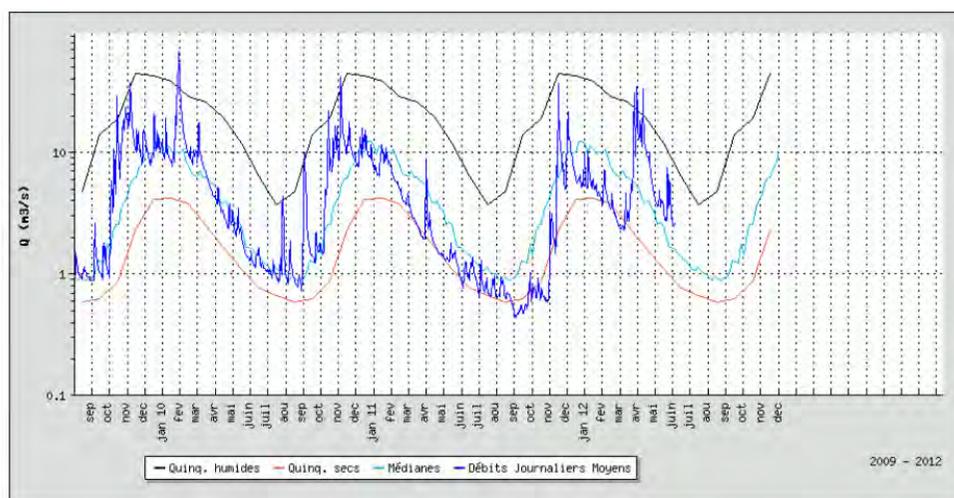


✓ **Quelques dates d'épisodes de sécheresse :**

- **1976** : L'année 1976 se caractérise par une très longue période sèche (de décembre 1975 à août 1976). L'absence de précipitations efficaces en hiver a fortement affecté les nappes.
- **2003** : La période de mars à août 2003 se présente comme une longue sécheresse de printemps et d'été. (Températures supérieures de 4,9°C aux normales)
- **2005** : la sécheresse avait été marquée dès la fin 2004 et au début de l'année (précipitations inférieures aux normales pour les mois de septembre, novembre, décembre, janvier, février et mars). En revanche, contrairement à 2011, le mois d'avril avait été très pluvieux et avait humidifié les sols.
- **2011** : Sous l'influence persistante de conditions anticycloniques, le mois d'avril a été parmi les plus secs depuis 1959. Le mois d'avril 2011 est le 2ème plus chaud et parmi les plus secs (seulement 29% de la « normale » des précipitations) du vingtième siècle. L'été 2011, plus pluvieux a permis de recharger les nappes.

Au cours de l'année hydrologique 2011 et du début de l'année 2012, les débits mesurés (courbe bleue) étaient inférieurs au débit de quinquennal sec (courbe rouge) entre septembre et octobre 2011 et entre février et avril 2012.



Mesure du débit (m<sup>3</sup>/s) en fonction du temps (2010-2012). (Source : HydroFrance) Station de Pluzunet sur le Léguer (J2233020)

### 4.3.1.2 Le réchauffement climatique, des hausses de température attendues

Le Conseil Régional de Bretagne a commandé deux études portant sur le changement climatique et ses effets en Bretagne :

- L'étude de Météo France a permis de représenter ce que pourrait devenir le climat Breton au cours de ce siècle.
- L'étude du Conseil scientifique de l'environnement de Bretagne synthétise les connaissances scientifiques sur les conséquences du changement climatique en Bretagne.

#### ❖ Bilan de l'étude menée par Météo France<sup>35</sup>

A l'échelle de la Bretagne, toutes les simulations concordent pour indiquer que le réchauffement climatique se poursuivra.

Le réchauffement climatique aura pour conséquence une **augmentation de la fréquence des périodes de canicule en été, une diminution de la fréquence des hivers très froids, et une augmentation des températures aux saisons intermédiaires** (avec des effets probables sur la végétation).

La région Bretagne, bordée par la mer sur 3 côtés, devrait cependant échapper aux plus fortes chaleurs estivales et connaître encore des étés plutôt frais à l'avenir. Cependant, sa **vulnérabilité face aux submersions marines sera plus importante**.

L'**incertitude** est **importante concernant l'évolution des précipitations** dans notre région compte tenu de la grande sensibilité des modèles à simuler ce paramètre à l'échelle régionale. En l'état actuel des connaissances, on ne peut tabler sur l'une ou l'autre des possibilités (augmentation ou diminution plutôt faible du régime de précipitations). En revanche, l'augmentation de la fréquence des sécheresses superficielles ou agricoles en été paraît probable compte tenu de la hausse de température attendue

<sup>35</sup> Source : Météo France, Conseil Régional de Bretagne 2012 ; DRIAS les futurs du climat <http://www.drias-climat.fr/> «Drias, données Météo-France, CERFACS, IPSL»

### 4.3.1.3 Des prélèvements parfois difficiles en période d'étiage

Les prélèvements s'effectuent soit directement par captage dans le cours d'eau, soit par l'intermédiaire de forages ou de puits dans les nappes d'eau souterraine.

En période d'étiage, le débit du cours d'eau peut s'avérer être en dessous du **débit réservé réglementaire**<sup>36</sup> qui correspond au 10<sup>ème</sup> du module (valeur réglementaire à ne pas dépasser). Ce qui peut devenir problématique pour les activités liées à ces prélèvements : alimentation en eau potable, abreuvement du bétail, etc et les espèces aquatiques des cours d'eau.

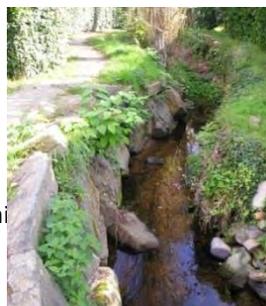
Le **10<sup>ème</sup> du module** correspond à une **valeur de référence**, cependant il ne **correspond pas forcément au débit minimum biologique** (DMB)<sup>37</sup> des espèces piscicoles.

Des études, prévues en 2013-2014 sur le territoire du SAGE, permettront d'évaluer les débits minimums biologiques en aval de la prise d'eau de Traou Long et de 2-3 ouvrages et de le comparer au 10<sup>ème</sup> du module.

### 4.3.1.4 Les aménagements et artificialisation des bassins versants

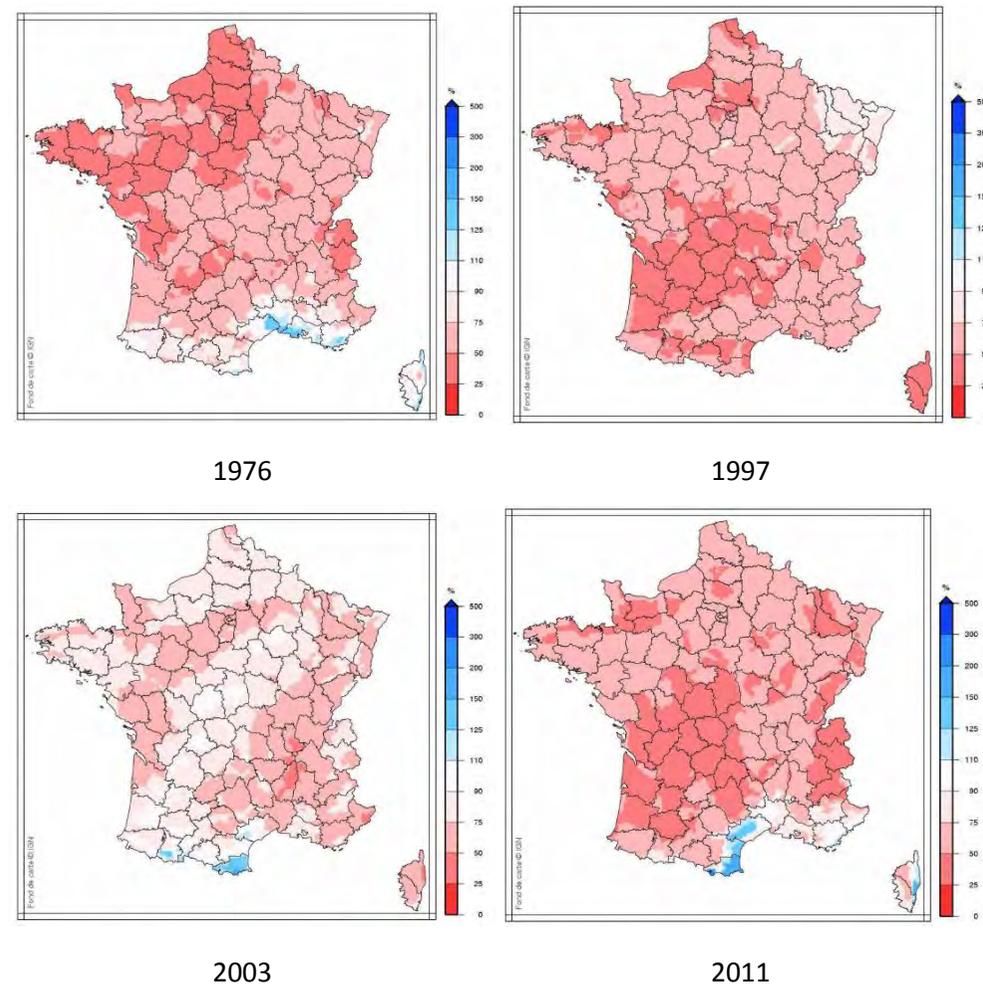
La modification des éléments du paysage et l'artificialisation des bassins versants ont des conséquences sur le fonctionnement hydraulique des bassins versants :

- diminution de la capacité d'infiltration de l'eau du sol (imperméabilisation des sols, occupation du sol favorisant le ruissellement.)



<sup>36</sup> Le débit réservé est le débit minimal réglementaire la prise d'eau ou dans le tronçon court-circuité.

<sup>37</sup> Cf. partie 6 Milieux aquatiques – Cours d'eau



*Cartes du rapport à la normale (1971-2000) du cumul de précipitation de janvier à avril (Source Commission du suivi hydrologique, point sur la situation de l'eau en France, mai 2011, MEDDAD)*

- perte du rôle de soutien d'étiage des zones humides (déconnexion avec les cours d'eau)

#### ❖ L'aménagement des cours d'eau

En fonction de son emplacement et de sa taille, un ouvrage accélère ou ralentit le débit des cours d'eau. L'effet cumulé des ouvrages (barrages et seuils) modifie peu à peu le débit des cours d'eau.

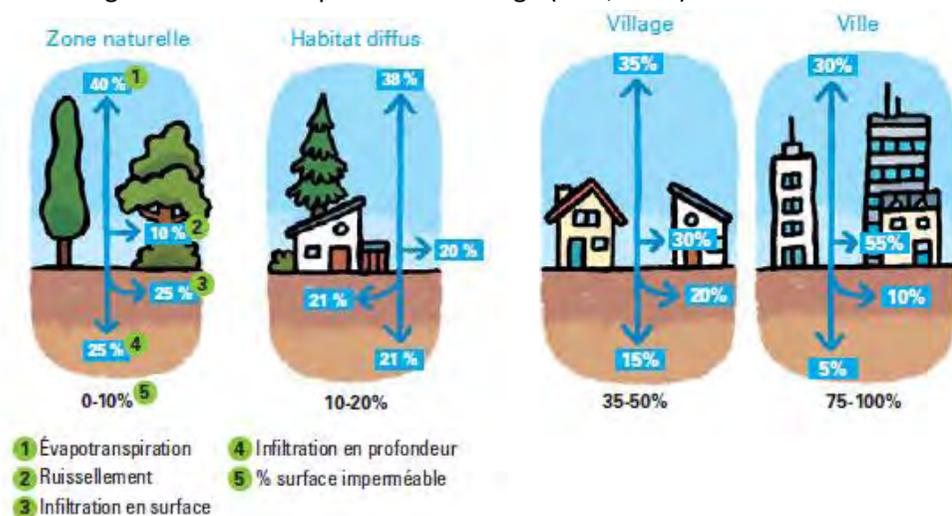
### ❖ Perte du rôle de soutien d'étiage des zones humides

Le drainage des zones humides entraîne un écoulement rapide des eaux de nappe vers un fossé ou un cours d'eau, au détriment de l'infiltration.

### ❖ Une diminution de l'infiltration

La diminution de l'infiltration de l'eau de pluie entraînant une baisse du rechargement des nappes est causée par :

- l'imperméabilisation des sols
- l'altération ou la destruction des zones humides (remblaiement, drainage)
- la dégradation et la disparition du bocage (haie, talus)



L'essentiel des volumes ruisselés issus des zones urbanisées proviennent des toitures, des voiries. L'imperméabilisation des sols s'est accentuée avec l'expansion urbaine, notamment dans les zones rurales, et l'aménagement d'infrastructures de transport. Les eaux de pluie ruissellent alors sur les surfaces imperméabilisées, et rejoignent les réseaux d'eaux pluviales ou directement les cours d'eau ou les eaux littorales.

Les pratiques agricoles peuvent influencer positivement (couverture des sols, mise en herbe, etc.) ou négativement (drainage, sols nus, cultures en zones sensibles) sur la modulation du régime hydrique.



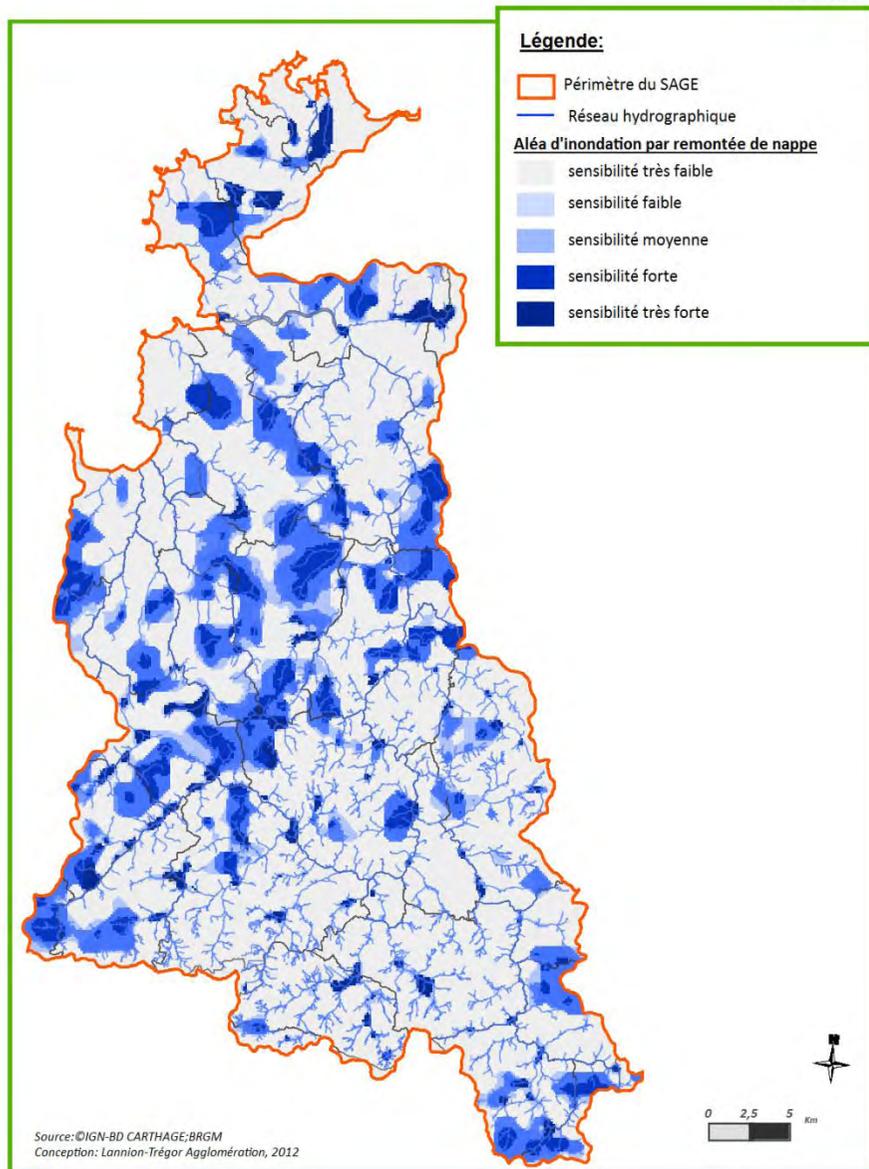
### 4.3.2 Inondations : une élévation rapide du niveau des eaux

Les inondations correspondent à une **élévation rapide du niveau des eaux dans les cours d'eau**, lors de forts événements pluvieux. Le risque d'inondation dépend des facteurs naturels (géologie, climat) mais également des modifications des éléments du paysage jouant un rôle tampon (bocage, zones humides, sol, végétation). Les aménagements modifient les conditions d'écoulement tout en diminuant les champs d'expansion des crues.

Les inondations ont plusieurs origines :

- Les **inondations de plaine** : la rivière sort de son lit lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue.
- Les **inondations par remontée de nappe** : lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise.
- Les **crues rapides des bassins périurbains**. L'imperméabilisation du sol limite l'infiltration des pluies et accentue le ruissellement, ce qui occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales.
- Les **inondations couplées au fort coefficient de marée**.

## ALEA D'INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE



### 4.4 OUTILS DE PROTECTION ET DE CONNAISSANCE

L'eau est, en France, considérée comme faisant partie du **patrimoine national**. A ce titre, il est jugé d'intérêt général de protéger, de mettre en valeur et de développer la ressource utilisable tout en respectant les équilibres naturels. Il y est également précisé que l'usage de l'eau appartient à tous mais surtout que chacun doit prendre en compte les conditions géographiques et climatiques ainsi que les conséquences sociales, environnementales et économiques des usages de la ressource en eau<sup>38</sup>.

#### 4.4.1 SDAGE Loire-Bretagne

Le SDAGE Loire Bretagne (2010-2015) a inscrit dans ses orientations « Maitriser les prélèvements d'eau », à savoir :

- assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins ;
- économiser l'eau ;
- gérer la crise (Débit de seuil d'alerte (DSA) et débit de crise (DCR)).

Différents outils ont été mis en place par le SDAGE Loire-Bretagne afin de garantir une gestion équilibrée de la ressource en eau :

- **Les points nodaux**, pour lesquels sont définis
  - un ou des débits de référence pour les rivières
  - une ou des hauteurs de référence pour les nappes
  - des paramètres de qualité.
- **Le débit objectif d'étiage (DOE), valeur de débit d'étiage au-dessus de laquelle il est considéré que l'ensemble des usages (activités, prélèvements, rejets, etc.) en aval est en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique.**  
C'est un objectif structurel, arrêté dans le SDAGE qui prend en compte le développement des usages à un horizon de 10 ans. Il peut être affecté d'une

<sup>38</sup> Article L210-1 du code de l'environnement

marge de tolérance et modulé dans l'année en fonction du régime (saisonnalité).

L'objectif DOE peut être atteint par :

- la maîtrise des autorisations de prélèvements en amont ;
- la mobilisation de ressources nouvelles ;
- des programmes d'économies d'eau portant sur l'amont et aussi par un meilleur fonctionnement de l'hydrosystème.

→ **La piézométrie objective d'étiage (POE)** : même principe que pour les DOE mais pour les nappes d'eau souterraines.

→ **Les débit seuil d'alerte (DSA), valeur "seuil" de débit d'étiage** (inférieure ou égale au Débit d'objectif d'étiage - DOE) qui **déclenche les premières mesures de restriction pour certaines activités**. Ces mesures sont prises à l'initiative de l'autorité préfectorale, en liaison avec une cellule de crise et conformément à un plan de crise. En dessous de ce seuil, l'une des fonctions (ou activités) est compromise.

Pour rétablir partiellement cette fonction, il faut donc en limiter temporairement une autre : prélèvement ou rejet (premières mesures de restrictions).

En cas d'aggravation de la situation, des mesures de restrictions supplémentaires sont progressivement mises en œuvre pour éviter de descendre en dessous du **débit de crise (DCR)**.

→ **Le débit de crise (DCR), valeur de débit d'étiage au-dessous de laquelle l'alimentation en eau potable pour les besoins indispensables à la vie humaine et animale, ainsi que la survie des espèces présentes dans le milieu sont mises en péril**. À ce niveau d'étiage, toutes les mesures possibles de restriction des consommations et des rejets doivent avoir été mises en œuvre (**plan de crise**).

→ Des indicateurs équivalents existent pour les eaux souterraines, **le niveau piézométrique seuil d'alerte (PSA)** et **le niveau piézométrique de crise (PCR)**.

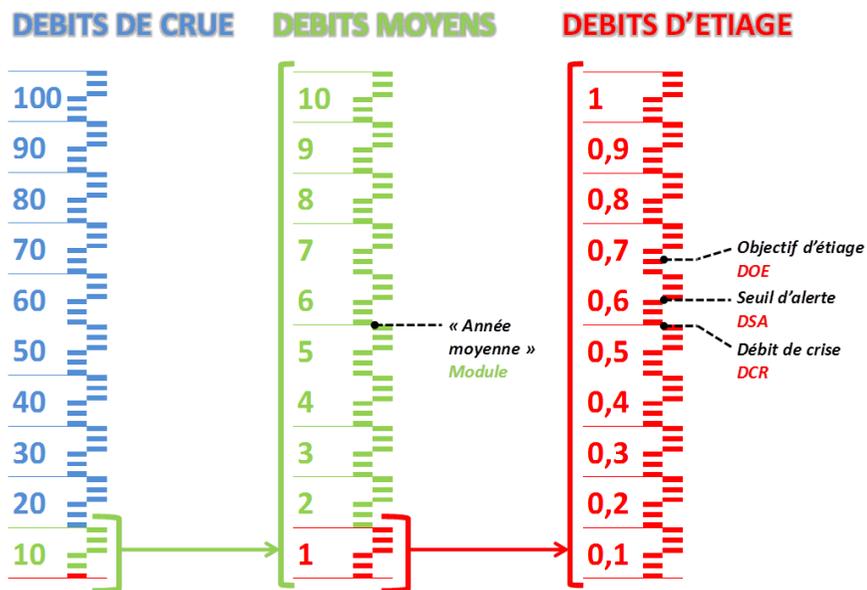
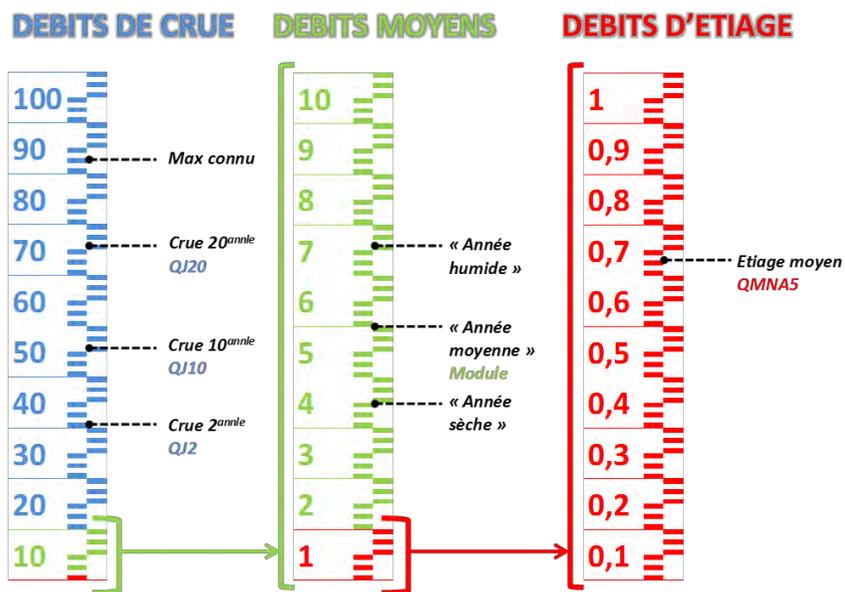
Sur le SAGE Baie de Lannion **un seul point nodal a été retenu**, il se situe au niveau de la station hydrométrique du **Léguer, à Pluzunet** et sert de point de référence pour tout le bassin versant du Léguer. Les débits de référence pour ce point sont :

Cours d'eau	Code du points	Localisation du point	DOE m3/s	DSA m3/s	DCR m3/s
Léguer	Lg	Station hydrométrique de Pluzunet	0,73	0,65	0,60

Le **SDAGE Loire-Bretagne** encourage les exploitants d'ouvrages hydrauliques à rechercher le **débit minimal biologique (DMB)<sup>39</sup>** dans la zone d'influence avale directe de leur ouvrage

Cette notion est introduite par la **circulaire du 5 juillet 2011** relative à l'application de l'article L. 214-18 du code de l'environnement sur les débits réservés à maintenir en cours d'eau. Le **Débit Minimum Biologique** est défini par le premier paragraphe du I de l'article L214-18 du code de l'environnement : «débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux. »

<sup>39</sup> Cf. partie sur les cours d'eau



Les débits réglementaire du Léguer à Pluzunet (m3/s)

#### 4.4.2 Les arrêtés DUP : prélèvements autorisés et périmètres de protection de captage

Les **arrêtés préfectoraux de Déclaration d'Utilité Publique (DUP)** autorisent les communes ou les syndicats d'eau à prélever de l'eau superficielle et/ou souterraine. Les prélèvements d'eau sont réglementés, les arrêtés préfectoraux précisent ainsi les débits maximums autorisés.

→ L'arrêté préfectoral DUP des travaux d'aménagements hydrauliques et touristiques et de dérivation des eaux projetées sur les communes de **Guerlesquin, Plougras dans la vallée du Guic** et portant déclaration de cessibilité date du **19 aout 1975**.

Le débit réservé de la prise d'eau du Guic est fixé à 85 l/s par l'arrêté DUP de 1982. Il a pour objectif d'assurer la dilution des rejets de la station d'épuration de l'abattoir Tilly Sabco. Une modulation en fonction de l'activité de l'abattoir est autorisée.

→ L'arrêté DUP autorisant les prélèvements au niveau du **Yar** date du **17 octobre 1986**. Le débit réservé est fixé à 80,5 L/s.

→ La prise d'eau de **Traou Long sur le Léguer** est autorisée par l'arrêté préfectoral datant du 6 décembre 1985. L'arrêté du **16 septembre 2009** redéfinit, suite à la suppression de l'ouvrage de Kernansquillec et de son plan d'eau, les périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée. Le débit réservé de la prise d'eau de Mezou Traou Long est défini par l'arrêté du 16/09/2009, il est différent suivant les conditions hydrauliques de la rivière : 0,590 m<sup>3</sup>/s d'octobre à juillet et 0,380 m<sup>3</sup>/s d'aout à septembre.

→ La prise de **Kergomar sur le Min Ran** est autorisée par arrêté préfectoral en date du 12 mars 1980. Cet arrêté autorisait la commune de Lannion à "dériver la totalité des eaux du ruisseau le Min Ran ». Depuis 2009, le débit réservé est fixé à 140 L/s de novembre à mai et 31 L/s de juin à octobre. Les

périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée ont été redéfinis par l'arrêté du **24 décembre 2009**.

- Le **syndicat des Traouïero** bénéficie pour la prise d'eau de Lestrez d'une autorisation de prélèvement en date du 27 septembre 1972 pour 12 700 m<sup>3</sup>/j., soit 147L/s. Le débit réservé est fixé à 1000 L/s de décembre à juin et 500 L/s de juillet à novembre à l'aval de Lestrez.
- La **prise d'eau de Kériel**, utilisée par la commune de Lannion, a été autorisée par un arrêté préfectoral en date du 2 septembre 1977 pour 12 000 m<sup>3</sup>/j, soit 167 L/s.

L'**arrêté du 24 décembre 2009** redéfinit les périmètres de protection de captage pour les captages de Kériel et Lestrez. Leur instruction a été menée conjointement en raison de la faible distance entre les deux captages (1,4 km).

Captage	Arrêté	Débit réservé
<b>KERIEL - MOULIN DE BUHULIEN LESTREUZ</b>	24 décembre 2009	débit réservé de 1000 L/s de décembre à juin et 500 L/s de juillet à novembre à l'aval de Lestrez
<b>KERGOMAR</b>	24 décembre 2009	débit réservé de 140 L/s de novembre à mai et 31 L/s de juin à octobre
<b>PONT AR YAR</b>	17 octobre 1986	80,5 L/s
<b>MEZOU TROLONG</b>	16 septembre 2009	débit réservé de 590 L/s d'octobre à juillet et 380 L/s d'août à septembre
<b>LE GUIC</b>	19 août 1975	débit réservé de 85 L/s, modulation en fonction de l'activité de l'abattoir

Les usines d'alimentation en eau potable doivent respecter les **débits réservés** : « Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours

d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage [...] » (**ARTICLE L. 214-18 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**).

Cependant **l'article L. 214-18 du Code de l'Environnement** autorise certains prélèvements au-delà du débit minimal. « Les actes d'autorisation ou de concession peuvent fixer des valeurs de débit minimal différentes selon les périodes de l'année, sous réserve que la moyenne annuelle de ces valeurs ne soit pas inférieure aux débits minimaux fixés.

La **circulaire du 21 octobre 2009** sur la **mise en œuvre du relèvement au 1<sup>er</sup> janvier 2014 des débits réservés des ouvrages existants** prévoit que « les dérogations prévues par l'article L.214-18 CE, relatives aux cours d'eau au fonctionnement atypique ou à la mise en place d'un régime réservé, ne seront appliquées, le cas échéant, qu'au cas par cas, sur la base d'une étude complémentaire spécifique réalisée par l'exploitant démontrant la compatibilité des débits proposés avec l'obligation de garantir en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces, ou le caractère atypique du cours d'eau et la non pertinence d'un débit plancher ».

#### 4.4.3 Des prélèvements d'eaux souterraines soumis à déclaration et/ou autorisation

Les prélèvements en eau sont soumis à **autorisation ou déclaration** selon les volumes d'eau souterraine prélevés (supérieur ou égal à 200 000 m<sup>3</sup> / an (autorisation), supérieur à 10 000 m<sup>3</sup> / an mais inférieur à 200 000 m<sup>3</sup> / an (déclaration)).<sup>40</sup>

Le **Code minier** oblige toute personne effectuant un ouvrage souterrain d'une profondeur supérieure à 10 mètres à le déclarer à la préfecture. C'est une loi générale qui s'applique à tous les types de forages comme par exemple les

<sup>40</sup> Article R-214-1-6 et suivants et R 214-32 et suivants du code de l'Environnement

ouvrages destinés au prélèvement d'eau, à la géothermie, aux fondations ou encore les carrières.

Tous les travaux souterrains doivent se faire tout en préservant les caractéristiques essentielles du milieu environnant, en protégeant les espaces naturels et les paysages, la faune et la flore, les équilibres biologiques et les ressources naturelles.

La déclaration au titre du code minier a pour principal but d'alimenter la **base de données du sous-sol (BSS)** du Bureau de Recherche Géologiques et Minières (BRGM).

#### 4.4.4 Déclaration en mairie des prélèvements autonomes à usage domestique

Il existe deux types d'usages de l'eau, **l'usage domestique et l'usage non-domestique**.

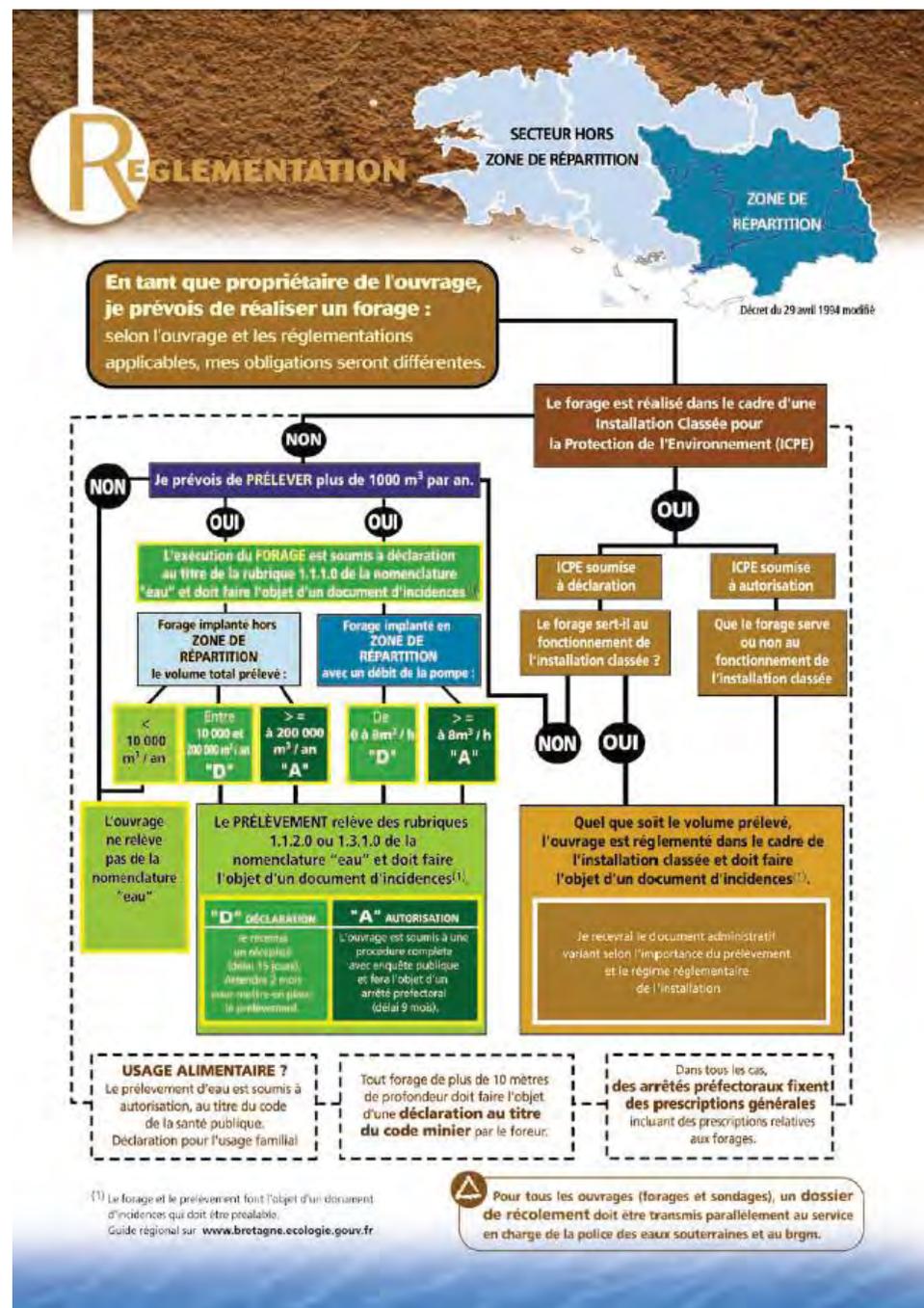
On considère comme étant à usage domestique tout prélèvement de l'eau **inférieur ou égal à 1 000 m<sup>3</sup> d'eau par an**, qu'il soit effectué par une personne physique ou une personne morale et qu'il le soit au moyen d'une seule installation ou de plusieurs. (R214-5 du code de l'Environnement)

Depuis le 1er janvier 2009, tout particulier utilisant ou souhaitant réaliser un ouvrage de prélèvement d'eau souterraine (puits ou forage) à des fins d'usage domestique **doit déclarer cet ouvrage ou son projet en mairie**.

La **Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006** a introduit l'obligation de déclarer en mairie les ouvrages domestiques, existants ou futurs, et a conféré aux services de distribution d'eau potable la possibilité de contrôler l'ouvrage de prélèvement, les réseaux intérieurs de distribution d'eau ainsi que les ouvrages de récupération des eaux de pluie.

Le **Code général des collectivités territoriales**<sup>41</sup> impose une déclaration à la mairie de la commune concernée de tout prélèvement, puits ou forage réalisé à des fins d'usage domestique de l'eau.

<sup>41</sup> Article L2224-9, Articles R2224-22 à R2224-22-3



#### 4.4.5 Réglementation visant les obstacles à l'écoulement des crues

Les installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues sont **soumis à autorisation**<sup>42</sup>.

#### 4.4.6 Les actions bassins versants sur les milieux aquatiques

Depuis une dizaine d'années, des contrats de bassin versant sont menés sur les territoires du Léguer et de la Lieue de Grève dans l'objectif d'améliorer la qualité de l'eau et de préserver les milieux naturels. Les actions réalisées sur les milieux aquatiques sont présentées dans la *partie 6 – Milieux aquatiques*.

#### 4.4.7 Les actions visant à limiter l'imperméabilisation du sol et la gestion des eaux pluviales

##### 4.4.7.1 Solutions techniques

Des solutions techniques existent pour réduire l'imperméabilisation des sols et mieux gérer les eaux pluviales, il s'agit par exemple de parkings enherbés, noues, etc.

##### 4.4.7.2 Schéma directeur d'assainissement pluvial

Le **zonage d'assainissement est rendu obligatoire** par le Code général des collectivités territoriales. Les communes de Beg ar C'hra et de Lannion-Trégor agglomération ont élaboré des zonages d'assainissement. Cependant, **peu de communes y ont associé un schéma directeur d'assainissement pluvial**.<sup>43</sup>

Cette approche globale permet :

- d'assurer la maîtrise du ruissellement urbain et la cohérence du développement de l'urbanisation dans le cadre d'une gestion durable du cycle de l'eau dans la ville

- de générer une économie financière par une optimisation de la gestion des eaux pluviales au contraire d'une réalisation d'aménagements au coup par coup

#### 4.4.8 Prescriptions et Recommandations du SCoT Trégor

Dans son Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), le SCoT Trégor recommande :

- Les **plans pluriannuels d'investissement des Collectivités locales** prévoient les options techniques adaptées pour **réduire les pertes constatées sur les réseaux**. Celles-ci devront permettre d'atteindre les objectifs définis par le S.D.A.G.E., c'est-à-dire un rendement primaire d'au moins 75 % en milieu rural et d'au moins 85 % en zone urbaine.
- Les futurs bâtiments sous maîtrise d'ouvrage publique seront équipés de **dispositifs pour économiser l'eau**, lorsqu'aucune règle d'urbanisme contraire ne l'empêche. Les Collectivités sont également invitées à **stocker et utiliser l'eau de pluie** pour l'entretien des espaces publics.
- Les habitants seront sensibilisés à l'usage de **récupérateurs d'eaux pluviales**, qui permettent de maîtriser les prélèvements dans le milieu.

Concernant la gestion des eaux pluviales, le SCoT prescrit :

- Les documents d'urbanisme des Communes comprendront **un plan de zonage pluvial** qui précisera : les zones dans lesquelles il est souhaitable de limiter l'imperméabilisation des sols aux fins de maîtriser le débit et les distances de ruissellement des eaux de pluies,
- les zones dans lesquelles la création d'ouvrages de collecte ou de stockage des eaux de pluies est souhaitable pour éviter que celles-ci ne contribuent à la pollution des milieux aquatiques.

Le SCoT recommande :

- Les Collectivités généraliseront dans leurs nouveaux quartiers, et lorsque cela est possible dans des quartiers existants, les techniques de gestion des eaux pluviales qui favorisent leur infiltration rapide :

<sup>42</sup> R214-1 du code de l'Environnement

<sup>43</sup> Cf. *Partie 3 – Activités et usage de l'eau - Assainissement-Schéma et zonage d'assainissement*

- La conception de **bassins d'eau pluviale** et de **placettes inondables** qui permettent de limiter les ruissellements en période de fortes pluies. Ceux-ci seront aménagés en tenant compte des usages récréatifs prévus par ailleurs.
- La **conception de noues et de fossés** qui assurent une collecte superficielle et une infiltration rapides.
- L'utilisation préférentielle de chaussées à structure réservoir sur les ouvrages présentant une emprise importante.
- La **sensibilisation** des aménageurs et des particuliers à gérer les infiltrations à la parcelle par la création de petits bassins aménagés, l'ajout de récupérateurs d'eaux de toitures, etc. Les Collectivités locales favoriseront le stockage et l'utilisation des eaux de pluie dans leurs futurs bâtiments et pour l'entretien des espaces publics.

#### 4.4.9 Préventions des risques d'inondation

##### 4.4.9.1 Directive inondation

La **Directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007** relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation définit les termes de :

- **«inondation»**: submersion temporaire par l'eau de terres qui ne sont pas submergées en temps normal. Cette notion recouvre notamment les inondations dues aux crues des rivières ainsi que les inondations dues à la mer dans les zones côtières.
- **«risque d'inondation»**: la combinaison de la probabilité d'une inondation et des conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées à une inondation.

Cette directive vise à réduire les conséquences négatives des inondations. **Chaque grand bassin hydrographique doit ainsi élaborer d'ici 2015 un plan de gestion des risques d'inondation, renouvelé tous les 6 ans.**

L'état des lieux sur le bassin Loire-Bretagne a été arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le **21 décembre 2011 (arrêté EPRI)**. Il présente la

géographie du bassin, les types d'inondation auxquels il est exposé, et évaluent les conséquences négatives que pourraient avoir les inondations sur le territoire en analysant les événements du passé et en estimant les impacts potentiels des inondations futures.

Les travaux conduits témoignent de la **sensibilité du bassin Loire-Bretagne aux événements issus principalement de débordements de cours d'eau ou de submersions marines.**

L'étape suivante a débuté mi-2012 et consiste à définir les priorités en identifiant les territoires à risque important (TRI). **Le SAGE Baie de Lannion ne fait pas partie de ces territoires à risque important.**

##### 4.4.9.2 Autres outils de connaissance

Les communes concernées par le risque d'inondation :

- sont **identifiées dans l'Atlas des Zones Inondables (AZI)** du département, en fonction de la vulnérabilité et de l'ampleur de la zone inondée.
- ont fait **l'objet d'au moins un arrêté catastrophe naturelle inondation depuis 1982** (en dehors de l'événement de 1999 où l'ensemble du département a été déclaré sinistré) ;
- ont fait l'objet d'un **Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi)** prescrit ou approuvé.

##### ❖ L'Atlas des zones inondables

Il constitue un inventaire des territoires ayant été submergés par le passé ou susceptibles de l'être et rassemble les informations connues sur les inondations.

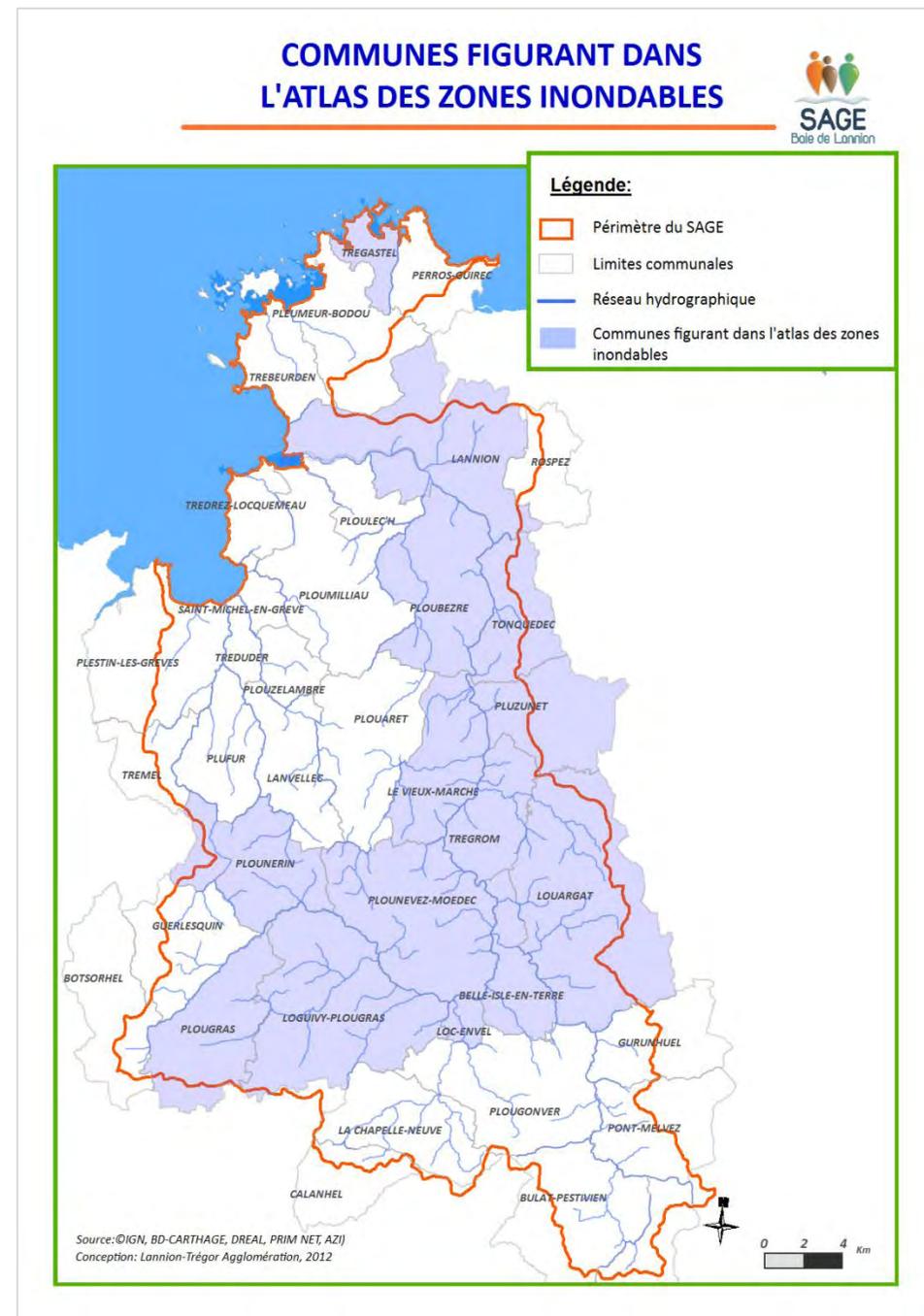
La connaissance du risque qu'ils apportent permet de définir les orientations en matière de gestion du risque d'inondation sur le territoire et de les utiliser comme outil de sensibilisation auprès des communes.

##### ❖ Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation

Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi) est institué par la loi du 3 février 1995 (loi « **Barnier** »).

Ce document est basé sur la réalisation préalable d'une cartographie des risques naturels (inondations de rivières, submersion marine, érosion littorale, mouvements de terrain, incendies, etc.) dans le secteur étudié. Le PPRi contient un **règlement relatif à l'urbanisation dans les zones soumis aux risques**, qui doit être annexée au PLU ou au POS.

Le **PPR Inondation** a été approuvé sur la **commune de Belle-Isle-en-Terre** le **10 décembre 2009**. (SOURCE : BASE GASPAR)



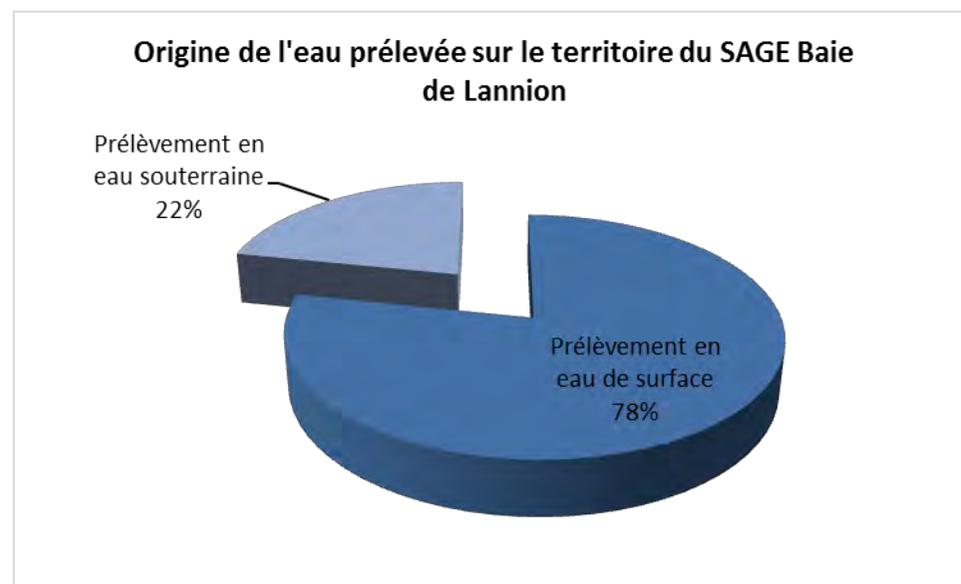
## 4.5 ETAT DES CONNAISSANCES

### 4.5.1 6,3 millions de m<sup>3</sup> d'eau prélevés par an

L'analyse des données de la DDTM et de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne ont permis d'estimer, qu'en moyenne, chaque année, **près de 6,3 millions de m<sup>3</sup> d'eau sont prélevés sur le territoire du SAGE Baie de Lannion.**

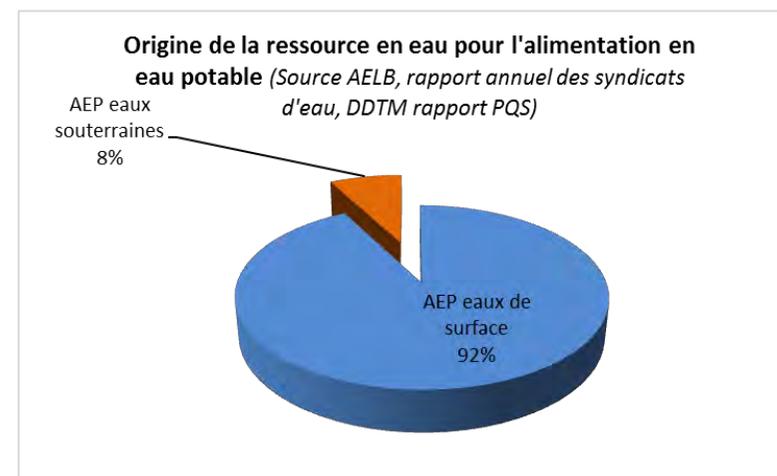
L'eau prélevée est **destinée pour près de 85% à l'alimentation en eau potable.**

Le sous-sol du territoire du SAGE ne présente **pas de grands aquifères** mais une mosaïque de petits systèmes imbriqués et indépendants. **Une majeure partie de l'eau prélevée est issue des eaux de surface (78%).**



### 4.5.1.1 85% des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable

L'eau destinée à l'alimentation en eau potable provient à 92% des eaux de surface et à 8% des eaux souterraines.



Nom du captage	Nom du CE	Volumes prélevés (m <sup>3</sup> /an)			
		2008	2009	2010	2011
<b>KERIEL - MOULIN DE BUHULIEN</b>	Le Léguer	1 272 606	946 450	933 777	932 638
<b>KERGOMAR</b>	Le Min Ran	936 744	1 273 462	1 259 600	1 222 060
<b>LESTREUZ</b>	Le Léguer	920 469	853 096	1 169 434	867 861
<b>PONT AR YAR</b>	Le Yar	548 650	559 100	534 500	531 749
<b>MEZOU TROLONG</b>	Le Léguer	568 776	592 777	666 367	620 644
<b>LE GUIC</b>	retenue d'eau du Guic	729 683	802 856	767 250	NC
<b>TOTAL</b>		4 731 194	4 718 493	5 330 928	-

Au niveau des prises d'eau superficielles, le pompage est réalisé directement dans la rivière, sauf pour la prise d'eau de Guerlesquin qui se fait dans la retenue d'eau.

Le maximum de prélèvement autorisé (arrêté DUP) est de 39 700 m<sup>3</sup>/j soit 14, 5 millions m<sup>3</sup>/an. Chaque année les prises d'eau superficielles prélèvent près de 5 millions m<sup>3</sup> d'eau.

**Sur le territoire du SAGE Baie de Lannion, le volume maximum de pompage autorisé demeure supérieur au volume réellement prélevé.**

L'abattoir de Guerlesquin consomme à lui seul 95 % des volumes d'eau prélevés sur la retenue d'eau du Guic, soit environ 714 000m<sup>3</sup>/an.

#### ❖ Un territoire globalement excédentaire en eau (SDAEP 22)

**Le secteur du SAGE de la Baie de Lannion est globalement excédentaire en eau.** D'après le Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP), **l'excédent en ressources d'eau brute** de qualité par rapport aux besoins moyens des collectivités du secteur se chiffre à **environ 24 000 m<sup>3</sup>/jour**.

La ville de Lannion est la collectivité qui présente le plus fort excédent : 2 500 m<sup>3</sup>/jour.

Les syndicats des Traouiero et de la Baie présentent des excédents moyens de 2000 m<sup>3</sup>/jour.

Certaines communes ou syndicats d'eau ne disposent cependant pas de ressources sur leur territoire. Cela est notamment le cas pour les communes de Trébeurden, Pleumeur-Bodou, Plougras, ainsi que du Syndicat du Léguer (Ploulec'h, Trédrez-Locquémeau).

D'après **l'état des lieux du SDAEP, les besoins en eau potable devraient rester relativement stables**, sous réserve du maintien des bons rendements observés (en moyenne 75 % du potentiel de production sur le secteur Nord-Ouest).

#### ❖ ..mais des débits réservés parfois difficiles à respecter en période d'étiage

Pour le **Yar**, au regard des valeurs du débit d'étiage et des prélèvements de ces dernières années, il n'y a priori **aucune difficulté**.

Par contre pour les prises d'eau sur le **bassin versant du Léguer**, il existe une certaine fragilité avec une **difficulté à tenir le débit réservé** pour les années les plus **sèches**. De plus, le récent arrêté a autorisé le débit en fonction de la période

de l'année. Ces autorisations permettent de satisfaire les besoins en eau en période d'étiage (autorisation de descendre en dessous du 10<sup>ème</sup> du module) mais ne correspondent pas forcément aux débits minimums biologiques (DMB)<sup>44</sup>.

Le cas de la **prise d'eau du Min Ran** est particulier car le pompage est quasiment maximal sur une ressource limitée. L'**interconnexion** existante avec le Léguer déjà employée périodiquement devra probablement être utilisée plus régulièrement en été.

Concernant **la prise d'eau sur l'étang de Guerlesquin**, le débit réservé en aval du barrage de Trogorodec **n'a jamais été respecté en période d'étiage** depuis plus de vingt ans. La commune a été mise en demeure de réaliser des travaux sur le vannage de l'étang pour assurer le débit réservé, par courrier du Préfet du 22 novembre 2007 et un procès-verbal a été dressé à l'encontre de l'exploitant en septembre 2010. Des **travaux** permettant le rétablissement et le fonctionnement de la vanne sont terminés. Ils ont pour objectif de laisser un débit en sortie d'étang pour respecter le débit réservé imposé dans l'arrêté DUP de 1982 (85l/s lorsque l'abattoir est en activité et 60l/s lorsque l'abattoir n'est plus en activité).

L'**arrêté préfectoral du 15 mai 2012** demande à la commune de Guerlesquin de constituer un dossier décrivant les conditions de remplissage de la retenue en situations quinquennale, décennale, vicennale sèche, les impacts sur le milieu aquatique et les mesures compensatoires envisagées pour définir les règles de gestion du barrage en cas de situation hydrologique exceptionnelle.

Une étude menée en 2013 permettra de modéliser les conditions de remplissage et la vidange de l'étang de Guerlesquin.

Une autre étude sera menée en partenariat avec le SAGE Baie de Lannion (2013-2014) et permettra de définir notamment un débit minimal nécessaire en période d'étiage pour assurer la dilution des rejets de la STEP et minimiser les impacts sur le milieu aquatique.

<sup>44</sup> Partie – Milieux aquatiques - Cours d'eau

#### 4.5.1.2 Les prélèvements autonomes : des données difficiles à recenser

Il n'existe actuellement aucune base de données qui recense de façon exhaustive, globale et fiable les volumes prélevés.

La loi prévoit que toutes les déclarations déposées en mairie doivent être enregistrées dans la base de données mise en place par le ministère de l'Ecologie cependant depuis 2009 celle-ci n'a toujours pas été créée. Seule la base de données sous-sol du BRGM semble être mise à jour régulièrement mais même si celle-ci comporte désormais une section dédiée aux forages d'eau, elle ne renseigne pas les volumes prélevés mais uniquement un débit instantané.

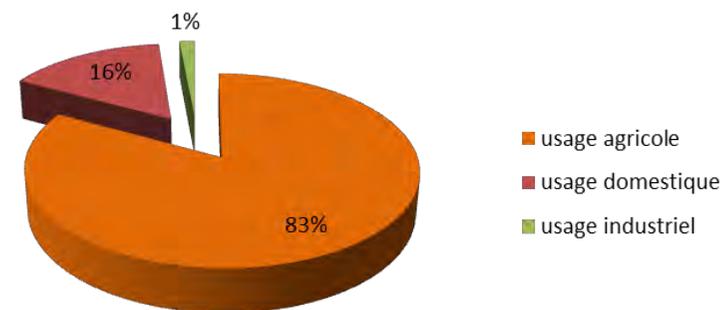
La déclaration des ouvrages de prélèvement n'est obligatoire que depuis 1995, les ouvrages antérieurs sont donc rarement enregistrés. De plus, peu d'ouvrages sont dotés d'un système de mesure des volumes prélevés. Les enregistrements d'ouvrages de prélèvement souterrain dont la profondeur est supérieure à 10 mètres sont exhaustifs depuis que les foreurs ont l'obligation de faire une déclaration au titre du code minier. Cependant, peu de données existent sur les forages réalisés à une profondeur inférieure à 10 mètres ou les prélèvements en eau superficielles.

Les données analysées dans cet état des lieux sont issues de l'ancienne base de données mise à jour par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) et abandonnée en 2009 après un changement d'orientation de la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL).

**Les prélèvements hors AEP représentent 15% des prélèvements réalisés sur le territoire (soit près de 1 000 000 m<sup>3</sup>/an). 84% de ces prélèvements ont un usage agricole.**

Cependant, il est nécessaire de préciser que les prélèvements directement issus d'un pompage dans les cours d'eau ne sont pas recensés. Ces prélèvements seraient toutefois faibles et ponctuels.

Usages des prélèvements autonomes sur le territoire du SAGE (Source: DDTM, AELB)



#### ❖ Des prélèvements agricoles déclarés estimés à 800 000m<sup>3</sup>/an

Sur le secteur de la Baie de Lannion, l'essentiel des prélèvements liés aux activités agricoles correspond à la satisfaction des besoins d'alimentation en eau du bétail. L'irrigation est anecdotique. La seule exploitation référencée depuis 2010 par l'AELB pour l'irrigation sont les serres Kerprigent à Lannion avec un volume annuel prélevé de 14 000 m<sup>3</sup>.

#### ✓ Estimations à partir des données de la DDTM

D'après les déclarations des prélèvements agricoles de la DDTM, ils s'élèveraient à **environ 850 000 m<sup>3</sup>/an**. Ces chiffres sont à prendre avec précautions. Ils ont été obtenus après analyse et correction de la base de données de la DDTM. Cette base de données a été arrêtée en 2009.

Ces prélèvements sont non négligeables. Ils sont équivalents à l'une des plus grosses prises d'eau superficielles sur le Léguer.

### ❖ Les prélèvements industriels quasiment inexistants

Les prélèvements industriels autonomes sont **quasiment inexistants** sur le territoire du SAGE Baie de Lannion. En 2010, ils représentaient au maximum moins de **14 300 m<sup>3</sup> d'eau**.

Le BRGM répertorie 5 forages d'eau industrielle réalisés entre 1976 et 2003 sur le périmètre du SAGE. L'ancienne base de données de la DDTM ne dénombre aucun prélèvement d'eau et d'après l'AELB seule une entreprise, autre que celles répertoriées par le BRGM, verse une redevance pour ses consommations depuis 2008. Il s'agit de la société SN PECl basée à Perros-Guirec et spécialisée dans la fabrication de circuits imprimés nus. Les volumes directement prélevés dans la nappe ont très largement diminué passant de 12 800 m<sup>3</sup>/an en 2008 à 4 886 m<sup>3</sup>/an en 2010. Cette diminution est probablement due à un changement de production.

La plupart des industries du périmètre du SAGE Baie de Lannion sont directement reliées au réseau d'eau potable elles n'ont donc pas d'influence directe sur la ressource en eau.

Source des données	communes	Raison sociale du contribuable	Volume prélevé(m <sup>3</sup> )	
			2009	2010
<b>AELB</b>	Perros-Guirec	SN PECl SAS	12 439	4 886

Source des données	communes	Raison sociale du contribuable	Volume déclaré (m <sup>3</sup> )
<b>DDTM</b>	Pleumeur-Bodou	SOMAIG	600
<b>DDTM</b>	Lannion	LE GRAND MATECO	8 800

### ❖ Les prélèvements domestiques faibles

Sur le SAGE Baie de Lannion, les déclarations des prélèvements d'eau domestiques et autres (DDTM) représentent **150 000 m<sup>3</sup>/an**. Ces chiffres sont à prendre avec des précautions puisque la base de données n'est pas exhaustive.

Ces prélèvements restent cependant faibles par rapport à l'ensemble des prélèvements d'eau sur le territoire du SAGE Baie de Lannion.

#### 4.5.1.3 Une diminution des consommations d'eau

##### ❖ Une population qui augmente, mais des consommations qui tendent à se stabiliser

Dans la partie « contexte démographique », il a été montré que la population estimée sur le SAGE Baie de Lannion a **augmenté de 8%<sup>45</sup>**.

On observe une réelle disparité à l'échelle du SAGE : les communes de la frange littorale connaissent une forte augmentation de la population (<10%), tandis que les communes situées au sud du territoire, subissent un déclin de leur population.

Le **SCoT Trégor**, qui couvre une grande partie du territoire du SAGE Baie de Lannion a estimé que la population allait augmenter de près de 10 000 habitants d'ici 2020.

En 2008, on estimait qu'un habitant consomme en moyenne 151 litres par jour, soit 55 m<sup>3</sup> par personne et par an.

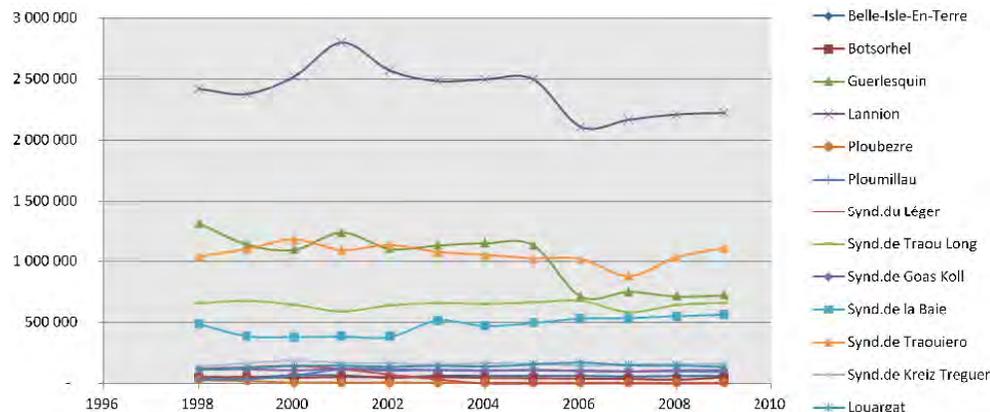
Année	Volumes facturés <sup>3</sup> (en milliers de m <sup>3</sup> )	Population	Consommation domestique journalière (en litre/hab/jour)
1998	3 458 412	60 508 000	157
2001	3 551 488	60 941 000	160
2004	3 754 688	62 251 000	165
2008	3 532 137	63 962 000	151

*La consommation domestique journalière d'eau potable (Note : Dom inclus.) Source : SOeS -SSP, Enquêtes Eau 1998, 2001, 2004 et 2008*

<sup>45</sup> INSEE 2008

Selon le Syndicat d'Alimentation en Eau Potable des Côtes d'Armor (SDAEP 22):

- Les consommations globales vont se stabiliser.
- La demande pourra être satisfaite par les installations déjà en place
- Les économies d'eau effectuées depuis plusieurs années permettent d'accueillir une population croissante à un niveau de consommation équivalent.
- Il ne faut cependant pas négliger les manques en période d'été.



Evolution des prélèvements d'eau pour l'adduction en eau potable des différents services des eaux présents sur le territoire du SAGE Baie de Lannion entre 1998 et 2009, source AELB.

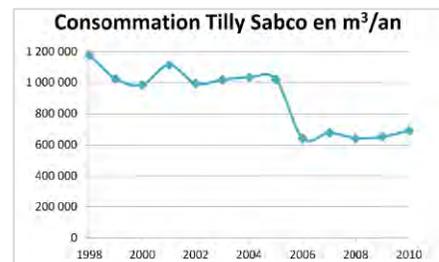
#### ❖ Des industries et des collectivités moins consommatrices d'eau

L'hôpital est le plus gros consommateur non domestique de la commune de Lannion. Viennent ensuite la piscine, France Télécom, Alcatel. Ces consommateurs consomment environ 110 000 m<sup>3</sup> alors qu'il y a dix ans, ils en prélevaient 430 000 m<sup>3</sup>. La SAGEM en prenait à elle seule près de 250 000 m<sup>3</sup>.

De plus en plus de bâtiments publics, nouveaux et réhabilités, sont équipés de

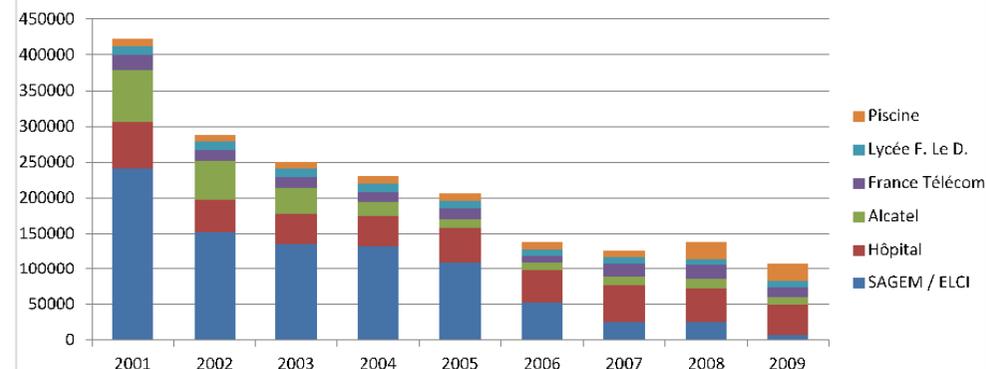
dispositifs économes en eau.

L'abattoir Tilly Sabco fait partie des entreprises qui ont fortement réduits leur consommation d'eau.



Consommation industrielle reliée au réseau public de Guerlesquin, source AELB.

#### Evolution des consommations d'eau en m<sup>3</sup> des gros consommateurs "historiques" de la ville de Lannion.



#### ❖ Les raisons de cette tendance

- ✓ Equipements des nouveaux bâtiments avec des dispositifs d'économie d'eau

Les économies d'eau s'expliquent par la mise en place de systèmes plus économes en eau (butoir pressoir, mousseurs, cellules de détection, etc.) et par des productions moins consommatrices en eau.

- ✓ Utilisation des eaux de pluies pour l'entretien des espaces publics

De plus en plus de particuliers et de collectivités utilisent des récupérateurs d'eau de pluie pour arroser les jardins, les espaces verts ou encore les terrains de foot (exemple: complexe sportif de Trébeurden bassin de récupération d'eau pour l'arrosage du terrain de foot).

- ✓ Les investissements pour la rénovation des réseaux

D'après le Ministère du Développement Durable, les réseaux de distribution d'eau potable (856 000 kilomètres) présentent des pertes par fuites de 25% en moyenne. Ces pertes peuvent atteindre 40% par endroit.

Les fuites provoquant des diminutions de rendement des réseaux proviennent essentiellement d'une mauvaise étanchéité des canalisations et de leurs accessoires (conduites âgées, pose, etc.).

Le SDAGE Loire-Bretagne fixe comme objectif à atteindre avant 2012 pour le rendement primaire des réseaux d'eau potable est au minimum de 75% en milieu rural et 85% en zone urbaine. Cet objectif est repris dans le SCOT Trégor<sup>46</sup>.

- La commune de Plougras présente un rendement 67,5% en 2010.
- Le syndicat de Kreis Treger (Rospez-Tonquédec) présente un rendement de 66,9% en 2009.
- La ville de Lannion présente un rendement de 82,3% en 2009.

La grande majorité des fuites provient des branchements, depuis le dispositif de prise en charge jusqu'au compteur de l'utilisateur<sup>47</sup>.

Rendement du réseau de distribution [%] source Rapports PQS (2010)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Belle Isle en Terre	81,9	80,8	85,8	81,1	83,2	84,4
Botsorhel	*	*	*	*	*	*
Guerlesquin	*	*	*	*	99,8	98,98
Lannion	*	*	*	81,4	82,3	*
Louargat	71,2	70,1	82,0	79,9	84,4	79,1
Pleumeur Bodou	82,5	69,8	73,1	91,9	83,4	*
Plougras	65,4	71,5	71,8	66,2	70,1	67,5
Ploumillau	82,6	84,4	82,4	83,8	84,2	86,0
Poubezre	95,4	89,5	92,3	91,4	96,7	91,4
Synd.de Goas Koll	80,0	85,5	86,6	79,9	84,3	84,6
Synd.de Kreis Treger	69,1	69,9	78,5	75,3	66,9	*
Synd.de la Baie	85,8	86,0	87,2	85,7	82,4	83,7
Synd.de Traou Long	82,9	80,5	84,9	84,3	84,0	87,3
Synd.des Traouïeros	76,2	78,4	86,0	84,7	83,0	80,4
Synd.du Léguer	87,2	87,8	85,5	85,3	78,9	85,1
Trébeurden	89,0	93,5	90,1	93,7	91,8	87,6

<sup>46</sup> Cf. Partie 3 Les usages de l'eau – Alimentation en eau potable

<sup>47</sup> www.developpement-durable.gouv.fr

L'article 27 de la loi Grenelle 1 prévoit le lancement d'une action spécifique pour généraliser la **détection des fuites dans les réseaux** et **programmer les travaux** nécessaires.

Les **Agences de l'eau** prennent des dispositions spécifiques **pour aider les collectivités à réduire leurs pertes en réseaux** :

- incitation et participation financière à la réalisation des inventaires en réseaux
- aide à la réalisation de diagnostics de réseaux/études de recherches de fuites
- participation financière à la réalisation des programmes d'actions permettant d'atteindre les performances minimales escomptées

#### 4.5.2 Un territoire peu concerné par les inondations

Bien que la plupart des communes du SAGE aient fait l'objet d'arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle, notamment lors des **tempêtes d'octobre 1987** et de **décembre 1999**, les communes les plus concernées par le risque d'inondation sont situées le **long du Léguer et du Guic**.

##### 4.5.2.1 Débordements ponctuels observés lors de forts épisodes pluvieux

Des débordements ponctuels sont observés lors de forts épisodes pluvieux dans les zones urbaines imperméabilisées. Cependant, ces phénomènes pourraient s'aggraver en raison de l'augmentation de l'imperméabilisation des sols, de la réduction de la densité bocagère et de l'atteinte aux zones humides.

##### 4.5.2.2 Caractéristiques des inondations et des crues des bassins versants du Guic, du Guer et du Léguer

Les crues sont générées principalement par les longs événements pluviaux hivernaux qui saturent complètement les sols du bassin versant. Il y a alors débordement du cours d'eau de son lit mineur dans son lit majeur. Il s'agit de **crues lentes de plaine**.

#### ❖ Cas de la commune de Belle-Isle-en-Terre

Belle Isle en Terre a connu de nombreuses crues dont les plus importantes sont celles de 1974, 1995, 1999 et 2000.

La **commune de Belle-Isle-en-Terre** a mis en place un **Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi)**. Les cartographies des aléas et du zonage réglementaire du PPRi été approuvé le 10/12/2009<sup>48</sup>.

Le plan de prévention des risques inondation est un document prescrit et approuvé par l'Etat, Préfet de département. Il a pour but de :

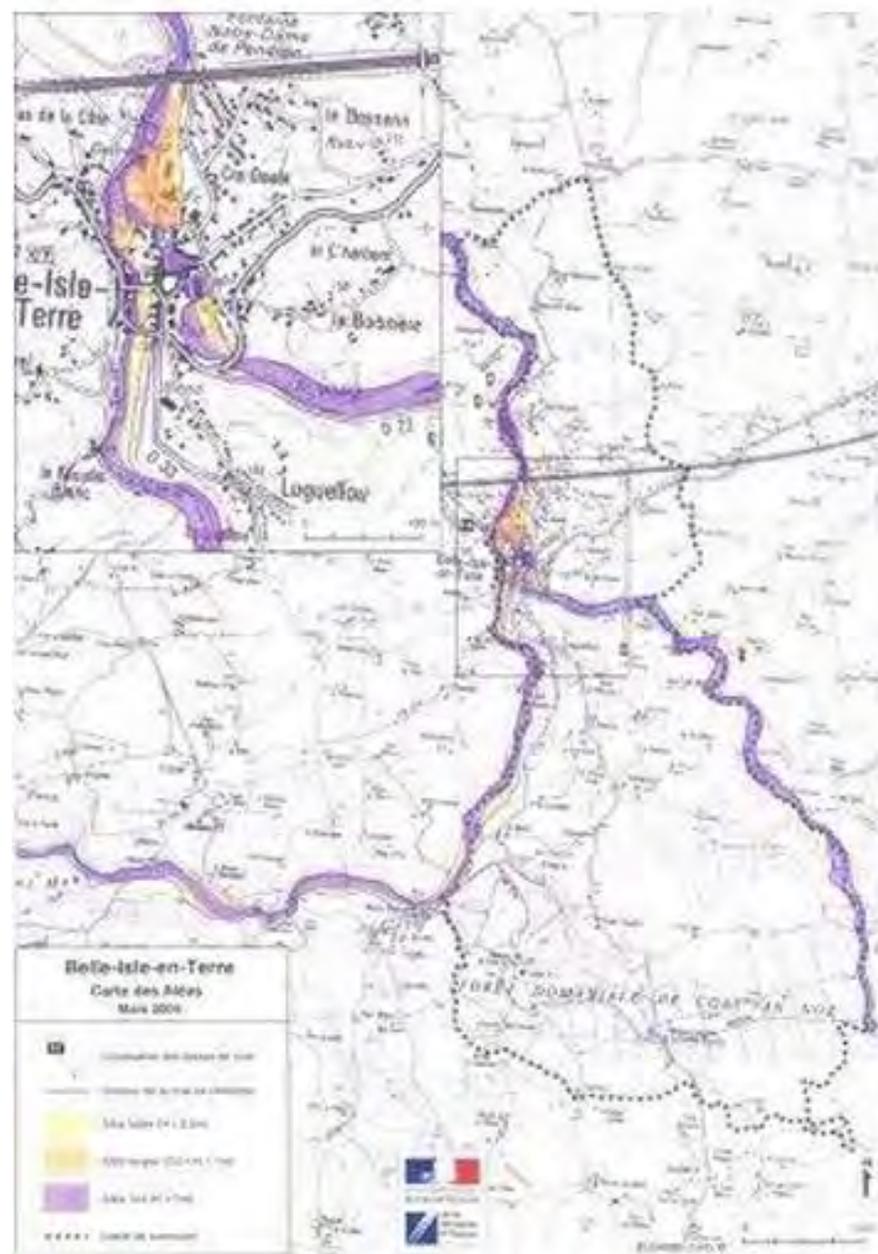
- établir une cartographie aussi précise que possible des zones de risque,
- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, les limiter dans les autres zones inondables,
- prescrire des mesures pour réduire la vulnérabilité des installations et constructions existantes,
- prescrire les mesures de protection et de prévention collectives,
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues.

#### ❖ Cas de la commune de Lannion

La **ville de Lannion** est également touchée par les inondations auxquelles s'ajoutent parfois des chocs mécaniques liées à l'action des vagues (janvier 1998, décembre 1999, mars 2008).

#### 4.5.2.3 Quatre communes sont situées en aval d'un barrage

Sur le territoire, **4 communes sont situées en aval d'un barrage** susceptible de se rompre sous l'action d'une onde de submersion: **Loguivy-Plougras, Plounérin, Plougras et Guerlesquin** : le **barrage Trogoaredec** situé sur le cours d'eau du Guic.



Carte des aléas et zonage réglementaire du PPRi de Belle-Isle-en-Terre (Source : Préfecture des Côtes d'Armor)

<sup>48</sup> <http://www.cotes-darmor.pref.gouv.fr>

## 4.6 ENJEUX ET ETUDES COMPLEMENTAIRES

### En Résumé

- **Contexte hydrogéologique particulier** : contexte hydrologique d'un bassin versant sur socle : altérites, roches fissurées
- **Prélèvements sur le territoire : près de 7 000 000 m<sup>3</sup>/an**
  - 5,5 millions m<sup>3</sup>/an destinée à l'alimentation en eau potable
- **92% de l'eau potable provient des eaux de surface**
  - 6 captages
  - Arrêté préfectoraux de DUP **récent** (2009) pour les captages de Keriell, Lestreuz, Mezou Trolong et Kergomar : autorisation de prélèvements et périmètre de protection de captage
  - Prise d'eau sur l'étang de Guerlesquin **débit réservé** en aval du barrage de Trogorodec **non respecté** en période d'étiage
  - Difficulté de respect du débit réservé sur certaines prises d'eau sur le bassin Versant du Léguer certaines années sèches (2003/2011)
  - **Fragilité de la ressource en période sèche mais milieu « réactif »**
- **Prélèvements en eau souterraine pour l'alimentation en eau potable** :
  - 20 points de prélèvements dont 3 abandonnés
  - 416 095 m<sup>3</sup> prélevés en 2011
  - **Aspect quantitatif de la masse d'eau souterraine assez mal connu**
- **Prélèvements autonomes** :
  - **pour les usages agricoles** : prélèvement estimé à 800 000 m<sup>3</sup>/an, équivalent d'une prise d'eau sur le Léguer
  - **pour les usages industriels** : prélèvement estimé à 12 500 m<sup>3</sup>/an, faible
  - **pour les usages domestiques** : prélèvement estimé à 150 000 m<sup>3</sup>/an, faible
  - Manque de données fiables pour les prélèvements industriels, agricoles et domestiques
- Nécessité de travailler en concertation avec les services de l'état pour faciliter les déclarations des ouvrages et l'actualisation des connaissances
- **Equilibre prélèvements / ressources**
- **Menaces** :
  - **Difficulté de respect des débits réservés en période d'étiage**
  - **Modification du fonctionnement hydrologique des bassins versants**
    - dégradation des zones humides, du bocage, artificialisation des cours d'eau
    - imperméabilisation des sols
    - mauvaise gestion des eaux pluviales
- **Outils de protection et de connaissance** :
  - Débits réservés, arrêté DUP
  - Actions visant à maintenir et restaurer le bocage, les zones humides, la continuité écologique, amélioration des pratiques agricoles (mise en herbe/couverture des sols, etc.)
  - Actions visant à réduire l'imperméabilisation des sols, gestion des eaux pluviales
  - Investissements pour améliorer les rendements de réseau : objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et du SCOT Trégor (85% en urbain et 75% en rural)
  - Actions visant les économies d'eau
- **Inondations** :
  - **Risque d'inondation réduit mais présent**
  - Débordements ponctuels lors de forts épisodes pluvieux dans les zones urbaines imperméabilisées
  - Risque d'aggravation de la situation lié à l'augmentation de l'imperméabilisation des sols, de la réduction de la densité bocagère et atteintes aux zones humides
  - Communes les plus touchées : Lannion et Belle-Isle-En-Terre : **PPRI sur Belle-Isle-en-Terre** (approuvé 21 décembre 2011)
  - **Risque d'inondation sur Lannion** : couplage fort coefficient de marée + basse pression atmosphérique

## Enjeux identifiés

- Sécurisation de la ressource en eau superficielle afin de conserver suffisamment d'eau pour assurer les prélèvements destinés à la production d'eau potable et maintenir la vie aquatique (DMB)
- Poursuite de l'optimisation des transferts d'eau entre les territoires (interconnexions)
- Optimisation des rendements de distribution (fuites)
- Maîtrise de la ressource afin d'être en adéquation entre les besoins en eau et la quantité d'eau de surface disponible, notamment en anticipant la période d'étiage
- Anticipation de l'augmentation de la population et du changement climatique
- Nécessité d'une transparence des données sur les prélèvements autonomes (hors AEP) et d'une meilleure connaissance de leurs impacts sur la ressource en eau (quantitatif et qualitatif)

## Etudes complémentaires

- Etude plus précise sur le débit minimal à fixer à l'aval des ouvrages (étude sur les DMB) : Cf. *partie 2- Milieux aquatiques – Cours d'eau*
- Amélioration de la connaissance de la masse d'eau souterraine

Menaces	Causes	Outils de protection et de gestion
<b>Modification du fonctionnement hydrologique des bassins versants</b>	Dégradation des zones humides, et du bocage, artificialisation des cours d'eau, imperméabilisation des sols, mauvaise gestion des eaux pluviales	Arrêtés DUP : autorisation de prélèvements et PPC)  Actions visant à maintenir et restaurer le bocage, les zones humides, la continuité écologique, amélioration des pratiques agricoles (mise en herbe/couverture des sols, etc.)
<b>Difficulté à respecter les débits réservés en période d'étiage</b>  <b>Non satisfaction des besoins en eau potable</b>  <b>Modification du comportement des espèces, retard migration/reproduction</b>	Besoins importants en période estivale  Sécheresse, évolution climatique	Actions visant à réduire l'imperméabilisation des sols, gestion des eaux pluviales  Investissements pour améliorer les rendements de réseau (réduire les fuites) : objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et du SCOT Trégor (85% en urbain et 75% en rural)  Actions visant les économies d'eau dans les bâtiments publics et chez les particuliers
<b>Inondations : risque réduit mais présent</b>  <b>Communes les plus touchées: Lannion et Belle-Isle-En-Terre</b>	Imperméabilisation des sols, artificialisation du paysage	PPRI sur Belle-Isle-en-Terre (approuvé 21 décembre 2011)  Actions citées ci-dessus

## 5. QUALITE DES EAUX DOUCES DE SURFACE ET SOUTERRAINE

### 5.1 CONTEXTE

L'eau douce est une ressource naturelle indispensable.

- Elle est **source d'eau potable** : sur le territoire du SAGE Baie de Lannion, l'eau potable provient à 90% des eaux superficielles (cours d'eau du Léguer et du Yar notamment). Une eau de bonne qualité permet de répondre aux normes de potabilisation, de diminuer les risques sanitaires et de limiter les coûts de traitement.
- Une eau douce de bonne qualité permet la **préservation des milieux aquatiques, de la faune et de la flore** qui y vivent.

Une eau douce de mauvaise qualité aura un impact sur la santé humaine, sur les espèces et sur les activités économiques qui en dépendent.

Dans un bassin versant, l'eau douce circule jusqu'aux cours d'eau par des écoulements de surface (ruissellement) ou par écoulements souterrains. L'eau atteint la nappe par infiltration au travers des couches superficielles du sol sous l'action de la gravité et des effets de pression.

**C'est généralement au niveau de ce « système eau-sol » que l'eau douce est contaminée par différents polluants.**

### 5.2 MENACES : DES POLLUTIONS DIFFUSES ET PONCTUELLES

Les pollutions sont classées en fonction de **leur durée** : pollutions accidentelles et pollutions chroniques et de **leur étendue** : pollutions locales ou pollutions diffuses.

#### 5.2.1 Les pollutions diffuses agricoles et non agricoles

Une pollution diffuse est une pollution due à de **multiples rejets de polluants dans le temps et dans l'espace**. Une pollution diffuse est peu visible cependant son effet sur l'environnement n'est pas négligeable.

Les pollutions diffuses ont pour origine :

##### → Les pollutions urbaines et industrielles

- utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts et des bords de route par les collectivités locales et par les particuliers
- anciennes décharges d'ordures ménagères ;
- résidus des produits d'entretien (détergents) ou de bricolage (peinture, solvant) ;
- rejets particuliers des transports routiers
- fuite de cuves industrielles
- retombées atmosphériques de fumées
- stockages impropres de différentes natures, etc.
- eaux usées ou mal traitées<sup>49</sup> ;

Au niveau des stations d'épuration, les eaux usées sont collectées puis traitées avant d'être rejetées dans un milieu récepteur, généralement dans un cours d'eau. En cas de sous-dimensionnement ou lors de fortes précipitations (orages), les stations peuvent être à l'origine de pollutions par débordement dans le milieu récepteur. Les boues résiduelles peuvent contenir des métaux lourds et des composés organiques toxiques qui peuvent être à l'origine de pollutions diffuses en cas d'épandage agricole.

<sup>49</sup> Cf. Partie 3 – Assainissement

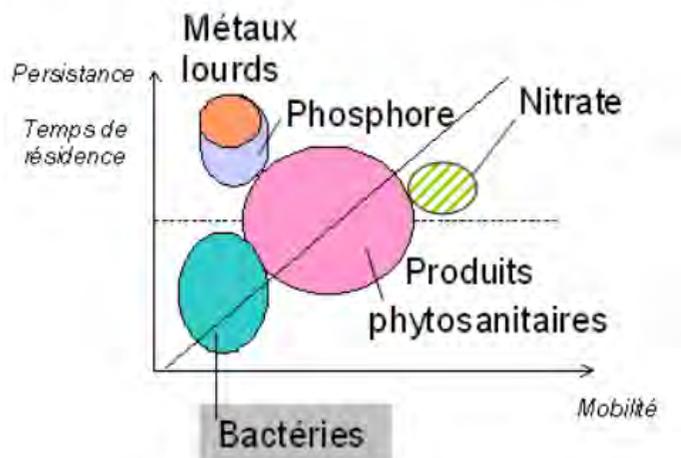
Les assainissements individuels défectueux sont également sources de pollution. Certains dispositifs rejettent les eaux usées directement dans le milieu (cours d'eau, littoral) après fosse.

→ **Les pollutions agricoles**

- amendement des sols par épandage d'engrais chimiques ou de déjections animales (fumier, lisier)
- protection des cultures par pulvérisation de produits phytosanitaires
- rejets d'effluents d'élevages, etc.

**Les paramètres physico-chimiques comme les matières azotées, les matières phosphorées et le carbone organique donnent une idée relativement claire de l'état général des pollutions diffuses.**

Les substances utilisées vont avoir des **degrés de pollution différents en fonction de leur mobilité, de leur persistance dans le sol** si elles se dégradent, **de leur temps de transfert** si elles migrent vers les nappes.



*Les caractéristiques physico-chimiques des polluants (aire unie : dans le sol, aire hachurée : dans la nappe) (source : Territeau)*

### 5.2.1.1 Les produits phytosanitaires

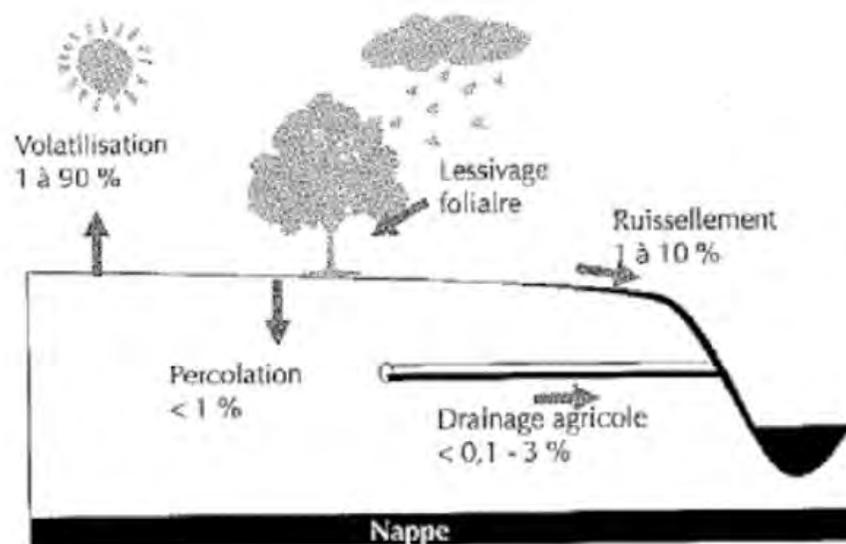
Les produits phytosanitaires comprennent une large gamme de molécules qui diffèrent selon les caractéristiques physico-chimiques des produits et le coefficient d'affinité de la molécule vis à vis du sol.

On les classe généralement selon :

- leurs caractéristiques environnementales de mobilité ;
- leur persistance (par la demi-vie<sup>50</sup>) ;
- les doses appliquées ;
- leur impact potentiel sur l'homme ;
- leur toxicité sur l'écosystème et sur les espèces.

Le transfert vers l'atmosphère par volatilisation (1-90%) est plus important que le transfert vers l'eau. L'intensité de la volatilisation est variable en fonction des propriétés physico-chimiques des molécules et des conditions climatiques au moment et dans les jours suivant l'application.

Les produits phytosanitaires une fois au sol se dégradent par transformation par les micro-organismes qui en utilisent les composés carbonés (ou biodégradation), photolyse, précipitation, etc. Ces transformations fragmentent les molécules initiales, donnant des **métabolites ou produits de dégradation**. Leur toxicité et leur comportement dans le sol sont différents de celui de la molécule mère.



Principaux mécanismes de transfert des produits phytosanitaires appliqués. (Source : territeau, Extrait de Voltz et al., 2001)

Les pesticides ont pour fonction de détruire les organismes pouvant nuire aux plantes. Il existe trois catégories de pesticides : **herbicides, insecticides et fongicides**.

Les **insecticides** sont généralement les pesticides les plus toxiques. Ils s'adsorbent sur les matières en suspension et s'accumulent dans certains compartiments (sédiments, matières organiques, chaîne alimentaire). Selon leurs formes et propriétés chimiques, ces substances présentent des **effets toxiques, mutagènes et cancérigènes**.

Les **désherbants** utilisés sur des surfaces imperméables ou peu perméables (cours gravillonnées ou pentes de garages par exemple) entraînent une pollution des eaux liée au ruissellement. Sans en avoir conscience, beaucoup de jardiniers amateurs sont donc responsables d'une part importante de la pollution des eaux.

La plupart des pesticides ne sont pas sélectifs et ont de véritables conséquences sur la biodiversité. Ils ont également un impact sur la santé humaine.

<sup>50</sup> Nombre de jours nécessaires à la dégradation dans le sol de la moitié des substances actives

## ❖ L'utilisation de pesticides

**Les produits phytosanitaires sont généralement utilisés par un grand nombre d'acteurs du territoire : agriculteurs, collectivités locales et particuliers.**

Bien que l'utilisation soit moins importante qu'en agriculture, les conditions d'application des pesticides par les collectivités et les particuliers font que les risques de transfert vers les eaux superficielles sont importants. Ceci est dû au fait qu'en zone urbaine, les sols sont généralement inertes et imperméables. Ils sont de plus dépourvus de matière organique et de micro-organismes jouant un rôle important sur la fixation et la dégradation des molécules.

Une étude menée par le réseau CORPEP a montré que « le désherbage chimique sur des zones bitumées ou sur du sable tassé (voirie, trottoirs) pouvait entraîner des transferts vers l'eau 30 à 40 fois supérieurs aux transferts générés par une parcelle agricole. »

D'autres analyses ont mis en évidence que « les différentes zones urbaines contribuent toutes au transfert des pesticides vers les eaux : le désherbage de la voirie n'est pas le seul en cause ; le désherbage respectif des massifs floraux, des jardins de particuliers et des terrains de football drainés entraîne également des pollutions qui peuvent être importantes. »<sup>51</sup>

Parmi les molécules retrouvées dans les eaux, on retrouve :

- Le **glyphosate** est un désherbant foliaire, il est généralement utilisé pour l'entretien des espaces verts, de la voirie, etc.
- L'**AMPA** (acide aminométhylphosphonique) est un composé chimique issu de la dégradation du glyphosate.
- L'**Isoproturon** (désherbant du blé), le **2,4-MCPA** et le **2,4-D** sont des herbicides.
- L'**atrazine** est un herbicide de la famille des trazines. Il bloque la photosynthèse des végétaux. Il est utilisé sur le maïs, d'avril à mai, après ou avant le semis. Son utilisation est interdite depuis 2001 (**date limite d'utilisation 30/09/2003**) et fait partie des substances prioritaires dans la

DCE. Tandis que la plupart des céréales ont besoin d'une protection au départ, au moment de la pousse, le maïs a besoin d'être désherbé au départ mais aussi pendant les 90 jours de la végétation. C'est pourquoi les consommations d'atrazine ont été très importantes. On estimait la consommation annuelle en France à plus de 5.000 tonnes. L'interdiction fait suite à l'inquiétude provoquée par la fréquence et l'importance de la contamination des eaux par l'atrazine. Cette contamination touche à la fois les cours d'eau, par ruissellement, et les eaux souterraines, par infiltration. Comme tous les pesticides de synthèse, l'atrazine n'existe pas dans la nature. Sa seule présence est un indicateur de contamination des eaux.<sup>52</sup>

- Le **diuron**<sup>53</sup> (désherbant à usage mixte). Le 30 juin 2003, le diuron a été interdit pour les usages agricoles en France.

<sup>51</sup> Source : <http://draf.bretagne.agriculture.gouv.fr/corpep/>

<sup>52</sup> Sénat – La qualité de l'eau en France [www.senat.fr](http://www.senat.fr)

<sup>53</sup> Le Diuron est encore utilisé dans les peintures antifouling

### 5.2.1.2 Les nutriments (azote et phosphore)

#### ✓ Les matières azotées

Les nitrates sont **solubles dans l'eau**. Chargés négativement, ils ne sont pas retenus par le complexe argilo-humique du sol. Ils sont donc véhiculés à 100 % sous forme dissoute. Autrement dit, les nitrates ne restent pas dans le sol, ils migrent verticalement dans le sol.

Cependant, une partie des nitrates est :

- absorbé par les végétaux ;
- incorporé dans la matière organique par les micro-organismes du sol ;
- dénitrifié, c'est-à-dire qu'ils se transforment en azote gazeux  $N_2$ . Cette transformation est réalisée par les micro-organismes du sol dans des conditions particulières (absence d'oxygène, présence de carbone assimilable, etc.).

Le stock annuel de matières azotées dans le sol est lié :

- à la **minéralisation naturelle** de la matière organique en surface qui libère des nitrates ;
- aux **excédents des apports** par rapport aux besoins des cultures (déjections animales, engrais minéraux).

L'**azote des engrais minéraux** se présente sous forme de nitrate ou d'ammonium, deux formes **très facilement assimilables par les plantes**. Dans des conditions de pratiques normales, l'azote des engrais minéraux est assimilé dans l'année par la culture en place.

L'**azote des déjections animales** est incorporé dans des molécules organiques. Il **n'est pas directement assimilable par les plantes**. La libération du nitrate se fait par minéralisation progressive de la matière organique, ce qui peut engendrer des arrières effets perceptibles les années suivant les épandages, du fait du caractère lent du processus de minéralisation. Les déjections apportées sont de différentes natures (lisiers, fumiers, fientes sèches) et d'origines animales variées (bovins, porcs, volailles, etc.).<sup>54</sup>

<sup>54</sup> Source Territeau, Agrotransfert Bretagne

Les pollutions dues aux matières azotées sont liées :

- à l'**apport de nitrates en quantités supérieures au besoin des cultures**
- au **dysfonctionnement de certains systèmes d'épuration des eaux usées**, en particulier dans les zones d'habitat dispersé.

L'azote sous sa forme minérale (nitrate  $NO_3$ , nitrite  $NO_2$ , Ammonium  $NH_4$ ) n'est pas toxique pour la vie aquatique mais est impliqué dans les **phénomènes d'eutrophisation**.

La consommation d'une eau chargée en nitrates (>50mg/L) entraîne des **effets néfastes sur la santé humaine**. Ils sont liés à la transformation des nitrates en nitrites au niveau du tube digestif. Les nitrites sont responsables des risques de méthémoglobinémie aiguë (hémoglobine oxydée n'a plus la possibilité de transporter l'oxygène) qui s'observe principalement chez le nourrisson. Les eaux brutes nécessitent un traitement spécifique pour pouvoir être consommées et répondre à la **norme de potabilisation de 50mg/L**.

#### ✓ Les matières phosphorées

On distingue en général deux formes dans l'eau :

- le phosphore dit dissous, qui passe par un filtre de  $0,45 \mu m$  : **les ions orthophosphates des molécules organiques** ( $PO_4^-$ ) (forme la plus soluble et la plus assimilable par les plantes) et le phosphore lié aux petites molécules organiques
- le **phosphore particulaire** (« particulaire » associé aux particules du sol) La fraction particulaire regroupe le phosphore combiné aux oxydes de fer et aux argiles, le phosphore associé aux débris organiques grossier et le phosphore constitutif des minéraux phosphatés.

L'ensemble constituant le **phosphore total**.

**Le phosphore est majoritairement transféré du sol aux eaux sous forme particulaire**. Il est notamment transféré dans les cours d'eau lors des épisodes de crue, périodes pendant lesquelles le ruissellement mobilise et entraîne les particules solides du sol.

Bien que moins important, le **phosphore dissous** constitue une **forme biodisponible** du phosphore, c'est-à-dire une forme **directement assimilable par**

**les organismes vivants**, donc très directement **impliquée dans l'eutrophisation des eaux**.

Le phosphore provient :

- de l'altération des phosphates de calcium des roches de surface (phosphore particulaire) ;
- des rejets directs, notamment par **rejet d'eaux usées** (phosphore soluble).

Le phosphore en excès n'est pas toxique mais est à l'origine des **phénomènes d'eutrophisation** entraînant l'asphyxie des milieux.

### 5.2.1.3 Les matières organiques

Le terme « **matière organique** » regroupe un très grand nombre de molécules, issues pour la plupart du **monde vivant** et se trouvant dans un **état de décomposition plus ou moins avancée**.

Les **matières organiques d'origine animale** apportées au sol en tant que fertilisant sont pour la plus grande part rapidement minéralisées (c'est-à-dire transformées en CO<sub>2</sub>).

Les **matières organiques d'origine végétale**, présentes naturellement dans le sol, sont vraisemblablement à l'origine de la pollution. Ces matières organiques sont peu mobiles en règle générale, étant fixées sur la phase minérale du sol. Cependant, elles peuvent devenir mobiles lors des épisodes pluvieux, notamment dans les zones humides de fonds de vallée où se trouvent les principaux stocks.

La matière organique est **transférée au cours d'eau principalement pendant les épisodes de crue**. Les transferts de matière organique dissoute représente souvent 70% du total transféré aux rivières.

Les matières organiques impactent la **qualité organoleptique de l'eau** (goût, odeur, etc.).

### 5.2.1.4 Les résidus médicamenteux

Les médicaments sont des **molécules fabriquées appartenant à des familles de structures chimiques très diverses**. Plus de 3000 médicaments humains et 300 médicaments vétérinaires sont actuellement disponibles sur le marché français. La France est le 4<sup>ème</sup> consommateur mondial de médicaments et le 1<sup>er</sup> au niveau européen.

Lors de la prise d'un médicament par une personne ou lors de son administration à un animal, une partie n'est pas totalement utilisée ou bien dégradée dans l'organisme. Ce sont ces « résidus de médicaments » qui seront **excrétés dans les selles et les urines**, rejoignant ainsi les réseaux des eaux usées ou l'environnement.

Des résidus médicamenteux (antibiotiques, antidépresseurs, bêtabloquants, etc.) à usage humain mais aussi de médicaments à usage vétérinaire (antibiotiques, hormones, antiparasitaires) peuvent se retrouver dans les milieux aquatiques. Leur présence a généralement pour origine :

- **les rejets d'eaux usées ;**
- **les rejets d'effluents issus d'activité d'élevages** (ruissellement après épandage sur les sols agricoles) ;
- **les médicaments directement jetés dans l'évier.**

Les risques encourus sont mal connus, cependant des signaux existent :

- la « féminisation » des poissons due aux hormones de synthèse. La faune aquatique connaît des diminutions de populations importantes ;
- les interactions possibles avec les autres polluants « effet cocktail » ;
- l'antibiorésistance des bactéries dans l'environnement.

#### 5.2.1.5 Les métaux lourds ou éléments en trace métalliques (ETM)

La majorité des éléments métalliques est indispensable à la vie animale et végétale (oligo-éléments). Cependant, à des doses importantes, ils peuvent se révéler très nocifs (risques écotoxicologiques).

Les métaux lourds **s'accumulent dans le sol du fait de leur faible mobilité.**

Les métaux lourds sont très présents dans **les eaux de ruissellements urbains**. Par exemple, les sols en bordure des axes routiers peuvent être chargés en cadmium et en zinc liés à l'usure des pneus ou encore le lessivage des traitements chimiques utilisés sur les rails de chemin de fer, les poteaux électriques en bois, etc.

Deux principaux métaux lourds sont apportés aux sols par l'agriculture: cuivre (Cu) et zinc (Zn).

#### 5.2.1.6 Les molécules d'Hydrocarbures Aromatiques Polycyclique (HAP)

Quelques HAP, dont le fluoranthène, sont produits à des fins industrielles. Ce dernier fait partie des principaux constituants des goudrons lourds issus du charbon. Il est obtenu par distillation à haute température (353 à 385 °C) d'huile

d'anthracène ou de brai. Les émissions des cheminées et des fours à bois domestiques, des incinérateurs d'ordures ménagères, des unités de production de goudron et d'asphalte, constituent les principales sources anthropiques. Ces sources stationnaires représentent environ 80 % des émissions. Les sources mobiles sont constituées par les échappements des véhicules essence et Diesel.

La présence de benzo[b]fluoranthène dans l'environnement est uniquement anthropique, elle résulte de la combustion incomplète d'hydrocarbures, ou de charbon. Le trafic automobile constitue une des sources d'exposition importante. Les fossés de bord de route connectés au cours d'eau peuvent expliquer la présence de ces molécules dans les eaux de surface.

## 5.2.2 Les pollutions ponctuelles et accidentelles

On appelle pollution accidentelle le **déversement d'un polluant en grande quantité sur une courte période.**

Le risque industriel et le risque lié au transport de matières dangereuses sont les deux risques principaux de pollutions ponctuelles et accidentelles sur le territoire.

### 5.2.2.1 Peu d'industrie présentant des risques industriels

#### ❖ 2 communes concernées par un établissement présentant un risque majeur

Le DDRM (le **Dossier Départemental sur les Risques Majeurs**) est un document reprenant toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau du département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

Le DDRM doit recenser toutes les communes à risques du département, dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée.

Un accident industriel majeur peut avoir un impact sanitaire sur la population et des répercussions importantes sur les écosystèmes, notamment par la destruction de la faune et de la flore.

**Il existe 2 communes concernées par un établissement présentant un risque majeur :**

- **Plounérin (établissement Cooperl-Hunaudaye, ICPE, silo)**
- **Guerlesquin (établissement TILLY-SABCO, ICPE, stockage d'ammoniac)**

#### ❖ Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Les installations industrielles peuvent générer différentes nuisances ou des dangers potentiels pour le voisinage et l'environnement :

- pollution des cours d'eau (traitements de surface, agroalimentaire, stations d'épuration, élevage, etc.) ;
- pollution de l'air (installations de combustion, usines d'incinération d'ordures ménagères, installations mettant en œuvre des solvants, etc.) ;

- pollution des sols (stockages d'hydrocarbures, de déchets, etc.) ;
- incendie ou explosion (stockages d'hydrocarbures, d'ammoniac, d'engrais à base d'ammonitrates, de céréales, etc.).

Le territoire du SAGE compte **30 ICPE à caractère industriel** soumises à autorisation<sup>55</sup> : Elles sont surtout concentrées sur Lannion et Perros-Guirec (18 ICPE)

Le risque d'impact est limité, cependant des sites sont à priori plus exposés :

- Cooperl Plounérin
- Syndicat de voirie
- abattoir Tilly Sabco à Guerlesquin.

#### ❖ Cas de l'abattoir Tilly Sabco : plusieurs pollutions accidentelles recensées

- Le 17 mai 1993, des écoulements d'ammoniac ont provoqué une forte mortalité de poissons en aval des installations sur 13,5 km.
- Le 3 août 1998 et le 20 juin 2001, des écoulements d'effluents non traités ont provoqué une forte mortalité de poissons en aval du rejet de la station mixte sur 3 km.
- Le 25 juin 2004, la mortalité de poisson a été constatée sur 12 km en aval. Des effluents de station d'épuration de fortes teneurs en ammonium sont à l'origine de cette forte mortalité.
- Le 21 septembre 2004, il a été constaté des rejets dans le milieu (boues du clarificateur).

Ces pollutions accidentelles ont eu lieu en amont du Guic, affluent du Léguer. Plus en aval, se trouve le captage d'eau superficielle de l'usine de potabilisation de Traou Long.

#### ❖ Les sites potentiellement pollués

L'activité industrielle et commerciale passée et actuelle est à l'origine de sites dont **les sols peuvent être pollués ou potentiellement pollués.**

<sup>55</sup> Cf. PATIE 3 Activité industrielle

Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires **d'élimination des déchets**, mais aussi à **des fuites ou à des épandages de produits chimiques**, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des **retombées de rejets atmosphériques** accumulés au cours des années, voire des décennies.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum).

#### ✓ **L'inventaire BASIAS**

La réalisation d'inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création de la base de données nationale BASIAS (base de données d'anciens sites industriels et activités de service).

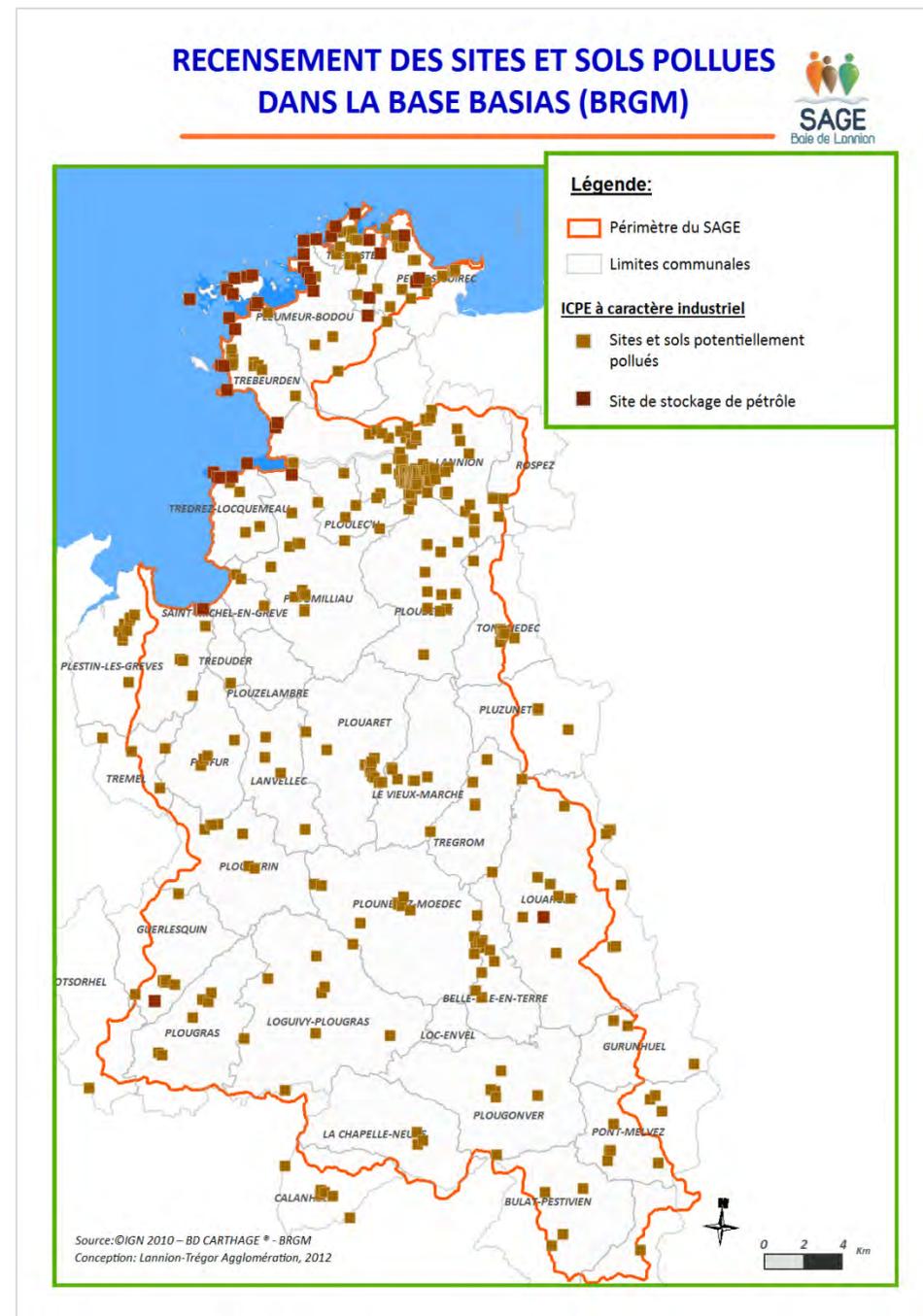
La base de données BASIAS recense, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement. L'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

**Au total, 472 sites ont été inventoriés. Les communes urbaines de Lannion et de Perros-Guirec sont celles où l'on recense le plus de sites concernés par l'inventaire BASIAS.**

#### ✓ **L'inventaire BASOL**

Les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, sont recensés dans la base de données BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués)).

**Il n'existe cependant pas de site inscrit dans BASOL sur le territoire du SAGE.**



### ✓ **Un ancien minier à Buhulien**

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), en charge du contrôle de la radioprotection en France, est représentée à l'échelon local en Bretagne et Pays de la Loire par la division de Nantes et au niveau national par la Direction des déchets, des installations de recherche et du cycle (DRC) pour les anciens sites miniers.

Dans le cadre des inspections annuelles des sites miniers effectuées par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bretagne, l'inspection du 10 juillet 2012 a eu pour objet de procéder à une visite générale d'anciens sites miniers des Côtes d'Armor.

Le **site minier de Buhulien** au Traou ar Ru est situé sur le territoire de la commune de Lannion. Il a fait l'objet de petits travaux miniers souterrains (TMS) par la CFMU de 1956 à 1957, à savoir un puits de 24 m, un traçage nord de 22 m et un traçage nord de 33 m. Les inspecteurs ont pu constater que ces anciens TMS ne sont plus visibles en surface, seul subsistent quelques stériles sur le site désormais occupé par des cultures céréalières (maïs). L'ambiance radiologique du site se situe entre 0,3 et 0,5 µSv/h, sachant que le bruit de fond est compris entre 0,1 et 0,2 µSv/h. Toutefois, des valeurs jusqu'à 0,8 µSv/h ont été relevées ponctuellement. Ce site ne nécessite pas de mise en sécurité d'urgence<sup>56</sup>.

#### **5.2.2.2 De multiples risques de pollution ponctuelles et accidentelles : risque de transport de matières dangereuses**

Le **risque de transport de matières dangereuses** désigne le risque qu'un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations ait lieu.

Les voies de transport concernées par le risque transport de matières dangereuses sont :

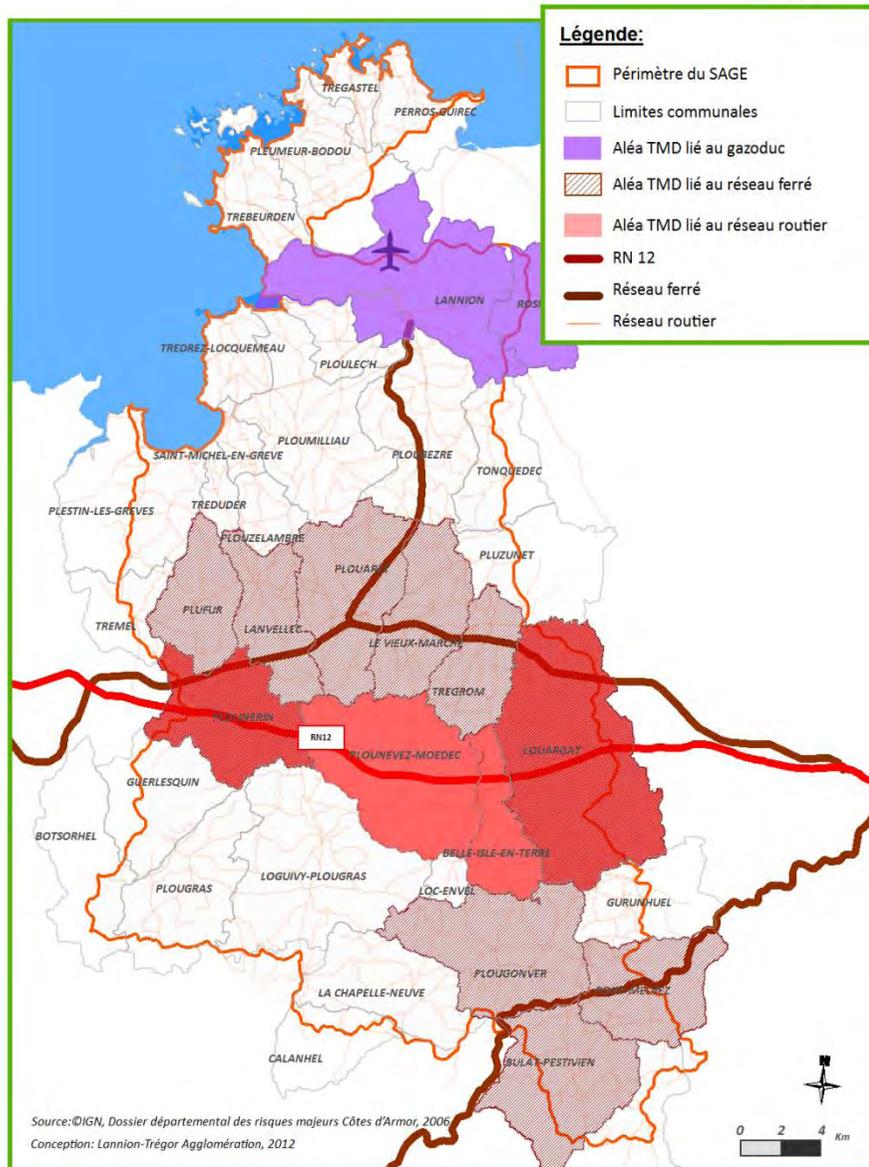
- **la RN12**, qui traverse les communes de Belle-Isle-en-Terre, Louargat, Plounérin et Plounévez-Moëdec. Le trafic y est de 20 000 véhicules par jour, dont 7% de poids lourds (1400/jour).

- les **voies ferrées Paris-Brest et Guingamp-Carhaix** qui traversent les communes de Bulat-Pestivien, Lanvellec, Louargat, Plouaret, Plougonver, Plounérin, Plufur, Pont-Melvez, Trégrom et Vieux-Marché. Sur cet axe circulent des wagons transportant des stocks d'ammonitrates.
- **les gazoducs** traversant Lannion et Rospez.
- **l'ensemble de la côte est concerné par le risque de marée noire.**

Parallèlement, on peut y ajouter les risques liés à l'utilisation et donc **transports de produits phytosanitaires** en bordure de certaines routes, et sur les voies ferrées (notamment Plouaret/Lannion).

<sup>56</sup> ASN Autorité de sûreté nucléaire, Inspection de la radioprotection du 10 juillet 2012 et Loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité nucléaire

## ALEA TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE BAIE DE LANNION



## 5.3 OUTILS DE CONNAISSANCE ET DE PROTECTION

### 5.3.1 Des réseaux de surveillance bien répartis sur le territoire

Il existe différents **réseaux de mesure de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines**. La collecte de ces données nécessite des compétences multiples auprès de différents partenaires : AELB, CG22, ONEMA, DDTM, BRGM, ARS, CBVVG, CBVL.

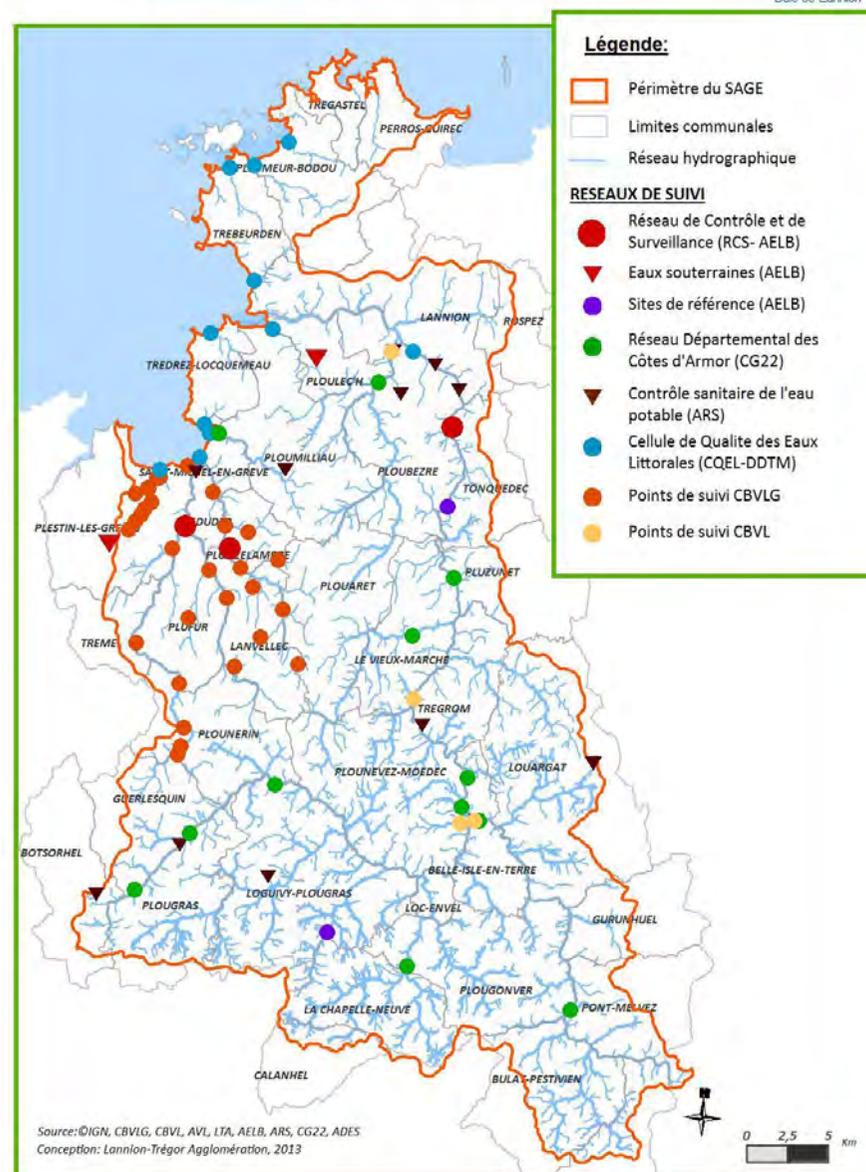
#### ❖ Eaux de surface

Réseaux de suivis	Maître d'ouvrage	Fréquence des suivis	Nombre de points de suivis
<b>Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS)</b>	AELB	1 fois/mois	2 + 1 complémentaire
<b>Sites de référence des cours d'eau de France</b>	AELB	6 à 12 fois/an	2
<b>Réseau départemental des Côtes d'Armor (RD22)</b>	CG22	1 fois / mois	12
<b>Contrôle sanitaire de l'eau potable</b>	ARS	1 fois/mois	6
<b>Cellule de Qualité des Eaux Littorales</b>	DDTM	1 fois/mois	11
<b>Réseau de suivi du Comité des bassins versants de la Lieue de Grève</b>	CBVVG	Hebdomadaire mensuel	5
<b>Réseau de suivi du Comité du bassin versant du Léguer</b>	CBVL	10/an	5

#### ❖ Eaux souterraines

Réseaux de suivis	Maître d'ouvrage	Fréquence des suivis	Nombre de points de suivis
<b>Contrôle sanitaire de l'eau potable</b>	ARS	2-3 fois/mois	14
<b>Le Contrôle de surveillance et le contrôle opérationnel de l'état chimique des eaux souterraines de la France</b>	AELB	3 fois/mois	2

## POINTS DE SUIVI DE LA QUALITE DES MASSES D'EAU DE SURFACE ET SOUTERRAINE



### ❖ Réseau de contrôle et de surveillance

Ce réseau a été mis en place en **2007**. Il remplace le Réseau National de Bassin (RNB). **L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne** est le maître d'ouvrage. Ce réseau a pour objectif de donner l'image de l'état général des eaux du bassin Loire-Bretagne dans le cadre de la DCE de 2000. Parmi les 420 stations suivies sur le bassin Loire-Bretagne, **2 stations se situent sur le territoire du SAGE** Baie de Lannion :

- **sur le Léguer (4173100) à Plouberze** depuis le 09 janvier 1992
- **sur le Yar (4173200) à Tréduder** depuis le 24 mai 1994.

Un nouveau point a été mis en place en 2012 sur le Roscoat (au niveau de la commune de Plouzélambre).

**Tableau : Paramètres suivis dans le cadre du contrôle de surveillance (Source : SANDRE)**

Support	Familles de paramètres	Fréquence d'analyse
<b>Algue</b>	Paramètres hydrobiologiques	1/an (macrophytes : ½ ans)
<b>Substrat dur, roche</b>	Paramètres environnementaux et hydromorphologiques	1/6ans
<b>Eau</b>	Pesticides, Paramètres physico-chimiques, Micropolluants organiques (hors pesticides)	Physico-chimie : 12/an Substances prioritaires : 1/3ans (12/an) Micropolluants: 1/3ans (4/an)
<b>Poissons</b>	Paramètres piscicoles	1/2ans
<b>Sédiments</b>	Pesticides, Micropolluants minéraux, Paramètres physico-chimiques	Physico-chimie: 1/an Micropolluants: 1/3ans (1/an)

### ❖ Sites de références

**L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne** est le maître d'ouvrage de ce réseau, mis en place en 2005. Il a pour objectif de définir les conditions de références des sites représentatifs du très bon état écologique pour chacune des typologies retenues au niveau national. Parmi les 89 stations suivies sur le bassin Loire-Bretagne, **deux se situent sur le territoire du SAGE Baie de Lannion** :

- **Sur le Léguer (Kergrist, 4173083) à Ploubezre (6-12 fois/an)**
- **Sur le Milin Prat (4322000) à Loguivy-Plougras (6-12 fois/an)**

*Paramètres analysés dans le cadre du réseau des sites de références des cours d'eau du bassin Loire-Bretagne (Source : SANDRE)*

Support	Familles de paramètres	Détail des paramètres	Fréquence d'analyse
<b>Macro-invertébrés benthiques</b>	Paramètres microbiologiques	Faune benthique invertébrée : composition taxonomique, abondance et densité des espèces	1/an
<b>Algue</b>	Paramètres hydrobiologiques (non piscicoles)	Flore aquatique: diatomées, macrophytes et phytoplancton. Composition taxonomique, abondance et diversité des espèces, métaux sur Bryophytes	1/an
<b>Substrat dur, roche</b>	Paramètres environnementaux et hydromorphologiques	continuité écologique, conditions morphologiques et régime hydrologique	1/6ans
<b>Eau</b>	Pesticides, Paramètres physico-chimiques, Micropolluants organiques (hors pesticides)	Physico-chimie générale, substances prioritaires, pesticides et autres micropolluants	de 6/an à 12/an
<b>Poissons</b>	Paramètres piscicoles	Ichtyofaune: composition du peuplement, abondance et structure de taille	1/2ans
<b>Sédiments</b>	Pesticides, Micropolluants minéraux, Paramètres physico-chimiques	Physico-chimie générale, micropolluants minéraux (métaux), pesticides	1/an
<b>Autres végétaux</b>	Paramètres hydrobiologiques	Composition taxonomique, abondance et diversité	1/an

## ❖ Points de suivi CG22

### ✓ Suivi réseau départemental des Côtes d'Armor

Ce réseau a été mis en place en 1994. Le maître d'ouvrage est le **Conseil Général des Côtes d'Armor**. Son objectif est de surveiller l'évolution qualitative des cours d'eau du département afin d'orienter et d'évaluer à moyen et long terme les politiques d'investissement en matière de prévention et de dépollution.

Parmi les 49 stations suivies dans le département des Côtes d'Armor, **12 se situent sur le territoire du SAGE Baie de Lannion**.

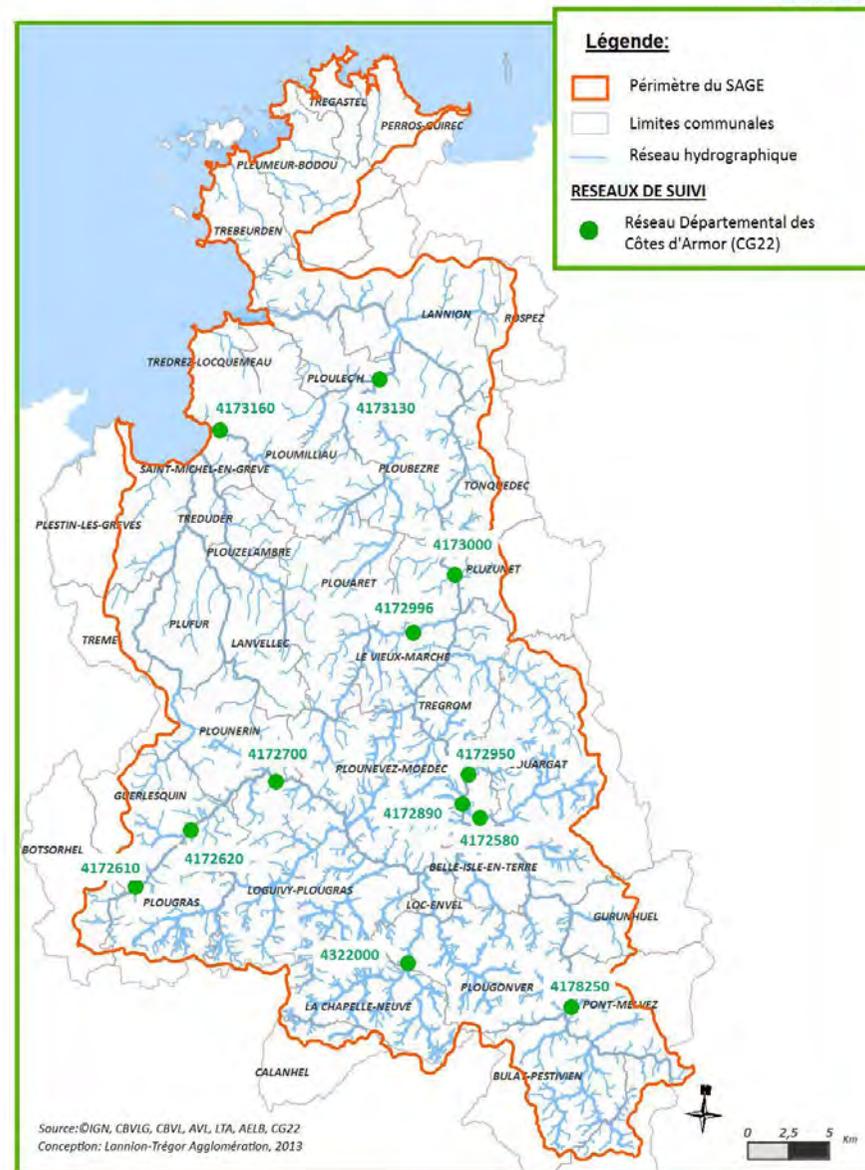
Les paramètres analysés sont :

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| → température                   | → matières organiques et oxydables |
| → matières en suspension (MES)  | → nitrates                         |
| → pH                            | → matières phosphorées             |
| → conductivité                  | → pesticides                       |
| → matières azotées hors nitrate |                                    |

Le réseau départemental comporte également la détermination de la composition et de l'abondance de la faune invertébrée par la détermination de l'IBGN une fois par an. Ces analyses sont réalisées sur les quatre derniers points du tableau ci-dessous.

Id SAGE	localisation	fréquence
4173000	LEGUER à LE VIEUX-MARCHE	1 fois/mois
4172610	GUIC à GUERLESQUIN	
4172620	GUIC à GRACES	
4172700	GUIC à LOGUIVY-PLOUGRAS	
4172996	RAU DE ST ETHULIEN à VIEUX-MARCHE (LE)	
4178250	LEGUER à PONT-MELVEZ	
4172860	LAN SCALON à PLOUGONVER	
4172580	LEGUER à BELLE-ISLE-EN-TERRE	
4172890	GUIC à BELLE-ISLE-EN-TERRE	
4172950	LEGUER à BELLE-ISLE-EN-TERRE	
4173130	RAU DE KERLOUZOUEN à PLOUBEZRE	
4173160	KERDU	

## POINTS DE SUIVI DE LA QUALITE DES MASSES D'EAU DE SURFACE ET SOUTERRAINE



### ❖ Points de suivi des eaux littorales(CQEL) de la DDTM 22

Depuis 1993, la cellule qualité des eaux littorales suit la qualité des exutoires de 11 cours d'eau du SAGE Baie de Lannion.

Id SAGE	localisation	fréquence
EL1	Coat Tredrez	1 fois/mois
EL2	Yaudet	
EL4	Goas Lagorn	
EL5	Samson	
EL6	Kerellé	
EL7	Penvern Kerario	
Q1	Quinquis	
R1	Roscoat	
TB1	Traou Bigot	
K1	Kerdu	
EL8	Amont Lannion estuaire Léguer	

### ❖ Les points de suivi du comité des bassins versants de la Lieue de Grève :

Depuis 2000, le Comité des bassins versants de la Lieue de Grève réalise des mesures de débits tous les mois au niveau de 36 points de suivi (les 5 exutoires, 12 sous bassins versants sur le Yar et 9 sous bassins versants sur le Roscoat, 10 points sur le bassin versant du Quinquis).

Les suivis des concentrations en nitrates et ammonium et les vitesses d'écoulement sont mensuels sur l'ensemble des points et hebdomadaires aux exutoires.

De mai à septembre s'ajoute le suivi des concentrations en phosphore total et en orthophosphates sur les exutoires.

Depuis mi-2011, un suivi des concentrations en azote Kjeldahl est réalisé sur les cinq exutoires, en amont et en aval de l'étang de Moulin Neuf.

A partir de ces analyses, sont déterminés :

→ les **flux d'azote et de phosphore** arrivant à la baie de St-Michel-en-Grève

### ❖ Les points de suivis du comité du bassin versant du Léguer

Le comité du bassin versant du Léguer a mis en place un suivi des produits phytosanitaires sur 5 points :

- sur le Guic à Belle-Isle-en-Terre  
sur le Min Ran à Lannion
- sur le Léguer à Vieux-Marché
- sur le Guer à Belle-Isle-en-Terre
- au niveau de la prise d'eau de Lestrez-Moulin de Buhulien

Les échantillonnages ont lieu après une pluie de 10mm en 24 heures soit une dizaine d'analyses par an. Ces analyses portent sur 35 molécules.

### ❖ Points de suivi ARS

Le contrôle, mis en place en 1989, a pour objectif de contrôler la qualité sanitaire des installations de production et de distribution d'eau potable depuis le point de captage jusqu'au robinet des consommateurs. Le maître d'ouvrage est **l'Agence Régionale de Santé**.

208 captages souterrains et 25 prises d'eau superficielles sont suivis en Côtes d'Armor, **dont 8 captages souterrains et 6 prises d'eau superficielles sur le SAGE Baie de Lannion**. La fréquence est fonction de l'origine et de la nature des eaux, des traitements et de l'importance de la population desservie.

Le suivi est mensuel pour les prises d'eau de surface et généralement biennuel pour les captages en eaux souterraines.

FAMILLES DE PARAMETRE	PARAMETRES
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	Nitrates (en NO3), Azote Kjeldhal (en N), Phosphore total (en P2O5), Ammonium (en NH4), Nitrites (en NO2)
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	Carbone organique total, DBO5, DCO, Matière en suspension, Oxydab. KMnO4 en mil. ac. à chaud, Oxygène dissous % Saturation, Oxygène dissous
PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...	2,6-Diethylaniline, Acétochlore, Alachlore, Diméthénamide, Métazachlore, Propyzamide
PESTICIDES ARYLOXYACIDES	Triclopyr, 2,4-D, Mécoprop, 2,4-MCPA, Triclopyr
PESTICIDES CARBAMATES	Prosulfocarbe, Carbendazime, Carbofuran
PESTICIDES DIVERS	Total des pesticides analysés, AMPA, Glyphosate, Bentazone, Imazalile, Métaldéhyde, Bromacil, Clopyralid, Diflufenicanil, Fipronil, Fluroxypir-meptyl, Hexachloroéthane
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS	Dicamba I, mazaméthabenz
PESTICIDES ORGANOCHLORES	Dimétachlore ; Oxadiazon ; Aldrine ; Endosulfan bêta ; Endosulfan sulfate ; Endosulfan total ; HCH alpha ; HCH alpha+beta+delta+gamma ; HCH gamma (lindane), DDD-2,4' ; DDD-4,4'
PESTICIDES SULFONYLUREES	Nicosulfuron
PESTICIDES TRIAZINES	Atrazine ; Simazine
PESTICIDES TRIAZOLES	Cyproconazole ; Epoxyconazole ; Propiconazole ; Tébuconazole
PESTICIDES TRICETONES	Sulcotrione ; Mésotrione
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES	Diuron ; Isoproturon ; 1-(3,4-dichlorophényl)-urée, Desméthylisoproturon

### *Les eaux de surfaces : points de suivi de la qualité de l'eau potable sur le SAGE Baie de Lannion (Source : ARS)*

Identifiant SAGE	Cours d'eau	Gestionnaire	lieu
YAREB	Yar	Syndicat de la Baie	Tréduder Station AEP/Pont ar Yar
Ker1	Le Min Ran	Commune	Lannion Kergomar
M1	Léguer	Syndicat de Traou Long	Trégrom Traou Long
Lez1	Léguer	Commune	Lannion Lestreuz
KMB1	Léguer	Commune	Lannion Pradic Glas-Keriel-Moulin Buhulien
TEMP9	Le Guic	Commune	Guerlesquin Retenue du Guic

### *Les eaux souterraines : points de suivi de la qualité de l'eau potable sur le SAGE Baie de Lannion (Source ARS)*

Id. SAGE	Gestion	Lieu
ES3	Ploumilliau - Kertanguy	captage en eau souterraine
ES11	Louargat Gollot Bras Captage	captage en eau souterraine
ES12	Louargat Gollot Bras Forage	captage en eau souterraine
ES16	Botsorhel	captage en eau souterraine
ES4	Ploumilliau Kerduraison	captage en eau souterraine
ES6	Ploubezre Keranglas	captage en eau souterraine
ES7	Loguivy-Plougras Pré Styvell	captage en eau souterraine
ES8	Belle-Isle-en-Terre Forage Guer	captage en eau souterraine

❖ Le Contrôle de surveillance et le contrôle opérationnel de l'état chimique des eaux souterraines de la France

Ce réseau a été mis en place en 2007. Les maîtres d'ouvrage sont l'**AELB** et l'**ONEMA**. Son objectif est de surveiller l'évolution qualitative des eaux souterraines pour répondre aux exigences de la directive cadre sur l'eau. Lorsqu'il existe pour les masses d'eau risquant de ne pas atteindre le bon état écologique, le programme de surveillance est renforcé par le contrôle opérationnel. Les données sont rassemblées sur le **site ADES**.

1793 stations sont suivies pour le contrôle de surveillance et 1450 pour le contrôle opérationnel.

Deux points sont suivis sur le territoire du SAGE :

- **ES1, Plestin-les-Grève-Stalvar (3 fois/an)**
- **ES2, Ploulec'h-Bourg (3 fois/an)**

Les paramètres analysés sont :

- paramètres physico-chimiques
- micropolluants organiques et minéraux.

## 5.3.2 Réglementation et outil de gestion de la qualité d'eau

### 5.3.2.1 Pesticides : Réglementation et outil de protection

#### ❖ Normes de qualité de la DCE

Compte tenu des risques qu'ils représentent tant pour les milieux aquatiques que pour la production d'eau potable, la présence de pesticides dans les cours d'eau et dans les eaux souterraines fait l'objet d'un suivi régulier. Ces suivis mettent en évidence une dispersion importante et une présence généralisée des pesticides dans les milieux aquatiques, le plus souvent en très faible quantité.

Des normes de qualité ont été définies par la Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/DCE du 23 octobre 2000, qui fixe la définition du « bon état chimique » des eaux superficielles et souterraines. 41 substances prioritaires ont été définies, parmi lesquelles 13 phytosanitaires.

#### ❖ Arrêté préfectoral

Le **1er février 2008**, les préfets bretons ont signé un nouvel arrêté préfectoral réglementant l'utilisation de produits phytosanitaires.

Il est dorénavant **interdit d'utiliser les pesticides à moins de 5 mètres des cours d'eau** représentés par des traits bleu pleins et pointillés sur la carte IGN au 1/25 000ème. Cette zone non traitée peut être portée à 20, 50 ou 100 m selon les produits.

Il est également **interdit d'appliquer ou de déverser des pesticides dans et à moins de 1 mètre de la berge de tout cours d'eau, fossé ou point d'eau hors IGN**. Il est interdit d'appliquer ces produits sur les avaloirs, caniveaux ou bouches d'égout.

L'annexe de cet arrêté doit être affichée dans tous les points de vente de pesticides, agréés ou non, afin d'informer tous les utilisateurs de leurs obligations et responsabilités. Et ce, en affichant de façon visible dans le rayon un panneau détaillant les principales mesures illustrées par des photos et des schémas.

Pour utiliser des pesticides sur les végétaux aquatiques ou semi-aquatiques, une autorisation délivrée par la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt est obligatoire et l'application doit être réalisée par un applicateur agréé.

#### ❖ Autorisation de mise sur le marché

La **Directive 91/414/CEE du 15 juillet 1991**, transcrite en droit français par le décret n° 94-359 du 5 mai 1994 a harmonisé les réglementations européennes. Elle considère que les produits phytosanitaires n'ayant pas que des «*répercussions favorables sur la production végétale, leur utilisation peut entraîner des risques et des dangers pour l'homme, les animaux et l'environnement notamment s'ils sont mis sur le marché sans avoir été examinés et autorisés officiellement*».

Cette directive impose donc que pour pouvoir être incorporée dans une préparation commerciale, toute substance active (nouvelle ou ancienne) doit être inscrite sur une « liste positive » européenne et avoir fait l'objet d'une évaluation toxicologique et écotoxicologique poussée.

L'autorisation d'usage de produits commerciaux (préparations contenant ces substances actives) est accordée par chaque État membre. En France, les produits phytosanitaires doivent donc disposer d'une **autorisation de mise sur le marché (AMM)** délivré par le ministère de l'Agriculture.

#### ❖ Réglementation vis-à-vis des eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable

La **directive 98/83/CE** fixe au niveau européen des exigences à respecter au sujet de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Cette directive a été transposée en droit français dans le code de la santé publique, aux articles R. 1321-1 à R. 1321-66.

**L'arrêté du 11 janvier 2007** fixe des **normes de qualité à respecter pour un certain nombre de substances** dans l'eau potable dont le **chlore, le calcaire, le plomb, les nitrates, les pesticides et les bactéries**.

Dans les eaux destinées à la consommation humaine, **la norme fixe à 0,1 µg/l la limite de qualité pour chaque type de pesticide et à 0,5 µg/l la limite de qualité pour la concentration totale en pesticides**.

Le **contrôle sanitaire de l'eau** est **régulier** et est assuré par les **Agences régionales de santé (ARS)** qui couvre chaque stade du circuit de l'eau, de la source jusqu'au robinet du consommateur (captages, stations de traitement, inspection des installations de production et de distribution de l'eau).

❖ **Interdiction d'utiliser des pesticides sur les périmètres de protection de captage**

Les périmètres de protection de captage sont définis dans le **code de la santé publique (article L-1321-2)**. Ils ont été rendus **obligatoires pour tous les ouvrages** de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la **loi sur l'eau du 03 janvier 1992**.

Les périmètres de protection de captage sont établis **autour des sites de captages d'eau destinée à la consommation humaine**, en vue d'assurer la préservation de la ressource. L'objectif est donc de réduire les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource sur ces points précis.

Cette protection mise en œuvre par les ARS comporte trois niveaux établis à partir d'études réalisées par des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique :

- **Le périmètre de protection immédiate** : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. **Toutes les activités y sont interdites** hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- **Le périmètre de protection rapprochée** : secteur plus vaste (en général quelques hectares) **pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite** ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets, etc.). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- **Le périmètre de protection éloignée** : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes.

L'arrêté préfectoral d'autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection fixe les servitudes de protection opposables au tiers par **déclaration d'utilité publique (DUP)**.

Pour les **captages en eau de surface**, il y a **5 périmètres de protection de captage** sur le territoire :

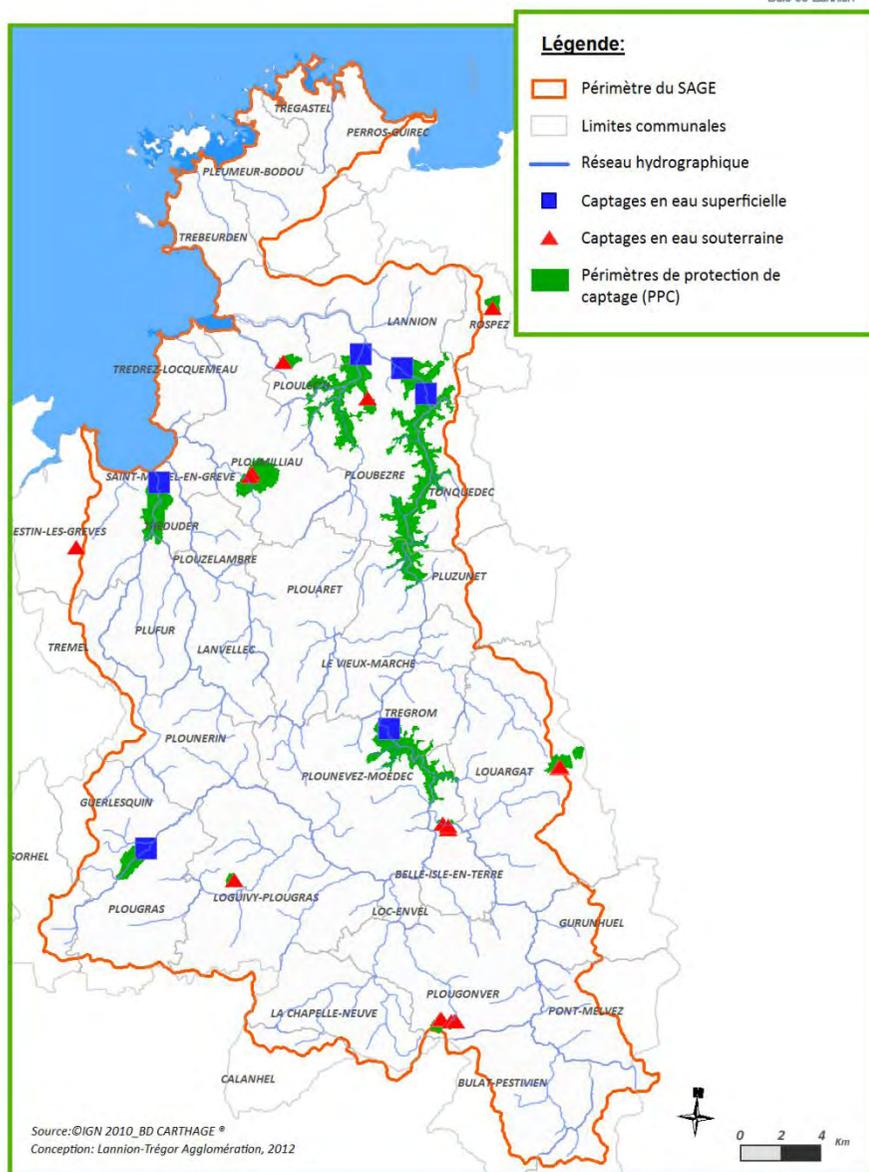
- Keriell-Lestreuz, 1127 ha (2009)
- Kergomar, 471 ha (2009)
- Traou Long, sur 442 ha (2009)
- Le Yar (Pont ar Yar), sur 241 ha (1986)
- Le Guic sur 130 ha (1975)

Pour les captages d'eaux souterraines, les PPC sont moins étendus.

✓ ***Interdiction d'utiliser des pesticides au sein de PPC***

Au sein des périmètres de protection de captage, les particuliers ont **interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires**. Afin que cette réglementation soit effectivement respectée et pour éviter toute pollution à proximité d'un captage, il est nécessaire de sensibiliser les particuliers et de les aider à utiliser des techniques alternatives.

## PERIMETRE DE PROTECTION DE CAPTAGE



### ❖ le plan ECOPHYTO 2018

Le plan ECOPHYTO 2018 vise à **réduire progressivement l'utilisation des produits phytosanitaires** en France, **de 50 % si possible, d'ici à 2018**.

Ce plan est issu d'une initiative lancée en 2008 à la suite du **Grenelle Environnement**. Le plan est piloté par le Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire.

Depuis 2008, agriculteurs, chercheurs, techniciens des chambres d'agriculture ou des instituts techniques ont déjà engagés de nombreuses actions pour tenter d'atteindre cet objectif.

Pour y parvenir, toute une batterie d'outils a été mise en place comme par exemple :

- la **formation des agriculteurs** à une utilisation responsable des pesticides: le certiphyto (certificat individuel produits phytopharmaceutiques)
- la création d'un vaste réseau de fermes pilotes pour mutualiser les bonnes pratiques
- la surveillance en temps réel des maladies et ravageurs des cultures afin d'avertir les exploitants et leur permettre de mieux cibler les traitements : mise en ligne dans chaque région, de **bulletins de santé du végétal** qui alertent les producteurs sur l'arrivée des parasites
- un **programme de contrôle de tous les pulvérisateurs** qui sont utilisés pour l'application des produits phytosanitaires.

### ❖ Les actions du comité des bassins versants du territoire

#### ✓ La diffusion d'informations

Les mauvaises pratiques de jardinage des particuliers participent à la dégradation de la qualité de l'eau. Les bassins versants de la Lieue de Grève et du Léguer se sont associés pour diffuser régulièrement des conseils pratiques à travers le **bulletin d'information « Je Jardine avec l'environnement »**.

Chaque année, les comités de bassins versants et plusieurs associations locales participent à différents ateliers à l'occasion de « la semaine sans pesticides » (conférences, expositions, démonstration de matériel, etc.)

Un certain nombre de documents et de manifestations sont réalisés et permettent de sensibiliser le grand public et les agriculteurs à la protection de la ressource en eau et de communiquer sur les actions entreprises et les efforts réalisés sur le bassin versant. En 2011, un bulletin agricole est envoyé aux 650 agriculteurs du bassin versant du Léguer.

#### ✓ *La charte des jardineries*

Un partenariat avec les jardineries et les magasins de bricolage a été mis en place. En mars 2010, 11 jardineries et magasins de bricolage présents sur les territoires des bassins versants de la Lieue de Grève et du Léguer ont signé la charte « Jardiner au naturel, ça coule de source ! ».



Dans ce cadre, les jardineries s'engagent sur l'année à :

- former leurs vendeurs sur les risques liés à l'utilisation des pesticides et sur les solutions sans produits chimiques de synthèse
- mettre en avant les outils et les produits sans pesticides
- apporter à chaque client demandeur d'un conseil, une information sur les dangers des pesticides et sur les solutions alternatives

#### ✓ *Les plans de désherbage des espaces communaux*

Dans le but de réduire leur utilisation de phytosanitaires (notamment le glyphosate), les communes peuvent s'engager dans des plans de désherbage des espaces communaux : espaces verts, trottoirs, terrains de sports, cimetières, etc.

A la manière du diagnostic parcellaire du risque de transfert des pesticides dans l'eau, le plan de désherbage des espaces communaux  **vise à classer les surfaces à désherber en fonction du risque de transfert de phytosanitaires.**

Le comité de bassin versant du Léguer accompagne les communes s'engageant dans un plan de désherbage communal et en assurent la réalisation et le suivi, de la manière suivante :

- localisation des zones à risques pour le désherbage et proposition de techniques alternatives (ex : désherbage thermique)
- aide à la formation des agents communaux
- aménagement des bourgs pour réduire les espaces à désherber

Sur le territoire du SAGE Baie de Lannion, 32 communes disposent d'un plan de désherbage communal : 21 communes ayant leur centre-bourg sur le bassin versant du Léguer mettent en œuvre un plan de désherbage (certaines depuis 1999).

#### ✓ *La charte d'entretien des espaces communaux*

Les communes peuvent également s'engager concrètement dans une charte d'entretien des espaces communaux.

La charte propose un engagement progressif basé sur **5 niveaux**, allant du respect des préconisations du plan de désherbage communal, jusqu'au "zéro phytosanitaires".

Les communes doivent au préalable respecter la réglementation en vigueur.

**Sur le territoire du SAGE Baie de Lannion, 30 communes se sont engagées dans une charte d'entretien des espaces communaux.**

Les pratiques de ces communes ont bien évolué avec une forte baisse des quantités de pesticides utilisées, le développement de techniques alternatives au désherbage chimique et des aménagements limitant les besoins en entretien.

**Certaines communes ont effectué un entretien « zéro phyto » en 2011 : Le Vieux-Marché, Loc Envel, Ploubezre, Plouaret, Tonquedec, Trégrom et Lannion.**

Deux communes du bassin versant du Léguer ont reçu des prix « zéro phyto » au Carrefour des gestions locales de l'eau de 2011 : Tonquedec et Tregrom.

Cependant, malgré ces avancées, la majorité des communes emploient encore des herbicides pour l'entretien des bourgs. Il est encore difficile de **supprimer l'usage de désherbant chimique sur les cimetières et terrains de sport.**

#### ✓ *Les objectifs du Comité territorial de BV du Léguer 2008-2012*

Le contrat territorial du bassin versant du Léguer 2008-2012 a fixé comme objectif de **supprimer les pics de pesticides supérieurs à 0,1 µg/L.**

D'un point de vue agricole, l'objectif est de développer des techniques alternatives et d'augmenter le nombre d'hectares de cultures moins demandeuses de produits phytosanitaires.

### 5.3.2.2 Nitrate : réglementation et outil de protection

#### ❖ Réglementation vis-à-vis des eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable

La **norme européenne (50 mg/l)** a été fixée en fonction des risques encourus par les catégories de population les plus vulnérables (nourrissons et femmes enceintes), sur la base des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Les agences régionales de santé doivent assurer l'information des populations en cas de dépassement des 50 mg/l.

#### ❖ La Directive nitrate

Face à la dégradation en nitrate des eaux et à leur eutrophisation, l'Union européenne a défini au travers de la **Directive Nitrates du 12 décembre 1991** des mesures à mettre en place pour la protection des eaux contre la pollution d'origine agricole dans les zones vulnérables (ensemble de la Bretagne).

#### *Les programmes d'actions*

Les programmes d'actions définissent les mesures et actions nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles, en vue de limiter les fuites de composés azotés à un niveau compatible avec les objectifs de restauration et de préservation, pour le paramètre nitrate, de la qualité des eaux superficielles et souterraines dans la zone vulnérable.

Quatre programmes d'actions ont été mis en place depuis 1994 :

- Le **programme de maîtrise des pollutions agricoles** PMPOA en 1994
- Le PMPOA 2 en 2002
- L'arrêté préfectoral du 12 juin 2006
- L'arrêté préfectoral du 29 juillet 2009. Cet arrêté constitue le quatrième programme d'action de la directive nitrates
- Un cinquième programme d'action est actuellement en préparation.

#### ❖ L'arrêté préfectoral du 29 juillet 2009

L'arrêté préfectoral du 29 juillet 2009 fixe :

- l'obligation de respecter l'équilibre de la fertilisation azotée. Les exploitants doivent dans ce but réaliser un **plan prévisionnel de fumure, un cahier de fertilisation et cahier d'épandage** dont l'utilisation est vérifiée lors des contrôles de l'Etat
- des **périodes d'épandage par culture** et conditions particulières d'épandage
- des **plafonds d'épandage d'azote organique** (170 kg/ha) ou **d'azote organique et minéral** (210 kg/ha en ZAC et sur les bassins versants algues vertes) à ne pas dépasser,
- des obligations à **déclarer les échanges d'azote** (bassins versants algues vertes),
- les **pourcentages de sols laissés nus l'hiver** (20 % maximum et 0 % en ZAC (Zone d'Action Complémentaire).
- l'arrêté **interdit également le retournement de certaines cultures pour éviter les fuites d'azote hivernales** et oblige l'implantation d'une bande enherbée ou boisée d'une largeur minimale de 5 mètres le long des cours d'eau.

#### ❖ L'arrêté du 21 juillet 2010, bassins versants algues vertes

L'arrêté préfectoral du 29 juillet est complété par l'arrêté préfectoral du 21 juillet 2010. Cet arrêté concerne **les mesures applicables aux bassins versants algues vertes (BVAV)**.

Le bassin versant de la Lieue de Grève est identifié comme un BVAV et est donc concerné.

L'article 7 de l'arrêté définit des actions renforcées en bassins versants algues vertes. Ces actions renforcées **s'appliquent à toutes les exploitations situées en totalité ou en partie (plus de 3 ha) sur les BVAV**.

#### → **Déclaration annuelle des flux**

L'arrêté fixe l'obligation de **déclaration annuelle des flux d'azote produits et échangés des exploitations** situées sur le BVAV. Cette disposition s'applique également aux exploitations situées en dehors de ces bassins versants, dès lors qu'elles échangent des effluents avec des exploitations situées dans les BVAV.

La déclaration des flux est obligatoire dès 2010 sur les bassins versants de la Lieue de Grève. Les données sont à déclarer auprès de la DDTM.

#### → **Limitation des apports azotés**

Les apports azotés sur l'ensemble de l'exploitation, toutes origines d'azote confondues, sont limités à **210 kg par hectare de surface agricole utile (SAU)**.

#### → **Recul des dates de début de période d'épandage**

Conformément aux objectifs poursuivis par le plan gouvernemental de lutte contre le phénomène des algues vertes, l'épandage des fertilisants de type Ib<sup>57</sup> et II<sup>58</sup>, avant maïs est **interdite du 1er juillet jusqu'au 15 mars**.

Les effluents liquides peu chargés (contenant moins de 0.5 kg d'azote par m<sup>3</sup>) issus du traitement de lisier peuvent, par dérogation individuelle, être épandus sur culture de printemps jusqu'au 15 août.

#### ❖ **Le projet de territoire à très basses fuites d'azote sur les bassins versants de la Lieue de Grève**

L'objectif de ce projet est de lutter contre le phénomène de prolifération des algues vertes dans la baie de la Lieue de Grève en développant les systèmes herbagers. Les **objectifs fixés pour 2015** sont :

- **60% de la SAU en herbe ;**
- **une baisse des entrées d'azote de 10% (N minéral +solde N organique 0 N aliments) ;**
- **la mise en herbe de 50% des zones humides cultivées ;**
- **une adhésion à la charte de 80% des agriculteurs ayant plus de 10 ha sur les bassins versants de la Lieue de Grève ;**
- **10 exploitations agricoles supplémentaires en agriculture biologique.**

<sup>57</sup> Fertilisants Ib : fumiers de volailles de chair, fientes de poules pondeuses comportant plus de 65% de matières sèches

<sup>58</sup> Fertilisants II : Lisier de porcs, lisier bovins, purin, fiente de poules pondeuses comportant moins de 65% de matières sèches

#### ❖ **Le contrat territorial du BV Léguer 2008-2012**

Les objectifs en termes de concentration en nitrates fixés dans le contrat territorial de BV Léguer sont une **baisse des teneurs en nitrates (< 25 mg/L sur le Léguer et < 35 mg/L sur le Min Ran)** et la poursuite de la baisse en pression azotée par une réduction des apports d'engrais minéral notamment.

#### 5.3.2.3 **Réglementation sur la radiologie de l'eau**

##### ❖ **La radiologie de l'eau**

Le code de la santé publique (CSP) et les textes pris pour application, transposant la **directive européenne 98/83/CE**, fixent les modalités du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine. Ce contrôle sanitaire, mis en œuvre par les **Agences Régionales de Santé (ARS)**, porte sur l'ensemble des 25 546 unités de distribution (UDI) en France; sa fréquence est variable selon les volumes d'eau journaliers distribués et la taille de la population desservie.

L'**arrêté ministériel du 11 juin 2007** fixe **4 indicateurs de la qualité radiologique des eaux du robinet** ainsi que des valeurs guides et des références de qualité.

- **L'activité alpha globale** est un indicateur de présence de radionucléides émetteurs alpha contenus dans l'eau
- **L'activité bêta globale résiduelle** est un indicateur de présence de radionucléides émetteurs bêta contenus dans l'eau
- **Le tritium** est un indicateur de radioactivité issue d'activités anthropiques
- La **Dose Totale Indicative (DTI)** représente la dose efficace résultant de l'ingestion de radionucléides présents dans l'eau durant une année de consommation. Elle est obtenue par le calcul en considérant que la consommation quotidienne d'eau est de 2 litres. Son évaluation permet d'estimer la part de l'exposition aux rayonnements ionisants apportée par les eaux de consommation.

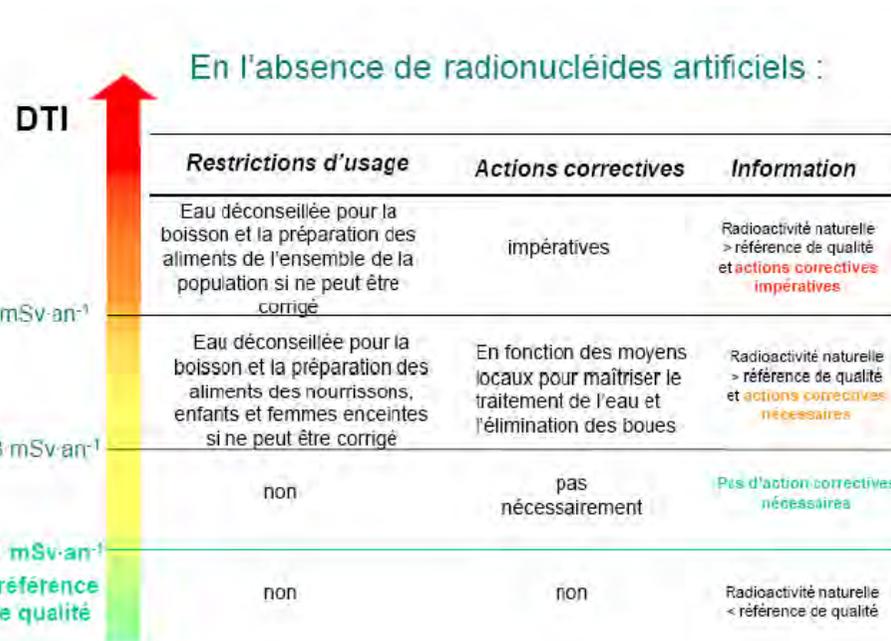
Les valeurs des trois premiers indicateurs sont issues directement d'analyses effectuées en laboratoire à partir des échantillons d'eau prélevée. La DTI est obtenue par calcul.

La DTI est supposée inférieure ou égale à 0,1 mSv/an, lorsque les valeurs des trois indicateurs (activité alpha globale, activité bêta globale résiduelle, tritium) respectent les valeurs guides ou la référence de qualité.

Indicateur de qualité de la radiologie de l'eau	Nature	Valeur	Référence réglementaire
Activité alpha globale	Valeur guide	0,1 Bq <sup>59</sup> /L	Arrêté du 11 janvier 2007
Activité bêta globale résiduelle		1 Bq/L	
Tritium	Référence de qualité	100 Bq/L	
Dose Totale Indicative (DTI)		0,1 mSv <sup>60</sup> /an	

La gestion des dépassements des valeurs guides ou des références de qualité s'appuie sur les recommandations de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN - délibération 2007-DL-003 du 7 mars 2007) jointes à la circulaire de la Direction Générale de la Santé (DGS) du 13 juin 2007.

En cas de dépassement d'une de ces valeurs, il est procédé à des analyses des radionucléides afin d'identifier et de quantifier les radionucléides naturels (dont les isotopes de l'uranium), et/ou artificiels présents dans l'échantillon. La gestion d'un dépassement de la DTI, lorsqu'il est dû à des radionucléides naturels présents du fait des caractéristiques géologiques du sous-sol, suit la démarche décrite ci-dessous<sup>61</sup> :



### 5.3.2.4 Autres outils de protection

❖ Plan Micropolluants 2010-2013 : Un plan d'action national pour lutter contre la pollution des milieux aquatiques

Les micropolluants sont les substances qui sont susceptibles d'avoir une action toxique à des concentrations infimes, dans un milieu donné (de l'ordre du microgramme par litre pour l'eau).

Ces substances ont des effets potentiels directs ou indirects sur la santé humaine et les écosystèmes via notamment la contamination de la chaîne trophique. Les contaminations peuvent être significatives et parfois irréversibles.

Face à ce constat, il a été engagé un plan national d'action pour la période 2010-2013 (Plan Micropolluants 2010-2013). Ce plan vient compléter et actualiser le plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques (PNAR) publié par l'arrêté du 30 juin 2005. Il contribue à satisfaire les objectifs fixés par la directive cadre sur l'eau et la directive cadre stratégie pour le milieu marin et renforcés par le Grenelle de l'environnement et du Grenelle de la mer.

<sup>59</sup> Le becquerel (Bq) mesure l'intensité d'une source radioactive, c'est-à-dire son activité : il correspond à la désintégration d'un atome par seconde.

<sup>60</sup> Le sievert (Sv) mesure l'effet biologique produit sur l'individu par le rayonnement ionisant absorbé.

<sup>61</sup> Source : En France : rapport La qualité radiologique de l'eau du robinet en France 2008-2009 (Février 2011) <http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/bil0809-2.pdf>

Le plan s'articule autour de 4 axes :

- 1. Réduire les émissions à la source, pour atteindre les objectifs de la DCE, de la DCSMM, du Grenelle de l'environnement et du Grenelle de la mer.
- 2. Améliorer et renforcer la connaissance de l'état des masses d'eau, et mettre à disposition toutes ces données dans le cadre du schéma national des données sur l'eau.
- 3. Améliorer les connaissances scientifiques et techniques pour identifier les marges de progrès et pour hiérarchiser l'action des pouvoirs publics.
- 4. Suivre les progrès accomplis et communiquer.

Ces axes sont déclinés en 22 actions dont :

- Action n°3. Soutenir le retrait du marché ou la substitution des substances les plus dangereuses aux niveaux européen et national
- Action n°5. Renforcer la surveillance des rejets ponctuels dans les milieux aquatiques
- Action n°7. Définir, pour les ICPE et les IOTA, des prescriptions techniques compatibles avec l'atteinte du bon état des masses d'eau et de réduction des émissions, dans les arrêtés ministériels et les arrêtés préfectoraux
- Action n°11. Renforcer le caractère incitatif des aides et redevances des agences de l'eau en prévision de leurs 10<sup>èmes</sup> programmes d'intervention
- Action n°12. Améliorer la comparabilité des données de surveillance des milieux et des rejets
- Action n°13. Réaliser l'inventaire des émissions et rejets ponctuels et diffus des substances définissant l'état chimique des eaux
- Action n°19. Poursuivre les travaux en cours sur la définition de valeurs de référence écotoxicologiques dans les milieux aquatiques, pour les substances pour lesquelles il n'existe pas de norme européenne

#### ❖ Le plan national sur les résidus de médicaments

Les réglementations, européenne et française, relatives à la qualité des eaux ne prévoient actuellement pas de surveiller la présence des résidus de médicaments dans les différents compartiments aquatiques ou de fixer des normes de qualité pour ces substances, bien que la présence de certains micropolluants soit

réglementée par la fixation de limites de qualité dans les milieux aquatiques ou de valeurs guide dans l'eau potable.

Le plan d'actions national de réduction de la présence de résidus médicamenteux dans les eaux (ou PNRM) a été élaboré par les ministres en charge de la santé et de l'écologie en concertation avec les institutionnels, chercheurs, professionnels de santé et également associations de professionnels, d'usagers, de malades et de défense de l'environnement.

Présenté le 30 mai 2011, ce plan d'actions a pour but d'**améliorer la connaissance, évaluer les risques liés aux rejets de médicaments** et **réduire leur impact sur l'environnement**.

## 5.4 ETAT DES CONNAISSANCES

### 5.4.1 Qualité des masses d'eaux de surface et souterraine au regard de la DCE

#### 5.4.1.1 Qualité des masses d'eau de surface

La Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/DCE du 23 octobre 2000 fixe la définition du « bon état » pour les eaux douces de surface (cours d'eau et plans d'eau).

Deux notions sont à prendre en compte pour la définition du « bon état » :

- **Etat chimique** = respect ou non-respect de normes de qualité environnementales pour 33 substances prioritaires annexe (X) et 8 substances dangereuses (annexe IX).
- **Etat écologique**<sup>62</sup> = suivant 5 classes de qualité allant de très bon à mauvais pour la biologie, la physico-chimie soutenant la biologie et autres micropolluants.

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



#### ✓ L'état chimique

L'évaluation se fait sur la base de moyennes. Il suffit que les moyennes d'une des **33 substances prioritaires et de 8 substances** dangereuses dépassent la valeur-seuil pour que l'état chimique ne soit pas respecté.

#### Les 33 substances prioritaires

La **Directive DCE 2008/105/CE**, modifiant la Directive 2000/60/DCE, établit les normes de qualité environnementales pour les 33 substances prioritaires de l'annexe X de la DCE. L'évaluation chimique de la masse d'eau repose sur deux Normes de Qualité Environnementale (NQE) établies pour chaque substance ou groupe de substances dans la directive 2008/105/CE.

Ces normes sont reprises dans **l'arrêté du 25 janvier 2010**<sup>63</sup>, modifié par **l'arrêté du 28 juillet 2011** établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

Ces normes représentent des seuils à ne pas dépasser afin de protéger l'environnement et la santé humaine :

- La NQE-CMA : qui représente la Concentration Maximale Admissible ( $\mu\text{g/L}$ ) ;
- La NQE-MA : qui présente la Concentration Moyenne Annuelle à ne pas dépasser ( $\mu\text{g/L}$ ).

Parmi ces substances, on retrouve des pesticides, des métaux lourds, et des polluants industriels.

#### Les 8 substances dangereuses prioritaires

Ce sont les substances dangereuses prioritaires pour lesquelles les États membres devraient mettre en œuvre les mesures nécessaires en vue d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, les rejets et les pertes.

<sup>62</sup> Cf ; PARTIE 6- Milieux aquatiques – Cours d'eau

<sup>63</sup> Arrêté joint en annexe

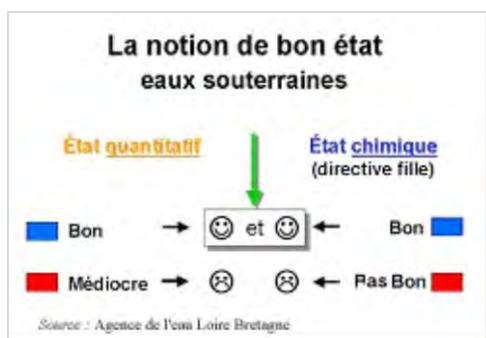
#### 5.4.1.2 Qualité des masses d'eaux souterraines

Le « bon état » des eaux souterraines est défini par la **directive DCE 2006/118/CE** du 12 décembre 2006, dite **directive fille eaux souterraines sur « la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration.**

L'**arrêté du 17 décembre 2008** fixe les grandes lignes méthodologiques pour l'évaluation de l'état des masses d'eau souterraines.

**Le bon état d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins bons.**

- **Le bon état quantitatif** d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.
- **Le bon état chimique** est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils fixés par la DCE. La directive fille fixe des normes de qualité à l'échelle européenne pour les **nitrate (50 mg/l)** et pour les **pesticides (0,1 µg/L par molécule et 0,5 µg/L pour le total des molécules)**. De plus, elle impose aux Etats membres de fixer des valeurs-seuils pour une liste minimum de paramètres présentant un risque pour les eaux souterraines.



#### 5.4.1.1 Des masses d'eau de surface relativement en bon état et des masses d'eaux souterraines en état médiocre

Masse d'eau de surface 2009-2010	Etat écologique	Etat chimique	Obj.
FRGR0046 LE LEGUER ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	TRES BON	MAUVAIS	2015
FRGR0047 LE GUIC ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LEGUER	TRES BON	ND	2015
FRGR0048 LE YAR ET SES AFFLUENTS DEPUIS PLOUNERIN JUSQU'A LA MER	BON	BON	2015
FRGR1441 LE KERDU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	MOYEN (COD, O2, PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , IBD, IPR)	ND	2015
FRGR1451 LE ROSCOAT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	BON	ND	2015

**Source AELB Evaluation de l'état chimique et écologique des eaux 2009 (dates de version des données état chimique 15-03-2011, objectifs 15-10-2009)**

Sur l'année hydrologique 2010-2011, l'état écologique des eaux de surface est passé de « très bon » à « bon » sur le Léguer et sur le Guic.

Masse d'eau de surface 2010-2011	Etat écologique	Etat physico-chimique	Etat biologique
FRGR0046 LE LEGUER ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	BON	BON	BON
FRGR0047 LE GUIC ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LEGUER	BON	BON	MOYEN
FRGR0048 LE YAR ET SES AFFLUENTS DEPUIS PLOUNERIN JUSQU'A LA MER	BON	BON	BON
FRGR1441 LE KERDU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	MOYEN	BON	MOYEN
FRGR1451 LE ROSCOAT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	BON	MOYEN	-

Masse d'eau souterraine	Etat chimique	Paramètres déclassant	Objectif	Etat quantitatif	Objectifs
FRGG058 Baie de Lannion	médiocre	Nitrates, pesticides	2021 (pesticides) 2015 (nitrates)	Bon état	2015

Les eaux du Léguer présente des concentrations de tributylétain supérieures aux normes définies par l'arrêté du 25 janvier 2010. **Cependant, les données plus récentes (2010-2012) ne montrent pas de concentrations supérieures aux seuils réglementaires.**

Source AELB Evaluation de l'état chimique et quantitative des eaux souterraines 2009 (dates de version des données état chimique 15-03-2011, objectifs 15-10-2009)

- ✓ **Points ES1 Plestin, Le Stalvar, des concentrations en nitrates au-dessus de la norme de 50mg/L**

Les données ne sont disponibles qu'à partir de 2007.

Paramètres	Limite supérieur du bon état	Période de mesure	Min	Max	Moy	Bon état	Tendance
Nitrates (mg/l)	50	Juin 07 à Octobre 07	49,70	55,20	51,90	Non	Stable

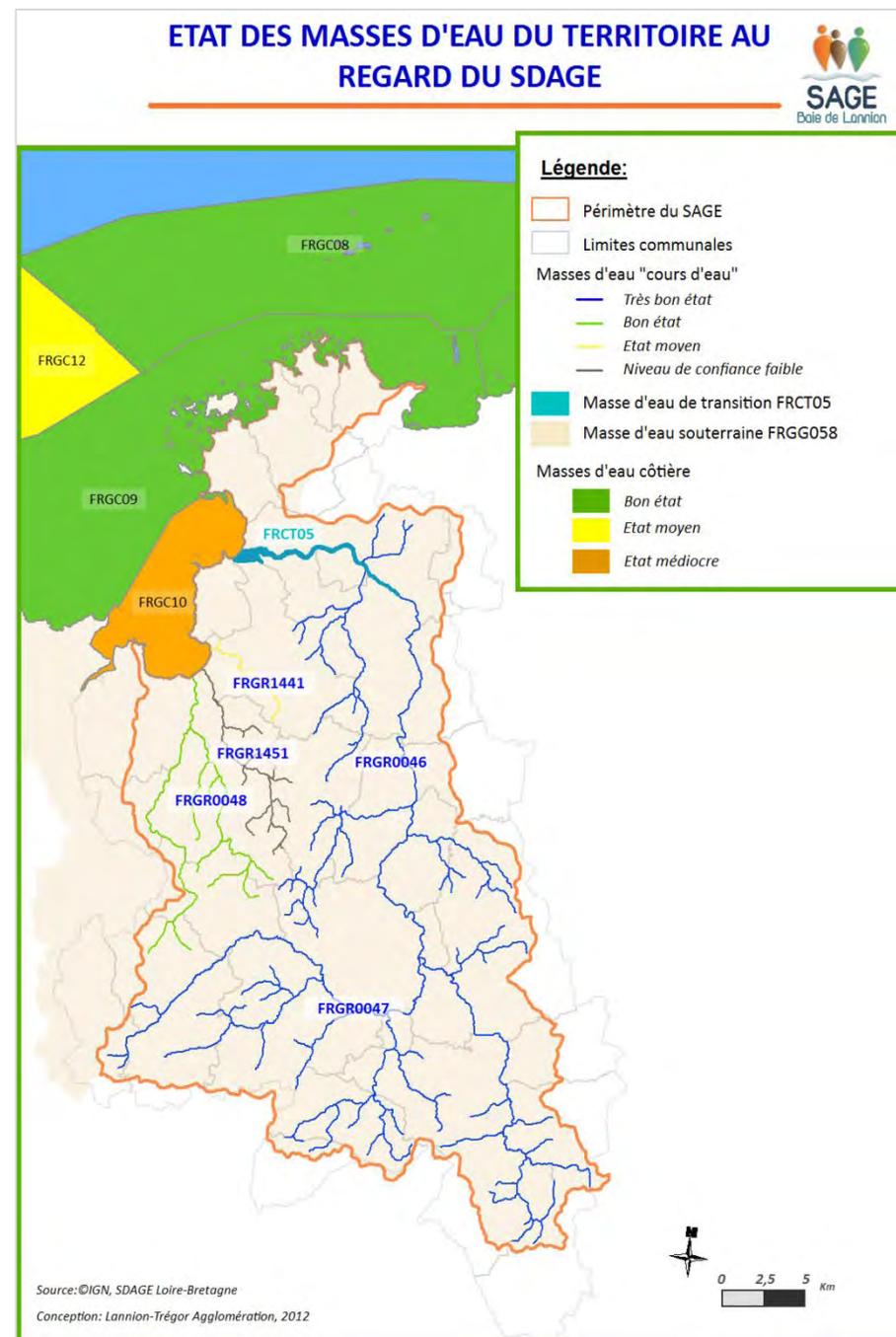
- ✓ **Points ES2 Ploulec'h, Bourg, des concentrations en pesticides dépassant la norme de 0,5µg/L**

L'atrazine déséthyl et le diuron sont fréquemment détectés.

Les concentrations dépassent le seuil de 0,1µg/l pour l'atrazine, et paraissent à la hausse. La concentration moyenne annuelle 2004 était de 0,23µg/l, elle était 0,32µg/l pour 2008.

Les concentrations en diuron sont plus faibles, avec une moyenne annuelle de 0,04µg/l en 2008, mais paraissent également à la hausse.

**La somme des molécules ne dépassent cependant pas les 0,5µg/l.**



### ❖ Données du Réseau de Contrôle et de Surveillance (2009-2012)

Les données analysées ont été recensées sur le site de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne dans la **base de données OSUR**.

Les **percentiles 90** ont été calculés sur la période 2009 à 2012 pour les paramètres dont des données étaient disponibles pour permettre l'évaluation du bon état écologique, à savoir :

- Nitrates
- Orthophosphates et Phosphore Total
- Ammonium
- Oxygène dissous
- DBO5
- Carbone Organique
- Pesticides

L'objectif de calcul du percentile 90 est de fournir un résultat représentatif de conditions critiques, en évitant de prendre en compte les situations exceptionnelles. D'une manière générale, **la matière organique est une problématique sur les cours d'eau du SAGE Baie de Lannion**.

La pollution organique entraîne l'asphyxie du milieu par consommation de l'oxygène dissous.

#### ✓ **Léguer (4173100, RCS):**

- **TRIBUTYLETAIN** : Sur 12 prélèvements « eau » réalisés en 2009 et 2011, aucun ne dépasse le seuil de quantification (0,02µg/L) (**NORME DCE 0,001µg/L ou 0,01µg/kg**)
- **GLYPHOSATE** : sur 7 mesures, 2 dépassent le seuil de quantification (0,02µg/L) : **août 2011 (0,06 µg/L) et mai 2011 (0,55 µg/L)**
- **BISPHENOL A** : 4 prélèvements réalisés en 2011 >0,1µg/L (seuil de quantification), dont deux à **0,3µg/L**.

#### ✓ **Yar (4173200, RCS)**

- **TRIBUTYLETAIN** : Sur 4 prélèvements « eau » réalisés en 2009, aucun ne dépasse le seuil de quantification (0,02µg/L) (**NORME DCE 0,0015µg/L**)

### Concentration en nitrates (mg/l, percentile 90) (Réseau de contrôle et de surveillance 2009-2012) – Bon état [10-50mg/L]

Points de suivi	Réseau de suivi	Année hydrologique		
		2009-2010	2010-2011	2011-2012
<b>YAR (4173200)</b>	RCS	33,3	34,9	30,5
<b>LEGUER (4173100)</b>	RCS	30,2	26,9	26,3

### Concentration en orthophosphates (mg(PO4)/L, percentile 90) (Réseau de contrôle et de surveillance 2009-2012)- Bon état [0,1-0,5mg/L]

Points de suivi	Réseau de suivi	2009-2010	2010-2011	2011-2012
<b>YAR (4173200)</b>	RCS	0,1	0,1	0,1
<b>LEGUER (4173100)</b>	RCS	0,15	0,15	0,12

### Concentration en phosphore total (mg(P)/L, percentile 90) (Réseau de contrôle et de surveillance 2009-2012)- Bon état [0,05-0,2mg/L]

Points de suivi	Réseau de suivi	2009-2010	2010-2011	2011-2012
<b>YAR (4173200)</b>	RCS	0,074	0,088	0,063
<b>LEGUER (4173100)</b>	RCS	0,104	0,132	0,123

### Concentration en ammonium (mg(NH<sub>4</sub>)/L, percentile 90) (Réseau de contrôle et de surveillance 2009-2012)- Bon état [0,05-0,2 mg/L]

Points de suivi	Réseau de suivi	2009-2010	2010-2011	2011-2012
<b>YAR (4173200)</b>	RCS	0,03	0,03	0,04
<b>LEGUER (4173100)</b>	RCS	0,04	0,03	0,03

### Concentration en carbone organique, percentile 90) (Réseau de contrôle et de surveillance 2009-2012)- Bon état [8-9mg/L]

Points de suivi	Réseau de suivi	2009-2010	2010-2011	2011-2012
<b>YAR (4173200)</b>	RCS	9,88	12,9	8,91
<b>LEGUER (4173100)</b>	RCS	6,68	12,7	10,6

### Concentration en oxygène dissous, percentile 90) (Réseau de contrôle et de surveillance 2009-2012)- Bon état [6-8mg/L]

Points de suivi	Réseau de suivi	2009-2010	2010-2011	2011-2012
<b>YAR (4173200)</b>	RCS	10,57	11,82	11,36
<b>LEGUER (4173100)</b>	RCS	11,46	11,34	12,22

## 5.4.2 Qualité des eaux de surface et souterraine au regard des autres réseaux de surveillance

### 5.4.2.1 BILAN des résultats des réseaux de surveillance

#### ❖ Le Guic : dépassements pour les paramètres ammonium

Les analyses ont montré des concentrations en ammonium supérieures aux normes DCE. L'impact du rejet de la STEP et la faible dilution en aval de l'étang de Guerlesquin peuvent expliquer ces valeurs. Cela devrait s'améliorer avec le respect du débit réservé en aval de l'étang.

#### ❖ Le Léguer : des pics de pesticides

Les différents réseaux de suivis montrent des nombreux pics de pesticides (glyphosate, l'AMPA, l'isoproturon, l'atrazine et ponctuellement diverses molécules) notamment au moment des fortes pluies. Les concentrations sont inférieures aux normes DCE mais sont supérieures à l'objectif fixé dans le contrat territorial de BV du Léguer : **>0,1µg/l**.

#### Point 41730000 Léguer à Vieux-Marché, Support « Eau » (µg/L)

Paramètres	Nbre de mesure > au seuil de quantification
2,4-D	1 fois en 2011 [0.255]
2,4-MCPA	1 fois en 2010 [0.02]
2-hydroxy atrazine	4 fois (1 fois 2009, 3 fois 2010) [0.02-0.025]
AMPA	16 fois (2009-2010-2011-2012) [0.05-1.28] les concentrations sont généralement >0.2 (17/04/2012 0,29)
Atrazine déséthyl	26 fois (2009-2010-2011-2012) [0.02-0.065] Tendance à la diminution (en 2012 valeur oscille autour de 0.02)
Glyphosate	6 fois (2010-2011-2012) [0.06-0.195] (17/04/2012 0.1)
Iodosulfuron	1 fois 2010 [0.02]
Isoproturon	1 fois 2011 [0.025]

LEGUER à Belle-Isle-en-Terre 4172950	2009-2010	2010-2011	2011-2012	Valeurs seuils
Nitrates	32	30	26	50 mg/l
Phosphore total	0.11	0.10	0.07	0,2 mg/l
Orthophosphates	0.21	0.23	0.12	0,5mg/l
Ammonium	0.07	0.09	0.04	0,5 mg/l
Oxygène dissous	12.2	11.5	12.2	8
Carbone Organique	6,6	6,7	4,7	9

Léguer à Vieux-Marché 4173000	2009-2010	2010-2011	2011-2012	Valeurs seuils
Nitrates	28	27	25	50 mg/l
Phosphore total	0,11	0,09	0,07	0,2 mg/l
Orthophosphates	0,15	0,18	0,15	0,5mg/l
Ammonium	/	/	/	0,5 mg/l
Oxygène dissous	12,1	11,5	11,4	8
Carbone Organique	8,3	7,7	7	9

### ❖ Le Min Ran, de nombreux pics de nitrates et de pesticides

La concentration en nitrates est supérieure au reste du bassin versant du Léguer. A certaines périodes de l'année, la valeur est proche de 50mg/l.

De nombreux pics de pesticides ont également été mesurés. Les concentrations sont inférieures aux normes DCE mais supérieures aux objectifs fixés par le contrat territorial du BV Léguer (>0,1µg/L).

Le Min Ran est un sous bassin versant sensible aux transferts en raison de la topographie de la zone. Cette cuvette topographique (peu de relief) compte de nombreuses cultures en bordure de cours d'eau.

RAU DE KERLOUZOUEN à Ploubezre 4173130	2009-2010	2010-2011	2011-2012	Valeurs seuils
Nitrates	40	38	34	50 mg/l
Phosphore total	0.13	0.12	0.08	0,2 mg/l
Orthophosphates	0.22	0.27	0.18	0,5mg/l
Ammonium	0.04	0.07	0.04	0,5 mg/l
Oxygène dissous	11.7	11.3	11.7	8
Carbone Organique	6.7	9.5	7.4	9

### ❖ Les cours d'eau des bassins versants de la Lieue de Grève

Tableau : Concentration en nitrates mesurées au niveau des exutoires (Percentile 90) (CBVLG)

Années hydrologiques	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Yar (Y0)	35	34	34	32
Roscoat (R1)	34	33	31	29
Traou Bigot (TB1)	34	33	32	31
Kerdu (K1)	27	32	30	27

#### ✓ *Le Yar : des concentrations en nitrates supérieures à l'obj 2015 du Plan de lutte contre les algues vertes*

Les concentrations en carbone organique sont supérieures au bon état DCE. La part naturelle est probablement forte.

La concentration en nitrates est de 32 mg/l sur l'année hydrologique 2011-2012 (concentration max : 35 mg/l en octobre et min : 14 mg/l en mai). Ce qui est inférieure à la norme DCE mais supérieure à l'objectif fixé dans le projet de territoire à très basses fuites d'azote (25,4 mg/l pour 2015).

#### ✓ *Le Roscoat : des concentrations en nitrates légèrement supérieures à l'obj 2015 du Plan de lutte contre les algues vertes*

La concentration en nitrates est de 29 mg/l sur l'année hydrologique 2011-2012. Ce qui est inférieur à la norme DCE mais légèrement supérieur à l'objectif fixé dans le projet de territoire à très basses fuites d'azote (28,9 mg/l pour 2015).

#### ✓ *Le Quinquis : des concentrations en nitrates proches de 50mg/l*

Le Quinquis présente des concentrations proches de 50mg/l avec des dépassements ponctuels de ce seuil en période d'étiage.

Sur l'année hydrologique 2011-2012, la concentration au percentile 90 est de **45 mg/l** (concentration max : 47 mg/l en septembre et min : 27 mg/l en décembre).

Les concentrations en nitrates mesurées à l'exutoire du Quinquis ont diminué entre 2009 et 2012, cependant la concentration mesurée sur 2011-2012 est identique à celle mesurée sur 2008-2009.

### ❖ Autres ruisseaux côtiers

- ✓ **Kerdu, Traou Bigot, Coat-Trédrez et Kéréllé : des concentrations en phosphore supérieures à la norme DCE**

Ces ruisseaux côtiers présentent des concentrations en phosphore supérieures à la norme de bon état DCE, notamment en période estivale.

- ✓ **Evaluation du bon état écologique des eaux douces de surface à partir des résultats obtenus dans le cadre du suivi des eaux littorales (CQEL)**

Depuis 1993, la cellule qualité des eaux littorales suit la qualité des exutoires de 12 cours d'eau du SAGE Baie de Lannion.

#### → **Les orthophosphates (limite du bon état DCE 0.5 mg/L.)**

6 des 12 points présentent un percentile 90 moyen supérieur à cette limite pour l'année 2011.

Les percentiles 90 du **Coat Tredrez (Cabon)** et du **Kerario** sont supérieurs à 10 mg/l : 17 mg/L et 16,7 mg/L. Ces deux cours d'eau présentent une très forte variabilité saisonnière.

Ainsi, le Kerario peut présenter en période hivernale des concentrations voisines de 0,5 mg/l et passer en période estivale à des concentrations comprises entre 10 et 19 mg/l. Le Coat Tredrez présente les mêmes niveaux de variations.

Il en est de même pour le Coat Trédrez.

#### → **L'ammonium (limite du bon état DCE 0.5 mg/L.)**

Le **Kerellé** présente un percentile moyen supérieur à la limite du bon état : 0,61 mg/l.

#### → **Les nitrates (limite du bon état DCE 50 mg/L.)**

Les teneurs en nitrates sont inférieures à la norme de 50mg/L, cependant les concentrations sont supérieures à 35mg/l pour 4 cours d'eau : **Kergomar, Coat Tredrez, Yar et Quinquis.**

Localisation	Cours d'eau	O2	NH4	NO <sub>3</sub>	P04	E.coli
usine de pompage Pont ar Sauz	Kergomar	11.4	0.24	39	0.56	21000
bordure de la R.D. 788 / Landrellec	Saint Samson (landrellec)	11.5	0.11	30	0.43	5200
amont marais de Penvern/Pleumeur-Bodou	Kerallé	11.9	0.61	15	4.5	1600
bordure de la R.D. 788 / Trébeurden	Kerario	<b>10.8</b>	<b>0.43</b>	<b>12</b>	<b>16.7</b>	<b>14000</b>
plage de Beg Léguer / Lannion-Servel	Goas Lagorn	11	0.04	21	0.18	730
Estuaire-Amont Lannion	Léguer	11.2	0.05	27	0.18	1600
baie de la Vierge	Yaudet	10.7	0.04	26	0.32	1800
ouest plage de Notigou	<b>Cabon</b>	<b>11.6</b>	<b>0.13</b>	<b>42</b>	<b>17</b>	<b>11000</b>
Toul ar Vilin / St-Michel en Grève	Traou Bigot	11.6	0.07	32	1.1	6000
est plage de St-Michel en Grève	Kerdu	11.5	0.08	29	0.37	12000
ouest plage de St-Michel en Grève	Roscoat	11.9	0.23	32	0.78	11000
ouest plage de St-Michel en Grève	Yar	11.9	0.04	36	0.16	1000
est plage de St-Efflam/Plestin les Grèves	Quinquis	11.6	0.06	35	0.16	1300

#### → **Escheria.coli**

La présence de cette bactérie indicatrice de la pollution microbiologique dans le cours d'eau côtiers pose des problèmes en terme sanitaire : eau de baignade, eau conchylicole et de pêche à pied<sup>64</sup>. Son origine est multiple : assainissement individuel défectueux, débordement de STEP, ruissellement sur des parcelles agricoles (épandage), etc.

<sup>64</sup> Cf. Partie 7 Littoral et estuaires

Les ruisseaux du **Kerario, du Coat Trédrez, du Kerdu, du Roscoat** présentent des concentrations élevées en *E.coli*.

- Pour le Coat-Trédrez, les concentrations sont élevées toute l'année, avec une augmentation importante (11000 bactéries/100ml) en janvier/février.
- Le Kerdu présente des concentrations élevées, notamment en période estivale.
- Le Roscoat présente des concentrations élevées d'avril à octobre.

Le Kerario présente deux pics (14000 et 28000 bactéries/100ml) en avril et en octobre.

#### ❖ Le suivi de l'ARS sur les captages souterrains pour l'alimentation en eau potable

Le suivi des eaux souterraines est également effectué par l'ARS dans le cadre du réseau de suivi de l'eau potable. Les données exploitées et présentées ci-dessous sont celles de l'ARS.

##### ✓ *Teneurs en nitrates*

Les résultats des analyses d'eau effectuée montrent que trois puits ne peuvent pas être considérés en bon état écologique en raison des **concentrations en nitrates supérieures à 50mg/L** et une tendance à la hausse.

- **le forage de Ploubezre (Keranglas, ES5-6) (oscille autour de 55mg/l en 2012).**

Au niveau du forage de Ploulec'h (Bourg, ES2), les concentrations sont proches de 50mg/l.

##### ✓ *Teneurs en pesticides*

On retrouve **des pesticides en quantités importantes** (cumul des pesticides dans le forage de Ploubezre (Keranglas) supérieur à 0,5 µg/L.

##### ✓ *Autres paramètres*

Certains points de suivi présentent :

- Une forte turbidité. Cette turbidité traduit le plus souvent le débouillage de fissures ou failles présentes au sein de la roche pendant une mise en charge de l'aquifère.
- Une forte concentration en fer et en manganèse. Ces éléments sont souvent présents dans les nappes captives sous conditions particulières d'oxydoréduction.

##### ✓ *Radiologie de l'eau*

Les données des analyses réalisées sur la période 2005-2012 par l'ARS sur les eaux distribuées au point de mise en distribution (globalement en sortie des stations de potabilisation), montrent que:

- La **DTI (Dose Totale Indicative) est inférieure à la norme fixée par l'arrêté du 11 janvier 2007 (<0,1 mSv/an)** pour l'ensemble des eaux distribuées sur le territoire du SAGE, et ceci de pour l'ensemble des analyses réalisées entre 2005 et 2012 : L'évaluation de la Dose Totale Indicative (DTI) permet d'estimer la part de l'exposition aux rayonnements ionisants apportée par les eaux de consommation.
- Les **valeurs mesurées de tritium au niveau des eaux distribuées sur le territoire du SAGE sont inférieures à la valeur référence définie dans l'arrêté du 11 janvier 2007** (Valeur référence de qualité : 100Bq/L) : Le tritium est considéré comme un indicateur de contamination d'origine anthropique.
- **L'activité alpha globale mesurée sur les eaux distribuées entre 2005 et 2012 est inférieures à la valeur guide** définie dans l'arrêté du 11 janvier 2007 (Valeur guide 0,1 Bq/l) : <0,06 Bq/l pour l'ensemble des points de distribution entre 2005 et 2012.
- **L'activité Béta globale résiduelle mesurée sur les eaux distribuées entre 2005 et 2012 est inférieures à la valeur guide** définie dans l'arrêté du 11 janvier 2007 (Valeur guide = 1Bq/l).

## 5.5 ENJEUX ET ETUDES COMPLEMENTAIRES

### En Résumé ...

- **Des pollutions diffuses d'origines diverses** : agricoles, domestiques et collectivités, industrielles
- **Multiples risques de pollutions ponctuelles et accidentelles** mais peu de grosses industries à risque important
- **Outils de surveillance et de protection** :
  - **Réseau de suivis** : RCS, RD22, DDTM, ARS, CBVLG, CBVL
    - RCS : deux points seulement sur le territoire du SAGE : difficulté pour caractériser les masses d'eau de manière objective
    - RCS complémentaire sur le Roscoat depuis 2012
  - Objectifs de la DCE : normes fixées par Directive de 2008 et arrêté du 25 janvier 2010 pour 33 substances prioritaires et 8 substances dangereuses
  - **Autres outils** :
    - **Réglementation vis-à-vis des nitrates** (Directive nitrates, arrêté 29 juillet 2009 : 4<sup>ème</sup> programme d'action, arrêté 21 juillet 2011 (BV algues vertes))
    - **Actions BV pour réduire les flux de nitrates**
      - projet de territoire à très basses fuites d'azote du BV Lieue de Grève (*obj 2015 25,4mg/l YAr, 28,9 mg/l Roscoat*)
      - contrat de territoire du BV léguer (*Obj 2012 < 25mg/l sur le Léguer, < 35mg/l sur le Min Ran*)
      - actions bassins versants pour rétablir le bon fonctionnement hydrologique des BV (bon état des milieux aquatiques)
    - **Réglementation et outils de protection vis-à-vis des pesticides** (DCE, arrêté 1<sup>er</sup> février 2008, autorisation de mise sur le marché, plan écophyto2018)
    - Actions sur les pesticides (BV + collectivités)
      - Sensibilisation du public (bulletin et actions), charte des jardineries, plan de désherbage communal et charte d'entretien
      - baisse continue des quantités de produits phytosanitaires depuis plusieurs années et qui se poursuit

- 7 communes à « 0 phyto » en 2011
- Objectifs contrat BV Léguer < 0,1%µg/l
- **Protection des eaux potabilisables par les périmètres de protection de captage AEP**
- **Actions collectivités et particuliers**
  - Investissements pour la réhabilitation d'ANC défectueux : cependant encore beaucoup de points noirs (20% environ), pas d'obligation de réhabilitation pour les dispositifs hors PPC
  - Investissement pour la réhabilitation des STEP : traitement du phosphore depuis 2012

### QUALITE DES MASSES D'EAU DE SURFACE

- **Au regard de la DCE, état des masses d'eau de surface globalement correct**
  - mis à part l'état chimique du Léguer et ses affluents (état chimique à prendre avec des précautions) et la physico-chimie sur le Kerdu
- **Au regard des réseaux de suivis** :
  - **Léguer**
    - Pesticides : glyphosate, AMPA, isoproturon, atrazine et ponctuellement diverses molécules : Pics nombreux notamment au moment des fortes pluies (>0,1µg/l, objectif du contrat de BV)
  - **le Min Ran**
    - Concentration en nitrates > au reste du BV, à certaines périodes de l'année valeur proche de 50mg/l
    - Nombreux pics de pesticides (>0,1µg/l, objectif du contrat de BV)
    - Milieu plus sensible aux transferts
  - **le Guic**
    - Ammonium, nitrites (> bon état DCE)
    - impact rejet STEP / faible dilution → devrait s'améliorer avec le respect du débit réservé en aval de l'étang
  - **le Quinquis**
    - Proche et dépassement ponctuel 50mg/l
  - **Kerdu, Traou Bigot, Coat-Trédrez, Kéréllé**
    - Phosphore (> bon état DCE) notamment en période estivale)

## QUALITE DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE

- **Au regard de la DCE, état des masses d'eaux souterraines** : pesticides et nitrates

## Enjeux

- Amélioration de la qualité de l'eau : fort enjeu sanitaire, socio-économique et environnemental
- Maintien de la qualité de la ressource en eau potabilisable
- Atteinte des objectifs de bon état chimique des masses d'eau souterraine(DCE) : pesticides (obj 2021) et nitrates (obj 2015)
- Amélioration des rendements des dispositifs d'assainissement (phosphore) permettant la réduction des rejets directs au milieu
- Réduction des pollutions diffuses en améliorant les pratiques agricoles, collectives et individuelles
- Préservation, restauration et gestion des milieux aquatiques (cours d'eau, bocage, zones humides)
- Prise en compte la problématique des eaux pluviales dans les aménagements
- Prévenir les pollutions ponctuelles et accidentelles
- Faire vivre les PPC et les schémas d'alerte
- Sensibilisation et amélioration des connaissances

Menaces	Origines	Conséquences	Références réglementaires et outils de protection et de gestion
<b>Pollution bactériologique</b>	Assainissement Mauvais branchements eaux pluviales/eaux usées Effluents d'élevage	Impact sur la qualité des eaux conchylicoles, de baignade et de pêche à pied	<u>Normes DCE 2000</u> : 33 subs prioritaires/8 subs dangereuses prioritaires  <u>Eau potable</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Directive 98/83/CE : Normes</li> <li>▪ Arrêté du 11 janvier 2007 : &lt;50mg/l pour les nitrates, &lt;0,1 µg/l pour les pdts phyto/&lt;0,5g/L (ens. des mol)</li> <li>▪ Contrôle régulier ARS</li> <li>▪ PPC</li> </ul>
<b>Pollution due aux nutriments (phosphore et azote)</b>	Amendement des sols Épandage Rejet assainissement	Impact sur la qualité des eaux douces, côtières : eutrophisation, prolifération des algues vertes	
<b>Pollutions métaux lourds, HAP</b>	Assainissement Transport Carénages sauvages (jardins) Urbanisation : Imperméabilisation des sols	Impact sur la qualité des eaux douces et littorales : impact sur la santé humaine et sur les espèces (changements comportementaux des espèces)	<u>Assainissement</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normes de rejet (Directive ERU, arrêté préfectoral)</li> <li>▪ Réhabilitation des dispositifs et des réseaux</li> <li>▪ Sensibilisation</li> </ul>
<b>Pollution due aux matières en suspension / matière organique</b>	Assainissement Part naturelle du territoire Dégradation des milieux aquatiques et perte de leur fonction de conservation des sols Pratiques agricoles inadaptées sur les zones à risque	Colmatage des cours d'eau, cout supplémentaire pour la potabilisation Impacts sur les espèces aquatiques	<u>Aménagement du territoire</u> : limitation de l'imperméabilisation des sols <u>Gestion des eaux pluviales</u>  <u>Actions BV</u> : restauration, entretien et préservation des milieux aquatiques Actions visant à réduire l'utilisation de pesticides (agricoles et non agricoles), sensibilisation, projet à très basses fuites d'azote de la Lieue de Grève, contrat de BV, réseaux de suivis (pesticides sur le Léguer, matières azotée et phosphorées sur la Lieue de Grève)
<b>Présence de pesticides</b>	Utilisation particuliers, collectivités, exploitants agricoles	impact santé humaine Impact sur les espèces	➤ <u>NITRATES</u> <u>Directive Nitrate 91</u> <u>Arrêté préfectoral du 29 juillet 2009</u> (plan prévisionnel de fumure, cahier de fertilisation et cahier d'épandage, périodes d'épandage par culture) <u>Arrêté 21 juillet 2010 sur bassins versants algues vertes</u> (déclaration annuelle des flux d'azote produits et échangés des exploitations, Limitation des apports azotés, recul des dates de début de période d'épandage)
<b>Présence de résidus médicamenteux</b>	Rejet assainissement Élevages	Impact sur la santé humaine : Potabilisation de l'eau (cout de traitement) Impact sur les espèces (changements comportementaux)	➤ <u>PESTICIDES</u> <u>Arrêté 1er février 2008 (pesticides)</u> <u>Plan écophyto 20182018</u> :réduire progressivement de 50 % si possible, d'ici à 2018.  ➤ <u>RESIDUS MEDICAMENTEUX</u> <u>Plan national sur les résidus de médicaments</u>

## 6. LES MILIEUX AQUATIQUES

### 6.1 LES COURS D'EAU

#### 6.1.1 Notion d'hydrographie et d'hydraulique fluviale

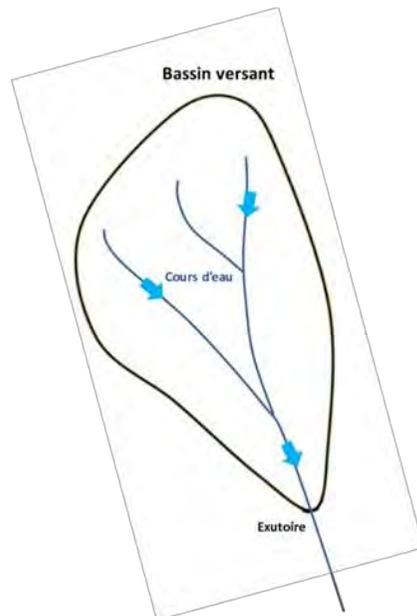
##### 6.1.1.1 Contexte global.

Les principaux cours d'eau du territoire sont le Léguer, le Yar, le Roscoat et le Kerdu.

Un **bassin versant** est défini comme **un territoire hydrologiquement clos**, où aucun écoulement ne pénètre de l'extérieur et tous les excédents de précipitations s'évaporent ou s'écoulent par un cours d'eau à l'exutoire.

La géologie, le climat (fréquence, intensité des précipitations, ensoleillement), le relief (pente), la forme et la surface des bassins versants influencent la **dynamique fluviale** des cours d'eau.

- La **surface d'un bassin versant** correspond à l'aire de réception des précipitations. L'eau collectée, non évaporée, alimentera les cours d'eau.



- La **forme du bassin versant** influence également les débits : pour un bassin versant de forme allongée, le débit de pointe de crue sera plus faible.

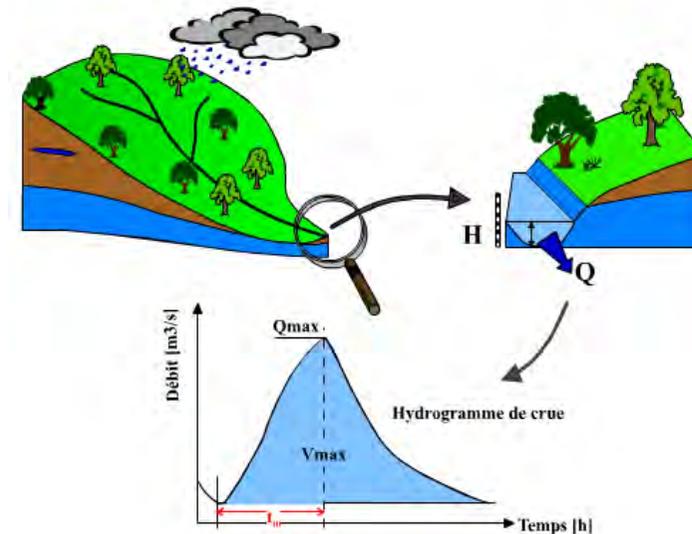


Figure : Principe d'analyse du comportement hydrologique du bassin versant et hydrogramme résultant. (Source : Laboratoire d'échohydrologie <http://echo.epfl.ch>)

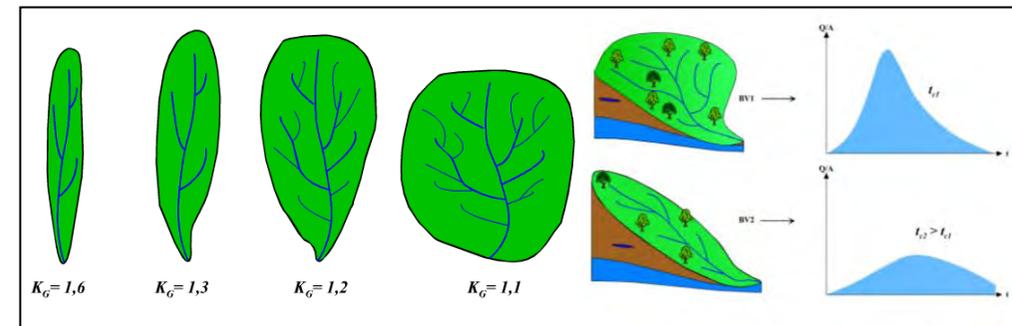


Figure : Effet de la forme du bassin versant sur les écoulements (Source : cours Hydrologie Générale, André Musy, 2004)

On caractérise un écoulement de « **cours d'eau** » s'il présente au moins **3 des 4 critères** ci-dessous :

- **Présence de berges** (dénivelé d'au moins 10 cm entre le fond d'écoulement et le niveau moyen du sol de la parcelle concernée).
- **Présence d'invertébrés aquatiques** (macro-invertébrés benthiques ayant un cycle de vie complet en milieu aquatique ainsi que ceux qui laissent des

traces évidentes d'intérêt de vie biologique (crustacés, mollusques, vers, planaires, achètes, trichoptères).

- **Différenciation du substrat** (le fond d'écoulement marque l'érosion des terrains traversés (sables-graviers-vase organique), notablement distinct de la nature du sol de la parcelle).
- **Présence d'un écoulement pérenne** (effectif durant 8 jours durant lesquels le cumul des précipitations est inférieur à 10mm).

**Écoulement indépendant des épisodes pluvieux.**  
Attention, un cours d'eau peut être à sec durant les périodes sèches.



**Présence d'une berge**  
de plus de 10 cm de haut entre le fond du cours d'eau et le terrain environnant.

**Développement d'une vie aquatique.** végétation et/ou faune aquatiques (algues, macrophytes, poissons, invertébrés ...).



Larve et fourreau d'insecte de glossomatidae © Eau et rivières de Bretagne



**Substrat du fond du lit différencié** par rapport au sol environnant : l'écoulement du cours d'eau tri les particules selon la granulométrie

Les cours d'eau du territoire du SAGE s'inscrivent dans le **domaine hydrographique nord breton**, caractérisé par l'absence de grands fleuves, avec des **bassins versants peu étendus**. Le **réseau hydrographique** y est **dense**, avec une prépondérance de **petits fleuves côtiers** et de bassins versants inférieurs à 50 km<sup>2</sup>. Ces petits fleuves, isolés hydrographiquement, se jettent directement dans la Manche.

Le bassin versant du Léguer occupe ¾ du territoire du SAGE.

Cinq cours d'eau se jettent dans la baie de la Lieue de Grève et constituent les bassins versants de la Lieue de Grève.

Les ruisseaux côtiers présentent des petits linéaires et des bassins versants peu étendus.

**Tableau : superficie des bassins versants et longueur des cours d'eau sur le territoire du SAGE Baie de Lannion**

Cours d'eau	Superficie Bassin versant (km2)	superficie /superficie SAGE %	Longueur cours d'eau (IGN_BDCARTO) (km)	Longueur cours d'eau recensés (km)
<b>BV Léguer</b>	495,67	74,31%	347,57	1080,68
<b>BV Lieue de Grève</b>	117,15	17,56%	93,20	159,85
<b>Ruisseaux côtiers</b>	41,38	6,20%	20,95	53,64
<b>TOTAL</b>	<b>654,20</b>	<b>98,08%</b>	<b>461,72</b>	<b>1294,17</b>

Les inventaires de cours d'eau réalisés dans le cadre d'études préalables aux contrats restauration et entretien ont permis de mettre en évidence un linéaire de **1294 km, soit 2,8 fois le linéaire recensé par l'Institut Géographique National (IGN)**. A ce jour, l'inventaire n'a pas été validé dans le cadre du SAGE.

## RESEAU HYDROGRAPHIQUE



Tableau : Superficie des bassins versants et longueur des cours d'eau sur le territoire du SAGE Baie de Lannion

Cours d'eau	Superficie Bassin versant (km <sup>2</sup> )	Longueur cours d'eau (IGN_BDCARTO) (Km)	Longueur cours d'eau recensés (km)
<b>Léguer</b>	277,20	206,16	526 ,15
<b>Min Ran</b>	46,92	29,69	85,22
<b>Guic (dont St Emilion, Lan Scalon, Milin ar Prat, Forges)</b>	171,55	111,72	469,31
Yar	61,35	55,93	80,68
Roscoat	32,17	24,27	52,09
Kerdu	14,4	8,14	16,63
Quinquis	5,83	3,55	6,26
Traou Bigot	2,38	1,31	2,82
Lann kerallic	1,02	-	1,37
Coat Trédrez	6,08	4,43	7,34
Beg Léguer	0,21	-	0,55
Goas Lagorn	6,08	1,64	8,02
Hellen	0,33	-	0,49
Can	0,86	-	0,97
Quellen	1,75	-	1,52
Runigou	3,89	3,92	4,84
Samson	5,26	3,2	4,34
Kerhuel	7,4	4,4	9,93
Landrellec	0,88	-	4,07
Kerlavos	3,68	-	2,44
Traouïero	2,27	3,36	5
Petit Traouïero	2,69	-	4,13
<b>TOTAL</b>	<b>654,20</b>	<b>461,72</b>	<b>1294,17</b>

### ❖ ¾ du territoire occupé par le bassin versant du Léguer

Le bassin versant du Léguer qui s'étend sur une superficie de 495 km<sup>2</sup> se situe au nord de la ligne de crête définie par les massifs granitiques de Bourbriac et de Quintin. Cette « barrière » constitue la ligne de partage des eaux entre les bassins de la Manche et ceux de l'Atlantique.

Son altitude varie de 0 à 330 mètres. Le relief du bassin versant est constitué de collines et de plateaux dont les points culminants sont situés en tête de bassin. L'altitude baisse assez rapidement : Belle-Isle-en-Terre, située au tiers de l'axe Nord-Sud du bassin versant se trouve à 150 m d'altitude environ. La pente moyenne du talweg du Léguer, de sa source à l'estuaire, est douce (5,8%).

Le bassin versant du Léguer constitué essentiellement de formations essentiellement granitiques. Cependant l'amont du bassin présente également des formations métamorphiques d'origine sédimentaires et des formations sédimentaires très peu métamorphisées. Ces deux types de formations sont tendres à l'inverse des formations granitiques.

En amont de Belle-Isle-en-Terre, le **Léguer et le Guic forment des méandres assez amples** dans des fonds de vallée assez larges et présentent des rives en pente douce : les cours d'eau traversent des terrains sédimentaires et forment des chevelus denses.

Le **Léguer**, à l'inverse coule dans une **vallée encaissée** (étroite et profonde) présentant des **rives souvent abruptes** colonisées principalement par des boisements: les cours d'eau traversent des terrains granitiques et présentent peu d'affluents.

Le **Min Ran** est un sous bassin versant présentant un chevelu dense.

La **zone estuarienne** présente des terrains sédimentaires métamorphisés aux roches plus tendres : la vallée s'ouvre de nouveau.

**Le bassin versant est caractérisé par un chevelu dense de cours d'eau. Le linéaire est évalué à environ 1080 km, mais seuls 347,5 km sont cartographiés par l'IGN (BD CARTO).**

Le Léguer, issu de la confluence du Guic et du Guer, constitue le cours principal du bassin versant. Il s'écoule du sud au nord et se jette au niveau de l'estuaire du Léguer dans la Manche en baie de Lannion.

Le Guic prend sa source dans les landes de Botsorel près de Guerlesquin dans le Finistère.

Le Guer prend sa source à Bourbriac.

Les précipitations plus abondantes à l'amont et la nature granitique perméable du sous-sol permettent au Léguer d'avoir un débit régulier sur l'année (5,39 m<sup>3</sup>/s) avec des étiages soutenus (0,6 m<sup>3</sup>/s).

### ❖ Six bassins versants de la Lieue de Grève

Les six bassins versants de la Lieue de Grève s'étendent sur 117 km<sup>2</sup>. Cinq cours d'eau se jettent dans la Manche au niveau de la Baie de St-Michel-en-Grève.

**Le linéaire de cours d'eau est évalué à environ 160 km, mais seuls 93,2 km sont cartographiés par l'IGN (BD CARTO).**

Les trois principaux cours d'eau sont le Yar, le Roscoat et le Kerdu. Ils dévalent sur le massif granitique de Plouaret, puis traversent les formations schisteuses de Ploumilliau et de Saint-Michel-en-Grève.

La pente moyenne reste faible, elle est comprise entre 1 et 1,5%.

Seul le Yar dispose d'une station hydrométrique assurant la mesure quotidienne des débits.

### ❖ De nombreux ruisseaux côtiers

La nature cristalline du substrat géologique explique la présence de nombreux petits vallons, notamment sur le territoire situé au nord de l'estuaire du Léguer. La topographie montre deux natures d'exutoires : les ruisseaux rejoignant le milieu marin en s'écoulant le long d'une falaise, ce qui constitue un obstacle naturel à la remontée des espèces amphihalines et ceux qui sont connectés au milieu marin par une pente douce

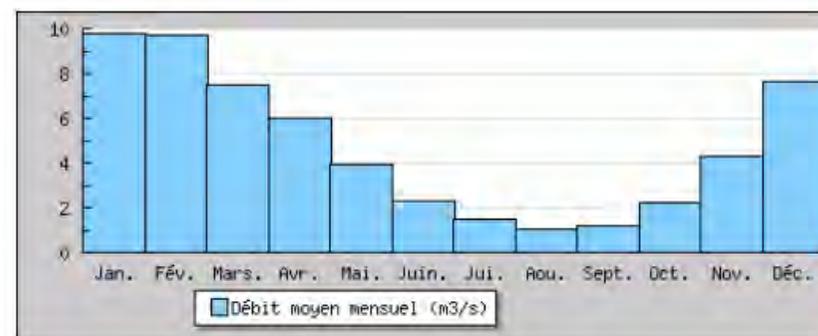
Trois **stations hydrométriques** sont situées sur le Léguer et le Yar. Les valeurs enregistrées sur une longue période permettent de calculer de manière statistique les débits<sup>65</sup> caractéristiques du bassin versant au niveau de la station.

*Tableau : Débits caractéristiques (m<sup>3</sup>/s) (Source : banque hydro, station J2233010, J2233020 et J2314910 producteur : DREAL Bretagne)*

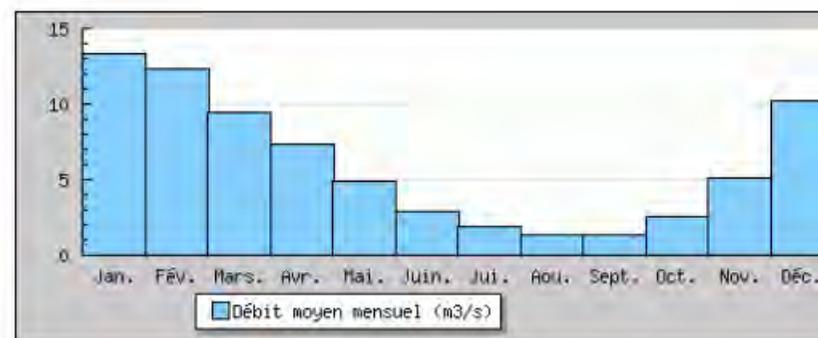
Stations hydrométriques	Léguer à BIET	Léguer à Pluzunet	Yar à Tréduder
Données disponibles	1972-2012	1993-2012	1980-2012
<b>Débit moyen (m<sup>3</sup>/s)</b>	4,740	6,050	0,788
<b>Module (m3/s)</b>	4,740	6,050	0,788
<b>Quinquennal sèche (m3/s)</b>	3,700	4,500	0,600
<b>Quinquennal humide (m3/s)</b>	5,800	7,600	0,980
<b>Basses eaux : biennale QMNA (m3/s)</b>	0,780	0,940	0,180
<b>Basses eaux : décennale QMNA (m3/s)</b>	0,560	0,690	0,130
<b>Crue : biennale débit moyen journalier max (m3/s)</b>	31,00	41,00	5,500
<b>Crue : décennale débit moyen journalier max</b>	53,00	67,00	9,900
<b>Débit instantané maximal (m3/s)</b>	111 (12-dec-2000)	92.40 (13-dec-2000)	12,900 (9 fev 2001)
<b>Hauteur maximale instantanée</b>	295 cm	289 cm	165 cm

Le **débit mensuel minimal d'une année hydrologique (QMNA)** se calcule à partir des débits moyens mensuels (mois calendaire).

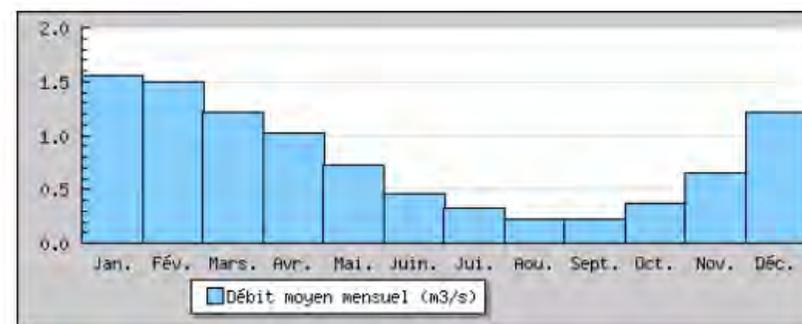
La **fréquence** (au dépassement) d'un évènement est la probabilité que cet évènement soit atteint ou dépassé chaque année. Par exemple, pour une crue de fréquence 0,1, la période de retour sera 10 ans et cette crue sera dite décennale. Ce débit de pointe décennal a, chaque année, une chance sur 10 d'être atteint ou dépassé.



*Débits moyens mensuels calculés sur le Léguer à Belle-Isle-en-Terre entre 1972 et 2012. (Source : banque hydro, station J2233010 producteur : DREAL Bretagne)*



*Débits moyens mensuels calculés sur le Léguer à Pluzunet entre 1993 et 2012. (Source : banque hydro, station J2233020 producteur : DREAL Bretagne)*



*Débits moyens mensuels calculés sur le Yar à Tréduder entre 1980 et 2012. (Source : banque hydro, station J2314910, producteur : DREAL Bretagne)*

<sup>65</sup> Cf. Partie 4 – Gestion quantitative

## 6.1.2 Fonctionnalité

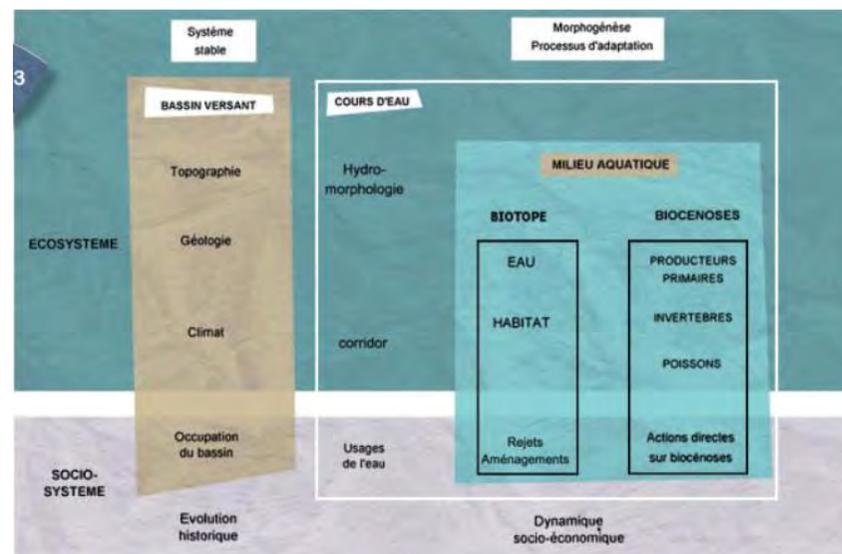
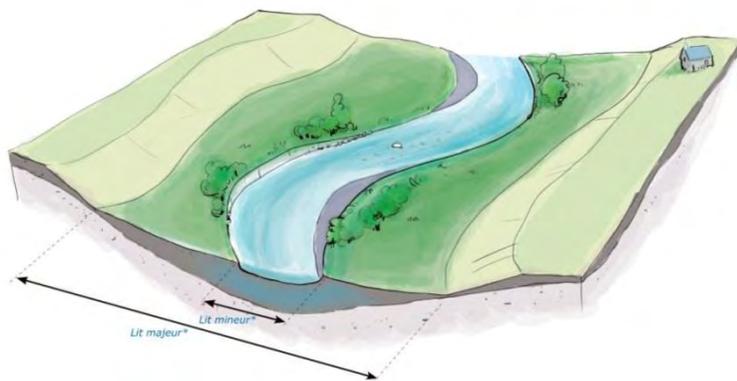
### 6.1.2.1 Les cours d'eau : composants d'un système global, l'hydrosystème

Le **réseau hydrographique** compte deux composantes majeures qui forment l'**hydrosystème** :

- un **lit mineur**, espace occupé par l'écoulement pour des crues courantes ;
- un **lit majeur**, espace occupé par la plus grande crue historique répertoriée.

*Illustration du lit majeur et du lit mineur d'un cours d'eau*

*(Source : bulletin n°12, Brèves de la Lieue de Grève, juillet 2011)*



*Les compartiments d'un hydrosystème (d'après P. Paris)*

*(Source : Element d'hydrologie fluviale, J.R. Malavoi et J.P. Bravard, ONEMA)*

L'hydrosystème est composé de l'eau et des milieux aquatiques associés dans un secteur géographique délimité<sup>66</sup>. L'ensemble est interconnecté par le réseau hydrographique ou par les écoulements souterrains. Il inclue l'ensemble des êtres vivants (**biocénose**), des éléments non vivants et des conditions climatiques et géologiques (**biotopes**) qui sont liés et interagissent entre eux.

D'après les indicateurs (IBGN, IPR, IBD), l'hydrosystème sur le territoire du SAGE Baie de Lannion est plutôt en bon état.

<sup>66</sup> Touchard, 2005

### 6.1.2.2 Fonctionnement physique du cours d'eau : l'hydromorphologie

Un cours d'eau transporte de l'eau, c'est le **débit liquide (Q)** et des sédiments, c'est le **débit solide (Qs)**. Ces transports d'eau et de sédiment sont à l'origine des **processus d'érosion et de dépôt** et qui vont conférer sa forme, encore appelée **morphologie**, au cours d'eau.

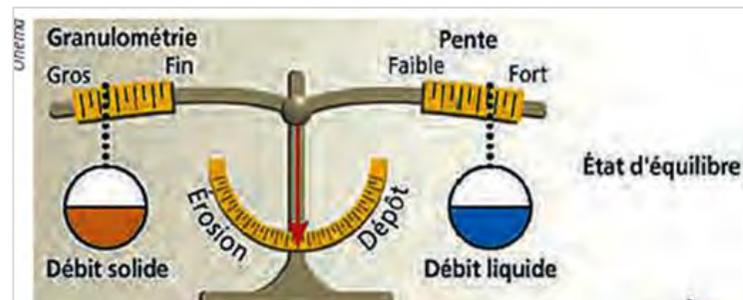
L'**hydromorphologie** désigne donc tout ce qui se rapporte à la forme d'un cours d'eau. Le bon état hydromorphologique d'un cours d'eau se caractérise par un équilibre entre l'écoulement de l'eau et le transport des sédiments.

Pour trouver cet équilibre, **le cours d'eau va ajuster en permanence sa morphologie par des processus d'érosion et de dépôts**. Un cours d'eau en bon état est donc un **cours d'eau mobile et dynamique**.

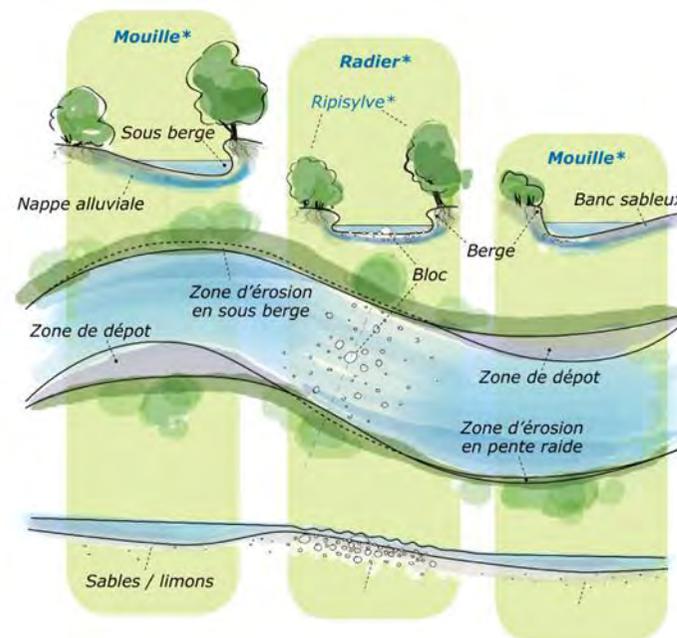
Lorsque cet équilibre est respecté, le cours d'eau présente une diversité d'habitats biologiques. Ils se distinguent principalement par leur position sur le cours d'eau:

- **au niveau du lit mineur**, la vitesse du courant, la profondeur du cours d'eau, la pente et la granulométrie du fond du lit vont former quatre principaux habitats, appelés « **faciès d'écoulement** » : les mouilles, les radiers, les profonds et les rapides ;
- **les sous-berges**, interfaces entre le lit mineur et la berge ;
- **les berges** et la **ripisylve**, boisée ou herbacée ;
- les **annexes hydrauliques connectées**, formant un cortège de milieux humides associé au cours d'eau dans le lit majeur.

Au même titre que les conditions physico-chimiques, la morphologie des cours d'eau détermine la présence et le développement des espèces aquatiques et semi-aquatiques, et particulièrement les peuplements piscicoles. Les besoins des différentes espèces vis à vis de la température, de l'oxygène, leur capacité de déplacement à se maintenir dans une eau courante conduisent à une **répartition spatiale des espèces**.



Principe de la balance de Lane (source : ONEMA)



Morphologie d'un cours d'eau (Source : bulletin n°12, Brèves de la Lieue de Grève, juillet 2011)

Pour assurer leur cycle de vie, les **espèces aquatiques et semi-aquatiques ont besoin d'un ensemble d'habitats**. Elles se déplaceront au cours de leur stade de développement mais aussi au cours d'une journée suivant leurs besoins et rechercheront des zones de reproduction, de repos, d'abri ou de nourriture.

L'ensemble de ces habitats forment des **corridors** permettant à de nombreuses espèces, pas uniquement aquatiques ou semi-aquatiques, de se déplacer. Le corridor rivulaire est une composante importante de la « Trame verte et bleue » du Grenelle de l'Environnement adoptée en août 2009.

Un bon fonctionnement hydromorphologique du cours d'eau contribue au bon état des compartiments biologiques évalués dans l'application de la Directive Cadre sur l'Eau de 2000.

**Tout déséquilibre sur le transport de l'eau et des sédiments et/ou la destruction des habitats vont entraîner des perturbations de l'hydrosystème.**



Plat lent



Radier



Profond



Rapide



Vase (sens large)



Sable fin



Sable grossier



Gravier



Cailloux et pierre



Bloc

*Les habitats du lit mineur : faciès d'écoulement et granulométrie du fond du lit*

## UN BON ETAT HYDROMORPHOLOGIQUE EST ATTEINT LORSQUE L'ON A :

➤ Une diversité de granulométrie des fonds



Type sables-graviers



Type sables-graviers-cailloux

➤ Une libre circulation des espèces

➤ Une absence de contraintes latérales

➤ Une présence d'annexes hydrauliques « connectées »



Prairie humide connectée au ruisseau du Coas Lagom gérée par pâturage extensif

➤ Une alternance de secteurs ombragés grâce à la ripisylve et de secteurs ensoleillés



Ripisylve



Secteur ombragé

Secteur ensoleillé

➤ Une alternance de faciès



**Mouille**  
Zone plus profonde  
Courant plus faible  
Granulométrie type sables graviers

**Radier**  
Zone moins profonde  
Courant plus fort  
Granulométrie + grossière (cailloux)

Paramètres du bon état hydromorphologique des ruisseaux (Source : Etat des lieux des ruisseaux côtiers de la partie nord du SAGE Baie de Lannion - LTA, 2011)

## 6.1.2.3 Faune piscicole

### ❖ Contexte

La faune piscicole de Bretagne se caractérise par une diversité d'espèces plus faible que le reste du territoire métropolitain et par une grande variabilité du nombre d'espèces selon les bassins versants.

### ❖ Evaluation de l'état du peuplement piscicole

Les poissons constituent un bon indicateur de la qualité du milieu aquatique dans ses dimensions physiques et biologiques.

L'état du peuplement piscicole est généralement obtenu par :

- l'observation de frayères
- les pêches électriques
- les observations directes

### ✓ L'observation des frayères

La [circulaire du 21 janvier 2009](#) relative aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole précise le principe de démarche d'inventaire.

**La granulométrie du fond du lit mineur et le faciès d'écoulement sont utilisés afin d'identifier les frayères.**

L'article R. 432-1-1 du code de l'environnement distingue deux inventaires départementaux à établir pour :

→ **Les frayères susceptibles d'être présentes au regard de la granulométrie du fond du cours d'eau (approche probabiliste)**

Pour les **espèces lithophiles présentes dans les sédiments fins** (liste 1), les zones de frayères sont celles correspondant aux zones d'accélération permettant d'assurer une percolation de la granulométrie utilisée par l'espèce considérée.

Cette approche est utilisée pour l'Alose, le Chabot et la Lamproie de Planer.

→ **Les zones définies à partir de l'observation de la dépose d'œufs ou la présence d'alevins (approche déterministe)**

Pour les autres espèces de poissons (Truite, Saumon et Lamproie marine), la démarche à adopter est **l'observation de la dépose d'œufs ou la présence d'alevins (liste 2)**.

✓ **Les pêches électriques**

Les pêches électriques sont utilisées pour connaître les peuplements piscicoles et pour calculer les indices d'abondance.

La pêche électrique consiste à soumettre les poissons à un faible champ électrique qui les attire et les tétanise temporairement, sans risque de mortalité. Ce laps de temps permet de capturer à l'épuisette et de les maintenir en vivier. Elle est pratiquée chaque année sur le Yar et le Léguer pour suivre l'évolution de la reproduction de saumon.

**Les données recueillies sont valables à un moment précis et à une station donnée.**

La mise en œuvre de pêches électriques est lourde de contraintes (administratives, techniques et financières) peu propice à une large utilisation.

Les indices d'abondance des populations sont des indices élémentaires qui permettent d'estimer les populations ou de suivre les variations annuelles du nombre d'individus de l'espèce considérée, à partir des sites d'observation suivis.

Dans le cas de la faune piscicole, les indices d'abondances sont exprimés en **nombre d'individus capturés en 5 minutes de pêche électrique** selon un protocole standardisé et sont **proportionnels à une densité de population par unité de surface**.

Ainsi appliqué au saumon, on peut suivre des populations de juvéniles, ce qui permet d'évaluer la réussite de la reproduction de l'année.

Pour l'anguille la méthodologie élaborée permet d'avoir une connaissance sur la répartition de l'espèce sur les cours d'eau du bassin versant et de l'état de la population présente.

*Tableau : Principaux protocoles de pêche électrique mis en œuvre sur les cours d'eau du SAGE (source : fiche cours d'eau, AVL)*

Protocole	Cadre	Mise en œuvre BV Léguer	Mise en œuvre BV lieu de grève
<b>Méthode de pêche électrique par échantillonnage par point au martin pêcheur sur les zones favorables aux espèces recherchées</b>	Suivi d'abondance des populations automnales de juvéniles de saumon	Fréquence : annuelle 1ère année : 1997 17 stations réalisées	Fréquence : annuelle 1ère année : 2001 4 stations réalisées
	Indice d'abondance anguille	Fréquence : réalisé en 2010	Non programmée
<b>Inventaire par passages successifs</b>	Inventaires ponctuels	Pêches d'inventaires réalisées en 1978, 1980, 1982, 1988	Relevé du peuplement en 2010
	Réseau Hydro Piscicole (RHP)	Fréquence : annuelle 1ère année : 1990 Deux stations sur le bassin versant : sur le Léguer et sur le Loup	Fréquence : annuelle 1ère année : 2007 Une station située sur le Yar

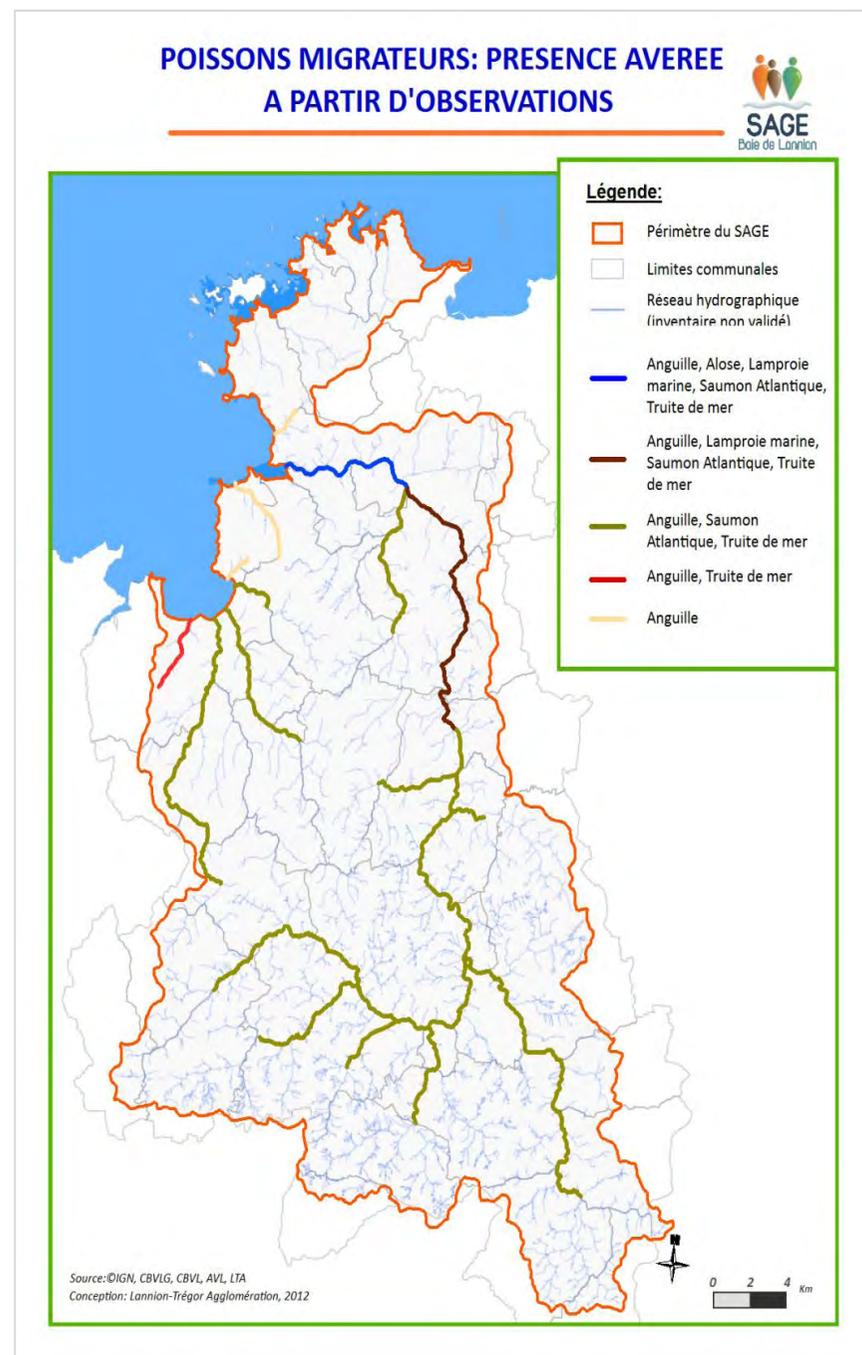
❖ Les peuplements piscicoles des fleuves côtiers du SAGE Baie de Lannion

Des fiches espèces sont présentées en annexes.

Le contact privilégié avec la mer a favorisé l'accueil des **espèces migratrices amphihalines** ayant une phase de vie en eau douce et une phase de vie en mer : **Saumon Atlantique et Truite de mer, Aloses, Anguille européenne, Lamproie marine.**

On retrouve également des **espèces de rivières** : **Chabot, Lamproie de planer, Truite fario, Loche franche.**

CE	Espèces amphihalines				Espèces de rivière			
	Se reproduisant dans les cours d'eau				Chabot	Loche franche	Lamproie de planer	Truite fario
	Saumon Atlantique	Truite de mer	Alose	Anguille européenne				
Léguer								
Yar								
Roscoat								
Kerdu								
Quinquis								
Traou Bigot								
Coat Trédrez								
Goas Lagorn								
Quellen								
Kerhuel								
Runigou								
Traouiero								
Petit Traouiero								



→ **Etude menée sur l'Anguille européenne**

Une quantification suivant une méthode nouvelle d'indices d'abondances a été réalisée sur le bassin du Léguer par la fédération de la pêche et des milieux aquatiques en 2009. **Les résultats montrent une diminution très rapide du stock vers l'amont du Léguer à seulement 17 km de la mer.**

Les données permettent d'avoir une connaissance sur la répartition de l'espèce sur les cours d'eau du bassin versant, de l'état de la population présente et d'évaluer l'impact potentiel d'obstacles migratoires.

16 stations sont prospectées pour l'anguille sur le Léguer : 6 sur le cours principal du Léguer, 1 sur le MinRan, 1 sur le Saint Ethurien, 3 sur le Guer, 3 sur le Guic, 1 sur le Lan Scalon et 1 sur le Saint Emilion.

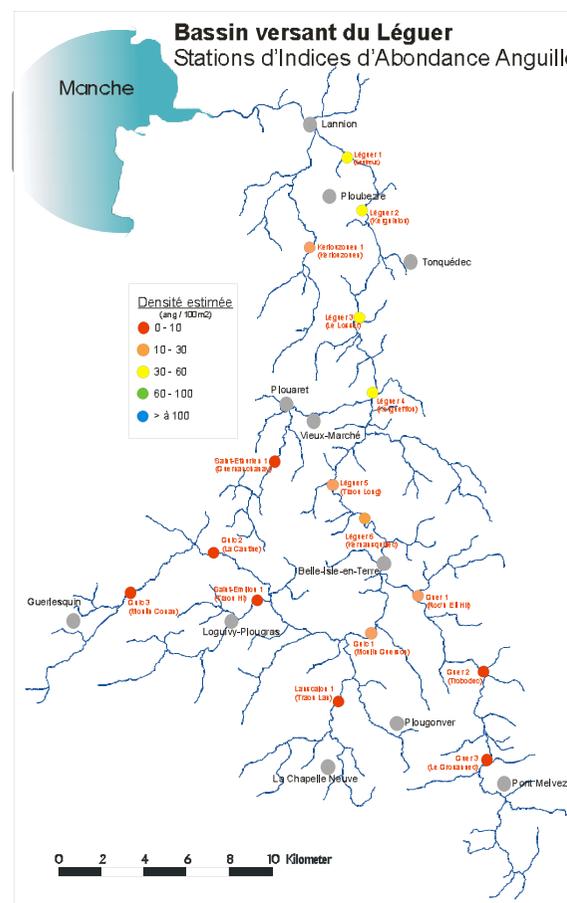
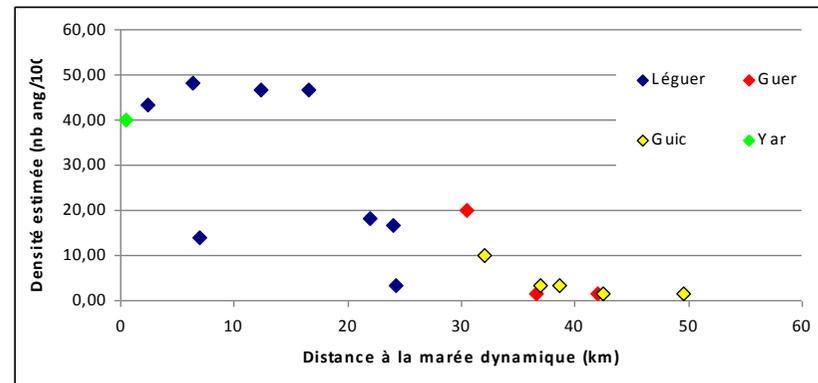
Les densités observées sont très moyennes. **Sur la partie aval, malgré la proximité de la mer, les densités ne dépassent pas les 50 anguilles/100 m<sup>2</sup>.** Sur la partie aval du bassin, la population est jeune avec recrutement, elle est relictuelle sur la partie amont.

**Plus on s'éloigne de la mer, plus la densité d'individus diminue.** Ceci peut s'expliquer par le fait que les anguilles subissent les effets du cumul des obstacles.

**Aucun suivi n'a jusqu'à présent été réalisé sur les autres cours d'eau du SAGE.**

Les inventaires ponctuels montrent la **présence de l'anguille**, y compris sur de **très petits cours d'eau côtiers (Goas Lagorn, Coat Trédrez, Quinquis, Yaudet)**, mais pas l'état de sa population présente ni sa répartition. Les densités sont à priori faibles.

Densité d'anguilles estimée en fonction de la distance à la mer pour 2009



Indice d'abondance des Anguilles européennes sur le BV du Léguer (suivi 2009)

(Source : Etude préalable à la mise en œuvre d'un programme d'actions sur les cours d'eau du bassin versant du Léguer, AVL, sept 2010)

## → Etude menée sur le Saumon de l'Atlantique (*Salmo salar*)

Sur le périmètre du SAGE, le saumon fréquente le cours principal du **Léguer et le Guic** ainsi que la partie basse de certains de leurs principaux affluents. Il remonte également le **Yar** et la partie basse de ses deux principaux affluents (Dour Elego essentiellement). Bien que non avérée, il pourrait être présent sur le Roscoat.

Le **bassin du Yar** est colonisé par le Saumon atlantique mais les indices réalisés par la Fédération de Pêche départementale depuis 2001 indiquent une **diminution du recrutement en saumon par une baisse du nombre de juvéniles observables**.

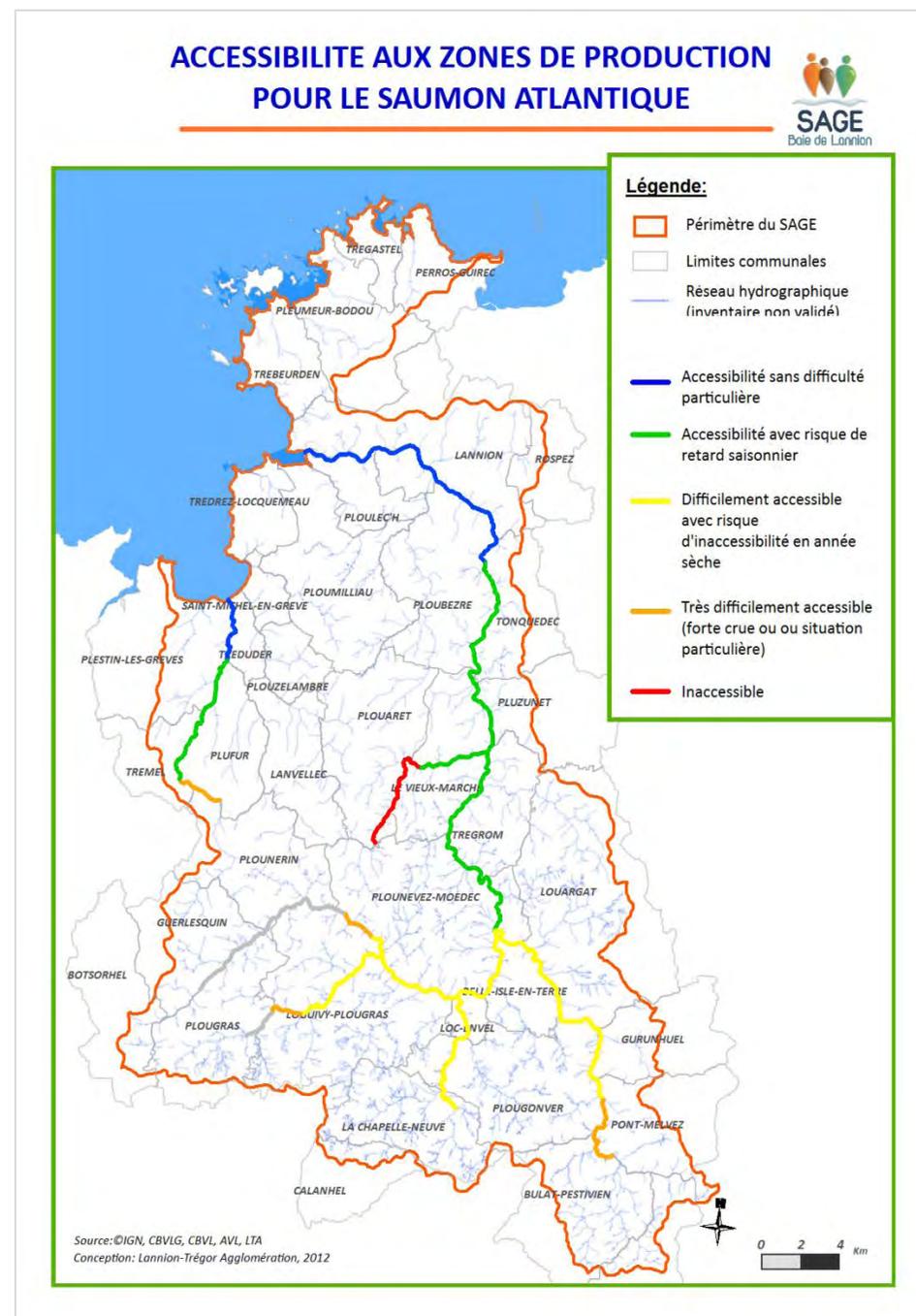
Sur le Léguer, 17 stations sont prospectées chaque année suivant le protocole des indices d'abondances. L'importance du recrutement observé est variable d'une année à l'autre du suivi suivant les conditions hydrologiques (*Cf. tableau ci-dessous*).

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Moy 99-08
<b>LEGUER</b>	35,24	16,2	25,6	26,72	34,84	98,08	60,72	14,83	83,13	69,41	28,08	46,56	62,53	34,44	48,8
Contribution aval kerguiffiou	51	74	54	46	25	55	51	68	45	50	46	54	46	28	49,5
Contribution amont Kerguiffiou	49	26	46	54	75	45	49	32	55	50	54	46	54	72	50,5
Conditions migratoires		Débits inf moy			Très fav	fav		Débits inf moy	fav			Très fav		Fav	
Crues hivernales		Janv			Déc, Janv, Févr	non		Janv	non			non		Déc, Févr	

Le Léguer présente une forte variabilité interannuelle. Deux phénomènes peuvent avoir un impact sur la production de juvéniles :

- niveau des débits de la rivière pendant les périodes de migrations (mars à septembre) ;
- conditions hivernales – phénomènes de crues importantes (décembre à février).

Le cours moyen du Léguer présente un risque de retard de migration du saumon. Le cours supérieur est difficilement accessible en particulier en année sèche.



#### 6.1.2.4 Les mammifères semi-aquatiques

Les mammifères semi-aquatiques sont inféodés aux milieux aquatiques (cours d'eau, ruisseau, marais littoral, étang, zones humides, etc.) et y accomplissent tout ou partie de leur cycle vital.

Outre la présence du **ragondin** qui est connue de tous, d'autres espèces de mammifères semi-aquatiques moins connues sont recensées sur les bassins versants du SAGE Baie de Lannion :

- La présence du **rat surmulot**, du **vison d'Amérique** et du **rat musqué** est avérée sur l'ensemble du territoire.
- **Deux espèces protégées**, la **loutre d'Europe** et le **campagnol amphibie**, sont également présentes sur le **Léguer, le Yar, le Kerdu et le Roscoat**.

**Le Groupe Mammalogique Breton (GMB) a recensé la présence de loutre sur le territoire (carte)**. Pour le Campagnol amphibie, sa présence est avérée sur les bassins versants du Léguer et de la Lieue de Grève, mais peu de données existent (manque de prospection).

- Le site Natura2000 de l'étang de Moulin Neuf, sur le Yar, est connu pour abriter une autre espèce protégée, la **musaraigne aquatique**.

L'état du peuplement de mammifères semi-aquatiques est généralement obtenu par :

- **Observation de l'animal**
- **Observation de traces (excréments et/ou empreintes)**.

Un suivi régulier du territoire est réalisé par les naturalistes, notamment du **Groupe Mammalogique Breton (GMB)**.

#### La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)<sup>67</sup>

Une étude spécifique menée en 2010 sur les bassins versants de la Lieue de Grève a montré la **présence de la Loutre d'Europe sur les bassins versant du Yar, le Roscoat et le Kerdu**.

En 1998-1999, une étude menée dans le cadre des études préalables au Contrat de Restauration et d'Entretien du Léguer a montré une **occupation de la quasi-totalité du bassin versant du Léguer, exception faite de l'aval**.



*Loutre (Source GMB)*



*Photo Empreinte de Loutre à Pont ar Roscoat (Source : CBVLG)*

<sup>67</sup> Cf. fiche espèce sur la Loutre

### Situation de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) sur le territoire du SAGE Baie de Lannion en 2012



### 6.1.3 Menaces sur l'hydromorphologie du cours d'eau

Un cours d'eau en bon état offre les conditions physico-chimiques et une diversité d'habitats permettant aux espèces d'accomplir leur cycle biologique complet :

- différents faciès d'écoulement (rapide, plat, etc.)
- lit mineur, berges, ripisylves, etc.
- milieux aquatiques connectés (landes humides, prairies humides, etc.).

Les altérations de l'état hydromorphologique constituent le principal obstacle au bon état écologique des cours d'eau. La qualité chimique et physico-chimique des masses d'eau de surface a été traitée dans le chapitre précédent sur la qualité de l'eau.)

Les cours d'eau subissent:

- des déséquilibres (débit solide/débit liquide)
- des perturbations de l'hydrosystème qui induisent des destructions directes des habitats

Menaces	Causes	
<b>Déséquilibre (débit solide/débit liquide)</b>	Recalibrages	
	Plans d'eau	
<b>Perturbations de l'hydrosystème qui induisent des destructions directes des habitats</b>	Ponctuels	Espèces invasives, résineux, entretien drastique des ripisylves, abreuvement direct du bétail
		Continuité

### 6.1.3.1 Déséquilibre des cours d'eau (débit solide/débit liquide)

#### ❖ Les aménagements

Les aménagements sur les cours d'eau suppriment les possibilités de réajustement des cours d'eau, pourtant nécessaire au bon fonctionnement physique et biologique des rivières.

L'ensemble du réseau hydrographique et son état de dégradation ont été inventoriés sur le territoire du SAGE Baie de Lannion :

- en 2010 sur le bassin versant du Léguer par le comité du bassin versant du Léguer et l'Association de la vallée du Léguer
- en 2009 sur les bassins versants de la Lieue de Grève
- en 2011 sur la partie nord du SAGE Baie de Lannion (ruisseaux côtiers).

#### ❖ 237,7 km de cours d'eau recalibrés

Le recalibrage **consiste à élargir et/ou approfondir un cours d'eau** et a pour conséquence une augmentation de son débit. Les écoulements se font alors de manière linéaire avec un amoindrissement de diversités des habitats de cours d'eau. Ainsi transformés, les cours d'eau font souvent office d'exutoire pour les fossés drainants, et accélèrent les écoulements.

Les **têtes de bassins versants** sont les plus touchés par les recalibrages.

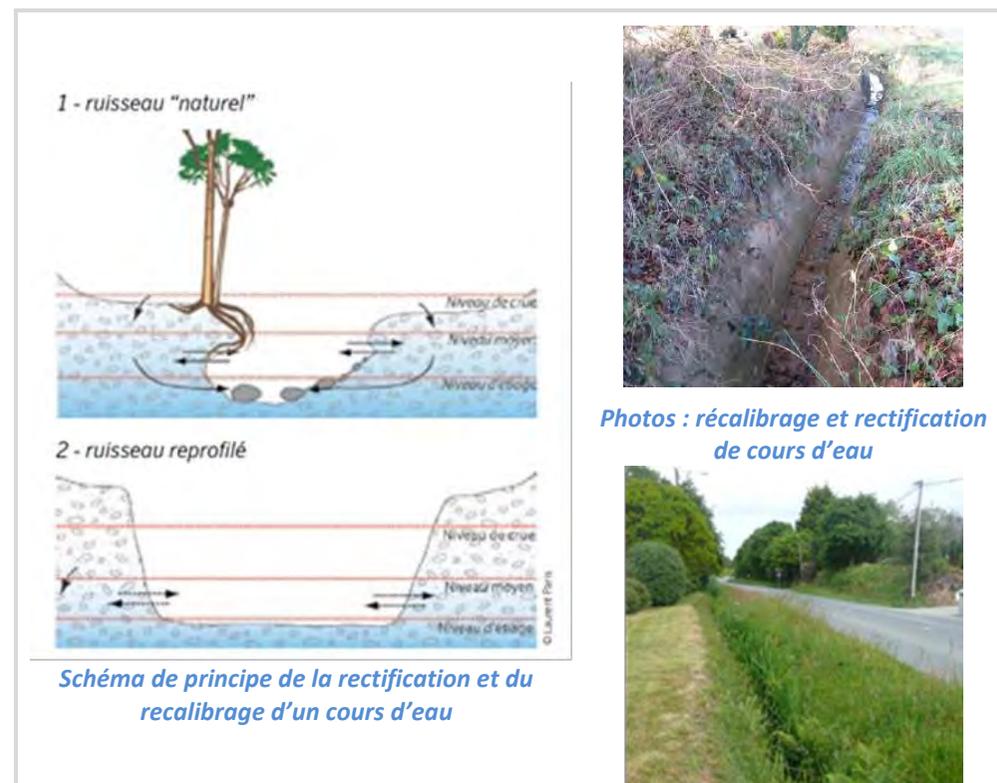
Sur le bassin versant du Léguer, l'amont du bassin versant est le plus touché : **41% du linéaire recensé**. Ceci s'explique par la présence d'un réseau hydrographique dense (petits chevelus) et par le remembrement qui a eu lieu à grande échelle sur le territoire.

**Les bassins versants de la Lieue de Grève sont également touchés** (59% du linéaire recensé), notamment en **amont du Yar et sur les affluents du Roscoat**.

Ces modifications induisent généralement :

- une **diminution de la diversité des habitats** et des espèces par érosion des berges et du lit mineur, **uniformisation des faciès d'écoulement** et de substrat ;
- une **accélération de la vitesse des écoulements** ;

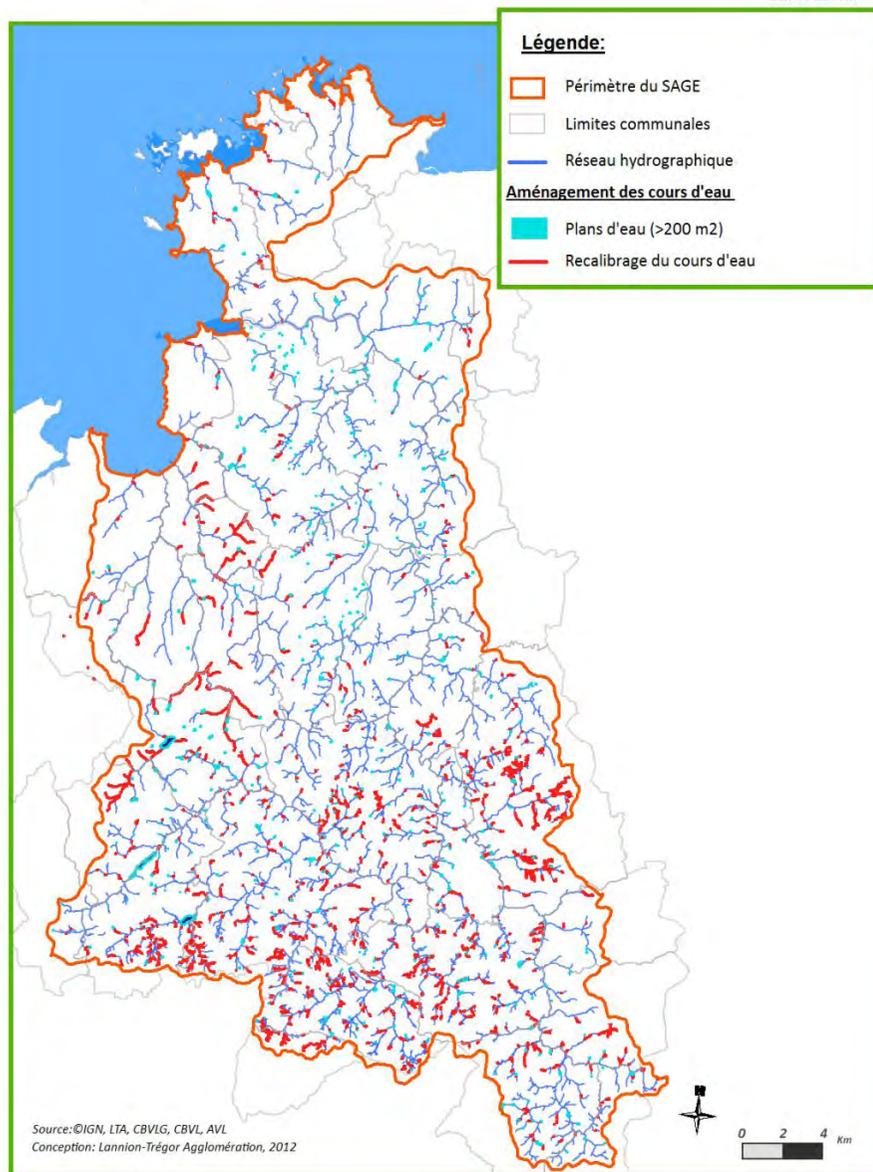
- une perte de la fonction épuratrice des zones humides adjacentes. Le creusement du lit du ruisseau a pour conséquence un drainage plus rapide des zones humides annexes et de la nappe phréatique ;
- une diminution du rechargement de la nappe phréatique ;
- une modification du fonctionnement des têtes de bassin versant.



Photos : recalibrage et rectification de cours d'eau

Schéma de principe de la rectification et du recalibrage d'un cours d'eau

## AMENAGEMENT DES COURS D'EAU : PLANS D'EAU et RECALIBRAGES



Portions de cours d'eau recalibrés sur le territoire du SAGE Baie de Lannion (source ; CBVL, CBVLG, LTA)

Bassins versants	Portion de ce recalibré (km)	Longueur CE recensé (km)	%
Léguer	139,94	1080,68	14%
Lieue de Grève	95,61	167,19	59%
Côtiers nord	2,19	46,30	5%
<b>Total</b>	<b>237,74</b>	<b>1294,17</b>	<b>20%</b>

### ❖ 259 plans d'eau sur les cours d'eau

Les plans d'eau, ou étangs sont des retenues d'eau plus ou moins stagnante, créés artificiellement.

Les plans d'eau sont généralement connus pour la diversité des formations végétales qu'ils abritent et pour leur richesse en espèces rares, voire protégées. Leur intérêt est d'ailleurs souvent reconnu au travers de leur inscription dans des inventaires officiels. Pourtant, ces étendues d'eau stagnante génèrent également de nombreux impacts sur les cours d'eau sur lesquels ils sont implantés :

#### → **sur l'hydromorphologie :**

- perte d'eau par évaporation
- diminution de la vitesse de l'eau en amont du plan d'eau (sédimentation généralement plus importante)
- modification du transport sédimentaire (déficit d'éléments grossiers en aval et colmatage important au niveau du plan d'eau)

#### → **sur la qualité de l'eau** (paramètres physico-chimiques) :

- augmentation de la température de l'eau en période estivale en raison d'une surface en contact avec l'atmosphère plus importante
- diminution de la teneur en oxygène dissous (modification de la faune présente dans les ruisseaux, diminution de la dégradation de la matière organique, etc.)
- accumulation des pollutions dans les sédiments déposés au fond du plan d'eau

#### → **sur la ressource en eau :**

En été, l'augmentation de la température de l'eau provoque une évaporation importante entraînant une baisse des débits des cours d'eau à l'aval des étangs, voire un assèchement de certains cours d'eau.

#### → **sur la faune et la flore :**

- destruction des habitats
- perturbation de la montaison et de la dévalaison de la faune aquatique du fait de la présence d'un obstacle infranchissable en aval du plan d'eau
- introduction d'espèces non autochtones (carpes, gardons, etc.)

- dépôt des sédiments au fond et par conséquent l'amointrissement des zones de frayères

L'inventaire (non terminé) a permis d'identifier 259 pièces d'eau d'une superficie supérieure à 200m<sup>2</sup> sur le territoire.

Les plans d'eau les plus importants sont : **l'étang de Moulin Neuf, l'étang de Guerlesquin et l'étang du Saint Emillion.**

Les pièces d'eau barrant le cours d'eau sont généralement liées à d'anciens moulins ou châteaux.



*Etang de Moulin neuf à Plounérin (0,12 ha)*

D'une superficie de près de 12 ha, l'étang du Moulin Neuf n'a pas été vidangé depuis plusieurs décennies et est en phase terminale de comblement. Une étude est actuellement en cours pour quantifier son incidence sur le cours du Yar (Comité des bassins versants de la Lieue de Grève).

### ❖ 1645 obstacles à la franchissabilité piscicole

Les obstacles sont essentiellement d'origine anthropique (buses, seuils, etc.).

Ils font obstacles au libre écoulement des eaux et des sédiments, à la dynamique fluviale (érosion et sédimentation excessive, dégradation des habitats), à la libre circulation des espèces aquatiques, et notamment les espèces migratrices.

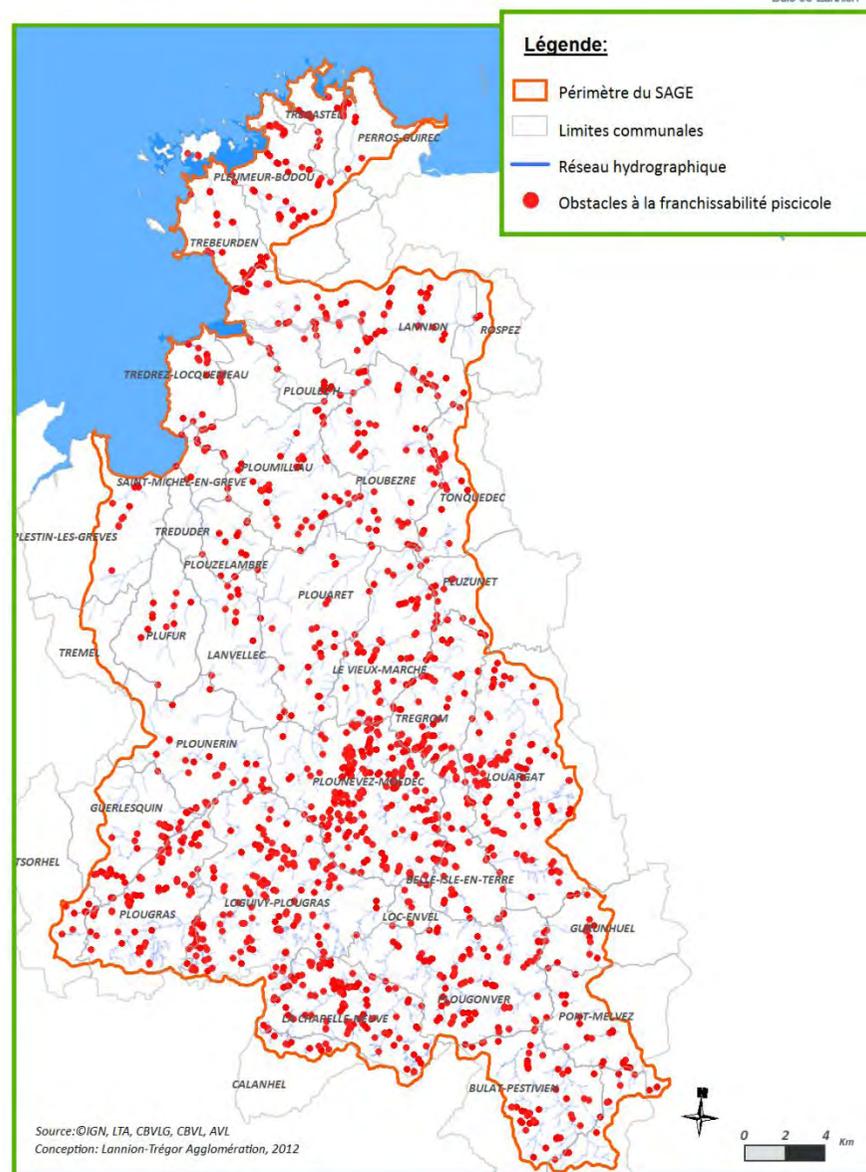
Leur **effet cumulé** a une conséquence importante sur l'état et le fonctionnement du cours d'eau.

Au total, **3766 obstacles ont été recensés sur le territoire du SAGE Baie de Lannion**, dont 1645 ont été définis comme étant infranchissables par les populations piscicoles. Ils se situent principalement en amont du bassin versant du Léguer et au niveau des exutoires des très petits fleuves côtiers.



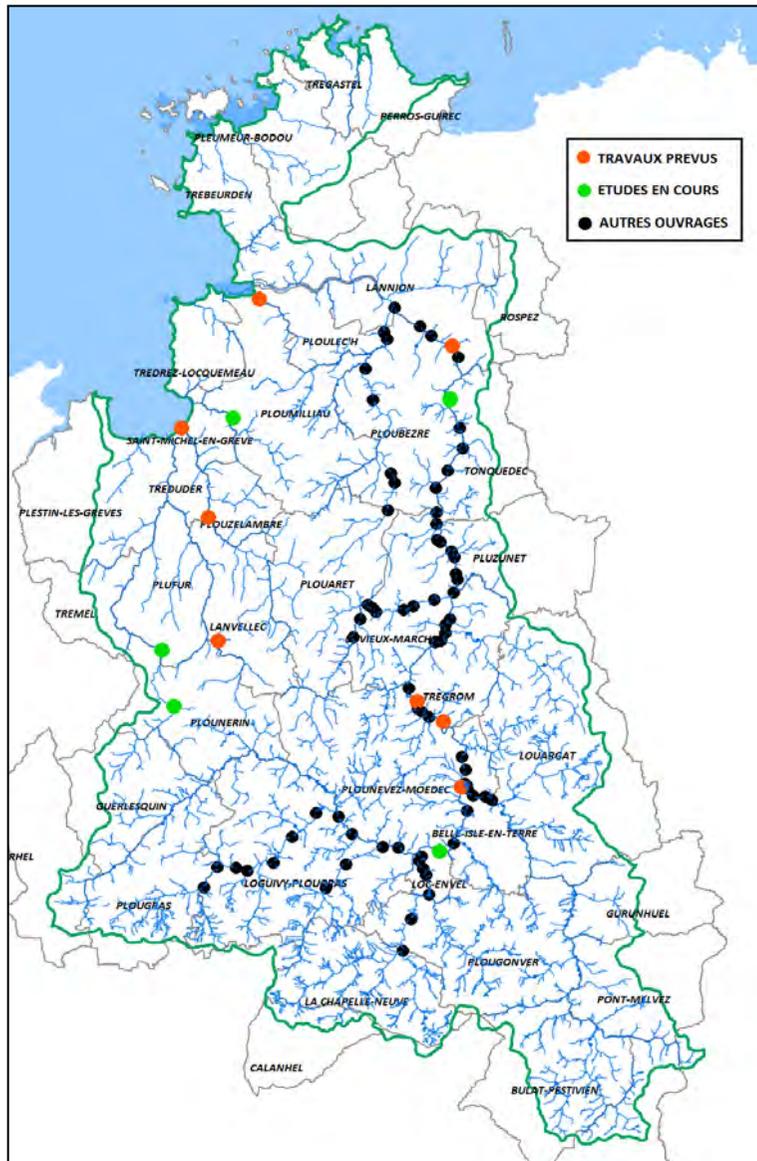
*Moulin de Kervegan (CBVLG)*

## OUVRAGES HYDRAULIQUES : FRANCHISSEMENT PISCOLE



### ✓ 87 ouvrages « Grands Migrateurs »

Parmi les 87 ouvrages « Grands Migrateurs », 7 étaient à l'étude et 8 étaient en travaux en 2012.



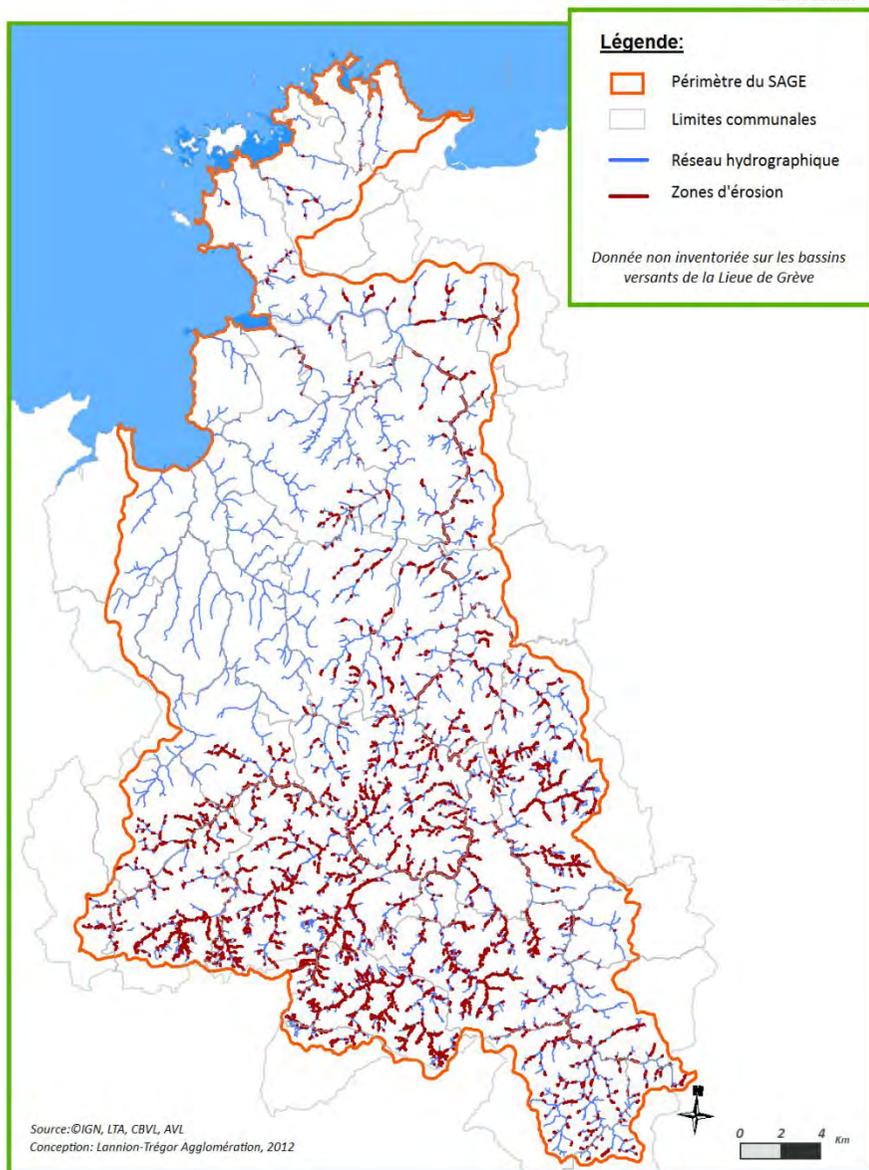
### ❖ Urbanisation et gestion des eaux pluviales

Les zones urbanisées et les réseaux de communication se sont étendus depuis le milieu du XXème siècle, entraînant indirectement des modifications du fonctionnement du réseau hydrographique :

- **l'imperméabilisation des sols** empêche les eaux pluviales de s'infiltrer dans les sols. L'eau n'est alors plus restituée de manière optimale aux nappes d'eau et s'écoule directement dans les rivières entraînant une augmentation de la fréquence et de l'amplitude des crues. De plus, l'arrivée massive d'eau dans les cours d'eau entraîne l'érosion du substrat et des berges (Cf. Carte ci-contre) ;
- **les sols laissés à nu**, qui ne peuvent plus jouer leur rôle de ralentisseur des écoulements et de rétenteur d'éléments chimiques, favorisent les pertes de sol ;
- **la destruction des éléments tampons indispensable au ralentissement du ruissellement** nécessaire à l'infiltration et à l'épuration des eaux (zones humides, le bocage, les talus, les ripisylves, etc.)
- **les modifications de l'écoulement par recalibrages, rectifications et autres aménagements** canalisent le flux d'eau et en accélèrent le débit. En aval de ces aménagements, l'eau a tendance à arracher les sédiments provoquant des zones d'érosion latérales des berges et des creusements du lit.

Les **rejets** peuvent être de nature (chimiques, bactériologiques) et d'origine diverses : rejets d'assainissements collectifs ou individuels, rejet d'eau pluviale (bourg, voirie, bâtiments agricole et habitation individuelle), rejets agricoles, rejets des plans d'eau, etc. La problématique liée aux pollutions, qu'elles soient chimiques ou bactériologiques, prend une importance particulière en raison de leur connexion directe avec le milieu marin et de la présence d'usines de potabilisation sur les cours d'eau du Yar et du Léguer.

## COURS D'EAU: PROBLEMATIQUE DES EAUX PLUVIALES



Polluants	Origines	Conséquences
<b>Pesticides, fongicides, herbicides</b>	Ruissellement (utilisation sur les parcelles agricoles, par les collectivités locales et les particuliers)	Pollutions des eaux majeures des eaux entraînées généralement par les eaux pluviales (ruissellement sur sols imperméabilisés ou mis à nu) Néfaste pour la faune et la flore aquatique
<b>Métaux lourds</b>	Déchets industriels, déchets ménagers (pile, plastique, etc.), traitement du bois (poteaux électriques, rails de chemin de fer, etc.)	
<b>Hydrocarbures, huiles</b>	Réseau routier, parking	Eutrophisation des eaux
<b>Phosphore</b>	Engrais, effluents, urine, matières fécales, détergents (lessives, prdts vaisselles, etc.)	
<b>Ammonium</b> <b>Nitrates</b>	Engrais, urine, matières fécales	
<b>Bactéries coliformes (E.coli)</b>	Matières fécales (STEP, ANC defectueux, déjections animales, bétail en bordure de cours d'eau)	Activités récréatives (qualité des eaux de baignade, pêche à pied, etc).

❖ Près de 5,3 millions de m<sup>3</sup> prélevés dans les cours d'eau

Il existe deux types de prélèvements sur le territoire :

- **les prélèvements temporaires** (ouvrages hydrauliques avec dérivation des eaux sur un tronçon de cours d'eau)
- **les prélèvements pour l'alimentation en eau potable** (prises d'eau superficielle)

On estime que **les prélèvements d'eau de surface et souterraine représentent 6 millions de mètres cube par an**, dont 5,3 millions de mètres cube sont prélevés en eaux superficielles pour l'alimentation en eau potable.

Quelques sites de pompage sauvages sont également identifiés le long du réseau hydrographique. Certains d'entre eux n'ont plus d'usage. Enfin, les sites d'abreuvement du bétail sont, dans une moindre mesure, une source de prélèvement.

**Les prélèvements constituent une quantité d'eau non restituée en totalité au cours d'eau. Il est généralement considéré que 80% de l'eau prélevé retourne dans le milieu. Cependant, l'eau part dans une autre masse d'eau ou directement en mer.**

L'impact de ces prélèvements est le plus fort en **période d'étiage**, au moment où le niveau des cours d'eau est au plus bas.

Les ouvrages hydrauliques et les stations de prélèvements d'eau potable sont soumis à la réglementation et doivent respecter le **débit minimal (débit réservé)**.

Le débit réservé est parfois difficile à respecter sur certaines prises d'eau du bassin versant du Léguer certaines années sèches et non respecté en période d'étiage en aval du barrage de Trogorodec (prise d'eau sur l'étang de Guerlesquin).

Cependant, il a été constaté qu'en période sèche la ressource en eau est certes fragile mais le milieu reste « réactif »<sup>68</sup>. Des épisodes de sécheresse comme celle de 2011, fragilisent la ressource en eau.

Au regard de l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau, le débit réservé n'est pas forcément le débit nécessaire au maintien des espèces.

En effet, un débit maintenu dans la rivière en période d'étiage est déterminant pour le maintien des populations piscicoles (impacts sur les conditions d'habitats: diminution des hauteurs d'eau et des vitesses de courant, transformation de certains faciès d'écoulement, modification qualité physico-chimique de l'eau (température), réduction de la surface mouillée, réduction de la biomasse de macro-invertébrés disponible pour la nutrition des poissons, etc.).

Le débit réservé ne correspond donc pas forcément au **débit minimum biologique** qui désigne la valeur de débit en dessous de laquelle la perte d'habitats est importante. Cette valeur est variable en fonction des espèces et des stades de développement.

<sup>68</sup> Cf. partie 4 Gestion quantitative de la ressource en eau

### 6.1.3.2 Destruction directe des habitats

#### ❖ Les abreuvements directs du bétail dans les ruisseaux

L'élevage de bovin, et notamment de vaches laitières est l'activité prépondérante sur le territoire. Sur les terrains situés en bordure du réseau hydrographique et destinés au pâturage, les agriculteurs laissent parfois **les animaux s'abreuver directement dans les cours d'eau**. Outre le risque de pollution microbiologique, la descente répétée des bovins dans les cours d'eau cause **un affaissement des berges et des sous-berges**, lesquelles constituent des habitats très recherchés par la faune aquatique.

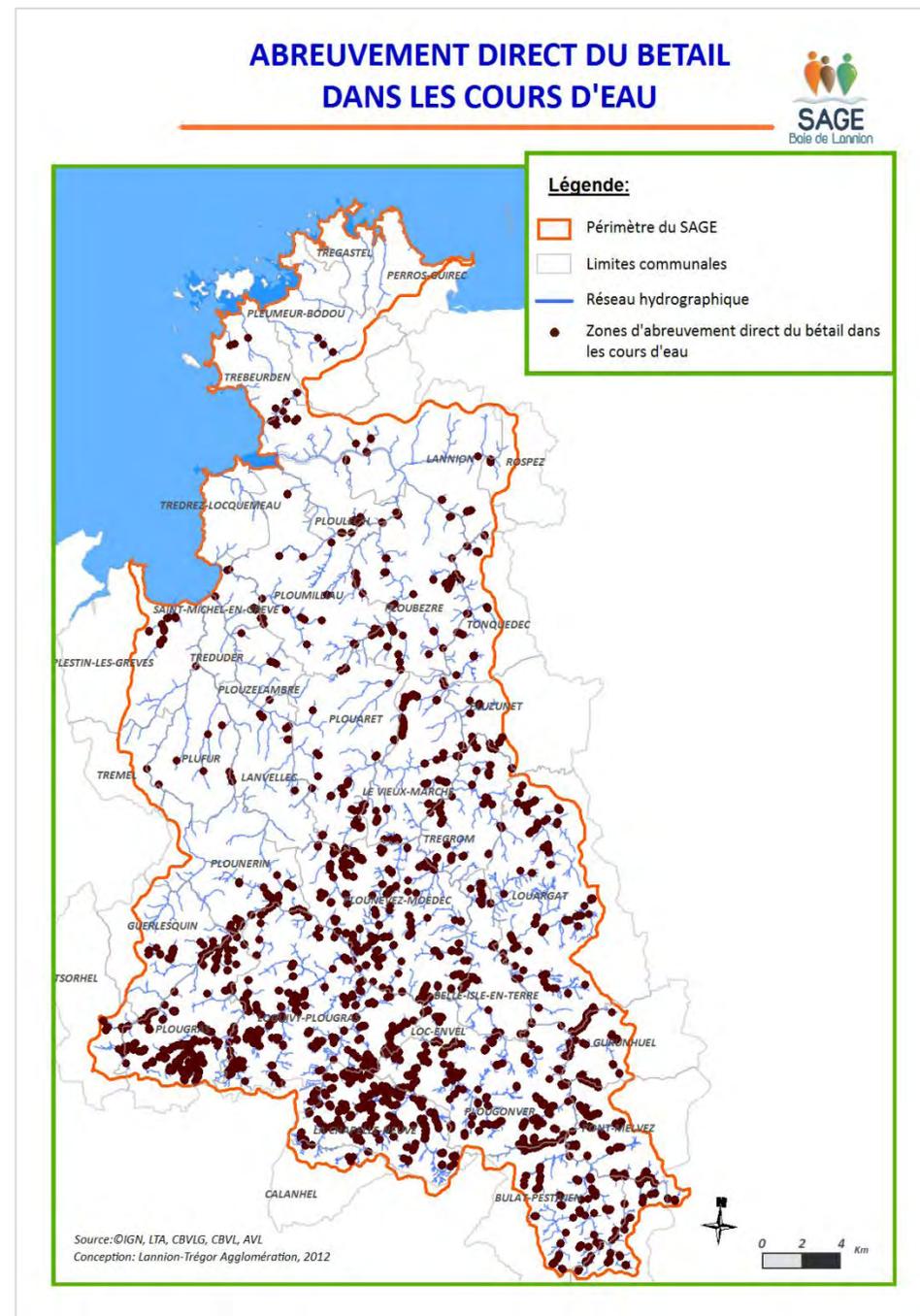
Par ailleurs, les sédiments érodés vont à terme **colmater le substrat du ruisseau**, réduisant ainsi les zones potentielles de frayères et perturbant la faune benthique.

Les **déjections du bétail** directement dans les cours d'eau contribuent à dégrader la qualité de l'eau (phosphore et bactériologie). Le risque pathologique dû à la consommation d'une eau contaminée par les déjections peut provoquer des phénomènes de parasitoses sur le bétail (gastro-entérites, mammites, douves) et engendrer des risques sanitaires pour l'alimentation en eau potable et les activités du littoral (conchylicultures, loisirs, etc.).



Les têtes de bassin versant du Léguer sont les plus touchées par la problématique de l'abreuvement direct du bétail dans les cours d'eau.

Sur les autres cours d'eau, le phénomène est concentré sur quelques secteurs ou est inexistant en raison de pratique de pâturage moins importante.



### ❖ Les plantations de résineux et de peupliers

Leur **vulnérabilité face aux coups de vent** rend ces arbres susceptibles de tomber et **d'arracher une partie de la berge**, de **bloquer l'écoulement** du ruisseau et **augmenter le risque d'inondation**.

Les **racines de résineux offrent peu de zones de refuge à la faune aquatique**. Ils ont également tendance à repousser les autres espèces par libération de substances biochimiques (allélopathiques) et participent ainsi à l'**amoindrissement de la biodiversité**. Les résineux attirent peu les insectes perturbant ainsi la faune piscicole.

### ❖ Les embâcles

Les embâcles sont constitués d'un enchevêtrement de bois mort et parfois d'objets divers entraînés par le courant. Ils sont le plus souvent retenus par un arbre tombé, une clôture barrant le lit ou un ouvrage. La présence d'embâcles dans un cours d'eau est une source de perturbations multiples :

- **pour le milieu** : banalisation des habitats à l'amont par effet de retenue, colmatage des fonds par les fines entraînant une disparition de sites de reproduction des salmonidés, obstacles aux migrations piscicoles ;
- **pour les usagers** : le courant dévié par l'embâcle érode les berges, peut augmenter les risques d'inondation et menacer les ouvrages hydrauliques (ponts, barrages).

**Cependant, les embâcles naturels, liés à la chute des arbres et de leurs branches, font parties intégrante du fonctionnement de la rivière**. Ils assurent une diversification des habitats et constituent des zones privilégiées de refuge pour la faune.

Le recensement des embâcles est difficile car la situation évolue chaque année, les crues hivernales dégageant le lit des cours d'eau.

### ❖ Les espèces envahissantes

Les espèces envahissantes, animales ou végétales, ont été généralement introduites intentionnellement. Elles sont qualifiées d'« envahissantes » lorsqu'elles **entrent en concurrence avec les espèces locales au point de les remplacer**.

L'**invasion biologique** est désormais reconnue comme la **deuxième cause du déclin de la biodiversité**, après la destruction directe des habitats. Les espèces introduites entrent en compétition avec les espèces autochtones : elles peuvent devenir leur prédateur, leur transmettre des maladies, ou détruire leur habitat. De plus, les espèces envahissantes ont en général un fort potentiel reproducteur. L'écosystème dans lequel elles vont s'implanter ne comporte pas forcément de prédateur ou de pathologies permettant de réguler leur développement.

#### ✓ Les espèces animales envahissantes

Les espèces animales envahissantes touchent tous les groupes : poissons, mammifères, batraciens, insectes, etc.

La présence de **Ragondins** (*Myocastor coypus*) est attestée par la présence d'excréments et d'empreintes en bordure de cours d'eau sur l'ensemble du territoire du SAGE Baie de Lannion.

Espèce strictement herbivore, il est originaire d'Amérique du Sud et a été introduit en France pour sa fourrure à la fin du XIXème siècle puis relâché des élevages et introduit pour limiter la végétation des étangs au milieu du XXème siècle. Il a connu une explosion démographique à partir de 1970 et a colonisé une grande partie de la France. En Bretagne, il a fait son apparition à la fin des années 1970, venant de Brière. Il a ensuite colonisé une grande partie de la région en s'appuyant sur le Canal de Nantes à Brest.



*Ragondin (Myocastor coypus)*  
(Source : PNR Brière)

Le Ragondin participe à la **fragilisation des berges par le creusement de ses terriers** et fait parfois des dégâts dans les cultures. La lutte chimique par empoisonnement qui lui a été menée a fort probablement eu des effets particulièrement néfastes sur d'autres espèces (campagnol amphibie et vison d'Europe notamment). Comme de nombreux rongeurs, ils véhiculent la Leptospirose, maladie grave, parfois mortelle, qui se transmet à l'homme lors du contact avec l'eau contaminée par les urines.

Le **vison d'Amérique** est la seconde espèce recensée sur le territoire du SAGE Baie de Lannion. C'est une espèce carnivore originaire d'Amérique du Nord. Egalement introduit en France pour sa fourrure en 1926, il a été relâché des élevages et a entièrement colonisé la Bretagne.

#### ✓ *Les espèces végétales envahissantes*

Sur l'ensemble du territoire du SAGE **6 espèces au potentiel invasif ont été inventoriées :**

- **la renouée du Japon** : originaire d'Asie du Nord et de l'Est, elle a été introduite en 1939 en France comme plante ornementale, fourragère et fixatrice de dunes . Aucune technique efficace n'est à ce jour connue pour éradiquer cette plante, l'utilisation de produit chimique étant à proscrire en bordure de cours d'eau ;
- **la balsamine de l'Himalaya** : originaire de l'Himalaya, elle a été introduite en France en 1839 comme espèce d'ornement et est en expansion depuis le milieu du XXème siècle ;
- **l'herbe de la pampa** : originaire d'Amérique du sud, elle a été cultivée et vendue comme plante ornementale ;
- **le laurier cerise** : originaire d'Europe orientale et d'Asie mineure, il est planté en haie monospécifique dans les lotissements et autour des habitations individuelles ;
- **le myriophille du Brésil** : originaire d'Amérique tropicale, il a été introduit en France en 1880 comme support de ponte pour les poissons phytophiles et

est actuellement en expansion dans le milieu naturel, encore vendu en animalerie pour favoriser l'oxygénation des plans d'eau ;

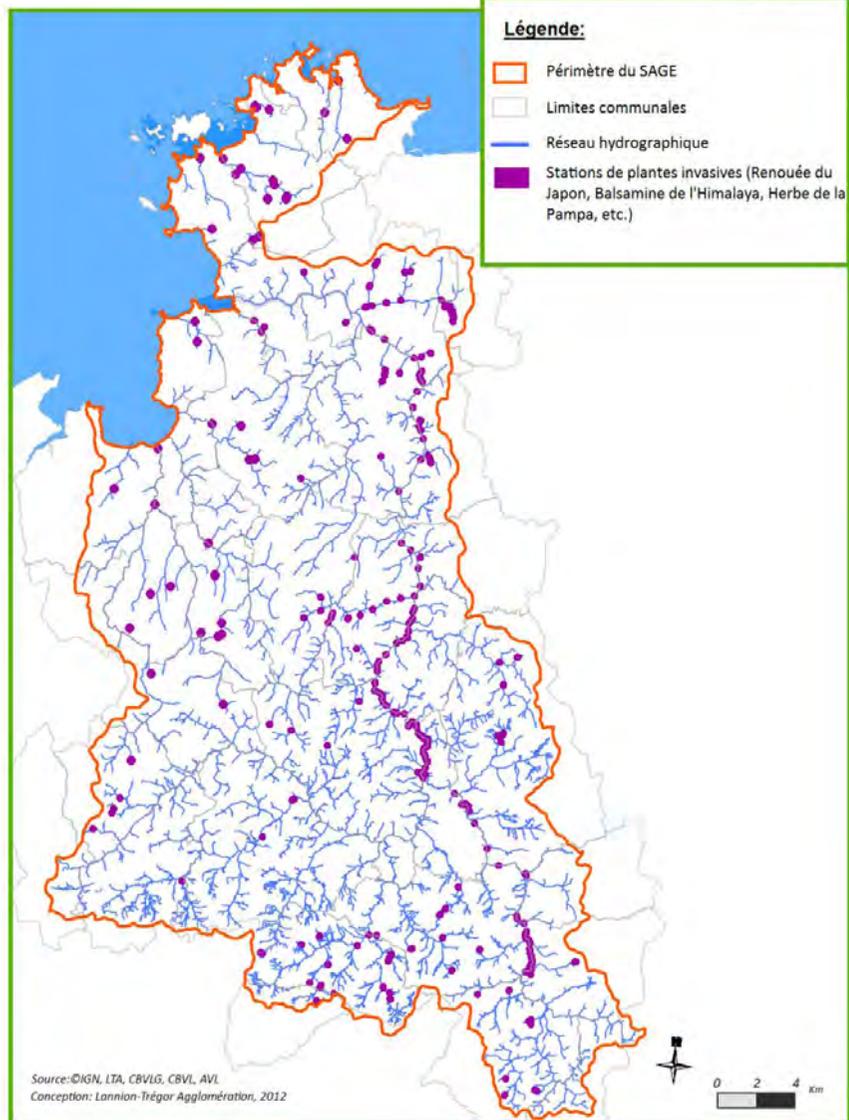


*Renouée du Japon en bordure de ruisseau*



*Herbe de la pampa*

## LES PLANTES INVASIVES



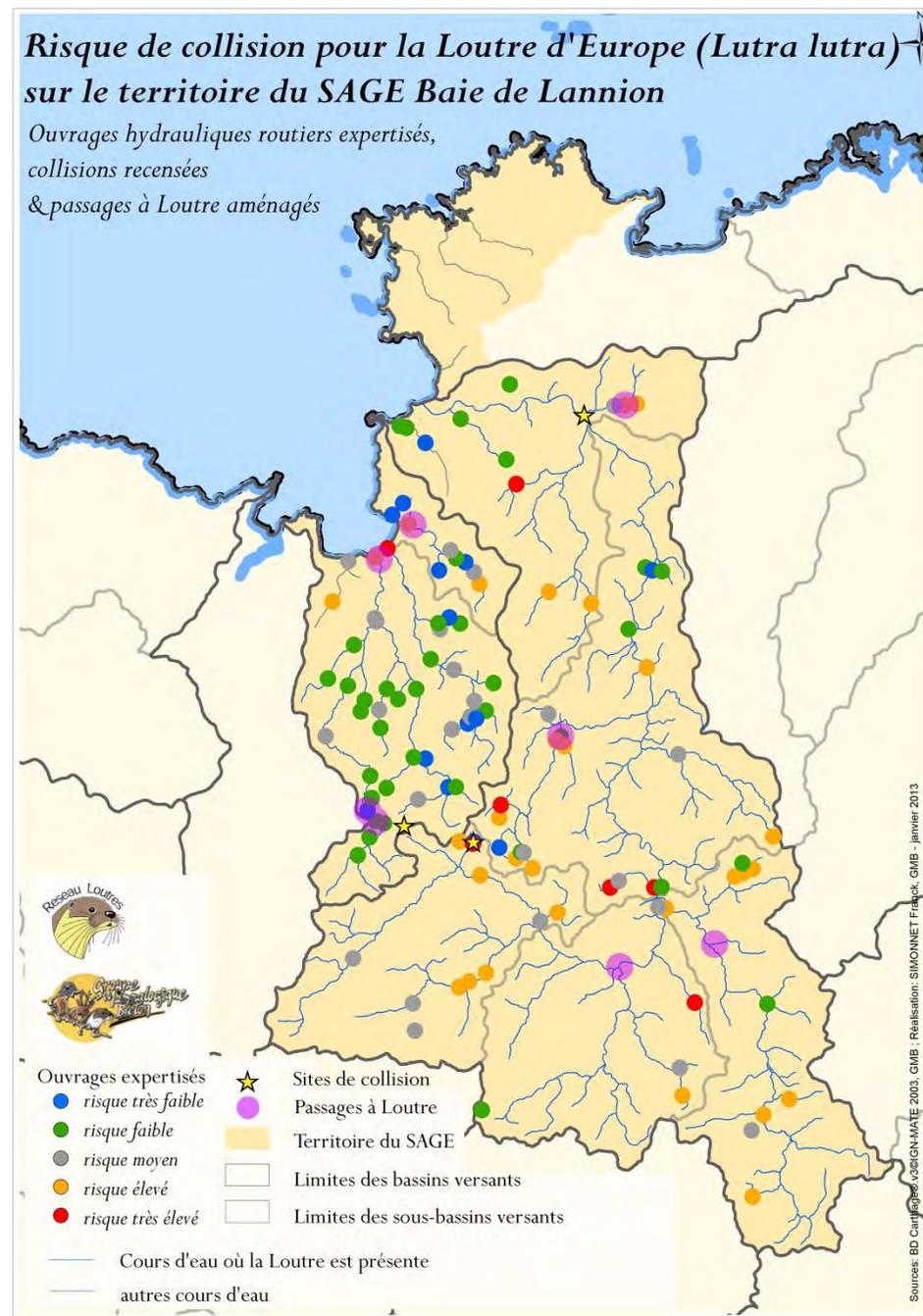
### 6.1.3.3 Menaces sur les mammifères aquatiques : risque de collision routière

Deux études ont été menées par le comité des bassins versants de la Lieue de Grève et l'association de la vallée du Léguer sur le risque de collision routière de la Loutre :

- 113 ouvrages hydrauliques routiers analysés (6 ouvrages hydrauliques routiers présentent un risque très élevé de collision)
- 3 collisions recensées
- 8 passages aménagés.



Aménagement d'un passage à loutre – Ruisseau du Kerdu (Source : CBVLG)



### 6.1.3.4 Menaces sur les espèces piscicoles<sup>69</sup>

Les espèces piscicoles ont besoin de différents habitats pour leur cycle de vie et de pouvoir circuler librement d'un habitat à un autre (continuité écologique). Une eau de bonne qualité est également un paramètre essentiel à la présence des espèces piscicoles.

Outre la destruction des habitats et de la continuité écologique, les espèces piscicoles sont soumises à différentes menaces :

Menaces	Qualité de l'eau	Gestion des stocks	Risques sanitaires	Pêches illégales	Piétinement/dérangement
Saumon					
Lamproie marine					
Alose					
Anguille					
Truite fario					
Lamproie de Planer					
Chabot					
Ecrevisse à pattes blanches					
Mulette perlière					

#### ❖ Saumon Atlantique (*Salmo salar*)

Pendant sa phase de vie marine, le Saumon atlantique aura à faire face à **la pêche hauturière** et au **braconnage**.

Dans sa vie en eau douce, la **pêche amateur à la ligne en eau douce** fait l'objet en Bretagne d'une **réglementation spécifique ajustée au mieux des connaissances actuelles des stocks**.

Le Saumon atlantique est **sensible aux risques sanitaires**, notamment celui de la maladie « Ulcerative Dermal Necrosis ». Cette maladie se caractérise par des

atteintes cutanées à l'origine d'infections secondaires (mycoses, bactérioses). Décrite depuis les années 60, l'agent ou la cause pathogène de cette maladie demeure à ce jour inconnu. Elle affecte essentiellement les saumons de printemps, avec une intensité variable selon les années dans les cours d'eau bretons et entraîne des mortalités pouvant être importante dans le cas des faibles populations.

Différents facteurs limitant la croissance et le développement des saumons atlantique sont connus.

Le Saumon Atlantique est particulièrement **sensible à la qualité physico-chimique de l'eau**, notamment le paramètre **température**. Ce dernier est fondamental pour la physiologie et le comportement des saumons.

- La température **pour le frai ne devrait pas dépasser 12°C**, 12 à 14°C pour les juvéniles.
- **A partir de 18-20°C, les saumons adultes deviennent inactifs.**
- Une température de plus de 25°C est létale pour les juvéniles et elle le devient pour les adultes à partir de 27°C.

La **concentration en matières en suspension (MES)** peut également être un facteur limitant. Pendant l'incubation les quantités MES doit être inférieure à 3 mg/l. des lésions des branchies sont observées à partir de 60 à 80 mg/l.

De plus, cette espèce est considérée comme **pollulosensible**. Les principaux polluants susceptibles d'affecter les différents stades de la vie du saumon en eau douce sont :

- les substances azotées sous leur forme toxique (nitrites et ammoniac)
- les métaux (cuivre, plomb, zinc, cadmium, mercure)
- les pesticides
- divers micropolluants organiques

Une autre menace pèse sur les saumons atlantique, **les obstacles** que l'on retrouve le long du réseau hydrographique. Ces aménagements créent parfois **des chutes d'eau et des vitesses de courant importantes**, empêchant les saumons de les franchir.

<sup>69</sup> Cf. Fiches espèces en annexe

### ❖ Chabot

Le chabot est une espèce sédentaire : son cycle biologique n'exige pas de migrations importantes et sa réalisation peut se faire à une échelle spatiale restreinte. La **présence de barrages fractionne ses populations**. Sa conservation doit donc dans un premier temps s'attacher à maintenir ses habitats au sein d'unités inter barrage.

En relation avec les exigences écologiques du chabot, différentes altérations sont susceptibles d'affecter ses populations :

- **Sédimentation** : la présence de cavités et d'interstices ménagés dans le substrat, est primordiale pour le déroulement du cycle vital de l'espèce. Une forte sédimentation de limons ou un développement excessif d'algues peuvent réduire le nombre de caches disponibles. Indirectement, ceux-ci peuvent provoquer une carence en macro invertébrés benthiques essentiels pour la nutrition du chabot.
- **Isolement des populations** : le chabot est **dépourvu de capacité de saut**. Un dénivelé, même modeste, constitue un obstacle à ses déplacements. Associées à des modifications majeures de son habitat (crue, recalibrage, curage), son abondance et sa répartition peuvent en être affectées.
- **Modifications du cours naturel de la rivière** : l'élimination trop drastique de la végétation rivulaire ou le nettoyage du lit peuvent affecter l'habitat du chabot en le **rendant plus vulnérable à ses prédateurs**. Les travaux de curages et de rectification des cours d'eau, en substituant aux successions naturelles radier – profond, un habitat plus monotone, peuvent entraîner un déficit de la capacité d'accueil.
- **Déversements de poissons** : le déversement de truites (truite commune ou Arc-en-ciel), en rivières et en plans d'eau, peut affecter l'abondance des populations de chabots en **augmentant la pression de prédation**. L'existence de parasites communs aux salmonidés, peut également entraîner une infestation parasitaire réciproque (du chabot à la truite et vice versa).

### ❖ Lamproie de planer

La **présence d'obstacles au déplacement** des Lamproies de planer fait craindre un isolement des populations au risque de les affaiblir.

L'importance de la vie larvaire, stade de relative fragilité, souligne l'influence que peut avoir la qualité de l'eau sur cette espèce. L'habitat préférentiel de ces larves est, de plus, constitué de sédiments fins où peuvent notamment se retrouver concentrés certains polluants. Cette **espèce est donc très sensible à la pollution des milieux continentaux qui s'accumule dans les sédiments et dans les micro-organismes dont se nourrissent les larves**<sup>70</sup>.

La conséquence des **entretiens de berges trop poussés** peut être **l'homogénéisation du milieu** et, notamment, la **disparition des micro-habitats sablo-limoneux**, favorables aux larves ammocètes, présents en bordure de rives.

### ❖ La Truite fario

En raison de sa **sensibilité**, la truite fario constitue **un bon indicateur de la qualité d'eau et de la diversité des habitats**.

Les menaces envers les populations de truites sont notamment **les obstacles artificiels à leur migration** entre zones de croissance et zones de reproduction, la destruction ou **dégradation des zones servant de frayères** (zones de reproduction) tels que le drainage de zones humides, recalibrage du cours d'eau, etc. La pollution génétique peut être induite par le déversement de poissons de souches de truite provenant de régions très différentes. Ces pratiques ont contribué dans certains cours d'eau à la dissémination de maladies et la dégradation de la qualité des eaux, la truite étant une espèce considérée pollu-sensible.

**Les relations entre les cours principaux et les affluents apparaissent essentielles pour la dynamique de la population de la truite fario**. La répartition d'obstacles à la continuité piscicole sur le réseau hydrographique principal peut limiter le déplacement et le brassage de l'espèce et fragiliser le maintien d'une population à long terme.

<sup>70</sup> DUCASSE et LEPRINCE, 1980, Etude sur la lamproie marine de l'ifremer

### ❖ Grande Alose

La multiplication de obstacles non équipés, de passes ou d'ascenseurs sont autant d'obstacles infranchissables pour les aloses, qui **ne possèdent pas les qualités de saut**, ni la musculature du saumon.

### ❖ Anguille européenne (*Anguilla anguilla*)

Le déclin des populations d'anguilles peut être expliqué par des raisons multiples:

- **La présence d'obstacles à la migration** : influant sur la capacité à atteindre les zones de grossissement (montaison) et de reproduction (dévalaison vers le milieu marin). Si des efforts importants ont été consentis pour faciliter le franchissement par les salmonidés migrateurs, beaucoup moins de passes à poissons ont été dédiées à l'anguille.
- **La surexploitation par pêches des stocks de civelles, d'anguilles jaunes et argentées**
- **La disparition progressive des zones humides et des marais côtiers** favorables à la croissance des anguilles
- **La pollution de l'eau et des sédiments par les métaux lourds, les pesticides et les hydrocarbures** influe sur la fécondité de l'espèce

### ❖ Lamproie marine

La **présence d'obstacles à la migration** des lamproies marines avec pour conséquence une concentration des sites de reproduction et, peut-être une saturation des habitats larvaires qui induit un affaiblissement de la population, par le biais d'une compétition intraspécifique.

L'habitat préférentiel de ces larves est, de plus, constitué de sédiments fins où peuvent notamment se retrouver concentrés certains polluants. Cette espèce est **très sensible à la pollution**.

### ❖ Truite de mer

La truite de mer comme le saumon souffre des **obstacles à sa migration** vers les frayères. On dit qu'elle peut cependant bénéficier des mesures qui ont été prises pour le saumon.

L'érosion et le colmatage des frayères, notamment dans les secteurs amont des cours d'eau, posent des problèmes pour la reproduction de l'espèce.

Elle est également sensible à **la pollution et à la pêche dans les zones côtières**.

## 6.1.4 Outils et réglementation pour la protection et la restauration des habitats des milieux aquatiques

### 6.1.4.1 Objectif de bon état écologique de la DCE 2000

Adoptée le 23 Octobre 2000, la Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE) entend impulser **une réelle politique européenne de l'eau**, en posant le cadre d'une gestion et d'une protection des eaux par **bassin hydrographique**. Elle impose aux Etats membres :

- d'atteindre un **bon état écologique** (état biologique, chimique, physico-chimique et hydromorphologique) des eaux souterraines et superficielles (eaux douces et côtières) d'ici 2015.
- **l'absence de dégradation complémentaire** pour les eaux de surface et les eaux souterraines.

Le respect du **bon état écologique** suppose que les milieux aquatiques ne subissent pas d'agressions importantes au niveau de ces caractéristiques hydro-morphologiques, d'éviter l'appauvrissement des habitats, qu'ils soient entretenus en utilisant des techniques douces et que les continuités écologiques soient assurées tant pour les migrations des espèces amphihalines, que pour le transit sédimentaire.

### ❖ Des masses d'eau de surface relativement en bon état au regard de la DCE 2000

*L'état écologique des masses d'eau « cours d'eau » (Source AELB Données de l'évaluation avec les données 2008-2009 (dates de version des données état écologique 01-11-2011, objectifs 01-10-2010))*

Masse d'eau	Etat écologique 2009-2010	Etat écologique 2010-2011	Etat physico-chimique 2010-2011	Etat biologique 2010-2011
FRGR0046 LE LEGUER ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ESTUAIRE	TRES BON	BON	BON	BON
FRGR0047 LE GUIC ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LEGUER	TRES BON	BON	BON	MOYEN
FRGR0048 LE YAR ET SES AFFLUENTS DEPUIS PLOUNERIN JUSQU'A LA MER	BON	BON	BON	BON
FRGR1451 LE ROSCOAT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	BON	BON	BON	MOYEN
FRGR1441 LE KERDU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	Moyen (COD, O2, PO <sub>4</sub> 3-, IBD, IPR)	MOYEN	MOYEN	-

Pour déterminer l'état écologique des masses d'eau de surface, deux paramètres sont évalués : le paramètre physico-chimique et la biologie.

❖ **Evaluation des éléments biologiques (Diatomées, Indice Poissons, IBGN, Macrophytes)**

L'évaluation de la qualité biologique des eaux douces superficielles s'effectue par l'analyse des organismes fixés ou libres vivants dans les cours d'eau.

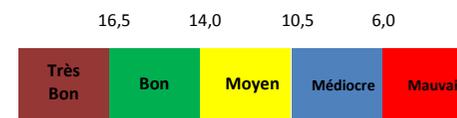
Les organismes végétal ou animal se répartissent dans le milieu aquatique **en fonction de leurs exigences** vis-à-vis du milieu physique (eau et substrat) et de **leurs besoins énergétiques et alimentaires**. L'association de ces différents organismes ainsi que la composition de chacun des groupes d'organismes, constituent une image synthétique du fonctionnement global de l'écosystème aquatique et permettent de traduire les effets des pollutions et dégradations physiques sur ce dernier.

**Quatre indices biologiques** peuvent permettre la caractérisation de l'état biologique (structure et fonctionnement) des écosystèmes aquatiques, en application de la directive cadre Européenne sur l'eau:

- **l'indice macro-invertébré (IBGN)** : l' « Indice Biologique Global Normalisé » est estimé à partir du dénombrement des peuplements de **macro-invertébrés benthiques**. Les peuplements reflètent les modifications de la qualité de l'eau mais également la qualité de l'habitat. Cet indice est mesuré sur les points 4172580, 417313, 417289, 417295, 417310, 417320, 4173160. Les résultats montrent des résultats compris entre 16 (Kerdu, 4173160) et 20, ce qui correspond à un classement en bon état (Kerdu) et très bon état pour les autres points de mesure.
- **l'indice macrophyte (IBMR)** : Indice Biologique Macrophytique en rivière. Les **macrophytes** représentent le **peuplement végétal aquatique visible** à l'œil nu. L'IBMR traduit préférentiellement le degré trophique de la rivière, à savoir sa charge globale en azote et phosphore qui constituent les véritables facteurs limitant de leur développement. Les principaux groupes observés sont les algues, les bryophytes et les phanérogames. Une note indicelle, comprise entre 0 et 20, détermine la qualité globale du milieu aquatique. Il est mesuré sur les points du Réseau de Contrôle et

de surveillance (RCS) : 4173100 (Léguer à Ploubezre) et 4173200 (Yar à Tréduder). Les résultats sont respectivement 12 en 2011 et 14 en 2011.

- **l'indice poisson (IPR)** : l' « Indice Poissons Rivière » est calculé à partir de l'échantillonnage du **peuplement piscicole par pêche électrique**. Il a été mesuré sur le point 4172890, Guic à BIET en 2009. Le résultat était de 13,36, soit un cours d'eau classé en bon état (arrêté 25 janvier 2010). Des suivis annuels ont lieu sur les points « Sites de référence » : Kergrist (4173083) et Milin Prat (4322000) à Loguivy-Plougras. Les données ne sont pas mises en ligne.
- **L'Indice Biologique Diatomées (IBD)**: l' « Indice Biologique Diatomées » est basé sur l'analyse du **peuplement de diatomées** (algues brunes microscopiques). Ces algues sont sensibles aux polluants. Cet indice est suivi sur les points 4173100 Léguer à Ploubezre - 4173200 Yar à Tréduder, CG22 : 4172580 Léguer à BIET, 4172890 Guic à BIET, 4172950 Léguer à BIET, 4173130 RAU de Kerlouzouen à Ploubezre. (Résultats présentés dans le tableau ci-dessous) Les résultats montrent un **état médiocre du Guic et du Léguer au niveau de la commune de Belle-Isle-en-Terre** (valeur <14).



stations		paramètres biologiques	libellé	dates des prélèvements	résultats		
4172580	Léguer à BIET	Diatomées benthiques	Indice polluo-sensibilité spécifique	09/09/2010	13,5		
				21/07/2011	15,6		
4172890	Guic à BIET			27/08/2009	14,5		
				27/07/2011	12		
4172950	Léguer à BIET			09/09/2010	13,6		
4173100	Léguer à Ploubezre			17/08/2010	17		
				11/08/2011	14,6		
4173130	RAU de Kerlouzouen à Ploubezre			09/09/2010	15,1		
				22/07/2011	14,4		
4173200	Yar à Tréduder			17/08/2010	14,6		
				12/08/2011	14,1		
<b>IBD 2007</b>							
4172580	Léguer à BIET			Diatomées benthiques	IBD 2007	21/07/2011	16,2
						09/09/2010	13,8
4172890	Guic à BIET	27/07/2011	12				
		27/08/2009	14,7				
4172950	Léguer à BIET	09/09/2010	13,9				
4173100	Léguer à Ploubezre	11/08/2011	15				
		17/08/2010	16,5				
4173130	RAU de Kerlouzouen à Ploubezre	22/07/2011	13,8				
		09/09/2010	15,3				
4173200	Yar à Tréduder	12/08/2011	15				
		17/08/2010	16				

### ❖ Evaluation des paramètres physico-chimique

Une grille d'évaluation des paramètres physico-chimiques ayant une incidence sur la biologie est précisée dans **l'arrêté du 25 janvier 2010**. Il est utilisé la méthode du percentile 90%.

**Tableau : Critères du bon état écologique pour les paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (invertébrés, diatomées, poissons, ...) Arrêté du 25 janvier 2010**

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	8	6	4	3	
taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l <sup>-1</sup> )	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
eaux salmonicoles	20	21.5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25.5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l <sup>-1</sup> )	0.05	0.2	0.5	1	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.5	2	5	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0.1	0.3	0.5	1	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	10	50	*	*	
<b>Acidification<sup>1</sup></b>					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
<b>Salinité</b>					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

<sup>1</sup> : acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon, le pH min est compris entre 6.0 et 6.5 ; le pH max entre 9.0 et 8.2.

\* : Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des valeurs seuils fiables pour cette limite.

Les cours d'eau du territoire sont qualifiés de « naturellement riche en matières organiques ». Les limites inférieures et supérieures du bon état pour le paramètre carbone organique sont de ]8-9 mg/l].

**Tableau : Critères du bon état écologique pour le Carbone Organique dans les cours d'eau naturellement riches en matières organiques Arrêté du 25 janvier 2010**

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
Carbone organique (mg C/l)	]8 – 9]

Les polluants spécifiques de l'état écologique sont les substances dangereuses pour les milieux aquatiques déversées en quantités significatives dans les masses d'eau de chaque bassin ou sous bassin hydrographique. Les SDAGEs 2009-2015 fixent les normes de qualité environnementales des polluants spécifiques suivants : arsenic, chrome dissous, cuivre dissous, zinc dissous, chlorotoluron, oxadiazon, Linuron, 2.4 D, 2.4 /MCPA.

**Tableau : Polluants spécifiques non synthétiques Arrêté du 25 janvier 2010**

NOM	Code Sandre	NQE Moyenne annuelle (µg/L)
Chrome dissous	1389	3,4
Cuivre dissous	1392	1,4
Zinc dissous	1383	Dureté inférieure ou égale à 24 eg CaCO3/l : 3,1
		Dureté supérieure à 24 eg CaCO3/l : 7,8
Chlortoluron	1136	5
Oxadiazon	1167	0,75
Linuron	1209	1
2.4D	1141	1,5
2.4 MCPA	1212	0,1

#### ❖ Objectif traduit dans la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 donne les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour atteindre ces objectifs. L'ensemble des textes en vigueur permet la mise en œuvre des articles de la loi.

#### ✓ **Limiter l'impact des travaux en cours d'eau : régime de déclaration et d'autorisation**

Les travaux sur les cours d'eau peuvent être soumis à **deux procédures administratives selon l'ampleur des travaux et leurs impacts potentiels** (nomenclature), l'autorisation (avec enquête publique) ou la déclaration (avis simple). Elles n'ont pas pour vocation de stopper le développement des activités, mais de les rendre compatibles avec les exigences de l'environnement. C'est un outil de travail qui permet d'orienter au mieux les travaux avant leur exécution, évitant ainsi bon nombre de dégradations.

#### ✓ **Assurer la continuité écologique**

La **continuité écologique** est définie par « la libre circulation des organismes vivants et leurs accès aux zones indispensables à leur reproduction, à leur croissance, à leur alimentation ou à leur abri et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments ainsi que le bon fonctionnement des réservoirs biologiques ».

La loi sur l'eau a prévu la révision de deux types de classement, « rivière réservée » et « circulation des poissons migrateurs ». Les nouvelles dispositions prévoient l'établissement par arrêté du préfet coordonnateur de bassin, de **deux listes de cours d'eau** (article L. 214-17 du Code de l'environnement) :

#### Le classement des cours d'eau liste 1 et 2 (article L.214-17)

Les arrêtés de classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement ont été signés le **10 juillet 2012 par le Préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne** et publiés au journal officiel le 22 juillet. Ce classement des cours d'eau participe à la mise en œuvre

du SDAGE 2010-2015, en intégrant les enjeux liés à la continuité écologique et au cadrage des différentes réglementations européennes.

### Liste 1:

Cette liste comprend les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux:

- qui sont en très bon état écologique ;
- qui sont identifiés par les SDAGE comme jouant le rôle de réservoir biologique ;
- dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs est nécessaire.

**Le Léguer et l'ensemble de ses affluents étant classés en très bon état écologique. L'ensemble de ces cours d'eau sont donc classés en liste 1.**

Sur ces cours d'eau classés « liste 1 » :

- aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique
- le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique ou d'assurer la protection des poissons migrateurs

### Liste 2:

Cette liste comprend les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer :

- le transport suffisant des sédiments
- la circulation des poissons migrateurs

Sur ces cours d'eau classés « liste 2 », tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé pour assurer ces deux fonctions dans un délai de 5 ans après la publication des listes.

Cours d'eau LISTE 1	
Nom des cours d'eau	Limites
Yar	De l'étang de Moulin neuf inclus jusqu'à la mer
Dour elego	Du pont de la RD 38 jusqu'à la confluence avec le Yar
Roscoat	Du pont de Saint Goulven (amont moulin ar Run) jusqu'à la mer
Kerdu	Du pont de Roz Logod (GR34B) jusqu'à la mer
Le Yaudet	De sa source jusqu'à l'estuaire
Le Léguer et ses affluents	depuis la source jusqu'à l'estuaire

Cours d'eau LISTE 2	
Nom des cours d'eau	
Le Guer du pont de la RD22 au lieu-dit « Moulin du Loc'h Du » jusqu'à la confluence avec le Léguer	Anguille, Saumon atlantique, Truite de mer et espèces holobiotiques
Le Guic de la confluence avec le St Emilion jusqu'à la confluence avec le Léguer	
Le St Emilion de l'étang de beffou inclus jusqu'à la confluence du Guic	
Le Milin ar Prat de la confluence avec le Kernon jusqu'à la confluence avec le Guic	
Le Loup du pont situé au lieu-dit « Mili ar Lan » jusqu'à la confluence avec le Guic	
Le Saint Ethurien du moulin de Kerroué jusqu'à la confluence avec le Léguer	
Le Min Ran (ou Kerlouzouen) de l'étang ar Caro inclus jusqu'à la confluence du Léguer	
Le Léguer de la confluence avec le Guic jusqu'au pont de la RD74	
Le Léguer du pont de la RD74 jusqu'à la mer	
Le Yaudet du pont de la route communale Ploulec'h-Locquémeau jusqu'à l'estuaire	
Le Kerdu du pont de « Roz Logod » jusqu'à la mer	
Le Roscoat du pont de St Goulven jusqu'à la mer	
Le Dour elego du pont de la RD38 jusqu'à la confluence du Yar	
Le Yar de l'étang du Moulin neuf inclus jusqu'à la mer	

✓ **Protéger les zones de reproduction**

D'après la loi sur l'eau « le fait de **détruire les frayères** ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole est puni de 20 000 euros d'amende, à moins qu'il ne résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent ». Divers textes d'application apportent les moyens pour évaluer les zones à forts enjeux pour la faune piscicole : liste des espèces visées, critères de définitions des frayères et zones de croissance, méthodologies et arrêté d'inventaires.

✓ **Préserver un débit minimal dans la rivière**

Le principe de laisser en aval d'un prélèvement dans un cours d'eau un **débit suffisant pour permettre une vie biologique satisfaisante est fondamental** (article L. 214-18 du Code de l'environnement). Ce débit permet de garantir l'équilibre entre les usages de la ressource en eau et la protection des écosystèmes aquatiques. Ce débit, dénommé **débit réservé**, doit garantir en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces peuplant le cours d'eau et correspondre au minimum au dixième du module, c'est-à-dire au dixième du débit moyen interannuel évalué sur une période minimale de cinq ans.

L'autorité administrative doit prendre des mesures de limitation des usages en cas de pénurie (seuils d'alerte). Des règles dérogatoires peuvent être prises suivant le fonctionnement hydraulique des cours d'eau.

L'ensemble de ces problématiques sont traduites dans les objectifs définis par le **schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)** concernant les habitats piscicoles. Ainsi le programme proposé renforce la portée de la loi en définissant des objectifs à atteindre et des orientations prioritaires à mener, en particulier dans l'élaboration des SAGE.

→ **Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs** en classant les cours d'eau selon une liste 1 ou 2 (article L.214-17 du code de l'environnement) et en restaurant le fonctionnement des circuits de migration (restauration des cours d'eau, préservation des dégradations futures) ;

→ **Assurer la continuité écologique** des cours d'eau ;

→ **Assurer la gestion équilibrée de la ressource piscicole** ;

→ **Mettre en valeur le patrimoine halieutique** par le suivi régulier des stocks, la limitation des prélèvements et la mise en place de mesures spécifiques pour la protection des habitats patrimoniales (mulette perlière, écrevisse à pattes blanches, etc.) ;

→ **Maitriser les prélèvements d'eau**.

❖ **La loi Grenelle 2 du 3 août 2009**

La **loi Grenelle 2 du 3 août 2009** fixe comme objectif national l'atteinte du bon état écologique en 2015 pour au moins deux tiers des masses d'eau de surface, ainsi que par le lancement du **plan de restauration de la continuité écologique des cours d'eau en novembre 2009**. Elle prévoit de pallier la perte de biodiversité, de retrouver une bonne qualité écologique de l'eau et d'assurer son caractère renouvelable dans le milieu. La « **trame bleue** » doit permettre de **préserver et de reconstituer les continuités écologiques** des milieux nécessaires à la réalisation des objectifs de bon état en 2015.

#### 6.1.4.2 Réglementation pour la protection des espèces piscicoles

A côté des dispositions législatives qui visent à assurer la protection des milieux aquatiques indispensables à la vie du poisson, il existe aussi des mesures réglementaires directes de protection des espèces.

Plusieurs espèces piscicoles présentes sur nos cours d'eau bénéficient de protections à différents niveaux :

##### ❖ La Directive Habitat et l'arrêté du 8 décembre 1988

La Directive «habitats»<sup>71</sup> constitue le cadre communautaire de protection des habitats et des espèces de poissons. Au total **37 espèces de poissons d'eau douce sont répertoriées** au titre des différentes annexes de ces textes communautaires.

Selon cette même démarche, il a été possible de dresser **une «liste rouge»** des espèces de poissons menacées en France. Une liste d'espèces de poissons protégées a été établie par **l'arrêté du 8 décembre 1988** une liste d'espèces pour qui sont **interdits en tout temps** sur tout le territoire national :

- **la destruction ou l'enlèvement des œufs**
- **la destruction, l'altération ou la dégradation** des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral.

Espèces protégées	Au niveau européen par la Directive « Habitat »	Au niveau national par l'arrêté du 8 décembre 1988
Lamproie de Planer	X	X
Lamproie marine	X	X
Saumon atlantique	X	X
Chabot	X	
Grande alose	X	X
Truite		X

##### ❖ Le Règlement R(CE) n°1100/2007 du Conseil des ministres du 18 Septembre 2007, publié au journal officiel de l'union européenne du 22 septembre 2007, instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes.

L'anguille qui figure dans la liste des espèces en déclin à **l'annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées**, a un statut de protection particulier. L'avenir de cette espèce se joue aujourd'hui à l'échelle européenne. En effet, l'anguille européenne a l'originalité d'être issue d'une seule population dont l'aire de ponte – unique – se situe dans la mer des Sargasses et dont la croissance s'effectue dans les estuaires et les milieux dulcicoles européens. C'est pourquoi le Conseil des ministres de l'Union européenne a voté, en **septembre 2007, un Règlement européen R(CE) n°1100/2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles**. Pour reconstituer la biomasse en géniteurs, le règlement impose aux états membres la rédaction d'un **plan de gestion** qui agit sur l'ensemble des causes de mortalité de l'espèce. Ce règlement doit être appliqué dans tous les Etats membres. En France, ce règlement est introduit aux SDAGE, aux SAGE et aux Plans de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI). **Cependant, même protégées ces espèces ne sont pas interdites à la pêche.**

##### ❖ La loi pêche de 1984

Ainsi la réglementation de la pêche fluviale issue de **loi «pêche» n°84-512 du 29 juin 1984 relative à la pêche en eau douce et à la gestion des ressources piscicoles** fixe les conditions de protection des espèces de poissons, d'amphibiens et d'écrevisses au regard de la pratique de la pêche. Les principales dispositions concernent :

- l'établissement d'une liste d'espèces représentées dans les eaux visées par la loi ;
- la désignation d'espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques ;
- les modalités de pêche, la fixation de périodes d'interdiction de la pêche en vue d'assurer la reproduction des espèces dans de bonnes conditions ainsi que des possibilités de création de réserves temporaires.

<sup>71</sup> Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

❖ [Le décret 94-157 du 16 février 1994 : plan de gestion des poissons migrateurs et la création d'un comité de gestion des poissons migrateurs \(COGEPOMI\).](#)

Pour les poissons migrateurs, une réglementation spécifique a été fixée. Le décret amphihalien (**Décret 94-157 du 16 février 1994**) définit le principe de l'élaboration d'un **plan de gestion des poissons migrateurs et la création d'un comité de gestion des poissons migrateurs (COGEPOMI)**.

Il définit également le cadre de l'exercice de la pêche des poissons migrateurs. Ainsi un **taux autorisés de capture de saumon (T.A.C.)** est défini tous les ans pour chaque cours d'eau en fonction des indices d'abondances obtenues.

❖ [Arrêté préfectoral réglementant la pêche en eau douce](#)

Des arrêtés préfectoraux sont établis chaque année afin de préciser les périodes et les modalités autorisées pour la pêche au saumon, la truite de mer et l'anguille (taille < 70 cm). Le dernier date du 8 mars 2012.

Ces arrêtés précisent les **dates d'ouverture de la pêche**, la **taille minimale des poissons**, le **nombre de captures autorisées** selon la catégorie piscicole du cours d'eau.

❖ [Le Plan Départemental pour la Protection des Milieux Aquatiques et la Gestion des Ressources Piscicoles \(PDPG\)](#)

En 1997, la fédération de pêche des Côtes d'Armor s'est engagée, avec le soutien du Conseil Supérieur de la Pêche, dans l'élaboration du PDPG. Ce document technique **permet aux associations de pêche, gestionnaires directs des cours d'eau, de réaliser leurs propres plans de gestion**, selon l'obligation qui leur en est faite (Article L.233.3 du Code Rural : «l'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles. Celle-ci comporte l'établissement d'un plan de gestion »). Ces plans de gestion aboutiront à la définition d'enjeux, tels que :

- la suppression d'obstacles pour rétablir la libre circulation des géniteurs et l'accès aux zones de frayères situées en tête de bassin
- la protection particulière des affluents du Léguer, zones fondamentales pour la reproduction des poissons

- l'amélioration de la qualité de l'eau
- l'amélioration des systèmes d'assainissement et du fonctionnement des piscicultures
- la limitation des créations de plans d'eau

### 6.1.4.3 Réglementation sur les prélèvements d'eau

❖ [Le débit réservé](#)

C'est le **débit minimal** restant dans le lit naturel de la rivière entre la prise d'eau et la restitution des eaux en aval de la centrale, **garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans ces eaux**. La loi pêche de 1984 a ensuite fixé de façon normative le débit réservé au:

- **1/10ème du débit annuel moyen (module) pour tout nouvel aménagement,**
- **1/40ème pour les aménagements existants** (jusqu'en 2014).

❖ [Le débit minimum biologique \(DMB\)](#)

Cette notion est introduite par la **circulaire du 5 juillet 2011** relative à l'application de l'article L. 214-18 du code de l'environnement sur les débits réservés à maintenir en cours d'eau.

Il est défini par le premier paragraphe du I de l'article L214-18 du code de l'environnement : « *débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux.* »

Ce débit ne correspond pas forcément au 1/10<sup>ème</sup> du module (débit réservé).

La détermination de ce débit minimum biologique doit faire l'objet d'une étude particulière analysant les incidences d'une réduction des valeurs de débit à l'aval de l'ouvrage sur les espèces vivant dans les eaux.

« La **méthode des micro-habitats** est actuellement, la méthode « d'habitat » la plus employée. Elle couple un modèle hydraulique du tronçon à la connaissance des exigences écologiques des organismes pour leur habitat physique (vitesse, hauteur d'eau, et nature du fond) afin d'estimer des surfaces d'habitats hydrauliques à différents débits. Les valeurs d'habitat et leurs variations sont estimées pour différents taxons (généralement espèces ou groupes d'espèces de

poissons en routine, avec des ajouts à venir pour les macro-invertébrées) à différents stades de développement (alevin, juvénile et adulte).

L'application de cette méthode nécessite des choix d'expert à différents niveaux:

- pour le choix des espèces cibles et des stades de développement de ces espèces à prendre en compte,
- pour le choix du ou des modèles biologiques de préférence appropriés,
- pour l'interprétation des simulations qui doivent notamment être replacées dans le contexte hydrologique et morphologique du tronçon de cours d'eau concerné
- pour comparer des scénarios de débits ou régimes réservés. »

#### 6.1.4.4 Actions menées sur le territoire du SAGE

##### ❖ Les inventaires de cours d'eau

Afin de permettre une meilleure prise en compte des cours d'eau et de leur protection, il est indispensable de bien les connaître.

En effet, pour améliorer la qualité des cours d'eau, un inventaire exhaustif de leur linéaire ainsi que des dégradations qu'ils présentent est nécessaire. **Sur le territoire du SAGE, l'ensemble des linéaires a été inventoriés** par le comité des bassins versants de la Lieue de Grève, Lannion-Trégor Agglomération et l'Association de la Vallée du Léguer. Cet inventaire n'a pas été soumis pour validation par la CLE du SAGE Baie de Lannion.



Cet inventaire a permis de recenser, géo-référencer et caractériser le linéaire de cours d'eau en identifiant notamment les obstacles à la libre circulation piscicole et les différentes altérations.

Ces inventaires ont été réalisés à partir de la **méthode** établie par le Conseil Supérieur de la Pêche

(CSP). Cette méthode **consiste en une description du milieu physique et de son état d'anthropisation à l'échelle du tronçon**. Le tronçon constitue alors une unité descriptive (morphologie, état du lit et des berges, composition en espèces, etc.).

**Des reconnaissances de terrain, faites à pied, de l'exutoire en aval à l'amont** ont permis le recensement et la description de l'ensemble des linéaires.

##### ✓ **Contrat territorial de bassins versants**

Des contrats territoriaux de bassins versants sont mis en place sur le territoire du SAGE Baie de Lannion :

→ **Contrats territoriaux du bassin versant du Léguer : 2004-2010 et 2008-2012**

→ **Contrat territorial des bassins versants de la Lieue de Grève (2009-2012)**

Ces contrats visent à restaurer des tronçons de cours d'eau :

- en aménagement ou arasant des obstacles
- en entretenant et en restaurant les berges et les ripisylves
- en luttant contre les espèces envahissantes (renouée, balsamine, etc.)
- en abattant les peupliers
- en mettant en place des passages à loutre afin de limiter les risques de collision
- en suivant les populations piscicoles (observations des populations, des frayères, pêche électrique) afin d'évaluer l'impact avant et après travaux
- en mettant à disposition des pompes de prairies pour l'abreuvement du bétail.

Le **Contrat Restauration Entretien des cours d'eau (CRE)** est un outil mis en place par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne permettant de planifier les actions d'entretien et de restauration de la végétation des rives des cours d'eau à réaliser sur cinq ans. Il contractualise entre les partenaires financiers (Agence de l'Eau, Conseil Général, Etat) et les collectivités locales, leur engagement à réaliser les actions préconisées lors dans le cadre d'un diagnostic préalable.

##### Bilan du CRE Léguer 2004-2010

→ 68km de petits cours d'eau ont été restaurés dans un objectif piscicole

- restauration de la ripisylve du Guic, du Guer et du Léguer a été engagé par petits tronçons alternés sur presque tous leurs linéaires
- une centaine de peupliers et gros encombrés ont été abattus ou sortis des cours principaux.
- une soixantaine d'obstacles à la continuité piscicole a été supprimée ou aménagée dont un déversoir à bassins et une passe à anguilles à l'embouchure du cours d'eau du Min ran
- mise en place de deux sites expérimentaux de réduction ou de suppression de la Renouée du Japon ont été menés ainsi qu'un suivi de l'évolution des zones contaminées sur la durée du CRE Léguer
- un suivi piscicole annuel est réalisé par pêche électrique ou visuellement avant et après certains travaux afin d'évaluer leurs impacts sur les populations piscicoles
- Une soixantaine de pompes de prairies ont été mises à disposition d'une trentaine d'agriculteurs pour supprimer les abreuvoirs sur les ruisseaux
- Trois passages à loutres ont été mis en place sous trois ponts de routes départementales afin de limiter les risques de collision
- une vingtaine de chicanes ont été installées dans les prairies le long du Léguer afin de ménager les clôtures des agriculteurs dans les zones très fréquentées par les pêcheurs

#### ✓ *Travaux et études sur les ouvrages « Grands Migrateurs »*

Le territoire du SAGE Baie de Lannion compte **87 ouvrages « Grands migrateurs**. Des travaux sont prévus sur 8 ouvrages en 2012 et une étude est en cours pour 7 ouvrages.

Une étude sur la problématique des ouvrages hydrauliques par un projet multicritère (diagnostic hydro-écologique, diagnostic socio-paysager) et participatif (rencontre individuelle des propriétaires, enquête des groupes d'acteurs, etc.) est engagée sur le Léguer.



*Double busage au niveau de l'exutoire du Yaudet – Pont Roux(chute d'un mètre)(Source : CBVLG)*

Nom de l'ouvrage	Etat d'avancement
ETUDES PREVUES OU EN COURS	
Milin ar Chastell - Kerdu	Scénarios d'aménagement à présenter au propriétaire
Moulin de Manac'thy - Yar	Etude des scénarios/AVO en cours
Etang de moulin neuf - Yar	Etude des scénarios/AVO en cours
Moulin Guerson	Accord des propriétaires pour étude AVP automne 2012
Milin paper	Accord des propriétaires pour étude AVP automne 2012
Moulin de Kerguiniou aval	Accord des propriétaires pour étude AVP automne 2012
Moulin de Kerguiniou amont	Accord des propriétaires pour étude AVP automne 2012
TRAVAUX PREVUS (2013)	
Station de pompage de Traou Long	Abaissement partiel de l'ouvrage
Ancien Barrage de Kernansquillec	Arasement en 1996 et création d'une passe naturelle en enrochement
Moulin de la ville	Abaissement total de l'ouvrage
Station de Pompage de Lestreiz	Création d'une échancrure
Pont Roux – Yaudet	Réhabilitation de l'embouchure du cours d'eau par la suppression d'une double buses
Moulin de Saint Connay – Yar	Remplacement de l'ouvrage sous la voirie communale (ancienne digue de moulin)
Pont ar Roscoat – Roscoat	Aménagement de l'ouvrage de la RD786 par une passe multi espèces (travaux suivi par le Conseil Général)
Moulin de Kervegan – Roscoat	Création d'une rampe d'enrochement, aménagement du lit – Travaux d'aménagement prévus 2013

## 6.1.5 Les enjeux à retenir pour le SAGE

### En Résumé

- Multitudes de petits bassins versants côtiers peu étendus + réseau hydrographique dense
  - Principaux cours d'eau : le Léguer et ses affluents (le Guic et le Guer), le Yar, le Roscoat, le Min Ran
  - nombreux fleuves côtiers (linéaire < 10 km)
  - **Inventaire exhaustif réalisé sur l'ensemble du territoire, non validé**
    - Linéaire inventorié : 1294 km (2,8 fois le linéaire recensé par l'IGN)
    - **Peuplements piscicoles**
      - Grands Migrateurs : Saumon Atlantique, Truite de mer, Anguille européenne, Lamproie marine, Grande Alose
      - Autres espèces : Truite fario, Lamproie de Planer, Chabot
    - **Mammifères semi-aquatiques**
      - Espèces protégées (Loutre d'Europe, Campagnol amphibie)
    - **Dégradations/modifications du réseau hydrographique**
      - Artificialisation des cours d'eau (recalibrage, ouvrages, plan d'eau sur cours d'eau, etc.)
      - Prélèvements d'eau (non-respect des débits minimums)
      - Obstacles à la libre circulation (1645 ouvrages)
      - Imperméabilisation des sols (Ruissellement des eaux de pluie directement dans les cours d'eau, pollutions diverses)
      - Présence d'espèces envahissantes, de résineux, de peupliers
      - Zones d'abreuvements directs du bétail
      - Rejets divers
    - **Menaces**
      - Modification du régime hydrologique
        - Modification du fonctionnement des têtes de bassin
        - Dégradation et destruction des habitats
      - Menaces sur les espèces piscicoles
        - fragmentation du milieu
        - Destruction mécanique des habitats
- Destruction des zones de frayères
  - Dégradation de la qualité de l'eau
  - Risque d'inondation réduit mais présent (sur Belle-Isle-en-Terre, Lannion notamment)
  - Débordements ponctuels lors de forts épisodes pluvieux dans les zones urbaines imperméabilisées
- **Outils de protection et de connaissance :**
  - **DCE 2000** : bon état écologique d'ici 2015 = Bon état physico-chimique + bon état biologique + bon état hydromorphologique
  - IBD moyen sur le Guic et le Léguer au niveau de Belle-Isle-en-Terre
  - **Loi LEMA 2006**
    - Réglementation sur les ouvrages (régime autorisation/déclaration, débit réservé, entretien, etc.)
    - Protection des espèces piscicoles, notamment migratrices (Classement liste 1 et liste 2)
  - **Actions BV :**
    - Inventaire du réseau hydrographique et son état de dégradation réalisé en totalité, non validé par le SAGE
    - entretien, restauration, sensibilisation (contrats territoriaux de BV - en partenariat avec AAPPMA)
  - **Espèces piscicoles, migratrices ou non**
    - Directive Habitat
    - Règlement Anguille
    - Plan PLAGEPOMI
    - Arrêté préfectoral réglementant la pêche en eau douce
    - Arrêté DUP : débit réservé
    - DMB
    - Programme poissons migrateurs
    - Actions BV sur les ouvrages grands migrateurs

Menaces	Conséquences
<p><b>Artificialisation des cours d'eau</b> (recalibrage, ouvrages, plan d'eau sur cours d'eau, etc.)</p> <p><b>Prélèvements d'eau</b> (non-respect des débits minimums)</p> <p><b>Obstacles à la libre circulation</b> (1645 ouvrages)</p> <p><b>Imperméabilisation des sols</b> (Ruissellement des eaux de pluie directement dans les cours d'eau, pollutions diverses)</p> <p><b>Présence d'espèces envahissantes, de résineux, de peupliers</b></p> <p><b>Zones d'abreuvements directs du bétail</b></p> <p><b>Rejets divers</b></p>	<p><u>Modification du régime hydrologique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modification du fonctionnement des têtes de bassin</li> <li>▪ Dégradation et destruction des habitats</li> </ul> <p><u>Menaces sur les espèces piscicoles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ fragmentation du milieu</li> <li>▪ Destruction mécanique des habitats</li> <li>▪ Destruction des zones de frayères</li> <li>▪ Dégradation de la qualité de l'eau</li> <li>▪ Changements comportementaux des espèces piscicoles (reproduction)</li> </ul>

## Enjeux

- Reconnaissance des cours d'eau et sensibilisation au fonctionnement et aux dégradations pouvant impacter la qualité écologique des cours d'eau
- Limitation de la dégradation des habitats
- Meilleure gestion des eaux pluviales et des ruissellements
- Protection des zones humides de têtes de bassin
- Maitrise des espèces animales et végétales envahissantes
- Amélioration de la qualité de l'eau
- Sensibilisation à l'impact des obstacles sur la circulation piscicole
- Amélioration de la continuité écologique Grands Migrateurs
- Sauvegarde des espèces en voie de disparition

## Etudes complémentaires

- Etude globale devenir des ouvrages sur le bassin du Légier (en cours)
- Etude hydrologique et qualitative en aval des prises d'eau de Traou Longet du Guic
- Connaissance des débits minimums biologiques sur 2-3 ouvrages hydrauliques et sur la portion Traou Long-Frout
- Meilleure connaissance des populations et des peuplements piscicoles
  - Approfondissement des connaissances et des exigences de franchissement pour la Lamproie et l'Alose
  - Recherche de la présence de la mulette et de l'écrevisse

## 6.2 LES ZONES HUMIDES

Les zones humides ont longtemps été considérées comme des zones insalubres et inutiles, et ont donc fait l'objet de campagnes « d'assainissement ». Ainsi, en France métropolitaine, on estime qu'environ la moitié des zones humides a disparu entre 1960 et 1990. Aujourd'hui, l'utilité et l'importance des zones humides, tant au niveau hydrologique (régulation des crues et épuration des eaux) qu'écologique (réservoir de biodiversité) sont reconnues.

### 6.2.1 Définition des zones humides

#### 6.2.1.1 Les zones humides dans le paysage

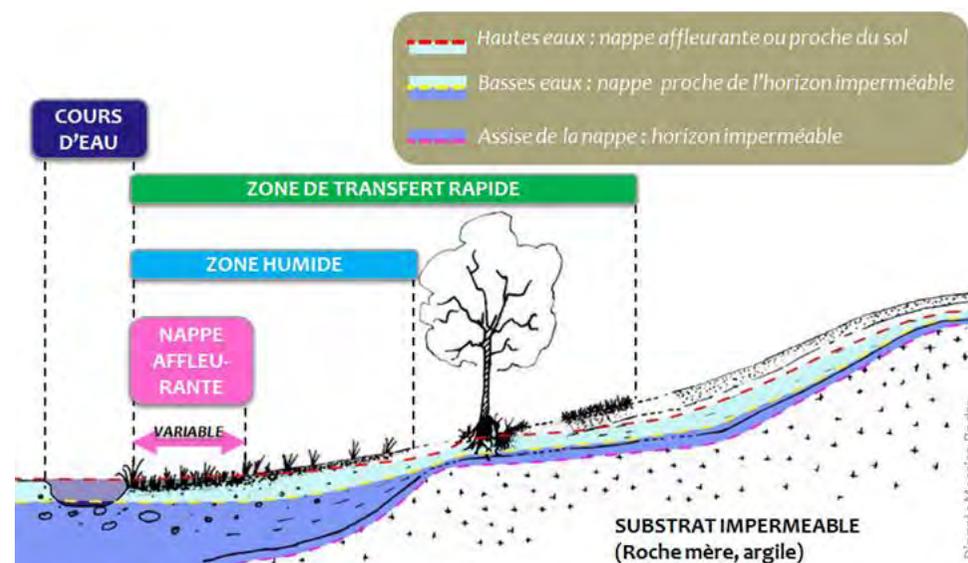
La loi sur l'eau de janvier 1992 définit les zones humides comme «*des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année*».

Sur tout le territoire du SAGE Baie de Lannion, une nappe phréatique se développe dans l'horizon du sol à faible profondeur. Celle-ci est retenue par le socle géologique (granitique ou schisteux), parfois par un horizon argileux, qui forme une **couche peu perméable**.

Cette **nappe peu profonde** s'écoule sur le substrat géologique selon une surface épousant approximativement les formes du relief. En s'écoulant, elle va «remplir» les cuvettes sédimentaires et ressurgir au contact d'horizon imperméable.

Selon la géomorphologie locale, la profondeur de l'horizon imperméable et la saison, la nappe sera plus ou moins affleurante.

La zone où la nappe remonte jusque dans les horizons les plus superficiels du sol une partie de l'année, est appelée « **zone humide** ».



Les zones humides dans le paysage

### 6.2.1.2 Approche conceptuelle et définition des zones humides

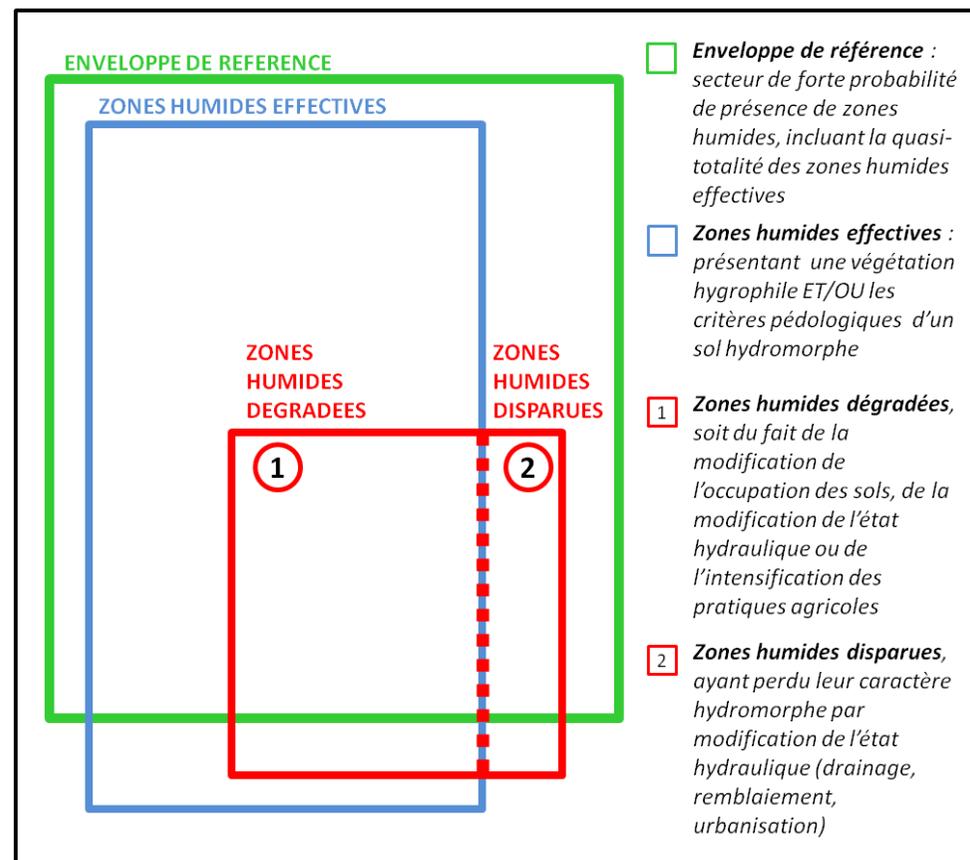
L'**enveloppe de référence** est un zonage caractérisant les secteurs de forte probabilité de présence de zones humides, réalisé sans inventaire terrain. Les secteurs cartographiés présentent, selon les règles de la méthodologie employée, les caractéristiques d'une zone humide. Le mode de production de ce zonage peut faire appel à différentes méthodes : étude des cartes pédologiques, production d'un indice topographique, télédétection et interprétation de photos aériennes principalement.

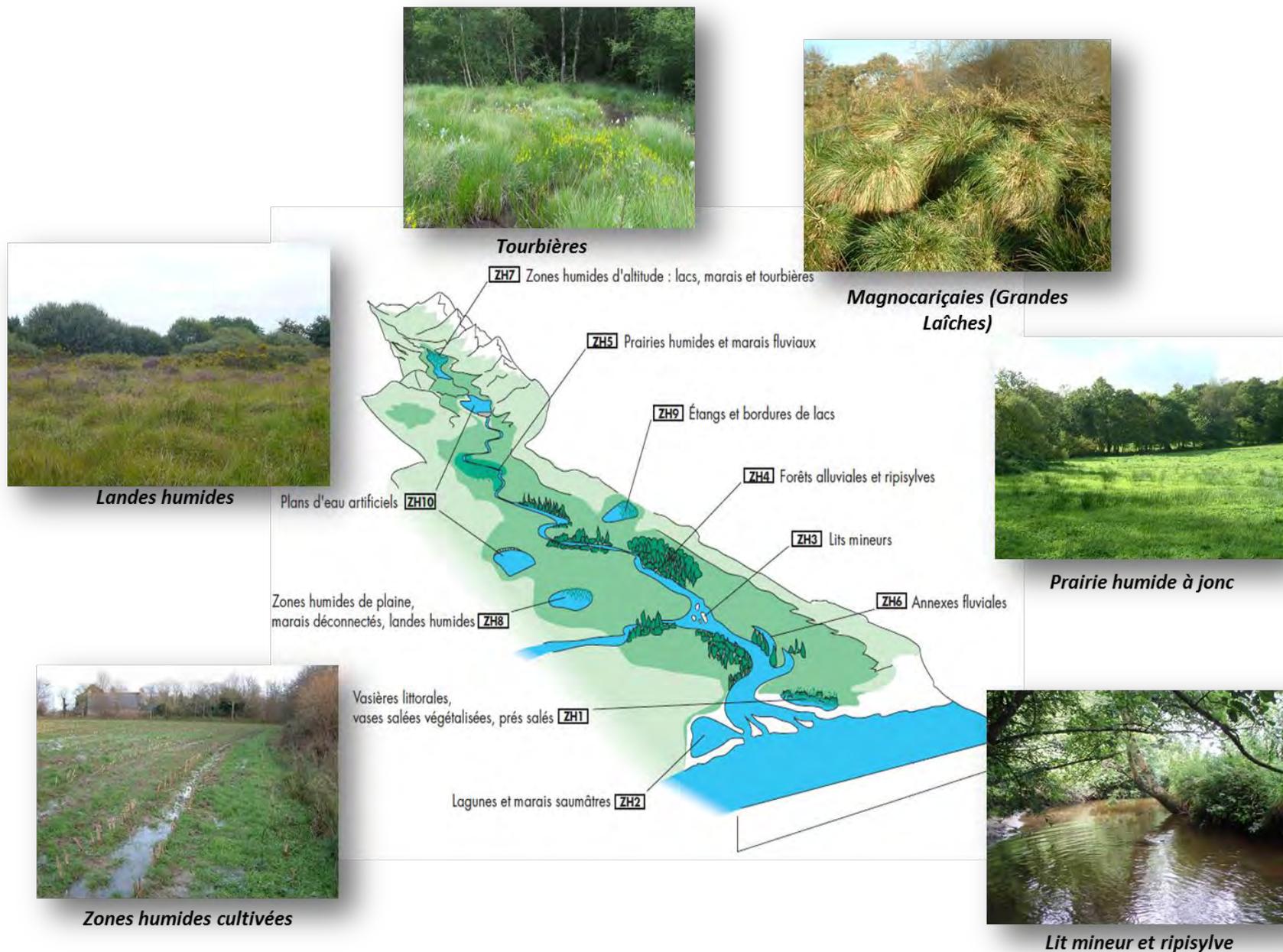
Les **zones humides effectives** sont issues de l'inventaire terrain. Elles présentent les caractéristiques pédologiques et/ou végétales définies réglementairement par l'arrêté du 01/10/2009 (modifiant l'arrêté du 24/06/2008), précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les **zones humides dégradées** sont des zones humides effectives dont la fonctionnalité étudiée a été altérée du fait de la modification de l'occupation des sols (culture, prairie ressemée), de l'intensification des pratiques agricoles (chargement du bétail, fertilisation) ou de son aménagement hydraulique (drainage, fossés).

Les **zones humides disparues** sont des zones humides ayant perdu leur caractère hydromorphe du fait de modifications anthropiques (drainage, remblais, artificialisation, urbanisation), et ne présentant plus les caractéristiques d'une zone humide effective (pédologie et/ou végétation).

Les termes « enveloppe de référence », « zones humides dégradées » et « zones humides disparues » ont été empruntés au SDAGE Loire Bretagne 2010-2015 (orientation n°8, articles 8B et 8E).





Localisation et type de zones humides identifiées sur le territoire

## 6.2.2 Fonctionnalités

### 6.2.2.1 Fonctions des zones humides

#### ❖ Les fonctions hydrologiques

Les zones humides assurent un rôle important dans la régulation quantitative de la ressource en eau :

- **en période pluvieuse**, elles stockent l'eau. Lorsqu'elles sont saturées, elles restituent lentement l'eau excédentaire au cours d'eau.
- **en période de crue**, elles offrent une zone d'expansion de crue, ralentissent la vitesse du cours d'eau sur de brèves périodes. Elles réduisent le risque d'inondation.
- **en période sèche**, elles soutiennent les débits d'étiage en restituant lentement l'eau stockée au cours d'eau.

#### ✓ **Zones humides : zones d'expansion de crues**

En période de crue, les zones humides assurent le **stockage longitudinal de l'eau** des cours d'eau sur une brève période. Ce phénomène permet **d'éviter la surélévation de la ligne d'eau et l'augmentation de la vitesse des eaux** du cours d'eau, et ainsi **contrôler les inondations**.

Les zones humides agissent comme des éponges : toute dépression dans le paysage est susceptible de stocker un certain volume d'eau en surface jusqu'à saturation de la capacité de rétention. La restitution des volumes stockés au cours d'eau a lieu par un mécanisme de ressuyage plus ou moins rapide.

L'aptitude des zones humides à atténuer les crues dépend de nombreux facteurs :

- **la rugosité des milieux liée aux obstacles** susceptibles d'opposer une résistance à l'écoulement : les ripisylves et les forêts alluviales ont une forte rugosité, leur présence est efficace sur l'écrêtement des crues ;
- **la position dans le bassin versant** ;
- **la superficie** de la zone humide par rapport à celle du bassin de drainage ;
- **les caractéristiques morphologiques** (capacité de stockage).

Les prairies humides, les marais fluviaux et les annexes fluviales sont les plus efficaces sur l'étalement des crues.

La fonction d'expansion de crues a des limites. Elle dépend de l'accessibilité des zones humides aux crues, de l'intensité et de la durée des précipitations et de l'importance des précipitations récentes.



*Les zones humides : zones d'expansion des crues (Source : Carrefour des gestions locales de l'eau 2012, AELB)*

✓ **Zones humides : zones de recharge des nappes**

En période pluvieuse, l'eau stockée dans les zones humides s'infiltré lentement à travers le substrat semi-perméable jusque dans la nappe profonde.

En Bretagne, la faible perméabilité des terrains réduit l'infiltration de l'eau. Les débits susceptibles de percoler sont peu importants et ne représentent pas un enjeu majeur en termes de recharge.

✓ **Zones humides : régulation des débits d'étiage**

En période sèche, les zones humides, dont l'inertie est importante, **restituent lentement l'eau stockée pendant la période pluvieuse au cours d'eau**. Ce phénomène régule le débit d'étiage, c'est-à-dire le débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un pas de temps donnée en période de basses eaux.

L'aptitude de la zone humide pour le soutien d'étiage dépend de plusieurs facteurs :

- **sa superficie ;**
- **sa situation géographique** : elle est d'autant plus efficace si elle est située en amont du bassin en zone inondable ;
- **son « effet éponge »** : plus elle aura la capacité d'emmagasiner de l'eau plus elle sera efficace.

✓ **Zones humides : zones de recharge du débit solide des cours d'eau**

La dynamique fluviale, nécessaire au bon état écologique, est assurée par un équilibre entre les débits liquide et solide d'un cours d'eau. Les zones humides situées en bordure de cours d'eau assurent le rechargement en éléments solides par érosion des berges, par charriage de crue, etc.



*Les zones humides jouent un rôle de régulation des débits d'étiage (Source : Carrefour des gestions locales de l'eau 2012 AELB)*

**En automne** (début de la période pluvieuse), les zones humides assurent le stockage latéral de l'eau des versants (emmagasinement des eaux de pluie et de ruissellement) : **les nappes superficielles et profondes se rechargent**.

Les zones humides se gorgent peu à peu d'eau puis une fois saturées (**hiver**), elles **restituent progressivement l'eau excédentaire vers le réseau hydrographique**.

**Au printemps**, la fin de la période pluvieuse et la reprise de la végétation entraînent une **baisse de la nappe**.

**L'été** est généralement la période où l'extension spatiale des zones humides est la moins importante. **La nappe profonde alimente le cours d'eau**.

❖ **Les fonctions d'épurations**

✓ **Régulation du flux de nutriments (azote/phosphore)**

Au moment de leur croissance, les **végétaux absorbent des matières azotées** et des **matières phosphorées** avec leur système racinaire. Par ce processus

biologique, ils fabriquent leur matière organique, notamment au printemps où l'absorption est maximale.

Ces nutriments sont alors **stockés temporairement** dans les végétaux.

L'azote prélevé par les végétaux sera ensuite restitué en partie par la chute de feuilles ou par la mort de l'arbre (décomposition des matières ligneuses par l'activité des champignons et des bactéries). Une autre partie sera conservée via le phénomène de translocation dans les racines et servira la reprise de la croissance au printemps suivant.

Ils sont stockés de **façon permanente** si les végétaux sont **exportés** (fauche, coupe de bois, etc.) ou s'il y a **accumulation de la matière organique**.

#### ✓ **Épuration de l'azote par dénitrification hétérotrophe**

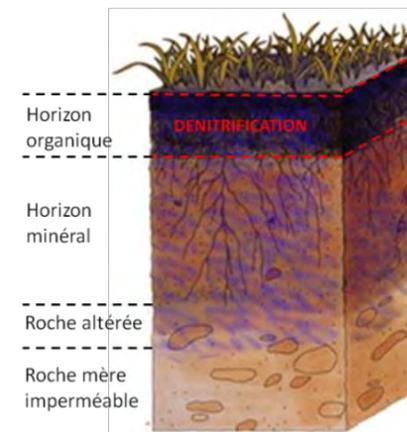
La dénitrification est un processus qui a lieu en **condition anaérobie** (sans oxygène) en milieu humide et riche en matière carbonée. Les **bactéries dénitrifiantes du sol**, réduisent les ions nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) en diazote ( $\text{N}_2$ ).

Les zones humides sont des milieux permettant la mise en place de conditions physico-chimiques particulières favorables à la dénitrification:

- richesse du milieu en nitrate
- présence de matière organique facilement dégradable
- absence d'oxygène (acquise par la saturation en eau peu renouvelée d'environ 5 jours)
- développement de micro-organismes spécifiques à la dénitrification
- température supérieure à 4°C
- pH plutôt acide

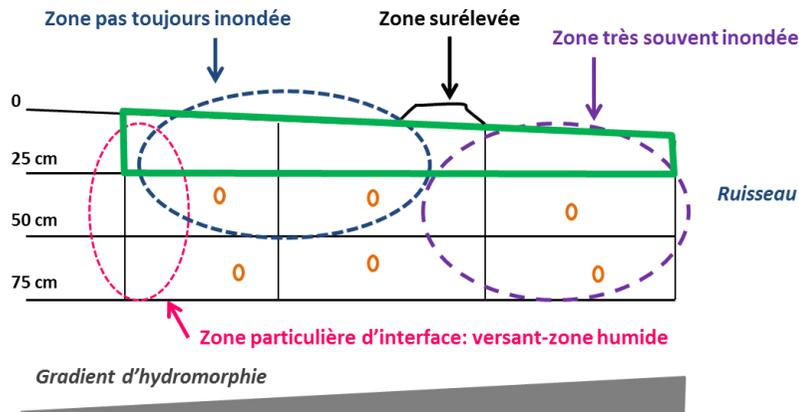
L'étude « Les zones humides de fond de vallée et la régulation des pollutions azotées diffuses » de J.C Clément (2001) a montré :

- **la forte hétérogénéité spatiale de la dénitrification** en raison de la conséquence des écoulements différents au sein de la zone humide sur les conditions d'oxygénation de sol **une localisation de l'abattement des flux dans les premiers mètres de la zone humide**
- **une diminution de la capacité de dénitrification** avec la profondeur, à relier à la teneur en matière organique du sol. En profondeur, les horizons sont pauvres en matière organique
- une **zonation de la zone humide en termes d'efficacité de dénitrification** :



- la **zone d'interface entre le versant et la zone humide** riche en nitrate et en matière organique, la saturation en eau est fréquente, les bactéries dénitrifiantes s'y développent : **épuration des nitrates maximales**.
- **La zone pas toujours inondée**. Elle n'est pas toujours inondée mais reste humide, ce qui favorise la minéralisation de la matière organique : **dénitrification souvent incomplète** (facteur limitant l'aérobie)
- La **zone très souvent inondée** (la plus basse topographiquement) : la matière organique se transforme en ammonium mais pas en nitrates (facteur limitant le manque de nitrate)
- La **zone pas souvent inondée (surélevée)** : la matière organique est rapidement dégradée, elle est peu utilisée pour la dénitrification.

**SURFACE:** sol riche en matière organique (12/2-3%), beaucoup de bactéries dénitrification importante (x 2 / profondeur) quelque soit le couvert



**PROFONDEUR:** peu de matière organique, pas d'impact des saisons + dénitrification faible + spots de dénitrification liées aux conditions micro-locales

*Schéma récapitulatif des zonations verticale et transversale que l'on peut identifier dans une zone par rapport à la fonction de dénitrification (Adapté de Regimbeau, 1999 et Clément, 2001 (Source : Territ'Eau, 2009))*

✓ **Rétention et dégradation des produits phytosanitaires et des métaux lourds**

Les **métaux lourds et les molécules chimiques** (hydrocarbures, produits phytosanitaires, etc.), appelés « micropolluants » **sont piégés par les zones humides par sédimentation ou par fixation par les végétaux.**

Il existe encore peu de données sur le devenir des micropolluants.

Le devenir des métaux lourds dans les zones humides a été peu étudié en Bretagne, cependant des études ont montré que les **métaux lourds présents dans le sol sont le cuivre et le zinc** que l'on retrouve dans l'alimentation animale. Ces composés métalliques sont rejetés à 80-95% dans les déjections animales.

En période estivale (printemps-été), les métaux lourds sont piégés par précipitation sous forme d'oxydes dans les zones humides non saturées en eau (oxygénation des horizons supérieurs du sol).

En **période pluvieuse** (automne-hiver), les zones humides offrent des conditions favorables au processus de réduction. **Les métaux lourds deviennent solubles** et migrent, **cette migration pouvant aller jusqu'au cours d'eau.**

Le devenir des produits phytosanitaires dépend des propriétés intrinsèques des molécules qui influent sur leur rétention et leur persistance.

✓ **Sédimentation et rétention des matières en suspension**

En ruisselant, les eaux de pluie transportent des matières en suspension. Les zones humides permettent la sédimentation et la rétention des MES. Leur présence en bordure de cours d'eau réduit notamment les MES présentes dans le cours d'eau.

## ❖ Les fonctions environnementales

### ✓ Les zones humides, réservoirs de biodiversité

Les zones humides, zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, sont des milieux aux conditions particulières (prairies, landes, tourbières, etc.). Elles sont à l'origine d'un **patrimoine naturel riche et diversifié**. En effet, la multitude des conditions abiotiques (nature du sol, présence d'eau, salinité, relief, etc.) des milieux humides est à l'origine de nombreuses adaptations des espèces (physiologiques, cellulaires, comportementales).

On y retrouve de **nombreuses espèces** inféodées **qui y accomplissent la totalité de leur cycle de vie**, et d'autres qui les **utilisent à un moment donné pour se nourrir, se reproduire, s'abriter, etc.**

Selon la convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de RAMSAR, les zones humides d'eau douce accueillent 12% des espèces animales dans le monde alors qu'elles ne représentent que 1% de la superficie des écosystèmes.

Les zones humides françaises hébergent environ 50% des espèces d'oiseaux, 30% des espèces végétales remarquables et menacées à fortes valeurs patrimoniales, 11% des espèces de mammifères, près de 100% des espèces d'amphibiens et de reptiles et près de 100% des espèces piscicoles d'eau douce, dont 42% sont menacées.<sup>72</sup>

**La diversité des espèces est à l'origine d'une stabilité et du bon fonctionnement des écosystèmes, elle assure le bon état de ces milieux.** Un milieu riche en espèces résiste mieux aux perturbations qu'un milieu où la biodiversité y est faible.

Au sein des zones humides, on retrouve une multitude de biotopes (milieux ayant les mêmes caractéristiques physico-chimiques) qui abritent chacun une biocénose (faune, flore, micro-organismes) bien déterminée.

### Les végétaux

Les zones humides abritent certaines espèces rares, comme **la Drosera**, plante carnivore de la famille des Droséracées, qui ont des aires de répartition restreinte.



### Les insectes

En France, il existe 34 600 espèces répertoriées dont 10% sont liées au milieu aquatique. On y retrouve des lépidoptères, des odonates, des diptères, etc.

*Fleur de coucou (Silene flos-cuculi) et Zygène la turquoise (V.Prigent)*



### Les poissons

*Anguille européenne (Onema)*

### Les amphibiens

Bien qu'ils dépendent d'un milieu aquatique pour se reproduire, les amphibiens (grenouilles, crapauds et tritons) ont également besoin d'un habitat terrestre favorable (prairie, lande, forêt, etc.).



<sup>72</sup> Chiffres Ministère de l'Environnement 2011 et Zones Humides Infos n°38 (2002)

### Les oiseaux

Il est estimé que 50% des espèces d'oiseaux dépendent des zones humides (Chiffres ministère de l'Environnement).

Les marais, les prairies humides, les lagunes constituent des milieux propices aux oiseaux d'eau.



- bois de chauffage
- bois d'œuvre
- nourriture (mûres, noisettes, poissons, etc.)
- eau douce
- fibres
- matériaux de construction

Un certain nombre d'estimations de la valeur économique de cette productivité ont été réalisées.

#### ✓ *Les zones humides améliorent le cadre de vie*

Les zones humides rendent de nombreux services qui contribuent au développement et au bien-être des citoyens en raison notamment de leurs **intérêts patrimonial, culturel, productif et de leur rôle important dans la régulation de la ressource en eau.**

Les zones humides offrent à la population la possibilité de découvrir un patrimoine naturel fort : les zones humides accueillent de nombreuses espèces animales et végétales rares voire protégées, ce qui leur confèrent une **valeur éducative et scientifique forte.**

Les services culturels des zones humides sont liés à l'hétérogénéité des paysages, au patrimoine lié à l'eau et à la religion (lavoirs, fontaines, chapelles, etc.), ainsi qu'aux bénéfices immatériels liés à l'esthétisme, à la spiritualité, etc.

Les zones humides sont des lieux de loisirs (promenade, découverte, etc.) et accueillent des **activités humaines diversifiées** (tourisme, élevage, culture, chasse, activités naturalistes, etc.).

Les zones humides contribuent à la régulation du climat, de l'hydrologie, des pollutions et à la prévention d'événements naturels exceptionnels (inondations, sécheresse).

**L'importance des enjeux socio-économiques et culturels liés aux zones humides n'est souvent perceptible que lorsque ces milieux se dégradent ou disparaissent.** C'est pourquoi, depuis quelques années, plusieurs études tentent d'estimer la valeur économique associée aux services rendus par ces écosystèmes.



### Les mammifères

#### *La Loutre (GMB)*

#### ✓ *Les zones humides offrent une diversité d'habitats*

Les zones humides constituent pour de nombreuses espèces animales des :

- zones de refuge
- zones de nourrissage
- zones de repos
- zones de reproduction

Ce sont également des **axes préférentiels de déplacement de la faune** « corridor ».

#### ❖ Fonctions anthropiques

#### ✓ *Zones humides : source de production d'origine animale et végétale*

Les zones humides sont des zones à **forte production économique d'origine végétale et animale.**

Le terme « zones humides » regroupe un ensemble de milieux variés qui peuvent être des lieux de production de ressources :

- fourrage
- litière

### 6.2.2.2 Valeurs économiques

**Quels bénéfices l'homme tirerait-il de la préservation de ces milieux humides ?  
Quelle est la valeur des zones humides au regard de leur rôle épurateur ?**

En 2010, le **commissariat général au développement durable** a réalisé une **évaluation économique des services rendus par les zones humides**. Rapportés aux 20 000 ha<sup>73</sup> à acquérir, les **bénéfices** correspondants s'élèveraient, en actualisant sur 50 ans, **entre 400 et 1 400 M€/ha/an**. Ils sont largement supérieurs aux coûts d'acquisition et d'entretien qui s'élèveraient à 200 à 300 M€ sur 50 ans.

L'étude « Guide d'analyse économique, zones humides évaluation économique des services rendus menée » par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne en 2011 distingue différents services rendus par les zones humides. Les zones humides fournissent des biens et des services, dont la société retire des bénéfices directement ou indirectement.

Services estimés	Minimum et maximum de la valeur économique issue des 15 études françaises	Valeur économique moyenne selon la méta-analyse de Brander & al. à partir de 89 sites
Lutte contre les inondations	37 - 617 (6)	438
Soutien des étiages	45 - 150 (3)	42
Epuration de l'eau	15 - 11 300 (4)	272
Activités récréatives pêche, chasse...)		
• Pêche	80 - 120 (2)	353
• Chasse	230 - 330 (2)	116
• Navigation/plaisance	15 (1)	pas évalué
• Canoë/kayak	28 (1)	pas évalué
Valeur sociale	200 - 1 600 (7)	392
Total des services rendus, en euros2008/ha/an	650 - 14 160	1 613
<b>Total des services rendus pour les 20 000 ha</b>		
- par hectare, en euros2008/an	907 - 3 132**	
- <b>total actualisé sur 50 ans, en millions d'euros2008</b>	405 - 1 397 M€**	

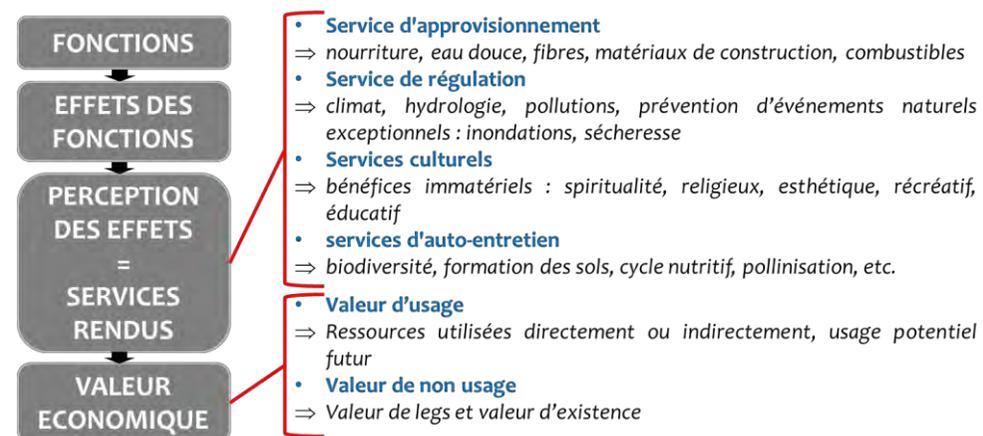
*(\*) : le chiffre entre parenthèses indique le nombre d'études ayant permis d'aboutir à cette fourchette*

*\*\* : étant donné la grande variabilité de l'évaluation du service de l'épuration de l'eau le choix a été fait ici de substituer à la fourchette de valeurs, la valeur moyenne de 272 € de la méta-analyse de Brander & al. [1]*

*source : MEEDDM/CGDD/SEEDD, juin 2010*

**Valeurs des principaux services rendus par les zones humides sur la base de 15 études françaises et d'un méta-analyse néerlandaise, en eaux 2008/ha/an (Source : Commissariat général au développement durable n° 62 Septembre 2010)**

<sup>73</sup> Le Grenelle de l'environnement prévoit l'acquisition par la puissance publique de 20 000 hectares de zones humides d'ici 2015 afin de les préserver.



#### ❖ La valeur économique de ces services

La Valeur Economique Totale (VET) englobe la **valeur d'usage** et la **valeur de non usage**.

#### ✓ La valeur d'usage

La **valeur d'usage** désigne la valeur relative à la satisfaction d'utiliser ou de pouvoir utiliser un bien environnemental dans le futur.

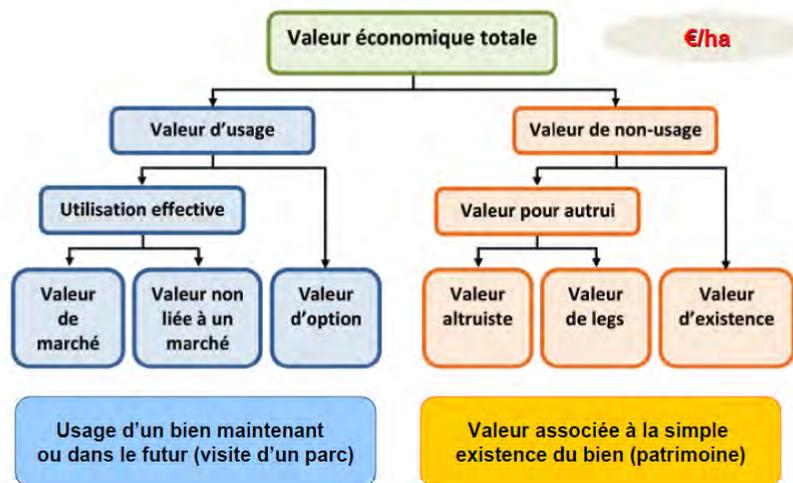
Par exemple, la biodiversité joue un rôle direct dans la production d'alimentation et de matériaux et un rôle indirect en favorisant le fonctionnement d'autres services comme les services d'approvisionnement, culturel, de régulation et d'auto-entretien.

Par exemple, l'agriculture est dépendante de la présence d'insectes pollinisateurs, qui ont eux-mêmes besoin des zones humides pour se reproduire et se développer.

#### ✓ La valeur de non-usage

La **valeur de non-usage** désigne la valeur relative à la satisfaction du savoir qu'un actif ou un état de fait désirable existe. Ces valeurs sont souvent liées aux notions de justice ou de respect de la nature et permettent de justifier les protections d'espèces ou de sites naturels connus.

Par exemple, la biodiversité des zones humides a une valeur de legs, un patrimoine/un bien destiné aux générations futures et une valeur d'existence.



*Décomposition théorique de la valeur économique totale d'un bien environnemental. (Source : ACTeaon, selon Pearce and al. (2006) dans Guide d'analyse économique, zones humides évaluation économique des services rendus AELB (2011))*

En raison de leurs différentes fonctions, les zones humides sont de réelles infrastructures naturelles qui jouent un rôle prépondérant dans la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant.

## 6.2.3 Menaces

D'après le rapport « Bernard »<sup>74</sup> de 1994, 67% de la superficie des zones humides françaises métropolitaines ont disparu depuis 1900, dont la moitié en trois décennies (1960-1990).

### 6.2.3.1 Disparition des zones humides par perte de leur caractère humide

La perte du caractère humide est la principale cause de leur disparition et elle est due notamment :

- au drainage en milieu agricole et urbain
- au recalibrage des cours d'eau
- au creusement de plan d'eau et de retenue
- aux aménagements lourds (infrastructures routières, urbanisation)

#### ❖ Drainage en milieu agricole ou en milieu urbain

Pour réduire l'inondation des terres, des drains sont placés dans le sol. Ces drains **recupère l'eau de la parcelle et la transporte directement dans le cours d'eau**. Le drainage entraîne une perte des fonctions d'épuration et des fonctions hydrauliques des zones humides.



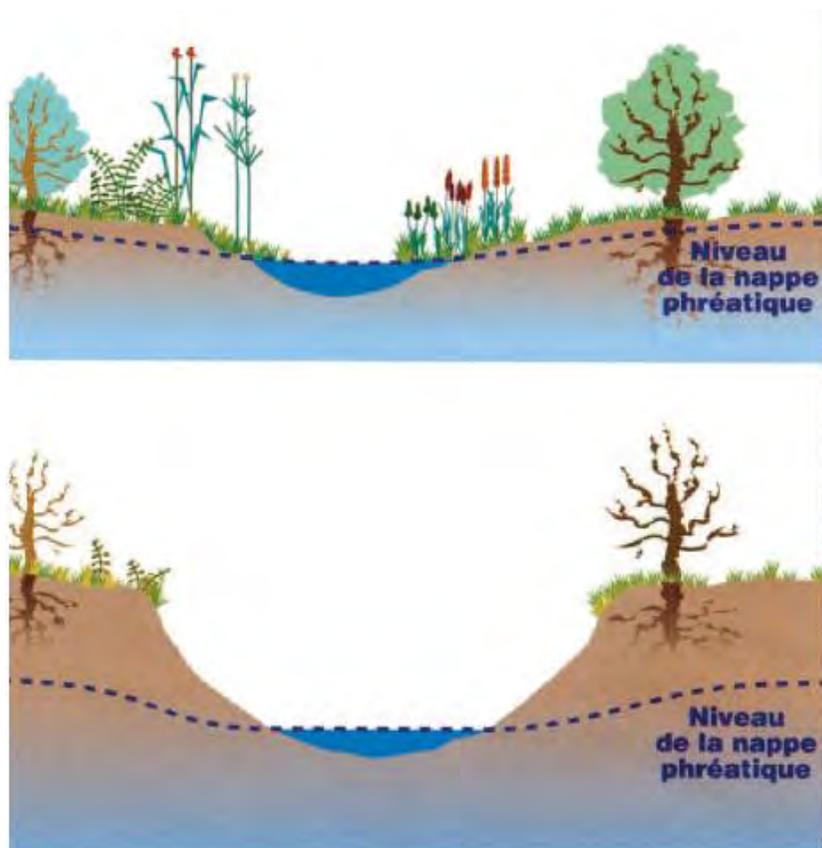
<sup>74</sup> Source : Les zones humides, un enjeu national (MEDD, 2010 d'après le rapport « Bernard » de 1994

### ❖ Recalibrage du cours d'eau

Les aménagements sur les cours d'eau perturbent profondément le fonctionnement hydraulique et écologique des cours d'eau.

Le recalibrage désigne l'incision du cours d'eau (enfouissement). Celui-ci provoque un abaissement du niveau de la nappe qui alimente les milieux humides et est à l'origine de l'assèchement des zones humides riveraines.

Le niveau de la nappe étant plus bas, la végétation hygrophile disparaît au profit d'une végétation terrestre.



Conséquence du recalibrage du cours d'eau sur la végétation des zones humides  
(Source : Marson 1994 dans AELB 2002)

### ❖ Aménagements urbains et agricoles

Le remblaiement consiste en un apport de matériaux dans les zones humides afin de réduire ou de supprimer l'inondation des terres. Cette technique est utilisée :

- lors de la réalisation de projets d'urbanisation ou d'infrastructures
- sur les parcelles agricoles



Le remblaiement **modifie la fonction hydraulique des zones humides** et limite les zones d'expansion des crues. L'eau de pluie et de ruissellement arrive directement dans le cours d'eau, ce qui entraîne généralement l'incision de son lit mineur.

**Les zones humides ne sont plus connectées entre elles**, on parle de « cloisonnement » des zones humides, préjudiciable au fonctionnement hydraulique.

Les aménagements lourds (urbanisation et infrastructures routières) augmentent les risques de pollutions par lessivage des hydrocarbures, métaux lourds, sel présents sur les routes et des voies ferrées, par utilisation d'herbicides sur les accotements des infrastructures routières et ferroviaires, etc.

Le remblaiement utilisé à des fins agricoles, entraînent une pollution diffuse de nutriments ou de produits chimiques. Ces polluants ne sont plus épurés par les zones humides et se retrouvent plus rapidement, par ruissellement, dans les cours d'eau.

### 6.2.3.2 Dégradation des zones humides : perte d'une ou plusieurs fonctions

Les zones humides ont souvent été dégradées ou détruites au nom de l'intérêt de la société : transport, élimination des marais « insalubres », urbanisation, etc. ou de l'intérêt privé (drainage, remblaiement, plantations).

Les principales causes de dégradation et destruction des milieux humides sont le développement de l'urbanisation et des infrastructures, l'intensification de l'agriculture, la déprise et boisement de terres agricoles, l'aménagement des cours d'eau, le prélèvement d'eau, l'arrivée d'espèces exotiques envahissantes.

Ces différentes menaces perturbent notamment la diversité d'espèces des zones humides.

#### ❖ Développement de l'urbanisation et des infrastructures

La **pression urbaine** est une cause majeure de destruction des zones humides. L'urbanisation et les aménagements associés se traduisent par une imperméabilisation des sols, des remblaiements, drainages, etc. qui entraînent la perturbation des zones humides, voir leur disparition.

Les aménagements du territoire (zones d'activités, voies de circulation, construction de nouveaux logements, etc.) aboutissent parfois à la régression des zones humides.

L'urbanisation conduit à :

- **modification de la circulation de l'eau** dans les zones humides par la création de courts circuits et l'imperméabilisation des surfaces.
- **la déconnexion des zones humides** du réseau hydrographique, «**cloisonnement** », qui aboutit à une rupture des connexions écologiques, perturbant le fonctionnement hydrologique et d'épuration naturelle des milieux aquatiques et des espèces qui y vivent.

Par exemple, le projet de suppression du passage à niveau n°260 sur la RD56 du Conseil Général a été **déclaré d'utilité publique** après une procédure d'enquête publique. Les travaux permettront d'améliorer le temps de parcours du TGV entre Brest et Paris. Comme tout projet conduisant à la suppression de zones humides, il est soumis à la loi sur l'eau et



les milieux aquatiques (loi LEMA de 2006). Dans ce cadre, le SDAGE Loire Bretagne prévoit la revalorisation de zones humides présentant des fonctionnalités équivalentes au double de la surface détruite (compensation).

#### ❖ Fermeture des milieux par enfrichement

La **déprise agricole** sur certains milieux humides (fonds de vallons par exemple) a conduit à leur enfrichement. Ces espaces maintenus ouverts par les activités humaines se sont fermés progressivement, entraînant alors **une banalisation des milieux** et par la même occasion **l'appauvrissement de la flore et la faune**.



*Enfrichement d'une zone humide*

### ❖ Creusement plan d'eau, création de retenue

Les plans d'eau creusés en zone humide se substituent à des milieux biologiquement riches.



*Plan d'eau réalisé sur une lande humide*

### ❖ Plantation de résineux et de peupliers

Au lieu de laisser les terrains en déprise, certains propriétaires se sont orientés vers une modification de l'usage des sols en boisant, notamment sous l'impulsion de politiques publiques de soutien financier, d'exonérations fiscales, d'encadrement et d'incitation techniques.

Les plantations de peupliers ou de résineux menacent les prairies humides et les marais tourbeux de fond de vallée. Elles entraînent des **modifications paysagères et écologiques** d'autant plus profondes qu'elles sont menées de façon intensive : **destruction de milieux à fort potentiel biologique, épuisement des sols, appauvrissement considérable de la faune et de la flore.**



*Peupleraie*

### ❖ Les espèces invasives

Certaines espèces animales ou végétales invasives déséquilibrent gravement les écosystèmes des milieux humides. Les invasions biologiques sont, après la

destruction des habitats, **la deuxième cause de perte de biodiversité dans le monde**<sup>75</sup>.

Elles ont un impact sur les espèces indigènes. Du fait de leur fort pouvoir de colonisation, de leur faible exigence et de l'absence de prédateurs, les espèces invasives entrent en compétition avec les espèces animales et végétales, entraînent la destruction de leurs habitats, peuvent être vecteurs de maladies. Elles sont à l'origine de la **banalisation des milieux**.



*La Renouée du Japon est l'espèce invasive la plus menaçante sur le territoire.*

### ❖ Intensification des pratiques agricoles

L'utilisation agricole des zones humides a longtemps permis de trouver un équilibre entre économie et biodiversité. Le pâturage ou la fauche ont par exemple permis de conserver des marais « ouverts » (non boisés), favorables à de nombreuses espèces animales ou végétales.

Toutefois, la situation a considérablement évolué depuis les années 60 avec la modernisation de l'agriculture. Cette mutation résulte de progrès technologiques mais aussi et surtout des politiques d'aménagement rural (primes, attribution de quotas, exonérations fiscales, remembrement, etc.) qui ont favorisé l'intensification des productions aux dépens des milieux naturels.

Ces évolutions ont entraîné la dégradation de nombreux milieux humides, voire leur disparition : **assèchement par drainage, transformation des prairies en labours, eutrophisation (apports excessifs d'engrais), augmentation de la fréquence de fauche des prairies, rectification de ruisseaux, etc.**

<sup>75</sup> Source : UICN, Union nationale pour la Conservation de la Nature



*Zone humide cultivée*



*Remblaiement*

✓ ***Les courts circuits***

Les courts circuits sont des écoulements préférentiels (fossés, drains) traversant la zone humide. Connectés à la zone amont, ils apportent de l'eau du versant directement au réseau hydrographique fonctionnel. Les fossés drainants à l'intérieur d'une zone humide ne sont donc pas des courts circuits.

✓ ***L'absence de bocage à l'interface versant/zone humide***

La présence de bocage entre la zone humide et le versant permet le ralentissement des eaux de ruissellement dans la zone humide (transferts latéraux). Ce ralentissement favorise l'augmentation du temps de séjour de l'eau dans la zone humide, critère déterminant pour l'infiltration de l'eau et la dénitrification.

.

## 6.2.4 Outils de protection et de gestion

### 6.2.4.1 Définition et inventaire des « zones humides »

D'après la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (article L211-1 du code de l'environnement), les zones humides sont des « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* »

#### ❖ Critères définissant les zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à :

- **la hydromorphologie des sols** liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle
- **la présence éventuelle de plantes hygrophiles**. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

Les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic. C'est pourquoi ils sont retenus comme critères permettant de préciser la définition et la délimitation des zones humides.

Les critères de définition et de délimitation des zones humides précisés par **l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009**.

Un espace est considéré comme humide lorsqu'un seul des deux critères est vérifié :

→ **l'étude de la végétation hygrophile:**

Elle est caractérisée par des espèces ou des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides.

Concrètement, sur le terrain le critère végétation est utilisé principalement quand le relief est marqué et en se concentrant sur quelques espèces courantes déterminantes : Jonc acutiflore, Saule cendré, Cardamine des prés, Lychnys fleur de coucou, Reine des prés, Angélique des bois, Molinie bleue, etc.

On considère qu'une zone est humide si par secteur homogène, 50% des plantes dominantes sont des espèces indicatrices de zones humides.

→ **L'étude de sol :**

L'étude de sol est réalisée à partir de sondages à la tarière effectués de part et d'autre de la limite de la zone humide. Ainsi, sur certaines zones, de nombreux points sont nécessaires afin de bien cerner la limite de la zone humide. En revanche, sur d'autres zones, la limite est plus nette, du fait de la topographie ou de la végétation.

D'après les critères définis dans le nouvel arrêté du 1er octobre 2009 et la circulaire du 18 janvier 2010, sont considérés comme sols de zone humide (= **sols hydromorphes**) :

- tous les sols présentant un engorgement permanent en eau provoquant une accumulation de matière organique (**tourbe**)
- tous les sols présentant des **traits réductiques** (gley de teinte gris bleue) à moins de 50 cm de profondeur dans le sol

→ les sols caractérisés par des **traits rédoxiques** de couleur rouille (engorgement temporaire et variable)

- débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et s'intensifiant en profondeur
- ou débutant à moins de 50 cm, s'intensifiant et se prolongeant par des traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur. Ces critères sont utilisés pour l'exercice de la police de l'eau.

Ces critères sont utilisés pour l'exercice de la police de l'eau.

### Critères d'identification pédologiques

0	Histosol	Réductisol	Rédoxisol 1	Rédoxisol 2
25	TOURBE	GLEY	TRACES ROUILLE	
50			TRACES ROUILLE	TRACES ROUILLE
80				TRACES ROUILLE
120				GLEY
	Type 1 : engorgement permanent	Type 2 : engorgement 6 mois de l'année	Type 3 : engorgement 3 mois de l'année	



Tourbe

Traces reductiques (gley)

Traces rédoxiques (rouille)

### ❖ Démarche d'inventaire des zones humides à l'échelle du territoire du SAGE

La Commission Locale de l'Eau du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Baie de Lannion a validé le 14 décembre 2012 une méthode d'inventaire des zones humides à l'échelle du territoire du SAGE.

Sur les communes du SAGE, trois cas de figure existent selon l'état d'avancement et la situation communale des inventaires en cours :

- **Les communes pour lesquelles un inventaire a été validé par le Conseil Municipal** : Pour ces communes, l'inventaire est inscrit dans les documents d'urbanisme. Il est proposé de ne pas le modifier.
- **Les communes en cours d'inventaire à l'échelle hydrologique** : Pour ces communes, les exploitants sont individuellement contactés par le maire

avant tout passage sur leur exploitation. Aussi, il est proposé de finaliser l'inventaire selon la méthode actuellement mise en œuvre par la commune. A l'issue de cet inventaire, une cartographie individuelle sera adressée à chaque exploitant pour modification/validation de la délimitation des zones humides.

- **Toutes les autres communes du SAGE (dont la ville de Lannion) : un inventaire à l'échelle de l'exploitation** : Pour ces communes, une démarche préalable d'inventaire à l'échelle des exploitations est réalisée en présence des exploitants. L'ensemble du parcellaire de l'exploitation sur le territoire du SAGE est alors prospecté. L'inventaire est ensuite complété en suivant le réseau hydrographique pour finir la prospection de l'ensemble des types de milieu.

### ✓ Méthode et définition des zones humides

Les inventaires sont basés sur l'application de la réglementation nationale issue de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006. Les critères d'application de cette définition ont ensuite été définis par les prescriptions de l'arrêté du 24 juin 2008 et la Circulaire du 25 juin 2008 puis modifiés par l'arrêté du 1er octobre 2009 et la Circulaire du 18 janvier 2010 (ci-dessus).

La prise en compte des zones humides dans la gestion équilibrée de la ressource en eau s'est vue renforcée, notamment avec la loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux. Les inventaires et la caractérisation des zones humides répondent à ce besoin.

Les inventaires des zones humides mettent en avant 3 enjeux majeurs :

- **Un enjeu de partage et de mutualisation**
- **Un enjeu réglementaire de délimitation des zones humides** afin de mettre en cohérence les politiques publiques
- **Un enjeu de connaissance de l'état de la biodiversité et des fonctionnalités des zones humides** afin de valoriser les milieux importants dans la gestion de la ressource en eau et/ou pour l'expression biologique.

### ✓ *Démarche d'inventaire à l'échelle de l'exploitation*

L'inventaire de terrain est réalisé sur la base de l'échelle communale, selon une démarche associant les élus, les exploitants agricoles et la population au sein d'un « groupe communal milieux aquatiques ».

#### → **Désignation et rassemblement du groupe communal « milieux aquatiques »**

L'identification des membres du groupe communal « milieux aquatiques » est de la responsabilité de la commune. Composé d'au moins 6 personnes, il rassemble élus, exploitants agricoles (dont 1 membre du Comité Professionnel Agricole) et autres acteurs de la vie communale.

Le groupe communal est rassemblé par la commune avant la réalisation des inventaires. Cette réunion est organisée sur le principe d'une « sortie terrain » qui se veut didactique. Le site retenu pour cette sortie se situe sur la commune et se veut représentatif du contexte local. Les objectifs sont de :

- décrire le contexte local à l'origine de la présence des milieux aquatiques ;
- partager la méthodologie nationale d'inventaire des zones humides effectives ;
- décrire les différents types de zones humides qui peuvent être rencontrés sur le territoire communal.

#### → **Avant l'inventaire**

Par la suite, la commune informe du lancement de l'inventaire des zones humides et de la désignation des membres du groupe communal :

- la population par voie de presse, via le bulletin municipal et par affichage en mairie
- les exploitants agricoles exploitant sur le territoire communal par un courrier individuel, cosigné du maire et du président du SAGE.

#### → **La réalisation de l'inventaire**

Durant l'inventaire, la population souhaitant des informations complémentaires est invitée à se rapprocher des membres du groupe communal dont l'identification nominative est disponible en mairie et aura fait l'objet d'une

annonce au bulletin municipal. Les techniciens restent à disposition de la commune en tant que de besoin.

L'inventaire est mené en 2 phases distinctes :

#### • **Travail à l'échelle des exploitations**

Chaque exploitant agricole est contacté par téléphone par le technicien en charge de l'inventaire. L'objectif est de définir ses disponibilités pour mener, avec lui, la prospection sur l'ensemble du parcellaire dont il dispose sur les communes du territoire du SAGE.

#### • **Finalisation à l'échelle hydrologique**

Enfin, le technicien finalise la prospection par un parcours systématique d'inventaire autour du réseau hydrographique, incluant les terres à vocation non agricole. Seul cet itinéraire de prospection assure la garantie maximale d'obtenir un inventaire le plus exhaustif possible du fait de la très forte corrélation entre la localisation du réseau hydrographique et celle des zones humides. Il doit aboutir à la délimitation des zones humides effectives.

Il est proposé que le technicien soit accompagné par une personne du groupe communal, ou de toute autre personne intéressée par l'inventaire. Cet accompagnement apporte une aide précieuse sur la connaissance du terrain et des acteurs notamment lorsqu'il est nécessaire de pénétrer dans les propriétés privées et permet également l'appropriation de la démarche d'inventaire par les acteurs.

### ✓ *A l'issue de l'inventaire*

La cartographie des zones humides est préalablement présentée au groupe communal « milieux aquatiques ».

Par la suite, chaque exploitant agricole reçoit par courrier les résultats de l'inventaire sur son parcellaire au sein de la commune inventoriée (cartographie identifiant ses parcelles, les zones humides et les cours d'eau). Au besoin, la délimitation des zones humides pourra être de nouveau reprise. Etant donné que les exploitations s'étendent généralement sur plusieurs communes, l'exploitant disposera d'une carte de son exploitation mise à jour commune par commune au fur et à mesure de l'avancée des inventaires.

Enfin, la cartographie des zones humides et du réseau hydrographique est affichée en mairie pour une période de 2 mois. La population est alors invitée à en prendre connaissance par voie de presse et via le bulletin municipal et à faire part de ses réclamations dans un cahier de remarques prévus à cet effet. Celles-ci sont traitées par le technicien en charge de l'inventaire. Des compléments de terrain sont alors réalisés pour valider ou modifier les limites de l'inventaire. Dans le cas de désaccords persistants, le groupe communal est invité à se rendre sur le terrain et peut, à sa convenance, solliciter un avis extérieur.

Après cette consultation, l'inventaire des zones humides validé en groupe communal sera ensuite présenté et fera l'objet d'une délibération en conseil municipal. Enfin les inventaires seront présentés et validés par la CLE du SAGE.

#### 6.2.4.2 Les outils réglementaires

##### ❖ La prise de conscience au niveau international : convention RAMSAR et Directives européennes

La prise de conscience de l'importance de cet habitat a débuté dans les années 1970 avec la **convention de Ramsar de 1971** relative aux zones humides d'importance internationale. La France l'a ratifiée en 1986 et compte 36 sites inscrits.

Plusieurs directives et conventions, telles que la **convention de Berne (1979)**, la **convention de Bonn (1979)**, la **directive oiseaux (1979)** ou la **directive habitats faune flore (1992)**, ratifiées par la France, dont l'objectif est la conservation et la protection d'espèces ou d'habitats contribuent à la protection des zones humides. En effet, 30% des espèces végétales et animales protégées ou en danger sont inféodées à ces milieux.

La protection des eaux établie par la **directive cadre européenne sur l'eau (DCE)** créée en 2000 a pour but de prévenir toute dégradation supplémentaire, de préserver et d'améliorer l'état, entre autres, des zones humides.

##### ❖ Le Droit Français

La **loi sur l'eau de 1992 modifiée en 2006** a pour objet la mise en place d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau en passant notamment par une préservation des zones humides. La création du SDAGE Loire Bretagne en 1996 (révisé en 2009) a permis de fixer les orientations de la gestion de la ressource en eau au niveau du bassin versant.

Depuis le **décret n°93-742 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration**, toute personne physique ou morale, publique ou privée doit **soumettre à autorisation ou déclaration des travaux sur les zones humides** en fonction des dangers et de leurs effets sur la ressource en eau et les milieux aquatiques réduire ou compenser l'incidence d'un IOTA sur le milieu aquatique.

La surface de la zone comprend la somme des travaux réalisés et peut inclure plusieurs sites s'ils appartiennent au même propriétaire. Elle doit également prendre en compte les effets indirects et donc la surface réellement impactée.

Les demandes d'autorisation ou de déclaration **doivent prévoir des mesures correctives et compensatoires**, si l'incidence n'a pas pu être évitée.

	Soumis à déclaration	Soumis à autorisation
<b>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblai et creusement en zone humide</b>	0,1 < surface < 1 ha	Surface > 1ha
<b>Réalisation de réseaux de drainage</b>	20 < surface < 100 ha	Surface > 100ha

La Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) peut s'opposer à des travaux ou refuser une demande d'autorisation pour des travaux ayant un impact fort sur l'environnement et non compensable.

##### ❖ Dispositions complémentaires

En Bretagne, des dispositions supplémentaires ont été prises concernant les exploitants agricoles. En effet, tout le territoire breton est classé **zone vulnérable depuis 1994**. Toutes les exploitations agricoles bretonnes et toute personne physique ou morale responsable de l'utilisation de fertilisants azotés sur les

terres agricoles sont donc concernées par **les mesures des programmes d'action de la Directive nitrates (1991)**.

Ainsi, sont **interdits sur les parcelles agricoles** :

- **le drainage des zones humides**, y compris par fossé drainant
- **le remblaiement des zones humides** (départements 22 et 35)
- **le retournement des prairies en zones inondables**

Le SDAGE suivant le dispositif 8B-2 prévoit que si un projet entraîne la disparition de zones humides, sans autre solution possible, la récréation ou restauration de zones humides, au **double de la surface impactée dans le même bassin versant**.

#### ❖ **ZHIEP et ZSGE**

De nombreux textes législatifs et réglementaires contribuent à la préservation et la gestion des zones humides, notamment la loi relative au Développement des Territoires Ruraux (DTR) qui introduit les notions de **zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP)** et **zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE)**.

Les ZHIEP<sup>76</sup> et les ZSGE<sup>77</sup> sont préservées de toute destruction même partielle. Cette disposition 8A-3 du SDAGE Loire-Bretagne n'est pas valable pour les projets bénéficiant d'une déclaration d'utilité publique (DUP) ou les projets portant atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 pour des raisons impératives d'intérêt public majeur. Les ZHIEP sont identifiés par les SAGE.

A ce jour, aucun arrêté préfectoral n'a délimité de telles zones et les acteurs locaux, en charge d'inventaires et de gestion des zones humides, s'interrogent sur leur mise en place.

#### ❖ **Zones humides et documents d'urbanisme**

L'inventaire exhaustif des zones humides est obligatoire dans les PLU.

<sup>76</sup> Article L.211-3 du code de l'environnement

<sup>77</sup> Article L.215-5-1 du code de l'environnement

### 6.2.4.3 Les outils de gestion des zones humides

#### ❖ **Les programmes d'aides**

##### ✓ ***Les Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAET)***

Les MAET permettent de rémunérer l'exploitant pour la mise en œuvre de pratiques agricoles adaptées à ces milieux humides. L'objectif est à la fois :

- de **préserver les zones humides existantes** ayant un intérêt agricole (réouvertures de milieux, gestion des prairies humides)
- de **reconquérir les zones humides dégradées** (cultures, prairies temporaires et prairies permanentes subissant une forte pression anthropique)

La contractualisation vise :

→ la rémunération des pratiques agricoles à faible pression anthropique :

- absence de retournement
- fertilisation nulle à réduite
- faible chargement en bétail (de 0,8 à 1,2 UGB/ha maximum)
- limitation des périodes d'entrée dans la parcelle pour le pâturage et la fauche (6-7 mois par an).

→ la rémunération de la réouverture et de la gestion agricole des milieux humides en déprise.

→ la rémunération de la conversion des zones humides cultivées (cultures et prairies temporaires de moins de 2 ans) en prairies permanentes de fauche ou de pâture.

##### ✓ ***Taxe foncière***

Les zones humides **peuvent être exonérées de 50% sur la taxe sur le foncier non bâti (TFNB)**. Pour cela, les parcelles doivent être

- en prairies naturels, landes ou marais
- figurer sur une liste dressée par le maire

- faire l'objet d'un engagement de gestion portant sur la conservation du caractère humide des parcelles.

Cette exonération est portée à 100 % lorsque les parcelles sont situées dans des espaces bénéficiant de mesures de protection ou de gestion particulières (zones humides d'intérêt environnemental particulier, parcs naturels, réserves naturelles, sites Natura 2000).

#### ✓ Réseau Natura 2000<sup>78</sup>

Le réseau Natura 2000 propose des outils de gestion des zones humides via :

- des **contrats** aux collectivités et aux propriétaires privés,
- des **mesures agri-environnementales territorialisées** (MAEt) aux exploitants agricoles.

Peuvent être proposées des actions telles que la **fauche/exportation**, la **réouverture des tourbières**, la **restauration des prairies alluviales**, etc.

L'objectif principal du réseau Natura 2000 est la préservation des habitats d'intérêts communautaires (landes humides, tourbières, mégaphorbiaies, rivières à renoncules, prairies humides) et des espèces inféodées à ces milieux (Drosera, Damier de la Succise, ect.).

Le territoire présente une richesse biologique majeure notamment dans les landes humides, les prairies oligotrophes et les tourbières :

- Le site Natura 2000 « Rivière du Léguer et forêts de Coat an Noz Coat an Hay et de Beffou »
- Le site Natura 2000 « Etang du Moulin Neuf » (Plounérin)
- Le site Natura 2000 « Côte de granite rose »

Le site Léguer étant un site « rivière », tout projet réalisé sur le bassin versant nécessite une évaluation d'incidence.

#### ✓ Les conventions Armor Nature

Les conventions Armor Nature sont des conventions proches du système MAE, entre l'exploitant, le Conseil Général (CG) et le relais local, pour la gestion des landes humides.

#### ✓ Les acquisitions de zones humides

Afin de gérer les zones humides et de les préserver, plusieurs organismes peuvent en acquérir :

- des associations (Bretagne vivante SEPNB, FCBE) : outil d'acquisition et de gestion en passant des conventions entre l'exploitant et l'association
- le conservatoire du littoral : outil d'acquisition de zones humides, la gestion étant confiée à d'autres organismes tels que le Conseil Général
- Le Conseil Général : par l'intermédiaire de zones de préemption.

#### ✓ Les actions de bassins versants

##### Le Contrat Restauration Entretien (CRE) volet « zones humides » du Léguer

Le **contrat de bassin versant du Léguer** organise les actions à l'échelle du bassin versant pour la période **2010-2013**.

Les inventaires des zones humides sont prévus sur les zones prioritaires du Min Ran et du Guic.

Les structures du bassin versant du Léguer ont investi dans du **matériel d'entretien et de gestion des zones humides**.

Le programme d'action du BV Léguer comprend :

- restauration des parcelles (chantiers et broyage) ;
- réhabilitation des zones humides dégradées (sites pilotes de démonstration) ;
- aménagement pour faciliter la gestion des zones humides ;
- effacement des plans d'eau ;
- aménagement écologique des mares ;
- étude sur la biodiversité (amélioration de la connaissance et sensibilisation).

<sup>78</sup> Cf. chapitre 7- outil de protection

**Le projet de territoire de la Lieue de Grève vise la reconquête et la préservation des zones humides**

Le **projet de territoire à très basses fuites d'azote de la Lieue de Grève** fixe des objectifs précis sur les zones humides du fait de leur contribution à la gestion des flux de nitrates au sein des bassin versant.

- **Objectif de reconquête pour 50% des zones humides cultivées** : cet objectif est **basé sur le volontariat**.
- **Objectif de préservation**
  - conservation de pratiques agricoles extensives sur les prairies situées en zones humides ;
  - maintien, voire réouverture des milieux en déprise par exportation du couvert végétal herbacé ;
  - maintien, voire régénération des couverts boisés par opération de coupe.

La démarche pour la mise en œuvre d'une gestion adaptée des zones humides agricoles repose principalement sur **la mise en place de Mesures Agroenvironnementales Territorialisées (MAET)**.

Afin de rétablir les fonctions épuratrices des zones humides, un des objectifs du projet est la mise en œuvre d'un schéma de protection environnemental et hydraulique qui a pour objectif :

- la **réouverture des zones récemment abandonnées par l'agriculture** (friches herbacées hautes), voire la gestion de boisement de zones humides
- généralisation de la **présence d'une interface boisée entre le versant et la zone humide** (talus)
- **initier l'amélioration du fonctionnement hydraulique et la suppression des courts circuits** : mise en œuvre de fossés aveugles, la réorientation des fossés de crue et d'emmené de bords de voirie vers les zones humides rivulaires, le bouchage de drains, la création de zones de rétention des eaux et la réalisation de talus de ceinture

## 6.2.5 Etat des lieux sur le territoire

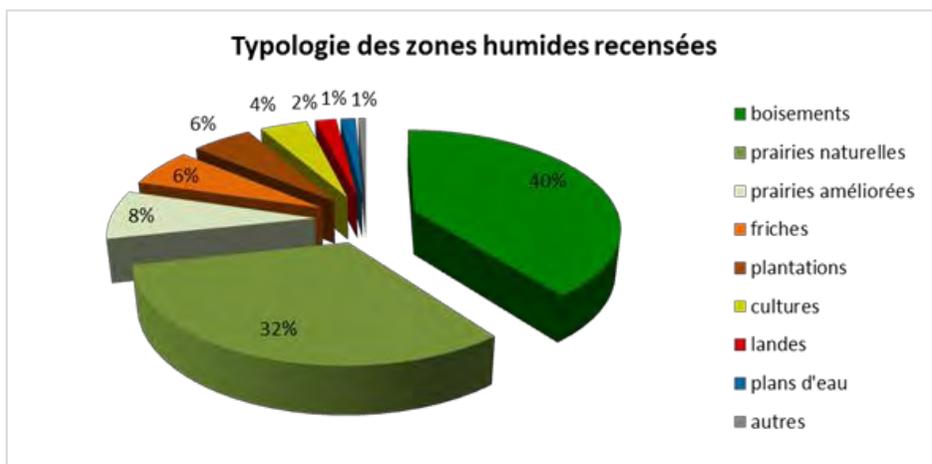
Depuis 2008, des inventaires de zones humides sont réalisés par :

- **les communes** dans le cadre de la révision de leur Plan Local d'Urbanisme (PLU) notamment ;
- **l'Association de la Vallée du Léguer** en partenariat avec le CBVL sur les communes situées sur deux sous bassins versants ayant été identifiés comme prioritaires : sous bassins versants du Min Ran et du Guic. Les inventaires ont débuté en 2008 ;
- **le Comité des bassins versants de la Lieue de Grève** dans le cadre du diagnostic de territoire et le projet de territoire à très basses fuites d'azote des bassins versants de la Lieue de Grève.

266 km<sup>2</sup> ont été prospectés soit **40% du territoire du SAGE Baie de Lannion**.

Parmi ces 266km<sup>2</sup> prospectés, 48,5 km<sup>2</sup> ont été identifiés comme étant des zones humides (18,2%).

Dans l'état actuel des connaissances, 40% des zones humides recensées sont des boisements et 32% sont des prairies améliorées. Cependant, ces proportions sont à prendre avec précaution puisque les inventaires ne sont pas terminés. Les structures du BV Léguer ont par ailleurs commencé avec les sous-bassins versants les plus humides (zones pilotes).



L'inventaire des zones humides n'est pas prévu sur douze communes du territoire du SAGE.

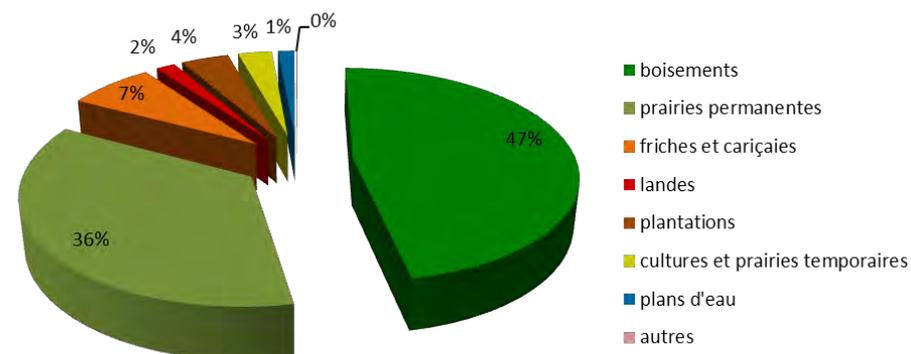
### ❖ Problématique d'enfrichement sur le sous bassin versant du Guic

Le sous bassin du Guic a été qualifié de prioritaire sur le BV du Léguer. Les inventaires ont été réalisés sur 70% du sous bassin.

La part de la surface classée en zones humides correspond à 19,6% de la surface prospectée.

- 47% de boisements
- 36% de prairies permanentes
- 7% de friches et cariçaies

### Types de zones humides inventoriées sur le sous bassin versant du Guic



### ❖ Des zones humides cultivées sur le sous-bassin versant du Min Ran

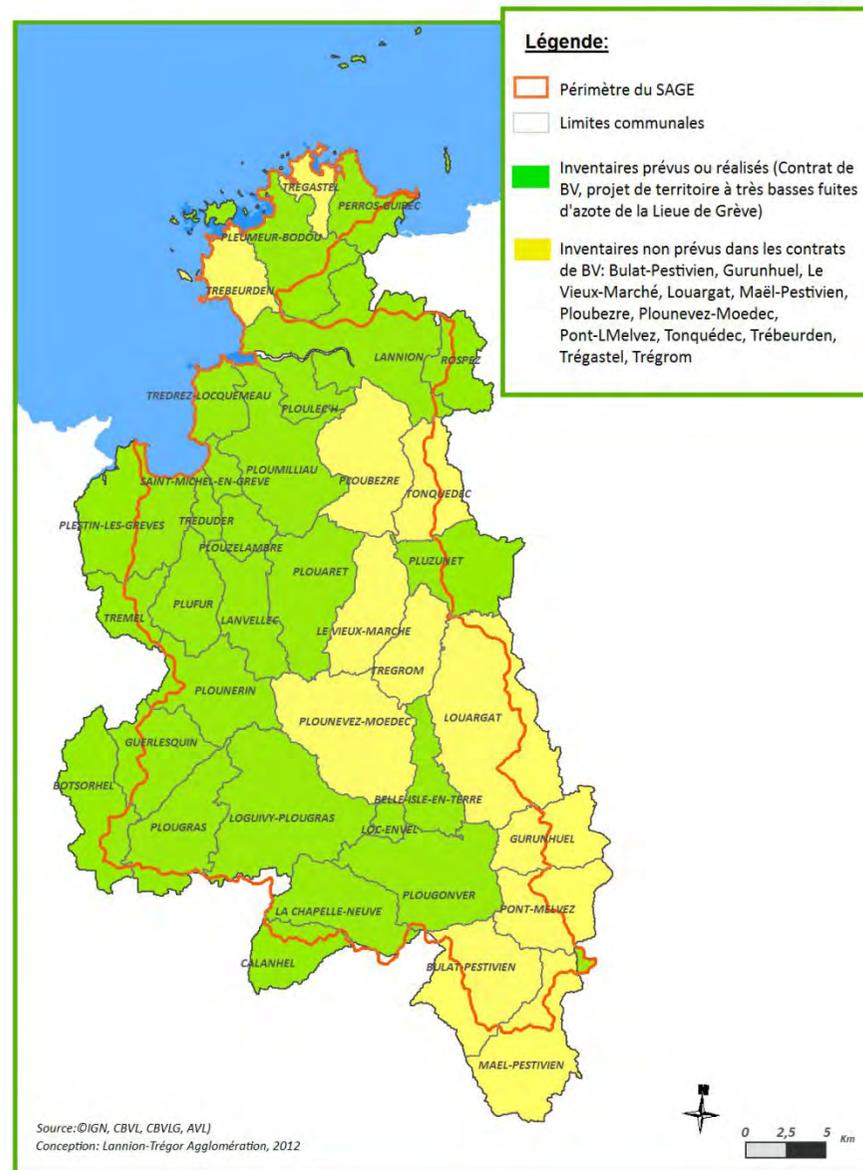
Dans l'état actuel des connaissances, 10% des zones humides inventoriées sont des zones humides cultivées. L'agriculture sur les communes de Plouaret, Ploubezre et Ploulec'h s'est développée sur les zones humides.

### ❖ Les enveloppes de référence

Les enveloppes de référence constituent un zonage caractérisant les secteurs de forte probabilité de présence de zones humides, réalisé sans inventaire terrain. Les secteurs cartographiés présentent, selon les règles de la méthodologie

employée, les caractéristiques d'une zone humide. Le mode de production de ce zonage fait appel à différentes méthodes : étude des cartes pédologiques, production d'un indice topographique, télédétection et interprétation de photos aériennes principalement.

## INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE BAIE DE LANNION



## 6.2.6 Enjeux et études complémentaires

### En Résumé

#### ➤ Etat des lieux sur le territoire

- Inventaire prévu sur 25 communes dans le cadre du :
  - Projet de territoire à très basses fuites d'azote des BV de la Lieue de Grève
  - CRE volet ZH du BV Léguer
- Inventaire prévu sur 12 communes dans le cadre du SAGE
- En 2012, 40% du territoire prospecté : 18,2% de zones humides soit 48,5 km<sup>2</sup> sur 266 km<sup>2</sup> prospecté
- 40% de boisement / 34% de prairies naturelles en zones humides / 4% de culture
- Chiffres à prendre avec précaution étant donné que les inventaires ne sont pas terminés et qu'ils ont commencé avec les sous-bassins les plus humides.
- **Mise en évidence de caractéristiques propres à chaque sous-bv**
  - sous bassin versant du Guic : problématique d'enfrichement 7% des ZH inventoriés
  - Sous bassin versant du Min Ran : 10% des ZH inventoriés sont des zones humides cultivées

#### ➤ Multiples fonctions des zones humides

- Soutien d'étiage
- Régulation des crues
- Régulation des flux d'azote et de phosphore
- Epuration des eaux (pesticides, métaux lourds, etc.)
- Conservation des sols, rétention des matières en suspension (MES)
- Stockage de la matière organique
- Source de biodiversité (habitats essentiels à certaines espèces)

#### ➤ Menaces

- Dégradations
  - Artificialisation (drainage, remblaiement, imperméabilisation, etc.)
  - Prolifération des espèces invasives (Renouée, Balsamine, etc.)
  - Plantation de résineux, peupliers
  - Enfrichement
- Perte du caractère humide, perte du rôle hydraulique (soutien d'étiage, étalement de crue, etc.)
- Perte des fonctions d'épuration, conséquence sur la qualité des masses d'eau
- Perte de la conservation des sols, rétention des matières en suspension (MES))
- Perte de biodiversité

Menaces	Conséquences
<b>Artificialisation</b> (drainage, remblaiement, imperméabilisation, etc.)	Perte du caractère humide, perte du rôle hydraulique (soutien d'étiage, étalement de crue, etc.)
<b>Prolifération des espèces invasives</b> (Renouée, Balsamine, etc.)	
<b>Plantation de peupliers et de résineux</b>	Perte des fonctions d'épuration et donc conséquence sur la qualité des masses d'eau
<b>Enfrichement</b>	Perte de la conservation des sols (rétention des MES) Perte de biodiversité

#### ➤ Outils de protection et de gestion

- Inventaire des zones humides (DCE, LEMA, SDAGE Loire-Bretagne)
- Intégration dans les documents d'urbanisme : limite la destruction des zones humides (urbanisation notamment)

- **MAEt** (gestion des zones humides)
- **Actions BV:**
  - Projet de territoire à très basses fuites d'azote de la Lieue de Grève : aide aux changements de pratiques, reconquête de 50% des zones humides cultivées
  - CRE BV Léguer : entretien et de restauration des zones humides
- **Outils de protection des zones humides d'intérêt remarquables** (richesse biologique majeure notamment dans les landes humides, les prairies oligotrophes et les tourbières): Natura 2000, acquisition de ZH, etc.

## Enjeux

- Amélioration et diffusion des connaissances
- Gestion, préservation et restauration des zones humides
- Maintien des zones humides au niveau des zones de source en tête de bassin influençant qualitativement et quantitativement la ressource en eau (eau potabilisable)
- Amélioration de la qualité des eaux (lutte contre les algues vertes - BV de la Lieue de Grève)
- Maintien de la biodiversité
- Sensibilisation

## Etudes complémentaires

- Inventaires exhaustifs des zones humides sur l'ensemble du territoire du SAGE

## 6.3 LE BOCAGE

Le **bocage** est un **paysage façonné et géré par l'Homme**. Il désigne un système de **talus et de haies** organisé en **réseau : c'est la maille**.

### 6.3.1 Contexte historique

L'histoire du bocage breton est fortement liée à celle de l'agriculture. Elle débute au XVI<sup>ème</sup> siècle, les paysans construisent des haies autour de leur parcelle pour protéger les cultures du bétail. Au XVIII<sup>ème</sup> siècle, le bocage devient synonyme d'individualisme agraire. Il marque les limites de propriété. Par l'appropriation des terres et la perte des droits féodaux, héritages de la révolution française, les paysans enclosent petit à petit leur parcelle pour affirmer le droit de la propriété. Ce mouvement, appelé « mouvement des enclosures » densifie le bocage et se poursuit jusque dans les années 50.

A partir des années 60, la modernisation des pratiques agricoles est à l'origine d'un changement du paysage rural. L'augmentation des surfaces parcelaire, la mécanisation, la diminution de la main d'œuvre, le pétrole bon marché, etc. ont entraîné progressivement l'érosion de la maille bocagère et la disparition de l'entretien manuel du bocage. En Bretagne, 3600 kilomètres de haies ont été arrachés entre 1955 et 1963.

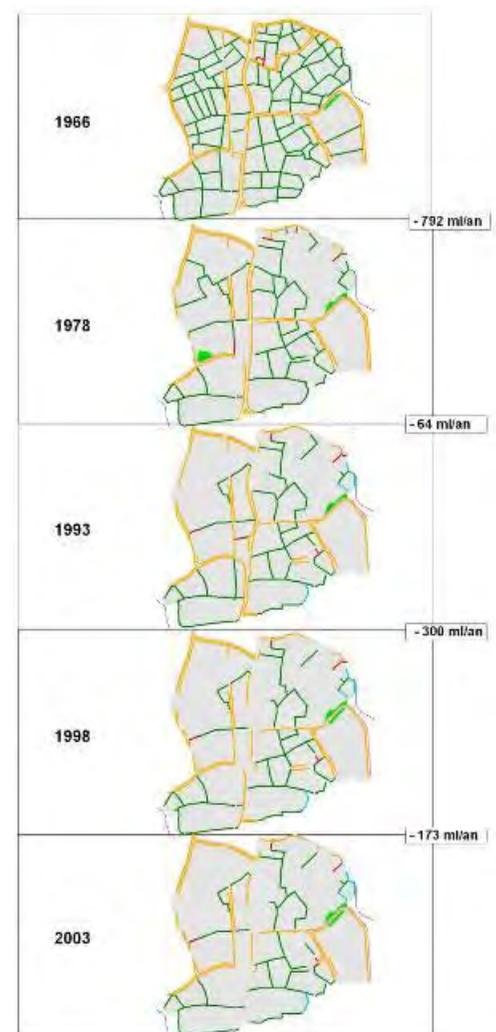
La mise en application de la Politique Agricole Commune (PAC) de 1992 rend les surfaces agricoles arborées non éligibles aux primes. Elle incitera les agriculteurs à arracher un grand nombre d'arbres, de haie, de bocage, d'autant plus qu'ils disposent désormais de moyens techniques efficaces.

Le manque d'entretien des haies et les aléas climatiques, notamment les sécheresses de 1976 et 2003, affecteront également les essences forestières de bocage.

Entre 1996 et 2008, les haies et talus ont reculé de près de 12 %, soit en moyenne de 1 % par an (Bretagne Environnement).

Les contextes sociaux et politiques ont de tout temps fait évoluer le bocage. A partir des années 60, le bocage apparaît comme étant un obstacle à la modernisation. Les conséquences de leur destruction sur la qualité de l'eau,

l'érosion des sols, la perte de biodiversité, etc. font alors découvrir les différentes fonctions du bocage.



1952



2003



*Evolution de la maille bocagère sur la commune de Ploubezre*

### 6.3.2 Fonctions du bocage

A l'origine crée pour délimiter les parcelles et protéger les cultures et le bétail, le bocage demeure aujourd'hui intéressant pour ses fonctions multiples.

#### 6.3.2.1 Le bocage contribue à l'infiltration de l'eau et à la conservation des sols en freinant les eaux de ruissellement

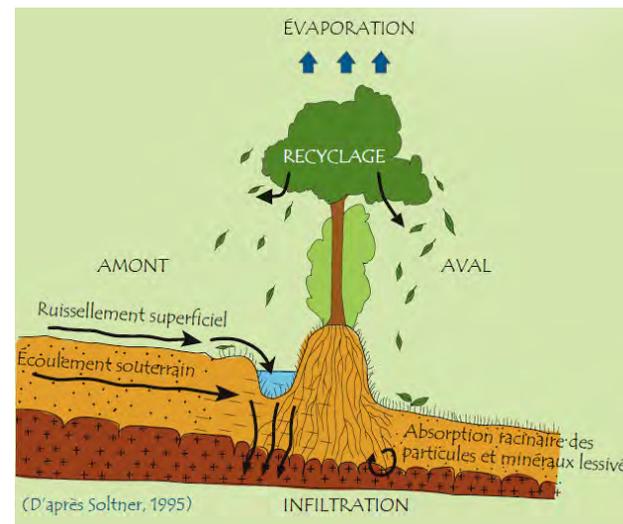
Le **système haie-talus** agit comme une **barrière naturelle freinant la vitesse d'écoulement** de l'eau de pluie et **favorisant son infiltration** dans le sol.

Les **particules** transportées par ces ruissellements sont **bloquées physiquement au niveau des haies**, en particulier celles plantées sur un talus selon les courbes de niveau.

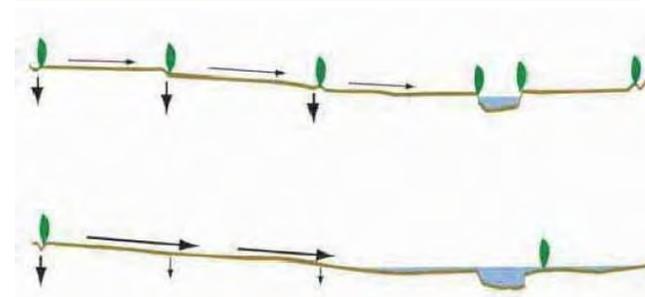
Les haies stockent la terre en amont et limitent l'érosion superficielle des sols en aval. Elles permettent ainsi de réduire les pertes de sol. Les racines des arbres abritent un grand nombre de bactéries, de champignons, et autre pédofaune, modifiant la composition du sol.



*Erosion du sol : les particules sédimentaires sont retenues au niveau du talus présents en bas de parcelle (Source : CBVLG)*



*Influence de la haie sur le cycle de l'eau (Source : Eau et Rivières)*

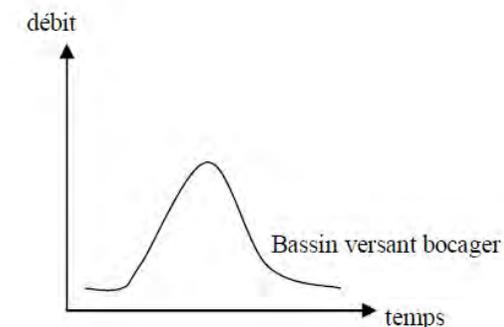


*Influence d'un système Talus-Haie-fossé sur le ruissellement (d'après Carnet et Ruellan)*

#### 6.3.2.2 Une diminution de l'intensité des crues

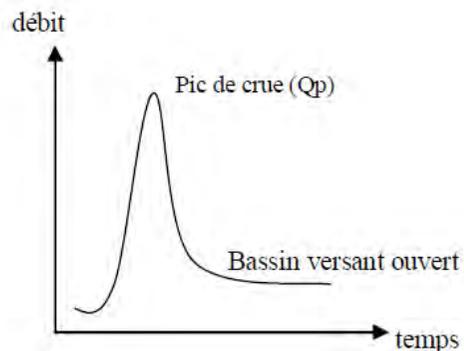
L'étude comparative de Merot réalisée en 1978 entre deux bassins versants, un bocager et l'autre non-bocager, a montré, qu'un bassin versant sans bocage présente :

- des pics de crue 1,5 à 3 fois plus fort qu'un bassin versant bocager ;



- des valeurs de coefficient de ruissellement variables de 5 à 15%, alors qu'elles apparaissent stables de l'ordre de 5% sur un bassin versant bocager.

L'étude menée par J. Baudry de l'INRA en 2003 montre que l'arasement de 15% de talus correspondrait à une augmentation du volume des crues de 6%.



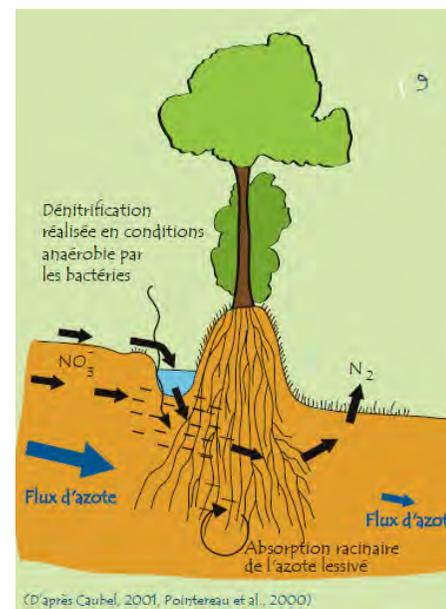
### 6.3.2.3 un rôle tampon contribuant à l'épuration de l'eau

Le bocage, bien positionné, agit comme une barrière physique ralentissant le transfert des sédiments, des pesticides, du phosphore et des matières organiques. Il favorise leur infiltration dans le sol, où ils seront **dégradés par les systèmes racinaires des arbres, arbustes et/ou herbacées constituant les haies.**

Pour les nutriments, tels que les nitrates, la haie joue un rôle de barrière biochimique, où différents processus de dégradation opèrent. Les nitrates, solubles dans l'eau, sont consommés par deux voies différentes :

- par l'absorption directe par les végétaux :** Les végétaux absorbent au niveau de leur système racinaire les nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) et l'ammonium ( $\text{NH}_4$ ). Ce processus biologique permet aux végétaux de former leur matière organique, notamment au printemps où l'absorption est maximale. L'azote prélevé par les végétaux sera ensuite restitué par la chute de feuilles ou par la mort de l'arbre avec décomposition des matières ligneuses par l'activité des champignons et des bactéries.
- par dénitrification :** En condition anaérobie (sans oxygène), en milieu humide et riche en matière carbonée, les bactéries dénitrifiantes du sol, réduisent les ions nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) en diazote ( $\text{N}_2$ ). Les ions nitrates sont transformés en diazote par désoxygénation des ions nitrates. La

dénitrification a lieu toute l'année, mais elle est d'autant plus active que les sols sont gorgés d'eau (automne au printemps).



*Influence de la haie sur la dénitrification (source : d'après Caubel, 2001 et Pointereau et al. 2000 dans Eau et Rivières*

### 6.3.2.4 Le bocage source de biodiversité

Peu d'espèces sont inféodées à ce milieu, elles proviennent des milieux forestiers, des champs ou des landes (Baudry, 2003). Cependant, **le bocage abrite une diversité d'espèces animales et végétales.** La richesse floristique des haies et leur orientation offrent une diversité d'habitats aux espèces animales (zone plus ou moins ensoleillée, humide, etc.). Certaines espèces vivent toute l'année dans ce milieu, d'autre y viennent pour se nourrir, se reproduire.

**Les connexions entre les haies et les différents biotopes** (massif boiser, prairies, forêts, etc.) **facilitent les déplacements et les rencontres entre les individus,** à l'origine d'un important brassage génétique. Les haies jouent un rôle de **corridor biologique** pour les espèces animales.

#### Exemples d'auxiliaires :

→ Les carabes par exemple, alliés pour l'agriculture, ingèrent l'équivalent de leur masse corporelle en pucerons. Ils sont prédateurs de mollusques