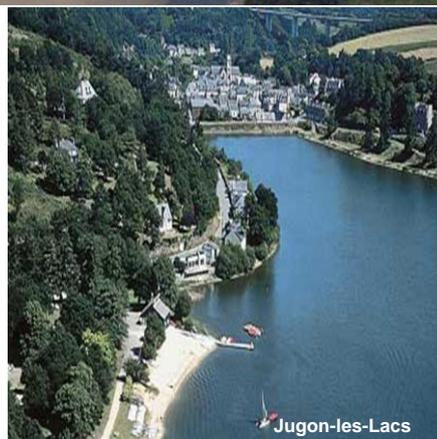


# SYNDICAT MIXTE ARGUENON – PENTHIEVRE



## SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) ARGUENON – BAIE DE LA FRESNAYE

### RAPPORT ETAT DES LIEUX ET DES USAGES (VERSION VALIDEE PAR LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU DU 19 MAI 2011)



MARS 2011  
4-53-0795

## **PREAMBULE – METHODE ET MODE D'EMPLOI DES DOCUMENTS**

### **1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE, PHYSIQUE ET HISTORIQUE DU PERIMETRE DU SAGE**

INTRODUCTION AU SUJET 1 : L'HISTOIRE DE LA DEMARCHE VUE PAR LES ACTEURS

- 1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE
- 1.2. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE
  - 1.2.1. Orographie
  - 1.2.2. Classement des pentes
- 1.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE
- 1.4. CONTEXTE PEDOLOGIQUE
- 1.5. RESEAU HYDROGRAPHIQUE
  - 1.5.1. Bassin versant de l'Arguenon
  - 1.5.2. Bassin versant de la baie de la Fresnaye
  - 1.5.3. Les principales retenues du bassin versant
- 1.6. LES MASSES D'EAU VISEES PAR LA DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE (DCE)
  - 1.6.1. La DCE, d'une obligation de moyens à une obligation de résultats
  - 1.6.2. L'application de la DCE dans le bassin Loire Bretagne
  - 1.6.3. Les implications potentielles de la DCE sur le SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye
- 1.7. CONTEXTE CLIMATIQUE
  - 1.7.1. Données générales
  - 1.7.2. Les pluies efficaces
  - 1.7.3. Les pluies extrêmes

### **2. SOCIO ECONOMIE ET ACTIVITES HUMAINES**

INTRODUCTION AU SUJET 2 : LE TERRITOIRE VU PAR LES ACTEURS

- 2.1. STRUCTURES ADMINISTRATIVES
- 2.2. INTERCOMMUNALITE
  - 2.2.1. Communautés de Communes
  - 2.2.2. Pays
- 2.3. OCCUPATION DES SOLS
- 2.4. DEMOGRAPHIE
  - 2.4.1. Population et densité
  - 2.4.2. Pression et capacité d'accueil touristique
- 2.5. LES ACTIVITES ECONOMIQUES
  - 2.5.1. Les activités agricoles
    - 2.5.1.1. Occupation des sols et SAU
    - 2.5.1.2. Activités d'élevage
  - 2.5.2. Les secteurs d'emploi
  - 2.5.3. Les activités littorales
    - 2.5.3.1. Le port de pêche
    - 2.5.3.2. Le port de plaisance
    - 2.5.3.3. Les activités conchylicoles

### **3. RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE**

- 3.1. STRUCTURE HYDROGEOLOGIQUE
- 3.2. POTENTIEL HYDROGEOLOGIQUE
- 3.3. VARIATIONS DES NAPPES SUR LE BASSIN VERSANT

### **4. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES**

- 4.1. RESEAU DE MESURES
- 4.2. DONNEES QUALITATIVES
  - 4.2.1. Nitrates
  - 4.2.2. Pesticides
- 4.3. CONCLUSION SUR LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

### **5. RESSOURCE EN EAUX DOUCES DE SURFACE**

- 5.1. LES REGIMES HYDROLOGIQUES DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT
  - 5.1.1. Les stations de mesures débitométriques
  - 5.1.2. Débits d'étiage et débits moyens
- 5.2. DEBIT DE CRUES
- 5.3. CONCLUSIONS SUR LES REGIMES HYDRAULIQUES DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT

### **6. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES**

- 6.1. LES RESEAUX DE MESURES
  - 6.1.1. Les réseaux DCE
  - 6.1.2. Le réseau DDTM – CQEL
  - 6.1.3. Le réseau ARS
  - 6.1.4. Le réseau CG 22 – SMAP du bassin versant de l'Arguenon
  - 6.1.5. Le réseau CCPM du bassin versant de la Fresnaye
- 6.2. GRILLES DE QUALITE UTILISEES
  - 6.2.1. Grilles d'interprétation de la qualité des eaux douces superficielles
  - 6.2.2. Système d'Evaluation de la Qualité (SEQ)
  - 6.2.3. Table générale d'évaluation de l'état des cours d'eau pour les paramètres physico-chimiques
- 6.3. LES PRINCIPAUX PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES
- 6.4. QUALITE DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT
  - 6.4.1. Données linéarisées
  - 6.4.2. Données ponctuelles et évolution
    - 6.4.2.1. Nitrates
    - 6.4.2.2. Phosphore
    - 6.4.2.3. Pesticides
    - 6.4.2.4. Bactériologie
    - 6.4.2.5. Phytoplancton et cyanobactéries

- 6.5. LES INDICES BIOLOGIQUES
  - 6.5.1. Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)
  - 6.5.2. Indice Biologique Diatomée (IBD)
  - 6.5.3. Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) et Indice Poissons Rivières (IPR)

## 7. QUALITE BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU

- 7.1. ETAT D'ARTIFICIALISATION DES COURS D'EAU
  - 7.1.1. Réseau ROM (Réseau Observation des Milieux)
  - 7.1.2. Réseau REH (Réseau d'Evaluation de l'Habitat piscicole)
  - 7.1.3. Objectif du PDPG (Plan Départemental de Protection des milieux aquatiques et de la Gestion des ressources piscicoles)
    - 7.1.3.1. Présentation du PDPG
    - 7.1.3.2. Sur le bassin versant
- 7.2. CONTINUITÉ ECOLOGIQUE ET CIRCULATION PISCICOLE
  - 7.2.1. Réglementation relative à la continuité écologique
  - 7.2.2. Catégorie piscicole et classement des cours d'eau
  - 7.2.3. SDAGE Loire Bretagne et poisson migrateur
  - 7.2.4. Obstacles à la migration piscicole sur le bassin versant

## 8. USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU

- 8.1. CONTEXTE QUANTITATIF
  - 8.1.1. Prélèvements pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP)
    - 8.1.1.1. Le Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable
    - 8.1.1.2. Les principales unités départementales d'alimentation en eau potable
    - 8.1.1.3. Sites et capacités de prélèvement
  - 8.1.2. Prélèvements industriels
  - 8.1.3. Prélèvements agricoles
  - 8.1.4. Synthèse sur les prélèvements effectués sur la ressource en eau
- 8.2. CONTEXTE QUALITATIF
  - 8.2.1. Qualité des prélèvements industriels
  - 8.2.2. Qualité des prélèvements agricoles
  - 8.2.3. Qualité des prélèvements destinés à l'AEP
    - 8.2.3.1. Les eaux souterraines
    - 8.2.3.2. Les eaux de surface
  - 8.2.4. Les périmètres de protection
    - 8.2.4.1. Eaux de surface
    - 8.2.4.2. Eaux souterraines
  - 8.2.5. Les modifications sur les structures de distribution d'eau potable envisagées pour les prises d'eau non conformes

## 9. FOYERS DE POLLUTION ET ASSAINISSEMENT

- 9.1. L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF URBAIN
  - 9.1.1. Les dispositifs d'assainissement collectif
  - 9.1.2. Le parc épuratoire

- 9.2. UNITES D'ASSAINISSEMENT URBAINES – PERFORMANCES EPURATOIRES DU COUPLE « RESEAU – STATION D'EPURATION »
    - 9.2.1. Analyse du fonctionnement des couples « Réseau – Station d'épuration »
    - 9.2.2. Estimation des flux générés vers le milieu récepteur par les stations d'épuration urbaines
    - 9.2.3. Les boues d'épuration urbaines
  - 9.3. L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT ET SPANC
    - 9.3.1. Situation sur le bassin versant
    - 9.3.2. Approche sommaire des flux polluants susceptibles d'être générés par l'assainissement non collectif
  - 9.4. SYNTHÈSE SUR LES STRUCTURES D'ASSAINISSEMENT DU BASSIN VERSANT
  - 9.5. LES SOURCES DE POLLUTIONS INDUSTRIELLES
  - 9.6. LES POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE
    - 9.6.1. Les charges organiques produites par les élevages
    - 9.6.2. Les apports en engrais minéraux
    - 9.6.3. La résorption de l'azote et du phosphore organique
    - 9.6.4. Les exportations par les cultures
    - 9.6.5. Elaboration d'un bilan CORPEN simplifié à l'échelle du périmètre du SAGE
  - 9.7. COMPORTEMENT DES BASSINS VERSANTS DANS LE TRANSFERT DES NITRATES
    - 9.7.1. Modèle INRA sur les transferts d'azote
    - 9.7.2. Flux nitrates générés sur le bassin versant de l'Arguenon
    - 9.7.3. Flux pondérés par l'hydraulicité sur la Baie de la Fresnaye
- 10. MILIEUX AQUATIQUES, ESPACES NATURELS REMARQUABLES ET FAUNE AQUATIQUE INFÉODÉE**
- 10.1. FAUNE AQUATIQUE
    - 10.1.1. Faune piscicole
    - 10.1.2. Espèces remarquables inféodées au cours d'eau
      - 10.1.2.1. Le chabot
      - 10.1.2.2. La lamproie de Planer
      - 10.1.2.3. La lamproie marine
      - 10.1.2.4. Le saumon Atlantique
      - 10.1.2.5. L'anguille
      - 10.1.2.6. L'Alose
    - 10.1.3. Espèces migratrices présentes sur le bassin
      - 10.1.3.1. La truite fario
      - 10.1.3.2. Le brochet
  - 10.2. ESPACES NATURELS REMARQUABLES
    - 10.2.1. Les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)
    - 10.2.2. Les sites Natura 2000 (Directives « Habitats » et « Oiseaux »)
    - 10.2.3. Les sites inscrits ou classés
    - 10.2.4. Les arrêtés de protection de biotope
    - 10.2.5. Les réserves naturelles
    - 10.2.6. Les espaces d'inventaire
    - 10.2.7. Les parcs naturels

- 10.3. LES AUTRES MILIEUX AQUATIQUES
  - 10.3.1. Les zones humides
    - 10.3.1.1. Présentation du thème et réglementation en vigueur
    - 10.3.1.2. Définition et identification
    - 10.3.1.3. Rôle confié aux SAGEs
    - 10.3.1.4. Intérêt des zones humides
    - 10.3.1.5. Inventaires existants sur le périmètre du SAGE
    - 10.3.1.6. Enveloppes de fortes probabilités de présence de Zones Humides - Agrocampus
  - 10.3.2. Les mares et plans d'eau

## **11. MILIEU MARIN**

- 11.1. MILIEU PHYSIQUE
  - 11.1.1. Hydrodynamisme
    - 11.1.1.1. Houles
    - 11.1.1.2. Courants des marées
    - 11.1.1.3. Dispersion et renouvellement des eaux
  - 11.1.2. Sédimentologie
  - 11.1.3. Bathymétrie
  - 11.1.4. Salinité
  - 11.1.5. Apports fluviaux
- 11.2. QUALITE DES EAUX LITTORALES
  - 11.2.1. Les réseaux de mesure de la qualité
    - 11.2.1.1. Le réseau IFREMER
    - 11.2.1.2. Le réseau ARS
    - 11.2.1.3. Le réseau CQEL – DDTM
  - 11.2.2. La qualité bactériologique des eaux marines
    - 11.2.2.1. Introduction
    - 11.2.2.2. Qualité des eaux conchylicoles
    - 11.2.2.3. Qualité des gisements de coquillages sauvages
    - 11.2.2.4. Qualité des eaux de baignade
  - 11.2.3. Les métaux et pesticides
  - 11.2.4. Le phytoplancton
- 11.3. LES MAREES VERTES
  - 11.3.1. Description du phénomène
    - 11.3.1.1. Mécanisme
    - 11.3.1.2. Les facteurs limitants
    - 11.3.1.3. Evolutions saisonnières des quotas azotés des ulves
  - 11.3.2. Impacts des marées vertes
  - 11.3.3. Détermination des objectifs de qualité de l'eau
    - 11.3.3.1. Evaluation des flux d'azote en baie de la Fresnaye : données CQEL et CCPM
    - 11.3.3.2. Détermination d'objectifs de qualité de l'eau par le CEVA : modélisation du phénomène de prolifération des algues vertes
  - 11.3.4. Evolution de la problématique marées vertes sur le territoire du SAGE
- 11.4. LA DIRECTIVE CADRE STRATEGIE POUR LE MILIEU MARIN

## **12. ACTEURS ET PROGRAMMES**

- 12.1. LES ACTEURS LOCAUX ET LA GOUVERNANCE DU SAGE
- 12.2. LES ENJEUX DU SDAGE LOIRE BRETAGNE 2010-2015
- 12.3. LES PROGRAMMES BASSINS VERSANTS DE L'ARGUENON ET DE LA BAIE DE LA FRESNAYE
- 12.4. PROGRAMMES D' ACTIONS DIRECTIVES NITRATES
- 12.5. PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LA PROLIFERATION DES MAREES VERTES
  - 12.5.1. Programmes départementaux
  - 12.5.2. Programme régional
  - 12.5.3. Programme Prolittoral
  - 12.5.4. Plan gouvernemental
- 12.6. LES DOCUMENTS D'URBANISME
- 12.7. LES ACTIONS DEJA MENEES ET/OU EN COURS SUR LE PERIMETRE DU SAGE
- 12.8. CONCLUSION : LES ENJEUX ET LES ATTENTES DES ACTEURS LOCAUX

## **ANNEXES**

**ANNEXE COMPLEMENTAIRE : GLOSSAIRE**

**ANNEXE COMPLEMENTAIRE : ACRONYMES**

## **PREAMBULE – METHODE ET MODE D'EMPLOI DES DOCUMENTS**

La réalisation de l'Etat des lieux et des usages / besoins éventuels en études complémentaires/Diagnostic constitue la première phase opérationnelle de l'élaboration du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye.

Cette phase d'étude, principalement basée sur une compilation de données existantes, n'a pas pour but de produire de nouvelles connaissances, mais se fixe 4 objectifs :

- Etablir une expertise globale à partir des informations disponibles sur le bassin, afin de faire bénéficier les acteurs d'un socle commun de connaissances à travers un document unique : l'Etat des lieux.
- Disposer d'une vision des atouts / contraintes du territoire des différents acteurs du territoire à travers une approche sociologique spécifique.
- Fournir les éléments permettant d'analyser et spatialiser les différentes interactions usages / milieu à travers le diagnostic global du territoire.
- Le dernier objectif est de mettre en évidence les éventuels éléments manquants (manques d'informations fiables ou actualisées, informations partielles à l'échelle du bassin, thématiques méconnues, ...) qui feront éventuellement, après l'avis favorable de la CLE, l'objet d'investigations complémentaires dans les phases ultérieures du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye.

Ces deux derniers points seront formalisés au sein du diagnostic global.

Le plan du rapport suit les prescriptions et la décomposition en « sujets » proposés par le guide méthodologique des SAGE élaboré par l'Agence de l'Eau :

- Sujet 1 : Contexte géographique et physique du périmètre du SAGE
- Sujet 2 : Socio économie et activités humaines
- Sujet 3 : Ressources en eau souterraine
- Sujet 4 : Qualité des eaux souterraines
- Sujet 5 : Ressources en eau douce de surface
- Sujet 6 : Qualité physico-chimique des eaux douces de surface
- Sujet 7 : Qualité biologique des cours d'eau
- Sujet 8 : Usages de la ressource en eau
- Sujet 9 : Foyers de pollution et assainissement
- Sujet 10 : Fonctionnement des milieux aquatiques et des espaces associés
- Sujet 11 : Le milieu marin
- Sujet 12 : Acteurs et programmes

La pagination adoptée permet, pour un même thème (une numération identique pour les trois documents) au lecteur de se reporter aisément au rapport principal, cartographie et annexes en fonction du niveau de lecture choisi.

#### ⇒ **STRUCTURATION DU DOCUMENT**

Le présent document d'Etat des lieux est un porté à connaissance qui constitue une base de travail indispensable pour la suite de la procédure d'élaboration du SAGE.

L'état des lieux se présente en trois parties indissociables :

- un rapport principal ;
- un atlas cartographique ;
- un rapport annexe.

Les éléments techniques contenus au cœur du document sont une synthèse des données existantes, recueillies auprès des acteurs/ services opérants sur le territoire.

⇒ **APPROCHE SOCIOLOGIQUE**

Les objectifs de l'approche sociologique sont de :

- identifier les acteurs ;
- recueillir les perceptions du « patrimoine eau » et des problématiques liés à l'eau ;
- recenser les actions déjà engagées ;
- définir les enjeux à ce stade de la réflexion.

Annexe  
Préam-  
bule

Des entretiens individuels ont ainsi été menés avec une quinzaine d'acteurs membres de la CLE du SAGE. Le choix des personnes à rencontrer visait d'une part à obtenir une représentation des trois collèges de la CLE et d'autre part une répartition équilibrée des acteurs à l'échelle du territoire du SAGE.

Le matériau récolté a donné lieu à une synthèse de la perception des acteurs sur les points suivants :

- le territoire, d'un point de vue géographique et socio-économique ;
- l'histoire de la démarche de SAGE ;
- la gouvernance ;
- les acteurs ;
- les attentes et les enjeux ;
- les actions déjà menées.

Des réunions de travail intermédiaires avec les commissions thématiques ont alors été organisées. Un point sur l'état d'avancement de l'approche technique a été présenté à chaque réunion : sources mobilisées, cartes envisagées, premiers résultats.

- **Commission « Qualité des eaux et usages associés de la source à la mer »** (PLEVEN – 26 avril 2010 – 16 participants)

Les échanges ont été peu nombreux sur ce thème, sans doute parce qu'il s'agit d'une problématique largement explorée dans le cadre des programmes antérieurs de reconquête de la qualité des eaux.

Néanmoins, des éléments d'explication de l'évolution des algues vertes et des nitrates dans le milieu marin ont été apportés. Concernant les algues vertes au niveau régional, le pic de flux de nitrates arrivés dans les milieux aquatiques s'est produit en 2000. Depuis trois ans, on observe dans la Baie de la Fresnaye un nouvel équilibre algal qui reste fragile. Malgré la mise en place d'une dizaine de stations de traitement de lisier et de filières d'exportation, les flux de sels nutritifs qui arrivent dans la baie restent en effet trop élevés. Concernant les nitrates, une étude a mis en évidence un phénomène de dilution rapide vers le large, qui s'explique principalement par le renouvellement des eaux par la marée et par la consommation algale (il s'agit de la consommation des nitrates par les algues).

- **Commission « Territoire, assainissement et milieux naturels »** (LE GOURAY – 3 mai 2010 – 16 participants)

Ce thème a suscité de nombreuses demandes de précisions et/ou de compléments à certaines données agricoles et à celles relatives à l'assainissement. A contrario, peu de réactions ont été observées sur le volet « milieux naturels ».

- **Commission « Gestion quantitative de l'eau et inondations »** (PLEVEN – 4 mai 2010 – 13 participants)

Les éléments présentés n'ont pas été remis en cause.

Du fait de l'actualité, les débats ont été dominés par le sujet des inondations. L'interrogation des participants portait notamment sur la relation éventuelle entre la gestion du barrage de la Ville Hatte et les inondations de Plancoët et de Jugon-les-Lacs. De nombreux éléments d'information ont été apportés par le représentant du Conseil général, gestionnaire du barrage de la Ville-Hatte.

Quelques constats transversaux ont pu être formulés à l'issue de ces trois réunions de travail thématiques.

Premièrement, la volonté des participants de s'investir dans l'élaboration des documents est manifeste : les modalités de mise à disposition des documents et les délais de remise des contributions ont fait l'objet de nombreux échanges.

Deuxièmement, la réalisation des inventaires des zones humides est à l'ordre du jour dans les communes en cours d'élaboration d'un document d'urbanisme. Des interrogations se posent quant à la méthode à utiliser et à l'échéance de réalisation des inventaires par le SAGE. Plus spécifiquement, la préoccupation d'une cohérence à l'échelle du bassin versant et d'un SAGE à l'autre est exprimée.

Enfin, on peut noter l'absence des principaux acteurs spécialistes des écosystèmes aquatiques lors de cette première série de réunions des commissions thématiques (Fédération Départementale des AAPPMA, ONEMA). Leur présence est importante pour que les problématiques de morphologie des cours d'eau et de continuité écologique soient mieux comprises et prises en compte.

## SUJET 1 – CONTEXTE GEOGRAPHIQUE, PHYSIQUE ET HISTORIQUE DU PERIMETRE DU SAGE

La nature géologique à dominante schisto gréseuse du substrat du bassin versant du SAGE « Arguenon – Baie de la Fresnaye » confère aux sols un caractère imperméable, qui favorise une restitution rapide des écoulements.

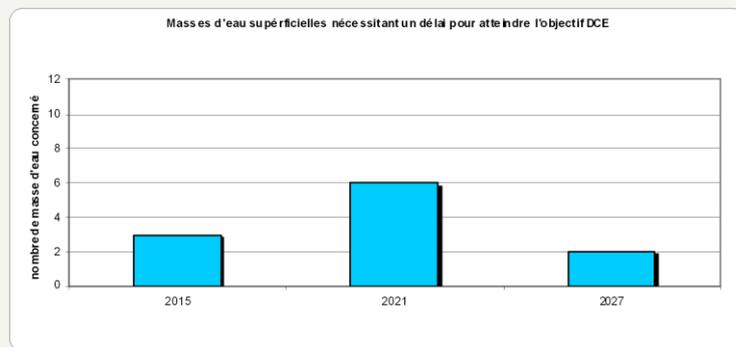
L'irrégularité du relief (pentes plus marquées en amont du bassin versant) et les actions anthropiques (modification de l'occupation des sols et de la structure bocagère, travaux hydrauliques, ...) peuvent accentuer ce phénomène.

La pédologie révèle la présence de sols hydromorphes, généralement en continuité avec un réseau hydrographique relativement dense.

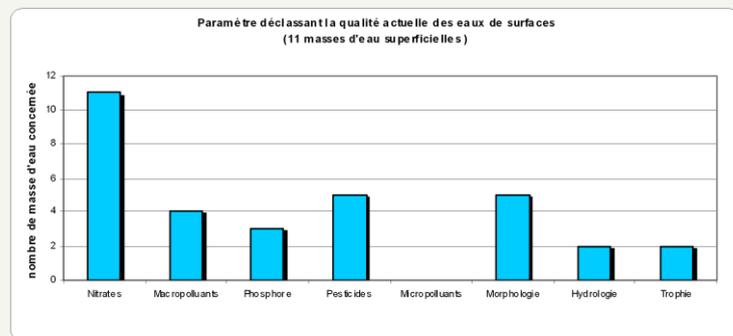
Sur le périmètre du SAGE, 13 masses d'eau sont visées par la Directive Cadre Européenne qui fixe l'atteinte du bon état/potentiel écologique du milieu aquatique.

Ces 13 masses d'eau se répartissent en 11 masses d'eau superficielles (9 cours d'eau et 2 plans d'eau), 1 masse d'eau côtière et 1 masse d'eau souterraine.

Le respect de l'échéance 2015 pour l'atteinte du bon état écologique n'est seulement envisagé que pour 3 des 11 masses d'eau superficielles du BV<sup>(1)</sup>.



Les principaux paramètres compromettant la qualité des cours d'eau concernent les nitrates pour la totalité des cours d'eau, suivi des pesticides et de la morphologie (5 masses d'eau superficielles concernées sur 11).



(1) L'Arguenon de la source à l'entrée de la retenue ; l'Arguenon du barrage à l'estuaire ; Le Guébriand.

## SUJET 1 – CONTEXTE GEOGRAPHIQUE, PHYSIQUE ET HISTORIQUE DU PERIMETRE DU SAGE

### INTRODUCTION AU SUJET 1 : L'HISTOIRE DE LA DEMARCHE VUE PAR LES ACTEURS

Entre le SAGE interdépartemental de la Rance et le SAGE de la Baie de Saint-Brieuc identifié comme prioritaire par le SDAGE de 1996, les bassins de l'Arguenon et de la Baie de la Fresnaye constituaient un territoire sans SAGE.

Initier une démarche de SAGE n'apparaissait en effet pas nécessaire compte-tenu de l'existence de programmes de reconquête de la qualité de l'eau sur le territoire. Deux secteurs sont en effet impliqués de longue date :

- le bassin de l'Arguenon à l'amont de la Ville-Hatte pour les eaux brutes ;
- celui de la Baie de la Fresnaye pour les algues vertes.

Le secteur de l'Arguenon à l'aval de la Ville-Hatte a été concerné plus récemment, bien qu'il condense un ensemble de problématiques liées à l'eau : présence de sites de production d'eau minérale et de source, conchyliculture, existence d'une problématique inondations, une vallée au paysage modelé par l'Arguenon.

Au final, cette démarche se met en place tardivement sous l'impulsion des services de l'Etat.

Certaines plus-values ont toutefois été identifiées par les acteurs. La possibilité d'appréhender conjointement les bassins de l'Arguenon et de la Baie de la Fresnaye est considérée comme pertinente. Le SAGE est aussi perçu comme un outil de remobilisation des acteurs sur certains sujets comme l'assainissement par exemple. La démarche d'élaboration du SAGE va également permettre d'ouvrir des champs de réflexion et d'action non présents dans les programmes de reconquête : morphologie des cours d'eau, zones humides, inondations, ... Enfin, certains acteurs jugent positif le fait de pouvoir conférer une portée réglementaire aux préconisations ; d'autres mettent plutôt en avant la démarche de concertation.

Annexe 1

Le périmètre du SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye a été fixé par arrêté préfectoral le 25 janvier 2007.

Situé en totalité dans le département des Cotes d'Armor, le périmètre administratif englobe tout ou partie de 45 communes (31 en totalité ; 14 partiellement).

D'une superficie de l'ordre de 723 km<sup>2</sup>, le périmètre du SAGE, localisé entre les SAGE de la Baie de Saint Briec et de la Rance, s'appuie sur une cohérence hydrographique en prenant en compte la totalité des bassins versants des cours d'eau se déversant dans les baies de l'Arguenon et de la Fresnaye :

- le Frémur et son affluent le Guinguenoual ;
- l'Arguenon et ses affluents : le Quilloury, la Rosette, le Guillier, le Montafilan et le Guébriand ;
- les petits côtiers de la baie de la Fresnaye : le Rat, le Clos, le Kermiton et les petits côtiers de la commune de SAINT CAST LE GUILDO.

Annexe 1

La constitution de la Commission Locale de l'Eau (CLE) a été notifiée par arrêté préfectoral le 18 novembre 2008.

Elle est composée de 51 membres répartis conformément à la loi en 3 collèges distincts :

- 1<sup>er</sup> collège (au moins 50 % des membres) représentant les collectivités territoriales et les établissements publics locaux (soit 26 membres).
- 2<sup>ème</sup> collège (au moins 25 % des membres) représentant les usagers, riverains, organismes professionnels et associations (soit 16 membres).
- 3<sup>ème</sup> collège (au plus 25 % des membres) représentant de l'état et des établissements publics d'état (soit 9 membres).

De plus et afin de favoriser les échanges et la restitution des travaux, la CLE a décidé la création de 3 commissions thématiques intégrant un nombre important d'acteurs. Ont ainsi été créées :

- Commission « Gestion quantitative de l'eau et inondations » (21 membres).
- Commission « Qualité des eaux et usages associés à de la source à la mer » (36 membres).
- Commission « Territoire, assainissement et milieux naturels » (29 membres).

## 1-1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Carte  
1-1

Le territoire du SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye (côtiers Breton) appartient au bassin hydrographique Loire Bretagne qui correspond au périmètre d'action de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

Le SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye est un SAGE considéré comme prioritaire dans les SDAGES de 1996 et 2009. Deux principaux enjeux ont été identifiés dans le SDAGE de 1996 :

- qualité des eaux de surface ;
- ressources en eaux potabilisables.

Il s'étend en limite Nord des côtes Bretonnes entre la Baie de Saint Briec et l'estuaire de la Rance. La façade maritime du SAGE est marquée par quatre pointes rocheuses (Cap Fréhel, Pointe Lalatte, Pointe de Saint Cast, Pointe du Chevet) qui encadrent les baies de la Fresnaye et de l'Arguenon.

Situé en totalité dans le département des Côtes d'Armor dont il représente environ 10 % de la surface, le périmètre hydrographique du SAGE couvre une superficie de 723,5 km<sup>2</sup>.

## 1-2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

### 1-2-1 OROGRAPHIE

L'**orographie ou relief du bassin versant** du SAGE est représentée par un Modèle Numérique de Terrain (MNT) : la BD Alti de l'IGN.

Carte  
1-2.1

Un Modèle Numérique de Terrain est une représentation numérique simplifiée de la surface d'un territoire, en coordonnées altimétriques (le plus souvent exprimées en mètres par rapport au niveau de la mer), calées dans un repère géographique.

La BD Alti, conçue par l'IGN, est le premier MNT disponible en France. Elle est obtenue par numérisation de courbes de niveau des cartes au 1/50 000<sup>ème</sup> ou 1/25 000<sup>ème</sup>.

L'**orographie du bassin versant** permet de distinguer nettement les points hauts localisés au Sud du bassin. Le point culminant du bassin se situe à 264 m sur la commune de COLLINEE.

Le bassin versant présente des différences topographiques particulièrement significatives entre :

- les sources de l'Arguenon, la Rosette, la Rieule, la Rosaie et le Quilloury.
- les secteurs les plus plans en amont du verrou géologique de JUGON LES LACS ;
- les plaines basses de la baie de l'Arguenon et de la Fresnaye au contact du littoral.

### 1-2-2 CLASSEMENT DES PENTES

Carte  
1-2.2

Croisement direct entre la géologie et l'orographie, le classement des pentes permet d'estimer la sensibilité du bassin versant au regard des phénomènes de ruissellement.

Une pente importante générera, en fonction de la pluviométrie observée, un fort ruissellement. Ce dernier favorisera le transfert rapide des pollutions vers les cours d'eau.

Phénomène classiquement observé sur les bassins versants au substrat imperméable, la réponse à la pluviométrie est rapide, et les flux polluants fortement corrélés aux débits.

Sur le bassin versant, la quasi-totalité des cours d'eau présente des vallées encaissées avec des pentes très fortes (> 7 %).

### 1-3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Carte  
1-3

Le bassin versant du SAGE est composé exclusivement de formations métamorphiques ou intrusives dominées par les séries « granites – granulites » et « schistes – schistes micacés ».

Ces séries alternent en bandes grossièrement orientées Nord-Est/Sud-Ouest.

Ces formations influent directement sur l'écoulement des cours d'eau, celles-ci générant une rétention d'eau relativement faible et des réponses rapides à la pluviométrie.

Les points hauts du bassin versant (sources de l'Arguenon, de la Rosette, du Quilloury, ...) sont dominés par des formations schisto-gréseuses d'âge primaire et par le massif granitique de MONCONTOUR.

## 1-4 CONTEXTE PEDOLOGIQUE

La pédologie du bassin versant a été appréhendée à partir des données fournies par la Direction de l'Agriculture et de l'Environnement (carte départementale au 1/100 000).

La nature pédologique des sols résulte principalement de l'altération de la roche mère, qui sera progressivement colonisée par la végétation, dont le développement et la destruction successive participera aux processus d'humification.

Dans le cadre de l'état des lieux du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye, une attention particulière a été portée à l'hydromorphie des sols en raison de ses conséquences potentielles sur la ressource en eau et les milieux aquatiques (présence potentielle de zones humides – drainages, ...).

Sont considérés comme hydromorphes les sols dont la genèse est dominée par un excès d'eau saturant de façon temporaire ou permanente le profil.

Carte  
1-4.1

L'hydromorphie d'un sol résulte :

- de sa position topographique (point bas – bordure des cours d'eau) ;
- de la nature de la roche mère : une formation schisteuse par altération des feldspaths évoluera vers un sol à dominance argileuse, donc potentiellement hydromorphe ; un granite aura tendance à former une arène de quartz plus grossière et plus drainante.

Les cartographies de la pédologie sont réalisées à partir des données départementales.

Sur le bassin versant, la présence de sols bruns peu profonds est constatée, surmontant des socles schisteux ou granitiques. Les sols bruns sont une forme classique d'évolution des sols couverts de massifs forestiers, dans les régions tempérées. Ils présentent un complexe argilo-humique bien structuré, associé à la présence de fer comme élément de liaison.

Outre les fonds de vallées, les secteurs hydromorphes les plus marqués sont présents sur :

- le haut bassin de la baie de la Fresnaye ;
- la partie Est du bassin versant moyen de l'Arguenon (JUGON LES LACS – PLELAN LE PETIT) ;
- secteur de Tramain ;
- haut bassin de la Rosette.

Au niveau agronomique, les sols hydromorphes génèrent des contraintes d'exploitation :

- faible portance, période d'intervention sur les parcelles limitée ;
- risques de tassement ;

ce qui conduit à développer les drainages pour faciliter l'exploitation agricole des terres.

L'extrémité Nord du bassin est marquée par une topographie irrégulière, modelée par l'alternance de dépressions et de replats, siège d'une accumulation de matériaux d'altération. Ces structures permettent la rétention d'eau et conditionnent localement un caractère hydromorphe marqué.

La partie Sud-Est du bassin versant repose sur un substrat majoritairement schisteux, sa décomposition donne lieu à la formation de limon argilo-schisteux entremêlés de limons moyens sableux, occupant une superficie dominante sur le bassin versant.

Ces deux types de substrats restent favorables à l'exploitation des terres à des fins agricoles, présentant une richesse en composés chimiques et minéraux associée à structure légère.

Les roches grenues acides de type granitique, étendues sur la partie centrale du bassin versant avec l'émergence d'une poche granitique sur l'amont Ouest du bassin versant (commune du GOURAY), portent un sol de texture limon sableux de structure variable (en fonction de la porosité et granulométrie).

Carte  
1-4.2

D'un point de vue agronomique, une distinction de la typologie des sols peut être faite mettant en avant la proportion de réserves en eau facilement utilisables (RFU). Ainsi trois types de sols diffèrent par ces caractéristiques :

- les sols superficiels filtrants sur granulite et granite, associés à de faibles réserves utiles. Sur ces secteurs ; les communes de PLOREC, PLEDELIAC, Nord de JUGON-LES-LACS, TRAMAIN et LE GOURAY ;
- les sols moyennement profonds sur schistes, à RFU moyenne, concernent les communes de PLENEE-JUGON, JUGON-LES-LACS, PLEVEN, SAINT MAUDEZ et CORSEUL ;
- des sols profonds de limons, présentant une RFU élevée, concernant majoritairement les communes de BROONS, PLUDUNO, PLANCÖET et ST LORMEL, s'étendant principalement sur le secteur Nord-Ouest coïncidant à la majeure partie du bassin de la Baie de la Fresnaye.

**Globalement sur le bassin versant, les sols sont peu perméables, ce qui favorise un ruissellement important vers les cours d'eau et une réponse rapide aux événements pluvieux.**

**Cette réponse rapide à la pluviométrie, accentuée par les modifications opérées sur l'espace rural, la faible densité et la mauvaise qualité du bocage (arrachage des haies et arasement des talus), participe à l'accélération des écoulements et favorise les phénomènes d'érosion.**

## 1-5 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le bassin versant hydrologique délimité par le périmètre du SAGE correspond au bassin versant de deux cours d'eau majeurs : l'Arguenon et le Frémur.

La délimitation du bassin hydrographique représente une superficie d'environ 723 km<sup>2</sup>.

### 1-5-1 BASSIN VERSANT DE L'ARGUENON

L'Arguenon, la Rosette, le Montafilan et le Guébriand constituent les principaux cours d'eau de ce bassin versant.

L'ensemble du réseau hydrographique principal de ce bassin versant représente une longueur de 500 km<sup>1</sup>.

L'**Arguenon** est le principal fleuve côtier du département des Côtes d'Armor. Il prend sa source à 258 m d'altitude sur la commune du GOURAY et s'étend sur une longueur de 50,1 km jusqu'à l'embouchure de l'estuaire où il se jette à SAINT JACUT DE LA MER.

L'Arguenon orienté Sud-Ouest/Nord-Est présente un dénivelé de 102 m de sa source au barrage anti-marée de Plancoët avec des pentes moyennes de l'ordre de 2 ‰.

Il traverse les communes de PLENEE-JUGON, de DOLO, puis de JUGON-LES-LACS où il conflue avec la Rosette à l'aval de la retenue de Jugon.

Après la traversée de JUGON LES LACS, l'Arguenon borde sur sa rive Ouest PLEDELIAC, PLEVEN, PLUDUNO et sur sa rive Est PLOREC SUR ARGUENON, BOURSEUL avant de traverser PLANCOET, commune abritant le barrage anti-marées. L'Arguenon passe ensuite en limite des communes de SAINT LORMEL et CREHEN (où le rejoint le Montafilan, affluent de la rive Est), jusqu'à l'embouchure de l'estuaire entre SAINT CAST LE GUILDO et SAINT JACUT DE LA MER.

C'est au point de réunion des communes de PLANCOËT, SAINT LORMEL et CREHEN que se situe sa confluence avec le Montafilan, affluent rive Est de l'Arguenon.

La **Rosette** prend sa source à EREAC sur la rive est de l'Arguenon-amont à 111 m d'altitude. Ce cours d'eau présente un profil sinueux qui s'étend sur 35 km de long. La portion d'Eréac à Lanrelas est marquée par une direction particulière Ouest-Est suivi d'un changement de d'orientation Sud-Nord de la commune de BROONS à sa confluence avec l'Arguenon.

Le dénivelé de 89,08 m est observé de la source à sa confluence conditionnant une pente moyenne de 2,84 ‰.

La Rosette est la principale source d'alimentation de la retenue de Jugon-les-Lacs.

<sup>1</sup> En l'absence d'inventaire spécifique, les données issues de la BD Carthage ont été utilisées.

Des affluents importants mais recensés comme secondaires sur le bassin versant de l'Arguenon sont :

- le Quilloury (affluent rive Ouest de l'Arguenon amont prenant sa source sur la commune du Gouray) (linéaire de 12,4 km) ;
- le ruisseau de la Rieule (linéaire de 11 km) affluent rive Ouest de la Rosette se jetant dans la partie médiane de l'étang de Jugon-les-Lacs ;
- la Rosaie, affluent rive Ouest de la Rosette, se déversant à l'extrémité amont de l'étang de Jugon-les-Lacs (linéaire de 12 km) ;
- le Guillier au Nord, se jetant dans la portion médiane de l'Arguenon comprise entre les deux retenues d'eau de Jugon-les-Lacs et Pléven (6 km de linéaire de cours d'eau).

Carte  
1-5

Le **Montafilan**, affluent rive Est de l'Arguenon aval, prend source sur la commune de PLELAN-LE-PETIT. Sa confluence est localisée au point de convergence entre les communes de PLANCOËT, CREHEN et SAINT LORMEL.

Le ruisseau côtier du **Guébriand**, affluent rive Ouest de l'Arguenon aval conflue avec l'Arguenon à l'embouchure de l'estuaire.

#### LES SOUS-BASSINS VERSANTS DE L'ARGUENON

Le bassin versant de l'Arguenon (590 km<sup>2</sup>) est scindé en 13 sous-bassins versants :

NOM DU SOUS BASSIN	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	LINEAIRE DE RIVIERE SUR LE SOUS BASSIN VERSANT (KM)	PENTE	LINEAIRE DU COURS D'EAU PRINCIPAL (KM)
Le Quilloury	36,5	24,1	10,2 ‰	14,63
L'Arguenon en amont de la confluence avec le Quilloury et le lieu-dit « la salle-ès-Piès »	52,4	24	9,8 ‰	13,8
La Rosette	74,3	31,9	3,9 ‰	30,5
La Rieule	25,5	11,7	6,7 ‰	13,7
La Rosaie	35,5	13,6	6,5 ‰	12,07
Le Pont Renault	45,5	18,5	5,4 ‰	10,46
L'Etang de Jugon	29,6	14,8	4,05 ‰	
L'Arguenon à l'amont de l'étang de Jugon	16,1	28,6	2,4 ‰	9,26
Le Guillier	19,7	10,5	10,4 ‰	6,145
La Retenue	51	/	0,64 ‰	
L'Arguenon à l'aval de la retenue	60,9	23,3	0,9 ‰	16,81
Montafilan	89	19,01	5,2 ‰	16,32
Guébriand	54	17,3	4,5 ‰	19,7

## 1-5-2 BASSIN VERSANT DE LA BAIE DE LA FRESNAYE

Les divers cours d'eau recensés sur ce bassin de l'amont vers l'aval sont le Frémur, le Guinguénoual, le Rat, le Clos et le Kermiton.

Le Frémur est le cours d'eau principal de ce bassin. Il prend sa source sur la commune de QUINTENIC à 90 m d'altitude puis parcourt 15 km jusqu'à l'embouchure de la baie de la Fresnaye.

Son affluent principal rive droite, le Guinguénoual, conflue au niveau de Trébesan, il présente un linéaire de 19,2 km.

Le Rat prend sa source à hauteur de la commune de SAINT POTAN. Il présente comme pour le Frémur et le Guinguénoual un système de transfert relativement rapide sur sa partie amont ralentissant progressivement avec la pente sur la partie terminale. Il parcourt 14,3 km avant d'atteindre l'embouchure en baie de la Fresnaye.

Le Clos et le Kermiton prennent leur source sur la commune du MATIGNON, en aval du bassin versant. Ce sont des cours d'eau présentant un régime d'écoulement rapide jusqu'à l'encaissement terminal de leur fonds de vallées. Leurs pentes sont de l'ordre de 12 et 16 ‰ avec des linéaires de cours d'eau réduits de 9,9 km à 2,4 km respectivement, leur déversement dans la baie est relativement rapide notamment lors de période à pluviométrie marquée.

Globalement le comportement des trois cours d'eau situés en secteur amont (Frémur, Guinguénoual et Rat) présente de fortes similitudes.

### SOUS BASSINS VERSANTS DE LA BAIE DE LA FRESNAYE

Le bassin versant de la baie de la Fresnaye (≈ 112 km<sup>2</sup>) est réorganisé en 2 sous-bassins versants principaux :

LOCALISATION	NOM DU SOUS BASSIN	DELIMITATION	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	LINEAIRE DE RIVIERE SUR LE SOUS BASSIN VERSANT (KM)	PENTE (‰)	LINEAIRE (KM)
Secteur amont	Frémur-Guinguenoual-Rat	QUINTENIC, SAINT DENOVAL, HENANSAL, HENANBIHEN, PLURIEN, FREHEL et PLEBOULLE, la frange Ouest de LANDEBIA, RUCA et de SAINT POTAN et SAINT-CAST-LE-GUILDON	96	59,1	Frémur : 4,1 Guinguenoual : 6,4 Rat : 6,2	Frémur : 19,5 Guinguenoual : 11,8 Rat : 10,7
Secteur aval	Clos-Kermiton	Frange Nord et Ouest de SAINT-POTAN, MATIGNON et SAINT-CAST-LE-GUILDON	17,4	12,3	Clos : 9,6 Kermiton : 20	Clos : 6,1 Kermiton : 2,6

A ces cours d'eau principaux s'ajoutent les petits ruisseaux côtiers de SAINT CAST LE GUILDON.

SOUS BASSIN	LINEAIRES PERMANENT ET TEMPORAIRE (IGN)	SURFACE
Le Pont Quinteux	3,7 km	577 ha
Pen Guen – Le Golf	2,13 km	445 ha
La Grande Plage Sud du Golf et Nord de Notre Dame de Guildo	/	476 ha
<b>TOTAL</b>		<b>1 498 ha</b>

### 1-5-3 LES PRINCIPALES RETENUES DU BASSIN VERSANT

Le bassin versant du SAGE est marqué par trois retenues d'eau principales :

- **La retenue de l'Arguenon**

La retenue de l'Arguenon a été créée par la construction du barrage de Ville Hatte en 1973, à l'Est du bourg de PLEVEN.

L'objectif de cette retenue est d'assurer l'alimentation en eau potable de toute la partie Est du département des Côtes d'Armor.

Cette retenue présente les caractéristiques suivantes :

- volume du réservoir : 11,5 M m<sup>3</sup> ;
- longueur du plan d'eau : 10 km ;
- hauteur d'eau au barrage : 12,5 m ;
- cote maximum : 22,5 m NGF ;
- superficie : 180 ha.

- **L'étang de Jugon les Lacs**

Le plan d'eau de Jugon les Lacs est une retenue artificielle datant du XII<sup>ème</sup> siècle, époque de la construction de la digue de la « Grande Chaussée » (digue réaménagée en 1845 et 1974). La digue en remblai est longue de 150 m et haute de 8 m.

L'étang d'une superficie de 68 ha et d'un volume de 2 M m<sup>3</sup> est alimenté principalement par la Rosette.

A ce jour, le plan d'eau présente une vocation essentiellement touristique (pêches et activités nautiques). Un projet pour utiliser le plan d'eau à des fins de laminage de crues est à l'étude.

L'étang de Jugon a été l'objet d'une campagne de désenvasement de 2006 à 2008 qui a permis d'extraire environ 500 000 m<sup>3</sup> de vases/sédiments.

- **Le plan d'eau de Lorgeril**

Le plan d'eau de Lorgeril, issu de la construction de la digue du même nom en 2001, constitue la queue de la retenue de l'Arguenon.

La création de ce plan d'eau visait trois objectifs :

- créer une réserve d'eau pour l'usine de potabilisation de la Ville Hatte lors des vidanges de la retenue (réserve ~ 1 M m<sup>3</sup>) ;
- limiter par décantation les apports de sédiments et de nutriments (pré-retenu) vers la retenue principale ;
- favoriser la reproduction du brochet en maintenant un niveau d'eau suffisant sur les prairies au moyen de deux clapets hydrauliques.

## 1-6 LES MASSES D'EAU VISEES PAR LA DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE (DCE)

Les diverses masses d'eau identifiées sur le bassin hydrographique selon la DCE, sont les suivantes :

- 9 masses d'eau rivières :
  - \* l'Arguenon depuis Plénée-Jugon jusqu'au complexe de la Ville-Hatte (FRGR0032a) ;
  - \* l'Arguenon depuis le complexe de la Ville-Hatte à l'estuaire (FRGR0032c) ;
  - \* la Rosette depuis Broons à sa confluence avec l'Arguenon (FRGR0033) ;
  - \* le Montafilan de Corseul à la confluence avec l'Arguenon (FRG0034) ;
  - \* le Frémur de Hénanbihen à l'estuaire (FRGR0035) ;
  - \* l'Etang du Guillier et ses affluents de la source à la retenue de l'Arguenon (FRGR1417) ;
  - \* le Guébriand et ses affluents de la source à la mer (FRGR1437) ;
  - \* le ruisseau de Matignon et ses affluents de la source à la mer (FRGR1444) ;
  - \* la Rieule et ses affluents de la Source à l'étang de Jugon (FRGR2234) ;
- 2 plans d'eau :
  - \* l'étang de Jugon (Jugon-les Lacs), retenue d'eau d'une superficie de 68 ha (FRGL200) ;
  - \* la retenue de l'Arguenon (Ville-Hatte), retenue d'une superficie de 180 ha, constituée par le barrage de la Ville-Hatte à Pléven (FRGL019) ;
- 1 masse d'eau côtière :
  - \* la Rance-Fresnaye (FRGC03) ;
- 1 masse d'eau souterraine :
  - \* l'Arguenon (FRG013).

Carte  
1.6

### 1-6-1 LA DCE, D'UNE OBLIGATION DE MOYENS A UNE OBLIGATION DE RESULTATS

La directive 2000/60/CE, adoptée le 23 octobre 2000 et publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes le 22 décembre 2000, vise à établir un cadre général et cohérent pour la gestion et la protection des eaux superficielles et souterraines, tant du point de vue qualitatif que quantitatif.

Sa transcription en droit français s'est faite par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, avec parution au JO n° 95 du 22 avril 2004.

**La DCE impulse un changement d'optique, notamment en préconisant le passage d'une obligation de moyens à une obligation de résultats. C'est un élément de cadrage, dont les objectifs qu'elle définit, s'imposent pour 2015, à tous les pays membres de l'Union Européenne.**

### **A. Le district hydrographique, cadre territorial et institutionnel d'action**

L'unité de base choisie pour la gestion de l'eau est le *district hydrographique*, constitué d'un ou plusieurs bassins hydrographiques et correspondant, en France, au territoire d'une agence de bassin. Une *autorité compétente* est désignée dans chaque district pour mettre en œuvre les mesures permettant d'atteindre les objectifs visés : c'est le préfet coordonnateur de bassin.

L'ensemble des eaux et milieux aquatiques superficiels, continentaux et littoraux, et des nappes d'eau souterraine, est concerné par l'application de la directive. Chacun de ces éléments doit faire l'objet d'une sectorisation en *masses d'eau* cohérentes sur les plans de leurs caractéristiques naturelles et socio-économiques. La masse d'eau correspond à un volume d'eau sur lequel des objectifs de qualité, voire de quantité, sont définis. Ces masses d'eau relèvent de deux catégories :

- les masses d'eau de surface : rivières, lacs, eaux de transition (estuaires), eaux côtières. Ces masses d'eau peuvent être naturelles, artificielles ou fortement modifiées ;
- les masses d'eau souterraine (libres ou captives).

Les masses d'eau artificielles et fortement modifiées, sont respectivement définies comme des masses d'eau créées par l'activité humaine ou des masses d'eau qui, à la suite d'altérations physiques dues à l'activité humaine, sont modifiées fondamentalement et de manière irréversible.

### **B. Le bon état pour assurer un développement durable**

Très ambitieux, l'objectif de cette directive est d'assurer d'ici 2015 :

- la non-détérioration des masses d'eau ;
- l'atteinte du bon état écologique et chimique des masses d'eau naturelles de surface ;
- l'atteinte du bon potentiel écologique et du bon état chimique pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées ;
- l'atteinte du bon état quantitatif et chimique des masses d'eau souterraines ;
- la suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires ;
- l'atteinte des normes et objectifs fixés par les directives existantes dans le domaine de l'eau.

La DCE prévoit néanmoins la possibilité d'une dérogation de deux fois six ans à condition qu'elle soit justifiée (voir chapitre suivant).

Le bon état chimique correspond au respect des normes de qualité environnementale fixées par les directives européennes. L'état chimique n'est pas défini par type de masses d'eau : tous les milieux aquatiques sont soumis aux mêmes règles, qu'il s'agisse de cours d'eau ou de plans d'eau. Il n'y a que deux classes d'état (respect ou non-respect).

L'état écologique se décline en cinq classes d'état (de très bon à mauvais). Les référentiels et le système d'évaluation se fondent sur des paramètres biologiques et des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie. La nature et les valeurs-seuils de ces paramètres ont été définis à l'échelle nationale par les circulaires DCE 2005/12 et DCE 2006/18<sup>2</sup> relatives à la définition du « bon état » pour les eaux douces de surface et pour les eaux souterraines, et repris dans le Guide Technique « Evaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole »<sup>3</sup>.

Pour les eaux côtières et de transition, les critères de détermination du bon état ne sont pas arrêtés définitivement.

### **C. Le renforcement de la gestion intégrée par l'implication locale**

Au-delà de ces objectifs, la directive-cadre promeut l'application de nouvelles approches, méthodes et instruments. Ainsi, les autorités locales doivent être privilégiées pour parvenir à la gestion intégrée de la ressource au niveau des districts hydrographiques, des sous-bassins et des masses d'eau. C'est à cette échelle que se bâtissent les programmes de mesures et les plans de gestion.

Par ailleurs, la directive fait une large place à l'analyse économique pour optimiser les choix d'investissements et sensibiliser tous les usagers.

Enfin, la directive s'accompagne également d'une volonté de transparence qui organise la participation du public à la décision dans le domaine de l'eau. Dans ce nouveau contexte, la forte implication des autorités locales s'impose, tant pour le partage de données et la prise de décisions que pour assurer une large dissémination de l'information auprès du public.

## **1-6-2 L'APPLICATION DE LA DCE DANS LE BASSIN LOIRE BRETAGNE**

La mise en œuvre de la DCE s'est traduite en France, et notamment dans le bassin Loire Bretagne, par :

- l'établissement d'un état des lieux ;
- la révision du SDAGE de 1996 (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ;
- l'élaboration d'un programme de mesures ;

réalisés tous trois à l'échelle des grands bassins hydrographiques.

L'état des lieux du bassin Loire-Bretagne a été adopté en décembre 2004. Il a permis de définir et de caractériser les masses d'eau, puis d'identifier la situation de ces masses d'eau au regard de l'objectif fixé, à savoir l'atteinte du bon état/potentiel pour 2015. Les masses d'eau pour lesquelles l'atteinte du bon état/bon potentiel n'est pas envisageable pour 2015 nécessiteront la mise en œuvre de programmes d'actions complémentaires et/ou de délais d'attente supplémentaires. Ainsi, les grands enjeux auxquels les politiques de l'eau devront répondre ont été arrêtés.

La deuxième étape concernait la révision du SDAGE adopté en juillet 1996, afin d'y intégrer les objectifs environnementaux fixés par la DCE. Le nouveau SDAGE Loire-Bretagne a ainsi été approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 18 novembre 2009.

<sup>2</sup> Source : Circulaire DCE 2005/12 du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, relative à la définition du bon état et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface.

<sup>3</sup> Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et de l'aménagement du territoire – mars 2009.

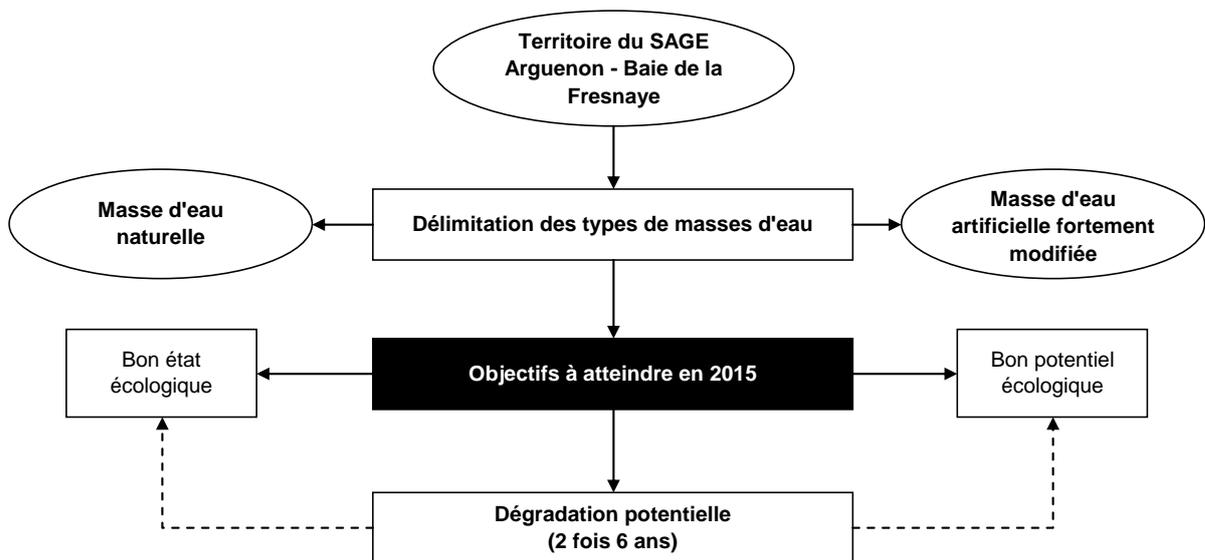
Parallèlement, le comité de bassin a élaboré un programme de mesures rassemblant les principales actions devant contribuer à l'atteinte des objectifs du SDAGE. Ce programme de mesures a été réalisé à l'échelle des commissions géographiques. Le programme de mesures a été adopté en même temps que le SDAGE.

SDAGE et programme de mesures forment le plan de gestion, à actualiser tous les six ans, comme les SAGE.

### 1-6-3 LES IMPLICATIONS POTENTIELLES DE LA DCE SUR LE SAGE ARGUENON – BAIE DE LA FRESNAYE

#### A. Délimitation et état des masses d'eau

Le schéma de principe des objectifs à atteindre est donc le suivant :



Sur le territoire du SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye, ont été définies :

- 13 masses d'eau superficielle composées de :
  - 12 masses d'eau superficielles composées de :
    - \* 9 masses d'eau « cours d'eau » ;
    - \* 2 masses d'eau fortement modifiées (plans d'eau) ;
    - \* 1 masse d'eau côtière ;
  - 1 masse d'eau souterraine.

Pour chacune des masses d'eau superficielles définies, l'évaluation de l'atteinte des objectifs fixés par la DCE a été réalisée à partir de six paramètres : macropolluants, nitrates, pesticides, micropolluants (hors pesticides), morphologie et hydrologie.

Pour chaque paramètre, un ou plusieurs facteurs ont été considérés :

- Macropolluants :
  - Matières Organiques et Oxydables (MOOX)
  - Effet des Proliférations Végétales (EPRV)
  - Azote (hors nitrates)
  - Phosphore
- Nitrates
- Pesticides
- Micropolluants :
  - Métaux
  - Substances organiques complexes
- Morphologie
  - Chenalisation
  - Cloisonnement
  - Annexes
  - Lit mineur
  - Berges
  - Continuité
  - Ligne d'eau
- Hydrologie
  - Régulation
  - Prélèvements et dérivation
  - Eclusée
  - Modification du bassin versant
  - Débit

Les tableaux présentés ci-après récapitulent la situation des masses d'eau du périmètre du SAGE de l'Arguenon – baie de la Fresnaye au regard des objectifs fixés par la DCE<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Source : SDAGE Loire-Bretagne 2009.

**Tableau d'objectifs par cours d'eau**

CODE	NOM	Probabilité de respect des objectifs							Objectif état écologique	Objectif état chimique	Objectif état global	Paramètres justifiant le report en 2021 ou 2027	Motivation du choix de l'objectif <sup>(1)</sup>
		Global	Macropolluants	Phosphore	Nitrates	Pesticides	Micropolluants	Morphologie					
FRGR0032a	L'ARGUENON DEPUIS PLENEE-JUGON JUSQU'AU COMPLEXE DE LA VILLE-HATTE	■	■	□	■	■	■	■	2015	2015	2015	/	
FRGR0032c	L'ARGUENON DEPUIS LE COMPLEXE DE LA VILLE-HATTE JUSQU'A L'ESTUAIRE	■	■	□	■	■	■	■	2015	2015	2015	/	
FRGR0033	LA ROSETTE DEPUIS BROONS JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARGUENON	■	■	□	■	■	■	■	2021	2027	2027	Morphologie, nitrates, macropolluants	FT
FRGR0034	MONTAFILAN DEPUIS CORSEUL JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARGUENON	■	■	□	■	■	■	■	2021	2015	2021	Nitrates	FT
FRGR0035	LE FREMUR DEPUIS HENANBIHEN JUSQU'A L'ESTUAIRE	■	■	□	■	■	■	■	2027	2015	2027	Morphologie, nitrates	FT
FRGR1417	L'ETANG DU GUILLIER ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE DE L'ARGUENON	■	■	□	■	■	■	■	2021	2015	2021	Nitrates, morphologie, hydrologie	FT
FRGR1437	LE GUEBRIAND ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	■	■	□	■	■	■	■	2015	2015	2015	/	
FRGR1444	LE RUISSEAU DE MATIGNON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	■	■	□	■	■	■	■	2021	2015	2021	Nitrates	FT
FRGR2234	LA RIEULE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ETANG DE JUGON	■	■	□	■	■	■	■	2021	2015	2021	Doute Morphologie	FT

**Tableau d'objectifs par plan d'eau**

CODE	NOM	Probabilité de respect des objectifs					Objectif état écologique	Objectif état chimique	Objectif état global	Paramètres justifiant le report en 2021 ou 2027	Motivation du choix de l'objectif <sup>(1)</sup>
		Global	Trophie	Nitrates	Pesticides	Morphologie					
FRGL019	RETENUE DE L'ARGUENON	■	■	■	■	■	2021	2015	2021	Trophie	CN;FT
FRGL200	ETANG DE JUGON	■	■	■	■	■	2021	2015	2021	Trophie	CN;FT

MEFM

- Risque
- Doute
- Respect des objectifs
- Non concerné
- Non déterminé

<sup>(1)</sup> Le choix d'un report de délai ou d'un objectif moins strict est motivé conformément à la DCE, par les conditions naturelles (CN), la faisabilité technique (FT) ou les coûts disproportionnés (CD) (source SDAGE Loire Bretagne).

**Tableau d'objectifs par eau souterraine**

CODE		NOM		Probabilité de respect des objectifs					Objectif état écologique	Objectif état chimique	Objectif état global	Paramètres justifiant le report en 2021 ou 2027	Motivation du choix de l'objectif <sup>(1)</sup>
				Global	Qualité	Nitrates	Pesticides	Quantité					
FRG013		Arguenon							2021	2015	2021	Nitrates	CN

zone vulnérable

Risque
 Respect des objectifs

(1) Le choix d'un report de délai ou d'un objectif moins strict est motivé conformément à la DCE, par les conditions naturelles (CN), la faisabilité technique (FT) ou les coûts disproportionnés (CD) (source SDAGE Loire Bretagne).

**Tableau d'objectifs par masse d'eau cotière**

CODE		NOM		Probabilité de respect des objectifs						Objectif état écologique	Objectif état chimique	Objectif état global	Paramètres justifiant le report en 2021 ou 2027	Motivation du choix de l'objectif <sup>(1)</sup>
				Global	Ulve	Phytotox.	Phyto PN	Micropolluant	Morphologie					
FRGC03		Rance - Fresnaye								2015	2015	2015	/	/

Risque
 Doute

(1) Le choix d'un report de délai ou d'un objectif moins strict est motivé conformément à la DCE, par les conditions naturelles (CN), la faisabilité technique (FT) ou les coûts disproportionnés (CD) (source SDAGE Loire Bretagne).

## 1-7 CONTEXTE CLIMATIQUE

### 1-7-1 DONNEES GENERALES

La Bretagne est soumise à un climat océanique typique par sa douceur, ses faibles amplitudes thermiques, l'hygrométrie élevée de l'air, des pluies fréquentes mais souvent peu abondantes et des vents fréquents et forts. Selon les secteurs des nuances apparaissent ; schématiquement l'axe reliant SAINT BRIEUC à VANNES marque la limite entre un compartiment Ouest où les pluies sont abondantes (800 à 1 400 mm) et où il fait plus frais notamment sur les Monts d'Arrée, et un compartiment Est où les précipitations moyennes sont plus faibles (600 à 800 mm), où les températures moyennes sont plus élevées avec des saisons plus contrastées.

Le département des Côtes d'Armor se situe à cheval sur ces deux secteurs. On note un gradient décroissant des précipitations du Sud-Ouest vers le Nord-Est, avec une moyenne annuelle comprise entre 1 100 mm dans la région de ROSTRENEN et moins de 700 mm sur le littoral de la baie de l'Arguenon.

Ce gradient se retrouve parfaitement sur le périmètre du SAGE, où l'on note une décroissance des précipitations moyennes selon un axe Sud-Ouest / Nord-Est, entre un maximum observé sur Collinée (880 mm / an) et un minima sur la cote à SAINT CAST LE GUILDON (~ 660 mm).

Carte  
1-7

La carte de répartition des pluviométries présentée a été mise en forme à partir d'un fichier de données numériques acquis auprès de Météo France.

Ce gradient de précipitations trouve principalement son explication dans la direction des vents dominants porteurs de précipitations par les effets du relief du Centre Bretagne.

### 1-7-2 LES PLUIES EFFICACES

La pluviométrie observée sur le périmètre du SAGE correspond à une lame d'eau annuelle comprise entre 880 mm (sur la partie haute du bassin) et 660 mm en bordure littorale.

Les pluies efficaces (c'est-à-dire qui participent à l'alimentation en eau du bassin) représentent de l'ordre de 50 % de la lame d'eau annuelle. Les 50 % restant retournent à l'atmosphère par évapotranspiration.

Les pluies efficaces se répartissent entre ruissellement et infiltration.

Sur le bassin, les ruissellements interannuels représentent une lame d'eau comprise entre 200 et 250 mm. C'est donc cette lame d'eau qui contribue à l'alimentation des cours d'eau, et qui est vecteur des transferts de pollution et d'érosion.

### 1-7-3 LES PLUIES EXTREMES

Le bassin versant de l'Arguenon est régulièrement soumis à des phénomènes de crues, pour lesquelles les valeurs de pluies extrêmes prennent toute leur importance.

L'estimation des quantités des précipitations journalières s'appuie sur l'ajustement statistique des pluies journalières maximales annuelles.

A partir de ces données on peut évaluer les quantités de pluies journalières en ajustant une loi de Gumbel sur l'échantillon.

Le gradex des pluies journalières sur le bassin versant de l'Arguenon est estimé entre 7 et 8 mm sur l'amont du bassin et entre 5 et 6 mm sur la zone côtière.

Les valeurs calculées ne mettent pas en évidence de forts gradients pour ce paramètre, la décroissance Sud-Ouest / Nord-Est est peu marquée.

Les pluies journalières décennales estimées sur le bassin versant peuvent atteindre plus de 50 mm / 24 heures.

STATION	NB. D'ANNEES	ANNEE HYDROLOGIQUE (OCTOBRE A SEPTEMBRE)	PERIODE A RISQUE POUR LES INONDATIONS (OCTOBRE A JUIN)
		PJ10 (mm)	PJ10 (mm)
Collinée	26	53,1	47,6
Pléven	23	42,7	40,1
Trémeur <sup>(*)</sup>	16	50,6	43,7

(\*) Les valeurs à ces stations sont fournies à titre indicatif uniquement, compte tenu de la faiblesse des chroniques utilisées.

## SUJET 2 – SOCIO ECONOMIE ET ACTIVITES HUMAINES

Situé en totalité dans le département des Côtes d'Armor, le SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye a fait l'objet d'une délimitation administrative par arrêté préfectoral (25/01/2007). Il englobe tout ou partie de 45 communes<sup>(1)</sup>.

Huit Communautés de Communes sont concernées par la délimitation administrative du SAGE.

Le périmètre du SAGE concerne majoritairement le Pays de Dinan.

La stricte délimitation hydrographique montre un périmètre légèrement plus vaste que le découpage administratif puisque 13 communes supplémentaires sont concernées par le bassin hydrographique.

La superficie du SAGE atteint :

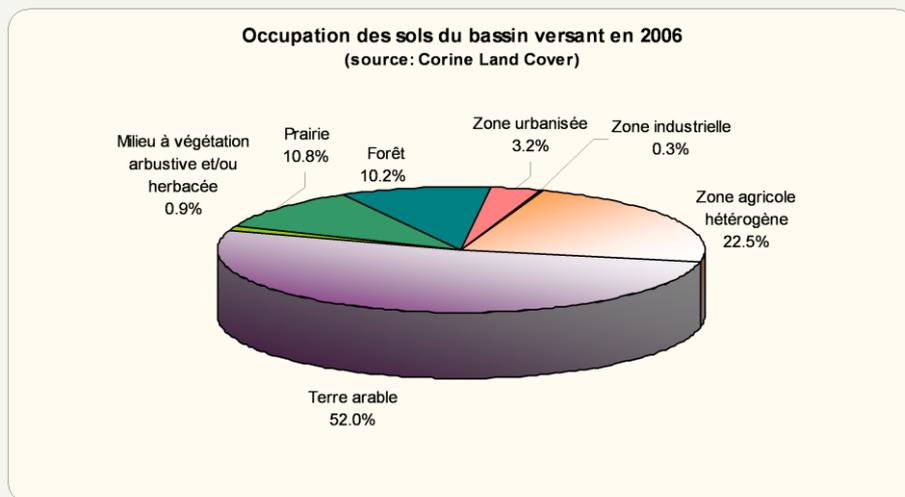
- environ 698 km<sup>2</sup> pour les 45 communes du périmètre administratif ;
- environ 723 km<sup>2</sup> pour les 58 communes du bassin hydrographique.

La population permanente (40 390 habitants) représente une densité de 56 habitants/km<sup>2</sup>.

La densité maximale de la population est concentrée sur la frange littorale ainsi que sur la périphérie proche (PLANCOËT, QUEVERT).

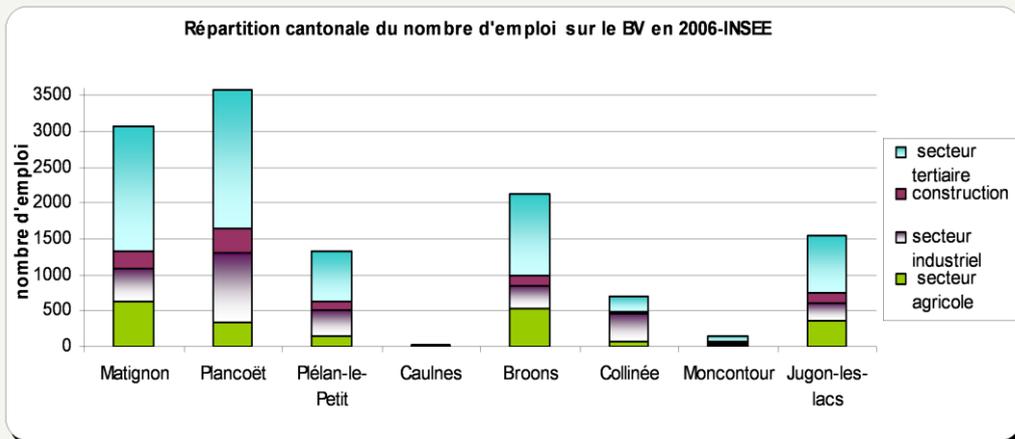
La population maximale (permanente et estivale) a été estimée à environ 81 300 habitants, soit un doublement de la population permanente.

L'occupation du sol est très largement dédiée à l'activité agricole. L'artificialisation totale des sols par l'urbanisation ne représente que 4 % du territoire.



<sup>(1)</sup> 31 communes totalement incluses dans le périmètre du SAGE ;  
14 communes partiellement incluses dans le périmètre du SAGE.

12 500 emplois sont recensés sur le bassin versant. Les cantons de PLANCOËT et de MATIGNON sont les plus créateurs d'emplois



Sur un bassin versant à vocation agricole, la proportion d'emplois proposés par ce secteur reste modérée (17 % des emplois totaux), derrière le secteur tertiaire (52 %) largement dominant et le secteur industriel (22 %).

Le littoral héberge des activités conchylicoles dont la pérennité est directement tributaire de la qualité des eaux.

## SUJET 2 – SOCIO ECONOMIE ET ACTIVITES HUMAINES

### INTRODUCTION AU SUJET 2 : LE TERRITOIRE VU PAR LES ACTEURS

#### **Un territoire à première vue homogène, mais qui révèle des spécificités.**

Aux yeux des acteurs rencontrés, le territoire apparaît homogène sur le plan socio-économique : de l'amont à l'aval, il est avant tout décrit comme un bassin agricole de première importance. Une analyse plus fine révèle néanmoins des spécificités ; une concentration accrue d'élevages porcins sur les franges ouest du bassin (Quilhoury, Frémur) est notamment perçue.

La présence de deux ensembles forestiers d'importance est également signalée : ce sont les forêts de la Hunaudaye et de Boquen.

Le tissu industriel est très prégnant sur le bassin versant, avec d'une part la présence de quelques industries dans ses limites : zone artisanale (pâtisserie Delmotte notamment) à BROONS, deux laiteries (LNA et Even) à PLANCOËT et CREHEN, usine d'aliments (la Paysanne) à HENANSAL et d'autre part un grand nombre d'importantes unités industrielles de l'agro-alimentaire situées à la périphérie du bassin versant.

Dans ce contexte, le lien réciproque entre les exploitations agricoles du bassin versant de l'Arguenon et l'activité industrielle locale est étroit.

A noter que le canton de PLANCOËT se distingue par un nombre conséquent d'emplois industriels : près de 800 dans des secteurs d'activités diversifiés.

Quatre cités, qui sont aussi les chefs-lieux de cantons, se distinguent dans le territoire :

- Plancoët, qui développe une image singulière axée sur des marques (eau minérale, maroquinerie, carrelage/faïence, restaurant gastronomique, ameublement) ;
- Jugon-les-Lacs, qui joue la carte du tourisme et des loisirs avec son label de petite cité de caractère, le plan d'eau et la maison de la pêche ;
- Matignon, un chef-lieu de canton en dynamique qui bénéficie de sa position géographique en rétro-littoral ;
- Broons, qui bénéficie de la proximité de la RN 12, est un bourg commerçant, artisanal et industriel d'une zone agricole très ciblée sur l'agroalimentaire : coopératives agricoles, pâtisserie industrielle, sociétés et commerces gravitant autour de l'agriculture.

La bande littorale, très étroite, se distingue nettement. Elle comprend trois communes touristiques de renom avec SAINT-CAST-LE-GUILDON, PLEVENON et FREHEL. SAINT-JACUT-DE-LA-MER, autre commune touristique, se trouve en limite de périmètre. Les activités qui y sont développées sont caractéristiques également : tourisme, conchyliculture, pêche professionnelle, pêche à pied « limitée », nautisme, ... Enfin, les profils socio-démographiques de la population tranchent nettement sur le reste du bassin : importance du nombre de retraités, pouvoir d'achat élevé. Malgré tout, le contexte paysager de cette frange littorale reste agricole.

## Un contentieux européen par rapport à la Directive Eaux Brutes qui marque les activités.

Le contentieux européen concerne le non respect par la France de la Directive Européenne sur les Eaux Brutes destinées à la production d'eau potable de 1975.

Il a été déclenché suite à une plainte de l'Association Eau et Rivières de Bretagne en 1992. Depuis cette date, différentes mesures ont été mises en place pour accélérer la reconquête de la qualité de l'eau dans les bassins versants concernées, dont celui de l'Arguenon en amont de la prise d'eau.

Dans les bassins versants non conformes en 2006 mais avec une probabilité de retour rapide à la conformité, il a été décidé de renforcer les mesures. Ceci s'est notamment traduit pour le bassin versant de l'Arguenon par la mise en place de mesures agro-environnementales, devenues obligatoires en 2008. Ces mesures portent essentiellement sur la limitation de la fertilisation azotée à 140, 160 voire 170 u/ha selon les systèmes de production, contre 210 u/ha autorisés précédemment. Une compensation financière dégressive et variable en fonction des systèmes de production est octroyée, c'est l'Indemnité Compensatoire de Contraintes Environnementales (ICCE).

Les conséquences du contentieux Etat-Europe par rapport à la Directive Eaux Brutes ont été vécues difficilement par les agriculteurs de l'Arguenon amont, qui évoquent des « *normes draconiennes* ».

Certains estiment que ces normes se traduisent par des pertes de rendement de 15 à 20 qx/ha en moyenne sur l'ensemble des cultures. D'autres notent qu'elles ont entraîné des retournements de prairies. Elles induisent également une forme de défiance entre les agriculteurs concernés et les autres, notamment ceux de l'aval.

*Attention : Les entretiens auprès des acteurs et les commissions thématiques se sont déroulés antérieurement à la décision de la Commission Européenne du 24 juin 2010 de classer l'infraction 1992/4200 relative à la pollution par les nitrates de plusieurs prises d'eau en Bretagne.*

Le courrier relatif à cette décision indique que malgré les efforts conséquents entrepris par les autorités françaises pour réduire la concentration en nitrates des 37 prises d'eau concernées, « cette décision a été prise alors même que le retour à la conformité de 3 prises d'eau (Aber Wrac'h, Arguenon, Guindy) n'a pas encore été pleinement démontrée ». Par ailleurs, ce courrier précise l'engagement de la France « à poursuivre la mise en œuvre des mesures déployées dans le cadre du plan d'action jusqu'à la conformité complète et confirmée des 3 dernières prises d'eau concernées ».

## 2-1 STRUCTURES ADMINISTRATIVES

Annexe  
2-2

Carte  
2-1

Situé en totalité dans le département des Côtes d'Armor (région Bretagne), le SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye a fait l'objet d'une délimitation administrative par arrêté préfectoral en date du 25 janvier 2007. Il englobe tout ou partie de 45 communes<sup>1</sup>.

La stricte délimitation hydrographique montre un périmètre légèrement plus grand que le découpage administratif puisque 13 communes supplémentaires sont concernées par le bassin hydrographique.

L'état des lieux du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye a donc été basé sur tout ou partie de 58 communes.

<sup>1</sup> 31 communes totalement incluses dans le périmètre du SAGE.  
14 communes partiellement incluses dans le périmètre du SAGE.

## 2-2 INTERCOMMUNALITE

### 2-2-1 COMMUNAUTES DE COMMUNES

La loi du 12 juillet 1999 relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale, dite loi Chevènement, prévoit la création de Communauté de Communes.

La Communauté de Communes est un établissement public de coopération intercommunale regroupant plusieurs communes d'un seul tenant et sans enclave. Elle a pour objet d'associer des communes au sein d'un espace de solidarité, en vue de l'élaboration d'un projet commun de développement et d'aménagement de l'espace.

Sur le bassin versant, la totalité des 45 communes du périmètre préfectoral adhère à une Communauté de Communes. 8 Communautés de Communes sont potentiellement et de manière inégale, présentes sur le périmètre du SAGE :

- CdC du Pays de Matignon (9)<sup>2</sup> ;
- CdC de Plancoët Val d'Arguenon (9) ;
- CdC de l'Arguenon Hunaudaye (5) ;
- CdC du Pays de Plélan (7) ;
- CdC du Pays de Du Guesclin (7) ;
- CdC du Mené (3) ;
- CdC de Lamballe Communauté (3) ;
- CdC de Dinan (CODI) (2).

Carte  
2-2

Annexe  
2-2

Parmi leurs compétences, les Communautés de Communes disposent, d'une compétence « Environnement », qui recouvre diverses préoccupations comme le traitement des déchets, l'assainissement, la gestion de l'eau, la lutte contre les pollutions, ...

<sup>2</sup> Entre ( ) : Nombre de communes inscrites dans l'arrêté préfectoral de délimitation du bassin versant du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye.

## 2-2-2 PAYS

La loi du 4 Février 1995 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire (L.O.A.D.T.), dite loi Pasqua, prévoit « une organisation du territoire fondée sur les notions de bassins de vie, organisée en pays, et de réseaux de villes ».

Dans son titre II, cette loi définit succinctement le pays comme un territoire présentant une cohésion géographique, culturelle, économique ou sociale, exprimant la communauté d'intérêts économiques et sociaux ainsi que, le cas échéant, les solidarités réciproques entre la ville et l'espace rural. Il sert de cadre à la définition par les collectivités territoriales et leurs groupements d'un « projet commun de développement ».

La loi Voynet de 1999 consacrait les pays comme des espaces de fédération des acteurs publics et privés autour d'un projet et d'un contrat. Enfin, en 2003, la loi Urbanisme et Habitat simplifiait les procédures d'organisation et de reconnaissance des pays.

Carte  
2-2

Le périmètre du SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye est intégré dans sa quasi-totalité au sein du Pays de Dinan. La frange Ouest et Sud-Ouest du SAGE est très minoritairement concernée par les Pays de Saint Briec et du Centre Bretagne.

## 2-3 OCCUPATION DES SOLS

Une première approche de l'occupation globale des sols du périmètre du bassin versant a été réalisée sur la base des données géographiques CORINE Land Cover.

La base de données géographiques CORINE Land Cover est produite dans le cadre du programme Européen CORINE (COOrdination de l'INformation sur l'Environnement).

Il s'agit d'un inventaire biophysique de l'occupation des terres, fournissant une information géographique au 1/100 000<sup>ème</sup>.

La base de données CLC est réalisée à partir d'images satellitaires. Les campagnes de mesures 2000 et 2006 ont été utilisées dans le cadre du présent état des lieux.

Carte  
 2-3.1

La nomenclature de CORINE Land Cover est une nomenclature hiérarchisée en 3 niveaux, qui permet de couvrir l'ensemble du territoire. Elle comprend 5 postes au niveau 1, 15 au niveau 2 et 44 au niveau 3. Le premier niveau (5 postes) correspond aux grandes catégories d'occupation du sol repérables à l'échelle de la planète, le deuxième niveau (15 postes) est utilisable pour les échelles de 1/500 000 à 1/1 000 000 et le troisième niveau (44 postes) est utilisé au 1/100 000.

La carte d'occupation des sols réalisée dans le cadre de l'état des lieux du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye a été basée sur le niveau de précision 2 de CORINE Land Cover 2006.

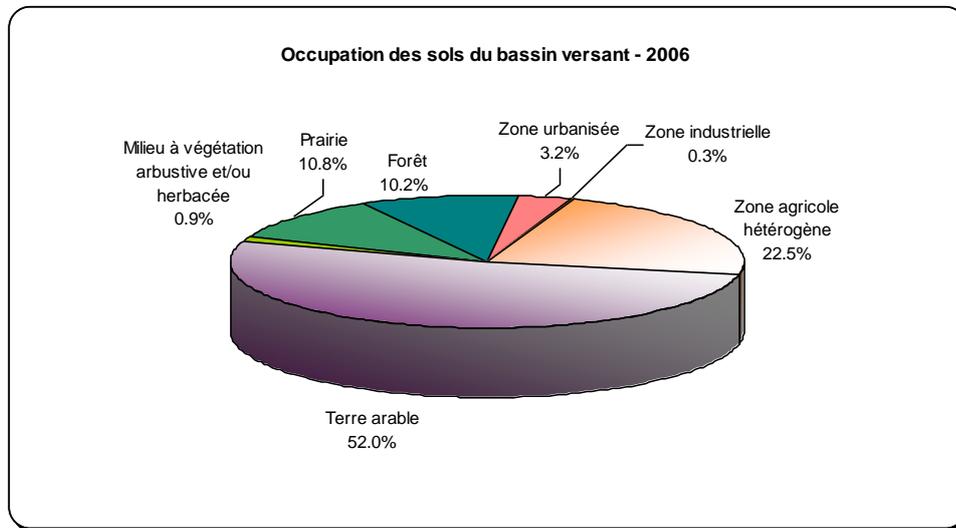
Sur cette carte d'occupation des sols, le centre urbanisé de chaque bourg, les grandes masses boisées, ainsi que la vaste retenue de l'Arguenon apparaissent clairement.

Les zones de prairies soulignent les principaux cours d'eau.

La majeure partie du bassin versant reste cependant dominée par :

- les terres arables : 52 % du bassin versant ;
- les zones agricoles hétérogènes : 22 % du bassin versant.

OCCUPATION DES SOLS SUR LE BASSIN VERSANT (CLC 2006)		
LEGENDE	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	POURCENTAGE DU BV (%)
Zones urbanisées	22	3,3
Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	2,4	0,3
Mines, décharges et chantiers	1,4	0,2
Equipements sportifs et/ou de loisirs	0,45	~ 0
Terres arables	374,5	52
Prairies	77,5	10,8
Zones agricoles hétérogènes	162	22,3
Forêts	73,2	10,2
Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	67	0,9
Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	0,25	~ 0
Eaux continentales	2,6	0,5



Le comparatif entre les campagnes CLC de 2000 et de 2006 permet de visualiser les changements d'affectation du sol.

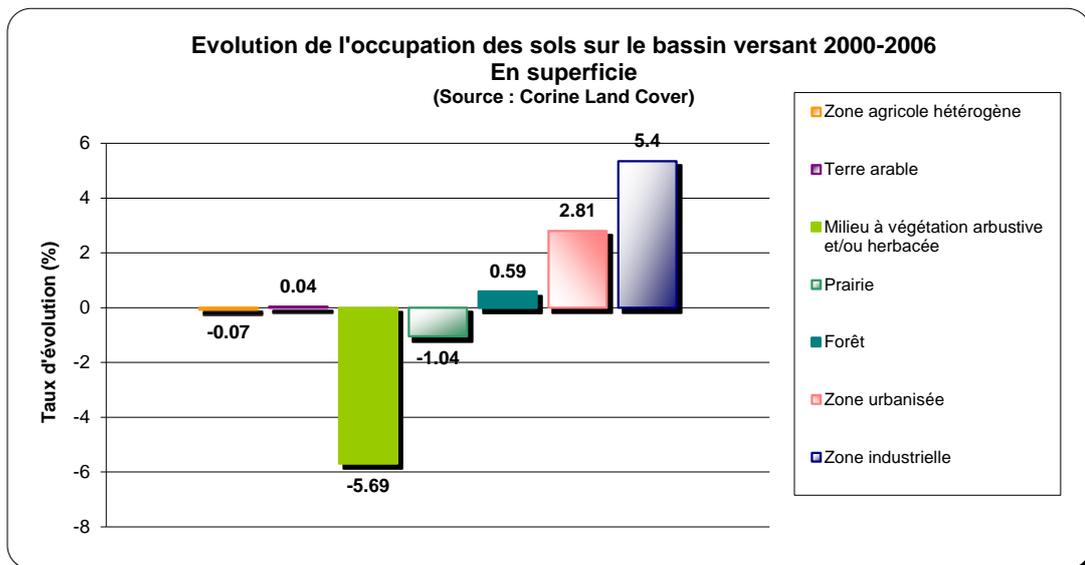


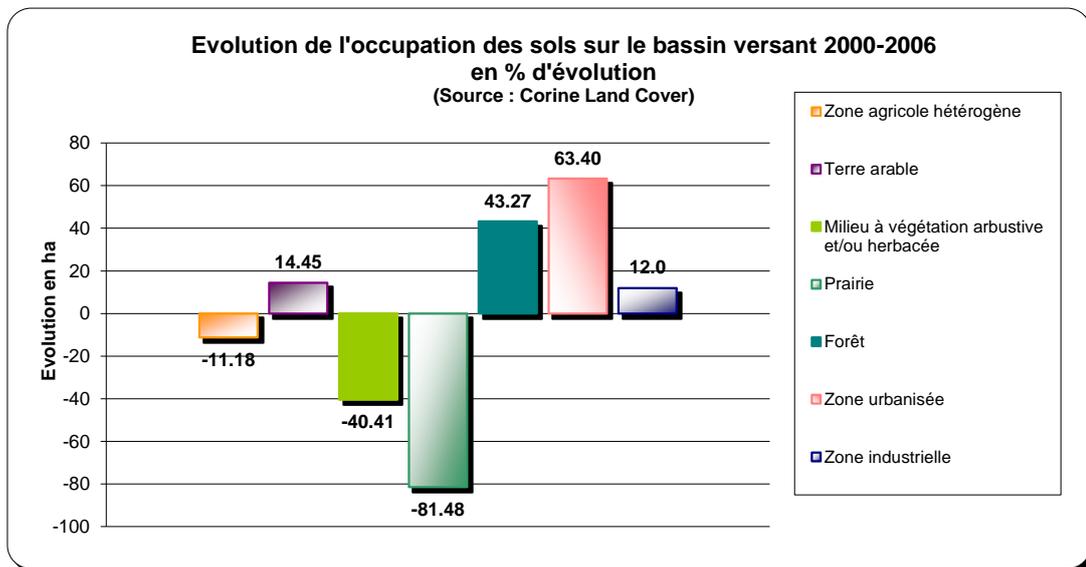
Ces changements sont extrêmement modestes puisqu'ils ne concernent qu'environ 0,65 % du territoire.

L'évolution de l'occupation des sols entre 2000 et 2006 est perceptible par un accroissement de zones industrialisées (+ 6,21 %) suivi de l'urbanisation (+ 2,77 %), cette dernière reste cependant peu importante sur la période observée.

Ce développement s'effectue essentiellement au détriment de prairies ainsi que des zones à végétation arbustive et ou herbacées, dont le déclin constaté est, sur la période d'observation, respectivement de -1,04 % et -5,69 %.

Parallèlement, les espaces boisés sont en accroissement d'environ 0,6 %.





Le tableau ci-après présente ces mêmes résultats d'évolution traduit en superficie réelle (hectares).

**EVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS ENTRE 2000 ET 2006**

		Zone agricole hétérogène	Terre arable	Milieu à végétation arbustive et/ou herbacée	Prairie	Forêt	Zone urbanisée	Zone industrielle
Gain total (ha)		26.0	64.4	13.3	0.0	53.7	63.4	12.0
Perte totale (ha)		37.1	50.0	53.7	81.5	10.4	/	/
Evolution (ha)		-11.2	14.5	-40.4	-81.5	43.3	63.4	12.0
Taux évolution (%)		-0.07	0.04	-5.69	-1.04	0.59	2.77	6.21
Surface (ha)	2000	16 218	37 427	711	7 832	7 274	2 291	193
	2006	16 206	37 442	670	7 750	7 317	2 354	205

## 2-4 DEMOGRAPHIE

### 2-4-1 POPULATION ET DENSITE

Les données présentées concernent la population permanente, celles-ci sont issues des recensements de la population de 1982 – 1990 – 1999 et 2007.

Annexe  
2-4

Carte  
2-4.1

Les chiffres de recensement sont fournis à l'échelle communale. Le pourcentage de la commune incluse dans le bassin versant, la présence ou non du bourg sur le bassin ont permis d'estimer **la population permanente sur le périmètre du SAGE à environ 40 390 habitants, soit une densité moyenne de 56 habitants/km<sup>2</sup>(3)**.

Les communes du bassin ont une population modeste. La commune la plus peuplée (SAINT CAST LE GUILDO) représente une population permanente de 3 520 habitants.

Les évolutions intercensitaires montrent une stabilité globale de la population entre les recensements de 1982 et 1999.

Carte  
2-4.2

A contrario, entre 1999 et 2007, l'augmentation moyenne de la population atteint près de 13 %.

Sur cette période l'augmentation de la population est globale sur la quasi-totalité des communes.

Seules les communes de ROUILLAC, TREDIAS, TREGON et SAINT JACUT DE LA MER présentent une décroissance de leur population.

Les densités de la population les plus importantes se trouvent en bordure littorale (SAINT CAST LE GUILDO, MATIGNON, SAINT JACUT DE LA MER) en périphérie de QUEVERT et sur PLANCOET.

### 2-4-2 PRESSION ET CAPACITE D'ACCUEIL TOURISTIQUE

Une estimation de la capacité d'accueil maximale sur le bassin versant est réalisée à partir de données réactualisées 2010 de l'INSEE.

Annexe  
2-4

Ces données communales, communiquées en nombre d'emplacements, de chambres, ou de résidences secondaires en fonction du type d'hébergement, sont ensuite exprimées en nombre de lits mis à disposition dans chaque commune par application d'un coefficient d'estimation utilisé par la Direction du Tourisme pour ce type d'évaluation.

Elles englobent :

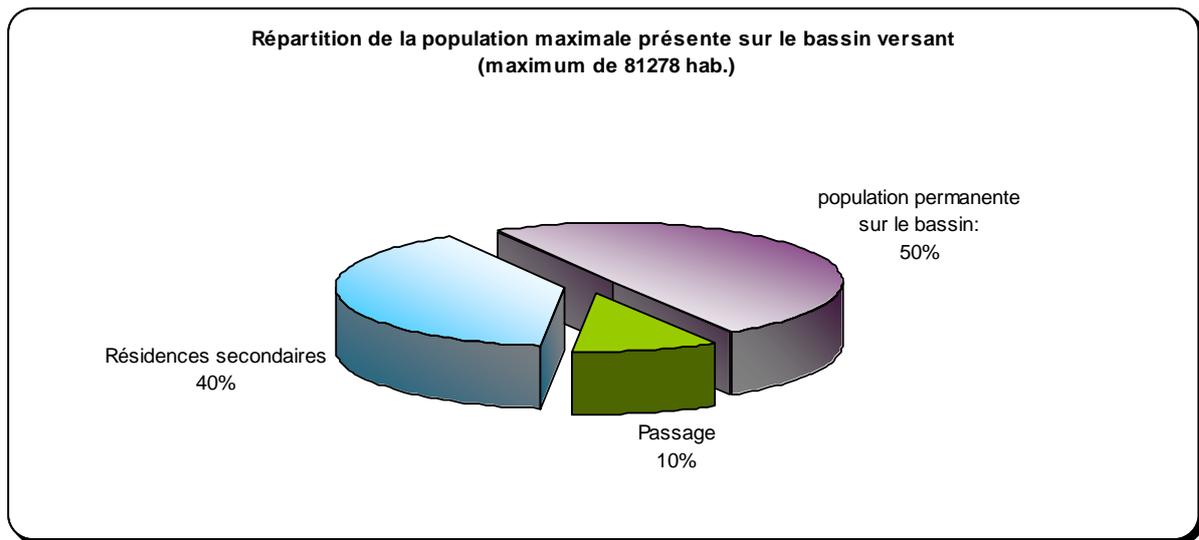
- la capacité d'hébergement des hôtels, campings, chambres d'hôtes ;
- la capacité d'accueil liée aux résidences secondaires<sup>4</sup> ;
- les communes du bassin versant ne présentent pas de recensement de gîtes, seule une valeur départementale globale de 1 511 gîtes est mentionnée par l'INSEE.

<sup>3</sup> 40 390 habitants pour 723,5 km<sup>2</sup>.

<sup>4</sup> La Direction du Tourisme fixe la capacité d'accueil à 5 personnes/résidence secondaire, 2 personnes pour l'hôtellerie et gîtes chez l'habitant, 3 personnes/emplacement nu de camping.

Un total de 8 277 lits d'accueil en hébergement de passage est estimé sur le bassin versant ainsi que 32 612 lits disponibles en résidences secondaires, soit une capacité d'accueil potentielle totale de 40 389 personnes sur le bassin versant.

Le potentiel d'accueil sur le bassin versant est donc susceptible de doubler population permanente.



Le tableau ci-après présente l'accroissement de population des communes situées en bordure littorale, incluses en totalité dans le bassin versant.

COMMUNES LITTORALES	COEFFICIENT MULTIPLICATEUR DE LA POPULATION
MATIGNON	1.9
PLEBOULLE	1.3
SAINT-CAST-LE-GUILDON	6.9
SAINT-LORMEL	1.4

Il est à noter que les communes de JUGON-LES-LACS et de PLOREC-SUR-ARGUENON, d'avantage dans les terres, présentent cependant une augmentation de leur population maximale sur le bassin qui s'élèverait d'un facteur 2.

La population estivale des 9 communes<sup>5</sup> situées en bordure littorale représente, sur le strict périmètre du SAGE, un apport potentiel de 27 736 personnes.

<sup>5</sup> PLURIEN, FREHEL, PLEVENON, PELBOULLE, MATIGNON, SAINT CAST, CREHEN, SAINT JACUT, TREGON.

## 2-5 LES ACTIVITES ECONOMIQUES

### 2-5-1 LES ACTIVITES AGRICOLES

#### 2-5-1-1 Occupation des sols et SAU

Annexe  
2-5

L'étude de l'évolution de la Surface Agricole Utile (SAU) peut être appréhendée sur une période de 30 ans à partir des données RGA (1979-1988-2000) et PAC 2004 et 2009.

**Avertissement :** Les données RGA (Recensement Général de l'Agriculture) sont des données exhaustives de l'occupation agricole de sol sur le bassin versant. Les données PAC, en revanche, sont issues de déclarations des professionnels agricoles. (Données non exhaustives à l'échelle du bassin versant).

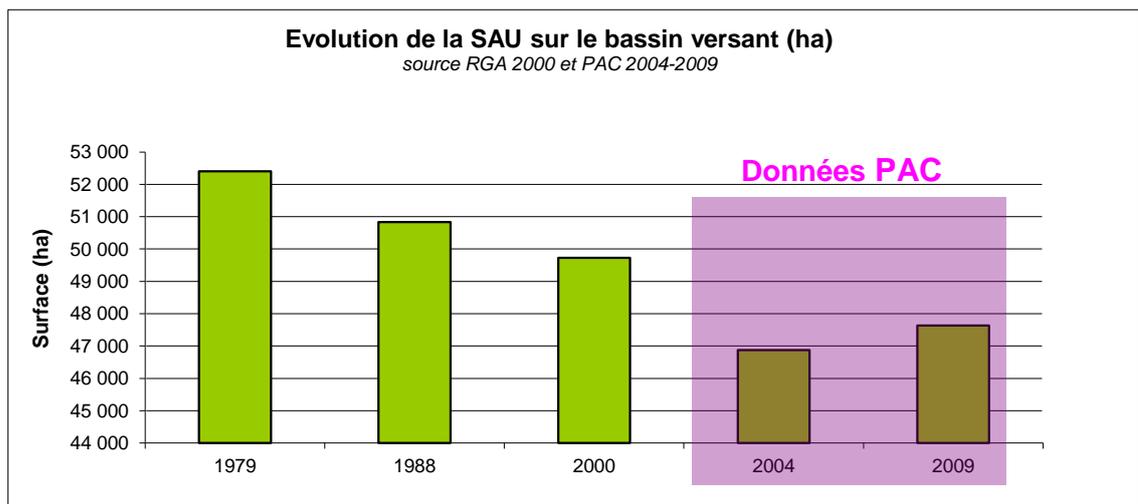
**Ces deux types de données ne sont donc pas directement comparables.**

Le prochain RGA sera réalisé courant 2010 (données publiées en 2011). Dans l'analyse qui suit nous avons donc choisi de faire apparaître les déclarations PAC de 2004 et 2009, afin de s'affranchir d'une absence de données RGA sur les dix dernières années.

Carte  
2-5.1.1

à

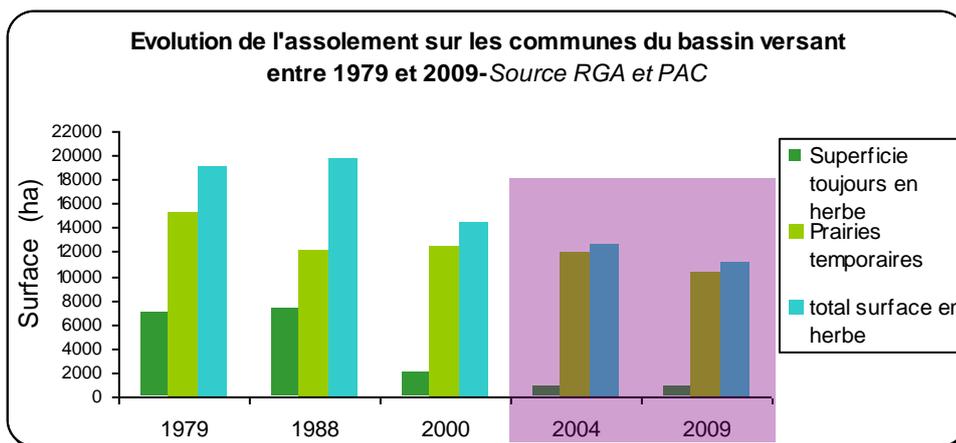
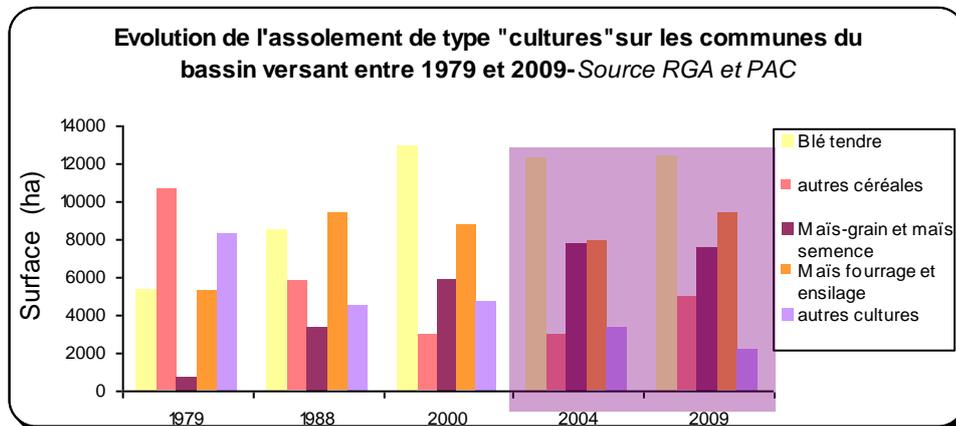
Carte  
2-5.1.5



La réduction de la SAU est directement corrélée à la diminution du nombre d'exploitations professionnelles constatée entre 1979 et 2000 (RGA), diminution qui s'accompagne d'une tendance à la hausse de la SAU moyenne des exploitations professionnelles restantes, en raison de variations structurales des exploitations agricoles qui se déploient davantage.

Selon les données PAC 2004, 23 des communes du bassin versant présentent une SAU > 70 % de la surface communale comprise dans le périmètre du SAGE. Pour 9 d'entre elles, cette proportion dépasse les 76 % avec 2 communes (PLESTAN et SEVIGNAC) localisées en amont du bassin pour lesquelles ce rapport s'élève à 80 % de la surface communale dans le bassin.

Sur le bassin versant, l'évolution de l'assolement est perceptible par une réduction des prairies temporaires et permanentes au profit d'un accroissement des surfaces cultivées en céréales, en maïs fourrage et ensilage.



**Evolution de l'assolement entre 1979-2000 (données RGA)**

ANNEE	1979	2000
Surfaces toujours en herbe dans le BV (ha)	7009	2016
% évolution	<b>-71.2%</b>	
Prairies temporaires dans le BV (ha)	15176	12436
% évolution	<b>-18%</b>	
Maïs fourrage et ensilage dans le BV (ha)	5269	8694
% évolution	<b>65%</b>	
Maïs-grain et maïs semence dans le BV (ha)	718	5943
% évolution	<b>728%</b>	
Blé tendre dans le BV (ha)	5335	12992
% évolution	<b>144%</b>	
Autres céréales dans le BV (ha)	10602	2948
% évolution	<b>-72%</b>	

L'évolution de l'assolement analysée à partir des données RGA 1979 ⇒ 2000 montre une réduction drastique des surfaces toujours en herbe et des prairies temporaires. Celles-ci étant substituées par des cultures de maïs.

**Evolution de l'assolement entre 2000-2009 (données PAC)**

ANNEE	2004	2009
Surfaces toujours en herbe dans le BV (ha)	753	748
% évolution	<b>± 0 %</b>	
Prairies temporaires dans le BV (ha)	11 841	10 327
% évolution	<b>-12,8 %</b>	
Maïs fourrage et ensilage dans le BV (ha)	7 845	9 356
% évolution	<b>+ 19,3 %</b>	
Maïs-grain et maïs semence dans le BV (ha)	7 755	7 571
% évolution	<b>-2,3 %</b>	
Blé tendre dans le BV (ha)	12 308	12 392
% évolution	<b>-0,7 %</b>	
Autres céréales dans le BV (ha)	2 983	4 910
% évolution	<b>+ 65 %</b>	

L'évolution de l'assolement analysée à partir des données PAC 2004 ⇒ 2009 semble confirmer la poursuite des tendances mises en avant précédemment à savoir la diminution des surfaces en prairies temporaires au détriment du maïs fourrage et ensilage.

L'évolution de la classe « autres céréales » est plus difficile à cerner et présente des variations significatives

L'analyse des données PAC est cependant à prendre avec plus de précautions, les déclarations n'étant pas exhaustives.

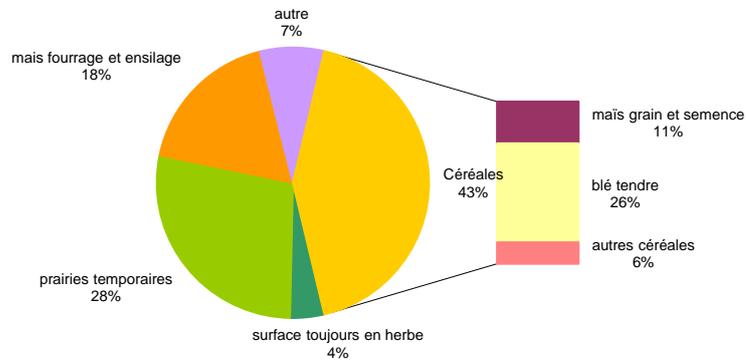
Le RGA en cours de réalisation permettra, dès que les données seront disponibles, par comparaison avec celui de l'année 2000, de visualiser de manière précise l'évolution de l'assolement sur le territoire.

Annexe  
2-5

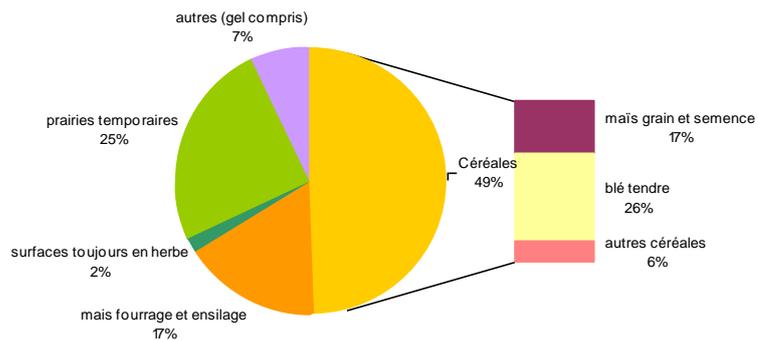
Outre ces données disponibles à l'échelle de l'ensemble du bassin versant, on soulignera l'existence de diagnostics agricoles individuels réalisés en 2007 dans le cadre du contentieux européen. Ces données ne concernent donc que l'amont de la retenue de Ville Hatte.

La synthèse de ces diagnostics est reportée en annexe.

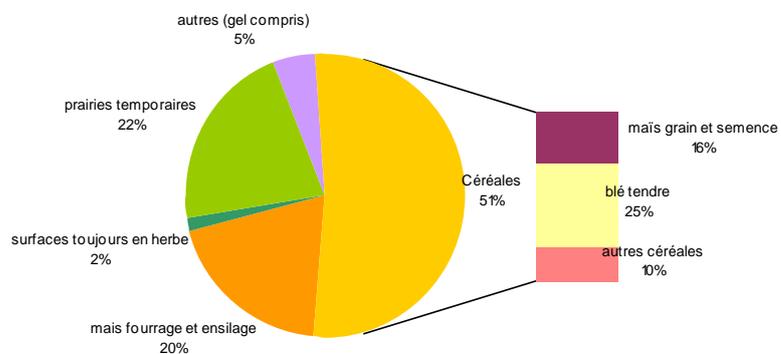
Répartition de la SAU (49724 ha) sur le Bassin versant en 2000  
- Source RGA



Répartition de la SAU (46876 ha) sur le Bassin versant en 2004 - données PAC



Répartition de la SAU (47638 ha) sur le Bassin versant en 2009- données PAC



Carte  
2-5.1.6

## 2-5-1-2 Activités d'élevage

### 2-5-1-2-1 Estimation à partir des données RGA 1979-1988-2000

Les effectifs animaux présents sur le bassin versant ont été estimés, dans un premier temps, à partir du recensement du cheptel issu du RGA 2000.

Ces recensements, déjà anciens (le dernier datant de 2000), constituent cependant les seuls inventaires homogènes (inventaires communaux) à l'échelle du périmètre du SAGE, pour les 3 principaux types d'élevage présents sur le bassin (bovins, porcins, volailles).

**D'après les données RGA 2000**, il est possible de constater une réduction des effectifs bovins d'environ -15%, cette baisse ne devenant effective qu'à partir de 1988.

Parallèlement l'élevage porcin et avicole ne cesse de croître sur les 20 années renseignées (1979-2000).

Les effectifs présents sur le bassin versant, issus du RGA 2000, s'élèvent à :

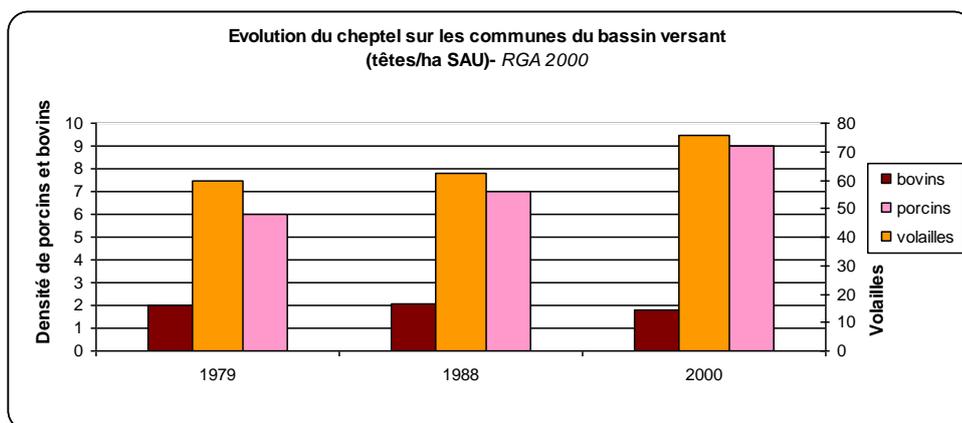
- total bovins : ~ 91 000 têtes ;
- total porcins : ~ 442 700 têtes ;
- total volailles : ~ 3 770 000 têtes.

Annexe  
2-5

Le cheptel porcin connaît l'évolution la plus marquée avec des effectifs en hausse de +50% par rapport au recensement de 1979. Ceci équivaut à un accroissement de la densité des cheptels de +3 têtes de porcs/ha SAU comprise dans le Bassin versant.

### Evolution du cheptel du bassin versant (têtes /ha SAU)

	Total Bovin		Total Porcin		Total Volaille	
	Densité	Evolution (%)	Effectifs	Evolution (%)	Effectifs	Evolution (%)
1979	2.004	-	6	-	60	-
1988	2.1	4.6	7	14.3	62	4.0
2000	1.83	-14.8	9	22.2	76	18.0



Les cartes réalisées illustrent une répartition inégale de l'activité d'élevage, avec des exploitations majoritairement localisées sur la moitié Ouest du bassin versant et des variabilités spatiales inter-cheptels.

Ainsi, en 2000, les élevages porcins semblent davantage concentrés sur l'Ouest du bassin, avec deux foyers à plus de 15 porcs /ha SAU localisés en amont à PENGUILY, puis sur l'aval à HENANBIHEN.

L'élevage avicole s'étend principalement de la partie centrale-ouest vers l'Ouest-aval du bassin. La commune d'HENANSAL présente la densité de volailles maximale, supérieure à 200 têtes/ha SAU.

Concernant le cheptel bovin, la répartition semble plus disparate. Certaines communes en aval du bassin telles que SAINT POTAN, PLEBOULLE, SAINT LORMEL ; JUGON-LES-LACS au centre du bassin versant, puis les communes de COLLINEE et BROONS à l'amont du bassin présentent les foyers les plus marqués. (Le nombre de bovins est estimé entre 1,5 et 2 têtes/ha de SAU).

Une réactualisation des recensements RGA est prévue courant 2010. Ces données n'étant pas disponibles, une approche plus récente des effectifs animaux, présents sur le bassin versant, est alors proposée à partir des données brutes fournies par la Direction Départementale des Services Vétérinaires.

### 2-5-1-2-2 Estimation à partir des données ICPE

Les données fournies et exploitées sont récentes (2009). La D.D.S.V. instruit les dossiers d'élevage au titre des installations classées (ICPE)

Les chiffres présentés ci-après concernent donc le nombre de places autorisées sur le bassin versant pour les exploitations relevant des régimes de déclaration ou d'autorisation au titre des installations classées.

Sur le bassin versant, 658 classements ICPE (déclaration ou autorisation) sont en vigueur pour les activités d'élevage<sup>(1)</sup>, ce qui équivaut au nombre suivant de places ICPE par cheptel :

- total bovins : 18 622 (dont 8 348 vaches laitières) ;
- total porcins : 503 058 (dont 50 791 truies mères) ;
- total volailles : 2 757 960.

Au regard des données du RGA, le recensement des installations classées permet d'avoir une vision satisfaisante de la capacité réglementaire d'accueil sur le bassin versant, concernant le cheptel porcine et les volailles.

Cependant, les données ICPE relatives à l'élevage bovin, sous-estiment le nombre d'animaux sur le territoire, en raison de troupeaux de faibles effectifs, non soumis au seuil de déclaration. Ces données seront donc complétées par la banque de données statistiques sur les bovins (BDNI).

<sup>(1)</sup> Pour rappel, les élevages sont soumis à la réglementation des Installations Classées à partir d'un certain effectif d'animaux en présence simultanée ou seuil. En-deçà de ce seuil, les élevages sont soumis au Règlement Sanitaire Départemental.

Elevages soumis aux ICPE		
	Déclaration	Autorisation
Vaches laitières ou vaches laitières + vaches allaitantes	50 – 100 VL	> 100 VL
Vaches allaitantes	> 100 VA	-
Bovins à l'engrais	50 – 400 BV	> 400 BV
Volailles	5 000 – 30 000 Animaux-éq	> 30 000 Animaux-éq
Porcs	50 – 450 Animaux-éq	> 450 Animaux-éq

### 2-5-1-2-3 Les données BDNI-ARSOE, complémentaires aux ICPE

Les données relatives au cheptel bovin sont affinées par la banque de données statistiques sur les bovins (BDNI) de 2008. En effet, elle permet de totaliser l'ensemble des troupeaux, y compris ceux de faible effectifs (< 50 bovins), situés en deçà du seuil de déclaration ICPE.

Annexe  
2-5

La BDNI prend en compte le nombre de bovins présent sur l'année civile.

Carte  
2-5.1.8

D'après la source statistique de 2008<sup>6</sup>, les effectifs bovins recensés sur le bassin versant s'élèvent à **50 886 bêtes** dont **18 852 vaches laitières**. Leur nombre est donc bien supérieur aux effectifs ICPE déclarés.

Après réactualisation des données relatives au cheptel bovin par les évaluations statistiques ARSOE, l'effectif total par cheptel, sur le bassin versant, est globalement le suivant:

- total bovins : 50 900 (dont 20 000 vaches laitières) ;
- total porcins : 503 100 (dont 50 800 truies mères) ;
- total volailles : 2 800 000.

<sup>6</sup> Bovins entrés avant le 1/01/2008 et sortis après le 31/12/2009.

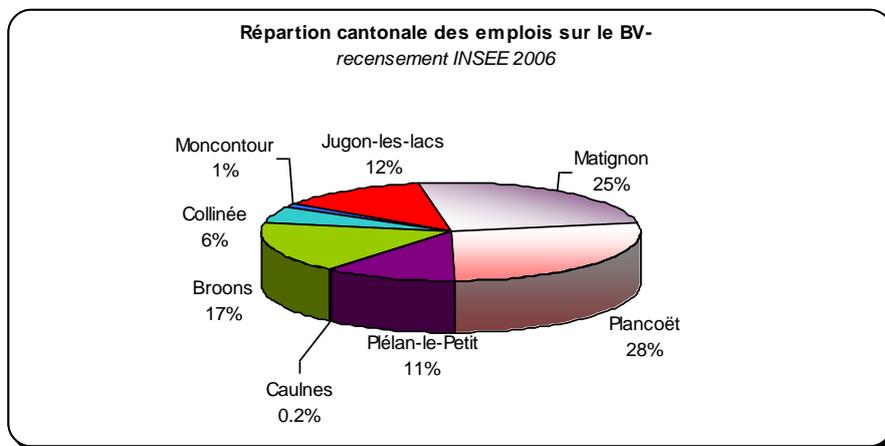
Annexe 2-5

### 2-5-2 LES SECTEURS D'EMPLOI

En 2006, le recensement INSEE totalise 12549 emplois sur le bassin versant.

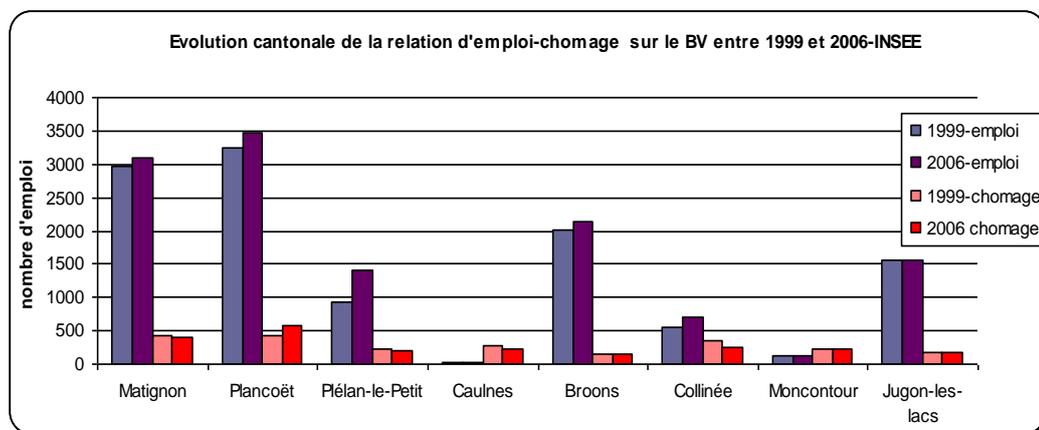
Leur répartition paraît relativement homogène d'un canton à l'autre, avec néanmoins des pôles attracteurs (proportion d'emploi par activité) préférentiellement localisés sur la frange littorale ou sur les cantons en bordure amont du BV (influence de la RN12). La partie centrale du bassin versant semble moins favorable à la création d'emploi.

Le canton de PLANCOËT offre le plus grand nombre d'emplois, alors que les secteurs les moins pourvus, au regard de leur superficie incluse dans le BV, concernent JUGON-LES-LACS et PLELAN-LE-PETIT.



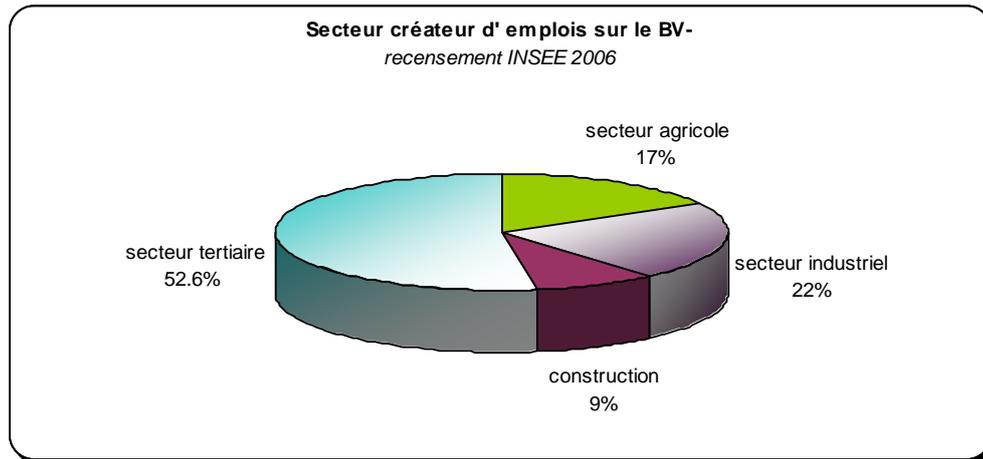
L'évolution entre 1999 et 2006 est peu marquée. Néanmoins, le canton de PLELAN-LE-PETIT semble le plus dynamique en matière de création d'emplois sur les 6 années écoulées.

Le taux de chômage est en légère régression sur les cantons de MATIGNON, PLELAN-LE-PETIT, COLLINÉE ainsi que le canton de CAULNES. Cependant, cette baisse reste modérée vis-à-vis de la création d'emplois constatée sur cette même période.



Sur le bassin versant, le secteur tertiaire est le plus créateur d'emplois puisqu'il recouvre plus de la moitié des postes recensés (soit 6 573 postes). Les secteurs industriels et agricoles emploient entre 2 000 et 3 000 actifs.

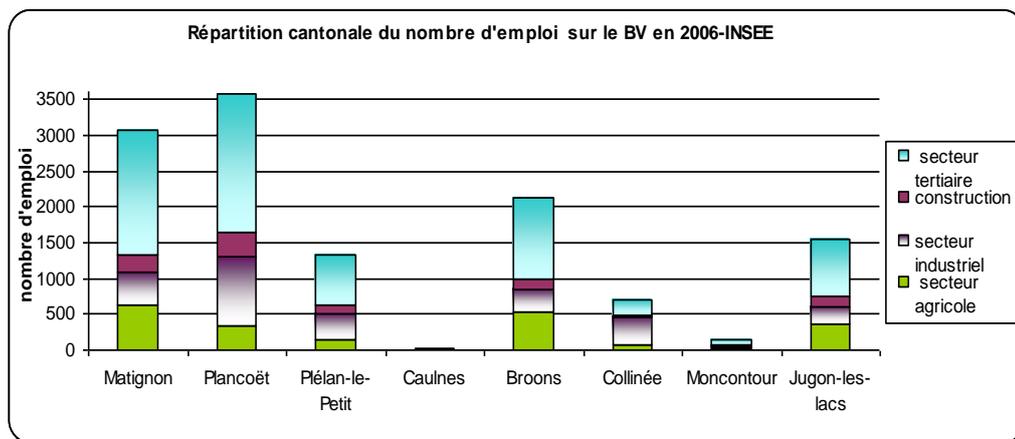
Parmi les cantons concernés, le taux de chômage oscille entre 3 et 15 %, avec un nombre total de personnes sans activité, sur le bassin versant, évalué à 2193 personnes en 2006.



Sur un bassin versant à vocation agricole, la proportion d'emplois proposés par ce secteur est relativement importante, même si elle reste minoritaire vis-à-vis d'un secteur tertiaire prépondérant. Compte tenu de l'importance des productions agricoles, notamment animales, le secteur génère de nombreux emplois industriels à l'extérieur du bassin versant.

Les services sont nettement développés sur la frange littorale mais également sur la commune de BROONS, pôle attractif situé en amont du bassin versant, comme sur la commune de JUGON-LES-LACS qualifiée de « petite cité de caractère » axée sur le tourisme.

Le secteur industriel est présent de façon relativement homogène sur l'ensemble des cantons.



Annexe 2-5

Carte 2-5.2

Le littoral héberge des activités conchylicoles dont la pérennité est directement tributaire de la qualité des eaux.

Les ICPE industrielles sont représentées dans l'atlas cartographique.

### 2-5-3 LES ACTIVITES LITTORALES

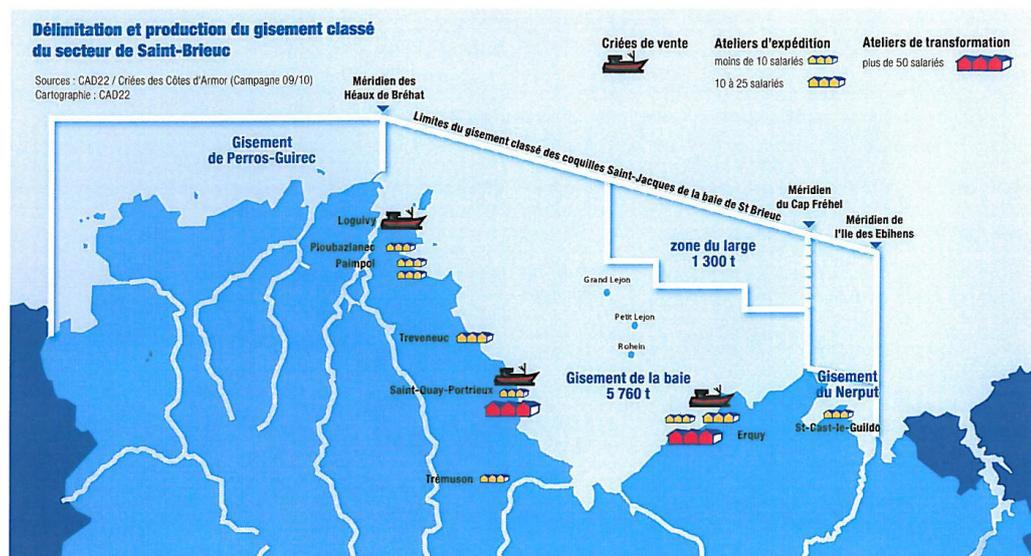
Le port de SAINT CAST LE GUILDO est un port départemental mixte, de pêche et de plaisance. Les deux activités sont gérées par la Chambre de Commerce et de l'Industrie des Côtes d'Armor (CCI22).

#### 2-5-3-1 Le port de pêche

La flottille de SAINT CAST LE GUILDO compte 25 navires.

La coquille Saint Jacques représente la plus grosse pêche tant en volume qu'en valeur avec 517 T de coquilles débarquées soit plus de 90 % des pêches réalisées, ce qui constitue 88 % du chiffre d'affaires. Elles seront par la suite acheminées vers la criée d'ERQUY.

L'atelier d'expédition de SAINT CAST LE GUILDO compte moins de 10 salariés, d'après la campagne 2009/2010 réalisée par Côte d'Armor Développement.



L'ensemble des débarquements de ST-CAST-LE-GUILDO est joint en annexe. Parmi les espèces les plus pêchées par la flottille, on dénombre :

Annexe  
2-5

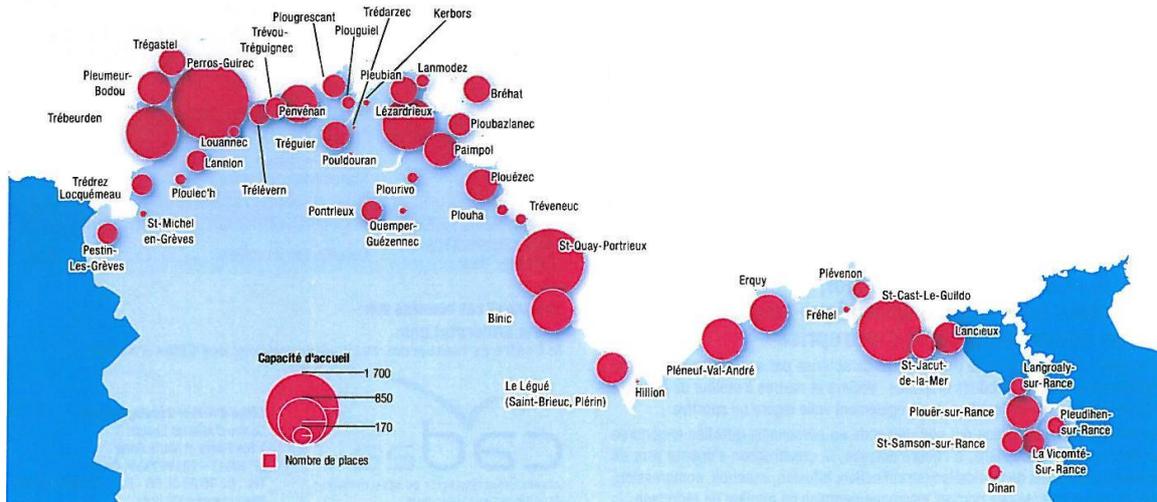
- les coquilles St Jacques : 517 tonnes ;
- les praires : 11 tonnes ;
- le lieu jaune ligne : 4 tonnes ;
- le congre : 3 tonnes ;
- les seiches et calamars : 17 T ;
- divers coquillages (Bulot, Ormeau d'Europe) : 5 T.

### 2-5-3-2 Le port de plaisance

Le port de plaisance de SAINT CAST LE GUILDO possède une capacité d'accueil parmi les plus importantes du département des Côtes d'Armor.

#### Les ports de plaisance en Côtes d'Armor et leur capacité d'accueil

Source et cartographie : CAD22 - mai 2010



Sa fréquentation est estimée à 2000 plaisanciers par la DML22 (Délégation de la Mer et du Littoral). Suite à la mise en exploitation du port en eaux profondes, en juillet 2009, les capacités d'accueil sont les suivantes :

- 750 anneaux sur ponton ;
- ~20 places destinées à la pêche professionnelle ;
- ~10 places pour les visiteurs ;
- 250 places dédiées au mouillage.

Le port se prête tout à fait aux escales de courte ou moyenne durée.

Il dispose d'un plan de réception des déchets, en corrélation avec les rejets de l'activité de plaisance et s'est muni récemment d'un dispositif de traitement des effluents (eaux grises/noires). Sur le port de SAINT CAST LE GUILDO, un projet d'aire de carénage est également à l'étude.

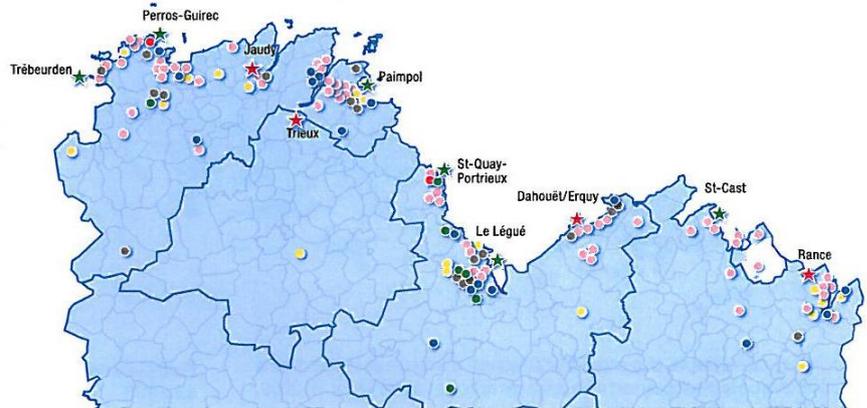
De plus la plaisance en Côtes d'Armor impulse une dynamique économique par l'implantation de nombreux projets d'entreprises.

### Les entreprises du secteur de la plaisance

Activités principales de chaque entreprises (125 au total)

- ★ Aires de carénages existantes ou à court terme
- ★ Projets de nouvelles aires de carénage
- Construction navale
- Vente de bateaux neufs ou d'occasion
- Réparation, maintenance, manutention, hivernage, agencement
- Sellerie, voilerie, gréements
- Electronique, électricité
- Divers (expert, architecte, formation, confection de vêtements, production d'équipements, port à sec...)

Source et cartographie : CAD22 - Armorstat.com - Mai 2010



Cette dynamique est perceptible à l'échelle du bassin versant à travers l'implantation de 5 entreprises, spécialisées dans la vente, la réparation, la maintenance, la manutention et l'hivernage des bateaux, situées sur la frange littorale (MATIGNON, CREHEN, CORSEUL) ainsi qu'une entreprise de sellerie, voilerie et gréements.

### 2-5-3-3 Les activités conchyliques

Le littoral du SAGE (Baie de l'Arguenon et de la Fresnaye) abrite une activité conchylicole qui intéresse 24 entreprises pour 80 emplois.

La production est axée sur les moules de bouchots et les huitres creuses sur tables.

	MOULES	HUITRES
Technique	Bouchots	En surélévation
Surface exploitée	~ 56 km de bouchots	30 ha
Quantité produite	~ 2 200 tonnes	~ 780 tonnes

Le chiffre d'affaires dégagé par les entreprises locale est estimé à 5,8 M €<sup>7</sup>.

Ces activités sont fortement dépendantes de la qualité de l'environnement littoral et plus particulièrement de la qualité bactériologique des eaux. L'installation de bassins d'eau de mer à terre (purification) permet dans une certaine mesure de s'affranchir de la qualité insuffisante des eaux littorales et de répondre aux normes sanitaires de commercialisation.

<sup>7</sup> Source : Section Régionale de la Conchyliculture Bretagne Nord  
Etude socio-économique de la conchyliculture en Bretagne Nord (2005).

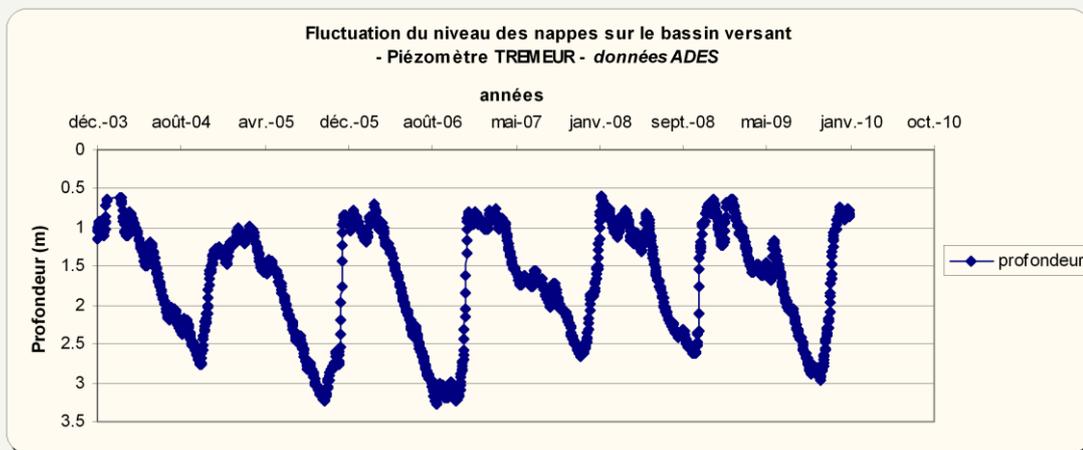
## SUJET 3 – RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

Les réserves en eaux souterraines sont conditionnées par la nature et la structure des formations géologiques du sol et du sous-sol. Sur le bassin versant, les ressources en eaux souterraines se présentent sous deux formes :

- Les altérites, qui sont issues de l'altération de la roche mère sous-jacente, constituent un réservoir surfacique relativement peu perméable, qualifié de « réservoir capacitif ». L'exploitation de cette ressource s'effectue via des puits de gros diamètre et de faible profondeur.
- Les aquifères profonds bénéficient d'un approvisionnement en eau via une structure géologique localement fissurée. Les ressources de ces réservoirs profonds sont puisées par l'intermédiaire de forages.

Sur le périmètre du SAGE, exception faite des forages industriels profonds au sein du socle (Plancoët), les eaux souterraines sont exploitées à très faibles profondeurs.

La fluctuation du niveau des nappes qui traduit la disponibilité quantitative de la ressource, est directement influencée par la pluviométrie.



## SUJET 3 – RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

### 3-1 STRUCTURE HYDROGEOLOGIQUE

Le bassin versant du SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye appartient au substratum géologique du massif Armoricain.

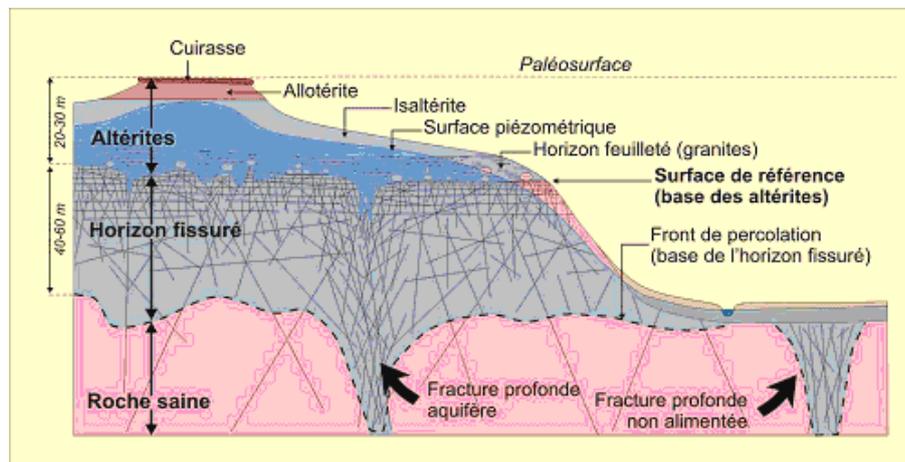
Les formations présentes sont représentées exclusivement par des terrains métamorphiques ou intrusifs.

Sur ces terrains de socle, le modèle hydrogéologique couramment présenté est celui d'un socle fracturé surmonté d'une couverture d'altérite.

Ce profil confère aux roches du socle leur propriété aquifère avec de haut en bas :

- des altérites meubles, plus ou moins argileuses, qui résultent d'une altération très poussée de la roche originelle, avec une perméabilité faible et des capacités de stockage des eaux souterraines significatives ;
- un horizon fissuré, de faible porosité primaire<sup>1</sup>, où la circulation de l'eau se fait à la faveur du réseau de fractures ; il est désormais admis que l'origine de cette fracturation résulte des contraintes engendrées par le gonflement des niveaux au cours du processus d'altération, avec une fréquence des fissures qui décroît en profondeur ;

#### Schéma de principe de superposition des différents aquifères



- un substratum rocheux sain sous jacent qui ne présente des perméabilités significatives que très localement à la faveur des fractures tectoniques.

Ces différents horizons constituent un aquifère composite, dont les propriétés hydrogéologiques sont optimales dans les secteurs où les trois compartiments décrits sont présents et combinent au mieux leurs caractéristiques hydrodynamiques.

<sup>1</sup> Porosité primaire : aptitude d'une roche à stocker l'eau au sein de sa structure.

## 3-2 POTENTIEL HYDROGEOLOGIQUE

L'action de l'altération superficielle des roches du socle conduit, préférentiellement, à la formation d'arènes (sur socle granitique) ou d'argiles (sur socle schisteux).

Ces altérites sont peu perméables, mais peuvent localement être très capacitives. Les ressources hydrogéologiques de ces altérites sont exploitées sous la forme de puits de surface traditionnels de grand diamètre qui utilise le volume de l'ouvrage. Du fait de leur réalimentation lente, ceux-ci ne conviennent qu'à des usages privés (usage AEP individuel, petit arrosage, abreuvement du bétail). Ils peuvent être implantés presque partout, sous réserve que l'épaisseur de l'altérite soit suffisante.

A ce processus d'altération se superposent de façon plus locale des systèmes de fissurations/fractures en réseaux denses affectant les roches jusqu'à des profondeurs importantes.

Ces réseaux de fracturation drainent les altérites et assurent une circulation rapide des eaux souterraines.

A partir des années 70, le développement des techniques de forage du type « marteau fond de trou » a permis le développement des forages profonds (jusqu'à 200 mètres) susceptibles d'exploiter les réseaux de fracturation tectonique.

Le contexte hydrogéologique du socle ne permet pas l'existence de grands aquifères, mais favorise une mosaïque de petits systèmes imbriqués à l'emprise très limitée (quelques dizaines d'hectares).

L'exploitation des nappes des altérites ne constitue pas un mode d'exploitation intéressant à l'échelle du bassin, dans la mesure où les ouvrages de « type puits » n'assurent que des débits très faibles (globalement limités au volume physique du puits), et sont particulièrement vulnérables aux pollutions de surface (pollutions accidentelles ou diffuses).

Les aquifères profonds liés à la fracturation du socle sont susceptibles de fournir des ressources non négligeables en fonction des conditions locales. Les aquifères profonds sont de plus, fréquemment le siège de phénomènes de dénitrification naturelle (réduction des concentrations en nitrates par oxydation des sulfures de fer : pyrite), en contrepartie, les eaux sont riches en fer et manganèse, ce qui peut induire des problèmes de traitement.

Les aquifères de surface présentent l'avantage de proposer une ressource bien répartie géographiquement. Compte tenu des perméabilités et porosités relativement faibles, la productivité des aquifères du socle reste globalement modeste.

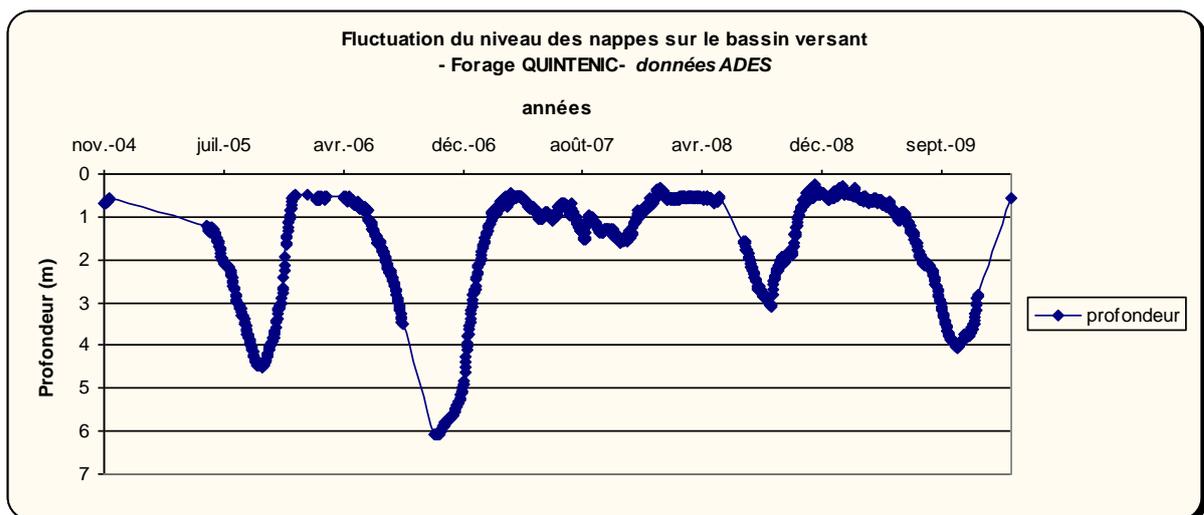
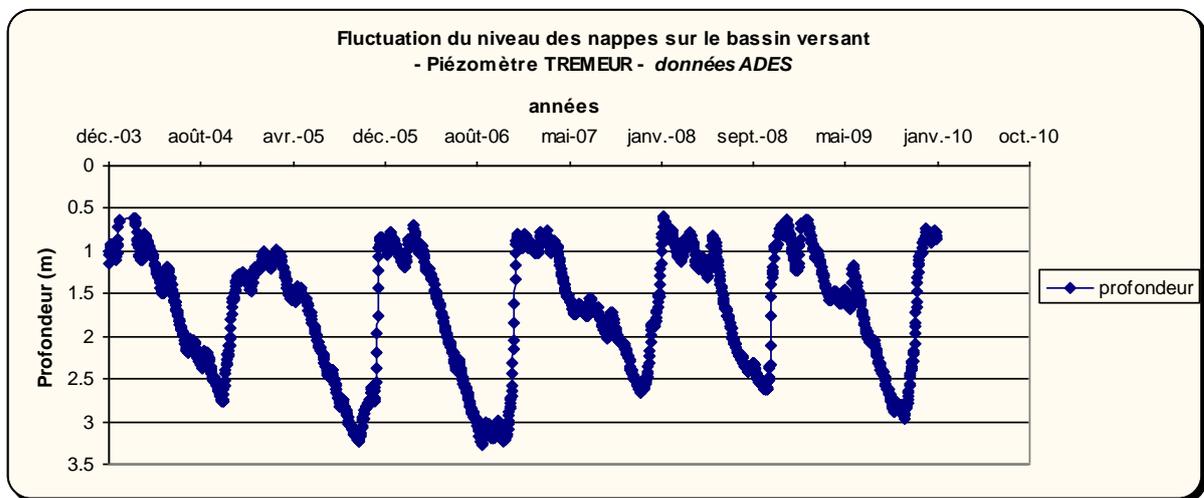
### 3-3 VARIATIONS DES NAPPES SUR LE BASSIN VERSANT

Il existe deux piézomètres sur le territoire du SAGE (point ADES) qui permettent de visualiser les évolutions de la nappe superficielle :

Carte  
4-2

- piézomètre de Quintenic, proche de la source du Frémur ;
- piézomètre de Trémeur, sur le bassin versant de la Rosette.

Ces piézomètres permettent de visualiser les fluctuations de la nappe de surface, sous l'influence directe des conditions météorologiques et pluviométriques (affleurements de sub-surface en période hivernale ; abaissement du niveau de nappe de plusieurs mètres en période estivale).



## SUJET 4 – QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

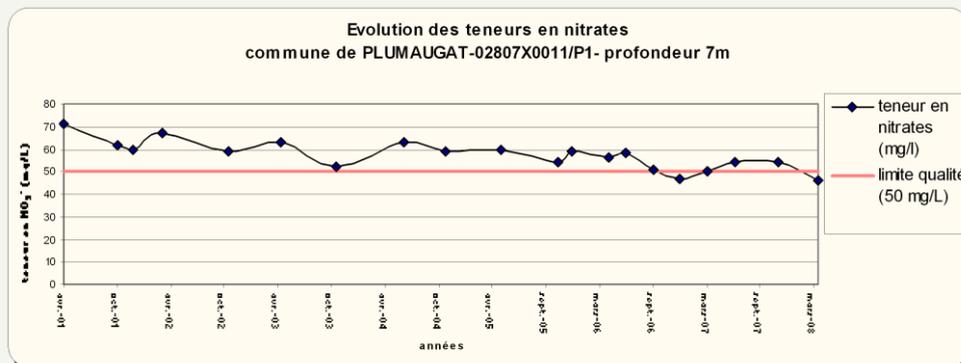
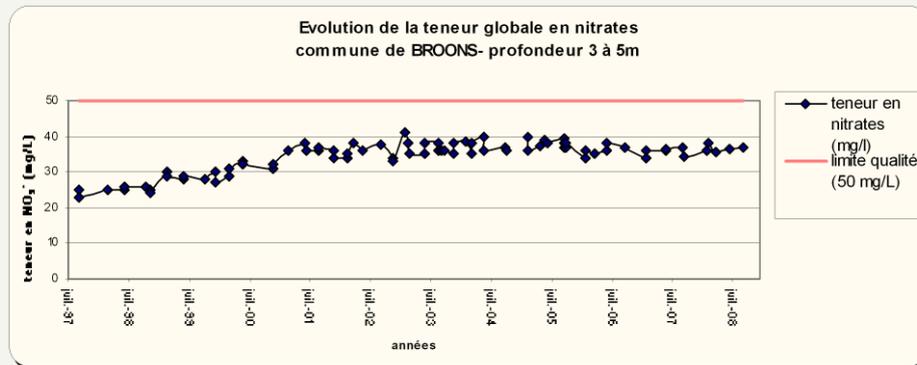
L'étude de la qualité des eaux souterraines découle principalement des données fournies par le réseau ADES (Banque Nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) et les données de l'ARS sur les eaux brutes destinées à la production d'eau potable.

Etant donnée la configuration de la ressource hydrogéologique (petites nappes de surface, indépendantes les unes des autres), les données obtenues sont propres à la qualité de chaque captage. Ces résultats ne sont donc pas directement extrapolables à l'ensemble de l'unique « masse d'eau souterraine » retenue par la D.C.E.

Les eaux souterraines sont exploitées par des puits/captages de faibles profondeurs. Elles sont, comme les eaux de surface, particulièrement vulnérables et sous l'influence directe des sources de pollution présentes sur leur bassin d'alimentation.

Sur la dizaine de captages répertoriés, sur ou en périphérie immédiate du bassin versant, 80 % d'entre eux sont concernés par une qualité problématique au regard des nitrates et des pesticides. La combinaison de ces deux paramètres n'est cependant pas systématique.

Ainsi, en fonction des contextes locaux, deux puits voisins peuvent présenter des tendances différentes (+ 1 à 1,5 mg NO<sub>3</sub>/l/an sur BROONS, - 1,1 à 1 mg NO<sub>3</sub>/l/an sur PLUMAUGAT).



## 4-1 RESEAU DE MESURES

ADES est la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines qui rassemble, sur un site Internet public, des données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines. ADES réunit les données quantitatives et qualitatives de nombreux partenaires :

- Agences de l'Eau ;
- Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (ex. DIREN) ;
- Directions Régionales de l'Industrie (et industriels dans le cadre du suivi des Installations Classées et Sites Pollués) ;
- les Agences Régionales de Santé (ex. DDASS) : les données de la base SISE-EAUX, du ministère chargé de la Santé, base alimentée par le contrôle sanitaire, concernant les eaux souterraines captées pour la production d'eau potable (uniquement les données sur les eaux brutes) ;
- les collectivités territoriales (conseils généraux, régionaux, syndicats de gestion d'aquifères, communautés de communes, parcs naturels) ;
- les autres organismes chargés de missions publiques.

Les informations régulièrement actualisées sont disponibles par point et réseau de mesure, par bassin hydrographique, région et département<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> L'ensemble des données relative à la qualité des eaux souterraines provient du réseau ADES ; les données DDASS ont été rajoutées pour les captages de Collinée, le Gouray et Plédéliac (1 captage et 1 forage).

## 4-2 DONNEES QUALITATIVES

Les formations présentes sur le bassin versant sont exclusivement représentées par des formations métamorphiques ou plutoniques, caractérisées par une faible porosité primaire.

De par la nature même du substrat géologique, il n'existe pas d'aquifères significatifs.

L'alimentation de ces « aquifères » de surface résulte exclusivement des eaux météoritiques.

Pour les formations fissurées du socle, la qualité de la ressource en eau est extrêmement variable et directement tributaire du degré de liaison entre les fractures productives et la surface où peut apparaître une pollution.

### **C'est par nature, la caractéristique d'un aquifère vulnérable.**

La vulnérabilité est donc directement tributaire :

- de la position des sources de pollution répertoriées sur le bassin d'alimentation ;
- des vitesses de percolation des eaux de ruissellement vers les roches réservoirs.

En fonction des conditions locales, la réponse des eaux souterraines à une pollution de surface peut être quasi immédiate.

**Bien que le SDAGE Loire Bretagne n'ait défini qu'une seule masse d'eau souterraine à l'échelle du SAGE, la vulnérabilité est donc spécifique à chaque captage, sans qu'aucune grande ligne directrice ne puisse être déterminée.**

D'une manière générale, les eaux souterraines du périmètre du SAGE sont présentes à faible profondeur. Elles sont soumises aux mêmes influences au regard des pollutions que les eaux de surface.

### 4-2-1 NITRATES

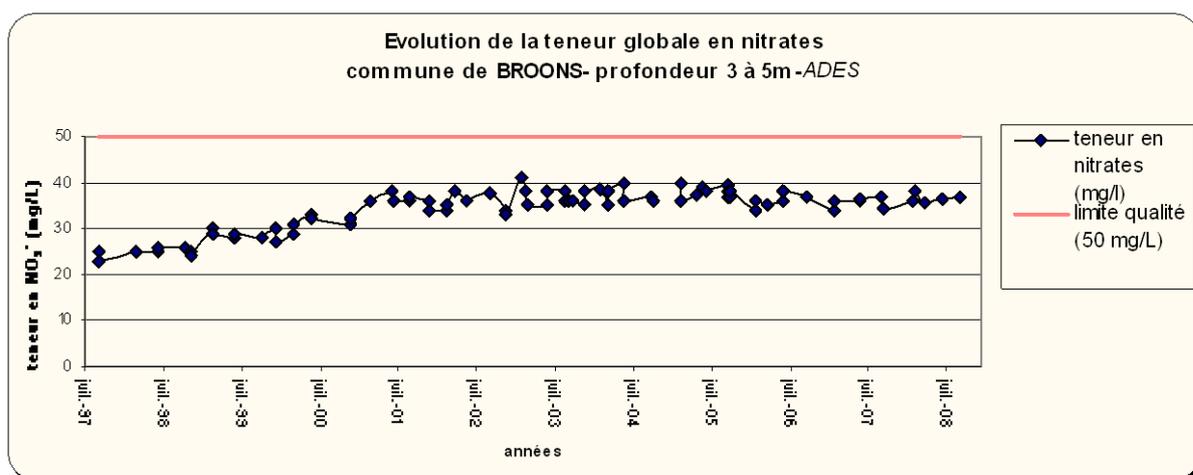
A l'échelle du bassin versant, ou en limite immédiate, parmi les 8 puits contrôlés sur le paramètre nitrates, quatre captages présentent des chroniques en dépassement quasi-constant au regard du seuil des 50 mg/l fixé pour les eaux distribuées :

- QUINTENIC (moyenne de 101,3 mg/l) ;
- SAINT JACUT-DU-MENE (moyenne de 53,4 mg/l) avec une tendance à la stabilisation ;
- PLUMAUGAT (moyenne 57,3 mg/l) avec une amélioration sensible (passage sous les 50 mg/l ces deux dernières années) ;
- COLLINEE (moyenne ~ 60 mg/l) sans évolution notable.

QUINTENIC, située en partie médiane Ouest du bassin versant, présente des teneurs en nitrates oscillant autour de 100 mg/l.

Le suivi sur la ressource de Plédéliac est peu important (4 résultats sur la période 2007-2008). Les 3 analyses réalisées en 2008 montrent toutes des concentrations < à 25 mg NO<sub>3</sub>/l.

Les points de mesures situés sur les communes de EREAC, BROONS et QUEVERT (qui s'étendent de l'amont au secteur est du BV) présentent des chroniques en nitrates en constante augmentation, se rapprochant progressivement du seuil des 50 mg/L (sur les périodes étudiées s'échelonnant de 6 à 10 ans). L'évolution annuelle des teneurs en nitrates sur ces puits est estimée entre + 1 et 1,5 mg/L/an.



#### 4-2-2 PESTICIDES

Les pesticides dans les eaux souterraines ont été étudiés sur 10 points de prélèvements répartis sur le bassin versant ou en limite immédiate.

4 points présentent des teneurs en pesticides excessives supérieures à la norme des 0,1µg/l par molécule<sup>2</sup>.

Annexe 4-2

Carte 4-2

Annexe 4-2

Les analyses révèlent la présence de récurrente de :

- 2 substances de la famille des herbicides :
  - Paraquat
  - Diquat
- 4 types de fongicides :
  - Fosétyl-aluminium
  - Imazalil
  - Propiconazole
  - Tébuconazole
- 2 insecticides :
  - la Perméthrine
  - la Clofentézine

<sup>2</sup> Normes pesticides en eaux brutes de surface : 2 µg/l par molécule active et 5 µg/l pour le total des pesticides.  
Normes pesticides sur les eaux distribuées : 0.1 µg/l par molécule active et 0.5 µg/l pour l'ensemble des pesticides.

Ainsi que diverses substances :

- Mépiquat (Régulateur de Croissance)
- Chlorméquate de chlorure (substance de croissance)
- Métaldéhyde (Molluscicide)

Sur les communes de BROONS et PLEDELIAC, les substances répertoriées en excès (7 à 8 des 11 molécules répertoriées) sont de même nature, ce qui laisse présager d'une similitude dans les pratiques culturales de ces deux communes. Parmi les herbicides recensés, l'utilisation de molécules appartenant à la famille des ammoniums quaternaires à action rapide (permet le travail du sol 3-4 h après application du traitement) est à signaler.

L'association de Paraquat et de Chlofentézine est fréquemment observée pour la destruction de cultures intermédiaires et couverts végétaux.

Pour l'ensemble des substances analysées, les dépassements les plus importants concernent le fongicides avec sur la commune de CREHEN (prélèvements effectués sur le forage du lieu dit « Le Guildo »), le Propiconazole qui présente des teneurs extrêmement significatives<sup>3</sup> ; il en est de même pour la Perméthrine et le Tébuconazole, décelés de façon excédentaire sur la quasi-totalité de la période de suivi.

La surveillance réalisée à PLENEE-JUGON reste succincte (1 analyse pesticide) comme l'illustre le tableau de synthèse présenté en fin de chapitre.

<sup>3</sup> Mini à 0,7 µg/l – maxi à 7,7 µg/l.

### 4-3 CONCLUSION SUR LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Les dépassements de seuils « eaux distribuées » sont constatés tant au regard des nitrates que des pesticides, sur l'ensemble des points de surveillance du bassin versant.

La commune de QUINTENIC semble la plus vulnérable en raison des dépassements récurrents du seuil des 50 mg/l en nitrates, combinés aux excédents de pesticides.

Une tendance à la hausse des teneurs en nitrates (+ 1 à 1,5 mg/l NO<sub>3</sub>-/an) est constatée sur la plupart des captages actuellement en conformité sur ce paramètre.

De plus, les molécules phytosanitaires utilisées sont très diversifiées.

Moyenne NO3- et pesticides dans les eaux souterraines - Données ADES - Période 2000-2008

Captage	Commune	Profondeur d'investigation	Nitrates (mg/L)					Tendance évolution	Pesticides > 0.1µg/L	Fréquence dépassement / total pesticides recherchés par commune	Annotation
			Teneur min.	Teneur max.	Moy.	Evolution de la teneur mg/L /an					
02808X0017/HY 02808X0018/INC*	BROONS	3m 5m	23	41	33.93 (87)	(+) 1 à 1.5	↗	Métaldéhyde	4/4 (pic à 2 µg/l)	23 analyses sur la période 2000-2008 portant sur 306 molécules différentes nombre variable de substances recherchées par analyse (de 2 à 255)	
								fosetyl-aluminium	4/4 (pic à 1 µg/l)		
								mepiquat	4/4 (pic à 0.5 µg/l)		
								Paraquat	4/4 (pic à 0.5 µg/l)		
								Diquat	4/4 (pic à 0.5 µg/l)		
								Imazalil	4/6 (pic à 0.15 µg/l)		
								Clofentézine	4/4 (pic à 1 µg/l)		
Chloroméquat chlorure	4/4 (pic à 0.5 µg/l)										
02444X0116/PZ1 02444X0109/PZ	CREHEN	- 9m	/	/	/	/	/	Propiconazole	11/18 (pic à 7.7µg/l)	18 analyses réalisées sur la période 2002-2006 portant sur 2 à 3 molécules recherchées par analyse	
								Permethrine	9/18 (pic à 1.4 µg/l)		
								Tébuconazole	12/16 (pic à 3.9 µg/l)		
02806X0026/PE	EREAC	-	27	37	32.56 (16)	(+) 1 à 1.5	↗	/	0/8	3 analyses réalisées portant sur 8 molécules recherchées à raison de 3-9 molécules/analyse	
02447X0057/P1	PLEDELIAC	5m	7.3	97.2	31.18 (4)	(-) 88 résultat peu représentatif suivi restreint à 3 analyses	↘	mepiquat	3/3(pic à 0.5 µg/l)	3 analyses sur la période 2000-2008 portant sur 7 molécules recherchées par analyse	
								fosetyl-aluminium	3/3(pic à 0.5 µg/l)		
								Chloroméquat chlorure	3/3 (pic à 0.5 µg/l)		
								Paraquat	3/3 (pic à 0.5 µg/l)		
								Diquat	3/3 (pic à 0.5 µg/l)		
								Clofentézine	3/3(pic à 1 µg/l)		
Imazalil	3/3(pic à 0.15 µg/l)										
02802X0050/PZ	PLENEE-JUGON	-	/	/	/	/	/	/	0/1	1 analyse effectuée portant sur 1 pesticide	
02807X0011/P1	PLUMAUGAT	7m	46	71	57.25	(-) 1.1 à 1.2	↘	/	0/56	3 analyses portant sur 56 substances recherchées sur la période 2005-2007 avec un nombre de pesticide par recherchés par analyse variable	
02455X0046/P1	QUEVERT	5m	23	35	29.4	(+) 1	↗	/	0/73	5 analyses effectuées portant sur 73 molécules à raison d'une 40ne de substances analysées en moyenne par analyse sur la période 2000-2007	
02442X0081/P	QUINTENIC	4m	82.5	128	101.26 (8)	(-) 3 à 3.5	↘	Métaldéhyde	1/1 (pic à 2µg/l)	8 analyses portant sur 130 molécules recherchées sur la période 2000-2005 avec un nombre variable de molécule recherchées par analyse.	
02805X0056/P1	SAINT-JACUT-DU-MENE	2m	45	64	53.36	(+) 1	→	/	0/51	4 analyses effectuées portant sur 51 molécules recherchées à raison de 36 à 39 molécules par analyse	
	COLLINEE	/	52	66	61	(-) 1.2	→	/	0/99	8 Analyses effectuées sont effectuées, portant sur 99 molécules. Absence de pesticide détecté au-delà du seuil de détection.	

par molécule 0.1 µg/l  
pesticides totaux 0.5 µg/l

Norme eau distribuée de l'arrêté ministériel du 11/01/2007. La norme "eaux brutes" des eaux destinées à la consommation humaine est de 2 µg/l par molécule et 5 µg/l pour le total (arrêté du 11/01/2007 ; JO 06/02/2007).

captages exploités pour l'AEP

\* point de surveillance nitrates uniquement

## SUJET 5 – RESSOURCE EN EAUX DOUCES DE SURFACE

Les débits des cours d'eau sont conditionnés par une combinaison entre la pluviométrie, l'orographie, la nature géologique du substrat et l'occupation des sols.

L'analyse des données issues des principales stations de jaugeage, présentes sur le bassin versant, permet de constater une différence de comportement entre l'Est et l'Ouest du bassin amont. Les étiages de la Rosette sont deux fois plus sévères que ceux de l'Arguenon (pluviométrie et soutien d'étiage à partir des nappes plus faibles).

Le bassin versant est sensible aux phénomènes de crues (JUGON LES LACS ; PLANCOËT).

Sur l'amont du bassin, l'Arguenon présente des crues (débits de pointe) plus importantes que celles de la Rosette.

Le temps de réponse de l'Arguenon à la pluviométrie est également plus court que celui de la Rosette.

On note une tendance marquée à la réduction du temps entre les pics de crues de ces deux cours d'eau. Ces phénomènes vraisemblablement imputables à la modification de l'occupation des sols augmentent les incidences potentielles à leur confluence (Jugon Les Lacs).

Sur l'aval du bassin, la commune de PLANCOËT est particulièrement vulnérable aux inondations en cas de concomitance d'une crue avec une marée de vives eaux.

Le barrage de la Ville Hatte, principal ouvrage hydraulique du bassin versant, a pour unique vocation le stockage de 11 Mm<sup>3</sup> destinés à la production d'eau potable. Dans les faits, un creux d'hiver est géré afin de minimiser l'impact des crues sur l'aval du bassin versant.

## SUJET 5 – RESSOURCE EN EAUX DOUCES DE SURFACE

### 5-1 LES REGIMES HYDROLOGIQUES DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT

#### 5-1-1 LES STATIONS DE MESURES DEBITMETRIQUES

5 stations débitométriques sont susceptibles d'être utilisées sur le bassin versant<sup>1</sup>.

- Station de l'Arguenon-Bois Léar, à JUGON LES LACS: station de référence de l'Arguenon amont. Influencée en hautes eaux lors de la saturation du dalot sous la RD à l'aval immédiat de la station. Une correction de la courbe de tarage a été apportée par la DIREN dans le domaine des forts débits pour tenir compte de ces phénomènes.
- Station du Quilloury à PLENEE JUGON : sur le bassin amont de l'Arguenon la station destinée au suivi de qualité des eaux sur le ruisseau du Quilloury fournit un enregistrement des débits de l'extrémité Ouest du bassin amont.
- Station de la Rosette à MEGRIT : implantée sur la Rosette, cette station apporte une bonne vision du régime des écoulements dans le secteur Est du bassin amont, moins arrosé et au réseau hydrographique plus lâche que celui de l'Arguenon amont. Lors des crues débordantes la représentativité de cette station reste partielle.
- Station Arguenon-entrée de retenue, à JUGON LES LACS : à l'aval immédiat de la confluence Arguenon/Rosette cette station contrôle les 85 % amont du bassin d'alimentation de la retenue de la Ville Hatte. La fiabilité de cette station est jugée insuffisante en étiage en raison du mode de mesure (mesure de vitesse par dispositif ultrasonore). Pour les crues débordantes, la station est contournée et l'intégration des débits est peu représentative. L'aménagement de la station pour améliorer le suivi des crues est difficilement envisageable dans le site compte tenu de la morphologie du fond de vallée.
- Station Arguenon-Aval du Barrage à PLEVEN : elle assure la mesure des débits relâchés dans l'Arguenon en aval du barrage. Comme pour la station de Jugon en entrée de retenue, la mesure par ondes ultra sonores ne garantit pas une bonne fiabilité aux petits débits.

<sup>1</sup> La station n° J1123010 sur l'Arguenon à Plédéliac n'a fonctionné que 3 ans (1969 à 1972) ; celle-ci n'est donc pas comptabilisée. Une nouvelle station de jaugeage, appartenant au Conseil Général des Côtes d'Armor et opérationnelle depuis 2010, a été installée au pont de Montbran sur le Frémur d'Hénanbihen.

**Stations hydrométriques sur le bassin versant de l'Arguenon- STUCKY**

RIVIERE	STATION	PERIODE	TYPE DE DONNEES	SURFACE BV (km <sup>2</sup> )
Arguenon	Bois Léar	En service depuis le 03/01/1972	Débits en continu	104
	Entrée de retenue – Jugon les Lacs	En service depuis le 15/06/1999	Débits en continu	300
	Tournemine	Du 01/01/1969 au 31/12/1972	Q moy. journalier	352
Quilloury	Quilloury	En service depuis le 28/10/1999	Débits en continu	38,5
Rosette	Mégrit	En service depuis le 01/03/1973	Débits en continu Disponibles depuis 1979	102

Carte  
5-1

Annexe  
5-1

**5-1-2 DEBITS D'ETIAGE ET DEBITS MOYENS**

Les débits caractéristiques des cours d'eau s'appréhendent classiquement à partir des données relatives aux débits moyens mensuels (ou module) et au débit d'étiage de retour 5 ans.

Pour ces données de petits débits, les informations fournies par la Banque Hydro aux stations de jaugeage de La Rosette (Mégrit) et de Bois Léar (Arguenon) ont été utilisées.

**DEBITS MOYENS**

***Débit moyen mensuel***

Le débit moyen mensuel correspond à la moyenne mensuelle des mesures effectuées sur un nombre défini d'années (période d'observation). Il s'exprime en m<sup>3</sup>/s.

***Débit interannuel (ou module)***

Le débit mensuel interannuel pour un mois considéré est la moyenne des débits mensuels dudit mois, sur n années. Il permet de caractériser l'écoulement moyen d'un mois donné.

Le débit annuel interannuel est la moyenne des débits annuels sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative des débits mesurés ou reconstitués. Il est fréquemment dénommé module interannuel ou module. Il permet de caractériser l'écoulement d'une année « moyenne ».

Cette valeur est en elle-même peu significative, en raison des fortes disparités de débit observées sur une année. Cependant, c'est cette valeur, ou plus exactement son dixième (M 10) qui a été pris comme référence réglementaire par l'article L.214-18 du Code de l'Environnement, appelé couramment « Loi Pêche » (fixation des autorisations de prélèvement, ...).

### **DEBITS D'ÉTIAGE**

Les débits d'étiage caractéristiques du bassin versant sont estimés à partir des informations fournies aux différentes stations de jaugeage du bassin versant (cf. descriptif des stations au chapitre précédent).

Le débit d'étiage caractéristique d'un cours d'eau est estimé à partir du QMNA. Le QMNA correspond au débit mensuel minimal d'une année donnée.

Le QMNA peut être exprimé avec une période de retour : QMNA-5 (débit mensuel sec de fréquence quinquennale), c'est-à-dire que une année quelconque on a une chance sur cinq pour que le débit mensuel le plus faible de l'année soit inférieur ou égal au QMNA-5.

Le QMNA-5 possède également une valeur réglementaire depuis les décrets d'application de la Loi sur l'Eau. C'est le QMNA-5 qui sert de débit de référence pour les autorisations de rejet dans les eaux superficielles).

Afin de comparer les bassins versants entre eux, les valeurs absolues de débits n'étant pas significatives en raison des différences de superficies jaugeées, sont introduites les notions de :

#### **Débit spécifique d'étiage**

Le débit spécifique se rattache au débit brut d'un cours d'eau rapporté à la surface de son bassin versant pris en compte par la station de jaugeage.

$$Q_{\text{spécifique}} = \frac{Q}{S}$$

où  $Q$  = débit du cours d'eau (en l/s)  
 $S$  = surface du bassin versant (en km<sup>2</sup>)

Le débit spécifique est exprimé en l/s/km<sup>2</sup>. L'expression de l'hydrologie d'un cours d'eau sous cette forme permet de mettre en évidence les spécificités climatiques et hydrologiques locales ou régionales.

Les débits spécifiques sont principalement utilisés pour comparer les valeurs de module et/ou de QMNA.

#### **Lame d'eau drainante**

D'une manière générale, le bilan hydrique sur un bassin versant se base sur l'équation type suivante :

$$P = ETP + R + I$$

avec  $P$  = précipitation  
 $ETP$  = évapotranspiration (quantité d'eau qui retourne dans l'atmosphère par évaporation et transpiration par les plantes)  
 $R$  = ruissellement  
 $I$  = infiltration

La différence entre les précipitations et l'ETP correspond aux pluies efficaces ; c'est-à-dire la quantité d'eau qui s'écoule sur le bassin par ruissellement et/ou infiltration.

A l'échelle d'une année, la partie ruisselée, peut être calculée à partir de la valeur du module annuel mesuré sur une station de jaugeage donnée, rapportée à la surface du bassin versant jaugé, elle permet d'obtenir la lame d'eau drainante.

### Débits d'étiage observés sur le bassin versant

L'analyse des données issues des principales stations de jaugeage, présentes sur le bassin versant (Arguenon amont et Rosette), permet de constater une différence de comportement entre l'Est et l'Ouest du bassin versant amont pour les débits d'étiage.

En effet, si les débits spécifiques des modules sont relativement similaires, les étiages sont deux fois plus sévères sur la Rosette (Est du bassin) que sur l'Ouest.

Stations de jaugeage du bassin versant de l'Arguenon  
(Données issues de la Banque Hydro)

code station	J1123010	J1103010	J1114010
localisation	L'Arguenon à Plédéliac (Tournemine)	L'Arguenon à Jugon-les-Lacs	La Rosette à Mégrit
Mise en service	1969	1972	1975
en service, arrêtée	mise hors service en 1972	service	service
gestionnaire	DREAL Bretagne	DREAL Bretagne	DREAL Bretagne
Superficie du BV jaugée (km <sup>2</sup> )	352	104	102
<b>Module (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>2.25</b>	<b>0.821</b>	<b>0.746</b>
débit spécifique (l/s/km <sup>2</sup> )	6.4	7.9	7.3
<b>Lame d'eau drainante (mm)</b>	<b>204</b>	<b>251</b>	<b>232</b>
QMNA 5 (m <sup>3</sup> /s)	/	0.03	0.013
débit spécifique (l/s/km <sup>2</sup> )	/	0.29	0.13
Q10 (m <sup>3</sup> /s)	/	21	12
Q20(m <sup>3</sup> /s)	/	25	14
Q50 (m <sup>3</sup> /s)	/	31	17

## 5-2 DEBIT DE CRUES

Le bassin versant de l'Arguenon est sensible aux phénomènes de crues.

Deux collectivités (PLANCOËT et JUGON LES LACS) sont plus particulièrement concernées.

L'analyse de la distribution saisonnière des crues montre une concentration des crues sur la période hivernale (décembre à février).

### PRINCIPALES CRUES SUR LE BASSIN VERSANT

Le tableau ci-dessous dresse les caractéristiques des principales crues observées sur le bassin versant.

DATE DE LA CRUE	DEBIT DE POINTE (m <sup>3</sup> /s)	DEBIT MAXI JOURNALIER (m <sup>3</sup> /s)	TEMPS DE MONTEE (H)	DUREE CARACTERISTIQUE (h)	COEFFICIENT DE POINTE
<i>Arguenon à Bois Léar</i>					
11/02/1974	22,7	13,3	8	24	1,56
12/02/1988	25,2	16,8	6	13	1,5
31/01/1990	26,4	10,6	5	10	2,49
20/01/1995	33	17,7	5	10	1,86
28/12/1999	27,2	20,9	8	23,5	1,3
06/01/2001	35,1	20,1	6	13	1,75
16/01/2008	24,2	14,3	Crues multiples	13	1,69
28/02/2010	35,5	23,8		13	1,5
<i>Rosette à Mégrit</i>					
12/02/1998	16,2	13,8	16	35,5	1,17
20/01/1995	13,4	10,4	12	27	1,28
28/12/1999	16,8	14,8	13	43	1,13
06/01/2001	15,3	14,4	Crues multiples	73	1,06
28/02/2010	17,8	15,8	34	48	1,13

On observera que :

- les débits de crue de l'Arguenon sont supérieurs à ceux de la Rosette en particulier pour les débits de pointe ;
- le bassin versant de l'Arguenon réagit plus rapidement que celui de la Rosette, ce qui se traduit par des temps de montée en crue et des durées caractéristiques plus courtes.

On note également une tendance à la réduction du temps entre les pics de crues de ces deux cours d'eau.

Ce phénomène, vraisemblablement imputable aux modifications de l'occupation des sols qui favorisent les vitesses d'écoulement, augmente les vitesses d'écoulement des inondations<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Crues : 12/02/1988 10 heures  
31/01/1990 8 heures  
20/01/1995 7 heures  
28/12/1999 5 heures  
28/02/2010 2 heures

### LES DEBITS DE CRUES CARACTERISTIQUES

Les débits de crues caractéristiques aux stations hydrométriques sont présentés ci-après<sup>3</sup> :

PERIODE DE RETOUR (ans) <sup>4</sup>	ARGUENON A BOIS LEAR		ROSETTE A MEGRIT	
	QINSTANTANE MAX (m <sup>3</sup> /s)	QMOYEN JOURNALIER (m <sup>3</sup> /s)	QINSTANTANE MAX (m <sup>3</sup> /s)	QMOYEN JOURNALIER (m <sup>3</sup> /s)
2	15	10	8	6
5	21	14	13	10
10	26	16	16	13
20	36	23	23	19
50	50	32	32	27
100	61	39	39	32

Différentes études réalisées sur le bassin versant montrent les débits de crue suivants pour d'autres points du bassin versant.

### Débits de crue extrapolés sur le bassin versant de l'Arguenon

PERIODE DE RETOUR (ans)	ROSETTE A JUGON (d'après ISL 2009)		ARGUENON AU BARRAGE DE LA VILLE HATTE (d'après Stucky 2004)		ARGUENON A PLANCOËT (d'après Stucky 2004)	
	QINSTANTANE MAX (m <sup>3</sup> /s)	QMOYEN JOURNALIER (m <sup>3</sup> /s)	QINSTANTANE MAX (m <sup>3</sup> /s)	QMOYEN JOURNALIER (m <sup>3</sup> /s)	QINSTANTANE MAX (m <sup>3</sup> /s)	QMOYEN JOURNALIER (m <sup>3</sup> /s)
2			30	22		
5	25	20	53	38		
10	30	24	77	54	84	59
20	37	29	106	76	117	83
50	46	37	144	103	159	112
100	54	43	173	123	190	135
1 000	83	66	265	191		
5 000	100	80	330	240		
10 000	108	87	360	260		

Dans le cas de l'Arguenon à PLANCOËT, on ne tient pas compte de l'influence du barrage de la Ville Hatte.

Le débit de crue décennal est estimé à 30 m<sup>3</sup>/s en pointe pour la Rosette à JUGON et à 84 m<sup>3</sup>/s pour l'Arguenon à PLANCOËT hors influence des retenues.

Divers facteurs susceptibles de contribuer à la surverse des crues peuvent être mis en avant.

La crue récente de février 2010 (28/02/2010) est dans toutes les mémoires.

<sup>3</sup> Source Stucky : Schéma de prévention des inondations sur le bassin de l'Arguenon – Avril 2010 – Rapport de phase 1.

<sup>4</sup> Les débits de crue sont estimés à l'aide du calage d'une loi de Gumbel sur les débits max-annuels. Cette analyse prend en compte les débits actualisés jusqu'à 2010 pour l'Arguenon à Bois Léar et pour la Rosette à Mégrit.  
Les débits de crue pour les périodes de retour supérieur à T = 10 ans sont extrapolés à l'aide de la méthode du Gradex, appliquée avec un point pivot placé à T = 10 ans et un pas de temps de 24 heures.

Les précipitations qui ont généré cette crue ont été mesurées à 40 mm sur 12 heures ; soit l'équivalent de la moitié des précipitations normales d'un mois de février, sur un sol saturé.

Les débits mesurés ( $\sim Q$  : 18 m<sup>3</sup>/s sur la Rosette à MEGRIT ;  $Q$  : 35,5 m<sup>3</sup>/s sur l'Arguenon à BOIS LEAR) sont supérieurs à un débit décennal, mais restent en deçà d'une période de retour 20 ans.

Au droit du barrage de la Ville Hatte, le débit a été estimé entre 80 et 90 m<sup>3</sup>/s, soit environ 10M m<sup>3</sup> sur 3 jours, ce qui correspond à la capacité de la retenue.

Parmi ces facteurs :

- La typologie du bassin versant, présentant un réseau hydrographique particulièrement ramifié et dense, s'écoulant sur un substrat peu perméable.

Cette typologie occasionne une réponse relativement rapide lors de précipitations abondantes, essentiellement marquées en période hivernale (décembre à février).

- Le bassin versant est orienté vers une activité majoritairement rurale, présentant un paysage vallonné de vastes étendues dédiées aux cultures diverses. Les modifications des pratiques culturales peuvent être à l'origine d'une accentuation des réponses du milieu au drainage des terres lors de fortes précipitations.

Ainsi, le remembrement, la substitution de paysages bocagés par de vastes parcelles intensifie l'érosion et le drainage par ruissellement des terres vers les cours d'eau.

- L'hydrologie, ce secteur est fréquemment sujet à des perturbations océaniques perceptibles par des épisodes pluvieux longs. La saturation du sol en eau en est la conséquence directe favorisant le ruissellement.

Des pluies journalières décennales de 48 mm à 40 mm d'eau sont recensées de l'amont vers l'aval du bassin versant.

- La conjonction de ces paramètres avec les flux de marées, constituent un facteur aggravant l'étendue de la crue, notamment lorsque les précipitations sont superposées aux périodes de vives eaux. Le secteur aval du bassin versant ressent l'impact des marées de vives-eaux jusqu'à hauteur de Plancoët (cas de la crue de février 2010).

Les flux de marées créent une dynamique de remplissage-vidange coïncidant avec l'alternance d'épisodes hautes-eaux et basses-eaux.

Sur le bassin versant, deux secteurs sont identifiés comme étant particulièrement vulnérables face au risque d'inondation, il s'agit de JUGON-LES-LACS et de PLANCOËT (communes sinistrées du 28 février 2010).

### 5-3 CONCLUSIONS SUR LES REGIMES HYDRAULIQUES DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT

Les principales caractéristiques géologiques et climatologiques du bassin versant évoquées ci-avant conditionnent les régimes hydrologiques des cours d'eau.

Le bassin versant du SAGE est composé uniquement de roches métamorphiques ou plutoniques globalement peu perméables.

Le ruissellement de surface, l'infiltration, et les écoulements souterrains induits contribuent chacun à leur manière à l'alimentation des cours d'eau.

La réponse à la pluviométrie est rapide (références en heures) sur des sols saturés, la réponse peut être quasi immédiate. Les modifications apportées aux espaces ruraux et en particulier au bocage, viennent accentuer les phénomènes de ruissellement et d'accélération des écoulements.

A l'opposé, en période estivale, en l'absence de précipitations et faute de soutien par les nappes<sup>5</sup>, les étiages peuvent être sévères.

#### LES ZONES INONDABLES DU BASSIN VERSANT

Les limites des zones inondables du bassin versant sont connues à travers :

- l'Atlas des Zones Inondables sur la Rosette et l'Arguenon (emprise de la crue centennale) ;
- les PPRI mis en place sur les communes de PLANCOËT et JUGONS LES LACS ;
- les champs d'inondation (lit majeur exceptionnel basé sur l'hydromorphologie des cours d'eau) sur l'ensemble du bassin versant de l'Arguenon<sup>6</sup>.

#### *Sur l'ensemble du bassin versant*

L'analyse des limites et des enjeux concernés montre :

- des zones d'expansion naturelle des cours d'eau assez larges sur la Rosette et l'Arguenon en amont de JUGON LES LACS et sur quelques secteurs entre le barrage de la Ville Hatte et PLANCOËT ;
- des débordements plus limités sur les autres cours d'eau, en raison de l'encaissement plus prononcé des vallées ;
- des enjeux vulnérables estimés à environ 50 habitations (hors bourgs de PLANCOËT et JUGON LES LACS) répartis sur l'ensemble du bassin versant.

<sup>5</sup> L'infiltration et les écoulements souterrains sont des processus lents (référence en mois voir en années pour les terrains les plus perméables).

<sup>6</sup> Données issues de l'étude Sticky. La couche SIG sera disponible à la fin 2010.

### Commune de PLANCOET

L'estimation de l'aléa inondation correspondant à une crue centennale a été réalisée pour l'établissement du PPRI.

La zone concernée par la crue centennale se rapporte à un débit de crue de 190 m<sup>3</sup>/s en pointe sans préjuger des conditions des marées. Pour la crue centennale, des hauteurs d'eau de 2 m sont estimées dans le secteur du Parc, camping et près des quais.

Les enjeux situés dans l'emprise d'une crue centennale sont listés ci-après<sup>7</sup> :

SECTEUR	NB HABITATIONS	NB ACTIVITES	ENJEUX SENSIBLES
1 : secteur amont voie SNCF	/	/	
2 : zone urbaine amont rive droite	Env. 10 garages	/	
3 : zone urbaine amont rive droite	4	/	Camping
4 : centre ville	50	15	Caserne pompiers
5 : zone urbaine aval	43	16	Gare
6 : zone d'activités	/	2	
7 : secteur aval	/	/	
<b>TOTAL</b>	<b>Env. 100</b>	<b>33</b>	

Les capacités de transit de l'Arguenon dans la traversée de PLANCOET dépendent essentiellement de la position du barrage anti-marée et des conditions de marée.

En condition de barrage anti-marée effacé, le débit capable dans la traversée de PLANCOET varie de 21 (marée haute) à 43 m<sup>3</sup>/s (marée basse).

En amont de PLANCOET (pont SNCF), les débits de débordements sont plus faibles et varient de 3,5 à 11 m<sup>3</sup>/s selon les conditions de marée.

Plus en amont, le site du garage Bourdonnais est inondé à partir d'un débit de l'Arguenon de 18 m<sup>3</sup>/s. La présence de ce site induit une contrainte sur la gestion du barrage de la Ville Hatte en période de crue.

### Commune de JUGON LES LACS

JUGON LES LACS est aménagé juste en amont de la confluence de la Rosette et de l'Arguenon et est traversé par ces cours d'eau ainsi que par différentes dérivations des cours d'eau principaux liés aux ouvrages hydrauliques :

- bras de dérivation de la Rosette - seuil de Penthievre ;
- bras du siphon de fond de la digue de l'étang de Jugon ;
- bras de dérivation de l'Arguenon en amont de l'ancien étang.

<sup>7</sup> BCEOM – 2003.

Par ailleurs, la Rosette est contrôlée par l'étang de Jugon dont la digue surplombe le centre bourg de Jugon. On note aussi la présence d'une digue sur l'ancien étang de l'Arguenon limitant cet ancien étang actuellement planté d'une peupleraie et faisant office naturellement de champ d'expansion des crues de l'Arguenon.

En aval de la confluence entre l'Arguenon et la Rosette, l'Arguenon parcourt une distance de 1,2 km avant d'atteindre la queue de la retenue de Lorgeril, extension amont de la retenue de la Ville Hatte.

L'estimation de l'aléa inondation correspondant à une crue centennale a été réalisée pour l'établissement du PPR<sup>8</sup>.

En crue centennale, la zone concernée peut essentiellement être limitée par la digue de la Grande Chaussée et de la Petite Chaussée et :

- en rive gauche de la vallée : la poste et la maison de retraite ;
- en rive droite : la Rosette puis la rue du Val Joli.

Dans le périmètre ainsi délimité les hauteurs d'eau sont :

- estimées à plus d'un mètre dans le quartier situé entre la Rosette et la place du Marra ainsi que vers la confluence entre l'Arguenon et la Rosette ;
- comprises entre 0,50 m et 1,0 m pour la maison de la retraite et dans le quartier localisé entre la poste et la place du Marra jusqu'en contrebas de la rue de Penthièvre ;
- inférieures à 0,50 m entre la digue de la petite Chaussée et la poste.

Ces aléas ne sont pas aggravés par les vitesses d'écoulements : les débordements sont caractérisés par des vitesses fortes en lit mineur mais plutôt faibles dans les zones de débordements.

En crue centennale, un risque de surverse par-dessus la digue de la petite chaussée à son extrémité Sud-Est est présent et peut fragiliser cette digue.

Les enjeux situés dans l'emprise d'une crue centennale sont listés ci-après<sup>9</sup> :

SECTEUR	NB HABITATIONS	NB ACTIVITES	ENJEUX SENSIBLES
1 : centre-ville	70	20	Mairie, pharmacie
2 : place de la poste	17	1	Salle des fêtes
3 : secteur de l'église	25	6	Médecin, poste, EDF, foyer logement, gendarmerie
4 : secteur aval de l'église	3	0	Salle de sports, STEP
5 : secteur amont de la petite chaussée	0	0	Gare
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>27</b>	

Pour les crues courantes, les enjeux concernés, recensés à partir de la connaissance de l'emprise de la crue de mars 2010, restent très importants et on peut considérer qu'environ une soixantaine d'habitations et de commerces est touchée par les inondations principalement dans le secteur aval de l'église et en centre-ville.

<sup>8</sup> Atlas de 2003 – BCEOM.

<sup>9</sup> D'après BCEOM – 2004.

### **Synthèse sur l'état des lieux du risque inondation**

L'état des lieux du risque inondation sur le bassin de l'Arguenon montre les principaux points suivants :

- les débits en crue sont de l'ordre de 26 m<sup>3</sup>/s pour l'Arguenon à Bois Léar et de 16 m<sup>3</sup>/s pour la Rosette à Mégrit pour un temps de retour de T = 10 ans. La crue du 28 février 2010 mesurée à 35,5 m<sup>3</sup>/s à Bois Léar et à 18 m<sup>3</sup>/s à Mégrit apparaît comme une crue de temps de retour T = 20 ans ; ce sont les plus forts débits mesurés en ces deux stations hydrométriques. Les apports estimés à la retenue de la Ville Hatte sont de 80 à 90 m<sup>3</sup>/s en pointe.
- l'analyse des limites des zones inondables souligne la vulnérabilité des communes de PLANCOËT et de JUGON LES LACS en cas de crue et le peu d'enjeux réellement menacés pour des crues courantes hors de ces deux communes ;
- la commune de PLANCOËT est particulièrement vulnérable au risque inondation en cas de concomitance d'une crue avec des marées de vives eaux; ces dernières limitant les capacités de transit de l'Arguenon à travers PLANCOËT. Par ailleurs, les débits transitant en crue dans PLANCOËT dépendent des capacités d'écêtement de la retenue de la Ville Halte. Pour la crue du 28 février 2010, environ 30 habitations ou commerces ont été inondés et une hauteur de 30 à 40 cm sur les quais de PLANCOËT ;
- la commune de JUGON LES LACS est elle aussi particulièrement exposée au risque inondation. Sa situation, à la confluence de l'Arguenon et de la Rosette, ainsi que les débits capables limités des biefs de l'Arguenon et de la Rosette à la traversée de JUGON LES LACS ont pour conséquence de provoquer des débordements pour des temps de retour voisin de T = 5 ans. Pour la crue du 28 février 2010, environ 60 habitations ou commerces ont été inondés<sup>10</sup> ;
- le barrage de la Ville Hatte est le principal ouvrage hydraulique sur le bassin versant de l'Arguenon. Le barrage de la Ville Hatte est un barrage voute de 13,5 m qui permet de stocker un volume d'eau d'environ 11 M m<sup>3</sup> à la cote 22,5 m NGF. La vocation de cette retenue est la production d'eau potable. Dans les faits, un creux d'hiver est géré de manière à écêter les crues (cote d'hiver comprise entre 18 et 19,5 m NGF, soit un creux de 4,8 à 6,6 M m<sup>3</sup>) ;
- l'étang de JUGON LES LACS ne permet pas actuellement une gestion des crues performante. Un projet est en cours pour conforter la digue de l'étang de JUGON LES LACS et refondre les organes de gestion ce qui permettrait d'améliorer l'écêtement des crues courantes de la Rosette. Un volume de stockage estimé à environ 1 M m<sup>3</sup> est admis.

La lutte contre les inondations sur le bassin de l'Arguenon fait actuellement l'objet d'une étude spécifique par le bureau d'étude Stucky : propositions d'aménagements ou de compléments d'études pour établir le schéma de prévention des inondations sur le bassin versant de l'Arguenon.

Par ailleurs, un programme de maîtrise du ruissellement et de l'érosion doit être mis en œuvre sur le bassin de la Ville Hatte de façon à lutter contre l'érosion diffuse des sols agricoles (article 1B-4 du SDAGE) susceptible de compromettre l'atteinte du bon état.

Cette lutte contre l'érosion permettra de limiter les apports de sédiments dans les retenues (envasement) mais participera également à une réduction de l'eutrophisation en réduisant les apports de phosphore particulaire au sein des retenues<sup>11</sup> (le phosphore particulaire étant piégé sur les MeS).

<sup>10</sup> Les capacités de transit des biefs de l'Arguenon et de la Rosette à la traversée de JUGON LES LACS sont estimées à 15 à 25 m<sup>3</sup>/s pour chacun des deux biefs. Au-delà, des débordements sont constatés.

<sup>11</sup> Le bassin de l'Arguenon est spécifiquement visé par l'article 3B-1 du SDAGE Loire Bretagne (rééquilibrer la fertilisation en amont de 14 plans d'eau).

## SUJET 6 – QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

La qualité des eaux douces de surface du bassin versant de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye a été examinée à partir de l'ensemble des stations d'évaluation de la qualité des eaux réparties sur le bassin.

Pour les eaux de surface, le bon état s'évalue à partir des caractéristiques chimiques de l'eau (respect des seuils de concentrations) et de son fonctionnement écologique.

Le bon état écologique correspond au respect de valeur de référence pour les paramètres biologiques : algues, invertébrés (insectes, mollusques, crustacés, ...) et poissons.

- Physico-chimie :

Concernant les **matières oxydables**, la qualité globale du bassin versant est moyenne ; seul l'Arguenon amont présente une qualité satisfaisante sur le haut de son bassin versant.

**Les matières azotées** (hors nitrates) traduisent une bonne qualité à l'amont de la retenue de la Ville Hatte. La qualité reste moyenne sur les secteurs aval (Arguenon en aval de la Ville Hatte ; bassin versant de la baie de la Fresnaye).

Pour **les nitrates**, la mauvaise qualité est généralisée sur l'ensemble du bassin versant.

La qualité des cours d'eau au regard du **paramètre phosphore** varie de bonne à moyenne en fonction des tronçons considérés.

- Pesticides :

Au regard de l'objectif pesticides (total  $\leq 1 \mu\text{g/l}$  à la prise d'eau), adopté sur le bassin de l'Arguenon, et suite aux divers programmes de reconquête de la qualité des eaux, le respect des objectifs semble globalement atteint, malgré quelques pics de pollution à la prise d'eau qui laissent présager des concentrations potentiellement importantes sur les cours d'eau amont. Sur le bassin versant de la Baie de la Fresnaye, la dégradation persiste avec la survenue régulière de dépassements<sup>1</sup>.

Le panel de molécules disponible s'est diversifié ces dernières années et certaines molécules actuellement interdites en France, sont localement retrouvées.

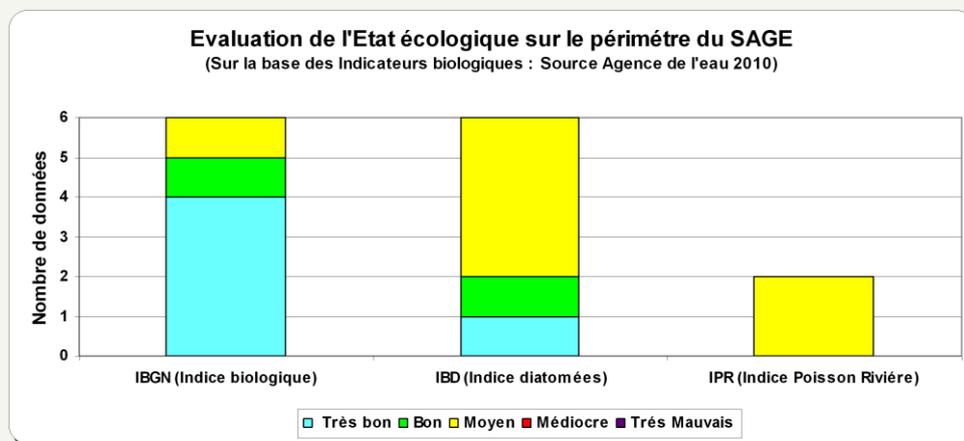
<sup>1</sup> Sur le bassin de la Fresnaye, les programmes de reconquêtes de la qualité des eaux jusqu'en 2008 n'étaient pas axés sur la réduction des pesticides.

- Qualité biologique :

L'évaluation de la qualité biologique s'appuie sur les réseaux de mesure d'indices biologiques, poissons de rivière et diatomées.

Sur le bassin versant, l'évaluation 2009 de l'état écologique repose sur 6 points pour l'IBD et l'IBGN et deux points pour l'IPR.

Le graphique ci-après traduit les résultats obtenus.



Résultant du croisement entre les apports en nutriments, la perturbation des écoulements et le dysfonctionnement biologique, une eutrophisation chronique se développe au sein des retenues du bassin.

- Bactériologie :

Le suivi réalisé sur le bassin de la Fresnaye indique des teneurs en E.Coli relativement importantes au regard de la normale considérée dans les eaux de ruissellement, estimée à  $10^3$  cellules/100 ml.

## SUJET 6 – QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Carte  
6-1

### 6-1 LES RESEAUX DE MESURES

La surveillance et le suivi de la qualité des eaux douces superficielles se font à travers plusieurs réseaux de mesures.

#### 6-1-1 LES RESEAUX DCE

L'article 8 de la DCE a imposé aux états membres d'établir à partir de décembre 2006 des programmes de surveillance de l'état des eaux.

La directive a défini les caractéristiques de ce programme, et un cadre national a été établi pour faire évoluer les réseaux de surveillance existants (réseaux départementaux, Réseau National de Bassin, ...) vers les programmes de surveillance.

Les nouveaux réseaux issus de la DCE, se substituent donc pour partie aux réseaux préexistants.

Les différents réseaux du programme de surveillance DCE sont conçus pour permettre d'établir l'état qualitatif et quantitatif de l'ensemble des masses d'eau, de s'assurer de l'évolution de l'état au regard des actions mises en œuvre pour l'atteinte des objectifs et de rendre compte à la commission européenne (reporting).

Le programme de surveillance est constitué de 4 types de contrôles différents :

- **Le contrôle de surveillance**

Constitué par un réseau de sites représentatifs du fonctionnement global des bassins versants, il a un objectif de connaissance patrimoniale en évaluant l'état général des eaux. Ce réseau sous maîtrise d'ouvrage de l'Etat et de l'Agence de l'Eau, est conçu de manière à fournir une image d'ensemble cohérente de l'état écologique et chimique des masses d'eau sur l'ensemble du bassin.

Sur le bassin, 1 point appartient au RCS (ancien point RD) (La Rosette à MEGRIT).

- **Les contrôles opérationnels**

Les contrôles opérationnels visent les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre le bon état, selon la définition adoptée pour l'établissement de l'état des lieux « Directive Cadre sur l'Eau ».

Ce réseau, sous maîtrise d'ouvrage du CG22, est destiné à assurer le suivi des perturbations du milieu et à évaluer l'efficacité des actions mises en place dans le cadre du programme de mesures annexé au SDAGE.

Contrairement au réseau de contrôle de surveillance, la durée du contrôle opérationnel est étroitement liée au programme de mesures et les suivis peuvent cesser lorsqu'il est démontré que le bon état est durablement atteint.

Sur le bassin versant il existe 6 points de contrôles opérationnels :

- l'Arguenon à BOIS LEAR ;
  - le Guiller à JUGON LES LACS ;
  - la Rosette à MEGRIT ;
  - le Guébriand à SAINT CAST LE GUILDO ;
  - le Clos à MATIGNON ;
  - le Frémur à HENANBIHEN.
- **Le contrôle d'enquête** est mis en place lorsque la cause du déclassement est inconnue, ou en cas de pollution accidentelle. Ces contrôles seront mis en place en tant que de besoin (aucun point sur le bassin)
  - **Les contrôles additionnels** sont des contrôles supplémentaires requis notamment sur les captages d'eau de surface pour l'eau potable, ainsi que certains sites Natura 2000, pour répondre aux exigences des législations spécifiques qui les concernent.

Il existe un point sur le bassin versant sur le Montafilan en amont de sa confluence avec l'Arguenon.

### 6-1-2 LE RESEAU DDTM – CQEL

Les réseaux DDTM-CQEL comportent 8 points de mesure de la qualité des eaux. Localisés sur la partie aval du bassin versant, ils contribuent à la surveillance qualité des cours d'eau côtiers et permettent un suivi et une évaluation des teneurs en nitrates, phosphore, ammoniac et parfois bactériologiques drainées vers la baie en provenance du bassin versant.

Le réseau CQEL concerne le suivi des 8 cours d'eau suivants :

- l'Arguenon (estuaire amont PLANCOET) ;
- le Guébriand ;
- le Montafilan ;
- le Kermiton ;
- pont de Quinteux ;
- ru du Matignon ;
- le Rat ;
- le Frémur.

### 6-1-3 LE RESEAU ARS

L'ARS effectue le contrôle sanitaire sur les eaux brutes de la retenue de la Ville Hatte portant sur les pesticides ainsi que les divers paramètres physico-chimiques caractéristiques de l'état de la qualité des eaux destinées à la production d'eau potable.

### 6-1-4 LE RESEAU CG 22 – SMAP DU BASSIN VERSANT DE L'ARGUENON

Depuis 1982, le Cg 22 assure le suivi de la qualité des eaux sur différents points du bassin versant de l'Arguenon. Le réseau départemental a depuis lors fortement évolué. En 2010, outre les 5 points du réseau contrôle opérationnel inclus dans le réseau départemental, le Conseil général suit :

- mensuellement 4 points :
  - l'Arguenon aval barrage ;
  - le Quilloury ;
  - la Rosette en aval de l'étang de Jugon ;
  - l'Arguenon entrée retenue ;
- bimestriellement 6 points :
  - l'Arguenon au GOURAY ;
  - la Rosette à BROONS ;
  - la Rosette au Pt Renault ;
  - la Rosaie à DOLO ;
  - la Rieule à DOLO ;
  - le Montafilan à CREHEN en association avec la CQEL.

S'ajoutant aux paramètres physico-chimiques classiques les produits phytosanitaires sont recherchés depuis 2009 mensuellement en entrée retenue de l'Arguenon.

De plus en tant que prestataire du suivi de la qualité des eaux pour le SMAP, le Conseil général réalise des prélèvements :

- par temps de pluie sur :
  - la Rosette à Mégrit et Quilloury pour une recherche du glyphosate et de son dérivé l'Ampa ;
  - la Rosette à Mégrit et Bois Léar pour une mesure de phosphore total ;
- en calendrier bimestriellement sur :
  - la Rieule et la Rosaie pour une analyse nitrate, phosphore et MES.

### **6-1-5 LE RESEAU CCPM DU BASSIN VERSANT DE LA FRESNAYE**

Ce réseau correspond au suivi de la qualité des eaux de la Communauté de Commune du Pays de Matignon. Il comprend une vingtaine de points répartis sur les divers cours d'eau du bassin versant de la baie de la Fresnaye.

Un suivi des paramètres physico-chimiques est renforcé par une surveillance bactériologique à travers la recherche de l'indicateur de contamination fécale, *E. Coli*. Un suivi des pesticides est réalisé sur 4 des stations de surveillance.

Stations réseau de mesure du suivi qualité eau de surface sur le bassin versant

N° SANDRE	Localisation	Cours d'eau	Base de données/ Réseaux	Réseau départemental	DCE	Opérateur
164700	Sévignac	Rosette	CG22	OBQ		CG22
166800	Mégrit	Rosette	OSUR / CG 22	BEP/ BV pluie	RCS/CO	AELB / CG 22
166850	Le Gouray	Arguenon	CG22	OBQ		CG22
166875	Dolo	Rau de la Rosaie	CG 22 / SMAP	OBQ/ BEP		CG22
166885	Dolo	Rau de la Rieule	CG 22 / SMAP	OBQ/ BEP		CG22
166900	Jugon-les-Lacs	Rosette	OSUR / CG 22	RD		CG22
167000	Jugon-les Lacs, Bois Léar	Arguenon	OSUR / CG 22	RD/ BV pluie	CO	AELB / CG 22
167010	Jugon-les Lacs, entrée retenue	Arguenon	OSUR / CG 22	RD		CG 22
167050	Jugon-les-Lacs	étang du Guillier	OSUR / CG 22	RD	CO	CG22
167100	Pleven aval barrage	Arguenon	OSUR / CG 22	RD	CO	CG 22
167100	Pleven prise d'eau	Arguenon	ARS	Contrôle sanitaire		ARS
167300	St-Cast-le-Guildo-Station pompage St Lormel	Rau du Guébriand	CG 22 / OSUR / CQEL	RD/RUCOT/bactério	CO/ AELB	CG 22 / CQEL / AELB
166797	Amont Mégrit	Pont Renault	CG 22 / SMAP	OBQ/BV		CG22
166945	Plénée-Jugon	Arguenon	SMAP	BEP		CG22
166950	Plénée-Jugon	Quilloury	CG 22	RD/BV pluie		CG 22
167500	Henanbihen	Frémur	OSUR pesticide			AELB
167600	Henanbihen à Pléboulle - RD14 MONBRAN	Frémur	OSUR / CG 22	RD	CO	CG 22 / AELB
167650	Pléboulle	Frémur	OSUR pesticide			AELB
167240	La croix Jollivet- Créhen	Montafilan	CQEL / OSUR / CG 22	OBQ/BEP/RUCOT	RCA	AELB / CQEL / CG 22
167420	Clos Matignon, Tertre aux Loups	Ru de Matignon	CG 22 / CQEL	RD / RUCOT	CO	CG 22 / CQEL
/	Pont de Vaurouault	Frémur	CQEL	RUCOT		CQEL
/	Le Clapet RD 788	Rat	CQEL	RUCOT		CQEL
/	La Dohinais sur Matignon	Kermitton	CQEL	RUCOT		CQEL
/	La Plage des vaux / ND du Guildo	Pont de Quinteux	CQEL	RUCOT		CQEL
/	Amont Plancoët	Arguenon	CQEL	RUCOT		CQEL

RCS : Réseau de Contrôle de Surveillance : MO AELB  
 RCO : Réseau de Contrôle Opérationnelle : MO CG 22  
 RCA : Réseau de Contrôle Additionnel : MO AELB

RD : Réseau Départemental : MO CG 22  
 OBQ : Réseau Objectif de Qualité : MO CG 22  
 RUCOT : Réseau cours d'eau côtier : MO DDTM  
 BV : Réseau bassin versant : MO SMAP

## 6-2 GRILLES DE QUALITE UTILISEES

La qualité des eaux de surface est un élément primordial dans l'élaboration du SAGE. De nombreux facteurs découlent de ce paramètre, qui conditionnent notamment la santé de l'écosystème, et régissent les potentialités d'utilisation de la ressource.

La qualité des eaux de surfaces est directement influencée par les caractéristiques physiques des milieux et directement impactée par les activités anthropiques diverses.

C'est pourquoi la grille d'évaluation de la qualité actuelle des eaux associée aux objectifs de qualité qui leur sont assignés s'adapte aux usages auxquels ces masses d'eau se destinent

### 6-2-1 GRILLES D'INTERPRETATION DE LA QUALITE DES EAUX DOUCES SUPERFICIELLES

Cette grille a été créée au début des années 70, pour classer les cours d'eau en fonction de leur composition physico-chimique et biologique.

Celle-ci a également servi de base pour l'élaboration des cartes départementales d'objectifs de qualité par tronçon, approuvées, sur le département, par Arrêté Préfectoral en date du 30 août 1985.

Cinq classes de qualité, bornées par des seuils de concentrations pour chaque paramètre, permettaient de classer les eaux en fonction des concentrations mesurées.

Un code de couleur associé permet de faciliter la lecture de cette grille :

– qualité 1A	: très bonne	<b>bleu</b>
– qualité 1B	: bonne	<b>vert</b>
– qualité 2	: moyenne	<b>jaune</b>
– qualité 3	: mauvaise	<b>orange</b>
– hors classe	: très mauvaise	<b>rouge</b>

Les dégradations des cours d'eau, liées aux phénomènes d'eutrophisation, ont conduit à créer des classes spécifiques pour les nutriments (azote et phosphore) en intégrant une sixième classe (extrêmement mauvaise : avec un code de couleur noire).

Cette grille de classification a été très largement utilisée jusqu'à la fin des années 90, date à laquelle apparaît une nouvelle grille d'évaluation de la qualité des eaux : SEQ eau (Système d'Evaluation de la Qualité).

## 6-2-2 SYSTEME D'EVALUATION DE LA QUALITE (SEQ)

Le SEQ a été récemment mis en place pour répondre au souhait des Agences de l'Eau d'homogénéiser le diagnostic de la qualité des eaux.

Le SEQ se décline en 3 outils :

- SEQ eau (qualité des eaux) ;
- SEQ physique (état physique des cours d'eau) ;
- SEQ bio (biocénoses inféodées aux milieux aquatiques).

La spécificité du SEQ eau est de permettre un classement des cours d'eau, en fonction des concentrations des différents paramètres d'une part et des aptitudes de l'eau à satisfaire un usage donné d'autre part. Le SEQ eau est donc fondé sur la notion **d'altération** qui regroupe les paramètres physico-chimiques de même effet et de même nature en « familles », permettant de décrire les grands types de dégradation de la qualité des eaux.

Le SEQ eau est constitué de deux outils d'évaluation :

- évaluation de **l'aptitude de l'eau aux usages** (production d'eau potable – loisirs et sports aquatiques – irrigation – abreuvement et aquaculture) et à sa **fonction biologique** pour chacun desquels sont établies 5 classes d'aptitude ;
- évaluation de la qualité de l'eau par altération au moyen des 5 classes d'aptitude précitées, allant de très bonne à très mauvaise.

Cette approche est surtout conçue pour identifier les grands types de dégradation de la qualité de l'eau et afin de cibler les mesures de restauration nécessaires.

**SEQ eau : classes d'aptitude pour les usages répertoriés**

**TABLEAU DE SYNTHESE**

Classe d'aptitude / Fonctions	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Potentialités biologique (5 seuils)	Potentialité de l'eau à héberger un grand nombre de taxons polluo-sensibles avec une diversité satisfaisante	Potentialité de l'eau à provoquer la disparition de certains taxons polluo-sensibles avec une diversité satisfaisante	Potentialité à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles	Potentialité à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles, avec une réduction de la diversité	Potentialité de l'eau à réduire de manière importante le nombre de taxons polluo-sensibles ou à les supprimer, avec une diversité très faible
Usage production d'eau potable (5 seuils)	Eau de qualité acceptable, mais pouvant nécessiter un traitement de désinfection	Eau nécessitant un traitement simple	Eau nécessitant un traitement classique	Eau nécessitant un traitement complexe	Eau inapte à la production d'eau potable
Usage loisirs et sports aquatiques (3 seuils)	Eau de qualité optimale pour les sports et loisirs	Eau de qualité acceptable, mais une surveillance accrue est nécessaire			Eau inapte
Usage irrigation (5 seuils)	Eau permettant l'irrigation des plantes très sensibles ou de tous les sols	Eau permettant l'irrigation des plantes sensibles ou de tous les sols	Eau permettant l'irrigation des plantes tolérantes ou des sols alcalins ou neutres	Eau permettant l'irrigation des plantes très tolérantes ou des sols alcalins ou neutres	Eau inapte à l'irrigation
Usage abreuvement (3 seuils)	Eau permettant l'abreuvement de tous les animaux	Eau permettant l'abreuvement des animaux matures, moins vulnérables			Eau inapte à l'abreuvement des animaux
Usage aquaculture (3 seuils)	Eau apte à tous les élevages, y compris aux œufs, aux alevins et aux adultes d'espèces sensibles	Eau apte à tous les poissons adultes peu sensibles			Eau inapte à une utilisation directe en aquaculture

### 6-2-3 TABLE GENERALE D'EVALUATION DE L'ETAT DES COURS D'EAU POUR LES PARAMETRES PHYSICO-CHEMIQUES

Afin de répondre aux exigences européennes de rapportage, sur la qualité des eaux, une table générale de la qualité physico-chimique des cours d'eau a été établie.

Cette table, qui fait désormais référence, est issue du guide technique d'évaluation de l'état des eaux douces de surface édité par le MEEDAAT en mars 2009 et reprise par l'arrêté du 24 février 2010.

#### ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU – PARAMETRES PHYSICO-CHEMIQUES GENERAUX

PARAMETRES PAR ELEMENT DE QUALITE	LIMITES DES CLASSES D'ETAT				
	TRES BON	BON	MOYEN	MEDIOCRE	MAUVAIS
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
Oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	8	6	4	3	
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	
DBO5 (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mg C.l <sup>-1</sup> )	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg P.l <sup>-1</sup> )	0,05	0,2	0,5	1	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,5	2	5	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,3	0,5	1	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	10	50	*	*	
<b>Acidification</b>					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	

\* : pas de valeur établie à ce stade des connaissances ; seront fixées ultérieurement.

Pour les pesticides sur le bassin versant de l'Arguenon, on rappellera que les opérations successives de bassin versant, se sont donné comme objectif pesticides dans la retenue départementale de 11,5 M m<sup>3</sup> le non dépassement de 1 µg/l pour la totalité des pesticides à la prise d'eau brute de PLEVENT. Aucun objectif « pesticides » n'est défini pour les cours d'eau.

### 6-3 LES PRINCIPAUX PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Les paramètres physico-chimiques recherchés sur lesquels se fondent la définition de la qualité des eaux de surface sont généralement les suivants :

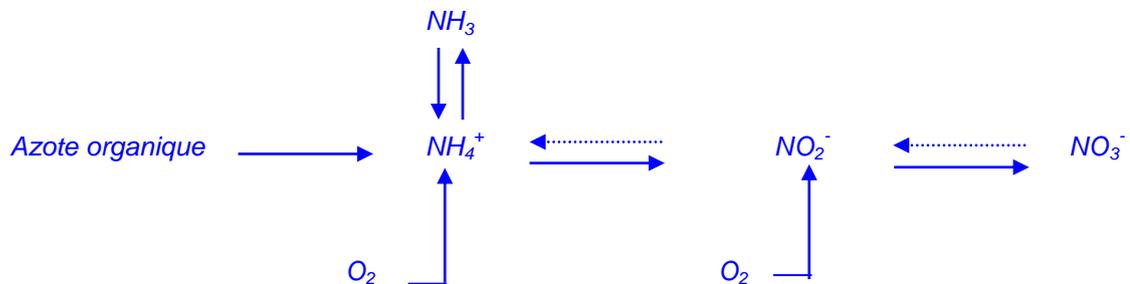
- matières organiques et oxydables (MOOX) ;
- matières azotées et nitrates ;
- matières phosphorées ;
- particules en suspension ;
- phytoplancton.

#### LES MATIERES ORGANIQUES ET OXYDABLES (MOOX)

Les MOOX (matières organiques et oxydables) permettent de visualiser à travers l'analyse des paramètres, oxygène (O<sub>2</sub> dissous et % de saturation), oxydabilité au KMnO<sub>4</sub>, et COD, la présence de matières organiques dans les eaux, matières organiques susceptibles de consommer l'oxygène dissous par oxydation.

#### LES MATIERES AZOTEES ET NITRATES

Le cycle de l'azote peut très sommairement être schématisé comme suit :



←..... : Réduction en condition anaérobie.

Ainsi, si les apports d'azote organique ne sont pas supérieurs aux capacités d'auto-épuration du milieu, celui-ci doit s'enrichir uniquement en nitrates après un apport d'azote organique.

Les nitrates représentent la forme oxydée stable et largement dominante de l'azote.

L'origine des nitrates dans les eaux est classiquement imputable aux apports d'origine agricole après lessivage des sols.

Les concentrations en nitrates ont un impact sur la potabilisation des eaux (norme impérative à 50 mg/l) et indirectement sur la vie piscicole par l'intermédiaire des processus d'eutrophisation induits.

Pour les autres formes de l'azote, en matière de toxicité, c'est l'azote ammoniacal qui est susceptible de poser de réels problèmes pour la vie aquatique et plus particulièrement la forme moléculaire NH<sub>3</sub>, alors que la forme NH<sub>4</sub> est considérée comme non toxique<sup>1</sup>.

Les nitrites sont une forme instable de l'azote et ne sont normalement présents dans les eaux superficielles qu'en phase transitoire.

#### **LES MATIERES PHOSPHOREES**

Le phosphore présent dans les cours d'eau provient principalement de l'érosion des sols (phosphore particulaire) ou de rejets directs (phosphore soluble).

L'enrichissement du biotope en phosphore favorise le développement puis la prolifération phytoplanctonique dans les eaux. Dans les eaux douces, le phosphore est un paramètre limitant à l'eutrophisation des milieux.

Contrairement aux nitrates, pour lesquels les transferts de pollution sont majoritaires en période de fortes eaux ; c'est en période d'étiage que le phosphore présente des teneurs maximales en raison de l'atténuation du coefficient de dilution.

Le phosphore étant un paramètre conservatif, c'est alors un bon indicateur de pollution ponctuelle.

Piégé dans les sédiments, celui-ci peut être relargué dans la lame d'eau (cas des retenues, où le phosphore piégé dans les sédiments contribue à l'entretien des phénomènes d'eutrophisation).

#### **LE PHYTOPLANCTON (effet des proliférations végétales)**

La présence de phytoplancton dans les eaux est caractérisée par la mesure de la chlorophylle « a » (concentration exprimée en µg/l). Cette mesure a tendance à croître avec les apports de nutriments, la stagnation et le réchauffement des eaux au sein des retenues.

Ce phénomène est plus particulièrement constaté sur la prise d'eau de la retenue de Ville Hatte.

<sup>1</sup> L'équilibre entre les deux formes de l'ammoniaque est sous la dépendance du pH et de la température (les % de NH<sub>3</sub> augmentent avec la température et le pH).

## 6-4 QUALITE DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT

### 6-4-1 DONNEES LINEARISEES

Les cartes de qualité présentées sont issues des informations fournies par le RBDE<sup>2</sup> (publication de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne ; « La qualité des rivières dans votre département entre 2006 et 2008 » – Publication datée d'Octobre 2010<sup>3</sup>).

Ces données linéarisées par cours d'eau, de l'évolution qualitative des eaux résultent d'une synthèse menée par l'AELB de l'ensemble des analyses fournies, sur la période considérée, par les différents acteurs institutionnels de la gestion de l'eau.

#### LES MOOX (MATIERES ORGANIQUES OXYDABLES)

Carte  
6-4.1

La qualité globale du bassin versant est moyenne à médiocre pour ce paramètre.

Seul l'Arguenon amont et la Rosaie présentent une bonne qualité pour ce paramètre.

#### LES MATIERES AZOTEES

Les cours d'eau en amont de la retenue de la Ville Hatte présentent une bonne qualité avec cependant une qualité moyenne pour le ruisseau du Pont Renault et la Rosette.

En aval de la retenue l'Arguenon perd une classe de qualité.

Une qualité moyenne est également notée sur le Frémur.

Le Clos présente la qualité la plus dégradée (médiocre) pour ce paramètre.

<sup>2</sup> Réseau de Bassin des Données sur l'Eau.

<sup>3</sup> Remise à jour du fascicule « Côtes d'Armor » mis à disposition en Décembre 2007. Réalisé sous la responsabilité du groupe de projet regroupant :

- Agence de l'Eau Loire Bretagne
- DIREN de bassin Loire Bretagne
- DRASS de bassin Loire Bretagne
- ONEMA

avec le concours de :

- Conseil Général des Côtes d'Armor
- MISE des Côtes d'Armor
- DIREN / SEMA Bretagne
- Agence de l'Eau délégation Armor Finistère
- ONEMA Bretagne
- CORPEP Bretagne.

Carte  
6-4.2

### LES NITRATES

La mauvaise qualité nitrate est quasi généralisée sur le bassin versant.

### LES MATIERES PHOSPHOREES

La qualité des eaux au regard de ce paramètre varie de bonne à moyenne, en fonction des tronçons de cours d'eau considérés.

Les cours d'eau les plus dégradés sont représentés par la Rosette amont et le Clos.

## 6-4-2 DONNEES PONCTUELLES ET EVOLUTION

Une analyse de l'évolution qualitative des eaux a été réalisée sur les principaux points de suivi du bassin pour les paramètres NO<sub>3</sub>, phosphore, MOOX et phytosanitaire.

Carte  
6-4.3

Cette analyse est traduite en tendance d'évolution.

Les principaux commentaires pour les nitrates et les pesticides sont présentés ci-après. La totalité des courbes et tableaux sont reportés en annexe.

Annexe  
6-4

Afin de répondre aux prescriptions de la DCE, les concentrations de référence sont exprimées selon la règle des 90 %<sup>4</sup>

### 6-4-2-1 Nitrates

La dégradation des cours d'eau sur le paramètre nitrates est avérée pour la plupart des points de suivi sur le bassin versant.

#### 6-4-2-1-1 A l'amont de la prise d'eau

11 points de mesures sont répartis sur le bassin versant contentieux, à l'amont de la prise d'eau de Pléven. 3 d'entre eux sont localisées sur l'Arguenon, 2 sur la Rosette et un sur chaque affluent de ces deux principaux cours d'eau (La Rosaie, la Rieule, le Quilloury, l'étang du Guillier).

#### • L'Arguenon et ses affluents

Même si la tendance à l'amélioration semble perceptible sur l'Arguenon d'après les chroniques sur 10 ans, issues de Agence de l'eau/CG22 ; les dépassements persèverent et les teneurs sont majoritairement excédentaires vis-à-vis du seuil des 50 mg/l, notamment au sortir de sa confluence avec le Quilloury.

L'étang du Guillier se déversant dans la retenue de l'Arguenon contribue à l'apport massif de Nitrates, avec une chronique marquée par des dépassements récurrents. Malgré une atténuation progressive des pointes de nitrates et un retour à des teneurs proches des 50 mg/l ; la moyenne des valeurs à 90 % observées sur l'ensemble de la période 1997-2010 est d'environ 84 mg/l<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> L'objectif de calcul du percentile 90 est de fournir un résultat représentatif de conditions critiques, en évitant de prendre en compte les situations exceptionnelles. On cherche à retenir les prélèvements donnant la moins bonne aptitude ou la moins bonne qualité à condition qu'elle soit constatée dans au moins 10 % des prélèvements. C'est la règle dite des 90%.

Cette règle permet de ne retenir que 90% des résultats observés sur une période.

<sup>5</sup> 54 mg/l de moyenne sur l'ensemble des valeurs.

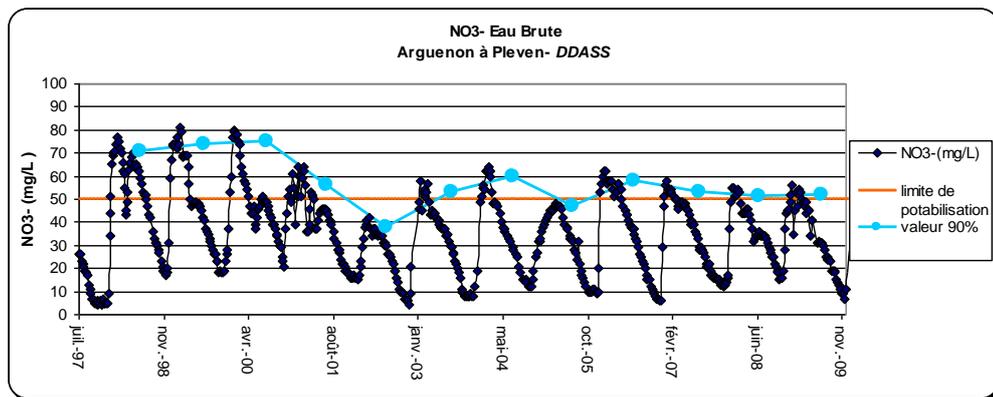
### La Rosette et ses affluents

Concernant la Rosette, les analyses réalisées en amont de la confluence avec la Rosaie présentent des teneurs conformes au seuil des 50 mg/l sur la quasi-totalité de la période (1997-2009). La dégradation constatée s'effectue progressivement vers l'aval. Les dépassements saisonniers observés à Jugon-les-Lacs, sur ce cours d'eau, atteignent des maxima de 60 mg/l.

Le point de suivi de la Rosaie, situé à proximité de la confluence, présente une dégradation de la qualité de l'eau sur ce paramètre. Les dépassements fréquemment observés occasionnent une teneur moyenne à 90 %<sup>6</sup> de 63 mg/l. Quant à la Rieule, elle présente une qualité similaire à celle de la Rosette à Mégrit, avec une moyenne de valeurs à 90 % de 53 mg/l<sup>7</sup>.

#### • A la prise d'eau de Pléven

Les données ARS correspondent au réseau de contrôle sanitaire de l'eau brute de la prise d'eau localisée à PLEVEN au barrage de la Ville Hatte. Elles présentent des dépassements printaniers quasi-systématiques qui semblent s'atténuer progressivement sur l'ensemble de la période d'analyse, étudiée de 1997 à 2009. La moyenne des valeurs à 90 % est de l'ordre de 55 mg/l.



Une tendance à l'atténuation des teneurs en nitrates est observée de l'amont vers l'aval. Ainsi la détérioration constatée au Barrage de Pléven, après la confluence de la Rosette, semble moins marquée que celle observée à la station de Bois Léar sur l'Arguenon (amont).

La Rosette pourrait jouer un rôle dans la dilution des teneurs excessives en nitrates observées à Bois Léar, en Amont de la confluence, contribuant alors à la réduction des teneurs en nitrates analysées à JUGON LES LACS, à l'entrée de la retenue départementale.

Globalement, on observe donc une amélioration notable de la qualité nitrates au droit de la prise d'eau de Pléven. Les pics de concentrations ont diminué d'une vingtaine de mg/l (70 ⇒ 50 mg/l) en dix ans ;

La même tendance est observable sur le Quilloury (100 à 120 mg/l ⇒ 70 à 80 mg/l) et sur l'étang de Guillier (100 à 120 mg/l ⇒ 50 à 60 mg/l).

A contrario, aucune amélioration significative n'est notable sur la Rosaie, maintien des concentrations à 60 à 70 mg NO3/l depuis une dizaine d'année.

<sup>6</sup> 48 mg/l de moyenne sur l'ensemble des valeurs.

<sup>7</sup> 34 mg/l de moyenne sur l'ensemble des valeurs.

#### **6-4-2-1-2 A l'aval de la prise d'eau**

Les analyses mensuelles réalisées sur le Frémur révèlent un dépassement quasi systématique des 50 mg/l, avec des teneurs à 90 % constamment excédentaires.

Concernant les petits cours d'eau côtiers (Rat, Kermiton, Guébriand, Pont de Quinteux, le Clos Matignon) faisant l'objet d'un suivi par le réseau CQEL, deux d'entre eux présentent des chroniques en nitrates compromettant l'atteinte du bon état, il s'agit du Clos Matignon et du Kermiton situés en aval du bassin de la Baie de la Fresnaye. S'agissant du Rat, les concentrations en nitrates présentent une tendance récente à la hausse depuis 2006.

La chronique en nitrates observée sur le secteur estuarien, à l'amont de PLANCOËT semble suivre des fluctuations similaires à celles observées à PLEVEN, sur la retenue de Ville Hatte.

Outre l'évolution sinusoïdale classique des teneurs en nitrates dans les cours d'eau, la période printanière et estivale 2002 marquent une réduction nette des concentrations observées sur la majorité des chroniques (influence d'un ruissellement moins important).

Un suivi des flux spécifiques de nitrates sur le bassin versant de la Fresnaye est réalisé dans le cadre du réseau de suivi de la CCPM. Cette donnée sera traitée par la suite dans le chapitre 11.4 portant sur les marées vertes.

Les tableaux présentés ci-après proposent une synthèse de l'évolution de la qualité des eaux brutes aux points de suivi, sur les différents paramètres d'intérêts.

source: DDASS

Liste des stations de mesures de la qualité des eaux de surface		Paramètres physico-chimiques														
Localisation	Cours d'eau	Température de l'eau	pH	O <sub>2</sub> dissous	saturation en O <sub>2</sub>	DCO	DBO5	COD	Oxydabilité KMnO <sub>4</sub> <sup>(1)</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NK	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	MES	PO <sub>4</sub>	Ptotal
Pléven	Arguenon	→	↑	→		↑	↑	→	→	→	→	↓	↓	→	↓	→

Evolution sur 12 ans de 1997 à 2009

↑ Tendance générale à l'augmentation des concentrations

→ Tendance à la stabilisation des concentrations

↓ Tendance générale à la baisse des concentrations

■ Paramètres non-conformes aux objectifs DCE

source: CQEL

Liste des stations de mesures de la qualité des eaux de surface		Paramètres physico-chimiques														
Localisation	Cours d'eau	Température de l'eau	pH	O <sub>2</sub> dissous	saturation en O <sub>2</sub>	DCO	DBO5	COD	Oxydabilité KMnO <sub>4</sub> <sup>(1)</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NK	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	MES	PO <sub>4</sub>	Ptotal
Estuaire Amont Plancoët	Arguenon	→	→	↔	↑ sur les 3der années					→		→	↓	↑	→	
Station de pompage St Lormel	Guébriand	→	tendance ↑	→	↑					→		→	→	→	→	
La Dohinais/ Matignon	kermitton	→	→	→	→					→			↓		→	
plage des Quatre Vaux/N.D. du Guildo	Pont de Quinteux	→	→	↑ sur les 4der années	↑ sur les 4der années					→			→		↓	
Le Clos/ Matignon	Pont Pourvoir Ru de Matignon	→	→	→	→					↓		→	→	→	↑	
Le Clapet sur R.D.788	Le Rat	↓	→	↓	↓					↓			→		↓	
Pont du Vaurouault	Le Frémur	→ (voire légère ↓)	→	→	→					→			↓		↓	

Evolution sur 12 ans de 1997 à 2009

↑ Tendance générale à l'augmentation des concentrations

→ Tendance à la stabilisation des concentrations

↓ Tendance générale à la baisse des concentrations

■ Paramètres non-conformes aux objectifs DCE

(1) L'oxydabilité au KMnO<sub>4</sub> n'est pas un paramètre DCE. Ce paramètre a longtemps été utilisé pour caractériser les eaux brutes destinées à la potabilisation et les eaux potables. Il n'est plus utilisé aujourd'hui.

source: CG 22

Liste des stations de mesures de la qualité des eaux de surface		Paramètres physico-chimiques						
Localisation	Cours d'eau	DBO5	COD	NH4+	NO3-	MES	PO4	Ptotal
Séviçnac	Rosette		↑	↑	→	→	→	→
Dolo	Rosaie		↑	→	→	→	→	→
Dolo	rau de la Rieule		↑	→	↓	↑	→	→
Jugon-les-Lacs	Rosette	→		→	↓	↓	↓	↓
Le Gouray	Arguenon		→	→	→	→	↑	↑
Plénée Jugon	Arguenon				→		→	→
Plénée Jugon	Quilloury	→		→	→	↑	→	→
Jugon-les-Lacs	Arguenon	→		→	↓	→	→	↓
Jugon-les-Lacs	étang du Guillier	→		→	↓	↑	→	→
La Croix Jollivet	Montafilan			→	→	↑	→	→

Evolution sur 12 ans de 1997 à 2009

- ↑ Tendance générale à l'augmentation des concentrations
- Tendance à la stabilisation des concentrations
- ↓ Tendance générale à la baisse des concentrations
- Paramètres non-conformes aux objectifs DCE
- Paramètres situés en limite des objectifs DCE

### 6-4-2-2 Phosphore

L'étude réalisée par le CG 22 entre 1998 et 2008, met en évidence des dépassements fréquents du seuil des 0,2 mg/l P, seuil supérieur du bon état écologique. Ils sont observés sur la Rosette ainsi qu'en entrée de la retenue départementale. Ce constat peut être étendu à l'aval du bassin, concernant le Guébriand et le Montafilan, pour lesquels le suivi a été renforcé.

Une distinction est effectuée entre le phosphore particulaire, forme majoritaire (65 % du PTotal) et le phosphore soluble (sous forme  $PO_4^-$ ) (35 %) présents en quantités similaires à l'entrée de la retenue comme à l'aval du barrage de PLEVEN.

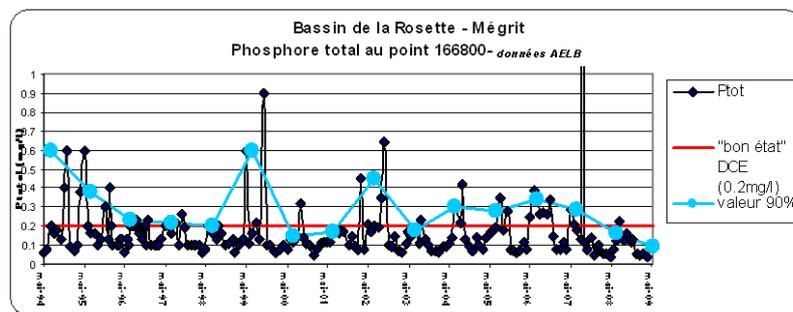
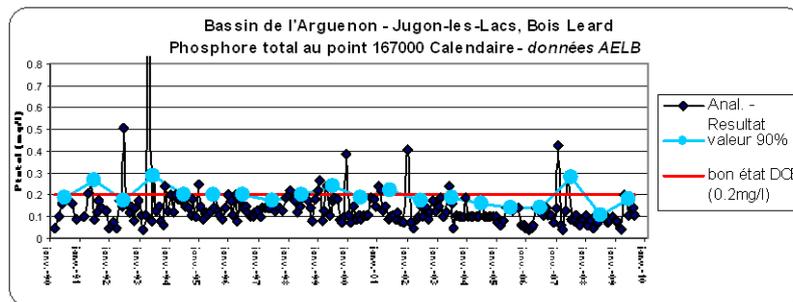
Le phosphore soluble ( $PO_4^-$ ) trouve son origine essentiellement dans les rejets ponctuels. Les dépassements en phosphore soluble sont principalement observés sur la branche de la Rosette et plus précisément à l'aval de l'étang de Jugon-les-Lacs.

La réduction de Phosphore soluble, forme directement assimilable par les algues, doit être poursuivie de façon notable sur l'ensemble des cours d'eau alimentant l'étang de Jugon ainsi que la retenue de l'Arguenon afin de limiter leur eutrophisation.

Le phosphore particulaire est quant à lui associé à l'érosion des sols et à la remise en suspension des sédiments des cours d'eau. Sur l'affluent de la Rosette (le pont Renault) comme sur le Guillier, les teneurs en phosphore particulaire et en MES sont étroitement liées, le premier étant véhiculé par le second.

C'est pourquoi les teneurs en phosphore total, décelées suite aux épisodes pluvieux, sont soit équivalentes aux teneurs calendaires, soit nettement supérieures (2 à 7 fois supérieures).

Sur l'amont du bassin, 2 stations effectuent des prélèvements calendaires, complétés depuis 2007 par un suivi par temps de pluie, sur le paramètre phosphore. Ces stations sont localisées au point de suivi de l'Arguenon à Bois Léar ainsi que sur la Rosette à Mégrit. Les graphiques ci-après illustrent les chroniques de ces deux points de suivi, sur la période 2007-2010.



### 6-4-2-3 Pesticides<sup>8</sup>

- **A la prise d'eau de Pléven- suivi ARS**

Le suivi ARS concerne la prise d'eau de la Ville Hatte à PLEVEN. Aucun dépassement n'est observé concernant les **pesticides totaux** (seuil des 5 µg/l en eau brute).

Les contrats territoriaux successifs ont fixé un objectif à la retenue de 1 µg/l. Cet objectif est globalement atteint depuis plusieurs années<sup>9</sup>.

La période de surveillance considérée, qui s'étend de 1997 à 2009, cible les molécules principalement utilisées, en fonction de leur mise sur le marché.

Ainsi sur la prise d'eau de Pléven, la présence d'Atrazine associée à ses résidus de dégradation, comme celle de l'isoproturon est essentiellement marquée jusqu'en 2001. Courant 2002, l'AMPA, résidu produit de la dégradation du Glyphosate, fait l'objet de toutes les attentions, avec pour certaines périodes des teneurs excédentaires au seuil en eau brute des 2 µg/l **par substance** (courant 2003-2004 ; cf. graphique ci-après).

De 2005 à 2009, les teneurs en pesticides totaux ont nettement diminuées, elles restent inférieures à 0,5 µg/l la majeure partie du temps. Les teneurs décelées pour chaque substance suivent la même évolution. L'hydroxy atrazine est systématiquement détectée, de nouvelles molécules font l'objet d'un suivi telles que le Métolachlore et le Nicosulfuron, herbicides utilisés en pré et post-levée respectivement agissant sur les graminées annuelles, les dicotylédones ainsi que les vivaces.

Depuis juillet 2002, l'objectif BEP2 portant sur la qualité des eaux brutes, vise le respect du seuil de 1 µg/l pour la somme des pesticides analysés en eaux brutes sur la prise d'eau de Pléven. D'après tableau de synthèse DDASS portant sur le contentieux européen (cf. § 8-2), l'instauration de cet objectif s'accompagne d'une réduction progressive des maxima analysés. L'extrapolation réalisée sur l'année 2008 révèle un dépassement ponctuel de cet objectif (1,06 µg/l).

- **Suivi CG 22**

Le suivi des pesticides par temps de pluie, par le CG22<sup>10</sup>, est relativement récent<sup>11</sup> avec des analyses effectuées depuis 2007 sur le glyphosate et dérivés sur les deux cours d'eau amont du périmètre du SAGE, à savoir le Quilloury et la Rosette. Sur ces points de mesure, les teneurs en pesticides sont généralement inférieures à 1 µg/l avec quelques maxima observés entre 2 et 3 µg/l<sup>12</sup>.

Un suivi sur l'Arguenon en entrée de retenue est également effectué depuis 2007.

Les secteurs aval du bassin versant, dont le suivi est réalisé jusqu'en 2010, propose une recherche plus complète de molécules, suite à une diversification des phytosanitaires utilisés<sup>13</sup>.

Les teneurs semblent globalement stables sur l'ensemble du bassin versant, elles sont généralement situées entre 1 à 2 µg/l.

<sup>8</sup> Normes pesticides en eaux brutes de surface : 2 µg/l par molécule active et 5 µg/l pour le total des pesticides. Normes pesticides sur les eaux distribuées : 0.1 µg/l par molécule active et 0.5 µg/l pour l'ensemble des pesticides (arrêté ministériel du 11/01/2007).

<sup>9</sup> Un pic de concentration élevé à 1,2 µg/l d'AMPA a été cependant observé le 07/10/2010 suite aux fortes pluies d'octobre.

<sup>10</sup> Sous maîtrise d'ouvrage SMAP.

<sup>11</sup> Les analyses précédentes étaient réalisées en calendaire.

<sup>12</sup> La recherche porte sur le glyphosate et sur l'AMPA.

<sup>13</sup> Guébriand 2009-2010 suivi par AELB – Montafilan en 2008 – 2009 – 2010 sous maîtrise d'ouvrage SMAP.



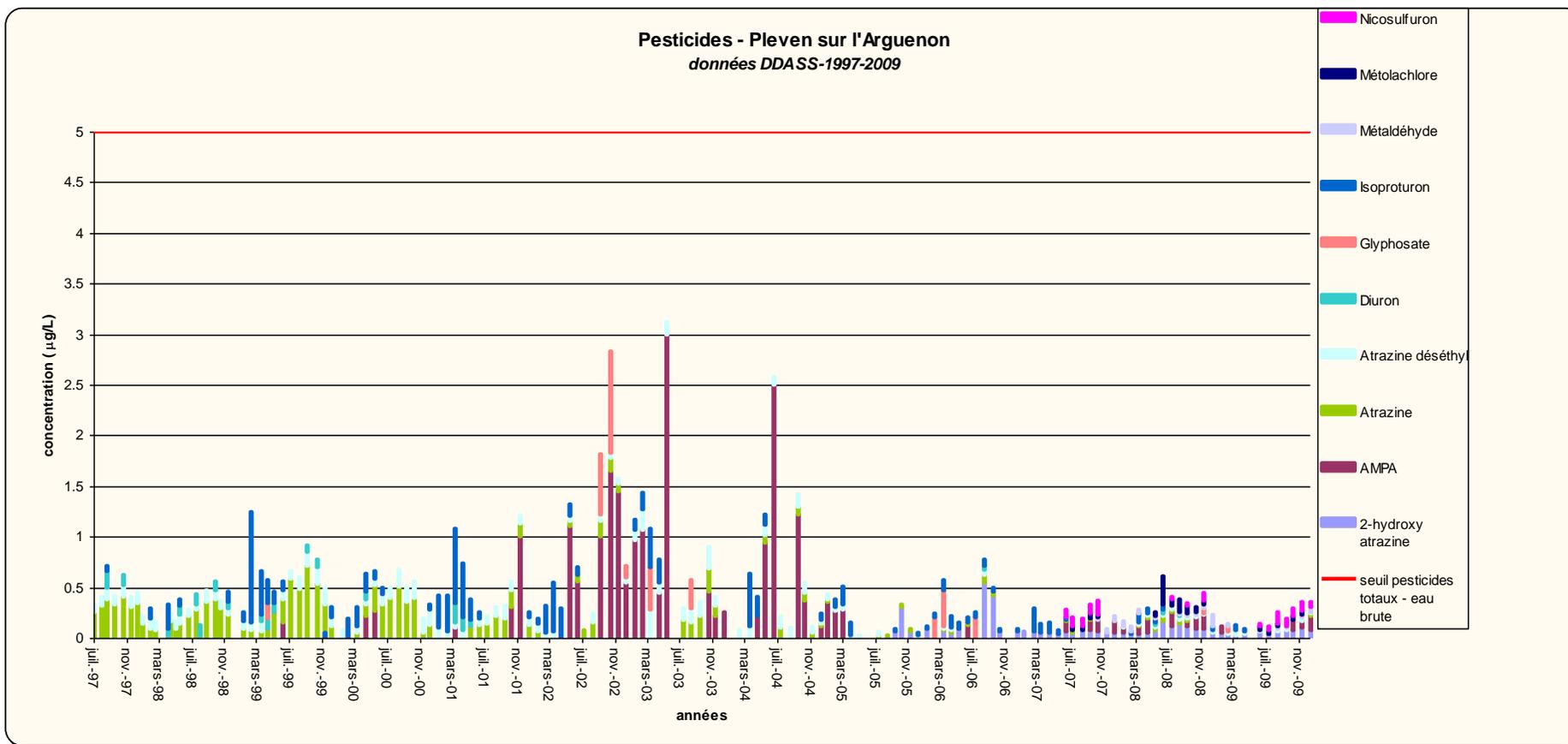
- **Sur le bassin versant de la Fresnaye (CCPM et CG 22)**

Le suivi « pesticides » de la CCPM portant sur 6 points du bassin versant de la baie de la Fresnaye révèle des dépassements récents du seuil des 5 µg/l en eau brute pour les pesticides totaux avec des maxima situés entre 6 et 7 µg/l notamment sur le Frémur et le Matignon.

Les principales molécules décelées en quantité importante voire en excès vis-à-vis du seuil des 2 µg/l par molécule, correspondent au glyphosate et sa molécule de dégradation l'AMPA, au diuron, l'isoproturon, ainsi que le mécoprop. La concentration d'atrazine décelée entre 2008 et 2009 a doublé atteignant 0,83 µg/l courant juin 2009, sur le Frémur au point de suivi dit « le Monbran » (point de suivi CG 22<sup>14</sup>).

---

<sup>14</sup> Concernant le Frémur à Monbran, le suivi calendaire des pesticides révèle des teneurs (depuis 2007) supérieures à 0,5 µg/l pour :  
- Isoproturon en 2007 ;  
- 24MCPA en 2007 ;  
- glyphosate 2007-2009 ;  
- dicamba en 2007 ;  
- nicosulfuron 2007.



#### 6-4-2-4 Bactériologie

Ce suivi est réalisé sur le bassin versant de la baie de la Fresnaye et de l'Arguenon.

**Pour le bassin de la Fresnaye**, sur les 6 points de surveillance établis, 4 font l'objet d'une surveillance des paramètres bactériologiques effectuée sur une période de plus de 20 ans. Pour l'ensemble de ces points, la survenue de pics présentant un dépassement d'une concentration de 1 000 E.coli/100 ml est récurrente<sup>15</sup>. L'ensemble de chroniques étudiées est centrée sur cette valeur qualité voire constamment excédentaire. C'est le cas du Frémur, à Montbran dont les teneurs en E.Coli oscillent entre  $10^3$  et  $10^5$  cellules/100 ml.

Annexe  
6-4

Le Clapet, le Clos ainsi que le Frémur au pont du Vaurouault présentent des chroniques dont les concentrations bactériennes sont fréquemment au-delà des  $10^3$  cellules/100 ml, révèlent une perturbation sanitaire du milieu.

**Pour le bassin de l'Arguenon**, trois points de suivi bactériologique sont disponibles (Moulin de Créhen sur le Montafilan, l'Arguenon en amont de PLANCOET, le Guébriand à SAINT LORMEL).

Les chroniques disponibles sur une dizaine d'année traduisent également des concentrations très régulièrement supérieures à  $10^3$  E.coli/100 ml.

#### 6-4-2-5 Phytoplancton et cyanobactéries

L'eutrophisation, constatée sur les retenues du bassin versant (Ville Hatte, Lorgeril, Etang de Jugon), est synonyme de prolifération algale, de phytoplancton voire de la présence de cyanobactéries, se développant dans des conditions similaires.

La qualité de la ressource est alors compromise en raison de son enrichissement excessif en matière organique, mais également par la présence potentielle de toxines, associée au développement de certaines espèces de cyanobactéries.

- **Le phytoplancton**

Le suivi du phytoplancton porte sur une analyse de chlorophylle et de phéopigments. Leur concentration reflète de degré d'eutrophisation des cours d'eau, en raison d'une croissance stimulée par l'enrichissement du milieu en nutriments.

2 points sont suivis en amont de la retenue de Ville Hatte, ils concernent la station de Bois Léar, sur l'Arguenon ainsi que la station de Mégrit sur la Rosette.

Les teneurs analysées en ces 2 deux cours d'eau sont relativement stables avec néanmoins la présence de pics ponctuels. Cependant les teneurs détectées restent inférieures au seuil de bon état écologique, fixé par la DCE entre 10-60 µg/l.

Il est à noter que les retenues sont sujettes à la survenue de blooms algaux et nécessitent la mise en place d'un traitement préventif.

<sup>15</sup> Concentration à 1 000 E.coli/100 ml considérée comme normale dans des eaux de ruissellement.

- **Les cyanobactéries<sup>16</sup>**

**DEFINITION**

Les cyanobactéries initialement dénommées cyanophycées ou algues bleues<sup>17</sup> sont des micro organismes photosynthétiques qui disposent de la capacité de fixer l'azote atmosphérique, ce qui implique que le facteur limitant leur développement est représenté par le phosphore. Elles présentent des formes variées qui peuvent être isolées ou former des colonies. Elles peuvent être unicellulaires ou filamenteuses.

Lorsque les conditions sont favorables, un développement massif des cyanobactéries, qualifié de « bloom » peut être observé. On constate alors une coloration verte de l'eau qui s'accompagne parfois, en surface, d'une sorte de mousse ou de « peinture ».

Les blooms de cyanobactéries peuvent engendrer les problèmes « classiques » de l'eutrophisation (appauvrissement des eaux en O<sub>2</sub> – mortalité piscicole – nuisances esthétiques – perturbation des usages, ...) auxquels s'ajoutent un phénomène plus inquiétant, lié aux capacités de certaines espèces à synthétiser des bio-toxines, ce qui pose des problèmes de santé publique, tant au niveau des eaux récréatives qu'au niveau des eaux vouées à la consommation.

**CONDITIONS FAVORISANT LA FORMATION DES BLOOMS A CYANOBACTERIES**

Les conditions favorables à la prolifération des cyanobactéries citées dans la littérature sont les suivantes :

- taux moyen à élevé en nutriment (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Ptotal) ;
- température de l'eau comprise entre 15 et 30°C ;
- pH élevé (> 7) ;
- intensité lumineuse pas trop forte ;
- eaux calmes et peu ventées.

Ces conditions de prolifération sont favorisées par la stagnation des eaux.

Le développement des blooms est du à une combinaison interactive de facteurs environnementaux. La présence simultanée de fortes températures et de concentrations importantes en nutriments est considérée comme le facteur le plus important pour le contrôle de la dominance des cyanobactéries. Du fait que les cyanobactéries possèdent un faible taux de croissance, un long temps de rétention de l'eau est nécessaire.

Les cyanobactéries sont donc susceptibles de proliférer dans les eaux douces eutrophisées et calmes, là où d'autres espèces de phytoplancton prolifèrent souvent avant elles en cours de saison.

<sup>16</sup> Source : Evaluation des efflorescences de cyanobactéries dans les eaux de cours d'eau et plans d'eau (université de Rennes I – UMR Ecobio, Rapport réalisé par la DIREN Bretagne).

<sup>17</sup> Cyan (bleu) – phycées (algues).

### LES RISQUES POUR LA SANTE

Les toxines sont des poisons naturels emmagasinés dans les cellules de certaines espèces de cyanobactéries. Ces endotoxines sont libérées dans l'eau (après mortalité ou par sécrétion).

Les différentes toxines reconnues sont :

- les dermatotoxines (irritent la peau et les muqueuses) ;
- les hépatotoxines (affectant le foie) ;
- les neurotoxines (affectant le système nerveux).

A partir de certaines concentrations et en fonction de la durée d'exposition, ces toxines (par contact ou ingestion) peuvent provoquer des troubles de santé chez l'homme. Ces risques sont majorés chez les jeunes enfants.

Les mécanismes de production des toxines sont mal connus. Leur déclenchement reste donc imprévisible en l'état actuel des connaissances.

- une cyanobactérie peut produire une toxine par moment et pas à d'autres ;
- une cyanobactérie produisant une toxine ici peut ne jamais en produire ailleurs ;
- une cyanobactérie peut produire plusieurs toxines en même temps.

Il n'existe pas actuellement de normes sanitaires réglementaires françaises ou européennes pour les eaux de baignade et de loisirs concernant la présence de cyanobactéries ou de leurs toxines.

En 1999, l'OMS a émis des recommandations de seuils d'alerte. Ces recommandations ont été reprises par un avis du CSHPF (6 mai 2003).

NOMBRE DE CELLULES DE CYANOBACTERIES / ml		CHLOROPHYLLE « a » EN µg/l	
Vigilance ←	200	0.1	
	2 000	1	
Alerte niveau 1 ←	20 000	10	→ Risque niveau 1
Alerte niveau 2 ←	200 000	50	→ Risque niveau 2
			→ Risque niveau 3 si eaux colorées en surfaces
EAUX DE BOISSON		EAUX DE BAINNADE	

Pour pallier la survenue de ces « blooms verts », notamment sur la prise d'eau de Pléven, un traitement par algicides au sulfate de cuivre, combiné à l'acide citrique est appliqué sur la retenue en prévention d'un enrichissement brutal en matière organique de la prise d'eau potable.

La superficie totale traitée au sulfate de cuivre est d'environ 28 ha.

Les épandages les plus importants ont eu lieu entre 1991 et 1997 (apport moyen de 8,5 kg/ha). Depuis cette date, l'épandage moyen est de l'ordre de 5 kg/ha (~ 150 kg Cu).

Les analyses sédimentaires effectuées au sein de la retenue (pas d'analyse réalisée en aval de la retenue) ne révèlent aucune pollution au cuivre sur le secteur traité. Les teneurs en cuivre décelées sont similaires à celles des sédiments d'eau douce<sup>18</sup>. Cependant, les concentrations dans les eaux en aval de la retenue ne sont pas connues.

Les teneurs en cuivre des sédiments en eau douce sont généralement comprises entre 15 et 5 000 mg/kg de sédiments secs.

Les concentrations maximum mesurées dans la retenue de l'Arguenon n'excèdent pas 1 000 mg/kg.

Le cuivre étant un toxique, ces traitements au cuivre restent des palliatifs pour lutter contre un déséquilibre du milieu.

<sup>18</sup> Source : INSA Rennes – Analyses rétrospectives des teneurs en phosphore total, cuivre et zinc des sédiments des retenues sur l'Arguenon, le Blavet et le Gouet – septembre 2008.

## 6-5 LES INDICES BIOLOGIQUES

La qualité d'un cours d'eau peut également être évaluée à l'aide d'indicateurs biologiques :

- **Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)** reposant sur l'analyse de macro-invertébrés benthiques ;
- **Indice Biologique Diatomées (IBD)** basé sur la polluosensibilité des espèces recensées ;
- **Indice Poissons en Rivière (IPR)** donné pour la composition et la structure des peuplements piscicoles.

Les indices IBGN, IBD, sont suivis dans le cadre des réseaux de contrôle, de surveillance et réseau départemental, tandis que l'indice Poisson est utilisé pour classer la qualité d'un peuplement piscicole du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP<sup>19</sup> géré par l'Office National sur l'Eau et les Milieux Aquatiques – ONEMA).

Ces différents indicateurs, utilisés pour évaluer la qualité du milieu et son évolution, présentent l'avantage (contrairement aux analyses physico-chimiques ponctuelles) de mieux intégrer l'évolution qualitative du milieu sur le long terme, en s'affranchissant des phénomènes ponctuels. De plus, ils répondent à l'orientation fondamentale de la Directive Cadre sur l'Eau, basée sur un bon état écologique des cours d'eau dont la principale composante est la qualité biologique des masses d'eau.

### 6-5-1 INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN)

L'Indice Biologique Global Normalise (IBGN) permet d'évaluer la qualité biologique générale d'un cours d'eau par l'intermédiaire de la composition des peuplements d'invertébrés benthiques vivant sur divers habitats.

Il constitue une expression synthétique de la qualité du milieu, toutes causes confondues, à la fois en terme de qualité physico-chimique des eaux et en terme de diversité des habitats.

Cet indice a pour objectifs de :

- situer la qualité biologique de l'eau courante d'un site ;
- suivre l'évolution de la qualité biologique d'un site :
  - au cours du temps ;
  - dans l'espace (amont / aval) ;
- évaluer l'effet d'une perturbation (exemple : un rejet) sur le milieu.

Son évaluation repose sur le nombre total de taxons recensés (variété taxonomique) mais également sur la présence ou l'absence de taxons choisis en fonction de leur sensibilité à la pollution (groupe faunistique indicateur).

<sup>19</sup> Le RHP est désormais intégré au réseau de contrôle et de surveillance (RCS).

L'IBGN peut varier de 0 à 20 ; ces valeurs sont regroupées en 5 classes<sup>20</sup> :

Qualité biologique	Très bonne	Bonne	Passable	Médiocre	Hors-classe
IBGN/20	≥16	] 16-14]	] 14-10]	] 10-6]	< 6

Carte  
6-5

Sur le bassin versant, 8 points bénéficient d'un suivi régulier sur ce paramètre. Les résultats proviennent du Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS).

Sur l'ensemble des qualitomètres relatifs à l'IBGN, la qualité semble bonne à très bonne avec néanmoins quelques déclassements ponctuels.

Seul le point de suivi de la Rosette à Jugon-les-Lacs, situé en amont de la confluence présente une qualité passable sur l'ensemble de la période analysée (2000-2007).

Sur la Rosette à Jugon-les-Lacs, ainsi que sur le Frémur à Henanbihen, un déclassement ponctuel en qualité médiocre est observé.

#### Les limites de l'indice

La globalité de la méthode ne permet pas d'interpréter avec certitude les causes d'une note basse ; on peut tout au plus diagnostiquer une altération du milieu et émettre des hypothèses quant à ses origines. Les analyses physico-chimiques complémentaires sont nécessaires.

Les invertébrés présentent des sensibilités sélectives aux différents facteurs de perturbation (débit, substrat, substances dissoutes, température, luminosité, pH, turbidité, ...).

Les effets d'une même perturbation peuvent s'exprimer de manière différente selon le niveau typologique du site

La valeur de l'IBGN peut présenter une variabilité saisonnière, conséquence des cycles biologiques de la macro faune benthique et de l'évolution des conditions du milieu.

**L'IBGN est donc une note indicielle qui doit être interprétée en fonction des caractéristiques du milieu.**

<sup>20</sup> D'après la réactualisation portée par la circulaire DCE du 11 avril 2007 et le rectificatif DCE du 20 mai 2008, mentionnée dans « Le guide technique de l'évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole » édité par le Ministère de l'Ecologie.

### 6-5-2 INDICE BIOLOGIQUE DIATOMEE (IBD)

Les diatomées sont des algues brunes, microscopiques unicellulaires dont le squelette est siliceux. Elles représentent une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau qui est considérée comme la plus sensible aux conditions environnementales.

Dans les eaux douces, les diatomées sont connues pour réagir, entre autres, aux pollutions organiques. Elles représentent un complément intéressant aux macro-invertébrés qui renseignent essentiellement sur la qualité du milieu (qualité et diversité des habitats).

L'analyse de ces populations de diatomées benthiques permet de déterminer l'Indice Biologique Diatomée (IBD). Cet indice est essentiellement sensible aux pollutions organiques, azotées, phosphorées, salines et thermiques.

Le calcul (note sur 20) de l'IBD est basé sur la polluosensibilité des espèces. Il traduit ainsi la qualité de l'eau. Ces valeurs sont regroupées en 5 classes :

Qualité biologique	Très bonne	Bonne	Passable	Médiocre	Hors-classe
IBD/20	≥ 16.5	]16.5-14]	]14-10.5]	] 10.5-6]	< 6

Les points de suivis réalisés en IBGN font également l'objet d'une surveillance IBD mais de façon plus succincte.

Deux stations font l'objet d'un suivi plus régulier, elles sont localisées sur l'Arguenon à la station de Bois Léar et au niveau du barrage de la Ville Hatte à PLEVEN.

La station de Bois Léar présente la détérioration la plus importante avec une qualité passable du cours d'eau 6 années sur les 7 observées, avec un passage en qualité médiocre en 2006.

Au niveau de la retenue de Pléven, la qualité est globalement bonne sur les 5 années recensées. (mise à part en 2002 classé en passable).

Les stations restantes ne présentent qu'un suivi à court terme sur une ou deux années. Sur l'année 2007, la qualité passable est constatée sur la majorité de ces suivis ponctuels à savoir : La Rosette à MEGRIT, Le Guillier à JUGON-LES-LACS, Le Ru de Matignon, Le Quilloury à PLENEE-JUGON ainsi que le Frémur à HENANBIHEN.

La détérioration sur ce paramètre semble concentrée dans un périmètre localisé autour de l'étang de Jugon (Rosette à MEGRIT, le Guillier, l'Arguenon à Bois Léar), ainsi que sur la partie ouest-aval du bassin versant (Frémur et Matignon)

### 6-5-3 RESEAU HYDROBIOLOGIQUE ET PISCICOLE (RHP) ET INDICE POISSONS RIVIERES (IPR)

L'ONEMA a mis en place plusieurs réseaux de suivi de l'état des écosystèmes aquatiques. Le Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) désormais intégré au RCS (Réseau de Contrôle et de Surveillance) concerne le suivi des peuplements de poissons.

Le Réseau Hydrobiologique et Piscicole a été mis en place en 1995, par le Conseil Supérieur de la Pêche, en collaboration avec l'Agence de l'Eau. Il a pour principaux objectifs :

- assurer une veille écologique sur les peuplements piscicoles des cours d'eau dans le but d'évaluer l'impact des grands événements naturels (sécheresses, crues) ainsi que la pression des activités humaines ;
- constituer une série chronologique, permettant d'évaluer les tendances d'évolution à long terme ;
- mettre au point et d'utiliser des indicateurs biologiques, bases sur les peuplements de poissons ;
- contribuer à l'évaluation des politiques publiques de gestion des milieux aquatiques.

L'analyse des informations recueillies dans le cadre du RHP aboutit au calcul d'un indice biotique : l'Indice Poisson Rivière (IPR) qui a été mis au point pour la totalité du territoire national. L'IPR est un indice multi métrique basé sur la composition et la structure des peuplements piscicole (richesse spécifique, abondance des populations, degré de sensibilité aux pollutions, ...).

La méthode consiste à mesurer, sur un linéaire de cours d'eau, l'écart entre la composition du peuplement en un endroit donné, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendu en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

Qualité biologique	Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
IPR/20	≤ 7	]7-16]	]16-25]	]16-25]	> 36

**Cet indice, objet d'une normalisation AFNOR depuis 2004, est devenu un outil opérationnel adapté à la mesure du bon état écologique des cours d'eau.**

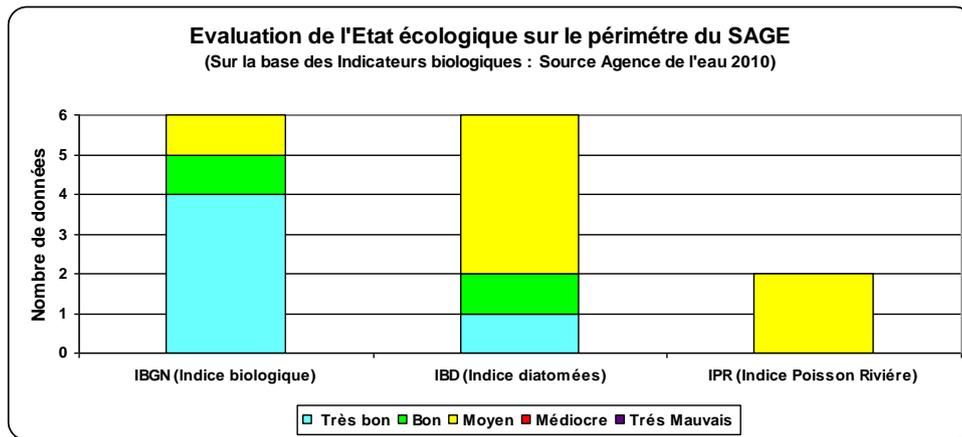
L'Arguenon à DOLO constitue l'unique point de suivi de l'IPR. La qualité du cours d'eau est globalement bonne, sur les 7 années observées, seule 2003 fait l'objet d'un déclassement en qualité moyenne.

Une analyse est effectuée en 2007 sur la Rosette, elle s'avère être de qualité moyenne vis-à-vis de ce paramètre.

### CONCLUSION SUR L'ETAT BIOLOGIQUE ACTUEL DU MILIEU

Sur le bassin versant, l'évaluation 2009 de l'état écologique repose sur 6 points pour l'IBD et l'IBGN et deux points pour l'IPR.

Le graphique ci-après traduit les résultats obtenus.



Les données IPR, bien que limitées à deux points, permettent de visualiser la qualité moyenne du bassin à l'égard de ce paramètre.

On soulignera l'absence totale de données biologiques sur les bassins du Guébriand et du Montafilan

D'une manière globale, le paramètre IBD semble plus sensible que l'IBGN.

## SUJET 7 – QUALITE BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU

L'évaluation de l'état fonctionnel du milieu naturel repose sur l'utilisation de divers outils et réseaux de mesures, tels que : Réseau d'Evaluation des Habitats (REH)<sup>(1)</sup>, Réseau d'Observation des Milieux (ROM)<sup>(1)</sup>, le Plan Départemental de Protection et de Gestion de la ressource (PDPG)<sup>(2)</sup>.

Ils font intervenir la notion de cycle biologique des espèces. Un milieu est considéré comme fonctionnel quand celui-ci permet l'ensemble du cycle (éclosion, croissance, reproduction) de l'espèce cible.

La totalité des perturbations, susceptibles d'influencer les cycles biologiques, est donc prise en compte (pollution, altération morphologique du lit et des continuités piscicoles).

Les pratiques humaines sont impliquées dans la plupart des perturbations générées sur le cycle biologique piscicole :

- les activités, associées à la modification des paysages, par accentuation de l'érosion des sols qui favorise le colmatage des fonds : perturbation des éclosions ;
- les travaux hydrauliques, les curages, par modification de la morphologie des cours d'eau : perturbation de la croissance et de la reproduction ;
- les activités urbaines, individuelles, collectives et/ou agricoles, associées à l'apport de polluants (Nitrates, phytosanitaires) : perturbation de l'ensemble du cycle.

Les contextes piscicoles du bassin versant présentent des états fonctionnels perturbés à moyennement perturbés.

Concernant les habitats piscicoles, la modification du lit des cours d'eau est principalement responsable de la qualité passable des unités hydro morphologiques étudiées.

Au regard de la libre circulation piscicole, seul l'Arguenon (jusqu'au pont de la RN 12) est classé « à migrateur » au sens de l'article L.432-6 du Code de l'Environnement.

Actuellement 58 ouvrages susceptibles de perturber la circulation piscicole (non exhaustif) sont recensés sur le bassin versant.

Le CRE (Contrat de Restauration Entretien) mis en œuvre sur le bassin de l'Arguenon a permis notamment la restauration ou la réalisation de frayères ainsi que l'amélioration de la continuité piscicole.

Dans le cadre du contrat 2009-2013 baie de la Fresnaye, un CRE cours d'eau – zones humides va être lancé (études préalables puis programme de travaux sur l'ensemble du territoire opérationnel).

(1) ONEMA.

(2) FDPPMA.

## SUJET 7 – QUALITE BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU

### 7-1 ETAT D'ARTIFICIALISATION DES COURS D'EAU

Les réseaux ROM et REH de l'ONEMA réalisés à dire d'expert, complètent le PDPG réalisé sur le bassin versant. Ils explicitent notamment l'origine des facteurs impactant le biotope avec une localisation précise sur le contexte délimité.

#### 7-1-1 RESEAU ROM (RESEAU OBSERVATION DES MILIEUX)

Le réseau ROM permet d'évaluer, à partir d'une espèce de référence, les perturbations et impacts de l'activité anthropique sur l'écosystème de l'espèce de référence.

La grille d'évaluation servant de support à l'expertise est la suivante, la note 1 correspondant au bon état et la note 5 à l'état de dégradation maximale :

(1) très bonne	(2) bonne	(3) passable	(4) médiocre	(5) Mauvaise
----------------	-----------	--------------	--------------	--------------

Sur la délimitation du SAGE, 6 contextes sont établis entre 2002 et 2006 dont la moitié présente un état fonctionnel perturbé (note de 4/5) et le restant un état fonctionnel moyennement perturbé (note de 3/5).

Parmi eux sont recensés :

Contexte	Espèces indicatrices	Etat fonctionnel	Résultat expertise <sup>1</sup>	origine des perturbations
FREMUR HENANBIHEN	Truite de Rivière	4	Eclosion	Pratiques culturelles
ARGUENON 1	Truite de Rivière	3	Eclosion	Pratiques culturelles
ARGUENON 3	Brochet	3	Eclosion/ Reproduction/Croissance	Production d'eau potable <sup>2</sup>
ROSETTE	Truite de Rivière	4	Reproduction (Croissance/ Eclosion)	Travaux hydrauliques agricoles
GUEBRIAND	Truite de Rivière	4	Reproduction/ Croissance	Etangs et Plans d'eau
MONTAFILAN	Truite de Rivière	3	Eclosion/ Reproduction/Croissance	Pratiques culturelles

Annexe  
7-1

La description complète des 6 contextes est présentée en annexe.

Sur l'ensemble du bassin versant, les pratiques culturelles (favorisant l'érosion des sols) et les travaux sur berges (destruction de ripisylve) apportent une contribution fréquente à la détérioration de l'habitat piscicole.

<sup>1</sup> Phase perturbée du cycle biologique.

<sup>2</sup> Perturbations engendrées non par l'activité de potabilisation des eaux, mais par la présence de la retenue sur l'Arguenon.

Elles sont associées à :

- une érosion marquée, occasionnée par les sols nus de nature peu perméable, la destruction de ripisylves assurant le maintien des berges contribuent à la destruction des frayères et zones de ponte ;
- une contamination chimique (notamment par lessivage des pesticides) ;
- ainsi que des modifications des écoulements (impactant sur le débit naturel du cours d'eau) en fonction des variabilités saisonnières.

Ces divers facteurs sont synonymes de destructions ou perturbations de l'habitat piscicole par dégradation de la morphologie du lit mineur (uniformisation des berges et des faciès d'écoulement, réduction du linéaire, surcreusement, ...), modifiant l'état fonctionnel du milieu en influant à la fois sur la Reproduction, l'Eclosion et la Croissance piscicoles.

Ce facteur anthropique est, selon les contextes, précédé ou majoré par :

- Sur l'Arguenon-aval, la production d'eau potable représente la perturbation essentielle en raison des activités associées au barrage de Ville Hatte. Elle génère la restitution d'eau, dont les paramètres physico-chimiques sont modifiés, dans le biotope ainsi que la modification des débits du cours d'eau par artificialisation des écoulements.
- Sur le Guébriand ; l'impact majeur est lié aux aménagements effectués sur l'étang du Guébriand entraînant des modifications de débits. Il présente un obstacle à la montaison. Ces facteurs sont susceptibles de perturber les cycles de reproduction et de croissance piscicoles.  
A l'échelle globale de ce contexte, les pratiques culturales impactent autant que les travaux de recalibrage, génératrices d'érosion, modifiant la circulation piscicole, et perturbant les phases d'éclosion de reproduction et de croissance.
- Sur la Rosette, les travaux hydrauliques agricoles sont responsables de modification de débit, perturbant de la reproduction et croissance des espèces piscicoles.

## 7-1-2 RESEAU REH (RESEAU D'EVALUATION DE L'HABITAT PISCICOLE)

Le Réseau d'Evaluation de l'Habitat piscicole, renseigne sur l'état hydromorphologique, en corrélation avec l'altération physique des cours d'eau découpés en tronçons. La représentation du linéaire est alors disponible par grandes masses d'eau (de longueur, hauteur d'eau, pente et vitesse de courant similaires).

Les paramètres évalués appelés compartiments portent sur **l'écoulement, la ligne d'eau, le lit, les berges, les annexes du cours d'eau et le débit.**

L'évaluation s'effectue selon la grille de notation suivante, la note 1 étant caractéristique d'un état préservé, et la note 5 d'une dégradation maximale :

(1) très bonne	(2) bonne	(3) passable	(4) médiocre	(5) Mauvaise
----------------	-----------	--------------	--------------	--------------

Les résultats de l'expertise sont consignés dans le tableau ci-dessous. Ceux-ci devraient être précisés par une investigation à l'échelle d'unités hydrodynamiques homogènes :

TRONCON	LIMITES	EVALUATION DES COMPARTIMENTS (1996)				
		Ecoulement Ligne d'eau	Lit	Berges	Annexes (Chevelu)	Débit
ARGUENON 1(amont)	Source - Retenue de Ville-Hatte	2	3	2	2	2
ARGUENON 2	Retenue de Ville-Hatte	Retenue	Retenue	Retenue	Retenue	Retenue
ARGUENON 3 (aval)	Barrage de Ville-Hatte - Vieux Pont Plancoët (Limite Salure)	3	3	2	3	3
ROSETTE 1	Source - Etang de Jugon	2	3	2	3	3
ROSETTE 2	Etang de Jugon	Retenue	Retenue	Retenue	Retenue	Retenue
MONTAFILAN	Source - Arguenon (Estuaire)	2	2	2	2	2
GUEBRIAND	Source - Arguenon (Estuaire)	2	3	2	2	3
FREMUR D'HENANBIHEN	Source - Pont de Veau Rouault (Lim. Salure)	2	3	2	2	3

Globalement sur le bassin versant de l'Arguenon, l'état du milieu concernant les différents paramètres semblent « bon à moyen » (note de 2 à 3).

L'évaluation compartimentée révèle un impact sur l'ensemble du peuplement piscicole associé à la modification du lit des cours d'eau ainsi qu'à leur débit.

La portion aval de l'Arguenon de Ville Hatte – au vieux port de Plancoët (limite de salure) est moyennement impactée sur 4 des 5 paramètres, à savoir l'écoulement de la ligne d'eau, le lit, les annexes fluviaux et le débit (de niveau 3). La gestion artificialisée des débits en corrélation avec les activités du barrage explique cette qualité moyenne à l'aval.

### 7-1-3 OBJECTIFS DU PDPG (PLAN DEPARTEMENTAL DE PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET DE LA GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES)

#### 7-1-3-1 Présentation du PDPG

Le PDPG entre dans le cadre de la gestion des ressources piscicoles qui constitue une obligation prévue par la Loi (article L.233.3 du Code Rural). Il comporte un diagnostic de l'état fonctionnel des milieux aquatiques et analyse les causes et les impacts des perturbations.

L'approche se fait au niveau du contexte, caractéristique de l'aire de répartition fonctionnelle d'une population. Le contexte est l'ensemble hydrographique qui permet à une population de réaliser l'ensemble de son cycle biologique et de se maintenir dans son ensemble à un niveau qualitatif et quantitatif optimal.

Cette approche permet d'évaluer les facteurs impactant le fonctionnement des populations, leur état qualitatif et quantitatif mais également de dimensionner correctement, par la suite, les mesures de restauration à mettre en œuvre.

Pour chaque contexte, l'analyse est réalisée en prenant pour référence l'espèce repère (par exemple, la truite pour un contexte salmonicole ou le brochet pour un contexte cyprinicole) qui doit naturellement peupler ce type de cours d'eau. Cette espèce présente des exigences qui permettent d'évaluer la conformité du contexte, c'est-à-dire son degré de concordance avec un système non perturbé.

1. Le potentiel théorique piscicole de chaque contexte est évalué à partir de valeurs de référence de systèmes non perturbés.
2. Les différents types de perturbations présentes dans le contexte sont analysés et leur impact sur les différentes phases du cycle biologique sont quantifiés.
3. Le potentiel réel piscicole est comparé au potentiel théorique ce qui permet de connaître le degré de perturbation du contexte.
4. Un type de gestion préconisé est enfin défini :
  - Gestion patrimoniale effective lorsque le contexte est conforme (moins de 20 % de pertes de fonctionnalités par rapport au potentiel théorique).
  - Passage à la gestion patrimoniale à programmer dans le cas d'un contexte perturbé (de 20 à 80 % de pertes de fonctionnalités) ou dégradé (plus de 80 % de pertes de fonctionnalités) pour lequel il est possible de mettre en place un plan d'actions visant à revenir à un contexte conforme dans un délai de cinq ans.
  - Gestion patrimoniale différée si l'importance ou la nature des perturbations ne permettent pas de revenir à la conformité du contexte dans le délai du plan quinquennal.

#### 7-1-3-2 Sur le bassin versant

Carte  
7-1

Le PDPG réalisé sur le bassin versant recense 5 contextes situés sur le BV de l'Arguenon. Les données relatives au Frémur restent non disponibles (sur le périmètre du SAGE).

La réalisation du diagnostic des milieux révèle un état perturbé pour la totalité des contextes piscicoles, ce qui signifie que l'une des phases du cycle biologique de l'espèce repère est compromise.

Les facteurs retenus comme impactant sur la potentialité du milieu ou de l'habitat piscicole sur le bassin versant sont les suivants :

- Altération de la qualité des eaux en raison de l'aménagement du bassin, des activités agricoles (traitement phytosanitaire, fertilisation, érosion des sols), ainsi que les zones abreuvoir et les rejets urbains (insuffisance des capacités de traitement des stations d'épuration ou lagunage, présence de plan d'eau).
- Obstacle à la migration des poissons perturbant la montaison ou la dévalaison, générant une entrave à la reproduction.
- Colmatage des fonds et des frayères associé à la dégradation des berges servant d'abreuvoir, présence de plan d'eau zone de stockage en raison de faible courantologie.
- Les faibles débits d'étiages dus à la géologie de type schisteuse favorisant le ruissellement, l'aménagement des bassins versants contribuent à l'assèchement des cours d'eau en période estivale.

Différents modes de gestion du milieu sont mis en œuvre dans l'optique de rétablir l'équilibre des contextes vis-à-vis des populations piscicoles. Ils donnent lieu à des actions adaptées (immédiate, à court terme ou différées) selon l'état plus ou moins perturbé ou dégradé de l'habitat piscicole.



L'ensemble des contextes situés sur l'Arguenon présente un état fonctionnel perturbé.

Deux des contextes piscicoles localisés sur le bassin de l'Arguenon, (la Rosette et l'Arguenon Amont) ont fait l'objet d'engagement dans des contrats de préservation et de restauration de la qualité des eaux de rivières (BEP2 prenant acte en 1996 et ce sur une période de 5 ans. Ces contrats ont pour vocation un retour à la qualité des eaux par des actions d'amélioration des pratiques agricole ou non visant à réduire les transferts de nitrates, de pesticides, phosphore et matières organiques notamment.

Concernant la Rosette, la gestion préconisée est de type patrimoniale différée, nécessitant le retour à la normale de la qualité de l'eau pour que les actions de gestion puissent-être engagées. Cependant ce choix de gestion différée ne s'oppose pas au maintien d'une surveillance portée notamment sur les rejets urbains, l'instauration de nouveau plan d'eau ou l'aménagement de fonds de vallées.

La reconquête de la qualité des milieux aquatiques a débuté indirectement par les programmes BEP. Les BEP clairement orientés vers un « objectif eau potable » ont eu un impact indirect sur les milieux biologiques par amélioration de la qualité des eaux.

Depuis, les programmes territoriaux de bassin versant prennent clairement en compte les aspects milieux aquatiques et biologiques.

Les mesures retenues pour la réhabilitation du bon état écologique piscicole prévoient :

- une fertilisation équilibrée ;
- la promotion de systèmes de production plus respectueux de l'environnement ;
- la maîtrise des pesticides ;
- la réduction des pollutions domestiques et industrielles ;
- l'aménagement de l'espace (mesures agro-environnementales, paysages bocagers) ;
- la mise en place d'actions d'information et de communication ;
- le suivi ainsi que le contrôle des résultats concernant la qualité de l'eau.

## 7-2 CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ET CIRCULATION PISCICOLE

### 7-2-1 RÉGLEMENTATION RELATIVE À LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

La continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments : ces deux éléments doivent être examinés à l'échelle de plusieurs masses d'eau le long du même cours d'eau (notion de continuum). À l'échelle de la rivière, il est indispensable d'assurer cette continuité écologique afin que le bon état ou le bon potentiel puissent être atteints (§ 1.2.1. et 1.2.5. de l'annexe V de la directive) [SOURCE : Circulaire DCE 2006/13 relative à la désignation des masses d'eau fortement modifiées et des masses d'eau artificielles].

La Loi sur l'Eau de décembre 2006 a ainsi institué un nouvel article (L.214-17 qui se substitue à l'article L.432-6) et implique en particulier « d'établir une liste des cours d'eau sur lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs ». Il ne s'agit plus, dès lors, de se préoccuper uniquement des espèces salmonicoles.

Ces dispositions s'appliquent dès publication de la liste.

La liste des cours d'eau sur lesquels s'appliquent des prescriptions relatives à la continuité écologique est incluse dans SDAGE Loire-Bretagne en vigueur.

Les ouvrages existants (article L.214-18) devront intégrer les obligations instituées par la LEMA du 20/12/2006 dans le cadre de leur renouvellement de concession ou d'autorisation et au plus tard au 1<sup>er</sup> Janvier 2014.

### 7-2-2 CATÉGORIE PISCICOLE ET CLASSEMENT DES COURS D'EAU

Ce paragraphe fait référence à L'Art. L.214-17-1 titre 1° et 2°, abordant les cours d'eau classés selon les thématiques citées de la façon suivante :

*1° Une liste des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée par la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.*

*2° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon les règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.*



La disposition 9A1 du SDAGE Loire Bretagne, portant sur les cours d'eau concernés par la protection complète des poissons migrateurs, s'appuie sur l'article L.214-17 du Code de l'Environnement et concerne 8 cours d'eau ou portions de cours d'eau sur le bassin versant qui sont les suivants :

- l'Arguenon (Dolo) concernant l'Anguille ;
- l'Arguenon (Barrage de Ville Hatte) concernant l'Anguille, Lamproie, la Truite de mer et le Saumon d'Atlantique<sup>3</sup> ;
- la Rosette (aval) concernant l'Anguille ;
- le Ru du Montafilan, le Ru du Guébriand ainsi que le Frémur vis-à-vis de l'Anguille et la Truite de mer ;
- deux cours d'eau secondaires, Le Rat (Pont de la RD 16) et le Guinguénoual (Pont de la RD 13) concernant l'Anguille.

Carte  
7-2.2

D'après la disposition 9A2 du SDAGE Loire Bretagne 2010-2015, deux réservoirs biologiques du bassin versant sont visés par le 1° du I de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement ; leur délimitation reste à préciser, ils concernent :

- le Montafilan et ses affluents (de la source vers la mer) ;
- la Rosette et ses affluents (de la source à la confluence avec l'Arguenon).

Il est à préciser que ce classement est actuellement à l'état de projet et sera arrêté après une procédure de consultation (conseils régionaux, conseils généraux, CLE, ...) fin 2011.

### 7-2-3 SDAGE LOIRE BRETAGNE ET POISSON MIGRATEUR

Rappels du SDAGE concernant la réouverture des rivières aux poissons migrateurs selon les modalités et le classement des cours d'eau.

La catégorie « poissons migrateurs » désigne à la fois les espèces de grands migrateurs qui vivent alternativement en eau douce et en eau salée ; mais également les espèces effectuant des migrations pour accomplir l'ensemble de leur cycle biologique en eau douce.

Ces espèces sont des espèces indicatrices de l'état de santé des cours d'eau et de l'intégrité des bassins versants. Parmi les espèces emblématiques des grands poissons migrateurs vivant en alternance entre les eaux salées et douces, le saumon et l'anguille sont généralement identifiés.

Le SDAGE consacre son orientation 9 à la « réouverture des rivières aux poissons migrateurs », ce qui consiste notamment à restaurer les circuits de migration, permettant d'assurer la continuité écologique des cours d'eau. Ces orientations passent notamment par l'effacement des obstacles à la migration, (arasement partiel, aménagement de passes, ...) conférant une transparence au cours d'eau vis-à-vis de la montaison et dévalaison des cours d'eau.

Enfin une gestion équilibrée de la ressource piscicole, qui passe par la restauration des habitats naturels, ainsi qu'une adaptation des prélèvements piscicoles en adéquation avec la notion d'équilibre des peuplements, sans compromettre le renouvellement des espèces. Cette gestion et les mesures en place s'appuient sur les Plans Départementaux de la Gestion des Ressources Piscicoles (PDPG). Le SDAGE mentionne la réactualisation de ce document avec prise en compte des orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015.

<sup>3</sup> La disposition 9A1 du SDAGE ne mentionne pas l'Alose, pourtant présente sur l'Arguenon aval.

#### 7-2-4 OBSTACLES A LA MIGRATION PISCICOLE SUR LE BASSIN VERSANT

Les ouvrages, aménagements transversaux sur cours d'eau, constituent une entrave importante à la migration des poissons et à l'écoulement des sédiments. Ils génèrent également une diminution de l'hydrodynamisme des cours d'eau favorisant alors l'évaporation et les phénomènes d'eutrophisation en raison du réchauffement accéléré des eaux retenues.

La réglementation en vigueur permettant d'atténuer les contraintes du milieu engendrées par la présence de ces ouvrages s'appuie sur les articles L.214-17 et L.432-6 du Code de l'Environnement explicités ci-dessous.

L'article L.214-17 du Code de l'Environnement précise que, pour les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés à ce titre, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation est soumis à des prescriptions particulières. Par ailleurs, tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé dans un délai de 5 ans après la publication de la liste des cours d'eau concernés (décret publié le 8 juin 1984) afin d'assurer un transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Carte  
7-2.4

Ce classement avait été initié par l'ancien article n° 428 du Code Rural prévoyant la liste de « cours d'eau et rivières réservés ».

L'article L.432-6 du Code de l'Environnement précise que tout ouvrage doit comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs, pour les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés à ce titre. La mise en conformité des ouvrages doit être réalisée dans un délai de 5 ans après la publication de la liste des espèces migratrices concernées (éditée le 2 janvier 1986).

#### SUR LE BASSIN DE L'ARGUENON

Annexe  
7-2

Actuellement 58 ouvrages (liste non exhaustive)<sup>4</sup> sont recensés sur le bassin versant de l'Arguenon dont plus de la moitié concerne des moulins.

Les ouvrages qualifiés difficilement franchissables ou d'infranchissables sont localisés sur 4 cours d'eau (l'Arguenon, la Rosette, le Guébriand et le Montafilan)<sup>5</sup>.

Les cours d'eau classés selon l'article L.432-6 du Code de l'Environnement visent l'Arguenon.

Un ouvrage dit « Grenelle » est recensé sur le bassin versant, à l'aval du Guébriand. Cet ouvrage est ciblé par le Grenelle comme étant situé sur un secteur sensible, présentant une vulnérabilité potentielle particulière et pouvant faire l'objet d'un traitement prioritaire.

<sup>4</sup> Liste détaillée de 23 ouvrages diagnostiqués par la DDTM.

<sup>5</sup> Ouvrages non diagnostiqués sur le bassin versant de la Fresnaye.

Parmi les 9 ouvrages difficilement franchissables situés sur le cours d'eau de l'Arguenon, 6 d'entre eux sont localisés sur des zones à actions prioritaires sur le plan anguille ; il en est de même pour la totalité des ouvrages répertoriés sur le Guébriand ainsi que pour 4 des 5 ouvrages sur le Montafilan.

3 ouvrages se révèlent être un obstacle totalement infranchissable pour le saumon d'atlantique et la truite de mer ; parmi-eux :

- **Barrage de Pléven de la ville Hatte**, il présente un dénivelé de 13 m, et dispose d'un ascenseur permettant la montaison des anguilles. Il se destine à l'alimentation en eau potable. Cet obstacle est localisé à l'extrémité d'un cours d'eau classé vis-à-vis de tous les grands poissons migrateurs (anguille, lamproie, saumon atlantique ainsi que la truite de mer).

On soulignera que si le barrage de la Ville Hatte est pourvu d'un ascenseur pour la montaison, aucun dispositif n'est prévu pour la dévalaison.

- **Etang de Jugon les Lacs**, la digue constitue un obstacle générant un dénivelé de 5,30 m. Cette retenue, à vocation touristique est classée en zone de protection des anguilles selon l'Art. L.214-7 du code de l'environnement.
- **Le moulin de Montafilan (sur la commune de CORSEUL)** dont le dénivelé, créé par une ancienne digue reste inconnu, il est localisé sur une portion classée vis-à-vis pour la protection des grands poissons migrateurs notamment pour l'anguille et la truite de mer. Cet obstacle n'est actuellement plus utilisé et l'ancienne digue qui lui est associée est évaluée à la fois comme obstacle infranchissable pour les truites de mer et les saumons d'atlantique mais également comme difficilement franchissable vis-à-vis des anguilles avec un passage envisageable uniquement en périodes de fortes crues.

**Trois ouvrages étaient recensés comme engendrant un risque de retard évalué** en raison d'un franchissement délicat en situation hydraulique moyenne (juin-juillet) :

- moulin de la Goupillère (sur l'Arguenon) qui engendre un risque de retard pour l'anguille, est difficilement franchissable pour les autres espèces ;
- moulin de Loyer (sur l'Arguenon) ;
- moulin de Raut (sur le Montafilan). Cet ouvrage a fait l'objet d'un aménagement récent dans le cadre du CRE

**Deux ouvrages situés sur l'Arguenon** font l'objet d'une expertise anguille dont l'évaluation identifie l'obstacle comme difficilement franchissable en période hydraulique moyenne (juin-juillet) :

- barrage à marée de PLANCOËT, équipé d'une passe à anguille de type tapis brosse ; le bon fonctionnement de cette passe est fortement dépendant du débit réservé lâché par le barrage de la Ville Hatte (100 l/s) ; le dysfonctionnement de la passe semble traduire le fait que le débit réservé ne s'écoule probablement pas jusqu'à PLANCOËT ;
- moulin Philippe (commune de DOLO), dénivelé de 1,10 m équipement non mentionné.

Trois ouvrages se révèlent être totalement infranchissables vis-à-vis du Saumon d'Atlantique et de la Truite de Mer, parmi eux :

Cours d'eau	Nom ouvrage	Commune	Classement Art. L 432-6	ZAP <sup>(*)</sup> plan anguille	L.214-17 Grands Migrateurs	Dénivelé (m)	Type d'obstacle	Pang (Type)	Passes à poissons (Type)	Usage	Note Fchst SAT-TRM	Expertise ANG
Arguenon	Barrage de la Ville Hatte	Fleven	X	X	Anguille Lamproie Saumon Atlantique Truite de mer	13.00	Barrage	Ascenseur		AEP	5	P
Rosette	Etang de Jugon	Jugon les Lacs	X		Anguille	5.30	digue+?			Plan d'eau touristique	5	P?
Montafilan	Moulin de Montafilan	Corseul		X	Truite de mer Anguille		Ancienne digue			Sans	5	4

sans usage

Trois ouvrages sont recensés en tant qu'obstacle engendrant un risque de retard évalué en raison d'un franchissement délicat en situation hydraulique moyenne (juin-juillet)

Cours d'eau	Nom ouvrage	Commune	Classement Art. L 432-6	ZAP <sup>(*)</sup> plan anguille	L.214-17 Grands Migrateurs	Dénivelé (m)	Type d'obstacle	Pang (Type)	Passes à poissons (Type)	Usage	Note Fchst SAT-TRM	Expertise ANG
Arguenon	Moulin Loyer	Bourseul		X	Anguille Lamproie Saumon Atlantique Truite de mer	1.10	Di+VL			Patrimoine Roue	2	1
Arguenon	Moulin de la Goupillère	Bourseul				?	?					
Montafilan	Moulin Raut	Corseul		X	Truite de mer Anguille	???	???				2	1

Deux ouvrages situés sur l'Arguenon font l'objet d'une expertise anguille en raison d'un franchissement difficile en période hydraulique moyenne (juin-juillet)

Cours d'eau	Nom ouvrage	Commune	Classement Art. L 432-6	ZAP <sup>(*)</sup> plan anguille	L.214-17 Grands Migrateurs	Dénivelé (m)	Type d'obstacle	Pang (Type)	Passes à poissons (Type)	Usage	Note Fchst SAT-TRM	Expertise ANG
Arguenon	Barrage à Marée de Plancoët	Plancoët	X	X	Anguille Lamproie Saumon Atlantique Truite de mer	Variable	CL	TB	PR	Anti-marée	1	3
Arguenon	Moulin Phillippe	Dolo	X		Anguille	1.10	DI			Agrément	?	3

(\*) : Zone d'Action Prioritaire

Di : Déversoir incliné

CL : Clapet à basculement

TB : Passe à poisson de type « Tapis Brosse »

PR : Passe Ralentisseur

VL : Vanne Levante

P : Passe à Poisson

SAT-TRM : Saumon Atlantique- Truite de Mer

ANG : Anguille

Classe	Qualification de l'obstacle	Critères de base	Equivalence avec dispositif de franchissement
0	Absence d'obstacle	Ouvrage ruiné, effacé ou sans impact	
1	Obstacle franchissable sans difficulté apparente	Ouvrage facilement franchissable à tout débit	Dispositif fonctionnel et attractif en toutes situations
2	Obstacle franchissable avec risque de retard	Franchissement délicat en situation hydraulique moyenne (juin - juillet)	Dispositif fonctionnel mais insuffisamment attractif
3	Obstacle difficilement franchissable	Franchissement difficile en situation hydraulique moyenne (juin - juillet)	Dispositif peu fonctionnel et/ou peu attractif en situation normale
4	Obstacle très difficilement franchissable	Passage possible uniquement en situation exceptionnelle (très forte crue)	Dispositif de franchissement très insuffisant non fonctionnel et/ou pas attractif
5	Obstacle totalement infranchissable	Etanche à la circulation de l'anguille quelque soit les conditions de débit	

**SUR LE BASSIN DE LA FRESNAYE**

Une quinzaine d'ouvrages (moulins pour l'essentiel), sont répertoriés sur le bassin. Ceux-ci n'ont pas fait l'objet de diagnostic spécifique de franchissement.

Un ouvrage grenelle est localisé sur le bassin de la Fresnaye (barrage de Saint Sébastien).

Le fonctionnement à marées du Rat (localisé sous la D 786) est mal connu. Il n'est pas impossible que certaines espèces, et notamment l'anguille, soient capables de le franchir sous certaines conditions de marées et/ou de débit du cours d'eau. Cet ouvrage peut être indiqué comme « difficilement franchissable ».

## SUJET 8 – USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU

### Répartition globale des prélèvements

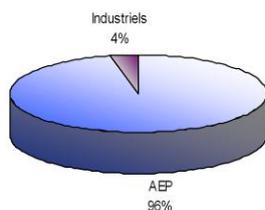
Sur le bassin versant de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye, les volumes totaux prélevés en 2007 pour les usages en AEP, industriels et agricoles sont estimés à  $\approx 10,7 \text{ Mm}^3$ . Les prélèvements sont quasi-exclusivement dédiés à l'alimentation en eau potable ( $10,3 \text{ Mm}^3$  sur l'année).

Aucun prélèvement agricole destiné à l'irrigation ou à l'abreuvement du bétail n'a été déclaré à l'Agence de l'Eau.

### Prélèvements déclarés sur le bassin versant en 2007

	EAU DE SURFACE	EAU SOUTERRAINE	TOTAL
AEP	10 Mm <sup>3</sup>	0.34 Mm <sup>3</sup>	10.3 Mm <sup>3</sup>
Industriels	0.3 Mm <sup>3</sup> (1)	0.083 m <sup>3</sup>	0.38 Mm <sup>3</sup>
Agricole	irrigation	0	0
	Bétail (1)	/	/
<b>TOTAL</b>	<b>10.3 Mm<sup>3</sup></b>	<b>0.4 Mm<sup>3</sup></b>	<b>10.7 Mm<sup>3</sup></b>

Répartition des prélèvements d'eau sur le bassin selon les usages en 2007 (10.7 Mm<sup>3</sup>)-AELB



Répartition des prélèvements d'eau sur le bassin selon les ressources en 2007 (10.7 Mm<sup>3</sup>)-AELB



(1) A titre d'information, on peut estimer les prélèvements en eaux souterraines pour l'abreuvement du bétail à  $\sim 4.5 \text{ Mm}^3/\text{an}$  (prélèvements non soumis à déclaration).



### **Les contraintes qualitatives**

La production d'eau potable est l'usage très largement dominant de la ressource en eau.

Dans les eaux souterraines, comme dans les eaux de surface, les principales contraintes qualitatives sont représentées par les nitrates et les pesticides.

Pour les eaux souterraines, l'évolution qualitative est spécifique à chaque puits/captage. Les faibles profondeurs des nappes exploitées les rendent cependant très vulnérables aux pollutions de surface.

La détérioration de la qualité des eaux superficielles en amont de la prise d'eau de PLEVEN a justifié la mise en œuvre de nombreuses mesures visant à la reconquête de la qualité des eaux s'appuyant successivement sur les programmes « Bretagne Eau Pure », puis pour les nitrates sur les programmes d'actions successifs et enfin sur les mesures « contentieux ».

A ce jour, le retour à la conformité de la prise d'eau de l'Arguenon au regard de la directive « eaux brutes » (concentration en nitrates < à 50 mg/l 95 % du temps) n'est pas pleinement démontrée.

## SUJET 8 – USAGE DE LA RESSOURCE EN EAU

### 8-1 CONTEXTE QUANTITATIF

#### 8-1-1 PRELEVEMENTS POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)

##### 8-1-1-1 Le Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable

Le Schéma Départemental en Eau Potable des Côtes d'Armor a été réactualisé en 2003. Ce schéma fixe les grandes orientations pour l'action du Conseil Général en matière d'alimentation en eau potable pour les années à venir.

Les principales conclusions de l'état des lieux (situation 2003) étaient les suivantes :

- **relative stabilité dans l'évolution des besoins en eau potable** (47 millions de m<sup>3</sup> à l'horizon 2010), sous réserve du maintien des bons rendements observés et des efforts à poursuivre dans le domaine des économies d'eau<sup>1</sup> ;
- **existence de capacités de production locales et structurantes suffisantes pour faire face aux besoins quantitatifs de pointe** ; il est donc important de maintenir en service ces capacités ;
- relative stabilité de la qualité des ressources en eau, à considérer avec prudence, du fait des variations liées aux conditions climatiques (nitrates notamment) ; il est donc essentiel de poursuivre les actions visant la qualité de l'eau. Cette relative stabilité reste cependant insuffisante, car de nombreuses ressources sont « non conformes » vis-à-vis du décret du 20 décembre 2001<sup>2</sup> ;
- existence de potentiel d'eau de qualité à l'Ouest du département (Kerne Uhel – Secteur Nord-Ouest) et à l'Est (DINAN) dont certaines unités de production (Nord-Ouest notamment) ne sont pas reliées au reste du département. Ces potentiels pourraient être utilisés pour des appoints qualitatifs permettant de maintenir en service les unités de production « non conformes » dans l'attente des résultats des actions préventives sur la qualité des eaux ;
- situation de sécurité insuffisante des unités de production à partir des eaux superficielles (réalisation d'interconnexions de sécurité en les optimisant avec les liaisons nécessaires à la qualité des eaux).

<sup>1</sup> Depuis 1998, la consommation d'eau sur les réseaux publics dans les Côtes d'Armor est remarquablement stable (~ 36 M m<sup>3</sup>/an), ce qui correspond pour un rendement moyen (bon par rapport aux moyennes nationales) de 80 % à un besoin de l'ordre de 45 M m<sup>3</sup>/an. Des fluctuations annuelles, de l'ordre de 5 % sont observées lors des périodes de sécheresses et de températures élevées.

<sup>2</sup> Selon les captages, la non-conformité portait sur un ou plusieurs paramètres (nitrates, matières organiques et pesticides).

Les principales orientations du Schéma Départemental sont :

- la priorité aux actions préventives pour la qualité des eaux :
  - \* poursuite des actions déjà engagées,
  - \* opérations de bassin versant,
  - \* périmètres de protection des captages,
  - \* assainissement des collectivités,
  - \* lutte contre la pollution d'origine agricole,
  - \* suivi des ressources en eau,
  - \* effort sur les actions de sensibilisation aux économies d'eau ;
- en complément, un nouveau programme de travaux, avec comme objectifs généraux : la mise en conformité de la production d'eau potable, par le respect des normes distribuées, puis la sécurisation de l'approvisionnement en eau, à partir des ressources existantes.

**Le Schéma Départemental ne prévoit pas d'augmentation des capacités de production du fait de la stabilisation des consommations d'eau.** Les capacités actuelles sont suffisantes pour faire face aux besoins de pointe. Ceci suppose que les autorisations exceptionnelles d'utiliser une eau non conforme soient accordées. **La disponibilité de la ressource mobilisable reste donc largement tributaire de la qualité des eaux.**

### 8-1-1-2 Les principales unités départementales d'alimentation en eau potable

Les Côtes d'Armor comptent une population de l'ordre de 575 000 habitants pour des besoins en eau potable de l'ordre de 45 Mm<sup>3</sup>/an.

Les 372 communes du département sont regroupées en une centaine de collectivités de distribution. La moitié de ces collectivités a un caractère rural (< 2 000 habitants) et 30 % sont en régie<sup>3</sup>.

L'alimentation en eau potable du département est assurée à 80 % par les eaux superficielles en provenance de 3 grands barrages (~ 20 M m<sup>3</sup> de capacité de stockage)<sup>4</sup>.

Ainsi sur le département des Côtes d'Armor, la gestion de l'alimentation en eau potable de la population est gérée par 108 collectivités de distribution :

- 5 Syndicats Mixtes de productions, représentant 81 collectivités de distribution :
  - 3 Communauté de Communes ;
  - 31 Syndicats de SIVOM ;
  - 47 Communes.
- 27 Collectivités de distribution :
  - 2 Communautés de Communes ;
  - 11 Syndicats d'eau ;
  - 14 Communes ou villes.

<sup>3</sup> Ce schéma a tendance à disparaître, avec un transfert progressif des compétences vers des groupements intercommunaux.

<sup>4</sup> Ville Hatte sur l'Arguenon (11,5 M m<sup>3</sup>), la Méaugéon sur le Gouet (7,9 M m<sup>3</sup>) ; Kerne Huel sur le Blavet (2,4 M m<sup>3</sup>).

Sur le périmètre du SAGE comprenant la Baie de l'Arguenon et de la Fresnaye, la production est assurée en quasi-totalité par le Syndicat Mixte Arguenon Penthièvre à partir de l'usine de Ville Hatte à PLEVEN (eaux de surface stockées sur l'Arguenon).

**Le Syndicat Mixte Arguenon – Penthièvre constitue le plus important producteur d'eau du département des Côtes d'Armor. Il produit ¼ de l'eau qui y est distribuée, soit 10 à 12 Mm<sup>3</sup>/an.**

Sur ce volume, le syndicat exporte environ 2 Mm<sup>3</sup>/an en direction de la baie de la Rance.

Annexe  
8-1

Le Syndicat Mixte a été créé en 1972. Il est né de l'association de 115 communes de l'Est des Côtes d'Armor.

Le Syndicat Mixte est actuellement constitué de 18 établissements publics et de 28 communes (121 communes au total).

Carte  
8-1.1.2

L'emprise du Syndicat Mixte Arguenon – Penthièvre couvre l'ensemble du périmètre du SAGE.

Le prix de l'eau des différentes communes et/ou syndicats est présenté en annexe 8-1.

Le Syndicat Mixte Arguenon – Penthièvre assure la production d'eau potable à partir des eaux brutes superficielles pompées dans la retenue départementale de Ville Hatte, en amont du barrage de l'Arguenon.

Les vocations du Syndicat Mixte Arguenon – Penthièvre sont les suivantes :

- l'exploitation de la retenue de la Ville-Hatte créée sur l'Arguenon ;
- l'exploitation des ouvrages de traitement, de pompage et de stockage d'eau ;
- la mise en place et l'exploitation des conduites de transit entre les installations de traitement et les réservoirs de stockage d'eau potable des collectivités adhérentes ;
- la construction et l'exploitation des conduites des installations de réglage des arrivées d'eau aux réservoirs existants des collectivités ;
- la construction et l'exploitation de tout ouvrage installé sur la rivière Arguenon et ses affluents, tendant à créer une réserve d'eau brute complémentaire et à améliorer la qualité des eaux de l'Arguenon ;
- la construction et l'exploitation des stations de jaugeage installées sur la rivière de l'Arguenon et ses affluents permettant de contrôler les apports dans la retenue et le débit restitué à l'aval du barrage ;
- la protection de la retenue et les actions d'animation sur le bassin versant de la source à la mer ;
- actions d'animation sur le bassin versant de l'Arguenon de la source à la mer ;
- le suivi du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Arguenon – Baie de la Fresnaye.

### 8-1-1-3 Sites et capacités de prélèvement

Sur le périmètre du SAGE, la répartition des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable est la suivante :

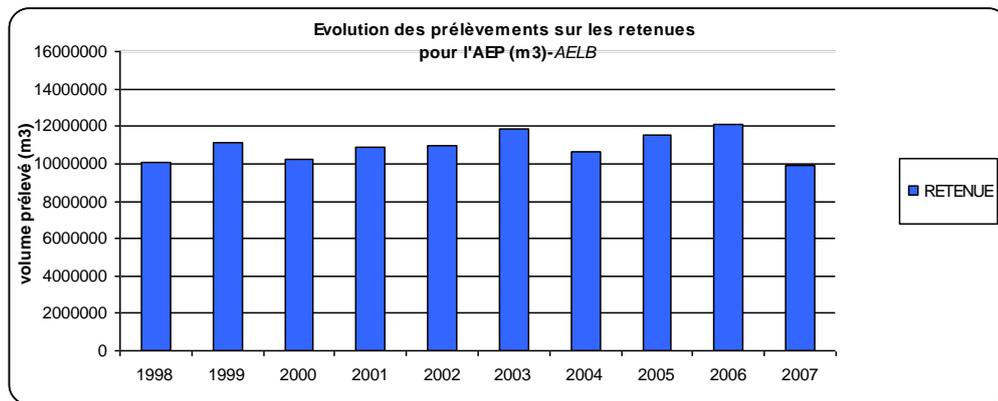
Carte  
8-1.1.3

- 1 prise d'eau de surface ;
- 6 captages (puits-forages) effectuant des prélèvements en nappe, correspondant :
  - \* aux captages de Leslian et Linée sur la commune de BROONS ;
  - \* au captage du Gueurien (LE GOURAY) ;
  - \* aux captages de Belouze et Forage du Pas d'Ereuc (PLEDELIAC) ;
  - \* au captage de Quéloscouet (ou l'Etos) (PLUMAUGAT).

Les volumes annuels prélevés<sup>5</sup> sur la ressource, au cours des 10 dernières années, pour la production en eau potable sont de l'ordre de 11,3 Mm<sup>3</sup> par an, dont 97 % puisés dans l'eau de surface.

L'Arrêté préfectoral du 2 août 1971 autorise un débit de captage, sur la retenue de l'Arguenon, de 51 442 m<sup>3</sup>/j.

L'Arguenon constitue la principale ressource d'alimentation en eau potable, via la retenue d'eau constituée par le barrage de la Ville Hatte. Elle fournit, en moyenne, un volume de 10,9 Mm<sup>3</sup>/an.



La retenue exploitée par le Syndicat Mixte Arguenon Penthievre constitue l'essentiel des prélèvements en AEP sur le bassin versant.

Annexe  
8-1

Le suivi des volumes prélevés sur la période 1998 à 2007, laisse paraître une fluctuation des quantités exploitées modérée, les productions annuelles varient d'environ 10 à 12 Mm<sup>3</sup>/an (maximum observé en 2006).

Un débit réservé est fixé en aval du barrage de la Ville Hatte. Ce débit réservé est variable en fonction des périodes :

- juin à novembre : 100 l/s si les apports sont supérieurs à 100 l/s ;
- décembre à mai : 150 l/s si les apports sont supérieurs à 150 l/s.

Si les apports sont inférieurs aux débits fixés, le débit restitué en aval sera égal au débit réservé des apports.

<sup>5</sup> Données disponibles sur AELB.

### 8-1-2 PRELEVEMENTS INDUSTRIELS

Les données relatives aux prélèvements industriels ont été estimées à partir des données fournies par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (année de redevance 2007).

2 établissements répartis sur 2 communes du bassin versant prélèvent l'eau du milieu naturel (Laiterie Nouvelle de l'Arguenon de CREHEN et eau minérale naturelle de PLANCOËT).

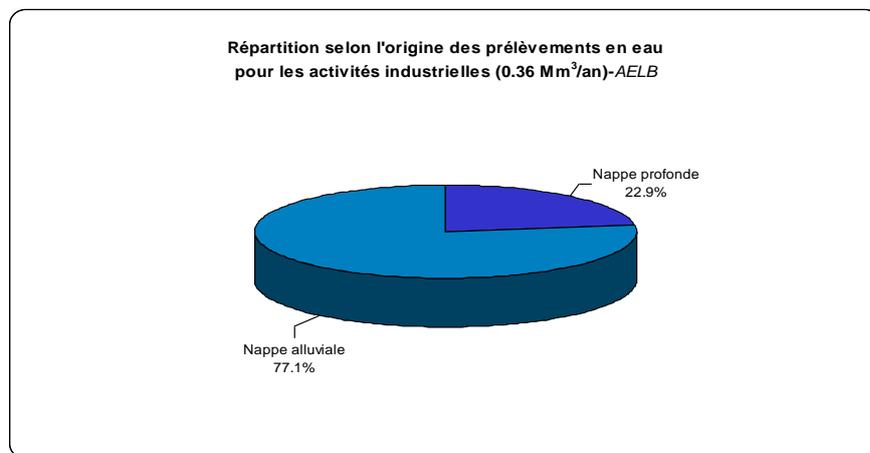
Au total, les volumes prélevés sont de l'ordre de 0,36 Mm<sup>3</sup>/an dont environ 58,6 % ( $\approx 213\ 000\ m^3$ ) prélevés en période estivale.

La répartition des prélèvements s'effectue selon la ressource de la façon suivante :

Carte  
8-1.2

	Prélèvements annuels (m <sup>3</sup> )	Prélèvements réalisés en période estivale (m <sup>3</sup> )
Nappe profonde	82 900	48 300
Nappe alluviale	279 600	164 200
<b>Total</b>	<b>362 500</b>	<b>212 500</b>

Les volumes prélevés sont relativement stables et sans évolution significative depuis plusieurs années.



Sur la commune de PLANCOËT, les prélèvements à destination de la mise en bouteille (EDCH) trouvent leur origine pour  $\sim 30\%$  d'entre eux dans la nappe alluviale contre  $70\%$  en nappe profonde ( $\sim 83\ 000\ m^3/an$ ).

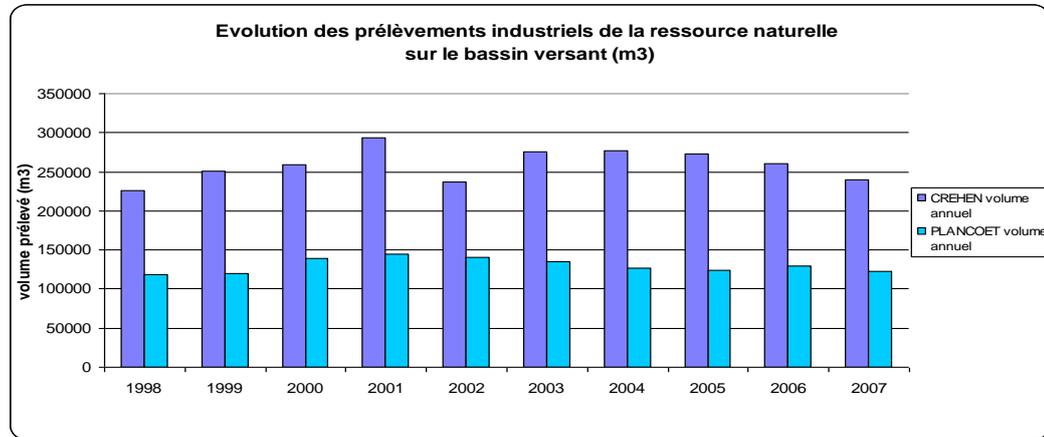
La nappe alluviale constitue la ressource principale d'exploitation (77 %) destinée aux prélèvements industriels ; la quasi-totalité de ces prélèvements en nappe alluviale est effectuée par la société LNA (Créhen).

Annexe  
8-1

En réalité, 86 % des prélèvements en nappe alluviale sont exploités par la SAS Nouvelle Laiterie de l'Arguenon implantée sur la commune de CREHEN.

Les réserves profondes représentent 1/4 des prélèvements industriels en totalité exploités par la SAS Eau Minérale Naturelle de Plancoët.

Les données AELB fournies permettent d'étudier la mise à contribution de la ressource dans le temps.



Sur la période suivie, les quantités prélevées fluctuent sans qu'une tendance générale puisse être observée. Cette constatation est vérifiée tant pour les prélèvements en eaux souterraines que ceux résultant de la nappe alluviale.

Les volumes prélevés par la Laiterie sur CREHEN décroissent progressivement depuis 2004.

### 8-1-3 PRELEVEMENTS AGRICOLES

Annexe  
8-1

Les données AELB 2007 comme les données RGA 2000 ne recensent aucun prélèvement d'origine agricole.

S'il est probable que l'irrigation agricole soit insignifiante sur le bassin versant (les prélèvements ne sont répertoriés que pour des débits > 8 m<sup>3</sup>/h), il est certain que les prélèvements agricoles, essentiellement effectués par forage et dédiés à l'alimentation en eau du bétail, ne sont pas comptabilisés.

Or un nombre significatif d'élevages est autonome au niveau de sa ressource en eau.

Les données ICPE indiquent le nombre des forages déclarés par canton. Sur le bassin versant, on note une déclaration d'environ 400 forages, ce qui porterait à environ 70 à 80 % le nombre d'élevages autonomes au niveau de leur ressource en eau.

A titre d'information, les besoins totaux en eau du bétail peuvent être estimés à ~ 6 Mm<sup>3</sup>/an.

Les prélèvements directs des exploitations autonomes vis-à-vis de leur ressource, ayant lieu de manière quasi exclusive dans les nappes, **les volumes prélevés pour l'abreuvement du bétail peuvent être estimés, dans les eaux souterraines, à environ 4,5 Mm<sup>3</sup>/an.**

### **SUPERFICIES IRRIGABLES ET DRAINEES**

Une quantification des superficies irrigables et drainées a été réalisée à partir des données RGA 2000.

Annexe  
2-5

Les volumes prélevés pour l'irrigation ne sont pas recensés ; cette pratique est peu répandue sur le bassin versant en raison de la pluviométrie favorable, satisfaisante pour les besoins des cultures.

La superficie totale drainée par drains enterrés s'élève à 5 729 ha pour l'ensemble des communes du bassin versant ; elle représente 5,3 % de la superficie du bassin versant soit environ 7,8 % de la SAU des exploitations pour l'année 2000.

Carte  
8-1.3

Les superficies drainées rapportées à la SAU des exploitations s'avèrent supérieures à 20 % pour 4 des communes situées sur le secteur ouest du bassin versant ; à savoir HENANBIHEN, HENANSAL, LANDEBIA, PENGUILY. La localisation de ces secteurs coïncide avec la présence de sols hydromorphes et de RFU élevées.

Le bassin du Frémur semble plus marqué par le drainage que le bassin de l'Arguenon, où les secteurs drainés concernent essentiellement le bassin du Quilloury et de l'étang de Guillier.

Du point de vue qualitatif, le drainage qui accélère le transit des eaux de surface réduit fortement le processus de dénitrification naturelle, favorisant en parallèle le transfert de polluants par ruissellement vers les cours d'eau.

A ces données communales issues du RGA 2000, ont été superposés des renseignements parcellaires (drainage agricole subventionné) antérieurs à 1990. Ces informations confirment les actions de drainage préférentiellement axées sur le bassin versant de la baie de la Fresnaye.

#### **8-1-4 SYNTHÈSE SUR LES PRÉLEVEMENTS EFFECTUÉS SUR LA RESSOURCE EN EAU**

A l'issue de cette approche, les prélèvements effectués sur le périmètre du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye peuvent être synthétisés de la manière suivante :

- Les prélèvements dans les eaux de surface :  
Ceux-ci sont limités à la production d'eau potable de PLEVEN soit 10 à 12 Mm<sup>3</sup>/an au droit de la retenue de la Ville Hatte.
- Les prélèvements dans les eaux souterraines :  
Ces prélèvements sont plus diversifiés et concernent :
  - environ 0,3 Mm<sup>3</sup>/an dans les 6 forages de faible profondeur dédiés à la production d'eau potable ;
  - environ 0,08 Mm<sup>3</sup>/an pour les industriels (eau de Plancoët et LNA).
- La part la plus incertaine concerne les prélèvements potentiels destinés, via des forages, à l'alimentation en eau du cheptel. Ces prélèvements diffus représenteraient un volume estimé à environ 4,5 Mm<sup>3</sup>/an.

## 8-2 CONTEXTE QUALITATIF

Selon les usages associés à l'exploitation de la ressource et selon le réservoir mis à contribution lors des prélèvements effectués ; les enjeux qualité diffèrent. Ceci s'exprime par la mise en place de normes plus ou moins strictes, selon les risques sanitaires encourus, par les diverses utilisations de la ressource.

Ainsi, la problématique qualité repose essentiellement sur l'exploitation de la ressource destinée à l'AEP. Les prélèvements industriels et agricoles font généralement l'objet d'une contrainte moins forte.

### 8-2-1 QUALITE DES PRELEVEMENTS INDUSTRIELS

Sur le bassin versant, les 2 plus grosses entreprises sont associées au domaine alimentaire (laiterie, conditionnement d'eau minérale). La majorité des prélèvements étant effectués en nappe profonde, via des forages dans le socle, cette ressource est supposée épargnée et préservée des pollutions surfaciques.

### 8-2-2 QUALITE DES PRELEVEMENTS AGRICOLES

Concernant les usages agricoles, aucune irrigation n'est déclarée sur le bassin versant.

Les eaux potentiellement destinées à l'abreuvement du bétail bénéficient de normes nettement moins draconiennes que pour l'AEP. Les seuils suivants sont mentionnés dans le rapport « *Système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau* » de l'Agence de l'eau :

- 450 mg NO<sub>3</sub>-l ;
- *E.Coli* : 30 germes/100 ml seuil non retenu, considéré comme trop sévère au regard du faible risque encouru.

### 8-2-3 QUALITE DES PRELEVEMENTS DESTINES A L'AEP

#### 8-2-3-1 Les eaux souterraines

Les ressources actuellement exploitées à des fins de potabilisation sont les suivants :

- captages de Leslian et Linée sur la commune de BROONS ;
- captage du Gueurien (LE GOURAY) ;
- captages de Belouze et Forage du Pas d'Ereuc (PLEDELIAC) ;
- captage de Quéloscouet (ou l'Étos) (PLUMAUGAT).

La qualité globale des eaux souterraines a été présentée au chapitre 6. Un rappel concernant les points noirs ainsi que les points de vigilance susceptibles de remettre en cause la qualité de la ressource seront précisés.

Les principaux points noirs relatifs à la qualité des eaux souterraines sur le paramètre nitrates (cf. ch.4) concernent les captages situés sur les communes de :

- QUINTENIC (moyenne de 101,3 mg/L) ;
- PLUMAUGAT (moyenne 57,3 mg/L).

Une vigilance visant les communes d'EREAC, BROONS et QUEVERT peut-être mentionnée, ces communes présentent des teneurs en nitrates en accroissement constant de + 1 à 1,5 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/L/an.

Les captages des communes de BROONS, CREHEN, PLEDELIAC et QUINTENIC présentent une vulnérabilité vis-à-vis des pesticides.

### 8-2-3-2 Les eaux de surface

#### LA DIRECTIVE EUROPEENNE SUR LES EAUX BRUTES

Le contentieux européen, qui touche le bassin versant de l'Arguenon, concerne le non-respect de la Directive Européenne sur les eaux brutes destinées à la production d'eau potable de 1975.

Ce contentieux a été déclenché suite à une plainte de l'association Eau et Rivière de Bretagne en 1992.

Le 18 juillet 2005, un avis motivé de la commission considère que la France n'a pas pris toutes les mesures nécessaires à la reconquête de la qualité des eaux, et que 15 prises d'eau sur les 29 couvertes par le contentieux ne sont toujours pas conformes.

L'avis motivé du 18 juillet 2005 distinguait deux types de prises d'eau en contentieux.

Les prises d'eau à non-conformité chronique (Ic, Bizien, Urne, Guindy) pour les Côtes d'Armor.

Les prises d'eau en conformité non confirmée, conformes certaines années, non-conformes les autres (Leff, **Arguenon**, Guessant, Oust).

Les mesures proposées par la France dans sa réponse du 19 octobre 2005 prévoyaient trois volets :

- un volet contrôle ;
- un volet réglementaire (bandes enherbées, ...) ;
- un volet incitatif (mesures agri-environnementales).

Une distinction est opérée entre les types de bassins versant en ce qui concerne le volet contrôle (50 % des agriculteurs sur les BV des prises d'eau à non-conformité chronique, contre 20 % pour les BV des prises d'eau en conformité non confirmée).

En août 2007, des arrêtés ont défini des programmes d'actions spécifiques « contentieux » sur 6 bassins qui étaient non-conformes en 2006 (Ic, Bizien, **Arguenon**, Guessant, Urne et Guindy).

Ces programmes d'actions prévoyaient :

- une baisse significative des apports azotés sur les parcelles (passage de 140 ou 160 u N/ha au lieu des 210 initialement autorisés) ;
- divers objectifs d'aides (MAE, aide à la résorption de l'azote devenue excédentaire suite à la baisse des niveaux autorisés de fertilisation, aide à la réduction des cheptels hors sol et/ou laitier, aide à la reconversion, ...).

Annexe  
8-2

Le 24 juin 2010, la commission a décidé de classer l'infraction relative à la pollution par les nitrates, en considérant les efforts entrepris par les autorités françaises.

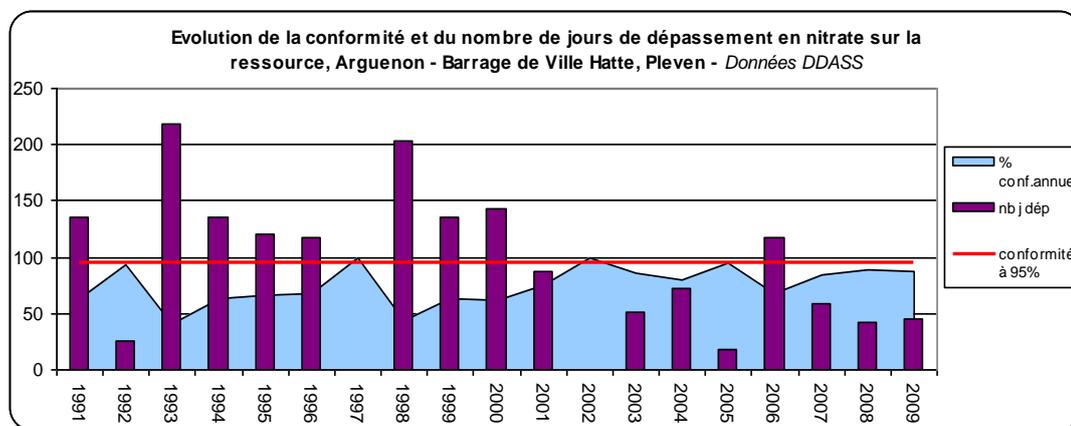
**Il est cependant à signaler que cette décision a été prise alors que le retour à la conformité de 3 prises d'eau (Aber Wrac'h, Arguenon et Guindy) n'a pas été pleinement démontré.**

Cette décision est donc temporaire et peut être remise en cause en cas de mauvaises données qualitatives observées sur les eaux brutes.

### LES NITRATES

Selon la directive « eaux brutes », la conformité au regard des valeurs de référence (50 mg/l pour ce paramètre) doit être observée 95 % du temps<sup>6</sup> (soit une tolérance de 18 jours de dépassement).

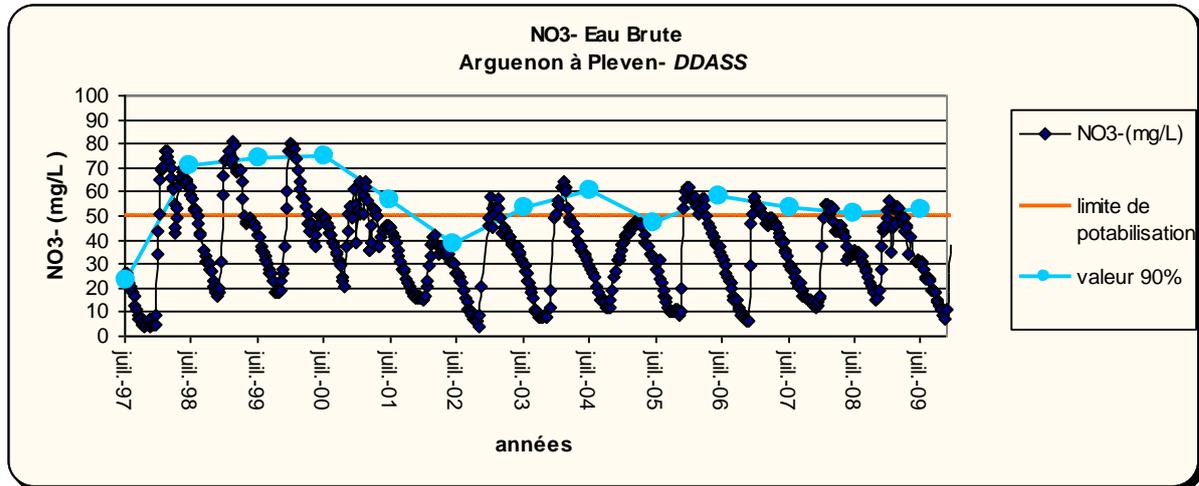
Sur la prise d'eau de Pléven, un dépassement régulier des seuils est constaté. Ainsi sur la période 1997-2009, seules trois années respectent le seuil des 50 mg/l sur 95 % du temps (à savoir 1997, 2002, 2005).



<sup>6</sup> Pour les 5 % d'échantillons restants, les valeurs ne doivent pas dépasser 75 mg/l.

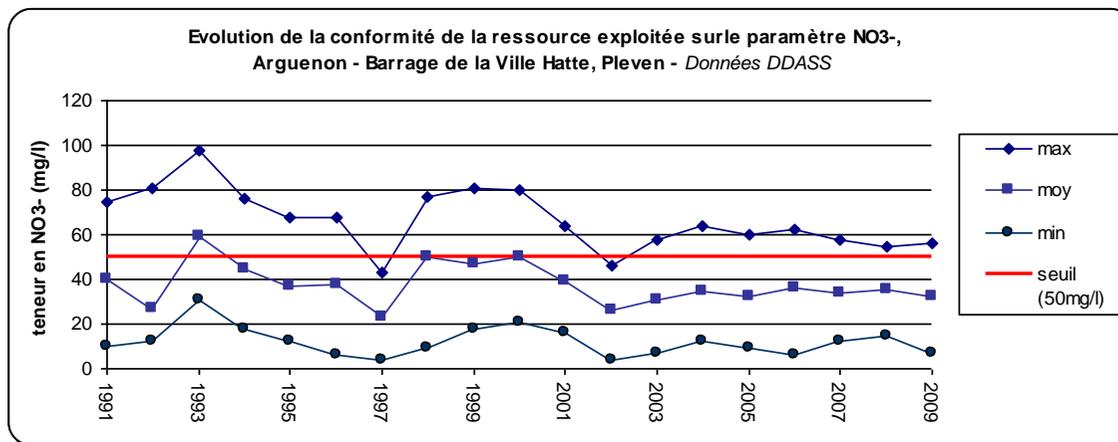
Pour les dernières années, bien que le taux de conformité de 95 % ne soit pas atteint, on observe une diminution régulière des concentrations maximales.

Les maximums observés sont juste en limite de la norme à 50 mg/l.



Annexe  
8-2

Ces concentrations maximum, en limite du seuil de 50 mg NO3/l justifient la poursuite des efforts et de la vigilance sur le bassin versant afin de tendre de façon pérenne vers la conformité.



Conformité de la ressource exploitée, l'Arguenon Barrage de la ville Hatte - Pleven - Fiche d'exploitation DDASS

Nitrates (limite réglementaire 50 mg/l)																		Extrapolation (1)	
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
max	75	81	98	76	68	68	43	77	81	80	64	46	58	64	60	62	58	55	56
moy	40	27	59	45	37	38	23	50	47	50	39	26	31	35	32	36	34	35.2	32.02
min	10	12	31	18	12	6	4	9	18	21	16	4	7	12	9	6	12	15	7
% conf. annuel	63	93	40	63	67	68	100	44	63	61	76	100	86	80	95	68	84	89	88
nb j dép	135	26	219	135	120	117	0	204	135	143	88	0	51	73	18	117	58	42	45
conformité	NON	NON	NON	NON	NON	NON	CONFORME	NON	NON	NON	NON	CONFORME	NON	NON	CONFORME	NON	NON	NON	NON
	CONFORME	CONFORME																	

(1) Interprétation SOGREAH à partir des suivis mensuels de la DDASS entre 2008 et 2009

## LES PESTICIDES

Le Code de la Santé Publique impose les exigences réglementaires suivantes sur les eaux brutes superficielles destinées à la potabilisation :

- 2 µg/l par molécule ;
- 5 µg/l pour la somme des pesticides observés sur un prélèvement.

Les analyses réalisées sur la prise d'eau superficielle destinée à la potabilisation révèlent une grande diversité de molécules détectées. Parmi elles, le Glyphosate et l'AMPA sont mis en évidence.

Les pesticides recensés sur l'amont de la prise sont d'origine diverses.

La présence de molécules interdites en France telles que l'atrazine<sup>7</sup> (accompagnée de ses produits de dégradation) ainsi que le métolachlore sont détectées sur la prise d'eau de PLEVEN lors d'analyses effectuées par le SMAP en 2007.

Pesticides (limites réglementaires: 2 µg/l par molécule, 5µg/l pour la somme des molécules)

Année	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Extrapolation (*)	
	2008	2009											
Maxima (molécule individuelle)	0.4	0.38	1.1	0.51	1	1.65	1.5	1.25	0.4	0.36	0.24	0.28	0.15
Molécule	Atrazine	Atrazine	Isoproturon	Atrazine	AMPA	AMPA	AMPA	AMPA	AMPA	Glyphosate	Isoproturon	Métolachlore	AMPA
Maxima (somme des molécules sur 1 contrôle)	0.71	0.56	1.37	0.76	1.03	2.65	1.5	1.25	0.93	0.66	0.54	1.06	0.46
conformité	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME

(\*) Interprétation Sogreah à partir des suivis mensuels de la DDASS entre 2008 et 2009.

Comme mentionné précédemment, l'objectif de contrat de bassin versant fixe la norme de qualité des eaux brutes de la prise d'eau de PLEVEN à 1 µg/l vis-à-vis des teneurs totales en pesticides. Depuis 2002, les maxima observés n'ont cessé de diminuer pour atteindre l'objectif fixé.

Un dépassement de l'objectif à 1 µg/l a été constaté en 2008 pour la somme des molécules.

On soulignera que ces analyses sont réalisées sur la prise d'eau de la Ville Hatte. A ce niveau la retenue génère un effet tampon sur les concentrations observées. Les concentrations dans les cours d'eau affluents sont donc, de toute évidence, supérieures à ces valeurs mesurées.

## 8-2-4 LES PERIMETRES DE PROTECTION

### 8-2-4-1 Eaux de surface

- En place en 1971 sur la retenue de la Ville Hatte sur l'Arguenon ; révisé par l'arrêté préfectoral du 23/01/2008.
- Etang de Beaulieu, à SAINT-CAST-LE-GUILDON, datant du 1/09/2000 et du 4/06/2003 ; retenue possédant une autorisation de prélèvement de 100 m<sup>3</sup>/h, ressource actuellement non exploitée et devant être abandonnée

<sup>7</sup> Désherbant total du maïs. Grande résistance dans le milieu. Molécule interdite depuis le 30 septembre 2003.

### 8-2-4-2 Eaux souterraines

La totalité des captages du bassin versant dispose d'un périmètre de protection de captage.

- En place depuis 1994 sur le captage de Leslian (commune propriétaire du captage : BROONS). D'après les données du Conseil Général 22 (DAE) et de la DDTM, décision de la collectivité en cours quant à la révision des périmètres ou la fermeture du captage.
- En place depuis 1995 sur le captage du Gueurien (LE GOURAY).
- En place depuis 1992 captage et forage de Belouze (PLEDELIAC). Le remplacement des deux forages initiaux n'a pas généré de modification quant au PPC.
- En place depuis 1992 captages et forage de Pas d'Ereuc (PLEDELIAC).
- En place depuis 1990 captage de la Bousserie (PLANCÖET) ; captage fermé par arrêté préfectoral du 16 juillet 2007.
- En place depuis 1993 captage de Queloscouet (PLUMAUGAT) avec la réalisation d'un suivi agricole sur le BV du captage prévue courant 2007.

### 8-2-5 LES MODIFICATIONS SUR LES STRUCTURES DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE ENVISAGEES POUR LES PRISES D'EAU NON CONFORMES

Les prises d'eau de surface non conformes sont : la prise d'eau de Pléven, sur le barrage de Ville Hatte, ainsi que l'étang de Beaulieu, à SAINT CAST LE GUILDON.

La procédure de contentieux européen ne concerne que les nitrates.

La non-conformité est respectivement observée sur les nitrates et les matières organiques (pour la retenue de Pléven), et vis-à-vis des pesticides sur l'étang de Beaulieu.

En 2004-2008, l'objectif de retour à la conformité sur le paramètre nitrates de la prise d'eau de Pléven n'est pas atteint avec des dépassements récurrents. La non-conformité de l'étang de Beaulieu porte désormais sur les matières organiques.

Afin de faire face à la pollution des eaux brutes par les nitrates et les pesticides, Le SMAP s'est vu autoriser, par l'Arrêté préfectoral du 4 mars 1991, la mise en œuvre d'un traitement complémentaire, via l'équipement d'une unité de filtration sur charbon actif en grain, ainsi qu'un dispositif de traitement des nitrates par résines échangeuses d'ions sur l'usine de potabilisation de la Ville Hatte..

L'actualisation du schéma départemental d'alimentation en eaux potables de 2003, cible les deux points suivants comme les priorités du nouveau programme de travaux :

- La mise en conformité de la production d'eau potable pour le respect des normes sur l'eau distribuée, elle comprend notamment la mise à niveau des unités de traitement vis-à-vis des pesticides pour toutes les usines.
- Elle porte également comme objectif secondaire la sécurisation de l'approvisionnement passant par la mise en place de dispositif d'alerte et de stockage des eaux brutes, puis traitées permettant une sécurisation locale. La poursuite d'interconnexion permettra quant à elle le maintien d'une distribution de qualité par dilution de la ressource et une sécurité inter-secteurs.

## SUJET 9 – FOYERS DE POLLUTION ET ASSAINISSEMENT

Une analyse des sources de pollution sur le bassin versant a été réalisée. Cette analyse a permis d'appréhender par grandes masses, l'origine des flux transitant sur le bassin du SAGE.

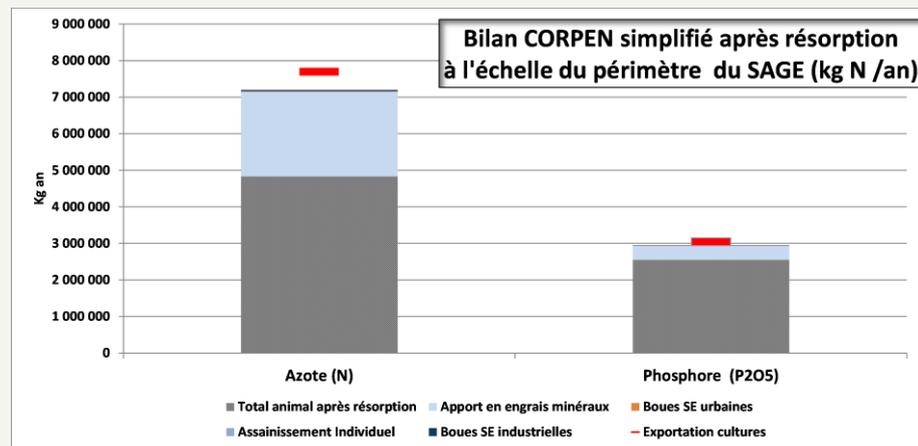
Ont successivement été répertoriés les flux d'origines urbaine, industrielle, et agricole.

La grande majorité des flux (apports organiques liés au cheptel, apports minéraux, épandus sur le sol) constitue un « potentiel restituable » vers les cours d'eau.

La qualité des eaux effectivement observée sur le bassin résulte donc de la conjonction des flux polluants générés, des conditions hydrologiques du milieu (pluviométrie, ruissellement, conditions locales d'écoulement, vitesse de transfert, ...) mais également de l'inertie observée dans le transfert des éléments polluants vers les eaux souterraines puis les cours d'eau.

L'estimation des charges, sur le bassin versant a fait l'objet de l'élaboration d'un bilan CORPEN simplifié.

Une réactualisation de ce bilan sera effectuée dès que les données du RGA 2010 seront disponibles.



## SUJET 9 – FOYERS DE POLLUTION ET ASSAINISSEMENT

### 9-1 L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF URBAIN

Un inventaire des dispositifs d'assainissement collectif urbain a été réalisé à l'échelle du bassin versant<sup>1</sup>.

Cet inventaire a pour objectif de présenter :

Annexe  
9-1

- les communes et/ou collectivités disposant d'un système de collecte et de traitement des eaux usées ;

Carte  
9-1

- les différents types de stations d'épurations présentes, la capacité nominale des ouvrages et la nature du traitement.

#### 9-1-1 LES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le parc épuratoire collectif présent sur le strict périmètre hydrographique du SAGE représente un total de 34 ouvrages pour une capacité nominale de traitement de 42 000 éq-hab.

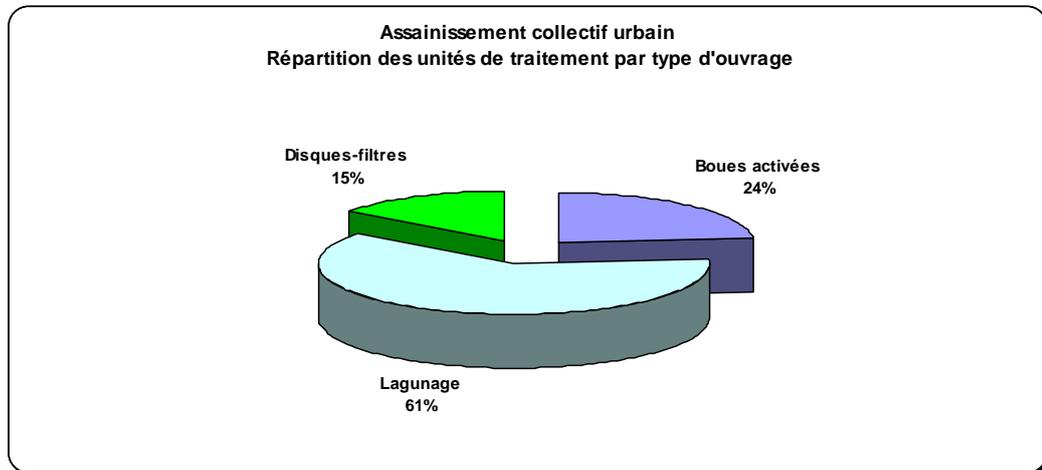
TYPE D'OUVRAGE	NB D'OUVRAGES	CAPACITE EPURATOIRE TOTALE
Boues activées	8	29 620
Lagunage naturel	20	10 460
Lagunage aéré	1	700
Disque biologique	1	250
Filtres plantés	4	970
	<b>34</b>	<b>42 000</b>

Le parc épuratoire est dominé par les ouvrages de type « lagunage » (environ 62 % des ouvrages).

Ce type de traitement est historiquement classiquement utilisé pour le traitement des petits flux urbains (< 1 000 éq-hab.). Les petits bourgs urbains disposent largement de ce type de traitement.

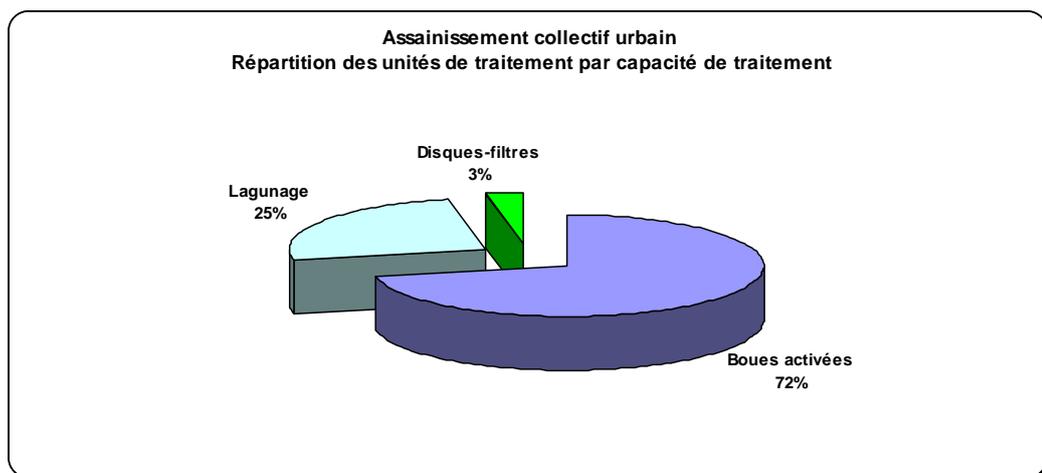
Plus récemment, des dispositifs de type « filtres plantés de roseaux » ou disques biologiques ont également été mis en œuvre pour le traitement des petites collectivités.

<sup>1</sup> Source (2009) base de données ERU et bilan SATESE (2008).



Les ouvrages de type boues activées plus performants sont utilisés pour les flux > 1 000 éq-hab.<sup>2</sup>.

De fait, malgré leur nombre restreint, les ouvrages de type boues activées représentent 72 % de la capacité nominale.



Les ouvrages présents sur le bassin versant sont globalement des ouvrages de très petite taille :

- 26 ouvrages (~ 80 %) sont d'une capacité nominale de traitement ≤ 1 000 éq-hab. ;
- un seul ouvrage (station de SAINT CAST LE GUILDO) est supérieur à 10 000 éq-hab.

<sup>2</sup> Seule la commune de PLEVEN dispose d'une station de type boues activées pour une capacité d'environ 270 éq-hab. Ce type d'ouvrage n'est actuellement plus mis en œuvre pour des stations de taille si réduite.

## 9-1-2 LE PARC EPURATOIRE

Parmi les communes concernées par le périmètre du SAGE, on note :

- 46 ouvrages épuratoires pour l'assainissement de 43 communes<sup>3</sup> ;
- 16 collectivités incluses partiellement dans le bassin versant rejettent leurs effluents traités hors du bassin versant ;
- 10 communes ne disposent pas d'ouvrage collectif et relèvent uniquement de dispositifs d'assainissement individuel<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Les communes de PLENEE JUGON, JUGON LES LACS et SAINT CAST LE GUILDO disposent de deux ouvrages de traitement.

<sup>4</sup> Base de données 2008. Depuis cette date, les communes de SAINT DENOUAL et SAINT MICHEL DE PLELAN se sont dotées d'ouvrages épuratoires.

## 9-2 UNITES D'ASSAINISSEMENT URBAINES – PERFORMANCES EPURATOIRES DU COUPLE « RESEAU – STATION D'EPURATION »

### 9-2-1 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DES COUPLES « RESEAU – STATION D'EPURATION »

Annexe 9-2

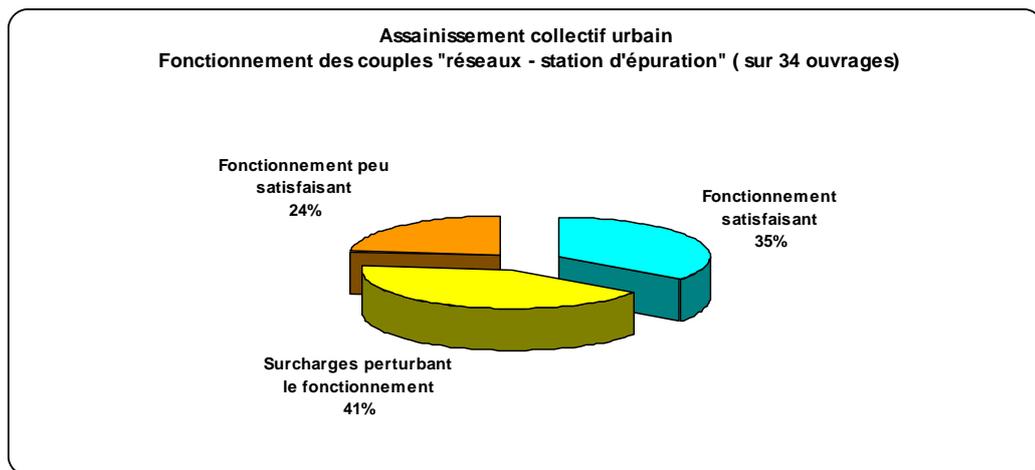
L'analyse des performances des couples « Réseau – Station d'épuration » résulte d'une analyse / interprétation des bilans fournis par le SATESE<sup>5</sup>. Cette analyse constitue une approche qualitative du fonctionnement des dispositifs d'assainissement urbains. Un descriptif par station est proposé en annexe.

Carte 9-2

Trois classes de fonctionnement ont été définies :

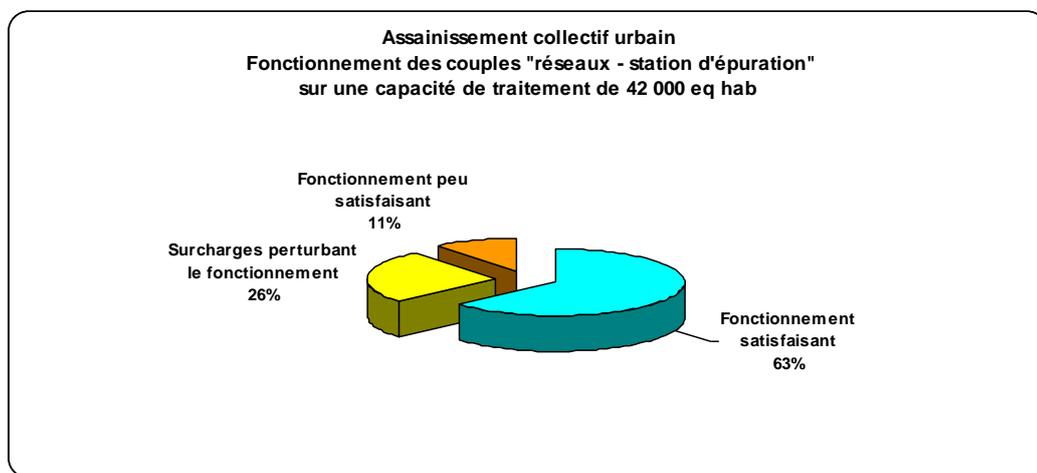
- fonctionnement satisfaisant ;
- surcharge hydraulique et/ou organique perturbant le fonctionnement ;
- fonctionnement peu satisfaisant.

Sur le bassin, les couples « Réseau – Station d'épuration » dont le fonctionnement est considéré comme satisfaisant, ne représentent que 35 % des ouvrages (12 ouvrages sur 34).



Le même classement effectué selon les capacités nominales de traitement montre que le taux de fonctionnement est nettement plus satisfaisant (près de 70 %) : les stations de grande taille de type boues activées présentent, en effet, un fonctionnement globalement correct.

<sup>5</sup> Bilan 2008-2009.



D'une manière générale on notera que sur la quasi-totalité des réseaux, des surcharges hydrauliques liées à des intrusions d'eaux parasites pluviales et/ou de nappes sont observées.

**Ces surcharges hydrauliques constituent la principale cause de dysfonctionnement des ouvrages épuratoires sur le bassin.**

### 9-2-2 ESTIMATION DES FLUX GENERES VERS LE MILIEU RECEPTEUR PAR LES STATIONS D'EPURATION URBAINES

Annexe  
9-2

L'estimation des flux générés vers le milieu récepteur par les stations d'épuration urbaines a été réalisée à partir des bilans réalisés par le SATESE (données 2008-2009)<sup>6</sup>.

A partir de cette approche, les flux totaux générés par les stations d'épuration urbaines rejetant leurs effluents traités sur le périmètre du SAGE peuvent être estimés à :

- 11 tonnes d'azote / an ;
- 2,5 tonnes Ptotal / an ;
- 8,4 tonnes DBO5 / an<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Pour les stations pour lesquelles il n'existait pas de bilan en sortie d'ouvrage, les flux ont été estimés à partir des débits mesurés en entrée d'ouvrages et des niveaux de rejets imposés par les arrêtés préfectoraux.

<sup>7</sup> Cette valeur relativement faible est liée aux mesures en sortie d'ouvrages de type lagunage qui sont effectuées sur des échantillons filtrés.

### 9-2-3 LES BOUES D'EPURATION URBAINES

La mise en œuvre des dispositifs de traitement des eaux usées génère inmanquablement la production de sous produits d'épuration.

Les stations d'épuration de type boues activées font l'objet d'un plan d'épandage réglementaire.

La réglementation prévoit que l'épandage des boues urbaines soit soumis à la définition d'un plan d'épandage réglementaire, avec analyse régulière des boues et sols qui les reçoivent.

Les flux épandus doivent s'inscrire dans le bilan en éléments fertilisants des exploitations agricoles concernées.

Les périodes d'épandages sont soumises à des contraintes d'ordre agronomiques et saisonnières. La capacité des silos de stockage des boues doit être suffisante pour répondre à ces contraintes<sup>8</sup>. Des capacités de stockage insuffisantes sont signalées sur les stations de Matignon, Jugon et Saint Cast

Pour les stations d'épuration de type lagunage, les boues sont stockées dans les bassins de traitement. L'élaboration d'un plan d'épandage n'est nécessaire que lors du curage/vidange des ouvrages (soit tous les 10 ans environ).

L'approche de la production globale des boues sur le bassin est estimée à partir des volumes de matières sèches produites.

L'objectif étant de quantifier les charges potentielles en éléments fertilisants issues des systèmes épuratoires.

La production de boues issues des ouvrages a été en 2008 d'environ 185 tonnes MS<sup>9</sup>.

En se basant sur une teneur classique en éléments fertilisants d'une boue d'épuration, soit environ 7 % N/T MS et 4 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/T MS, on obtient une production annuelle de l'ordre de :

- ~ 13 T N / an ;
- ~ 7 T P / an.

<sup>8</sup> Concernant le stockage des boues de station d'épuration, la réglementation impose un stockage de 6 mois. Les projets des Côtes d'Armor sont systématiquement dimensionnés sur 10 mois de stockage.

<sup>9</sup> Station de FREHEL non comprise.

### 9-3 L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT ET SPANC

En application de l'article L.2224-10 du Code des Collectivités Territoriales, les communes délimitent après enquête publique un zonage d'assainissement. Ce zonage d'assainissement doit faire apparaître 4 types de zones :

- **les zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte, le stockage, l'épuration et le rejet et ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- **les zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles ne sont tenues qu'au contrôle des dispositifs d'assainissement. Dans ces zones, l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas soit parce que cela ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que cela représente un coût excessif ;
- **les zones où doivent être prises des mesures pour limiter l'imperméabilisation des sols** et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- **des zones où il est nécessaire de prévoir des installations de stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales** et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

**D'un point de vue réglementaire, seule une délimitation des zones d'assainissement, après enquête publique, est demandée aux communes.**

La délimitation des zones d'assainissement collectif et non collectif doit être cohérente avec les contraintes pesant sur l'aménagement de la commune (nature des sols, typologie de l'habitat, périmètre de protection des captages, urbanisme, ...).

Trois types de zones sont classiquement définis :

- les zones pour lesquelles l'assainissement non collectif est impossible ;
- les zones pour lesquelles aucune contrainte n'est décelée ;
- les zones où des contraintes précises ont pu être identifiées et dans lesquelles seules certaines filières d'assainissement non collectif adaptées à ces contraintes sont autorisées.

Le zonage se contente donc d'identifier la vocation de différentes zones du territoire de la commune en matière d'assainissement au vu de deux critères principaux : contraintes parcellaires à l'assainissement individuel (aptitude des sols, contraintes d'emprise et d'occupation des sols) et le coût de chaque option.

Il n'est donc pas un document de programmation de travaux, ne crée pas de droits acquis pour les tiers et ne fige pas une situation en matière d'assainissement.

Le zonage d'assainissement n'est validé que lorsqu'il a été soumis à enquête publique et adopté par délibération. Ce zonage a pour vocation d'être annexé aux documents d'urbanisme.

Contrairement au zonage pour lequel il n'existe aucun délai réglementaire de réalisation, la mise en place d'un S.P.A.N.C. (Service Public d'Assainissement Non Collectif) doit être effective dans chaque collectivité avant le 31/12/2005. Le CGCT 2224-8 modifié par l'arrêté du 07/09/2009 indique les modalités de ce contrôle :

« Le contrôle technique exercé par la commune sur les systèmes d'assainissement non collectif comprend :

- la vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages. Pour les installations nouvelles ou réhabilitées, cette dernière vérification doit être effectuée avant remblaiement ;
- la vérification périodique de leur bon fonctionnement. Dans le cas d'un rejet au réseau hydraulique superficiel, un contrôle de la qualité des rejets peut être effectué.

Les collectivités peuvent, si elles le souhaitent, prendre en charge l'entretien de l'assainissement non collectif. Dans le cas où la commune n'a pas décidé la prise en charge de l'entretien, une vérification de la réalisation périodique des vidanges (fosses toutes eaux et dispositif de dégraisage) sera effectuée. »

### 9-3-1 SITUATION SUR LE BASSIN VERSANT

Les communes du bassin versant sont réparties au sein de 9 structures de SPANC.

Annexe  
9-3

La mise en place des SPANC est effective sur l'ensemble du territoire.

Les objectifs principaux de service public sont :

- contrôle des conception/réalisation des équipements neufs ;
- diagnostic des dispositifs existants (contrôle périodique de bon fonctionnement avec une périodicité propre à chaque SPANC, ne pouvant excéder 10 ans).

Ces diagnostics ont pour objectif de lutter efficacement contre les « points noirs »<sup>10</sup>.

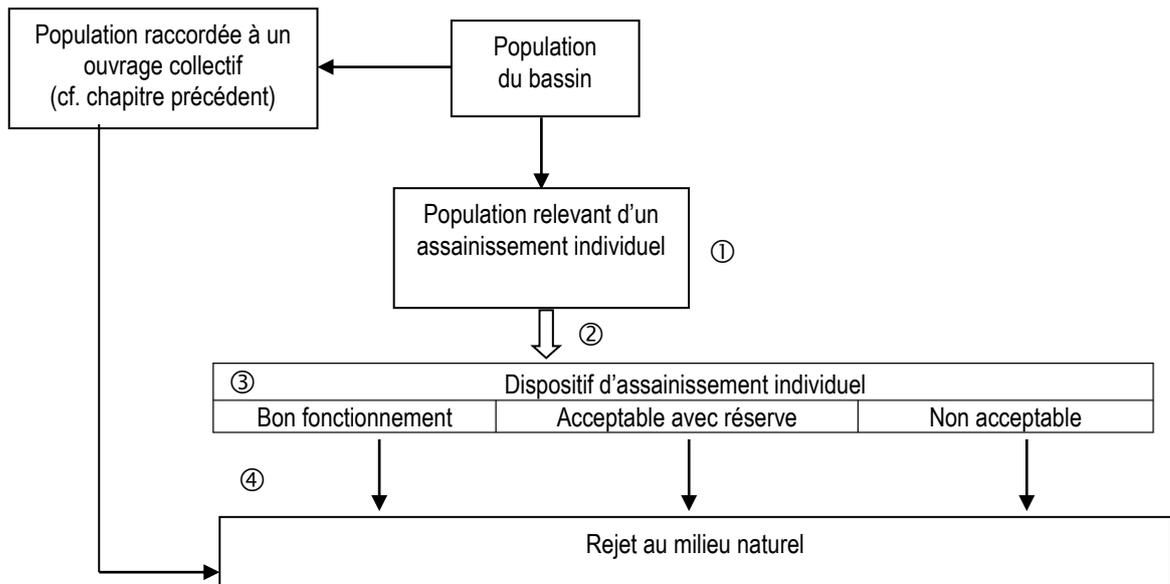
Ces diagnostics sont en cours sur l'ensemble du bassin versant<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Dispositif non acceptable ayant un impact sanitaire ou environnemental dans des zones dites sensibles.

<sup>11</sup> Les diagnostics sont terminés pour la CdC Pays de Maignon. Les contrôles de bon fonctionnement ont déjà démarré depuis 2 ans.

### 9-3-2 APPROCHE SOMMAIRE DES FLUX POLLUANTS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE GÉNÉRÉS PAR L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

L'estimation des flux polluants susceptibles d'être générés par les dispositifs d'assainissement individuel sur le bassin versant est basée sur le principe de raisonnement suivant :



① La population diffuse (relevant d'un assainissement de type individuel) a été estimée par commune en prenant en compte les hypothèses suivantes :

- absence d'ouvrage collectif sur la commune : 100 % de la population est considérée comme relevant d'un assainissement de type individuel ;
- station(s) d'épuration collective(s) présente(s) sur la commune : la population diffuse résulte de la différence entre la population communale et la population raccordée (source : SATESE).



Sur le bassin versant, la population relevant d'un assainissement de type individuel (population diffuse) a été estimée à ~ 19 955 personnes soit environ 50 % de la population totale estimée sur le bassin versant<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Population incluse dans le bassin versant estimé à 40 389 habitants.

- ② Les flux bruts (avant traitement) générés par la population non raccordée à un réseau collectif ne peuvent être estimés sur la base de l'équivalent-habitant « conventionnel »<sup>13</sup>.  
La notion d'équivalent conventionnel conduit à une très large surestimation des flux bruts générés par la population diffuse dans les communes et/ou zones rurales.

Ont été retenues pour les populations rurales les valeurs suivantes :

- 60 g MO/hab./j ;
- 10 g N/hab./j ;
- 2 g P/hab./j.

- ③ Les dispositifs d'assainissement individuels en place possèdent des conformités<sup>14</sup> variables. Par expérience sur les études de zonage réalisées, on observe de l'ordre de :

- 20 % d'habitations conformes ;
- 60 à 70 % d'habitations partiellement conformes (en général, les prétraitements sont conformes, mais les dispositifs de dispersion inadaptés à la nature des terrains ou sous dimensionnés) ;
- 10 à 20 % d'habitations non conformes.

- ④ Bien que les modalités de rejet vers le réseau hydrographique principal soient variables en fonction du type du dispositif de traitement (infiltration par tranchées ou rejet direct après filtre à sable), de la nature pédologique des sols (perméabilité variable) et de la nature du réseau hydrographique secondaire (fossés), les rendements fixés pour l'assainissement individuel par les services de l'Agence de l'Eau sont les suivants<sup>15</sup> :

MOOX	MES	MA	MP
80 %	100 %	80 %	100 %

En fonction des hypothèses précitées, les flux générés par les dispositifs d'assainissement individuel peuvent être estimés globalement à :

- 90 T MOOX/an ;
- 20 T N/an ;
- ~ proche de 0 pour les matières phosphorées<sup>16</sup>.

<sup>13</sup> Soit : 14 g N/j/hab. – 4 g P/j/hab. – 60 g MO/j/hab.

<sup>14</sup> Base DTU – 64.1.

<sup>15</sup> Source : Scénario tendanciel élaboré par l'Agence de l'Eau sur le périmètre du bassin Loire Bretagne.

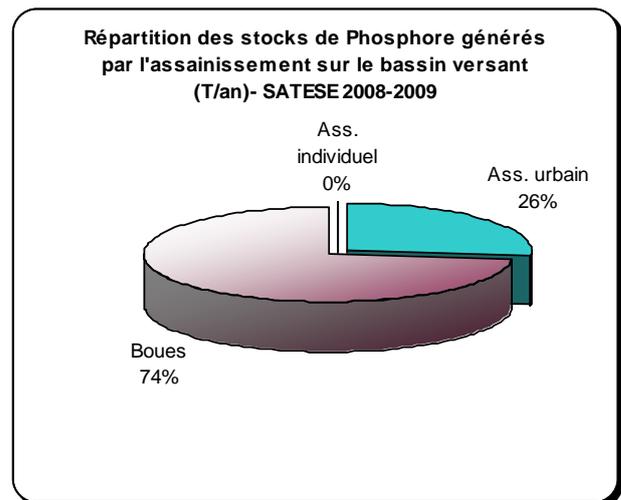
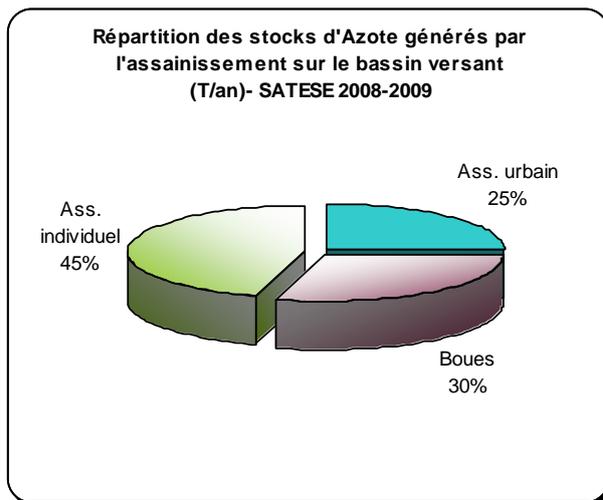
<sup>16</sup> Absence théorique de rejet direct pour le phosphore. Ce paramètre est considéré comme fixé par le sol au sein des épandages.

## 9-4 SYNTHÈSE SUR LES STRUCTURES D'ASSAINISSEMENT DU BASSIN VERSANT

Sur le bassin versant, la population relevant de l'assainissement individuel est estimée à environ 19 955 personnes soit un peu moins de la moitié de la population totale

Les productions azotées et phosphorées liées à l'assainissement urbain, collectif et individuel, sont estimés à :

Estimation des stocks bruts produits à l'échelle du périmètre du SAGE		
Stock (T/an)	Azote (N)	Phosphore (P)
Assainissement urbain	11	2.5
Boues <sup>17</sup>	13	7
Assainissement individuel	20	0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>9.5</b>



<sup>17</sup> Les boues issues de l'assainissement collectif font l'objet d'une valorisation agricole (épandage). Les stocks correspondants ne peuvent-être considérés comme restitués en totalité au réseau hydrographique.

## 9-5 LES SOURCES DE POLLUTIONS INDUSTRIELLES

Les sources de pollutions industrielles sur le bassin versant sont limitées à deux grosses entreprises agroalimentaires :

- Laiterie Nouvelle de l'Arguenon (LNA) à CREHEN (coopérative laitière de PLOUDANIEL) ;
- Even Lait sur la commune de PLANCOET.

Ces deux entreprises disposent de station d'épuration de type boues activées de taille importante (33 350 éq-hab. pour LNA et 4 300 éq-hab. pour Even Lait).

Les flux générés vers le réseau hydrographique par ces ouvrages épuratoire sont estimés à :

	FLUX ANNUELS (T/AN)		
	DBO5	AZOTE	PHOSPHORE
LNA	0,74	0,95	0,22
Even Lait	0,26	0,11	0,07
<b>TOTAL</b>	<b>~ 1</b>	<b>~ 1,1</b>	<b>~ 0,29</b>

Etant donné les flux importants générés par la station d'épuration LNA, l'arrêté préfectoral en vigueur a imposé une réduction des flux vers le milieu récepteur sur la période estivale (1<sup>er</sup> juillet au 31 octobre).

Durant cette période les eaux sont épandues en agriculture.

Ces stations d'épuration agroalimentaires génèrent des boues, qui sont valorisées en épandage agricole.

	EPANDAGE AGRICOLE DES BOUES		
	T MS/AN	N T/AN	P T/AN
LNA	425	~ 28	8,3
Even Lait	50	~ 3,2	4,2
<b>TOTAL</b>	<b>475</b>	<b>31,2</b>	<b>12,5</b>

## 9-6 LES POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE

Les flux d'origine agricole (N et P2O5) ont été appréhendés à partir :

- des charges organiques produites par les élevages ;
- des apports en engrais minéraux.

La somme de ces apports constituant les flux bruts.

A ces apports bruts, il convient de retrancher les exportations par les cultures et les résorptions d'azote et de phosphore d'origine animale.

L'objectif de cette approche est d'aboutir à l'élaboration dans les 3 sous bassin principaux<sup>18</sup> du périmètre du SAGE, à l'élaboration d'un « bilan CORPEN simplifié » dont le principe et la méthodologie de calcul ont été arrêtés lors d'une réunion de travail spécifique qui s'est tenue à PLEVEN le 13 janvier 2011.

### 9-6-1 LES CHARGES ORGANIQUES PRODUITES PAR LES ELEVAGES

Les effectifs animaux présents ont été estimés à partir :

- des effectifs et/ou places ICPE (2009) pour les volailles et les porcins (source : DDPP 22) ; chaque élevage étant géoréférencé, sa position au sein de chacun des sous bassins versants est connu ;
- des données ARSOE/BNDI (2008) pour les bovins ; les données bovins ICPE ne sont en effet que partielles ; celles-ci ne prenant pas en compte les élevages inférieurs à 50 vaches laitières.

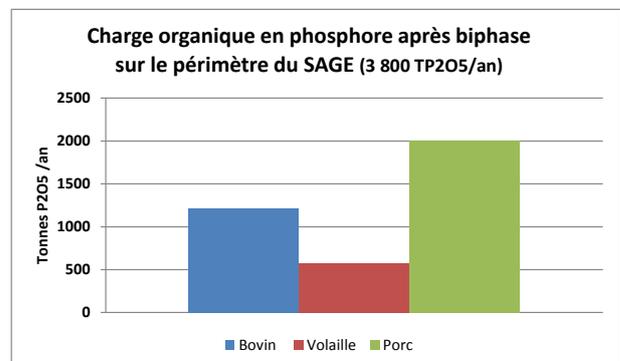
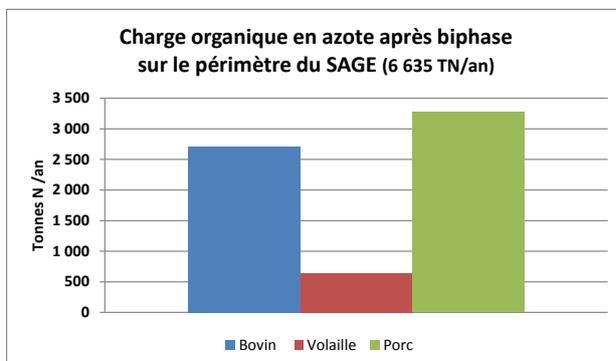
Les données ARSOE sont des données communales. Les effectifs communaux ont donc été rapportés au prorata des surfaces communales incluses dans les sous bassins étudiés.

Les flux organiques correspondant ont été calculés sur la base des ratios CORPEN. Les normes CORPEN sont des références de production d'azote (N) et de phosphore (P2O5) par les différents types et modes d'élevage des animaux.

Les ratios utilisés (normes CORPEN UGB pour les bovins, références CORPEN 2006 pour les volailles, références CORPEN 2003 pour les porcins) sont présentés en annexes<sup>19</sup>.

Les flux organiques bruts représentent sur la totalité du périmètre du SAGE de l'ordre de :

- environ 6 635 T N/an ;
- environ 3 800 T P2O5/an. La majorité des charges (N et P) est représentée par les élevages porcins.



<sup>18</sup> Arguenon contentieux, Arguenon aval et baie de la Fresnaye.

<sup>19</sup> Concernant les porcins, les calculs des charges organiques sont réalisés avec des normes CORPEN qui intègrent l'alimentation biphase.

### 9-6-2 LES APPORTS EN ENGRAIS MINERAUX

Les apports en engrais minéraux sont issus de ratios fournis par le service régional des statistiques agricoles, suite à enquête, dans les bassins versants Bretagne Eau Pure et Pro Littoral 2004, sauf pour l'azote minéral du bassin versant de l'Arguenon contentieux pour lequel les données sont issues des contrôles contentieux réalisés par la DDTM.

BASSIN VERSANT	AZOTE MINERAL EN KG / HA	PHOSPHORE MINERAL EN KG / HA
Baie de la Fresnaye	52	4
Arguenon contentieux	38 – source = contrôles BV Arguenon contentieux	9
Arguenon barrage à la mer	66	9

Les charges en engrais minéraux représentent à l'échelle du périmètre du SAGE :

- environ 48 kg N/ha/an soit environ 2 306 T N/an ;
- environ 8 kg P2O5/ha/an soit environ 385 T P2O5/an.

### 9-6-3 LA RESORPTION DE L'AZOTE ET DU PHOSPHORE ORGANIQUE

Les données relatives à la résorption agricole ont été fournies par la DDTM 22 et l'AELB. Il s'agit de données de résorption théorique, correspondant à la capacité structurelle autorisée.

Dans les calculs, seules les résorptions par traitement et par transfert des effluents par contrat de reprise ont été prises en compte ; la réduction à la source par alimentation biphase étant déjà intégrée par les ratios CORPEN utilisés.

Les valeurs de résorption agricole atteignent à l'échelle du périmètre du SAGE :

- environ 1 800 T N/an ;
- environ 1 245 T P2O5/an.

### 9-6-4 LES EXPORTATIONS PAR LES CULTURES

Le calcul des exportations par les cultures résulte d'une multiplication entre : les surfaces cultivées, les rendements moyens par hectare et un ratio d'exportation par quintal ou Tonne de Matières Sèches (T MS).

Les superficies cultivées sont issues des données communales PAC 2009 ramenées au prorata de la commune dans le bassin versant concerné.

Les rendements correspondent aux rendements départementaux moyens (Agreste Bretagne – Tableaux de l'agriculture bretonne – 2010).

A l'échelle du SAGE, les exportations par les cultures représentent une moyenne annuelle estimée à :

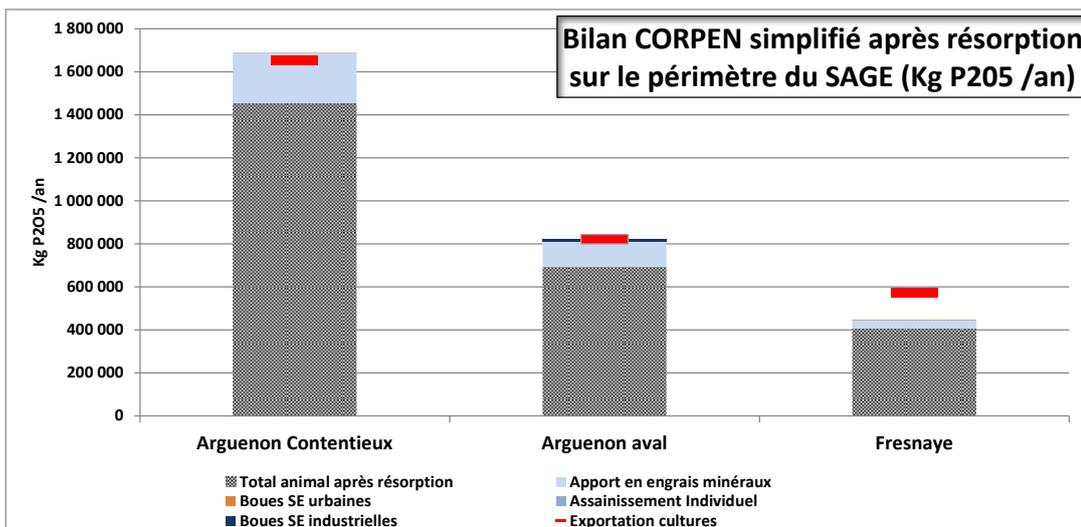
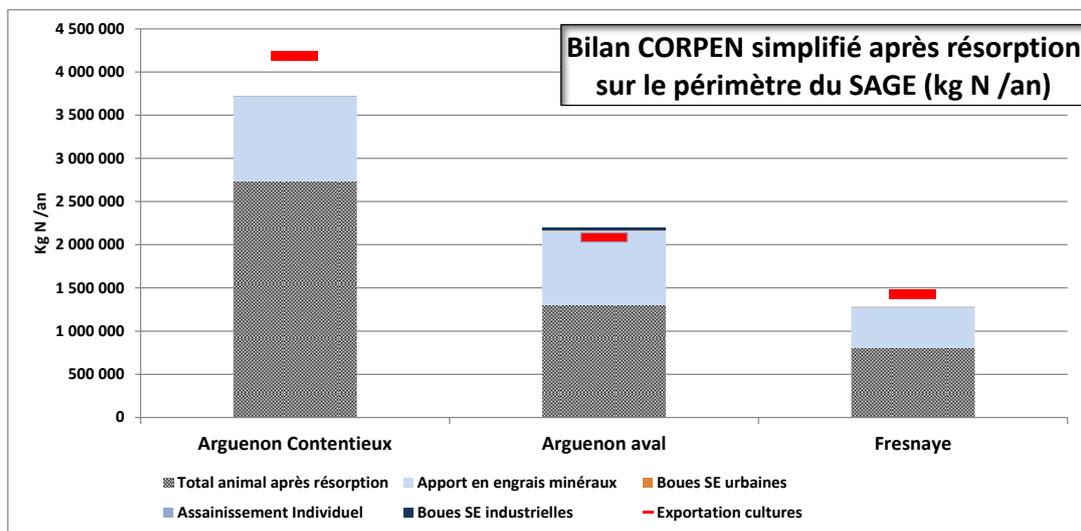
- environ 161 kg N/ha SAU PAC 2009 soit environ 7 690 T N/an ;
- environ 64 kg P2O5/ha SAU PAC 2009 soit environ 3 045 T P2O5/an.

### 9-6-5 ELABORATION D'UN BILAN CORPEN SIMPLIFIEE A L'ECHELLE DU PERIMETRE DU SAGE

En fonction des éléments présentés ci-avant, un bilan CORPEN simplifié a été réalisé à l'échelle du périmètre du SAGE, en y distinguant les trois sous bassins principaux (Arguenon contentieux et aval, bassin de la Fresnaye).

Par souci d'exhaustivité, et pour intégrer l'ensemble des apports au sol, ont été intégrés les flux imputables aux boues d'épuration et aux assainissements individuels.

Les résultats obtenus sont synthétisés pour l'azote et le phosphore sous la forme de tableaux et de graphiques de synthèse.



AZOTE	Arguenon Contentieux	Arguenon aval	Fresnaye	Total périmètre du SAGE	Phosphore (P2O5)	Arguenon Contentieux	Arguenon aval	Fresnaye	Total périmètre du SAGE
SAU RGA (ha)	25 794	12 994	9 016	47 804	SAU RGA (ha)	25 794	12 994	9 016	47 804
SAU déclaration PAC 2009 (ha)	25 753	12 971	8 999	47 723	SAU déclaration PAC 2009 (ha)	25 753	12 971	8 999	47 723
<b>SAU épandable (ha)</b> -80% de la SAU sur Arguenon aval et Fresnaye -85% de la SAU sur Arguenon Contentieux	21 925	10 395	7 213	39 533	<b>SAU épandable (ha)</b> -80% de la SAU sur Arguenon aval et Fresnaye -85% de la SAU sur Arguenon Contentieux	21 925	10 395	7 213	39 533
Charge animale après biphase (KgN)	3 427 675	1 541 055	1 663 758	6 632 488	Charge animale après biphase (KgP2O5)	1 893 720	864 259	1 038 067	3 796 046
Charge animale après biphase (KgN / ha SAUE)	156	148	231	168	Charge animale après biphase (Kg P2O5 / ha SAUE)	86	83	144	96
Charge animale après résorption théorique (KgN)	2 731 226	1 299 270	802 957	4 833 453	Charge animale après résorption théorique (Kg P2O5)	1 453 102	691 715	407 383	2 552 200
Charge animale après résorption théorique (KgN / ha SAUE)	124.6	125.0	111	122	Charge animale après résorption théorique (Kg P2O5 / ha SAUE)	66.3	66.5	56	65
Charge en engrais minéraux (KgN)	980 186	857 623	468 813	2 306 622	Charge en engrais minéraux (Kg P2O5)	232 149	116 948	36 063	385 160
Charge en engrais minéraux (KgN/ha SAU)	38	66	52	48	Charge en engrais minéraux (Kg P2O5/ha SAU)	9	9	4	8
Charge en boues d'épuration (KgN)	2 751	34 791	5068	42 610	Charge en boues d'épuration (Kg P2O5)	1 572	14 552	2896	19 020
Charge en boues d'épuration (Kg / ha SAUE)	0.1	3.3	0.7	1.1	Charge en boues d'épuration (Kg P2O5/ ha SAUE)	0.1	1.4	0.4	0.5
Apport au sol (KgN)	3 714 163	2 191 684	1 276 838	7 182 685	Apport au sol (Kg P2O5)	1 686 823	823 215	446 342	2 956 380
Apport au sol (KgN / ha SAU)	144.0	168.7	141.6	150.3	Apport au sol (Kg P2O5 / ha SAUE)	65.4	63.4	49.5	61.8
Exportation par les cultures (Kg N)	4 178 733	2 084 406	1 428 275	7 691 414	Exportation par les cultures (Kg P2O5)	1 653 434	821 318	569 503	3 044 255
Exportation par les cultures (Kg N/ ha SAU PAC 2009)	162	161	159	161	Exportation par les cultures (Kg P2O5/ ha SAU PAC 2009)	64	63	63	64
<b>AZOTE</b>	<b>Arguenon Contentieux</b>	<b>Arguenon aval</b>	<b>Fresnaye</b>	<b>Total périmètre du SAGE</b>	<b>Phosphore (P2O5)</b>	<b>Arguenon Contentieux</b>	<b>Arguenon aval</b>	<b>Fresnaye</b>	<b>Total périmètre du SAGE</b>
Bilan des apports au sol moins les exportations (Kg N)	-464 570	107 278	-151 437	-508 729	Bilan des apports au sol moins les exportations (Kg P2O5)	33 389	1 897	-123 161	-87 875
Bilan des apports au sol moins les exportations (Kg N / ha SAU)	-18	8	-17	-11	Bilan des apports au sol moins les exportations (Kg P2O5/ ha SAU)	1	0	-14	-2

## 9-7 COMPORTEMENT DES BASSINS VERSANTS DANS LE TRANSFERT DES NITRATES

### 9-7-1 MODELE INRA SUR LES TRANSFERTS D'AZOTE

La compréhension du comportement du bassin versant vis-à-vis des flux de nitrates s'appuie sur le rapport 2008 du BRGM-INRA sur les bassins en contentieux, intitulé « nitrates eaux brutes ».

Une simulation des teneurs en nitrates de l'Arguenon est réalisée à partir du modèle INCA. Elle illustre l'évolution comparée des teneurs en nitrates sur 5 ans en confrontant deux scénarii : celui associé au maintien de l'activité agricole actuelle, dit « pratiques constantes » ou dans le cas de l'adoption de « mesures renforcées »<sup>20</sup>.

Le modèle a été calé sur la période de 1998-2007.

Le modèle développé laisse présager d'une diminution des teneurs en nitrates dans les deux scénarii avec une efficacité davantage marquée pour le scénarii « mesures renforcées ». Le retour à des teneurs inférieures au seuil des 50 mg/l est mentionnée dès 2009 avec une atténuation progressive des teneurs pour passer sous le seuil des 40 mg/l en septembre 2015.

Parallèlement le scénarii « pratiques constantes » présente une période de retour différée dans le temps. La conformité annuelle de la ressource (à 95 %) serait atteinte dès 2011.

Cette évolution est expliquée par l'étude des bilans de matière azotée au sein du bassin versant, à travers ses modes d'assimilation, de transformation puis de transferts vers les divers compartiments du milieu.

Ainsi, le schéma suivant permet d'illustrer les différentes voies d'entrées et de sorties d'azote à l'échelle du bassin de l'Arguenon (1999-2007 période de calage du modèle) :

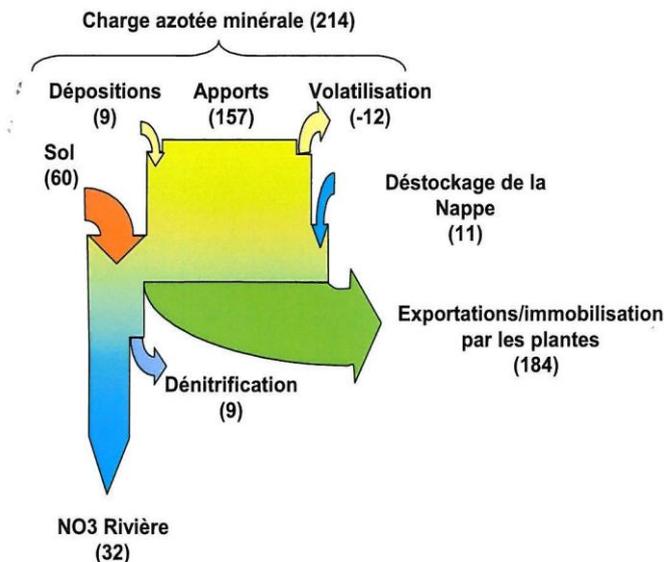


Figure 15 : bilan simplifié de l'azote sur le bassin versant de l'Arguenon, modélisé par INCA sur la période 1999-2007. Toutes les valeurs sont en kgN/ha BV/an.

<sup>20</sup> Le scénarii « pratiques constantes » consiste au maintien des pratiques observées en 2007 et à leur poursuite jusqu'en 2015. Le scénarii « pratiques renforcées » comporte une modification du plan d'assolement et des niveaux de pressions organique et minérale.

Sur ce schéma, les entrées d'azote sont représentées par :

- les apports azotés d'origine agricole, il s'agit d'azote minéral et de la minéralisation des apports organiques ;
- les fournitures d'azote par le sol, elles correspondent à la matière organique présente dans le sol et la dégradation des résidus post-cultures ;
- les dépôts atmosphériques ;
- le déstockage de nappe (les nitrates présents à des concentrations parfois élevées peuvent constituer un stock important).

L'ensemble de ces apports constitue la charge azotée minérale.

Une portion des apports est transférée vers l'atmosphère par volatilisation et constitue une perte.

Lorsque que la nappe présente des teneurs en azote excessives, celle-ci peut être à l'origine d'un déstockage d'azote dans le système. Ce phénomène est visualisé par baisse des concentrations en nitrates dans la nappe, par restitution d'une partie de ce stock au milieu.

Les sorties correspondent à l'absorption par les plantes (azote exporté ou immobilisé), à la dénitrification naturelle observée dans les zones humides ainsi qu'aux flux d'azote véhiculés par la rivière après déstockage.

Le bilan correspondant à la figure précédente s'écrit de la façon suivante :

Apports = apports organiques + apports minéraux

Apports organiques = apports organiques minéralisés + apports organiques non minéralisés

Poste sol = minéralisation MO + arrières effets – apports organiques non minéralisés

Apports – volatilisation + déposition + poste sol + déstockage nappe =  
flux rivière + dénitrification + prélèvements plantes

Cette étude met l'accent sur l'importance que joue l'historique des pratiques culturales ainsi que le temps de réponse du milieu pour atteindre l'équilibre / stabilisation de ces teneurs.

Ainsi, malgré la diminution des intrants agricoles, qui influent sur la charge des eaux d'infiltration vers la nappe, la persistance des teneurs en nitrates des eaux souterraines est liée au temps de résidence/ renouvellement moyen des eaux souterraines dans le bassin versant. Ce facteur peut compromettre l'objectif d'atteinte du bon état 2015.

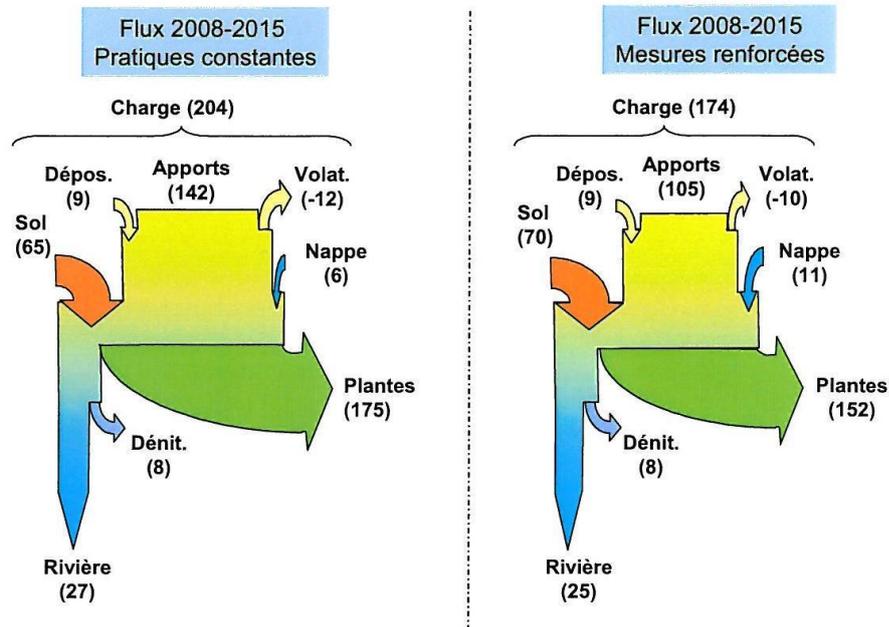


Figure 17 : bilan simplifié de l'azote sur le bassin versant de l'Arguenon, modélisé par INCA sur la période 2008-2015, pour les scénarios « pratiques constantes » et « mesures renforcées ». Toutes les valeurs sont en kgN/ha BV/an.

La mise à l'équilibre du bassin versant avec les pratiques agricoles, n'est donc pas immédiate et dépend du déstockage progressif des flux.

D'après le scénario « mesures renforcées », la baisse de la charge azotée apportée se répercute fortement sur les prélèvements par les plantes et de façon moindre sur les transferts au cours d'eau.

L'effet inertiel du sol auquel s'ajoute l'accroissement du déstockage par les nappes, accompagnés d'une diminution des prélèvements d'azote par les plantes expliquent l'impact relativement faible de la réduction des apports sur les flux d'azote du cours d'eau.

### 9-7-2 FLUX NITRATES GENERES SUR LE BASSIN VERSANT DE L'ARGUENON

Ce paragraphe s'appuie sur les observations issues du rapport annuel de suivi de la qualité des eaux effectué entre 1998 et 2008 par le Conseil Général des Côtes d'Armor.

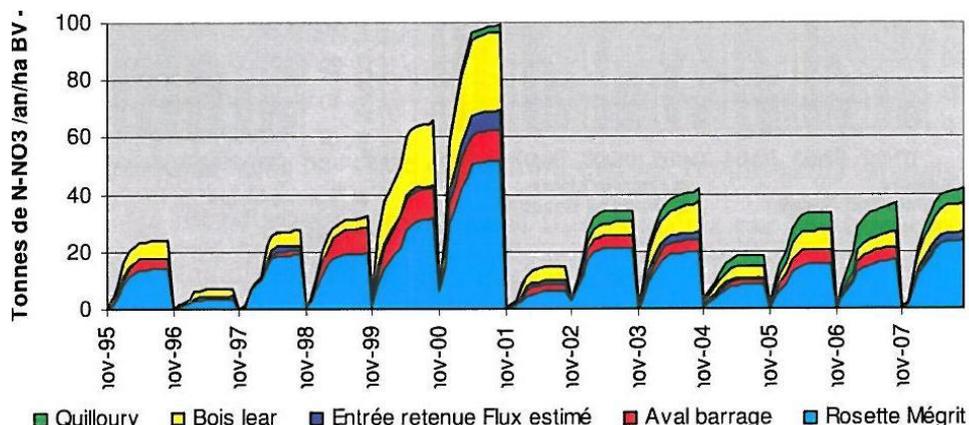
Les flux moyens annuels arrivant à la retenue de l'Arguenon proviennent à 53 % de la Rosette, ce qui équivaut à 400 T N-NO<sub>3</sub>/an. Les apports restants se répartissant entre l'Arguenon à hauteur de 25 % des flux d'azote et le Quilloury pour 22 % d'entre eux.

Alors que la superficie de la branche Rosette (210 km<sup>2</sup>) correspond au double de la branche Arguenon (102 km<sup>2</sup>), les quantités d'azote exportées annuellement à l'entrée de la retenue sont sensiblement équivalentes. D'après les suivis réalisés par le département depuis 1983, les quantités d'azote en entrée retenue proviendraient en moyenne pour :

- 47 %, de la branche Arguenon, mesuré à Bois Léar dont :
  - \* 22 % seraient issus du Quilloury ;
  - \* 25 % de la branche amont Arguenon (amont confluence Quilloury) ;
- 53 %, de la branche Rosette dont :
  - \* 25 % de la Rosette à MEGRIT ;
  - \* 28 % du bassin intermédiaire entre la Rosette à MEGRIT à l'entrée retenue, comprenant la Rosaie et la Rieule et l'étang de Jugon.

Quant au bassin de la retenue, il contribuerait à 18 % des flux exportés en aval du barrage.

L'étude des flux rapportés à l'hectare de sous bassin versant permet une comparaison des apports interbassins en s'affranchissant des inégalités de surface entre ces différentes sous-unités.



Extraction de l'étude Bassin versant à Action renforcées, Arguenon –  
Rapport annuel suivi de la qualité des eaux 1998-2008 – CG22 (page 55)

D'après le graphique réalisé, les transferts de nitrates sont majoritaires sur le secteur Ouest-amont de la zone d'étude, avec une atténuation des flux vers l'aval. Le Quilloury est à l'origine des flux les plus importants rapportés à la superficie de son sous-bassin.

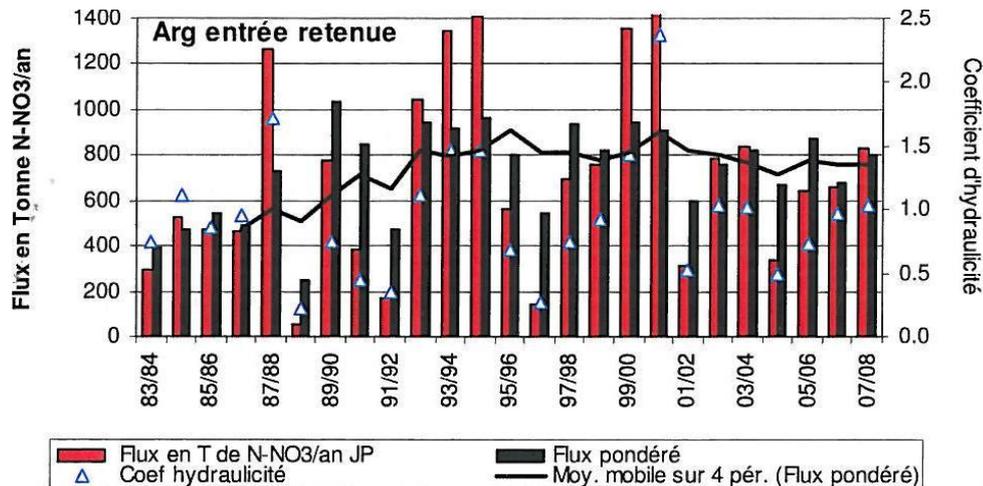
Sur la Rosette les flux annuels ramené à l'hectare de sous-bassin sont de l'ordre de 19 kg N-NO<sub>3</sub>/ha/an.

Sur la branche concernant l'Arguenon, cette valeur est similaire entre l'exutoire du Quilloury et la station de suivi de Bois Léar. Les flux recensés pour ces deux points de suivi sont les suivants :

- Arguenon, à Bois Léar : 27 kg N-NO<sub>3</sub>-/ha/an (soit 280 T /an) ;
- exutoire du Quilloury : 32 kg N-NO<sub>3</sub>-/ha/an (soit 122 T/an).

Dans le but de dégager une tendance évolutive des flux exportés par l'Arguenon, il convient d'essayer de s'affranchir des conditions climatiques. Pour cela, les flux annuels d'azote sont corrigés par le coefficient d'hydraulicité : rapport entre le débit moyen annuel et le débit moyen interannuel.

En considérant, par cette correction, que les écoulements annuels se rapprochent des normales, les flux corrigés appelés aussi flux pondérés par l'hydraulicité, permettent de comparer les flux annuels et d'en dégager une tendance.



Extraction de l'étude Bassin versant à Action renforcées, Arguenon –  
Rapport annuel suivi de la qualité des eaux 1998-2008 – CG22 (page 57)

La moyenne mobile du flux pondérés sur quatre ans montre :

- une nette augmentation des flux au cours des années 80 et début 90 ;
- une relative stabilité des flux dans les années 90 à des valeurs, toutefois élevées, dépassant fréquemment les 800 tonnes par an ;

une baisse en 2001/2002, suivie d'une relative stabilité jusqu'à aujourd'hui en maintenant des flux en dessous de la barre des 800 tonnes par an.

### 9-7-3 FLUX PONDERES PAR L'HYDRAULICITE SUR LA BAIE DE LA FRESNAYE

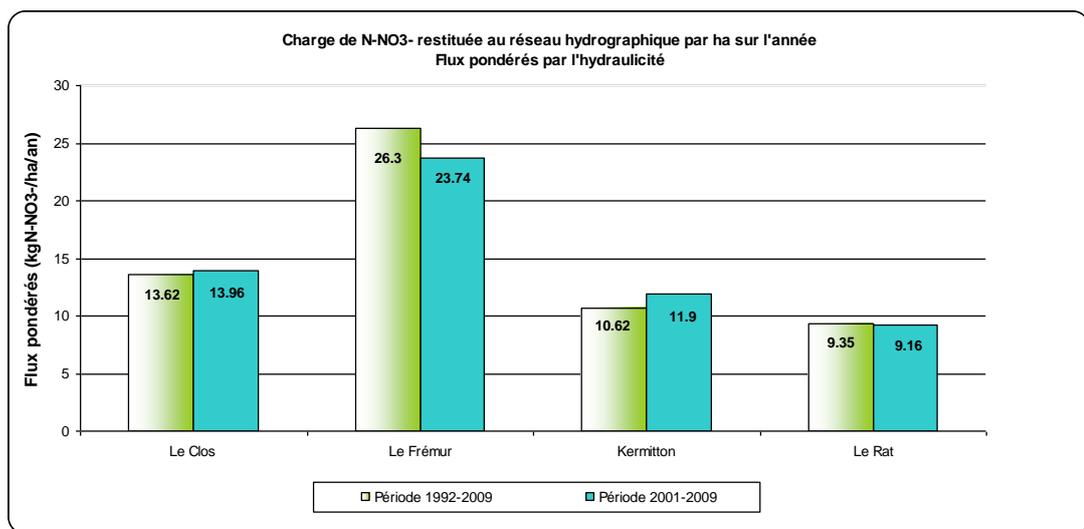
Ce paramètre permet l'étude des transferts de nitrates indépendamment du facteur climatologie et notamment de l'hydrologie.

L'analyse de la contribution/hiéarchisation des différents bassins versant peut ainsi être affinée en prenant en compte :

- un ratio NO<sub>3</sub>-/surface de bassin au point de suivi, permettant de s'affranchir de la notion de superficie de bassin versant. Pour cette analyse destinée à comparer les Pressions agricoles, seuls les flux de N-Nitrates sont pris en compte ;
- une pondération par l'hydraulicité, afin de s'affranchir des liens étroits observés entre les flux et l'hydrologie<sup>21</sup>.

Flux N-NO <sub>3</sub> -/an : Contribution des différents bassins versants aux apports en nitrates à la baie de la Fresnaye : Flux pondérés par l'hydraulicité			
	1992-2009	2001-2009	Evolution
Le Clos	17,82 T/an 13,62 kg N-NO <sub>3</sub> -/ha	16,43 T/an 13,96 kg N-NO <sub>3</sub> -/ha	2,5 %
Le Frémur	170,91 T/an 26,30 kg N-NO <sub>3</sub> -/ha	136,86 T/an 23,74 kg N-NO <sub>3</sub> -/ha	- 9,7 %
Kermiton	4,39 T/an 10,62 kg N-NO <sub>3</sub> -/ha	4,39 T/an 11,90 kg N-NO <sub>3</sub> -/ha	12,1 %
Le Rat	17,76 T/an 9,35 kg N-NO <sub>3</sub> -/ha	14,82 T/an 9,16 kg N-NO <sub>3</sub> -/ha	- 2,0 %

Les charges annuelles en N-NO<sub>3</sub>- restituées au réseau hydrographique semblent disparates entre les divers cours d'eau drainant le bassin versant de la Baie de la Fresnaye. Ainsi, le Frémur présente une charge en N-NO<sub>3</sub>- environ trois fois supérieure à celle du Rat avec des teneurs respectives d'environ 25 kg N-NO<sub>3</sub>-/ha et environ 9 kg N-NO<sub>3</sub>-/ha.



<sup>21</sup> A l'échelle annuelle, le flux est très dépendant du débit, il apparaît donc nécessaire de corriger la variation du flux de l'effet de variabilité climatique.

Ces flux pondérés par l'hydraulicité montrent une réduction, entre les périodes considérées (1992-2009), nettement moins prononcée (de - 9 à 12 %) que celles pronostiquées par analyses des flux bruts (- 8 à 20 %). L'influence de l'hydraulicité peut-être ainsi être illustrée.

Les périodes prises en compte pour les calculs représentent :

- 1992-2009 : totalité de la période d'observation et de calcul des flux ;
- 2002-2009 : période correspondant à la mise en œuvre du programme « Prolittoral ».

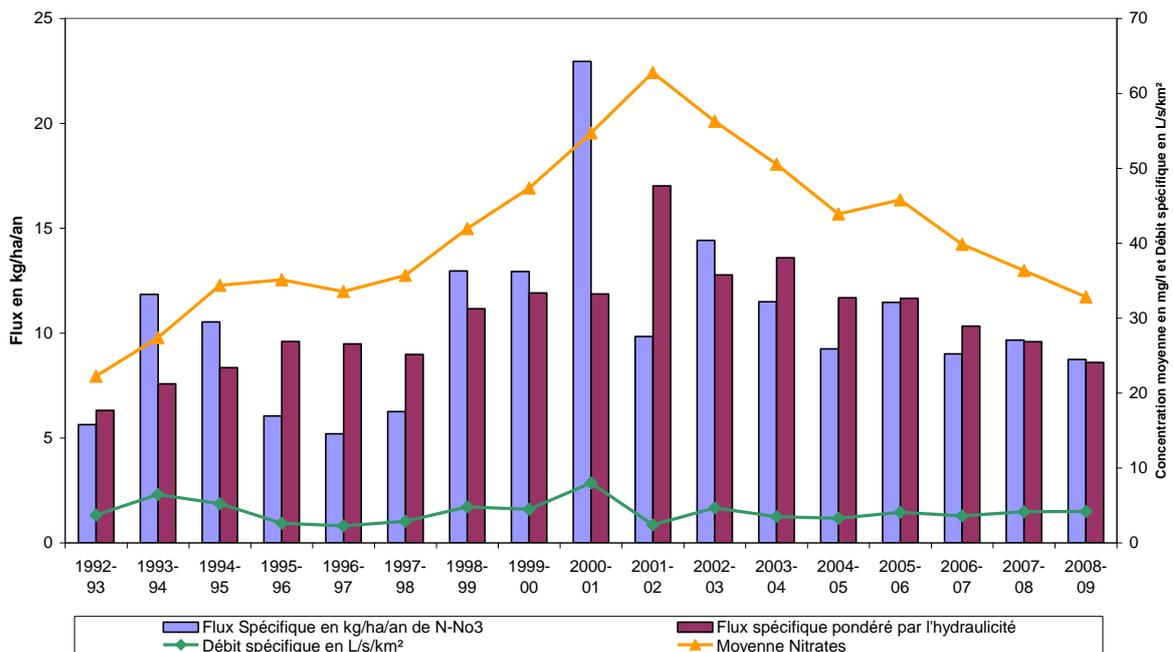
Les histogrammes présentés ne traduisent pas une réduction significative des flux entre les deux périodes.

Cette observation est cependant à modérer car le détail par année laisse clairement apparaître :

- une augmentation régulière des flux du début des années 1990 jusqu'en 2000 ;
- une réduction très significative depuis 2001.

La courbe présentée pour le Kermiton illustre ce phénomène.

Flux spécifiques et flux spécifiques pondérés sur la station du Kermiton - données CCPM

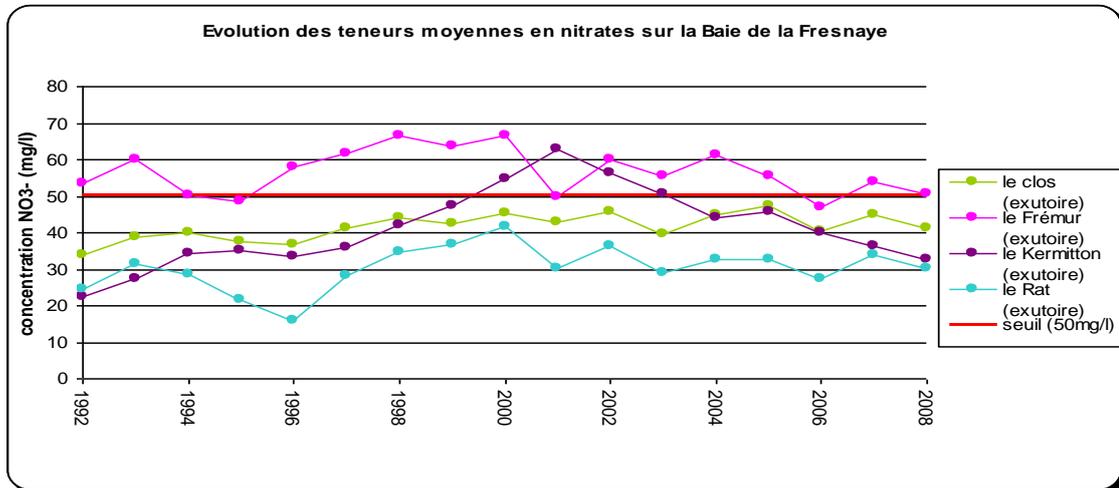


Annexe  
9-7

Les courbes des autres cours d'eau sont reportées en annexe.

La mise en œuvre des programmes d'actions « Directive Nitrates » (volet résorption) et le programme Prolittoral a ainsi permis de retrouver des valeurs de flux correspondant à celles observées en 1992-1993.

Les concentrations moyennes en nitrates mesurées dans les cours d'eau affluents confirment cette observation.



## SUJET 10 – MILIEUX AQUATIQUES, ESPACES NATURELS REMARQUABLES ET FAUNE AQUATIQUE INFÉODÉE

Ce sujet, qui constitue un état des lieux des milieux aquatiques et des espèces associées, traite des espaces naturels remarquables, des zones humides, des espèces piscicoles et des objectifs de gestion associés.

- Les espaces naturels remarquables inventoriés sur le périmètre du SAGE, sont principalement localisés sur la frange littorale.

Deux vastes Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II sont respectivement localisées en amont des bassins versant de l'Arguenon et du Guébriand.

- Le SDAGE Loire Bretagne a renforcé la préservation des zones humides sur le périmètre du SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye. L'enveloppe des fortes probabilités de présence de zones humides représenterait jusqu'à plus de 20 % du territoire (*source : Agrocampus*). Les inventaires spécifiques réalisés restant très minoritaires, il appartiendra à la CLE de définir le cahier des charges pour la réalisation des inventaires des zones humides afin d'uniformiser leur identification sur l'ensemble du territoire.
- Sur le bassin versant, la plupart des cours d'eau sont de type salmonicole, seul l'Arguenon en aval de Jugon les Lacs et la Rosette aval sont de type cyprinicole (brochet : espèce repère).

Le contact direct du bassin avec le milieu marin implique la présence de migrateurs amphibiotiques (anguille, truite de mer, lamproie marine).

Sur l'amont des bassins versants, les espèces piscicoles remarquables sont représentées par le chabot, la lamproie de plannet et l'espèce repère : la truite fario.

- Un CRE (Contrat de Restauration et d'Entretien) a été mis en œuvre sur le bassin versant de l'Arguenon de la source à la mer de 2005 à 2009 ; le nouveau contrat de bassin versant 2011-2013 comporte un volet milieu aquatique.
- Dans le cadre du contrat 2009-2013 de la baie de la Fresnaye, un CRE « cours d'eau – zones humides » va être lancé sur l'ensemble du territoire (études préalables puis programme de travaux).

## SUJET 10 – MILIEUX AQUATIQUES, ESPACES NATURELS REMARQUABLES ET FAUNE AQUATIQUE INFODEE

### 10-1 FAUNE AQUATIQUE

#### 10-1-1 FAUNE PISCICOLE

Les peuplements piscicoles sont fortement marqués par la proximité marine qui explique la présence de nombreux migrateurs amphibiotiques, tels que :

- l’anguille ;
- les salmonidés migrateurs (saumon, truite de mer) ;
- la lamproie marine ;
- les espèces dont la migration est limitée au cours inférieur des bassins (mulet, flet, plie, ...).

L’arrêté du 2 janvier 1986 fixant la liste des espèces migratrices dans les cours d’eau classés au titre de l’article L.232-6 a fixé pour le cours de l’Arguenon les espèces migratrices suivantes : Saumon Atlantique, Truite de mer, Lamproie marine, Truite fario et Anguille. L’Alose y est également signalée ponctuellement.

La plupart des cours d’eau contenus dans le périmètre du SAGE sont de type salmonicole.

Carte  
10-1

Ce faciès se caractérise généralement par une pente importante, des vitesses d’écoulement rapides, un substrat grossier (cailloux) et des eaux plutôt fraîches.

Seul l’Arguenon en aval de la retenue de Ville Hatte est classé en cours d’eau à cyprinidés dominants.

Pour l’ensemble des cours d’eau du bassin versant à l’exception de l’Arguenon aval (espèce repère Brochet), l’espèce repère est représentée par la Truite fario.

La faune piscicole ne se limite pas à la truite fario sur le bassin versant du SAGE. Sa présence induit théoriquement celle des espèces d’accompagnement : chabot, vairon, loche et lamproie de planer.

## 10-1-2 ESPECES REMARQUABLES INFEODEES AU COURS D'EAU

### 10-1-2-1 Le chabot<sup>1</sup>

Le chabot (*Cottus gobio*) affectionne les rivières et les fleuves à fond rocailleux, bien que plus commun dans les petits cours d'eau, il peut également être présent sur les fonds caillouteux des lacs. L'espèce est très sensible à la qualité des eaux. Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement de ses populations. Les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices du fait de la diversité des profils en long (radier-mouilles) et du renouvellement actif des fonds en période de forts débits.

C'est une espèce qui colonise souvent les ruisseaux en compagnie des truites.

### 10-1-2-2 La lamproie de Planer<sup>2</sup>

La lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), contrairement à la lamproie de rivière et à la lamproie marine (*Petromyzon marinus*), est une espèce non parasite, vivant exclusivement en eau douce, dans les têtes de bassin et les ruisseaux. Les larves « ammocètes », aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur cycle larvaire.

Cette espèce est présente sur les têtes de bassin versant.

1

STATUT DE L'ESPECE

Directive « Habitats – Faune – Flore » : Annexe II

2

STATUT DE L'ESPECE

Directive « Habitats – Faune – Flore » : Annexe II

Convention de Berne : Annexe III

Espèce de poisson protégée au niveau national en France (art. 1<sup>er</sup>)

Cotation UICN (Union Mondiale pour la Nature) : Monde : faible risque (quasi menacé)

Son utilisation comme appât pour la pêche à la ligne et aux engins est interdite par l'article R.236-49 du Code Rural

### 10-1-2-3 La lamproie marine<sup>3</sup>

Les juvéniles de lamproie débutent leur vie en milieu fluvial pendant 2 à 5 ans. Ceux-ci migrent ensuite en milieu marin pour environ 2 à 3 an, avant de venir se reproduire dans leurs rivières d'origine.

La biologie de cette espèce est encore mal connue. Initialement, les zones de reproduction étaient localisées dans les milieux à peuplement salmonicole, les géniteurs rejoignant les zones de reproduction par migration anadrome. Cette migration est rendu vraisemblablement aléatoire du fait des obstacles. Les données hydrologiques en périodes printanières conditionnent également le succès reproductif.

La lamproie marine est une espèce parasite. Les adultes vivent en mer, fixés par leur ventouse sur des poissons.

Les adultes se rassemblent pour le frai en période de reproduction. A la fin de l'hiver, l'espèce quitte les eaux côtières et remonte les fleuves vers les frayères (radiers à fond de graviers) où a lieu la ponte dans un nid de graviers.

Les larves se développent sur les hauts bassins pendant plusieurs années avant de rejoindre la mer.

Sur le bassin versant, la présence de cette espèce se limite à l'Arguenon en aval du barrage de la Ville Hatte.

3

#### STATUT DE L'ESPECE

Directive « Habitats – Faune – Flore » : Annexe II  
Convention de Berne : Annexe III  
Liste rouge nationale et européenne

#### 10-1-2-4 Le saumon Atlantique<sup>4</sup>

Le saumon Atlantique est un poisson anadrome, c'est-à-dire qu'il vit en eau salée mais se reproduit en eau douce.

Le cycle biologique du saumon atlantique comprend deux phases distinctes (cycle anadrome). La première concerne le juvénile et se déroule en eau douce sur une période de 1 à 3 ans (tacon puis smolt). La deuxième se déroule en mer et concerne l'adulte.

Après sa naissance dans les eaux limpides et fraîches des parties supérieures des cours d'eau, le jeune saumon (tacon) grandit sur les hauts bassins pendant une période variant de 1 à 3 ans.

Au dernier printemps de cette période, intervient un phénomène qui transformera ce poisson d'eau douce en poisson d'eau de mer : la « smoltification ».

Le jeune saumon devenu smolt, redescend la rivière pour rejoindre la mer puis le large du Groenland ou les îles Féroës. Il y séjourne de 1 à 4 étés et augmente son poids de 2 à 3 kg par an.

Ensuite, poussé par l'instinct de reproduction, il retourne à sa rivière natale en remontant les courants et franchissant les divers obstacles qu'il rencontre.

La reproduction a lieu en période hivernale au sein du cours d'eau d'où le smolt a entamé sa dévalaison. La zone de frayère est constituée d'un fond de graviers et alimentée par une eau bien oxygénée.

Le saumon atlantique (*Salmo salar*) est une espèce migratrice qui vit la majeure partie de sa vie en mer. Les adultes remontent en général dans les fleuves où ils sont nés, de Février à Juin, pour venir se reproduire dans les cours amont et moyens.

Les principales menaces sur les populations de saumons atlantique sont :

- les barrages empêchant la migration et l'accès aux zones de frayères ;
- les reprofilages et recalibrages des cours d'eau ;
- les extractions de granulats qui détruisent les frayères.

La présence du Saumon Atlantique n'est pas avérée sur le bassin en raison de l'absence de zone de reproduction en aval des ouvrages infranchissables.

4

##### STATUT DE L'ESPECE

Protection nationale : arrêté du 06/12/1998

Liste rouge nationale : espèce vulnérable

Directive Habitats : Annexe II et IV

Convention de Berne : Annexe III

Liste rouge mondiale (UICN) : espèce au statut indéterminé

L'espèce peut bénéficier des mesures de protection sur les frayères (circulaire du 27/07/1990)

### 10-1-2-5 L'Alose

Les juvéniles d'alose débutent leur vie en milieu fluvial pendant 2 à 3 mois, migrent ensuite en milieu océanique pour 2 à 5 ans, avant de venir se reproduire dans leurs rivières d'origine.

La migration anadrome des géniteurs a lieu au printemps. Les sites naturels de reproduction des aloses sont caractérisés par :

- la configuration du site. La profondeur de la zone de frai est en général de 1 m à 1,5 m avec à l'aval une zone moins profonde ;
- la vitesse de l'eau. Elle est faible dans la zone de frai, alors que dans la zone aval, elle atteint une vitesse plus importante ;
- la granulométrie du fond dans la partie aval de la zone frai (graviers – cailloux blocs) où les œufs très légers viennent se déposer après la fécondation.

La nage représente le mode de franchissement exclusif de l'alose, de fait la migration de cette espèce est intimement liée aux conditions hydrologiques (lame d'eau suffisante absence de seuil vertical).

L'Alose est présente sur le cours aval de l'Arguenon. Sa pénétration du bassin est contrainte par la présence d'ouvrages : clapet maritime de PLANCOET, déversoir de la Goupillère.

### 10-1-2-6 L'anguille<sup>5</sup>

L'anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) est un poisson qui vit dans les cours d'eau douce de l'Europe et se reproduit dans la Mer des Sargasses.

L'anguille se reproduit très loin de nos côtes, probablement dans la mer des Sargasses. Après la ponte, les larves sont transportées par le courant du Gulf Stream et la dérive Nord Atlantique, elles ont une distribution très large à leur arrivée incluant les côtes de l'Europe et de l'Afrique du Nord. Aux abords du plateau continental, les larves se métamorphosent en civelles. Celles-ci cessent de s'alimenter et utilisent les courants de marée pour remonter dans les estuaires. Leur arrivée se fait principalement durant la période hivernale avec un pic en février et mars sur les côtes de Bretagne. Les anguilles jaunes colonisent les eaux côtières, les estuaires et les eaux douces, puis après 5 à 12 ans deviennent des anguilles argentées et dévalent les rivières vers l'océan.

La migration anadrome de l'anguille est une colonisation des cours d'eau principaux représentant les axes majeurs de migration. Lors de cette colonisation une fraction de la population migrante se sédentarise à chacun des niveaux des cours d'eau, alors que le reste de la population poursuit sa progression. Les populations en migration diminuent de l'aval vers l'amont.

Depuis les années 1970, l'anguille européenne a encore accru sa vitesse de régression, au point que ce poisson exceptionnellement résistant est devenu rare ou absent de nombreux cours d'eau.

Cette régression des populations s'explique par :

- la surpêche et le braconnage de la civelle ;
- les obstacles à sa migration ;
- l'infestation causée par *Anguillicola crassus*, parasite de la vessie natatoire de l'anguille européenne ;
- la disparition des zones humides ;
- la pollution des sédiments (plomb et métaux lourds).

Plusieurs études ont confirmé sa régression rapide et ont justifié un règlement européen visant à restaurer ses populations (Juin 2007).



L'anguille est présente sur l'ensemble du bassin de l'Arguenon<sup>6</sup>. Cependant, l'état de la population est très contrasté entre l'amont et l'aval du bassin. Jeunes et denses sur les tronçons aval, les populations sont relictuelles sur l'amont du bassin.

Le barrage de la Ville Hatte, bien qu'équipé d'un ascenseur à anguilles et la digue de l'étang de Jugon, ont un effet cumulatif et retardent la diffusion de l'anguille sur le bassin versant.

D'autres ouvrages plus modestes peuvent également être un frein à la montaison de l'espèce.

5

#### STATUT DE L'ESPECE

Au contraire d'autres migrateurs (saumon), l'anguille n'est pas protégée par la loi dans la plupart des pays, ni par la Directive Habitats en Europe.

Seul le CIEM (Comité International pour l'Exploitation de la Mer) classe l'espèce comme vulnérable.

Espèce inscrite également à la CITES (convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction) : toutes exportations et importations sont soumises à une autorisation administrative

<sup>6</sup> Source : Fédération Départementale de la Pêche, indice d'abondance Anguille 2009.

### 10-1-3 ESPECES MIGRATRICES PRESENTES SUR LE BASSIN

#### 10-1-3-1 La truite fario

La truite fario (*Salmo trutta fario*) est un migrateur sténohalin (tolérance faible aux variations de salinité) qui affectionne les eaux vives et oxygénées.

La reproduction a lieu en hiver sur des zones amont des ruisseaux où les adultes remontent après une migration plus ou moins longue.

Cette espèce est considérée comme l'espèce cible sur la quasi-totalité des bassins versants du SAGE (hors Arguenon aval).

Certaines truites migrent et descendent les cours d'eau afin de grossir en mer. Ces truites sont une forme migratrice de la truite de rivière et sont nommées truite de mer (*Salmo trutta trutta*).

#### 10-1-3-2 Le brochet

Le brochet ne quitte pas les eaux douces. Il aime particulièrement les eaux calmes ou dormantes mais bien oxygénées.

Dès que la rivière déborde sur les prairies (en Février), les géniteurs migrent vers les frayères. Les zones de frayères sont des zones inondées à végétation terrestre ou aquatique, recouvertes de 20 cm à 1 m d'eau, et dont le niveau reste stable pendant 40 à 60 jours. Ces sites sont en général à sec durant la période estivale, ce qui permet la colonisation du site par une végétation herbacée.

Pour une zone de ponte non perturbée, nous observons une faible densité de géniteurs pour une grande surface de frayère.

A des stades divers, les juvéniles migrent vers le lit du cours d'eau dans des eaux calmes, abritées, bien végétalisées que l'on appelle des « nurseries ».

Une étude de « Recensement des frayères à brochets sur le cours de l'Arguenon aval » a été menée par la Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (FDPPMA22) en décembre 2004 dans le cadre du Contrat de Projet Etat-Région 2000-2006. En raison de l'artificialisation du fonctionnement hydraulique de l'Arguenon, les frayères ne sont plus fonctionnelles et les surfaces pouvant être utilisées comme zone de reproduction sont peu nombreuses. Le recrutement actuel est par conséquent insuffisant pour maintenir une population équilibrée de brochets.

Quelques frayères à brochets ont été réaménagées dans le cadre du CRE de l'Arguenon aval.

## 10-2 ESPACES NATURELS REMARQUABLES

Carte  
10.2

Ce thème présente les espaces naturels remarquables recensés et/ou protégés sur le bassin versant.

On soulignera que la grande majorité des espaces naturels du SAGE est localisée sur le littoral.

### 10-2-1 LES ZONES D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE POUR LES OISEAUX (ZICO)

Depuis le 6 avril 1981, la directive européenne du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, s'applique à tous les états membres. Les états se sont engagés à protéger les habitats, les aires d'hivernage, de mues et les haltes migratoires de 175 espèces d'oiseaux sauvages rares ou menacées.

Pour répondre à cet objectif, la France a demandé au Muséum National d'Histoire Naturelle et à la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) de réaliser un inventaire des Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO). Sur la base de cet inventaire ont été définies des Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Dans une ZPS, l'Etat s'est engagé à prendre toutes les mesures nécessaires pour écarter toute pollution, détérioration de l'habitat et perturbations pouvant toucher les oiseaux.

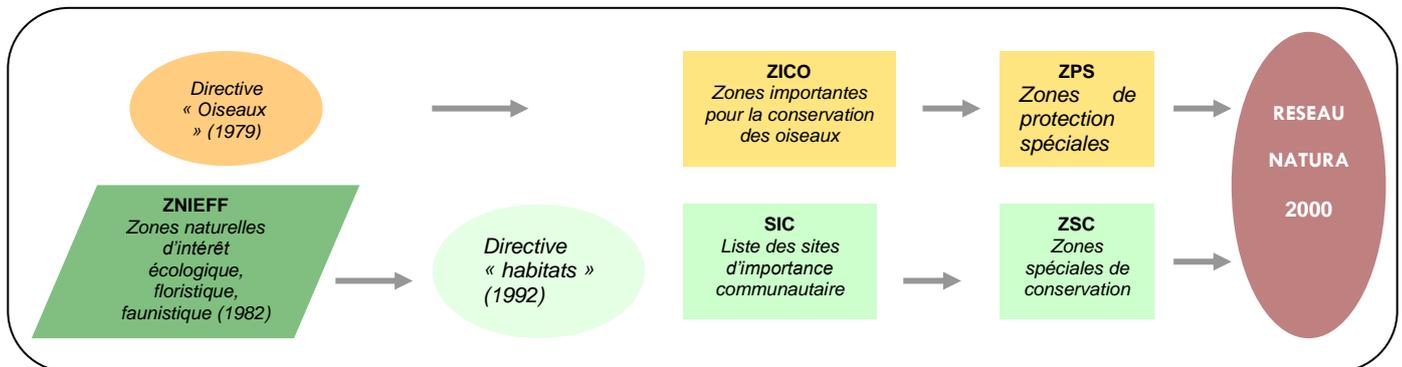
### 10-2-2 LES SITES NATURA 2000 (DIRECTIVES « HABITATS » ET « OISEAUX »)

La directive « Habitats » n° 92/43/CEE du 21 mai 1992 met en place une politique de conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage, afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen. Elle a été transcrite par le décret n° 95-631 d'application du 5 Mai 1995, dans le droit français.

L'application de la directive « Habitats » implique pour chaque état membre de répertorier sur son territoire les sites qui les abritent. Ce recensement a été réalisé au niveau régional essentiellement sur les bases de l'inventaire ZNIEFF, en y ajoutant les critères phytosociologiques caractérisant les habitats. A l'issue de la phase actuelle d'élaboration des documents d'objectifs (DOCOB), les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) retenus seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

De plus, dans le cadre de l'application de la directive européenne du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, un inventaire des Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) a été réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). Sur les bases de cet inventaire, il a été notifié à l'Europe les Zones de Protection Spéciales (ZPS).

L'ensemble des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive « Habitats » et des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive « Oiseaux », constituera un réseau européen cohérent, le « **réseau Natura 2000** ». L'appellation commune « **Site Natura 2000** » sera ainsi donnée au ZSC et au ZPS.



Le classement d'un territoire en « Natura 2000 » n'est pas une mesure de protection réglementaire en tant que telle.

L'article L.414-4 précise :

« Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, et dont la réalisation est de **nature à affecter de façon notable** un site Natura 2000, font l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site ».

Annexe  
10-2

Deux sites Natura 2000 sont présents sur le périmètre du SAGE, « Cap d'Erquy – Cap Fréhel » et « Baie de Lancieux ». Les fiches descriptives de ces sites sont jointes en annexe.

### 10-2-3 LES SITES INSCRITS OU CLASSES

La loi du 2 mai 1930 intégrée depuis dans les articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'Etat.

### 10-2-4 LES ARRETES DE PROTECTION DE BIOTOPE

L'objectif des arrêtés de biotope est double :

- préservation de biotopes (entendu au sens écologique d'habitat) nécessaires à la survie d'espèces protégées en application des articles R.411-15 et R.411-16 du Code de l'Environnement ;
- la protection des milieux contre les activités qui portent atteinte à leur équilibre biologique.

Les mesures préconisées portent sur le milieu et non sur les espèces.

La création d'un arrêté de biotope est prise à l'initiative de l'Etat en la personne du Préfet de Département.

Il existe un arrêté de protection des biotopes sur les Iles de la Colombière.

### 10-2-5 LES RESERVES NATURELLES

Une réserve naturelle est un outil juridique permettant une protection efficace et pérenne d'un espace naturel fragile et remarquable. C'est aussi un instrument de gestion capable d'assurer la conservation et l'entretien du patrimoine. Les réserves naturelles sont créées par l'Etat et sont sous sa responsabilité.

Il n'existe pas de réserve naturelle sur le périmètre du SAGE.

### 10-2-6 LES ESPACES D'INVENTAIRE

#### Les ZNIEFF

L'inventaire ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique et Faunistique) est issu de la volonté des pouvoirs publics de se doter d'un outil de connaissance du milieu naturel français, permettant une meilleure prévision des incidences des aménagements et des nécessités de protection de certains milieux fragiles (circulaire n° 91-71 du 14 Mai 1991 du Ministère de l'Environnement).

Deux types de ZNIEFF sont définis :

- zone de type 1 : secteurs délimités caractérisés par leur intérêt biologique remarquable ;
- zone de type 2 : grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques remarquables.

Les projets de ZNIEFF (types I et II) correspondent à une actualisation des inventaires. Cette révision est en cours, ainsi les contours des zones « projet » ne sont pas définitifs et certaines parties du bassin versant n'ont pas encore été prospectées.

Les ZNIEFF ne sont pas des documents possédant une valeur juridique. Celles-ci ne sont pas opposables. En revanche, l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF, lors d'une opération d'aménagement, peut relever d'une erreur d'appréciation et faire l'objet d'un recours. Les ZNIEFF de type II concernent le milieu littoral (Cap Fréhel, Baie de la Fresnaye, Ile de la Colombière) et des vastes secteurs en amont du Guébriand (Landes de Pluduno) et de l'Arguenon.

Les ZNIEFF de type II d'emprise plus restreinte concernent les étangs de Jugon et de Beaulieu, ainsi que les coteaux de l'Arguenon en bordure littorale.

#### Les ZICO

Deux ZICO ont été recensées dans le périmètre du SAGE : « Baie de la Fresnaye » et « Iles de la Colombière ».

### 10-2-7 LES PARCS NATURELS

Les parcs naturels sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces. Ce type de structures s'organise autour d'un projet concerté de développement durable fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Un projet de Parc Naturel Régional, porté par l'association CŒUR : projet de Parc Naturel Régional Rance – Côte d'Emeraude (de la pointe du Groin au cap Fréhel) est actuellement en cours de création (consultation des services en cours).

Par ailleurs, afin de répondre à ses engagements internationaux et communautaires en matière de préservation de la biodiversité et des écosystèmes, la France s'est engagée à mettre en place un réseau d'aires marines protégées.

A ce titre, elle a pour ambition de se doter en 2012 de 10 Parcs Naturels Marins (PNM).

Le 21 janvier 2010, le MEEDDM a confié au préfet maritime de la Manche et de la Mer du Nord, la conduite de procédure d'étude et de création d'un Parc Naturel Marin Normand-Breton.

## 10-3 LES AUTRES MILIEUX AQUATIQUES

### 10-3-1 LES ZONES HUMIDES

#### 10-3-1-1 Présentation du thème et réglementation en vigueur

La notion de « zones humides » a été introduite à la fin des années 60, par des scientifiques et protecteurs de l'environnement soucieux du devenir de ces milieux.

Les zones humides ont considérablement régressé au cours des cinquante dernières années. Malgré la prise de conscience, amorcée dans le cadre de la Loi sur l'Eau de 1992 et traduite dans le SDAGE de 1996 au travers de l'objectif « sauvegarder et mettre en valeur les zones humides », la régression de ces milieux se poursuit.

Le SDAGE Loire Bretagne 2010-2015 intègre à cet objectif à travers l'orientation fondamentale n° 8 : « Préserver les zones humides et la biodiversité ».

#### 10-3-1-2 Définition et identification

Selon l'article L.211-1 du Code l'Environnement, « **on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année** ».

L'article R211-108 du Code de l'Environnement stipule que les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L.211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique.

L'article introduit également une logique hydrologique : « la délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des côtes de crue ou de niveau de nappe, de marée pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation ».

L'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères pédologiques à prendre en compte pour la délimitation des zones humides.

### 10-3-1-3 Rôle confié aux SAGES

L'article L.211-1-1 établit que les zones humides relèvent de l'intérêt général et oblige l'Etat ainsi que les collectivités à veiller à la cohérence des politiques publiques sur ces espaces, en particulier via les SAGES.

La loi de développement des territoires ruraux du 23 février 2005, instaure l'incitation fiscale à la gestion des zones humides. Elle prévoit en effet des possibilités d'exonération de la taxe foncière sur les zones non bâties pour les zones humides, mais aussi des servitudes pour la protection des zones humides reconnues comme « stratégiques pour la gestion de l'eau ».

La disposition 8E.1 du SDAGE fixe le rôle des SAGE dans l'inventaire des zones humides.

Les SAGE identifient les enveloppes de forte probabilité de présence de zones humides. Ils hiérarchisent ces enveloppes en fonction de l'importance de l'enjeu « zones humides » pour la conservation ou l'atteinte du bon état des masses d'eau et pour la biodiversité.

Les SAGE réalisent les inventaires précis des zones humides à l'intérieur de ces enveloppes. S'ils ne sont pas en mesure de toutes les traiter en une seule opération, ils procèdent par étapes successives en commençant par les enveloppes prioritaires. En application de l'article L.212-5-1 du Code de l'Environnement, ces inventaires précis peuvent identifier les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et parmi ces dernières les Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE).

Les SAGE existants actualisent ou complètent, si nécessaire, leurs inventaires avant le 31 décembre 2012 en s'appuyant sur les principes définis ci-dessus.

La Commission Locale de l'Eau peut confier la réalisation de l'inventaire précis des zones humides aux communes ou groupement de communes, tout en conservant la coordination et la responsabilité de la qualité de l'inventaire. Dans ce cas, les inventaires sont réalisés de façon exhaustive sur la totalité du territoire communal. L'inventaire est réalisé de manière concertée.

### 10-3-1-4 Intérêt des zones humides

Les zones humides jouent un rôle fondamental à différents niveaux :

- elles assurent des fonctions essentielles d'interception des pollutions diffuses où elles contribuent de manière déterminante à la dénitrification des eaux ;
- elles constituent un enjeu majeur pour la conservation de la biodiversité : 30% des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides ; environ 50% des espèces d'oiseaux dépendent de ces zones ; elles assurent les fonctions d'alimentation, de reproduction, de refuge et de repos pour bon nombre d'espèces ;
- elles contribuent à réguler les débits des cours d'eau et des nappes souterraines et à améliorer les caractéristiques morphologiques des cours d'eau. Les zones humides situées dans les champs d'expansion des crues valorisent les paysages et les populations piscicoles pour lesquelles elles constituent des zones privilégiées de frai et de refuge.

### 10-3-1-5 Inventaires existants sur le périmètre du SAGE

Annexe  
10-3

Sur le périmètre du SAGE, la connaissance (inventaire) des délimitations de l'emprise des zones humides est quasi inexistante.

Certaines communes ont cependant débuté cette démarche d'inventaire (cf. tableau de bord des inventaires zones humides).

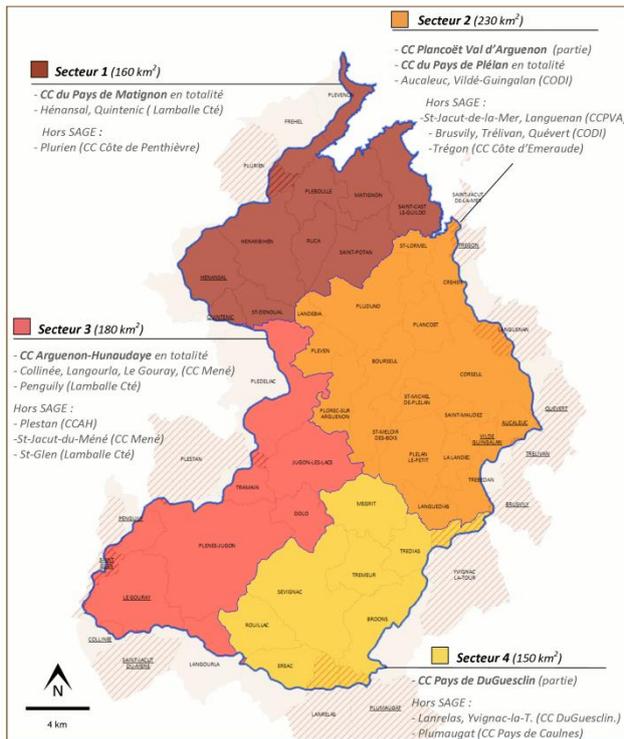
Il appartiendra à la CLE du SAGE de définir un guide méthodologique afin de disposer d'un inventaire homogène pour l'ensemble des communes.

La Commission Locale de l'Eau du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye a retenu la réalisation simultanée d'enveloppe et la définition des zones humides en concertation avec les communes qui ont la connaissance du terrain, via un cahier des charges par sous bassin hydrographique cohérent, voir au sein de l'intercommunalité, si les communes le souhaitent.

Le cahier des charges correspondant est actuellement en cours d'élaboration.

#### SAGE Arguenon - Baie de la Fresnaye

Collectivités concernées par la réalisation de l'enveloppe et l'inventaire des zones humides



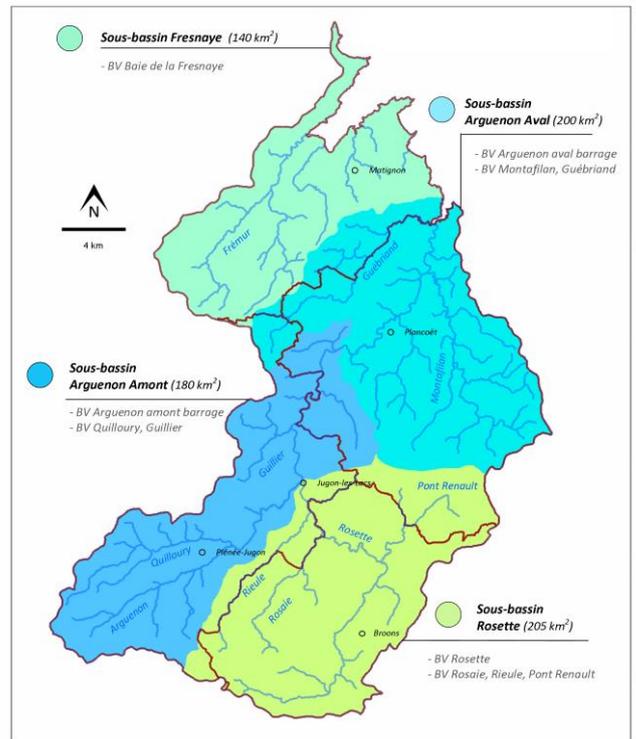
○ Bassins versant de l'Arguenon et de la Baie de la Fresnaye  
▨ 13 Communes hors SAGE  
— COLLINEE  
— Communes hors Communauté de communes majoritaire

Sources : IGN BD Carto, SMAP

2010

#### SAGE Arguenon - Baie de la Fresnaye

Les 4 sous-bassins hydrographiques principaux



○ Secteurs proposés en vue de la réalisation de l'enveloppe et l'inventaire des zones humides  
— Cours d'eau

Sources : IGN BD Carto, BD Carthage, SMAP

2010

## 10-3-1-6 Enveloppes de fortes probabilités de présence de Zones Humides – Agrocampus

### 10-3-1-6-1 Méthodologie- Agrocampus (2007)

L'Agrocampus de Rennes propose une cartographie des enveloppes potentielles de zones humides développée selon une méthodologie spécifique et commune à l'ensemble du territoire breton. Elle consiste en une localisation globale des secteurs présentant un caractère potentiellement humide.

La démarche adoptée s'inscrit dans une volonté d'harmoniser la réalisation des inventaires au sein d'un bassin versant ou d'un territoire. De plus elle répond à la nécessité de pallier le manque d'informations de nombreux territoires dépourvus de cartographies de zones humides.

Carte  
10-3.1.1

Les enveloppes localisées au cours de cette étude peuvent servir de support de base à l'inventaire zones humides, et pourront ainsi être mises à profit dans la délimitation des enveloppes de probabilité de présence de Zones Humides, sur le périmètre du SAGE (étape 1 de l'inventaire du SAGE).

La méthodologie retenue, conçue pour le Massif Armoricain, est particulièrement adaptée aux formations géologiques peu perméables, associées à la présence d'aquifères superficiels

Elle s'effectue selon un gradient d'investigation permettant une approche globale – ou délimitation la plus vaste - des zones humides alors dites « potentielles ». De cette pré-localisation découlera l'identification de zones humides « effectives » puis « efficaces », lors d'une étude approfondie de terrain.

La notion de « zones humides potentielles » correspond aux sites à probabilité de présence de zones humides, c'est-à-dire les zones originellement humides qui ont pu perdre ce caractère suite aux aménagements anthropiques (drainage, comblement, à l'origine de modification des écoulements). Elle comprend également les sites dont le contexte topographique est favorable à leur développement.

La classification des sols découle des notions de durée et de profondeur de saturation. Ces deux paramètres conditionnent la mise en anoxie du sol ainsi que l'instauration de phénomènes de dénitrification naturelle.

La méthodologie retenue s'appuie sur une identification indirecte de ces zones potentielles via la géomorphologie. Cette notion est étroitement liée à la topographie des sites qui favorise la rétention d'eau, propice au développement de ce type de sol. En effet, à l'origine du gradient hydraulique généré, la topographie permet de prédire l'orientation et l'intensité des flux transités et conditionne la localisation de zones saturées.

Les critères géomorphologiques du site résultent d'indices topographiques issus de Modèles Numériques Terrestres (MNT) (tels que la surface d'alimentation en un point, pente locale, dénivelé par rapport au cours d'eau). Elle met en œuvre des moyens simples et peu coûteux.

- Les limites de la méthode résident dans les points suivants :
  - les zones humides de trop petites tailles restent difficilement identifiables ;
  - un décalage latéral du réseau, générant une imprécision de la localisation des zones humides est occasionnée lorsque les calculs de leur pointage géographique se basent sur le réseau hydrographique déduit du Modèle Numérique de Terrain (MNT) ;
  - il nécessite une homogénéité de la géologie du bassin ;
  - il ne prend pas en compte les zones humides liées aux résurgences ;
  - mauvaise prise en compte de zones humides situées sur les plateaux.

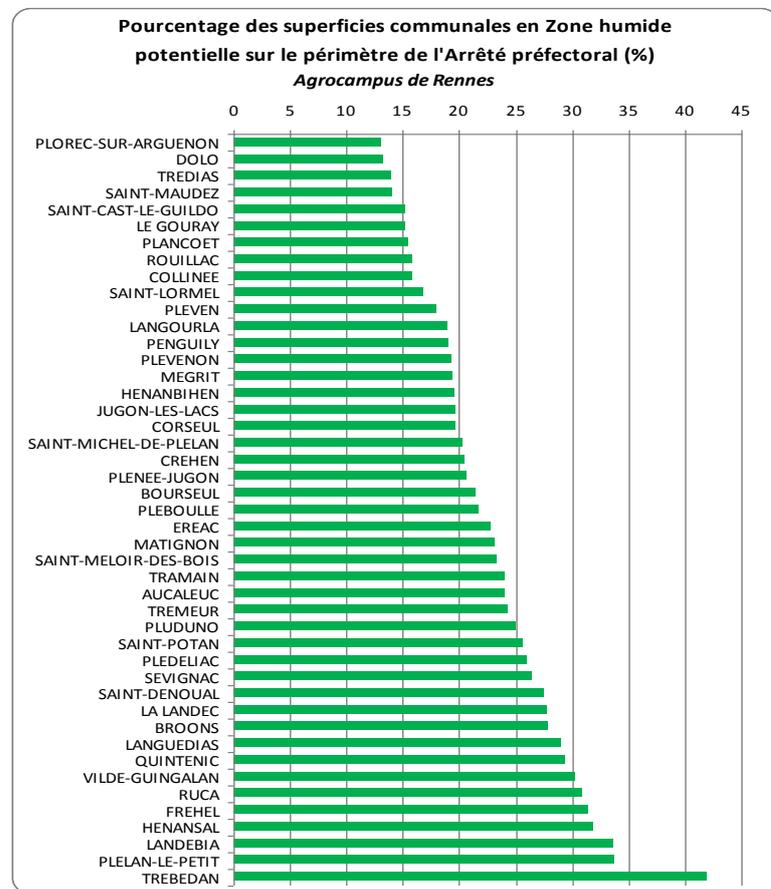
Annexe  
10-3

La définition d'enveloppes potentielles de référence peut-être mise à profit d'investigations complémentaires, davantage ciblées, visant l'inventaire de « zones humides effectives ».

Elle offre une vision globale de l'état de conservation ou du niveau de dégradation des zones humides à l'échelle d'un territoire.

Enfin la réalisation cartographique, fondée sur une méthodologie commune, peut servir de support à la concertation ou au dialogue notamment vis-à-vis de la conservation ou de réhabilitation au sein de ce territoire, à l'écart de tout enjeu réglementaire.

Une représentation, de la proportion de zones humides potentielles, inscrite dans le périmètre de l'arrêté préfectoral, est réalisée à partir de l'identification géomorphologique d'Agrocampus. Elle est présentée sur le graphique ci-après.



La superficie des zones humides potentielles, identifiées par l'Agrocampus de Rennes, sur le périmètre de l'Arrêté préfectoral du SAGE, est estimée à environ 23 % de la surface du BV (soit 18 767 ha).

### 10-3-1-6-2 Méthode basée sur l'hydromorphie

Carte  
10-3-1-2

La détermination des zones humides potentielles peut être mise en œuvre à travers une seconde méthode qui repose sur l'hydromorphie de surface des sols. Elle constitue le critère le plus pertinent puisqu'il est associé à la saturation du sol en eau.

L'hydromorphie se développe dans les sols gorgés d'eau, selon que la saturation est temporaire ou permanente ou, selon la profondeur ou limite d'engorgement en eau. Les indicateurs colorimétriques associés permettent une distinction des sols sur les critères suivants :

- Les sols réduits de façon permanente dits **sols réductiques ou réductisols** sont marqués par la présence de fer, s'exprimant par une couleur gris-bleutée, instable à l'air.
- Les sols temporairement réduits qualifiés de **sols rédoxiques ou rédoxisols** également marqués par l'élément fer, présentent des taches de rouilles en raison de l'alternance entre l'oxygénation et l'anoxie du milieu.
- Les **sols tourbeux ou histosols** avec développement d'horizons organiques peu décomposés, ils sont caractérisés par une faible température limitant l'activité bactérienne, un pH acide et une saturation permanente.

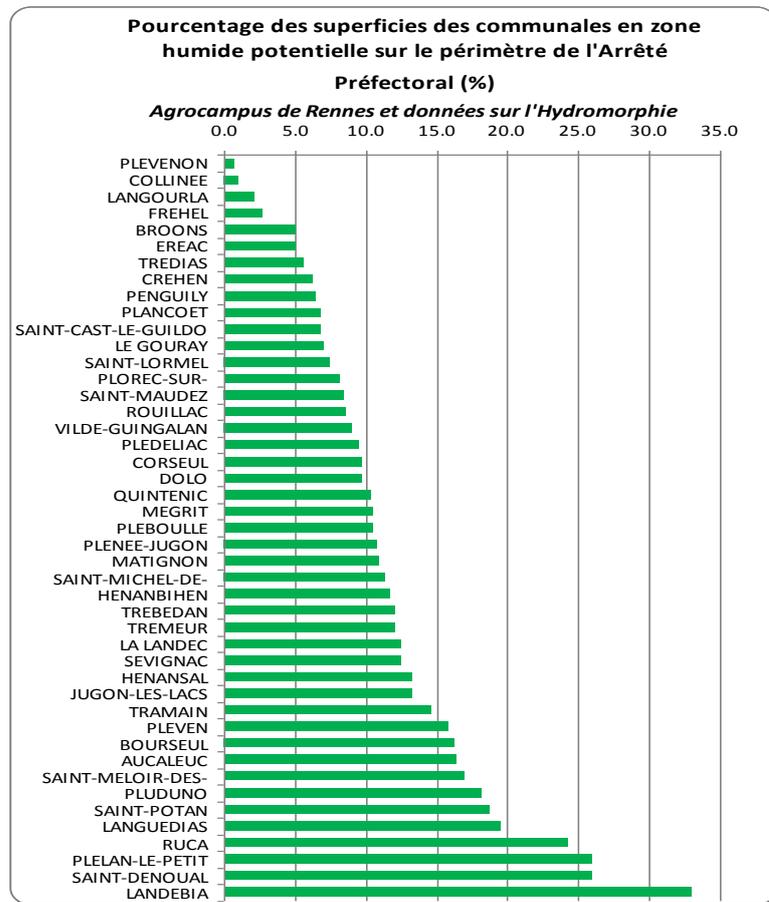
L'hydromorphie reflète l'historique de la constitution ou des perturbations éventuelles qui ont pu affecter le caractère humide de la zone. Le sol possède une mémoire (à travers son profil), des conditions écologiques qui ont prévalu lors de sa formation. C'est un critère qui persévère dans le temps même après assèchement de la zone. Il permet donc une identification immédiate de la nature du sol en présence.

### 10-3-1-6-3 Croisement des 2 méthodologies

Une carte, de la superposition des deux méthodes précédemment citées, est proposée dans l'atlas cartographique. Elle permet d'affiner la localisation des zones potentielles, au croisement des critères géomorphologique et hydromorphique.

Une représentation graphique des superficies communales en zones humides, sur le périmètre de l'Arrêté préfectoral, est illustrée ci-dessous, à partir des données issues du croisement des méthodes topographique et hydromorphique.

Annexe  
10-3



En croisant ces données à celles de l'hydromorphie des sols, la probabilité de présence du caractère humide de la zone, s'accroît par combinaison des deux méthodologies. Leur superficie est alors estimée à 11% de la surface du BV.

### 10-3-2 LES MARES ET PLANS D'EAU

Annexe  
10-3

La BD Carthage ne recense que les plans d'eau dont la superficie est supérieure à 0,5 ha, ce qui limite l'inventaire à quelques dizaines de plans d'eau.

Carte  
10-3-2

La DDTM 22 a fourni par commune un inventaire (non exhaustif) des principaux plans d'eau répertoriés sur le bassin versant.

A partir de cette base de données, 371 plans d'eau ont été recensés sur le périmètre du SAGE pour une superficie totale de 352 ha.

La fédération de pêche a complété cet inventaire pour le bassin de la Rosette.

## SUJET 11 – MILIEU MARIN

Le SAGE de l'Arguenon – baie de la Fresnaye intègre les problématiques marines. Les limites de compétences en mer du SAGE correspondent aux espaces marins susceptibles d'être influencés par les pollutions terrestres.

Les baies de l'Arguenon et de la Fresnaye, ouvertes sur la Manche, présentent des caractéristiques physiques (faible hydrodynamisme, profondeur d'eau réduite, sédiments à prédominance sablo-vaseux) qui, associées aux importants apports en nutriments en provenance du bassin versant, les rendent sujettes au développement des marées vertes.

Le phénomène est de plus grande ampleur sur la baie de la Fresnaye.

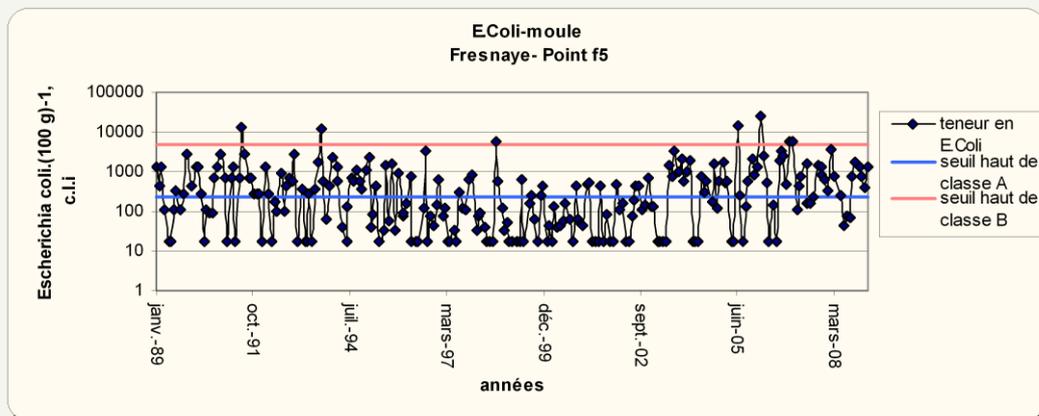
Le bassin versant de la baie de la Fresnaye est visé par le SDAGE Loire Bretagne comme bassin prioritaire (objectif de réduction des flux de nitrates de 30 %).

Une amélioration récente (2006) a cependant été constatée sur la baie de la Fresnaye. Cette amélioration résulte du croisement de plusieurs facteurs (conditions climatiques plus rudes, instauration d'un ramassage hivernal du stock d'ulves, développement récent d'une algue brune « *Pylaiella* » qui entre en compétition avec les ulves).

Les activités littorales sont principalement représentées par la conchyliculture et les loisirs associés au tourisme (baignade, pêche à pied, ...).

Ces activités sont directement tributaires de la qualité bactériologique des eaux.

L'ensemble des plages bénéficiant d'une surveillance sanitaire de la part de l'ARS, témoigne d'une qualité bonne à très bonne. En revanche, une tendance à la dégradation de la qualité microbiologique des coquillages semble se dessiner depuis quelques années.



## SUJET 11 – MILIEU MARIN

### 11-1 MILIEU PHYSIQUE

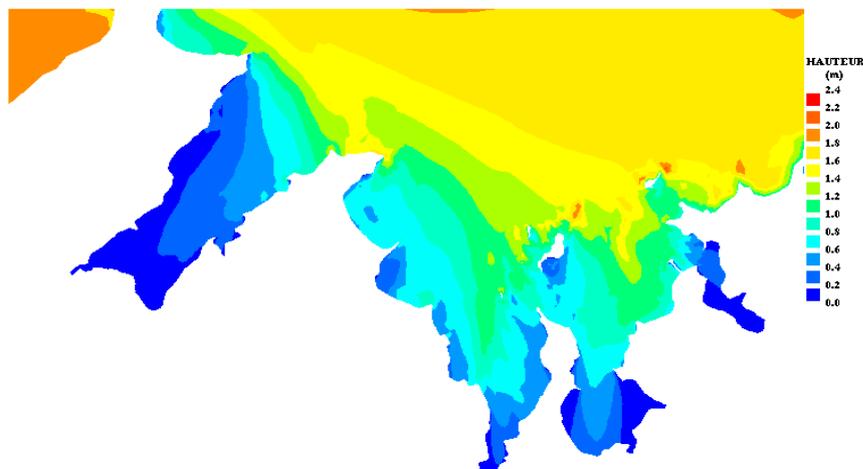
#### 11-1-1 HYDRODYNAMISME

##### 11-1-1-1 Houles

Les simulations de houles effectuées en baie de la Fresnaye et de l'Arguenon révèlent une faible variation du niveau de la mer, la baie de l'Arguenon semble légèrement plus marquée par ce phénomène avec des niveaux marins compris entre 0,6 et 0,8 m en raison de son orientation et son ouverture plus favorables.

En sortie immédiate des baies, la houle atteint 1,2 à 1,4 m.

Etude hydrodynamique des baies de Lancieux – Arguenon – Fresnaye  
*Simulation de la propagation de houle*



##### 11.1.1.2 Courants des marées

Il existe un gradient de courant depuis le large vers le fond de la baie (de plus de 1 m/s au large à moins de 10 cm/s en baie de Fresnaye). Le profil de la côte comme la topographie influent de façon importante sur les courants.

Ainsi les pointes de la Latte et de St-Cast-le-Guildo sont propices à la formation de courants intenses avec un maximum au Nord immédiat observé au Nord du cap Fréhel de 2 m/s. En baie de la Fresnaye, sur l'ensemble de la zone de l'estran, les courants sont globalement dirigés vers le fond de la baie avec des intensités nettement plus faibles.

**Le courant de flot**, correspondant au courant de marée montante, induit un renouvellement des eaux important se traduisant par un abaissement des concentrations en nitrates de la baie.

Le courant de flot aborde la baie de la Fresnaye comme celle de l'Arguenon avec une direction Nord-Ouest/Sud-Est. La pointe de la Latte puis de St-Cast crée une réorientation Sud-Sud-Ouest du courant qui s'engouffre dans la baie à une vitesse quasi-nulle.

Trois heures avant la pleine-mer, le courant en provenance du large se heurte contre la Pointe de St-Cast, générant une convexion en entrée de baie et la création d'un contre-courant orienté Nord-Est, vers le Cap Fréhel. Le même phénomène est constaté sur la Baie de l'Arguenon.

**Le courant de jusant**, de marée descendante, génère un transport des effluents continentaux vers le large, permettant une dilution des rejets.

Le courant de jusant est orienté Nord-Ouest au sortir de chacune des baies.

**Les courants résiduels** révèlent le déplacement des particules d'eau et donc des substances dissoutes par dispersion des effluents polluants en mer ou transportées par les courants.

Carte  
11.1

La cartographie des courants résiduels modélise l'orientation Nord-Ouest du mouvement général de la masse d'eau au voisinage de la côte. La forte capacité dispersive du site est observée dans le domaine infralittoral, au-delà de la ligne virtuelle reliant les pointes de St-Cast et de la Latte.

### 11.1.1.3 Dispersion et renouvellement des eaux

Les données relatives à la dispersion et au renouvellement des eaux sont issues du modèle hydrodynamique réalisé par SOGREAH en 2001/2002 sur les baies de Lancieux, la Fresnaye et l'Arguenon<sup>1</sup>.

Cette étude s'est appuyée sur un modèle hydrodynamique couplé à un modèle de transport-dispersion.

Les flux intégrés au modèle correspondent aux flux (nitrates et bactériologie) estimés pour l'année 2000, l'Arguenon présentant les flux les plus significatifs<sup>2</sup>.

Cette étude hydrodynamique sur le transport-dispersion des rejets en nitrates a permis de proposer les conclusions suivantes :

- la baie de l'Arguenon présente les concentrations les plus importantes ;
- le renouvellement des eaux par le flot est efficace pour l'ensemble des baies, sauf pour celle de l'Arguenon. Ceci est essentiellement induit par les flux de nitrates rejetés en mer plutôt que par un effet hydrodynamique spécifique. Ces phénomènes de dilution ne permettent cependant pas de s'affranchir des impacts locaux, à proximité des exutoires des rejets, particulièrement en période de basses eaux ;
- les interactions entre les baies sont faibles. Elles sont sporadiques, d'Ouest en Est et principalement pendant la saison printanière.

<sup>1</sup> Etude hydrodynamique dans les baies de Lancieux, Fresnaye et Arguenon.  
CLE SAGE Rance – Frémur et CdC du Pays de Matignon – Rapport SOGREAH – juin 2002

<sup>2</sup> Les apports printaniers totaux sur la baie de l'Arguenon représenteraient environ 31,4 TN, contre 2,4 TN pour la baie de Lancieux et 4,4 TN pour la baie de la Fresnaye.

Ainsi, le panache de la Fresnaye atteint la zone de la baie de l'Arguenon sur le secteur de Saint Cast le Guildo et le panache de l'Arguenon induit un impact diffus sur l'ensemble de la baie de Lancieux.

Sur un cycle de marées de vives eaux les apports telluriques en baie de l'Arguenon de l'ordre de 60 mg NO<sub>3</sub>/l seraient susceptibles d'induire une augmentation des concentrations de l'ordre de 1 mg NO<sub>3</sub>/l en baie de Lancieux.

Ce modèle de dispersion des effluents ne permet cependant pas de conclure sur un éventuel transfert d'algues (vents, courantologie de l'Arguenon vers Lancieux).

### 11.1.2 SEDIMENTOLOGIE

La nature des sédiments ainsi que leur répartition peuvent-être des indicateurs de l'hydrodynamisme des baies et notamment des courants de marée. Ainsi, des sédiments présentent une zonation caractéristique des baies avec, en fond de baie des sédimentaires fins et vaseux laissant place progressivement aux dépôts de sable à granulométrie supérieure vers le large. La nature de ces formations est essentiellement de type sableuse notamment au niveau des zones de production conchylicoles.

La baie de l'Arguenon présente globalement le même profil sédimentaire avec un fond de baie davantage marqué par des vases silteuses et argileuses à proximité de l'embouchure de l'estuaire. L'îlot rocheux de la « Grande Roche » modifie l'hydrodynamisme local (favorisant le dépôt des vases). Un schorre s'est développé en partie estuarienne de la rivière.

Annexe  
11.1

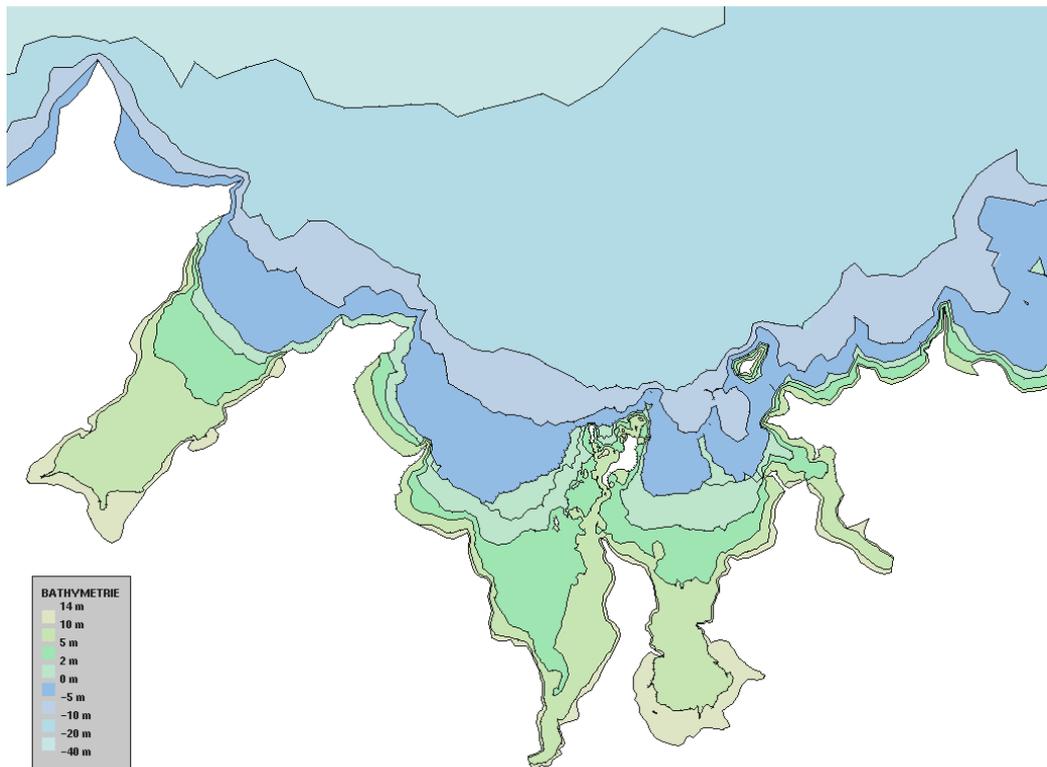
Les cartographies des formations sédimentaires de chaque Baie, réalisées par l'IFREMER en 2000, sont consultables en annexe.

### 11.1.3 BATHYMETRIE

Les baies de la Fresnaye et de l'Arguenon sont relativement peu profondes, elles présentent un isobalte de 10 m au niveau de leur ouverture sur le large.

La déclivité des baies se veut progressive avec en moyenne une différence d'altitude d'environ 24 m entre les fonds de baies et l'ouverture sur le littoral.

La carte ci-après illustre la bathymétrie sous-marin des fonds des deux baies en question.



**Profil bathymétrique des Baies de la Fresnaye-Arguenon-Lancieux,**  
*Étude hydrodynamique SOGREAH 2002*

#### 11.1.4 SALINITE

La salinité est un paramètre, qui de par la différence de densité qu'elle induit, renseigne sur la circulation des eaux océaniques permettant une distinction des masses d'eau selon leur origine puis un suivi de leur dilution au large, sur la côte ou dans les estuaires.

La salinité traduit la masse de sels dissous contenue dans 1 kg d'eau de mer. Celle-ci résultant du rapport de deux masses, c'est une grandeur sans unité.

Dans les océans, la salinité est voisine de 35 alors qu'elle est nulle dans les eaux douces continentales.

La salinité mensuelle fait l'objet de variations saisonnières sous l'influence des cycles de marée, ainsi que des dessalures hivernales et printanières, corrélées à l'importance des précipitations.

Sur la baie de l'Arguenon, la valeur médiane de la salinité fluctue globalement entre 34,5 et 35 sur la période 1999-2009.

### 11.1.5 APPORTS FLUVIAUX

En baie de la Fresnaye, le fond de baie et la côte Est semblent les secteurs les plus vulnérables face aux flux de nitrates. Ces flux épisodiques peuvent être récurrents notamment en période de vive-eau et ainsi toucher le littoral à l'Ouest mais également à l'Est jusqu'à la pointe de St-Cast-le Guildo.

Le secteur Nord-Ouest est protégé au-delà de la pointe du Château de Serein.

Concernant la baie de l'Arguenon, la quantité totale de nitrates provenant de l'Arguenon est supérieure aux autres cours d'eau, générant un panache plus étendu vers le large par rapport aux baies environnantes.

## 11-2 QUALITE DES EAUX LITTORALES

### 11-2-1 LES RESEAUX DE MESURE DE LA QUALITE

Carte  
11-2.1

Plusieurs réseaux de surveillance contrôlent la qualité des eaux du littoral ; ces réseaux sont principalement sous maîtrise d'ouvrage IFREMER et DDASS.

La qualité des eaux littorales sera présentée par type de polluants en fonction des réseaux de surveillance actuellement en activité sur la masse d'eau côtière du périmètre du SAGE.

#### 11-2-1-1 Le réseau IFREMER

Les contrôles effectués par les services de l'IFREMER s'intéressent plus particulièrement à la qualité des coquillages.

- **Réseau REMI** (Réseau de contrôle microbiologique des zones de production conchylicole)

Le REMI, créé en 1989 par l'IFREMER, a pour objectif de surveiller les zones de production de coquillages exploitées par les professionnels, classées A, B et C par l'administration. Sur la base du dénombrement des *E.coli* (germes test de contamination fécale) dans les coquillages vivants le REMI permet d'évaluer les niveaux de contamination microbiologique dans les coquillages et de suivre leurs évolutions, de détecter et suivre les épisodes de contamination.

- **Réseau REPHY** (Réseau de suivi de phytoplancton et de toxine)

Les objectifs du réseau REPHY sont à la fois environnementaux et sanitaires :

- la connaissance de la biomasse, de l'abondance et de la composition du phytoplancton marin des eaux côtières ;
- la détection et le suivi des espèces phytoplanctoniques productrices de toxines susceptibles de s'accumuler dans les produits marins de consommation ou de contribuer à d'autres formes d'exposition dangereuse pour la santé humaine, et la recherche de ces toxines dans les mollusques bivalves présents dans les zones de production ou dans les gisements naturels.

Une attention particulière est portée sur les espèces produisant des toxines dangereuses (Dinophysis, Alexandrium, ...) ;

Trois familles de toxines sont recherchées systématiquement : les toxines diarrhéiques (DSP), paralysantes (PSP) et Amnésiantes (ASP).

- **Réseau ROCCH**

Le principal outil de connaissance des niveaux de contamination chimique du littoral est constitué par le suivi RNO mené depuis 1979 et devenu le ROCCH en 2008.

Les moules et les huîtres sont ici utilisées comme indicateurs quantitatifs de contamination. Ces mollusques possèdent en effet, comme de nombreux organismes vivants, la propriété de concentrer les contaminants présents dans le milieu où ils vivent.

Ce phénomène de bioaccumulation est lent et nécessite plusieurs mois de présence d'un coquillage sur un site pour que sa concentration en contaminant en devienne représentative. On voit donc l'avantage d'utiliser ces indicateurs : concentrations plus élevées que dans l'eau, facilitant les analyses et les manipulations d'échantillons ; représentativité de l'état chronique du milieu permettant de s'affranchir des fluctuations rapides de celui-ci.

Ce réseau se fixe pour objectifs l'évaluation des niveaux et des tendances de contaminations métalliques (Ag, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn) et organiques (DDT, PCB, HAP).

- **Réseau REBENT**

Il s'agit de suivis du Benthos (macro faune invertébrée).

Il existe un point REBENT en baie de l'Arguenon. Ce point a été défini dans le cadre du suivi des phanérogames pour la DCE (suivi des herbiers à *Zostera noltii*). Ce suivi est en cours et aucun résultat n'est encore disponible.

### 11-2-1-2 Le réseau ARS

- **Qualité des eaux de baignade**

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade effectué par les services de l'ARS répond à l'obligation fixée par la Directive Européenne n° 76-160. La surveillance porte sur l'ensemble des zones où la baignade est habituellement pratiquée.

En fin de saison, cette surveillance aboutit à un classement de la qualité des eaux de baignage.

Les critères d'évaluation de la qualité des eaux, reposent principalement sur le contrôle des paramètres microbiologiques (*E. coli*), mais également sur les paramètres physico-chimiques.

- **Qualité des gisements de coquillages sauvages**

Basé sur le même principe que le réseau REMI de l'IFREMER, l'ARS effectue un classement sanitaire des gisements sauvages (hors concessions conchylicoles).

### 11-2-1-3 Le réseau CQEL-DDTM

Depuis 1988, la Cellule de Qualité des Eaux littorales (CQEL) de la DDTM, effectue des suivis mensuels en aval des cours d'eau côtiers sur les nutriments et les paramètres bactériologiques.

Les données issues de ce réseau ont été intégrées dans le chapitre relatif aux eaux douces de surface.

## 11-2-2 LA QUALITE BACTERIOLOGIQUE DES EAUX MARINES

### 11-2-2-1 Introduction

Les principales activités du littoral, directement tributaires de la qualité des eaux, sont représentées par :

- les cultures marines ;
- la pêche à pied de loisirs ;
- les activités de loisirs (plaisance, baignade, ...).

Ces activités sont intimement dépendantes de la qualité des eaux, et plus particulièrement des paramètres bactériologiques (microbiologie).



**Escherichia coli**

Le contrôle microbiologique de l'eau repose essentiellement sur la recherche de bactéries indicatrices de contamination fécale (coliformes, *Escherichia coli*) qui n'ont pas un caractère pathogène par elles-mêmes, mais dont la présence indique l'existence d'une contamination fécale et donc d'un risque épidémiologique.

Les principaux usages sanitaires des eaux (baignade, conchyliculture) sont basés sur des concentrations en germes de contamination fécale.

Les germes (bactéries et virus) peuvent avoir une origine animale (lessivage des terrains agricoles, rejets directs dans les cours d'eau) ou humaine (rejet de station d'épuration, surverse de déversoir d'orage, assainissement individuel).

A ce jour « il n'existe pas de bon indicateur permettant de déterminer les origines des germes fécaux, animales ou humaines » (Source : travaux IFREMER sur la baie de l'Aiguillon).

- Lorsqu'ils sont produits sur le bassin versant, les germes sont véhiculés par les eaux du réseau hydrographique. Les forts débits des cours d'eau favorisent les transferts vers le milieu marin :
  - lessivage de terrain ordinairement peu touchés par les cours d'eau ;
  - les sédiments remis en suspension favorisent par leur rôle protecteur et le substrat nutritif, la survie des bactéries (quelques heures à quelques jours) et des virus (quelques jours à quelques semaines) ;
  - réduction des temps de transfert, par augmentation des vitesses d'écoulement.

Ainsi, en période pluvieuse, des pics de pollution en provenance du bassin versant peuvent impacter fortement la qualité micro-biologique des eaux littorales.



- Les pollutions de proximité (rejet des stations d'épuration, surverse d'eaux brutes à partir des déversoirs d'orage ou de réseaux défectueux, assainissement individuel défaillant, rejet agricoles ponctuels, ...) affectent les eaux littorales essentiellement en périodes sèches et/ou lors d'événements pluvieux de type orage.

En période hivernale (fort débit), l'origine des pollutions peut être plus lointaine et plus diffuse sur le bassin versant.

Les principales activités économiques de la baie :

- cultures marines ;
- activités de loisirs (plaisance, baignade, pêche de loisir, ...) ;

sont directement tributaires de la qualité bactériologique des eaux.

Annexe  
11-2

Les textes et normes réglementaires sur la qualité des eaux de baignade et sur les coquillages destinés à la consommation humaine sont essentiellement basés sur la microbiologie des eaux. Un rappel complet des niveaux/normes réglementaires est proposé en annexe.

Les tableaux ci-après ne présentent qu'une synthèse des classifications utilisées.

	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
<b>Eau de baignage</b>	Eau de bonne qualité	Eau de qualité moyenne	Pollution momentanée	Eau de mauvaise qualité

		Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
<b>Eaux conchylicoles</b>	Règle de production	Récolte pour consommation humaine directe	Traitement nécessaire (purification, reparcage)	Traitement nécessaire (reparcage de longue durée, purification intensive)	Pas de récolte pour consommation humaine
	Conchyliculture	Conchyliculture viable		Prégrossissement	Pas d'exploitation
	Pêche à pied professionnelle	Pêche à pied autorisée		Conserverie	
	Pêche à pied de loisir	Autorisée	Autorisée avec information	Interdite	

### 11-2-2-2 Qualité des eaux conchyloles

Le REMI, qui permet l'évaluation de la qualité bactériologique des coquillages élevés dans les eaux littorales, sert d'information de base pour le classement des zones de production conchyloles.

Ce classement de salubrité fait l'objet d'un arrêté préfectoral. Dans le département des Côtes d'Armor, l'arrêté préfectoral en vigueur date du 21/07/2010<sup>3</sup>.

Une même zone conchylole peut être classée pour trois groupes de coquillages distincts au regard de leur physiologie :

- Groupe 1 : les gastéropodes, échinodermes et tuniciers,
- Groupe 2 : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques, ...) ;
- Groupe 3 : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huitres, moules, ...).

D'une manière générale, les gisements de bivalves fouisseurs sont de moins bonne qualité que les gisements de bivalves non fouisseurs. Ceci tient autant à leur biologie (capacité de filtration et de rétention de polluants) qu'aux milieux fréquentés (proximité d'apport d'eau douce).

Sur le périmètre du SAGE sont présentes deux grandes zones de production conchyloles. La baie de la Fresnaye et la baie de l'Arguenon regroupent des activités d'élevage de moules sur bouchots et d'huitres en surélévation (poches sur tables)



CLASSEMENT	BAIE DE LA FRESNAYE	BAIE DE L'ARGUENON
Filtreurs (huitres, moules)	B	B
Fouisseurs (coques)	C	B
Gastéropodes	Non classé	Non classé

Il n'existe pas de réelle production commerciale de fouisseurs sur le périmètre du SAGE. La taille des coquillages et leur densité ne permettent pas, la plupart du temps, leur exploitation commerciale.

De fait, les points « coques » sont suivis avec une fréquence adaptée par l'Ifremer<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Arrêté basé sur le règlement européen 854/2004 modifié par le règlement 1666/2006.

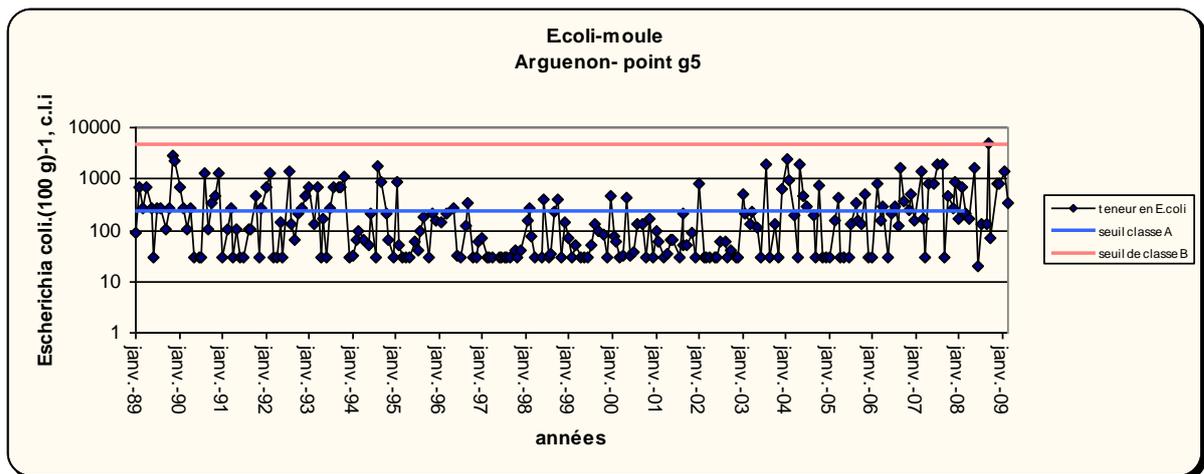
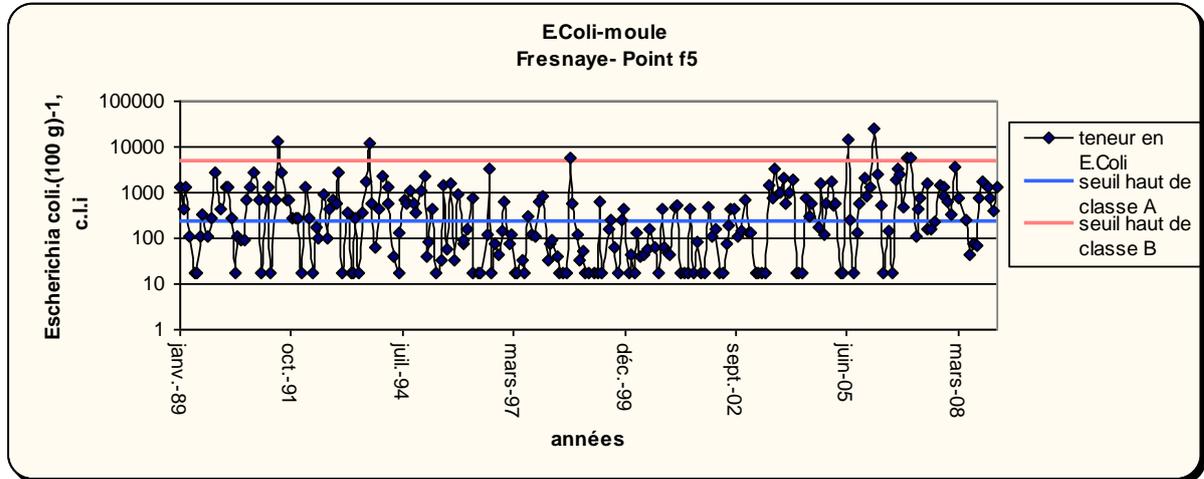
<sup>4</sup> Pour les fouisseurs, seule la pêche à pied de loisir est donc réellement concernée.

Les gisements de coques de la baie de l'Arguenon et de la Fresnaye font l'objet d'un suivi par les services de l'ARS depuis janvier 2006. Avant cette date, les suivis étaient effectués par IFREMER.

La pêche de loisirs est soumise aux mêmes prescriptions que les professionnels ; à savoir qu'un reparcage ou une purification est nécessaire avant consommation pour les coquillages prélevés en zone B ou C.

Annexe  
11-2

L'ensemble des graphiques résultants des mesures REMI est présenté en annexe.



D'une manière générale, on assiste à une dégradation de la qualité des moules en baie de l'Arguenon (point Arguenon g5) et à une dégradation de la qualité des moules et des huîtres en Baie de la Fresnaye. Cette dégradation est davantage marquée en période hivernale pour les moules (point Fresnaye f5).

#### ANALYSE DES TENDANCES

POINT	NOM DU POINT	SUPPORT	TENDANCE GENERALE
12025016	Arguenon g5	Moule	↗
12025022	Arguenon g'1	Huitre	→
12025007	Fresnaye f5	Moule	↗
12025024	Fresnaye f5	Huitre	↗

- ↗ Tendance croissante
- ↘ Tendance décroissante
- Pas de tendance significative

### 11-2-2-3 Qualité des gisements de coquillages sauvages

Les gisements de coquillages sauvages qui font l'objet d'une pêche récréative, au titre de la pêche de loisirs sont suivis par les services de la DDASS.

Les DDASS appliquent les dispositions de classement de l'arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement des zones conchylocoles.

D'une manière globale, la pêche de loisir n'est autorisée/tolérée que sur les gisements classé en A et B.

E.coli / 100 g CLI*	CATEGORIES				CLASSEMENT	INTERPRETATION
	≤ 230	≤ 1 000	≤ 4 600	≤ 46 000		
Nombre de prélèvements	≥ 90 %	≤ 10 %		0 %	A	Pêche de loisir autorisée sans restriction
	≥ 90 %			≤ 10 %	B	Pêche de loisir tolérée (cuisson recommandée avant consommation)
	≥ 90 %				C	Pêche de loisir interdite en permanence
	≤ 90 %				D	Pêche de loisir interdite en permanence

\*CLI = Chair et Liquide Intervalvaire

Sur le paramètre du SAGE, 3 points de surveillance de la qualité des gisements de coques sauvages font l'objet d'un suivi par la DDASS.

Le point situé en baie de l'Arguenon (Est des bouchots) traduit une qualité B.

La Baie de la Fresnaye est de moins bonne qualité, au regard de ce paramètre.

Les deux points suivis (Les Mielles et milieu de baie) présentent une qualité C.



• Remarques sur le classement des zones conchylicoles

Les critères actuellement retenus pour l'estimation de la qualité des zones de production conchylicole sont basés sur l'arrêté du 21 mai 1999.

L'estimation de la qualité de la zone s'effectue par compilation des données acquises en surveillance régulière sur des périodes de 3 années consécutives (année calendaire) de façon à obtenir un nombre de résultats statistiquement suffisant. L'interprétation se fait ensuite par rapport aux critères d'évaluation de la qualité microbiologique fixés par les textes réglementaires en vigueur et décrits ci-dessous : l'arrêté du 21 Mai 1999<sup>5</sup> et le règlement européen CE n° 854/2004<sup>6</sup>.

**Arrêté du 21 mai 1999**

Classe	Nombre d' <i>Escherichia coli</i> dans 100 g (C.L.I.) <sup>-1</sup>			
	230	1 000	4 600	46 000
A	≥ 90 %	≤ 10 %		
B	≥ 90 %		≤ 10 %	0 %
C	≥ 90 %			≤ 10 %
D				> 10 %

Un règlement européen de 2004 (règlement 854/2004) a remis en cause les modalités actuellement utilisées pour le classement des zones de production (remise en cause de la règle de tolérance actuelle des 10 %). L'application stricte de ce règlement entrainerait environ les 2/3 des surfaces classées en B, en zone C. Ce qui, du fait des contraintes de reparcage engendrées par un classement C, rendrait difficilement viable une activité conchylicole sur le secteur.

En Novembre 2006 le règlement 854/2004 a été modifié par le règlement 1666/2006<sup>7</sup>, Tolérance de 10 % de résultats admis au-delà du seuil de 4 600 Ecoli/100 g CLI pour les zones B.

Classe	Nombre d' <i>Escherichia coli</i> dans 100 g (C.L.I.) <sup>-1</sup>			
	230	1 000	4 600	46 000
A	100 %		0 %	
B	≥ 90 %		≤ 10 %	
C	100 %			0 %

**L'application de ce nouveau règlement européen sur les baies de l'Arguenon et de la Fresnaye ne devrait impliquer<sup>8</sup> de modification de classement.**

<sup>5</sup> Arrêté du 21 Mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants.

<sup>6</sup> Règlement CE n° 854/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 Mars 2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.

<sup>7</sup> Règlement 1666/2004 de la Commission du 6 Novembre 2006 modifiant le règlement 2073/2005 portant dispositions d'application transitoires des règlements (CE) 853/2004, (CE) 882/2002.

<sup>8</sup> Sous réserve du maintien des qualités actuellement observées.

#### 11-2-2-4 Qualité des eaux de baignade

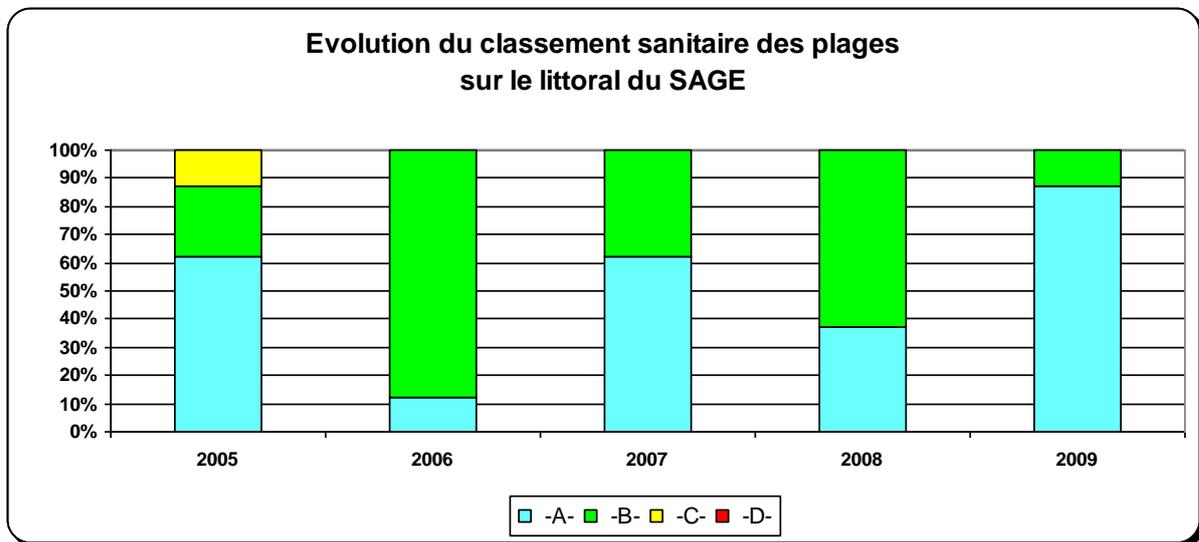
Huit plages situées sur le littoral du SAGE font l'objet d'un suivi analytique par les services de la DDASS.

Carte  
11-2.4

Les plages sont pour l'ensemble d'entre elles classées en qualité A ou B ; seule la plage de Ruet (commune de SAINT JACUT DE LA MER) a fait l'objet d'un déclassement en qualité C en 2005.

Le graphique présenté ci-après permet de visualiser l'évolution de la qualité des eaux de baignade sur les 5 dernières années.

Aucune évolution particulière ne peut réellement être mise en avant, même si l'année 2009 a été marquée par un classement de la quasi-totalité des plages en qualité A.



Ce classement résulte de la directive européenne du 8 décembre 1975.

De nouvelles dispositions législatives et réglementaires<sup>9</sup>, transposant la directive européenne 2006/7/CE, prévoient une évolution des modalités de contrôle de qualité des eaux de baignade et de la méthode de classement de leur qualité.

Cette nouvelle directive remplace progressivement la directive de 1975 jusqu'à l'abrogation totale de cette dernière au 31/12/2014.

<sup>9</sup> La transposition en droit interne des nouvelles mesures de la directive de 2006 a été effectuée : la LEMA du 30/12/2006 a transposé sur le plan législatif la directive ; le décret du 18/09/2008 et les deux arrêtés du 22 et 23/09/2008 ont achevé sa transposition sur le plan réglementaire.

Décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines ; Arrêté du 23 septembre 2008 relatif aux règles de traitement des échantillons et aux méthodes de références pour les analyses d'eau dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux de baignade ; Arrêté du 22 septembre 2008 relatif à la fréquence d'échantillonnage et aux modalités d'évaluation et de classement des eaux de baignade.

**La Commission Européenne a fixé comme nouvel objectif d'atteindre en 2015 le niveau de qualité au moins « suffisante » pour toutes les eaux de baignade, littorales et intérieures<sup>10</sup>.**

Pour y parvenir, elle exige qu'au plus tard, début 2011, soient établis des « profils », qui permettront aux responsables des eaux de baignade d'identifier les causes de pollution susceptibles d'impacter la qualité des eaux et de mieux cibler les mesures visant à réduire ou éliminer ces sources de pollution.

Un calendrier a été fixé afin de mettre en place l'évaluation des eaux de baignade selon les nouveaux critères. Ainsi à partir de 2010, un nouveau dispositif de contrôle verra le jour. En 2013, à l'issue des contrôles effectués sur les quatre dernières saisons balnéaires, les eaux de baignade seront alors classées selon les nouvelles normes.

Une simulation de l'application de ce nouveau règlement de classement des plages a été réalisée par les services de l'ARS<sup>11</sup> pour les années 2005→2008 et 2006→2009.

Les résultats sont présentés ci-après pour les plages du périmètre du SAGE.

	CLASSEMENT 2008	CLASSEMENT 2009
<b>SAINT CAST LE GUILDO</b>		
Les Quatre Vaux	B → Suffisante	A → Suffisante
Pen Guen	B → Bonne	A → Bonne
La Grande Plage	B → Excellente	B → Excellente
La Mare	A → Excellente	B → Suffisante
La Fosse	A → Excellente	A → Excellente
La Fresnaye	B → Suffisante	A → Bonne
Pissotte	A → Excellente	A → Excellente
<b>SAINT JACUT</b>		
Le Ruet	B → Suffisante	A → Excellente

<sup>10</sup> La France s'est fixé l'atteinte de cet objectif en 2013, soit 2 ans avant la date butoir fixée par la directive.

<sup>11</sup> Agence Régionale de Santé (anciennement DDASS).

### 11-2-3 LES METAUX ET PESTICIDES

Il existe un point de surveillance du réseau RNO/ROCCH en baie de la Fresnaye (point n° 12025105).

Sur la baie de l'Arguenon, un point a été suivi sur deux ans en 1980-1982.

Annexe  
11-2

Les données récentes disponibles sur la baie de Fresnaye ne montrent pas de problème particulier lié à la contamination par les métaux. Les valeurs mesurées sont en deçà de la médiane nationale.

Malgré une diminution progressive depuis une quinzaine d'années, les concentrations en Lindane<sup>12</sup> restent fortes et bien au-dessus de la médiane nationale (2,9 fois la médiane nationale).

Cette situation est « relativement classique » sur le littoral breton :

- Le Vivier sur Mer (baie du Mont Saint Michel) : x 3,2 ;
- Le Gauthier (baie de la Rance) : x 5 ;
- Saint Michel en Grève (baie de Lannion) : x 3,7.

### 11-2-4 LE PHYTOPLANCTON

Il existe des points de suivi REPHY « coquillages » au sein du périmètre du SAGE (cf. carte 11-2.1). Ceux-ci ne sont échantillonnés qu'en cas d'alerte au niveau du point de suivi REPHY « eau » de SAINT CAST.

Annexe  
11-2

Sur la période 2007-2008 étudiée sur l'unique point Saint Cast 12025001 et les chroniques présentées en annexe 11.2, les populations de dinophysis et Alexandrium ne font l'objet d'aucun dépassement.

Courant mai 2007, la population de Pseudo Nitzschia présente un dépassement du seuil des  $10^5$  cellules/L (approchant les  $10^6$  cellules/L).

Aucun dépassement n'est observé en 2008. Les prélèvements effectués plus au large de la baie concernant « l'estuaire et le large sur les Hébihens » au point référencé 12025037 présentent des teneurs plus élevées en flore toxique, ainsi le dépassement des  $10^5$  cellules/L de pseudo-Nitzschia est de nouveau effectif courant mai-juin ; un pic ( $10^2$  à  $10^3$  cellules/L) de Dinophysis est observé en juin<sup>13</sup>.

Les phycotoxines sont recherchées systématiquement sur les gisements de coquilles Saint Jacques (Baies de Saint Malo et de Saint Briec), donc hors périmètre du SAGE.

70 points de surveillance ont montré l'absence de toxines (ASP, DSP, PSP) sur ces gisements pour les années 2007-2008.

<sup>12</sup> Molécule interdite depuis le début des années 1990.

<sup>13</sup> Le seuil d'investigation (bioessais) concernant cette espèce est déclenché dès la présence avérée de celle-ci. Dans le cas où aucune toxicité n'a été observée pour des teneurs < 500 cellules/L, ce seuil pourra alors être utilisé.

## 11-3 LES MAREES VERTES

### 11-3-1 DESCRIPTION DU PHENOMENE

Après un développement d'algues vertes du genre « Ulva » dans les années 1960, sur certains sites des côtes bretonnes, les marées vertes se sont avérées gênantes au début des années 1970. Selon les études de l'IFREMER, ces proliférations anarchiques d'algues vertes sont liées à des apports accrus et excessifs d'azote dans des baies physiquement sensibles : grandes étendues à faible pente et piégeage de l'eau côtière.

Leur période optimale de forte croissance se situe surtout au printemps et à l'été, réunissant les conditions climatiques devenues favorables (température de l'eau, lumière) et des apports de nitrates encore forts. Les algues sont maintenues en suspension dans la colonne d'eau agitée et peu profonde du très proche littoral, au niveau des baies sableuses à pente douce telle que la baie de la Fresnaye.

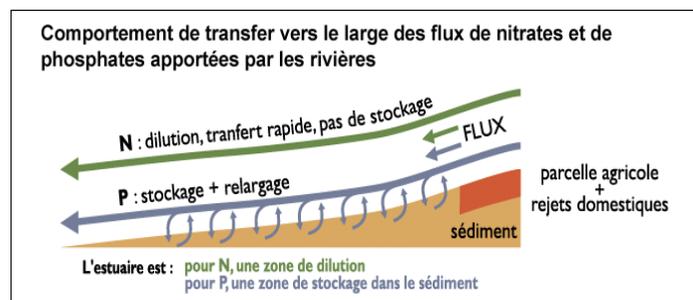
Elles forment un rideau flottant en bas de plage où elles peuvent assurer un maximum de croissance. Le phénomène conduit localement à des échouages importants d'algues vertes, couvrant les estrans entiers et pouvant être définitivement rejetés en haut de plage où leur dégradation génère une nuisance olfactive et visuelle, associées à une dimension sanitaire.

#### 11-3-1-1 Mécanisme

L'apparition massive du phénomène de marées vertes remonte aux années 70. Actuellement plus de 80 sites bretons sont concernés.

Le développement d'ulves, dans les baies de la Fresnaye et de l'Arguenon<sup>14</sup>, résulte de plusieurs facteurs concomitants :

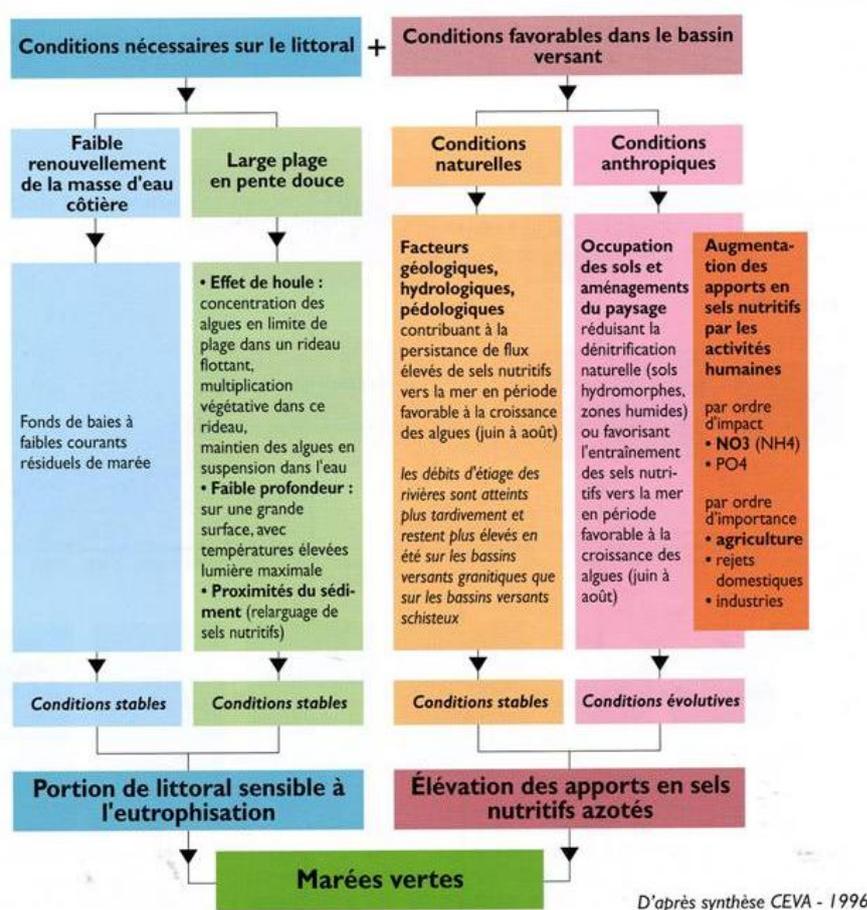
- les apports continentaux en sels azotés et les relargages phosphorés du sédiment, en saison favorable à la croissance algale ; alimentent les phénomènes d'eutrophisation côtière ;
- le profil topographique plat de la Baie, confinant les eaux sur de faibles profondeurs, favorise le réchauffement des eaux et la prolifération algale ;
- le faible hydrodynamisme des baies et la prédominance sablo-vaseuse de leurs sédiments, favorisent la rétention des sels nutritifs et/ou des algues produites. Si le faible renouvellement de la masse d'eau côtière évite la dispersion des algues, les courants de marée et la houle les maintiennent en fond de baie, soit dans l'eau en rideau concentré, soit en échouage sur l'estran.



<sup>14</sup> La baie de l'Arguenon se trouve moins touchée que celle de la Fresnaye. Les superficies d'échouage atteignent de 2 à 20 ha en baie de l'Arguenon contre 100 à 400 ha en baie de la Fresnaye.

La nature géologique du sous-sol (conditionnant la périodicité et l'importance des débits d'étiage) ainsi que l'occupation des sols du bassin versant (réduction des zones tampons telles que les zones humides, espaces enherbés au profit de pratiques culturales associées à l'aménagement des faciès) conduisent à une accélération de la restitution des eaux vers la baie en amenuisant alors l'instauration du phénomène de dénitrification naturelle de l'eau. Ces processus peuvent alors amplifier les modalités saisonnières du transfert d'azote vers la baie.

Le développement des marées vertes sur un littoral donné, résulte donc de la conjonction de conditions favorables (morphologie du littoral, conditions naturelles et anthropiques sur le bassin versant).

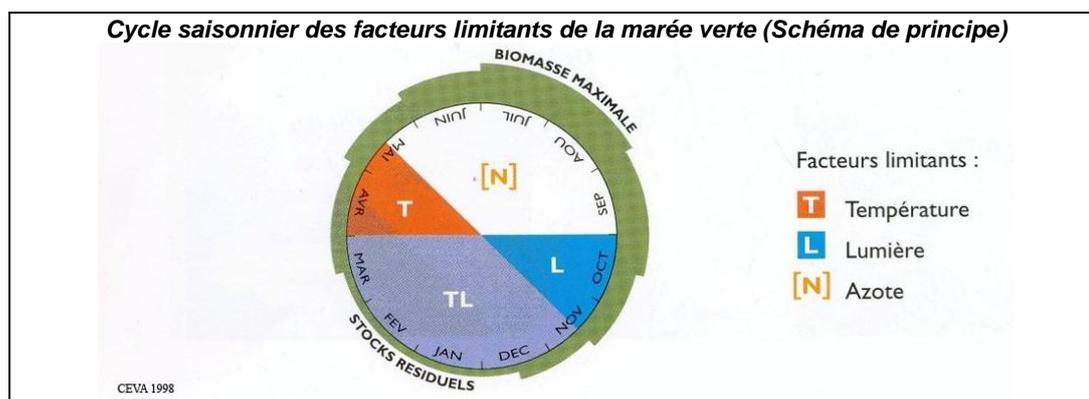


### 11-3-1-2 Les facteurs limitants

Dans les sites à marées vertes, le phosphore est généralement présent de façon excédentaire vis-à-vis des quantités nécessaires à la croissance des Ulves, contrairement à l'azote qui est limitant sur la plupart des sites.

L'amplification du phénomène de marées vertes est directement influencée par les flux d'azote restitués à la baie et ce en période favorable à la croissance algale.

La température constitue un facteur limitant primordial dans la survenue de Blooms algaux, en effet, à basse température, les réactions biochimiques sont inhibées (saison avril-mai). De mai à septembre, ce sont les apports en sels minéraux qui deviennent limitants sauf en cas d'eutrophisation de la masse d'eau. A l'automne, la lumière est le paramètre régissant la vitesse de croissance, alors qu'en période hivernale, la combinaison de la température à la lumière constituera le facteur limitant.



Durant la saison hivernale, les résidus d'algues de l'année passée ne sont pas en mesure de se développer, les conditions optimales de croissance n'étant pas réunies en raison de l'insuffisance des températures et de la luminosité. Les flux d'azote hivernaux n'ont donc pas d'impacts directs réels.

En revanche la présence d'un stock hivernal d'algues sera en mesure de favoriser/anticiper la survenue du bloom algal dès l'apparition des conditions climatiques printanières (température, lumière) et la présence de sels nutritifs en quantité suffisante. L'entrée d'un maximum d'Ulves en période optimale de croissance génère alors l'accumulation de biomasse avant que les apports azotés ne deviennent limitants.

Il apparaît alors clairement que les flux printaniers d'azote sont prépondérants pour constituer la biomasse d'algues vertes. Ces phénomènes sont exacerbés sur les bassins versants où la réponse à la pluviométrie est immédiate (cas de l'Arguenon – baie de la Fresnaye).

Il n'est pas exclu que les imports exports d'algues inter-baie ou intra-baie puissent-être en partie responsables d'un transport « latéral » au point d'émission de flux d'azote, transport de nutriments mais également d'algues.

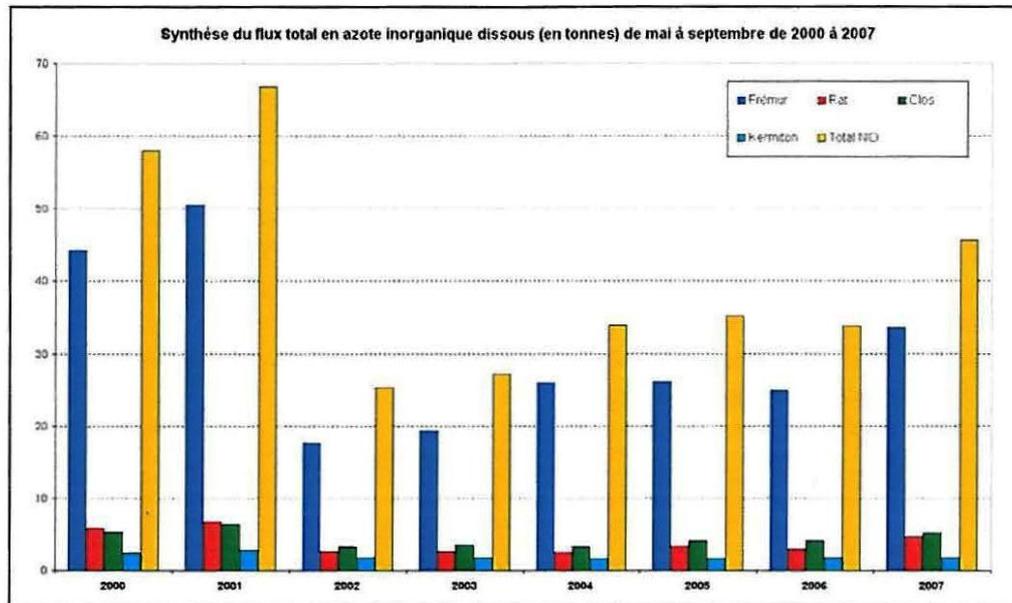
Il ressort de l'étude hydrodynamique des baies de Lancieux, la Fresnaye et de l'Arguenon (SOGREAH, 2002) que le renouvellement des eaux est suffisamment efficace pour chacune des baies, le principal facteur qui permettrait une amélioration notable de la qualité des eaux des baies reste essentiellement le contrôle amont des quantités de nitrates rejetées. De plus, pour le cas particulier de la baie de Lancieux, la limitation des quantités rejetées dans la baie, ne doit pas être envisagée indépendamment de celle issue de l'Arguenon.

### 11-3-1-3 Evolutions saisonnières des quotas azotés des Ulves

Diverses études et modélisations sont réalisées par le CEVA depuis 2000 sur la baie de la Fresnaye.

D'après la synthèse des flux totaux d'azote déversés en baie, en période estivale, le Frémur, de par l'importance de son profil hydrographique, constitue la source d'émission principale.

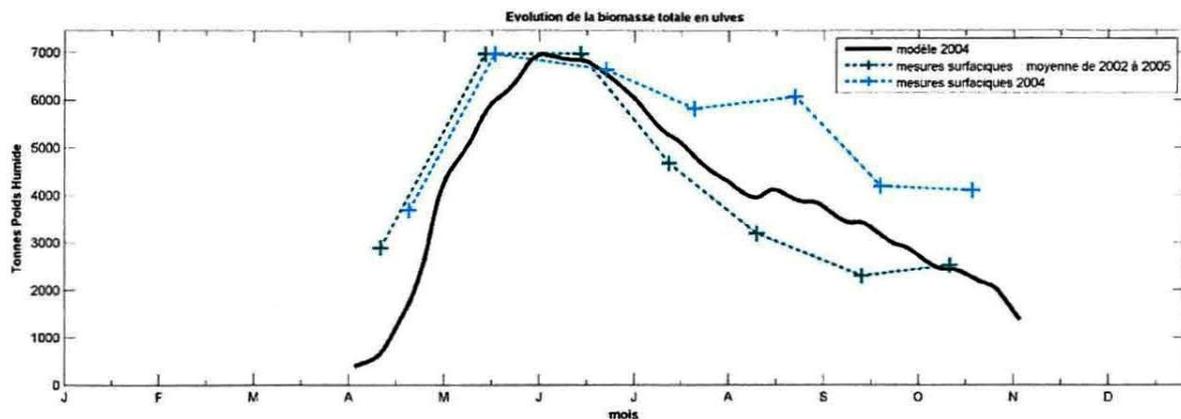
Des flux moindres sont émis par le Rat, le Clos et le Kermiton ; Après une chute significative des flux entre 2001 et 2002, les flux totaux semblent à la hausse sur la période 2002-2007.



**Synthèse du flux total en NID apporté par les rivières de la baie de Fresnaye sur la période de mai à septembre de 2000 à 2007<sup>15</sup>**

L'évolution des phases de développement algal, comparée aux teneurs en azote de la baie laisse paraître une croissance rapide durant le mois d'avril, période présentant les teneurs en azote les plus importantes, avec une réduction des quotas d'azote proportionnelle à la croissance algale.

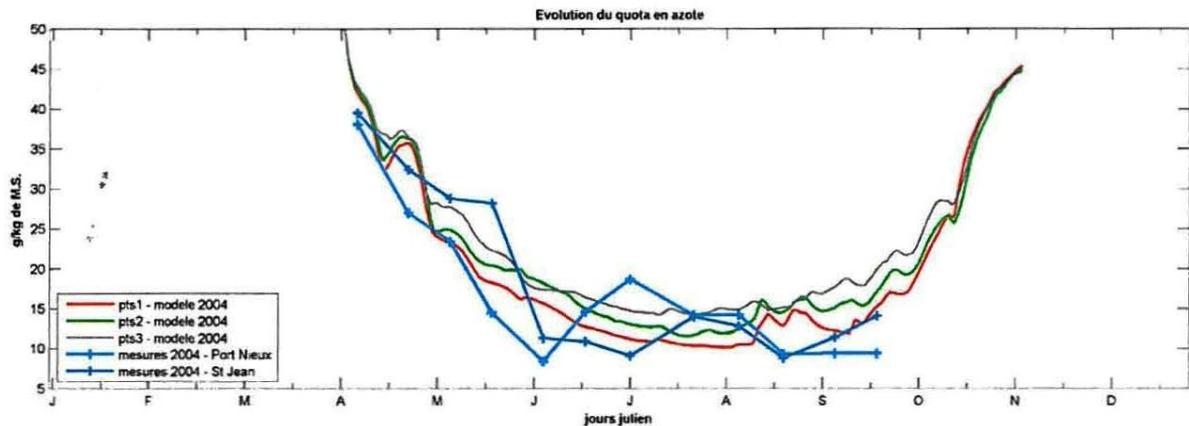
Courant mai, un palier de biomasse est atteint coïncidant avec des teneurs en azote minimales. L'azote, présent en quantité insuffisante ne permet plus une nutrition optimale des algues dont l'effectif tend à décroître progressivement de juin à novembre.



**Evolution de la biomasse totale (en kg de poids humide) en baie de la Fresnaye calculée par le modèle en 2004 (mesures surfaciques exprimées en équivalent 100 %)<sup>16</sup>**

<sup>15</sup> Source CEVA 2008 – Application du modèle écologique MARS-ULVES à la détermination des objectifs de qualité Nitrates/Ulves aux exutoires du Frémur et du Quillimadec.

<sup>16</sup> Source CEVA 2008 – Application du modèle écologique MARS-ULVES à la détermination des objectifs de qualité Nitrates/Ulves aux exutoires du Frémur et du Quillimadec.



**Evolution calculée du quota en azote en 3 points fixes situés sur le bas de la zone intertidale de la baie de Fresnaye (pts1 : 2.295°W – 48.6481°N ; pts2 : 2.2918°W – 48.6431°N ; pts3 : 2.3023°W – 48.6261°N) et comparaison avec des mesures intertidales réalisées en 2004 à Port Nieux et Saint Jean<sup>14</sup>**

L'année 2006 semble une année exceptionnelle pour la Baie de Fresnaye. En raison de l'absence de prolifération des ulves, phénomène survenant habituellement chaque année de façon précoce en raison d'un réchauffement prématuré de la Baie.

Trois facteurs sont susceptibles d'expliquer ce phénomène :

- Un stock initial d'Ulves faible en raison des conditions dispersives hivernales, aides au déstockage d'ulves par le ramassage, ... ;
- les températures particulièrement froides en début de saison, défavorable à la croissance ;
- la présence de *Pylaiella*, algue brune filamenteuse, se développant particulièrement en eau froide, serait entrée en compétition avec l'Ulve, dont le développement aurait été retardé en raison des conditions climatiques.

Cette situation semble perdurer depuis 2006.

## 11-3-2 IMPACTS DES MAREES VERTES

Les trois principaux domaines d'impacts identifiés sont :

- impacts directs sur le cadre de vie et l'environnement : nuisances visuelles, olfactives et impact sanitaire ;
- impacts sur l'économie liée à la mer et au littoral ;
- altération de l'image de marque des communes de la Baie de la Fresnaye, voire de la Bretagne.

Sur la baie voisine de Saint Briec, un groupe de travail « impact de marées vertes » a été mis en place dans le cadre de l'élaboration du SAGE de la baie de Saint Briec, afin de lister les impacts potentiels générés par les marées vertes.

Annexe  
11-3

Ce travail est restitué à titre d'information en annexe.

### Impact sur la santé

- Etudes réalisées

L'Ecole Nationale de la Santé Publique (ENSP) dans son rapport « Evaluation et gestion des risques liés à la décomposition des algues vertes » (2004), précise que les algues vertes ont un impact a priori faible<sup>17</sup> sur la santé, et ce notamment en raison de la limitation des expositions (ramassages fréquents).

Air Breizh<sup>18</sup> a également réalisé des campagnes de mesure d'ammoniac et de sulfure d'hydrogène à Saint-Michel-en-Grève durant les étés 2005 et 2006, et à HILLION durant l'été 2008.

Ces mesures mettent en évidence l'émanation de composés chimiques à potentiel dangereux, notamment le sulfure d'hydrogène et l'ammoniac produits lors de la décomposition des ulves.

Le CEVA a également effectué en 2006, 2008 et 2009 des mesures ponctuelles sur les émissions de sulfure d'hydrogène au niveau des tas d'algues.

L'étude de l'INERIS publiée le 11 Août 2009, expose les taux d'émission atmosphérique de H<sub>2</sub>S en provenance du sédiment. Cette étude réalisée sur demande du ministère de l'Ecologie, de l'Energie du développement durable et de la mer, fait suite à l'incident survenu à St Michel en Grève.

Ce rapport aboutit à la mise en place d'un plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes, se déclinant en 5 axes prioritaires :

- connaissance ;
- sécurité et salubrité ;
- ramassage et traitement ;
- prévention (volet non agricole) ;
- prévention (volet agricole).

<sup>17</sup> ENSP souligne cependant la nécessité d'études complémentaires.

<sup>18</sup> Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air.

- Effets sur la santé et valeurs guides

Les effets observés sont essentiellement liés aux propriétés irritantes et asphyxiantes de ce gaz. Le tableau ci-dessous reprend les principales relations dose-effets rapportées par la littérature :

CONCENTRATIONS (MG. M <sup>3</sup> )	EFFETS
15-30	Irritations des yeux
70-140	Atteinte oculaire sérieuse
210-350	Perte de l'odorat
450-750	Cœdème pulmonaire avec risque de décès
700-1400	Forte stimulation du système nerveux central perte de conscience, convulsion, décès
1400	Décès immédiat (asphyxie)

Par ailleurs l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) recommande que l'exposition à la population n'excède pas 7 µg/m<sup>3</sup> sur une demi-heure, pour des raisons de nuisances olfactives et 0,15 mg/m<sup>3</sup> sur 24 heures pour des raisons de santé publique.

### 11-3-3 DETERMINATION DES OBJECTIFS DE QUALITE DE L'EAU

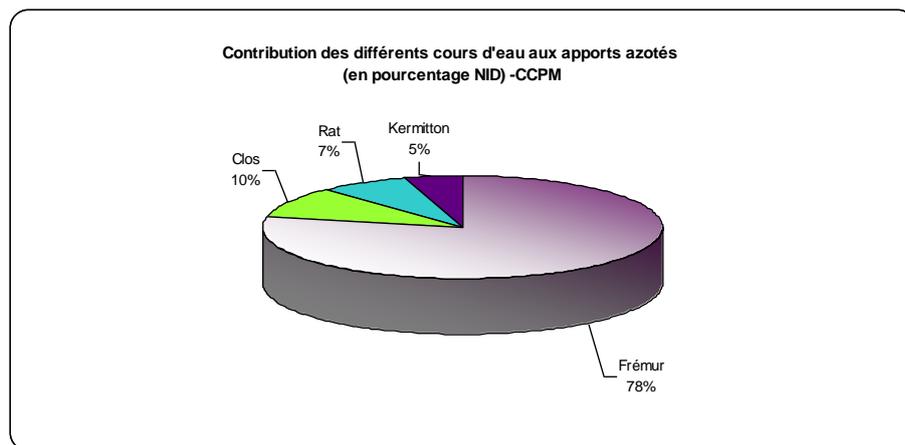
#### 11-3-3-1 Evaluation des flux d'azote en baie de la Fresnaye : données CQEL et CCPM

- Contribution des divers sous-bassins versants

Le suivi Qualité des eaux est réalisé sur les cours d'eau côtiers par la Cellule Qualité des Eaux Littorales (CQEL) (DDE). La Communauté de Communes du Pays de Matignon dispose de son propre réseau de mesures proposant une analyse des flux d'azote sur le bassin.

Le graphique de synthèse de la CCPM portant sur les flux d'azote (période 1993-2009), illustre l'importante contribution du Frémur aux apports en nitrates dans la Baie de la Fresnaye. Ainsi en 2004, les quantités d'azote transportées par le Frémur représentent 170 kg/j soit 78 % apports en Azote Inorganique Dissous (NID).

Concernant les autres cours d'eau côtiers, les apports sont moindres, les flux provenant du Clos représentent 21 kg/j (soit 10% des apports NID), le Rat fournit environ 16 kg/j (8 % des apports NID) et le Kermiton 10 kg/j (4% des apports NID).



Le paramètre flux est généralement soumis à de fortes variations en raison des aléas climatiques d'intersaison et des variations interannuelles de précipitations. La variation des flux est directement corrélée au débit des cours d'eau.

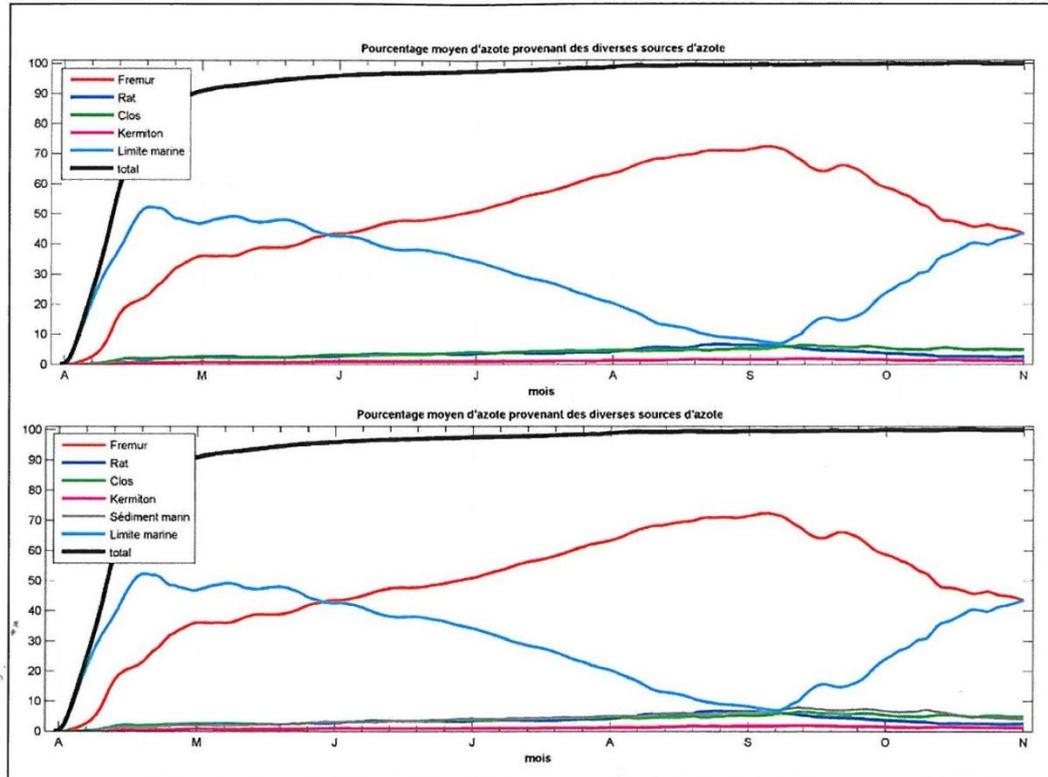
Globalement quelle que soit la pluviométrie interannuelle, les apports azotés des divers cours d'eau conservent les mêmes proportions. Ceci peut-être corrélé à la nature des substrats géologiques similaires sur le bassin de la Fresnaye.

D'après la modélisation réalisée par le CEVA, la saisonnalité des apports est marquée par une contribution majoritaire du Frémur à partir de juin, amplifiant le taux résiduel d'azote de l'année précédente nommé « ligne marine », assimilé à un bruit de fond, dont les teneurs dominent les flux des cours d'eau en début de printemps (avril- juin).

- Origine des apports

Les émissions d'azote dans la baie de la Fresnaye proviennent essentiellement des différents cours d'eau du bassin. Les apports d'origine atmosphérique et souterraine sont négligeables.

Les Flux d'azote sont principalement d'origine agricole.



Origine calculée de l'azote contenue dans les ulves de la baie de Fresnaye sans flux sédimentaire en azote dissous (figure du haut) avec un flux sédimentaire en azote dissous (figure du bas)<sup>19</sup>

La participation des stations d'épurations à l'enrichissement du milieu en sels nutritifs n'est pas à négliger ; ainsi la station d'épuration de Maignon présenterait une surcharge hydraulique par temps de pluie générant une restitution directe au milieu, notamment sur le Clos, susceptible d'expliquer les teneurs en NO<sub>3</sub><sup>-</sup> recensées sur le cours d'eau.

Selon le CEVA, les apports continus d'origine agricole semblent le moteur principal, maîtrisant la prolifération des algues et l'entretien du phénomène dans le temps par réalimentation de la baie en nutriments sur la période mai à août. La concomitance des concentrations avec de forts débits des cours d'eau constitue un paramètre d'amplification et d'entretien de la marée verte.

<sup>19</sup> Source CEVA 2008 – Application du modèle écologique MARS-ULVES à la détermination des objectifs de qualité Nitrates/Ulves aux exutoires du Frémur et du Quillimadec.

### **11-3-3-2 Détermination d'objectifs de qualité de l'eau par le CEVA : modélisation du phénomène de prolifération des algues vertes**

- Description du modèle

Le modèle utilisé est issu d'une étude de modélisation réalisée dans le cadre d'un Grand Projet 5 (GP5) « Reconquête de la qualité des eaux » du contre de projet Etat – Région.

Le Centre d'Etude et de Valorisation des Algues (CEVA) s'est basé sur les résultats CQEL de 2004 afin de :

- calculer la contribution relative de chaque cours d'eau dans l'alimentation en azote des ulves ;
- lier un pourcentage d'abattelements de la biomasse à une réduction de l'apport en azote.

L'année 2004 a été utilisée pour caler le modèle du fait qu'il s'agissait de l'année pour laquelle le maximum de données étaient disponibles (dernière année de suivi hebdomadaire des concentrations et des débits aux exutoires, première année de suivis Prolittoral : estimations de la biomasse d'algues vertes, des surfaces couvertes dans la baie et des quotas azotés indispensables au calage du modèle).

Le modèle Mars-Ulve développé en collaboration étroite avec l'Ifremer est issu du couplage de deux modèles :

- un modèle hydrodynamique permettant de suivre la dispersion en mer des sels nutritifs et également d'assurer le transport, la mise en suspension et le dépôt des algues ;
- un modèle biologique de production des ulves qui, en fonction de la disponibilité du moment en sels nutritifs et des conditions de lumière et de température va calculer, à chaque pas de temps, un taux de croissance instantané qui va permettre d'évaluer la production instantanée que l'on peut alors suivre sur l'ensemble de la saison en terme de biomasse.

Deux séries de scénario de réduction des apports en azote inorganiques ont été réalisées :

- la première repose sur la suppression d'une unique source d'azote sur le Frémur, le Rat, le Clos, ou le Kermiton. pour les apports terrestres et la limite marine, représentant la teneur résiduelle en azote dissous dans l'océan, pour les apports « internes »
- la seconde consiste à limiter simultanément les teneurs en rejets de ces 4 cours d'eaux à des valeurs fixes s'échelonnant de 5 mg/l à 30 mg/l ;
- pour chacun des scénarii une comparaison est effectuée avec la prise en compte ou non du relargage en azote par le sédiment.

- Résultats

Les résultats des diverses simulations sont consignés en annexe.

Les scénarii étudiés pour l'année 2004 révèlent :

La suppression totale de la source d'azote provenant du Frémur génère une réduction considérable de la marée verte et ce indépendamment de la restitution ou non par le sédiment. L'abattement estimé sur la période « août-septembre » est de 77 % « sans sédiment » et de 70 % « avec sédiment ».

La suppression d'une des trois autres sources azotées semble peu probante, l'abattement maximal observé dans l'hypothèse « sans sédiment » est de 8% en supprimant les flux du Rat ou du Clos et de 6 % pour le Kermiton.

La limite marine seule n'est pas en mesure d'entretenir la prolifération des Ulves et donc le maintien de la marée verte. **Cependant elle contribue à l'instauration du bloom algal en période printanière, à partir des stocks résiduels d'ulves de l'année précédente.**

Seule, la limitation des concentrations en nitrates entre 5 et 20 mg/l sur l'ensemble des exutoires aboutit à une réduction significative de la marée verte et ce avec et sans prise en compte du flux sédimentaire. **Ainsi un abaissement de la teneur moyenne en nitrates des cours d'eau entre 15-20 mg/l serait à envisager pour diminuer de moitié la marée verte relative à l'année hydrologique de 2004.**

#### 11-3-4 EVOLUTION DE LA PROBLEMATIQUE MAREES VERTES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

La façade littorale du SAGE Arguenon – baie de la Fresnaye est sujette à prolifération d'algues vertes.

Les inventaires réalisés lors de la saison 2008 et repris dans le SDAGE Loire Bretagne ont estimé les surfaces d'échouage à :

- de 2 à 20 ha sur la baie de l'Arguenon ;
- 100 à 400 ha sur la baie de la Fresnaye.

La problématique est donc plus accentuée sur la baie de la Fresnaye que sur celle de l'Arguenon (conditions hydrodynamiques plus défavorables, ...).

Le SDAGE Loire Bretagne (disposition 10A-1) stipule que les SAGE disposant d'une façade littorale sujette à prolifération d'algues vertes établissent un programme de réduction des flux de nitrates de printemps et d'été parvenant aux sites concernés.

Pour le bassin versant de la baie de la Fresnaye, la réduction des flux est fixée à un minimum de 30 %<sup>20</sup>.

Sur la baie de la Fresnaye, l'apparition des marées vertes date de la fin des années 1970.

<sup>20</sup> En référence aux concentrations moyenne annuelle des années 1999 à 2003 pondérée par l'hydraulicité.

Depuis 1997, date à laquelle le CEVA a été mandaté par les partenaires financiers du contrat de région (GP5), pour assurer un suivi des marées vertes en baie de la Fresnaye, les biomasses annuelles d'ulves ont montré une grande variabilité interannuelle (de 1 000 à 6 000 T/an).

De 2003 à 2005, la CCPM a effectué des opérations de ramassage préventif dans le cadre du programme « Pro Littoral » dès le mois d'avril, afin de réduire les stocks résiduels et donc de limiter la multiplication de la biomasse présente.

Ces actions, associées à des conditions climatiques extrêmement favorables (températures printanières froides), ont permis de constater une disparition quasi complète de l'ulve sur la saison 2005/2006.

Ces conditions ont favorisé le développement de *Pylaiella littoralis* (qui a supplanté les ulves).

Depuis le printemps 2006 aucune prolifération d'ulves n'a été observée dans la baie de la Fresnaye. Durant tout le printemps puis l'été 2006, l'algue filamenteuse brune (*Pylaiella littoralis*) est restée la seule espèce massivement présente dans la baie. Les années 2007 et 2008 ont quant à elles vu des proliférations d'*Ulvaria* (algue verte d'aspect proche des ulves) succéder à partir de juin aux *Pylaiella* alors qu'en 2009 l'*Ulvaria* était massivement présente dès le début de saison (avril) pour s'effondrer à partir de juillet et laisser la place au *Pylaiella*. En 2010, seul le *Pylaiella* était massivement présent dans la baie sur toute la saison.

Les éléments explicatifs de cette situation sont principalement à rechercher dans les caractéristiques météorologiques de l'hiver 2005-2006 qui n'ont pas permis la présence comme les autres années de stocks importants d'ulves au début de printemps. Les eaux côtières particulièrement froides et le caractère dispersif de l'hiver ont empêché la reconduction habituelle d'un stock important d'ulves, puis les flux de printemps diminuant rapidement sur cette baie et particulièrement bas en 2006 à partir de fin avril n'ont pas permis aux ulves très peu présentes dans le milieu de proliférer d'autant plus que l'abondance du *Pylaiella* provoque un manque de lumière dans la masse d'eau ainsi probablement qu'un appauvrissement en nutriments. L'année 2005, dont les flux étaient particulièrement bas comme c'était plus ou moins les cas de la série 2002-2006 plutôt déficitaire en flux estival, a aussi contribué à la diminution de la reconduction pluri annuelle des ulves. A noter également que le ramassage va dans ce même sens de diminution des stocks en entrée d'hiver même si son impact dans la configuration du chantier de l'époque n'est probablement pas très important par rapport aux autres facteurs précédemment cités.

Sur l'ensemble des sites Bretons touchés par la problématique marées vertes, la situation de la baie de la Fresnaye reste totalement atypique. Dans tous les cas la baie de la Fresnaye reste très sensible aux proliférations algales.

Un programme de lutte contre les algues vertes se doit de privilégier les actions sur la diminution des apports azotés en baie, le phosphore, relargué du sédiment, étant disponible en excès pour la croissance des algues.

## 11-4 LA DIRECTIVE CADRE STRATEGIE POUR LE MILIEU MARIN

La directive n° 2008/56/CE adoptée le 17 juin 2008 vise à établir un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin : DIRECTIVE CADRE STRATEGIE POUR LE MILIEU MARIN.

L'objectif de cette directive est de prendre toutes les mesures nécessaires pour réaliser ou maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020 en appliquant à la gestion des activités humaines une approche fondée notamment sur la notion d'écosystème.

L'emprise de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin dépasse très largement l'emprise des masses d'eau littorales définies dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau et le SDAGE.

Les travaux nécessaires à la mise en place de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin sont, au niveau national, confiés à IFREMER (coordonnateur scientifique et technique).

Le calendrier fixé est le suivant :

- Evaluation initiale : ..... juillet 2012
- Définition du bon état écologique : ..... juillet 2012
- Objectif et indicateurs : ..... juillet 2012
- Programme de surveillance : ..... 2014
- Programme de mesure : ..... 2016

Le SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye sera, comme tous les SAGE littoraux, sera un des acteurs de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin :

- prise en compte des objectifs DCE dans la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin ;
- participation aux groupes de travail ;
- cohérence avec les chapitres de l'objectif 10 du SDAGE « préserver le littoral ».

## SUJET 12 – ACTEURS ET PROGRAMMES

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Loire Bretagne constitue depuis le 18 novembre 2009 le cadre d'élaboration et de mise en œuvre du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye. Il fixe les orientations fondamentales de gestion de l'eau sur le territoire, en accord avec l'objectif de bon état des eaux et des milieux aquatiques fixé par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE).

L'élaboration du SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye vise un territoire sur lequel de nombreux programmes d'actions de reconquête de la qualité de l'eau sont mis en place depuis les années 1990. Réglementaires ou incitatifs, ces programmes visent la réduction des nitrates, phosphates et pesticides et la lutte contre les marées vertes en prônant la résorption et la gestion optimisée des effluents animaux, une fertilisation équilibrée des sols et une amélioration des pratiques culturales.

Plus récemment, des opérations relatives à la lutte contre l'érosion ainsi qu'à la connaissance et à l'amélioration des milieux aquatiques sont initiées par les collectivités locales.

En mobilisant les nombreux opérateurs présents localement, le SAGE Arguenon – Baie de la Fresnaye intègre et prolonge les dynamiques antérieures et s'ouvre à de nouvelles problématiques telles que la morphologie des cours d'eau et la protection des zones humides.

## SUJET 12 – ACTEURS ET PROGRAMMES

### 12-1 LES ACTEURS LOCAUX ET LA GOUVERNANCE DU SAGE

#### Des réseaux de connaissance en proximité

Les différents acteurs rencontrés en phase d'état des lieux partagent un même point de vue quant à la connaissance réciproque des acteurs. Les programmes antérieurs sont mis en avant pour expliquer l'existence de ces réseaux de connaissance tissés préalablement à la démarche d'élaboration du SAGE. Cependant ce point de vue ne vaut qu'en proximité. D'une part, l'étendue du bassin est relativement importante et rend plus difficile l'établissement de relations entre élus de l'amont et de l'aval, entre le bassin de l'Arguenon et celui de la Fresnaye. D'autre part, suite aux élections de 2008, une nouvelle génération d'élus est à intégrer, qui découvrent les actions en cours, et les hommes qui les portent.

En première approche, certains acteurs ont évoqué la problématique récurrente des « paysans contre les marins ». Cette « opposition » semble pourtant largement dépassée en proximité, notamment dans le secteur de la Baie de la Fresnaye. Elle masque aussi la complexité des enjeux. La profession agricole, loin d'être homogène, recouvre une grande diversité de courants et de pratiques. Et les agriculteurs ne souhaitent pas endosser seuls toutes les responsabilités. Une sensibilité environnementale plus tardive des collectivités a d'ailleurs été perçue sur certains secteurs.

#### Un portage par le SMAP qui fait globalement consensus

Le positionnement neutre du SMAP entre les acteurs économiques et les services de l'Etat est très généralement apprécié. La dissociation des présidences du SMAP et de la CLE du SAGE est perçue positivement, comme un gage d'intégrité.

Cependant ce portage nécessite de dépasser deux « faits historiques ». Sur le plan thématique, la démarche de SAGE implique de prendre en compte l'ensemble des problématiques liées à l'eau et pas seulement l'alimentation en eau potable. Sur le plan géographique, il s'agit de s'inscrire dans un périmètre d'action plus important, sur une partie duquel d'autres opérateurs sont en place depuis quelques années. Il s'agit donc notamment lancer de nouvelles collaborations.

Dans ce contexte, les deux visites de terrain organisées par la CLE (le bassin de l'amont à l'aval pour tous les membres et la découverte de la morphologie des cours d'eau pour la commission milieu et assainissement) ont été unanimement appréciées et éclairantes. Une attention devra être portée au lieu d'organisation des réunions, afin d'irriguer l'ensemble du territoire.

Enfin, d'autres observations relatives à la composition de la CLE ont été formulées par les acteurs rencontrés, et notamment la perception d'une forte représentation de l'agriculture à la CLE, parallèlement à une trop faible représentation des industries agro-alimentaires.

## **12-2 LES ENJEUX DU SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX LOIRE-BRETAGNE 2010-2015**

### **LES IMPLICATIONS DU SDAGE LOIRE BRETAGNE SUR LE SAGE ARGUENON – BAIE DE LA FRESNAYE**

Défini par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 (art. 3), le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SDAGE constitue l'outil de gestion globale de la ressource en eau à l'échelle d'un grand bassin ou d'une nappe. Il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée et vise à concilier les différents usages de l'eau avec la protection des milieux aquatiques et de la ressource en eau. Il définit également le cadre des futurs Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) dans leur élaboration et leur mise en œuvre.

Un nouveau SDAGE est entré en application le 18 novembre 2009 pour remplacer celui de 1996. Il devra être révisé tous les six ans.

Il s'organise autour de quinze orientations fondamentales définies à l'issue de l'état des lieux :

- 1. Repenser les aménagements de cours d'eau,
- 2. Réduire la pollution par les nitrates,
- 3. Réduire la pollution organique,
- 4. Maîtriser la pollution par les pesticides,
- 5. Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses,
- 6. Protéger la santé en protégeant l'environnement,
- 7. Maîtriser les prélèvements d'eau,
- 8. Préserver les zones humides et la biodiversité,
- 9. Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs,
- 10. Préserver le littoral,
- 11. Préserver les têtes de bassin versant,
- 12. Réduire le risque d'inondations par les cours d'eau,
- 13. Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- 14. Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- 15. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Ces orientations fondamentales se déclinent en dispositions. La plupart des dispositions s'appliquent uniformément à l'ensemble du bassin Loire-Bretagne. Un certain nombre d'entre-elles visent des secteurs particuliers qui sont alors listés et/ou cartographiés.

En ce qui concerne de manière spécifique le SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye, le SDAGE 2010-2015 précise les principaux points suivants :

- Au titre de l'orientation fondamentale n° 3 « Réduire la pollution organique ».

Le plan d'eau de l'Arguenon est visé par les dispositions 3B1 et 3B4 visant à rééquilibrer la fertilisation en phosphore sur le bassin versant de la retenue.

- Au titre de l'orientation fondamentale n° 6 « Protéger la santé en protégeant l'environnement ».

La prise d'eau de Pléven est identifiée comme un captage prioritaire, sur les aires d'alimentation desquelles les mesures correctives ou préventives de lutte contre les pollutions diffuses doivent être ciblées (disposition 6C1). (Nitrates et pesticides)

Le bassin versant de l'Arguenon est également visé par la disposition 6C2 : « Bassin versant pour lequel le retour à la conformité des eaux au regard du paramètre nitrates est indispensable » ; des programmes d'actions spécifiques de limitation forte des apports d'azote minéral et organique sont mis en place.

- Au titre de l'orientation fondamentale n° 10 « Préserver le littoral ».

Les littoraux de l'Arguenon et de la Baie de la Fresnaye sont reconnus comme étant soumis à des phénomènes d'eutrophisation.

La disposition 10A1 vise explicitement les SAGE possédant une façade littorale sujette à la prolifération d'algues vertes. Ceux-ci doivent établir un programme de réduction des flux de nitrates de printemps et d'été.

Pour le bassin versant de la Baie de la Fresnaye (Frémur, rat), la réduction des flux de nitrates est fixée à un minimum de 30 %.

Par ailleurs, la disposition 10A1 du SDAGE stipule : « *Les marées vertes de Lancieux / Arguenon / Fresnaye ... présentent des systèmes hydrologiques complexes insuffisamment étudiés. Ils devront faire l'objet d'études en priorité* ».

- Au titre de l'orientation fondamentale n° 13 « Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ».

Le bassin versant Arguenon – Baie de la Fresnaye est visé par le SDAGE, comme un périmètre sur lequel la mise en œuvre d'un SAGE est nécessaire pour respecter les orientations fondamentales et les objectifs fixés.

Ce nouveau SDAGE constitue le principal outil de mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau. Les objectifs de qualité visés sont ceux définis par la DCE (objectifs de bon état/potentiel) par masse d'eau.

Ainsi, le futur SAGE de l'Arguenon – Baie de la Fresnaye devra répondre aux enjeux du SDAGE Loire-Bretagne et être compatible avec ses orientations fondamentales et ses dispositions. Il constituera une déclinaison territoriale du SDAGE.

## LES IMPLICATIONS DU PROGRAMME DE MESURES

Les orientations fondamentales et les dispositions du SDAGE sont complétées par des mesures-clefs définies pour 2010-2015 à l'échelle de secteurs déterminés<sup>1</sup>. Elles précisent la nature des actions, leur localisation, la nature de la maîtrise d'ouvrage, l'échéancier et le coût. Les mesures, qui ne s'appliquent pas de manière uniforme au bassin versant, concernent principalement :

### Concernant les pollutions des collectivités et des industriels :

- l'amélioration de la collecte, du stockage et du transfert des eaux usées vers les stations d'épuration par temps de pluie ;
- l'amélioration du traitement des rejets des petites agglomérations (< 2 000 éq-hab.).

### Concernant les plans d'eau :

- études et/ou mise en œuvre de mesures spécifiques sur les plans d'eau afin de réduire l'eutrophisation.

### Concernant les pollutions d'origine agricole :

- l'amélioration de l'animation agricole à l'échelle du bassin versant ;
- l'équipement des exploitations agricoles pour la maîtrise des pollutions ponctuelles par les pesticides ;
- la réduction de la pression organique azotée et phosphorée d'origine agricole ;
- l'amélioration des pratiques agricoles.

### Concernant la morphologie :

- la restauration de la morphologie du lit mineur ;
- l'intervention sur les berges et la ripisylve ;
- la gestion ou la suppression des ouvrages existants.

### Concernant les zones humides :

- la gestion, l'entretien et la restauration des zones humides.

<sup>1</sup> Le périmètre du SAGE de l'Arguenon est inclus au sein du « secteur côtier Nord Manche » (cf. p. 83 du programme de mesure annexé au SDAGE Loire Bretagne).

## **12-3 LES PROGRAMMES BASSINS VERSANTS DE L'ARGUENON ET DE LA BAIE DE LA FRESNAYE**

Ces actions de reconquête de la qualité de l'eau ciblent «la ressource brute » et s'appuient sur deux grands types de programmes, qui sont :

- des programmes généraux ;
- des programmes régionaux.

### **LES PROGRAMMES GENERAUX ISSUS DE LA REGLEMENTATION NATIONALE ET EUROPEENNE**

- Directive nitrates de 1991 : cette directive européenne vise à protéger les eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.
- Les programmes de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA-résorption).
- Contrat Territorial d'exploitation (CTE) converti en Contrat d'Agriculture Durable (CAD) depuis 2002-2003.
- Application de la réglementation Installations Classées pour la protection de l'Environnement.
- Révision ou instauration des périmètres de protection.

Les programmes généraux issus de la réglementation nationale sont suivis dans le cadre du programme Bretagne Eau Pure sur le bassin de l'Arguenon.

### **LES PROGRAMMES REGIONAUX BRETAGNE EAU PURE ISSUS DU CONTRAT DE PLAN ETAT-REGION.**

Les actions mises en place sur le bassin versant concernent le secteur à l'amont de la prise d'eau de Pléven et se déclinent de la façon suivante :

- de 1997 à 2002 : programme BEP2 reposant sur la sensibilisation et mobilisation des acteurs agricoles et non agricoles sur les changements de pratiques agricoles et d'utilisation plus raisonnée des produits phytosanitaires ;
- 2003 à 2006 : consolidation et amplification de l'accompagnement des pratiques ;
- à partir de 2007, les actions sont étendues jusqu'à la mer ;
- 2007 : année transitoire dans la définition des actions à mener, afin d'étendre les actions de la source à la mer, dans l'optique d'un traitement global de la problématique agricole sur le bassin versant ;
- 2008-2010 : Contrat Territorial du bassin versant de l'Arguenon de la « source à la mer » prévoit la reconquête de la qualité de la ressource et des milieux aquatiques sur l'ensemble du bassin versant de l'Arguenon. Ce contrat définit les objectifs et les points d'action en conformité avec les exigences des directives européennes et œuvre dans le sens des préconisations du SDAGE pour l'atteinte des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau.
- A partir de 2011, un nouveau contrat de bassin versant (Arguenon 2011-2013) porte sur tout le bassin versant de la source à la mer et intègre les problématiques bocage et milieu aquatique.

La Baie de la Fresnaye adhère en 2001-2002 au programme Pro-littoral (programme régional et interdépartemental 2002-2006) visant la réduction des transferts d'éléments minéraux, phosphore et azote, responsables de phénomène d'eutrophisation des baies, s'exprimant par le développement d'ulves ; plus communément appelées « Algues vertes ».

## 12-4 PROGRAMMES D'ACTIONS DIRECTIVES NITRATES

La directive nitrates datée du 12/12/1991 vise à protéger les eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Chaque état membre définit les zones vulnérables qui contribuent à la pollution et les programmes d'actions agricoles.

Toute la Bretagne est classée en zone vulnérable.

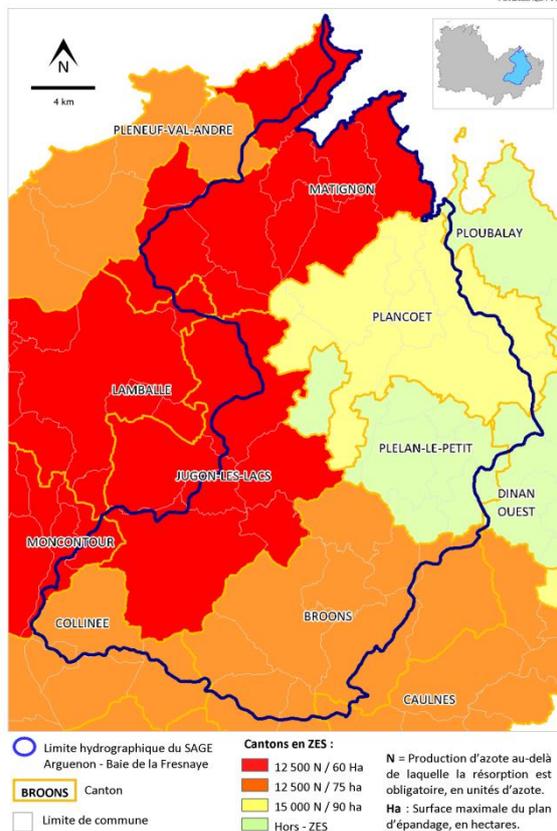
Des programmes d'actions sont définis par département, par arrêté préfectoral et révisés tous les 4 ans.

Pour les Côtes d'Armor, le quatrième programme d'actions date du 28 juillet 2009, et modifié par l'arrêté du 21 juillet 2010 pour les bassins versants situés en amont des baies sujettes à la prolifération des algues vertes (dont la baie de la Fresnaye).

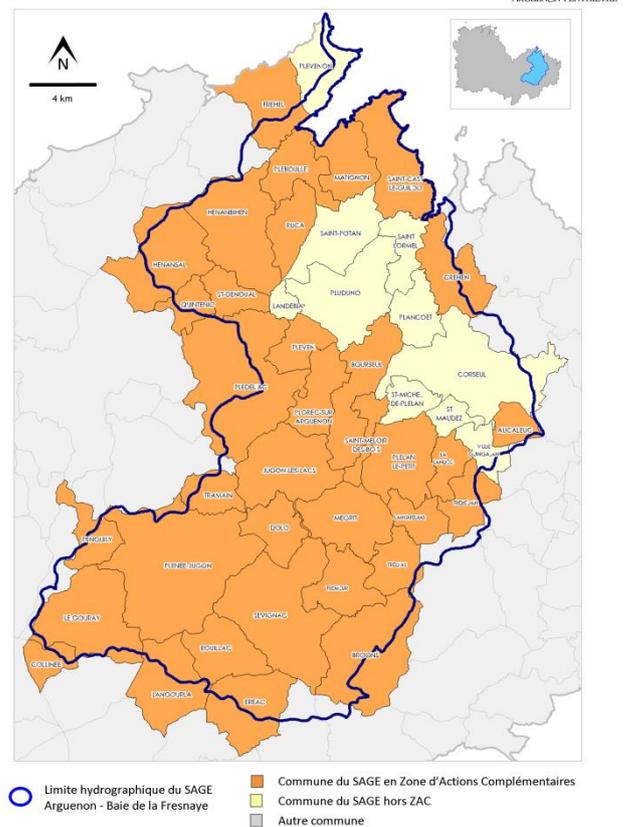
Ce programme définit les mesures et actions nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles, afin de limiter les fuites d'azotes d'origine agricole à un niveau compatible avec les objectifs de restauration et préservation de la qualité des eaux sur ce paramètre, dans la zone vulnérable.

Les programmes d'actions sont définis en fonction de zonages : l'ensemble du département (et de la Bretagne) est classé en zone vulnérable ; les ZES (cantons en excédents structurels) ; les ZAC (Zones d'Actions Complémentaires) concernent l'amont des captages et les BV algues vertes.

**DIRECTIVE NITRATES : 4<sup>ème</sup> programme d'actions (Juillet 2009)**  
Cantons en Zone d'Excédent Structurel - SAGE Arguenon - Baie de la Fresnaye



**DIRECTIVE NITRATES : 4<sup>ème</sup> programme d'actions (Juillet 2009)**  
Communes en Zone d'Actions Complémentaires - SAGE Arguenon - Baie de la Fresnaye



Le quatrième programme d'actions fixe les objectifs de réduction des flux d'azote pour les cantons classés en ZES.

Un canton est considéré en excédent structurel dès que la quantité d'azote produite par l'élevage se trouve au-delà du seuil de 170 kg N/ha. Selon ce critère, l'ensemble du bassin versant est concerné par les mesures de résorption.

Pour les exploitations situées sur la partie amont de la prise d'eau, dite « bassin en contentieux », le plafonnement des apports est fixé entre 140 kg N/ha et 160 kg N/ha SAU.

Le tableau ci-après reprend les objectifs de résorption par canton fixé par l'Arrêté Préfectoral ainsi que l'état de résorption à la fin 2010.

CANTON	OBJECTIF DE RESORPTION	AZOTE RESORBE	NOMBRE D'OPERATIONS DE RESORPTION	% ATTEINTE DES OBJECTIFS 2010	RAPPEL DE L'ATTEINTE EN 2007
BROONS	432 492	401 436	128	93%	82 %
COLLINEE	355 324	192 512	62	54%	52 %
JUGON-LES-LACS	996 471	855 649	222	86%	77 %
MATIGNON	1 298 574	1 580 925	194	122%	114 %
PLANCOËT	470 723	430 857	96	92%	82 %
PLELAN-LE-PETIT	49 681	87 029	26	175%	159 %
<b>TOTAL</b>	<b>3 603 265</b>	<b>3 548 408</b>	<b>728</b>	<b>98%</b>	

Lors de l'atteinte de ces objectifs, les quantités d'azote résorbées au-delà de ces objectifs pourront être réattribuées pour la création et/ou l'extension d'élevage.

Les objectifs de résorption sont adaptés pour chaque canton, en fonction de leurs excédents structurels (en lien avec le classement ZES, basé sur cette délimitation administrative). Les objectifs ne correspondent donc pas strictement au périmètre du SAGE.

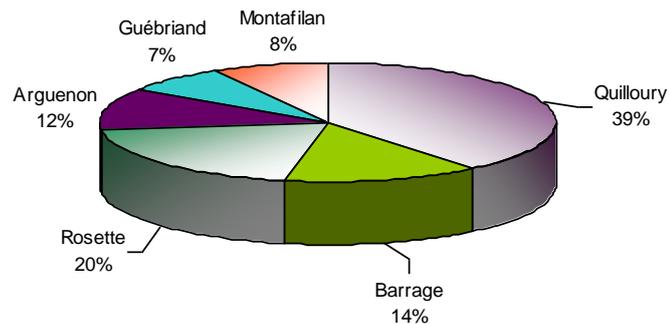
Concernant le **strict périmètre du SAGE**, ces données peuvent être complétées par les observations faites sur le rapport 2007 de la Chambre d'Agriculture « de la source à la mer » portant sur les données résorption des sous bassins versant de l'Arguenon.

Le tableau ci-dessous associe le pourcentage de résorption, réalisé par sous-bassins, au mode de résorption mis à contribution.

**Quantités d'azote (kg) résorbées sur le bassin versant de l'Arguenon  
(Source : DDAF22, novembre 2007)**

SOUS BASSIN VERSANTS	MODE DE RESORPTION				RESORPTION TOTALE	%
	BIPHASE	TRAITEMENT	EXPORT	CESSATION		
QUILLOURY	172 349	250 891	113 315	10 485	547 040	39
BARRAGE	55 056	42 003	99 557	1 481	198 097	14
ROSETTE	139 311	68 226	55 719	13 620	276 876	20
ARGUENON	67 556	38 012	29 988	27 315	162 871	12
GUEBRIAND	24 731	26 668	47 806	516	99 721	7
MONTAFILAN	41 377	62 561	12 098	305	116 341	8
<b>Total BV</b>	<b>500 381</b>	<b>488 361</b>	<b>358 486</b>	<b>53 722</b>	<b>1 400 950</b>	
%	36	35	26	4		

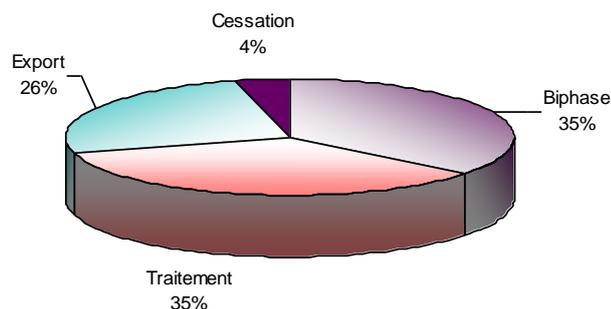
Répartition de la résorption agricole inter-sous bassin versants de l'Arguenon  
 (1400 TN) -DDAF22-2007



En 2007, 313 exploitations ont eu recours à une solution de résorption. La résorption totale sur le bassin versant de l'Arguenon atteint alors 1 400 T d'azote, soit 1 022 T en amont du bassin et 378 T sur l'aval.

Un effort important de résorption est constaté sur le Quilloury (39 % de la résorption totale) avec 547 T d'azote résorbé dont près de la moitié par le traitement des excédents azotés.

Répartition des voies de résorption agricole sur le bassin de l'Arguenon  
 (1400 TN) -DDAF22-2007



Les exploitations en excédent structurel ont majoritairement recours à l'alimentation biphasé et au traitement des excédents d'azote. Ainsi 4 unités de traitement collectives sont recensées sur le périmètre du SAGE et une trentaine d'unités de traitement individuelles sont présentes sur le bassin versant de l'Arguenon.

Sur le **bassin de la Fresnaye**, les résorptions peuvent être appréhendées à partir des données du canton de Matignon (le canton de Matignon recouvrant largement le périmètre du bassin versant de la baie de la Fresnaye). Sur ce canton, la résorption est très significative et atteint 1 580 tonnes en 2010 soit plus de 120 % de l'objectif fixé.

Le diagnostic de la « source à la mer » de la Chambre d'Agriculture fait apparaître sur le **bassin de l'Arguenon** :

- une production animale importante (~ 5 900 tonnes d'azote, dont 50 % d'origine porcine, 40 % bovine et 10 % avicole) ;
- les efforts de résorption (- 1 400 T N) ont conduit à diminuer la pression d'azote à environ 165 u N/ha épandable (soit 115 u N/ha SAU) ;
- l'effort de résorption a été particulièrement significatif sur l'amont du bassin versant puisque plus de 70 % de la résorption du bassin a été réalisée sur ce secteur.

## **12-5 PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LA PROLIFERATION DES MAREES VERTES**

### **12-5-1 PROGRAMMES DEPARTEMENTAUX**

Pendant de nombreuses années, le Conseil Général des Côtes d'Armor a développé une politique de lutte contre les marées vertes et a ainsi permis la réalisation d'études de compréhension et de suivis du phénomène de prolifération de ces algues vertes (études réalisées par l'IFREMER et le CEVA<sup>(1)</sup>).

### **12-5-2 PROGRAMME REGIONAL**

En liaison avec l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, le Conseil Régional propose en 1998 le lancement d'un « programme spécifique d'actions démonstratives de lutte contre les marées vertes à l'échelle de bassins versants ».

Neufs bassins versants sont ainsi retenus pour une phase préalable de diagnostics de terrain, d'animation et de mobilisation des acteurs locaux :

- Frémur / Baie de la Fresnaye (22) ;
- Ic / Anse de Binic (22) ;
- Yar, Roscoat, Quinquis / Baie de Lannion (22) ;
- Douaron / Baie de Locquirec (29) ;
- Quillimadec / Baie de Guisseny (29) ;
- Stang Alar, Costour / Anse du Moulin Blanc à Brest (29) ;
- Bassin du Porzay – Nord / Baie de Douarnenez (29) ;
- Lesnevard, Saint Jean / Baie de la Forêt Fouesnant, Concarneau (29) ;
- Kerharo, Ty An Quer, Lapic / Baie de Douarnenez (29).

### **12-5-3 PROGRAMME PROLITTORAL**

Les collectivités territoriales bretonnes (région et départements) et l'Agence de l'Eau Loire Bretagne ont décidé en 2002 d'associer et de coordonner leurs moyens dans la mise en place d'un programme régional et interdépartemental de lutte contre les marées vertes intitulé « prolittoral » dont les principes et les axes ont été définis dans une charte d'engagement.

Le programme se déclinait en trois volets.

<sup>(1)</sup> Centre d'Etude et de Valorisation des Algues.  
Sept de ces bassins versants (cf. astérisques) ont été repris dans le programme « Prolittoral » sur la période 2002-2006.

- Volet préventif : programmes de bassin versant

Ces programmes consistent à mener des actions pour diminuer les apports de nutriments au milieu littoral afin de limiter le phénomène à un niveau de nuisance qui soit acceptable par la population et par le milieu. L'azote ayant été déterminé comme facteur de maîtrise du phénomène, c'est sur ce paramètre que les actions doivent porter en priorité. Ces actions sont appliquées sur 7 bassins versants (cf. schéma ci-dessous) :



La baie de la Fresnaye a été retenue en 2002 dans le programme Prolittoral.

**Ce programme est aujourd'hui rattrapé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) qui vise un bon état des masses d'eau en 2015, et, parmi elles, des masses d'eau côtières. La masse d'eau de LA BAIE DE LA FRESNAYE – ARGUENON, devrait atteindre les objectifs de bon état en 2015.**

Le programme s'appuie sur des outils réglementaires ou incitatifs mis en place par l'état : programmes d'actions de la directive nitrate, installations classées, zones prioritaires PMPOA, mise en œuvre de résorption des excédents de déjections animales, ...

- Volet curatif

Les actions curatives consistent à ramasser et gérer les ulves échoués afin de :

- limiter les nuisances visuelles et olfactives pour l'homme ;
- limiter les proliférations ultérieures :
  - les algues en décomposition constituent des nutriments supplémentaires alimentant les autres algues et enrichissent les sédiments en matières organiques ;
  - les algues non ramassées participent aux stocks hivernaux qui seront le point de départ de la prolifération au printemps prochain ;
  - les algues non ramassées risquent de s'échouer sur d'autres sites voisins.

Des efforts sont réalisés afin d'aider les collectivités pour le ramassage des algues, améliorer les conditions de ramassage et proposer des modes de gestion après ramassage. L'expérimentation de ramassage mécanique s'est avérée fructueuse pour contrecarrer la survenue des blooms algaux. Il n'est pas envisageable pour toutes les zones propices à la prolifération d'ulves.

- Volet transversal

Ce volet repose sur le CEVA en tant que centre de ressources qui assure l'information, la coordination et l'appui aux programmes de bassins versants, les suivis environnementaux à l'échelle régionale du phénomène, ainsi que des expérimentations appliquées.

Les objectifs consistent à avoir une vue objective du phénomène et de son évolution dans le temps, ainsi qu'une meilleure connaissance des sites et orientation des actions :

- inventaire régional des sites touchés ;
- évaluation surfacique sur les sites principaux ;
- suivi d'indice d'eutrophisation ;
- stocks totaux atteints dans les grands secteurs dont la baie de la Fresnaye.

#### 12-5-4 PLAN GOUVERNEMENTAL

L'instauration d'un plan gouvernemental fait suite à la survenue de la mort d'un cheval et du malaise de son cavalier à Saint-Michel-en-Grève. L'aspect santé publique s'accroît et déclenche une mission interministérielle, dont les conclusions, consignées dans le plan gouvernemental, mettent l'accent sur 5 orientations majeures, empreintes d'une volonté de maîtrise des proliférations algales :

1. **Améliorer les connaissances** par la création d'un groupement de recherche (GDR)
2. Assurer la **sécurité sanitaire** des populations et la **salubrité** du littoral par des recommandations et des prescriptions renforcées de l'AFSSET.
3. Accompagner les collectivités dans la **collecte** et le **traitement** des algues vertes.
4. Réduire le flux de nutriments en provenance d'installation de traitement des eaux usées domestiques et industrielles. (**Prévention volet non agricole**)
5. Donner à l'agriculture les moyens d'un développement durable (**Prévention volet agricole**).

Suite à l'afflux massif d'ulves observé en 2005, le compostage d'algues s'est répandu dans les secteurs les plus touchés. (Frémur-Arguenon-Lancieux, la grande baie de St Brieuc et la Lieue en Grève). Trois unités de compostage sont mises à disposition sur ce secteur, parmi elles :

- St Brieuc/Binic/Etables : filière spécifique de traitement des algues vertes développée au sein de l'unité de compostage des ordures ménagères du SITCOM de Launay-Lantic.
- Baie de St Brieuc/St Brieuc Est/Hillion sont desservies par une plateforme privée de compostage (dimensionnée pour 6 000 m<sup>3</sup>).
- Baie Fresnaye, est desservie par une plateforme gérée par une société privée à Pluduno.

Le plan gouvernemental prévoit, dans son 4<sup>ème</sup> volet d'action, le développement d'unités de compostage. Sur le département des Côtes d'Armor, la mesure s'exprime notamment par l'augmentation des capacités de compostage sur Lantic et Les Chatelets.

Le premier volet de la mise en œuvre des mesures préventives prévues dans le plan gouvernemental « algues vertes » a conduit le 21/07/2010 à la modification des arrêtés préfectoraux « directives nitrates » du 28/07/2009 relatifs au 4<sup>ème</sup> programme d'actions de protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Ces modifications concernent les bassins versants situés en amont des baies sujettes à prolifération d'algues vertes (et en particulier la baie de la Fresnaye).

Ces arrêtés fixent :

- l'obligation pour l'ensemble des agriculteurs concernés de déclarer annuellement les flux d'azote produits et échangés sur ces territoires ;
- la limitation des apports annuels d'azote toutes origines confondues à 210 kg d'azote/ha de SAU à compter de la prochaine campagne culturale ;
- le recul de la date de début d'épandage au 15 mars pour la culture du maïs et pour les fertilisants tels que les lisiers, les fumiers de volaille et les fientes contenant plus de 65 % de matières sèches.

Dans le cadre de ce plan gouvernemental, un projet doit être défini sur chacune des 8 baies du Finistère et des Côtes d'Armor concernées par la prolifération des algues vertes (soit 23 bassins-versants identifiées par le SDAGE Loire-Bretagne). Ces projets doivent être portés par les collectivités locales et visent à faire évoluer l'agriculture vers des systèmes de production à très basses fuites d'azote.

Ces projets se dérouleront selon le calendrier suivant, présenté au bureau de la CLE le 3 juin 2010 :

- approbation du cahier des charges de l'appel à projets : décembre 2010,
- lancement de l'appel à projet en janvier 2011,
- élaboration des projets par les collectivités territoriales et recueil de l'avis des CLE : février à septembre 2011,
- évaluation et décision des instances consultatives et de pilotage : octobre à décembre 2011,

Concernant la mise en œuvre, le calendrier opérationnel est le suivant :

- diagnostic des zones humides : dès 2010,
- diagnostic des pressions agricoles : septembre à décembre 2011,
- sensibilisation des agriculteurs : janvier à avril 2012,
- contractualisation individuelle avec les agriculteurs : pour le 15 mai 2012.

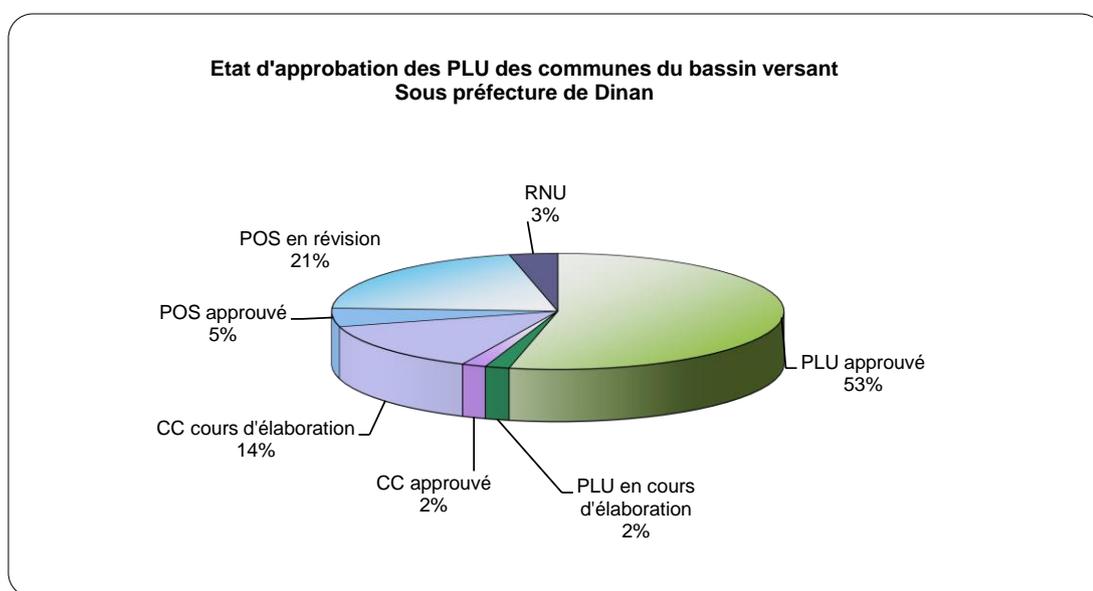
## 12-6 LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) permet de définir le projet urbain de la commune. C'est le document d'urbanisme de référence depuis la loi SRU n°2000-1208 du 13 décembre, prévoyant le remplacement du Plan Occupation des Sols (POS).

Ce document est une sorte de charte qui consigne l'ensemble des choix d'aménagements retenus par la commune. Il assure la cohérence de futurs projets d'aménagement et de développement de la commune en les inscrivant dans une démarche durable.

Le PLU a une durée de validité d'une dizaine d'années, ce qui implique une révision régulière.

Le graphique ci-après illustre le type de documents d'urbanisme actuellement en vigueur sur les communes du bassin versant, ainsi que leur état d'actualisation.



La liste communale de l'état de réactualisation des documents d'urbanisme est disponible en annexe 12.6.

Ainsi, parmi les 58 communes présentes dans le périmètre hydrographique, 31 d'entre-elles ont réalisé un PLU, (soit plus de la moitié des communes), 9 ont obtenu l'approbation de leur Carte Communale (CC), alors que 12 communes sont en cours de révision de POS.

Les communes de COLLINEE, QUEVERT ainsi que SEVIGNAC sont les seules communes à avoir conservé leur POS, leur approbation date de 1985 à 2001.

Annexe  
12-6

Actuellement les communes de SAINT GLEN, LANGOURLA, SAINT JACUT DU MENE (PLU en cours d'élaboration) ne disposent pas de document d'urbanisme ; leur gestion de l'aménagement du territoire communal s'appuie sur le Règlement National d'Urbanisme (RNU) servant alors de référentiel.

## 12-7 LES ACTIONS DÉJÀ MENEES ET/OU EN COURS SUR LE PÉRIMÈTRE DU SAGE

Carte  
12-7

Ce territoire fait actuellement l'objet de nombreuses actions :

- le contrat territorial du bassin de l'Arguenon, porté par le SMAP (2008-2010),
- le Contrat Restauration Entretien des cours d'eau du bassin de l'Arguenon, porté par 5 communautés de communes : Mené, Arguenon-Hunaudaye, Pays de Duguesclin, Pays de Plélan-le-Petit, Pays de Plancoët (2005-2009),
- le désenvasement de l'étang de Jugon porté par la Communauté de communes Arguenon-Hunaudaye,
- le programme Breizh Bocage, qui concerne le bassin de l'étang de Jugon et est porté par le Syndicat Mixte du bassin versant du lac de Jugon (Communautés de communes Arguenon-Hunaudaye, Pays de Duguesclin, Pays de Plélan-le-Petit),
- l'existence d'un piège à sédiments en amont de la retenue de la Ville-Hatte, gérée par le Conseil général des Côtes d'Armor,
- le traitement annuel de la retenue de la Ville-Hatte au sulfate de cuivre et à l'acide citrique pour lutter contre l'eutrophisation,
- la gestion du barrage anti-marée de Plancoët par le Syndicat mixte Arguenon Maritime, qui assure la protection des personnes et des biens contre les inondations,
- l'entretien des berges de l'Arguenon aval par le Syndicat mixte Arguenon Maritime,
- le contrat territorial du bassin versant de la Baie de la Fresnaye porté par la Communauté de communes du Pays de Matignon (2009-2013), qui comprend des actions bassins versant, Breizh bocage, CRE et conchylicole.
- les travaux d'assainissement collectif et non collectif, l'inventaire des zones humides, les travaux bocage et autres aménagements de l'espaces sont portés par les communes et communautés de communes,
- les programmes réglementaires sont portés par l'état et les professionnels (industriels, commerçants, agriculteurs, ...),
- le plan interministériel algues vertes, qui s'applique également sur le bassin de la Baie de la Fresnaye,

Le barrage de Saint-Sébastien à Fréhel devrait faire l'objet d'un projet de mise en transparence.

## 12-8 CONCLUSION : LES ENJEUX ET LES ATTENTES DES ACTEURS LOCAUX

Un certain nombre d'éléments sont perçus par les acteurs locaux comme satisfaisants et donc sans enjeu majeur pour le SAGE. Il s'agit notamment du port en eau profonde de Saint-Cast-le-Guildo, équipement récent qui n'appelle pas d'observation particulière. Globalement, les plages et les eaux de baignade de la partie littorale du territoire du SAGE sont de bonne qualité.

Parallèlement, la rencontre avec les acteurs locaux a permis de mettre en évidence un certain nombre d'attentes et d'enjeux à prendre en compte dans la démarche d'élaboration du SAGE, sans qu'une priorisation n'ait été établie à ce stade :

- Les inondations sur Jugon et Plancoët, et les mesures de prévention et de gestion à prendre.
- La gestion de l'azote : quel devenir des mesures appliquées dans le cadre du contentieux lié à la Directive Eaux Brutes ? quelles conséquences de la récente décision de la Commission Européenne sur les secteurs en amont de la prise d'eau et sur l'ensemble du bassin versant ?
- La pollution bactériologique, en lien avec l'existence de communes non dotées de dispositifs d'assainissement (plusieurs projets de mise aux normes isolés), et certains réseaux (Matignon, par exemple, est partiellement en réseau unitaire) et branchements défectueux.
- L'érosion, notamment sur le bassin du lac de Jugon, où le phénomène est le plus visible, mais aussi selon certains acteurs sur l'ensemble du territoire du SAGE.
- La morphologie et le cloisonnement des cours d'eau, un enjeu aujourd'hui porté uniquement par les spécialistes, qui le positionnent comme une des priorités du SAGE et pointent des secteurs plus fortement concernés : Rosette, Rieule, Guébriand, Frémur ; en lien avec l'importance des surfaces agricoles drainées et des problèmes plus locaux de piétinement du bétail sur les cours d'eau du bassin de la Baie de la Fresnaye.
- La quantité d'eau : l'existence de forages qui auraient des conséquences sur le débit de certains cours d'eau,
- Des zones humides méconnues, qui sont à inventorier, et des zones drainées à reconquérir pour retrouver de la capacité de dénitrification, dans un contexte de très forte pression sur le foncier.
- L'équilibre de la fertilisation en phosphore : l'Arguenon amont est identifié comme un bassin concerné dans le SDAGE.
- Les algues vertes : une problématique décrite comme moins sensible par certains, considérant leur disparition récente dans la Baie de la Fresnaye ; mais pour d'autres, il convient de rester attentif et de répondre aux nouvelles interrogations (développement de l'algue brune notamment).