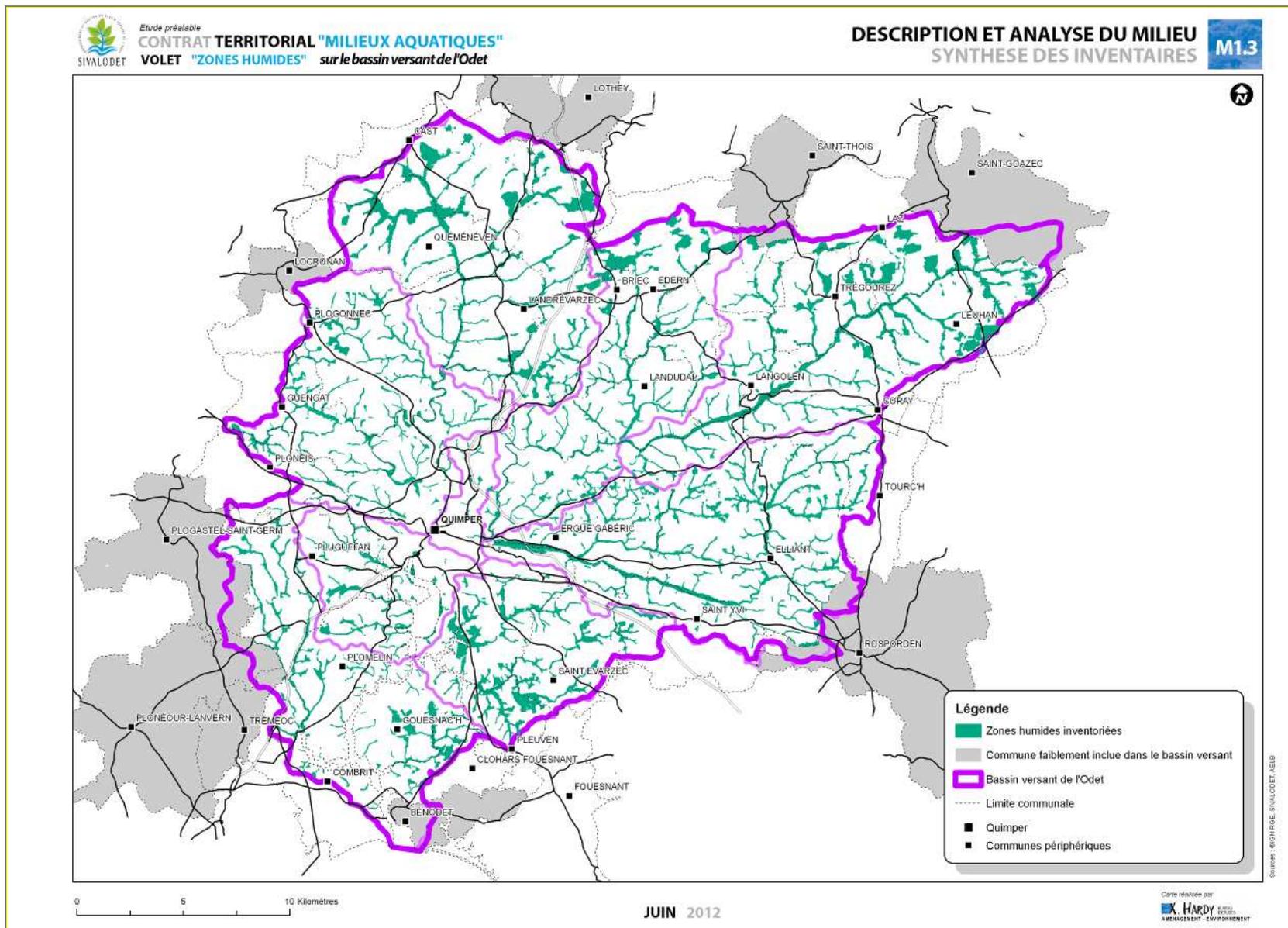
L'examen de la couche totale « zones humides » a révélé que 85 codes typologiques avaient été utilisés.

Après la lecture de ces types de zones humides, des **incohérences sont apparues entre les milieux pouvant être présents sur l'aire d'étude et certains codes utilisés**. Par exemple, l'utilisation du code 37.8 : mégaphorbiaie alpine et subalpines ou du code 31.62 fourrés de saules alors que ces habitats ne sont pas présent en Bretagne.

Après concertation avec Marion Hardegen du Conservatoire Botanique de Brest, **nous avons supprimé 14 types de zones humides et réalisé une mise à jour et une réattribution de nouveaux codes aux inventaires**. Cette nouvelle typologie présente 71 types de zones humides dont 7 habitats aquatiques, 42 habitats naturels ou semi-naturels et 22 habitats artificialisés.

---

<sup>4</sup> GWERN est un logiciel permettant la saisie des données de caractérisation et l'homogénéisation de la structure des données.



Lors de l'évaluation des modifications de rattachement aux codes CORINE Biotopes entre les inventaires initiaux et les inventaires mise à jour lors de l'intégration dans GWERN, nous avons également observé des **pertes de précision typologique**.

Ces pertes d'informations portaient notamment sur des habitats à haute valeur environnementale (landes humides, tourbières).

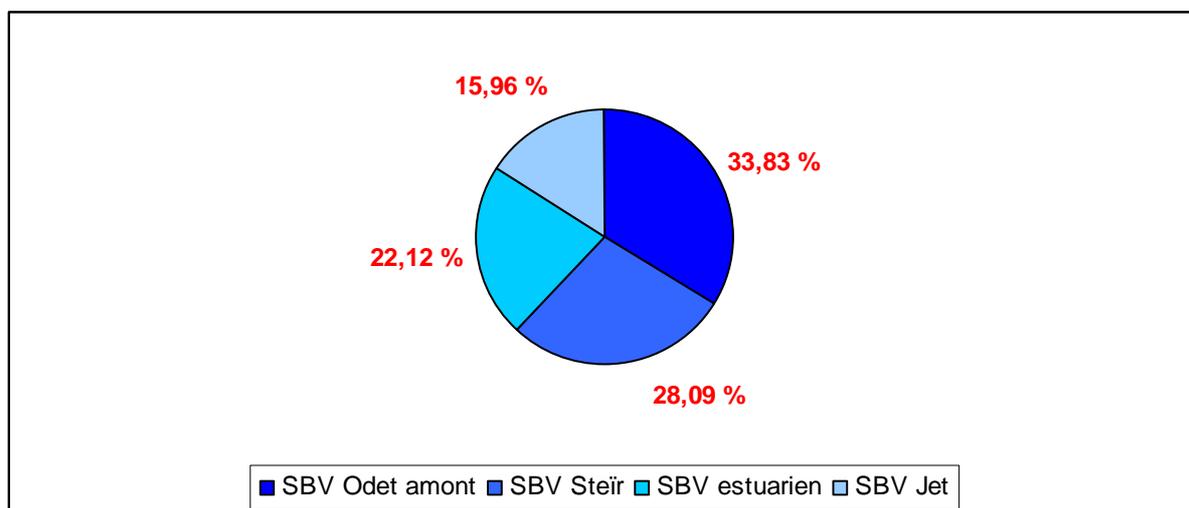
Au regard de cette analyse nous avons décidé de **recupérer les codes des inventaires initiaux** afin de ne pas perdre d'informations utiles notamment au regard de la fonction biodiversité.

Il faut noter que quelques zones humides ont été cartographiées sans typologie précise, ces zones représentent 39,95 ha soit 0.56 % des zones humides (attention certains polygones peuvent correspondre à des artefacts révélant des problèmes de topologie).

#### IV.5. CARACTERISTIQUES DU MAILLAGE DE ZONES HUMIDES

Le **maillage de zones humides** représente **10,04 %** du bassin versant de l'Odét soit **7077,92 ha**.

La répartition des zones humides par sous bassin versant est la suivante :



SBV Odet amont		SBV Steir		SBV estuarien		SBV Jet	
ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
2394,33	33,83	1988,38	28,09	1565,38	22,12	1129,83	15,96

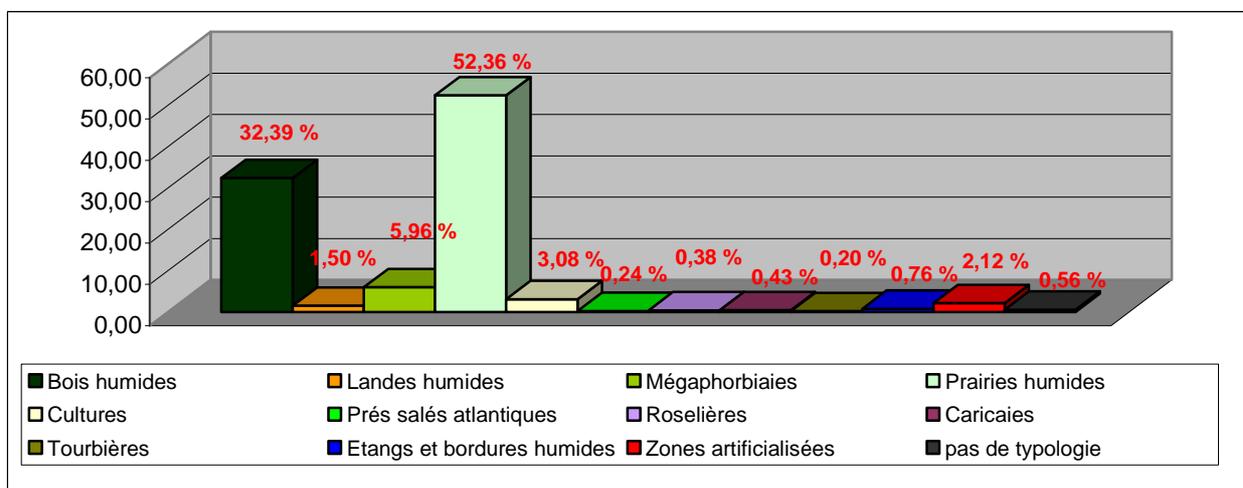
% ZH/ha	SBV Odet amont	SBV Steir	SBV estuarien	SBV Jet
	11,84 % zh/ha	9,80 % zh / ha	9,80 % zh/ha	8,45 % zh/ha

#### Répartition du maillage de zones humides

La **zone amont** du bassin versant présente le maillage des zones humides **le plus dense**, elle comprend notamment le sous-bassin versant de l'Odét amont et le sous-bassin versant du Steir. Le sous-bassin versant du Jet présente quant à lui un maillage plus lâche.

TYPLOGIE	ha	%
Bois humides	2292,32	32,39
Landes humides	106,35	1,50
Mégaphorbiaies	421,92	5,96
Prairies humides	3706,30	52,36
Cultures	218,33	3,08
Prés salés atlantiques	17,21	0,24
Roselières	27,14	0,38
Caricaies	30,54	0,43
Tourbières	14,41	0,20
Etangs et bordures humides	53,64	0,76
Zones artificialisées	149,79	2,12
pas de typologie	39,95	0,56
TOTAL	7077,92	100,00

Répartition des zones humides sur le bassin versant



Répartition des zones humides sur le bassin versant

Les **boisements humides** sont bien représentés avec **2292,32 ha** soit **32,39 %** des zones humides. Le tableau ci-dessous reprend les grands types de boisements présents.

Code CORINE b	TYPLOGIE	ha	%
41.5 ...	Boisements de feuillus humides	855,61	37,32
44.9	Boisements marécageux	1157,55	50,50
83.3	Plantation	119,94	5,23
83.32	Plantation de peupliers	116,97	5,10
83.31	Plantation de résineux	42,24	1,84

Répartition des boisements humides sur le bassin versant

Les **boisements marécageux** sont très présents sur le bassin versant (**50,5 % des zones boisées**).

Ces boisements ont un **rôle fonctionnel très important** au niveau hydraulique et épuratoire. Ces habitats sont **présents sur l'ensemble des sous bassins versants**. Ils sont cependant **moins fréquents sur le sous-bassin versant estuarien**.

Les **plantations** sont **peu représentées**. Ces habitats peuvent être plus ou moins dégradés en fonction des travaux connexes réalisés à la plantation (création de fossés, drainage, ...). Des actions de réhabilitation pourraient être envisagées au cas par cas.

Les **habitats prairiaux** représentent **3706,3 ha** soit **52.36 %** des **zones humides**. Ils sont composés d'une grande diversité d'habitats (11 type d'habitats « code CORINE biotopes). Le tableau ci-dessous reprend les grands types de prairies.

Code CORINE biotope	TYPLOGIE	ha	%
37.2 ...	Prairies humides eutrophes	2927,09	78,98
37.22	Prairies à jonc acutiflore	162,71	4,39
37.3	Prairies humides oligotrophes	148,41	4,00
81.2	Prairies humides améliorées	468,09	12,63

#### Répartition des prairies humides sur le bassin versant

Les **prairies à *Jonc acutiflore*** présentent une diversité floristique importante, elles sont principalement localisées sur le **sous bassin versant estuarien** (63 %).

Les **prairies humides oligotrophes** jouent un **rôle majeur** pour l'**accueil** de la **faune** (entomofaune) et de la flore, ce sont des milieux à conserver au titre de leur **forte valeur patrimoniale**. Elles sont réparties de manière homogène sur le terrain d'étude, avec une concentration plus marquée sur le sous bassin versant du Steir (47,5 %) et une quasi absence sur le sous bassin versant du Jet (5,8 %).

Les **prairies humides améliorées** sont régulièrement réensemencées et présentent une **faible diversité** floristique. Elles sont **majoritairement localisées** sur le sous bassin versant de l'**Odet amont** (**40.38 %**) et du **Steir** (**36,1 %**). Ces habitats pourraient être rapprochés des zones humides mises en cultures, la rotation des sols induisant souvent en fonction des années leur exploitation en culture.

Les **landes humides** sont des habitats à **forte valeur environnementale**, elles sont **peu représentées** : **106,35 ha** soit **1,5 %** des zones humides. Elles sont principalement localisées sur le **sous-bassin versant estuarien** (51,5 %) et le **sous-bassin versant de l'Odet amont** (42,8 %).

Les **mégaphorbiaies** correspondent sur le territoire d'étude à des habitats de transitions entre un stade prairial et un boisement : 5,96 % des zones humides **soit 421,9 ha**. Elles peuvent être localement les témoins de la déprise agricole. Elles sont réparties sur l'ensemble des sous-bassins versants.

Les **zones humides mises en culture** sont des habitats **floristiquement dégradés**. Ils ont également pu subir d'autres altérations par le fait notamment du drainage. Elles représentent **3,08 %** des zones humides **soit 218,33 ha**. Ces zones humides mises en culture sont principalement localisées sur le sous bassin versant du Steir (51,9 %) et de l'Odet amont (36,41%). Ceci s'explique par une pression agricole plus importante sur ces secteurs.

Les **plans d'eau** sont **peu présents** : **53,6 ha** des zones humides soit **0,76 %**. Ils sont principalement localisés sur le sous bassin versant estuarien (60,83 %). Ces habitats peuvent jouer un rôle hydraulique important (effet réservoir) mais aussi induire des altérations importantes sur la qualité de l'eau et le régime hydraulique des cours d'eau.

Les **prés salés atlantiques** sont également **peu présents** sur le bassin versant, ils représentent **17, 2 ha** soit **0.24 %**. Ce sont des habitats à **forte valeur patrimoniale**.

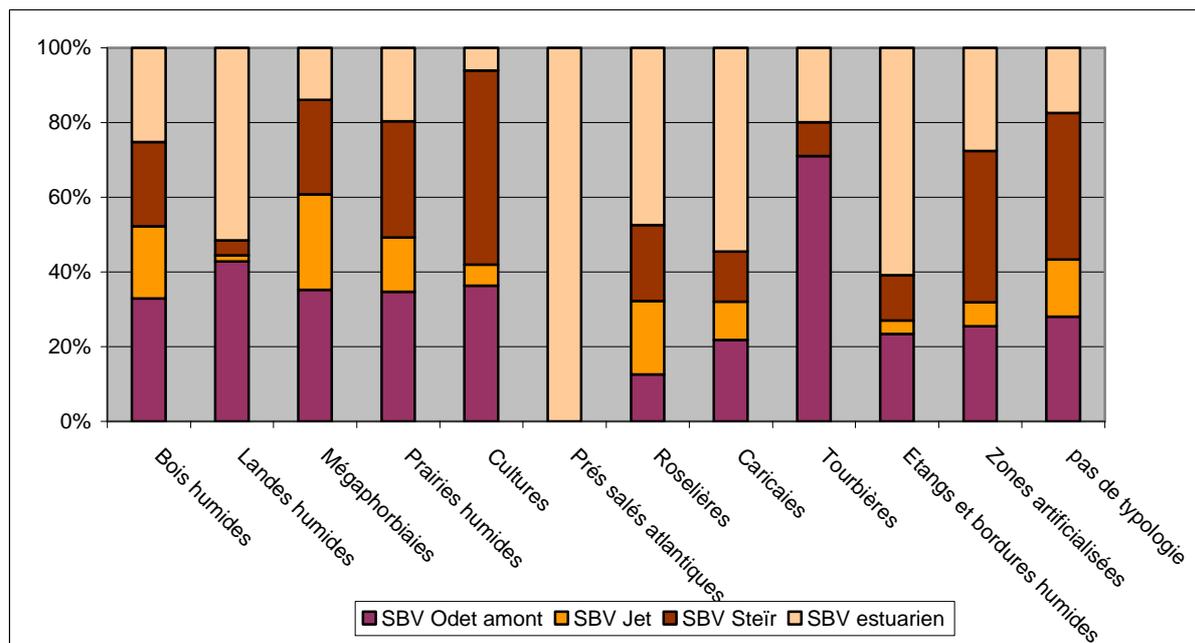
Les **tourbières** sont **rares** sur le bassin versant : **14,41 ha** soit **0.2 %**. Ce sont des habitats à **forte valeur patrimoniale**. Ils sont **principalement localisés** sur le **sous bassin versant de l'Odet amont** (71 %) et totalement absentes du sous bassin versant du Jet.

Les **roselières** sont **peu représentées** sur le bassin versant, elles s'étendent sur **27,14 ha** soit **0.38 %**. Ce sont des habitats à **forte valeur patrimoniale**. Ils sont répartis sur l'ensemble des sous bassins versants mais principalement sur le **sous bassin versant estuarien** (47,42 %).

La présence de **caricaies est également assez faible** : 30,5 ha soit 0.43 %. Ce sont des habitats pouvant présenter une diversité floristique intéressante et jouant un rôle hydraulique et épuratoire important. Ils sont répartis sur l'ensemble des sous bassins versants mais **principalement sur le sous bassin versant estuarien** (54,49 %).

Les **zones humides artificialisées** regroupent des jardins (13,8 %), des zones rudérales (1,27 %), des bassins ornementaux (18 %) et principalement des carrières (66,89 %). Ces zones représentent une surface de **149,79 ha** soit 2,12 % des zones humides. Elles sont localisées majoritairement sur le sous-bassin versant du Steïr.

Le tableau ci-après décrit la répartition des zones humides par type et par sous bassin versant.



Répartition des zones humides par type et par sous- bassin versant

## IV.6. ETAT DE CONSERVATION DES ZONES HUMIDES

### IV.6.1. DEFINITION DES ETATS DE CONSERVATIONS DES ZONES HUMIDES

La définition des états de conservation n'ayant pas fait l'objet d'un remplissage homogène sur l'ensemble des communes et les échelles d'évaluation étant également parfois différentes, nous avons réalisé un travail d'homogénéisation des états en veillant à ne pas surestimer les dégradations notées.

**Trois niveaux d'état de conservation ont été définis : bon, moyen, mauvais.**

Pour les zones humides ayant bénéficié d'une évaluation de leur état de conservation nous avons intégré ce niveau d'information.

Pour les zones humides n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation de leur état de dégradation, nous avons déduit l'état de conservation de l'analyse de différents paramètres : code CORINE biotopes, bilan hydraulique, atteintes, observations et remarques diverses. L'ensemble de ces données est issu des fichiers « GWERN ».

Pour certaines zones humides nous sommes retournés chercher l'information sur les atteintes dans les fichiers d'origine des inventaires avant la mise en conformité sous « GWERN ».

Pour les zones humides dont l'état de conservation n'était pas informé, nous l'avons défini comme suit :

#### - En fonction du diagnostic hydrologique

Diagnostic hydrologique	Etat d'altération
Proche de l'équilibre naturel	Bon
Sensiblement dégradé	Bon
Dégradé	Moyen
Très dégradé	Mauvais

- Les zones humides ayant subi des drainages et des remblais ont été codées « Mauvais »,

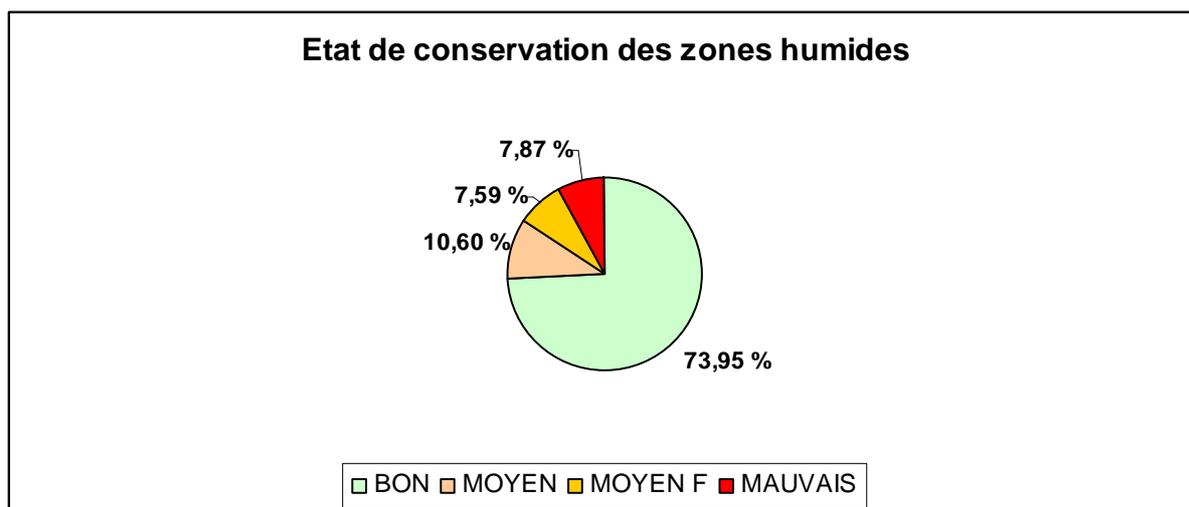
- Les zones humides ayant subi des mises en cultures ont été notées « Moyen ».

Une **analyse spécifique** a été menée sur l'état de conservation liée à une dégradation par **enfrichement**. En effet ce cas de figure induit une **dégradation possible** pour la fonction **biodiversité mais pas pour la fonction hydraulique** et **peu pour la fonction épuration**. Il était donc nécessaire de l'étudier de manière isolée.

Nous avons donc défini un état de conservation spécifique pour la fonction biodiversité. L'enfrichement a été évalué au regard du type de zone humide et a permis de définir un état de conservation lié à un stade spécifique de la dynamique naturelle.

### IV.6.2. ETAT DE CONSERVATION DES ZONES HUMIDES SUR LA BASSIN VERSANT DE L'ODET

Le graphique et le tableau ci-après présentent l'état de conservation des zones humides sur le bassin versant.



	BV ODET	
	ha	%
BON	5230,22	73,95
MOYEN	749,40	10,60
MOYEN F	536,62	7,59
MAUVAIS	556,82	7,87
Total général	7073,06	100,00

Répartition des zones humides par état de conservation

Les zones humides sont majoritairement en bon état de conservation. 7,87 % sont en mauvais état de conservation, leurs fonctionnalités sont donc fortement remises en cause.

On peut noter que 7,59 % des zones humides sont en état de conservation moyen au regard de la fermeture du milieu (noté « MOYEN F » ci-dessus). Cette dégradation est à prendre en compte pour la fonctionnalité biodiversité, mais elle n'entraîne pas de dégradation pour les fonctionnalités épuratoire et hydraulique.

Le tableau ci-après indique la répartition de l'état de conservation par sous bassin versant.

	SBV de l'Odet		SBV du Jet		SBV du Steir		SBV estuarien	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
BON	1722,18	72,03	976,43	86,42	1227,32	61,72	1304,29	83,40
MOYEN	274,12	11,47	66,03	5,84	331,74	16,68	77,51	4,96
MOYEN F	182,05	7,61	73,62	6,52	150,12	7,55	130,83	8,37
MAUVAIS	212,58	8,89	13,74	1,22	279,21	14,04	51,30	3,28
Total général	2390,93	100,00	1129,83	100,00	1988,38	100,00	1563,92	100,00

Répartition des zones humides par état de conservation par sous bassin versant

Le sous bassin versant du Steir présente les états de conservation les plus dégradés. 14,04 % des zones humides sont en mauvais état, 16,68 % des zones humides sont en état de conservation moyen et 7,55 % sont moyennement dégradées au regard de la fermeture du milieu.

Sur le sous bassin versant de l'Odet, on observe que 8,89 % des zones humides sont en mauvais état de conservation, 11,47 % des zones humides sont en état de conservation moyen et 7,61 % sont moyennement dégradées au regard de la fermeture du milieu.

Les sous bassin versant du Jet et estuarien sont caractérisés par un maillage de zones humides peu dégradé.

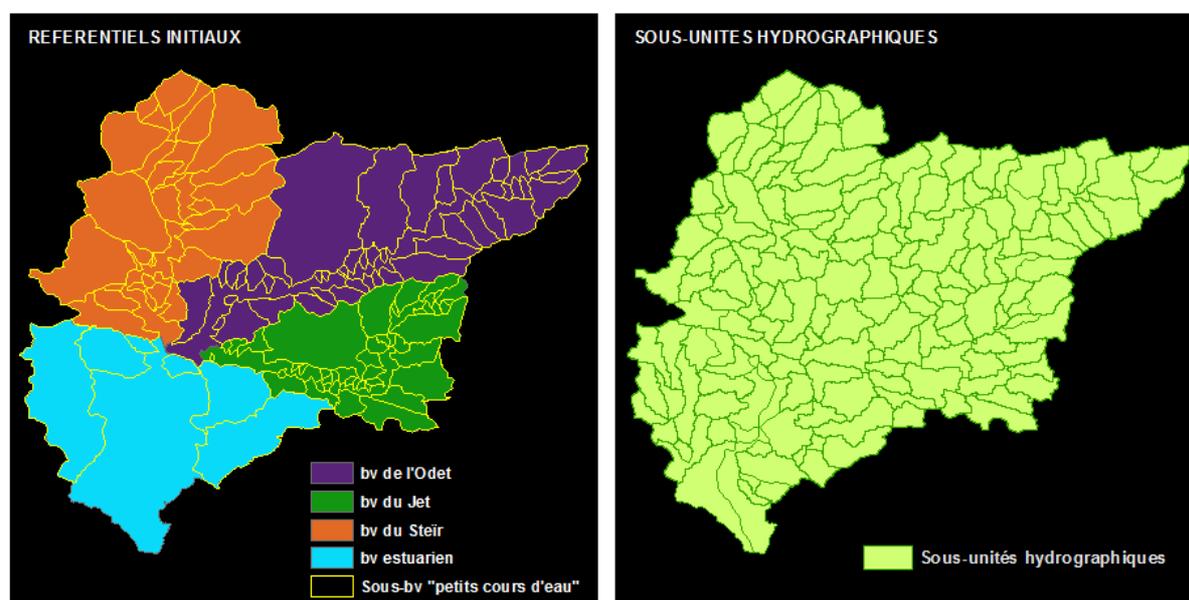
## V. DELIMITATION ET CARACTERISATION DES SITES FONCTIONNELS

### V.1. DEFINITION DE L'ECHELLE D'ANALYSE

Le bassin versant de l'Odét est découpé en quatre grands sous-bassins (Odét amont, Steïr, Jet et estuarien). Un référentiel de sous-unités cartographiques avait déjà été réalisé (cf. carte de gauche ci-dessous). Cependant le découpage présentait des incohérences importantes (sous-unité englobant plusieurs ruisseaux, sous-unité détaillant l'ensemble des petits affluents de l'Odét,...) ne permettant pas des analyses comparatives objectives.

Notre premier travail a donc été de **réexaminer le découpage en sous-unités hydrographiques**, afin de disposer **d'entités cohérentes**, qui permettront au fil de l'étude de disposer d'échelles d'observation et de synthèse fines sur l'ensemble du territoire.

Après plusieurs essais nous avons abouti à un découpage en sous-unités comprises entre 2 et 10 km<sup>2</sup> (exception faite des sous-unités estuariennes - cf. carte de droite ci-dessous).



#### Définition des sous unités-hydrographiques

Suite à ce travail nous avons, en concertation avec le SIVALODET, déterminé les **trois zones test**, constituant les terrains d'expérimentation de la démarche d'analyse.

### V.2. CHOIX DES SOUS BASSIN VERSANT « TEST »

Le choix de ces zones s'est fait en fonction des contextes représentatifs de l'aire d'étude et des caractéristiques géomorphologique et hydrauliques des sous-unités.

#### **Zone test n°1 « STEIR AMONT » (sous-bassin versant du Steïr) :**

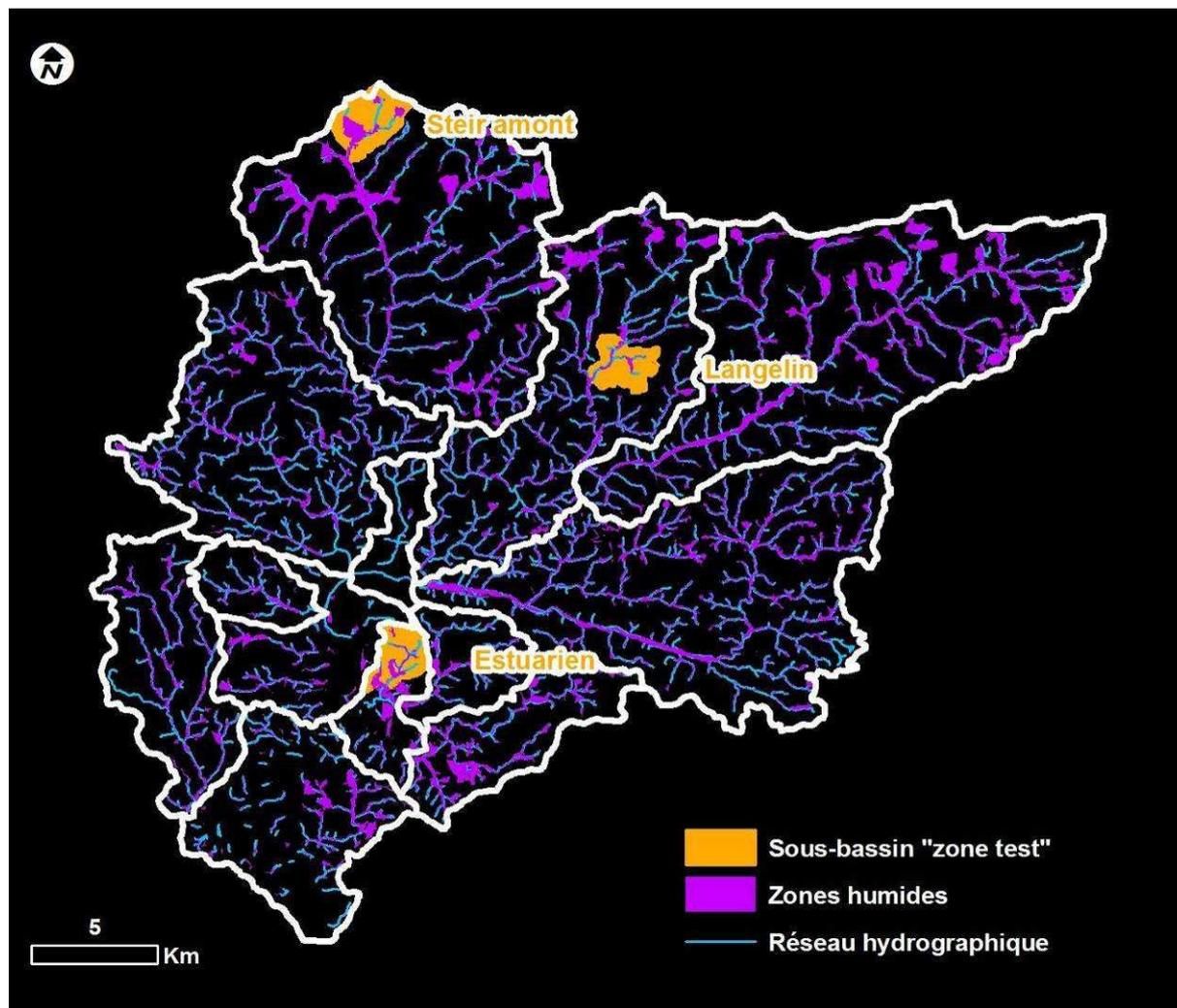
Cette zone se situe en position amont du ruisseau du Steïr ; les pentes sont moyennes à faibles, les **vallons peu encaissés** ; elle subit une **pression agricole importante** ; le bocage présente des mailles élargies.

#### **Zone test n°2 « Langelin » (sous-bassin versant de Odét amont) :**

Cette zone se situe sur des affluents du ruisseau de Langelin, en **contexte agricole soutenu** ; la topographie est assez marquée avec **des vallons encaissés**.

**Zone test n°3 « Estuaire » (sous-bassin versant est uarien) :**

Cette zone se situe au sud de Quimper, la **pression d'urbanisation est importante** ; les pentes sont moyennes à faibles, les **vallons peu encaissés**.



Localisation des zones test

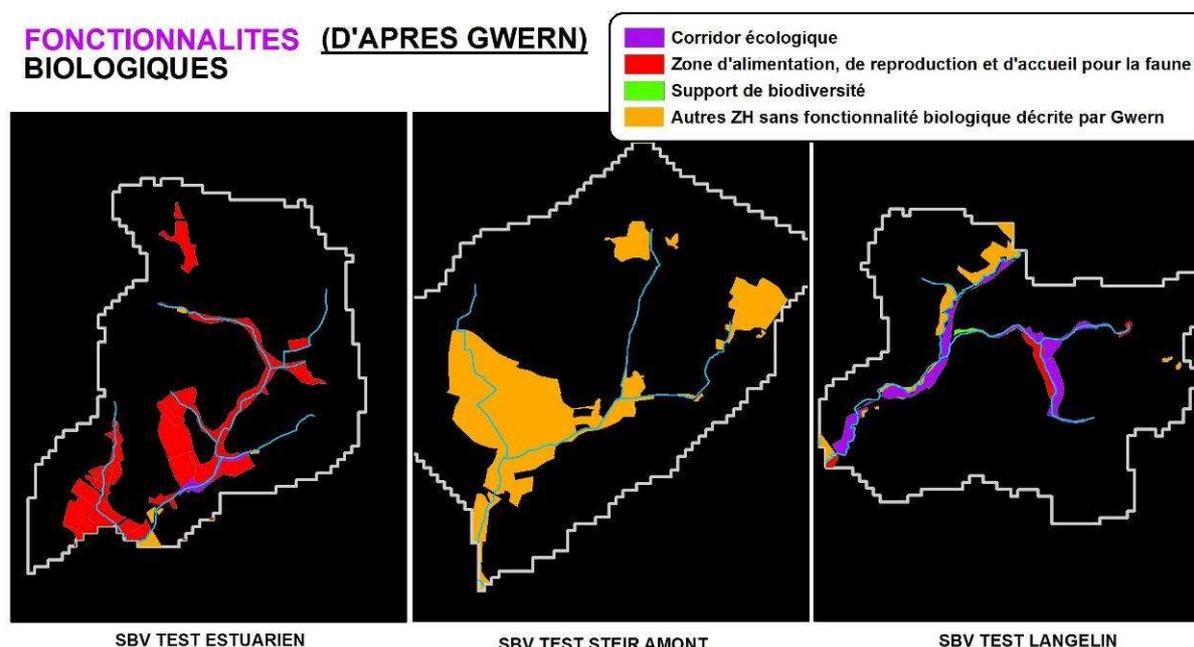
### V.3. CARACTERISATION DES FONCTIONNALITES DU MAILLAGE DE ZONES HUMIDES

#### V.3.1. ANALYSE DES FONCTIONNALITES A PARTIR DES DONNEES « INVENTAIRE TERRAIN »

Les informations attribuées aux zones humides lors des phases d'inventaires devaient servir de base à la caractérisation des fonctionnalités du maillage de zones humides, mais nous nous sommes très vite confronté à **plusieurs problèmes** (cf. cartes ci-dessous) :

- **hétérogénéité de l'information liée aux fonctionnalités, l'information est absente pour de nombreuses zones humides,**
- **peu de discrimination des fonctionnalités par zone humide, l'information est très souvent multiple pour une même zone humide (zone jouant un rôle hydraulique, épuratoire, biodiversité) ne permettant pas une distinction pertinente d'ensemble fonctionnel.**

#### FONCTIONNALITES (D'APRES GWERN) BIOLOGIQUES



Exemple de représentation des fonctionnalités biologiques sur la base de l'examen des données collectées sous Gwern

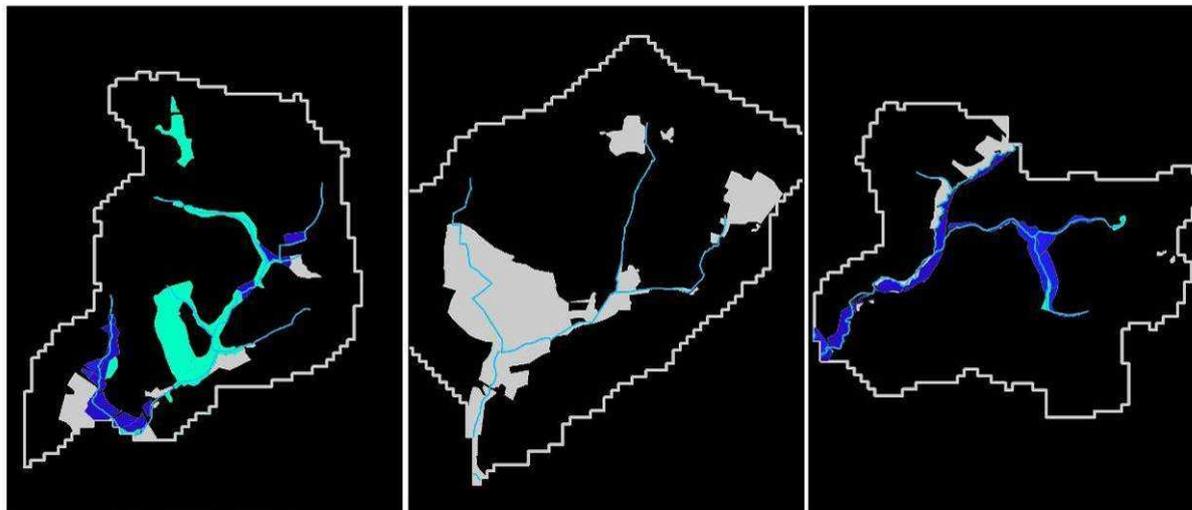
Sur le schéma ci-dessus, il apparaît que le SBV test « Steir amont » ne présentait aucun intérêt biologique alors que se SBV se situ en partie en ZNIEFF de type 1, les milieux inventoriés font notamment apparaître plusieurs secteurs de lande humide.

D'autre part, un seul habitat est vraiment spécifiquement mis en avant sur la zone test Langelin ; il s'agit d'une magnocaricaie à *Carex paniculata*, or cet habitat n'est pas d'intérêt patrimonial dans le secteur d'étude.

L'analyse des types d'habitats inventoriés sur le SBV test « Vilaine côtiers » fait apparaître des zones de prairies oligotrophes ; ces milieux ont une forte valeur en biodiversité mais ils n'ont pas été mis en avant lors de l'extraction des données collectées sous Gwern.

### FONCTIONNALITE (D'APRES GWERN) EPURATOIRE

- Interception des matières en suspension et des toxiques
- Régulation des nutriments
- Autres ZH sans fonctionnalité épuratoire décrite sous Gwern

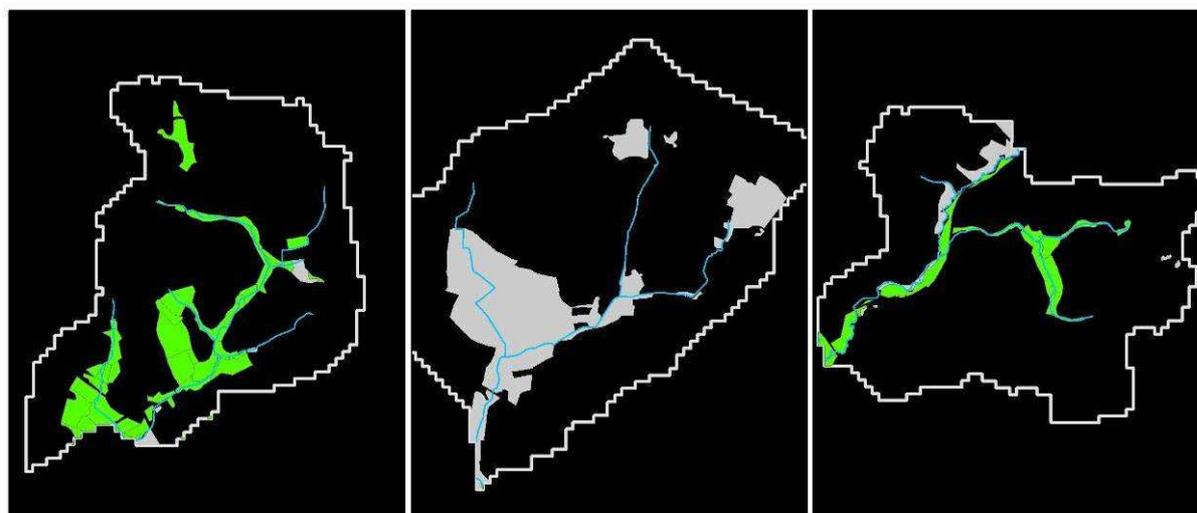


*Exemple de représentation des fonctionnalités épuratoires sur la base de l'examen des données collectées sous Gwern*

On peut noter sur le schéma ci-dessus le manque d'information sur le SBV test « Steir amont ».

### FONCTIONNALITE (D'APRES GWERN) HYDRAULIQUE

- Fonctionnalité hydraulique
- Autres ZH sans fonctionnalité hydraulique décrite par GWERN



*Exemple de représentation des fonctionnalités hydrauliques sur la base de l'examen des données collectées sous Gwern*

La fonctionnalité hydraulique ainsi observée révèle une information très pauvre et peu discriminante (cf. schéma ci-dessus)

Les données « GWERN » issues du terrain sont essentielles au diagnostic, elles ont permis de définir les états de conservation et ont servis de base à l'analyse de l'ensemble des fonctionnalités. Cependant au regard de ces analyses sur les zones test, il nous est apparu

important de réfléchir à des options méthodologiques complémentaires afin d'être en mesure de caractériser des fonctionnalités du maillage des zones humides.

### **V.3.2. METHODOLOGIE DE CARACTERISATION DES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES**

Les propos ci-après présentent, par fonctionnalité, les bases des connaissances scientifiques disponibles et la méthodologie mis en place afin d'appréhender les caractéristiques du maillage de zone humide du bassin versant de l'Odét.

On pourra retrouver en annexe n°1 l'ensemble de la bibliographie consultée.

Cette méthodologie a été validée par le comité technique de l'étude.

La première approche a consisté à hiérarchiser les types d'habitats selon leur code CORINE biotope. Il s'agissait d'examiner chacun d'entre eux au regard de leur rôle pour les fonctions « biodiversité, épuratoire et hydraulique ». Ce travail a été corrigé et validé par Mme Marion HARDEGEN du CBNB pour l'évaluation des habitats liée à la fonction biodiversité.

M. Bernard CLEMENT de l'université de Rennes est aussi intervenu pour corrigé et validé l'évaluation des habitats au regard de l'ensemble des fonctionnalités.

Cette **première approche** a été systématiquement **complétée** par **divers niveaux d'analyse spatiale**, afin d'être en mesure à la fois de procéder à des **observations discriminantes**, mais également à rendre compte de phénomènes observables sur la totalité des inventaires de zones humides du terrain d'étude.

#### **V.3.2.a. FONCTION BIODIVERSITE :**

*Préambule :*

- **Les fonctions sont plus ou moins importantes selon le type de végétaux, leur densité et le temps de séjour des nutriments (Maltby et al, 1996).**
- **L'expression des fonctionnalités d'une zone humide augmente proportionnellement à sa surface.**

Le travail de graduation des habitats selon leur code CORINE Biotopes à permis d'identifier les « **habitats d'intérêt patrimonial fort** » présents sur le bassin versant (13 habitats CORINE biotopes) et les habitats nécessitant des inventaires complémentaires pour affiner l'évaluation (7 habitats CORINE biotopes).

Lors de ce travail nous avons également cherché à évaluer la fonction « **biodiversité faunistique** » des habitats. Suite aux différents échanges avec Mme Marion HARDEGEN et M. Bernard CLEMENT, les **habitats les plus favorables à l'accueil d'une faune d'intérêt patrimoniale** ont été isolés. Il s'agit des roselières, des phragmitaies, des milieux oligotrophes, des habitats tourbeux et des prés salés (14 habitats CORINE biotopes).

A l'issue de cette identification, des sites fonctionnels sont été décrits au regard de la diversité des habitats en présence, en considérant qu'une mosaïque d'habitats diversifiés était plus favorable à l'accueil de la faune. Pour ce faire nous avons considéré que les sites présentant une diversité d'habitats supérieure ou égale à 5 correspondaient à des sites à fort potentiel d'accueil pour la faune. Seuls les codes des rangs supérieurs des codes Corine biotopes ont été pris en compte dans ce travail de hiérarchisation (cf. annexe n° 2). Pour information, la diversité la plus importante observée correspond à un site regroupant 11 habitats différents.

Notons cependant que les données floristiques du CBNB indiquant la présence d'une espèce d'intérêt patrimonial n'ont pas pu être utilisées. En effet, il s'est avéré que la localisation des listes d'espèces n'était pas suffisamment précise en termes de positionnement géographique pour permettre leur exploitation dans le cadre de la présente étude.

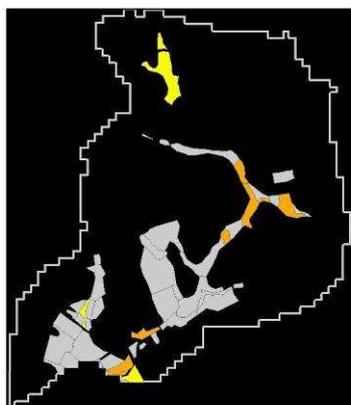
Ainsi, pour observer la fonctionnalité « Biodiversité », il a été proposé de mener à bien la caractérisation à partir des analyses suivantes :

*Eléments de caractérisation :*

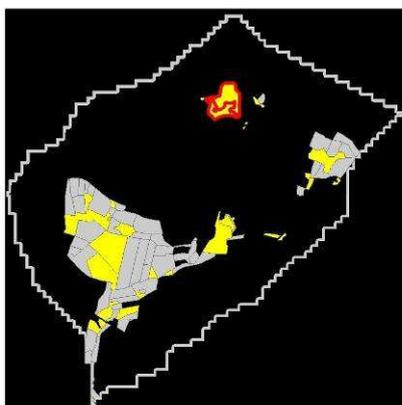
- Isoler les habitats « zones humides » d'intérêt patrimonial « Corine biotopes »,
- Croiser les zonages environnementaux (APB, Tourbières, ZPS, ZNIEFF 1) avec les zones humides,
- Hiérarchiser les sites fonctionnels en fonction de la diversité des habitats présents et de leur surface.

Le schéma ci-après illustre ces analyses à l'échelle des zones test.

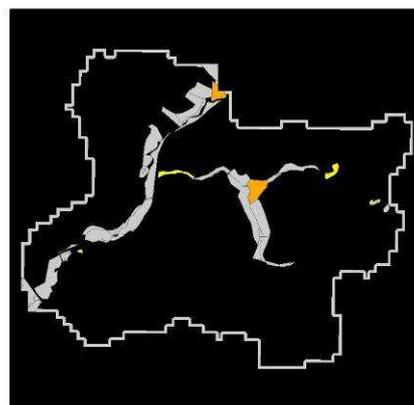
## FONCTIONNALITES BIODIVERSITE



SBV TEST ESTUARIE



SBV TEST STEIR AMONT



SBV TEST LANGELIN

### Test de la méthodologie d'analyse complémentaire pour la fonction « biodiversité »

Il ressort de cette analyse une **meilleure discrimination** des différents habitats et les prémices de l'identification des sites fonctionnels qui doivent jaloner le terrain d'étude.

On observe notamment l'identification des secteurs de landes humides sur le SBV test « Steir amont » et de prairies oligotrophes sur le SBV test « Langelin ».

### V.3.2.b. FONCTION EPURATOIRE

Préambule :

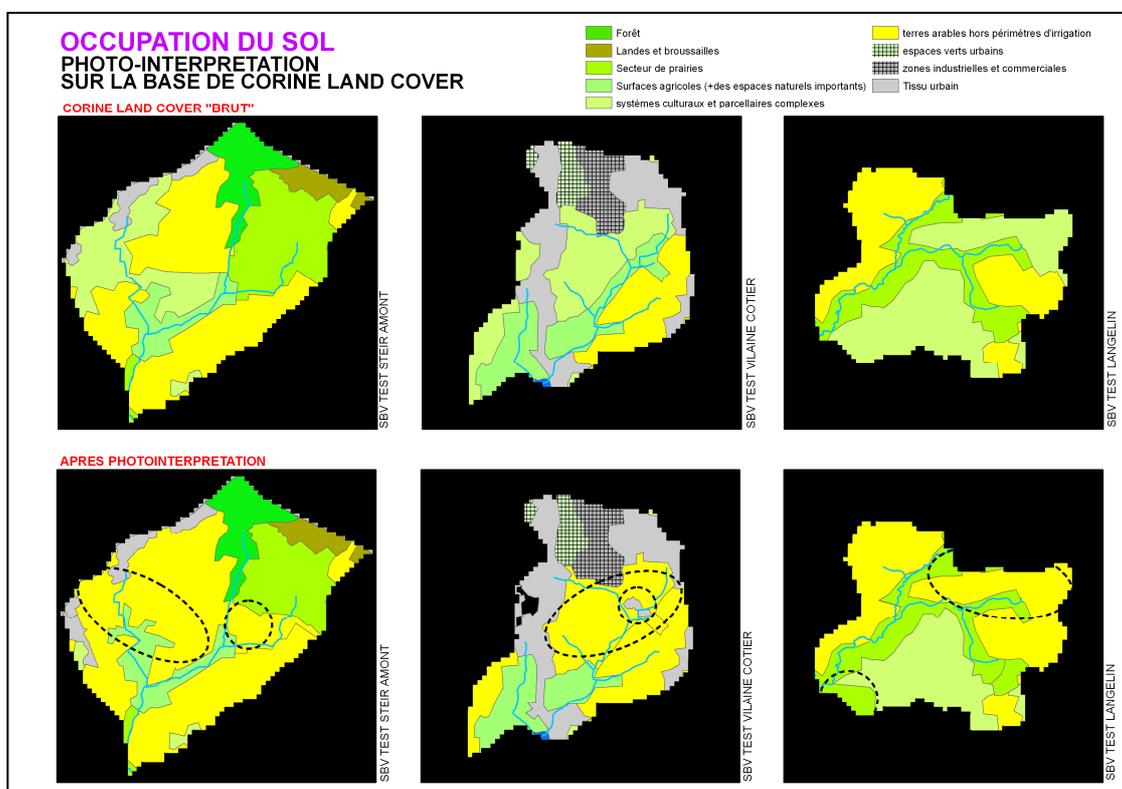
- Les fonctions sont plus ou moins importantes selon le type de végétaux, leur densité et le temps de séjour des nutriments (Maltby et al, 1996).
- La zone de contact entre les terres cultivées et la limite externe de la zone humide est le lieu où s'opère majoritairement le processus de dénitrification bactérien (Clément 2001).
- La capacité épuratrice de dispositifs enherbés de 6 m de large atteint une moyenne inter-annuelle de 71 %. L'efficacité moyenne des bandes de 12 à 18 m atteint 84 à 91 % (Agence de l'eau Loire-Bretagne, 1997).
- L'expression des fonctionnalités d'une zone humide augmente proportionnellement à sa surface.

Le travail de graduation des habitats selon leur code CORINE Biotopes a également ici permis d'identifier les habitats jouant un rôle majeur pour la fonction épuration sur le territoire.

Ce travail a ainsi mis en évidence **22 « habitats CORINE biotopes »** d'intérêt fonctionnel pour l'épuration. Pour information, nous nous sommes appuyés sur les données de Territ'eau modifiées en concertation avec Bernard Clément pour l'évaluation des habitats oligotrophes.

Les analyses spatiales complémentaires se sont quant à elles focalisées sur la délimitation des **zones de contact** entre les zones cultivées et les zones humides.

Ne disposant pas d'une couche d'occupation du sol suffisamment fine à l'échelle du bassin versant, nous nous sommes appuyés sur les informations de Corine Land Cover, que nous avons entièrement relues par photo-interprétation aux abords des zones humides inventoriées. Nous avons ainsi pu disposer d'une première caractérisation de ces zones de contact.



Ajustement par Photo-interprétation de Corine Land Cover afin de préciser les caractéristiques de l'occupation du sol aux abords des zones humides inventoriées

Ces zones ont ensuite été **intersectées avec les données « voirie » de la BD TOPO IGN** afin de délimiter les **courts-circuits possibles** du fait de la présence d'une route.

De même, les informations « **végétation** » de la **BD TOPO IGN** ont permis de préciser si la zone de contact était direct ou si une haie était présente. La présence d'une haie pouvant soit favoriser l'infiltration en amont, soit dans les secteurs de forte pente induire un éventuel court-circuit du fait de la modification des ruissellements lorsque la haie est associée à un fossé.

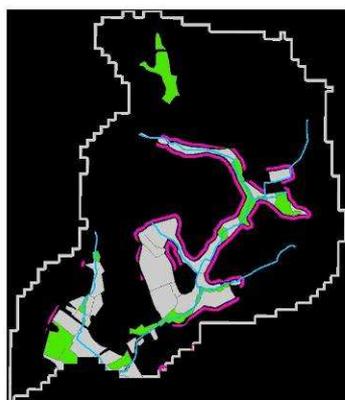
**NB : les informations de la BD topo ne sont pas exhaustives, mais permettent, à notre échelle de travail, de préciser et d'affiner la définition des zones de contact.**

## FONCTIONNALITE EPURATOIRE

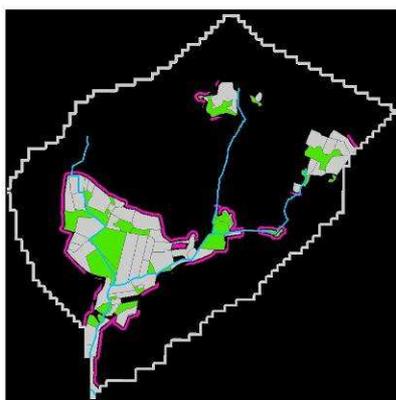
### Capacité épuratoire des milieux

- Capacité épuratoire supérieure
- Capacité épuratoire non spécifique

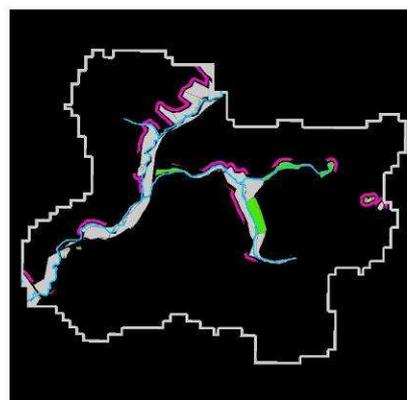
- Zone de contact potentiel avec des cultures



SBV TEST ESTUARIEN



SBV TEST STEIR AMONT



SBV TEST LANGELIN

### Test de la méthodologie d'analyse complémentaire pour la fonction « épuratoire »

Grâce à ce travail apparaissent à la fois les caractéristiques fonctionnelles intrinsèques des différents habitats mais également les spécificités locales dues à leur localisation et à leur proximité de certains modes d'occupation du sol.

Suite à ce travail et aux vérifications terrain réalisé sur les zones test (cf. chapitre V.4.3), nous avons à nouveau photo-interprété les zones de contact de manière encore plus précise (1/3000<sup>ème</sup>) afin de donner encore davantage de justesse à leur délimitation.

En dernier lieu, l'estimation de la **largeur** de la **zone humide** en **bordure** des **cours d'eau** jouant un rôle important pour la fonction épuratoire, nous avons évalué cette largeur sur l'ensemble du réseau hydrographique.

### Eléments de caractérisation

- **Délimiter les zones de « contacts zones cultivées »,**
- **Quantifier la protection des cours d'eau (largeur),**
- **Pondérer avec la graduation Corine biotopes.**

L'analyse de la répartition des habitats fonctionnels pour l'épuration (d'après l'analyse des codes Corine Biotope) révèle une relative homogénéité. Il s'avère donc que cet élément ne permet pas d'améliorer la discrimination des habitats et donc des sites fonctionnels.

Il en est de même pour la quantification de la protection des cours d'eau, qui révèle une protection par les zones humides d'une largeur de plus de 20 m sur l'ensemble des sites.

L'analyse des zones de contacts quant à elle apparaît comme extrêmement pertinente.

NB : la présence de courts-circuits (fossés, chemins, talus,...) peut déconnecter tout ou partie d'un site fonctionnel épuratoire. Ces éléments ne peuvent être relevés que par un travail précis sur le terrain. La présence ou l'absence de ces courts-circuits doit permettre de préciser les actions de gestion à mettre en place aux regards des objectifs et des enjeux déterminés.

### V.3.2.c. FONCTION HYDRAULIQUE

Cette fonction est « double », elle prend en compte à la fois l'aspect lié aux **expansions des crues** mais également les **capacités de régulation** hydraulique du maillage de zones humides dès l'amont des bassins versant.

- **LA FONCTION HYDRAULIQUE « EXPANSION DES CRUES »**

L'objectif est d'identifier les zones humides jouant un rôle important pour l'expansion des crues.

*Éléments de caractérisation « Expansion des crues » :*

- **Identifier les zones humides en lien avec les « zones inondables » (cf. documents officiels),**
- **valoriser les éléments de la base de données Gwern relatifs à l'inondabilité.**

- **LA FONCTION REGULATION HYDRAULIQUE**

*Préambule*

- **Les fonctions sont plus ou moins importantes selon le type de végétaux, leur densité et le temps de séjour des nutriments (Maltby et al, 1996).**
- **La position en tête de bassin versant accentue le pouvoir de régulation hydraulique des zones humides (ONEMA).**
- **L'expression des fonctionnalités d'une tête de bassin versant augmente proportionnellement à la densité de son réseau hydrographique (ONEMA).**
- **L'expression des fonctionnalités d'une zone humide augmente proportionnellement à sa surface.**
- **La connexion avec le réseau hydrographique contribue aux fonctions potentielles de recharge des nappes, de stockage ou de soutien d'étiage (AELB).**

Le travail de graduation des habitats selon leur code CORINE Biotopes a permis d'identifier les habitats jouant un rôle important pour la fonction hydraulique sur le territoire, il s'agit principalement des habitats marécageux.

Il faut cependant relativiser cette importance au regard de la fonction soutien d'étiage. En effet les zones humides ne jouent qu'un rôle secondaire sur le territoire pour la fonction de soutien d'étiage comparé aux apports des nappes. Le rôle de la zone humide n'est pas de fournir directement un débit mais de contrôler le débit provenant de l'amont.

Au regard de ces éléments et après discussion avec M. Bernard Clément, nous n'utiliseront pas la graduation des habitats pour cette fonction.

La position géographique des zones humides s'avère beaucoup plus importante pour déterminer cette fonction de régulation hydraulique. Pour ce faire, nous avons cherché à délimiter les zones humides sur les **têtes de bassin versant** mais aussi les zones humides positionnées en amont des cours d'eau (**tête de cours d'eau**).

Pour la détermination des têtes de bassin versant, la méthodologie développée par l'AELB devait constituer un postulat de travail incontournable. Celle-ci s'appuie sur la prise en compte des bassins

versants amont aux cours d'eau de rang 1 et 2 suivant la classification de Strahler dont la pente est supérieure à 1 %.

Lors de cette analyse, nous avons alors été confrontés à un problème avec la couche du réseau hydrographique, car de nombreux cours d'eau avaient été tracés dans le mauvais sens par rapport au sens d'écoulement hydraulique, ceci rendant impossible tout calcul automatisé notamment concernant les pentes des cours d'eau.

Afin de tenter de répondre malgré tout à ce besoin de définition, nous avons alors contacté M. LE BIHAN de l'ONEMA Bretagne en charge des problématiques « tête de bassin versant » sur le territoire. Il est apparu lors de cet entretien que **la définition des têtes de bassin versant tendait à évoluer**. La notion de pente des cours d'eau n'était plus prise en compte et l'ensemble des cours d'eau de rang 1 et 2 sur l'ensemble des bassins versant permettaient de délimiter ces têtes de bassin.

Nous avons donc procédé à cette analyse afin de déterminer les têtes de bassins versant en fonction de cette méthode. Au regard du contexte locale il s'avère que cette méthode induit le classement en tant que « tête de bassin versant » d'un pourcentage très important du territoire (environ 71 %)

Les têtes de bassin versant jouent un rôle fonctionnel très important sur le territoire, cependant cette analyse étant peu discriminante, nous avons travaillé sur la notion de **densité du réseau hydrographique** sur ces têtes de bassin afin de hiérarchiser leur importance au regard des fonctions de régulation.

De plus, les zones humides en tête de cours d'eau ont été identifiées en délimitant les secteurs situés en amont du départ des cours d'eau, ce travail a permis de mieux identifier les zones humides en position de source.

Pour compléter l'analyse, des traitements spatiaux complémentaires appliqués aux zones humides ont permis de déterminer leur connexion au réseau hydrographique en distinguant les zones humides : bordant le cours d'eau, traversées par le cours d'eau ou encore celles qui étaient déconnectées du cours d'eau.

*Eléments de caractérisation « régulation hydraulique » :*

- **identifier les zones humides connectées au réseau hydrographique données « GWERN »,**
- **déterminer les zones humides positionnées en « tête de bassin versant »,**
- **hiérarchiser les « têtes de bassin versant » en fonction de la densité de leur réseau hydrographique,**
- **déterminer les zones humides en « tête de cours d'eau »,**
- **pondérer les sites fonctionnels en fonction de leur surface.**

### V.3.3. VERIFICATION TERRAIN DE LA METHODE SUR LES ZONES TEST

Afin de vérifier la méthodologie employée pour déterminer les fonctions du maillage de zones humides, des prospections de terrain ont été réalisées les 6 et 7 juin 2012 sur les trois zones test.

L'objectif de ces prospections était de vérifier :

- la pertinence de la délimitation des zones de contact (fonction épuratoire),
- la pertinence de l'information liée à la connexion des zones humides (fonction régulation hydraulique),
- la pertinence de l'évaluation de l'état de conservation.

**L'évaluation in-situ des zones de contact était bonne.** Les zones de contact identifiées sur le terrain correspondent à environ **90 % des zones de contact pré-délimitées**. La méthode induit une **légère surestimation** des zones de contact. Cette surestimation est surtout présente sur la « zone test estuaire » et s'explique par l'extension de l'urbanisation des sols.



Zone de contact pré-délimitée, confirmée

**La présence de chemin ou de route induisant des courts-circuits** nous a amené à refaire une photo-interprétation plus fine des zones de contact.



Zone de contact pré-délimitée, court-circuitée par la présence d'une route

Il s'avère que la **pertinence** des **informations** liées à la **connexion** des **zones humides** au réseau hydrographique (« bordé », « traversé »,...) **dépend** surtout de l'**interprétation** faite sur le terrain **par** les **chargé(e)s d'études** (finesse des habitats inventoriés, agglomérés ou pas). En effet, suivant les secteurs, la notion de « traversé » ou de « bordé » était similaire (les zones humides de part et d'autre du cours d'eau ont pu être classées en « traversé » ou en « bordé »).

Nous avons donc décidé de simplifier l'interprétation de ces données, en différenciant seulement les zones humides connectées des zones humides non connectées.

Concernant l'évaluation de l'**état de conservation**, les observations de terrain sur les zones test nous ont montré une **surestimation** des **états dégradés** et **moyennement dégradé** notamment au regard du **paramètre « enrichissement »**.

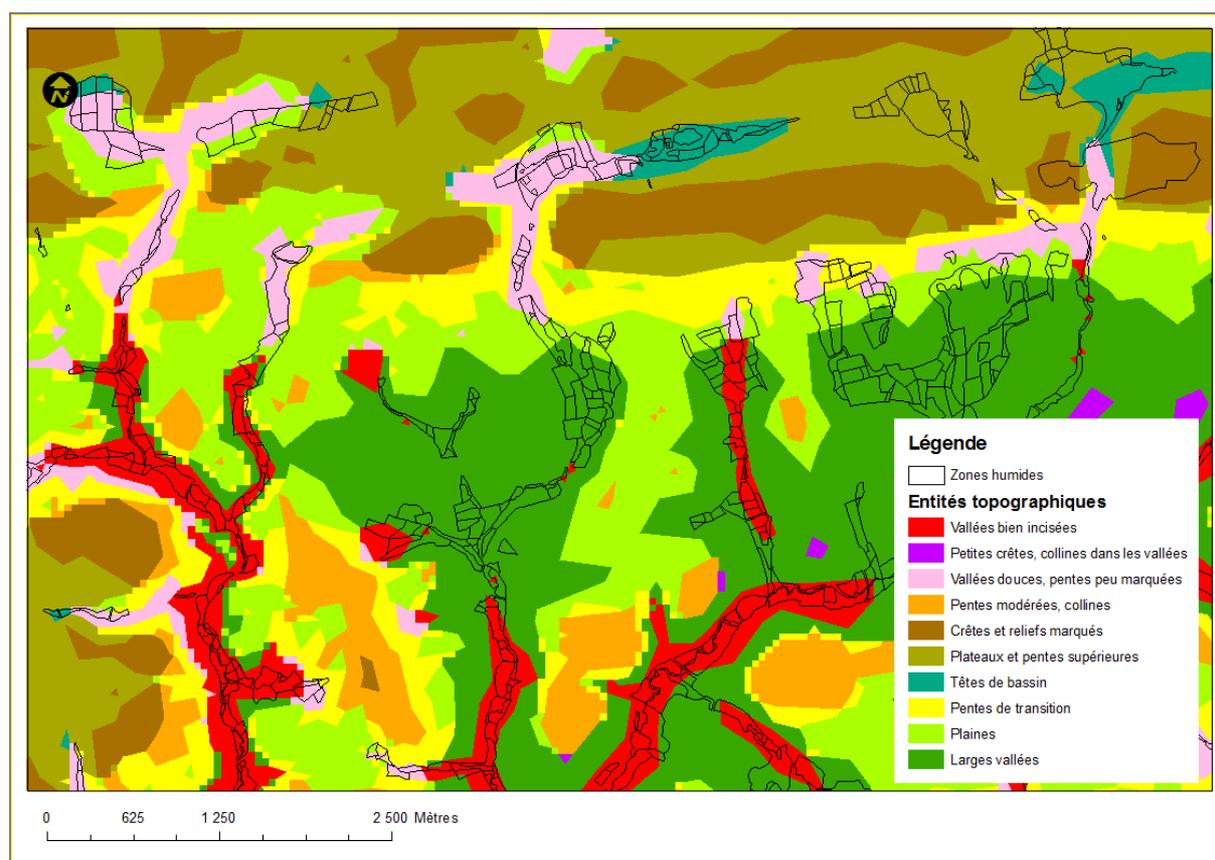
Nous avons donc révisé l'échelle des états de conservation afin de ne pas surestimer la fermeture des milieux.

#### V.4. DELIMITATION DES SITES FONCTIONNELS

Le découpage des sites fonctionnels a été réalisé en s'appuyant sur une **lecture fine du maillage de zones humides** notamment au regard de la connectivité des zones humides au réseau hydrographique et des **fonctionnalités identifiées à l'échelle des habitats**.

En effet, l'approche quantitative seule ne semblait permettre l'identification des sites. Cette relecture s'est donc appuyée sur l'ensemble des paramètres identifiés et cités précédemment dans les descriptions de la méthodologie d'identification des fonctionnalités du maillage zones humides.

A cela s'est ajoutée l'analyse de la **morphologie** du terrain d'étude (**entités topographiques** issues de traitements spatiaux basés sur le modèle numérique de terrain) afin d'apporter une **cohérence supplémentaire** aux sites.



*Exemple d'analyse spatiale « Entités topographiques »*

#### V.4.1. ANALYSE DE LA FONCTIONNALITE « BIODIVERSITE »

L'analyse a consisté à un **croisement** des **zones humides d'intérêt patrimonial** (cf. annexe n°2) avec les **zonages réglementaires** pour la définition de différents niveaux d'intérêt :

BIODIV_CODE / BIODIV PERIM	0	1	2	3
0	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>P</b>	<b>B</b>
1	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>/</b>	<b>A</b>

BIODIV\_CODE :

- **0 = présence d'habitats ne présentant pas d'intérêt floristique et faunistique majeur**
- **1 = présence d'habitats les plus favorables à l'accueil d'une faune d'intérêt patrimoniale**
- **2 = présence d'habitats d'intérêt communautaire**
- **3 = présence d'habitats d'intérêt communautaire prioritaire**

BIODIV PERIM :

- **0 = zone humide hors un zonage réglementaire**
- **1 = zone humide sur un zonage réglementaire**

Il en résulte les cas de figure suivants :

A = Habitats d'intérêt communautaire + zonage réglementaire  
 B = Habitats d'intérêt communautaire + potentialités faunistique  
 P = Autre habitats d'intérêt communautaire  
 C = Habitats potentialités faunistique + zonage réglementaire  
 D = Habitats potentialités faunistique  
 E = Autres zones humides + zonage réglementaire  
 N = autre zones humides

Ces informations ont ensuite été rapportées à l'échelle des sites, décrivant ainsi des :

- sites d'intérêt biodiversité **faible**,
- sites d'intérêt biodiversité **faible « supérieur »**,
- sites d'intérêt biodiversité **moyen**,
- sites d'intérêt biodiversité **moyen « supérieur »**,
- sites d'intérêt biodiversité **forts**.

Cette **typologie** des sites d'intérêt biodiversité émane des **regroupements** suivants.

1° regroupement des niveaux A et B => sites d'intérêt biodiversité **forts**.

2° regroupement des niveaux P, C et E puis croisement avec la diversité des habitats, deux niveaux (diversité des habitats par site  $\geq 5$  et diversité des habitats par site  $< 5$ ) :

- **P + C + E + diversité importante des habitats => sites d'intérêt biodiversité moyen « supérieur »**,

- **P + C + E + diversité faible des habitats => sites d'intérêt biodiversité moyen.**

3°regroupement des niveaux N et D puis croisement avec la diversité des habitats, deux niveaux :

- **N + D + diversité importante des habitats => sites d'intérêt biodiversité « faible supérieur »,**
- **N + D + diversité faible des habitats => sites d'intérêt biodiversité faible.**

#### **V.4.2. ANALYSE DE LA FONCTIONNALITE « EPURATOIRE »**

Un travail de photointerprétation (occupation du sol) précisé par des croisements SIG (réseaux de voiries, boisements...) a permis de **décrire finement** des zones de **contact potentielles** entre les **zones humides** et les zones en **culture**.

L'ensemble du maillage de zones humides a ainsi été relu en fonction de la présence ou l'absence de zones de contact.

Le linéaires des zones de contact a été ramené au périmètre de chaque site afin d'établir un **ratio de fonctionnalité**.

Nous avons ensuite regroupé les sites comme suit :

- **Zones de contacts très importants (> 63 %) => site à fonctionnalité épuratoire très importante ;**
- **Zones de contacts importantes (comprises entre 33 % et 63 %) => site à fonctionnalité épuratoire importante ;**
- **Zones de contacts moyennes (comprises entre 17 % et 32 %) => site à fonctionnalité épuratoire moyenne ;**
- **Zones de contacts faibles (< à 17 %) => site à fonctionnalité épuratoire faible.**

#### **V.4.3. ANALYSE DE LA FONCTIONNALITE « REGULATION HYDRAULIQUE » :**

Cette analyse a fait appel à divers traitements préalables et notamment un **travail important** relatif aux **têtes de bassin versant** et aux **têtes de cours d'eau**.

Pour les têtes de bassin versant une hiérarchisation en fonction du réseau hydrographique a permis de définir plusieurs niveaux d'intérêt :

- **Niveau 1 : réseau très dense,**
- **Niveau 1<sup>E</sup> : réseau très dense, sous bassin en connexion direct avec l'estuaire,**
- **Niveau 2 : réseau dense,**
- **Niveau 3 : réseau moyennement dense,**
- **Niveau 3<sup>E</sup> : réseau moyennement dense, sous bassin en connexion direct avec l'estuaire,**
- **Niveau 4 : réseau faiblement dense,**

Cette information a été croisée avec les « têtes de cours d'eau » afin d'établir un nouveau niveau d'analyse.

Pour permettre une lecture combinée de ces informations, une dernière classification a été construite pour les habitats comme suit :

- Regroupement des niveaux 1 et 2 + « Tête de cours d'eau » **fonctionnalité hydraulique forte,**
- Regroupement des niveaux 1 et 2 hors tête de cours d'eau et le niveau 3 sur « tête de cours d'eau » : **fonctionnalité hydraulique moyenne,**
- L'ensemble des autres cas : **fonctionnalité hydraulique faible.**

**Les niveaux X<sup>E</sup> n'ont pas été retenus étant donnée leur position géographique aval (zone estuarienne) et du fait de leur faible superficie.**

Pour retranscrire cette information à l'échelle des sites, la part des différents habitats suivant la classification décrite ci-dessus a été analysée. Il en ressort la **typologie** suivante :

- **Part des surfaces « fonction hydraulique fort » > 50% => site à capacité fonctionnelle hydraulique très importante,**
- **Part des surfaces « fonction hydraulique fort » comprises entre 25 et 50% si part des surfaces « fonction hydraulique faible » <11% => site à capacité hydraulique importante,**
- **Part des surfaces « fonction hydraulique moyenne » > 90%=> site à capacité hydraulique importante,**
- **Part des surfaces « fonction hydraulique faible » <75% => site à capacité hydraulique moyenne-faible**
- **Part des surfaces « fonction hydraulique faible » >75% site à capacité hydraulique faible**

#### ***V.4.4. ANALYSE DE LA FONCTIONNALITE « EXPANSION DES CRUES »***

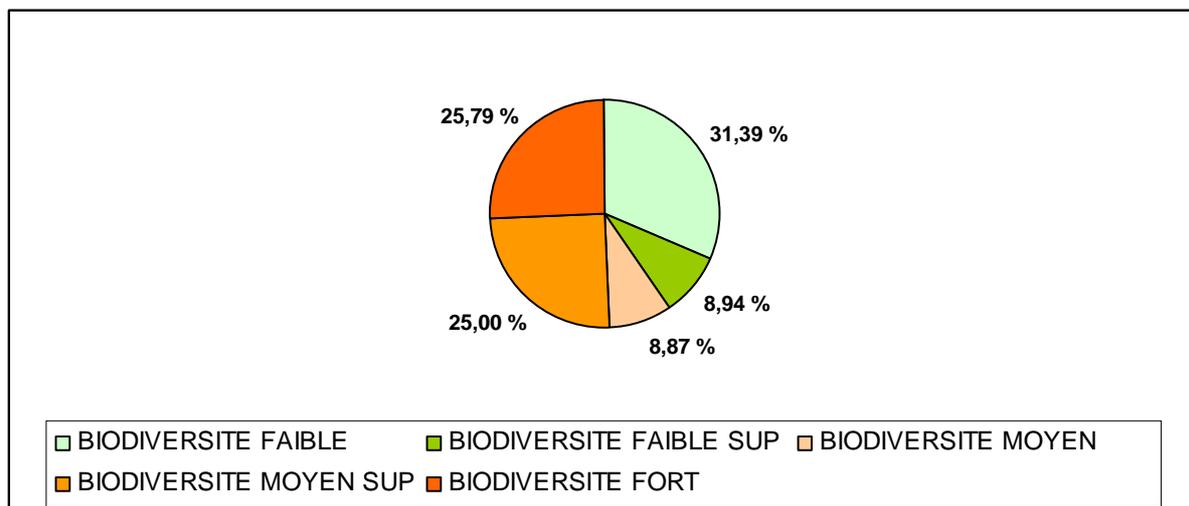
Cette classification, relativement simple s'est appuyée sur une simple intersection entre les sites et les zones inondables décrites dans les documents officiels.

## VI. RESULTATS

Cf. cartes au format A0.

### VI.1. SITES FONCTIONNELS « BIODIVERSITE »

Le graphique et le tableau ci-dessous présentent la répartition des sites fonctionnels au regard de l'analyse de la fonction biodiversité.



FONCTIONNALITE BIODIVERSITE	ha	%
BIODIVERSITE FAIBLE	2214,43	31,39
BIODIVERSITE FAIBLE SUP	630,95	8,94
BIODIVERSITE MOYEN	626,04	8,87
BIODIVERSITE MOYEN SUP	1763,70	25,00
BIODIVERSITE FORT	1819,01	25,79
TOTAL	7054,14	100,00

#### Répartition des sites fonctionnels biodiversité

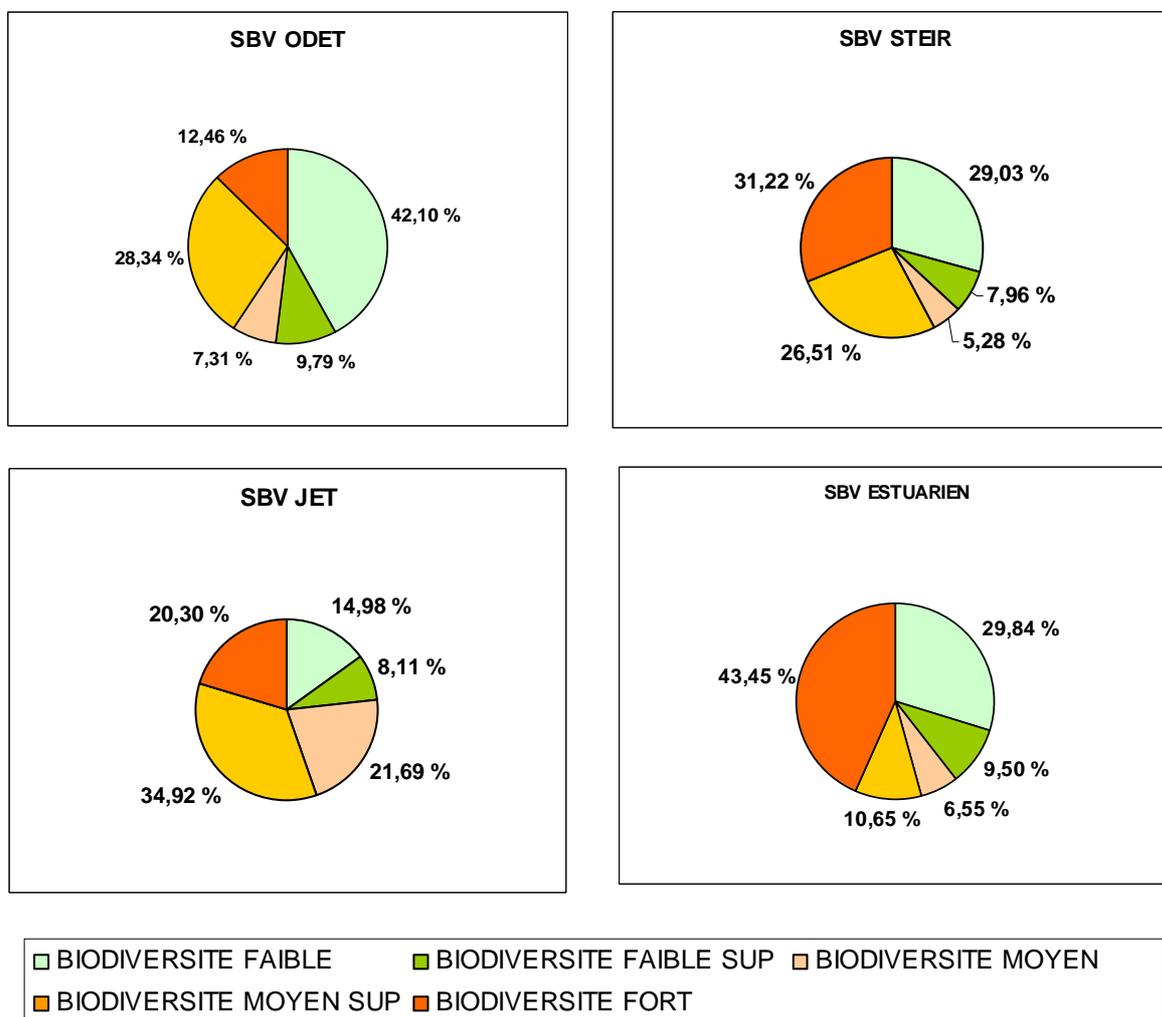
Les sites fonctionnels présentant une fonctionnalité biodiversité forte représentent 25,8 %. Les sites fonctionnels présentant une diversité d'habitats importante représentent 25 % ; ils sont notés en « moyen sup ».

Le tableau ci-après nous montre la répartition des sites par sous bassin versant.

FONCTIONNALITE BIODIVERSITE	SBV de l'Odet		SBV du Steïr		SBV du Jet		SBV estuarien	
BIODIVERSITE FAIBLE	1007,45	42,10	576,76	29,03	169,28	14,98	460,95	29,84
BIODIVERSITE FAIBLE SUP	234,37	9,79	158,15	7,96	91,61	8,11	146,82	9,50
BIODIVERSITE MOYEN	174,96	7,31	104,84	5,28	245,04	21,69	101,20	6,55
BIODIVERSITE MOYEN SUP	678,14	28,34	526,51	26,51	394,50	34,92	164,54	10,65
BIODIVERSITE FORT	298,20	12,46	620,20	31,22	229,35	20,30	671,27	43,45
TOTAL	2393,12	100,00	1986,47	100,00	1129,77	100,00	1544,78	100,00

#### Répartition des sites fonctionnels biodiversité par sous bassin versant

Le graphique ci-après nous montre la répartition des sites fonctionnels biodiversité sur les quatre sous bassin versant.



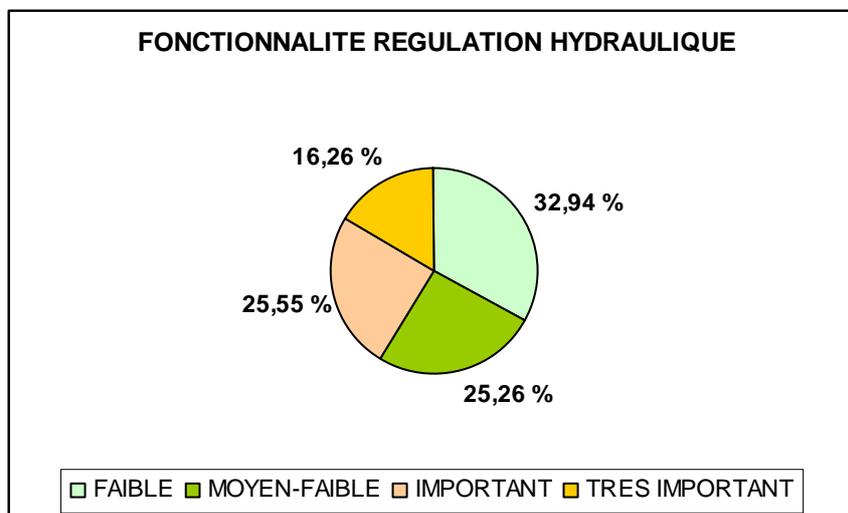
**On observe la part importante des sites fonctionnels à « biodiversité forte » sur les sous bassins versants estuarien et du Steir.** Sur le sous bassin versant estuarien cela correspond principalement à la présence de milieux oligotrophes et de landes humides. Sur le sous bassin versant du Steir cela s'explique par la présence d'habitats de landes humides et tourbeuses.

Sur le bassin versant de l'Odét les sites fonctionnels à « biodiversité moyen sup » sont fortement représentés ; cela montre une diversité importante des habitats corrélée à la présence d'habitats d'intérêt floristique et /ou faunistique.

Le sous bassin versant du Jet présente une richesse en sites fonctionnels biodiversité moindre.

## VI.2. SITES FONCTIONNELS « REGULATION HYDRAULIQUE »

Le graphique et le tableau ci-dessous présente la répartition des sites fonctionnels au regard de l'analyse de la fonction régulation hydraulique.



REGULATION HYDRAULIQUE	ha	%
FAIBLE	2323,37	32,94
MOYEN-FAIBLE	1781,90	25,26
IMPORTANT	1802,11	25,55
TRES IMPORTANT	1146,76	16,26
TOTAL	7054,14	100,00

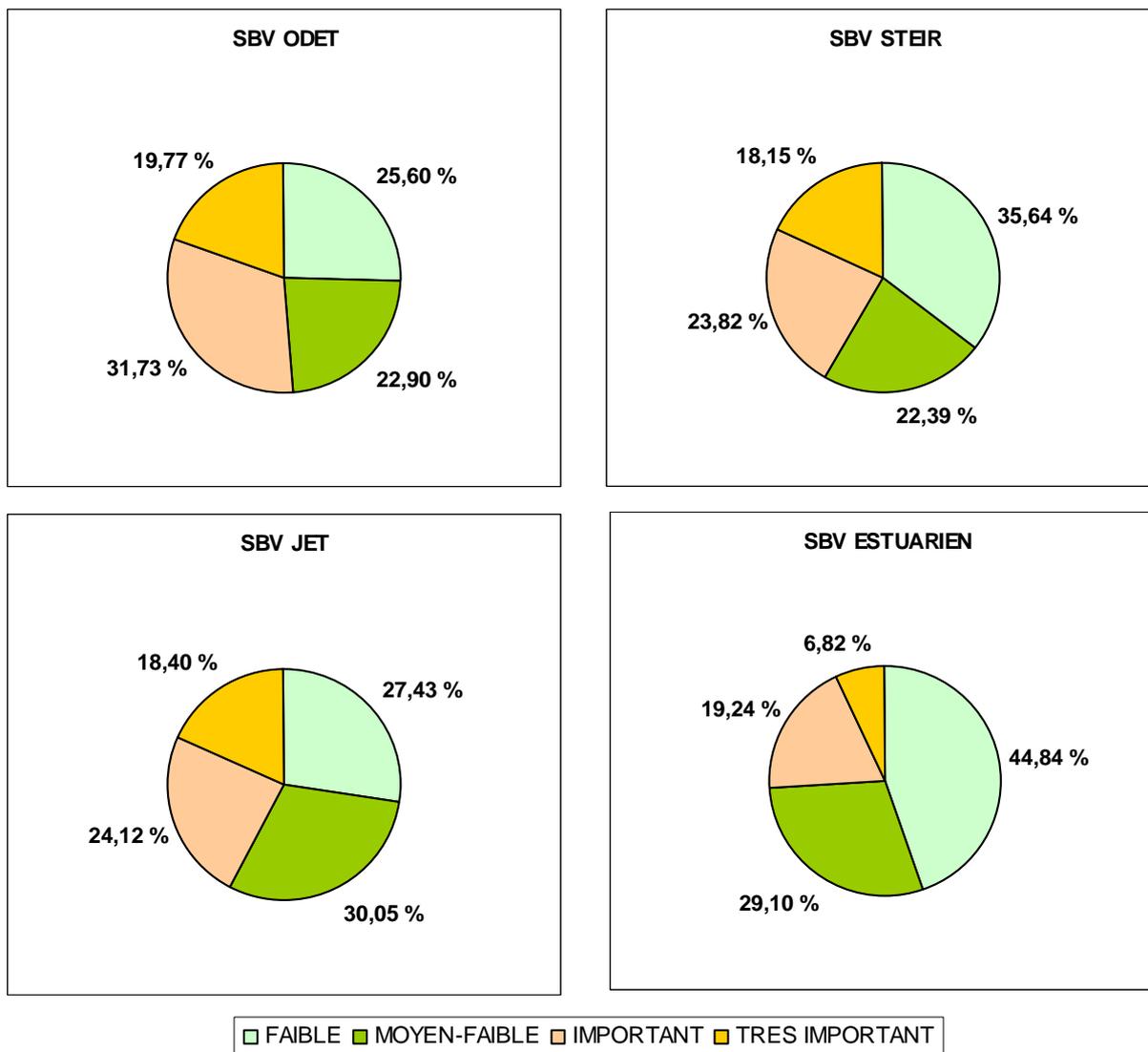
### Répartition des sites fonctionnels « régulation hydraulique »

Les sites fonctionnels présentant une fonctionnalité « régulation hydraulique très importante » représentent une part de 16,26 %. Les sites fonctionnels présentant une fonction « régulation hydraulique importante » représentent 25,55 %.

Le tableau ci-après nous montre la répartition des sites par sous bassin versant.

REGULATION HYDRAULIQUE	SBV de l'Odet		SBV du Steïr		SBV du Jet		SBV estuarien	
FAIBLE	612,73	25,60	708,07	35,64	309,91	27,43	692,66	44,84
MOYEN-FAIBLE	548,05	22,90	444,77	22,39	339,50	30,05	449,58	29,10
IMPORTANT	759,27	31,73	473,17	23,82	272,48	24,12	297,20	19,24
TRES IMPORTANT	473,07	19,77	360,46	18,15	207,88	18,40	105,34	6,82
TOTAL	2393,12	100,00	1986,47	100,00	1129,77	100,00	1544,78	100,00

### Répartition des sites fonctionnels « régulation hydraulique » par sous bassin versant



**On peut noter la répartition quasiment similaire des sites fonctionnels « très important pour la régulation hydraulique » sur les sous bassins versant de l'Odet, du Steir et du Jet.**

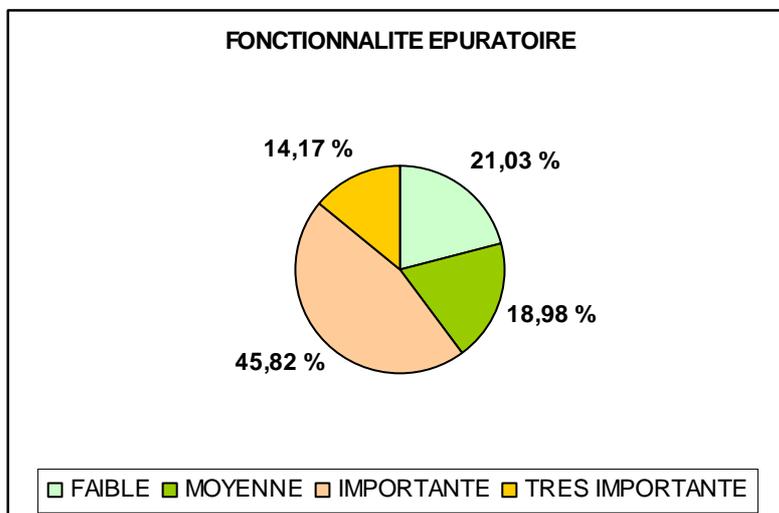
Sur la sous bassin de l'Odet la part des sites « très important » et « important » pour la régulation hydraulique représente environ 51 %.

Sur les sous bassins du Steir et du Jet, la part des sites « très important » et « important » pour la régulation hydraulique représente environ 42 %.

Sur le sous bassin versant estuarien, la position géographique explique en grande partie la faible part des sites « très important » et « important » pour la régulation hydraulique. Ils représentent environ 26 %.

### VI.3. SITES FONCTIONNELS « EPURATOIRE »

Le graphique et le tableau ci-dessous présente la répartition des sites fonctionnels au regard de l'analyse de la fonction épuratoire.



EPURATOIRE	ha	%
FAIBLE	1483,50	21,03
MOYENNE	1338,79	18,98
IMPORTANTE	3232,06	45,82
TRES IMPORTANTE	999,79	14,17
<b>TOTAL</b>	<b>7054,14</b>	<b>100,00</b>

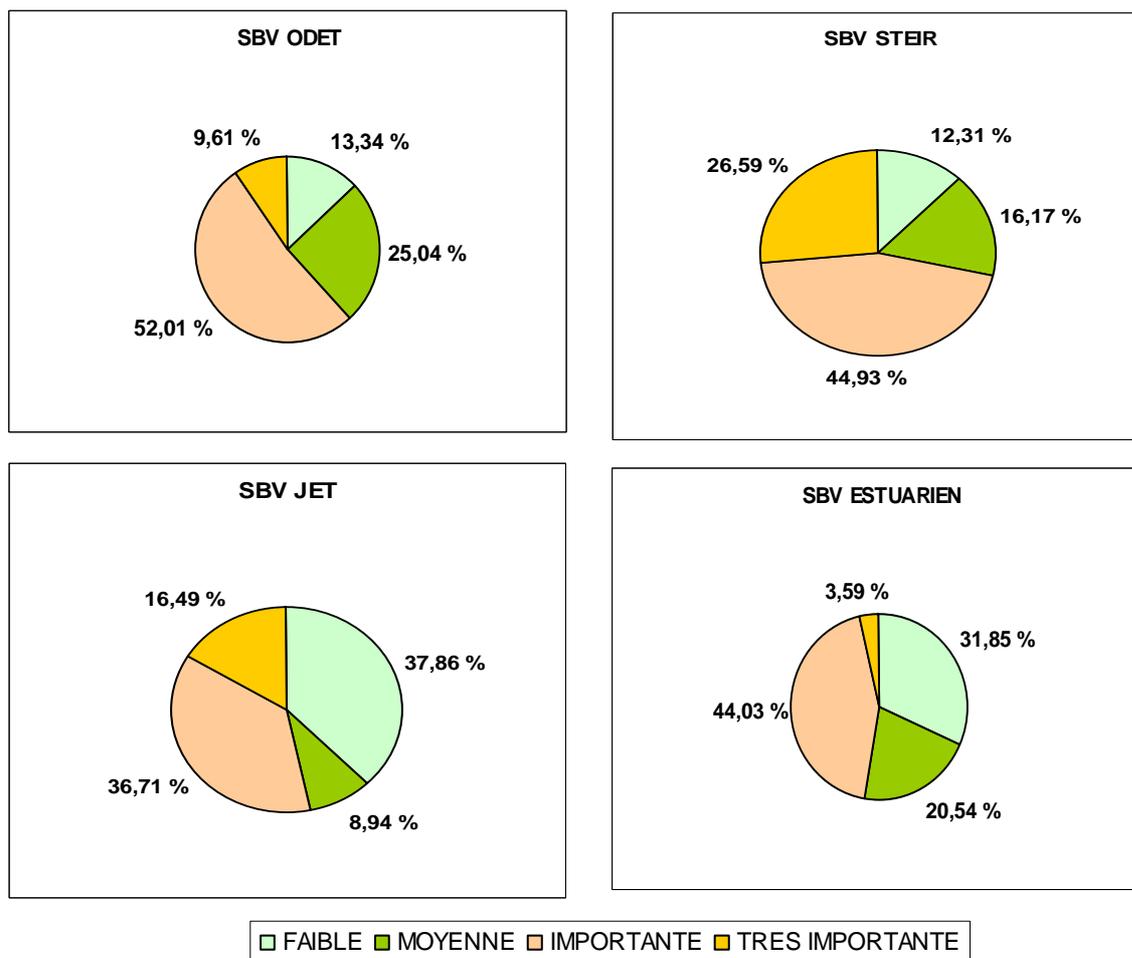
*Répartition des sites fonctionnels « épuratoire »*

Les sites fonctionnels présentant une fonctionnalité épuratoire « très importante » représentent une part de 14,17 %. Les zones de contact sur ces sites sont supérieures à 63 %. Les sites fonctionnels présentant une fonctionnalité épuratoire « importante » représentent 45,82 %. Les zones de contact sont alors comprises entre 33 % et 63 %.

Le tableau ci-après nous montre la répartition des sites par sous bassin versant.

EPURATOIRE	SBV de l'Odet		SBV du Steïr		SBV du Jet		SBV estuarien	
FAIBLE	319,21	13,34	244,55	12,31	427,75	37,86	491,98	31,85
MOYENNE	599,29	25,04	321,21	16,17	100,97	8,94	317,31	20,54
IMPORTANTE	1244,68	52,01	892,49	44,93	414,78	36,71	680,10	44,03
TRES IMPORTANTE	229,93	9,61	528,21	26,59	186,27	16,49	55,39	3,59
<b>TOTAL</b>	<b>2393,12</b>	<b>100,00</b>	<b>1986,47</b>	<b>100,00</b>	<b>1129,77</b>	<b>100,00</b>	<b>1544,78</b>	<b>100,00</b>

*Répartition des sites fonctionnels « épuratoire » par sous bassin versant*



**On observe la part importante des sites fonctionnels « épuratoire très important » sur les sous bassins versant du Jet et du Steir.**

Sur la sous bassin du Steir la part des sites « très important » et « important » pour l'épuration représente environ 71 %.

Sur la sous bassin de l'Odet la part des sites « très important » et « important » pour l'épuration représente environ 62 %.

Sur la sous bassin du Jet la part des sites « très important » et « important » pour l'épuration représente environ 53 %.

Sur le sous bassin versant estuarien, la part des sites « très important » et « important » pour l'épuration représente environ 47,62 %.

#### VI.4. SITES FONCTIONNELS «EXPANSION DES CRUES »

Le tableau ci-dessous présente la répartition des sites fonctionnels au regard de l'analyse de la fonction «régulation inondation ».

REGULATION HYDRAULIQUE	SBV de l'Odét		SBV du Steir		SBV du Jet		SBV estuarien		Total	
ZONE NON INONDABLE	1952,53	81,59	1675,49	84,35	775,81	68,67	1510,81	97,80	5914,65	83,85
ZONE INONDABLE	440,58	18,41	310,98	15,65	353,96	31,33	33,97	2,20	1139,49	16,15
TOTAL	2393,12	100,00	1986,47	100,00	1129,77	100,00	1544,78	100,00	7054,14	100,00

**Les sites fonctionnels « régulation inondation » représentent 16,15 %.**

Proportionnellement, le sous bassin versant du Jet présente la part la plus importante des zones humides inondables avec 31,33 %.

Les sous bassins versants de l'Odét et du Steir ont une part respective de 18,41 % et 15,65 %.

## VII. DEFINITION DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

### VII.1. ENJEUX HYDRAULIQUE :

Cet enjeu englobe trois objectifs :

- favoriser le bon fonctionnement du rôle de **rétenction en eau** des zones humides,
- favoriser l'**expansion des crues**,
- favoriser la fonction de **soutien d'étiage**.

Cet enjeu est transversal à l'ensemble du territoire, il est important de souligner que les actions de ralentissement des ruissellements et des écoulements dès l'amont des bassins versant permettent de limiter les phénomènes de crue dans les secteurs aval.

#### • LOCALISATION DES ZONES A ENJEUX PRIORITAIRES :

Un problème d'inondation au niveau de Quimper, Guengat et Ergué-Gabéric nécessite une attention particulière.

Quimper est positionné à la **confluence des trois principaux cours d'eau** du territoire (le Steïr ; l'Odet et le Jet).

Des études hydrauliques ont montré l'importance d'agir sur le ralentissement des écoulements au niveau du sous-bassin versant du Steïr et de l'Odet (particulièrement sur l'affluent du Langelin) et de laisser passer le débit du Jet en priorité au regard du temps de réponse rapide de ce sous bassin versant.

L'**enjeu régulation hydraulique** est donc localisé **principalement** sur les **têtes de bassins du Steïr** et de **l'Odet** et particulièrement au niveau de la **tête de bassin versant** de l'affluent principal le **Langelin**.

Une étude globale comparative de protection de Quimper contre les crues cinquantenales est en cours.

### VII.2. ENJEUX QUALITE DE L'EAU

Les objectifs sont :

- favoriser le **pouvoir épurateur** des zones humides en cohérence avec l'enjeu biodiversité,
- favoriser l'**interception des ruissellements**.

Le calcul des **flux d'azote** sur l'ensemble du bassin versant a mis en évidence des valeurs plus élevées que la moyenne bretonne.

Le **pouvoir épurateur** des zones humides doit être **favorisé sans remettre en cause** la préservation de la **biodiversité** sur les sites.

Les **activités conchylicoles** et nautiques au niveau de l'estuaire sont en étroite relation avec la **qualité des eaux** du bassin versant.

#### • LOCALISATION DES ZONES A ENJEUX PRIORITAIRES :

L'enjeu est **particulièrement important** au niveau de la prise d'eau de Troheïr sur le sous bassin versant du Steïr et de et de Créac'h Quéta sur le sous bassin versant du Jet.

Le **sous-bassin versant du Corroac'h** présente un enjeu important de reconquête de la qualité de l'eau.

### **VII.3. ENJEUX BIODIVERSITE**

Cet enjeu englobe des **objectifs** de **conservation**, de **restauration** et de **connaissance** :

- restaurer les habitats d'intérêts patrimoniaux,
- lutter contre les espèces invasives,
- maintenir et favoriser la diversité biologique,
- améliorer la connaissance des habitats de zones humides,
- améliorer la connaissance fonctionnelle des zones humides

Cet enjeu est important sur le territoire par la présence notamment de tourbières, de landes humides et de milieux oligotrophes. Nous rappelons que l'ensemble des habitats naturels et semi-naturels des zones humides joue un rôle important pour la conservation de la faune et de la flore.

#### **• LOCALISATION DES ZONES A ENJEUX PRIORITAIRES :**

Cet enjeu est particulièrement localisé sur le **sous bassin versant estuarien** et dans les **zones amont** des sous bassins versants du **Steir** et de **l'Odét**.

On peut aussi noter la présence de plusieurs stations d'espèces invasives à éradiquer.

### **VII.4. ENJEUX CORRIDOR BIOLOGIQUE**

L'objectif est de conserver le corridor biologique « zones humides ».

Les zones humides forment sur le territoire des zones de déplacement préférentiel pour de nombreuses espèces animales et végétales.

Cet enjeu est présent sur l'**ensemble du territoire**

### **VII.5. ENJEUX USAGES**

L'objectif est de maintenir et favoriser les activités bénéfiques aux différents enjeux.

Le **maintien d'activités** anthropiques compatibles avec l'expression des fonctionnalités des zones humides est **indispensable**.

La **déprise agricole** ou une réorientation des pratiques agricoles **peuvent induire** des **dégradations** des **zones humides**. L'enjeu de compatibilité des pratiques agricoles et du maintien des fonctionnalités des zones humides s'étend sur l'ensemble du bassin versant.

Un enjeu lié aux activités de chasse, pêche, randonnée, tourisme et sylviculture est présent de manière éparse sur le bassin versant. La compatibilité de ces usages avec la gestion des zones humides est à surveiller.

L'enjeu « 'activité conchylicole » et « activités nautiques » est important au niveau de l'estuaire. Il est en lien avec l'enjeu qualité de l'eau

- **LOCALISATION DES ZONES A ENJEUX PRIORITAIRES :**

**La protection des espaces agricoles en secteur périurbain** est prépondérante sur le territoire pour la conservation des zones humides, particulièrement dans le secteur de Quimper et sur le sous bassin versant estuarien où la pression urbaine est importante.

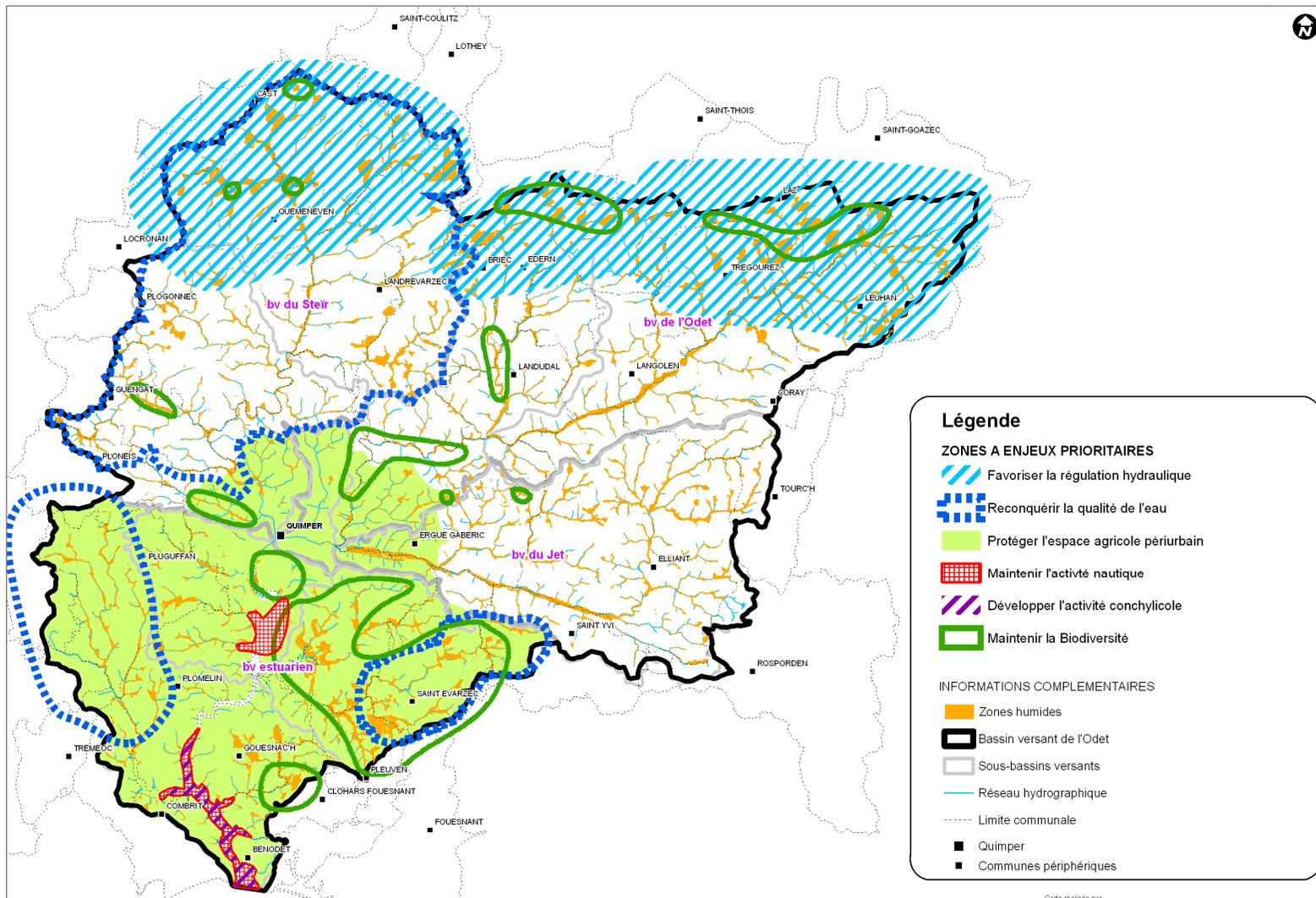
L'enjeu « 'activité conchylicole » et « activités nautiques » est important au niveau de l'estuaire.

## VII.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX-OBJECTIFS

Le tableau ci-dessous résume les **objectifs envisagés** en fonction des différents enjeux.

ENJEUX	OBJECTIF
Hydraulique	<p>FAVORISER LES <b>CHAMPS D'EXPANSION</b></p> <p>FAVORISER LE <b>RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS</b></p> <p>FAVORISER LA FONCTION <b>SOUTIEN D'ETIAGE</b></p>
Qualité de l'eau	<p>FAVORISER L'<b>INTERCEPTION</b> DES RUISSELLEMENTS</p> <p>FAVORISER L'<b>EPURATION</b> DE L'EAU</p>
Biodiversité	<p><b>RESTAURER</b> LES HABITATS D'INTERETS PATRIMONIAUX</p> <p><b>LUTTER</b> CONTRE LES <b>ESPECES INVASIVES</b></p> <p><b>MAINTENIR</b> ET <b>FAVORISER</b> LA <b>DIVERSITE</b> BIOLOGIQUE</p> <p><b>AMELIORER</b> LA <b>CONNAISSANCE</b> DES <b>HABITATS</b> DE ZONES HUMIDES</p> <p><b>AMELIORER</b> LA <b>CONNAISSANCE FONCTIONNELLE</b> DES ZONES HUMIDES</p>
Corridor biologique	<p><b>CONSERVER</b> LE <b>CORRIDOR BIOLOGIQUE</b> ZONES HUMIDES</p>
Usages	<p><b>MAINTENIR</b> ET <b>FAVORISER</b> LES <b>ACTIVITES BENEFIQUES</b> AUX DIFFERENTS ENJEUX</p>

La carte ci-après présente les zones à enjeux prioritaires des territoires par fonctionnalité.



NOVEMBRE 2012

## **VIII. IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES PRIORITAIRES ET DEFINITION DE SCENARIOS**

### **VIII.1. ZONES HUMIDES PRIORITAIRES**

L'identification des zones humides où une intervention est jugée prioritaire a été réalisée, en fonction des trois niveaux déclinés ci-après.

#### **1. Caractérisation des fonctionnalités des sites.**

Ce travail a permis de définir et de hiérarchiser les sites aux regards des fonctions « hydraulique – rétention », « hydraulique-expansion », « biodiversité et épuration » (cf. chapitre IV.6 page 46).

#### **2. Enjeux du territoire.**

La définition et la localisation des enjeux du territoire (cf. chapitre VII page 66) ont permis d'ajouter un nouveau filtre à la première sélection.

#### **3. Opportunités de faisabilité des projets de restauration.**

Ceci nous a permis d'ajouter des sites ne présentant pas de fonctionnalités majeures ou des états de conservation dégradés mais pouvant jouer un rôle important de « démonstration » sur lesquelles s'appuyer pour sensibiliser et intervenir sur d'autres secteurs du territoire. Ces opportunités ont été déterminées en lien avec le SIVALODET (connaissance du territoire).

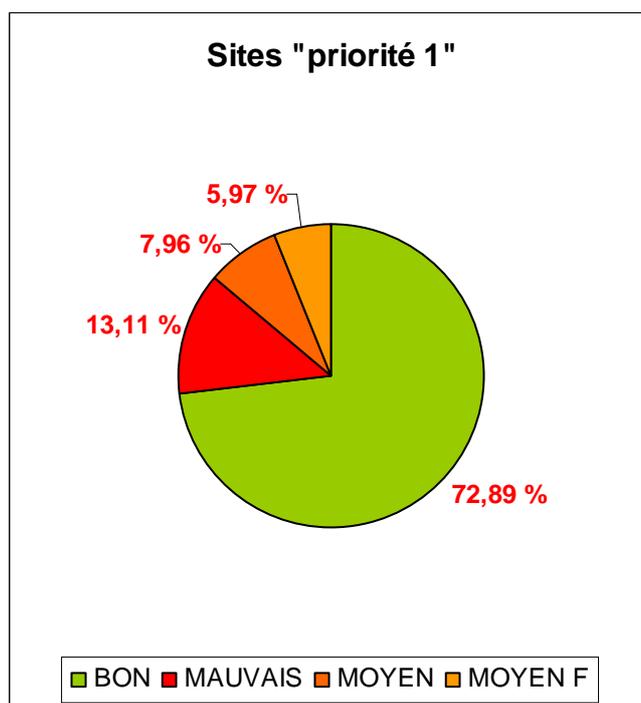
Ce croisement d'information a permis de définir **trois niveaux de priorité** pour les sites.

### VIII.1.1. SITES PRIORITAIRES DE NIVEAU 1

Les sites de niveau de priorité 1 représentent environ 2001 ha répartis en 50 sites. Ils représentent 32,26 % des zones humides du bassin versant de l'Odet.

Ils regroupent les **sites** les plus **fonctionnels** situés sur les **secteurs** à **enjeux** ou présentant des **opportunités d'intervention**.

Afin de mieux cibler les actions futures, les **états** de **conservation** de ces sites ont ensuite été analysés.



Etat de conservation des sites « Priorité de niveau 1 »

On observe qu'environ 13 % des sites de priorité de niveau 1 sont en mauvais état de conservation et environ 14 % présentent un état de conservation moyen (dont environ 6 % par la fermeture des milieux<sup>5</sup>).

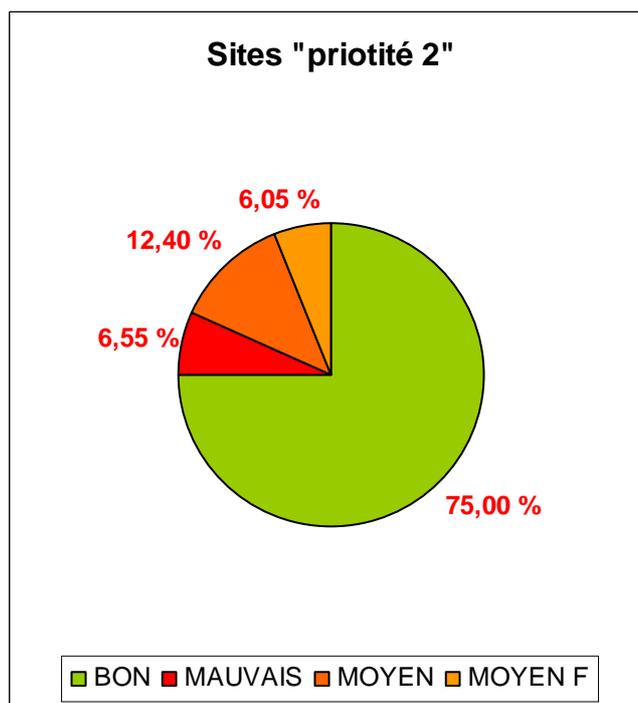
<sup>5</sup> Noté « MOYEN F » dans le graphique.

### VIII.1.2. SITES PRIORITAIRES DE NIVEAU 2

Les sites de niveau de priorité 2 représentent environ 2520,11 ha répartis en 125 sites. Ils représentent 40,62 % des zones humides du bassin versant de l'Odet.

Ils regroupent les **sites** les plus **fonctionnels** situés **en dehors** des **secteurs à enjeux** ou ne présentant **pas d'opportunités** d'intervention.

Les états de conservation de ces sites ont ensuite été analysés.



Etat de conservation des sites « priorité de niveau 2 »

On observe qu'environ 7 % des sites de priorité de niveau 2 sont en mauvais état de conservation et environ 18 % présentent un état de conservation moyen (dont environ 6 % par la fermeture des milieux<sup>6</sup>).

Les sites prioritaires de niveau 2, sont **globalement moins dégradés** que les sites prioritaires de niveau 1.

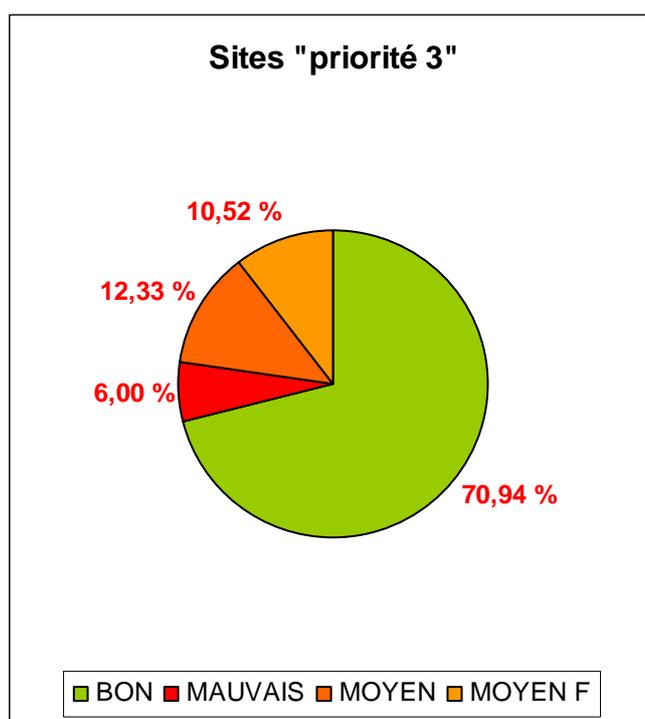
<sup>6</sup> Noté « MOYEN F » dans le graphique.

### VIII.1.3. SITES PRIORITAIRES DE NIVEAU 3

Les sites jugés prioritaires représentent environ 1682 ha répartis en 110 sites. Ils représentent 27,11 % des zones humides du bassin versant de l'Odet.

Ils regroupent l'ensemble des autres sites.

Les états de conservation de ces sites ont ensuite été analysés.



Etat de conservation des sites « priorité de niveau 3 »

On observe qu'environ 6 % des sites de priorité de niveau 3 sont en mauvais état de conservation et environ 24 % présentent un état de conservation moyen (dont environ 11 % par la fermeture des milieux<sup>7</sup>).

<sup>7</sup> Noté « MOYEN F » dans le graphique.

### VIII.1.4. ÉTABLISSEMENT DES SCENARIOS

Au regard de cette première étape une attention particulière a été portée sur les sites prioritaires de **niveau 1** dont la restauration permettrait la **reconquête** des **sites les plus fonctionnels** dans les **secteurs à enjeux**.

Cependant l'importance des superficies et du nombre de sites prioritaires de niveau 1 ne permettaient pas d'engager une réflexion en termes de scénarios et d'actions sur l'ensemble de ces sites.

L'analyse a donc été recentrée sur les sites présentant certains habitats dont l'état de conservation était jugé « mauvais ». Ce travail nous a permis de sélectionner **30 sites** représentant une superficie de **1380 ha**. Au sein de chaque site, nous retrouverons des habitats en mauvais état de conservation mais aussi des habitats classés en état de conservation bon ou moyen.

Deux scénarios d'intervention ont alors été établis.

**Scénario A** : intervention sur l'ensemble des sites prioritaire de niveau 1 présentant la plus grande superficie classée en état de conservation mauvais.

**Scénario B** : intervention sur les sites prioritaires de niveau 1 dont l'état de conservation est jugé mauvais et présentant un habitat d'intérêt patrimonial.

Le **scénario A** représente **15 sites** d'une superficie totale d'environ **659 ha**. Ce scénario permet une **intervention** sur **10,6 %** des **zones humides** du bassin versant de l'Odét. Sa mise en œuvre permettrait la **restauration** d'environ **41,7 %** des **zones humides** dont l'**état de conservation** est **jugé mauvais** et d'environ **13,5 %** des zones humides dont l'**état de conservation** est jugé **moyen** sur l'ensemble du bassin versant de l'Odét.

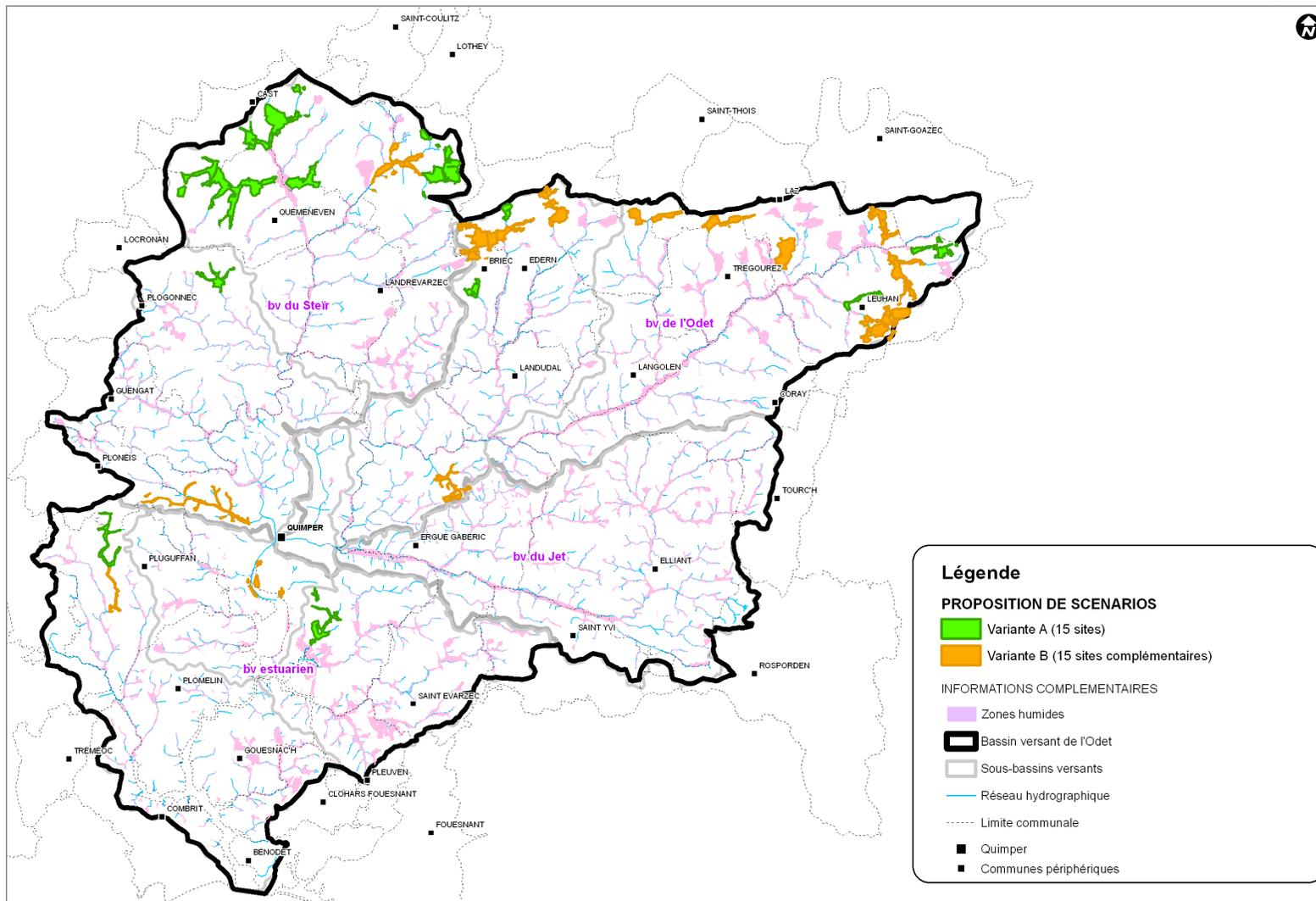
Le **scénario B** représente **15 sites supplémentaires** d'une superficie d'environ **722 ha**. Ce scénario permet une **intervention** sur **22,25 %** des **zones humides** du bassin versant de l'Odét. Sa mise en œuvre permettrait la **restauration** d'environ **50 % des zones humides** dont l'**état de conservation** est jugé **mauvais** et d'environ **20 %** des zones humides dont l'état de conservation est jugé moyen sur l'ensemble du bassin versant de l'Odét

La carte ci après présente les sites prioritaires de niveau 1 sélectionnés dans les deux scénarios.



Etude préalable  
**CONTRAT TERRITORIAL "MILIEUX AQUATIQUES"**  
 VOLET "ZONES HUMIDES" sur le bassin versant de l'Odet

**SCENARIOS**  
 PROPOSITIONS D'INTERVENTION



**Légende**

**PROPOSITION DE SCENARIOS**

- Variante A (15 sites)
- Variante B (15 sites complémentaires)

**INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

- Zones humides
- Bassin versant de l'Odet
- Sous-bassins versants
- Réseau hydrographique
- Limite communale
- Quimper
- Communes périphériques



MAI 2013

Carte réalisée par  
**X. HARDY** BUREAU D'ETUDES  
 AMENAGEMENT - ENVIRONNEMENT

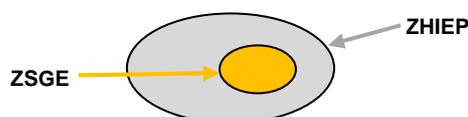
Sources : X. HARDY @ IGN / RSE / DDTM / 20, Communes de communes

## VIII.2. ZHIEP ET LES ZSGE

Source : Forum des marais atlantiques

Les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE) ont été introduites par la loi relative au Développement des Territoires Ruraux (DTR).

Les ZHIEP et les ZSGE sont deux dispositifs distincts qui font appel à deux procédures aboutissant à un niveau de protection différent. Bien que les ZSGE dépendent des ZHIEP, on peut noter une distinction entre la procédure de délimitation des ZHIEP, qui est codifiée à la fois dans le Code rural et le Code de l'environnement, et la procédure d'identification des ZSGE qui est exclusivement intégrée au Code de l'environnement.



Source : Guide méthodologique CTMA – zones humides – Finistère

### VIII.2.1. ZONES HUMIDES D'INTERET ENVIRONNEMENTAL PARTICULIER

Les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier, ZHIEP, sont définies comme des **zones humides** "dont le maintien ou la restauration présente un **intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière**".

En plus de sa nature de zone humide, pour être retenue en tant que **ZHIEP**, la zone humide **doit représenter une "plus-value" environnementale**, c'est-à-dire :

- participer utilement à une gestion globale du bassin versant grâce aux fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques ;

**ou**

- bénéficier d'une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière.

L'identification d'une ZHIEP peut aussi se faire si, une partie des zones humides jugées prioritaires nécessitent une intervention directement liée aux pratiques agricoles (programme d'actions relatif aux Zones Soumises à Contraintes Environnementales).

**Les zones humides pouvant être retenues en tant que ZHIEP peuvent être des zones humides en bon état** (où les fonctions sont opérantes) **ou des zones humides dégradées** (où les fonctions ne sont pas ou peu opérantes).

La circulaire du 30 mai 2008 préconise une action ciblée sur des zones humides qui contribuent de façon significative à :

- l'atteinte des **objectifs de bon état chimique, écologique ou quantitatif** des **eaux** superficielles ou souterraines, fixés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et déclinés dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ;
- une **limitation des risques d'inondations**, en raison de leur rôle en matière de ralentissement du ruissellement et d'expansion naturelle des crues (écrêtement et stockage) ;

- **la constitution de corridors écologiques** (notions de "trames vertes et bleues" issues du "Grenelle de l'Environnement").

L'identification d'une ZHIEP et la mise en place d'un programme d'actions apparaissent d'autant **plus justifiées dans le cas d'un contentieux** ou d'un **risque de contentieux** avec la commission européenne **ou** en termes de **risques** sur la **santé** ou la **sécurité** des populations.

Pour un **territoire inclus** dans un **SAGE**, l'identification des ZHIEP peut relever du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) du SAGE. Ce plan peut "*identifier les zones visées aux 4° et 5° du II de l'article L. 211-3*", dont font partie les ZHIEP. Cette identification peut s'effectuer par le biais des documents graphiques du SAGE. Cette identification peut se limiter à la localisation des zones à enjeux à une échelle assez large. Les membres de la CLE (Commission Locale de l'Eau composée de collectivités territoriales, d'usagers, de propriétaires fonciers, d'associations de propriétaires et de représentants de l'Etat) peuvent proposer au président de la CLE que l'identification des ZHIEP figure dans le PAGD.

L'**identification des ZHIEP** n'est **pas obligatoire** mais conseillée par les Agences de l'Eau.

La **procédure de délimitation** se fait uniquement **par arrêté préfectoral** après une procédure de consultation. Une **ZHIEP** a une **valeur juridique** uniquement **après sa délimitation**.

Le dispositif associé aux ZHIEP est un programme d'actions ZSCE (Zones Soumises à Contraintes Environnementales). **Ce programme d'actions est établi par un arrêté préfectoral** après une procédure de consultation.

Seules les **actions** suivantes peuvent être mises en place :

- Couverture végétale du sol, permanente ou temporaire ;
- Travail du sol, gestion des résidus de culture, apports de matière organique favorisant l'infiltration de l'eau et limitant le ruissellement ;
- Gestion des intrants, notamment des fertilisants, des produits phytosanitaires et de l'eau d'irrigation ;
- Diversification des cultures par assolement et rotations culturales ;
- Maintien ou création de haies, talus, murets, fossés d'infiltration et aménagements ralentissant ou déviant l'écoulement des eaux ;
- Restauration ou entretien d'un couvert végétal spécifique ;
- Restauration ou entretien de mares, plans d'eau ou zones humides.

A l'intérieur du périmètre d'une ZHIEP, une ou plusieurs zones où le programme d'actions s'applique peuvent être définies.

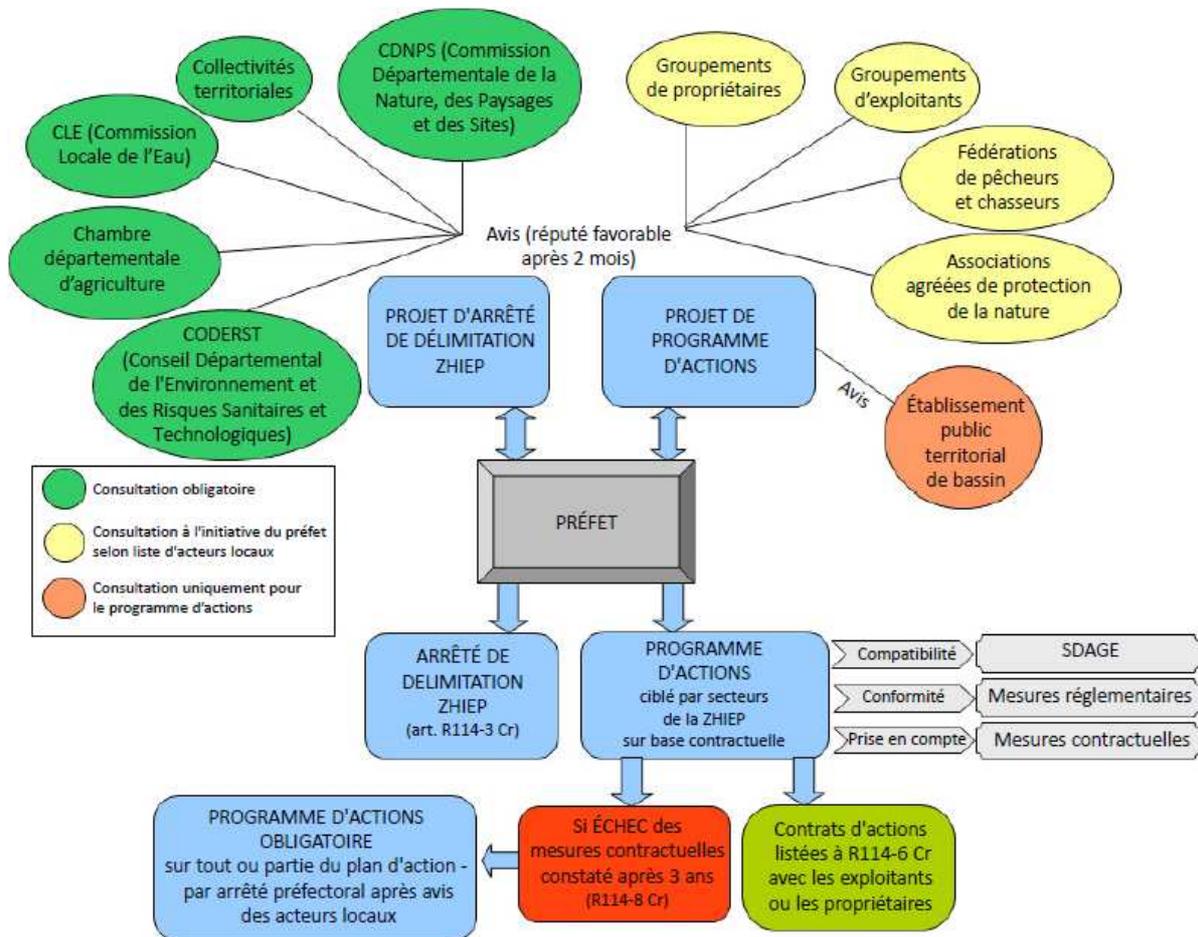
Le programme d'actions doit détailler plusieurs éléments : les objectifs quantifiés, les moyens prévus pour atteindre les objectifs, les éventuelles aides publiques et leurs modalités, les incidences sur le milieu et l'impact technique et financier.

Les trois premières années, le programme d'action ne s'opère que si les propriétaires ou les exploitants des terrains contractualisent. **Au-delà de ce délai**, en cas d'échec, **le préfet est autorisé à rendre obligatoire certaines des mesures** préconisées dans le programme d'actions. Pour ce faire, il doit à nouveau soumettre le projet d'arrêté à la consultation de tous les acteurs locaux.

L'exonération de la Taxe Foncière sur les Propriétés Non Bâtie (TFPNB) s'élève à 100 % sur les ZHIEP.

Une zone humide relevant du périmètre d'une ZHIEP pourra voir l'application des prescriptions environnementales dans les baux ruraux quelle que soit la qualité du bailleur.

Le schéma ci-après présente la procédure de mise en place des ZHIEP.



Procédure de délimitation des ZHIEP, à parti d'un schéma de Constance Popineau (2010), enjeux juridiques de la mise en place des ZHIEP-ZSGE

### VIII.2.2. ZONES HUMIDES STRATEGIQUES POUR LA GESTION DE L'EAU

Les Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) sont définies comme des zones situées à l'intérieur des ZHIEP, "dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1). De plus, elles doivent être identifiées dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) d'un SAGE. **Les ZSGE doivent donc être comprises dans le périmètre d'un SAGE.**

La simple **identification** d'une **ZSGE** dans le **PAGD** (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques) du SAGE est suffisante pour définir le périmètre des ZSGE. Cette identification est donc intégrée dans le processus d'élaboration ou de révision du SAGE.

Les **ZSGE** doivent **contribuer** à la **réalisation** des **objectifs** de **quantité** et de **qualité d'eau** issus de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et déclinés dans les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Ces objectifs correspondent :

- à un **bon état** ou **potentiel écologique** et **bon état chimique** pour les **eaux de surface** ;
- à un **bon état chimique** et un **équilibre** entre les **prélèvements** et la **capacité de renouvellement** pour les **masses d'eau souterraines** ;

**L'identification des ZSGE n'est pas obligatoire** mais conseillée par les Agences de l'Eau.

L'identification d'une ZSGE est possible si :

- les secteurs identifiés sont à l'intérieur d'une ZHIEP ;
- les secteurs sont à l'intérieur du périmètre d'un SAGE ;
- les secteurs contribuent à la réalisation des objectifs de quantité et de qualité d'eau du SDAGE ;
- les secteurs nécessitent la mise en place de servitudes d'utilité publiques.

Les **ZSGE** représentent un **outil précis**, appuyé par l'instauration de servitudes d'utilité publique, pour la réalisation des **objectifs DCE**.

La **délimitation** de la **zone de servitude** et de son **contenu** se fait par **arrêté préfectoral** à l'échelle parcellaire.

Les servitudes ont pour objectif d'obliger les propriétaires et les exploitants à s'abstenir de tout acte nuisant à la nature et au rôle ainsi qu'à l'entretien et à la conservation de la zone, comme par exemples le drainage, le remblaiement ou le retournement de prairies.

Dans le cas où l'instauration de servitudes nécessite des travaux, les **propriétaires privés** pourront éventuellement **bénéficier** d'une **indemnité** si le préjudice subi est matériel, direct et certain. La charge financière des travaux et de l'indemnisation reviendra à la collectivité à l'origine de l'instauration de la servitude. De plus, Le propriétaire d'une parcelle de terrain grevée par une servitude peut en requérir l'acquisition partielle ou totale par la collectivité qui a demandé l'instauration de la servitude.

Les **communes** ou les **établissements publics de coopération intercommunale** compétents peuvent **exercer** leur **droit de préemption** sur les **zones de servitudes** ou le **déléguer** à la structure ayant identifiée une zone en ZHIEP ou ZSGE.

Sur des terrains identifiés en ZSGE, les **bailleurs publics** pourront **imposer** au preneur des **modes d'utilisation du sol** destinés à **préserver la nature et le rôle** de la **ZSGE**.

Ainsi, conformément à l'article R. 411-9-11-1 du code rural, le bailleur public pourra, à titre d'exemples, interdire au preneur de drainer la parcelle, de retourner une prairie ou de supprimer une haie. Le non-respect de ces prescriptions contractuelles d'utilisation des sols sera de nature à justifier la résiliation du bail. La loi environnementale fixée entre les parties au bail sera donc appliquée sous le regard du propriétaire, garant de la préservation des objectifs de la DCE en termes de qualité et de quantité d'eau. Par dérogation au statut du fermage, le tribunal paritaire des baux ruraux ne sera pas compétent pour traiter des litiges concernant les baux précités ; seul le tribunal administratif sera compétent.

### **VIII.2.3. SYNTHÈSE**

Les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier, **ZHIEP**, sont définies comme des **zones humides** "dont le maintien ou la restauration présente un **intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière**".

**Les zones humides pouvant être retenues en tant que ZHIEP peuvent être des zones humides en bon état** (où les fonctions sont opérantes) **ou des zones humides dégradées** (où les fonctions ne sont pas ou peu opérantes).

L'**identification des ZHIEP et des ZSGE** n'est **pas obligatoire** mais conseillée par les Agences de l'Eau.

Le dispositif associé aux ZHIEP est un programme d'actions ZSCE (Zones Soumises à Contraintes Environnementales).

Les Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) sont définies comme des zones situées à l'intérieur des ZHIEP, « *dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation des objectifs de quantité et de qualité d'eau du SDAGE* ». Elles doivent être identifiées dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) d'un SAGE. **Les ZSGE doivent donc être comprises dans le périmètre d'un SAGE.**

Les **ZSGE** représentent un **outil précis**, appuyé par l'instauration de servitudes d'utilité publique.

Dans le cas où l'instauration de servitudes nécessite des travaux, les **propriétaires privés** pourront éventuellement **bénéficier d'une indemnité**.

Les **communes** ou les **établissements publics de coopération intercommunale** compétents peuvent **exercer leur droit de préemption** sur les **zones de servitudes** ou le **déléguer** à la structure ayant identifiée une zone en ZHIEP ou ZSGE.

Sur des terrains identifiés en ZSGE, les **bailleurs publics** pourront **imposer** au preneur des **modes d'utilisation du sol** destinés à **préserver la nature et le rôle** de la **ZSGE**.

## IX. SCHEMA D'ACTION

### IX.1. OBJECTIFS VISES ET GRANDS TYPES D'INTERVENTIONS PROPOSEES

Les **prospections terrain** ont eu lieu entre le 8 avril 2013 et le 29 mai 2013. L'ensemble des **sites** du **scénario A** et leurs **bordures** ont été visité. Cela représente une superficie de plus de **659 ha**.

Lors des prospections, l'ensemble des parcelles a été parcouru. Le fonctionnement du réseau hydrographique a été analysé (fossé, cours d'eau et écoulement de surface) en s'appuyant aussi sur la présence ou l'absence du maillage bocager (haie et talus). Les écoulements ont parfois été remontés au-delà du périmètre des sites afin de comprendre leur fonctionnement et proposer le cas échéant des aménagements de restauration.

Un des **enjeux majeur**, sur le territoire, au regard de l'ensemble des travaux d'analyse menés en amont, est la **restauration** du pouvoir de régulation hydraulique des zones humides. Cet aspect a été particulièrement travaillé dans les propositions d'actions. La grande majorité d'entre elles vise la restauration de cette fonctionnalité sur les sites étudiés. Cela passe par les propositions suivantes.

#### Effacement de drainage :

Le drainage entraîne un rabattement de la nappe, une évacuation rapide des eaux de transfert vers les cours d'eau.

#### Comblement total ou partiel de fossé :

La création de fossé à ciel ouvert entraîne un drainage de la zone humide, un rabattement de la nappe, une évacuation rapide des eaux de transfert vers les cours d'eau.

#### Remontée du lit de cours d'eau :

Cette action permet de reconnecter le cours d'eau aux parcelles adjacentes mais également de restaurer les berges, diversifier les habitats, limiter les assècs et améliorer :

- l'oxygénation de l'eau
- l'autoépuration du cours d'eau,
- l'habitat piscicole (site de reproduction, de cache, ...).

#### Exemple de restauration de la connexion entre le cours d'eau et les parcelles adjacentes :



Avant travaux



Après travaux

### **Création de « fossés morts » et de zones tampon, conversion ou maintien en herbe et plantation de haie sur talus :**

Ces actions auront pour conséquence une meilleure rétention en eau permettant la régulation hydraulique (décalage des pics de crue de faible intensité) et une remontée de la nappe permettant notamment aux processus d'épuration de se mettre en place.

Ces actions permettent aussi de répondre à l'enjeu qualité de l'eau et corridor biologique par le maintien de surface en herbe et la restauration du maillage bocager.

D'autres propositions d'action visant la restauration de milieux patrimoniaux ont aussi été réalisées notamment dans les secteurs de lande humide et de prairie humide oligotrophe.

Le maintien des activités en place (élevage, sylvicole) est primordial pour la bonne gestion des zones humides. En effet les actions proposées visent principalement la réhabilitation de zones humides dégradées, mais elles ne pourront être efficaces qu'avec le maintien de la bonne gestion déjà en place sur les autres zones humides des sites. D'autres projets de plantation sur zone humide ou de non-gestion peuvent aussi être étudiés. Cependant cela nécessitera une analyse des impacts au regard de la dégradation possible de la biodiversité (réduction des zones humides « ouvertes » et de la faune et la flore inhérentes à ces milieux).

L'ensemble des actions proposé est détaillé par site dans les fiches ci-après.

#### Limite du schéma d'action :

Lors du travail de terrain, des sorties de drains ou des drainages ont pu ne pas être repérés. Il sera donc essentiel d'établir le plan précis des drainages avec les exploitants agricoles afin d'adapter au mieux les propositions d'actions.

La prise en compte des structures des exploitations agricoles, des types de productions, ... doivent être analysés en amont des travaux afin d'estimer l'impact financier sur les exploitations concernées.

Des levés topographiques seront nécessaires afin de finaliser la mise en place des actions proposées, pour les comblements de fossés, les remontées de cours d'eau et les créations des mares et zones tampon.

Un dossier loi sur l'eau devra être réalisé en amont des travaux afin d'être en conformité avec la réglementation en vigueur.

**Sur les quinze sites étudiés, trois sites** présentent globalement un **bon état de conservation** (site n°92 ; 139 ; 152). Quelques propositions de **restauration du maillage bocager** et de **conversion ou maintien en herbe** ont été émises. Un travail de concertation avec les propriétaires et les exploitants devraient permettre d'aboutir à la mise en place de ces interventions. Ces travaux peuvent aussi rentrer dans des programmes de type MAE et Breizh bocage.

**Deux sites** (n°16 et 363) sont concernés par des actions de **restauration du maillage bocager** et des **conversions ou maintien en herbe, mais de manière plus importante**. Un travail de concertation avec les propriétaires et les exploitants devraient permettre d'aboutir à la mise en place de ces actions. Ces travaux peuvent aussi rentrer dans des programmes de type MAE et Breizh bocage.

**Deux sites** (n° 1 et 129) sont concernés par des actions relatives à la **restauration de milieux d'intérêt patrimoniaux**. Un travail de concertation avec les propriétaires et les exploitants devraient permettre d'aboutir à la mise en place de ces actions. Ces travaux peuvent aussi rentrer dans des programmes de type MAE, Breizh bocage, ENS.

**Huit sites** présentent des dysfonctionnements majeurs au regard de leurs fonctionnalités (n°3 ; 4 ; 8 ; 9 ; 11 ; 42 ; 218 ; 222). Des actions importantes de **réhabilitation** sont **nécessaires**. Ces travaux contribueraient fortement à l'atteinte des objectifs « qualité et quantité » sur le territoire du SAGE. L'utilisation d'outil comme le classement de ces sites en ZHIEP et ZSGE paraît pertinent au regard de

l'importance fonctionnelle de ces sites et de la complexité des actions de réhabilitation à mettre en œuvre.

Il est rappelé que la mise en place d'une ZHIEP doit être accompagnée d'un programme d'actions. Les trois premières années, le programme ne s'opère que si les propriétaires ou les exploitants des terrains contractualisent. **Au-delà de ce délai**, en cas d'échec, **le préfet est autorisé à rendre obligatoire certaines des mesures** préconisées dans le programme d'actions. Pour ce faire, il doit à nouveau soumettre le projet d'arrêté à la consultation de tous les acteurs locaux.

La mise en place d'une ZSGE entraîne la **délimitation** d'une **zone** de **servitude** par **arrêté préfectoral** à l'échelle parcellaire.

Les **propriétaires privés** pourront éventuellement **bénéficier** d'une **indemnité** si le préjudice subi est matériel, direct et certain. La charge financière des travaux et de l'indemnisation reviendra à la collectivité à l'origine de l'instauration de la servitude. De plus, Le propriétaire d'une parcelle de terrain grevée par une servitude peut en requérir l'acquisition partielle ou totale par la collectivité qui a demandé l'instauration de la servitude.

Sur des terrains identifiés en ZSGE, les **bailleurs publics** pourront **imposer** au preneur des **modes d'utilisation du sol** destinés à **préserver la nature et le rôle** de la **ZSGE**.

Cet outil peut servir, par le caractère obligatoire du schéma d'actions après trois ans de concertations, de levier indispensable dans les secteurs où la concertation « libre » pourrait s'avérer difficile. Des acquisitions de parcelles ou des échanges (via la SAFER) peuvent aussi permettre la mise en place du schéma d'actions.

## IX.2. DESCRIPTIF DES ACTIONS

Intitulé	Objectif	Modalités / Remarques
<b>Comblement total de fossés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>supprimer ou réduire l'effet drainant</b></li> <li>- <b>permettre la reconnexion des eaux de transfert avec la zone humide</b></li> <li>- <b>réduire les vitesses d'écoulement</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans les secteurs ne collectant pas d'eau en provenance d'autres fossés en amont.</li> </ul>
<b>Comblement partiel de fossé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>supprimer ou réduire l'effet drainant en conservant la possibilité d'écoulement des eaux amont</b></li> <li>- <b>permettre la reconnexion des eaux de transfert avec la zone humide</b></li> <li>- <b>réduire les vitesses d'écoulement</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La profondeur du fossé après comblement partiel ne devra pas excéder trente centimètres.</li> <li>- Peut être associé à la mise en place d'une mare tampon permettant de connecter l'amont non aménagé et l'aval ayant été rehaussé</li> <li>- Peut être réalisé à partir du merlon de terre pouvant être présent en bordure du fossé ou par des apports de terre végétale extérieur. En aucun cas l'utilisation de remblais.</li> <li>- Peut entraîner des débordements de faible ampleur mais de fréquence plus importante sur les parcelles riveraines et des risques de dysfonctionnements sur le réseau de drainage quand il existe.</li> </ul>
<b>Remontée de cours d'eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>amélioration de la connexion entre le cours d'eau et les parcelles adjacentes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recharge du lit du ruisseau obtenu par un apport important de substrat de différentes granulométries provenant de carrière (pas de remblai).</li> <li>- Si le produit du retalutage est composé des anciens produits de curage (cailloux), il sera mis au fond du cours d'eau puis recouvert d'un substrat composé de graviers, cailloux et éventuellement quelques blocs pour les cours d'eau plus importants. Si le produit du retalutage est composé uniquement de fines, il ne devra pas être remis dans le cours d'eau. La quantité de substrat apportée sera définie en fonction du gabarit de chaque cours d'eau.</li> <li>- Peut entraîner des débordements de faible ampleur mais de fréquence plus importante et des risques de dysfonctionnements sur le réseau de drainage quand il existe. Ces débordements se rapprocheront du fonctionnement naturel d'un cours d'eau, c'est-à-dire un débordement</li> </ul>

		<p>pour une <b>crue biennale</b>. Une concertation avec les usagers sera nécessaire avant toute intervention.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des matériaux, pour le rechargement, en provenance des <b>carrières proches</b> afin que ceux-ci soient identiques au substrat naturel.</li> </ul>
<p><b>Effacement des drainages</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>supprimer ou réduire l'effet drainant</b></li> <li>- <b>permettre la reconnexion des eaux de transfert avec la zone humide</b></li> <li>- <b>réduire les vitesses d'écoulement</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la légalité du drainage auprès de la DDTM et/ou du propriétaire.</li> <li>- Evacuer le remblai filtrant et obturer le collecteur au droit des sorties de drainage sur une longueur minimum de 3 mètres. En fonction du plan de récolement, cette opération peut être réitérée à d'autres points stratégiques du réseau de drainage.</li> </ul>

<p><b>Débusage et restauration du cours d'eau</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>supprimer ou réduire l'effet drainant</b></li> <li>- <b>permettre la reconnexion des eaux de transfert avec la zone humide</b></li> <li>- <b>réduire les vitesses d'écoulement</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la légalité du busage auprès de la DDTM et/ou du propriétaire</li> <li>- Réouvrir le cours d'eau et restaurer les berges et le fond du cours d'eau comme cela est indiqué dans la rubrique ci-dessus intitulée « remontée du fond du cours d'eau ».</li> </ul>
<p><b>Création d'un fossé mort</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ralentir les écoulements, en permettant leur expansion sur les parcelles riveraines</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un fossé de moins en moins profond venant « mourir » dans la zone en herbe prévue pour l'expansion.</li> </ul>
<p><b>Création d'une zone tampon</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ralentir les écoulements, en permettant leur expansion sur les parcelles riveraines</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cet aménagement est en lien avec la création de fossé mort.</li> <li>- Création d'une zone d'expansion par la création d'une zone de dépression enherbée (reprofilage topographique).</li> </ul>

<p><b>Création de mare tampon</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ralentir les écoulements</li> <li>- Permettre la connexion entre un fossé amont non aménagé et aval ayant été rehaussé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Talutage des pentes inférieures à 30 % et profondeur inférieure à 2 m</li> </ul>
<p><b>Plantation de haie sur talus</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ralentir les ruissellements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Privilégier 3 strates arborées, arbustives et buissonnantes</li> <li>- Planter le talus dans la limite supérieure de la zone humide</li> <li>- Réaliser le talus par prélèvement en amont ou par apport de terre extérieur</li> <li>- Le choix des espèces est fonction du type de sol, de l'hydromorphie. Les plants seront jeunes (1 à 2 ans maxi) et espacés d'un mètre.</li> </ul>
<p><b>Réouverture de milieux</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser la biodiversité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Broyage et ramassage pour exportation en déchetterie des produits de broyage</li> <li>- Fauche annuelle avec exportation les années suivantes</li> </ul>

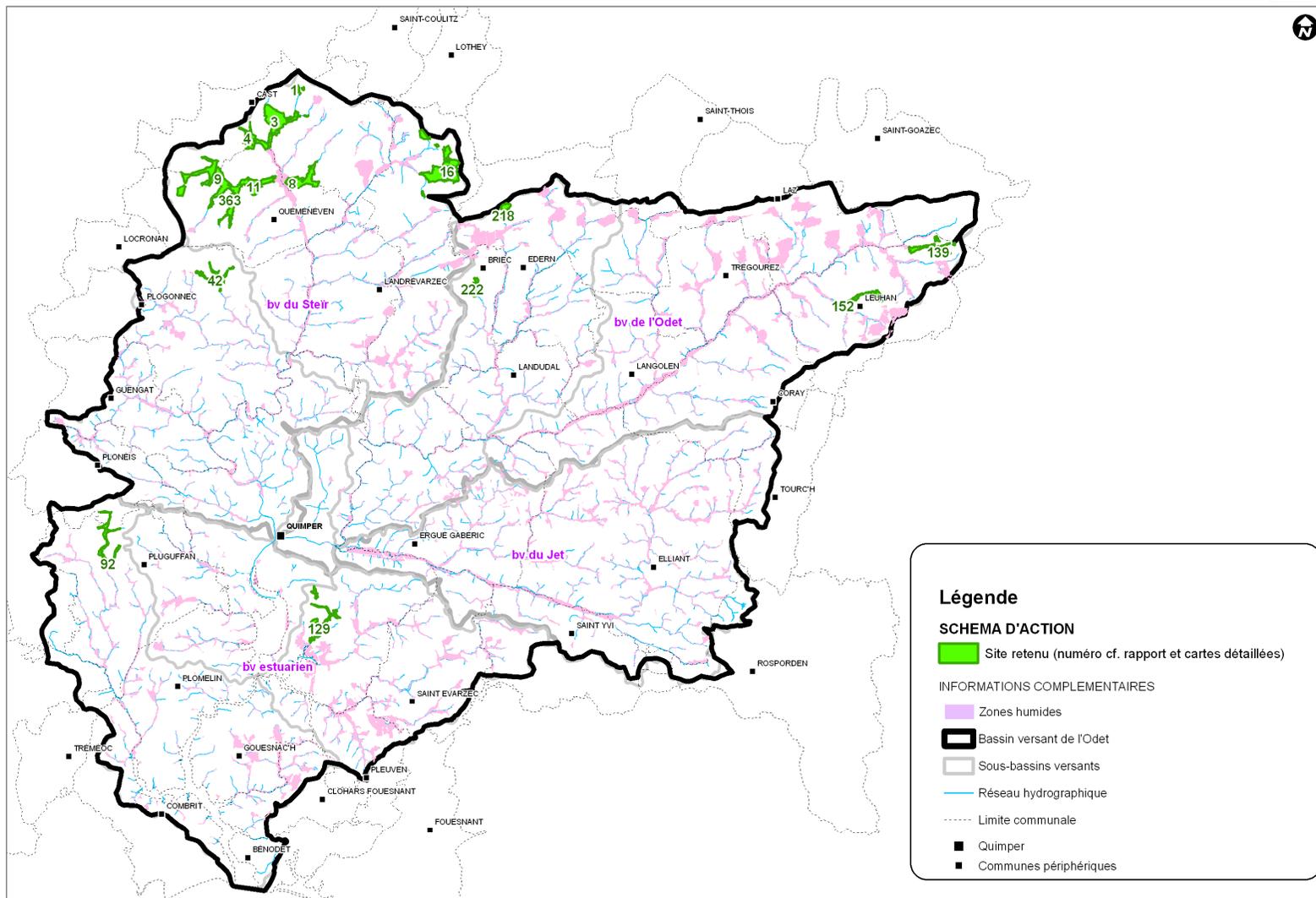
<p><b>Conversion en herbe</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restaurer la végétation hygrophile</li> <li>- Restaurer le pouvoir épurateur</li> <li>- Favoriser le ralentissement des ruissellements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Privilégier un mélange d'espèces adaptées : <i>Festuca arundinacea</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Agrostis canina</i>, <i>Lotus pedunculatus</i>, <i>Trifolium repens</i></li> <li>- Engager des concertations avec les exploitants agricoles afin d'évaluer les pertes financières engendrées. Pour les exploitants orientés en système culture (<i>pas d'élevage</i>) une réflexion relative aux possibilités d'« échanges parcellaires » ou d'« assolements concertés » pourra être initiée afin de prendre en compte les différents types d'exploitation.</li> </ul>
<p><b>Suppression de remblais</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réhabiliter les fonctions biologiques, hydrauliques et épuratoires de la zone humide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier la nature du remblai avant toutes opérations. En cas de matériaux non inerte, il faudra respecter les techniques de réhabilitation de décharge.</li> </ul>
<p><b>Entretien par fauche avec exportation ou pâturage</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser la biodiversité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Privilégier des vitesses d'avancement aussi réduites que possible.</li> <li>- Privilégier la fauche du centre vers l'extérieur de la parcelle.</li> <li>- Privilégier une pression extensive de pâturage comprise entre 0,8 et 1,2 UGB/ha.</li> <li>- La mise en pâturage des zones humides doit être fonction des conditions de portance du sol.</li> </ul>

<b>Mise en place d'un plan de gestion</b>	- Restaurer les fonctionnalités « biodiversité » et « hydraulique »	<ul style="list-style-type: none"><li>- Réaliser l'état initial (Faune – Flore – Habitat)</li><li>- Définir les enjeux et objectifs de gestion</li><li>- Etablir un schéma d'action de restauration et d'entretien</li><li>- Mettre en place des indicateurs de suivi</li></ul>
---	---	---

### ***IX.3. FICHES ACTIONS PAR SITE***

Pour chaque site, une présentation succincte, des types de milieu, des enjeux, de la problématique et des objectifs est effectuée. Les actions sont ensuite détaillées et font l'objet d'une évaluation financière. Un calendrier opérationnel est proposé. Des recommandations sont présentées pour la réalisation des différentes phases de restauration des sites. Les modalités d'entretien et les indicateurs de suivis pouvant être mis en place sont définis.

La carte ci après permet la localisation des sites.



MAI 2013

Carte réalisée par  
**X. HARDY** BUREAU D'ETUDES  
 AMENAGEMENT - ENVIRONNEMENT

Sources : X. HARDY, ©IGN, PIGE, DDTM, 20, Communales de communes

## SITE

**N°1** (CF. CARTE CI-APRES)

**SBV**

**COMMUNE**

**LIEU DIT**

STEIR

CAST

Gudispars

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

LANDES HUMIDES ET BOIS MARECAGEUX

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ; RECONQUERIR LA QUALITE DE L'EAU ; MAINTENIR LA BIODIVERSITE**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT, IL CORRESPOND A UNE ZONE DE SOURCE D'UN PETIT AFFLUENT DU STEIR. LA LANDE N'EST ACTUELLEMENT PLUS ENTRETEENUE, ENTRAINANT UN EMBROUSSAILLEMENT ET UNE FERMETURE DE LA LANDE. UN FOSSE DRAINANT A ETE CREE A L'OUEST ET LIMITE LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE DE LA LANDE. UN NOUVEAU COURS D'EAU A ETE CARTOGRAPHIE AU SUD DU SITE ; IL PREND NAISSANCE DANS UNE ZONE HUMIDE A L'OUEST DU SITE

### OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**  
**RESTAURER LA BIODIVERSITE**

### ACTIONS

### PROPOSITIONS



- SUPPRESSION DU FOSSE DRAINANT
- MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION DE LA LANDE

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts (€)
1	SUPPRESSION DU FOSSE DRAINANT (CF CI-APRES : ACTION H35)	200 ml	4000 €
2	MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION	3,5 ha	8000 €
		<b>TOTAL</b>	<b>12000 €</b>

#### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Montage du dossier d'appel d'offre pour la mise en place d'un plan de gestion	Suppression du fossé drainant (si l'action est validée par le plan de gestion)	Mise en place des autres actions du plan de gestion	Mise en place des autres actions du plan de gestion	Mise en place des autres actions du plan de gestion
Réalisation des études préalables à la mise en place du plan de gestion	Période d'intervention préconisée : entre juillet et octobre			
	Mise en place des autres actions du plan de gestion			

#### PRECAUTIONS

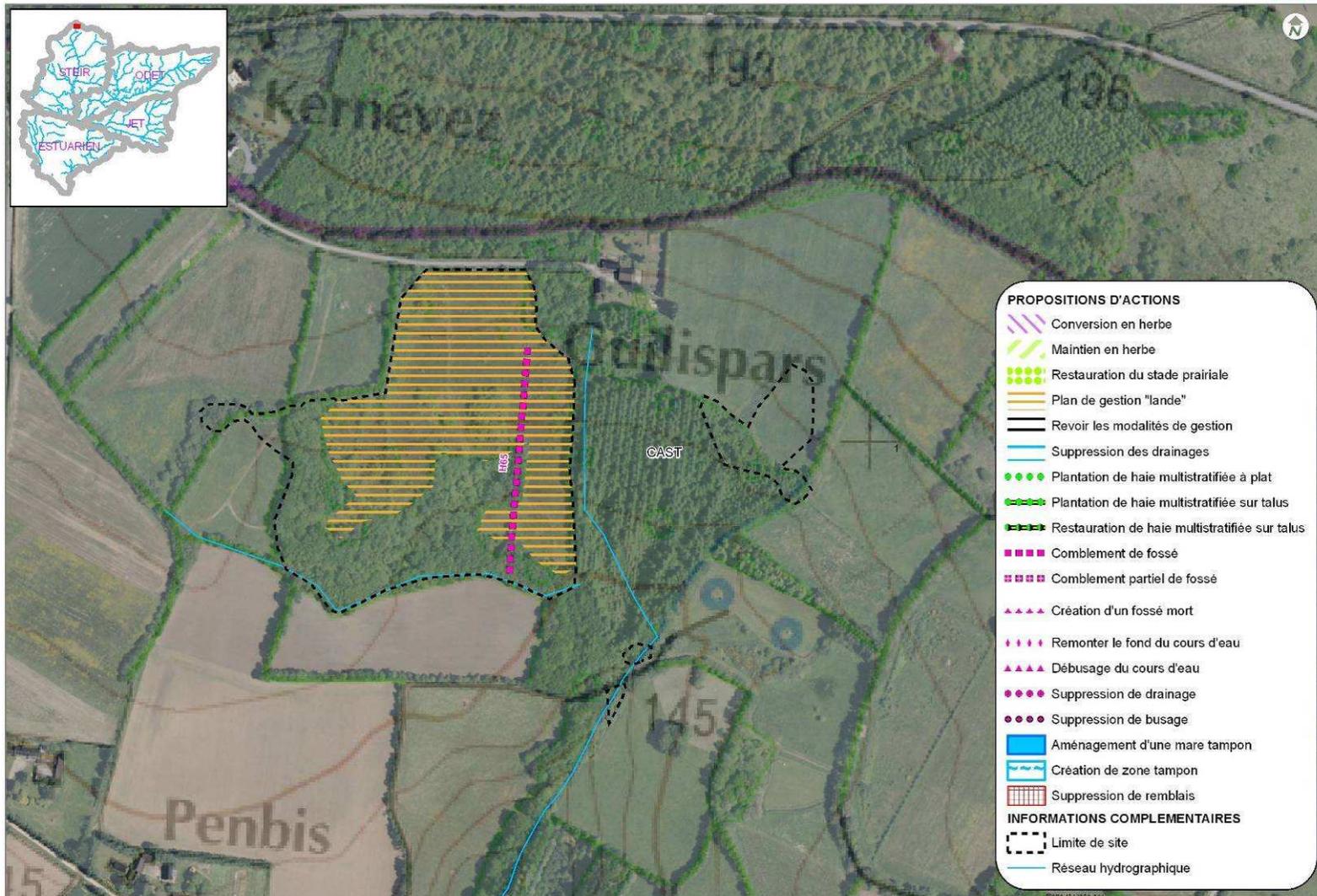
- LA SUPPRESSION DU FOSSE DRAINANT NE DOIT PAS ETRE REALISE AVANT LA MISE EN PLACE DU PLAN DE GESTION DE LA LANDE. UN ETAT INITIAL COMPRENANT LES INVENTAIRES HABITATS, FAUNE, FLORE DOIT ETRE REALISE AVANT TOUTE INTERVENTION.

#### MODALITES D'ENTRETIEN

- A DEFINIR DANS LE CADRE DU PLAN DE GESTION

#### INDICATEUR DE SUIVI

- POSE DE PIEZOMETRES (LE COUT POUR LA POSE ET L'ANALYSE D'UN PIEZOMETRE EST DE 650 €HT)
- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE 4 PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 750 €HT)



0 250 500 Metres

MAI 2013

# SITE

**N°3 (CF. CARTE CI-APRES)**

**SBV**

**COMMUNE**

**LIEU DIT**

STEIR

CAST

Ty ar Rodou

CARTE



PHOTOGRAPHIE



## TYPE DE MILIEU

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE ; BOISEMENT HUMIDE

## ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ; RECONQUERIR LA QUALITE DE L'EAU**

## PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A UNE ZONE DE SOURCE D'UN PETIT AFFLUENT DU STEIR. DE NOMBREUX FOSSES ONT ETE CREEES AFIN DE PERMETTRE LES ECOULEMENTS ET DRAINER LA ZONE HUMIDE. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES ONT ETE DRAINEES PAR DRAINS ENTERRES. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES ONT ETE MISES EN CULTURE OU SONT PLUS OU MOINS REGULIEREMENT REENSEMENCEES. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

## OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**

## ACTIONS

## PROPOSITIONS



- COMPLEMENT DE CERTAINS FOSSES DRAINANT. LE COMPLEMENT PEUT ETRE TOTAL OU PARTIEL. L'OBJECTIF EST ALORS DE MODIFIER LE PROFIL EN TRAVERS DES FOSSES EN DIMINUANT LEUR PROFONDEUR (SUPPRESSION DE L'EFFET DRAINANT) TOUT EN CONSERVANT UNE POSSIBILITE D'ECOULEMENT DES EAUX EN PROVENANCE DE L'AMONT.
- SUPPRESSION DES DRAINAGES
- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES
- PLANTATION DE HAIE SUR TALUS

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts HT (€)
1	COMBLEMENT TOTAL DES FOSSES (CF. CARTE CI-APRES : N° H30 ; H36 ; H 37 ; H 28 ; H29)	770 ml	15400 €
2	COMBLEMENT PARTIEL DES FOSSES (CF. CARTE CI-APRES : N° H66 ; H32 ; H34 ; H31 ; H35 ; H40 ; H38)	1300 ml	19500 €
3	SUPPRESSION DU DRAINAGE	14,5 ha	4350 €
4	CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURE	4,5 ha	720 € à 1260 €
5	PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	1550 ml	15500 €
		<b>TOTAL</b>	<b>56040 €</b>

### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux Mise à jour du schéma d'action Mise en place des indicateurs de suivis (état zéro)	Montage du dossier de consultation aux entreprises Lancement des travaux Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre	Fin de la phase travaux Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis

### PRECAUTIONS

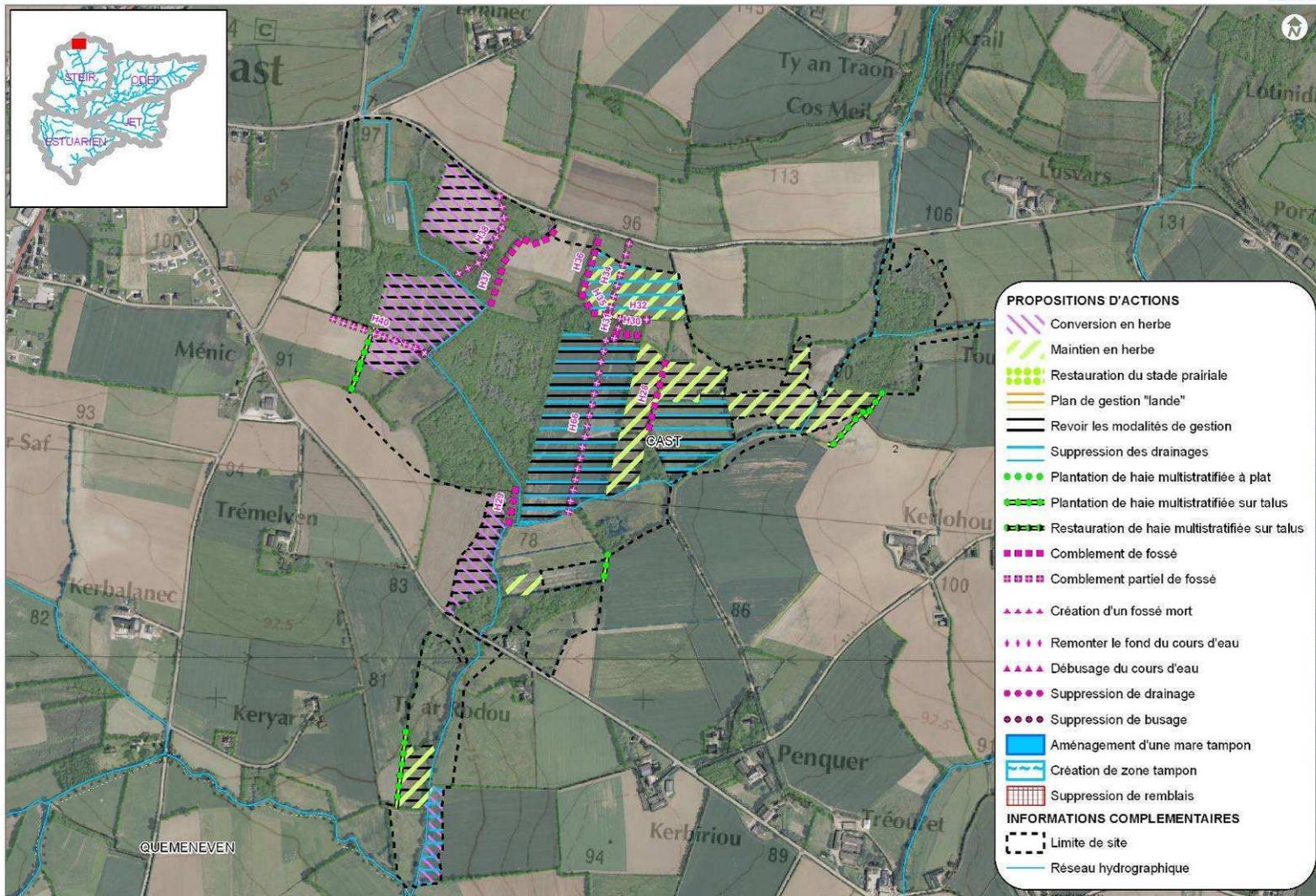
- AU REGARD DE LA COMPLEXITE DES INTERVENTIONS, UN IMPORTANT TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'ÉVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LES TRAVAUX POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES. CETTE CONCERTATION DEVRAIT AUSSI PERMETTRE DE COMPLETER L'ÉTAT INITIAL NOTAMMENT AU NIVEAU DES PARCELLES DRAINEES (DRAINAGES NON INVENTORIEES, TYPES DE DRAINAGES, LOCALISATION PRECISES DES RESEAUX DE DRAINS)
- DES LEVES TOPOGRAPHIQUES AU NIVEAU DES LINEAIRES DE FOSSES A COMBLER DEVRONT ETRE REALISES (COUT ESTIME A 6750 €HT)
- UN ETAT ZERO POUR LE SUIVI DEVRA ETRE REALISE EN AMONT DE LA PHASE TRAVAUX (POSE DES PIEZOMETRES ET/OU MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE DE SUIVI FLORISTIQUE)
- LORS DU CHANTIER UNE ATTENTION PARTICULIERE DEVRA ETRE PORTEE SUR LE MAINTIEN DE LA VEGETATION PRESENTE EN BORDURE DES FOSSES
- LA MISE EN PLACE D'UN PERIMETRE « ZHIP ET ZSGE » PARAIT ETRE UN BON OUTIL POUR REHABILITER CETTE ZONE HUMIDE

### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES CONVERTIES OU MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

### INDICATEUR DE SUIVI

- POSE DE PIEZOMETRES (LE COUT POUR LA POSE ET L'ANALYSE D'UN PIEZOMETRE EST DE 650 €HT)
- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE HUIT PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 1000 €HT)
- LINEAIRES DE HAIES PLANTEES
- SURFACES CONVERTIES EN HERBE



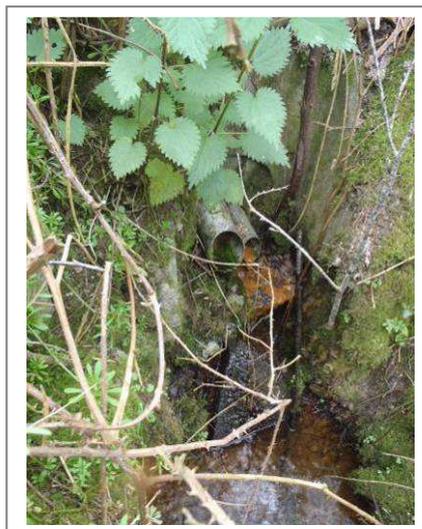
0 250 500 Mètres

MAI 2013

X. HARDY  
 AMENAGEMENT - ENVIRONNEMENT



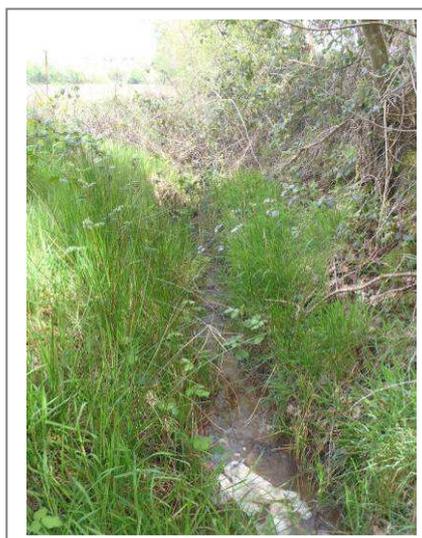
Zone humide drainée et mise en culture :  
effacement du drainage et conversion en herbe



Sortie de drain : effacement du drainage



Fossé drainant : comblement du fossé



Fossé drainant : comblement du fossé

## SITE

**N°4** (CF. CARTE CI-APRES)

**SBV**

**COMMUNE**

**LIEU DIT**

STEIR

CAST

Kerbalanec

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE ; BOISEMENT HUMIDE

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ; RECONQUERIR LA QUALITE DE L'EAU**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A UNE ZONE DE SOURCE D'UN PETIT AFFLUENT DU STEIR. DE NOMBREUX FOSSES ONT ETE CREEES AFIN DE PERMETTRE LES ECOULEMENTS ET DRAINER LA ZONE HUMIDE. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES ONT ETE DRAINEES PAR DRAINS ENTERRES. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES ONT ETE MISES EN CULTURE OU SONT PLUS OU MOINS REGULIEREMENT REENSEMENCEES. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

### OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**

## ACTIONS

### PROPOSITIONS



- COMBLEMENT DE CERTAINS FOSSES DRAINANT. LE COMBLEMENT PEUT ETRE TOTAL OU PARTIEL. L'OBJECTIF EST ALORS DE MODIFIER LE PROFIL EN TRAVERS DES FOSSES EN DIMINUANT LEUR PROFONDEUR (SUPPRESSION DE L'EFFET DRAINANT) TOUT EN CONSERVANT UNE POSSIBILITE D'ECOULEMENT DES EAUX EN PROVENANCE DE L'AMONT.
- SUPPRESSION DES DRAINAGES
- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES
- AMENAGEMENT D'UNE MARE TAMPON. CETTE MARE PERMETTRA DE TAMPONNER LES EAUX EN PROVENANCE DU FOSSE N°H43 ET DU FOSSE DE BORD DE HAIE SITUE PLUS AU SUD
- PLANTATION DE HAIE SUR TALUS

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts HT (€)
1	COMBLEMENT TOTAL DES FOSSES (CF. CARTE CI-APRES : N° H42 ; H 51 ; H 49 ; H 50 ; H46 ; H47 ; H48)	675 ml	13500 €
2	COMBLEMENT PARTIEL DES FOSSES (CF. CARTE CI-APRES : N° H67 ; H41 ; H 69 ; H 43 ; H45 ; H52)	1365 ml	20475 €
3	SUPPRESSION DU DRAINAGE	8,5 ha	2550 €
4	CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURE	3,5 ha	560 € à 980 €
5	AMENAGEMENT D'UNE MARE TAMPON	0,02 ha	800 €
6	PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	895 ml	8950 €
<b>TOTAL</b>			<b>47255 €</b>

### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux. Mise à jour du schéma d'action. Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Montage du dossier de consultation aux entreprises  Lancement des travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre	Fin de la phase travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre  Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis

### PRECAUTIONS

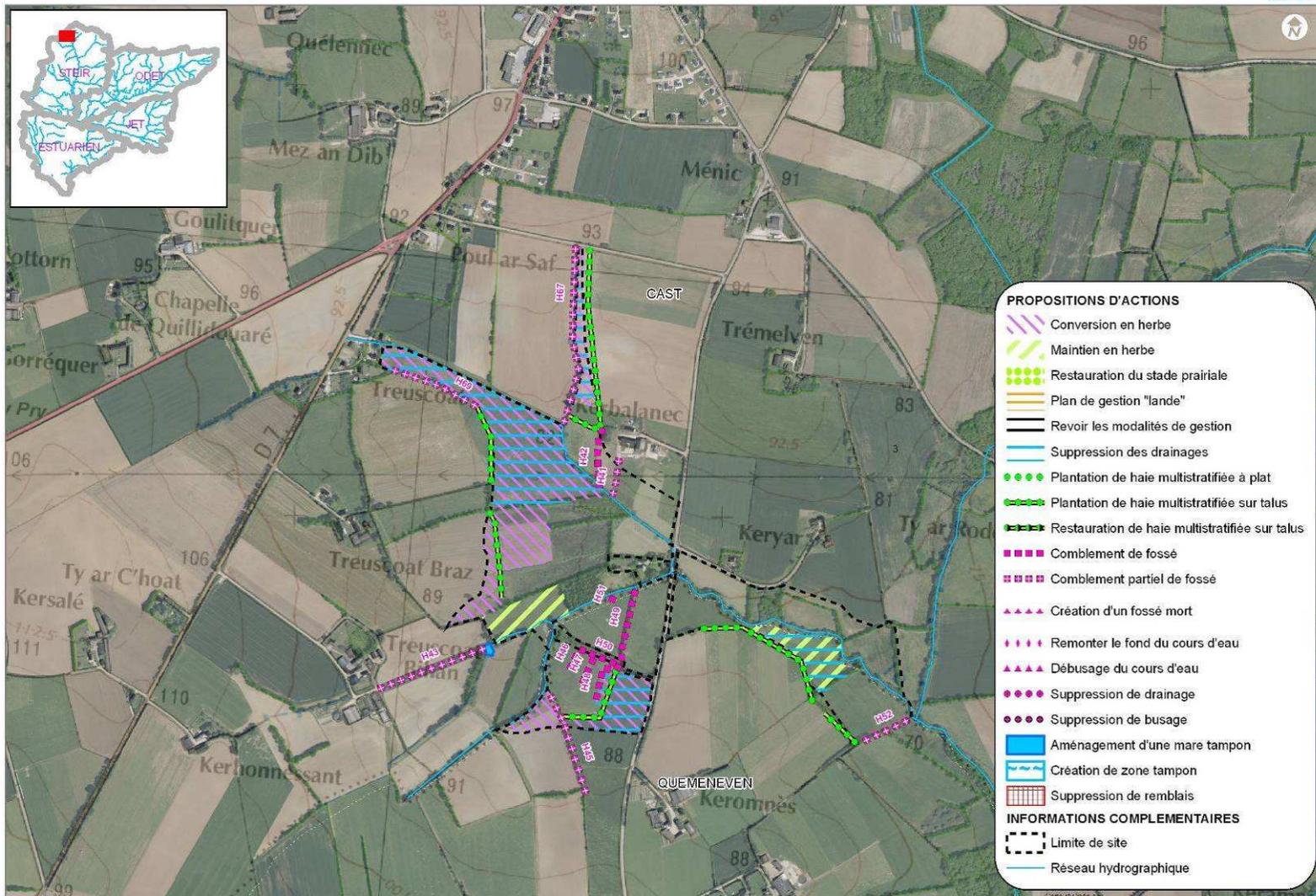
- AU REGARD DE LA COMPLEXITE DES INTERVENTIONS, UN IMPORTANT TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'EVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LES TRAVAUX POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES. CETTE CONCERTATION DEVRA AUSSI PERMETTRE DE COMPLETER L'ETAT INITIAL NOTAMMENT AU NIVEAU DES PARCELLES DRAINEES (DRAINAGES NON INVENTORIEES, TYPES DE DRAINAGES, LOCALISATION PRECISES DES RESEAUX DE DRAINS)
- DES LEVES TOPOGRAPHIQUES AU NIVEAU DE LA MARE TAMPON ET DES LINEAIRES DE FOSSES A COMBLER ET A SUPPRIMER DEVRONT ETRE REALISES (LE COUT EST ESTIME A 6650 €HT)
- UN ETAT ZERO POUR LE SUIVI DEVRA ETRE REALISE EN AMONT DE LA PHASE TRAVAUX (POSE DES PIEZOMETRES ET/OU MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE DE SUIVI FLORISTIQUE)
- LORS DU CHANTIER UNE ATTENTION PARTICULIERE DEVRA ETRE PORTEE SUR LE MAINTIEN DE LA VEGETATION PRESENTE EN BORDURE DES FOSSES
- LA MISE EN PLACE D'UN PERIMETRE « ZHIP ET ZSGE » PARAIT ETRE UN BON OUTIL POUR LA REHABILITATION DE CETTE ZONE HUMIDE

### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES CONVERTIES OU MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

### INDICATEUR DE SUIVI

- POSE DE PIEZOMETRES (LE COUT POUR LA POSE ET L'ANALYSE D'UN PIEZOMETRE EST DE 650 €HT)
- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE HUIT PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 1000 €HT)
- LINEAIRE DE HAIES PLANTEES
- LINEAIRE FOSSES COMBLES



0 250 500 Mètres

MAI 2013

X. HARDY  
 AMENAGEMENT - ENVIRONNEMENT



Drain enterré : effacement du drainage



Sortie de drain : effacement du drainage



Fossé drainant : comblement du fossé



Démantèlement du bocage : plantation d'une haie sur talus



Zones humides mises en cultures et suppression de haie : Conversion en herbe et plantation d'une haie sur talus



Zones humides mises en cultures et suppression de haie : Conversion en herbe et plantation d'une haie sur talus

## SITE

**N°8** (CF. CARTE CI-APRES)

SBV	COMMUNE	LIEU DIT
STEIR	CAST-QUEMENEVEN	KERNAOU

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ; RECONQUERIR LA QUALITE DE L'EAU**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A UNE ZONE DE CONFLUENCE ENTRE UN AFFLUENT DU STEIR ET LE STEIR. DE NOMBREUX FOSSES ONT ETE CREEES AFIN DE PERMETTRE LES ECOULEMENTS ET DRAINER LA ZONE HUMIDE. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES ONT ETE DRAINEES PAR DRAINS ENTERRES. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES ONT ETE MISES EN CULTURE OU SONT PLUS OU MOINS REGULIEREMENT REENSEMENCEES. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

### OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**

### ACTIONS

### PROPOSITIONS



- COMBLEMENT DE CERTAINS FOSSES DRAINANT. LE COMBLEMENT PEUT ETRE TOTAL OU PARTIEL. L'OBJECTIF EST ALORS DE MODIFIER LE PROFIL EN TRAVERS DES FOSSES EN DIMINUANT LEUR PROFONDEUR (SUPPRESSION DE L'EFFET DRAINANT) TOUT EN CONSERVANT UNE POSSIBILITE D'ECOULEMENT DES EAUX EN PROVENANCE DE L'AMONT.
- SUPPRESSION DES DRAINAGES
- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts (€)
1	COMBLEMENT TOTAL DES FOSSES (CF. CARTE CI-APRES : N° H10 ; H12 ; H13 ; H14 ; H15 ; H16 ; H17 ; H6 ; H7 ; H8 ; H9)	2665 ml	53 300 €
2	COMBLEMENT PARTIEL DES FOSSES (CF. CARTE CI-APRES : N° H11 ; H5)	1040 ml	15 600 €
3	SUPPRESSION DU DRAINAGE	2,15 ha	645 €
4	CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURE	3.4 ha	544 € à 952 €
		<b>TOTAL</b>	<b>70497 €</b>

### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux. Mise à jour du schéma d'action. Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Montage du dossier de consultation aux entreprises  Lancement des travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre	Fin de la phase travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre  Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis

### PRECAUTIONS

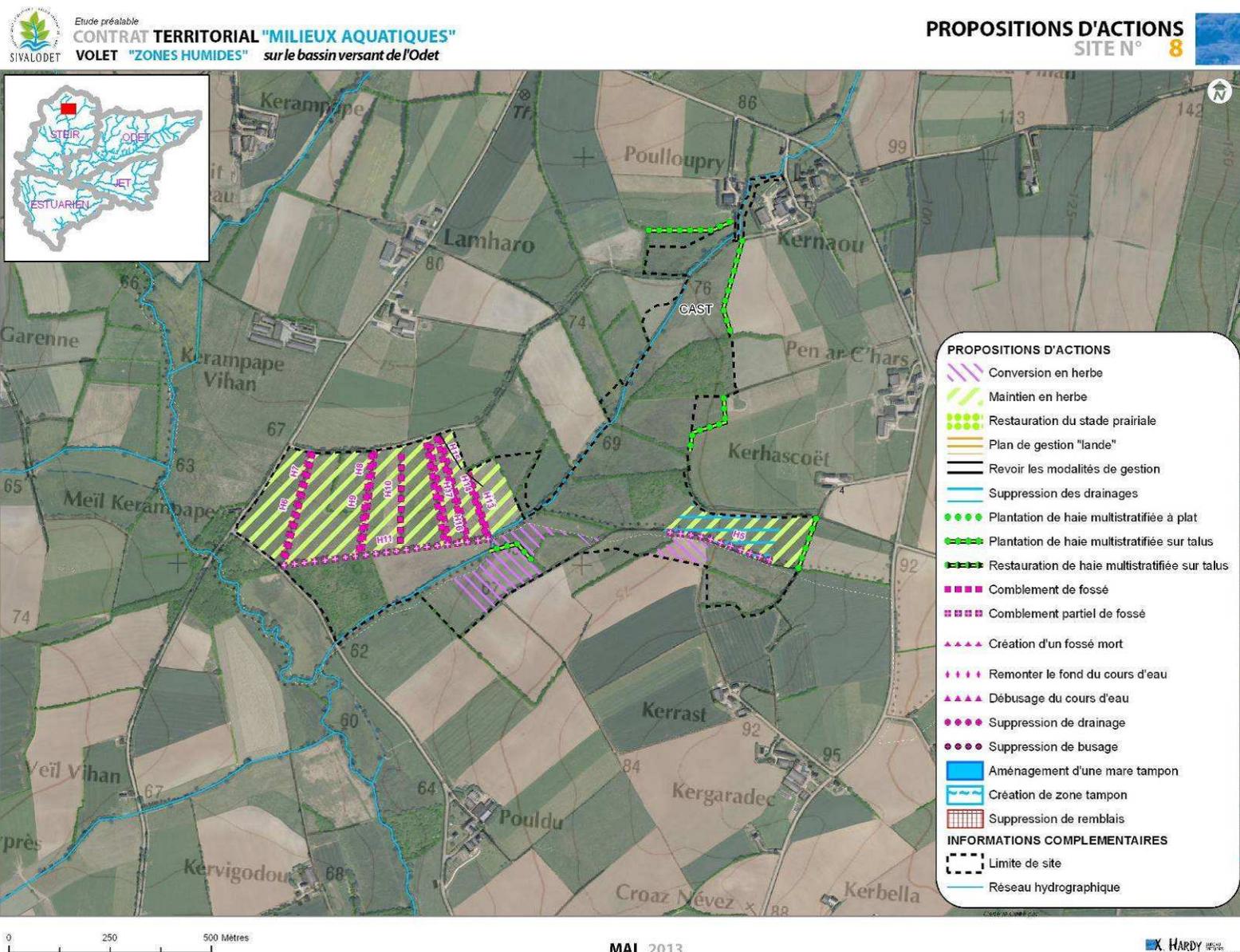
- AU REGARD DE LA COMPLEXITE DES INTERVENTIONS, UN IMPORTANT TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'EVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LES TRAVAUX POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES. CETTE CONCERTATION DEVRA AUSSI PERMETTRE DE COMPLETER L'ETAT INITIAL NOTAMMENT AU NIVEAU DES PARCELLES DRAINEES (DRAINAGES NON INVENTORIEES, TYPES DE DRAINAGES, LOCALISATION PRECISES DES RESEAUX DE DRAINS)
- DES LEVEES TOPOGRAPHIQUES AU NIVEAU DES LINEAIRES DE FOSSES A COMBLER ET A SUPPRIMER DEVRONT ETRE REALISES (LE COUT EST ESTIME A 6550 €HT)
- UN ETAT ZERO POUR LE SUIVI DEVRA ETRE REALISE EN AMONT DE LA PHASE TRAVAUX (POSE DES PIEZOMETRES ET/OU MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE DE SUIVI FLORISTIQUE)
- LORS DU CHANTIER UNE ATTENTION PARTICULIERE DEVRA ETRE PORTEE SUR LE MAINTIEN DE LA VEGETATION PRESENTE EN BORDURE DES FOSSES
- LA MISE EN PLACE D'UN PERIMETRE « ZHIEP ET ZSGE » PARAIT ETRE UN BON OUTIL POUR LA REHABILITATION DE CETTE ZONE HUMIDE

### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES CONVERTIES OU MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

### INDICATEUR DE SUIVI

- POSE DE PIEZOMETRES (LE COUT POUR LA POSE ET L'ANALYSE D'UN PIEZOMETRE EST DE 650 €HT)
- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE CINQ PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 750 €HT)
- LINEAIRE DE HAIES PLANTEES
- LINEAIRE DE FOSSES COMBLES





Fossé drainant : comblement du fossé



Fossé drainant : comblement du fossé



Fossé drainant : comblement du fossé



Fossé drainant : comblement du fossé



Drainage de zone humide : effacement du drainage



Drainage de zone humide : effacement du drainage

## SITE

N°9 (CF. CARTE CI-APRES)

SBV

COMMUNE

LIEU DIT

STEIR

CAST-  
QUEMENEVEN

Moulin de Kergoff

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE ; BOISEMENT HUMIDE

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ; RECONQUERIR LA QUALITE DE L'EAU**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A UNE ZONE DE SOURCE D'UN AFFLUENT DU STEIR. PLUSIEURS FOSSES ONT ETE CREEES AFIN DE PERMETTRE LES ECOULEMENTS ET DRAINER LA ZONE HUMIDE. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES ONT ETE DRAINEES PAR DRAINS ENTERRES. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES ONT ETE MISES EN CULTURE OU SONT PLUS OU MOINS REGULIEREMENT REENSEMENCEES. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

### OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**

## ACTIONS

### PROPOSITIONS



- COMBLEMENT DE CERTAINS FOSSES DRAINANT. LE COMBLEMENT PEUT ETRE TOTAL OU PARTIEL. L'OBJECTIF EST ALORS DE MODIFIER LE PROFIL EN TRAVERS DES FOSSES EN DIMINUANT LEUR PROFONDEUR (SUPPRESSION DE L'EFFET DRAINANT) TOUT EN CONSERVANT UNE POSSIBILITE D'ECOULEMENT DES EAUX EN PROVENANCE DE L'AMONT.
- REMONTER LE FOND DU COURS D'EAU
- SUPPRESSION DES DRAINAGES
- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES
- PLANTATION DE HAIE SUR TALUS
- AMENAGEMENT D'UNE MARE TAMPON AFIN DE PERMETTRE LE COMBLEMENT PARTIEL DU FOSSE N°H53

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts (€)
1	COMBLEMENT TOTAL DU FOSSE (CF. CARTE CI-APRES : N° H54)	60 ml	1200 €
2	COMBLEMENT PARTIEL DU FOSSE (CF. CARTE CI-APRES : N° H53)	525 ml	7875 €
3	REMONTER LE FOND DU COURS D'EAU (CF. CARTE CI-APRES : N° H55)	605 ml	30 250 €
4	SUPPRESSION DU DRAINAGE	3,7 ha	1100 €
5	CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURE	18 ha	2880 à 5040 €
6	PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	3295 ml	32 920 €
7	AMENAGEMENT D'UNE MARE TAMPON	0,02	800 €
		<b>TOTAL</b>	<b>79215 €</b>

### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux.  Mise à jour du schéma d'action.	Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)  Montage du dossier de consultation aux entreprises	Lancement des travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre	Fin de la phase travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre  Mise en œuvre des indicateurs de suivis

### PRECAUTIONS

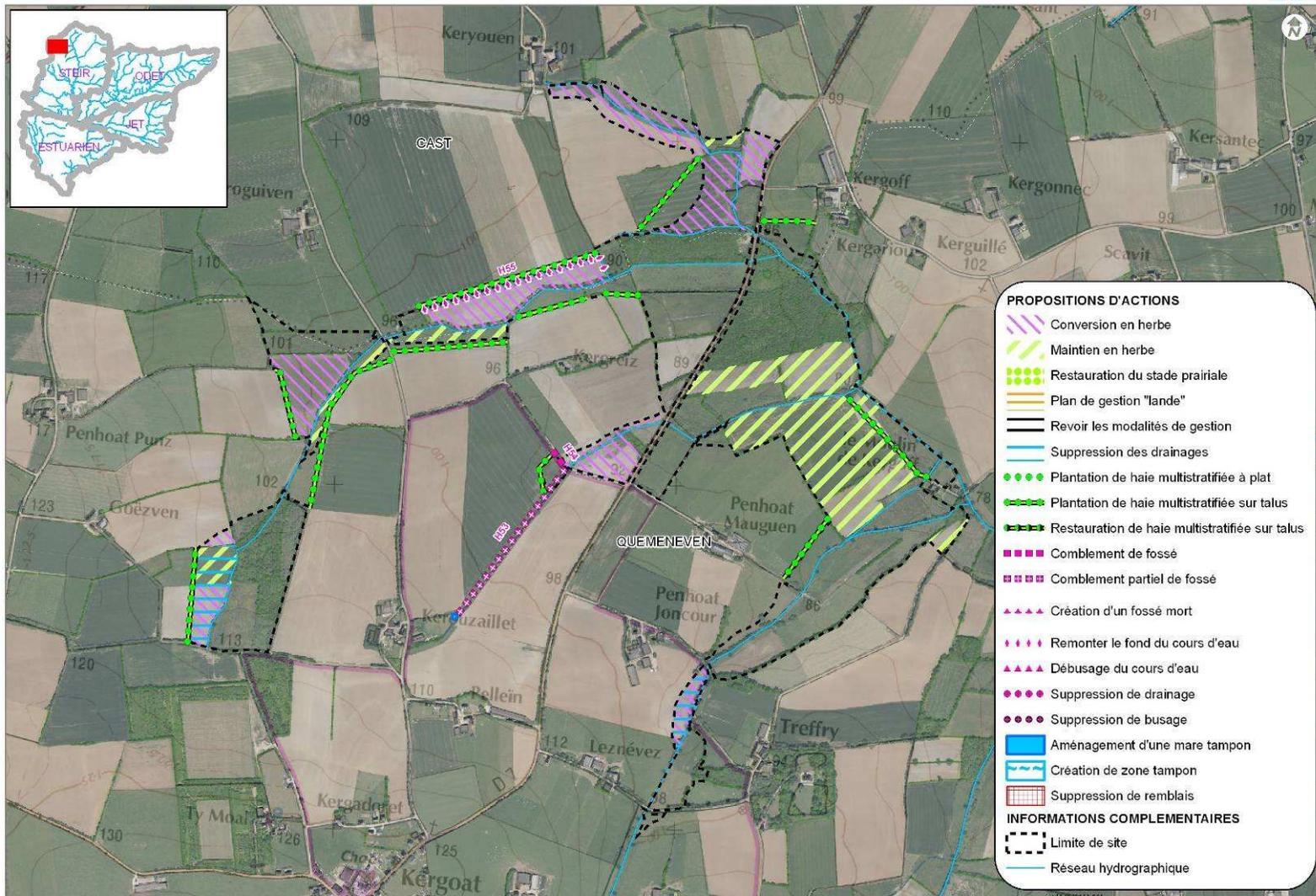
- AU REGARD DE LA COMPLEXITE DES INTERVENTIONS, UN IMPORTANT TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'EVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LES TRAVAUX POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES. CETTE CONCERTATION DEVRA AUSSI PERMETTRE DE COMPLETER L'ETAT INITIAL NOTAMMENT AU NIVEAU DES PARCELLES DRAINEES (DRAINAGES NON INVENTORIES, TYPES DE DRAINAGES, LOCALISATION PRECISES DES RESEAUX DE DRAINS)
- DES LEVES TOPOGRAPHIQUES AU NIVEAU DU RUISSEAU A REAMENAGER, DE LA MARE TAMPON, DES LINEAIRES DE FOSSES A COMBLER DEVRONT ETRE REALISES (LE COUT EST ESTIME A 3150 €HT)
- UN ETAT ZERO POUR LE SUIVI DEVRA ETRE REALISE EN AMONT DE LA PHASE TRAVAUX (POSE DES PIEZOMETRES ET/OU MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE DE SUIVI FLORISTIQUE)
- LORS DU CHANTIER UNE ATTENTION PARTICULIERE DEVRA ETRE PORTEE SUR LE MAINTIEN DE LA VEGETATION PRESENTE EN BORDURE DES FOSSES
- LA MISE EN PLACE D'UN PERIMETRE « ZHIPE ET ZSGE » PARAIT ETRE UN BON OUTIL POUR LA REHABILITATION DE CETTE ZONE HUMIDE

### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES CONVERTIES OU MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

### INDICATEUR DE SUIVI

- POSE DE PIEZOMETRES (LE COUT POUR LA POSE ET L'ANALYSE D'UN PIEZOMETRE EST DE 650 €HT)
- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE HUIT PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 1000 €HT)
- LINEAIRE DE HAIES PLANTEES
- LINEAIRE DE FOSSES COMBLES



0 250 500 Mètres

MAI 2013

X. HARDY  
 AMÉNAGEMENT - ENVIRONNEMENT



Zone humide drainée et mise en culture :  
conversion en herbe et effacement du drainage



Fossé drainant : comblement du fossé



Cour d'eau recalibré : remonter le fond du cours  
d'eau



Démantèlement du bocage : plantation  
d'une haie sur talus

## SITE

N°11 (CF. CARTE CI-APRES)

**SBV**

**COMMUNE**

**LIEU DIT**

STEIR

CAST -  
QUEMENEVEN

Moulin Du Pont Lez

CARTE



PHOTOGRAPHIE



**TYPE DE MILIEU**

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE

**ENJEUX**

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ; RECONQUERIR LA QUALITE DE L'EAU**

**PROBLEMATIQUE**

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A LA ZONE AVAL DU SITE N° 9. PLUSIEURS FOSSES ONT ETE CREEES AFIN DE PERMETTRE LES ECOULEMENTS ET DRAINER LA ZONE HUMIDE. DEUX FOSSES ONT ETE BUSES. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES ONT ETE MISES EN CULTURE OU SONT PLUS OU MOINS REGULIEREMENT REENSEMENCEES. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

**OBJECTIF**

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**

## ACTIONS

**PROPOSITIONS**



- COMPLEMENT DE CERTAINS FOSSES DRAINANT.
- DEBUSAGE ET RESTAURATION DU STADE PRAIRIAL
- SUPPRESSION DU DRAINAGE
- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES
- PLANTATION DE HAIE SUR TALUS

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts (€)
1	COMBLEMENT TOTAL DES FOSSES (CF. CARTE CI-APRES : N° H18 ; H20 ; H21 ; H22 ; H23 ; H24 ; H25)	1220 ml	24400 €
2	DEBUSAGE ET RESTAURATION DU STADE PRAIRIAL (CF. CARTE CI-APRES : N° H19)	220 ml	6600 €
3	SUPPRESSION DES DRAINAGES (CF. CARTE CI-APRES : N° H26 ; H27)	335 ml	8375 €
4	CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURE	10 ha	1600 € à 2800 €
5	PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	1260 ml	12600 €
		<b>TOTAL</b>	<b>54775 €</b>

### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux.  Mise à jour du schéma d'action.	Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)  Montage du dossier de consultation aux entreprises	Lancement des travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre	Fin de la phase travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre  Mise en œuvre des indicateurs de suivis

### PRECAUTIONS

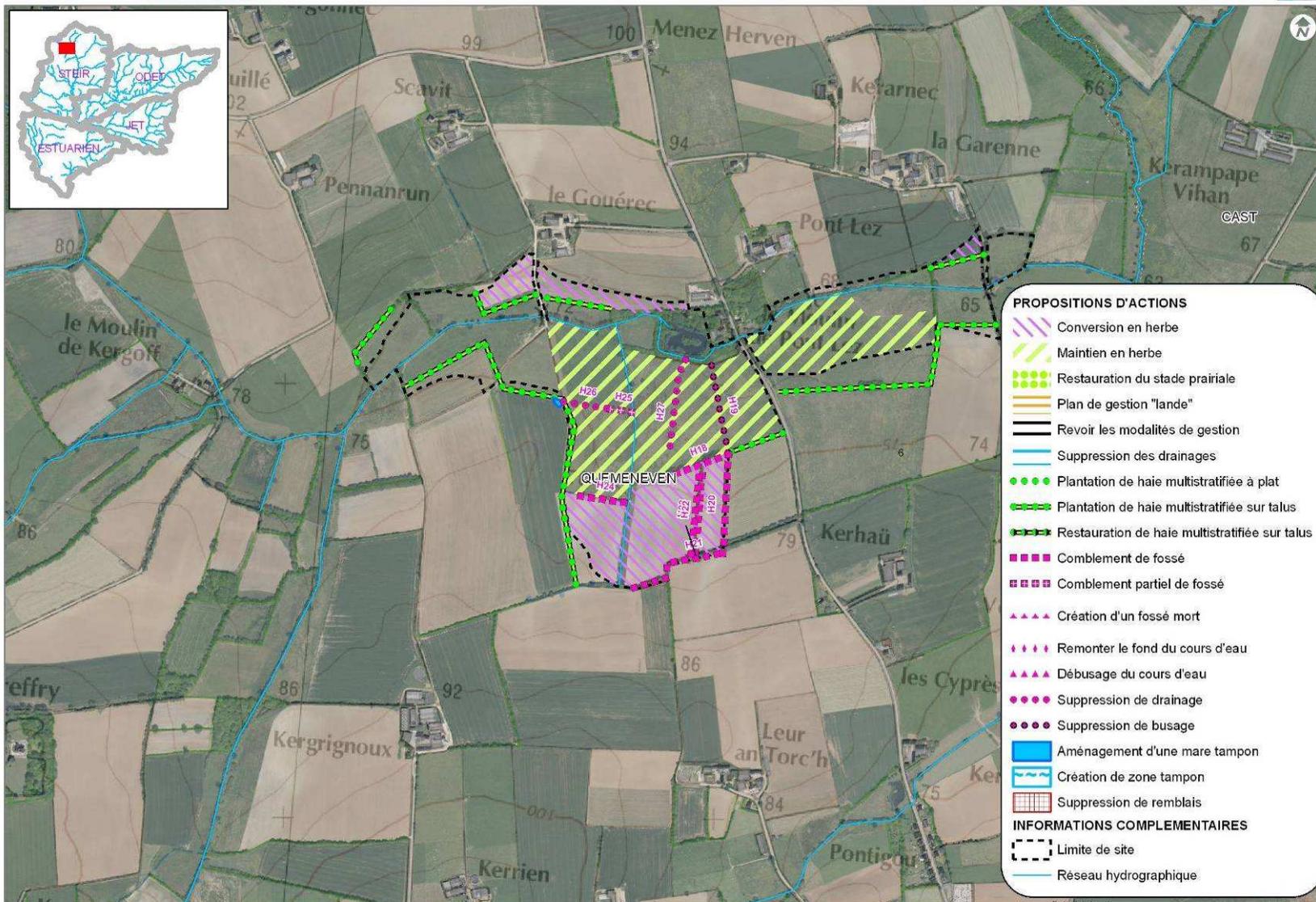
- AU REGARD DE LA COMPLEXITE DES INTERVENTIONS, UN IMPORTANT TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'EVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LES TRAVAUX POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES. CETTE CONCERTATION DEVRA AUSSI PERMETTRE DE COMPLETER L'ETAT INITIAL NOTAMMENT AU NIVEAU DES PARCELLES DRAINEES (DRAINAGES NON INVENTORIES, TYPES DE DRAINAGES, LOCALISATION PRECISES DES RESEAUX DE DRAINS)
- DES LEVES TOPOGRAPHIQUES AU NIVEAU DES LINEAIRES DE FOSSES A COMBLER DEVRONT ETRE REALISES (LE COUT EST ESTIME A 3050 € HT)
- UN ETAT ZERO POUR LE SUIVI DEVRA ETRE REALISE EN AMONT DE LA PHASE TRAVAUX (POSE DES PIEZOMETRES ET/OU MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE DE SUIVI FLORISTIQUE)
- LORS DU CHANTIER UNE ATTENTION PARTICULIERE DEVRA ETRE PORTE SUR LE MAINTIEN DE LA VEGETATION PRESENTE EN BORDURE DES FOSSES
- LA MISE EN PLACE D'UN PERIMETRE « ZHIEP ET ZSGE » PARAIT ETRE UN BON OUTIL POUR LA REHABILITATION DE CETTE ZONE HUMIDE

### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES CONVERTIES OU MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

### INDICATEUR DE SUIVI

- POSE DE PIEZOMETRES (LE COUT POUR LA POSE ET L'ANALYSE D'UN PIEZOMETRE EST DE 650 €HT)
- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE HUIT PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 1000 €HT)
- LINEAIRE DE HAIES PLANTEES



Sources : X. HARDY, B&E R&E, I&D M 20, Comm. Lorient de comarques

0 250 500 Mètres

MAI 2013

**X. HARDY** BUREAU D'ETUDES  
 AMENAGEMENT - ENVIRONNEMENT

## SITE

**N°16** (CF. CARTE CI-APRES)

**SBV**

**COMMUNE**

**LIEU DIT**

STEIR

BRIEC

KERAOULET

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ; RECONQUERIR LA QUALITE DE L'EAU**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A LA ZONE DE SOURCE D'UN AFFLUENT DU STEIR. LE SITE EST GLOBALEMENT EN BON ETAT DE CONSERVATION, LE MAINTIEN DES PARCELLES EN HERBES EST A PERENNISER. UN PETIT SECTEUR DRAINE EST A RESTAURER. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

### OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**

### ACTIONS

### PROPOSITIONS



- SUPPRESSION DU DRAINAGE
- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES
- PLANTATION DE HAIE SUR TALUS

ACTIONS	Linéaires / surface	Coûts (€)
1 SUPPRESSION DU DRAINAGE	0.9 ha	270 €
2 CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURE	1 ha	160 à 280 €
3 PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	1500 ml	15000 €
<b>TOTAL</b>		<b>15550 €</b>

#### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation	Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Montage du dossier de consultation aux entreprises  Lancement des travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis

#### PRECAUTIONS

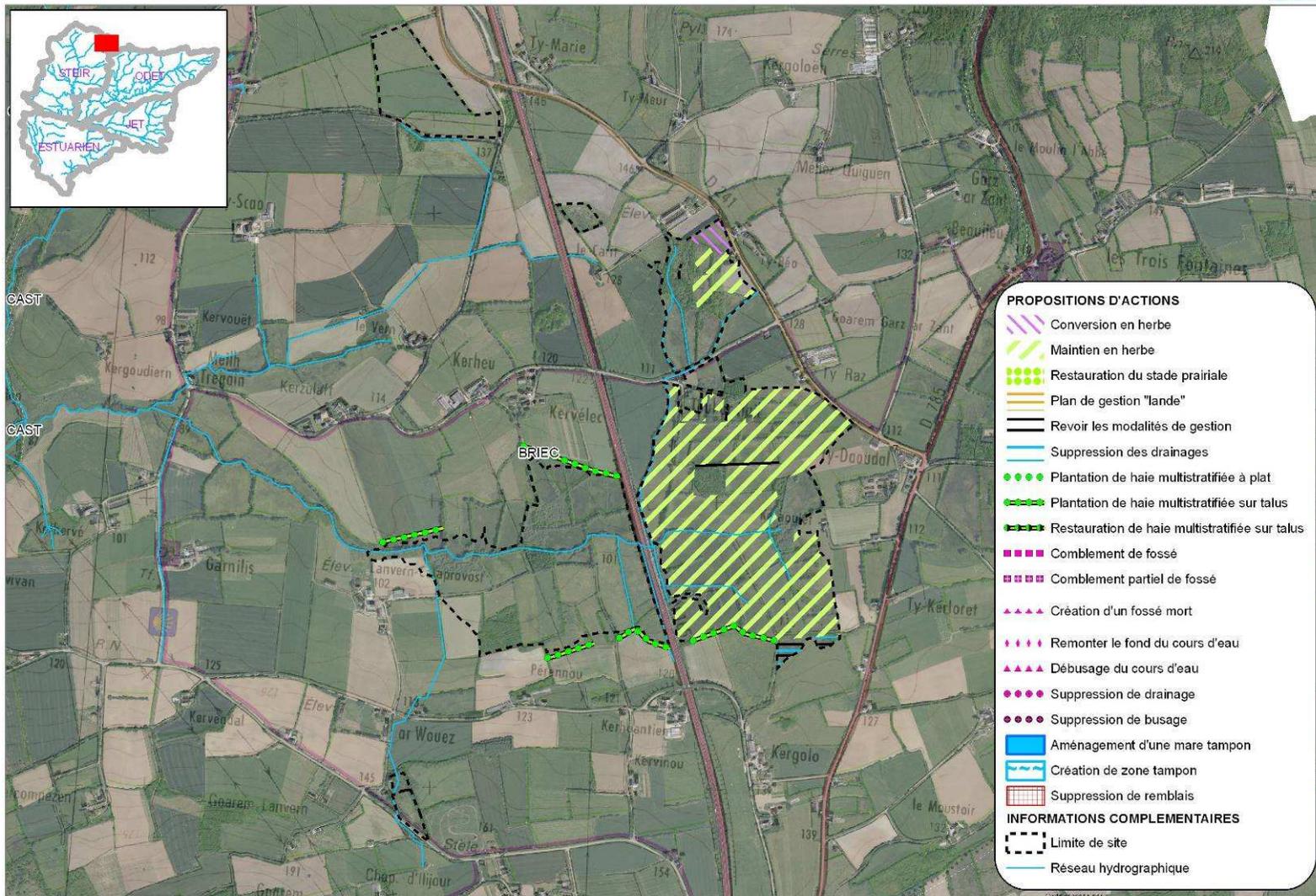
- AU REGARD DE LA COMPLEXITE DES INTERVENTIONS, UN IMPORTANT TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'EVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LES TRAVAUX POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES. CETTE CONCERTATION DEVRA AUSSI PERMETTRE DE COMPLETER L'ETAT INITIAL NOTAMMENT AU NIVEAU DES PARCELLES DRAINEES (DRAINAGES NON INVENTORIES, TYPES DE DRAINAGES, LOCALISATION PRECISES DES RESEAUX DE DRAINS)
- UN ETAT ZERO POUR LE SUIVI DEVRA ETRE REALISE EN AMONT DE LA PHASE TRAVAUX (POSE DES PIEZOMETRES ET/OU MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE DE SUIVI FLORISTIQUE)

#### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES CONVERTIES OU MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

#### INDICATEUR DE SUIVI

- POSE DE PIEZOMETRES (LE COUT POUR LA POSE ET L'ANALYSE D'UN PIEZOMETRE EST DE 650 €HT)
- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE HUIT PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 1000 €HT)
- LINEAIRE DE HAIES PLANTEES



0 250 500 Mètres

MAI 2013

## SITE

**N°42** (CF. CARTE CI-APRES)

<b>SBV</b>	<b>COMMUNE</b>	<b>LIEU DIT</b>
STEIR	PLOGONNEC	STAVEN

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE ; BOISEMENT HUMIDE

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ; RECONQUERIR LA QUALITE DE L'EAU**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A LA ZONE DE SOURCE D'UN PETIT AFFLUENT DU STEIR. UN FOSSE A ETE CREE AFIN DE PERMETTRE L'ECOULEMENT D'UNE ZONE DRAINEE. LE COURS D'EAU, DANS LA PARTIE AVAL A ETE BUSE. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES ONT ETE MISES EN CULTURE OU SONT PLUS OU MOINS REGULIEREMENT REENSEMENCEES. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

### OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**

### ACTIONS

### PROPOSITIONS



- COMBLEMENT PARTIEL DU FOSSE. L'OBJECTIF EST ALORS DE MODIFIER LE PROFIL EN TRAVERS DES FOSSES EN DIMINUANT LEUR PROFONDEUR (SUPPRESSION DE L'EFFET DRAINANT) TOUT EN CONSERVANT UNE POSSIBILITE D'ECOULEMENT DES EAUX EN PROVENANCE DE L'AMONT.
- AMENAGEMENT DE DEUX MARES TAMPONS
- DEBUSAGE DU COURS D'EAU ET RESTAURATION
- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES
- PLANTATION DE HAIE SUR TALUS

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts (€)
1	COMPLEMENT PARTIEL DU FOSSE (CF. CARTE CI-APRES : N°H72)	165 ml	2475 €
2	DEBUSAGE DU COURS D'EAU ET RESTAURATION	195 ml	7800 €
3	AMENAGEMENT DE DEUX MARES TAMPONS	0,04 ha	1600 €
4	CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURE	1,5 ha	240 € à 420 €
5	PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	2175 ml	21750 €
		<b>TOTAL</b>	<b>34045 €</b>

### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux. Mise à jour du schéma d'action. Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Montage du dossier de consultation aux entreprises  Lancement des travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre	Fin de la phase travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre  Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis

### PRECAUTIONS

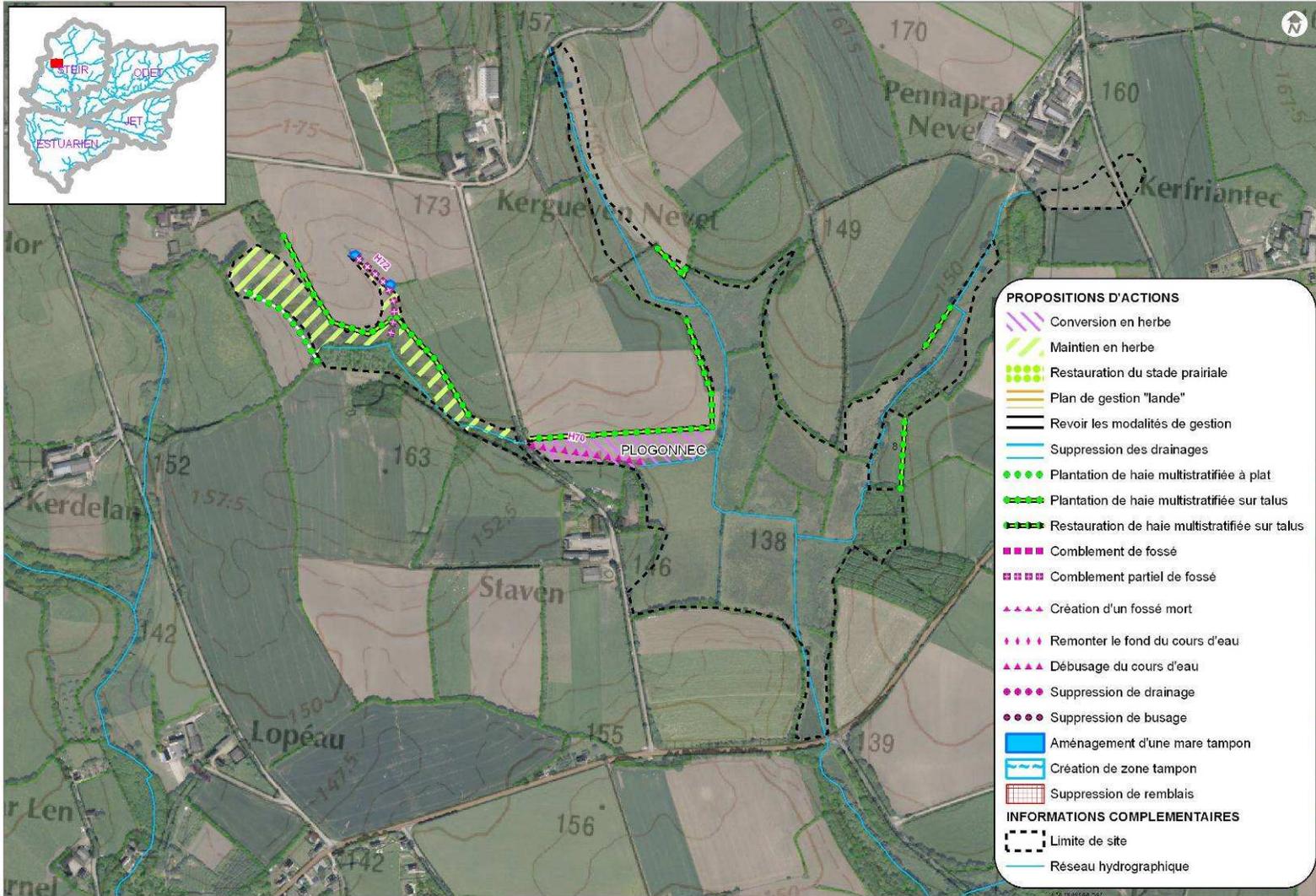
- AU REGARD DE LA COMPLEXITE DES INTERVENTIONS, UN IMPORTANT TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'ÉVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LES TRAVAUX POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES.
- DES LEVES TOPOGRAPHIQUES AU NIVEAU DES MARES TAMPONS ET DU LINEAIRE DE FOSSE A COMBLER ET DU COURS D'EAU A DEBUSER DEVRONT ETRE REALISES (LE COUT EST ESTIME A 1100 €HT)
- UN ETAT ZERO POUR LE SUIVI DEVRA ETRE REALISE EN AMONT DE LA PHASE TRAVAUX (POSE DES PIEZOMETRES ET/OU MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE DE SUIVI FLORISTIQUE)
- LORS DU CHANTIER UNE ATTENTION PARTICULIERE DEVRA ETRE PORTEE SUR LE MAINTIEN DE LA VEGETATION PRESENTE EN BORDURE DES FOSSES

### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES CONVERTIES OU MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

### INDICATEUR DE SUIVI

- POSE DE PIEZOMETRES (LE COUT POUR LA POSE ET L'ANALYSE D'UN PIEZOMETRE EST DE 650 €HT)
- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE TROIS PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 500 €HT)
- LINEAIRE DE HAIES PLANTEES



0 250 500 Mètres

MAI 2013

## SITE

N°92 (CF. CARTE CI-APRES)

<b>SBV</b>	<b>COMMUNE</b>	<b>LIEU DIT</b>
ESTUARIEN	PLUGUFFAN	KERHUEL

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE ; BOISEMENT HUMIDE

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ; RECONQUERIR LA QUALITE DE L'EAU**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A LA ZONE AMONT D'UN PETIT AFFLUENT DU STEIR. LE SITE EST EN BON ETAT DE CONSERVATION, AUCUNE ALTERATION MAJEURE N'A ETE OBSERVEE. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

### OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**

## ACTIONS

### PROPOSITIONS



PLANTATION DE HAIE SUR TALUS

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts (€)
1	PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	715 ml	7150 €
<b>TOTAL</b>			<b>7150 €</b>

#### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation	Mise en œuvre des indicateurs de suivis			
Montage du dossier de consultation aux entreprises				
Lancement des travaux				
Période d'intervention préconisé : novembre				

#### PRECAUTIONS

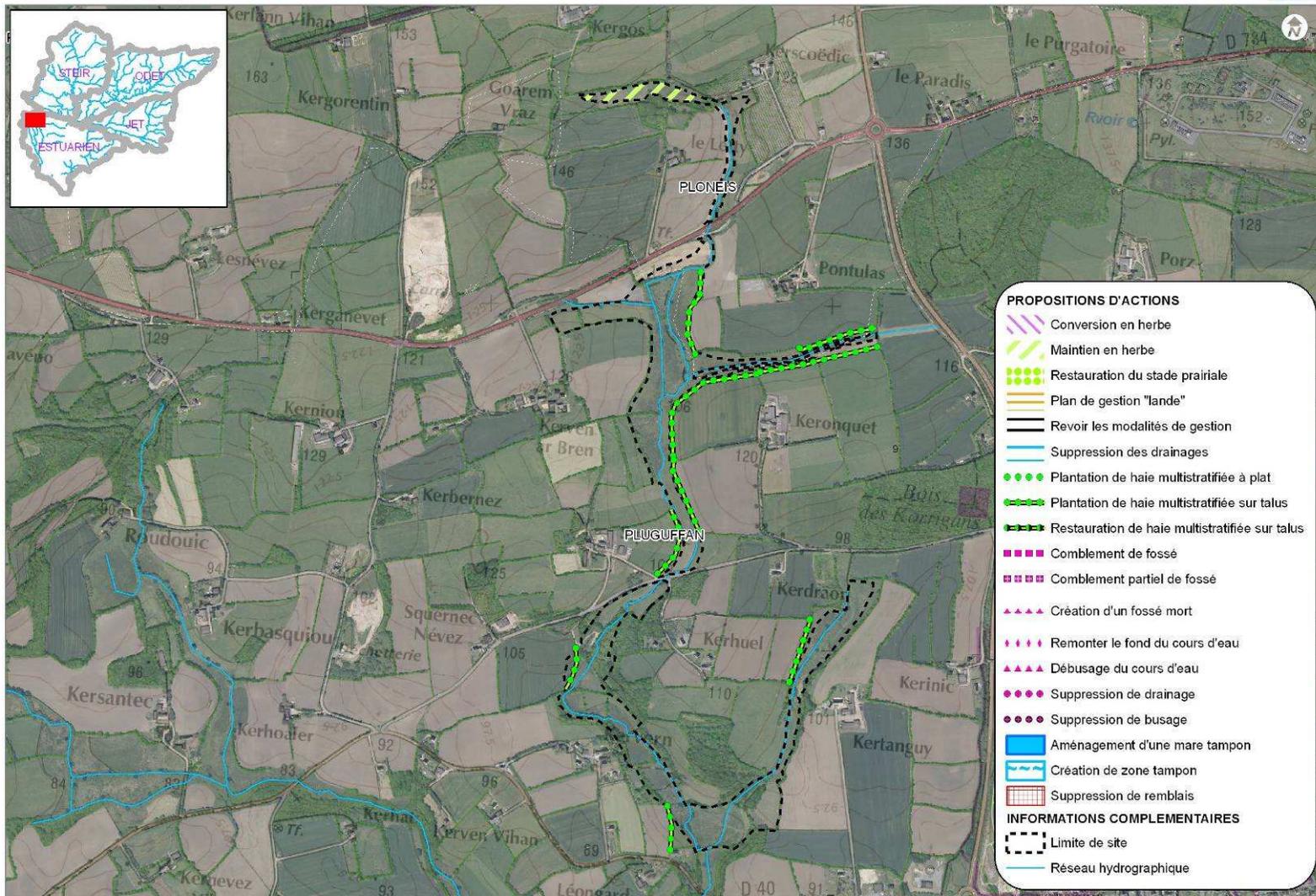
- UN TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'ÉVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LES TRAVAUX DE PLANTATION DE HAIE POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES.

#### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

#### INDICATEUR DE SUIVI

- LINEAIRE DE HAIES PLANTEES



0 250 500 Mètres

MAI 2013

X. HARDY  
 AMÉNAGEMENT - ENVIRONNEMENT

# SITE

**N°129** (CF. CARTE CI-APRES)

**SBV**

**COMMUNE**

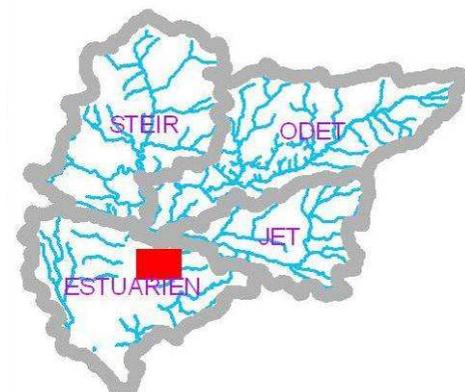
**LIEU DIT**

*ESTUARIEN*

*QUIMPER*

*LE MOULIN DES LANDES*

CARTE



PHOTOGRAPHIE



**TYPE DE MILIEU**

PRAIRIE HUMIDE ; BOISEMENT HUMIDE

**ENJEUX**

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : MAINTENIR LA BIODIVERSITE ; PROTEGER L'ESPACE AGRICOLE PERIURBAIN**

**PROBLEMATIQUE**

CE SITE CORRESPOND A LA ZONE AMONT D'UN AFFLUENT DU RUISSEAU DU LENDU. . LE SITE EST MARQUE PAR UN ENFRICHEMENT IMPORTANT DES ZONES HUMIDES ENTRAINANT LA FERMETURE DES MILIEUX ET UNE PERTE DE BIODIVERSITE. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS. UNE ZONE DE REMBLAIS EST A NOTER

**OBJECTIF**

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**  
**MAINTENIR LA BIODIVERSITE**

## ACTIONS

**PROPOSITIONS**



- SUPPRESSION DE REMBLAIS
- REOUVERTURE ET ENTRETIEN DE ZONES HUMIDES
- PLANTATION DE HAIE SUR TALUS

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts (€)
1	SUPPRESSION DE REMBLAIS	0.2 ha	20000 €
2	REOUVERTURE DE ZONES HUMIDES	8.3 ha	1400 €
3	PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	630 ml	6300 €
4	RESTAURATION DE HAIE SUR TALUS	250 ml	2000 €
<b>TOTAL</b>			<b>29700 €</b>

#### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation	Suppression du remblai et restauration des zones humides	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis
Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre			
Montage du dossier de consultation aux entreprises				

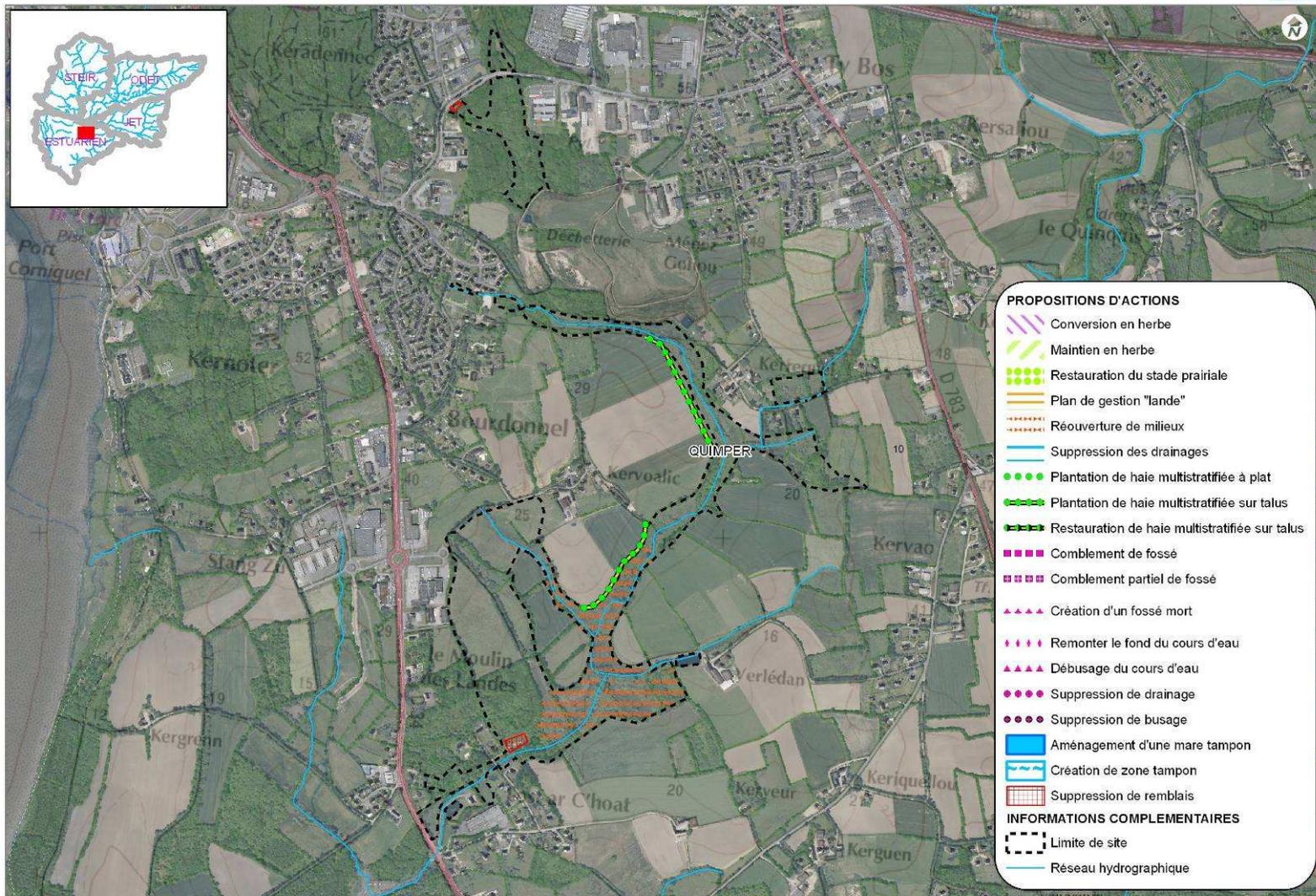
#### PRECAUTIONS

#### MODALITES D'ENTRETIEN

- L'ENTRETIEN POURRA ETRE REALISE PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU MISE EN PLACE D'UN PATURAGE EXTENSIF

#### INDICATEUR DE SUIVI

- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE HUIT PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 1000 €HT)
- LINEAIRE DE HAIES PLANTEES



0 250 500 Mètres

MAI 2013



Zone humide remblayée : suppression du remblai



Enrichissement des zones humides : réouverture des zones humides

## SITE

**N°139** (CF. CARTE CI-APRES)

**SBV**

**COMMUNE**

**LIEU DIT**

ODET

LEUHAN

GOAREM POUPON

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE ; BOISEMENT HUMIDE

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A LA ZONE DE SOURCE D'UN PETIT AFFLUENT DE L'ODET. LE SITE EST EN BON ETAT DE CONSERVATION, AUCUNE ALTERATION MAJEURE N'A ETE OBSERVEE.

### OBJECTIF

**MAINTENIR LA BIODIVERSITE**

## ACTIONS

### PROPOSITIONS



- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES
- RESTAURATION DU STADE PRAIRIAL. UNE PARCELLE DEBOISEE, ACTUELLEMENT COLONISEE PAR LA MOLINIE POURRAIT FAIRE L'OBJET D'UNE RESTAURATION PAR LA MISE EN PLACE D'UNE FAUCHE ANNUELLE AVEC EXPORTATION

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts (€)
1	CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURE	1,8 ha	288 € à 504 €
2	RESTAURATION DU STADE PRAIRIAL	1 ha	250 €
		<b>TOTAL</b>	<b>754 €</b>

#### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation				Mise en œuvre des indicateurs de suivis
Montage du dossier de consultation aux entreprises				
Lancement des travaux				

#### PRECAUTIONS

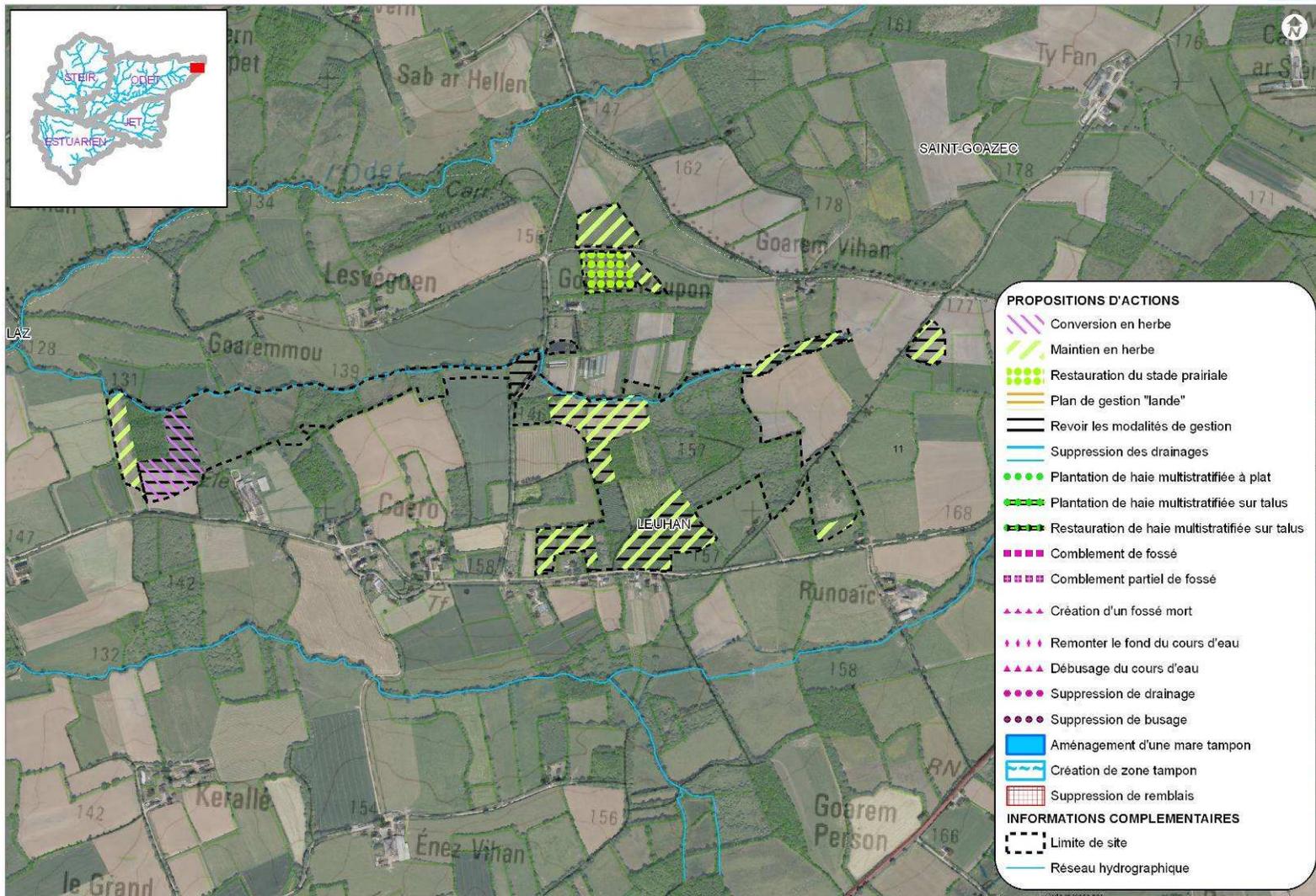
- UN TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'EVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LA CONVERSION ET LE MAINTIEN EN HERBE DE CERTAINES PARCELLES POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES.

#### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

#### INDICATEUR DE SUIVI

- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 500 €HT)



0 250 500 Mètres

MAI 2013

## SITE

**N°152** (CF. CARTE CI-APRES)

<b>SBV</b> <i>ODET</i>	<b>COMMUNE</b> <i>LEUHAN</i>	<b>LIEU DIT</b> <i>KERGREÏZ</i>
---------------------------	---------------------------------	------------------------------------

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE ; BOISEMENT HUMIDE

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A LA ZONE DE SOURCE D'UN PETIT AFFLUENT DE L'ODET. LE SITE EST EN BON ETAT DE CONSERVATION, AUCUNE ALTERATION MAJEURE N'A ETE OBSERVEE. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

### OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**

## ACTIONS

### PROPOSITIONS



- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES
- PLANTATION DE HAIE SUR TALUS

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts (€)
1	CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURE	2 ha	320 € à 560 €
2	PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	260 ml	2600 €
		<b>TOTAL</b>	<b>3160 €</b>

#### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation				Mise en œuvre des indicateurs de suivis
Montage du dossier de consultation aux entreprises				
Lancement des travaux				
Période d'intervention préconisé : entre juillet et septembre et plantation en novembre				

#### PRECAUTIONS

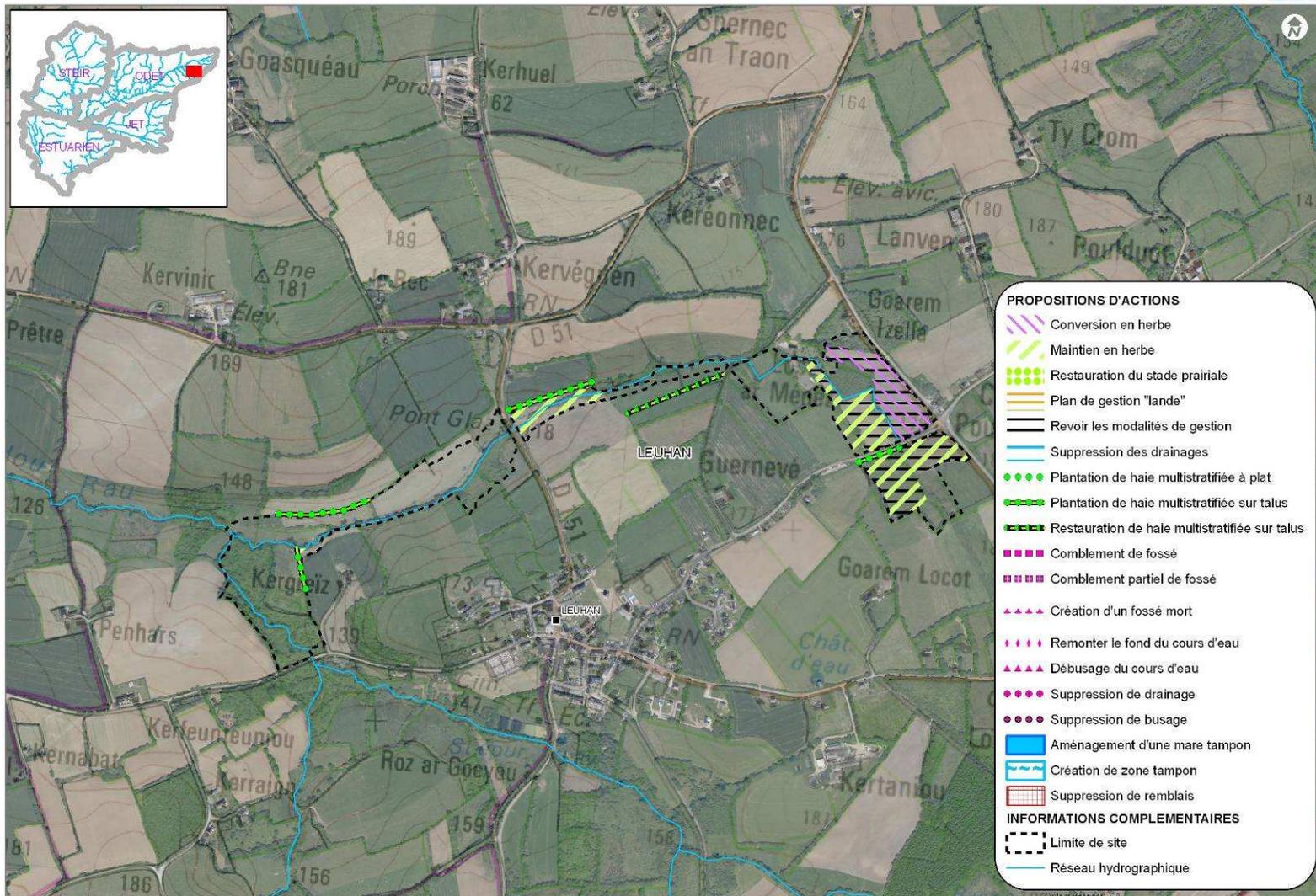
- UN TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'ÉVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LA CONVERSION, LE MAINTIEN EN HERBE DE CERTAINES PARCELLES, ET LA PLANTATION DES HAIES, POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES.

#### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

#### INDICATEUR DE SUIVI

- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE QUATRE PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 750 €HT)
- LINEAIRE DE HAIES PLANTEES



0 250 500 Mètres

MAI 2013

## SITE

**N°218** (CF. CARTE CI-APRES)

SBV

COMMUNE

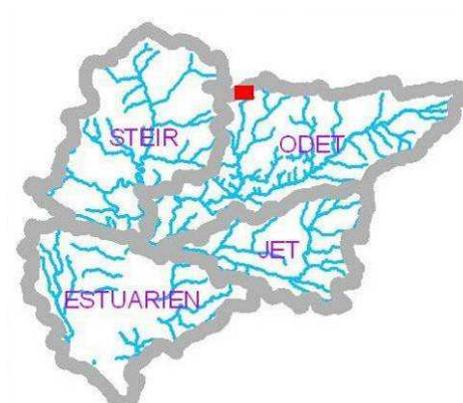
LIEU DIT

ODET

EDERN

KERMARZIN

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

LANDE HUMIDE ; PRAIRIE HUMIDE ; BOISEMENT HUMIDE

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ; MAINTENIR LA BIODIVERSITE**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A LA ZONE DE SOURCE D'UN PETIT AFFLUENT DU LANGELIN. LE SITE PRESENTE UN SECTEUR DE LANDE DEGRADEE PAR ENFRICHEMENT ET PAR LA CREATION DE FOSSES DRAINANT. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES SONT PLUS OU MOINS REGULIEREMENT REENSEMENCEES. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

### OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE  
MAINTENIR LA BIODIVERSITE**

## ACTIONS

### PROPOSITIONS



- COMPLEMENT DE CERTAINS FOSSES DRAINANT. LE COMPLEMENT PEUT ETRE TOTAL OU PARTIEL. L'OBJECTIF EST ALORS DE MODIFIER LE PROFIL EN TRAVERS DES FOSSES EN DIMINUANT LEUR PROFONDEUR (SUPPRESSION DE L'EFFET DRAINANT) TOUT EN CONSERVANT UNE POSSIBILITE D'ECOULEMENT DES EAUX EN PROVENANCE DE L'AMONT.
- CREATION D'UN FOSSE MORT PERMETTANT LA DERIVATION DE L'ECOULEMENT DES EAUX ISSUES DU FOSSE N°H61 VERS UNE ZONE PRAIRIALE.
- RESTAURATION DU STADE PRAIRIAL D'UNE ZONE EN COURS D'ENFRICHEMENT PAR L'AJONC D'EUROPE
- MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION « LANDE »
- AMENAGEMENT D'UNE MARE TAMPON PERMETTANT DE TAMPONNER LES EAUX EN PROVENANCE DU FOSSE N°H4
- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES
- PLANTATION D'UNE HAIE SUR TALUS

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts (€)
1	COMBLEMENT TOTAL DES FOSSES (CF. CARTE CI-APRES : N° H1 ; H2 ; H60)	210 ml	4200 €
2	COMBLEMENT PARTIEL DES FOSSES (CF. CARTE CI-APRES : N° H61 ; H62 ; H4 ; H3)	530 ml	7950 €
3	CREATION D'UN FOSSE MORT (CF. CARTE CI-APRES : N° H63)	30 ml	150 €
4	MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION « LANDE »	0,84 ha	5000 €
5	RESTAURATION DU STADE PRAIRIAL	0.19 ha	350 €
6	AMENAGEMENT D'UNE MARE TAMPON	0.02 ha	800 €
7	PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	260 ml	2600 €
		<b>TOTAL</b>	<b>21050 €</b>

### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Réalisation des études préalables à la mise en place du plan de gestion	Relevés topographiques relatifs aux travaux. Mise à jour du schéma d'action conformément au plan de gestion Montage du dossier de consultation aux entreprises  Lancement des travaux Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre	Fin de la phase travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre  Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis

### PRECAUTIONS

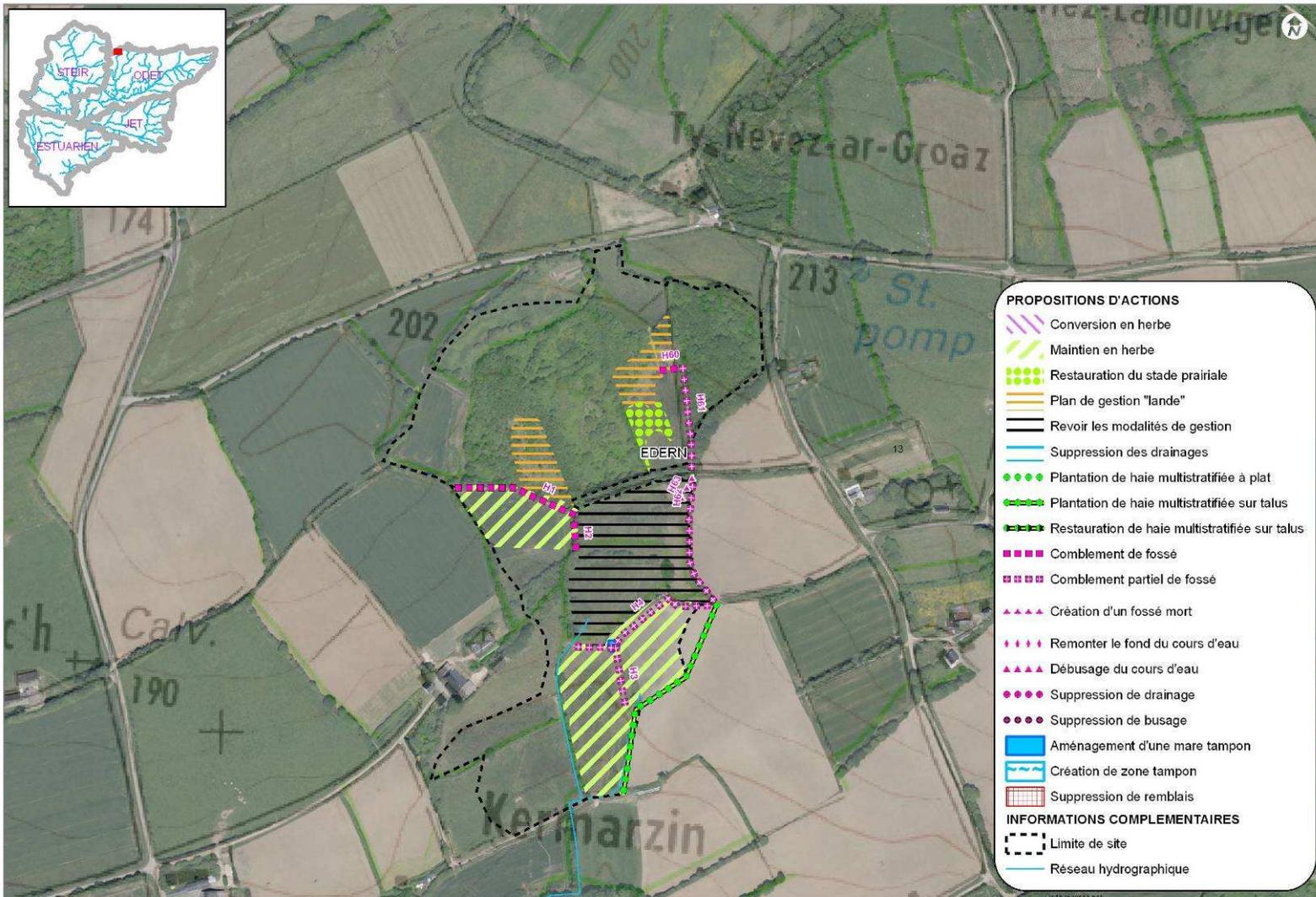
- AU REGARD DE LA COMPLEXITE DES INTERVENTIONS, UN IMPORTANT TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'EVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LES TRAVAUX POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES. CETTE CONCERTATION DEVRA AUSSI PERMETTRE DE COMPLETER L'ETAT INITIAL NOTAMMENT AU NIVEAU DES PARCELLES DRAINEES (DRAINAGES NON INVENTORIES, TYPES DE DRAINAGES, LOCALISATION PRECISES DES RESEAUX DE DRAINS)
- DES LEVES TOPOGRAPHIQUES AU NIVEAU DE LA MARE TAMPON, DES LINEAIRES DE FOSSES A COMBLER ET A SUPPRIMER DEVRONT ETRE REALISES (LE COUT EST ESTIME A 4100 €HT)
- UN ETAT ZERO POUR LE SUIVI DEVRA ETRE REALISE EN AMONT DE LA PHASE TRAVAUX (POSE DES PIEZOMETRES ET/OU MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE DE SUIVI FLORISTIQUE)
- LORS DU CHANTIER UNE ATTENTION PARTICULIERE DEVRA ETRE PORTE SUR LE MAINTIEN DE LA VEGETATION PRESENTE EN BORDURE DES FOSSES
- LA MISE EN PLACE D'UN PERIMETRE « ZHIEP ET ZSGE » PARAIT ETRE UN BON OUTIL POUR LA REHABILITATION DE CETTE ZONE HUMIDE

### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES CONVERTIES OU MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

### INDICATEUR DE SUIVI

- POSE DE PIEZOMETRES (LE COUT POUR LA POSE ET L'ANALYSE D'UN PIEZOMETRE EST DE 650 €HT)
- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVI DE HUIT PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 1000 €HT)
- LINEAIRE DE HAIE PLANTEES
- LINEAIRE DE FOSSES COMBLES

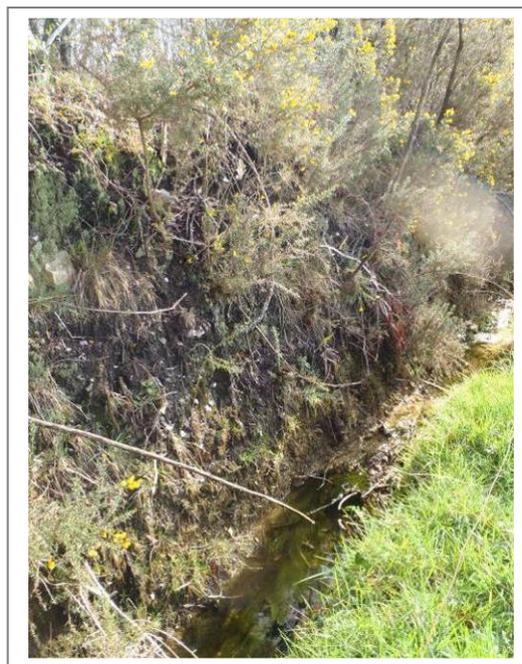


0 250 500 Mètres

MAI 2013



Fossé drainant : comblement du fossé



Fossé drainant : comblement du fossé



Fossé drainant dans la lande humide :  
comblement du fossé



Fossé drainant : comblement partiel du  
fossé

## SITE

**N°222** (CF. CARTE CI-APRES)

SBV

COMMUNE

LIEU DIT

ODET

BRIEC

KERVELEN

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE ; BOISEMENT HUMIDE

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ;**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND A UNE ZONE DE SOURCE D'UN AFFLUENT DU LANGEVIN. PLUSIEURS FOSSES ONT ETE CREEES AFIN DE PERMETTRE LES ECOULEMENTS ET DRAINER LA ZONE HUMIDE. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES SONT PLUS OU MOINS REGULIEREMENT REENSEMENCEES. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

### OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**

### ACTIONS

### PROPOSITIONS



- COMBLEMENT DE CERTAINS FOSSES DRAINANT. LE COMBLEMENT PEUT ETRE TOTAL OU PARTIEL. L'OBJECTIF EST ALORS DE MODIFIER LE PROFIL EN TRAVERS DES FOSSES EN DIMINUANT LEUR PROFONDEUR (SUPPRESSION DE L'EFFET DRAINANT) TOUT EN CONSERVANT UNE POSSIBILITE D'ECOULEMENT DES EAUX EN PROVENANCE DE L'AMONT.
- RESTAURATION DU STADE PRAIRIAL D'UNE PRAIRIE HUMIDE EN COURS D'ENFRICHEMENT
- AMENAGEMENT D'UN ZONE TAMPON PAR LA CREATION D'UN FOSSE MORT PERMETTANT LA DERIVATION DES EAUX D'ECOULEMENT DE BORD DE ROUTE VERS UNE ZONE DE DEPRESSION A REMODELER
- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES
- PLANTATION DE HAIE SUR TALUS

ACTIONS	Linéaires / surface	Coûts (€)
1 COMBLEMENT TOTAL DU FOSSE (CF. CARTE CI-APRES : N° H56 ; H59)	390 ml	7800 €
2 COMBLEMENT PARTIEL DU FOSSE (CF. CARTE CI-APRES : N° H57)	295 ml	4425 €
3 CREATION D'UN FOSSE MORT	50 ml	250 €
4 AMENAGEMENT D'UNE ZONE TAMPON	0.4 ha	1300 €
6 PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	550 ml	5500 €
<b>TOTAL</b>		<b>19275 €</b>

### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
Mise en place de la concertation	Fin de la phase travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis
Relevés topographiques relatifs aux travaux.	Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre			
Montage du dossier de consultation aux entreprises	Mise en œuvre des indicateurs de suivis			
Lancement des travaux				
Période d'intervention préconisé : entre juillet et octobre et plantation en novembre				

### PRECAUTIONS

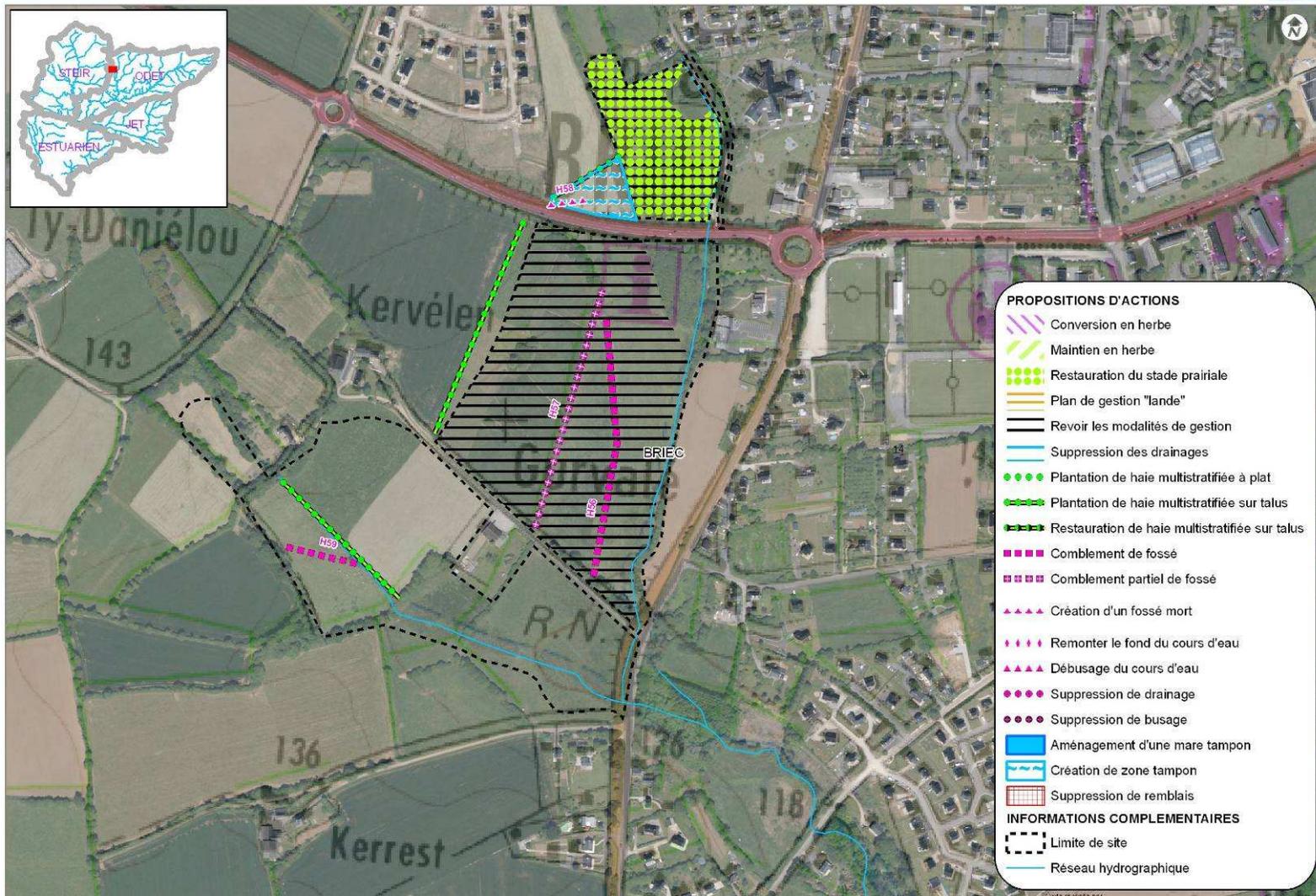
- AU REGARD DE LA COMPLEXITE DES INTERVENTIONS, UN IMPORTANT TRAVAIL DE CONCERTATION EST A METTRE EN PLACE EN AMONT AFIN D'ÉVALUER LES PERTES FINANCIERES ENGENDREES PAR LES TRAVAUX POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES. CETTE CONCERTATION DEVRA AUSSI PERMETTRE DE COMPLETER L'ÉTAT INITIAL NOTAMMENT AU NIVEAU DES PARCELLES DRAINÉES (DRAINAGES NON INVENTORIEES, TYPES DE DRAINAGES, LOCALISATION PRÉCISES DES RESEAUX DE DRAINS)
- DES LEVES TOPOGRAPHIQUES AU NIVEAU DE LA ZONE TAMPON A AMENAGER ET DES LINEAIRES DE FOSSES A COMBLER DEVRONT ETRE REALISES (LE COUT EST ESTIME A 2570 €HT)
- UN ETAT ZERO POUR LE SUIVI DEVRA ETRE REALISE EN AMONT DE LA PHASE TRAVAUX (POSE DES PIEZOMETRES ET/OU MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE DE SUIVI FLORISTIQUE)
- LORS DU CHANTIER UNE ATTENTION PARTICULIERE DEVRA ETRE PORTEE SUR LE MAINTIEN DE LA VEGETATION PRESENTE EN BORDURE DES FOSSES
- LA MISE EN PLACE D'UN PERIMETRE « ZHIP ET ZSGE » PARAIT ETRE UN BON OUTIL POUR LA REHABILITATION DE CETTE ZONE HUMIDE

### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES CONVERTIES OU MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

### INDICATEUR DE SUIVI

- POSE DE PIEZOMETRES (LE COUT POUR LA POSE ET L'ANALYSE D'UN PIEZOMETRE EST DE 650 €HT)
- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVIS DE HUIT PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 1000 €HT)
- LINEAIRE DE HAIES PLANTEES
- LINEAIRE DE FOSSES COMBLES



0 250 500 Mètres

MAI 2013



Fossé drainant : comblement du fossé



Fossé drainant : comblement partiel du fossé

## SITE

**N°363** (CF. CARTE CI-APRES)

**SBV**

**COMMUNE**

**LIEU DIT**

STEIR

QUEMENEVEN

KERGRIGNOUS

CARTE



PHOTOGRAPHIE



### TYPE DE MILIEU

PRAIRIE HUMIDE ; ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE ; BOISEMENT HUMIDE

### ENJEUX

**ZONE A ENJEUX PRIORITAIRES : FAVORISER LA REGULATION HYDRAULIQUE ;**

### PROBLEMATIQUE

CE SITE SE SITUE EN TETE DE BASSIN VERSANT. IL CORRESPOND LA BORDURE D'UN PETIT AFFLUENT DU STEIR. PLUSIEURS PARCELLES HUMIDES SONT MISES EN CULTURE OU PLUS OU MOINS REGULIEREMENT REENSEMENCEES. LE MAILLAGE DE HAIE SUR TALUS N'ASSURE PAS PARTOUT SON ROLE DE RALENTISSEMENT DES RUISSELLEMENTS.

### OBJECTIF

**RESTAURER LA CAPACITE DE REGULATION HYDRAULIQUE**

## ACTIONS

### PROPOSITIONS



- MAINTIEN EN HERBE OU CONVERSION EN HERBE DES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES OU REGULIEREMENT REENSEMENCEES
- PLANTATION DE HAIE SUR TALUS

ACTIONS		Linéaires / surface	Coûts (€)
1	CONVERSION EN HERBE	6,5 ha	1040 € à 1820 €
2	PLANTATION DE HAIE SUR TALUS	2250 ml	22500 €
		<b>TOTAL</b>	<b>24320 €</b>

#### PROPOSITION DE CALENDRIER

2014	2015	2016	2017	2018
	Mise en place de la concertation	Mise à jour du schéma d'action. Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Montage du dossier de consultation aux entreprises	Lancement des travaux  Période d'intervention préconisé : entre juillet et septembre et plantation en novembre  Mise en œuvre des indicateurs de suivis

#### PRECAUTIONS

#### MODALITES D'ENTRETIEN

- LES PARCELLES CONVERTIES OU MAINTENUES EN HERBES DEVRONT FAIRE L'OBJET D'UNE GESTION PAR FAUCHE AVEC EXPORTATION OU D'UN PATURAGE EXTENSIF.

#### INDICATEUR DE SUIVI

- RELEVES FLORISTIQUES (LE COUT POUR LE SUIVIS DE QUATRE PLACETTES [50 A 100 M<sup>2</sup> PAR PLACETTE] EST DE 750 €HT)
- LINEAIRE DE HAIES PLANTEES



**IX.4. EVALUATION FINANCIERE DU SCHEMA D' ACTIONS SUR 5 ANS**

Site	2014	2015	2016	2017	2018	Coût total
1	Montage du dossier d'appel d'offre pour la mise en place d'un plan de gestion	Suppression du fossé drainant (si l'action est validée par le plan de gestion)	Mise en place des autres actions du plan de gestion	Mise en place des autres actions du plan de gestion	Mise en place des autres actions du plan de gestion	
	Réalisation des études préalables à la mise en place du plan de gestion	Mise en place des autres actions du plan de gestion				
	Coût interne + 8000 €	Coût interne + 4000 €	à définir	à définir	à définir	<b>12000 € HT</b>
3	Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux	Montage du dossier de consultation aux entreprises	Fin de la phase travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
		Mise à jour du schéma d'action				
		Mise en place des indicateurs de suivis (état zéro)	Lancement des travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis		
	Coût interne	Coût interne + 8700 €	Coût interne + 28020 €	Coût interne + 29670 €	Coût interne + 1650 €	<b>68040 € HT</b>
4	Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux.	Montage du dossier de consultation aux entreprises	Fin de la phase travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
		Mise à jour du schéma d'action.				
		Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Lancement des travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis		
	Coût interne	Coût interne + 8300 €	Coût interne + 23627,5 €	Coût interne + 25277,50 €	Coût interne + 1650€	<b>58855 € HT</b>

Site	2014	2015	2016	2017	2018	Coût total
8	Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux.	Montage du dossier de consultation aux entreprises	Fin de la phase travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
		Mise à jour du schéma d'action.				
		Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Lancement des travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis		
	Coût interne	Coût interne + 7950 €	Coût interne + 35248,5 €	Coût interne + 36648,5 €	Coût interne + 1400 €	<b>81247 € HT</b>
9	Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux.	Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Lancement des travaux	Fin de la phase travaux	
		Mise à jour du schéma d'action.	Montage du dossier de consultation aux entreprises		Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
	Coût interne	Coût interne + 3150 €	Coût interne + 1650 €	Coût interne + 39607,5 €	Coût interne + 41257,5 €	<b>85665 € HT</b>
11	Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux.	Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Lancement des travaux	Fin de la phase travaux	
		Mise à jour du schéma d'action.	Montage du dossier de consultation aux entreprises		Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
	Coût interne	Coût interne + 3050 €	Coût interne + 1650 €	Coût interne + 27387,5 €	Coût interne + 29037,5 €	<b>61125 € HT</b>
16	Mise en place de la concertation	Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Montage du dossier de consultation aux entreprises	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
			Lancement des travaux			
	Coût interne	Coût interne + 1650 €	Coût interne + 15550 €	Coût interne + 1650 €	Coût interne + 1650 €	<b>20500 € HT</b>

Site	2014	2015	2016	2017	2018	Coût total
42	Mise en place de la concertation	Relevés topographiques relatifs aux travaux.	Montage du dossier de consultation aux entreprises	Fin de la phase travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
		Mise à jour du schéma d'action.				
		Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)	Lancement des travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis		
	Coût interne	Coût interne + 2250 €	Coût interne + 17022,5 €	Coût interne + 18172,5 €	Coût interne + 1150 €	<b>38595 € HT</b>
92	Mise en place de la concertation	Mise en œuvre des indicateurs de suivis				
	Montage du dossier de consultation aux entreprises					
	Lancement des travaux					
	Coût interne + 7150 €	Coût interne				<b>7150 € HT</b>
129	Mise en place de la concertation	Lancement des travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
	Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)					
	Montage du dossier de consultation aux entreprises					
	Coût interne + 1000 €	Coût interne + 29700 €	Coût interne + 1000 €	Coût interne + 1000 €	Coût interne + 1000 €	<b>33700 € HT</b>

Site	2014	2015	2016	2017	2018	Coût total
139	Mise en place de la concertation				Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
	Montage du dossier de consultation aux entreprises					
	Lancement des travaux					
	Coût interne + 754 €				Coût interne + 500 €	<b>1254 € HT</b>
152	Mise en place de la concertation				Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
	Montage du dossier de consultation aux entreprises					
	Lancement des travaux					
	Coût interne + 3160 €				Coût interne + 750 €	<b>3910 € HT</b>
218	Montage du dossier de consultation aux entreprises	Mise à jour du schéma d'action conformément au plan de gestion	Fin de la phase travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
	Réalisation des études préalables à la mise en place du plan de gestion	Relevés topographiques relatifs aux travaux.	Mise en œuvre des indicateurs de suivis			
		Montage du dossier de consultation aux entreprises				
		Lancement des travaux				
	Coût interne + 5000 €	Coût interne + 14625 €	Coût interne + 12175 €	Coût interne + 1650 €	Coût interne + 1650 €	<b>35100 € HT</b>

Site	2014	2015	2016	2017	2018	Coût total
222	Mise en place de la concertation	Fin de la phase travaux	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
	Relevés topographiques relatifs aux travaux.	Mise en œuvre des indicateurs de suivis				
	Montage du dossier de consultation aux entreprises					
	Lancement des travaux					
	Coût interne + 9637,5 €	Coût interne + 11287,5 €	Coût interne + 1650 €	Coût interne + 1650 €	Coût interne + 1650 €	<b>25875 € HT</b>
363		Mise en place de la concertation	Mise à jour du schéma d'action.	Montage du dossier de consultation aux entreprises	Fin de la phase travaux	
			Mise en place des indicateurs de suivis (Etat zéro)		Mise en œuvre des indicateurs de suivis	
		Coût interne	Coût interne + 750 €	Coût interne	Coût interne + 25070 €	<b>25820 € HT</b>
<b>Total</b>	<b>34701,5 € HT</b>	<b>94662,5 € HT</b>	<b>138343,5 € HT</b>	<b>18270,5 € HT</b>	<b>108415 € HT</b>	<b>558832 € HT</b>
Cout Indicateurs suivis	1000 € HT	9150 € HT	8350 € HT	13450 € HT	15450 € HT	47400 € HT
Coût levés topographiques	2570 € HT	31350 € HT				33920 € HT
<b>Coût Travaux</b>	<b>31131,50 € HT</b>	<b>54162,50 € HT</b>	<b>129993,50 € HT</b>	<b>16925950 € HT</b>	<b>92965 € HT</b>	<b>477512 € HT</b>

Le montant des travaux est estimé à **477 512 € HT** auquel il faut ajouter le montant de la création d'un poste nécessaire à la mise en œuvre du schéma d'action. Ce poste aura pour mission : l'organisation et l'animation des concertations, le lancement et le suivi des études de levés topographiques, la mise à jour du schéma d'action, la rédaction des dossiers de consultation aux entreprises, l'encadrement et le suivi des travaux. Le **coût** pour la création d'un **poste à temps plein** est estimé à **45 000 charges incluses** par an.

NB : le coût des comblements de fossés, comprend la fourniture de terre végétale. Dans le cadre de la mise en place des actions, des solutions de fourniture de terre végétale à partir d'autres chantiers pourraient être mises en place. Dans ce cas le coût de ces travaux serait revu à la baisse, il passerait de 188 325 € HT à 110 675 € HT, soit une diminution de 77 650 € HT.

Le **coût final** comprenant les **travaux**, les **levés topographiques**, et la mise en place des **indicateurs** de suivis s'élève à **558832 € HT**. Ce montant permet la **restauration** de plus de **40%** des **zones humides** dont l'**état de conservation** est **jugé mauvais** sur le bassin versant de l'Odét.

Le **coût** des **indicateurs** de suivis comprend :

- la mise en place d'un piézomètre (*hors coût d'aménagement et de replis du matériel et du personnel - les demandes d'accès, de pose et les repérages de câble et canalisation restent à la charge du commanditaire*).
- un suivi floristique sur des placettes comprises entre 50 m<sup>2</sup> et 100 m<sup>2</sup> (*relevé annuel*).

Les coûts relatifs aux indicateurs floristiques s'entendent dans le cadre d'une **mutualisation** des **suivis** (*exemple : si un seul site est suivi, le montant devra être réévalué*).

NB : la pose de piézomètre représente une solution coûteuse, l'interprétation est souvent difficile et nécessiterait un suivi de plusieurs années avant travaux. Le suivi floristique apparaît comme une bonne solution. Celui-ci peut être réalisé annuellement (*comme proposé ci-dessus*) ou tous les 2 à 4 ans selon la dynamique des milieux. Des travaux menés par le Forum des Marais Atlantiques sont en cours sur cette problématique.

Le **coût annuel d'entretien** est estimé à **60350 € HT**, il comprend une fauche annuelle avec exportation. Cette charge est cependant à relativiser au regard du gain possible lors de la vente du foin. Une contractualisation avec les exploitants pourrait permettre de réduire fortement le coût d'entretien de ces zones humides.

IDENTIFIANT SITE	COÛT ENTRETIEN (€ HT)
1	
3	4980
4	1440
8	5900
9	11250
11	8730
16	14400
42	1260
92	330
129	2490
139	3570
152	2100
218	900
222	570
363	2430
<b>TOTAL</b>	<b>60350</b>

Figure 1 : Tableau récapitulatif des coûts d'entretien par site

Il est important de noter qu'en fonction de l'avancée des concertations, plusieurs travaux pourraient faire l'objet d'un même marché et permettre ainsi de réduire les coûts du fait de la mutualisation des interventions.

NB : Nous rappelons qu'un travail de concertation avec les exploitants et les propriétaires sera engagé et qu'une étude de faisabilité prenant en compte les structures des exploitations agricoles, les types de productions, ... sera mise en œuvre en amont des travaux afin d'estimer l'impact financier des actions sur les exploitations concernées.

Des financements par l'Agence de l'eau Loire Bretagne et par le Conseil Général du Finistère sont possibles pour les actions de restauration et d'entretien. Les aides seront attribuées en fonction de la nature des travaux.

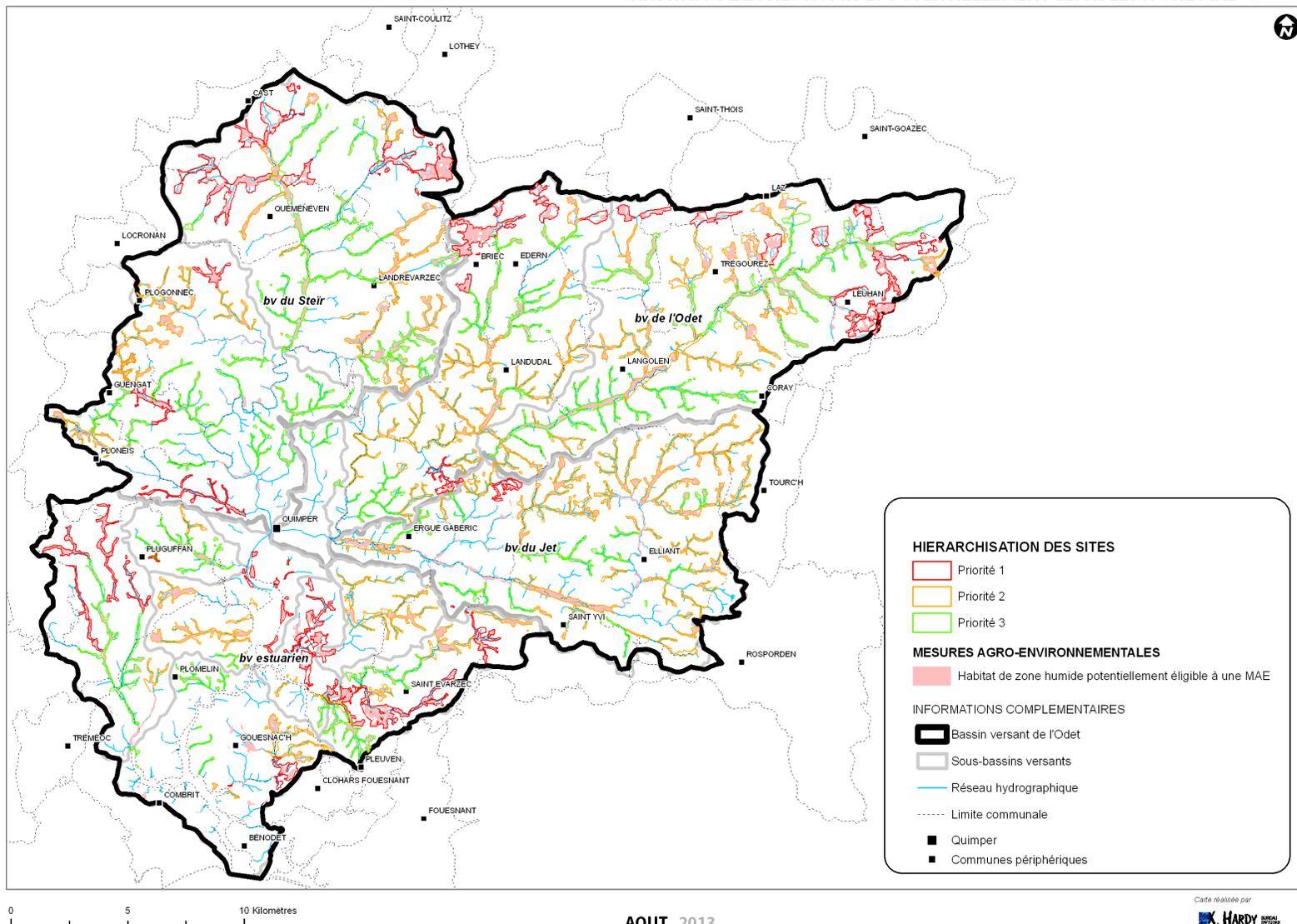
Les exploitants agricoles peuvent également bénéficier de Mesures Agro Environnementales (MAE) :

- mesure généraliste en faveur de la biodiversité dans les zones herbagères,
- système fourrager polyculture-élevage économe en intrants,
- Mesures Agro Environnementales Territorialisées (MAET),
- système fourrager économe en intrants,
- gestion de prairies humides,
- réouverture de prairies humides puis entretien,
- gestion de prairie non humide à proximité de zones humides/fonds de vallée,
- gestion de prairies en cours de fermeture par la coupe de ligneux,

La rémunération est comprise entre 130 € et 300 €/ha/an, selon les MAE.

Sur le territoire d'étude, la surface pouvant être concernée par ces MAE est d'environ 3782 ha soit 53 % des zones humides du SAGE de l'Odet. Sur les sites de priorité 1, les surfaces **potentiellement** éligibles représentent environ 55 % soit 1107 ha. Il convient toutefois de souligner que l'éligibilité de ces surfaces est en effet conditionnée par de nombreux facteurs, non connus dans le cadre de la présente étude (*modification des pratiques à envisager [conditionnalité] contexte économique de l'exploitation, motivation de l'exploitant ...*).

La carte ci-après localise les zones humides potentiellement éligibles à une Mesure Agro Environnementale sur le territoire du bassin versant de l'Odet, soit : les prairies humides, les landes humides, les mégaphorbiais (*réouverture*).



- **PERIODE D'INTERVENTION**

Les travaux de réhabilitation devront être réalisés au regard de la **portance des sols** ; la période comprise entre juillet et octobre est la plus propice. Elle doit être adaptée au regard des conditions climatiques.

Les travaux de plantation devront être réalisés à l'automne pour garantir la bonne reprise des végétaux.

La réalisation de l'état initial des plans de gestion doit se dérouler sur un **cycle biologique complet**.

- **HIERARCHISATION DES SITES**

Au regard de l'analyse « terrain », les sites ont été hiérarchisés en fonction de leur état de conservation et de l'importance des actions à mettre en œuvre.

- Les sites n° 3 ; 4 ; 8 ; 9 ; 11 ; 42 ; 218 ; 222 p présentent des dégradations fonctionnelles majeures.
- Les sites n° 1 et 129 présentent des dégradations fonctionnelles importantes sur des habitats d'intérêt patrimonial. Les actions à mettre en œuvre sont complexes.
- Les sites n°16 et 363 présentent un état de conservation moyen. Les actions à mettre en œuvre sont simples.
- Les sites n° 92 ; 139 ; 152 présentent globalement un bon état de conservation. Les actions à mettre en œuvre sont simples.

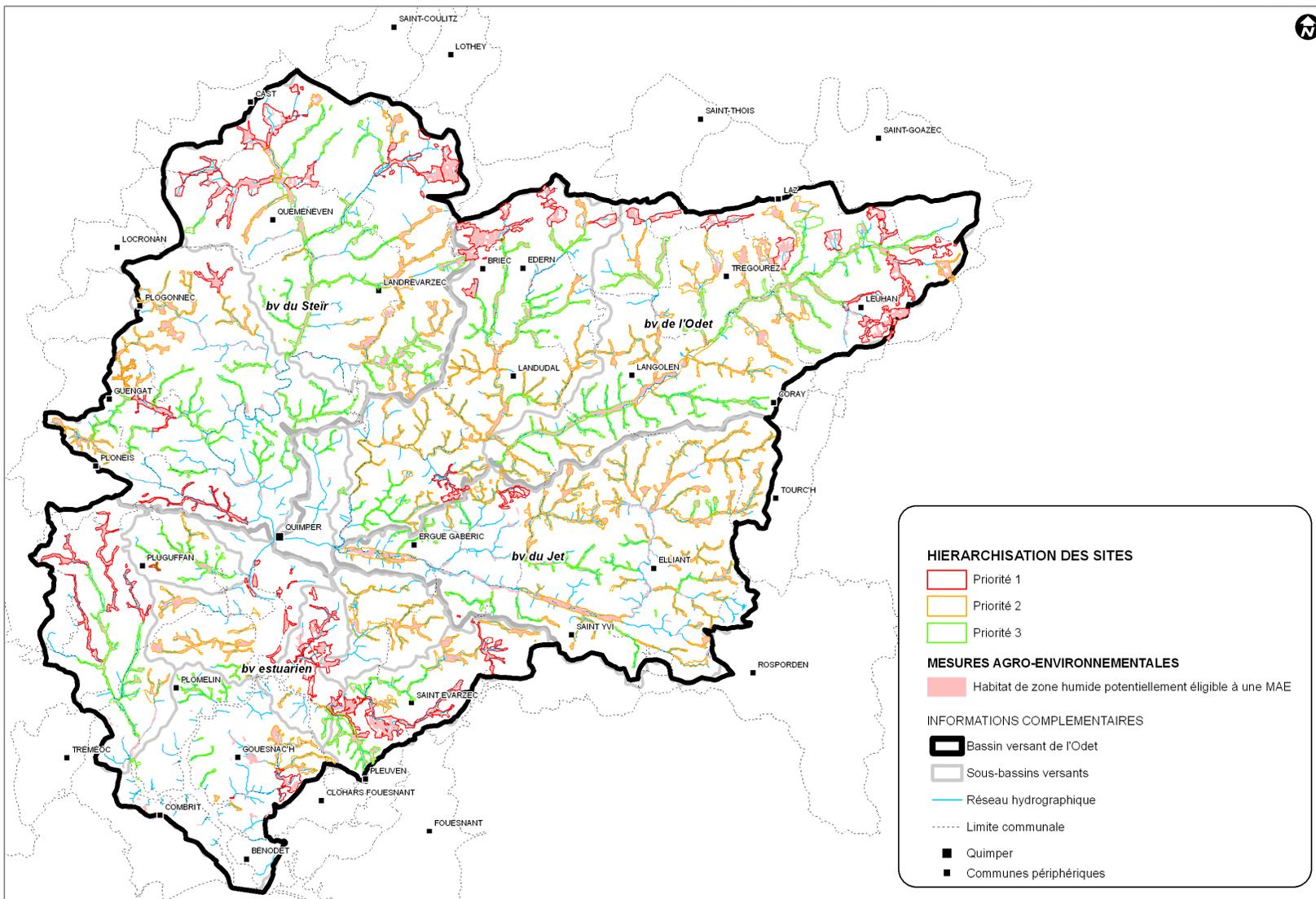
La carte ci-après permet la localisation des sites en fonction de l'importance des actions à mener.



Etude préalable  
**CONTRAT TERRITORIAL "MILIEUX AQUATIQUES"**  
 VOLET "ZONES HUMIDES" sur le bassin versant de l'Odé

**SITES ET MAE**

HIERARCHISATION DES SITES ET  
 HABITATS DE ZONES HUMIDES POTENTIELLEMENT ÉLIGIBLES À UNE MAE



Sources : X. HARDY, ©IGN, RSE, IGN, 2013, Communautés de communes

0 5 10 Kilomètres

AOUT 2013

Carte réalisée par  
**X. HARDY** BUREAU D'ETUDES  
 AMENAGEMENT - ENVIRONNEMENT

## **ANNEXES**

## Annexe 1 : liste des ouvrages et documents consultés

*Amélioration des connaissances sur les fonctions et usages des zones humides : évaluation économique sur des sites test – Acteon environment ; Ecovia – Agence de l'eau mai 2011*

*Approche méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides – rapport de Master 2 professionnel « écologie, biodiversité, évolution » - Université Paris-sud 11 - Nicolas Fromont – octobre 2007*

*Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement – version consolidée au 12 août 2011.*

*Bases Méthodologiques pour une Typologie des Zones Humides Riveraines à l'Echelle du Bassin de la Seine - Stéphan Gaillard (Laboratoire de Géographie Physique, URA 141 / UMR Sisyphe) ; Jean Paul Bravard (Université de Paris IV / Laboratoire de Géographie Physique, URA 141) ; Eliane Fustec (UMR Sisyphe, Laboratoire de Géologie Appliquée).*

*Capacité épuratrice des zones humides – Etude hydrogéologique et géochimique de zones humides en relation avec les nappes d'eau souterraine – BRGM juillet 2008*

*Contrat territorial de la Baie de Douarnenez – inventaire des zones humides et élaboration des pistes de gestion – HYDRO CONCEPT novembre 2011*

*Délimitation de l'espace de zones humides par fonction qualifiée et par type de milieux – Agence de l'eau RM & C – ECOSPHERE – BURGEAP – Rapport final 2007 corrigé 2008*

*Elaboration d'une méthodologie d'inventaire cartographique et de hiérarchisation des têtes de bassin versant dans le contexte armoricain – application au bassin versant du Couesnon – Université Rennes 1 – Pauline Choucard – septembre 2011*

*Etude d'identification des fonctionnalités des zones humides sur une zone test du Haut bassin versant de l'Huisne – Bureau d'études X. Hardy – 2002*

*Evolution des fonctions des zones humides à partir de données de télédétection à très haute résolution spatiale – application expérimentale à la Basse Vallée de la Dordogne – Université de Rennes 1 et Rennes 2 – Bernard Clément, Laurence Hubert-Moy, Sébastien Rapinel – janvier 2008*

*Fiche d'information -Octobre 2011 - ZHIEP et ZSGE - Présentation des dispositifs et propositions de déclinaison sur les territoires finistériens – Forum des Marais Atlantique*

*Guide méthodologique - Inventaire des zones humides a l'échelle locale sur le département du Finistère - Edition octobre 2010 - Forum des Marais Atlantique*

*Guide méthodologique – inventaire et caractérisation des zones humides – Forum des Marais Atlantiques – version 2 novembre 2010*

*Guide méthodologique pour l'identification des secteurs à zones humides fonctionnelles et prioritaires pour la gestion de l'eau – gérer et préserver les zones humides d'Adour-Garonne – ASCONIT – ECOSPHERE juillet 2007*

*Guide méthodologique - Réalisation de l'étude préalable au contrat territorial « milieux aquatiques » - volet zones humides sur le département du Finistère - Forum des Marais Atlantique*

*Identification des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZUIEP) et des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) sur le bassin de la Vienne – Aperçu des outils réglementaires de préservation des zones humides à l'échelle internationale et comparaison avec la France – Université François – Rabelais Tours – Julien Jarleton – mars à septembre 2009*

*La démarche Territ'eau : influence des éléments du paysage sur les transferts de l'eau et des polluants associés dans un bassin versant sur socle – bilan des connaissances applicables dans le contexte pédoclimatique breton – AGRO-TRANSFERT BRETAGNE –septembre 2009*

*Les zones humides de fonds de vallées et la qualité de l'eau en Bretagne : réflexions et recommandations – Conseil scientifique de l'environnement de Bretagne – Mars 2007*

*Les zones humides intérieur de Bretagne : intérêts, évolution, enjeux de leur protection - Bernard CLEMENT – U.M.R. C.N.R.S. Ecobio - Université Rennes 1*

*Les fonctions des zones humides – synthèse bibliographique – Agence de l'eau Seine-Normandie – Eliane Fustec et Bernard Frochot.*

*Rôle environnemental et identification cartographique des sols hydromorphes de bas-fonds – ENSAR – P. Aourousseau et H. Squividant - juin 2003*

*Sélection d'indicateurs appropriés à la définition d'échelles d'équivalence écologique : analyse de la pertinence de méthodes d'évaluation développés pour les zones humides aux Etats-Unis et appliquées au département de l'Isère – Université de Strasbourg – Eugénie Schwoertzig – juin 2011*

*SAGE de l'Odé –état des lieux - rapport général - novembre 2003 SYVALODET*

*TY-FON Typologie fonctionnelle des zones humides de fonds de vallée en vue de la régulation de la pollution diffuse – PNRZH septembre 2000*

*Une hydrologie des versants à nappes superficielles drainées : approche multi-processus et multi-échelles – Université Pierre et Marie Curie – Cyril Kao – octobre 2007*

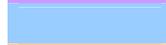
## Annexe 2 : Codification des zones humides au regard de leur code Corine biotopes par fonctionnalité

CD_COR	LIB_CORINE	diversité hab.	Biodiversité		Hydrau	Epu
			Hab. Com.	pot. faune		
15.	Marais salés, prés salés (schorres), steppes salées et fourrés sur gypse	oui	oui	oui	0	0
15.3	Prés salés atlantiques		oui	oui	0	0
22.	Eaux douces stagnantes	oui				
22.1	Eaux douces					
22.13	Eaux eutrophes					
22.4	Végétation aquatique					
22.431	Tapis flottant de végétaux à grandes feuilles					
23.	Eaux stagnantes, saumâtres et salées	oui				
23.2	Eaux saumâtres ou salées végétalisées					
31.1	Landes humides	oui	oui	oui	0	
31.13	Landes humides à <i>Molinia caerulea</i>		oui	oui	0	
37.	Prairies humides et mégaphorbiaies	oui			0	1
37.1	Communautés à Reine des prés et communautés associées	oui			0	1
37.2	Prairies humides eutrophes	oui			0	1
37.21	Prairies humides atlantiques et subatlantiques				0	1
37.217	Prairies à Jonc diffus				0	1
37.22	Prairies à Jonc acutiflore				0	1
37.241	Pâtures à grand jonc				0	1
37.242	Pelouses à Agrostide stolonifère et Fétuque faux roseau				0	1
37.25	Prairies humides de transition à hautes herbes				0	1
37.3	Prairies humides oligotrophes	oui		oui	0	
37.31	Prairies à Molinie et communautés associées		oui	oui	0	
37.32	Prairies à Jonc rude et pelouses humides à Nard			oui	0	
37.7	Lisières humides à grandes herbes	oui	oui		0	1
41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins				0	
41.51	Bois de chênes pédonculés et de bouleaux					
41.B11	Bois de Bouleaux humides	oui			0	0
44.	Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	oui			0	0

44.3	Forêt de frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	oui	oui		0	0
44.31	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)		oui		0	0
44.9	Bois marécageux d'Aulne , de Saule et de Myrte des marais	oui			1	1
44.91	Bois marécageux d'Aulnes				1	1
44.92	Saussaies marécageuses				1	1
44.922	Saussaies à sphaigne				1	1
51.1	Tourbières hautes à peu près naturelles	oui	oui		0	
51.141	Tourbières à Narthecium		oui		1	
51.15	Garnitures de bordure (lagg)		oui		0	
51.16	Pré-bois tourbeux		oui		0	
51.2	Tourbières à Molinie bleue		oui		0	
53.	Végétation de ceinture des bords des eaux	oui			0	0
53.1	Roselières			oui	0	1
53.11	Phragmitaies			oui	0	1
53.13	Typhaies				0	1
53.14	Roselières basses	oui			0	1
53.147	Communautés de Prêles d'eau				0	1
53.2	Communautés à grandes Laïches	oui			1	1
53.21	Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)				1	1
53.216	Cariçaies à Carex paniculata				1	1
54.	Bas-marais, tourbières de transition et sources	oui			0	0
44.A	Forêts marécageuses de Bouleaux et de conifères		oui		1	1
15.42	Prés salés continentaux à jonc et Elymus		oui		0	0
31.62	Fourrés de Saules				0	0
35.11	Gazons à Nard raide		oui		0	0
37.218	Prairies à Jonc subnoduleux				0	0
37.8	Mégaphorbiaies alpines et subalpines		oui		0	0
37.81	Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes		oui		0	0
42.5	Forêts de pins sylvestres				0	0
44.1	Formations riveraines de Saules				0	0
44.11	Saussaies pré-alpines				0	0
44.13	Forêts galeries de Saules blancs				0	0
44.4	Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves		oui		0	0
44.41	Grandes forêts fluviales médio-européennes		oui		0	0
44.6	Forêts méditerranéennes de Peupliers, d'Ormes et de Frênes				0	0
81.2	Prairies humides améliorées				0	0

82.	Cultures				0	0
82.1	Champs d'un seul tenant intensément cultivés				0	0
83.	Vergers, bosquets et plantations d'arbres					
83.3	Plantations	oui				
83.31	Plantations de conifères					
83.32	Plantations d'arbres feuillus				0	0
83.321	Plantations de Peupliers				0	0
83.3211	Plantations de Peupliers avec une strate herbacée élevée (Mégaphorbiaies)				0	1
83.3212	Autres plantations de Peupliers				0	0
84.	Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs,				0	0
84.3	Petits bois, bosquets				0	0
85.3	Jardins					
86.	Villes, villages et sites industriels					
86.4	Sites industriels anciens					
86.41	Carrières					
87.	Terrains en friche et terrains vagues					
87.1	Terrains en friche					
87.2	Zones rudérales					
89.2	Lagunes industrielles et canaux d'eau douce					
89.22	Fossés et petits canaux					
89.23	Lagunes industrielles et bassins ornementaux					

Légende

	habitats artificialisés
	habitats aquatiques
	doute sur le code (pas présent dans le 29)

Hydraulique	0	joue un rôle hydraulique
	1	joue un rôle hydraulique important
Epuration	0	joue un rôle épuratoire
	1	joue un rôle épuratoire important