

SYNDICAT MIXTE DU SAGE OUEST CORNOUAILLE

Elaboration du SAGE Ouest  
Cornouaille

Diagnostic

VERSION VALIDEE

## SOMMAIRE

---

<b>I. METHODOLOGIE</b>	<b>4</b>
<i>I.1. Contexte institutionnel</i>	4
<i>I.2. Place du diagnostic dans l'élaboration du SAGE</i>	5
<i>I.3. Objectifs du diagnostic et méthode utilisée</i>	5
A. Objectifs du diagnostic	5
B. Méthode utilisée pour le diagnostic	6
C. Enjeux du SAGE	7
<b>II. QUALITE DES EAUX DOUCES</b>	<b>8</b>
<i>II.1. Paramètres azotés</i>	8
A. Rappel de la Qualité	8
B. Hiérarchisation des apports / sources d'azote	13
<i>I.2. phosphore</i>	24
A. Généralités	24
B. Qualité observée	24
C. Hiérarchisation des apports/sources de phosphore	26
D. Eléments complémentaires sur les apports diffus en phosphore	29
E. Synthèse	31
<i>I.3. Matières organiques</i>	32
A. qualité	32
B. Origine des matières organiques	34
<i>I.4. Produits phytosanitaires</i>	35
A. Qualité	35
B. Origine des pesticides	35
C. Analyse générale	36
D. Conclusion	37
<i>I.5. Autres micropolluants</i>	38
<b>III. QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES</b>	<b>39</b>
<i>III.1. Analyse par cours d'eau</i>	39
<i>III.2. Zones humides et autres sites remarquables</i>	50
A. Caractéristiques générales	50
B. Bilan des inventaires sur le territoire du SAGE	51
<b>IV. SATISFACTION DES USAGES LITTORAUX</b>	<b>55</b>
A. Rappel de la qualité des eaux littorales vis-à-vis de la satisfaction des usages littoraux	55
B. Satisfaction des usages littoraux	61
<b>V. SATISFACTION DES BESOINS EN EAU</b>	<b>64</b>
<i>V.1. Bilan besoins/ressources</i>	64
A. Analyse globale	65
A. Analyse par UCH	67
B. Problématique nitrates	70
C. Synthèse	70
<i>V.2. Dimensionnements des ouvrages</i>	71
<i>V.3. Etat du réseau</i>	72
<i>V.4. Secours de l'alimentation en eau potable</i>	72
A. Approche globale	73
B. Approche par UCH	73

V.5. <i>Synthèse</i>	75
<b>VI. EXPOSITIONS AUX RISQUES NATURELS</b>	<b>76</b>
<i>VI.1. inondations par submersion marines</i>	76
<i>VI.2. érosion littorale</i>	76
<b>VII. ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE</b>	<b>77</b>
<b>VIII. HIERARCHISATION DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS</b>	<b>78</b>
<b>IX. ANNEXES</b>	<b>85</b>
<i>Annexe 1 : Flux issus du rejet des stations d'épuration</i>	86
<i>Annexe 2 : Méthodologie du calcul des flux issus des mauvais branchements « eaux usées sur eaux pluviales »</i>	87
<i>Annexe 3 : Méthodologie du calcul des flux issus de l'assainissement non collectif</i>	88

## I. METHODOLOGIE

---

### I.1. CONTEXTE INSTITUTIONNEL

---

La Directive Européenne (2000/60/CE) du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'Eau (DCE) et transcrite en droit Français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, impose à l'ensemble des masses d'eau du territoire quatre objectifs environnementaux majeurs :

- la non-détérioration des eaux de surface et souterraines ;
- le bon état des eaux à l'horizon 2015 ;
- l'application de toutes les directives liées à l'eau ;
- la réduction ou suppression des rejets de 41 substances prioritaires.

**La DCE** conforte ainsi les outils de SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) et de SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) et fixe des objectifs de résultats pour l'ensemble des masses d'eaux (superficielles et souterraines) devant atteindre le bon état à l'horizon 2015 sauf dérogation : le concept de bon état regroupe l'état chimique et écologique (lui-même composé de la qualité physico-chimique et biologique) où l'hydromorphologie intervient également comme un facteur explicatif majeur de l'état écologique des cours d'eau.

**Le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015** a été approuvé le 18 novembre 2009. Il fixe les règles et les axes sur lesquels fonder une gestion équilibrée des ressources en eau, ainsi que les dispositions à appliquer pour atteindre les objectifs. Le programme de mesures annexé au SDAGE Loire-Bretagne constitue un cadre de référence pour la définition des actions à engager pour atteindre les objectifs du SDAGE.

**Le SAGE** intègre les objectifs environnementaux du SDAGE avec lequel il doit donc être compatible. Il définit également, en fonction des caractéristiques locales, la stratégie à adopter et les actions à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs.

## I.2. PLACE DU DIAGNOSTIC DANS L'ELABORATION DU SAGE

Le diagnostic doit permettre de mettre en relation les différentes données de l'état des lieux afin d'expliquer les situations observées.

Cette étape indispensable permet donc :

- de définir les enjeux du SAGE ;
- d'établir les relations fonctionnelles sur lesquelles se basera l'étude des scénarios (phase suivante).

Le schéma ci-après récapitule la place du diagnostic dans la démarche générale d'élaboration du SAGE.

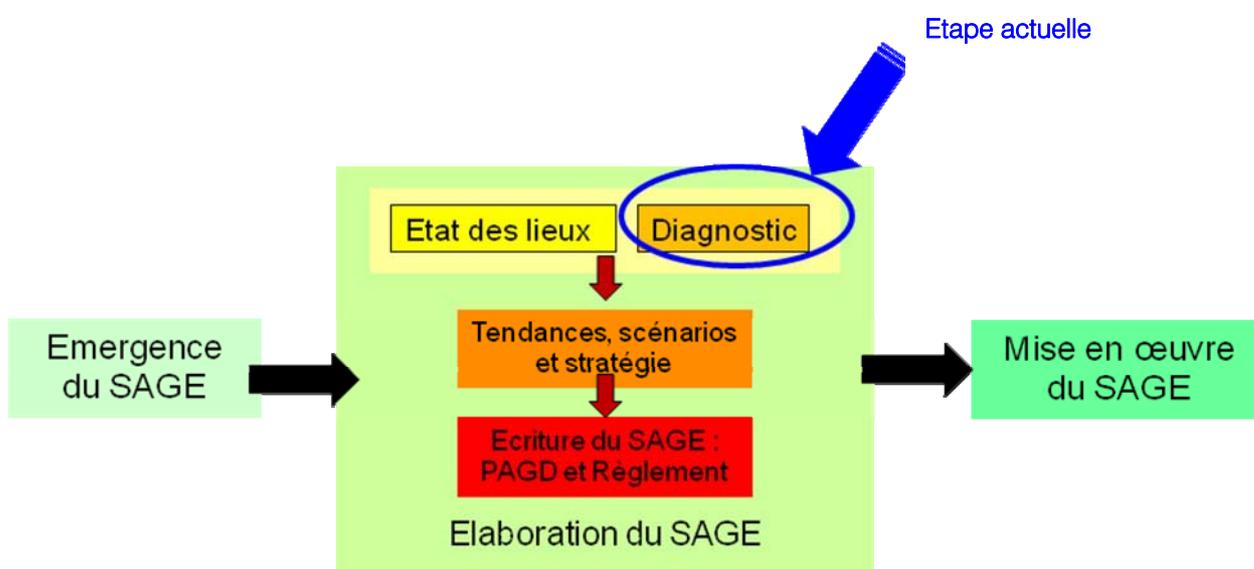


Figure 1 : Différentes étapes de l'élaboration du SAGE Ouest Cornouaille

## I.3. OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC ET METHODE UTILISEE

### A. OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic a pour objectifs :

- d'apporter une vision synthétique et objective concernant les problèmes quantitatifs et qualitatifs sur le territoire afin de déterminer les enjeux importants auxquels doit répondre le SAGE ;
- de hiérarchiser ces enjeux en fonction des écarts aux objectifs (bon état défini par la Directive Cadre sur l'Eau, satisfaction des usages...) mais aussi en fonction des attentes exprimées par les acteurs locaux ;
- de repérer les opportunités et les atouts du territoire ;
- en parallèle il s'agit également de mettre à plat les divergences ou les conflits d'usage potentiels tout en repérant les éventuelles voies de consensus et de convergences en termes d'attentes/besoins.

## B. METHODE UTILISEE POUR LE DIAGNOSTIC

Le diagnostic permet de définir les pressions ainsi que les impacts et conséquences s'exerçant sur l'état des milieux.

Il s'agit d'une analyse selon la **méthode DPSIR**<sup>1</sup> adoptée dans le cadre de la mise en place de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau (DCE) qui permet de décrire :

- les « forces motrices » (activités humaines) qui génèrent des impacts sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- les pressions générées par ces activités ;
- l'état constaté des milieux (qualité et quantité) ;
- les impacts de ces pressions sur l'état des milieux aquatiques,
- les réponses : actions et programmes mis en œuvre.

Le diagramme ci-après résume la logique de raisonnement et de formalisation du diagnostic.

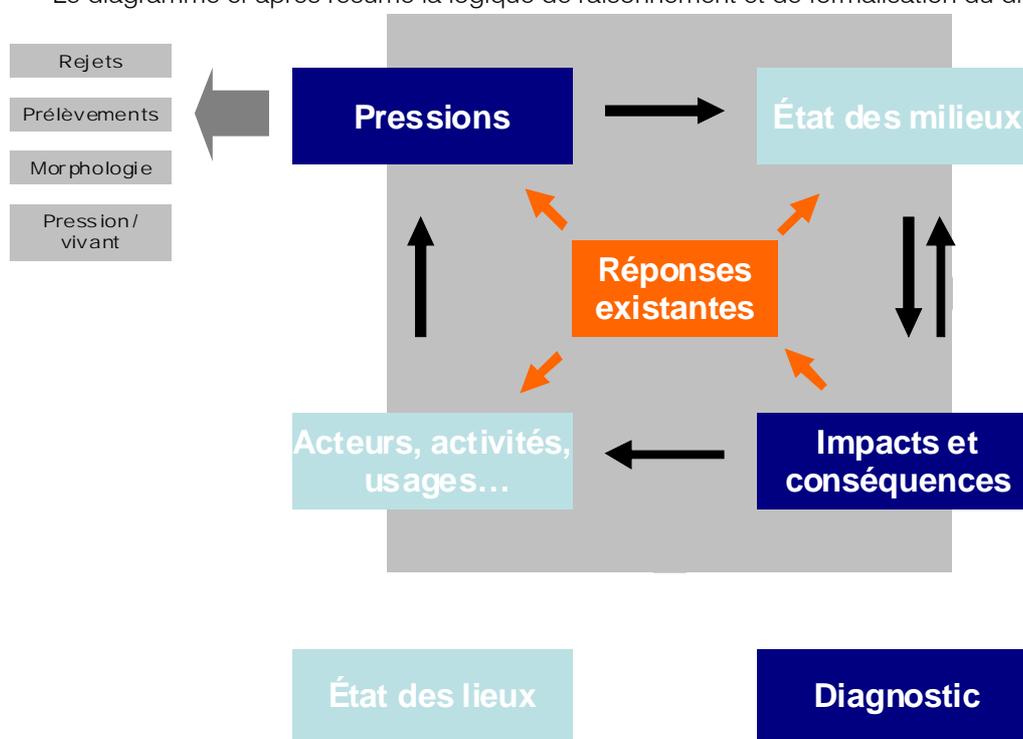


Figure 2 : Principe d'interaction entre l'état des lieux et le diagnostic

Le diagnostic est réalisé selon la méthodologie suivante :

- identification des écarts aux objectifs notamment à ceux définis dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau tout en considérant les attentes des différents acteurs locaux ;
- identification des impacts sur la ressource (quantitatifs et qualitatifs) ;
- identification et hiérarchisation des sources de pressions.

Les différents constats mis en évidence lors de ces étapes pourront se décliner géographiquement sur le bassin versant du SAGE.

<sup>1</sup> DPSIR : Driving forces (forces motrices)/ Pressions/State (Etat)/ Impacts/ Response (réponses en termes de politiques publiques de gestion)

## C. ENJEUX DU SAGE

Plus concrètement, le diagnostic porte sur l'analyse de plusieurs thématiques en lien avec la ressource en eau et les milieux aquatiques.

A partir des constats de l'état des lieux, il est possible de dégager plusieurs axes de réflexion dans le domaine de l'eau : il s'agit des enjeux du SAGE.

Le diagnostic permet ensuite d'expliquer ces constats, d'en déterminer les origines et d'identifier plus précisément qu'elles sont les priorités d'actions sur le territoire (hiérarchisation des enjeux du SAGE).

Les thèmes (enjeux) traités dans le cadre du SAGE Ouest Cornouaille sont les suivants :

Enjeux	Composantes	Priorité				
<b>Qualité des eaux douces</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azote</li> <li>- Phosphore</li> <li>- Matière organique</li> <li>- Micropolluants</li> </ul>	Cette analyse sera fournie en conclusion du document  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Hierarchisation des enjeux</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: red; color: white; text-align: center;">Fort</td> </tr> <tr> <td style="background-color: orange; text-align: center;">Moyen</td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow; text-align: center;">Faible</td> </tr> </tbody> </table>	Hierarchisation des enjeux	Fort	Moyen	Faible
Hierarchisation des enjeux						
Fort						
Moyen						
Faible						
<b>Qualité des eaux souterraines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azote</li> <li>- Micropolluants</li> </ul>					
<b>Qualité des milieux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morphologie des cours d'eau (continuité, etc.)</li> <li>- Zones humides</li> </ul>					
<b>Satisfaction des usages littoraux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau de satisfaction des usages littoraux / microbiologie, proliférations phytoplanctoniques, ulves, etc.</li> </ul>					
<b>Satisfaction des besoins en eau potable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoins / ressources</li> <li>- Sécurisation</li> </ul>					
<b>Organisation des maîtrises d'ouvrages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actions orphelines</li> <li>- Niveau de coordination</li> </ul>					

Tableau 1 : Enjeux du SAGE Ouest Cornouaille

## II. QUALITE DES EAUX DOUCES

---

### II.1. PARAMETRES AZOTES

---

L'azote est présent dans le sol, dans les eaux et dans l'air sous plusieurs formes selon son niveau d'oxydation et de minéralisation.

L'azote dans le sol se trouve sous forme de matière organique (représentant un stock important en azote) et sous forme minérale (nitrates, nitrites, ammonium...) dont la forme la plus stable est le nitrate.

L'azote se trouve présent dans l'eau sous les mêmes formes (organique, ammoniacale, nitreuse et nitrique).

Lors des processus de transfert de l'azote, ces formes évoluent :

- Consommation de l'azote minéral, notamment en été,
- Oxydation des formes organiques et ammoniacales en nitrites puis nitrates,
- Réduction des nitrates dans les zones humides vers des formes gazeuses.

Ces différentes formes de l'azote ont différents impacts sur la vie aquatique et les usages :

- L'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) peut avoir un effet toxique sur la faune aquatique,
- Le nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ) n'a pas d'effet direct sur la vie aquatique. Il est par contre un facteur limitant des marées vertes dans les eaux littorales et s'avère impactant à fortes concentrations pour l'alimentation en eau potable,
- L'azote, sous toutes ses formes, est un élément nutritif des végétaux dans l'eau. Dans les eaux douces, l'azote est rarement limitant.

#### A. RAPPEL DE LA QUALITE

##### 1) EAUX SUPERFICIELLES

La carte ci-après synthétise la qualité des eaux superficielles vis-à-vis des paramètres azotés.

SAGE  
Ouest-  
Cornouaille

Situation des  
bassins versants  
vis-à-vis des  
paramètres  
azotés

Délimitations



SAGE

**Qualité écologique  
des masses d'eau terrestres**

**Nitrates :**

- Concentrations supérieures au seuil de bon état
- Concentrations conformes au bon état mais élevées (entre 30 et 47 mg/l)
- Conforme au bon état
- Qualité non connue

**Qualité écologique  
des masses d'eau cotières**

**Etat écologique**

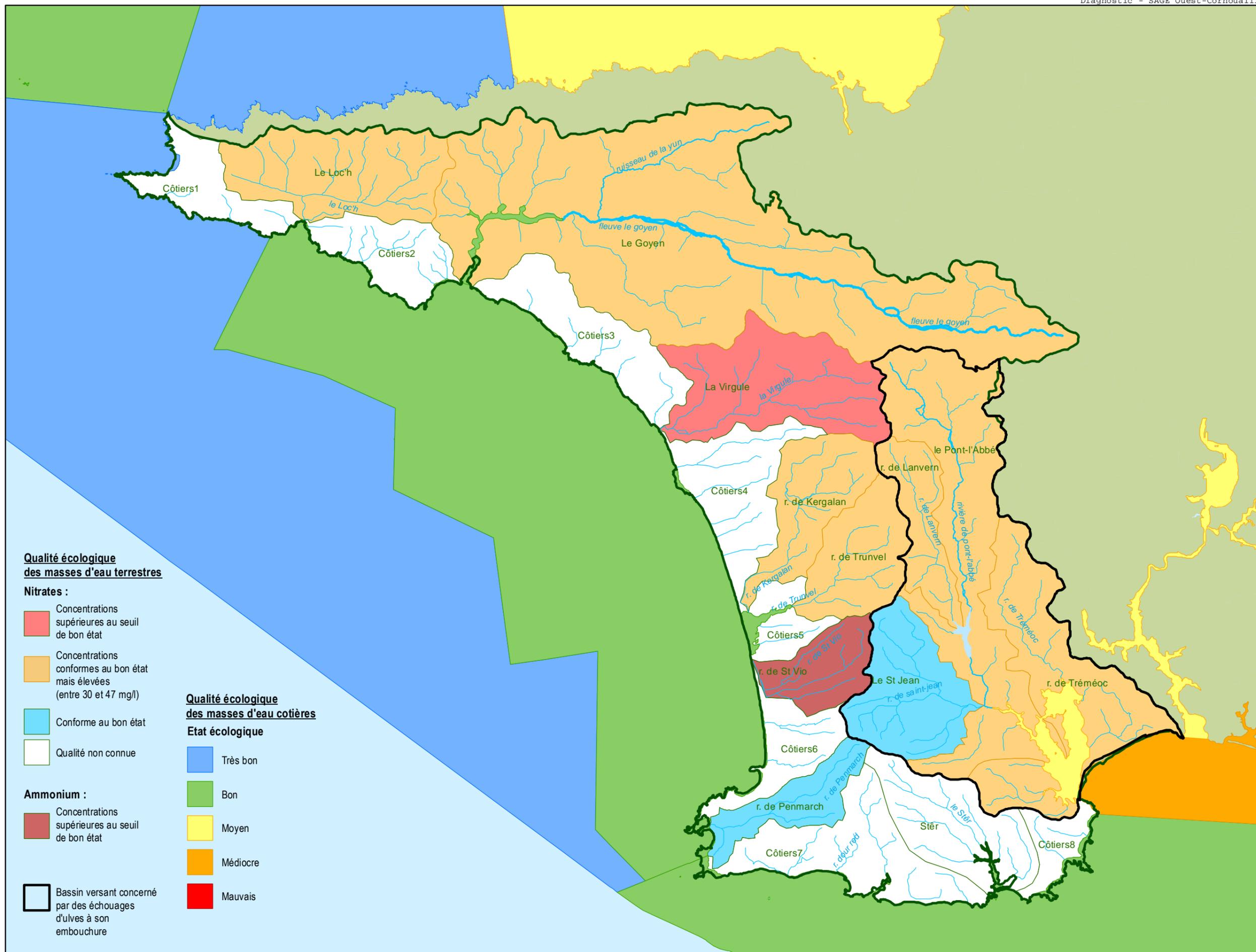
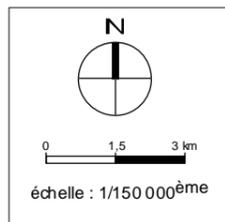
**Ammonium :**

- Concentrations supérieures au seuil de bon état

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

- Bassin versant concerné par des échouages d'ulves à son embouchure

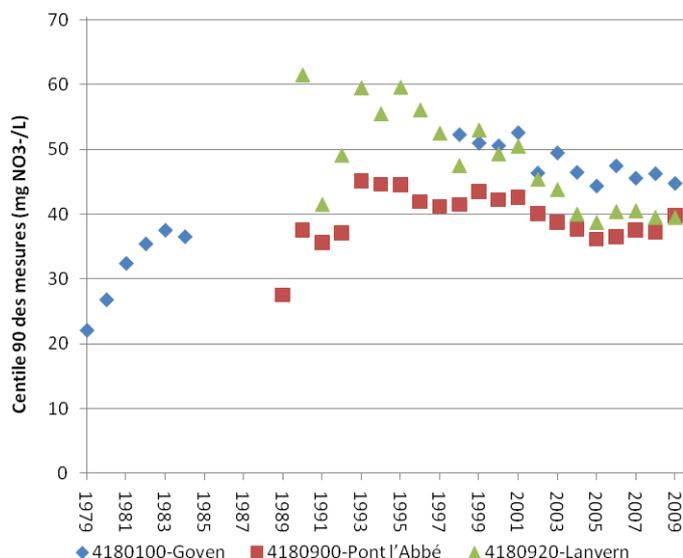
source, références :  
BD Carthage



NITRATES

Seule la Virgule montre des concentrations légèrement supérieures au seuil du bon état pour le paramètre nitrates (51 et 52 mg/l en 2009 et 2010). Cependant, des cours d'eau tels que le Goyen, le Pont l'Abbé, le Lanvern, le Tréméoc, le Loc'h, le Kergalan et le Trunvel présentent des teneurs en nitrates situées entre 30 et 50 mg/l.

Sur les trois cours d'eau disposant d'un historique de suivi assez long, c'est-à-dire le Goyen, la rivière de Pont l'Abbé et le Lanvern, on note globalement une augmentation des centiles 90 des teneurs en nitrates jusque dans les années 1995 puis une baisse<sup>2</sup>. La rivière de Pont l'Abbé montre une tendance à l'augmentation des teneurs en nitrates de 2006 à 2010 :



**Graphique 1 : Evolution des centiles 90 annuels des concentrations en nitrates pour les stations du Goyen, de Pont L'Abbé et de Lanvern entre 1979 et 2010**

AMMONIUM

L'ensemble des points de suivi témoigne d'un bon voire d'un très bon état sur le paramètre ammonium pour l'année 2009, excepté celui situé sur le ruisseau de Saint Vio. Le centile 90 des mesures effectuées à ce point s'avère supérieur à 0,5 mg/l. Toutefois, la représentativité de ce résultat est à nuancer du fait de la faiblesse du nombre d'analyses réalisées :

Date de mesure	Concentration mesurée (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)
24/06/2009	0,69
23/11/2009	0,11
22/12/2009	0,05

Du fait du faible historique de suivi disponible sur ce bassin, cette problématique ne sera pas développée dans le cadre du présent diagnostic.

NITRITES

L'ensemble des points de suivi présente des concentrations conformes au bon état sur le paramètre nitrites.

<sup>2</sup> A noter que le nombre de mesures disponibles pour le calcul du centile 90 peut en partie expliquer ces variations :

stations	Nombres de mesures réalisées chaque année																											
	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
04180100	2	10	12	12	11	6										20	26	21	24	12	22	19	24	26	20	8	11	12
04180900							24	72	48	60	65	70	66	67	66	75	75	60	27	24	23	20	19	20	22	10	7	12
04180920								36	21	36	50	54	50	55	53	61	58	48	26	24	23	20	19	19	11	12	11	12

## 2) EAUX SOUTERRAINES

Les données qualitatives relatives aux eaux souterraines, fournies par les captages et forages du territoire servant pour l'alimentation en eau potable, montrent une qualité dégradée sur le paramètre nitrates.

Station	nature	profondeur	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
forage 1 Kergamet	forage	28 m	49	47	48	42	45	46	42	43	47	51
forage 2 Kergamet	forage	53 m	27	28	26	23	25	26	25	31	33	31
captage Kergamet	captage		50	51	46	45	48	48	49	52	51	52
puits de Pen Goyen	captage	7 m	42	42	46	44	45	47	43	43	41	42
forage Kernévez	forage	100 m	3	15	9	7	6	8	8	10	7	10
captage Kernévez	captage	7 m	88	77	87	71	69	77	82	80	76	70
forage Marallach	forage	130 m			4	1	2	2	2	4	3	3
forage F7	forage				36	34	36	41				
puits de Saint Avé	captage	5 m	42	40	39	33	33	39	39	38	36	40
captage Kerstrat	captage		62	59	62	58	58	56	56		55	54
captage de Saint Ronan	captage	5 m	49	49	46	42	43	46	46	45	47	46
forage Lannourec	forage	110 m	3			21	25	23	21	24	22	22
captage Lannourec	captage	-	66	66	64	58	58	64	64	65	64	62
puits principal Lézaff	captage	7 m	57	55	55	48	48	49	47	47	49	48
puits auxiliaire Lézaff	captage	2 m	55	56	53	50	52	53	52	51	54	52
forage Lézaff	forage	100 m	24	18	22	18	21	22	22	20	22	21
Captage de Bromuel	captage	5 m	69	70	67	63	63	61	63	64	65	64
03812X0025/S1 - Pont l'Abbé	forage	200 m							10	11	11	

**Tableau 2 : Moyennes annuelles des concentrations nitrates sur les différentes stations sur la période 2001-2010**

*Source : données d'autosurveillance des syndicats d'eau potable, 2010*

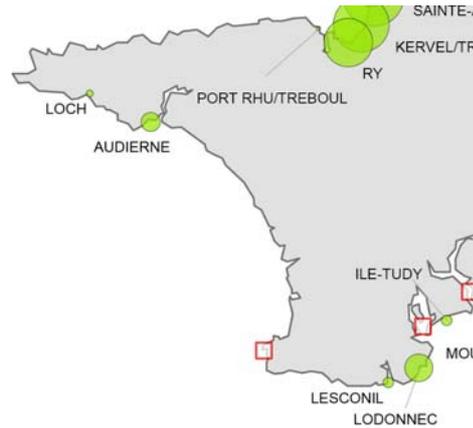
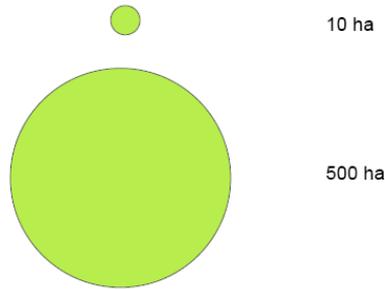
Globalement, les concentrations en nitrates ne montrent pas de tendance nette d'évolution sur les 10 dernières années. Les nappes phréatiques (c'est-à-dire les nappes peu profondes), captées par les captages du territoire présentent des concentrations en nitrates globalement élevées. Les nappes de sub-surface et profondes montrent, quant à elles, de faibles concentrations.

## 3) EAUX LITTORALES

Les sites concernés par les proliférations d'algues vertes sur le territoire sont de deux types : estran sableux (comme à Lodonsec) et vasières (comme sur l'anse du Pouldon). Sur le territoire du SAGE, le cumul, au sein de chaque site, des surfaces de plages couvertes par les ulves en 2009 lors des trois inventaires est inférieur à 10 ha. Le site présentant la surface la plus importante est situé à Lodonsec sur la commune de Loctudy.

**Surfaces couvertes\* par les ulves en 2009**

Plages : cumul sur les 3 inventaires  
représentation avec des symboles proportionnels

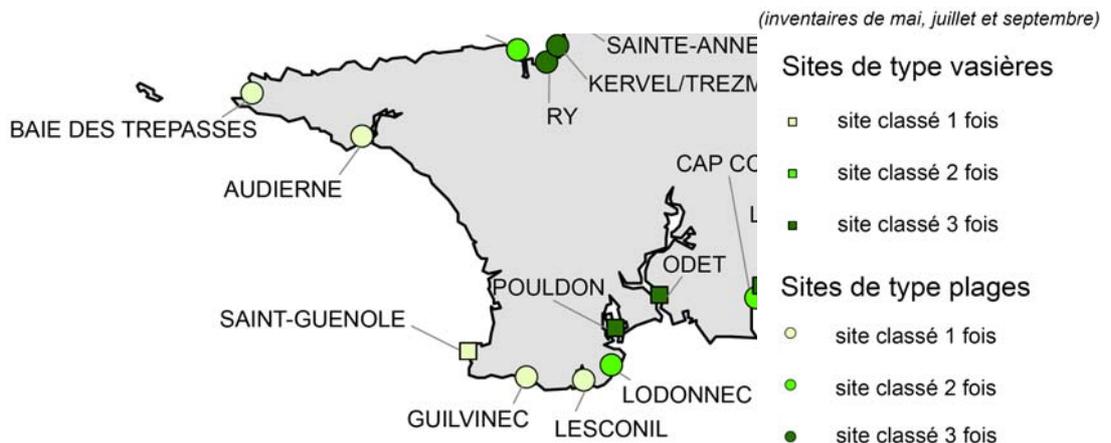


□ site sur vase (surface non représentée)

**Figure 3 : surfaces de plages couvertes par les ulves en 2009**

Source : CEVA, IFREMER, 2010

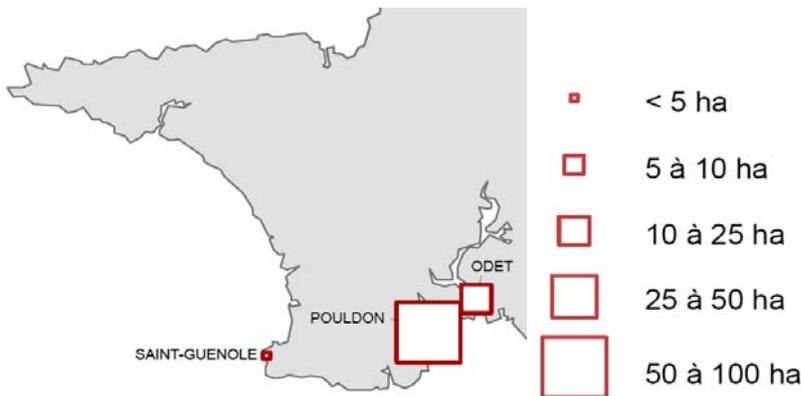
A noter qu'en 2010 de nouveaux estrans sableux ont été touchés par des échouages d'ulves, à savoir : la baie des Trépassés (importants échouages également en 2011) et Le Guilvinec, comme le montre la carte ci-après.



**Figure 4 : Echouage d'ulves observés en 2010 lors des 3 inventaires de la saison**

Source : CEVA, 2010

Les deux sites sur vasières, à savoir Saint-Guérolé et Pouldon, présentaient des surfaces d'échouage en 2009 respectivement inférieures à 5 ha et comprises entre 50 et 100 ha.



**Figure 5 : surfaces de vasières couvertes par les ulves en 2009**

Source : CEVA, IFREMER, 2010

## B. HIERARCHISATION DES APPORTS / SOURCES D'AZOTE

### 1) METHODE

Selon les cours d'eau, une analyse plus ou moins poussée pourra être menée :

➤ **Dans le cas du Goyen et de la rivière de Pont l'Abbé, l'analyse reposera sur :**

- le calcul de flux d'azote (azote sous forme nitrates et ammonium) aux points de mesure apportant des données sur les concentrations et les débits,
- le bilan des apports en azote issus de l'assainissement (collectif, non collectif, industriel) et pouvant être chiffrés.

Les apports d'azote issus de l'agriculture sont ainsi estimés, à partir des flux calculés, par soustraction des apports domestiques et industriels connus.

A noter : L'étude des flux d'azote reste complexe et certaines notions propres au cycle de l'azote n'ont pu être intégrées à la présente analyse par manque de données existantes, à savoir par exemple, la part d'apports atmosphériques ou encore les divers processus biogéochimiques de transformation de l'azote dans le sol.

Les calculs de flux sont réalisés à partir des données suivantes :

- Pour les débits : données des stations de jaugeage (débits moyens mensuels),
- Pour les concentrations : une mesure instantanée mensuelle.

Cours d'eau	Superficie hydrographique (km <sup>2</sup> )	Station hydrométrique	Station mesure de qualité
Goyen	89,1	J4014010	04180100
Rivière de Pont l'Abbé	32,1	J4124420	04180900

**Tableau 3 : stations du bassin utilisées pour le calcul des flux**

A noter : L'hétérogénéité des données et l'extrapolation de données qualité instantanées introduit une marge d'erreur dans ces calculs. Cependant, une étude ayant utilisé, sur plusieurs points de suivi, des mesures réalisées en continu (pour comparaison à des mesures de flux effectués à partir de mesures instantanées mensuelles) a montré que cette marge d'erreur était faible : au maximum de 20% et le plus souvent inférieure à 10% (Etude d'assistance à l'élaboration du 4ème programme d'actions Directive Nitrates pour la DDAF Loire-Atlantique).

➤ **Dans le cas des autres cours d'eau, l'analyse reposera sur :**

- le bilan des apports en azote issus de l'assainissement et pouvant être chiffrés (collectif, non collectif, industriel),
- l'analyse des risques de transferts pour les pollutions diffuses (notamment les pollutions d'origine agricole).

2) *CALCULS DE FLUX AUX EXUTOIRES DU GOYEN ET DE LA RIVIERE DE PONT L'ABBE*

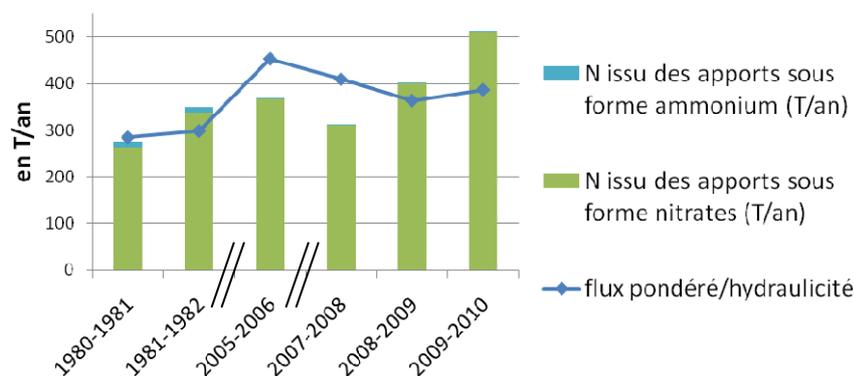
LES FLUX TOTAUX D'AZOTE

• *A l'exutoire du Goyen*

Les flux annuels moyens d'azote en aval du bassin du Goyen s'élèvent :

- sur la période 1980-2010 à 1 012 kg/j, soit 370 T N/an.
- sur la période 2005-2010 à 1 090 kg/j, soit environ 400T N/an.

Le graphique suivant présente les flux d'azote en tonnes par an en aval du bassin versant entre 1980 et 2010 :



**Graphique 2 : flux annuels d'azote à l'exutoire du BV du Goyen entre 1980 et 2010**

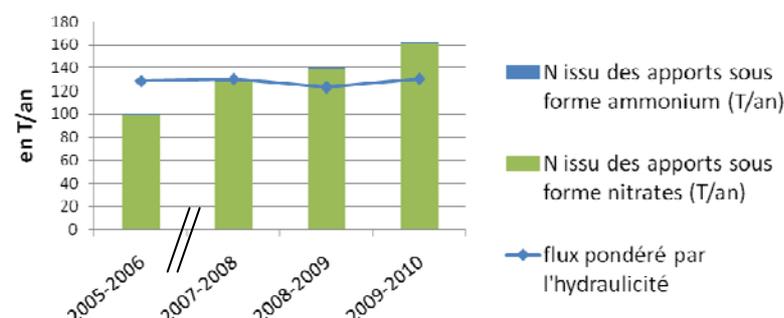
Ce calcul des apports d'azote (sous forme ammonium et nitrates) illustre la part largement majoritaire des nitrates ; autour de 96% en 1980-1982 et de plus de 99% en 2005-2010.

De manière générale, l'évolution des flux suit globalement les tendances pluviométriques.

• *A l'exutoire de la rivière de Pont l'Abbé*

Les flux annuels moyens d'azote en aval du bassin de la rivière de Pont l'Abbé s'élèvent sur la période 2005-2010 à 364 kg/j, soit environ 133T/an.

Le graphique suivant présente les flux d'azote en tonnes par an en aval du bassin versant entre 2005 et 2010 :

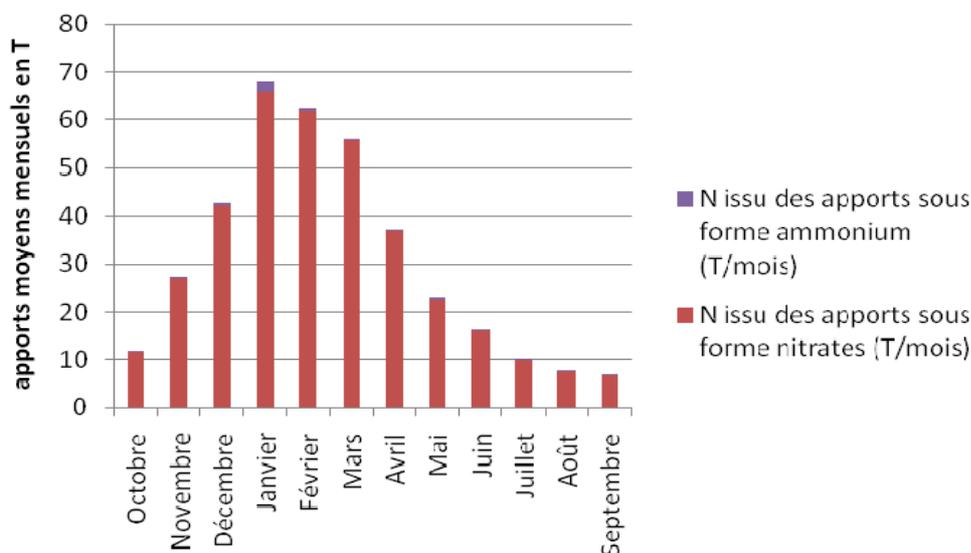


**Graphique 3 : flux annuels d'azote à l'exutoire du BV de la rivière de Pont l'Abbé entre 2005 et 2010**

Les apports d'azote se font majoritairement sous forme de nitrates ; plus de 99% en 2005-2010.

SAISONNALITE DES FLUX D'AZOTE AUX EXUTOIRES DU GOYEN ET DE LA RIVIERE DE PONT L'ABBE• *A l'exutoire du Goyen*

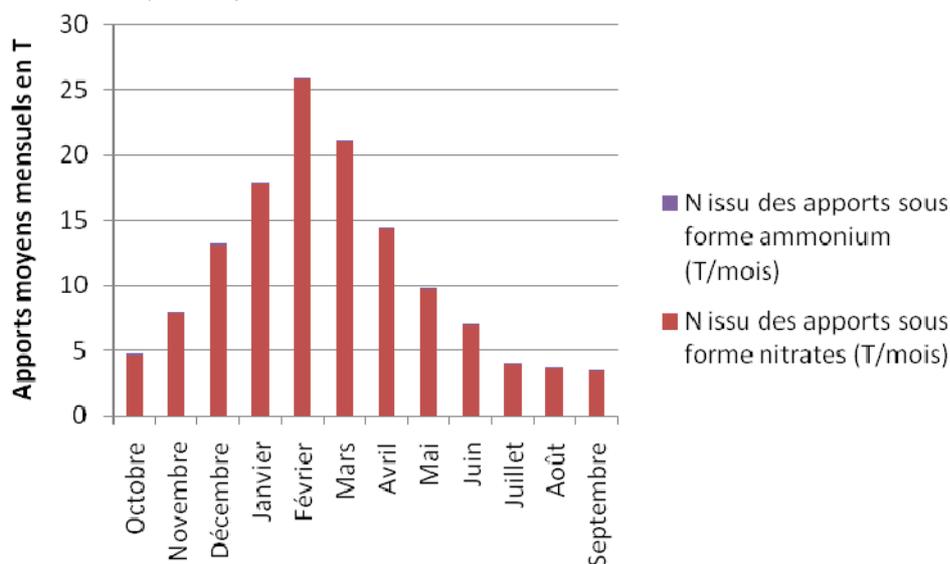
Le graphique suivant illustre les apports mensuels moyens d'azote (sous forme de nitrates et d'ammonium) sur la période 1980 – 2010.



**Graphique 4 : apports moyens mensuels d'azote à l'exutoire du Goyen sur la période 1980-2010**

• *A l'exutoire de la rivière de Pont l'Abbé*

Le graphique suivant illustre les apports mensuels moyens d'azote (sous forme de nitrates et d'ammonium) sur la période 2005 – 2010.



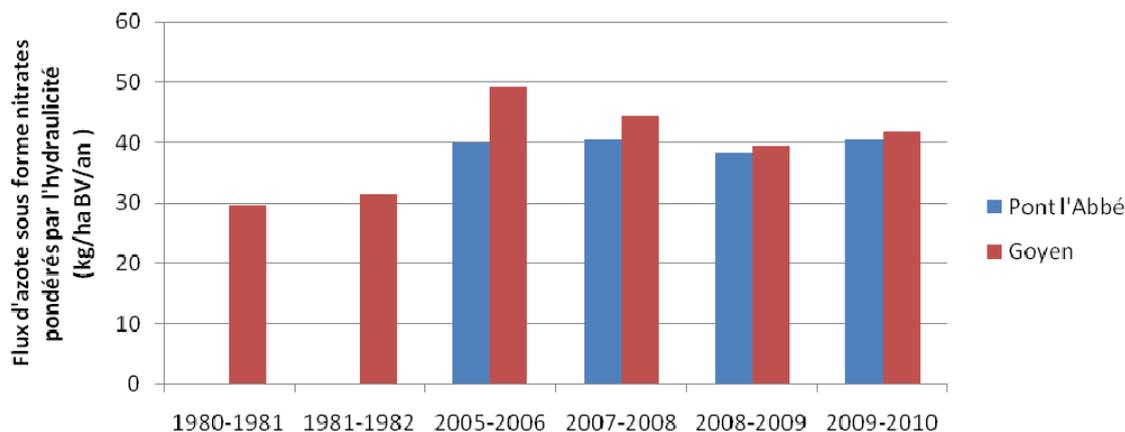
**Graphique 5 : apports moyens mensuels d'azote à l'exutoire de la rivière de Pont l'Abbé sur la période 2005-2010**

De manière globale, les flux sont fortement corrélés aux débits puisque ceux-ci interviennent dans leur calcul (concentration x débit).

LES FLUX D'AZOTE SPECIFIQUES SOUS FORME NITRATES

Rappel de l'état initial : En 2009-2010, les flux de nitrates s'élevaient à 2 250 T sur le Goyen et à 714 T sur la rivière de Pont l'Abbé.

Le graphique suivant présente les flux d'azote spécifiques sous forme nitrates pondérés par l'hydraulicité en kg/ha BV/an pour les sous-bassins versants du Goyen et de la rivière de Pont l'Abbé :

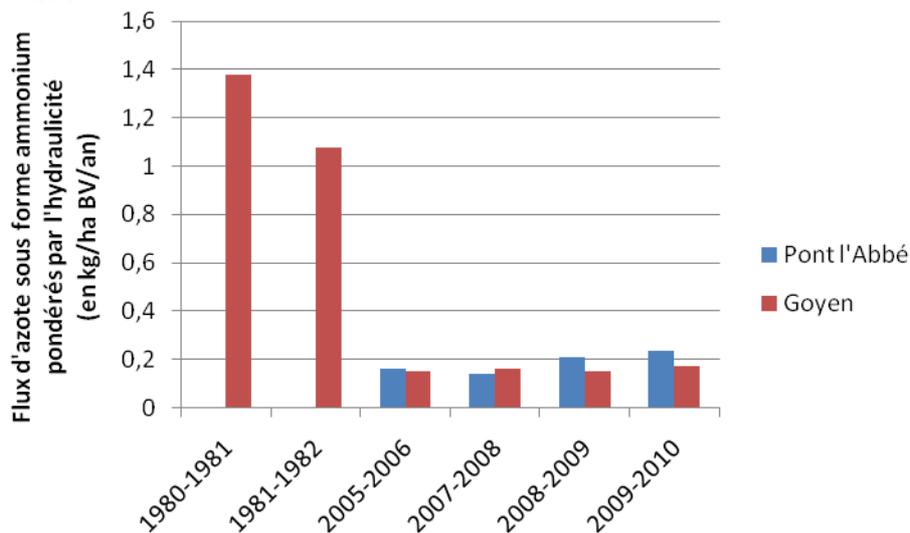


**Graphique 6 : Flux d'azote à l'hectare de bassin versant pondérés par l'hydraulicité sous forme nitrates entre 1980 et 2010**

La pression apparaît légèrement plus forte sur le bassin versant du Goyen.

LES FLUX D'AZOTE SOUS FORME AMMONIUM

Le graphique suivant présente les flux spécifiques d'azote sous forme ammonium pondérés par l'hydraulicité en kg/ha/an pour les sous-bassins versants du Goyen et de la rivière de Pont l'Abbé :



**Graphique 7 : Flux d'azote à l'hectare de bassin versant pondérés par l'hydraulicité sous forme ammonium entre 1980 et 2010**

Les flux apparaissent relativement équivalents sur les deux bassins versants. On note une forte diminution des flux entre les périodes 1980-1982 et 2005-2010.

### 3) *APPORTS EN AZOTE SUR LE TERRITOIRE DU SAGE*

#### ORIGINE DOMESTIQUE

L'azote issu de l'assainissement rejoint le milieu sous forme organique ou partiellement minéralisé. C'est l'équilibre entre ces différentes formes ainsi que le degré d'oxydation du milieu qui orienteront la minéralisation de l'azote organique en nitrates.

Le transfert de l'azote issu de l'assainissement domestique se fait généralement par rejets directs pour l'assainissement collectif (rejet des stations d'épuration, éventuels déversements d'effluents au niveau du réseau), industriel et non collectif.

A noter que l'impact de ces rejets sur le milieu est plus important en période d'étiage du fait des faibles débits, augmentant la concentration des paramètres azotés dans l'eau.

- Assainissement collectif

#### Bilan des rejets d'eaux traitées au niveau des stations d'épuration domestiques

Les flux rejetés issus des stations d'épuration domestiques communales sont évalués par sous-bassin versant pour les différentes formes de l'azote : azote global NGL, ammonium  $\text{NH}_4^+$  et nitrates  $\text{NO}_3^-$ . Ils sont calculés sur la base des données d'autosurveillance ou sur la base du suivi de fonctionnement des stations d'épuration effectué par le SEA pour l'année 2008.

Seules les stations ayant un rejet dans les eaux superficielles sont prises en compte dans ces calculs.

Le flux d'azote issu des rejets de stations d'épuration en 2008 représente 20 T (cf. annexe pour le bilan par bassin versant).

#### Déversement au niveau des réseaux de collecte

Les flux rejetés dans le milieu naturel liés à l'assainissement collectif ne se limitent pas aux rejets des stations d'épuration.

Des déversements au niveau du réseau de collecte peuvent se produire du fait de surcharges hydrauliques liées à l'**infiltration d'eaux de nappe** dans les réseaux ainsi que :

- dans le cas d'un réseau séparatif : du fait des **non conformités de branchement** :
  - Les non conformités de branchements de type rejets d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales provoquent l'apport d'effluents dans le milieu naturel sans traitement.
  - Les non conformités de branchements de type rejets d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées provoquent l'apport d'eaux claires parasites météoriques provoquant :
    - une surcharge des collecteurs pouvant entraîner des débordements,
    - une augmentation des volumes d'eaux usées à traiter par la station d'épuration entraînant un by-pass éventuel et un traitement plus sommaire des survolumes.
- dans le cas d'un réseau unitaire : du fait **d'apports importants lors d'épisodes pluvieux** conséquents provoquant des surcharges hydrauliques au niveau des réseaux et également au niveau de la station d'épuration.

Ces déversements peuvent être impactant pour le milieu mais restent difficilement quantifiables (cf. annexe pour la quantification des apports au milieu liés aux mauvais branchements).

- Assainissement non collectif

L'assainissement non collectif contribue également aux apports d'azote au milieu. Cependant, les installations autonomes ne contribuent pas de manière équivalente aux rejets polluants suivant si elles sont conformes ou non conformes :

- **les installations non conformes**, ayant un rejet direct dans les eaux superficielles s'avèrent être les plus impactantes du fait des apports azotés sous forme d'ammonium (forme de l'azote toxique pour les milieux aquatiques).
- **les installations conformes** contribuent également aux apports d'azote mais sous forme de nitrates.

Les contrôles réalisés à fin 2009 par les différents SPANC du territoire sur les 19 500 dispositifs d'assainissement autonome ont identifiés 1 703 dispositifs non conformes ou non acceptables (selon la typologie utilisée par les SPANC) et 3 920 dispositifs acceptables sous réserves d'aménagement. La conformité de 2 069 installations restait inconnue à fin 2009.

Le flux d'azote issu des ANC représenterait 173 T (cf. annexe pour la méthodologie et les hypothèses de calcul).

### ORIGINE INDUSTRIELLE

La connaissance des établissements possédant une station d'épuration **autonome** avec rejet au milieu sur le SAGE est partielle. Elle est basée sur les données redevance de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne qui indiquent les flux de pollution annuelle générés en azote réduit :

Etablissement - raison sociale	Pollution annuelle (T/an)	Milieu récepteur
CRIEE DE LOCTUDY	4,4	littoral
CRIEE SAINT GUENOLE	3,3	littoral
JEAN HENAFF PRODUCTION -Pouldreuzic	1,8	Côtiers 4
<b>Total</b>	<b>9,5</b>	

**Tableau 4 : flux de pollution annuels en azote réduit générés par les stations industrielles**

Source : AELB, 2007

### ORIGINE AGRICOLE

Le transfert de l'azote agricole vers les masses d'eau (de surface ou souterraines) se fait essentiellement par lessivage.

Le lessivage varie en fonction de la quantité de nitrates présente dans le sol mais également en fonction de critères pédo-climatiques traduisant la sensibilité des sols au lessivage.

Le lessivage des nitrates dépend :

- du volume et de la distribution des pluies efficaces au cours de l'année (ces dernières influent sur le volume de la recharge de la nappe et donc sur les flux d'azote) ;
- de la température. Elle influence les biotransformations de l'azote. Un été chaud augmente fortement la minéralisation et le stock des nitrates dans les sols à la fin de l'été ;
- de l'excédent d'azote dans les sols ;
- de la teneur en matière organique de l'horizon de surface ;
- du type et de la profondeur du sol. Ces derniers conditionnent la réserve en eau du sol, les vitesses de transferts et la recharge de la nappe.

Les zones hydromorphes doivent également être considérées du fait de la dénitrification qui y a lieu.

Il est donc difficile de caractériser globalement la sensibilité des sols au lessivage sur le territoire du SAGE. Ce critère n'est pas cependant le plus déterminant dans les phénomènes de transferts vers les cours d'eau.

- **Bilan des pressions agricoles : calcul de la balance globale azotée**

La balance globale azotée à l'échelle du bassin versant consiste à comparer les entrées (quantités globales d'azote contenues dans les engrais minéraux et organiques épandues sur les terres) et les sorties (quantités globales d'azote exportées par toutes les cultures : cultures de vente et cultures fourragères) d'azote à l'échelle d'une exploitation. Ce bilan rend compte des quantités d'azote lessivable, stocké dans le sol et perdu dans l'air lors de l'épandage.

#### Apports organiques

Les quantités d'azote organique brutes produites sur le Goyen et le Pont l'Abbé sont issues du recensement agricole 2010.

Quantité d'azote organique brutes (t/an)	
Goyen	Pont l'Abbé
1526	645

**Tableau 5 : Productions brutes d'azote organiques provenant de l'élevage sur les sous bassins versants du Goyen et de la rivière de Pont l'Abbé**

#### Apports minéraux

D'après les données du SRSA 2004 disponibles sur les bassins du Goyen et du Pont l'Abbé en matière de fertilisation minérale, les quantités moyennes d'azote minéral épandues par hectare de SAU sont respectivement d'environ 64 UN/ha et 51 UN/ha.

Apports minéraux (t/an)	
Goyen (SAU = 11 107 ha)	Pont l'Abbé (SAU = 6 062 ha)
182	245

**Tableau 6 : Apports minéraux d'azote sur les sous bassins versants du Goyen et du Pont l'Abbé**

#### Exportations par les cultures

Le tableau suivant présente les exportations en azote des cultures produites sur le territoire. Les quantités d'azote par tonne de matière végétale exportée sont basées sur les références CORPEN habituellement utilisées.

La SAU des deux sous bassins versant a été estimée à partir des données RPG 2010. L'évaluation des exportations des cultures ne tient pas compte des surfaces classées en « autre utilisation ».

En l'absence de données précises sur le type de légumes et de légumineuses cultivées sur le territoire, ces cultures n'ont pas été prises en compte dans le calcul des exportations. Cette surface a néanmoins été répartie pour chaque sous bassin versant sur l'ensemble des autres cultures.

A noter également que pour une partie de la SAU (6% sur le Goyen et 8% sur le Pont l'Abbé) les exportations n'ont pu être calculées du fait des données imprécises (surface indiquée en « autre utilisation » agricole ou non).

Culture	Rendement moyen (en q/ha ou en t/ha)	Exportations (kg/unité de rendement)	Goyen		Pont l'Abbé	
			surface sous bv (ha)	15 170	surface sous bv (ha)	13 385
			SAU sous bv (ha)	12 737	SAU sous bv (ha)	7 383
		N	surface (ha)	N exporté (t/an)	surface (ha)	N exporté (t/an)
Céréales	70	2,5	3061	536	2230	390
Colza	35	3,5	255	45	154	27
Maïs grain	80	1,5	1639	287	1158	203
Maïs ensilage	13	12,5	2575	451	988	173
Prairies temporaires	7	20	3851	674	1883	330
Prairies permanentes	4	20	568	99	357	62
<b>Total</b>			<b>11949</b>	<b>2091</b>	<b>6770</b>	<b>1185</b>

**Tableau 7 : Exportations en azote des cultures sur les sous bassins versants du Goyen et du Pont l'Abbé**

***Bilan***

Le tableau suivant regroupe les résultats des estimations présentées précédemment :

sous bv	SAU (ha)	Apport N organique élevage (tN/an)	Apport N minéral (tN/an)	Exportations des cultures (tN/an)	Solde (tN/an)	Solde spécifique (kgN/haSAU/an)
Goyen	12 737	1 526	711	2 091	146	20
Pont l'Abbé	7 383	645	309	1 185	-231	-22
<b>Total</b>	<b>20 120</b>	<b>2 171</b>	<b>1 020</b>	<b>2 091</b>	<b>146</b>	<b>8</b>

**Tableau 8 : Bilan à l'échelle des sous bassins du Goyen et du Pont l'Abbé**

D'un point de vue général, il ressort de cette évaluation des pressions azotées un « équilibre » entre apports et exportations sur le bassin du Pont l'Abbé et un déséquilibre sur le Goyen.

En effet le solde azoté est négatif pour le Pont l'Abbé et de 146 tN/an pour le Goyen soit **20 kg N/ha SAU**.

Conclusion sur les calculs de pressions agricoles azotées

Les résultats des calculs de la balance globale azotée montre un excédent de l'ordre de 20 kgN/ha SAU/an sur le Goyen et nul sur le Pont l'Abbé. Ces valeurs sont à prendre avec précautions, du fait :

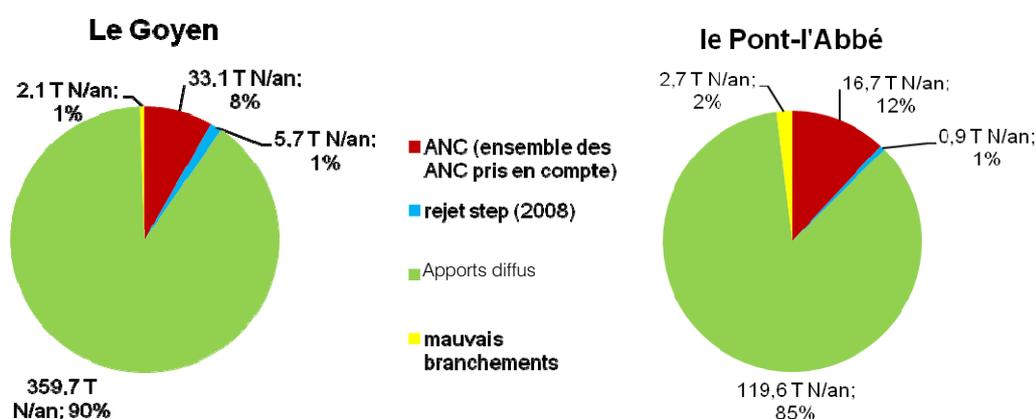
- de la précision des données utilisées :
  - o impossibilité de calculer les exportations de certaines cultures ou « catégories » du RPG du fait de la dénomination trop vague ;
  - o apports minéraux ont été moyennés à l'hectare de SAU d'après des données relativement anciennes ;
- et de la méthode de calcul de la balance globale azotée. Effectivement, il n'est pas tenu compte des pratiques qui sont également très « impactantes » en termes de risques de fuites de nitrates.

L'approche réalisée ci-après, basée sur le calcul des flux d'azote à l'exutoire est complémentaire au calcul de la balance globale azotée et apporte un autre éclairage.

BILAN DES APPORTS EN AZOTE SUR LES BASSINS DU GOYEN ET DE LA RIVIERE DE PONT L'ABBE

Ce bilan est établi sur les deux bassins versants où le calcul des flux moyens globaux est possible. Comme explicité ci-avant, les flux ponctuels (domestique et industriels) sont calculés à partir des données disponibles sur le fonctionnement des stations d'épuration, les flux liés à l'assainissement non collectif sont estimés. Les flux d'origine diffuse sont calculés par différence entre flux globaux et flux ponctuels.

Le graphique suivant présente le bilan des apports en azote pour chaque type d'activités à l'échelle de ces deux bassins. La figure met en évidence la prépondérance des apports diffus : 90% des apports sont d'origine diffuse sur le Goyen et 85% sur la rivière de Pont l'Abbé.



**Graphique 8 : bilan des apports en en azote sur les bassins du Goyen et de Pont l'Abbé**

ANALYSE DES FACTEURS DE RISQUE SUR LES BASSINS DONT LA QUALITE EN NITRATES APPARAIT DEGRADEE

Pour tenter d'expliquer l'intensité des problèmes, exprimés en termes de concentrations en nitrates, différents facteurs de pressions ou de transfert ont été comparés dans les principaux bassins versants où la qualité vis-à-vis des nitrates apparaît dégradée :

- L'usage agricole du sol : % de surface agricole, % de surface labourée,
- La pression organique (densité d'effluents d'élevage),
- Le drainage,
- La valeur de la lame drainante : quantité d'eau, exprimée en mm, qui percole à travers le sol. Celle-ci impacte la quantité de nitrates lessivée de deux façons :
  - Plus la lame d'eau est importante, plus le lessivage est important,
  - Plus la lame d'eau est forte, plus la dilution est importante.

D'autres indicateurs pertinents (pratiques de fertilisation, taux de sols nus en hiver, rendements des cultures...) auraient été potentiellement intéressants mais ne sont pas disponibles sur l'ensemble du territoire.

Le tableau suivant synthétise, pour les zones hydrographiques présentant une forte dégradation sur ce paramètre, l'ensemble des paramètres explicatifs :

sous bassins	Facteurs explicatifs						Résultats qualité	
	% de SAU	% de cultures annuelles	% de céréales d'hiver	Pression organique avant résorption (kg/ha SAU)	% du BV dans l'enveloppe de zones humides potentielles	Lame d'eau (mm)	Flux annuels nets/ha de SAU (kg/ha)	Centile 90 des concentrations en nitrates (mg/l)
Virgule	60	70	20	164	16%			52
Goyen	65	61	19	173	17%	595	52	47
Kergalan	62	68	19	164	15%			46
Lanvern	62	56	12	164	15%			43
Pont l'Abbé	48	64	21	132	21%	607	53	41
Loc'h	49	67	25	177	14%			41
Tréméoc	29	59	22	79	14%			35
Trunvel	58	68	30	160	14%			31

*RGA 2000*      *RPG*      *RPG*      *DDTM : données cantonales de pression*      *IPZH*      *Manque de données hydro*      *OSUR Banque hydro*      *Réseaux de qualité*

De façon générale, les facteurs explicatifs apparaissent hétérogènes en fonction des sous-bassins. L'analyse statistique, portant sur la corrélation de chacun des facteurs explicatifs à la concentration mesurée, n'a pu mettre en évidence une relation nette entre ces différentes variables compte tenu du faible nombre de cas (sous bassin versant). Il n'est donc pas possible de faire ressortir des éléments prédominants expliquant la concentration mesurée.

4) *SYNTHESE*

La qualité des eaux au regard des paramètres azotés apparaît variable sur le territoire du SAGE :

- Les eaux superficielles présentent des concentrations conformes au bon état (<50 mg/l), excepté sur la Virgule. Néanmoins, les concentrations mesurées sur ces bassins, bien qu'inférieures à 50 mg/l, restent importantes, entre 30 et 47 mg/l. Seuls les ruisseaux de Penmarc'h et du Saint Jean montrent des concentrations en deçà de 30 mg/l.
- La qualité des côtiers n'est actuellement pas connue.
- La qualité des eaux souterraines apparaît dégradée. Les nappes les plus superficielles présentent des concentrations comprises entre 50 et 70 mg/l.

Les apports azotés au milieu sont largement liés à des apports diffus (90% des apports sur le bassin du Goyen et 85% sur le bassin de la rivière de Pont l'Abbé). Les pressions liées à l'assainissement apparaissent négligeables sur le bassin.

L'occupation du sol sur les bassins versants du territoire apparaît comme un facteur explicatif influant sur la qualité des eaux.

Plusieurs enjeux par rapport à ce paramètre sont à noter :

- L'atteinte du bon état sur l'ensemble des masses d'eau (souterraines et superficielles) ;
- L'amélioration de la qualité des eaux brutes pour l'alimentation en eau potable ;
- La limitation des proliférations algales sur les zones côtières en limitant les concentrations en nitrates des différents cours d'eau du territoire.

## I.2. PHOSPHORE

### A. GENERALITES

Les formes du phosphore sont très diverses, de nature organique ou minérale. Dans les sols, le phosphore se présente majoritairement à l'état particulaire (associé aux particules du sol) et dans une moindre mesure sous forme soluble.

Dans les eaux, les formes classiquement analysées sont :

- le phosphore total qui correspond à l'ensemble des formes du phosphore dans l'eau : soluble, particulaire, organique,
- les orthophosphates qui correspondent aux formes les plus solubles et les plus directement assimilables.

A noter : le phosphore peut changer de forme assez rapidement dans le milieu. Une partie du phosphore particulaire peut se solubiliser.

Les sources de phosphore sont de plusieurs ordres :

- le stock de phosphore présent dans le sol, les transferts sont essentiellement liés au ruissellement,
- les apports d'origine domestique et industrielle liés à l'assainissement,
- les apports d'origine agricole : rejets directs des élevages, stockage des bâtiments (fumier, lisier, ensilage).

Le phosphore n'est pas directement un élément toxique pour la faune aquatique. Il constitue l'un des paramètres nutritifs majeurs de la croissance des végétaux. Dans les eaux douces, il constitue souvent le paramètre nutritif limitant de l'eutrophisation (développement excessif de végétation).

### B. QUALITE OBSERVEE

La qualité des eaux par rapport au phosphore est appréhendée selon deux approches :

- Approche réglementaire : respect ou dépassement de la valeur seuil du bon état fixée :
  - pour les cours d'eau : à 0,2 mg/L de Phosphore total et 0,5 mg/L d'orthophosphates,
  - pour les plans d'eau : à 0,03 mg/L de Phosphore total maximal et 0,02 mg/L d'orthophosphate maximal,
- Approche « milieu aquatique » : présence ou absence de phénomènes d'eutrophisation (développement important de matières organiques) ; conséquence de la combinaison d'une présence excessive de phosphore dans le milieu et de sa sensibilité.

L'ensemble des masses d'eau « cours d'eau » du territoire du SAGE présente des concentrations en orthophosphates compatibles avec le bon état. Pour le paramètre phosphore total, le bon état est atteint globalement sur la majorité des cours d'eau **excepté sur les sous bassins du Tréméoc, de la rivière de Saint Jean, du Lanvern et du ruisseau de Penmarc'h.**

La retenue du Moulin neuf ainsi que les étangs littoraux (étangs de Kergalan et de Trunvel) sont concernés par l'eutrophisation. Outre les apports de nutriments responsables de tels phénomènes, la qualité physique de ces milieux les rend particulièrement sensibles. Effectivement, ces milieux sont caractérisés par des eaux stagnantes, où l'on observe souvent un réchauffement de ces eaux. A noter, pour la retenue du Moulin neuf, un stock de phosphore important dans les sédiments pouvant être à l'origine d'un relargage de phosphore.

A noter le manque de connaissance sur l'ensemble des cours d'eau côtiers non classés en masse d'eau.

# SAGE Ouest- Cornouaille

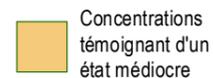
## Situation des bassins versants vis-à-vis des paramètres phosphorés

### Délimitations



SAGE

### Phosphore :



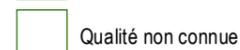
Concentrations  
témoignant d'un  
état médiocre



Concentrations  
témoignant d'un  
état moyen



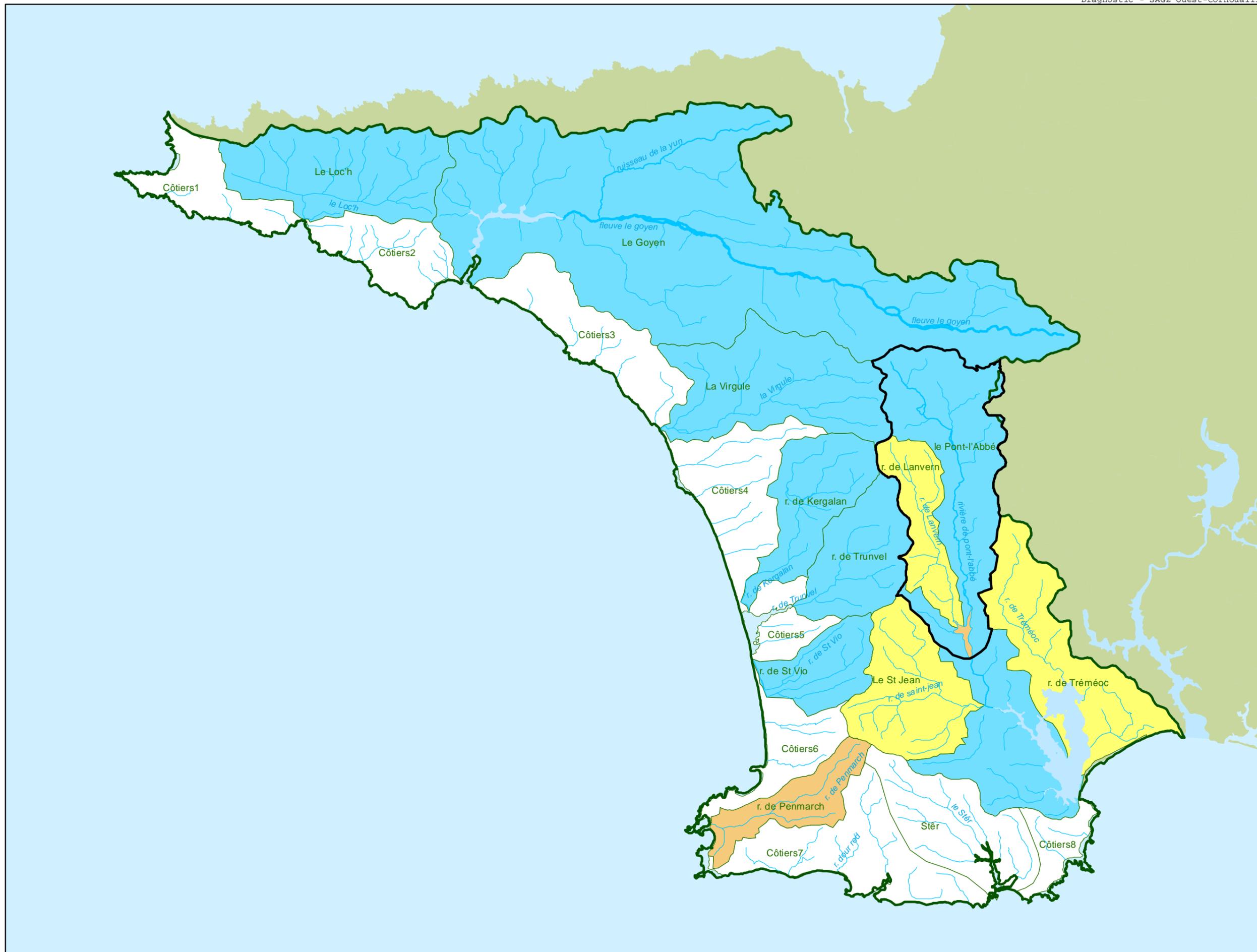
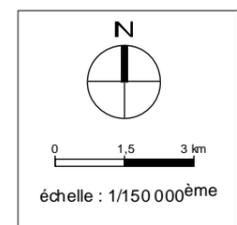
Conforme au bon état



Qualité non connue

 Bassin versant visé  
par la disposition 3B-1 du  
SDAGE Loire-Bretagne :  
"Rééquilibre la fertilisation  
à l'amont du plan d'eau"

source, références :  
BD Carthage



### C. HIERARCHISATION DES APPORTS/SOURCES DE PHOSPHORE

L'interprétation des observations du paramètre phosphore est délicate puisque qu'il existe plusieurs formes de phosphore et que pour chacune d'entre elles, les origines sont multiples.

A la différence de l'azote, la quantification des flux en phosphore est difficile et inadaptée car :

- les concentrations en phosphore varient très rapidement (de l'ordre de quelques heures à quelques minutes). Il est donc illusoire de quantifier des flux à partir de mesures de concentrations instantanées à fréquence mensuelle,
- les apports agricoles sont très difficiles à quantifier car très dépendants des conditions hydro-climatiques (dans les bassins versants expérimentaux, les flux annuels peuvent varier dans un rapport de 1 à 10).

Il n'est donc pas envisageable de hiérarchiser les apports de phosphore à partir d'une quantification des flux comme fait précédemment pour l'azote.

La démarche adoptée consiste par conséquent à interpréter les variations saisonnières de concentrations en fonction de la saisonnalité des apports :

- les sources d'apports ponctuelles (rejets domestiques et industriels) sont plutôt stables dans le temps. Leur impact est donc uniquement lié à leur dilution dans le milieu, s'avérant donc marqué en période d'étiage. Ces apports se font plutôt sous forme dissoute.
- les apports agricoles diffus sont associés aux périodes d'érosion, correspondant plutôt aux périodes de crues. Ces apports sont majoritairement des apports particuliers.

Ainsi, pour mieux apprécier l'origine du phosphore, les concentrations ont été mises en lien avec les débits journaliers des cours d'eau.

L'augmentation des concentrations en période pluvieuse peut provenir :

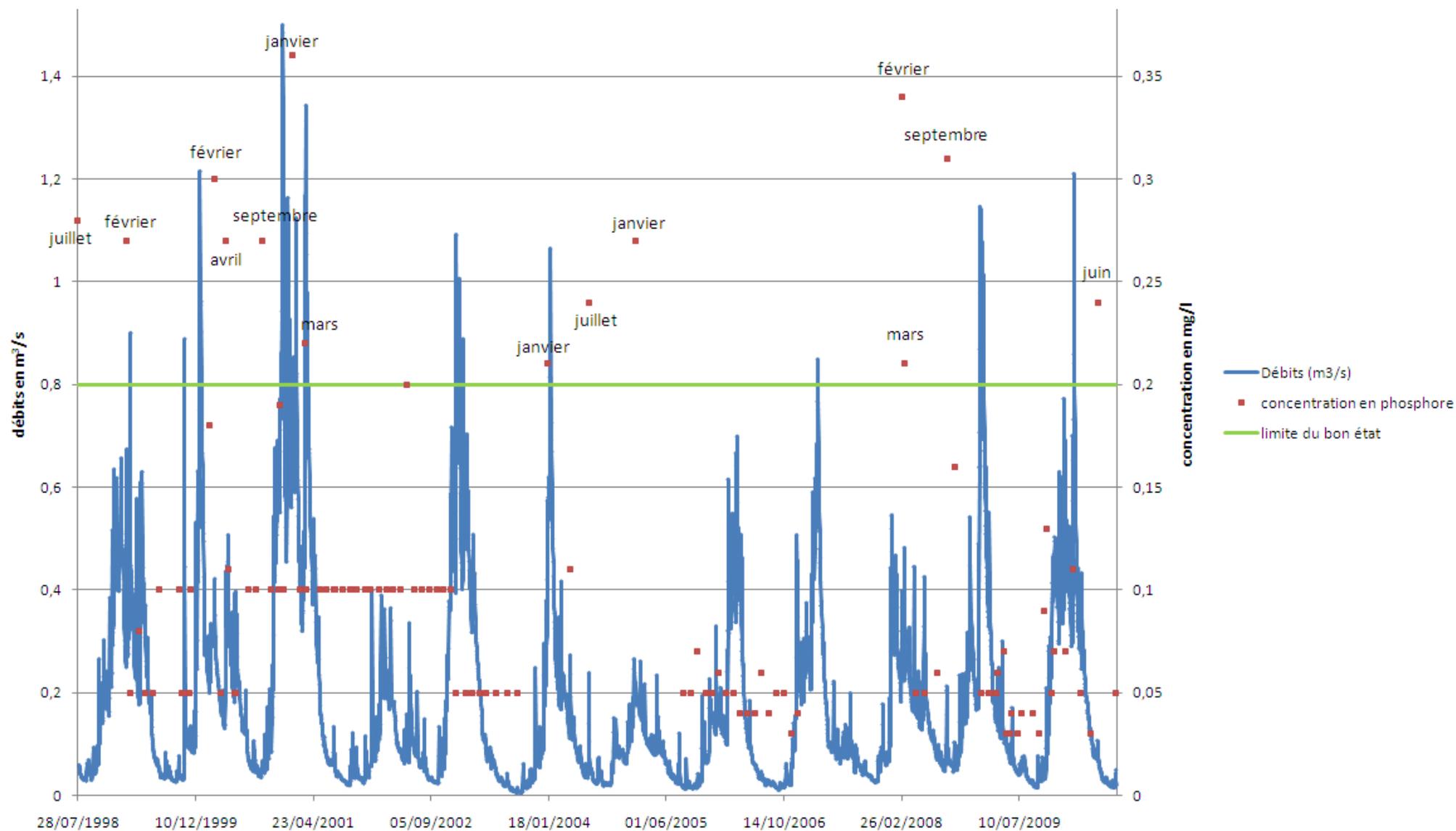
- d'apports dissous issus de déversement d'eaux usées, conséquence d'une mauvaise maîtrise hydraulique des réseaux et des unités de traitement ;
- d'apports particuliers : phénomènes de ruissellement et/ou d'érosion de sols agricoles.

En période d'étiage, les augmentations de concentrations s'explique par :

- des rejets ponctuels liés à l'assainissement conjugués à une faible acceptabilité du milieu récepteur (diminution de la dilution et ralentissement des écoulements) ;
- elles peuvent également être liées à des pluies provoquant des apports particuliers conjugués à une faible acceptabilité du milieu récepteur (diminution de la dilution et ralentissement des écoulements).

**Cette approche n'est possible que sur le ruisseau du Lanvern. Seul cours d'eau présentant des concentrations supérieures à 0,2 mg/l et disposant d'une station hydrométrique.**

Le graphique présentant la relation entre débits et pics de concentration est présenté ci-après.



Graphique 9 : Suivi de la concentration en phosphore total et des débits sur le Lanvern

Le suivi des concentrations en phosphore total sur le Lanvern montre des pics de concentration en période hivernale (pluviométrie importante) mais également en été. Les pics hivernaux illustrent une pollution diffuse d'origine agricole.

Les pics observés en période estivale ont bien souvent lieu après une augmentation de débits (liée à une pluie importante), relativisant l'éventuelle origine domestique de ces pollutions.

COMPLEMENTS APPORTES PAR L'ETUDE GLOBALE SUR LA RETENUE DU MOULIN NEUF A PONT L'ABBE :

Cette étude indique que :

- l'érosion des sols, traditionnellement responsable des apports en phosphore, est à un niveau particulièrement bas, voire exemplaire sur les bassins versants alimentant la retenue du Moulin neuf, du fait de la structure actuelle du bocage sur ces bassins versants.
- les flux de phosphore, liés à la station d'épuration de Plogastel Saint Germain et aux ANC identifiés à risque sur les bassins alimentant la retenue, représenteraient 30% du flux moyen global.

Il apparait, en conclusion de cette étude, que la contribution aux apports en phosphore d'autres sources non identifiées (toutes activités humaines), et du solde positif (stockage) présent dans les fonds des cours d'eau, héritage des dernières décennies reste à déterminer.

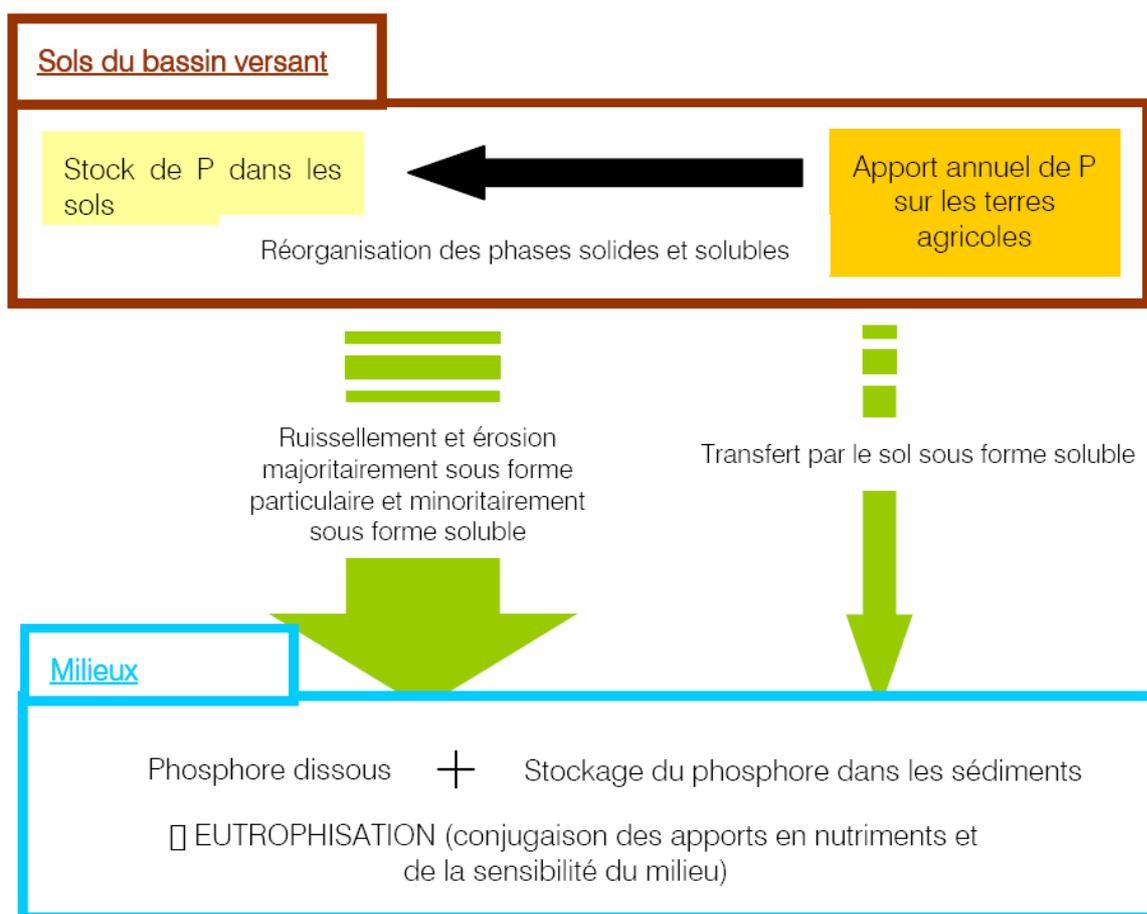
A noter : la future station de Plogastel Saint Germain permettra de réduire les apports de phosphore au milieu : infiltration des eaux traitées en étiage et norme de rejet plus sévère (2mg/l contre 5 mg/l actuellement).

## D. ELEMENTS COMPLEMENTAIRES SUR LES APPORTS DIFFUS EN PHOSPHORE

### MECANISME DE TRANSFERT

Les apports diffus de phosphore ont pour origine l'entraînement du phosphore présent dans la partie cultivée du sol. Les concentrations des sols en phosphore sont liées au type de sol mais aussi aux pratiques de fertilisation.

Le schéma suivant présente les processus de transfert du phosphore mis en œuvre au sein d'un bassin versant :



Le phosphore stocké et/ou épandu sur les sols agricoles se déplace majoritairement sous forme particulaire via l'érosion et le ruissellement. Ceux-ci sont liés à :

- la pente des terrains dont l'inclinaison et la forme conditionne l'intensité du ruissellement et de l'érosion ;
- la structure paysagère / bocagère des zones considérées qui peut représenter une barrière aux ruissellements et aux déplacements de sol.

D'après l'étude globale sur la retenue de Moulin neuf à Pont l'Abbé, la structure bocagère apparaît efficace.

TENEUR DES SOLS EN PHOSPHORE

Les stocks de phosphore dans les sols du territoire du SAGE sont importants. Les cantons du sud du territoire (cantons du Guilvinec et de Pont l'Abbé) présentent les teneurs les plus faibles autour de 300-320 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/kg de sol. Les cantons de Douarnenez et de Plogastel-Saint-Germain montrent des teneurs plus fortes avec des médianes comprises entre 390 et 450 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/kg de sol.

L'ensemble des sols du territoire s'est enrichi depuis 1990.

Canton	Médiane des teneurs 1990-1994 (mg/kg de sol)	Médiane des teneurs 1995-1999 (mg/kg de sol)	Médiane des teneurs 2000-2004 (mg/kg de sol)
DOUARNENEZ	424	444	454
GUILVINEC	298	358	319
PLOGASTEL-SAINT-GERMAIN	371	369	390
PONT-CROIX	317	317	342.5
PONT-L'ABBE	219.5	295	303
QUIMPER-3E	330	384	359

**Tableau 9 : teneurs des sols en phosphore**

Source : BDAT, GIS Sol

A noter : Les facteurs d'évolution des teneurs en phosphore sont liés aux équilibres de fertilisation (rapport entre les quantités apportées par les engrais/effluents d'élevage et les exportations faites par les cultures). Il n'existe pas d'information détaillée sur ces bilans.

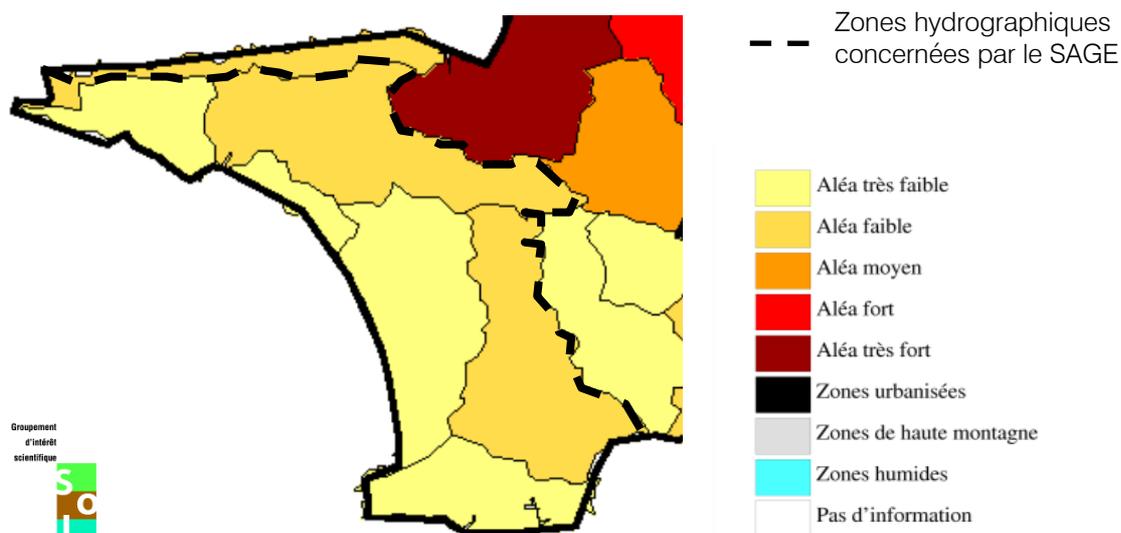
RISQUE D'EROSION

Les transferts de phosphore des sols au réseau hydrographique se font majoritairement par voies d'érosion et de ruissellement. Les facteurs influençant ce transfert sont :

- la sensibilité du sol à la battance ;
- l'hydromorphie des parcelles qui augmente le risque de ruissellement en surface ;
- l'occupation du sol ;
- la pente des terrains dont l'inclinaison et la forme conditionnent l'intensité du ruissellement et de l'érosion ;
- la structure paysagère et/ou bocagère des zones considérées qui peut représenter une barrière aux ruissellements et aux déplacements de sol.

L'aléa d'érosion des sols est déterminé à l'aide d'un modèle combinant :

- la sensibilité des sols :
  - o liée aux propriétés physiques du sol (sensibilité à la battance et à l'érodibilité),
  - o liée aux caractéristiques du terrain (type d'occupation du sol, pente).
- les facteurs climatiques (intensité et hauteur des précipitations)



Carte 1 : Aléa d'érosion des sols (annuel, intégré par zone hydrographique)

Source : Gis sol, 2002

La carte de l'aléa d'érosion des sols sur le territoire du SAGE montre des aléas d'érosion allant de faibles (sur les bassins du Goyen et de la rivière de Pont l'Abbé) à très faibles.

## E. SYNTHÈSE

La qualité des eaux au regard des paramètres phosphorés est contrastée sur le territoire du SAGE. Le cours d'eau le plus impacté est le ruisseau de Penmarc'h, l'état est considéré comme médiocre. Les ruisseaux de Saint Jean, Lanvern et Tréméoc sont également altérés, la qualité y est moyenne.

Les étangs littoraux et la retenue de moulin neuf sont soumis à des phénomènes d'eutrophisation.

La qualité des côtières est actuellement inconnue.

L'analyse de la saisonnalité des pics de concentration sur le Lanvern, en vue d'évaluer les sources principales de phosphore, indique des apports ayant lieu majoritairement sous formes diffuses. Ce constat est à nuancer au vu de l'étude réalisée sur la retenue du Moulin neuf concluant à une érosion faible sur les bassins versants amont.

On note ainsi deux enjeux par rapport à ce paramètre :

- L'atteinte du bon état sur l'ensemble des masses d'eau ;
- La limitation des phénomènes d'eutrophisation sur la retenue de Moulin neuf et sur les étangs littoraux.

### I.3. MATIERES ORGANIQUES

---

#### A. QUALITE

La qualité des cours d'eau vis-à-vis des matières organiques est appréhendée, dans le cadre de la DCE, par l'élément de qualité « Bilan de l'oxygène ». Ce dernier se compose de quatre paramètres : l'oxygène dissous, le taux de saturation en oxygène, la DBO<sub>5</sub> et le carbone organique dissous (COD).

Sur le territoire du SAGE, des concentrations supérieures aux seuils de bon état sont observées pour le **COD sur le Tréméoc, le Saint Jean, le Saint Vio et le ruisseau de Penmarc'h**.

A noter : Un élément de qualité physico-chimique général, pour lequel plusieurs paramètres interviennent, sera considéré comme bon (ou très bon), lorsque les trois conditions suivantes sont réunies :

- tous les éléments biologiques et les autres éléments physico-chimiques sont classés dans un état bon (ou très bon) ;
- un seul paramètre est déclassant pour cet élément de qualité ;
- la valeur observée du paramètre déclassant ne dépasse pas la valeur-seuil fixée pour ce paramètre à la limite de la classe immédiatement inférieure.

Dans ce cas, le paramètre physico-chimique déclassant sera classé « moyen », et l'élément de qualité correspondant sera classé « bon » (respectivement le paramètre sera classé « bon » et l'élément de qualité « très bon »).

Cette possibilité d'assouplissement du principe du paramètre déclassant n'est pas permise, pour le classement en bon état, dans le cas du paramètre relatif aux nitrates.

*Source : arrêté du 25 janvier 2010*

SAGE  
Ouest-  
Cornouaille

Situation des  
bassins versants  
vis-à-vis des  
matières  
organiques

Délimitations

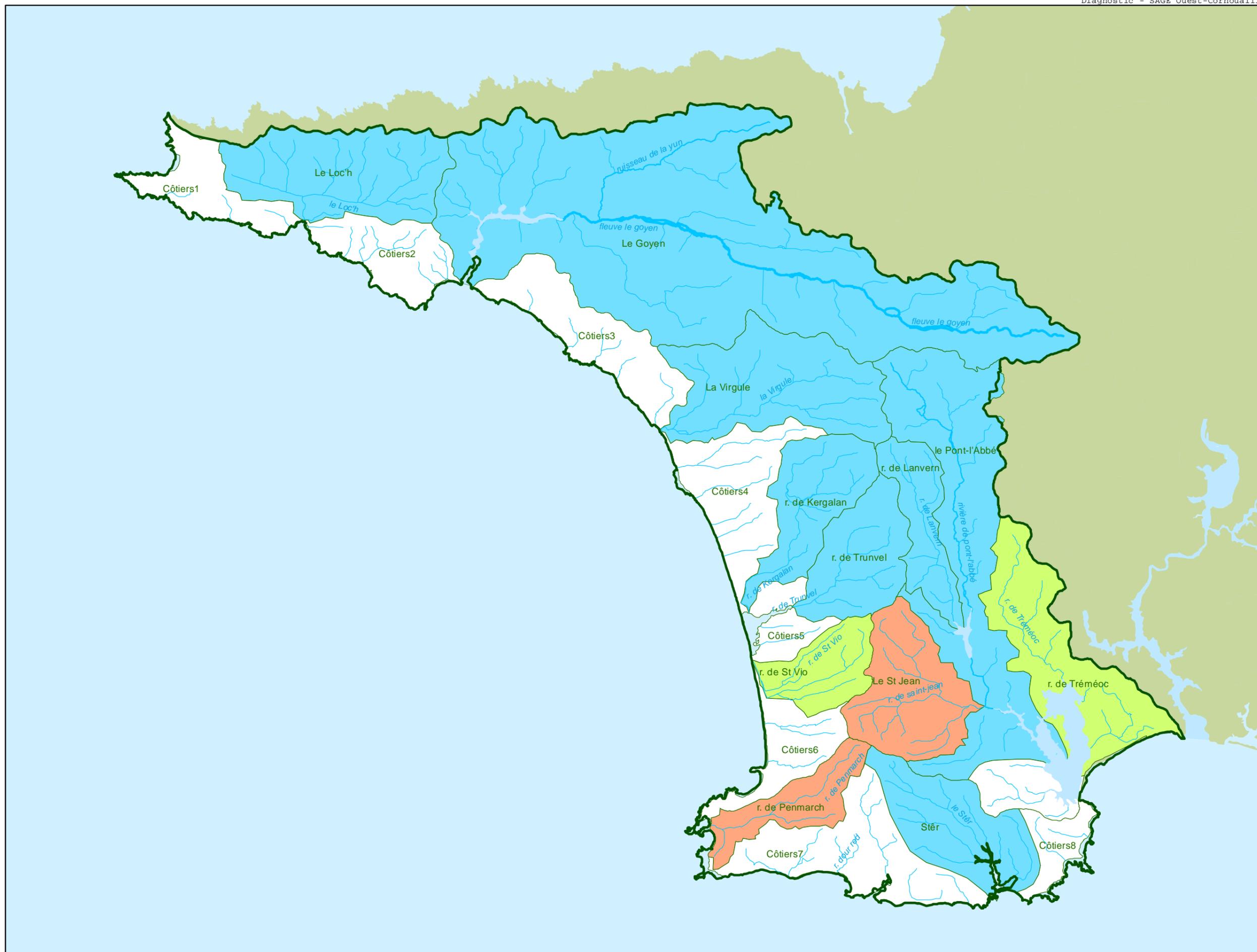
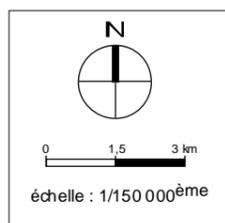


SAGE

Bilan de l'oxygène :

-  Concentrations en carbone organique dissous témoignant d'un état médiocre
-  Concentrations en carbone organique dissous témoignant d'un état moyen
-  Conforme au bon état
-  Qualité non connue

source, références :  
BD Carthage



CRO\_10351B\_BY\_Matières organiques.mxd\_juillet2011

## B. ORIGINE DES MATIERES ORGANIQUES

Les matières organiques dans les cours d'eau proviennent de deux sources :

- source interne : il s'agit de la matière organique issue de la production interne à la rivière. Elle se forme principalement par voie photosynthétique. Elle est très abondante dans les étendues d'eau stagnantes riches en sels nutritifs et de ce fait soumis au processus d'eutrophisation.

La contribution de la matière organique interne peut être non négligeable surtout lors des blooms planctoniques du printemps et de l'été. Cependant, à l'échelle annuelle la contribution interne des rivières est largement minoritaire par rapport à la contribution externe. Elle varie d'une rivière à l'autre mais reste presque toujours inférieure à 10% du flux annuel total de matières organiques transportée (Veyssey, 1998).

- Source externe : la matière organique provient des bassins versants, de manière diffuse ou ponctuelle :
  - o Les sources diffuses sont associées au sol qui stocke une quantité très importante de matière organique. Les formes de matière organique présentes dans les sols peuvent se retrouver dans les eaux (cas notamment des sols au pH acide).  
La matière organique apportée sur les sols sous la forme d'amendements organiques de type fumier et lisier peut également constituer une source externe. Une partie de cette matière organique est incorporée dans les sols. Une autre partie peut potentiellement être transportée, par ruissellement de surface et après percolation dans les sols, et rejoindre de façon diffuse le milieu aquatique. L'importance de cette source de matière organique dans les eaux de surface est très mal connue.
  - o Les sources ponctuelles de matière organique ont principalement pour origine les rejets de stations d'épuration, de trop plein de stabulations, etc.

Ces deux types de matière organique peuvent se trouver dans les cours d'eau soit sous forme particulaire, soit sous forme dissoute dépendant de la taille des molécules d'origines ou de l'état de décomposition de leurs précurseurs végétaux ou animaux.

Il est actuellement difficile de corréler la présence de matières organiques dans l'eau avec des facteurs explicatifs. En effet, les matières organiques sont issus d'une source interne difficilement quantifiable et de sources externes dont la contribution varie selon des conditions pédo-climatiques difficiles à appréhender (et également peu maîtrisables).

A noter que les positions des points de suivi sur le ruisseau de Penmarc'h (en aval des marais) et sur le ruisseau du Saint vio (en aval de l'étang) laissent penser que les concentrations importantes en carbone organique dissous qui y sont observées sont fortement liées à une contribution interne.

## I.4. PRODUITS PHYTOSANITAIRES

---

### A. QUALITE

#### 1) EAUX SUPERFICIELLES

Huit stations de suivi des teneurs en pesticides sont présentes sur le territoire (sur le Loc'h, la Virgule, le Kergalan, le Trunvel, le Tréméoc, le Saint Jean, le Lanvern, le Goyen et la rivière de Pont l'Abbé).

Sur la période 2007-2010, aucun dépassement des valeurs seuils n'est observé pour les pesticides identifiés comme substances prioritaires intervenant dans l'évaluation du bon état chimique ainsi que pour les 5 polluants spécifiques intervenant dans l'évaluation de l'état écologique.

Cependant, une analyse plus fine, prenant en compte un plus large panel de pesticides et une valeur de référence de 0,1 µg/l, met en évidence une contamination des eaux de certains cours d'eau en 2010 tels que le Saint Jean (glyphosate et AMPA) et le Tréméoc (glyphosate). A noter que sur l'ensemble des cours d'eau suivis, de nombreux pesticides ont été détectés, à des seuils inférieurs à 0,1 µg/l, dont les principaux sont : l'acétochlore, le mésotrione, l'atrazine déséthyl, le 2,4-D, le 2,4 MCPA, le glyphosate et l'AMPA (produit de dégradation du glyphosate). L'ensemble de ces molécules sont des herbicides.

#### 2) EAUX SOUTERRAINES

Les concentrations de matières actives issues des pesticides ont été analysées au regard du respect ou non des valeurs seuils fixées pour le bon état, c'est-à-dire 0,1 µg/l pour chaque substance active et 0,5 µg/l pour la somme de tous les pesticides détectés et quantifiés dans le cadre de la procédure de surveillance (comprenant leur métabolite, produits de dégradation et de réaction).

L'analyse des concentrations sur l'ensemble des stations du territoire, pour la période 1998-2009, montre des dépassements des valeurs seuils pour l'Atrazine déséthyl ainsi que le Glyphosate, tous deux herbicides.

### B. ORIGINE DES PESTICIDES

Les produits phytosanitaires proviennent de quatre origines différentes :

- De leur utilisation agricole,
- De leur utilisation non agricole :
  - o Par les communes,
  - o Par les gestionnaires d'infrastructures
  - o Par les particuliers.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2008, les distributeurs de produits phytosanitaires (coopératives et négoce) ont l'obligation de tenir un registre de vente de tous les produits phytosanitaires et d'établir un bilan par année civile.

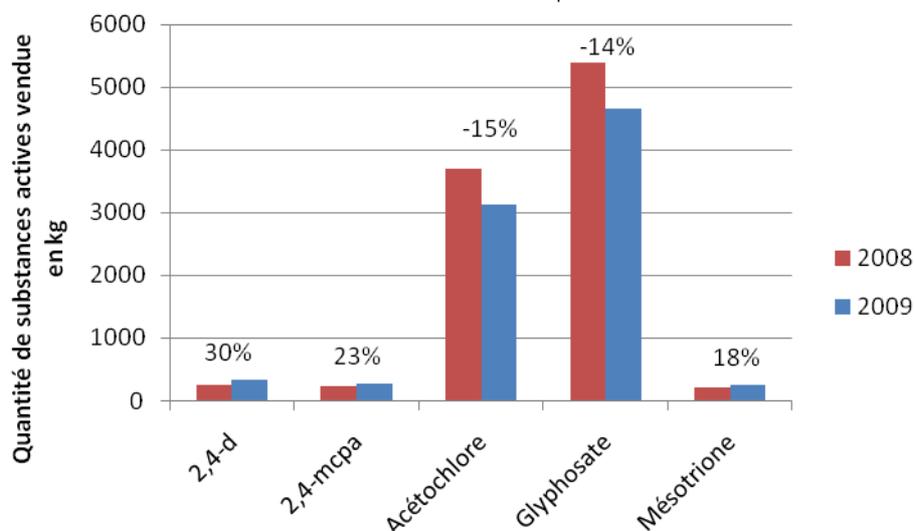
Afin d'accéder à un niveau d'indicateurs à l'échelle d'un bassin versant, il a été décidé de constituer un observatoire régional des ventes, issu des données des registres de vente. La mise en place de cet observatoire vise plusieurs objectifs :

- Le suivi de l'usage agricole des produits phytosanitaires
- L'amélioration du suivi de la qualité des eaux grâce à un inventaire le plus exhaustif possible des molécules vendues sur le territoire.

Cet observatoire de vente présente tout de même des limites :

- l'interprétation qualitative (identification de pratiques à risques) est plus délicate et exigerait une expertise reposant sur un travail commun et un échange entre utilisateurs, prescripteurs et animateur de bassin versant ;
- les effets de bordure : les données sont disponibles à l'échelle de la commune du siège de l'exploitant acheteur du produit phytosanitaire.

L'observatoire de vente permet de quantifier les achats de produits phytosanitaires à l'échelle du SAGE en 2008 et 2009. Le graphique suivant présente pour les principales substances détectées dans les cours d'eau du territoire les quantités vendues en 2008 et 2009 :



**Graphique 10 : quantité vendue des principales substances actives détectées dans les cours d'eau du territoire du SAGE**

Source : Observatoire des ventes de produits phytosanitaires

Les quantités vendues de glyphosate et d'acétochlore ont diminué, d'environ 15%, entre 2008 et 2009 sur le territoire. Elles représentent cependant les tonnages les plus importants par rapport au 2,4-d, 2,4-MCPA et mésotrione.

### C. ANALYSE GENERALE

Une analyse de la qualité avec les exigences DCE (respect des normes de qualité environnementale pour les substances prioritaires) montre que les pesticides ne devraient pas constituer un paramètre déclassant pour atteindre le bon état en 2015.

Cependant, une analyse plus globale, sur l'ensemble des pesticides suivis, et plus discriminante, avec une limite de  $0,1 \mu\text{g/l}$ , met en évidence une altération de la qualité vis-à-vis de certains pesticides non identifiés substances prioritaires, notamment sur le Goyen, le Pont l'Abbé. On note également un manque de stations de mesure sur certains cours d'eau (absence sur le Saint Vio, sur le ruisseau de Penmarc'h ainsi que sur les côtiers).

On rappelle que les conclusions du Grenelle de l'Environnement placent la pollution des eaux par les pesticides comme un enjeu fort à l'échelle nationale. Le plan Ecophyto 2018 mis en place par le ministère de l'agriculture et de la pêche à la suite du Grenelle de l'environnement a d'ailleurs pour objectif une réduction de 50% de l'usage de produits phytosanitaires à l'horizon 2018.

## D. CONCLUSION

Les teneurs en pesticides identifiés comme substances prioritaires, intervenant dans le classement de la qualité chimique des eaux, apparaissent comme conformes aux exigences de la DCE.

Cependant, une analyse plus globale portant sur l'ensemble des pesticides suivis met en évidence une altération de la qualité sur les bassins suivis, notamment sur le Goyen et la rivière de Pont l'Abbé.

Ces produits sont utilisés à des fins agricoles et non agricoles.

Les pesticides apparaissent comme un enjeu important sur le territoire, en termes :

- d'amélioration de la connaissance,
- d'actions à mettre en place afin de diminuer les concentrations dans les eaux.

## I.5. AUTRES MICROPOLLUANTS

---

La connaissance sur la contamination des eaux par les micropolluants autres que pesticides s'avérant faible, différents programmes ont été lancés :

Une action nationale, **RSDE (Recherche et réduction des rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau)** a été lancée par la circulaire du 4 février 2002. Cette opération a pour objectifs d'améliorer la connaissance des rejets de substances dangereuses afin de favoriser l'atteinte du bon état chimique des eaux.

L'opération s'est déroulée en deux phases :

- **La première phase, dite de recherche**, s'est basée sur la recherche de 106 substances dangereuses **dans les rejets aqueux des ICPE** et a abouti à la réalisation d'une liste de substances par secteurs et sous secteurs d'activité.
- **La deuxième phase, dite de surveillance** et de réduction, est encadrée par la circulaire du 5 janvier 2009. Cette seconde phase vise à améliorer la connaissance des rejets de substances et à mettre en place des actions de réduction des flux de substances dangereuses. **Ces actions sont menées prioritairement sur les ICPE :**
  - soumises aux dispositions de l'arrêté du 29 juin 2004, relatif au bilan de fonctionnement. L'objectif est de compléter les arrêtés préfectoraux par un volet "substances" adopté d'ici fin 2010,
  - nouvelles ou faisant l'objet d'arrêtés préfectoraux complémentaires,
  - figurant sur les listes d'établissements à enjeux établies au niveau régional en raison des critères relatifs à la pollution des eaux de surface,
  - rejetant dans une masse d'eau déclassée, avec substance déclassante identifiée.

A noter que les industriels sont concernés par l'action RSDE même s'ils rejettent dans une station d'épuration collective.

Une circulaire, similaire à RSDE, mais concernant les stations d'épuration a été signée le 29 septembre 2010. Cette dernière oblige les stations d'épuration à rechercher les substances dangereuses qu'elles rejettent parmi une liste. Il est prévu que les stations ayant une capacité nominale de traitement supérieure ou égale à 6000 kg de DBO<sub>5</sub> par jour (100 000 EH) entrent dans la démarche avant le 31 décembre 2010 ; les stations ayant une capacité nominale de traitement comprise entre 600 et 6000 kg de DBO<sub>5</sub> par jour (entre 10 000 et 100 000 EH) avant le 31 décembre 2011 et les stations ayant une capacité nominale de traitement comprise entre 120 et 600 kg de DBO<sub>5</sub> par jour (entre 2 000 et 10 000 EH) avant le 31 décembre 2012. Celles ayant une capacité nominale de traitement inférieure à 120 kg de DBO<sub>5</sub> par jour (2 000 EH) ne sont pas visées par cette circulaire.

### III. QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES

---

#### III.1. ANALYSE PAR COURS D'EAU

---

**A noter :** à l'issue de l'état initial, il est apparu nécessaire de mettre en place un groupe de travail « qualité des milieux aquatiques ». Ce dernier, constitué des acteurs locaux, permettra de formaliser la connaissance disponible auprès de ces derniers et de dresser des éléments de diagnostic.

Le diagnostic établi ci-après est donc amené à être précisé à l'issue des travaux de ce groupe.

Pour chaque bassin versant identifié dans l'état initial, l'ensemble des éléments est repris dans des tableaux de synthèse permettant de mettre en regard :

- la qualité biologique
- la qualité morphologique
- les principales pressions/contraintes
- les atouts
- les programmes en cours
- l'état des lieux et les objectifs environnementaux DCE.

La mise en relation des ces informations permet d'identifier certaines incohérences et de mettre en évidence le manque de données. Elle permet surtout d'évaluer l'état fonctionnel de chaque bassin et d'en déduire des enjeux spécifiques.

Un code couleur permet d'identifier le niveau de dégradation de l'état fonctionnel des sous bassins versants (du vert à l'orange).

LE GOYEN

Qualité biologique	– Différents indices biologiques (IBGN, IBD et IPR) témoignent d'un très bon état.																					
Qualité morphologique	<p>– <u>Etat du contexte</u> : bon</p> <p>– <u>Etat morphologique</u> : source ; REH 2006</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Amont</th> <th>Aval</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lit mineur</td> <td>moyen</td> <td>bon</td> </tr> <tr> <td>Ligne d'eau</td> <td>moyen</td> <td>moyen</td> </tr> <tr> <td>Annexes</td> <td>moyen</td> <td>bon</td> </tr> <tr> <td>Débits</td> <td>très bon</td> <td>bon</td> </tr> <tr> <td>Continuité</td> <td>moyen</td> <td>bon</td> </tr> <tr> <td>Berges</td> <td>moyen</td> <td>bon</td> </tr> </tbody> </table>		Amont	Aval	Lit mineur	moyen	bon	Ligne d'eau	moyen	moyen	Annexes	moyen	bon	Débits	très bon	bon	Continuité	moyen	bon	Berges	moyen	bon
	Amont	Aval																				
Lit mineur	moyen	bon																				
Ligne d'eau	moyen	moyen																				
Annexes	moyen	bon																				
Débits	très bon	bon																				
Continuité	moyen	bon																				
Berges	moyen	bon																				
Pressions/contraintes	<p>– 12 moulins implantés sur le cours principal du Goyen conduisent localement à une diminution des débits et gênent la migration piscicole.</p> <p>– Les deux carrières, à Gourlizon et Pouldergat, ainsi que les activités agricoles présentes ont engendré un léger colmatage des lits.</p>																					
Atouts	<p>– Axe grand migrateur classé pour l'anguille, lamproie, saumon atlantique, truite de mer</p> <p>– Proposition de classement au titre du 1° de l'article L.214-7 du code de l'Environnement. Classement du cours aval du Goyen au titre du 2° de l'article L.214-7 du code de l'Environnement.</p> <p>– Réservoir biologique</p>																					
Programmes en cours en lien avec la morphologie	?																					
DCE : objectif	Bon état en <b>2015</b>																					
Manques de données	Manque de connaissance sur le taux d'étagement, sur la présence et l'impact des ouvrages sur les affluents.																					
Synthèse	Potentiel biologique important qui semble bien préservé Manque de données sur la continuité (présence d'ouvrages sur les affluents)																					

## LA RIVIERE DE PONT L'ABBE

Qualité biologique	– Différents indices biologiques (IBGN, IBD et IPR) témoignent d'un très bon état.																					
Qualité morphologique	<p>– <b>Etat du contexte</b> : bon</p> <p>– <b>Etat morphologique</b> : source ; REH 2006</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Amont</th> <th>Aval</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lit mineur</td> <td>bon</td> <td>bon</td> </tr> <tr> <td>Ligne d'eau</td> <td>très bon</td> <td>bon</td> </tr> <tr> <td>Annexes</td> <td>bon</td> <td>très bon</td> </tr> <tr> <td>Débits</td> <td>bon</td> <td>bon</td> </tr> <tr> <td>Continuité</td> <td>très mauvais*</td> <td>mauvais*</td> </tr> <tr> <td>Berges</td> <td>bon</td> <td>bon</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Depuis 2006, date de la réalisation du REH, les ouvrages hydrauliques, constituant des obstacles à la libre circulation piscicole et sédimentaire, tels que les moulins de Trémillec et du Fao situés sur la partie amont de la rivière de Pont l'Abbé, ont été aménagés. La continuité a ainsi été améliorée.</p>		Amont	Aval	Lit mineur	bon	bon	Ligne d'eau	très bon	bon	Annexes	bon	très bon	Débits	bon	bon	Continuité	très mauvais*	mauvais*	Berges	bon	bon
	Amont	Aval																				
Lit mineur	bon	bon																				
Ligne d'eau	très bon	bon																				
Annexes	bon	très bon																				
Débits	bon	bon																				
Continuité	très mauvais*	mauvais*																				
Berges	bon	bon																				
Pressions/contraintes	<p>– La retenue du Moulin neuf entraîne un réchauffement des eaux et présente également des phénomènes d'eutrophisation en été avec un développement de cyanobactéries pouvant entraîner une mortalité des poissons.</p> <p>– Le régime hydrologique du cours en aval de la retenue du Moulin neuf est fortement influencé par sa présence qui accentue l'étiage. A noter cependant que cet ouvrage respecte un débit réservé de 80l/s (correspondant au dixième du module) fixé par arrêté.</p> <p>– L'estuaire de la rivière de Pont l'abbé apparaît soumis à des problèmes d'envasement pouvant impacter son rôle de nourricerie pour certaines espèces piscicoles marines.</p>																					
Atouts	<p>– Axe grand migrateur classé pour l'anguille, lamproie, saumon atlantique, truite de mer</p> <p>– Proposition de classement du cours de la rivière de Pont l'Abbé au titre du 1° et 2° (concerne la retenue du Moulin neuf et une partie du Pont l'Abbé en amont) de l'article L.214-7 du code de l'Environnement.</p> <p>– Réservoir biologique</p>																					
Programmes en cours en lien avec la morphologie	?																					
DCE : objectif	Bon état en <b>2015</b>																					
Manques de données	Manque de connaissance sur le taux d'étagement et sur la présence d'obstacles sur les affluents.																					
Synthèse	Potentiel biologique important et bien préservé																					

LA VIRGULE

<p>Qualité morphologique</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Etat du contexte</u> : bon</li> <li>- <u>Etat morphologique</u> : source ; REH 2006</li> </ul> <table border="1" data-bbox="627 506 1007 837" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Amont</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lit mineur</td> <td>bon</td> </tr> <tr> <td>Ligne d'eau</td> <td>bon</td> </tr> <tr> <td>Annexes</td> <td>bon</td> </tr> <tr> <td>Débits</td> <td>très bon</td> </tr> <tr> <td>Continuité</td> <td>non connu</td> </tr> <tr> <td>Berges</td> <td>bon</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les acteurs locaux recensent une buse à l'exutoire de la rivière sur le cordon dunaire, empêchant la continuité écologique et le transport des sédiments.</p>		Amont	Lit mineur	bon	Ligne d'eau	bon	Annexes	bon	Débits	très bon	Continuité	non connu	Berges	bon
	Amont														
Lit mineur	bon														
Ligne d'eau	bon														
Annexes	bon														
Débits	très bon														
Continuité	non connu														
Berges	bon														
<p>Pressions/contraintes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les étangs de Kerléver et Ty Varlern altèrent les fonctionnalités naturelles du cours d'eau.</li> </ul>														
<p>Atouts</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Axe grand migrateur classé pour l'anguille</li> <li>- Proposition de classement du cours de la Virgule au titre du 1° de l'article L.214-7 du code de l'Environnement.</li> <li>- Réservoir biologique</li> </ul>														
<p>Programmes en cours en lien avec la morphologie</p>	<p>?</p>														
<p>DCE : objectif</p>	<p>Bon état en <b>2015</b></p>														
<p>Manques de données</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de données sur la qualité biologique</li> <li>- Manque de connaissance sur le taux d'étagement et sur la présence d'obstacles sur les affluents.</li> </ul>														
<p>Synthèse</p>	<p>Potentiel biologique bien préservé mais problématique de continuité à l'exutoire du cours d'eau.</p>														

LE LOC'H

Qualité morphologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b><u>Etat du contexte</u></b> : médiocre</li> <li>- <b><u>Etat morphologique</u></b> : source ; REH 2006</li> </ul> <table border="1" data-bbox="627 495 1007 824" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Amont</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lit mineur</td> <td style="background-color: yellow;">moyen</td> </tr> <tr> <td>Ligne d'eau</td> <td style="background-color: #90EE90;">bon</td> </tr> <tr> <td>Annexes</td> <td style="background-color: #90EE90;">bon</td> </tr> <tr> <td>Débits</td> <td style="background-color: #90EE90;">bon</td> </tr> <tr> <td>Continuité</td> <td style="background-color: #D3D3D3;">non connu</td> </tr> <tr> <td>Berges</td> <td style="background-color: #90EE90;">bon</td> </tr> </tbody> </table>		Amont	Lit mineur	moyen	Ligne d'eau	bon	Annexes	bon	Débits	bon	Continuité	non connu	Berges	bon
	Amont														
Lit mineur	moyen														
Ligne d'eau	bon														
Annexes	bon														
Débits	bon														
Continuité	non connu														
Berges	bon														
Pressions/contraintes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'activité agricole sur le territoire a généré des impacts sur le milieu, via les pratiques culturales et les travaux d'hydraulique. Les lits apparaissent ainsi colmatés provoquant une diminution de la microfaune benthique et une mortalité des œufs des poissons. Les travaux d'hydraulique agricole ont mené à une uniformisation du profil en travers des rivières, diminuant la diversité d'habitats et modifiant le régime d'écoulement des cours d'eau. Les zones de reproduction ont également été touchées.</li> </ul>														
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Axe grand migrateur classé pour l'anguille</li> <li>- Proposition de classement d'une partie du cours du Loc'h au titre du 1° de l'article L.214-7 du code de l'Environnement.</li> </ul>														
Programmes en cours en lien avec la morphologie	?														
DCE : objectif	Bon état en <b>2015</b>														
Manques de données	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de données sur la qualité biologique</li> <li>- Pas de connaissance sur la continuité.</li> </ul>														
Synthèse	<p>Potentiel biologique dégradé</p> <p>Pas de connaissances ni sur la qualité biologique ni sur la continuité</p>														

LE LANVERN

Qualité biologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IBGN très bon de 2005 à 2007</li> <li>- IBD : dégradation de la qualité de 2005 à 2007 : très bon en 2005, bon en 2006 et médiocre en 2007.</li> </ul>
Qualité morphologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Etat du contexte</u> : bon</li> <li>- <u>Etat morphologique</u> : Aucune donnée ne permet de caractériser la qualité morphologique de ce cours d'eau.</li> </ul>
Programmes en cours en lien avec la morphologie	?
DCE : objectif	Bon état en <b>2015</b>
Manques de données	Manque de connaissance global sur la qualité morphologique de ce cours d'eau
Synthèse	Du fait des manques de données récentes sur la biologie et également sur la morphologie, il est difficile d'apprécier l'état de ce cours d'eau. Toutefois, les indices biologiques réalisés de 2005 à 2006 semblaient indiquer une bonne qualité morphologique avec cependant des pollutions physico-chimiques marquées en 2007.

LE TREMEOC

Qualité morphologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b><u>Etat du contexte</u></b> : médiocre d'après l'évaluation effectuée en 2002 dans le cadre du ROM.</li> <li>- <b><u>Etat morphologique</u></b> : Aucune donnée ne permet de caractériser la qualité morphologique de ce cours d'eau. Concernant la continuité, les acteurs locaux notent la présence d'un obstacle à l'aval du cours d'eau.</li> </ul>
Pressions/contraintes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le moulin de l'Ecluse situé à l'aval du cours d'eau constitue un obstacle à la montaison et à la dévalaison, gênant la reproduction et la croissance des poissons. De plus, cet ouvrage provoque, du fait des lâchers d'eau par éclusées, des variations brusques de débits.</li> </ul>
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Partie aval du cours classé axe grand migrateur pour l'anguille</li> <li>- Proposition de classement de la partie aval du cours du ruisseau de Tréméoc au titre du 1° de l'article L.214-7 du code de l'Environnement.</li> </ul>
Programmes en cours en lien avec la morphologie	?
DCE : objectif	Bon état en <b>2021</b>
Manques de données	Manque de connaissance global sur la qualité morphologique de ce cours d'eau
Synthèse	Cours d'eau présentant un potentiel biologique intéressant mais impacté par la présence d'un obstacle dans sa partie aval.

LE SAINT JEAN

Qualité morphologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>Etat du contexte</u> : mauvais</li> <li>– <u>Etat morphologique</u> : Aucune donnée ne permet de caractériser la qualité morphologique de ce cours d'eau.</li> </ul>
Pressions/contraintes	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Les travaux d'hydraulique agricoles ont fortement modifié la morphologie du ruisseau de Saint Jean, dégradant les zones de reproduction et les habitats.</li> </ul>
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Partie aval du cours classé axe grand migrateur pour l'anguille</li> <li>– Proposition de classement de la partie aval du cours du ruisseau de Saint Jean au titre du 1° de l'article L.214-7 du code de l'Environnement.</li> </ul>
Programmes en cours en lien avec la morphologie	?
DCE : objectif	Bon état en <b>2015</b>
Manques de données	Manque de connaissance global sur la qualité biologique et morphologique de ce cours d'eau
Synthèse	Potentiel biologique fortement dégradé du fait des travaux d'hydraulique agricole.

LE SAINT VIO

Qualité morphologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>Etat morphologique</u> : Aucune donnée ne permet de caractériser la qualité morphologique de ce cours d'eau.</li> </ul>
Pressions/contraintes	<ul style="list-style-type: none"> <li>– présence d'un seuil en aval de l'étang infranchissable en période d'étiage.</li> </ul>
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Partie aval du cours classé axe grand migrateur pour l'anguille</li> <li>– Proposition de classement de la partie aval du cours du ruisseau de Saint Vio au titre du 1° de l'article L.214-7 du code de l'Environnement.</li> </ul>
Programmes en cours en lien avec la morphologie	?
DCE : objectif	Bon état en <b>2015</b>
Synthèse	Manque de connaissance global sur la qualité biologique et morphologique de ce cours d'eau ne permettant pas de statuer sur l'état de ce cours d'eau.

LE KERGALAN

Qualité morphologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Etat du contexte</u> : moyen</li> <li>- <u>Etat morphologique</u> : Aucune donnée ne permet de caractériser la qualité morphologique de ce cours d'eau.</li> </ul>
Pressions/contraintes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'impact de l'agriculture est sensible sur ce contexte, tant au niveau des apports de particules fines que de travaux d'hydraulique agricole. Le colmatage des cours d'eau pénalise la diversité d'habitats disponibles et provoque une mortalité accrue des œufs.</li> <li>- On note également la présence du moulin de Pontarlan qui constitue une gêne à la migration des géniteurs.</li> </ul>
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cours classé axe grand migrateur pour l'anguille (limite amont : pont du moulin de Pontarlan)</li> <li>- Proposition de classement de la partie aval du cours du Kergalan au titre du 1° de l'article L.214-7 du code de l'Environnement.</li> </ul>
Programmes en cours en lien avec la morphologie	?
DCE : objectif	Bon état en <b>2015</b>
Manques de données	Manque de connaissance global sur la qualité biologique et morphologique de ce cours d'eau
Synthèse	<p>Potentiel biologique dégradé du fait d'un colmatage du lit et des travaux d'hydraulique agricole.</p> <p>Pas de connaissance sur la qualité biologique.</p>

LE TRUNVEL

Qualité morphologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b><u>Etat du contexte</u></b> : moyen</li> <li>- <b><u>Etat morphologique</u></b> : Aucune donnée ne permet de caractériser la qualité morphologique de ce cours d'eau.</li> </ul>
Pressions/contraintes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le cours supérieur apparait comme impacté par les activités agricoles et la présence d'une carrière avec notamment l'apport de particules fines engendrant une augmentation de la mortalité des œufs et des poissons par asphyxie. L'intégralité du cours principal et des affluents pâtissent des travaux d'hydraulique agricole ayant entraîné une modification de leur morphologie et donc une altération de leurs fonctionnalités naturelles.</li> <li>- Le moulin de Bondivy entrave la circulation piscicole et provoque via la retenue qui lui est associée un réchauffement des eaux.</li> </ul>
Atouts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cours classé axe grand migrateur pour l'anguille (limite amont : confluence du ruisseau de Roscoz)</li> <li>- Proposition de classement de la partie aval du cours du Trunvel au titre du 1° de l'article L.214-7 du code de l'Environnement.</li> </ul>
Programmes en cours en lien avec la morphologie	?
DCE : objectif	Bon état en <b>2015</b>
Manques de données	Manque de connaissance global sur la qualité biologique et morphologique de ce cours d'eau
Synthèse	<p>Potentiel biologique dégradé du fait d'un colmatage du lit et des travaux d'hydraulique agricole.</p> <p>Pas de connaissance sur la qualité biologique.</p>

AUTRES COTIERS

Absence de données permettant d'apprécier la qualité biologique et morphologique de ces cours d'eau.

**A noter sur le Ster, un envasement de l'estuaire.** Effectivement, depuis la construction du pont digue en 1968, le fonctionnement hydrosédimentaire de l'estuaire du Ster de Lesconil a été profondément modifié. Ces modifications se sont traduites notamment par une importante déposition de sédiments qui impacte de manière conséquente l'environnement et les activités de l'estuaire.

La connaissance de la qualité des milieux aquatiques est inégale sur le territoire. Les caractéristiques physiques des cours principaux du Goyen et de la rivière de Pont l'Abbé sont relativement bien connues. En revanche, les connaissances disponibles sur les autres cours d'eau s'avèrent limitées voire inexistantes.

**La formalisation de la connaissance disponible auprès des différents acteurs locaux apparaît comme un enjeu fort. La mise en place du groupe de travail « milieux aquatiques » y répond.**

L'objectif par rapport à la qualité des milieux est **l'atteinte du bon état écologique**. Cet enjeu « socle » se décompose comme suit :

- **Restauration de la morphologie des cours d'eau.** La morphologie de certains cours d'eau apparaît dégradée du fait d'anciens travaux d'hydraulique agricoles (cas du ruisseau de Saint Jean), du colmatage des fonds,.... A noter que le ruisseau de Penmarc'h est identifié dans le SDAGE Loire Bretagne comme présentant une morphologie altérée pouvant remettre en cause le respect des objectifs de bon état. La réponse locale à cet enjeu dépend des altérations qui existent sur chaque bassin.

- **Améliorer la continuité écologique.** La libre circulation des espèces piscicoles et des sédiments est obligatoire pour atteindre le bon état. Le recensement des ouvrages hydrauliques sur le territoire n'a été effectué que sur les cours principaux du Goyen et la rivière de Pont l'Abbé.

Le groupe de travail « milieux aquatiques » qui va être constitué formalisera et étoffera les connaissances sur la qualité physique des cours d'eau du territoire. Leur travail permettra ainsi d'évaluer l'importance, sur le territoire, des différents enjeux cités ci-avant.

**L'envasement des estuaires du Ster et de la rivière de Pont l'Abbé apparaît également comme des enjeux forts du fait, notamment, des rôles de nurricerie que jouent ces espaces pour certaines espèces marines.**

## III.2. ZONES HUMIDES ET AUTRES SITES REMARQUABLES

---

### A. CARACTERISTIQUES GENERALES

Les zones humides remplissent plusieurs fonctions tant hydrologiques, épuratrices que biologiques.

- Fonction biologique :
  - o La biodiversité des zones humides est riche.
  
- Fonction hydrologique :
  - o Actions de zones tampons dans la circulation de l'eau : interception et stockage d'une partie des flux hydriques avant leur arrivée aux cours d'eau,
  - o Rôle de régulation des débits : décalage des pics de crues et soutien d'étiage, protection des zones sensibles contre les inondations (zones d'expansion des crues et /ou de zones de ralentissement des écoulements),
  - o Rechargement des nappes.
  
- Fonction épuratrice :
  - o Régulation des nutriments : interception des nutriments et mécanismes de transformation (dénitrification). Ces mécanismes de régulation sont fonction du type de zones humides considéré (bilan hydrologique et du temps de séjour, structure des peuplements végétaux, densité et importance des zones d'interface en particulier eau/terre).
  - o Le taux de dénitrification en zones humides est variable et difficilement mesurable.
  - o Rétention des micropolluants (composés métalliques et composés organiques<sup>3</sup>). Transférés par ruissellement, érosion ou transport éolien ou en utilisant les matières en suspension pour vecteur, ils sont piégés au sein des zones humides par sédimentation ou fixation par les végétaux.
  - o Interception des matières en suspension, elle s'opère principalement par sédimentation : le ralentissement de la lame d'eau par étalement et par l'existence de la végétation au niveau des zones humides diminue sa capacité de charge. Les matières en suspension fertilisent les zones inondables, les régénérant, mais provoquent à terme, le comblement de certains milieux.

Historiquement ces milieux ont subi de fortes pressions anthropiques liées à l'urbanisation, aux aménagements hydrauliques, aux créations de plans d'eau ou encore aux pratiques de drainage en espace agricole.

L'isolement, voire la disparition de ces milieux suite notamment à leur déconnexion avec les cours d'eau ont des conséquences importantes sur le fonctionnement des hydrosystèmes.

## B. BILAN DES INVENTAIRES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Un partenariat entre le Conseil Général et le Forum des Marais Atlantiques (FMA) a permis le développement d'un outil cartographique interactif de connaissance des zones humides qui soit évolutif, intégrant en continu les nouveaux inventaires réalisés : l'Inventaire Permanent des Zones Humides (IPZH).

Ainsi, l'IPZH sur le département du Finistère a pour objectifs de centraliser, organiser, actualiser et diffuser en permanence les données sur les zones humides à l'échelle départementale, dans l'état où elles sont produites par les acteurs locaux. Une convention tripartite (fournisseur des données, FMA, Conseil Général) de mise à disposition des données est mise en place pour l'intégration des inventaires locaux à l'IPZH29.

La cartographie interactive de l'IPZH étant basée sur des données issues de compilation d'inventaires produits par différents partenaires, des classes et des indices de fiabilité ont été mis en place en fonction de la méthodologie adoptée et/ou de la qualité des rendus cartographiques.

L'IPZH recense 9 inventaires de zones humides sur le bassin du SAGE Ouest Cornouaille :

N° d'inventaire	Territoire	Structure pilote	Etat d'avancement	Année
8	Baie d'Audierne	Association Bretagne vivante - SEPNB	Inventaire réalisé	2004
15	Commune de Guiler-sur-Goyen	Syndicat des eaux du Goyen	Inventaire réalisé	2008-2009
13	Bassin versant du ruisseau de Lanfiacre	Syndicat des eaux du Goyen	Inventaire réalisé	2007
10	Bassin versant de la rivière de Pont l'Abbé	Communauté de communes du Pays Bigouden Sud	Inventaire réalisé	2005, 2007
23	Commune de Plouhinec	Syndicat des eaux du Goyen	Inventaire réalisé	2008-2009
26	Commune de Poullan-sur-Mer	Syndicat des eaux du Goyen	Inventaire réalisé	2008-2010
31	Commune de Plonéis	Syndicat des eaux du Goyen et SIVALODET	Inventaire réalisé	2010
34	Communes de Mahalon et Pont-Croix	Syndicat des eaux du Goyen	Inventaires en cours ou à venir	2010
40	Communes de Pont l'Abbé, Tréguennec, Plogoff et Plozévet	Syndicat mixte du SAGE Ouest Cornouaille	Inventaires en cours ou à venir	2010

**Tableau 10 : Inventaires de zones humides**

Ces inventaires ont permis, suite à une étude de terrain, de conforter ou non les zones humides potentielles et/ou probables en zones humides effectives.

Ils ont pour objet de décrire leur fonctionnalité (zones humides de fond de vallée, tourbières, ...) en spécifiant leur intérêt vis-à-vis du milieu aquatique et de la ressource en eau. L'état de dégradation des zones humides devra également être évalué. Des zones de reconquête pourront ainsi être identifiées à partir de l'intérêt potentiel de ces zones humides sur la qualité du milieu. Il devra être prévu par la suite des modes de gestion de ces zones adaptés permettant de garantir leur fonctionnement optimal.



**Zoom sur les ZHIEP et les ZSGE**

***Zone humide d'intérêt environnemental particulier***

Les ZHIEP sont des zones dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou une valeur touristique, écologique, paysagère et cynégétique particulière. Le préfet peut délimiter les ZHIEP pour lesquelles des programmes d'actions seront définis (Art. L. 211-1 à L. 211-3 du Code de l'Environnement) sur la base des propositions concertées dans le cadre des SAGE, mais aussi en dehors des territoires.

Ces programmes d'actions précisent :

- les mesures à promouvoir par les propriétaires : travail du sol, gestion des intrants et produits phytosanitaires, maintien ou création des haies, restauration et entretien des couverts végétaux, mares, plans d'eau et zones humides...
- les objectifs à atteindre, avec un délai fixé ;
- les aides publiques potentielles ;
- les effets escomptés sur le milieu et les indicateurs permettant de les évaluer.

Certaines des mesures du programme d'action peuvent être rendues obligatoires par le préfet dans un délai de trois ans après la mise en place de ce programme.

La procédure de délimitation et d'approbation des programmes d'actions est en tout point identique à celle des zones d'érosion et des aires d'alimentation des captages d'eau potable (Art. R. 114-1 et s. du code rural ; Art. L. 211-3-II, 4°, a et b et art. R. 211-109 du code de l'environnement ; Art. R. 114-1 à R. 114-10 du code rural ; Circ. intermin. DGFAR/SDER/C n° 2008-5030, DE/SDMAGE/BPREA/2008-n° 14 et DGS/SDEA/2008, 30 mai 2008).

***Zone stratégique pour la gestion de l'eau***

Délimitées au sein des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP), sur proposition préalable d'un SAGE approuvé, des zones stratégiques pour la gestion de l'eau doivent contribuer de manière significative à la protection de la ressource en eau potable ou à la réalisation des objectifs du SAGE.

Dans ces zones, des servitudes d'utilité publique peuvent être mises en place afin de restreindre certains usages incompatibles avec la préservation de ces zones humides. Toutefois, la proposition de ces servitudes, par le SAGE, reste facultative et peut ne couvrir qu'une partie seulement de la ZHIEP.

Seul le préfet peut, par arrêté, interdire aux propriétaires et exploitants de procéder à tout acte de nature à nuire « à la nature et au rôle ainsi qu'à l'entretien et à la conservation de la zone ». Certaines activités sont alors interdites comme le drainage, le remblaiement ou le retournement de prairies. Le préjudice résultant de cette servitude peut faire l'objet d'une indemnisation. (Art. L. 211-12 et art. R. 211-96 à R. 211-106 du code de l'environnement). Du point de vue des dispositifs réglementaires, cette servitude vient en complément des deux servitudes de rétention des crues et de mobilité des cours d'eau créées par la loi du 30 juillet 2003 sur la prévention des risques naturels et technologiques (Art. L. 211-12 du code de l'environnement).

**⇒ Un travail est actuellement en cours à l'échelle du département du Finistère (étude lancée par le Conseil général 29) pour préciser les méthodes d'identification et de différenciation de ces deux types de zones (ZHIEP et ZSCE)**

*Source : [www.eaufrance.fr](http://www.eaufrance.fr)*

La démarche d'inventaires est déjà bien lancée sur le territoire. Le syndicat mixte du SAGE Ouest Cornouaille se porte maître d'ouvrage des inventaires communaux sur son territoire. 8 inventaires communaux ont déjà été réalisés, 4 sont déjà programmés pour cette année.

Les zones humides identifiées dans le cadre de ces inventaires sont classées au PLU en zones Azh et Nzh.

Les enjeux restent forts sur cette thématique, notamment en termes de préservation et de gestion des zones humides effectives identifiées à l'issue des inventaires.

## N. SATISFACTION DES USAGES LITTORAUX

---

Afin de caractériser la satisfaction des usages littoraux, on :

- rappellera la qualité actuelle des eaux qui sous-tend la possibilité ou non d'exercer des activités en contexte littoral et les paramètres responsables de la dégradation de cette qualité ;
- tentera d'identifier les origines possibles de cette dégradation en fonction des paramètres de qualité incriminés.

Les principaux usages littoraux étudiés ici sont la conchyliculture, la pêche à pied professionnelle et de loisirs, la baignade, les activités nautiques au sens large.

### A. RAPPEL DE LA QUALITE DES EAUX LITTORALES VIS-A-VIS DE LA SATISFACTION DES USAGES LITTORAUX

La qualité des eaux littorales est appréhendée au travers de réseaux de suivi (Ifremer principalement), liés aux usages littoraux. Les résultats des réseaux existants sont ici présentés, par usage.

**Nota bene :** le territoire du SAGE Ouest Cornouaille compte 2 masses d'eau de transition et 4 masses d'eau côtières. L'atteinte du bon état pour les 4 masses d'eau côtières est fixée à 2015, sauf pour la masse d'eau Baie de Concarneau qui fait l'objet d'un report de délai en 2021. Les 2 masses d'eau de transition font l'objet d'un report de délai pour l'atteinte du bon état : 2021 pour le Goyen et 2027 pour l'estuaire de la rivière de Pont l'Abbé. La satisfaction des usages met également en avant des paramètres impliqués dans l'atteinte du bon état écologique (algues vertes et flux de nitrates en particulier, cf. partie I).

#### 1) *QUALITE DES EAUX CONCHYLICOLES*

##### CLASSEMENT DES ZONES CONCHYLICOLES

Ce paragraphe concerne les usages professionnels suivants : la conchyliculture et la pêche à pied.

Les suivis de la qualité des eaux réalisés sur les paramètres microbiologiques (REMI) permettent de réaliser le classement sanitaire des zones conchyloles. Le périmètre du SAGE couvre 5 sites de suivi des coquillages, sur l'estuaire des rivières du Goyen, du Stêr et de Pont l'Abbé découpés en 7 zones.

L'arrêté de classement de salubrité et de surveillance des zones de production de coquillages vivants n° 2004/1377 du 26 octobre 2004 est remplacé par l'arrêté n°2011-1102 du 22 juillet 2011. Les modifications induites par ce nouvel arrêté sont indiquées dans le tableau suivant.

Site	Zone	Groupe de coquillages	Classement indiqué dans l'arrêté du 26/10/04	Classement indiqué dans l'arrêté du 22/07/11
Rivière du Goyen	29-06.010	III	C	C
Baie d'Audierne	29-06.020	II	A	B
Eaux profondes-Guilvinec-Bénodet	29-07.010	III	A	A
Toul Ar Ster	29-07.020	III	B	B
Rivière de Pont l'Abbé amont	29-07.030	II / III	D	D
Rivière de Pont l'Abbé aval	29-07.040	II	C	C
		III	C	B
Anse du Pouldon	29-07.050	II / III	B	B

Tableau 11 : Classement des sites conchylicoles et de pêche à pied professionnelles

Source : arrêtés préfectoraux n°2004/1344 et 2011-1102

L'arrêté du 22 juillet 2011 induit deux modifications de classement :

- Déclassement de la zone de la Baie d'Audierne de A en B,
- Amélioration du classement sur la zone de la rivière de Pont l'Abbé aval pour les groupes de coquillages III (bivalves non fouisseurs) : de C en B.

Ces évolutions sont liées à une évolution de la qualité bactériologique mais également à une évolution du mode de classement :

Les modalités de classement et des zones conchylicoles de production ont été modifiées par le règlement européen 854/2004 CE du 29 avril 2004, applicable au 1<sup>er</sup> janvier 2006 qui supprimait la tolérance de 10 % de résultats supérieurs aux seuils.

Cette tolérance a ensuite été réintroduite pour le classement en qualité B par le règlement 1666/2006 du 6 novembre 2006 de manière temporaire, puis entérinée par le règlement 1021/2008 du 17 octobre 2008 : les classements A et C sont par contre impactés (pas de dépassements tolérés).

# SAGE Ouest-Cornouaille

## Qualité bactériologique

### Délimitations

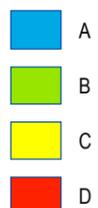


SAGE



Site de pêche à pied suivi

### Classement des zones conchylicoles :



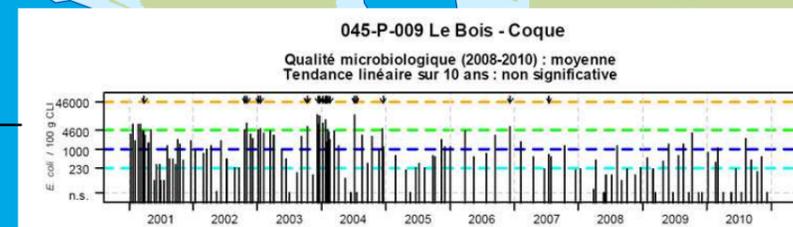
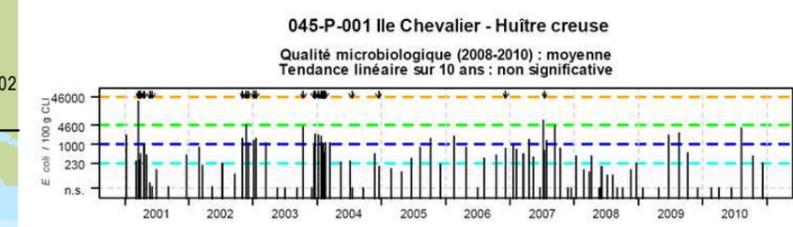
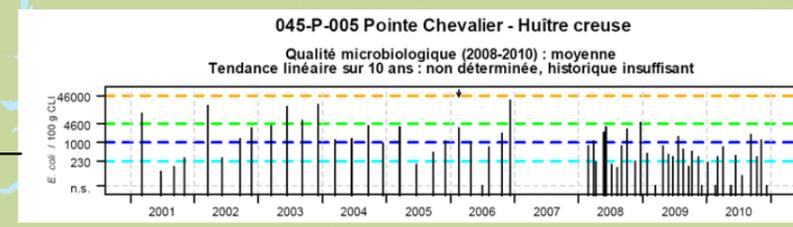
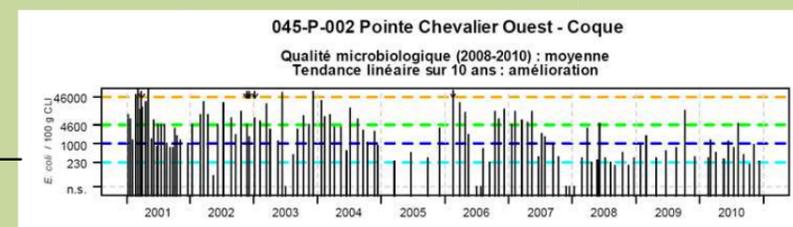
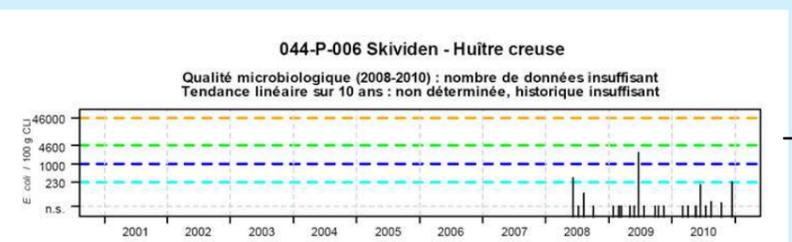
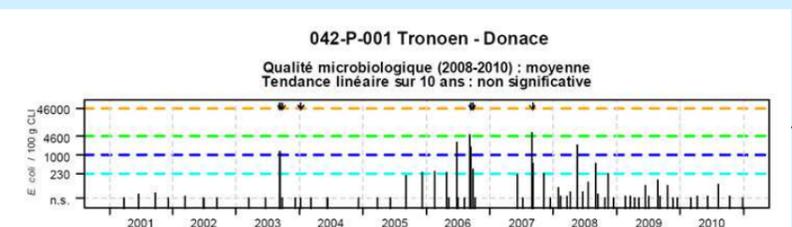
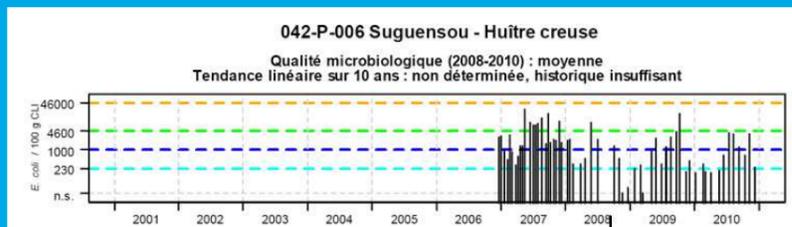
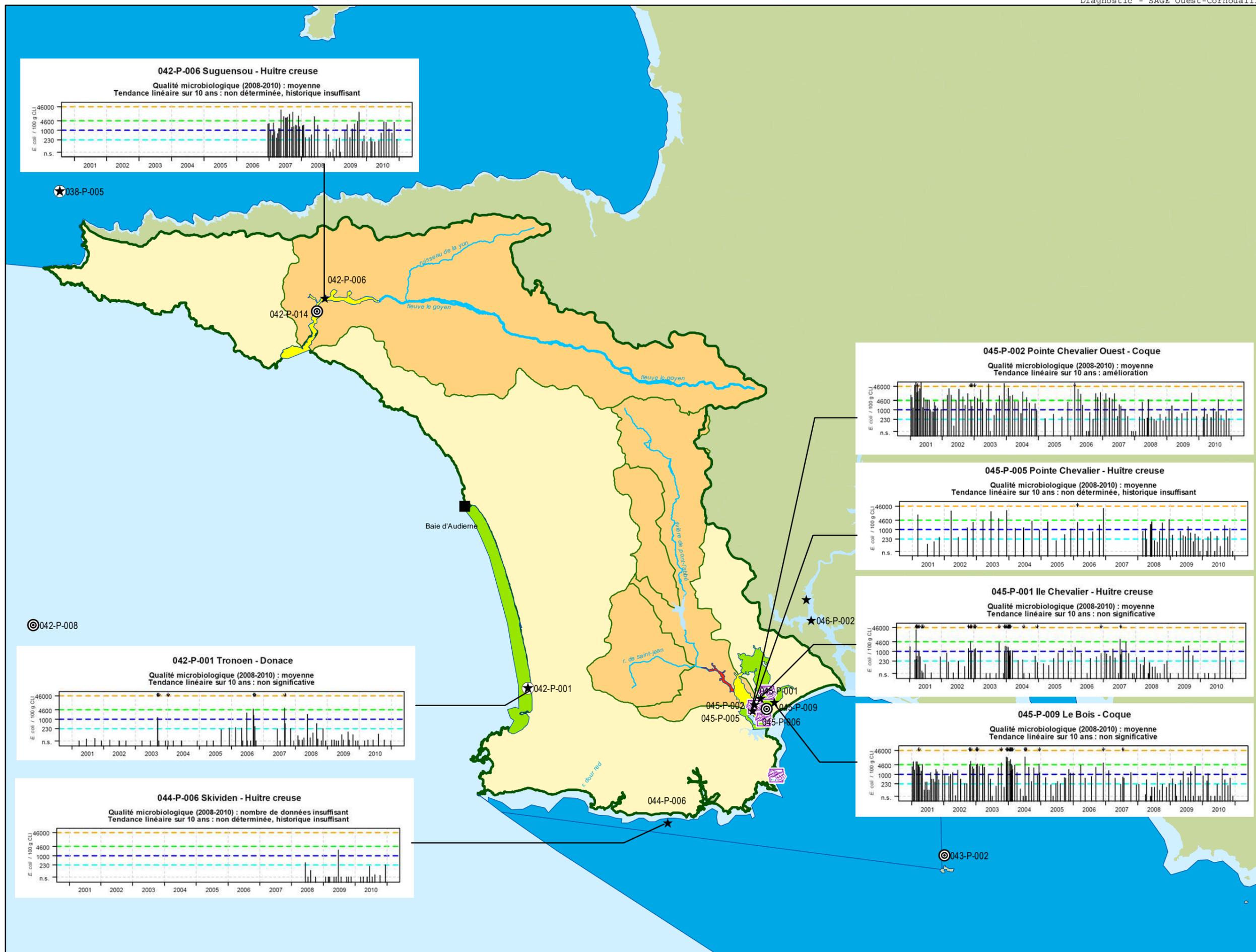
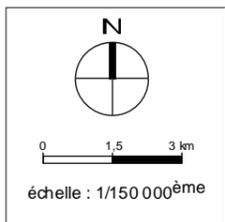
### Réseaux de suivi :



Bassins versants d'alimentation des zones conchylicoles dont la qualité bactériologique apparait altérée :



source, références :  
BD Cartho,  
IFREMER, 2011



CRO\_10351\_III.B.1\_Qualité bactériologique.mxd\_juillet2011

ALERTES ET FERMETURES DES ZONES CONCHYLICOLES / BACTERIOLOGIE ET PHYTOPLANCTON TOXIQUE

Les zones de production n'ont fait l'objet d'aucun arrêté préfectoral pour des raisons de contamination microbiologique. Seuls des bulletins « informations zones A » ont été diffusés. Ces derniers, mis en place en 2008, sont spécifiques aux zones classées en A. Ils sont diffusés pour tous les résultats compris entre 230 et 1 000 E. coli/100g de C.L.I.

Zones de production	Bulletin « informations zone A »
Baie d'Audierne	01/09/2008
Anse de Bénodet - Eaux profondes	09/06/2008 21/12/2010

**Tableau 12 : bulletins « information zone A » diffusés entre 2008 et 2010 sur les zones conchylicoles**

Source : IFREMER

Le suivi REPHY a enregistré des contaminations phycotoxiques liées au DSP (dinophysis), qui ont entraîné des fermetures de zones. Le bilan de l'année 2010 est présenté dans le tableau qui suit.

Zones de production	Espèces concernées	Nombres de semaines de fermetures
Baie d'Audierne	Tellines	10
Anse de Bénodet - Eaux profondes	Huîtres creuses	0
	Moules	11
Rivière de Pont l'Abbé	Moules	7
	Huîtres creuses	0
	Coques	0

**Tableau 13 : fermetures des zones conchylicoles liées aux contaminations phycotoxiques en 2010**

Source : DDPP, 2010

Alexandrium et Pseudo-Nitzschia ont été détectées à plusieurs reprises sur les eaux côtières du SAGE mais n'ont jamais provoqué de toxicité.

### 2) QUALITE DE L'EAU DES ZONES DE PECHE A PIED DE LOISIR

La pêche de loisir est autorisée sur les zones conchylicoles classées en A et en B, en respectant des conditions de consommation édictées par le ministère de la santé, comme la cuisson des coquillages. En revanche, la pêche de loisir est interdite dans les zones classées en C et en D. La pêche de loisir est donc, en théorie, interdite dans l'estuaire du Goyen ainsi que dans la partie amont et aval de l'estuaire de la rivière de Pont l'Abbé.

Kervilzic (Loctudy) est le seul site suivi pour la pêche à pied. La qualité de l'eau est moyenne. Des contaminations pouvant être importantes ont été enregistrées en 2008 et 2009 sur ce site (> 230 E. Coli pour 100 g de chair et liquide intervalvaire).

### 3) QUALITE DES EAUX DE BAINADE

Actuellement, sur les côtes du SAGE, 41 points de baignade sont suivis par l'ARS. La qualité bactériologique des différentes plages apparaît comme satisfaisante :

- 32 points de baignade en bonne qualité (classement en A)
- 9 plages classées en B (qualité moyenne).

Les services de l'ARS 29 ont réalisé une simulation du classement des mêmes sites selon la nouvelle directive (n°2006/7/CE du 15 février 2006) en se basant sur les quatre dernières années de suivi. **Cette nouvelle méthode de classement ne prendra effet qu'à compter de 2013.**

Le résultat de cette simulation apparaît comme satisfaisant :

- Excellente qualité : 32 sites ;
- Bonne qualité : 7 sites ;
- Qualité de 2 sites non déterminée (historique de suivi pas assez long).

Cependant, il est important de nuancer ce constat. Effectivement, des fermetures ponctuelles de plages ont lieu sur le territoire du SAGE pour raison de contaminations bactériologiques.

A noter que la Directive « baignade » de 2006 rend obligatoire la réalisation de profils de baignade par les collectivités et prévoit qu'une qualité bonne ou excellente doit être atteinte sur toutes les plages d'ici 2015. La situation actuelle apparaît donc satisfaisante. Des profils de baignade restent cependant non réalisés sur le territoire du SAGE à ce jour.



Source : ARS

4) *QUALITE CHIMIQUE DES EAUX LITTORALES*

Un dépassement de la Norme de Qualité Environnementale a été observé dans l'eau de l'estuaire du Goyen pour le tributylétain en 2009. Ce dépassement ne s'est produit qu'une seule fois sur les 12 échantillons. L'étude complémentaire engagée en novembre 2010 a confirmé la contamination des coquillages par le TBT ( $29 \mu\text{g}/\text{kg}$  poids sec), à un niveau supérieur au seuil OSPAR ( $12 \mu\text{g}/\text{kg}$  poids sec). Les coquillages étant jugés plus intégrateurs de la qualité du milieu marin, notamment pour les substances hydrophobes, le Goyen a été classé en mauvais état chimique à cause de la présence de TBT. Du fait de ses propriétés bactéricides et fongicides, le tributylétain a été utilisé dans de nombreuses applications industrielles notamment les peintures antisalissures. Son utilisation est actuellement interdite dans les peintures antisalissures de tous les navires européens. Des fortes teneurs en lindane ont été observées en Baie d'Audierne malgré de nombreuses années d'interdiction. Ceci peut être expliqué par la forte persistance de ce produit dans le milieu.

## B. SATISFACTION DES USAGES LITTORAUX

Les tableaux suivants synthétisent le niveau de satisfaction de l'usage littoral étudié (conchyliculture, baignade, etc.) au regard de la qualité des eaux littorales. En fonction de la localisation de ces usages, les sources possibles à l'origine de la dégradation de la qualité sont inventoriées traduisant ainsi l'enjeu et les efforts de restauration ou d'amélioration de la qualité des eaux.

### 1) CONCHYLICULTURE ET PECHE A PIED PROFESSIONNELLE ET DE LOISIRS

⇒ Localisation de l'usage : sur toute la façade littorale du SAGE

Paramètre/critère de qualité impactant l'usage	Exutoire de bassin versant où une mauvaise qualité est observée	Evaluation de la satisfaction de l'usage	Sources de dégradation et origines possibles
<p><u>Microbiologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 zones classées en C et une en D</li> <li>– Pêche à pied de loisir interdite dans l'estuaire du Goyen ainsi que dans une grande partie de l'estuaire de la rivière de Pont l'Abbé.</li> </ul>	<p>Goyen</p> <p>Rivière de Pont l'Abbé (<i>à noter l'amélioration de classement, pour le groupe III, sur la partie aval de l'estuaire de C en B</i>)</p> <p><i>A noter également le déclassement de la zone de la Baie d'Audierne de A en B</i></p>	<p>Les activités de conchyliculture et de pêche à pied de loisir ne sont pas satisfaites du fait de la dégradation de la qualité des eaux littorales pour les paramètres microbiologiques</p>	<p>Les bactéries <i>E. Coli</i> ou autres entéroques peuvent provenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– des débordements des réseaux de collecte des eaux usées et des défauts de collecte</li> <li>– assainissements non collectifs « points noirs »</li> <li>– rejets des eaux pluviales après ruissellements sur des zones imperméabilisées à proximité du littoral</li> <li>– rejets d'eaux usées non traitées au niveau des ports, mouillages, habitations en bord de littoral, etc.</li> <li>– déjections animales aux cours d'eau lors du pâturage ou de l'abreuvement, mauvais épandages ...</li> </ul>
<p><u>Micro/Phytoplancton toxique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Dinophysis</i> → Fermetures des zones de la Baie d'Audierne, de la rivière de Pont l'Abbé, de l'Anse de Bénodet-Eaux profondes</li> <li>– <i>Alexandrium</i> et <i>Pseudo-Nitzschia</i> → détection à plusieurs reprises</li> </ul>	<p>Eaux côtières</p>	<p>Les activités de conchyliculture et de pêche à pied ne sont pas satisfaites du fait des risques sanitaires relatifs à la présence de microplancton dans les eaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– concernant <i>Dinophysis</i>, le déterminisme de sa prolifération fait intervenir des phénomènes marins complexes à l'échelle de la côte Atlantique et les influences locales sont mal connues. Certains auteurs pensent que le déséquilibre entre les nutriments (manque de silice, présence d'azote et de phosphore) est responsable du bouleversement des populations phytoplanctoniques.</li> </ul>
<p><u>Ulves</u></p> <p>Présence d'algues vertes (sur vasières) ⇒ gêne l'activité (peuvent limiter la circulation de l'eau dans les poches et donc les apports)</p>	<p>Rivière de Pont l'Abbé</p>	<p>Les activités de conchyliculture et de pêche à pied ne sont pas satisfaites par la qualité des eaux littorales pour le paramètre ulves</p>	<p>Les nitrates sont le paramètre limitant de la prolifération algale au printemps et en été lorsque la lumière et la température sont suffisantes pour que la photosynthèse puisse avoir lieu. L'origine des nitrates est très majoritairement d'origine agricole (lessivage des sols).</p>
<p><u>Autres pollutions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pollutions chimiques accidentelles</li> <li>– TBT (peinture antisalissure)</li> </ul>	<p>Goyen : contamination au TBT</p> <p>Ensemble des eaux côtières sensibles aux pollutions chimiques accidentelles</p>		<p>Les micropolluants toxiques dont la présence est mal connue (peu de points de suivi et difficulté analytique) peuvent provenir des activités portuaires, des carénages ou autres rejets industriels pouvant être accidentels.</p> <p>Dans le cas du TBT, les concentrations trouvées en estuaire du Goyen s'expliqueraient par la forte rémanence de ce produit dans le milieu.</p>

2) *BAIGNADE ET NAUTISME*

⇒ Localisation de l'usage : sur toute la façade littorale du SAGE

Paramètre/critère de qualité impactant l'usage	Exutoire de bassin versant où une mauvaise qualité est observée	Evaluation de la satisfaction de l'usage	Sources de dégradation et origines possibles
<p><u>Microbiologie : Qualité des eaux de baignade</u> (cf. carte de simulation de la mise en application de nouvelle directive « baignade », au sein de l'atlas cartographique)</p> <p>Situation avec nouvelle directive<sup>3</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Excellente qualité : 32</li> <li>- Bonne qualité : 7</li> </ul>	Fermetures ponctuelles de plages du fait de mesures en bactériologie trop importantes	Usage satisfait sauf ponctuellement	Cf. feuille précédente
<p><u>Déchets</u></p> <p>Présence de nombreux macrodéchets liés à la pêche sur les plages</p>	Plages de la Baie d'Audierne, autres plages ?	La présence de déchets sur la plage peut dégrader l'image du territoire et en limiter son attractivité	L'étude réalisée par le SIVU de la Baie d'Audierne en 2006-2007 sur 3 plages de la Baie d'Audierne a montré une moyenne de 3 290 objets ramassés sur 100 m de plage. 78% de ces objets ont pour origine l'industrie de la pêche. Le nombre de cordages ramassés sur les plages semblerait provenir du travail de ramendage réalisé au large, après une casse sur chalut. La deuxième part la plus importante de déchets trouvés sur la plage est liée aux usagers de la plage. Les plastiques constituent le plus grand pourcentage des déchets trouvés (87%).
<p><u>Ulves</u></p> <p>Présence sur de nombreuses plages (cf. carte du § précédent) : ...</p>	Baie des Trépassés, Audierne, Guilvinec, Lesconil, Lodonsec.	<p>Outre la prise en compte de ce critère dans la nouvelle classification, les proliférations algales représente à elle seule :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un risque sanitaire (dégagement de H<sub>2</sub>S)</li> <li><b>Fermeture des plages de la Baie des Trépassés suite à un échouage important en 2011</b></li> <li>- Un déficit d'image des sites affectés, une gêne « physique » pour la baignade et le nautisme, ainsi qu'une gêne olfactive</li> </ul>	Les nitrates sont le paramètre limitant de la prolifération algale au printemps et en été lorsque la lumière et la température sont suffisantes pour que la photosynthèse puisse avoir lieu. L'origine des nitrates est très majoritairement d'origine agricole (lessivage des sols).

<sup>3</sup> Directive européenne n° 2006/7/CE du 15 février 2006

Les enjeux associés à la satisfaction des différents usages littoraux sont :

- la réduction des contaminations microbiologiques provenant d'origine diverses. La microbiologie constitue un des paramètres les plus « pénalisants » pour les usages littoraux présents sur le territoire ;

- la réduction des flux de nitrates à l'origine des phénomènes de prolifération algales et, sous certaines conditions, des blooms de phytoplancton ;

- la réduction des flux de phosphore qui peuvent sous certaines conditions entraîner des blooms de phytoplancton ;

- la réduction de pollutions chimiques accidentelles ou non (mais peu détectées) ;

- la réduction des échouages de macrodéchets sur les plages du territoire. A noter que les contrats bleus, indemnisant les navires pour le nettoyage de la mer, permettent de ramener de nombreux engins de pêche perdus en mer à terre (1 200 T/an sur les ports de la Cornouaille).

## V. SATISFACTION DES BESOINS EN EAU

---

Les prélèvements en eau sur les communes du territoire du SAGE représentent, pour l'année 2008, 5,6 millions de m<sup>3</sup>. 59% de ces prélèvements sont effectués en eaux superficielles. La production d'eau potable représente 92% des prélèvements, les prélèvements agricoles 5% et les prélèvements industriels 3%.

La connaissance des prélèvements effectués sur le territoire est relativement bonne en ce qui concerne ceux relatifs à l'alimentation en eau potable, aux besoins industriels et domestiques. En revanche, les prélèvements effectués dans les forages privés pour répondre aux besoins de l'agriculture apparaissent largement sous estimés (260 000 m<sup>3</sup> d'après les fichiers redevance de l'Agence de l'Eau. Or les volumes liés à l'abreuvement des cheptels sont estimés<sup>4</sup> à environ 1,2 millions de m<sup>3</sup>, soit presque 5 fois plus).

La pression liée à l'alimentation en eau potable est largement majoritaire. L'analyse du système d'alimentation en eau potable est effectuée dans cette partie selon les critères suivants :

- Le bilan besoins/ressources,
- Le dimensionnement des ouvrages du réseau d'eau potable,
- L'état du réseau,
- La sécurité de l'alimentation.

### V.1. BILAN BESOINS/RESSOURCES

---

Le bilan besoins/ressources a été effectué à deux échelles :

- Analyse du système dans son ensemble,
- Analyse du système par Unités de Cohérence Hydraulique<sup>5</sup> (UCH).

Ces analyses ont été effectuées en distinguant deux types de ressources :

- Les ressources propres au système d'Alimentation en Eau Potable sur le territoire du SAGE Ouest Cornouaille,
- Les ressources pouvant être apportées par les collectivités voisines via des interconnexions.

Pour les ressources propres, l'analyse effectuée prend en compte le volume le plus défavorable entre la capacité nominale de la station et le volume prélevable au milieu naturel.

Pour les interconnexions, les volumes pouvant être échangés ont été estimés en se basant sur le diamètre de la canalisation de l'interconnexion. **Les hypothèses prises sont une vitesse maximale de 0,5 m/s et un fonctionnement sur 12 heures. Ces dernières ont été choisies pour ne pas engendrer trop de dysfonctionnement pour les collectivités exportatrices. On peut ainsi obtenir des capacités qui peuvent être sur ou sous estimées.**

---

<sup>4</sup> En prenant comme hypothèses une consommation de 10l/jj/porcs, 50l/jj/bovins et 360 l/jj/10 000 volailles et en se basant sur les données du RGA 2000

<sup>5</sup> Une Unité de Cohérence Hydraulique (UCH) se caractérise par l'interdépendance des ouvrages les uns par rapport aux autres. Généralement, elle comporte une seule ressource mais peut en comporter plusieurs si l'eau distribuée est issue d'un mélange de différentes ressources.

Pour les volumes de pointe nous avons pris la situation la plus défavorable jusque là observée, c'est-à-dire celle d'août 2003 :

UCH	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Coefficient pointe
Bigouden Sud	7 219	14 442	2.00
St-Avé	411	616	1.50
Moulin	1 463	2 195	1.50
St-Ronan	911	1 726	1.89
Kergamet	408	684	1.68
Nord Cap Sizun	905	1 505	1.66
Goyen	2 130	3 292	1.55
<b>Total</b>	<b>13 447</b>	<b>24 460</b>	<b>1.82</b>

**Tableau 14 : Coefficient de pointe observé sur le territoire du SAGE Ouest Cornouaille**

## A. ANALYSE GLOBALE

Le tableau ci-dessous présente le bilan besoins/ressource pour l'ensemble du système.

Ressources		Besoins		Bilan	
Site	Volume maximum utilisable (m <sup>3</sup> /j)	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Journée moyenne (m <sup>3</sup> /j)	Journée de pointe (m <sup>3</sup> /j)
Station de Bringall	18 000	13 447	24 460	+ 19 483	+ 8 470
Station de St-Avé	1 200				
Station de Kernevez	1 200				
Station de Kerstrat	200				
Station de St-Ronan	1 500				
Station de Kergamet	700				
Station de Lézaff	600				
Station de Lannourec	270				
Station de Kermaria	3 000				
Station de Bromuel	2 000				
Importation SMA	3 400				
Importation Douarnenez	860				
<b>Total</b>	<b>32 930</b>				

**Tableau 15 : Analyse globale – bilan besoins/ressources**

Le bilan apparaît excédentaire à l'échelle de l'ensemble du système, que ce soit pour un volume moyen ou pour une pointe de consommation.

Toutefois, il est important de souligner que la pointe de consommation correspond habituellement à une période d'étiage et les capacités des ressources peuvent donc s'affaiblir.

La station de Kermaria notamment ne peut pas être utilisée à sa pleine capacité si on respecte le 10<sup>ème</sup> du module interannuel pour le Goyen. Effectivement, l'étude d'incidence sur la prise d'eau du Goyen à Kermaria réalisée par Calligée a montré qu'il serait nécessaire d'arrêter la station environ 1 année sur 4 afin de respecter le débit réservé. **Cet arrêt devrait avoir une durée d'environ 2,5 mois.**

Le tableau ci-dessous présente le bilan besoins/ressources en considérant la station de Kermaria à l'arrêt.

Ressources		Besoins		Bilan	
Site	Volume maximum utilisable (m <sup>3</sup> /j)	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Journée moyenne (m <sup>3</sup> /j)	Journée de pointe (m <sup>3</sup> /j)
Station de Bringall	18 000	13 447	24 460	+ 16 483	+ 5 470
Station de St-Avé	1 200				
Station de Kernevez	1 200				
Station de Kerstrat	200				
Station de St-Ronan	1 500				
Station de Kergamet	700				
Station de Lézaff	600				
Station de Lannourec	270				
Station de Kermaria	0				
Station de Bromuel	2 000				
Importation SMA	3 400				
Importation Douarnenez	860				
<b>Total</b>	<b>29 930</b>				

**Tableau 16 : Analyse globale (sans Kermaria) – bilan besoins/ressources**

Même en considérant la station de Kermaria à l'arrêt, les ressources apparaissent suffisantes pour l'alimentation de l'ensemble des abonnés. Toutefois, l'analyse par UCH fait apparaître des bilans potentiellement déficitaires sur certains secteurs.

A noter que les besoins en eau potable pourraient potentiellement se trouver augmentés en cas de report des prélèvements actuels en eau de mer des mareyeurs sur le réseau d'eau potable.

Effectivement, l'utilisation actuelle de l'eau de mer pour l'activité « mareyage » pourrait être remise en cause si la qualité bactériologique et chimique de cette dernière ne pouvait être assurée. Les volumes annuels concernés s'élèveraient, à l'échelle de la Cornouaille, à environ 820 000 m<sup>3</sup>, soit, sur la base d'une consommation homogène sur une année, environ 2 250 m<sup>3</sup>/j.

## A. ANALYSE PAR UCH

### 1) UCH BIGOUDEN SUD

Le tableau ci-dessous présente le bilan besoins/ressource pour l'UCH de Bigouden Sud.

Ressources		Besoins		Bilan	
Site	Volume maximum utilisable (m <sup>3</sup> /j)	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Journée moyenne (m <sup>3</sup> /j)	Journée de pointe (m <sup>3</sup> /j)
Station de Bringall	18 000	7 219	14 442	+ 10 891	+ 3 668
Echange UCH St-Avé	110				
<b>Total</b>	<b>18 110</b>				

**Tableau 17 : UCH Bigouden Sud – bilan besoins/ressource**

Le bilan apparaît largement excédentaire. Toutefois comme il sera détaillé au paragraphe V.4 en page 72, si la station de Bringall ne peut plus produire d'eau potable, les abonnés ne pourront être alimentés qu'à partir des stockages en place.

### 2) UCH ST-AVE

Le tableau ci-dessous présente le bilan besoins/ressource pour l'UCH St-Avé.

Ressources		Besoins		Bilan	
Site	Volume maximum utilisable (m <sup>3</sup> /j)	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Journée moyenne (m <sup>3</sup> /j)	Journée de pointe (m <sup>3</sup> /j)
Station de St-Avé	1 200	411	616	+ 1 169	+ 964
Echange UCH Moulin	380				
<b>Total</b>	<b>1 580</b>				

**Tableau 18 : UCH St-Avé – bilan besoins/ressource**

Le bilan apparaît largement excédentaire, notamment grâce à la présence d'une interconnexion avec l'UCH Moulin. La baisse de la production en période d'étiage a peu d'effet sur l'alimentation des abonnés puisque la sécurisation est assurée par le Syndicat Mixte de l'Aulne par l'intermédiaire de l'UCH Moulin.

La disponibilité des volumes assurée par le Syndicat Mixte de l'Aulne sort du cadre du SAGE et devra être abordée dans le cadre du Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable du Finistère.

3) UCH MOULIN

Le tableau ci-dessous présente le bilan besoins/ressource pour l'UCH Moulin.

Ressources		Besoins		Bilan	
Site	Volume maximum utilisable (m <sup>3</sup> /j)	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Journée moyenne (m <sup>3</sup> /j)	Journée de pointe (m <sup>3</sup> /j)
Station de Kernevez	1 200	1 463	2 195	+ 3 717	+ 2 985
Station de Kerstrat	200				
Echange UCH St-Avé	380				
Importation SMA	3 400				
<b>Total</b>	<b>5 180</b>				

**Tableau 19 : UCH Moulin – bilan besoins/ressource**

Le bilan apparait largement excédentaire, notamment grâce à la présence d'une interconnexion avec le Syndicat Mixte de l'Aulne. Comme pour l'UCH précédente l'étiage aura peu d'effet sur l'alimentation en eau potable des abonnés grâce à la présence d'une interconnexion avec le Syndicat Mixte de l'Aulne.

4) UCH ST-ROUAN

Le tableau ci-dessous présente le bilan besoins/ressource pour l'UCH St-Ronan.

Ressources		Besoins		Bilan	
Site	Volume maximum utilisable (m <sup>3</sup> /j)	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Journée moyenne (m <sup>3</sup> /j)	Journée de pointe (m <sup>3</sup> /j)
Station de St-Ronan	1 500	911	1 726	+ 1 509	+ 694
Echange UCH Bigouden Sud	270				
Echange UCH Kergamet	270				
Echange UCH Goyen	270				
Echange UCH St-Avé	110				
<b>Total</b>	<b>2 420</b>				

**Tableau 20 : UCH St-Ronan – bilan besoins/ressource**

Le bilan apparait excédentaire grâce notamment à la présence de plusieurs interconnexions.

Des difficultés à assurer l'alimentation en eau potable pourraient être observées si la diminution de la production en période d'étiage atteignait environ 600 m<sup>3</sup>/j. Nous ne disposons pas de suffisamment d'éléments permettant de savoir si cela a déjà été observé.

5) *UCH KERGAMET*

Le tableau ci-dessous présente le bilan besoins/ressource pour l'UCH Kergamet.

Ressources		Besoins		Bilan	
Site	Volume maximum utilisable (m <sup>3</sup> /j)	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Journée moyenne (m <sup>3</sup> /j)	Journée de pointe (m <sup>3</sup> /j)
Station de Kergamet	700	408	684	+ 1 142	+ 866
Echange UCH St-Avé	680				
Echange UCH St-Ronan	170				
<b>Total</b>	<b>1 550</b>				

**Tableau 21 : UCH Kergamet – bilan besoins/ressource**

**Le bilan apparait largement excédentaire** notamment grâce à la présence d'une interconnexion avec l'UCH de St-Avé.

Compte tenu de la capacité de transfert depuis l'UCH St-Avé (eau provenant du Syndicat mixte de l'Aulne) la période d'étiage aura peu d'effet sur l'alimentation en eau potable des abonnés.

6) *UCH NORD CAP SIZUN*

Le tableau ci-dessous présente le bilan besoins/ressource pour l'UCH Nord Cap Sizun.

Ressources		Besoins		Bilan	
Site	Volume maximum utilisable (m <sup>3</sup> /j)	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Journée moyenne (m <sup>3</sup> /j)	Journée de pointe (m <sup>3</sup> /j)
Station de Lézaff	600	905	1 505	+ 955	+ 355
Station de Lannourec	270				
Importation Douarnenez	860				
Echange UCH Goyen	130				
<b>Total</b>	<b>1 860</b>				

**Tableau 22 : UCH Nord Cap Sizun – bilan besoins/ressource**

**Le bilan apparait excédentaire.** Toutefois, dans le cas d'un arrêt de l'importation ou bien de la station de Lézaff, on peut constater des difficultés à assurer l'alimentation en eau potable des abonnés.

De plus, la période d'étiage peut avoir un impact important puisqu'il suffit d'une baisse d'environ 350 m<sup>3</sup>/j pour que l'alimentation en eau potable en soit pénalisée. Cette baisse est généralement compensée par une augmentation des échanges d'eau avec l'UCH Goyen qui peuvent monter jusqu'à plus de 400 m<sup>3</sup>/j. Toutefois, comme il est indiqué dans le paragraphe suivant, la station de Kermaria voit sa production limitée en période d'étiage.

7) UCH GOYEN

Le tableau ci-dessous présente le bilan besoins/ressource pour l'UCH Goyen.

Ressources		Besoins		Bilan	
Site	Volume maximum utilisable (m <sup>3</sup> /j)	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Journée moyenne (m <sup>3</sup> /j)	Journée de pointe (m <sup>3</sup> /j)
Station de Kermaria	3 000	2 130	3 292	+ 2 870	+ 1 708
Station de Bromuel	2 000				
<b>Total</b>	<b>5 000</b>				

**Tableau 23 : UCH Goyen – bilan besoins/ressource**

Le bilan apparait largement excédentaire. Toutefois comme il sera détaillé au paragraphe V.4 en page 72, si l'une des deux stations ne peut plus produire de l'eau potable, les abonnés ne pourront être alimentés qu'à partir des stockages en place.

De plus, en période d'étiage, la station de Kermaria ne peut pas être utilisée à sa pleine capacité afin de respecter le 10<sup>ème</sup> du module interannuel du Goyen. Ceci peut alors avoir des répercussions sur l'UCH Goyen mais également sur l'UCH Nord Cap Sizun.

**B. PROBLEMATIQUE NITRATES**

Deux stations sont principalement touchées par cette problématique :

- Station de Kerstrat : production limitée à environ 200 m<sup>3</sup>/j pour une autorisation de prélèvement de 900 m<sup>3</sup>/j,
- Station de Lannourec : production limitée à environ 270 m<sup>3</sup>/j pour une capacité de production de 600 m<sup>3</sup>/j.

On constate alors que la diminution de la concentration en nitrates des eaux brutes permettrait un gain total d'environ 1 000 m<sup>3</sup>/j.

**C. SYNTHÈSE**

Le bilan besoins/ressources, à l'échelle du SAGE, est excédentaire pour une consommation moyenne et de pointe en prenant en compte les importations du Syndicat Mixte de l'Aulne (cf. UCH du Moulin) et les importations de Douarnenez (cf. UCH Nord Cap Sizun).

Cependant, la consommation de pointe intervenant généralement en période d'étiage, il apparait que les UCH suivantes peuvent ne pas avoir suffisamment de ressources :

- UCH Goyen,
- UCH Nord Cap Sizun.

La diminution des taux de nitrates sur les ressources de la station de Lannourec pourrait nettement améliorer le bilan besoins/ressources sur l'UCH Nord Cap Sizun. A noter cependant que la diminution des concentrations en nitrates peut prendre un certain temps.

L'UCH St-Ronan peut également être considéré comme pouvant présenter des ressources insuffisantes par rapport aux besoins, mais cela reste à confirmer.

## V.2. DIMENSIONNEMENTS DES OUVRAGES

Comme il est indiqué au paragraphe précédent, les ressources et les stations de traitement ont des capacités suffisantes pour assurer les besoins futurs pour une consommation moyenne et de pointe.

Pour le fonctionnement courant les interconnexions semblent bien dimensionnées. Toutefois, nos analyses reposent sur des hypothèses qui peuvent être discutables selon les différents cas.

Le Tableau 24 présente le bilan sur les volumes de stockage

UCH	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Coefficient pointe	Stockage disponible (m <sup>3</sup> )	Autonomie moyenne (heures)	Autonomie de pointe (heures)
Bigouden Sud	7 219	14 442	2.00	7 400	25	12
St-Avé	411	616	1.50	200	12	8
Moulin	1 463	2 195	1.50	600	10	7
St-Ronan	911	1 726	1.89	1 500	39	21
Kergamet	408	684	1.68	500	29	18
Nord Cap Sizun	905	1 505	1.66	1 000	27	16
Goyen	2 130	3 292	1.55	2 200	25	16
<b>Total</b>	<b>13 447</b>	<b>24 460</b>	<b>1.82</b>	<b>13 400</b>	24	13

**Tableau 24 : Analyse des volumes de stockage**

Les stockages apparaissent adaptés aux besoins si on considère l'ensemble du système. Effectivement, on dispose d'une autonomie de l'ordre de 24 heures pour une consommation moyenne. On constate également une autonomie pour une consommation de pointe de 13 heures ce qui est satisfaisant.

Toutefois, ces stockages sont inégalement répartis sur le territoire du SAGE Ouest Cornouaille puisqu'on constate **un manque assez important pour les UCH St-Avé et Moulin**. Le Schéma directeur sur le SIE de Pen Ar Goayen a été finalisé en novembre 2010 et a mis en évidence la nécessité de mettre en place **un stockage supplémentaire sur le site de Moulin de 1 800 m<sup>3</sup>**. Ce stockage servira pour les deux UCH.

### V.3. ETAT DU RESEAU

Comme pour les analyses précédentes, il faut tout d'abord regarder le système dans son ensemble.

Le tableau suivant présente les résultats des calculs des ratios caractéristiques sur l'ensemble du système et par UCH.

UCH	Volume mis en distribution 2008 (m <sup>3</sup> /an)	Nombre d'abonné en 2008	Linéaire du réseau en 2008 (m)	Volume consommé en 2008 (m <sup>3</sup> /an)	Rendement	ILC (m <sup>3</sup> /j/km)	ILP (m <sup>3</sup> /j/km)
Bigouden Sud	2 635 058	28 788	923 389	2 342 248	89%	6.95	0.87
St-Avé	150 000	1 334	127 481	111 479	74%	2.40	0.83
Moulin	534 000	4 181	387 559	404 170	76%	2.86	0.92
St-Ronan	332 666	3 961	238 795	289 479	87%	3.32	0.50
Kergamet	148 911	1 256	134 942	122 094	82%	2.48	0.54
Nord Cap Sizun	330 227	2 636	268 789	236 814	72%	2.41	0.95
Goyen	777 295	8 977	284 805	588 397	76%	5.66	1.82
<b>Total</b>	<b>4 908 157</b>	<b>51 133</b>	<b>2 365 760</b>	<b>4 094 681</b>	<b>83%</b>	<b>4.74</b>	<b>0.94</b>

**Tableau 25 : Résultats du calcul des ratios caractéristiques**

On constate tout d'abord que l'ensemble des UCH est de type rural. On observe un rendement global de 83 % et un ILP de 0,94 m<sup>3</sup>/j/km. **Ces valeurs caractérisent un réseau en bon état.**

Toutefois, ce n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire. L'UCH Goyen possède un rendement de 76 % mais un ILP de 1,82 m<sup>3</sup>/j/km ce qui traduit un réseau avec un état acceptable. Il est important de veiller à ce que le réseau ne se dégrade pas. Il est également important de surveiller l'état des réseaux de l'UCH Nord Cap Sizun qui avait un rendement de l'ordre de 72 % (cette valeur est passée à plus de 80 % en 2009).

### V.4. SECOURS DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Comme pour les analyses précédentes, l'examen de la sécurisation de l'alimentation en eau des abonnés s'est découpé selon deux approches :

- Approche globale,
- Approche par UCH.

Ces approches sont réalisées à une échelle macroscopique et elle n'a pas vocation à vérifier la sécurisation au sein de chaque UCH. Nous nous sommes principalement concentrés sur l'arrêt de la ressource principale et sur l'analyse des possibilités existantes de secours.

Ces analyses sont effectuées pour une journée de consommations moyenne.

## A. APPROCHE GLOBALE

Pour cette approche nous nous basons sur l'analyse besoins/ressources. Le tableau ci-dessous est le rappel de ce bilan.

Ressources		Besoins		Bilan	
Site	Volume maximum utilisable (m <sup>3</sup> /j)	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Journée moyenne (m <sup>3</sup> /j)	Journée de pointe (m <sup>3</sup> /j)
Station de Bringall	18 000	13 447	24 460	+ 19 483	+ 8 470
Station de St-Avé	1 200				
Station de Kernevez	1 200				
Station de Kerstrat	200				
Station de St-Ronan	1 500				
Station de Kergamet	700				
Station de Lézaff	600				
Station de Lannourec	270				
Station de Kermaria	3 000				
Station de Bromuel	2 000				
Importation SMA	3 400				
Importation Douarnenez	860				
<b>Total</b>	<b>32 930</b>				

**Tableau 26 : Analyse globale – bilan besoins/ressource**

La ressource principale est la station de Bringall. Dans le cas d'une impossibilité de produire de l'eau à cette station, on constate que les ressources sont tous justes suffisantes pour assurer les besoins. Grâce au stockage en place la distribution peut « théoriquement » être assurée. Toutefois, il est important de prendre en compte la structure du réseau actuellement en place pour affiner cette analyse.

## B. APPROCHE PAR UCH

### 1) UCH BIGOUDEN SUD

Comme indiqué sur le Tableau 17 la ressource principale est la station de Bringall.

Il n'est pas possible de secourir les besoins de l'UCH Bigouden Sud avec les interconnexions en place en cas de problème à l'usine de production de Bringall. De plus, la ressource est une retenue d'eau et en cas de pollution du milieu il peut être très difficile de le traiter.

### 2) UCH ST-AVÉ ET UCH MOULIN

Ces deux unités possèdent plusieurs alimentations :

- Station de St-Avé,
- Station de Kernevez,
- Station de Kerstrat,
- Importation du Syndicat Mixte de l'Aulne.

L'importation avec le Syndicat Mixte de l'Aulne possède un diamètre de 350 mm qui alimente en direct le réservoir du Moulin ainsi qu'une partie des abonnés de Plogonnec. **La sécurisation du système est assurée par l'interconnexion existante ainsi que par le volume de stockage qui**

sera prochainement mis en place. A noter qu'en cas de pollution sur l'Aulne, la sécurisation ne serait pas assurée.

### 3) UCH ST-ROUAN

La ressource principale est la station de St-Ronan. Les interconnexions présentes permettent d'assurer une très grande partie des besoins moyens dans le cas d'un arrêt de la ressource (voir Tableau 20). De plus, le stockage possède une autonomie pour une consommation moyenne d'environ 39 heures (cuve pleine).

On considère ainsi le système suffisamment sécurisé.

### 4) UCH DE KERGAMET

La ressource principale est la station de Kergamet.

L'UCH de Kergamet possède une interconnexion avec l'UCH de St-Avé dont le diamètre est égal à 200 mm. Cette canalisation est directement piquée sur la canalisation du Syndicat Mixte de l'Aulne et permet ainsi de secourir les abonnés de cette UCH dans le cas d'un arrêt de la ressource (voir Tableau 21)

On considère ainsi le système suffisamment sécurisé.

### 5) UCH NORD CAP SIZUN

Le tableau ci-dessous est le rappel du bilan besoins/ressources.

Ressources		Besoins		Bilan	
Site	Volume maximum utilisable (m <sup>3</sup> /j)	Volume mis en distribution moyen (m <sup>3</sup> /j)	Volume de pointe observé (m <sup>3</sup> /j)	Journée moyenne (m <sup>3</sup> /j)	Journée de pointe (m <sup>3</sup> /j)
Station de Lézaff	600	905	1 505	+ 955	+ 355
Station de Lannourec	270				
Importation Douarnenez	860				
Echange UDI Goyen	130				
<b>Total</b>	<b>1 860</b>				

**Tableau 27 : UCH Nord Cap Sizun – bilan besoins/ressource**

Les deux ressources principales sont les suivantes :

- Station de Lézaff,
- Importation de Douarnenez.

Dans le cas de l'arrêt d'une des deux ressources, on constate que l'alimentation reste assurée. Toutefois, cette UCH n'a pas la garantie que la ville de Douarnenez puisse fournir en permanence 860 m<sup>3</sup>/j. Si le volume garanti est inférieur à 500 m<sup>3</sup>/j, la sécurisation n'est pas assurée dans le cas de l'arrêt de la station de Lézaff. Toutefois, l'autonomie de stockage permet de diminuer le risque de coupure d'alimentation en eau potable.

6) UCH GOYEN

La ressource principale est la station de Bromuel.

Si l'une des deux stations est à l'arrêt, cette unité ne possède pas d'interconnexions lui permettant d'assurer la sécurisation de l'alimentation en eau.

## V.5. SYNTHÈSE

---

Les ressources semblent suffisantes pour une consommation moyenne. Toutefois, en période d'étiage on constate que l'UCH du Nord Cap Sizun et l'UCH Goyen peuvent ne pas avoir de ressources suffisantes. Pour cette dernière UCH, ceci est dû à la station de Kermaria qui ne peut pas fonctionner à sa pleine capacité (nécessaire en période de pointe) du fait de l'obligation de respect du 10<sup>ème</sup> du module interannuel du Goyen. Le maintien, voire l'amélioration de la qualité des eaux brutes, notamment vis-à-vis des nitrates apparaît comme un enjeu pour la satisfaction des besoins en eau sur le territoire du SAGE et notamment sur l'UCH Nord Cap Sizun où la station de Lannourec voit sa capacité limitée du fait de concentrations en nitrates trop élevées.

A noter que les besoins en eau potable pourraient potentiellement se trouver augmentés en cas de report des prélèvements actuels en eau de mer des mareyeurs sur le réseau d'eau potable. Effectivement, l'utilisation actuelle de l'eau de mer pour l'activité « mareyage » pourrait être remise en cause si la qualité bactériologique et chimique de cette dernière ne pouvait être assurée. Les volumes annuels concernés, à l'échelle de la Cornouaille, s'élèvent à environ 820 000 m<sup>3</sup>, soit, sur la base d'une consommation homogène sur une année, environ 2 250 m<sup>3</sup>/j. L'incidence pour les différentes UCH sera à étudier.

Le stockage est suffisant, excepté sur les UCH St-Avé et UCH Moulin. Un volume de stockage supplémentaire doit être mis en place. Suite au schéma directeur finalisé en novembre 2010, ce stockage doit être réalisé sur le site du Moulin.

Le réseau est en bon état. Toutefois, il est nécessaire de rester vigilant sur le SIE du Goyen qui présente un ILP supérieur à 1,2 m<sup>3</sup>/j/km (seuil symbolisant le bon état pour le Conseil Général du Finistère).

Deux secteurs ne possèdent pas de sécurisation en cas d'arrêt de la ressource principale :

- UCH Bigouden Sud,
- UCH Goyen.

L'UCH Nord Cap Sizun pourrait également ne pas être considéré comme sécurisé si le volume garanti de fourniture par l'importation de la ville de Douarnenez est inférieur à 500 m<sup>3</sup>/j.

Ces dysfonctionnements liés à la sécurisation de l'alimentation en eau potable doivent aussi être comparés aux stockages en place qui assurent des autonomies supérieures à 24 heures.

A noter qu'une étude portant à part entière sur cette problématique à l'échelle du territoire du SAGE est en cours.

## VI. EXPOSITIONS AUX RISQUES NATURELS

### VI.1. INONDATIONS PAR SUBMERSION MARINES

Le territoire du SAGE est concerné par des inondations par submersion marine qui sont provoquées par des tempêtes violentes associées à un niveau de marée élevé ainsi qu'à certaines configurations littorales locales. Ces inondations conduisent, sur le littoral, à la suite de brèches occasionnées dans les protections naturelles (cordons ou massifs dunaires par exemple) ou artificielles, à une submersion, plus ou moins importante, des terrains situés à un niveau plus bas que celui de la mer.

La côte méridionale comprise entre Penmarc'h et Combrit ainsi que la partie sud de la Baie d'Audierne est soumise à un risque d'inondation par submersion marine.

Ce risque est encadré par 4 Plans de Prévention de Submersion Marine (PPR-SM) approuvés le 6 septembre 1999 et modifiés le 29 mars 2002 pour les communes de Penmarc'h, Tréffiagat, Loctudy, Plobannalec-Lesconil, et approuvé le 10 juin 1997, modifié les 16 août 2000 et 29 mars 2002 pour Combrit et l'Ile-Tudy.

Sur le territoire du SAGE, deux PPR-SM sont prescrits sur les communes du Guilvinec et de Pont l'Abbé et des cartes communales des zones exposées au risque de submersion marine ont été présentées en Préfecture le 18 janvier 2011. Ces cartes dans le cadre de l'article R111-2 du code de l'urbanisme réglemente l'urbanisation de l'ensemble des communes littorales (et pas uniquement celle soumises à un PPR SM).

### VI.2. EROSION LITTORALE

Selon les relevés réalisés en 1998 (Hénaff & Le Berre, 2001, 2003) sur l'Ouest Cornouaille, près des trois quarts des rivages de l'ouest Cornouaille peuvent être considérés comme « naturels », c'est-à-dire, exempts d'aménagement ou d'ouvrage d'artificialisation. Les côtes artificialisées correspondent aux ouvrages portuaires, à vocation économique par conséquent et aux protections mises en place pour lutter contre l'érosion du littoral (ouvrages lourds tels que des murs, des cordons d'enrochements ou encore des épis et dans une moindre mesure des aménagements légers : rideau de ganivelles, géotextile par exemple).

Les rivages de Plouhinec et de Plozévet en baie d'Audierne, ainsi que toute la partie méridionale de cette baie, de Penhors à Pors-Carn, sont concernés par des reculs sensibles. De même, l'est de la pointe de Penmarc'h et le littoral méridional du Pays Bigouden, formés de cordons sableux successifs accrochés à de basses pointes rocheuses et situés en avant de zones basses localement poldérisées vers le milieu du XIXe siècle, sont également en régression.

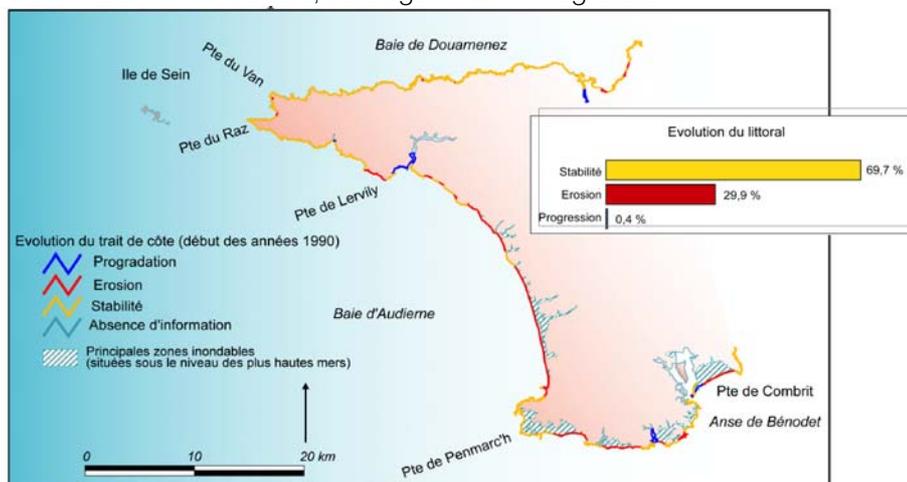


Figure 7 : évolution du trait de côte depuis le début des années 1990

Source : UBO, 2005

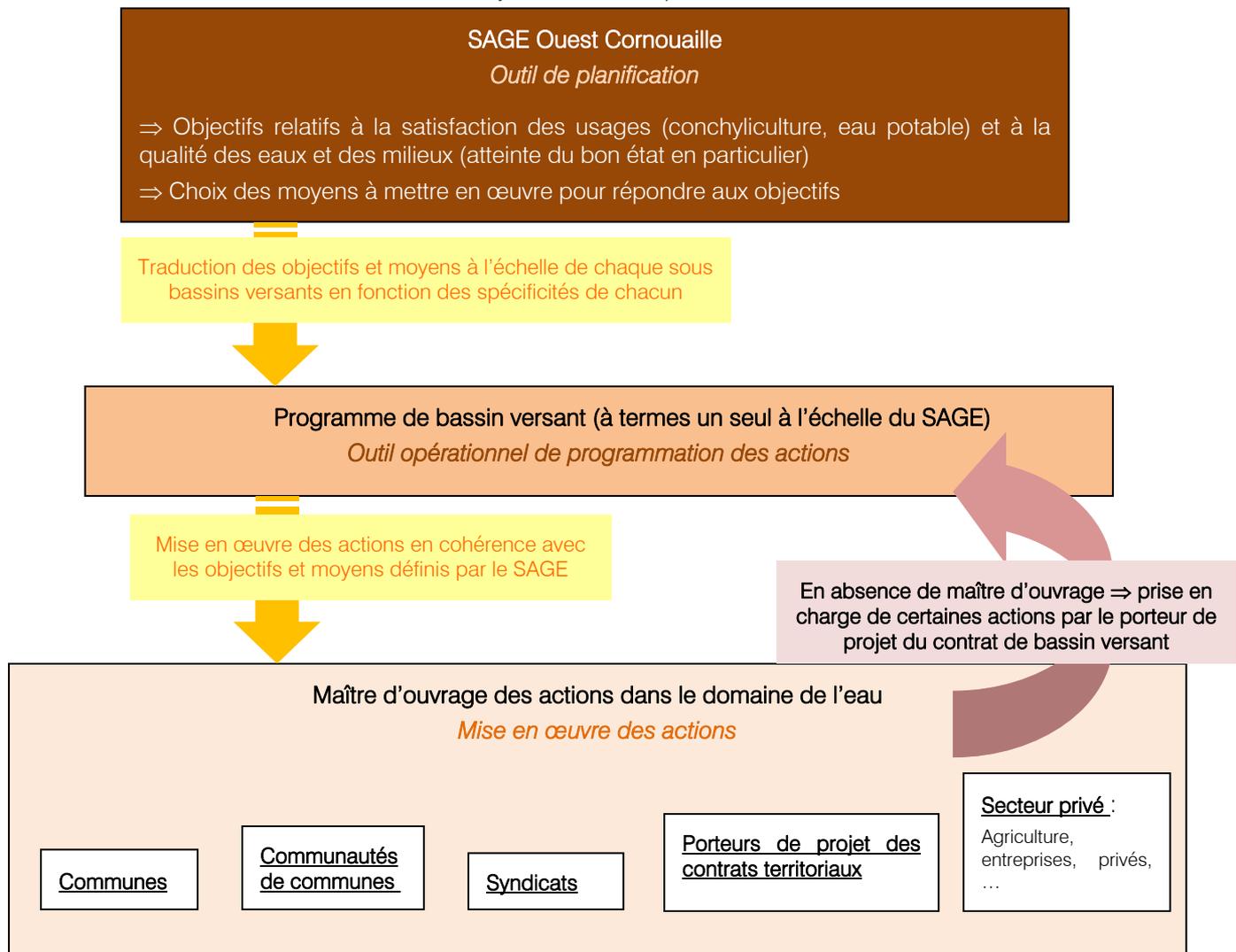
## VI. ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

Sur le territoire, de nombreux acteurs interviennent, de par leurs compétences et leurs politiques d'intervention, dans le domaine de l'eau et de l'environnement.

L'enjeu par rapport à l'organisation de la maîtrise d'ouvrage est de s'assurer, pour l'ensemble des thématiques abordées dans le cadre du SAGE :

- du portage des actions par les maîtrises d'ouvrages "traditionnelles" ;
- de la cohérence des actions menées par ces différentes maîtrises d'ouvrage à l'échelle du SAGE ;
- de s'assurer de la cohérence des actions avec les niveaux d'ambitions fixés dans le cadre du SAGE ;
- de couvrir l'ensemble du territoire du SAGE. La mise en place d'un seul et unique programme de bassin versant sur le territoire du SAGE Ouest Cornouaille va dans ce sens.

Un principe d'organisation pour coordonner les actions dans le domaine de l'eau sur le territoire en cohérence avec les objectifs du SAGE pourrait être le suivant :



## VIII. HIERARCHISATION DES ENJEUX ET DES OBJECTIFS

---

L'objectif du diagnostic est de définir et de hiérarchiser les enjeux du SAGE Ouest Cornouaille. La phase suivante sur les scénarios tendanciels et alternatifs permettra de fixer des objectifs plus ou moins ambitieux pour répondre à ces enjeux, permettant à minima le respect des réglementations.

Le diagnostic réalisé précédemment a permis de mettre en évidence plusieurs enjeux en matière de gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques pour les acteurs de ce territoire :

- **La qualité des eaux** est un enjeu prioritaire à l'échelle du SAGE, à la fois dans un objectif **d'atteinte du bon état écologique** (respect de la réglementation) mais également dans un objectif de satisfaction des usages : satisfaction des besoins en eau et des usages littoraux. Les principaux paramètres sur lesquelles des actions devront être menées concernent :
  - o **Les nitrates** :
    - Les teneurs en nitrates sur le bassin de la Virgule ne sont actuellement pas compatibles avec l'atteinte du bon état ;
    - Les teneurs élevées en nitrates des eaux souterraines **limitent la production d'eau potable** sur deux stations, pénalisant ainsi la satisfaction des besoins en eau ;
    - Les apports en nitrates des bassins versants sont à l'origine de plusieurs phénomènes pénalisant les usages littoraux, à savoir le **développement d'algues vertes** dans l'estuaire de la rivière de Pont l'Abbé ainsi que sur plusieurs plages du SAGE et le **développement d'Alexandrium** pouvant être à l'origine de phycotoxines à effet paralysant (PSP).
  - o **Le phosphore** :
    - **L'atteinte du bon état** sur le territoire nécessite une diminution des concentrations phosphore sur le ruisseau de Penmarc'h, le Saint Jean, le Lanvern et le Tréméoc.
    - Les apports en phosphore des différents bassins versants sont à l'origine de **phénomènes d'eutrophisation** impactant la qualité des milieux, notamment sur les étangs littoraux de Kergalan et Trunvel et sur la retenue du Moulin neuf.
    - De la même manière que pour l'azote, les apports de phosphore contribue au développement **d'Alexandrium** dans les eaux littorales.
  - o **Les substances chimiques**. L'atteinte du bon état chimique ne semble pas poser de problème sur le territoire en l'état actuel des connaissances. Pour autant, la **réduction des concentrations en pesticides** dans les eaux superficielles ainsi que **l'amélioration des connaissances sur ces paramètres**, constituent une attente des acteurs locaux.

Il apparaît important d'accentuer les suivis de qualité sur les cours d'eau dont l'état n'est pas connu.

- La **qualité des milieux** est également indissociable de l'objectif **d'atteinte du bon état écologique** (respect de la réglementation). La formalisation des données disponibles auprès des acteurs locaux apparaît comme un enjeu. Ce travail permettra d'identifier les éventuels travaux nécessaires pour restaurer la continuité piscicole et sédimentaire. La préservation et la gestion adaptée des zones humides constituent également des axes de travail sur le territoire.
  
- **La satisfaction des usages littoraux** : la qualité bactériologique des eaux littorales n'apparaît pas pleinement satisfaisante **pour la conchyliculture et la pêche à pied** : zones conchylicoles classées en C et D et déclassement de la Baie d'Audierne en B. A noter également que, malgré des classements de zones de baignade apparaissant satisfaisants, des fermetures ponctuelles de plages en raison de contaminations bactériologiques ont lieu.  
L'amélioration de la qualité des eaux littorales et l'absence de risques sanitaires (d'origine microbiologique ou du fait d'échouages d'ulves) est donc prioritaire sur le territoire du SAGE.
  
- **La satisfaction des besoins en eau** : l'équilibre besoins/ressources est globalement satisfaisant lors des périodes de fortes demandes, malgré des contraintes sur le respect des débits réservés sur le Goyen. Ce constat est cependant à nuancer à l'échelle de certaines UCH, comme celles de l'UCH du Nord Cap Sizun et l'UCH Goyen. Au vu de l'importance de la problématique, une étude à part entière sur la sécurisation de l'alimentation a été lancée. Il apparaît également important de reconquérir la qualité des eaux souterraines afin de pouvoir optimiser l'utilisation des installations existantes.
  
- **L'exposition aux risques naturels** : les risques de submersion marine sont essentiellement localisés sur la partie sud du territoire. Des outils réglementaires de prévention permettent d'ores et déjà d'encadrer les différents niveaux de risque. Cette procédure est en cours de révision afin d'améliorer la prise en compte et la prévention des submersions sur le territoire.

#### ENJEUX IDENTIFIES PAR LES TROIS COMMISSIONS THEMATIQUES

Les trois commissions thématiques menées dans le cadre du diagnostic ont permis aux acteurs locaux, d'une part, d'exprimer leurs attentes vis-à-vis du SAGE, en identifiant les problématiques qui leur paraissaient importantes, et d'autre part de hiérarchiser ces dernières. La hiérarchisation a été faite par un vote commun : chaque participant disposant de 3 votes. Les travaux et conclusions de ces trois commissions sont exposés ci-après.

COMMISSION « VALORISATION DES MILIEUX LITTORAUX » :

Le travail de cette commission est synthétisé dans le tableau suivant :

Paramètres impactant les usages littoraux	Usage impacté / Localisation de la dégradation	Hiérarchisation de la problématique (Nombre de votes)
Bactériologie	Conchyliculture : - Goyen (C) - Pont l'Abbé (D et C pour le groupe II) - Interrogation sur la Baie d'Audierne (A→B)  Pêche à pied : Baie d'Audierne  Baignade : fermetures occasionnelles	20
Qualité chimique et physico-chimique	Estuaire du Goyen : TBT Algues vertes : Anse du Pouldon + autres sites cf. carte CEVA	16
Phytoplancton toxique	Estuaire de la rivière de Pont l'Abbé, du Goyen	9
Envasement des estuaires	Estuaire de la rivière de Pont l'Abbé, de Steir Pêche en mer (rôle de nourricerie des estuaires)	9

COMMISSION « VALORISATION DES MILIEUX RURAUX » :

Le travail de cette commission est synthétisé dans le tableau suivant :

Paramètres en lien avec la qualité des milieux	Localisation de la dégradation	Hiérarchisation de la problématique (Nombre de votes)
Nitrates	Eaux souterraines (problématique / eau potable) + eaux superficielles	14
Phosphore	Ruisseau du Saint Jean, de Penmarc'h, du Lanvern et du Tréméoc Etangs littoraux et retenue du Moulin neuf → phénomène d'eutrophisation	14
Pesticides	Rivière du Goyen et de Pont l'Abbé. Pas de données sur les autres cours d'eau	10
Zones humides		7
Qualité physique des cours d'eau (continuité, morphologie)	Cf. résultats des travaux du groupe de travail « milieux aquatiques »	7
Substances pharmaceutiques / métaux lourds	Pas de données sur le territoire → souhait d'une diffusion de la connaissance acquise à l'échelle nationale	1
Matières organiques	Ruisseau du Saint Jean, de Penmarc'h, de Saint Vio et du Tréméoc	0
Plantes invasives	Etangs littoraux	0

COMMISSION « L'EAU DANS LES COLLECTIVITES » :

Cette commission, de par sa thématique, a un caractère plus opérationnel. Ainsi, le travail effectué par cette commission a été d'identifier, pour les différents paramètres énoncés par les deux autres commissions, les activités urbaines pouvant être à l'origine des dégradations et les solutions pouvant être envisagées.

A noter : les aspects sécurisation de l'alimentation en eau potable non pas été abordés dans cette commission du fait de l'étude spécifique sur ce thème menée en parallèle.

Paramètres/critères de qualité sur lesquels l'activité urbaine peut avoir un impact	Sources de dégradation et origines possibles	Solutions à envisager/outils à développer et localisation
Bactériologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rejet de STEP (traitement sur la STEP du Guilvinec, lagune de finition sur la station de Plobannaec, émissaire en mer pour les stations de Loctudy et Pont l'Abbé pour limiter les impacts au niveau des usages)</li> <li>- ANC non conformes</li> <li>- réseaux : eaux usées : mauvais branchements, fuites</li> <li>- réseaux : eaux pluviales :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation des profils de baignade (réalisés sur le Pays Bigouden, en cours sur les autres communes)</li> <li>- Restructuration de la STEP du SIVOM de la Baie d'Audierne (en cours mais problématique/loi littoral)</li> <li>- Travail sur les réseaux : chemisage des réseaux → assurer une gestion patrimoniale des réseaux</li> <li>- Diagnostic des réseaux eaux pluviales (mise en place d'un cahier des charges communs à l'échelle du SAGE)</li> <li>- Développer les structures de rétention d'eaux pluviales. (NB : Le CG 29 cherche, via un appel à projet, à faire émerger des solutions innovantes pour le stockage des eaux pluviales)</li> <li>- Développer les techniques alternatives (noues, fossées, ...)</li> <li>- Mise en conformité des ANC non conformes (pouvoir de police du maire)</li> </ul>
Nitrates	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Epannage des boues de step</li> <li>- Rejet de step</li> </ul>	<p>Etre vigilant sur la qualité des plans d'épandage</p> <p>Solution alternative au rejet (infiltration, ...)</p> <p>Finir la mise en place des périmètres de protection</p>
Phosphore	Rejet de la STEP de Plogastel Saint Germain	La future STEP permettra de réduire les apports de phosphore au milieu : infiltration des eaux traitées une partie de l'année et norme de rejet plus sévère (2 mg/l contre 5 mg/l actuellement)
Pesticides	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usages des particuliers</li> <li>- Usages pour l'entretien des voiries, des espaces verts...</li> </ul>	<p>Sensibilisation des administrés, des vendeurs de produits phytosanitaires</p> <p>Développement des plans de désherbage, des chartes de désherbage</p>
Zones humides	Urbanisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires (porté par le syndicat mixte du SAGE : environ 4-5 communes/an)</li> <li>- Intégration des zones humides inventoriées en zone Nzh et Azh au règlement du PLU</li> <li>- Gestion : acquisition de ces zones, mise en place de baux environnementaux</li> </ul>
Qualité physique des cours d'eau/engorgement des estuaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ouvrages appartenant aux communes pouvant constituer un obstacle</li> <li>- Ruisseau de Penmarc'h : clapet anti-retour / marées</li> <li>- Ruisseau de Lesconil : ouvrage du pont a modifié le comportement hydrosédimentaire de l'estuaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création de passes à poissons</li> <li>- Création de bassins de rétention pour les eaux pluviales afin d'éviter les apports de matières organiques</li> </ul>
Substances pharmaceutiques	Rejet des différents dispositifs de traitement domestique	Programme RSDE et circulaire pour les STEP de plus de 10 000 EH à terme.

Pour cette commission thématique, la hiérarchisation a porté sur les axes de travail à développer dans le SAGE :

	Axes de travail jugés importants par les acteurs locaux	Hiérarchisation de la problématique (Nombre de votes)
<u>Pesticides</u>	Sensibilisation des administrés et vendeurs	10
	Charte et plan de désherbage	3
<u>Réseaux</u>	Actions sur les réseaux d'eaux pluviales	11
	Actions sur les réseaux d'eaux usées	8
	Gestion patrimoniale des réseaux	1
<u>ANC</u>	ANC	5

#### HIERARCHISATION GLOBALE DES ENJEUX DU SAGE

Les trois commissions ayant chacune des thématiques bien spécifiques, la hiérarchisation des problématiques identifiées au sein de chacune ne permet pas d'avoir une vue d'ensemble, tout enjeux confondus. La CLE proposera ainsi, pour les différentes problématiques identifiées, une hiérarchisation globale de ces enjeux :

Enjeux	Composantes	Priorité
<b>Qualité des eaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Azote</li> <li>- Phosphore</li> <li>- Matière organique</li> <li>- Micropolluants</li> </ul>	
<b>Qualité des milieux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morphologie des cours d'eau (continuité, etc.)</li> <li>- Zones humides</li> </ul>	
<b>Satisfaction des usages littoraux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveau de satisfaction des usages littoraux / microbiologie, proliférations phytoplanctoniques, ulves, etc.</li> </ul>	
<b>Satisfaction des besoins en eau potable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoins / ressources</li> <li>- Sécurisation</li> </ul>	
<b>Exposition aux risques naturels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Submersion marine</li> <li>- Erosion littorale</li> </ul>	
<b>Organisation des maîtrises d'ouvrages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actions orphelines</li> <li>- Niveau de coordination</li> </ul>	

## Liste des Figures

Figure 1 : Différentes étapes de l'élaboration du SAGE Ouest Cornouaille .....	5
Figure 2 : Principe d'interaction entre l'état des lieux et le diagnostic .....	6
Figure 3 : surfaces de plages couvertes par les ulves en 2009.....	12
Figure 4 : Echouage d'ulves observés en 2010 lors des 3 inventaires de la saison .....	12
Figure 5 : surfaces de vasières couvertes par les ulves en 2009 .....	12
Figure 6 : état d'avancement des inventaires communaux.....	52
Figure 7 : évolution du trait de côte depuis le début des années 1990.....	76

## Liste des Cartes

Carte 1 : Aléa d'érosion des sols (annuel, intégré par zone hydrographique) .....	31
Carte 2 : Classement actuel des plages du SAGE Ouest Cornouaille et simulation d'application de la nouvelle directive « baignade » .....	59

## Liste des Tableaux

Tableau 1 : Enjeux du SAGE Ouest Cornouaille.....	7
Tableau 2 : Moyennes annuelles des concentrations nitrates sur les différentes stations sur la période 2001-2010 .....	11
Tableau 3 : stations du bassin utilisées pour le calcul des flux .....	13
Tableau 4 : flux de pollution annuels en azote réduit générés par les stations industrielles.....	18
Tableau 5 : Productions brutes d'azote organiques provenant de l'élevage sur les sous bassins versants du Goyen et de la rivière de Pont l'Abbé .....	19
Tableau 6 : Apports minéraux d'azote sur les sous bassins versants du Goyen et du Pont l'Abbé.....	19
Tableau 7 : Exportations en azote des cultures sur les sous bassins versants du Goyen et du Pont l'Abbé.....	20
Tableau 8 : Bilan à l'échelle des sous bassins du Goyen et du Pont l'Abbé.....	20
Tableau 9 : teneurs des sols en phosphore .....	30
Tableau 10 : Inventaires de zones humides .....	51
Tableau 11 : Classement des sites conchylicoles et de pêche à pied professionnelles .....	56
Tableau 12 : bulletins « information zone A » diffusés entre 2008 et 2010 sur les zones conchylicoles.....	58
Tableau 13 : fermetures des zones conchylicoles liées aux contaminations phycotoxines en 2010 ...	58
Tableau 14 : Coefficient de pointe observé sur le territoire du SAGE Ouest Cornouaille.....	65
Tableau 15 : Analyse globale – bilan besoins/ressources .....	65
Tableau 16 : Analyse globale (sans Kermaria) – bilan besoins/ressources .....	66
Tableau 17 : UCH Bigouden Sud – bilan besoins/ressource.....	67
Tableau 18 : UCH St-Avé – bilan besoins/ressource .....	67
Tableau 19 : UCH Moulin – bilan besoins/ressource .....	68
Tableau 20 : UCH St-Ronan – bilan besoins/ressource.....	68
Tableau 21 : UCH Kergamet – bilan besoins/ressource .....	69
Tableau 22 : UCH Nord Cap Sizun – bilan besoins/ressource .....	69
Tableau 23 : UCH Goyen – bilan besoins/ressource .....	70
Tableau 24 : Analyse des volumes de stockage.....	71
Tableau 25 : Résultats du calcul des ratios caractéristiques .....	72
Tableau 26 : Analyse globale – bilan besoins/ressource .....	73
Tableau 27 : UCH Nord Cap Sizun – bilan besoins/ressource .....	74

## Liste des Graphiques

Graphique 1 : Evolution des centiles 90 annuels des concentrations en nitrates pour les stations du Goyen, de Pont L'Abbé et de Lanvern entre 1979 et 2010 .....	10
Graphique 2 : flux annuels d'azote à l'exutoire du BV du Goyen entre 1980 et 2010 .....	14
Graphique 3 : flux annuels d'azote à l'exutoire du BV de la rivière de Pont l'Abbé entre 2005 et 2010	14
Graphique 4 : apports moyens mensuels d'azote à l'exutoire du Goyen sur la période 1980-2010 ....	15
Graphique 5 : apports moyens mensuels d'azote à l'exutoire de la rivière de Pont l'Abbé sur la période 2005-2010 .....	15
Graphique 6 : Flux d'azote à l'hectare de bassin versant pondérés par l'hydraulicité sous forme nitrates entre 1980 et 2010.....	16
Graphique 7 : Flux d'azote à l'hectare de bassin versant pondérés par l'hydraulicité sous forme ammonium entre 1980 et 2010.....	16
Graphique 8 : bilan des apports en en azote sur les bassins du Goyen et de Pont l'Abbé .....	21
Graphique 9 : Suivi de la concentration en phosphore total et des débits sur le Lanvern.....	27
Graphique 10 : quantité vendue des principales substances actives détectées dans les cours d'eau du territoire du SAGE .....	36

## **IX. ANNEXES**

---

**ANNEXE 1 : FLUX ISSUS DU REJET DES STATIONS  
D'EPURATION**

---

**ANNEXE 2 : METHODOLOGIE DU CALCUL DES FLUX  
ISSUS DES MAUVAIS BRANCHEMENTS « EAUX USEES  
SUR EAUX PLUVIALES »**

---

**ANNEXE 3 : METHODOLOGIE DU CALCUL DES FLUX  
ISSUS DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

---

## ANNEXE 1 : FLUX ISSUS DU REJET DES STATIONS D'EPURATION

---

Milieu récepteur des STEP	Nombre de step	flux NGL <sup>6</sup> (T/an) pour l'année 2008
Atlantique	4 stations (flux quantifiés pour 3)	6,1
Goyen	5 stations (flux quantifiés pour 4)	5,7
Côtiers 7	2 stations	3,3
Le Ster	1 station	1,8
Côtiers 3	1 station	1,0
R. de Pont l'Abbé	1 station	0,9
St Jean	1 station	0,6
Kouer Kéran (affluent du Loc'h)	2 stations	0,3
Côtiers 4	1 station	0,3
Virgule	1 station	0,2
<b>Total général</b>	<b>20 stations (flux quantifiés pour 17)</b>	<b>20,1</b>

---

<sup>6</sup> Ce paramètre quantifie la pollution azotée d'un effluent : il est obtenu en faisant la somme de l'Azote Total Kjeldhal (NTK) et de l'azote oxydé : Azote nitreux (nitrite / N-NO<sub>2</sub>) + Azote nitrique (nitrate / N-NO<sub>3</sub>).

L'Azote Total Kjeldhal (NTK) quantifie la fraction réduite de la pollution azotée : c'est la somme de l'azote organique (protéines par exemple) et de l'azote ammoniacal.

## ANNEXE 2 : METHODOLOGIE DU CALCUL DES FLUX ISSUS DES MAUVAIS BRANCHEMENTS « EAUX USEES SUR EAUX PLUVIALES »

---

Les apports d'azote au milieu liés aux branchements « eaux usées sur eaux pluviales » se basent sur un taux de mauvais branchements de 10% à l'échelle du SAGE. Les flux produits par ces mauvais branchements sont estimés sur la base de 2,25 habitants par habitation (INSEE RP2007), générant chacun 12 g N /j.

Les flux obtenus sur les différents sous-bassins versants sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Sous bassins versants	Apports d'azote liés aux mauvais branchements en T/an
r. de St Vio	0
r. de Kergalan	0
Le Loc'h	0
Côtiers3	0
Côtiers4	0
Côtiers5	0
Côtiers1	0,1
Côtiers6	0,1
La Virgule	0,1
r. de Lanvern	0,2
r. de Penmarch	0,2
r. de Trunvel	0,2
Côtiers2	0,2
Côtiers8	0,4
Le St Jean	0,7
Stêr	0,8
r. de Tréméoc	1,2
Le Goyen	2,1
Côtiers7	2,2
le Pont-l'Abbé	2,7
<b>TOTAL</b>	<b>11,2</b>

## ANNEXE 3 : METHODOLOGIE DU CALCUL DES FLUX ISSUS DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

---

L'estimation des apports d'azote au milieu liés à l'ANC se base sur :

- les données des contrôles SPANC :
  - pour les installations conformes : on considère que 100% des flux émis arrivent in fine au milieu **sous forme de nitrates** ;
  - pour les installations non conformes : on considère que 100% des flux émis arrivent in fine au milieu **sous forme d'ammonium**.
  
- le nombre moyen d'habitants par maison de 2,25 (INSEE RP2007)
  - un habitant équivaut à un usager, correspondant à 12 g N/j,

A noter que les hypothèses de rejet sont maximalistes : l'abattement de la pollution rejetée est considéré comme nul.

Les flux obtenus sur les différents sous-bassins versants sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Sous bassins versants	Apports d'azote liés aux ANC en T/an
Côtiers 5	1,7
r. de Lanvern	2,4
r. de St Vio	3,3
r. de Trunvel	3,5
Côtiers 8	4,0
Le Loc'h	4,0
r. de Kergalan	4,9
Côtiers 6	5,5
Côtiers 1	5,7
Côtiers 2	6,6
Le St Jean	6,2
r. de Tréméoc	8,8
Côtiers 4	8,1
La Virgule	10,6
Stêr	9,1
r. de Penmarch	10,9
Côtiers 3	12,0
le Pont-l'Abbé	16,6
Côtiers 7	16,0
Le Goyen	33,1
<b>TOTAL</b>	<b>173</b>