ETAT DES LIEUX
DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

Diagnostics du projet de territoire

Plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes

31 octobre 2011

SOMMAIRE

I CONTEXTE GENERAL 3
I.A. Présentation des co-porteurs de projet 3
I.B. Les politiques actuelles de reconquête de la qualité de l'eau sur la baie de Douarnenez 3
I.C. Le SAGE de la baie de Douarnenez 4

II. LE PLAN GOUVERNEMENTAL DE LUTTE CONTRE LES ALGUES VERTES 6
II.A. Le cadre général du plan algues vertes 6
II.B. Le périmètre du plan algues vertes pour la baie de Douarnenez 6
II.C. Le cahier des charges de l'appel à projets 7

III. LES DIAGNOSTICS MENES SUR LA BAIE DE DOUARNENEZ 8
III.A. Cadre de réalisation et objet des diagnostics 8
III.B. La liste des diagnostics mis en valeur pour le projet de territoire 9

IV. LES SYNTHESES DES DIAGNOSTICS 9

ANNEXES : les rapports complets de chaque diagnostic 72

I. CONTEXTE GENERAL

La baie de Douarnenez est une baie située dans le Finistère.
Elle est un site particulièrement sensible à l'eutrophisation et connaît des développements de marées vertes chaque année. L'existence de proliférations d'algues vertes, à priori correspondant à des ulves, d'ampleur limitée, est repérable dès 1952, sur des photographies aériennes de l'IGN. Le phénomène s'est accentué dans le temps et les premiers ramassages d'ulves échouées pendant l'été débutent en 1980 sur plusieurs communes littorales.
La baie de Douarnenez fait partie des huit baies bretonnes concernées par le plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes.
Etant donné que la commission locale de l'eau (CLE) n'est pas encore instituée sur le SAGE de la baie de Douarnenez, l'élaboration du projet a été confiée aux deux communautés de communes CCPCP et CCDZ. Ces deux collectivités sont déjà co-maîtres d'ouvrage du contrat territorial de la baie de Douarnenez 2009-2011.

I.A. Présentation des co-porteurs de projet

La CCPCP

La Communauté de communes du Pays de Châteaulin et du Porzay (CCPCP) est composée de 11 communes et compte 14 857 habitants. Elle s'étend géographiquement du fond de la baie de Douarnenez à l'ouest jusqu'à la ville de Châteaulin et le canal de Nantes à Brest à l'est. Elle est délimitée au nord par la Communauté de communes de la Presqu'île de Crozon et au sud par celle du Pays de Douarnenez.
La CCPCP a intégré en compétence statutaire la protection et la mise en valeur de l'environnement, et plus particulièrement, la contribution à la lutte contre les pollutions qui portent atteintes à l'intérêt communautaire, c'est-à-dire la lutte contre les algues vertes sur la façade littorale de la CCPCP.

La CCDZ

La Communauté de communes du Pays de Douarnenez (CCDZ) compte 20 145 habitants, répartis sur 5 communes. Douarnenez, Poullan sur Mer et Kerlaz ont une façade littorale. La proximité de la communauté de communes avec l'agglomération quimpéroise et sa façade littorale importante lui confère une position d'interface terre/mer qui a permis l'émergence d'une aire urbaine, aux dynamiques propres, autour du pôle de Douarnenez.
La CCPD exerce les compétences dans de nombreux domaines (développement économique, aménagement de l'espace, action sociale,…) notamment dans celui de la gestion de l'environnement. Elle a pour compétence la protection et la mise en valeur de l'environnement.

I.B. Les politiques actuelles de reconquête de la qualité de l'eau sur la baie de Douarnenez : le contrat territorial en réponse à la DCE

La CCPCP et la CCDZ sont co-maîtres d'ouvrage du contrat territorial de la baie de Douarnenez 2009-2011. Ce contrat a pour objectif général de participer activement à l'atteinte du bon état écologique et chimique des eaux édicté par la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE).

Le tableau ci-après présente les objectifs environnementaux fixés par la DCE pour les masses d'eau concernées par le contrat territorial de la baie de Douarnenez :

Nom de la masse d'eau	Paramètre déclassant	Etat écologique		Etat chimique		Etat global	
Baie de Douarnenez	**Nitrates** **Micropolluants**	**Bon état**	**2021**	**Bon état**	**2021**	**Bon état**	**2021**
Nevet ou Ris	Pesticides	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Ruisseau de Douarnenez	Morphologie	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Kerharo	Morphologie	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Lapic	**Morphologie**	**Bon état**	**2027**	**Bon état**	**2015**	**Bon état**	**2027**
Ruisseau de Plomodiern (Lestrevet)	Morphologie	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Baie de Douarnenez (eaux souterraines)	Nitrates	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015

Tableau 1 : Objectifs environnementaux de la DCE pour la baie de Douarnenez
(version du 12 décembre 2008, source AELB)

Sur la base de ces objectifs, le contrat territorial de la baie de Douarnenez a décliné un programme d'actions visant les problématiques suivantes :

- Les marées vertes,
- L'état morphologique des cours d'eau,
- Les pollutions par les pesticides.

De nombreuses actions ont ainsi été mises en œuvre dans le cadre du contrat pour y répondre.

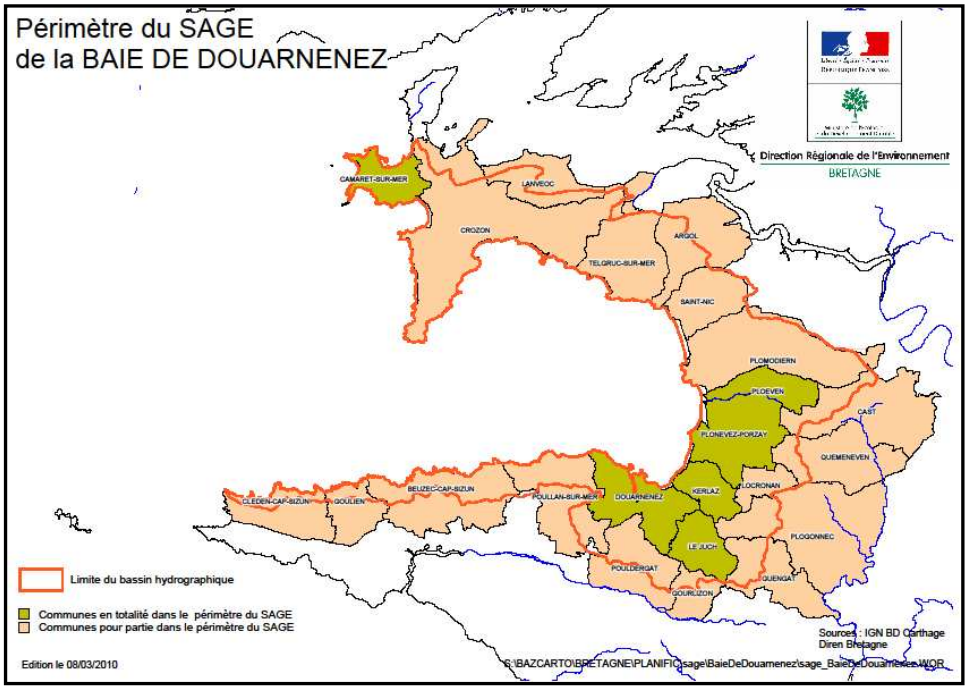
I.C. Le SAGE de la baie de Douarnenez

Un schéma d'aménagement et de gestion des eaux, SAGE, est un outil stratégique de planification à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, dont l'objectif principal est la recherche d'un équilibre durable entre la protection des milieux aquatiques et la satisfaction des usages.

Dès 2008, les communautés de communes du pays de Châteaulin et du Porzay et du pays de Douarnenez ont affirmé leur volonté politique de mettre en place un SAGE sur la baie de Douarnenez, en concertation avec les autres collectivités territoriales locales.

En effet, elles souhaitent renforcer localement l'action territoriale dans le domaine de l'eau. Le SAGE sera un outil politique et juridique pour travailler avec l'ensemble des acteurs locaux à la protection de l'eau et des milieux aquatiques, tout en conciliant le développement des activités économiques.

Le périmètre du SAGE de la baie de Douarnenez a été fixé par arrêté préfectoral du 19 mai 2010 (carte 2).



Carte 2 : Périmètre du SAGE de la baie de Douarnenez

Depuis, le Préfet a lancé la consultation pour la création de la commission locale de l'eau.

Dans le même temps, les élus locaux ont décidé la création d'une structure porteuse du SAGE de la baie de Douarnenez. Il s'agira d'un syndicat mixte ouvert entre les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) suivants :

- les communautés de communes de la presqu'île de Crozon, du pays de Châteaulin et du Porzay, du pays de Douarnenez,
- la commune de Beuzec Cap Sizun,
- les communes de Saint Nic, Plomodiern, Locronan et Douarnenez (communes membres en tant que producteurs et préleveurs d'eau potable sur le SAGE de la baie de Douarnenez),
- le département du Finistère.

Cette structure sera nommée « établissement public de gestion et d'aménagement de la baie de Douarnenez », « EPAB ». L'EPAB sera labellisé EPTB.

Ainsi, la CLE et l'EPAB devraient voir le jour en début d'année 2012.

II. LE PLAN GOUVERNEMENTAL DE LUTTE CONTRE LES ALGUES VERTES

II.A. Le cadre général du plan algues vertes

Le plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes (PAV) a été présenté le 5 février 2010 par l'Etat. Il comprend 3 volets, consacrés à l'amélioration des connaissances et la gestion des risques, aux mesures curatives et aux mesures préventives.

Le volet préventif identifie les actions à mettre en oeuvre pour limiter les flux d'azote vers les côtes. Parmi ces actions figure, au point 4.2 du plan, l'objectif d'évolution de l'agriculture vers des systèmes de production à très basses fuites d'azote, en fonction des enjeux locaux de réduction des concentrations en nitrates, dans le cadre de projets territoriaux faisant l'objet d'un appel à projets.

Pour 2010, l'appel à projets a concerné les deux baies pilotes, Lieue de Grève et Baie de Saint Brieuc, avec une mise en œuvre des mesures prévue dès 2011.

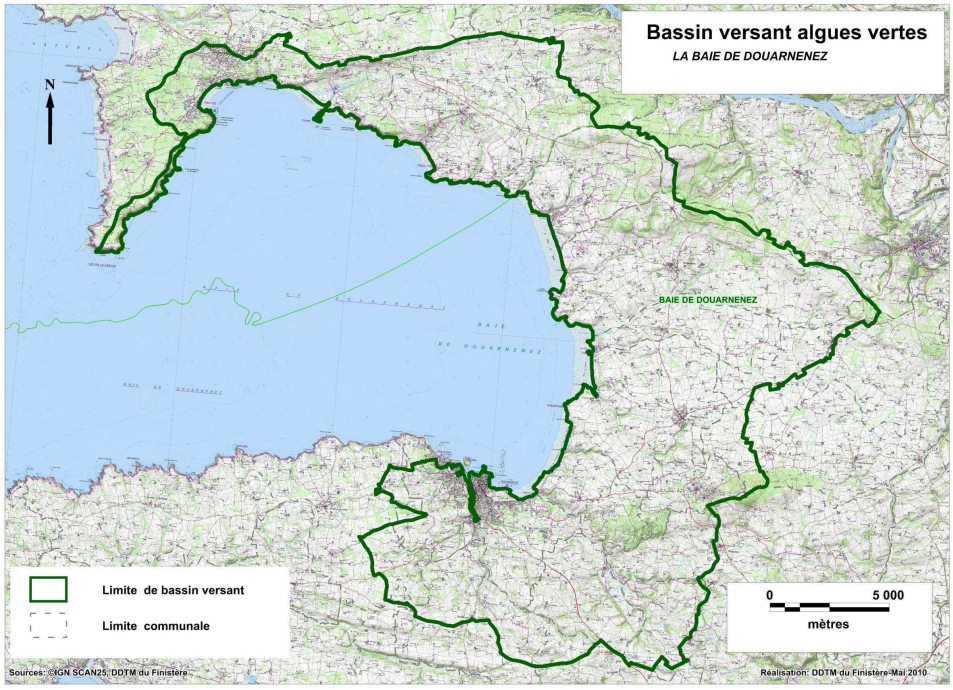
Pour la baie de Douarnenez, une mise en œuvre des mesures est projetée pour 2012. La réponse à l'appel à projets est à déposer pour le 31 octobre 2011.

Les deux communautés de communes ont donc été invitées à mettre en œuvre un projet de territoire, répondant à un cahier des charges de l'appel à projets, qui a été officialisé en juin 2011.

Sur ces territoires, faute d'un niveau d'engagement suffisant au terme de la période ouverte pour les souscriptions individuelles et à fortiori en l'absence de projet satisfaisant, un dispositif réglementaire défini par une procédure ZSCE pourrait être mis en place.

II.B. Le périmètre du plan algues vertes pour la baie de Douarnenez

Le périmètre bassin versant algues vertes pour la baie de Douarnenez pris en compte pour le PAV correspond à celui inscrit dans le SDAGE Loire-Bretagne.



Carte 3 : Périmètre du bassin versant algues vertes de la baie de Douarnenez pour le plan algues vertes

II.C. Le cahier des charges de l'appel à projets

Le plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes demande aux porteurs de projets de proposer un programme d'actions sur leur territoire, qui répondra à des objectifs définis dans un cahier des charges de l'appel à projets gouvernemental.

Les objectifs de résultats pour la baie de Douarnenez

Un objectif de concentration en nitrate (quantile 90) est fixé pour 2015 pour chaque cours d'eau du SDAGE Loire-Bretagne. Il correspond à l'atteinte de 30 % en 2015 de l'effort à fournir sur chaque cours d'eau, par rapport à l'objectif de 10 mg/l de nitrate maximum cité par le conseil scientifique dans son avis du 18 juin 2010. Pour mémoire, le quantile 90 est la valeur de concentration à laquelle 90% des mesures effectuées sont inférieures.

Territoire	Bassin versant	Q90, [NO_3], mg/l (2007/2008)	Q90 à atteindre en 2015 pour un objectif de 10 mg/l, [NO_3], mg/l
Crozon	Aber	28	22
Porzay	Lestrevet	34	27
	Kerharo	36	28
	Lapic	47	36
Ris	Ris	39	30
Port Rhu	Pénity	24	20
	Stalas	46	35
	Kergaoulédan	43	33

Tableau 3 : Objectifs Q90 pour la baie de Douarnenez - PAV

Les diagnostics à mener sur le périmètre algues vertes

Le cahier des charges de l'appel à projets impose un certain nombre de conditions sur le contenu du projet, notamment sur la réalisation d'un diagnostic précis et complet de la situation, avec en particulier :

- **Un volet hydrologique**

Ce diagnostic doit permettre d'identifier les zones les plus contributives à la pollution azotée et les zones les plus sensibles.

- **Un bilan azoté à l'échelle du bassin versant**

Ce diagnostic doit quantifier les pressions vis-à-vis du paramètre nitrate dans le secteur agricole, domestique et industriel et identifier leur source.

Pour la partie agricole, le diagnostic analysera, en fonction des données disponibles, les pratiques agricoles susceptibles d'être à l'origine des flux en distinguant celles déterminées par les systèmes de production et celles relevant d'un manque d'objectif.

- **Un diagnostic assainissement**

Ce diagnostic doit définir la proportion des flux d'azote issus de l'assainissement.

- **Un diagnostic socio-économique**

Il a été demandé au porteur de projet d'appuyer sa réflexion sur un diagnostic des volets économique et social, intégrant notamment une analyse de la structuration des filières (amont et aval) et des marchés agro-alimentaires du territoire.

- **Un diagnostic milieux naturels**

Le volet reconquête et maintien des zones naturelles attendu dans le projet de territoire nécessite la réalisation d'un état des lieux du territoire sur ces milieux naturels.

III. LES DIAGNOSTICS MENES SUR LA BAIE DE DOUARNENEZ

III.A. Cadre de réalisation et objet des diagnostics

Les deux communautés de communes, déjà engagées dans des programmes de reconquête de la qualité de l'eau et travaillant à la mise en place du SAGE de la baie de Douarnenez, ont lancé plusieurs études depuis 2009, permettant d'améliorer ou d'établir la connaissance sur la baie de Douarnenez.

Ces études ont été réalisées soit en régie, par les agents des communautés de communes, soit par un prestataire. Les études portées dans le cadre du contrat territorial concernent :

- Les pratiques agricoles (régie),
- Les zones humides (prestataire),
- Les cours d'eau (régie),
- Le bocage (prestataire),
- La qualité de l'eau (régie),
- L'assainissement (régie).

Afin de répondre au mieux au cahier des charges de l'appel à projets du PAV, il a été validé la réalisation

- D'une étude des eaux souterraines, lancée fin juin 2011.
- D'une étude de diagnostic socio-économique, sur le périmètre du SAGE (comité de pilotage élargi du 15 février 2011).

A noter : un marché a par ailleurs été lancé pour une assistance à maîtrise d'ouvrage pour conduire l'élaboration du projet de territoire. Aucune offre n'a été déposée, au vu des délais impartis.

Pour établir ces diagnostics, de nombreuses données ont été collectées auprès de différents organismes, selon leur existence, leur fiabilité, leur disponibilité ... : chambres consulaires, communes, services de l'Etat, partenaires financiers, organisations professionnelles, ...

Les conclusions des diagnostics ont permis d'appuyer le travail des acteurs, pour l'élaboration du projet de territoire, afin de cibler des propositions cohérentes et pertinentes pour la baie de Douarnenez.

III.B. La liste des diagnostics mis en valeur pour le projet de territoire

Les diagnostics réalisés sont les suivants :

- **Caractérisation de la marée verte en baie de Douarnenez** et détermination des objectifs de qualité de l'eau à atteindre, *octobre 2011 – Sylvain Ballu, CEVA*
- **Diagnostic socio-économique**, Sage de la baie de Douarnenez et plan algues vertes, *octobre 2011 – DORIES*
    - Diagnostic socio-économique, phase 1, *juillet 2011*
    - Analyse des entretiens avec les acteurs socio-professionnels, phase 2, *juillet 2011*
    - Enquête agricole – phase 3 – perception des agriculteurs sur les propositions en réponse du plan de lutte contre les marées vertes, *octobre 2011*
- **Diagnostics hydrologiques** :
    - Etat des lieux des cours d'eau, CCPCP-CCDZ
    - Etat des lieux de la qualité des eaux de surface, CCPCP-CCDZ
    - Etat des lieux sur les eaux souterraines et perspectives, *octobre 2011 - REAGIH*
- **Diagnostics des milieux naturels** :
    - Etat des lieux des zones humides, *octobre 2011 – HYDROCONCEPT*
    - Volet 1 du programme Breizh bocage, *2011 – Chambre d'agriculture du Finistère*
- **Diagnostic de l'assainissement des eaux usées domestiques et industrielles**, octobre 2011 – CCPCP-CCDZ
- **Diagnostic agricole,** octobre 2011 – CCPCP-CCDZ

IV. LES SYNTHESES DES DIAGNOSTICS

Le présent dossier propose une synthèse de chaque diagnostic dans les pages suivantes. Ensuite, chaque rapport complet de diagnostic est disponible en annexe.

N°	SYNTHESE	PAGE
1	Caractérisation de la marée verte en baie de Douarnenez	11
2	Diagnostic socio-économique, phase 1	15
3	Analyse des entretiens avec les acteurs socio-professionnels, phase 2	27
4	Enquête agricole – phase 3	31
5	Etat des lieux des cours d'eau	33
6	Diagnostic hydrologique	37
7	Etat des lieux des eaux souterraines	43
8	Diagnostic des zones humides, estimation des potentiels d'abattements d'azote et estimation de travaux	51
9	Etat des lieux du bocage et identification des zones prioritaires	55
10	Diagnostic de l'assainissement des eaux usées domestiques et industrielles	59
11	Diagnostic agricole	63

ETUDE REALISEE PAR LE CEVA

Caractérisation de la marée verte en baie de Douarnenez et détermination des objectifs de qualité de l'eau à atteindre

SYNTHESE

Octobre 2011

RESUME :
ELEMENTS PRINCIPAUX TIRE DE LA SYNTHESE

(pour plus de détail sur les différents paramètres, se reporter à la synthèse complète)

✓ Caractérisation de la baie :

Premier secteur finistérien **de prolifération macroalgale sur plage pour ce qui concerne :**

- les surfaces échouées **(+ rideau flottant de bas de plage) avec en moyenne 40 % de la surface du département et 8 % de la surface totale régionale,**
- la biomasse maximale **annuelle avec environ 14 000 T en juin 2009,**
- le ramassage **sur les plages (indicateur de nuisance ressentie et d'efforts consentis par les communes) avec en moyenne de 97 à 2010 près de 8 100 m3 soit 34 % de l'ensemble des communes finistériennes et 14 % des communes bretonnes et au maximum annuel 14 000m³.**

Particularités de la baie de Douarnenez :

- **part importante que peuvent représenter les** algues infralittorales **dans le total de la biomasse (30 à 40 % dans les dernières années de mesure mais part pouvant être supérieures notamment lors de conditions moins favorables aux échouages),**
- **part importante que représentent les** algues en rideau **sur le total perceptible lors des missions aériennes (échouages + rideau) : 57 % en moyenne sur l'ensemble des missions avec près de 80 % en moyenne pour avril et 50 % en moyenne pour septembre (contre 20 % en moyenne annuel à l'échelle des plages bretonnes),**
- **des proliférations « moyennes » dont le** maximum annuel est précoce**, en juin. Le niveau de la marée verte en début de saison** apparaît fortement lié au niveau de prolifération de la saison précédente **et** aux caractéristiques hivernales **(composante pluri annuelle de la marée verte sur ce site),**
- L'importance de la prolifération **(durée et intensité en cours de saison) qui, sur la série de mesure 2002-2010 est** sous contrôle des apports azotés saisonniers**. Les surfaces d'échouages en fin de saison (août + septembre pris comme indicateur) sont corrélées au niveau de flux d'azote saisonnier (flux du Kerharo sur mai-août pris comme indicateur pour la baie),**
- **L'analyse** des indices nutritionnels **montre :**
  - Des teneurs internes en azote qui sont en moyenne plus basses sur les plages du n**ord de la baie que sur celles du sud et cela d'autant plus les années les plus sèches. L'azote est alors en position** de facteur limitant **au moins les années sèches,**

- **Les teneurs internes en Phosphore qui montraient dans le diagnostic initial (mesures de 1996 notamment) de légères limitations en début de saison puis des niveaux très au dessus de la limitation à partir de juillet.** De nouvelles mesures de 2008 à 2010 **(prélèvements en 2011 mais analyses non encore disponibles)** montrent des niveaux, au moins certaines années, qui sont plus bas **que lors des mesures de la fin des années 1990 sans que l'on puisse affirmer qu'il s'agit d'une évolution des conditions de la baie (plutôt que d'année de mesures particulières).** Sur la première partie de la saison **(fin avril à mi juillet)** cet élément est modérément limitant **pour la croissance des algues** deux des trois années **de mesures. Cependant, l'efficacité d'actions sur ce paramètre Phosphore est** largement hypothétique **dans la mesure où, en l'état actuel des connaissances, cet élément provient très majoritairement** du sédiment côtier qui en constituerait des réserves à long terme, **voire « inépuisables ». L'étude de ces** stocks sédimentaires et des conditions de sa biodisponibilité **ainsi que l'évaluation des** marges de manœuvre dans la limitation **des apports annuels de P à la baie seraient un** préalable à toute action **sur cet élément.**
- L'azote est le facteur de maîtrise des proliférations **en baie de Douarnenez dans la mesure où celui-ci est actuellement limitant au moins les années de plus faibles flux et sans stockage sédimentaire important contrairement au Phosphore. On pourrait cependant avoir sur la baie une** co limitation par le phosphore**, au moins** certaines années **et sur une** partie de la saison**. L'utilisation du phosphore comme facteur de maîtrise nécessiterait une** analyse préalable des stocks sédimentaires et des marges de progrès sur la diminution des apports annuels**. En l'état actuel des connaissances, seul l'azote pourra jouer un rôle dans la limitation de la prolifération en pleine saison de prolifération (à partir de juillet), en période optimale de relargage du phosphore sédimentaire.** L'éventuelle action sur le Phosphore **(sous réserve)** ne pourra donc être prescrite à la place de l'action sur l'azote mais bien en complément de celle-ci**.**

✓ <u>Détermination des objectifs de qualité de l'eau à atteindre :</u>

La détermination des objectifs à atteindre sur les concentrations des cours d'eau en azote est envisageable au travers trois démarches **: la modélisation du phénomène, l'analyse des séries climatiques et plus particulièrement des années de plus faible flux et la réaction en termes de prolifération saisonnière, l'apparition historique du phénomène et des niveaux de qualité des cours d'eau de l'époque.**
La première approche par modélisation permet en outre de cibler les cours d'eau **sur lesquels agir pour limiter les proliférations. En fonction des secteurs de la baie considérés, les parts relatives de chaque cours d'eau ne sont pas identiques. Cependant, dans l'objectif d'une diminution marquée de la prolifération à l'échelle de la baie, c'est sur** l'ensemble des 14 tributaires **qu'il faudra agir simultanément.**
Pour ce qui est des niveaux de nitrates dans les cours d'eau à atteindre pour une réaction marquée sur la prolifération **(diminution des biomasses sur août-septembre d'un facteur 2 dans le modèle), les différentes approches convergent et indiquent un** niveau très bas pour ces concentrations, niveau qui peut être fixé autour de 15 mg/l sur la période de prolifération **(soit un abattement de près de 60 % par rapport à la situation actuelle de référence).**

CONTRAT TERRITORIAL DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

ETUDE REALISEE PAR **DORIÈS**

ETUDE DE DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE

TERRITOIRE DU SAGE DE LA BAIE DE DOUARNENEZ
PLAN GOUVERNEMENTAL DE LUTTE CONTRE LES ALGUES VERTES

SYNTHESE

Octobre 2011

Sommaire

I. INTRODUCTION **17**

II. LE DIAGNOSTIC SOCIO-ECONOMIQUE **18**

A. Démographie **18**
1. Un solde naturel négatif mais un territoire attractif depuis une dizaine d'années 18
2. Une accélération du vieillissement de la population 18

B. Dynamiques socio-économiques **19**
1. Un niveau d'instruction qui augmente fortement pour les BAC+2 et plus 19
2. Un nombre de cadres et professions intellectuelles supérieures qui augmente fortement 19
3. Les revenus fiscaux sont plutôt faibles dans le SAGE 19
4. Un salaire net horaire moyen inférieur au niveau départemental mais en rattrapage 20
5. L'industrie est surreprésentée dans la rémunération versée aux salariés 20
6. Une mobilité professionnelle qui génère chaque jour des flux sur le territoire 20
7. Un taux de chômage apparent plutôt élevé et en croissance 21
8. Des offres d'emplois durables principalement dans la restauration et l'hébergement 21
9. Une forte poussée des résidences secondaires 21
10. Un coût de l'immobilier relativement élevé, une légère baisse des prix et des volumes de vente à la hausse 22

C. Emplois et entreprises **22**
1. Des emplois relativement nombreux dans le SAGE 22
2. Plus d'emplois à dominante publique dans le SAGE 22
3. Commerce, secteur public et IAA sont d'importants employeurs sur le territoire 23
4. L'agroalimentaire est le secteur le plus créateur d'emplois entre 2000 et 2009 23
5. Une industrie dominée par l'IAA, elle-même liée à l'activité de la pêche 24
6. Le centre du territoire est le cœur du secteur agricole dans le SAGE 24
7. L'emploi salarié agricole diminue moins rapidement que le nombre d'exploitants 24
8. L'activité de pêche est relativement limitée sur le périmètre du SAGE 25
9. Un taux de touristicité important sur le SAGE 25

D. Economie et poids des secteurs **26**
1. Le poids économique des différents secteurs d'activité 26

III. ENQUETE AUPRES DES ACTEURS SOCIOPROFESSIONNELS **27**
1. Classement des activités économiques perçues sur le territoire 28
2. Attractivité perçue du territoire 28
3. Les forces et les faiblesses du territoire 28
4. Enjeux de la gestion de l'eau 29
5. Niveau de connaissance déclaré du phénomène des algues vertes 29
6. Importance déclarée attribuée au problème 29
7. Influence des algues vertes sur la vision du territoire 30
8. Différents niveaux d'acceptabilité du territoire à l'origine des conflits 30
9. Le plan souhaité : les principaux éléments de convergence 30

IV. ENQUETE AUPRES DES AGRICULTEURS **31**
1. Profils des répondants 31
2. Principaux enseignements 31

E. Conclusions **32**

1 Introduction

La lutte contre les algues vertes s'exprime depuis plusieurs années au travers de différents programmes tels Prolittoral 2002-2006 ou encore les contrats territoriaux de bassins versants du Contrat de projet Etat-Région 2007-2013. Toutefois les événements de l'été 2009 ont amené, de la part de l'Etat, à une réelle prise de conscience à cause notamment de l'enjeu sanitaire que représente la problématique des algues vertes. A ainsi émergé, début 2010, le plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes 2010-2015.
Ce plan concerne les huit baies algues vertes identifiées dans le SDAGE du bassin Loire-Bretagne et comprend un volet préventif identifiant les actions à mettre en œuvre pour limiter les flux d'azote vers les côtes. Parmi ces actions figure l'objectif d'évolution de l'agriculture vers des systèmes de production à très basses fuites d'azote dans le cadre de projets territoriaux.
Chaque bassin doit ainsi définir son projet de territoire en commençant par l'élaboration d'un diagnostic qui doit être considéré comme l'étape précédant et permettant l'action. Il doit permettre aux collectivités locales porteuses de projet d'appuyer sa réflexion et de déterminer les actions pertinentes à mettre en œuvre sur ces territoires.
Ces phases d'études permettent :

- De favoriser une connaissance des données socioéconomiques du territoire
- D'intégrer l'ensemble des acteurs du territoire dans l'élaboration d'un plan d'action
- De permettre à chaque acteur d'envisager des orientations et des propositions pertinentes pour le PAV (Plan Algues Vertes) et le futur SAGE, en partageant une vision commune juste et fiable respectant les différents points de vue des acteurs et permettant d'avancer ainsi de façon constructive.

L'étude et les enquêtes présentées en synthèse dans le présent document constituent ainsi un préalable à l'engagement d'une nouvelle stratégie permettant aux différents acteurs concernés d'organiser une réponse à la problématique des algues vertes.
Le périmètre arrêté pour l'étude est celui du schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la baie de Douarnenez. Ce territoire concerne 23 communes pour une superficie de près de 40 000 ha.

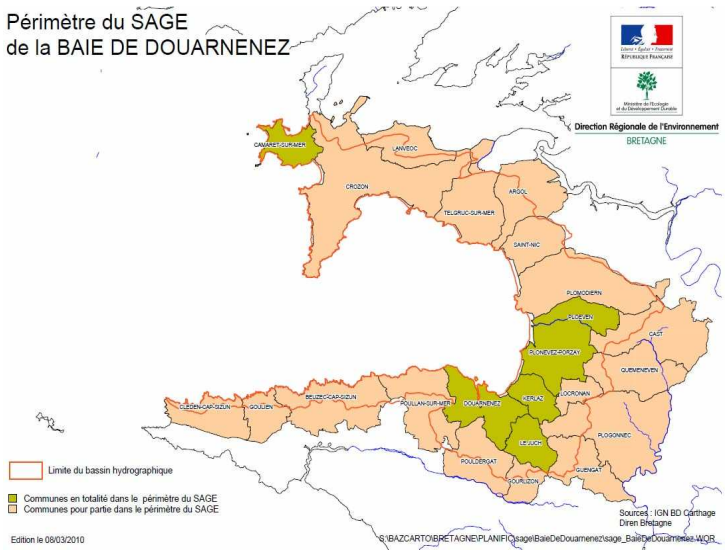


Figure 1-1 : périmètre du diagnostic

2 Le diagnostic socio-économique

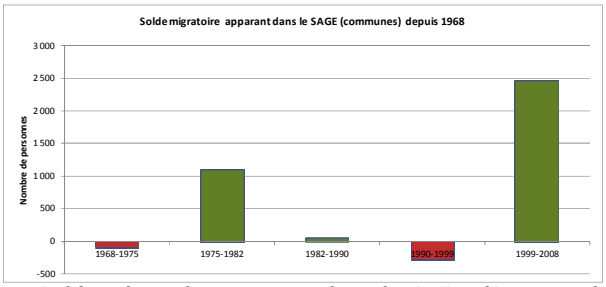
Le diagnostic socio-économique repose sur :

- **Le recueil de données** sur les différentes activités économiques du périmètre d'étude, les caractéristiques des activités du territoire, leur poids respectif, mais aussi sur les dynamiques démographiques, d'emploi et d'habitat…

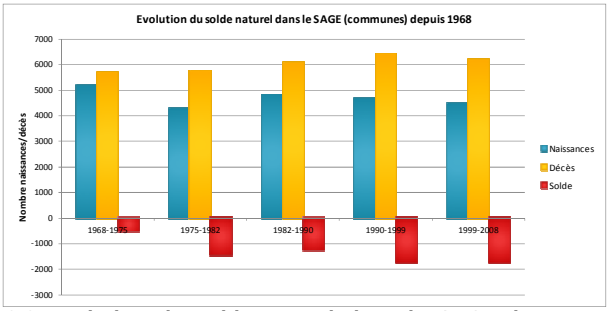
- **Une analyse et un bilan** pour identifier les points forts et faibles, menaces et opportunités pour le territoire, définir ses perspectives d'évolution. Situer rétrospectivement voire prospectivement le territoire au regard de critères techniques, économiques, sociologiques et de son environnement local, départemental, régional mais aussi national, afin de déterminer les enjeux pour les années à venir.

2.1 Démographie

2.1.1 Un solde naturel négatif mais un territoire attractif depuis une dizaine d'années



2-1 Solde migratoire apparent dans le SAGE (Commune) depuis 1968 (Source : INSEE)



2-2 Evolution du solde naturel dans le SAGE (source : INSEE)

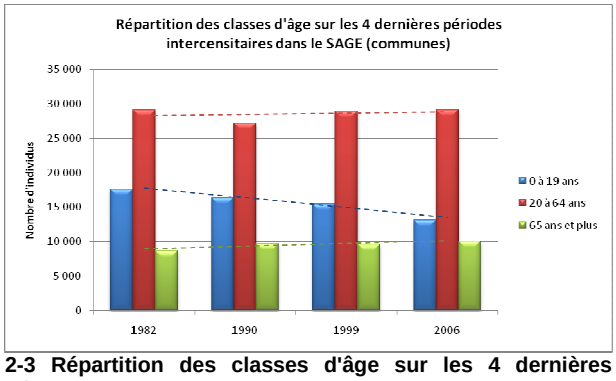
Depuis 1968, on mesure un affaiblissement progressif du solde naturel local. En raison de ce solde naturel fortement négatif, le territoire du SAGE connaît depuis 30 ans une décroissance de sa population que le solde migratoire n'a pas permis d'endiguer.

La dynamique démographique du SAGE réalise une légère inflexion de sa croissance depuis 1999 avec une augmentation de +0,21% entre 1999 et 2008, notamment grâce à un regain d'attractivité du territoire qui a pu accueillir 2 459 habitants extérieurs sur cette période.

Jusqu'en 1999, les bassins de vie de Douarnenez, de Crozon et de Cap Sizun étaient considérés par l'INSEE comme étant en situation de déclin confirmé, évolution constatée essentiellement en centre Bretagne.

A titre de comparaison le département du Finistère et la région Bretagne ont connu depuis 1968 une croissance constante de leur population.

2.1.2 Une accélération du vieillissement de la population



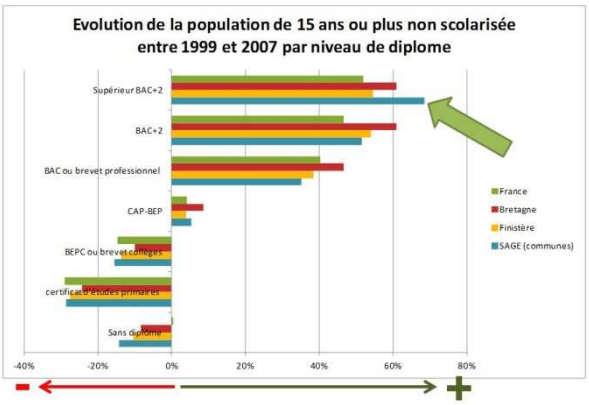
2-3 Répartition des classes d'âge sur les 4 dernières périodes intercensitaires dans le SAGE (communes) (source : INSEE)

Les données de recensement font ressortir un bon équilibre entre les générations : l'indice de jeunesse du SAGE est en 2006 de 0,97 (quand il est supérieur à 1, cela indique que la population est jeune), c'est-à-dire que les personnes de moins de 20 ans sont presqu'aussi nombreuses que celles de 60 ans et plus, la population n'est donc actuellement pas particulièrement âgée.

Toutefois la population est dans une phase d'accélération de son vieillissement sous l'effet conjugué d'une augmentation croissante de la population des 60 ans et plus depuis 1999, parallèlement à une diminution rapide des 0 à 19 ans. En effet sur l'ensemble du territoire, ce sont essentiellement les populations de 20 à 65 ans et 65 et plus qui ont le plus crû (solde migratoire).

2.2 Dynamiques socio-économiques

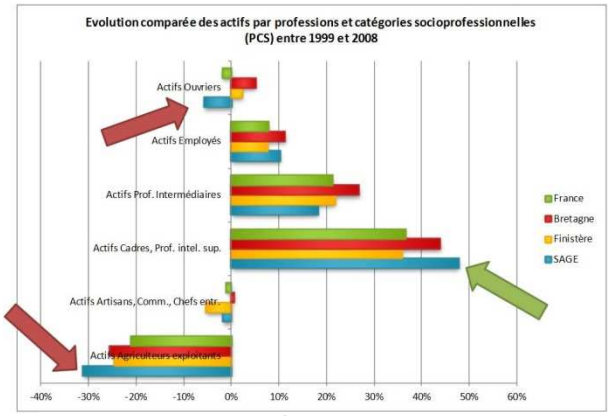
2.2.1 Un niveau d'instruction qui augmente fortement pour les BAC+2 et plus



2-4 Evolution de la population de 15 ans ou plus non scolarisée entre 1999 et 2007 par niveau de diplôme (Source : INSEE)

Au regard des échelles de comparaison, la population locale est, en 2007, moins souvent sans diplôme, mais également moins titulaire de diplômes supérieurs à BAC+2.
A l'instar des autres territoires, les diplômes les plus représentés sont le CAP et BEP. Les BAC/BAC PRO sont relativement bien représentés, mais les personnes d'un niveau BAC+2 et supérieur sont largement déficitaires.
Globalement, la population non scolarisée de 15 ans ou plus, dans le SAGE en 2007, est moyennement instruite par rapport aux périmètres de comparaison.
La population du SAGE connaît depuis 1999, une augmentation notable du niveau d'instruction de sa population. Les BAC+2 et supérieur ont augmenté de moitié.

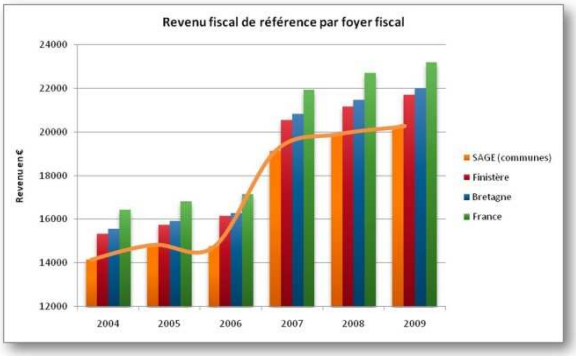
2.2.2 Un nombre de cadres et professions intellectuelles supérieures qui augmente fortement



2-5 Evolution comparée des actifs par professions et catégories socioprofessionnelles entre 1999 et 2008 (Source : INSEE)

Dans le SAGE, les actifs cadres et professions intellectuelles supérieures ainsi que les professions intermédiaires sont sous représentés au profit des actifs agriculteurs, des employés et surtout des artisans, commerçants et chefs d'entreprise.
Toutefois cette situation évolue, puisqu'entre 1999 et 2007, les professions intermédiaires et les cadres ont augmenté de façon conséquente. L'augmentation de ces catégories d'actifs est largement imputable aux migrations résidentielles, c'est à dire à l'attractivité du territoire sur ces populations. On remarque également que la diminution du nombre d'agriculteurs s'est faite plus prégnante sur le territoire que dans les zones de comparaison, de même pour les ouvriers.

2.2.3 Les revenus fiscaux sont plutôt faibles dans le SAGE

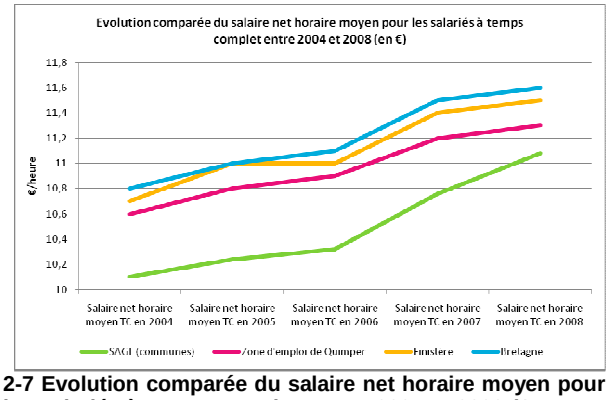


2-6 Revenu fiscal de référence par foyer fiscal (Source : IRCOM)

Le revenu fiscal de référence par foyer fiscal dans le SAGE apparaît inférieur aux données observées dans les zones de comparaison. Le SAGE se caractérise par la présence d'une zone littorale où l'on trouve plus de retraités et des ménages assez aisés. Mais le territoire se compose également d'un espace périurbain entre Douarnenez et Quimper regroupant plus d'actifs aux revenus plus modérés souvent accompagnés d'enfants. Enfin l'espace rural qui représente une grande partie du SAGE rassemble à la fois des actifs et des retraités aux revenus modestes.
La part des retraites et pensions revêt une place importante dans le revenu fiscal des ménages. Par ailleurs, les communes littorales de la Bretagne sont généralement très attractives sur les populations retraitées.

2.2.4 Un salaire net horaire moyen inférieur au niveau départemental mais en rattrapage

Le territoire du SAGE affiche un taux de salaire net horaire inférieur à celui observé au niveau du département du Finistère et de la région Bretagne. On retiendra néanmoins que le salaire net horaire moyen local rattrape progressivement les standards salariaux finistériens et bretons.



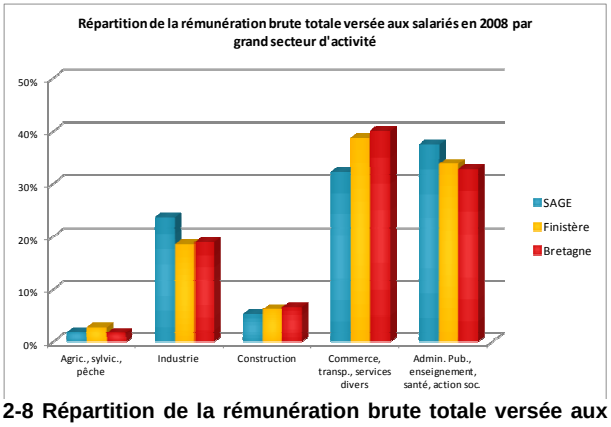
2-7 Evolution comparée du salaire net horaire moyen pour les salariés à temps complets entre 2004 et 2008 (Source : INSEE)

Si globalement un salarié travaillant dans le SAGE est par exemple moins bien rémunéré qu'un salarié travaillant dans le périmètre de la zone d'emploi de Quimper ou de Brest, il est tout de même nécessaire d'observer certaines nuances :

- En effet, à titre d'exemple, un ouvrier non qualifié travaillant sur le territoire gagnera un salaire net horaire moyen de 8,9€ en 2008, alors que le même actif gagnera 8,6€ en moyenne en Bretagne.
- A l'inverse, un cadre aura plutôt intérêt de se rapprocher des bassins d'emplois de Quimper et de Brest où le salaire net horaire est plus élevé.

2.2.5 L'industrie est surreprésentée dans la rémunération versée aux salariés

La rémunération distribuée aux salariés générée par l'agriculture, la sylviculture et la pêche est moins importante que dans le département, mais reste légèrement plus élevée qu'en Bretagne.

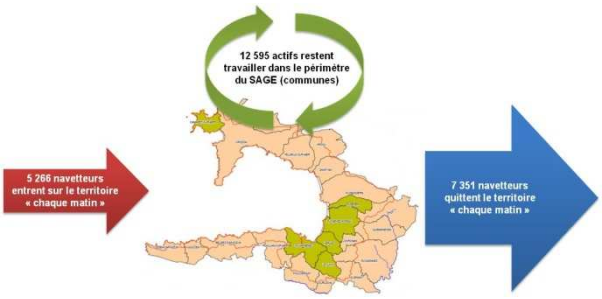


2-8 Répartition de la rémunération brute totale versée aux salariés en 2008 par grand secteur d'activité

L'industrie locale est largement surreprésentée en termes de contributions salariales par rapport aux zones de comparaison. Il en est de même pour l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale.

Localement, les secteurs de la construction et en particulier du commerce, transports et services divers apportent des contributions salariales inférieures à celles observées dans le Finistère et la Bretagne. Dans le périmètre du SAGE, le secteur du commerce, transports et services divers est d'ailleurs le deuxième contributeur en matière de rémunération, alors qu'il se positionne en première place dans le département et la région.

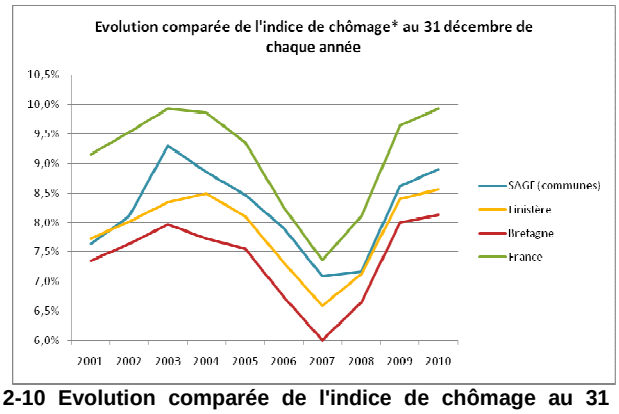
2.2.6 Une mobilité professionnelle qui génère chaque jour des flux sur le territoire



***2-9* Mobilité professionnelle sur le territoire (Source : INSEE)**

On a vu précédemment que le SAGE est un territoire très attractif au niveau résidentiel avec l'installation de nombreux actifs sur la dernière période intercensitaire. Une large part des actifs occupés vivant sur le territoire y travaillent également. Une partie des actifs quitte « chaque matin » le périmètre du SAGE pour aller travailler vers Quimper. En effet, le phénomène de périurbanisation génère un accroissement des flux, renforce la mobilité et favorise l'utilisation de moyens de transport personnels, en particulier l'automobile. On observe ainsi des migrations pendulaires non négligeables entre le SAGE et les territoires voisins.

2.2.7 Un taux de chômage apparent plutôt élevé et en croissance



2-10 Evolution comparée de l'indice de chômage au 31 décembre de chaque année (Source : INSEE)

Après une forte décrue de la demande d'emploi amorcée au cours de l'année 2004, le territoire n'a pas réchappé à la dernière crise avec une amorce de l'augmentation des demandeurs d'emplois au cours de 2008. Cette hausse de la demande s'est ensuite propagée et très fortement accrue au cours de 2009 et se poursuit en 2010. Le nombre de demandeurs d'emploi est ainsi passé de 1 563 fin 2007 à 1 901 fin 2009, soit un accroissement de 22% en 2 ans.

La hausse du chômage se concentre essentiellement sur le territoire du SAGE, sur la demande d'emploi de longue durée (+51,3% entre 2000 et 2011).

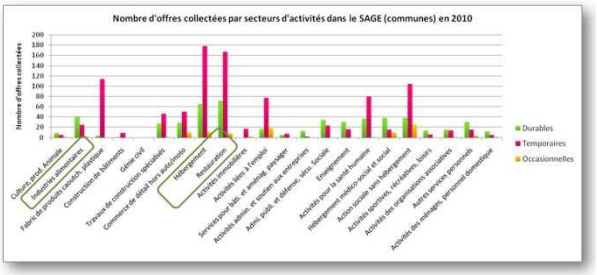
Au regard de l'indicateur de chômage, le territoire du SAGE apparaît plus touché que la Bretagne et le Finistère.

Le territoire semble être dans une position moins enviable que celle de la Bretagne qui présente, sur la période observée, un niveau de chômage inférieur. L'année 2009 montre toutefois une convergence de l'indicateur de chômage entre le SAGE et le Finistère.

Une observation de la saisonnalité de la demande d'emploi en fin de mois permet de constater que le territoire du SAGE dispose d'une offre importante d'emplois saisonniers, la saison touristique est en effet marquée par une diminution du nombre de demandeurs d'emplois en fin de mois.

2.2.8 Des offres d'emplois durables principalement dans la restauration et l'hébergement

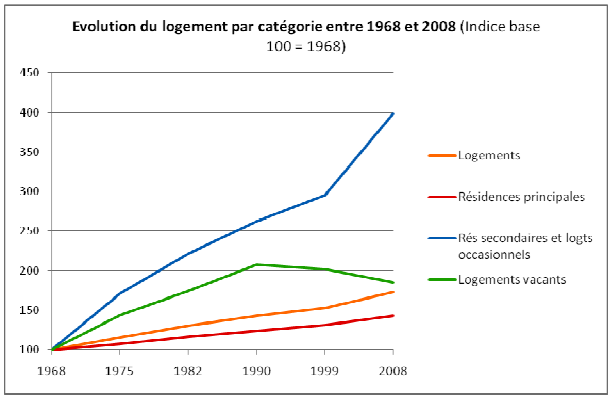
Après avoir diminué assez fortement entre 2008 et 2009, les offres d'emploi sur le SAGE (communes) repartent à la hausse. On compte ainsi 1 685 offres au total en 2010, soit 82 de plus qu'en 2009.



2-11 Nombre d'offres collectées par secteurs d'activité dans le SAGE en 2010 (Source : Pôle Emploi Bretagne)

Les offres collectées en 2010 dans le SAGE sont majoritairement temporaires. Néanmoins les secteurs qui offrent le plus d'emplois temporaires sont également ceux qui offrent le plus d'emplois durables. Les secteurs offrant le plus d'emplois durables sont ainsi par ordre d'importance la restauration, l'hébergement, l'IAA, ainsi que l'hébergement médico-social et social ou encore l'action sociale sans hébergement.

2.2.9 Une forte poussée des résidences secondaires

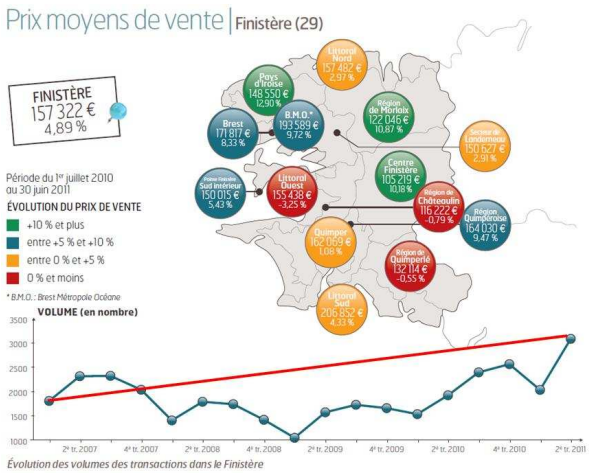


2-12 Evolution du logement par catégorie entre 1968 et 2008 (Source : INSEE)

Le logement en général et les résidences principales ont cru de manière quasi linéaire entre 1968 et 2008 et ce, en dépit d'une décroissance démographique globale. Le nombre de résidences principales a cru de 9% entre 1999 et 2008, ce qui reste toutefois moins important que les accroissements constatés au niveau du département (+11%) ou de la région (+14%).

Quant aux résidences secondaires, après une croissance forte et continue pendant 30 ans jusqu'en 1999, la dynamique d'évolution s'intensifie encore : +35% de croissance de l'habitat résidentiel entre 1999 et 2008 dans le SAGE (communes), contre 23% dans le Finistère et 17% en Bretagne. Le périmètre du SAGE est résolument un lieu de villégiature.

2.2.10 Un coût de l'immobilier relativement élevé, une légère baisse des prix et des volumes de vente à la hausse



2-13 Volumes et prix moyens des ventes (Source : Chambre des notaires du Finistère, 2011)

Suivant les secteurs concernés par le périmètre du SAGE, les prix de l'immobilier sont assez variés : Alors que le coût d'achat d'une maison ancienne à Crozon reste élevé, les prix sont plus bas sur Douarnenez et le secteur de la pointe Finistère Sud intérieur. Ces deux derniers secteurs ont toutefois plus de valeur en termes immobiliers que la région de Châteaulin.

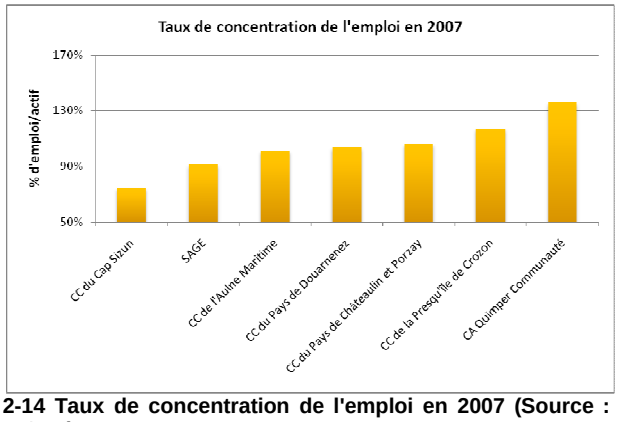
Les secteurs de Crozon et de la pointe Finistère Sud intérieur voient les prix de leur immobilier repartir à la hausse à la suite de la crise, ce qui n'est pas le cas de Douarnenez où les prix continuent à chuter.

Sur l'année 2011, le marché immobilier devrait globalement continuer la reprise amorcée en 2010 : d'après les professionnels du secteur, si les taux d'intérêts restent bas, les prix raisonnables, la reprise du marché devrait se poursuivre car le territoire reste relativement attractif.

2.3 Emplois et entreprises

2.3.1 Des emplois relativement nombreux dans le SAGE

Le territoire du SAGE compte 13 706 emplois* (INSEE 2007) : L'emploi local a connu une progression soutenue entre 1999 et 2007, soit +1,38 % de croissance annuelle moyenne, ce qui représente une évolution assez similaire à celles constatées dans le Finistère et la Bretagne. La création d'emploi sur le territoire s'est faite plus rapide que l'évolution du nombre d'actifs.



2-14 Taux de concentration de l'emploi en 2007 (Source : INSEE)

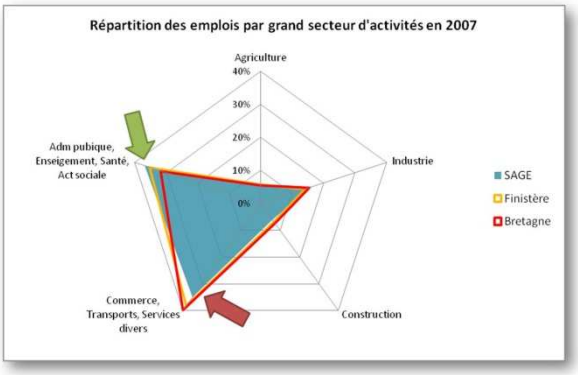
Presqu'autant d'emplois sur le SAGE que d'actifs occupés : Avec 90 emplois pour 100 actifs occupés, le territoire offre presqu'autant d'emplois qu'il n'héberge d'actifs occupés. C'est-à-dire que l'économie locale est à même d'employer la quasi-totalité des actifs occupés habitant le territoire. Ceci n'empêche toutefois pas qu'une part importante des actifs résidant sur le territoire quitte ce dernier pour aller travailler.

Néanmoins le SAGE présente en 2007 un taux de concentration de l'emploi relativement faible au regard des EPCI qui le composent ou le jouxtent.

2.3.2 Plus d'emplois à dominante publique dans le SAGE

A l'échelle du SAGE, on constate que l'emploi dans l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale représente une part plus importante qu'aux niveaux départemental et régional. L'industrie est également mieux représentée.

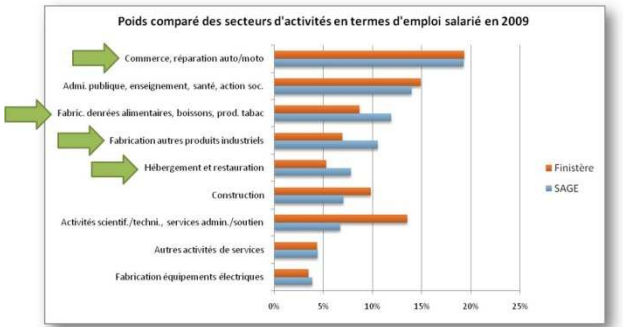
A l'inverse, les secteurs de la construction mais surtout du commerce, des transports et des services divers représentent localement une part d'emploi moins importante qu'elle ne peut l'être au niveau des échelles de référence.



2-15 Répartition des emplois par grand secteur d'activités en 2007 (Source : INSEE)

Le secteur agricole représente quant à lui un poids similaire à celui observé dans le Finistère ou en Bretagne.
La répartition de l'emploi dans le SAGE ne présente globalement pas de fortes disparités avec les périmètres départemental et régional.

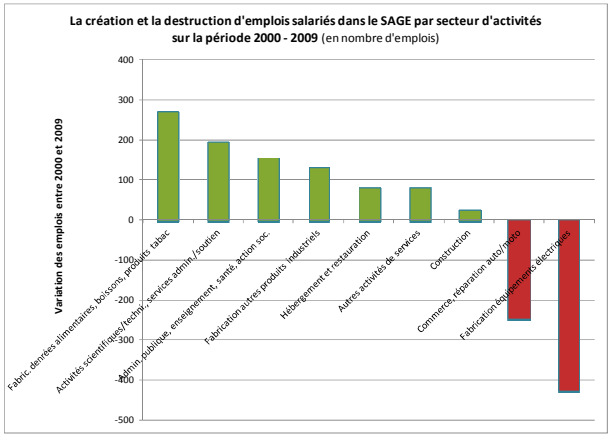
2.3.3 Commerce, secteur public et IAA sont d'importants employeurs sur le territoire



2-16 Poids comparé des secteurs d'activités en termes d'emploi salarié en 2009 (Source : UNEDIC)

Les plus importants secteurs employeurs sur le SAGE sont le commerce, le secteur public (administration publique, enseignement, santé, action sociale) et l'industrie agroalimentaire (liée à la pêche). A eux trois, ces secteurs pèsent en 2009, 3 164 salariés sur le SAGE, soit 45% de la masse salariale totale recensée.
Une part importante d'emplois publics dans une économie permet de constituer un amortisseur social en cas crise, mais peu limiter les bénéfices (créations d'emplois, de richesses…) que peut retirer cette même économie en période de forte croissance.

2.3.4 L'agroalimentaire est le secteur le plus créateur d'emplois entre 2000 et 2009



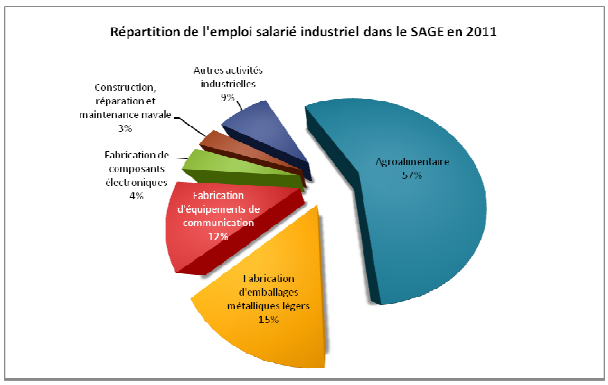
2-17 La création et la destruction d'emplois salariés dans le SAGE par secteur d'activités sur la période 2000 - 2009 (Source : UNEDIC)

L'industrie agroalimentaire ainsi que les activités scientifiques et techniques, les services administratifs et de soutien ont été les plus créateurs d'emplois sur le périmètre du SAGE entre 2000 et 2009. Néanmoins si l'industrie agroalimentaire crée de l'emploi sur le long terme, on a constaté précédemment qu'à plus court terme, les effectifs tendent à diminuer. Les activités scientifiques et techniques regroupent les activités juridiques, comptables, de gestion, d'ingénierie, mais aussi la recherche-développement. Les services administratifs et de soutien comprennent diverses activités de soutien aux activités générales des entreprises : location de véhicules et matériels, agences d'intérim, sécurité privée, agences de voyages, entreprises de nettoyage...

A contrario, l'industrie électronique, le commerce et la réparation de véhicule ont été les plus destructeurs d'emplois (une succession de fermetures d'entreprises industrielles sur le territoire du SAGE peut en partie expliquer la destruction d'emplois dans le secteur de la fabrication d'équipements électriques).

Une part importante de la création d'emploi s'est donc faite dans la sphère présentielle et publique.

2.3.5 Une industrie dominée par l'IAA, elle-même liée à l'activité de la pêche



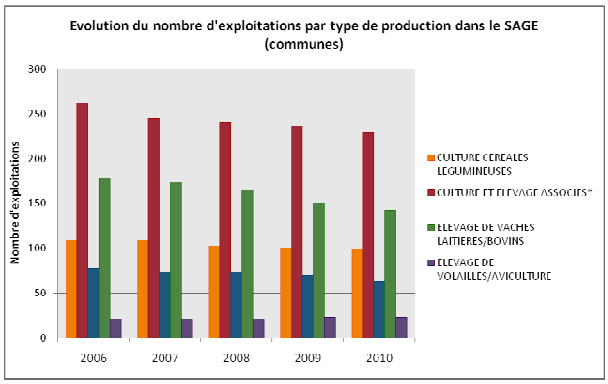
2-18 Répartition de l'emploi salarié industriel dans le SAGE en 2011 (Source : CCI Cornouaille et Brest)

L'industrie, dans le périmètre du SAGE, est fortement marquée par l'activité agroalimentaire, qui est à l'origine de 57% de l'emploi salarié du secteur industriel local. Si, à l'agroalimentaire, est ajoutée l'activité de fabrication d'emballages métalliques essentiellement destinée à la conserverie de poisson ou de viande, l'importance de l'agro-industrie dans l'emploi local est plus marquée encore (72%).

Localement, l'emploi salarié dans l'industrie agroalimentaire repose essentiellement sur l'activité de transformation et de conservation des produits de la mer. Près d'un quart des emplois concerne également l'activité de boulangerie-pâtisserie.

On constate que l'activité liée à la transformation de la production agricole du SAGE (viande, lait, œufs…) ne concerne pas plus de 10 salariés. L'ensemble de la production agricole locale liée à la terre est transformée à l'extérieur du périmètre du SAGE (Châteaulin, Quimper…).

2.3.6 Le centre du territoire est le cœur du secteur agricole dans le SAGE

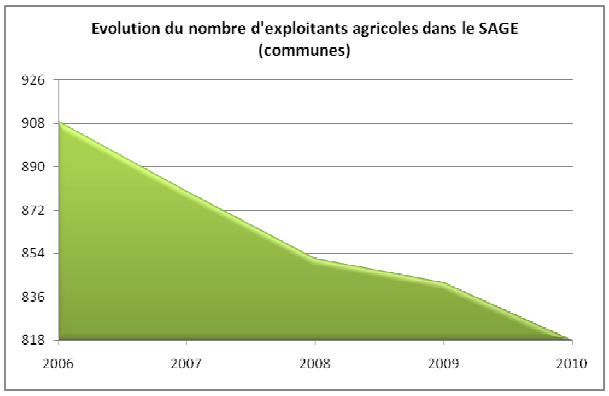


2-19 Evolution du nombre d'exploitations par type de production dans le SAGE (Source : MSA)

On recense en 2010, 556 exploitations agricoles (Source : MSA) dans le périmètre du SAGE (communes prises en totalité). Ces exploitations se répartissent entre 4 types de production : Culture céréales légumineuses, culture et élevages associés, élevages de vaches laitières et bovins, élevage de volailles/aviculture.

Plogonnec, Plomodiern, Plonévez-Porzay, Beuzec-Cap-Sizun ou encore Cast sont les communes du SAGE qui comptent le plus d'exploitations agricoles. La partie centrale du territoire concentre ainsi une importante partie de l'activité agricole et constitue le cœur du secteur.

2.3.7 L'emploi salarié agricole diminue moins rapidement que le nombre d'exploitants



2-20 Evolution du nombre d'exploitants agricoles dans le SAGE (Source: MSA)

L'emploi salarié dans l'agriculture a augmenté de 10% entre 2006 et 2010, alors qu'en parallèle le nombre d'exploitants a diminué de 10%. Cette situation s'explique par la diminution du nombre des exploitations combinée à un accroissement de la taille de ces dernières.

On observe également que les élevages spécialisés de gros animaux (porcs, bovins…) emploient dorénavant plus de salariés que la culture et l'élevage non spécialisé.

Parmi les emplois indirects recensés en agriculture (hors IAA), les effectifs dans le secteur de l'approvisionnement ont particulièrement diminué. Entre 2006 et 2010, le total des emplois indirects a diminué de 16%.

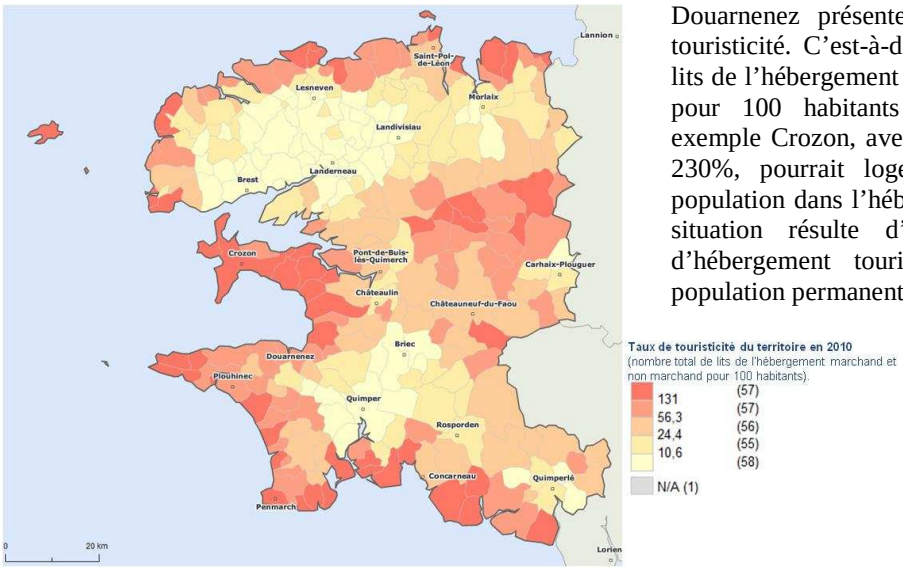
2.3.8 L'activité de pêche est relativement limitée sur le périmètre du SAGE

En 2008, avec une production de 308 tonnes sur le secteur de Douarnenez/Camaret, on peut estimer une fourchette du chiffre d'affaires total, en valeur courante, comprise entre un minimum 993 k€ et un maximum de 1 571 k€.

La baie est également le lieu de pêche d'environ 40 fileyeurs, bateaux d'une douzaine de mètres, mais seuls 14 d'entre-eux sont issus du Port de Douarnenez, les autres proviennent d'Audierne, de Camaret/Mer, du Nord-Finistère ou du Guilvinec. Des palangriers sont également présents avec une vingtaine de navires de moins de 12 mètres. L'impact économique de ces bateaux est toutefois assez faible puisqu'ils vendent peu à la criée de Douarnenez.

2.3.9 Un taux de touristicité important sur le SAGE

Les communes littorales de la baie de Douarnenez présentent un important taux de touristicité. C'est-à-dire que le nombre total de lits de l'hébergement marchand et non marchand pour 100 habitants est très important. Par exemple Crozon, avec un taux de touristicité de 230%, pourrait loger plus de deux fois sa population dans l'hébergement touristique. Cette situation résulte d'une importante capacité d'hébergement touristique croisée avec une population permanente peu nombreuse.

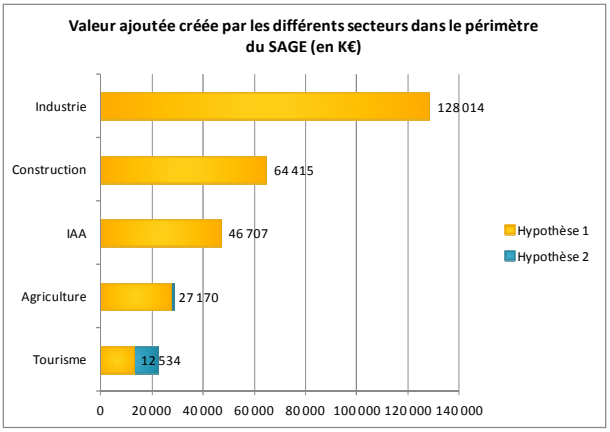


2-21 Taux de touristicité du territoire en 2010 (Source : ADT Finistère , INSEE)

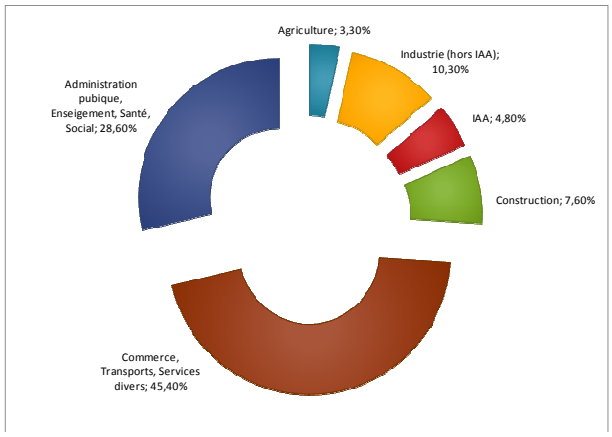
2.4 Economie et poids des secteurs

Certaines évaluations du poids économique des secteurs comportent plusieurs hypothèses. Ces dernières correspondent à des calculs reposant sur des sources statistiques différentes, celles-ci étant parfois très divergentes.

2.4.1 Le poids économique des différents secteurs d'activité



2-22 Valeur ajoutée créées par les différents secteurs dans le périmètre du SAGE



2-23 Répartition de la valeur ajoutée créée sur le périmètre du SAGE

L'évaluation du poids économique des différents secteurs permet d'esquisser une hiérarchie des différentes activités sur le territoire :

- L'industrie agroalimentaire est concentrée autour de quelques importantes unités de production, essentiellement liées aux produits de la mer et à la conserverie. La production agroalimentaire est quasi exclusivement douarneniste.
- L'agriculture et le tourisme représentent quant à eux des activités plus « diffuses », car elles concernent des entreprises plus petites et réparties sur le territoire du SAGE.
- Les industries agroalimentaires représentent 32 % de la valeur ajoutée industrielle du SAGE, contre 13,5 % au niveau national.
- Au niveau du poids économique, le secteur agricole local apparaît moins bien représenté qu'au niveau départemental. Il faut néanmoins noter que l'évaluation locale du secteur ne tient pas compte de la sylviculture et de la pêche, qui restent toutefois « marginaux » dans le poids du secteur agricole local.

Nous verrons dans la partie suivante du présent document que lorsque l'on interroge les acteurs socio-économiques du territoire, ils disposent d'une perception des dynamiques économiques relativement différentes, en positionnant comme force dominante les industries agro-alimentaires, l'agriculture et le tourisme. Les acteurs interrogés font en effet abstraction de la sphère résidentielle (réponse aux besoins du territoire : commerce, services à la personne, administration et service public).

3 Enquête auprès des acteurs socioprofessionnels

Les communautés de communes maîtres d'ouvrage ont souhaité interviewer les acteurs du territoire qui ont un lien prégnant avec la baie de Douarnenez, l'eau et ses différentes activités.

Les entretiens en face à face ont été réalisés entre le 12 mai et le 16 juin 2011 pour une grande majorité. Quelques entretiens ont été menés par téléphone durant les mois de juin et de juillet afin de permettre à l'ensemble des acteurs du territoire de s'exprimer.

Le cabinet Doriès a interrogé les 54 acteurs socio-économiques suivants :

Certains des acteurs que nous avons pu interviewer correspondent à plusieurs de ces catégories.

Associations

- **Nicole LEGALL,** représentante de Eau et Rivières de Bretagne.
- **Gaël ROGNANT**, Président de l'AAPPMA.
- **Claude MORIZET**, Membre de la CLCV.
- **Jean HASCOET,** président de Baie de Douarnenez Environnement.
- **M. BOUER,** président de Bretagne vivante.
- **M. LEGALL,** fédération des chasseurs du Finistère.

Agroalimentaire

- **Fréderic BERGUES,** Responsable environnement, Conserverie CHANCERELLE.
- **Jean-Claude PENNANEAC'H**, Président de l'association pays et produits de Douarnenez.
- **Gérard CIEBIRA,** Ingénieur de maintenance, HENAFF.
- **Pascal CAM,** Responsable environnement TRISKALIA.
- **Jean-René LOUBOUTIN,** Technicien, TRISKALIA.
- **Michel LAMBALLE,** Technicien, SUD APPRO.
- **M. MEROT,** Responsable environnement, ENTREMONT.

Foncier

- **Christophe MICHEAU,** Chef de service départemental, SAFER.
- **Mme HASCOET**, Fédération départementale des propriétaires fonciers.

Commerçants

- **Michèle KERSAUDY,** Présidente de l'union commerciale de Douarnenez.
- **Cécile NAY**, Chargée de mission au service économique de la chambre des métiers de Quimper.
- **Mme GOURLAN**, Présidente de l'union commerciale de Plomodiern.
- **Gérald FALC'HUN**, CCI Quimper.
- **Valérie LASQUELLEC,** Chargée de mission, CCI Brest.

Tourisme

- **Nathalie SALAUN,** Directrice de l'office de tourisme intercommunale de Porzay.
- **Nicolas DAYOT**, Président du syndicat du tourisme de plein-air du Finistère.
- **Marylène LESTREHAN**, Directrice de l'office de tourisme de Douarnenez.
- **M. LELAY**, Président de l'office de tourisme de Camaret/Mer
- **Jean-Christophe FIMBAULT**, Co-président de la fédération maritime de la Baie de Douarnenez.
- **Jean KERHOAS,** Directeur de Nautisme en Finistère.
- **Chrystelle LE BRIS,** Directrice de l'office de tourisme de Crozon.

Pêche

- **Bruno CLAQUIN,** Président du comité local des pêches.
- **Roger SALAUN,** Responsable de la criée de Douarnenez.
- **Solène LE GUENNEC**, Fédération des comités locaux Finistère, pêche maritime.
- **Erick GUEGAN,** Vice président des pêcheurs à pied de Douarnenez.

Elu / Service public

- **Jean PICHON,** Maire de Beuzec Cap Sizun.
- **Philippe LE MILIOT,** Chargé de mission qualité de l'eau, Parc Naturel marin d'Iroise.
- **Jean KERIVEL**, Adjoint au maire de Poullan/Mer.
- **Pierre PRODHOMME**, Représentant local pour l'agence de l'eau Loire Bretagne.
- **Mathieu DELDICQUE**, Chargé de mission au conseil régional de Bretagne.
- **Bruno LEBRETON**, Ingénieur bassin versant préfecture du Finistère.
- **Christian MENARD,** Député du Finistère.
- **Claude BELLIN,** maire de Plomodiern.
- **Jérémie BOURLOUDOUS,** Chargé de mission PNRA.
- **Mme ESPALIEU**, Chargée de mission MIRE, Préfecture de Région.
- **Annick LE LOCH,** Députée du Finistère.
- **Laure GORIUS**, Référente de la Baie de Douarnenez pour le CG 29.
- **M. RICHARD**, Maire de Telgruc sur Mer.

Agriculture

- **Ronan LE MENN**, Elu de la chambre d'agriculture.
- **Jean-Alain DIVANAC'H**, Représentant local du comité de développement du pays de Châteaulin.
- **Paul HASCOET**, Représentant local du GAB 29.
- **Philippe BOETE**, Représentant local de la fédération départementale des coopératives agricoles et coop de France Ouest.
- **Mickael BOUGUYON**, Représentant local des jeunes agriculteurs.
- **Roger MAUGUEN**, Représentant local de l'UGPVB.
- **Yannig COULOMB**, Représentant local du CIVAM 29.
- **Michel NEDELEC**, Représentant local de l'UDSEA.
- **Myriam GODINEC**, Représentante du comité de développement du pays de Quimper.

3.1.1 Classement des activités économiques perçues sur le territoire

Toute perception des acteurs confondus, l'agriculture est classée comme activité économique la plus importante sur le territoire. La seconde plus importante perçue est l'activité agro-alimentaire. Le tourisme est perçu comme la troisième activité la plus importante.

Néanmoins, une grande partie des acteurs du territoire assimile l'industrie agroalimentaire et l'agriculture et ne parvient que très difficilement à définir les contours de ces deux secteurs d'activités. Le classement perçu par les acteurs du territoire est différent des poids économiques calculés dans le diagnostic.

La pêche apparaît comme un secteur d'activité mineur pour nombre d'acteurs du territoire.

3.1.2 Attractivité perçue du territoire

Pour la grande majorité des acteurs interviewés : le territoire est très attractif, surtout sur 2 aspects : le cadre de vie remarquable (paysages préservés) et une attractivité économique majeure (des services à la population intéressants sur le territoire, une complémentarité des secteurs d'activités).

Les acteurs socioéconomiques ont des perceptions relativement diverses des secteurs d'activités implantés sur le territoire :

- L'agroalimentaire est perçu comme un secteur d'activité fort et prometteur.
- L'agriculture serait un secteur fort, malgré un risque de déclin et le peu de diversité des activités productives (principalement porcine et laitière).
- Le tourisme est perçu comme un secteur à fort potentiel de développement, malgré son aspect saisonnier.
- La pêche est perçue comme un secteur en déclin, qui parvient néanmoins à se maintenir sur le territoire.

3.1.3 Les forces et les faiblesses du territoire

Pour les acteurs socioéconomiques, les forces du territoire sont les suivantes :

- Un territoire naturel offrant de beaux paysages et ne disposant pas de grande agglomération (densité urbaine).
- Une localisation géographique favorable entre « terre et mer », Quimper et Brest.
- Un tissu économique dense à développer davantage : Tourisme, Agriculture, IAA, Pêche.
- Une offre de service à la population relativement importante, notamment pour les acteurs du commerce.
- Une unité de gestion de la baie de Douarnenez, le SAGE.

A l'inverse, ces faiblesses sont :

- Un territoire enclavé mal desservi par les voies de communication (avion, train, voiture).
- Un manque de projet agricole fort pour le territoire.
- Un manque d'infrastructure touristique sur l'ensemble du territoire (vieillissante).
- Une démographie en baisse accompagnée d'un vieillissement de la population.
- Un manque de cohérence politique entre le nord et le sud de la baie.
- Une augmentation des prix de l'immobilier.
- Un manque d'aménagement du territoire, de services à la population.

Certains éléments, à l'image de la situation géographique du territoire, sont apparus à la fois comme une force du territoire et l'une de ces faiblesses.

3.1.4 Enjeux de la gestion de l'eau

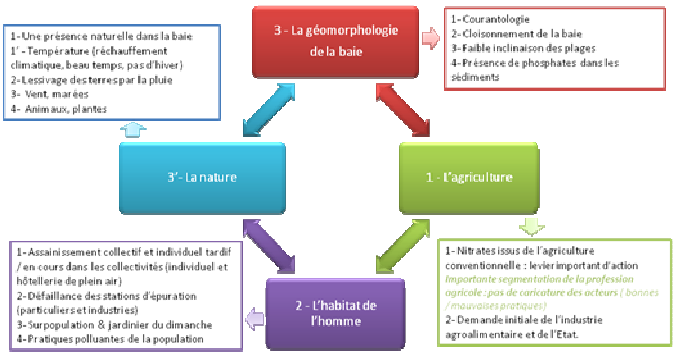
Les acteurs du territoire ont identifié 6 enjeux de la gestion de l'eau sur le territoire de la baie de Douarnenez. Il convient de souligner les 3 premiers enjeux pour le territoire :

- **Maintenir et reconquérir la qualité de l'eau** : Eliminer les algues vertes dans la baie et autres formes de pollution.
- **Retrouver un écoulement normal des eaux vers les zones humides et les cours d'eau** : Agir sur les zones humides et sur les fossés.
- **Maintenir l'eau en quantité** : Gérer les ressources et le risque de pénurie.

En matière de gestion de l'eau, les acteurs socioéconomiques du territoire ont mis l'accent sur les éléments suivants :

- Un manque de station d'épuration et des industriels très polluants
- Des pratiques agricoles industrielles qui poussent à la pollution. Des délais de mise en place des procédures importants et une population agricole moralement touchée.
- Un remembrement agricole qui a eu un impact négatif sur la qualité de l'eau.

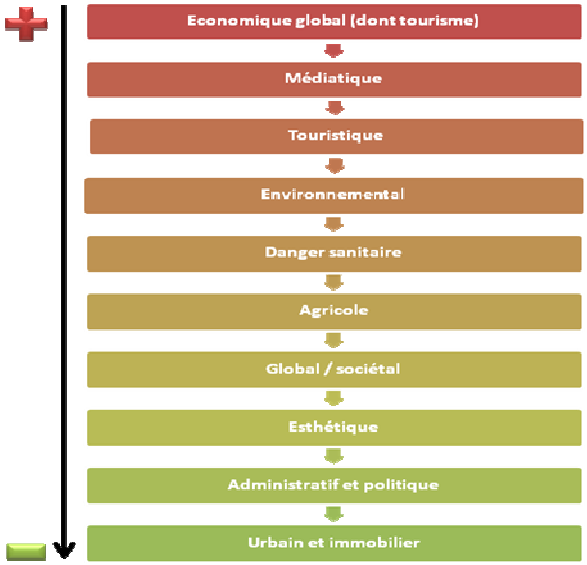
3.1.5 Niveau de connaissance déclaré du phénomène des algues vertes



3-1 Cartographie des facteurs de développement des algues vertes

Un écart très important existe entre les groupes d'acteurs. Cela s'explique par l'implication de chaque groupe d'acteurs dans les instances du contrat territorial et dans l'activité professionnelle quotidienne. Néanmoins, l'ensemble des acteurs est conscient que les algues vertes sont un phénomène multifactoriel et complexe. Parmi ces facteurs, on retrouve : l'agriculture, l'habitat de l'homme (mode de vie), la nature et la géomorphologie de la baie. Soulignons que les acteurs du territoire reconnaissent les efforts importants de la profession agricole.

3.1.6 Importance déclarée attribuée au problème



3-2 Niveau d'importance attribuée aux algues vertes

L'importance déclarée varie fortement au niveau professionnel et personnel selon les acteurs. Ainsi :

- Majoritairement, les agents des services publics interrogés accordent une forte importance personnelle et professionnelle. Le plan algues vertes occupe la moitié de leur semaine de travail. Par ailleurs, ces personnes sont souvent sensibles à l'environnement.
- Les industries agro-alimentaires, au contraire, y accordent une plus faible importance professionnelle et personnelle. Ces industries ne sont pas affectées par la mise en place d'actions particulières pour la qualité de l'eau. De plus, elles ne se trouvent pas dans le périmètre critique.

Les acteurs du foncier craignent que les algues vertes dévalorisent le territoire et donc la valeur des terres agricoles dans le périmètre. La problématique des algues vertes est donc continuellement en tête de ces acteurs, alors qu'ils n'y sont pas quotidiennement confrontés.

- Les acteurs du tourisme ont une crainte importante : ils estiment que la mauvaise publicité de la presse contribue négativement sur l'impact touriste de la baie de Douarnenez, sans toutefois pouvoir le mesurer. Ils constatent cependant que très peu de touristes posent des questions sur le sujet « *1% pas plus* », une fois arrivé dans la baie.

3.1.7 Influence des algues vertes sur la vision du territoire

Les entretiens que nous avons pu mener auprès des acteurs du territoire ont mise en lumière un avis très partagé sur le niveau d'influence des algues vertes sur la perception du territoire. Pour la majeure partie des acteurs socioéconomiques, la perception du territoire devient négative du fait de la pression médiatique existant sur le sujet des algues vertes : la presse serait à l'origine de conflits entre les acteurs du territoire.
L'influence des algues vertes sur la vision du territoire est également liée aux contraintes que ces dernières peuvent imposer : fermeture des plages, restriction des zones de pêche…

3.1.8 Différents niveaux d'acceptabilité du territoire à l'origine des conflits

Notons globalement que le niveau d'acceptabilité des algues vertes sur le territoire a fortement et globalement diminué depuis 2009, au moment où les médias se sont emparés du sujet. L'image véhiculée est souvent négative et nuit fortement à tous les acteurs du territoire en « *dénonçant des fautifs, coupables* ».

3.1.9 Le plan souhaité : les principaux éléments de convergence

Parmi les éléments de consensus, soulignons une volonté de la majeure partie des acteurs du territoire de poursuivre la concertation afin d'élaborer un plan d'actions partagé où chacun des acteurs du territoire a sa place. D'autre part, les acteurs du territoire semblent privilégier un plan d'action long terme (20 à 30 ans) qui prendra effet immédiatement. De nombreuses interrogations restent en suspens à l'image du financement des actions à mettre en œuvre.

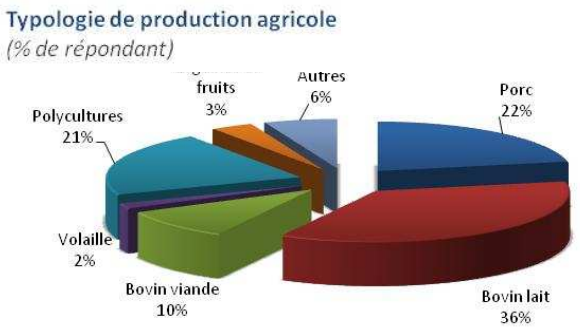
4 Enquête auprès des agriculteurs

Les communautés de communes maîtres d'ouvrage ont souhaité interroger les 399 agriculteurs concernés par le plan gouvernemental algues vertes sur le territoire (min. 3 ha sur le périmètre), dans l'objectif de comprendre et mesurer :

- l'efficacité perçue des actions discutées en ateliers organisés par le maître d'ouvrage,
- ainsi que le degré d'implication envisagé par les exploitants agricoles sur ces actions.

Les agriculteurs ont ainsi été amenés à s'exprimer sur la base de l'intitulé de chacune des actions proposées pour la lutte contre les algues vertes ayant émergé lors de ces ateliers, sur les volets agricoles et milieux naturels. Compte-tenu de la taille déjà conséquente du questionnaire de cette première enquête, les agriculteurs n'ont pas été interrogés sur les motivations de leur rejet de tel ou tel intitulé d'action.

4.1.1 Profils des répondants



4-1 Typologie de production agricole

Sur 399 exploitants interrogés, 81 exploitants agricoles ont répondu au questionnaire jusqu'à 2 jours après le délai demandé. Ce taux de retour conséquent de 20,3 % montre une bonne implication de la profession agricole (généralement les taux de retour sur ce type d'enquête dépassent rarement les 10%).

Nous constatons qu'il y a une bonne répartition des profils de répondant (taille d'exploitation, type de production agricole...). Cette répartition des profils assure une bonne qualité de l'échantillon.

4.1.2 Principaux enseignements

57% des répondants souhaitent la mise en place d'actions de prévention contre les marées vertes sur le territoire.

Dans le cadre de la mise en place de ces actions, les exploitants ont beaucoup d'attentes envers les collectivités. Ces attentes sont principalement :

- relationnelles avec le grand public et les autres acteurs du territoire : « création d'un climat de discussion serein »
- financières et techniques.

Les exploitants ont jugé prioritaires les actions dans l'espace public et privé non agricole, notamment sur les stations d'épuration en fonctionnement sur le territoire. Dans un second temps, les actions doivent être menées dans l'espace marin de la baie, puis dans les zones agricoles et enfin sur les milieux naturels. Pour beaucoup d'entre-eux, la réussite de ce plan d'actions passe par la mise en place d'actions simultanées dans ces 4 types de zone.

La mise en place d'actions dans les zones agricoles est prioritaire pour presque un quart des répondants, en dépit du déni de responsabilité chez une dizaine d'agriculteurs répondants.

Malgré d'importantes variations dans la perception de l'efficacité de chaque action et le niveau d'implication des agriculteurs, nous pouvons considérer que toutes les actions pourront être mises en place sur le territoire de la baie de Douarnenez : des actions pédagogiques et de communication devront néanmoins être mises en œuvre au préalable pour certaines d'entre elles.

Conclusions

Des acteurs socio-économiques conscients des dynamiques de leur territoire

Le diagnostic socio-économique mené sur l'ensemble du territoire a permis de mettre en lumière les principales dynamiques du territoire :

- Un déclin démographique et une accélération du vieillissement de la population.
- Des revenus fiscaux plutôt faibles dans le SAGE. Des retraites et pensions qui revêtent une place importante dans les revenus fiscaux des ménages.
- Une mobilité professionnelle relative : une attractivité des bassins de Quimper et Brest.
- Un important développement du nombre de résidences secondaires sur le territoire du SAGE.
- Une économie résidentielle dominante.
- Un secteur agricole relativement important.
- Une industrie agroalimentaire liée à l'activité de la pêche.

Ces dynamiques sont partagées par les acteurs socioprofessionnels présents sur le territoire, ces derniers apparaissent en effet conscients dans leurs globalités des principales dynamiques de la baie de Douarnenez, de ces principales forces et faiblesses.

Un décalage entre le poids supposé de certains secteurs et la réalité économique

L'enquête auprès des acteurs socioprofessionnels du territoire croisée avec les résultats du calcul des poids économiques (emplois et valeur ajoutée produite sur le territoire) des secteurs d'activité du territoire montre qu'alors que l'industrie agroalimentaire, l'agriculture, le tourisme et la pêche sont respectivement perçus par les acteurs socioprofessionnels comme les activités économiques prédominantes du territoire, elles sont largement moins importantes en poids économique réel (emplois et valeur ajoutée) que le secteur public (*Administration publique, enseignement, santé, action sociale*) et l'industrie hors agroalimentaire. En effet, ces secteurs représentent à eux deux les trois-quarts de la valeur ajoutée (équivalente du PIB) produite sur le territoire. Il y a donc un décalage significatif entre la perception du poids économique de l'industrie agroalimentaire, de l'agriculture, du tourisme et de la pêche et leurs poids réels respectifs moindres dans l'économie du territoire.

Une importance accordée au dialogue entre les différents types d'acteurs

Que cela soit à travers l'enquête auprès des acteurs socio-économiques du territoire et celle auprès des agriculteurs, le territoire de la baie de Douarnenez souhaite initier un plan de lutte contre le phénomène des algues vertes où chacun des acteurs du territoire prendra sa place et participera de façon partagée à un programme de lutte.

Soulignons néanmoins qu'un nombre restreint d'acteurs présents sur le périmètre du SAGE ont émis le souhait de ne pas reconduire de plan de lutte contre les algues vertes en attendant d'évaluer l'impact des précédents programmes sur l'environnement.

CONTRAT TERRITORIAL DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

Etat des lieux des cours d'eau

SYNTHESE

Septembre 2011

PRESENTATION GENERALE DE L'ETAT DES LIEUX DES COURS D'EAU

Le diagnostic cours d'eau est établi dans le cadre de l'étude préalable qui précède la mise en œuvre du volet milieux aquatiques cours d'eau du contrat territorial de la baie de Douarnenez. Cette étude a pour objectif la définition des modalités de gestion sur l'ensemble des composantes hydromorphologiques des cours d'eau. La méthode REH est utilisée pour réaliser cette étude. In fine, ce travail doit permettre la mise en place d'une gestion différenciée dans le cadre d'un programme pluriannuel de travaux sur 5 ans.

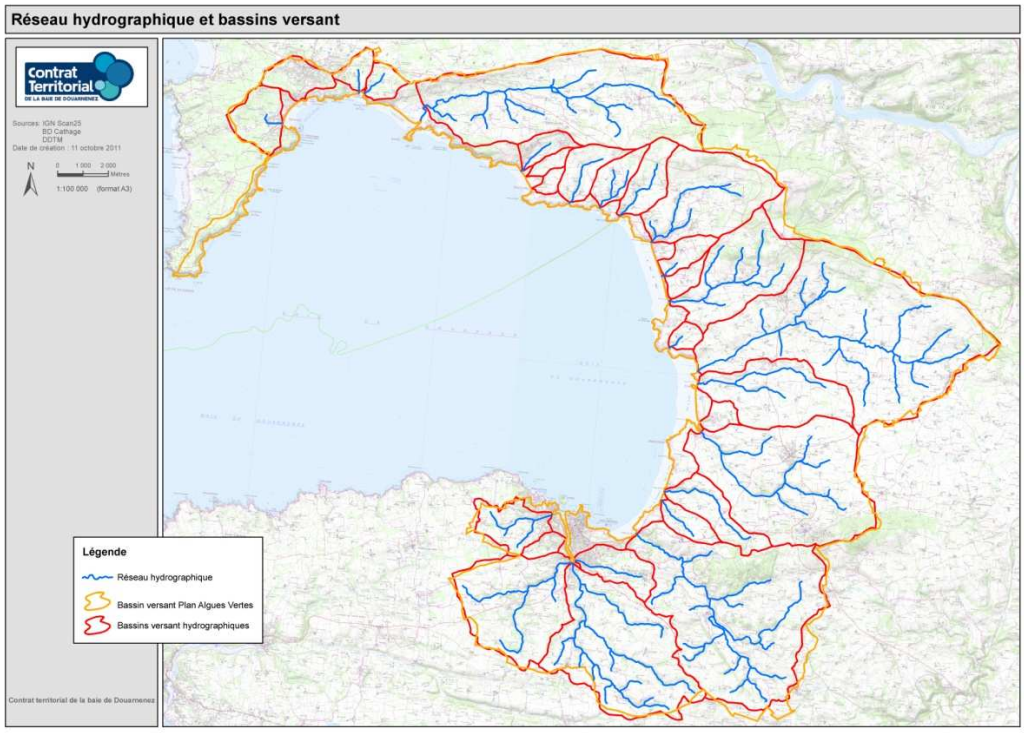
A ce jour, 190 km de cours d'eau restent à diagnostiquer, composés d'un tiers des cours d'eau du contrat territorial (130 km), et des cours d'eau de la presqu'île de Crozon (60 km). Par conséquent, une partie des données utilisées pour effectuer le diagnostic cours d'eau du PAV ont été extrapolées à l'aide des données recueillies sur les cours d'eau où le diagnostique est terminé.

L'enjeu du PAV étant la réduction des flux de nitrates dans la baie de Douarnenez, ce diagnostic ne traite que les éléments de l' « hydrosystème cours d'eau » susceptibles d'avoir une incidence notable sur les apports azotés du bassin versant, à savoir : la capacité d'autoépuration de l'eau par la ripisylve, et la pollution azotée due aux animaux d'élevage ayant un accès direct au cours d'eau.

RESULTAT DU DIAGNOSTIC

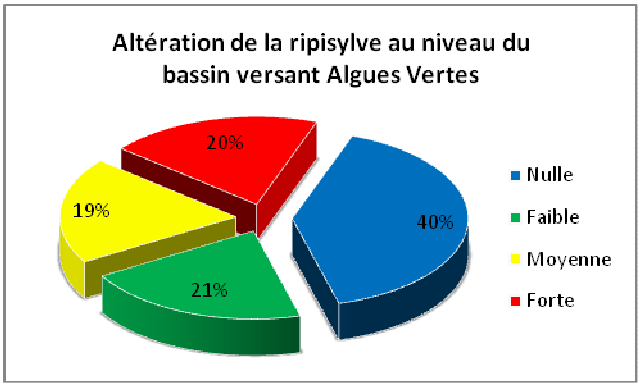
La zone d'étude

Le périmètre du PAV forme un bassin versant de 260 Km² et comprend 28 cours d'eau avec un réseau hydrographique de 460 km environ. 9 cours d'eau constituent environ 80 % de la surface de bassin versant et 80 % du réseau hydrographique.



La ripisylve

Le niveau d'altération de la ripisylve a été jugé en fonction de sa largeur, de sa continuité et du type d'écoulement. Le diagnostic montre que l'altération varie de 30 à 40 % suivant les cours d'eau. Sur l'ensemble du bassin versant, la ripisylve a un niveau d'altération faible à nul sur 60 % de son linéaire. 40 % du linéaire de ripisylve présente une dégradation suffisamment importante pour affecter son rôle épurateur.



L'accès direct des animaux d'élevage au cours d'eau

Cette problématique a été abordée par l'intensité de piétinement des berges due à la présence d'abreuvoirs non aménagés et à l'absence de clôtures le long des berges. Le diagnostic montre que le piétinement est relativement faible sur l'ensemble des cours d'eau avec en moyenne 6 % de berge présentant des marques de piétinement. Ce qui correspond à un linéaire de 30 km environ de berge sans clôture ou mal clôturées. Sur l'ensemble de la zone d'étude, il a été estimé la présence d'environ 280 abreuvoirs, dont 220 ne sont pas aménagés et permettent aux animaux d'élevage de stationner dans le lit du cours d'eau.

CONCLUSION

Pour conclure, au vu du linéaire important de cours d'eau, l'altération de la ripisylve sur 40 % de son linéaire est la cause majeure de la diminution de la capacité autoépuratrice de l' « hydrosystème cours d'eau ». Cette capacité est directement liée à l'emprise laissée à la ripisylve pour se développer. La bibliographie scientifique est unanime sur le fait que, plus la ripisylve est large, plus sa capacité d'épuration est forte. Le problème peut donc être résolu par un programme de plantation de feuillus adaptés aux bords de cours d'eau.

CONTRAT TERRITORIAL DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

Diagnostic hydrologique

SYNTHESE

Octobre 2011

PRESENTATION GENERALE DU DIAGNOSTIC HYDROLOGIQUE

La Baie de Douarnenez se caractérise par une forme semi fermée, des profondeurs peu importantes et des courants résiduels dominés les vents conditionnant ainsi un milieu propice au développement végétal marin. La météorologie indique un gradient pluviométrique dirigé vers l'est et passant de 800 à 1200 mm d'eau par an de l'ouest à est du territoire. La géologie des bassins versants en périphérie de cette baie se divise en deux zones. Au nord, un secteur dominé par des terrains sédimentaires peu métamorphisés peu favorable à la formation de nappes d'eau souterraines ; Au sud, des terrains granitiques plus propices à l'apparition d'aquifères.

Il est admis que les marées vertes se produisant en mer sont le résultat d'un rejet excessif d'éléments nutritifs d'origine anthropiques. Les rivières représentant le système de drainage de l'ensemble du territoire, elles sont le moyen de transit principal permettant aux polluants de se déplacer des terres vers la mer. En effet, les nitrates, considérés comme le facteur responsable de se développement algale, sont particulièrement soluble dans l'eau. Il est donc essentiel de quantifier les flux d'azote déversés par les cours d'eau, afin de fonder des bases solides aux réflexions et aux actions à mener pour réduire cette pollution.

Un **suivi de la qualité de l'eau** a donc été entrepris sur l'ensemble du bassin versant concernant la baie de Douarnenez, par des mesures de débits et des prélèvements au niveau des exutoires. Mais les périodes de suivi sont assez hétérogènes d'un cours d'eau à l'autre, s'étalant de 1997 à 2011 en fonction des programmes annuels établis par les instances de suivi des contrats de bassin versant.

Une **modélisation des flux d'azote**, se voulant la plus proche possible de la réalité, est tout de même réalisée à partir des données disponibles. Les calculs nécessitant des valeurs journalières tant pour les débits que pour les concentrations, des extrapolations et interprétations ont été associées aux mesures in situ.
Après de nombreux tests, le Steir (possédant une station de jaugeage automatique) est considéré comme satisfaisant pour servir de référence dans l'extrapolation de ses débits journaliers vers celles des cours d'eau contenus dans le PAV. Pour certains cours d'eau ne possédant que peu ou pas de mesures in situ, la méthode utilisant simplement les proportions de surfaces de bassin versant leur sera appliquée. (L'Aber par rapport au Steir, les cours d'eau du Port Rhu par rapport aux Ris)

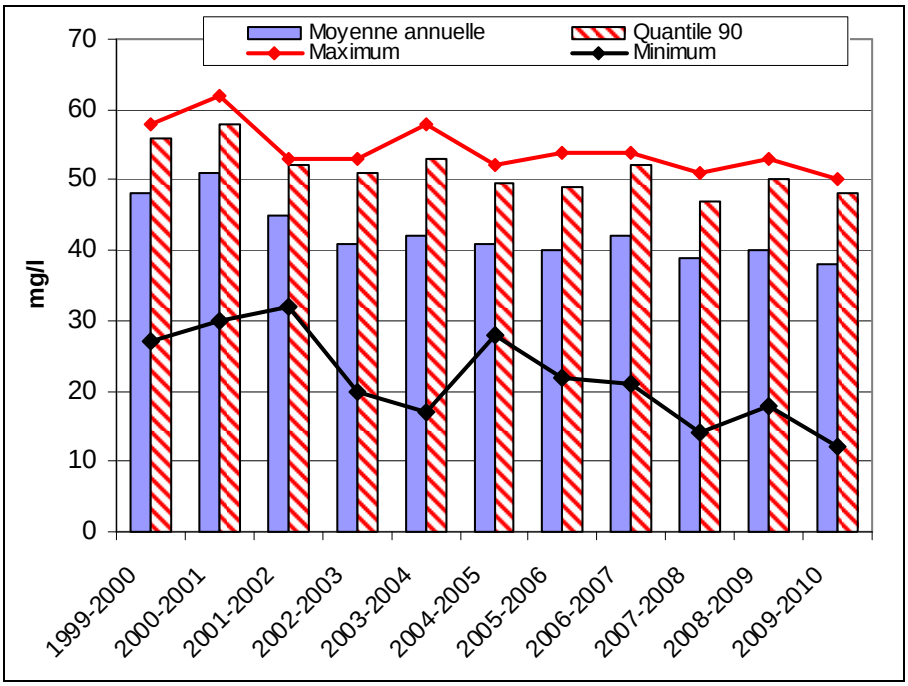
L'interpolation des concentrations utilise des régressions linéaires simples afin de combler les périodes manquantes comprises entre les valeurs mesurées.

Les **résultats issus des extrapolations de débit** démontrent une relative homogénéité des propriétés hydrologiques sur l'ensemble du bassin versant. Certains cours d'eau indiquent quelques particularités, comme des débits d'étiages faibles voir nuls (Ty Anquer…), à l'inverse d'autres se démarquent par des débits d'étiage élevés (Ris). Ces divergences sont principalement induites par les propriétés hydrogéologiques propres à chacun des bassins versants.

L'**étude des profils nitrates** indique aussi une certaine homogénéité pour le bassin versant du Porzay, considérés comme « profils normaux » (concentrations plus élevées en hivers qu'en été). Avec toute fois des variations d'amplitudes, influencées par les propriétés hydrogéologiques du bassin versant considéré. Seul le Caon, se distingue par un « profil

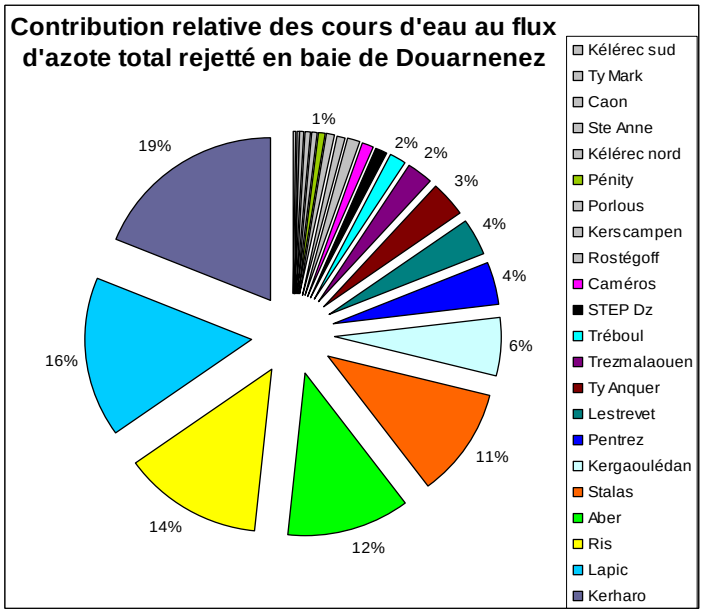
inversé ». Le profil nitrates du Ris est intermédiaire, il ne subit pas de variations annuelles importantes. Les cours d'eau de Port Rhu et de l'Aber n'ont pas suffisamment de données pour être étudiés correctement.

A l'inverse les valeurs de **concentrations annuelles moyennes** sont assez hétérogènes d'un cours d'eau à un autre, fluctuant entre 20 et 60 mg/l. D'un point de vue général, il est à noter une nette baisse des concentrations entre 1998 et 2003 / 2004, suivi d'une phase de relative stagnation traduisant une non dégradation de la situation. Des indicateurs de concentration découlant de ces profils peuvent être calculés, comme le Quantil 90 :



Evolution des indicateurs de la concentration en nitrates dans le Lapic

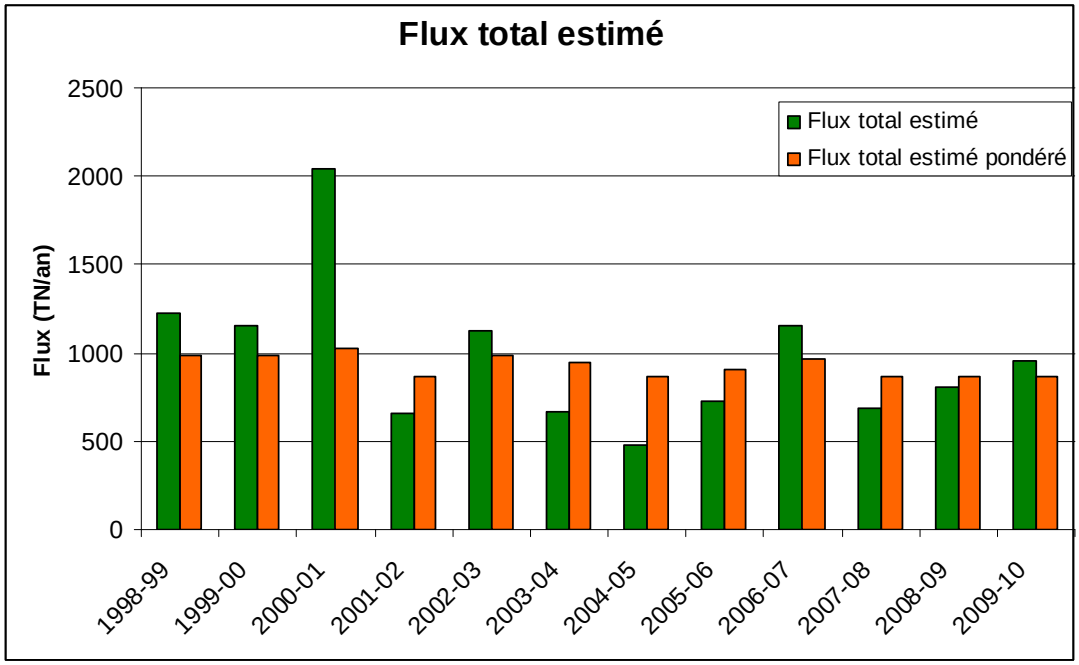
La mise en relation des débits et des concentrations calculées permet d'apprécier les flux en azote et ainsi obtenir la contribution relative de chacun des cours d'eau au flux total rejeté en Baie de Douarnenez. Ainsi elle précise la part de responsabilité de chacun, et cible les secteurs à privilégier vis-à-vis des actions à mettre en place.



Contribution relative des cours d'eau au flux d'azote total rejeté en Baie

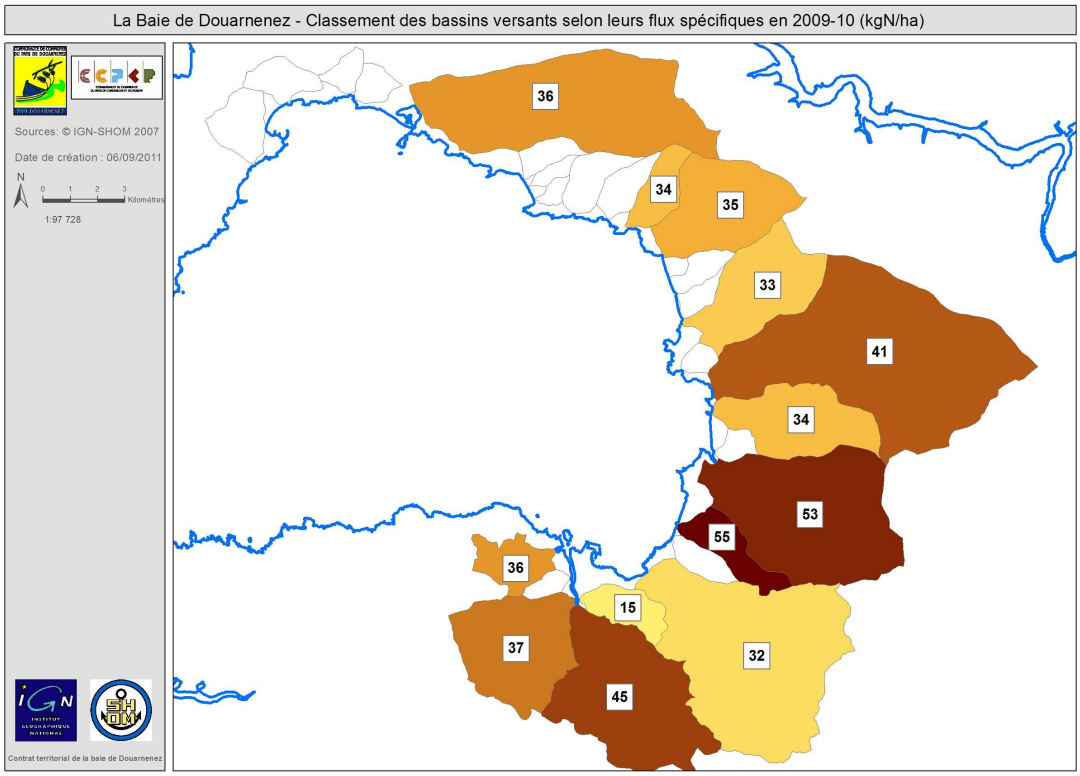
A noter que la contribution des 12 cours d'eau suivis actuellement par le contrat territorial, ajoutée à celle de l'Aber, représente 95% du flux annuel total.

Il est indispensable de se dispenser des contraintes météorologiques afin de pouvoir déceler une évolution interannuelle des flux. Ils sont donc pondérés par l'hydraulicité et ainsi révèlent une baisse générale pour l'ensemble des cours d'eau sur la période étudiée.



Flux total rejeté en baie de Douarnenez depuis 1998 (reconstitution basée sur les contributions relatives)

Les flux spécifiques, de surface de bassin versant ou de surface agricole utile (présent sur le bassin versant), permettent d'estimer et de comparer les contraintes anthropiques imposées à chacun des cours d'eau. Une certaine hétérogénéité est observée sur l'ensemble du territoire étudié.



CONCLUSION

Il faut souligner que la réalisation d'un diagnostic de l'évolution de la qualité de l'eau est un exercice complexe et délicat, du fait des variations liées aux conditions climatiques, à la qualité de données disponibles, à leur fréquence, …

Ce diagnostic montre globalement, sur les bassins versants étudiés, une légère diminution de l'impact des activités humaines. Cette diminution n'est toutefois pas suffisante actuellement pour enrayer l'apparition des marées vertes en baie de Douarnenez.

Il est donc nécessaire de poursuivre les efforts afin de parvenir aux objectifs fixés.

L'action sur le suivi de la qualité de l'eau est primordiale, pour :

- Disposer de données locales, et analyser ainsi l'évolution des flux en azote rejetés en mer et calculer le Q90.
- Compléter les manques de données de certains cours d'eau (l'Aber, le Port-Rhu, le Caon, …). Le suivi doit être élargi à l'ensemble du territoire du PAV pour une connaissance complète du flux total de N.
- Installer deux stations de jaugeage pour quantifier les flux de N, puisque les débits représentent le facteur principal en terme de variation de flux. Ceci contribuera à l'amélioration des données pour les modélisations mises en œuvre (CEVA, INRA).
- Etendre ce suivi aux eaux souterraines permettra d'évaluer leur implication dans le délai d'obtention de la baisse attendue des concentrations en nitrates. En effet, une inertie est engendrée par leur capacité de stockage de polluants et par leur faible vitesse d'écoulements (cf diagnostic sur les eaux souterraines).

PLAN DE LUTTE CONTRE LES ALGUES VERTES

ETUDE REALISEE PAR **REAGIH**

Etat des lieux des eaux souterraines

SYNTHESE

Octobre 2011

CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'étude des eaux souterraines réalisée entre les mois de Juillet et d'Octobre 2011 travail s'appuie notamment sur les nombreuses études et publications hydrogéologiques et hydrologiques effectuées par des organismes de recherche reconnus (ISAMOR, INRA, IUEM, IFREMER,....) réalisées sur le territoire du Porzay et du Pays de Douarnenez.
Ce territoire a la particularité rare de posséder un périmètre expérimental en hydrogéologie localisé à Kerveldreac'h (PEK) sur la commune de Ploeven (Annexe 1), lieu de suivis et d'observations sur plusieurs années et qui ont fait l'objet de nombreuses publications et communications scientifiques.
Cette synthèse bibliographique donne les arguments permettant de proposer plusieurs pistes, dont l'instauration d'un réseau de suivi pertinent des eaux souterraines sur le bassin versant de la baie de Douarnenez.

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Une eau devient souterraine lorsqu'une partie des pluies traverse le sol, atteint les roches du sous-sol, et remplit les vides disponibles (pores, microfissures et fissures des roches). Le réservoir d'eau souterraine est appelé **aquifère**. Ses caractéristiques (volume de stockage, connexion entre les vides, ….) dépendent de la nature géologique des terrains, de leurs altérations et de leur histoire tectonique (schistosité, fracturation, …..).

L'eau de l'aquifère est appelée la **nappe**. Les éléments solubles dont les nitrates transitent par les nappes et subissent un retard dans leur progression (vitesse de circulation faible) en même temps que certains peuvent interagir avec le milieu souterrain et être consommés ou piégés en cours de route (dénitrification par exemple).

La nappe se charge par les pluies efficaces entre novembre et mars (niveau haut des nappes), et se décharge entre avril et octobre (niveau bas des nappes).

Il n'y a pas de rivière souterraine en Bretagne. Les eaux souterraines circulent dans des fissures de quelques mm à exceptionnellement quelques cm.

Estimation de l'alimentation des eaux souterraines à l'échelle du PEK :

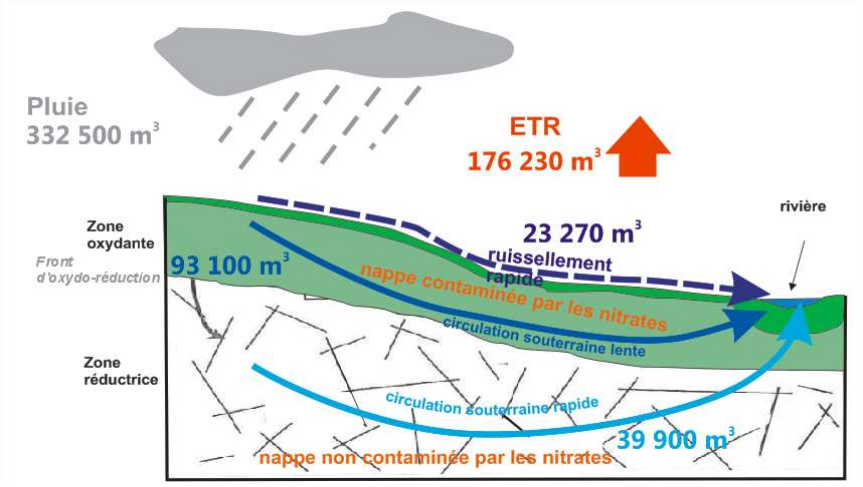


Fig. 5 : Estimation des différentes contributions annuelles au cours d'eau d'après les spécificités hydrologiques et hydrogéologiques décrites sur le PEK de 0,35 km² (Reagih)

1- Contexte géologique et hydrogéologique

1-1- Les réservoirs d'eaux souterraines

Les aquifères sont développés principalement sur deux types de milieu :

- les formations altérées superficielles (altérites) => **stockage d'eau**
- les fissures des roches du substrat => **transfert d'eau par les fissures**

1-2- Le fonctionnement hydrodynamique des aquifères de socle

Les diverses observations dans ce type d'aquifère de socle, notamment sur le périmètre expérimental de Kerveldreac'h, ont permis d'assimiler le comportement hydrodynamique à un système bicouche drain-capacité (Faillat et Somlette, 1995). Les formations superficielles (altérites, colluvions, alluvions) jouent un rôle de capacité vis-à-vis des drains que constituent les fissures dans la roche mère sous-jacente.

Les études menées sur divers périmètres expérimentaux témoignent de cette organisation verticale. Cette caractérisation s'appuie sur des paramètres hydrodynamiques dont la **transmissivité.**

Dans des terrains schisteux (Kerveldreac'h-29, Coët Dan-56), les valeurs de transmissivité dans les altérites oscillent entre 10^{-7} et 10^{-4} $m^{-2}.s^{-1}$. Dans la roche saine, elles sont plus fortes et varient de 10^{-5} à 10^{-3} $m^{-2}.s^{-1}$.

Les mêmes distinctions ont été observées sur terrains granitiques (Maupertuis-22), où la plage des transmissivités mesurées s'étend de 10^{-6} à 10^{-4} $m^{-2}.s^{-1}$ dans les altérites et de $8{,}5.10^{-4}$ à 2.10^{-4} $m^{-2}.s^{-1}$ dans la roche fissurée (Marjolet et al., 2000).

1-3- Formations géologiques sur les bassins versants de la baie de Douarnenez

La projection des bassins versants sur la carte géologique simplifiée montre :

- de petits bassins versants situés exclusivement sur des formations sédimentaires faiblement métamorphisées que sont les schistes briovériens (en vert sur la fig. 8). A l'exception du petit bassin versant du Ty Anquer, ils ont tous leurs limites hautes sur les reliefs armés par les grès armoricains.

- le bassin versant du Ris est concerné en majorité par des granites, sauf dans sa partie aval où il traverse des terrains micaschisteux et schisteux (en vert foncé et orange).

- les petits bassins versants du Port Rhu sont au 2/3 des granitoïdes (en rouge) et pour le reste des bandes de micaschistes (vert-gris).

1-4- Contribution des eaux souterraines aux cours d'eau

La géologie contrastée entre les bassins versants du nord et ceux du sud du secteur d'étude permet donc d'attendre des comportements distincts quant à l'interaction nappe souterraine/cours d'eau dans les bassins versants du Porzay d'un côté et ceux du Port Rhu et du Ris de l'autre.

En croisant avec les modélisations du programme Silure du BRGM, et en extrapolant on peut avancer les hypothèses suivantes :

- **Sur bassins versants essentiellement schisto-gréseux (sédimentaire métamorphique), la contribution des eaux souterraines est qualifiée de "faible", soit 35 à 50% en moyenne sur l'année. Ce qui est tout de même loin d'être négligeable.**
- **Sur Bassins versants granitiques, elle est qualifiée d'"assez bonne", soit 55 à 60% en moyenne sur l'année.**

Attention, il s'agit bien de contribution moyenne au débit annuel des cours d'eaux. Cela veut-dire quand période de fortes ou de longues pluies, les eaux souterraines ne contribuent que pour 5 à 10% du volume écoulé, et qu'en période d'étiage, sans pluie efficace (ni ruissellement, ni infiltration), alors 100% de l'eau qui s'écoule est d'origine souterraine.

Ainsi des modifications de pratiques peuvent potentiellement être plus lentes à se manifester dans les bassins versants du Port Rhu et du Ris en raison de la plus forte contribution des eaux souterraines en terrains granitiques et de l'inertie plus grande qu'elles introduisent (volume important, temps d'écoulement souterrain parfois plus lent).

2- Evolution de la qualité des eaux de surface et souterraines

2-1- Evolution de la qualité des cours d'eau en Bretagne

Le réseau de suivi des différents cours d'eau (87 sites) et plans d'eau (13 sites) montre une augmentation évidente de la concentration moyenne en nitrates depuis les années 1970 à nos jours. Au départ la valeur moyenne était inférieure à 10 mg/l.
Elle a augmentée régulièrement jusqu'au début des années 90. Depuis, elle connait des fluctuations autours de 30 mg/l suivant la climatologie.

2-2- Evolution de la qualité des nappes d'eau souterraine

Des travaux de compilations de chroniques de paramètres nitrates et chlorures (Somlette, 1998) dans soixante captages finistériens (données DDASS) ont permis de caractériser l'évolution de la chimie des eaux souterraines. Trois types d'évolutions ont été caractérisés :

- **Type A** : évolution croissante en nitrate et chlorure
- **Type B** : évolution croissante en nitrate et augmentation parallèle du chlorure jusqu'en 1980 puis baisse de ce dernier (46 individus soit 81%). La baisse du chlorure est corrélée avec un changement de pratique culturale au début des années 80 avec l'utilisation prépondérante d'engrais organiques (lisiers porcins) 5 à 100 fois moins concentrés que les engrais minéraux en chlorure.
- **Type C** : diminution du chlorure et du nitrate (5 individus soit 6%) Il s'agit d'ouvrages situés dans des zones qui ont connu des diminutions du nombre d'exploitations et de la surface agricole utile, en lien avec une augmentation des jachères constatée 1988 et 1996 par l'AGREST (la statistique, l'évaluation et la prospective agricole)

Les mesures effectuées par la DDASS sur les captages et prises d'eaux concernant les bassins versants du fond de la baie de Douarnenez de 1984 à 2007 confirment l'évolution de la concentration en nitrates des captages d'eau potable, avec ici un pic dans les années 1992-1996.

2-3 Le comportement des nitrates dans l'aquifère

L'organisation hydrogéologique des aquifères de socle a été décrite dans le paragraphe 2-3. Elle est basée sur un système vertical bicouche où les altérites ont une fonction capacitive et la roche saine fissurée assure un rôle de drain. Les vitesses de circulation y sont différentes. Elles sont généralement plus lentes dans le compartiment supérieur.

Cette organisation influe fortement sur l'évolution de la pollution nitratée dans les eaux souterraines. Il existe effectivement une zonation hydrochimique de la qualité des eaux qui se superpose (sauf exception) à l'organisation verticale des aquifères.

Il est maintenant admis, suite à de nombreuses observations, qu'il existe une zone oxydante superficielle et peu épaisse (< 50 m) contenant des nitrates, et une zone réductrice, où la matière

organique, les sulfures et le fer ferreux sont oxydés par l'oxygène des nitrates, qui sont alors détruits. **C'est un phénomène de dénitrification.**

Ce phénomène a été notamment bien décrit à l'échelle d'un versant sur le PEK (Somlette, 1998; Faillat et al., 1999).

Des observations sur d'autres substrats géologiques de socle breton, sur Gneiss à Ploudaniel (Abdi-Haider, 1986, Talbo et Martin, 1988), sur schiste à Coët Dan (Pauwels, 1994; Martelat et al., 1997) et sur granite (Marjolet et al., 2000) montrent également l'existence de ce phénomène.

Dans la majorité des cas, les eaux souterraines superficielles captées par les ouvrages traditionnels présentent des teneurs en nitrates élevées, en relation avec les activités agricoles pratiquées dans l'aire d'alimentation.

En revanche, les eaux souterraines profondes présentent souvent des teneurs nulles, même dans les secteurs d'agriculture intensive. Il peut s'agir alors soit d'eaux anciennes infiltrées avant la mutation des techniques agricoles et non encore contaminées par diffusion de la pollution nitratée, soit d'eaux plus récentes naturellement "dénitrifiées" par un phénomène biochimique de dénitrification.

2-4 Le phénomène de dénitrification

Sous le terme de dénitrification, sont regroupés les processus, biologiques ou chimiques naturels qui entraînent une consommation du nitrate. Ce phénomène a été observé dans différents milieux : zone humide, sol, eaux souterraines. Ce phénomène est permanent dans les eaux souterraines et certaines zones humides saturées en permanence.

Dans les aquifères, le siège des réactions de dénitrification complexes biologiques se situe dans le haut de la zone réductrice. Ces réactions de dénitrification se produisent rapidement en présence de bactéries surtout en milieux peu fissurés et peu perméables (Faillat et al., 1999). Elles sont consommatrices de pyrite, dont les teneurs en profondeur dans les schistes sont estimées entre 5 et 40‰.

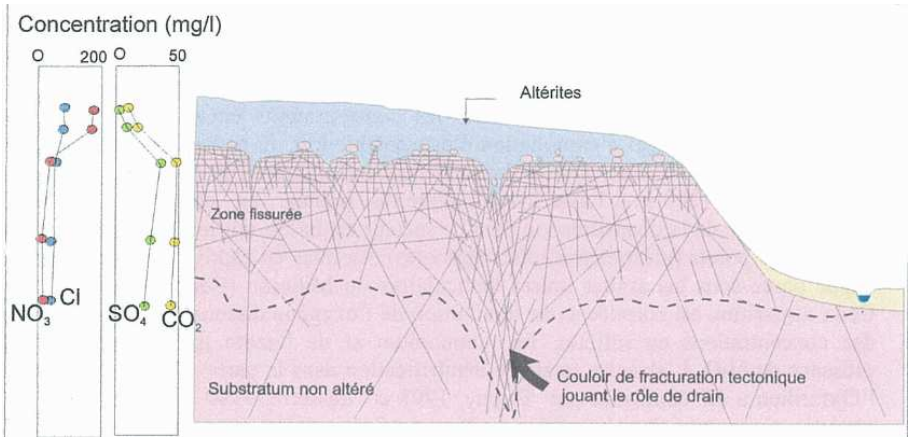


Fig. 18 : Répartition des nitrates entre les compartiments aquifères en milieu de socle (BRGM, 2000). La concentration en nitrates diminue alors que corrélativement les concentrations en sulfates et dioxyde de carbone augmentent.

Le phénomène contribue à une meilleure qualité des eaux souterraines, mais également des eaux de surface, puisque les aquifères contribuent au régime des cours d'eau. Plusieurs travaux, notamment dans les périmètres expérimentaux bretons, ont donc été menés afin de préciser l'importance, la pérennité et la cinétique du phénomène.

Toutes ces études montrent que la cinétique de dénitrification est très variable selon la perméabilité du milieu, mais reste relativement rapide. La perte principale en nitrates est concentrée principalement dans le milieu à faible perméabilité de l'horizon saturé.

Les travaux sur le site de Coët Dan (Morbihan), indiquent qu'il est possible que le front de dénitrification s'enfonce au cours du temps dans la partie fissurée de l'aquifère. Cet enfoncement pourrait réduire au fur et à mesure la contribution des eaux dénitrifiées au cours d'eau.

2-5 Qualité des eaux souterraines dans le bassin versant du Kerharo

Une campagne d'analyse des eaux souterraines a permis de montrer une augmentation des concentrations depuis les reliefs du nord et de l'est, zones peu cultivées, vers la partie sud et la mer, où les élevages sont plus nombreux (Somlette, 1998) :

- La valeur moyenne de concentration en nitrate observée en haut de bassin dans les sources et puits échantillonnés était de l'ordre de **30 mg.l^{-1}.**
- En bas de versant, dans les ouvrages concernés uniquement par la partie superficielle de la nappe, la concentration était dans une gamme de **60-80 mg.l^{-1}**.

3- Inertie introduite par les eaux souterraines : cas des nitrates

Le cours d'eau est alimenté dans des proportions variables au cours de l'année par du ruissellement de surface et des eaux souterraines provenant respectivement de la partie supérieure de la nappe (en zone oxydante) et de la nappe profonde (en zone réductrice).

➲ Actuellement, le ruissellement de surface et la part d'eau souterraine provenant de la nappe superficielle sont les deux principaux fournisseurs de nitrates au cours d'eau.

La contribution des eaux souterraines profondes permet d'atténuer la concentration en nitrates. **Cette contribution a été estimée à 30% des eaux souterraines en contexte schisteux à Coët Dan (Morbihan) et à 20% sur le périmètre expérimental de Maupertuis (côtes d'armor) en contexte granitique.**

➲ Après l'arrêt des excès d'apports nitratés, le ruissellement de surface n'apportera plus beaucoup de nitrates, et la part d'eau souterraine profonde continuera d'apporter une eau non polluée. Les eaux de la zone oxydante seront donc les principales contributrices de l'apport de nitrates au cours d'eau. Ce rôle disparaîtra après la vidange complète du réservoir superficiel, or celle-ci est conditionnée par les temps de circulation dans le compartiment supérieur de la nappe.

- **Par exemple à l'échelle du PEK, au droit d'un versant de 700 m de long, les études ont estimé à 10 ans le temps de transit de l'amont à l'aval.**
- **Ce temps peut être plus long sur les bassins versants granitiques tel ceux du Port Rhu et du Ris. D'ailleurs, sur le site expérimental de Maupertuis en contexte granitique, la durée du transit de l'amont à la source, distant d'environ 500 m, a été estimée à 10-25 ans.**

5- Conclusion

En Bretagne, l'organisation des aquifères en milieu de socle est généralement complexe en raison d'une histoire géologique très ancienne, expliquant l'hétérogénéité des roches en présence, leur degré d'altération et l'intensité de la fracturation.
Les circulations d'eaux souterraines sont donc difficiles à appréhender dans ce type de milieu. Les études menées depuis une quarantaine d'années en milieu de socle et notamment en Bretagne montrent la prédominance d'une organisation verticale composée d'un aquifère supérieur capacitif (stockage d'eau) dans les altérites et d'un aquifère inférieur transmissif (circulation grâce aux fissures) dans le socle sous-jacent.

Le temps de transferts des eaux dans les nappes souterraines dépend de la perméabilité et de la porosité des terrains, du gradient hydraulique et de la distance à parcourir. Tous ces paramètres influencent la contribution des eaux souterraines aux écoulements des cours d'eau et sur leur qualité. Ainsi, les bassins versants sur granitoïde (Ris, Port Rhu) se distinguent des bassins versants sur schistes et grès quartziteux (Porzay) par une participation plus forte des eaux souterraines dans le soutien des débits mais aussi par une grande inertie liée à la meilleure capacité de stockage du soubassement et à son renouvellement plus lent. Sur le PEK, il a été estimé sur la base de mesures, qu'une forte diminution des nitrates dans les eaux superficielles ne pourra être constatée d'une manière évidente, qu'au bout d'une dizaine d'années minimum, temps nécessaire à la diminution des concentrations dans la nappe d'altérites.

Il se dégage par des observations pointues qu'il existe une organisation hydrochimique des nappes souterraines généralisable à quasiment tous les milieux de socle. La partie supérieure se différencie de la nappe profonde par des concentrations en nitrates assez élevées alors qu'elles sont nulles au-delà de 30 à 50 m dans l'aquifère de porosité de fissures. Cette absence de nitrates s'explique d'une part par la présence d'eaux anciennes non polluées et d'autre part par l'existence d'un front de **dénitrification** présent à l'interface nappe d'altérite/nappe de fissures qui fixe et transforme les nitrates.

Ce phénomène de « dépollution » naturelle se traduit par la consommation des nitrates par interaction avec la pyrite des roches dans des conditions physico-chimiques particulières et en présence de bactéries. Les vitesses de la réaction biochimique semblent assez rapides. Ce phénomène permet actuellement d'une part de contenir les fortes concentrations en nitrates dans la nappe d'altérite superficielle et de préserver la qualité des eaux souterraines profondes et d'autre part, d'éviter une encore plus grande pollution des rivières.

On voit bien que la qualité d'un cours d'eau concernant le paramètre nitrate est dépendante des éléments suivants :

- quantité d'apports de nitrates non fixés par les plantes et le sol
- proportion entre contribution des eaux de ruissellement et des eaux souterraines
- proportion entre la contribution de la nappe d'altérite chargée en nitrates et celle des roches fissurées sous-jacente ne contenant pas de nitrates
- vitesse de transit des eaux en surface et dans les aquifères
- importance et cinétique du phénomène de dénitrification dans les aquifères

<u>Ce seront autant de paramètres qui doivent être connus et précisés au mieux afin de bien mesurer l'impact d'éventuels changements de pratiques agricoles.</u>

Les propositions de mesures sont détaillées dans le rapport de diagnostic.

CONTRAT TERRITORIAL DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

ETUDE REALISEE PAR **HYDROCONCEPT**

Diagnostic des zones humides, estimation des potentiels d'abattements d'azote et estimation de travaux

sur le périmètre étudié

SYNTHESE

Octobre 2011

PRESENTATION GENERALE DU DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

L'inventaire des zones humides est réalisé dans le cadre du Contrat territorial de la baie de Douarnenez.

Il est réalisé par le cabinet d'étude HYDROCONCEPT, sur commande des communautés de communes des Pays de Douarnenez et de Châteaulin et du Porzay.

La première réunion publique d'information s'est déroulée début septembre 2010.

Suite aux inventaires de terrain, les commissions communales de suivi se sont réunies 1 à plusieurs fois dans chacune des 11 communes de l'étude.

La phase d'information du public, par voie d'affichage en mairie, a permis la réalisation de plus de 150 repasses de terrain à la demande et en présence des propriétaires et/ou exploitants.

La version présentée dans le présent rapport n'a à ce jour pas fait l'objet de validation des commissions communales. Les chiffres présentés sont donc provisoires, même si les phases de concertation du public sont terminées.

A fortiori, même si l'estimation des travaux présentée est une juste approximation leur priorisation n'a pu être débattue au sein des instances du contra territorial, faute de temps.

La zone d'étude correspond à une partie du bassin versant de la baie de Douarnenez. La surface concernée est estimée à 21 600 ha. Ce territoire est composé de 11 communes et de deux communautés de communes.

Les inventaires ont été réalisés en lien avec la Cellule d'Animation des Milieux Aquatiques (CAMA) mise en place par le conseil général du Finistère. La méthode mise en œuvre repose sur le protocole départemental et la réglementation (Arrêté du 1er octobre 2009, l'arrêté du 24 juin, la Circulaire du 25 juin 2008.

La détermination des enveloppes de très forte probabilité de présence de zones humides a été réalisée avec l'exploitation des données disponibles (la BD Ortho, le Scan 25 IGN, les données issues du travail de l'UMR SAS - Agrocampus Ouest)

RESULTATS DE L'INVENTAIRE DE TERRAIN

Les résultats présentés dans ce document ne concernent que la portion de la zone d'étude située dans le bassin versant de la baie de Douarnenez (soit 18 800 Ha : voir carte n°1)

La surface de zone humide potentielle issue de la couche Agrocampus est de 2670 ha. L'analyse des orthophotoplans de l'IGN nous a permis d'identifier 240 ha supplémentaire de zone humide potentielle. **L'enveloppe globale de forte probabilité de présence de zone humide est de 2910 ha soit un peu plus de 15 % du territoire.**

La campagne de terrain menée du mois d'octobre 2010 jusqu'à fin août 2011 a permis d'identifier une **surface totale de zone humide effective de 1486 Ha**

La présente synthèse ne fera état que des données relatives au fonctionnement hydraulique de zones humides et de l'occupation du sol, en lien avec le sujet traité.

L'analyse de la typologie des habitats, via leur code Corine, que les prairies humides constituent plus de 60 % des zones humides recensées. Les boisements constituent la deuxième occupation du sol en zone humide près de 30 %.
Les zones humides cultivées sont marginales avec environ 6 % des zones humides identifiées.

Les fonctions hydrauliques et épuratrices sont présentes sur une portion importante des zones humides identifiées mais le fonctionnement de la zone humide peut parfois être partiel ou dégradé. Dans ces conditions, l'efficacité hydraulique et épuratrice n'est pas complète. Or, 53,4 % des zones humides présentent un niveau d'altération plus ou moins important. Elles constituent des surfaces sur lesquelles une amélioration de l'efficacité épuratoire est envisageable.

Il semble qu'une surface de l'ordre de **80 Ha** de zone humide ait été détruite par remblaiement soit environ 5,4 % des zones humides identifiées.

Le Registre Parcellaire Graphique permet de déterminer la surface de zone humide identifiée située sur des terres exploitées par l'agriculture : 823 hectares sont en zones agricole et 663 sont en zone non agricole, soit respectivement 55,5 % et 44,5 %.

L'analyse plus fine de ces données permet d'estimer que 44% des exploitations agricole ne sont pas concernées par les zones humides, que 47 % le sont sur moins de 5 hectares, que 8% le sont entre 5 et 15 hectares et 1 % à plus de 15 hectares. De plus, on s'aperçoit que la majorité des surfaces de zones humides (fonctionnelles ou non fonctionnelles) sont situées sur des exploitations bovines.

DEFINITION DES VALEURS D'ABATTEMENT DE L'AZOTE

Les paramètres qui conditionnent le bon fonctionnement des zones humides (source thèse Jean BIDOIS) : Occupation par l'eau ; l'oxygène ; la biomasse ; le pH ; la température et diverses molécules.

On trouve dans la bibliographie des valeurs issues d'expériences et des valeurs issues de mesures de terrain. Certaines sont issues d'études réalisées sur le bassin versant de la baie de Douarnenez et concernent des secteurs de marais. Les valeurs sont difficilement exploitables pour ce qui nous concerne.
Les abattements des charges en nitrates sont exprimés en valeur absolue ou en taux d'abattement par rapport à une charge entrante

Nous préférons travailler en valeur absolue de dénitrification possible car cette valeur est toujours exprimée par rapport à une unité de surface et une unité de temps.

Après une analyse bibliographique complète, nous ne retiendrons pas dans notre approche les valeurs les plus fortes ni les plus faibles de la bibliographie. Nous établirons des simulations sur les valeurs suivantes de dénitratation :

- **Valeur basse: 1 kg NO3/ha /jour**
- **Valeur haute : 1.5 NO3/ha /jour**

Les hypothèses complémentaires retenues sont que les zones humides proches de l'équilibre naturel possèdent un pouvoir maximum de 100% (applicable à la valeur retenue en terme de capacité de dénitratation en g NO3/ha /jour, les autres ont perdu leur pouvoir et sont à 0 g/jour/ha.

Ne sont pris en compte dans les calculs initiaux que les bassins versants qui sont suivis d'un point de vue physico-chimique., sur la base des inventaires existants et disponibles. Toutes les surfaces ne sont donc pas intégrées aux calculs.

Concernant l'hypothèse à 1 kg NO3/ha /jour, les principales conclusions sont

- Une réduction de la charge entrant dans la baie de Douarnenez : 284.92 T NO3/an.
- Soit : 8.8 % de la charge actuelle.
- L'abattement n'est pas uniforme et des bassins versants qui ont des potentialités fortes de réduction des charges (Pénity et Kerharo) présentent les surface de zones humides les plus importantes relativement à la surface de ces bassins versant.
- En termes d'atteinte des objectifs par rapport au PAV, 5 bassins versants atteignent l'objectif de réduction

Concernant l'hypothèse à 1,5 kg NO3/ha /jour, les principales conclusions sont

- Une réduction de la charge entrant dans la baie de Douarnenez : 427.4 T NO3/an.
- Soit : 13.2 % de la charge actuelle.
- L'abattement n'est pas uniforme et des bassins versants qui ont des potentialités fortes de réduction des charges (Pénity et Kerharo) présentent les surface de zones humides les plus importantes relativement à la surface de ces bassins versant.
- En termes d'atteinte des objectifs par rapport au PAV, 6 bassins versants atteignent l'objectif de réduction (surlignés en bleu foncé). Le kergaoulédan s'ajoute à la liste précédente

Sur le constat que seule la restauration de la fonction hydraulique permet la restauration du potentiel épurateur des zones humides, les actions proposées sont au nombre de six :

Type de travaux	Somme travaux	Unité
fossé de drainage à combler dans la zone humide	297	nombre
modification du drainage	34	nombre
remblai à retirer	93207	m²
renaturation lourde du lit : recharge en granulats	38941	ml
restauration de l'ancien lit en fond de vallée	14291	ml
suppression de busage et reconstitution du lit mineur	3665	ml
Total		

A noter que le couvert en place contribue aussi à l'abattement de la charge nutritive par la consommation des végétaux en place, mais de manière bien moindre. Aucun calcul d'abattement complémentaire n'a donc été effectué, ayant été jugé marginal vis-à-vis de la capacité de dénitrification des zones humides, et nécessitant de toute manière que la zone soit hydrauliquement fonctionnelle. La bibliographie permet toutefois de hiérarchiser les différentes occupations des sols en fonction de leur capacité de rétention de l'azote (via les nitrates) avec, par ordre décroissant : ,la ripisylve , les roselières …

CONTRAT TERRITORIAL DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

ETUDE REALISEE PAR LA **CHAMBRE D'AGRICULTURE 29**

Etat des lieux du bocage et identification des zones prioritaires

sur le périmètre étudié

SYNTHESE

Mai 2011

ETAT DES LIEUX DU BOCAGE ET IDENTIFICATION DES ZONES PRIORITAIRES (VOLET 1 BREIZH BOCAGE)

Le programme Breizh Bocage a pour objectif la création et la reconstitution de nouvelles haies bocagères ou talus boisés, dans le cadre d'opérations collectives dans un but clairement affiché de réduire les transferts de polluants ou nutriments vers les cours d'eau

La communauté de communes du pays de Douarnenez et la communauté de communes du pays de Châteaulin et du Porzay (CCDZ et CCPCP) se sont portées co-maîtres d'ouvrage du contrat territoriale de la baie de douarnenez. **Dans ce cadre, elles se sont engagées dans le programme Breizh Bocage pour qualifier la nature et l'état général de leur maillage bocager afin de définir, si nécessaire, un plan d'action visant à sa restauration.** Cette prestation a été réalisée par la Chambre d'agriculture du Finistère de juillet 2010 à mai 2011.

Le périmètre d'étude ne porte pas sur l'ensemble du bassin versant algues vertes mais intègre des surfaces hors bassin versant algues vertes. Il totalise environ 30 000 hectares.

La digitalisation dans un système d'information géographique du maillage bocage a été réalisée sur les orthophotos IGN dont les prises de vue datent de 2005. Sont pris en compte dans la digitalisation tous les linéaires de haies ainsi que les talus nus (visibles à partir de la photo aérienne) inclus dans la SAU.

Environ 2000 kilomètres de haies ont été identifiés, dont environ 1500 sur les bassins versants.

Les bassins versant du Goyen et du Steir ne sont pas compris dans le périmètre algues vertes.

La densité moyenne sur les bassins versants algues vertes est de 77 mètres linéaires par ha de SAU. 60 % des haies sont connectées deux fois et plus à d'autres linéaires (notion de maillage).

Pour affiner l'analyse du territoire, les critères de caractérisation des linéaires de haies et talus ont été étudiés par placettes de 25 hectares (500m/500m). A cette échelle, l'analyse du positionnement des haies par rapport à celle-ci a permis d'identifier les secteurs où le maillage « efficace » vis-à-vis du ruissellement est le plus faible.

En complément de cette analyse globale, l'évolution du bocage dans le temps a été réalisée sur 10 placettes de 50 hectares, réparties sur l'ensemble du territoire. Cette analyse montre l'impact fort du remembrement avec des linéaires pouvant être divisés par 3 sur certaines communes. L'observation des haies sur ces 10 placettes fait apparaître deux situations :

- un maillage élargi ou destructuré sur les zones de plateau, donc un bocage peu fonctionnel pour la protection de l'eau et des sols
- des îlots de maillage dense sur plateau et plus généralement en fond de vallée.

L'analyse croisée des principales données collectées par placette de 25 hectares (analyse multicritère réalisée sur la pente, la densité de haies et talus efficaces et la présence de prairies temporaires ou permanentes), a permis de classer chaque parcelle de 25 hectares selon un note allant de 3 à 12.

La première zone prioritaire d'actions est sur le Porzay et a une surface de 10 992 ha. 137 exploitants ont leur siège dans ce secteur et 188 exploitants y ont un ou plusieurs îlots de culture.

La seconde zone prioritaire d'actions est sur Douarnenez et a une surface de 6 103 ha. 73 exploitants ont leur siège dans ce secteur et 141 y ont un ou plusieurs îlots de culture.

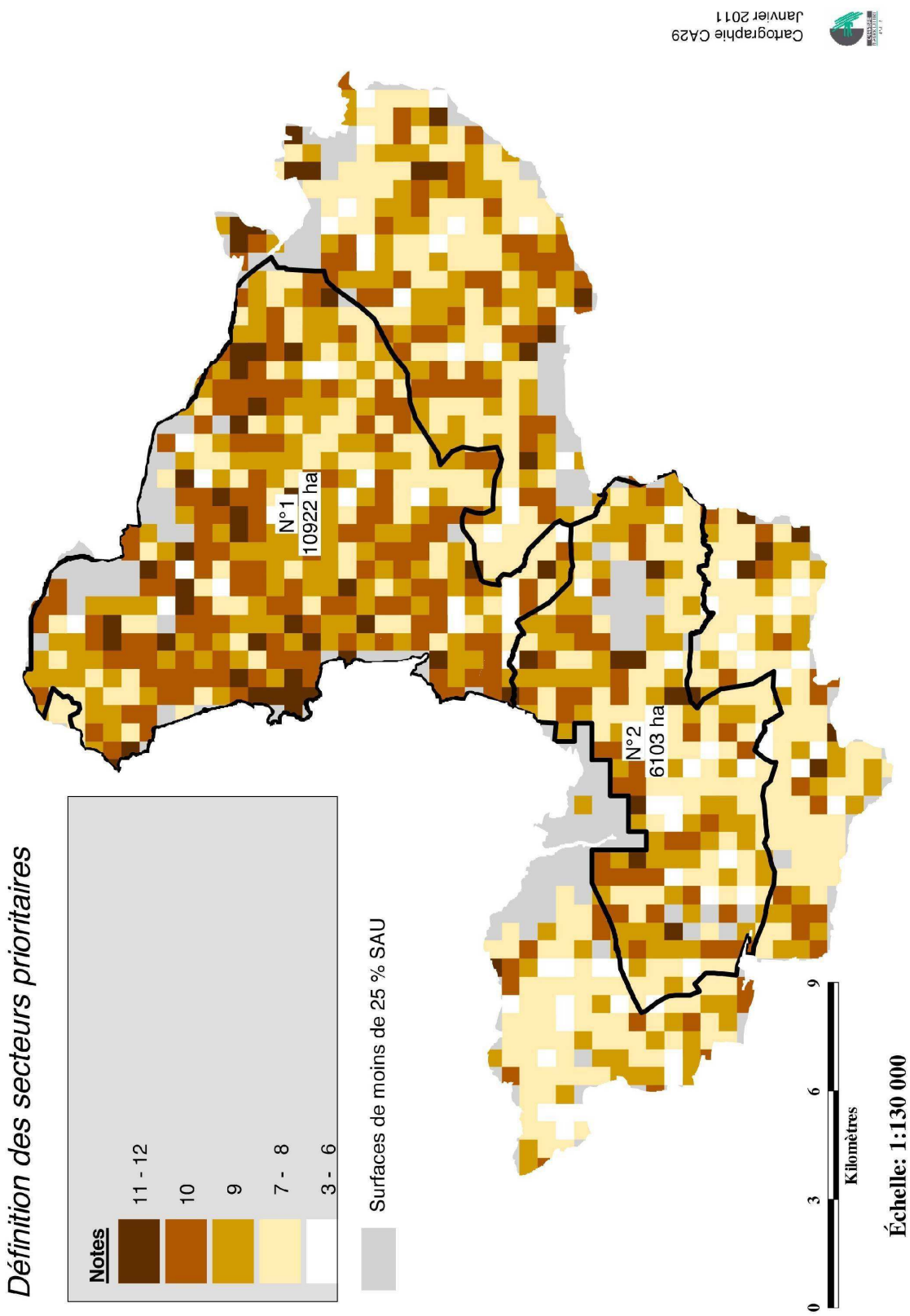


Figure 1 : Définition des secteurs prioritaire pour la réalisation d'un volet 2

CONTRAT TERRITORIAL DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

Diagnostic de l'assainissement des eaux usées domestiques et industrielles

SYNTHESE

Octobre 2011

PRESENTATION GENERALE DE L'ASSAINISSEMENT

Sur le territoire du périmètre du plan algues vertes, la stratégie des communes concernant l'assainissement des eaux usées est relativement homogène. Elle conjugue assainissement collectif (AC) pour les zones d'habitats denses et assainissement non collectif (ANC) pour l'habitat diffus. Le tableau X présente la situation de chaque commune, pour la partie de son territoire présente sur le périmètre du plan algues vertes (PAV).

On note toutefois que les communes de Ploéven et de Pouldergat avaient initialement retenu un zonage strictement basé sur l'assainissement non collectif. Ces choix sont aujourd'hui en cours d'évolution, avec des projets d'assainissement collectif.

ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le parc de stations d'épuration sur le périmètre du plan algues vertes comprend 12 stations, dont les emplacements sont précisés sur la figure 1.

La compétence assainissement collectif dans les communes du périmètre du plan algues vertes est exercée principalement par la commune elle-même, soit par une collectivité dont elle est membre (cas de Locronan, pour qui la compétence a été transférée à Quimper communauté).

Les modes de gestion sont également répartis entre la régie et la délégation.

En dehors de la commune d'Argol, tous les réseaux sont en séparatifs.

Les installations à caractère industriel sont concentrées à Douarnenez. Leurs effluents sont collectés à la station d'épuration de Douarnenez, dans le cadre de conventions ou d'arrêtés préfectoraux. 7 entreprises sont ainsi concernées. La station d'épuration de Douarnenez a été dimensionnée en tenant compte de ces apports supplémentaires.

De l'entrée de la station jusqu'au rejet dans le milieu, les eaux usées peuvent subir différentes étapes de traitement, variables suivant le type de système de traitement retenu.

En 2009, les stations d'épurations des communes présentent sur le périmètre du plan algues vertes respectent les normes imposées par les arrêtés préfectoraux et la directive européenne (source DDTM29, 2010).

Sur le périmètre du plan algues vertes, le rejet des eaux usées traitées se fait majoritairement dans les cours d'eau, excepté pour la station d'épuration de Douarnenez, pour laquelle un émissaire a été mis en place dans la baie de Douarnenez. Les caractéristiques de chaque rejet des eaux usées traitées dans les cours d'eau ont fait l'objet d'une étude d'acceptabilité du milieu récepteur.

Pour les stations ayant un système d'infiltration ou de rejet diffus en zone humide, il n'y a pas de rejet dans les cours d'eau. Les flux de nutriments sortant de ces systèmes ne rejoindront donc pas intégralement le cours d'eau (dénitrification des eaux infiltrées, consommation par les végétaux)

Les flux d'azote et de phosphore provenant des stations d'épuration sont estimés à partir des données issues des bilans annuels de fonctionnement 2009.

Flux d'azote rejeté vers les milieux récepteurs issus de l'AC

Les flux sortant varient selon la charge de pollution traitée par les installations et contribuent de 0,1% (Cast, Argol) à 36% (Telgruc-sur-mer) au flux moyen interannuel du cours d'eau concerné par le rejet.

Le flux d'azote total rejeté en baie de Douarnenez par les installations d'assainissement collectif en 2009 est de 16 tonnes, dont 15 tonnes en rejet direct et 1 tonne provenant des rejets diffus (STEP de Kerlaz et Trezmalaouen).

La station d'épuration de Douarnenez rejette directement dans la baie de Douarnenez par le biais d'un émissaire. Avec ses 12 tonnes de rejet de N par an, elle participe à 75% du flux total de N rejeté par les stations d'épuration du périmètre du plan algues vertes.

La contribution des rejets d'eaux usées traitées ayant un rejet sur les bassins versants de la baie de Douarnenez (hors STEP de Douarnenez) s'élève à 0,44 % du flux d'azote véhiculés par les cours d'eau vers la baie de Douarnenez (918 tonnes d'azote en moyenne annuelle).

En considérant l'émissaire de Douarnenez, on peut estimer la part du flux d'azote issu du traitement des eaux usées domestiques et industrielles à 1,72 % du flux d'azote arrivant en baie chaque année.

Flux de phosphore issus de l'assainissement collectif

Le flux de phosphore annuel issu de l'assainissement collectif et rejeté directement dans les cours d'eau et la baie de Douarnenez, via le rejet direct des eaux traitées, est de 2 tonnes par an, dont 39 % issus de la STEP de Douarnenez.

La production de boues issues des stations de traitement épandues sur le territoire du plan algues vertes est évaluée à 52 tonnes par an, contenant 3 tonnes d'azote et 6 tonnes de phosphore.

ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Les SPANC sont créés sur le territoire algues vertes et sont majoritairement gérés par un prestataire, même si deux collectivités le font en régie.

Le territoire du plan de lutte contre les algues vertes compte **5 549 installations** d'assainissement non collectif, pour une population d'environ **12 315 habitants** (INSEE 2008). Le Porzay est le secteur présentant le plus grand nombre d'installations (36%), tandis que Quimper Communauté et sa faible surface concernée par le PAV, en compte 10%.

Concernant l'état des installations du territoire, elles sont à 41 % acceptables ; 36 % susceptibles d'être polluantes ;16% polluantes 7% non diagnostiquées.

Le bilan des ANC professionnels pour la Communauté de Communes du Pays de Châteaulin et du Porzay et la commune de Telgruc-sur-Mer montre une capacité d'hébergement estimée, sur la base des données retenues, à environ 7000 EH. Cette information est partielle, ne comptant pas les communes de Quimper Communauté, Argol et Crozon.

Flux d'azote et de phosphore issus de l'ANC

La quantification des flux de nutriments issus d'une installation d'ANC est soumise à de multiples facteurs. Cependant, il est possible d'estimer le flux issu de chaque installation sur la base d'hypothèses de travail (moyenne d'habitants par installation ; flux d'azote par habitant associé à un abattement en azote ; un flux de phosphore par habitant, sans abattement ; …)

L'assainissement non collectif des particuliers est à l'origine de flux annuel de 42 tonnes d'azote et 18 tonnes de phosphore.

Le classement des installations professionnelles de Telgruc-sur-Mer n'a pas été fourni, par défaut, ils sont donc considérés comme polluants.

Les flux de nutriments issus de l'assainissement non collectif des professionnels sont estimés à 14 tonnes d'azote par an et 5 tonnes de phosphore par an, en l'état actuel des données (Communauté de Communes du Pays de Châteaulin et du Porzay, Telgruc-sur-mer, avec une hypothèse la plus défavorable).

BILAN DES FLUX DE NUTRIMENTS ISSUS DE L'ASSAINISSEMENT

		Azote (tonne d'N/an)	Phosphore (tonne de P/an)
Assainissement collectif	Rejet direct	15	2
	Autre rejet (infiltration)	1	-
	Boues	3	6
Assainissement non collectif	Particuliers	42	18
	Professionnels	14	5
Total rejet direct (STEP, hors ANC polluants)		**15**	**2**
Total rejet diffus (STEP, boues, ANC)		**60**	**29**
Total		**75**	**31**

Tableau 1 : Bilan des flux de nutriments issus de l'assainissement des eaux usées

L'assainissement des eaux usées sur le territoire du plan algues vertes produit des flux estimés à 75 tonnes d'azote et 31 tonnes de phosphore par an.

Cette estimation est maximisée dans la mesure où les rejets des dispositifs des assainissements individuels sont considérés comme rejetant directement dans les cours d'eau après le dispositif, ce qui n'est pas le cas. En réalité, les rejets de ces dispositifs sont infiltrés dans les sols, où un abattement complémentaire a lieu.

Le flux total d'azote maximum issu de l'assainissement de 75 tonnes représente 8 % des 930 tonnes d'azote rejetées en moyenne annuellement dans la baie par les cours d'eau et la station d'épuration de Douarnenez.

Sans prendre en compte les boues (car elles sont intégrées dans les bilans de fertilisation agricoles), les 72 tonnes de N rejetés par an par l'assainissement constituent une pression azotée estimée à 2,55 kgN/ha/an, sur les 28246 ha du périmètre algues vertes.

Pour le phosphore, en ne considérant que le rejet direct, la pression est estimée à 0,71 kgP/ha/an.

CONTRAT TERRITORIAL DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

SYNTHESE DU DIAGNOSTIC AGRICOLE DE LA BAIE DE DOUARNENEZ

Plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes

SYNTHESE

Octobre 2011

SOMMAIRE

1 PRESENTATION GENERALE 65

1.1 Présentation de la zone d'étude 65

1.2 Les orientations des exploitations agricoles 67

2 LA PRESSION AZOTEE SUR LE TERRITOIRE 68

2.1 La production animale 68

2.2 L'azote résorbé 68

2.3 L'azote minéral 68

2.4 L'azote d'origine non agricole 68

2.5 Les exportations par les cultures 69

2.6 La balance globale azotée 69

3 LA PRESSION PHOSPHOREE SUR LE TERRITOIRE 69

4 LES PRODUCTIONS VEGETALES 70

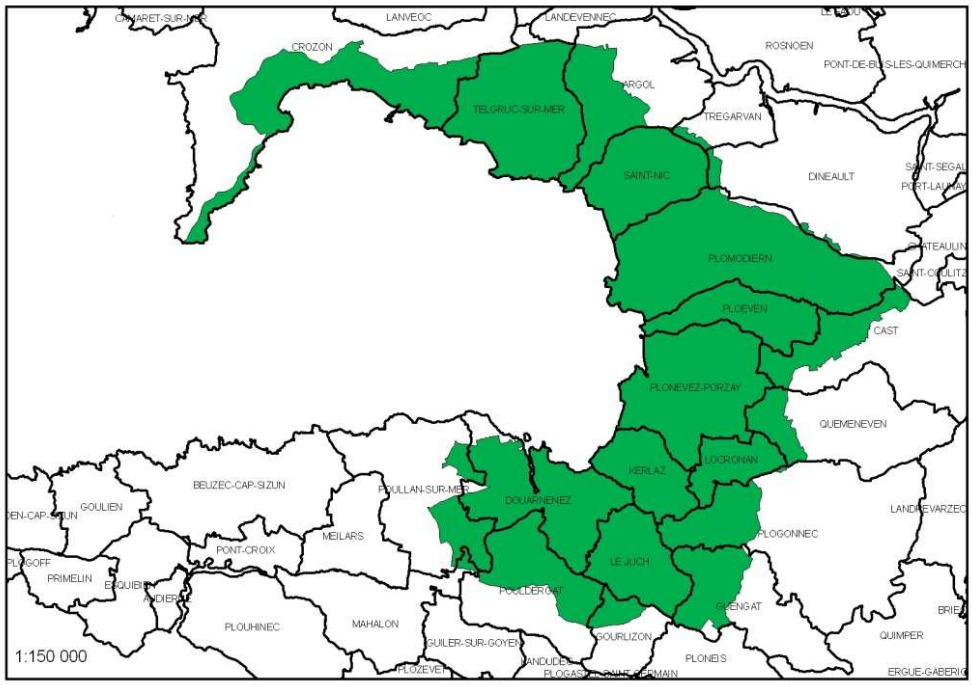
4.1 L'assolement 70

4.2 La répartition géographique des cultures 71

1 Présentation générale

1.1 Présentation de la zone d'étude

Le territoire de la baie de Douarnenez concerné par le périmètre du plan algues vertes représente une surface totale de 28 246 hectares.



Carte 1 : Périmètre (en vert) du bassin versant algues vertes défini dans le plan gouvernemental pour la baie de Douarnenez 2010

Ce périmètre est appelé périmètre « en BVAV » dans la suite du rapport. L'ensemble des terres travaillées par les exploitations agricoles ayant des surfaces sur les territoires du BVAV, est nommé périmètre « hors BVAV » dans la suite du rapport.

La surface agricole totale (SAT) prise en compte correspond à la sur face des agriculteurs du territoire déclarée à la PAC. Pour obtenir la surface agricole utile (SAU), on enlève les surfaces déclarées en boisement, hors culture et usage non agricole.

La SAU représente 63 % de la surface totale du bassin versant algues vertes (BVAV). Etant donné que les exploitations possédant au minimum 3 hectares sur le périmètre BVAV sont concernées par le PAV, la SAU totale de ces exploitations est prise en compte. Le périmètre d'étude considéré est alors intitulé hors BVAV.

	Valeur(en Ha)	% / surface totale
Surface totale (ha) en BVAV	28 246	-
Surface agricole totale (ha) en BVAV	17 935	63,5 %
Surface agricole utile en BVAV (ha)	17 784	63,0 %
Surface agricole totale (ha) hors BVAV	28 429	-
Surface agricole utile hors BVAV (ha)	28 219	-

Tableau 1 : Répartition des surfaces concernées par le plan algues vertes de la baie de Douarnenez (source RPG 2010)

Selon les données du RPG 2010, 418 exploitations agricoles ont des terres sur le territoire du BVAV et 399 d'entre-elles sont concernées par le PAV (exploitation ayant leur siège sur le BV AV et/ou ayant plus de 3 ha sur le BVAV). Parmi ces exploitations, 304 ont leur siège sur le BVAV. La SAU moyenne des exploitations est de 67,51 hectares.

	Sièges en BVAV	Sièges hors BVAV	Ensemble
Nbre de sièges d'exploitations	304	114	418
Nbre d'exploitations ayant plus de 3 ha en BVAV ou le siège en BVAV	304	95	399
Surface agricole totale (ha)	17 935,16	10 493,75	28 428,91
SAU totale (ha)	17 783,67	10 435,35	28 219,02
SAU exploitée en BVAV	15 517 soit 88 %	2 065 soit 12 %	17582
SAU moyenne/exploitation	58,50	91,54	67,51

Tableau 2 : Caractéristiques des exploitations concernées par le plan algues vertes (BVAV et hors BVAV)

1.2 Les orientations des exploitations agricoles

Les productions principales sont :

- 37 % de bovins lait, produisant 24 % de la production d'azote, sur 37 % de la SAU
- 15 % de porcs, produisant 30 % de la production d'azote, sur 16 % de la SAU
- 18 % de mixtes bovins et porcs, produisant 31 % de la production, sur 25 % de la SAU.

Type de production	Nombre d'exploitations	Part des exploitations	SAU (ha)	Part de la SAU	Production d'azote (unité N)	Part de la production d'azote	Pression azotée (unité N)
Bovins lait	154	36,8%	10280	36,8%	884659	23,9%	86
Bovins viande	14	3,3%	640	2,3%	51267	1,4%	80
Bovins mixtes	23	5,5%	1845	6,6%	152385	4,1%	83
Porcs	62	14,8%	4471	16,0%	1121606	30,4%	251
Volailles	8	1,9%	381	1,4%	139362	3,8%	366
Mixte bovins et porcs	75	17,9%	7091	25,4%	1148364	31,1%	162
Mixte bovins et volailles	12	2,9%	955	3,4%	160840	4,4%	168
Mixte porcs et volailles	1	0,2%	65	0,2%	17732	0,5%	273
Mixte bovins, porcs et volailles	1	0,2%	64	0,2%	11737	0,3%	183
Ovins	1	0,2%	52	0,2%	4850	0,1%	93
Caprins	1	0,2%	27	0,1%	2200	0,1%	81
Cultures	66	15,8%	2046	7,3%	0	0,0%	0
TOTAL	**418**	**-**	**27917**		**3695002**	**-**	**132**

Tableau 3 : Répartition des exploitations par type de production
(Normes Corpen actuelle : VL = 85 uN)

2 LA PRESSION AZOTEE SUR LE TERRITOIRE

2.1 La production animale

Type de production animale	Azote produit par an (tN/an)
BOVIN	**1 872 571**
PORCIN	**1 775 557**
AVICOLE	**246 005**
OVIN	**2 200**
CAPRIN	**4 850**
TOTAL	**3 901 183**

Les valeurs pour l'élevage porcin sont données sans prendre en compte le biphase

Tableau 4 : Détail de la production d'azote par les différentes productions animales, simulation VL à 101 kg/an

2.2 L'azote résorbé

	Total
Elevage Porcin (traitement)	307 115
Elevage Porcin (biphase)	286 440
Elevage Avicole	59 388
TOTAL	**652 943**

Tableau 5 : Résorption de l'azote sur la baie de Douarnenez
Source : données DDTM 2011

2.3 L'azote minéral

	Pression N Minérale
Porzay	56,4
Ris	61,3
Port Rhu	54,7
Moyenne retenue pour le BVAV	**57,5 uN /Ha Soit 1 622 239 uN minérale**

Tableau 6 : Pression minérale sur la SAU hors BVAV
Source : données enquêtes EPA, CEI, Port Rhu

2.4 L'azote d'origine non agricole

Les rejets azotés des boues de STEP représentent 2 719 uN.

2.5 Les exportations par les cultures

Les exportations par les cultures, sur une surface de 28 219 ha, représentent 4 322 635 unités d'azote, dont 35 % par le maïs grain et ensilage, 23 % par le blé tendre hiver, 28 % par les prairies temporaires entrant dans une rotation, 14 % autres cultures.

2.6 La balance globale azotée

	Production N	**Pression / Ha**
Apports organiques animales	3901183	138
Résorption biphase	286 440	- 10
Résorption par traitement	366 503	- 13
Apport N organiques animales	**3 248 239**	**115**
Apport N org boues urbaines	2719	0,1
Apports minéraux	1 622 239	57,5
Apports N Totaux	**4 870 478**	**173**
Exports des cultures	4 322 635	153
Balance Globale Azotée (BGA)	**550 562**	**19,5**

Tableau 9 : Bilan global azoté avec simulation sur l'évolution des normes Corpen (101 uN/VL)

3 LA PRESSION PHOSPHOREE SUR LE TERRITOIRE

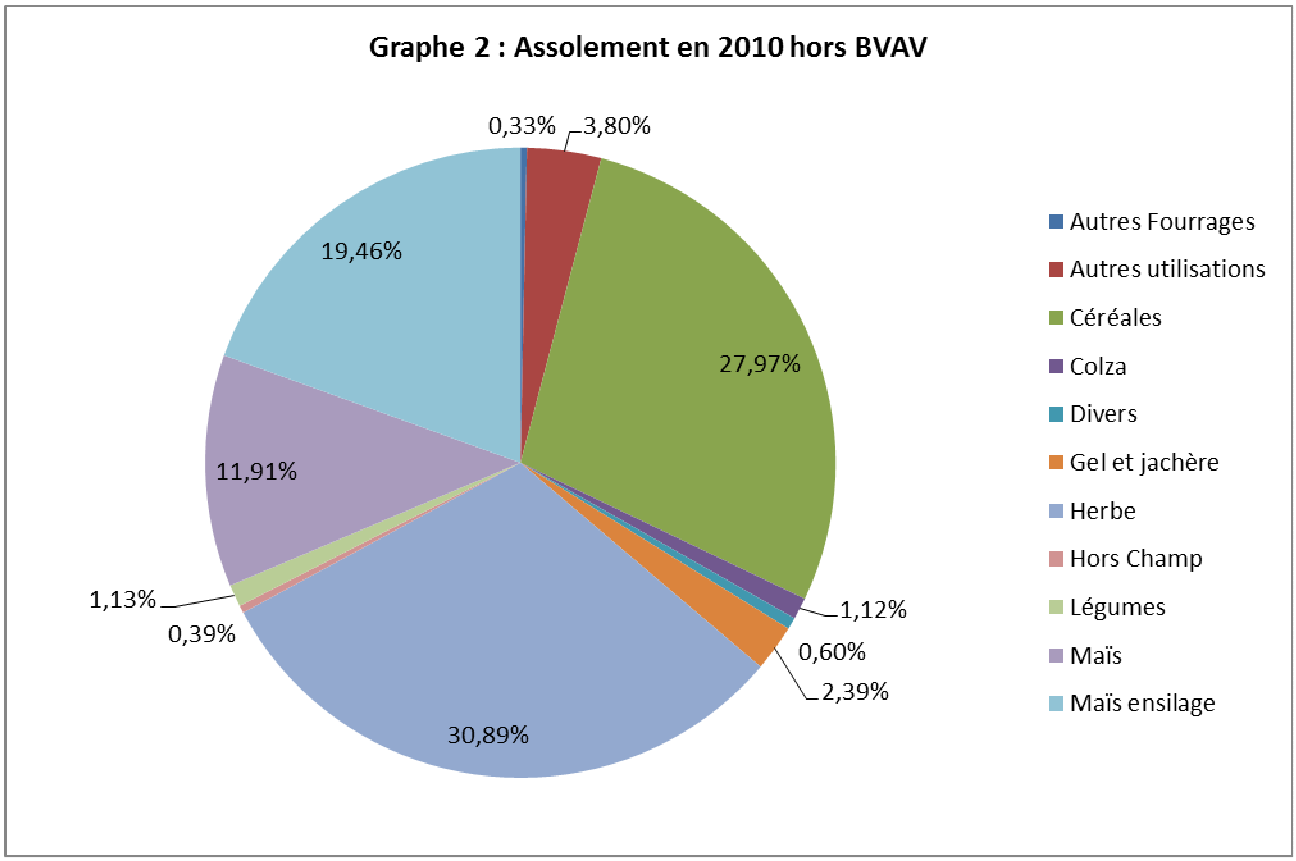
	Production P	**Pression / Ha**
Apport P org d'origine animale nette	**1 822 514**	65
Apport P org boues urbaines	4731	0,2
Apports P Totaux	**1 827 245**	**65**
Exports des cultures	1 656 015	59
Balance Globale Phosphorée (BGP)	**171 230**	**6**

Tableau 10 : Bilan global phosphoré

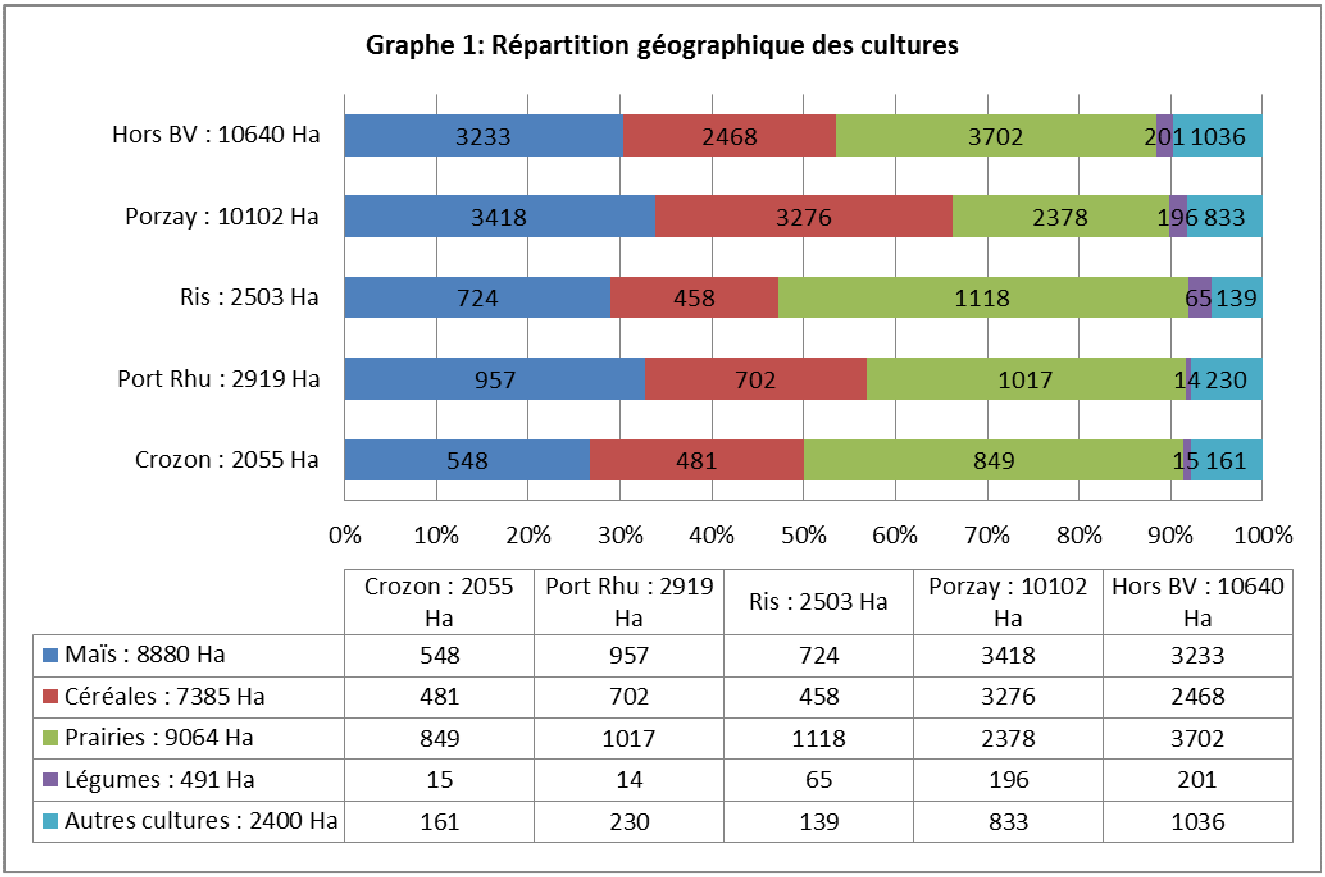
4 LES PRODUCTIONS VEGETALES

4.1 L'assolement

Les données relatives aux assolements sont issues du RPG 2010. La description des assolements est portée en BVAV et hors BVAV. Le graphe 11 présente l'assolement 2010 en BVAV. Les céréales représentent 28 % de l'assolement, avec une part de céréales de printemps de 5 %. Les légumes représentent un peu plus de 1 % de l'assolement, ce qui est très faible.
Concernant la surface fourragère principale, en considérant les prairies et le maïs ensilage, elle représente plus de 50 % de l'assolement.



4.2 La répartition géographique des cultures



	Crozon : 2055 Ha	Port Rhu : 2919 Ha	Ris : 2503 Ha	Porzay : 10102 Ha	Hors BV : 10640 Ha
Maïs : 8880 Ha	548	957	724	3418	3233
Céréales : 7385 Ha	481	702	458	3276	2468
Prairies : 9064 Ha	849	1017	1118	2378	3702
Légumes : 491 Ha	15	14	65	196	201
Autres cultures : 2400 Ha	161	230	139	833	1036

La répartition des cultures par secteur géographique confirme l'orientation des productions animales sur ces mêmes secteurs.
Le Porzay, plus orienté vers la production porcine, a logiquement une part en maïs et céréales plus importante, au détriment de l'herbe. Cette tendance s'inverse sur les secteurs du Port Rhu et de Crozon, ainsi que le Ris.

ANNEXES :

Les rapports complets de chaque diagnostic