



Établissement public du ministère
chargé du développement durable



ETAT DES LIEUX

Validé par la
Commission Locale de
l'Eau le 22 juin 2010

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

SOMMAIRE

<i><u>Préambule : Un outil de planification - le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux</u></i>	11
1- Le contexte réglementaire	13
1.1- A l'échelle de l'Europe : la Directive Cadre sur l'Eau	13
1.2- Sur le plan national	14
2- Le SDAGE Loire-Bretagne	15
2.1- Le Bassin Loire-Bretagne	15
2.2- Le SDAGE Loire-Bretagne.....	16
3- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	20
3.1- Les objectifs et les étapes d'élaboration d'un SAGE.....	20
3.2- La mise en œuvre du SDAGE Loire-Bretagne via les SAGE.....	21
4- Le SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne	23
4.1- Le périmètre	23
4.2- La démarche d'élaboration du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne	26

1- <u>Présentation du territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne</u>	33
1- Caractéristiques physiques	34
1.1- Le relief.....	34
1.2- La géologie.....	35
1.3- Le climat	36
2- Patrimoine naturel et paysages	38
2.1- Les grandes unités paysagères	38
2.1.1- L'arrière pays : le Terrain.....	39
2.1.2- Le marais de Dol	41
2.1.3- Le littoral	42
2.2- L'occupation du sol.....	43
2.3- Les milieux naturels remarquables.....	44
2.3.1- Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	44
2.3.2- Les zones RAMSAR	44
2.3.3- Natura 2000	45
2.3.4- Les arrêtés de protection de biotope	45
2.3.5- Les Espaces Naturels Sensibles	45
2.3.6- Les sites classés et inscrits.....	46
3- Caractéristiques démographiques	47
3.1- Population et répartition.....	47
3.2- L'affluence liée à l'activité touristique	49
4- Le contexte institutionnel	50
4.1- Le Pays de Saint-Malo.....	50
4.2- Les structures intercommunales.....	52
4.3- Les communes	54
4.4- La compatibilité des documents d'urbanisme avec le SAGE	56
4.5- Le SAGE dans la baie du Mont Saint-Michel.....	57
4.5.1- La commission Interbassins baie du Mont Saint-Michel.....	57
4.5.2- L'association interdépartementale Manche-Ille-et-Vilaine.....	57

2- Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs.....59

1- Les eaux superficielles	60
1.1- Les bassins versants et les cours d'eau principaux	60
1.1.1- Description des bassins versants	61
1.1.2- Les acteurs de la gestion des bassins versants	66
1.2- Un territoire spécifique : le marais de Dol	68
1.2.1- Les particularités du marais de Dol	68
1.2.2- La gestion hydraulique du marais de Dol	70
1.3- Aspects quantitatifs des bassins versants du SAGE	73
1.3.1- Une seule station de mesure	73
1.3.2- Les débits mesurés sur le Guyoult	74
1.3.3- Les données quantitatives concernant les bassins versants du Meleuc et du Bief Jean	78
1.3.4- Le risque inondation	79
1.4- Etat des lieux et objectifs du SDAGE Loire-Bretagne	90
1.4.1- L'état des lieux du SDAGE adopté le 03/12/2004 concernant le SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne	90
1.4.2- Les objectifs du SDAGE concernant le SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne	93
1.4.3- Le programme de mesures du SDAGE Loire-Bretagne	94
1.5- Qualité des eaux superficielles	96
1.5.1- Les différents réseaux de mesures et de surveillance	96
1.5.2- La qualité physico-chimique des eaux superficielles	101
1.5.3- La qualité biologique des eaux superficielles	114
1.5.4- La qualité piscicole des cours d'eau	118
1.5.5- Les sites et sols pollués recensés par la DRIRE	123
1.6- Qualité des milieux aquatiques	124
1.6.1- Améliorer notre connaissance des milieux aquatiques du territoire : l'élaboration d'un inventaire des zones humides et des cours d'eau	124
1.6.2- La morphologie des cours d'eau	127
2- Les eaux souterraines	131
2.1- Descriptifs des eaux souterraines	131
2.1.1- Une seule masse d'eau souterraine référencée	131
2.1.2- Aspects hydrogéologiques	132

2.2-Etat quantitatif	133
2.2.1- Les réseaux de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines	133
2.2.2- Le suivi quantitatif des eaux souterraines sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne	135
2.3-Etat qualitatif.....	137
2.3.1- Les réseaux de surveillance et de suivi de la qualité des eaux souterraines.....	137
2.3.2- Le suivi qualitatif des eaux souterraines sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne	139
2.4- Etat des lieux et objectifs du SDAGE Loire-Bretagne.....	142
3- Les eaux marines de la baie du Mont Saint-Michel.....	143
3.1- Caractéristiques morphologiques de la baie du Mont Saint-Michel	143
3.2- Hydrodynamisme et courantologie dans la baie du Mont Saint-Michel	146
3.2.1- Les marées.....	146
3.2.2- Les courants de flot (marée montante) et de jusant (marée descendante).....	146
3.2.3- La houle.....	147
3.2.4- Les paramètres hydrologiques.....	147
3.3- Caractéristiques biologiques de la baie du Mont Saint-Michel.....	148
3.4- La baie du Mont Saint-Michel : un espace côtier sous l'influence de nombreuses activités et projets de gestion	150
3.5- Qualité des eaux marines de la baie du Mont Saint-Michel.....	151
3.5.1- Les apports d'eau douce des bassins versants de la baie	151
3.5.2- Le suivi qualitatif des eaux marines assuré par Ifremer.....	154
3.5.3- Une baie du Mont Saint-Michel partagée entre deux SDAGE.....	156

3- Les usages et la gestion de l'eau.....159

1- L'alimentation en eau potable	160
1.1- Organisation et structure	160
1.1.1- Les syndicats de production d'eau potable	160
1.1.2- Les syndicats de distribution d'eau potable	162
1.1.3- Ressources et unités de production sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne	163
1.1.4- La distribution de l'eau potable	166
1.2- Qualité des eaux brutes	167
1.2.1- Les résultats qualitatifs.....	167
1.2.2- La protection de la ressource.....	169
1.3- Les besoins en eau potable.....	172
1.3.1- Les besoins quantitatifs	172
1.3.2- Les besoins qualitatifs	173
1.4- Le coût de la facture d'eau potable	178
1.4.1- La fixation des tarifs en vigueur.....	178
1.4.2- Le prix de l'eau potable	178
2- L'assainissement	181
2.1- L'assainissement collectif	181
2.1.1- Organisation et compétences en matière d'assainissement collectif.....	181
2.1.2- Estimation de la population raccordée au système d'assainissement collectif	182
2.1.3- Etablissements industriels raccordés à l'assainissement communal	182
2.1.4- Types de stations d'épuration ayant un rejet sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.....	183
2.1.5- Analyses des stations d'épuration communales	184
2.1.6- Efficacité des stations d'épuration	186
2.2- L'assainissement non collectif – ANC.....	187
2.2.1- Les communes appartenant à un SPANC	188
2.2.2- Données de l'ANC disponibles sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne	189
2.3- L'assainissement des eaux pluviales.....	191

3- L’agriculture sur le bassin versant.....	193
3.1- Caractéristiques générales de l’agriculture du Pays de Saint-Malo	193
3.1.1- Le profil agricole du Pays de Saint-Malo.....	193
3.1.2- Système de production et localisation	194
3.1.3- Importance socio-économique de l’agriculture dans le Pays de Saint-Malo.....	200
3.2- Contrôle et gestion de l’eau et des milieux aquatiques pour l’agriculture	201
3.2.1- La Directive Nitrates	201
3.2.2- Les Programmes de Maîtrise des Pollutions d’Origine Agricole (PMPOA).....	207
3.2.3- Les Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (ICPE)	209
3.2.4- La lutte contre les résidus phytosanitaires dans les eaux	210
3.2.5- Les prélèvements d’eau liés à l’agriculture.....	212
3.2.6- Les démarches agricoles volontaires en faveur de l’environnement.....	213
4- La conchyliculture	215
4.1- Caractéristiques générales de la conchyliculture	215
4.1.1- Caractéristiques générales de l’ostréiculture.....	215
4.1.2- Caractéristiques générales de la mytiliculture.....	216
4.2- Contexte organisationnel de l’activité conchylicole	217
4.2.1- Le Comité National de la Conchyliculture (CNC)	217
4.2.2- La Section Régionale Conchylicole Bretagne nord (SRC)	217
4.2.3- Les syndicats conchylicoles locaux.....	218
4.3- Les secteurs de production	219
4.4- Les interactions entre le milieu et l’activité conchylicole.....	220
4.5- Contrôle et gestion de l’usage	222
4.5.1- L’occupation du Domaine Public Maritime	222
4.5.2- Surveillance et contrôle sanitaires	222
4.6- Le classement sanitaire des zones conchylicoles	225
4.6.1- Les critères chimiques	225
4.6.2- Les critères microbiologiques.....	226
4.6.3- Le classement des zones conchylicoles en baie du Mont Saint-Michel	228

4.7- La surveillance du phytoplancton et des phycotoxines en baie du Mont Saint-Michel	229
4.8- Les projets de suivi de la production conchylicole en baie du Mont Saint-Michel	230
4.8.1- La recherche sur les causes de mortalité des huîtres creuses en 2008 et 2009.....	230
4.8.2- Les recherches et études pour améliorer la connaissance sur la capacité trophique de la baie.....	230
5- La pêche professionnelle maritime.....	233
5.1- Caractéristiques générales.....	233
5.1.1- La pêche embarquée professionnelle	233
5.1.2- La pêche à pied professionnelle	234
5.2- Impact du milieu sur l'usage de la pêche maritime.....	235
5.2.1- La pollution microbienne	235
5.2.2- La pollution par les métaux lourds.....	235
5.3- Contrôle et gestion de l'usage	235
5.3.1- La surveillance sanitaire des zones de pêche à pied.....	235
5.3.2- Le classement sanitaire des zones de pêche à pied	236
5.3.3- Les périodes, les tailles et les quotas de pêche.....	237
5.3.4- Les autorisations nécessaires pour l'utilisation d'engins de pêche à pied	238
6- Les activités récréatives et touristiques.....	239
6.1- Caractéristiques générales.....	239
6.1.1- L'attractivité touristique du territoire.....	239
6.1.2- Les prélèvements d'eau liés à l'activité touristique	240
6.2- Les activités nautiques et la baignade	241
6.2.1- Les activités nautiques du littoral.....	241
6.2.2- La qualité des eaux de baignade	242
6.3- Pêche à pied de loisir en baie du Mont Saint-Michel.....	248
6.3.1- Organisation de la pêche à pied de loisir dans la baie du Mont Saint-Michel	248
6.3.2- Contrôle et gestion de l'usage	250
6.4- La pêche sur les bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne	252
6.4.1- Le classement piscicole des cours d'eau	252
6.4.2- Les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA)	253
6.4.3- Les secteurs fréquentés et les espèces recherchées	253

6.5- La chasse.....	254
6.5.1- Organisation de la chasse sur le territoire	254
6.5.2- Pratiques de chasse et sites fréquentés	254
6.5.3- L'action de la Fédération Départementale de Chasse d'Ille-et-Vilaine sur le site du marais de Châteauneuf	255
6.5.4- Contrôle et gestion de l'usage	257
7- L'entretien des espaces verts et des voies de communication	259
7.1- La réglementation en vigueur.....	259
7.1.1- L'arrêté préfectoral commun aux 4 départements bretons pris le 4 avril 2005 relatif à l'interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires à proximité de l'eau.....	259
7.1.2- L'arrêté ministériel du 12 septembre 2006.....	259
7.1.3- Le renforcement des arrêtés préfectoraux bretons en 2008	259
7.2- Les pratiques en cours sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne	260
7.2.1- L'entretien des espaces publics et des voiries communales.....	260
7.2.2- Les actions de communication et de sensibilisation auprès des habitants	262
7.2.3- L'entretien des grands axes routiers.....	262
7.2.4- L'entretien des voies ferrées	263
<u>Conclusion</u>.....	265
Glossaire	269
Bibliographie	273

Préambule

Un outil de planification : **le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux**

Pour répondre aux enjeux liés à l'aménagement du territoire, à la préservation des écosystèmes aquatiques, au développement économique et à la gestion durable des ressources en eau, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ont vu leur apparition avec la Loi sur l'eau de 1992.

Ainsi, depuis plus de 15 ans, de nombreux élus et acteurs de bassins versants se sont engagés à élaborer et mettre en œuvre cet outil stratégique de planification de la ressource.

L'adoption de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) le 30 décembre 2006 est venue renforcer la portée réglementaire et juridique des SAGE afin qu'ils deviennent de véritables outils cohérents et efficaces de planification locale de la gestion de l'eau.

De leur source à leur exutoire en baie du Mont Saint-Michel, les fleuves côtiers de la région de Dol-de-Bretagne sillonnent une mosaïque de milieux et de paysages marqués par de nombreux usages et activités. Mais comment concilier développement économique, aménagement du territoire, gestion durable des ressources en eau et préservation des milieux aquatiques sur un territoire aussi riche et contrasté ?

Conscients de ces enjeux pour l'avenir, les acteurs et les élus locaux se mobilisent pour s'engager dans l'élaboration et la mise en œuvre du SAGE sur ces bassins versants et apporter des solutions adaptées aux enjeux locaux.

1- Le Contexte réglementaire

1.1- A l'échelle de l'Europe : la Directive Cadre sur l'Eau

Adoptée le 23 octobre 2000 par le Parlement et le Conseil Européen, la Directive 2000/60/CE établit le cadre pour la politique communautaire dans le domaine de l'Eau. Elle est appelée à jouer un rôle stratégique et fondateur en matière de politique de l'eau. Cette directive part du même constat que la loi française sur l'eau de 1992 : « l'eau n'est pas un bien marchand comme les autres, mais un patrimoine qu'il faut protéger, défendre et traiter comme tel ». Aussi, elle réorganise la politique de l'eau avec pour objectif la protection à long terme de l'environnement aquatique et des ressources en eau. La réalisation de cet objectif doit permettre d'obtenir un bon état des eaux et des milieux qui sont nécessaires notamment pour assurer l'approvisionnement de la population en eau potable et répondre aux besoins économiques.

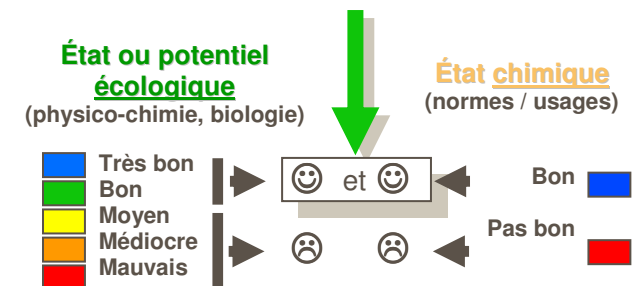
La Directive fixe en effet des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines :

- Atteindre d'ici 2015 le "**bon état**" (bon état écologique et chimique) pour tous les milieux aquatiques naturels (sauf dérogations motivées).
- Préserver ceux qui sont en "très bon état".
- Atteindre le bon potentiel dans les milieux fortement artificialisés (masses d'eau fortement modifiées).
- Supprimer avant 2020 les rejets de substances dangereuses prioritaires. Cet objectif s'ajoute à la réduction de tous les rejets de micropolluants, nécessaire à l'atteinte des objectifs de bon état et de bon potentiel écologique.

En matière de définition et d'évaluation de l'état des eaux, la DCE considère deux notions :

- **l'état chimique**, destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementales fixées par des directives européennes (sauf les directives « usages »), qui ne prévoit que deux classes d'état (respect ou non-respect). Les paramètres concernés sont les substances dangereuses qui figurent à l'annexe IX et les substances prioritaires citées à l'article 16 § 7 de la DCE (annexe X).
- **l'état écologique** qui, lui, se décline en cinq classes d'état (très bon à mauvais). L'évaluation se fait, principalement, sur la base de paramètres biologiques et par des paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie. La nature et les valeurs-seuils de ces paramètres ne sont pas précisément définies par la DCE : chaque Etat-membre a donc la possibilité de proposer des méthodologies et des outils dans la mesure où ils répondent aux exigences de la DCE. Une coordination est ensuite assurée au niveau européen par intercalibration des différentes méthodes. Les paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie ne prennent pas en compte les substances qui décrivent l'état chimique. Les autres micropolluants sont pris en compte s'ils sont déversés en quantité significative.

Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons (article 2 §18 de la DCE).



1.2- Sur le plan national

La Directive Cadre sur l'Eau est transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004. En décembre 2006, l'Etat français a adopté la LEMA, Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques, qui constitue aujourd'hui le texte central de la politique française de l'eau. Cette transposition de la Directive Cadre en droit interne intègre les exigences de la Directive en termes d'objectifs, de méthodes et d'outils.

Dans la perspective de mise en œuvre de la directive cadre, le territoire national est découpé en bassins constitués d'un ou plusieurs bassins hydrographiques auxquels sont rattachées des masses d'eau souterraines et des masses d'eau littorales (cf. article 3 paragraphe 1 de la directive).

Cette directive joue un rôle stratégique et fondateur car elle établit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grands bassins hydrographiques. Ces bassins constituent donc l'échelon de mise en œuvre de la directive. Ainsi, les comités de bassin de métropole et des départements d'outre-mer sont chargés de la définition des objectifs environnementaux dans le cadre de la mise à jour des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), et réalisent, à cette fin, les consultations nécessaires. Le préfet coordinateur de bassin doit adopter le programme de mesures nécessaires à la réalisation de ces objectifs environnementaux.

Le SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est inclus dans le Bassin Loire-Bretagne, constitué des bassins hydrographiques de la Loire et des côtiers bretons et vendéens.



2- Le SDAGE Loire-Bretagne

2.1- Le Bassin Loire-Bretagne

Le bassin Loire-Bretagne est composé d'un ensemble de bassins hydrographiques ligériens, bretons et vendéens. Il regroupe des masses d'eaux continentales de surface, littorales, de transition (estuaires) et souterraines. Les limites ont été approuvées par le Comité de bassin en juillet 2003.

Ce bassin concerne 10 régions, 36 départements et environ 7 400 communes. 11,8 millions d'habitants vivent sur ce territoire, avec une densité marquée sur l'ouest, à proximité du littoral et des grands cours d'eau. Ce bassin est caractérisé par 2000 km de linéaire côtier.

Le bassin Loire-Bretagne est constitué de 3 entités principales :

- Le bassin de la Loire et de ses affluents : 117 800 km²
- Les bassins vendéens et du marais poitevin : 8 900 km².
- Les bassins côtiers bretons : 29 700 km².



2.2- Le SDAGE Loire-Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification décentralisé qui définit pour une période de 6 ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantités des eaux à atteindre dans le bassin Loire-Bretagne. Il est établi en application de l'article L.212-1 du Code de l'environnement. Le SDAGE est l'outil principal de mise en œuvre de la DCE.

Le SDAGE a une portée juridique. Ainsi, les programmes et les décisions administratives (PLU, SCOT, SAGE...) dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec les dispositions du SDAGE.

Suite à une élaboration entreprise dès 1992, le premier SDAGE Loire-Bretagne entra en vigueur le 1er décembre 1996. Il a été révisé puis approuvé en novembre 2009. Le SDAGE est composé de différents documents :

- Le SDAGE 2010-2015 précisant les orientations fondamentales et les dispositions,
- Le projet de programme de mesures 2010-2015, outil de programmation du SDAGE permettant d'atteindre les objectifs du SDAGE,
- Les documents d'accompagnement reprenant de façon synthétique les modalités de gestion de l'eau envisagées pour le bassin, le programme de mesures, les principes de tarification et de récupération des coûts.

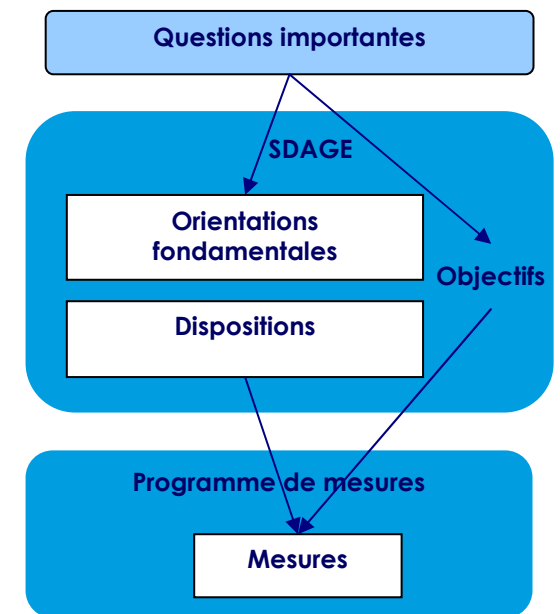
Le projet de SDAGE repose sur la structuration suivante :

- 15 orientations fondamentales, principes d'action répondant à une question importante.
- 68 dispositions, déclinaisons concrètes d'une orientation fondamentale. Précises, elles sont opposables aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (police de l'eau) et de l'urbanisme (SCOT et PLU).
- Des objectifs, résultats à atteindre sur une masse d'eau pour une date donnée (2015, 2021 ou 2027).
- Des mesures, actions précises et localisées, assorties d'un échéancier et d'un coût.

→ Les objectifs du SDAGE

Afin de répondre aux enjeux identifiés, le SDAGE Loire-Bretagne a défini 15 orientations fondamentales :

- | | |
|---|--|
| 1. Repenser les aménagements des cours d'eau | 9. Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs |
| 2. Réduire la pollution par les nitrates | 10. Préserver le littoral |
| 3. Réduire la pollution organique | 11. Préserver les têtes de bassin versant |
| 4. Maîtriser la pollution par les pesticides | 12. Réduire le risque inondation par les cours d'eau |
| 5. Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses | 13. Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques |
| 6. Protéger la santé en protégeant l'environnement | 14. Mettre en place des outils réglementaires et financiers |
| 7. Maîtriser les prélèvements d'eau | 15. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges. |
| 8. Préserver les zones humides et la biodiversité | |



→ L'échelle de la masse d'eau

La Directive Cadre sur l'Eau a créé la notion de masse d'eau comme étant l'unité d'évaluation. Il s'agit d'une unité hydrographique (eau de surface) ou hydrogéologique (eaux souterraines) cohérente, présentant des caractéristiques assez homogènes, pour laquelle on peut définir un même objectif. La directive cadre demande que pour chaque catégorie de masses d'eau de surface – rivières, lacs, eaux de transition, eaux côtières – les masses d'eau soient réparties en types. Les méthodes d'identification des types de masses d'eau de surface sont exposées dans la circulaire DCE 2005/11.

Masses d'eau de surface :

	Types	Critères d'identification
Eaux continentales	Cours d'eau	Défini par son appartenance à une hydroécorégion, et à une classe de taille, qui croit de l'amont vers l'aval selon l'arborescence du bassin versant. Six classes de taille ont été définies : très petits cours d'eau, petits cours d'eau, cours d'eau moyens, grands cours d'eau, très grands cours d'eau et grands fleuves.
	Plans d'eau	Défini par leur origine, anthropique ou naturelle, sur la notion d'hydro-écocorégion et des critères physiques correspondant, sur la morphologie de la cuvette, et, pour certains types, sur le fonctionnement hydraulique. La superficie n'a pas été retenue parmi les critères morphologiques. Cette typologie est applicable à l'ensemble des plans d'eau directement concernés par la Directive cadre, c'est-à-dire ceux dont la superficie est supérieure à 50 ha, et peut être étendue aux plans d'eau de plus petite taille compris entre 20 et 50 ha.
Eaux littorales	Eaux côtières	Défini par le marnage, la profondeur, la vitesse du courant, l'exposition aux vagues, le temps de résidence, le mélange, les deux principaux substrats et le pourcentage de la masse d'eau couvert par la zone intertidale.
	Eaux de transition (estuaires)	Défini par la salinité, le marnage, le mélange, le pourcentage de la masse d'eau couvert par la zone intertidale, le débit, la surface du bassin versant, la surface de l'estuaire et la turbidité.

Les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées (MEFM) : l'identification des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées a été faite sur la base de critères d'usages et de pressions. Selon les termes de la DCE, une masse d'eau est artificielle lorsqu'elle a été créée par l'activité humaine et qu'il n'existait auparavant aucune autre masse d'eau, et une masse d'eau est fortement modifiée quand les changements de ses caractéristiques physiques modifient fondamentalement son caractère naturel et l'empêchent d'atteindre le bon état écologique. Sur le Bassin Loire Bretagne, 69 masses d'eau cours d'eau (10%) sont considérées comme fortement modifiées, principalement du fait de la navigation, des recalibrages et des rectifications, et dans une moindre mesure, l'aval de retenues, les successions de seuils et barrages, l'urbanisation, les routes et endiguements sur les deux berges. 131 masses d'eau plans d'eau (89%) sont classées en MEFM ; elles sont constituées de retenues ou d'ensembles de retenues. Aucune MEFM n'a été identifiée parmi les masses d'eau côtières ; en revanche 7 masses d'eau de transition (23%) sont fortement modifiées, soit par la présence de barrages ou de portes, soit par la présence d'aménagements portuaires ou de dragages importants.

Les masses d'eau cours d'eau, côtière et souterraine du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne sont présentées dans la partie « Milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs - Les eaux superficielles ».

→ Les points nodaux

La loi impose que le SDAGE "définisse de manière générale et harmonisée des objectifs de quantité et de qualité pour les eaux". Pour satisfaire à cette obligation, 86 points nodaux ont été choisis, pour lesquels sont définis des débits ou des hauteurs de référence et des paramètres de qualité.

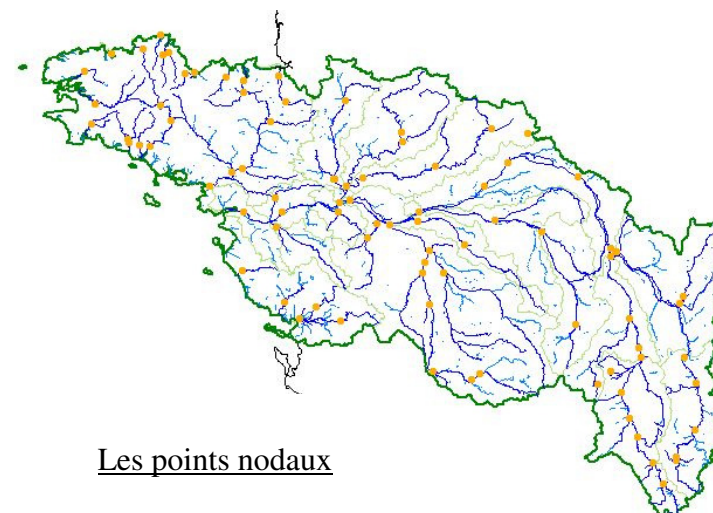
Les points nodaux sont situés en des lieux particulièrement importants du bassin pour permettre le contrôle de l'évolution de la qualité des eaux et des débits au long des cours d'eau (ou encore le niveau des nappes dans certains cas).

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne n'est pas concerné par un point nodal.

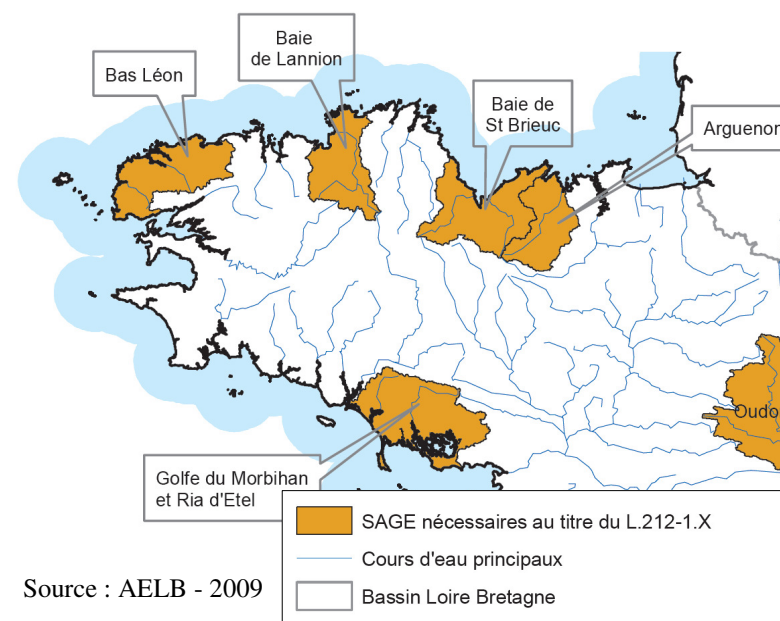
→ « Des SAGE partout où c'est nécessaire »

Dans le cadre de la 13^{ème} orientation fondamentale du SDAGE Loire-Bretagne qui vise à « Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques », la disposition 13A « des SAGE partout où c'est nécessaire » précise les territoires de sous-bassins ou de groupement de sous-bassins pour lesquels il est nécessaire d'élaborer un SAGE pour atteindre les objectifs environnementaux fixés dans le SDAGE (cf. carte ci-contre). Il s'agit des SAGE nécessaires au titre du L. 212-1.X du code de l'environnement.

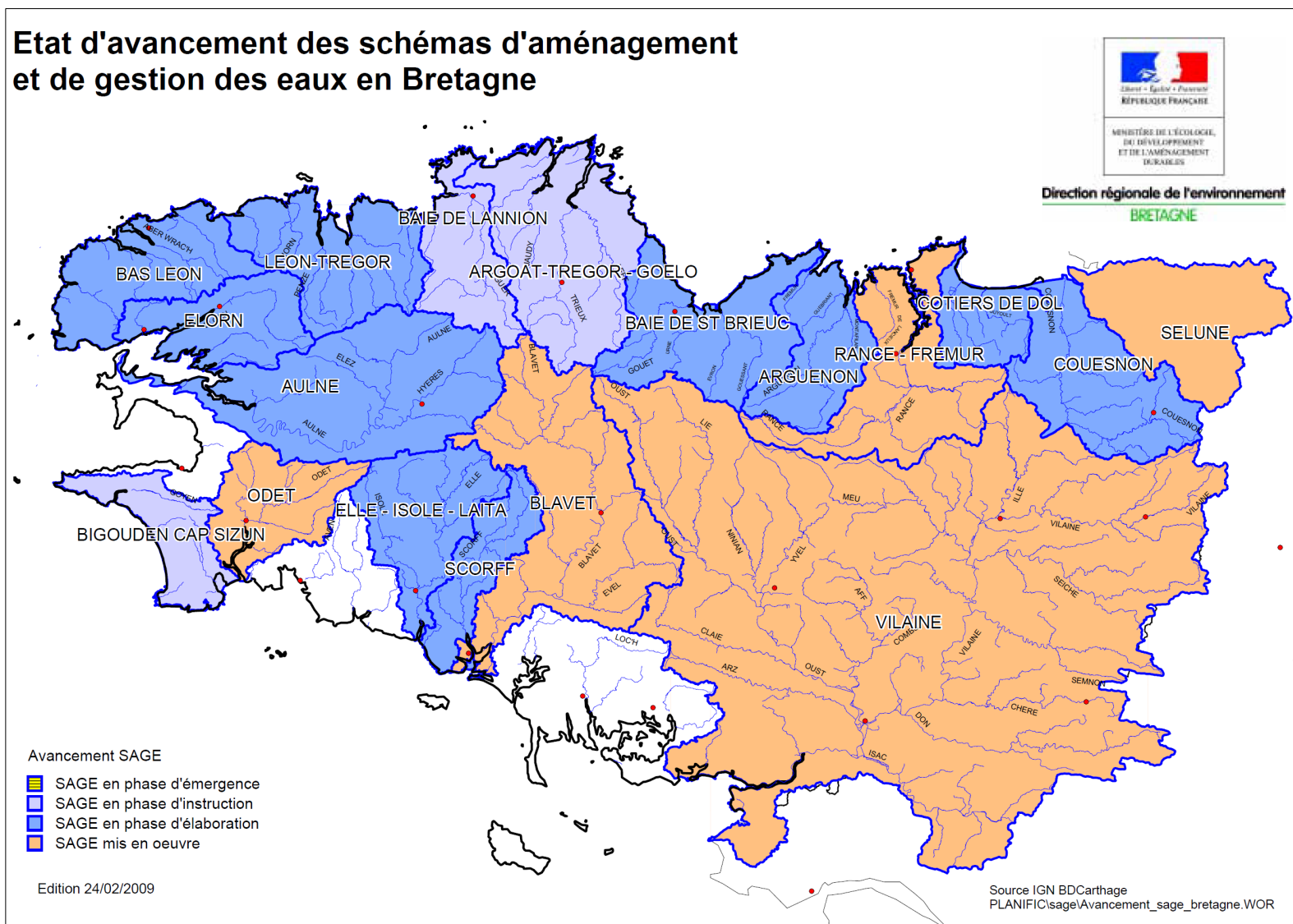
Le SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne n'est pas désigné comme étant prioritaire au regard de l'atteinte des objectifs environnementaux fixés dans le SDAGE. Néanmoins, le SAGE est nécessaire pour répondre aux besoins locaux d'amélioration de la gestion de l'eau.



Les points nodaux



→ L'état d'avancement de la procédure SAGE sur le bassin Loire-Bretagne



3- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

3.1- Les objectifs et les étapes d'élaboration d'un SAGE

Comment concilier « développement économique, aménagement du territoire et gestion durable des ressources en eau » ? C'est en réponse à cette question que les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ont été créés par la loi sur l'eau de 1992. Comme le SDAGE, le SAGE est un **document de planification** élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Le périmètre du SAGE correspond à une unité de territoire où s'imposent des solidarités physiques et humaines : bassin versant, nappe d'eau souterraine, zone humide, estuaire...

Le SAGE fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que la préservation des zones humides, pour atteindre une gestion équilibrée de la ressource en eau.

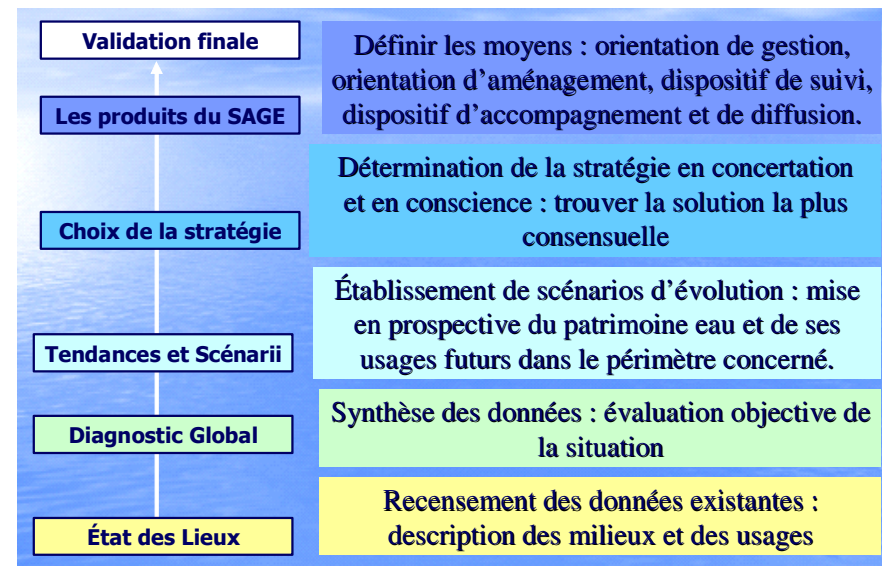
Au regard des objectifs de la DCE, l'Etat français a décidé de **renforcer la portée juridique des SAGE**, à travers l'adoption de la Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006. L'élaboration d'un SAGE aboutit notamment à 2 documents essentiels :

- **Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) qui définit les prescriptions pouvant être opposables à l'administration.** Par exemple, des zones stratégiques (zones d'alimentation de captage, zones humides d'intérêt environnemental particulier,...) peuvent être identifiées.
- **Le Règlement qui indique les dispositions venant préciser la réglementation et qui seront opposables aux tiers** dans le cadre de toute opération dans le domaine de l'eau. Il s'agit par exemple de définir les règles de répartition de volumes globaux de prélèvements entre usages.

Pour l'ensemble des acteurs et des élus d'un territoire, l'élaboration du SAGE est donc une **véritable opportunité pour définir en concertation les solutions permettant la satisfaction des usages dans le respect de l'intégrité de la ressource en eau et des milieux aquatiques.**

La **Commission Locale de l'Eau (CLE)** est le véritable moteur du SAGE. Organe politique de concertation pour la préparation et la mise en œuvre du SAGE, elle constitue une assemblée délibérante, indépendante et décentralisée. C'est la CLE qui crée la dynamique locale indispensable pour associer les élus à l'élaboration du SAGE puis à sa mise en œuvre, ceci afin que le SAGE ne soit pas seulement un document de planification mais un socle permettant, sur le long terme, l'amélioration de la ressource en eau sur un territoire.

La procédure d'élaboration du SAGE s'effectue en plusieurs étapes (cf. schéma ci-contre).



3.2- La mise en œuvre du SDAGE Loire-Bretagne via les SAGE

Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE.

Un certain nombre de dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 décrivent des actions qui doivent être réalisées dans le cadre de l'élaboration du SAGE :

Orientations fondamentales du SDAGE	Dispositions du SDAGE	Actions dans le SAGE
1- Repenser les aménagements des cours d'eau	1B – Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau	Définition d'un plan d'actions pour la continuité écologique Identification des ouvrages Objectif chiffré du taux d'étagement Identification des zones de mobilité du cours d'eau Proposition des servitudes d'utilité publique
	1C – Limiter et encadrer la création de plan d'eau	Cartographie des plans d'eau - densité
	1F – Favoriser la prise de conscience du rôle des milieux aquatiques	Information - sensibilisation
4- Maitriser la pollution par les pesticides	4A – Réduire l'utilisation des pesticides à usage agricole	Définition d'un plan de réduction de l'usage des pesticides
	4B – Limiter les transferts de pesticides vers les cours d'eau	Les actions définies en 1B contribuent à la limitation du transfert des pesticides vers les eaux
5- Maitriser les pollutions dues aux substances dangereuses	5C – Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	Concertation via la CLE
6- Protéger la santé en protégeant l'environnement	6C – Lutter contre les pollutions diffuses, nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	Avis de la CLE sur les aires d'alimentation des captages prioritaires
7- Maitriser les prélèvements d'eau	7A – Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins	Le SAGE peut fixer des objectifs de réduction par usage
	7B - Economiser l'eau	Dans les secteurs où la ressource est déficitaire ou très faible, le SAGE comprends un programme d'économie d'eau pour tous les usages

Préambule

Orientations fondamentales du SDAGE	Dispositions du SDAGE	Actions dans le SAGE
8- Préserver les zones humides et la biodiversité	8A – Préserver les zones humides	Définir des objectifs de protection et des principes de gestion des zones humides dans le SAGE
	8B – Recréer des zones humides disparues, restaurer les zones humides dégradées pour contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau associées	Définition d'un plan de reconquête d'une partie des surfaces et/ou des fonctionnalités perdues (dans les territoires ou les zones humides ont été massivement asséchées au cours des 40 dernières années)
	8C – Préserver les grands marais littoraux	Dispositions concernant les SAGE situés entre l'estuaire de la Vilaine et la baie de l'Aiguillon : zonage des marais rétro-littoraux.
	8E- Améliorer la connaissance	Identification des enveloppes de fortes probabilités de présence de zones humides et hiérarchisation en fonction de l'enjeu eau et biodiversité Définition des zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et les zones humides stratégique pour la gestion de l'eau (ZHSGE) Avant le 31/12/2012 : les SAGE actualisent ou complètent les inventaires de zones humides
10 – Préserver le littoral	10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	Disposition pour les SAGE ayant une façade littorale sujette à des proliférations d'algues vertes : Etablir un programme de réduction des flux de nitrates
	10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer	Pour les ports qui nécessitent des opérations de désenvasement : le SAGE préconise la réalisation de plans de gestion de dragages ou des opérations de désenvasement
	10D – Maintenir et/ou améliorer la qualité sanitaire des zones et eaux conchyliques	Identification des sources de pollution microbiologiques, chimique et virales Définition des moyens pour maîtriser ces pollutions
11 – Préserver les têtes de bassins versants	11A – Adapter les politiques publiques à la spécificité des têtes de bassin	Inventaire des zones tête de bassin avec analyse des caractéristiques écologiques et hydrologiques Définition d'objectifs et de règles de gestion Veiller à une cohérence des financements publics
12 – Réduire le risque inondations par les cours d'eau	12A – Améliorer la conscience et la culture du risque et la gestion de la période de crise	Inclure dans le SAGE un volet sur la culture du risque pour la population
	12C – Améliorer la protection dans les zones déjà urbanisées	Avis de la CLE sur les DUP et les ouvrages
13 – Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	13B – Renforcer l'autorité des CLE	Participation à l'élaboration des contrats de type contrat de bassin versant, contrat restauration-entretien, contrat de rivière, contrat de baie...
15 – Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	15A – Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	Animation et concertation dans les SAGE
	15B – Favoriser la prise de conscience	Volet pédagogique dans le SAGE

4- Le SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

4.1- Le périmètre

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, situé dans le nord de l'Ille-et-Vilaine, concerne les bassins versants des fleuves du Guyoult, du Bief Jean et du Meleuc ainsi que l'ensemble des eaux drainées dans le marais de Dol et s'écoulant vers le même milieu récepteur : la Baie du Mont Saint-Michel. Ce périmètre fut déterminé par **l'arrêté préfectoral du 26 septembre 2003** :

Communes désignées par l'arrêté préfectoral entièrement incluses dans le périmètre du SAGE

Code INSEE	Nom de la Commune	Superficie (hectares)	Superficie communale incluse dans le SAGE (%)	Part de la commune dans les limites hydrographiques des bassins côtiers de Dol
35009	BAGUER-MORVAN	2441	100%	5,40 %
35010	BAGUER-PICAN	1613	100%	3,57 %
35029	BONNEMAIN	2411	100%	5,34 %
35034	BOUSSAC (LA)	2192	100%	4,85 %
35078	CHERRUEIX	1297	100%	2,87 %
35095	DOL-DE-BRETAGNE	1553	100%	3,44 %
35104	EPINIAC	2451	100%	5,43 %
35116	FRESNAIS (LA)	1439	100%	3,19 %
35122	GOUESNIERE (LA)	885	100%	1,96 %
35132	HIREL	993	100%	2,20 %
35147	LANHELIN	652	100%	1,44 %
35153	LILLEMER	382	100%	0,85 %
35186	MONT-DOL	2645	100%	5,85 %
35224	PLERGUER	2038	100%	4,51 %
35246	ROZ-LANDRIEUX	1811	100%	4,01 %
35255	SAINT-BENOIT-DES-ONDES	290	100%	0,64 %
35279	SAINT-GUINOUX	650	100%	1,44 %
35291	SAINT-MARCAN	765	100%	1,69 %
35344	TRESSE	520	100%	1,15 %
35361	VIVIER-SUR-MER (LE)	220	100%	0,49 %
35362	TRONCHET (LE)	1134	100%	2,51 %

Préambule

Communes désignées par l'arrêté préfectoral partiellement incluses dans le périmètre du SAGE

Code INSEE	Nom de la Commune	Superficie totale de la commune (hectares)	Superficie communale incluse dans le SAGE	Part de la commune dans les limites hydrographiques des bassins côtiers de Dol
35044	BROUALAN	1290	1284 hectares soit 99.53% du territoire communal	2,84%
35049	CANCALE	1269	545 hectares soit 42.95 % du territoire communal	1,21%
35070	CHATEAUNEUF-D'ILLE-ET-VILAINE	144	140 hectares soit 97.22 % du territoire communal	0,31%
35092	CUGUEN	2386	636 hectares soit 26.66 % du territoire communal	1,41%
35159	LOURMAIS	726	547 hectares soit 75.34% du territoire communal	1,21%
35179	MINIAC-MORVAN	3163	2757 hectares soit 87.16 % du territoire communal	6,10%
35247	ROZ-SUR-COUESNON	2615	1232 hectares soit 47.11% du territoire communal	2,73%
35259	SAINT-BROLADRE	2430	2340 hectares soit 96.30 % du territoire communal	5,18%
35299	SAINT-MELOIR-DES-ONDES	2900	1388 hectares soit 47.86% du territoire communal	3,07%
35306	SAINT-PERE	1882	449 hectares soit 23.86% du territoire communal	0,99%
35308	SAINT-PIERRE-DE-PLESGUEN	2988	2118 hectares soit 70.88% du territoire communal	4,69%
35342	TREMEHEUC	629	301 hectares soit 47.85% du territoire communal	0,67%

Communes hors arrêté préfectoral mais partiellement incluses dans le périmètre des bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne (limite hydrographique)

Code INSEE	Nom de la Commune	Superficie totale de la commune (hectares)	Superficie communale incluse dans le SAGE	Part de la commune dans les limites hydrographiques des bassins côtiers de Dol
35019	BAZOUGES-LA-PEROUZE	5793	5 hectares soit 0.09% du territoire communal	0,01%
65085	COMBOURG	6419	983 hectares soit 15.31% du territoire communal	2,18%
35172	MEILLAC	3262	760 hectares soit 23.30% du territoire communal	1,68%
35222	PLEINE-FOUGERES	3260	256 hectares soit 7.85% du territoire communal	0,57%
35225	PLESDER	1116	31 hectares soit 2.78% du territoire communal	0,07%
35226	PLEUGUENEUC	2484	209 hectares soit 8.41% du territoire communal	0,46%
35248	SAINS	1049	241 hectares soit 22.97% du territoire communal	0,53%
35270	SAINT-GEORGES-DE-GREHAIGNE	1230	218 hectares soit 17.72% du territoire communal	0,48%
35339	TRANS-LA-FORET	1518	357 hectares soit 23.52% du territoire communal	0,79%



Carte d'identité du SAGE des Bassins Côtiers de la Région de Dol-de-Bretagne.

Surface : 453 km²

Région : Bretagne

Département : Ille-et-Vilaine

Communes : 33, dont 21 comprises en totalité dans le périmètre

Bassins versants et cours d'eau principaux : le Canal des Allemands, le Bief Jean, le Bief Brillant, le Cardequin, le Guyout et la Banche

Milieu récepteur : les eaux littorales de la Baie du Mont-Saint-Michel

— Périmètre du SAGE

Communes inscrites dans l'arrêté préfectoral

Communes non inscrites

Source : SAGE Dol – 2008.

4.2- La démarche d'élaboration du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

→ **Le portage du projet**

▪ Une structure d'appui temporaire

Lors du lancement des travaux d'élaboration du SAGE, le **Syndicat Intercommunal des Eaux de Beaufort (SIEB)**, compte tenu de son périmètre, est apparu comme l'organisme le plus légitime pour assurer le rôle de structure juridique porteuse du SAGE. Le Comité syndical de Beaufort a donc donné son accord par délibération le 10 mars 2005 pour assurer temporairement le portage juridique du SAGE, avant qu'une structure d'appui à l'élaboration propre au SAGE ne soit mise en place.

Le Syndicat a pris un certain nombre de dispositions pour assurer la mise en place et le fonctionnement du SAGE :

- La création d'un **budget annexe spécifique au SAGE**,
- Le recrutement du personnel : **recrutement de 2 personnes**
 - 1 personne pour un poste d'ingénieur à plein temps, recrutée depuis le 1^{er} janvier 2006, chargée de l'animation et de la coordination du projet.
 - 1 personne pour un poste de secrétaire-comptable à mi-temps, recrutée depuis le 1^{er} mars 2006 et de Chargée de communication à mi-temps depuis le 1^{er} mai 2007.

▪ Les locaux du SAGE : convention de mise à disposition des locaux de la Communauté de Communes du Pays de Dol-de-Bretagne

Les locaux du Syndicat Intercommunal des Eaux de Beaufort étant trop restreints, il fut convenu que l'équipe d'animation du SAGE s'installe dans les locaux de la Communauté de Communes du Pays de Dol de Bretagne. Une convention de mise à disposition de locaux est passée entre le Syndicat Intercommunal des Eaux de Beaufort, la Commission Locale de l'Eau et la Communauté de Communes du Pays de Dol de Bretagne.

Cette convention fixe les conditions de mise à disposition des locaux et mobiliers appartenant à la Communauté de Communes du Pays de Dol de Bretagne, au Syndicat des Eaux de Beaufort dans le cadre de la mise en œuvre du Schéma d'Aménagement et Gestion des Eaux des Bassins Côtiers de la Région de Dol de Bretagne.

■ Organisation entre la structure porteuse du SAGE et la Commission Locale de l'Eau

➤ Nature et rôle de la CLE

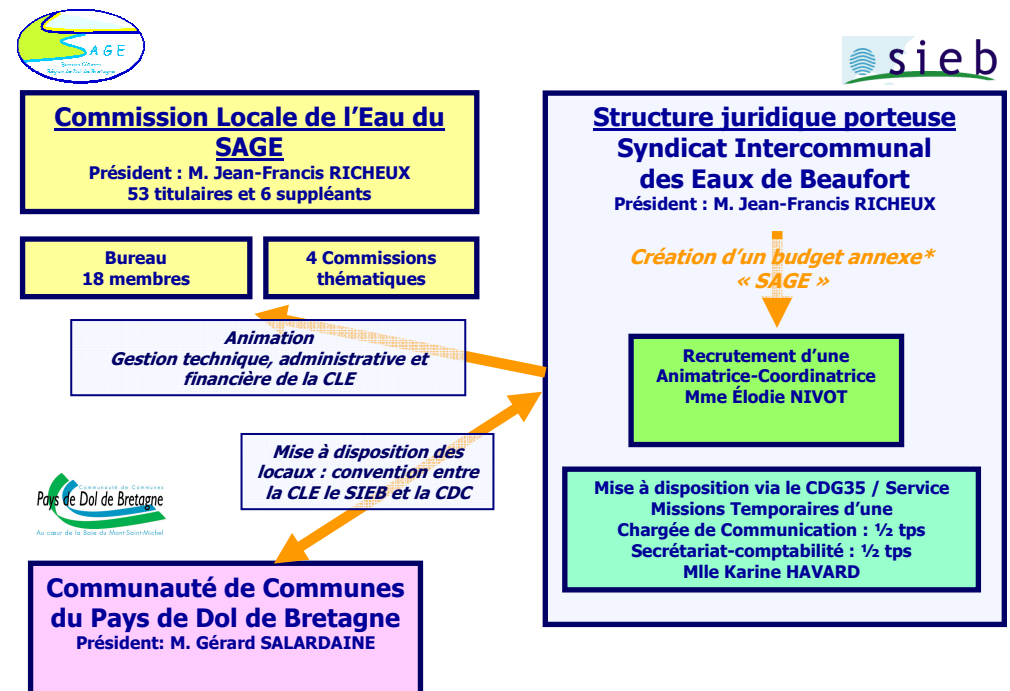
- La CLE a le statut d'une **commission administrative sans personnalité juridique propre**.
- Elle **organise et gère l'ensemble de la procédure d'élaboration, de consultation puis de mise en œuvre du SAGE**.
- La CLE ne peut pas, juridiquement, assurer le rôle de maîtrise d'ouvrage d'études, d'animation ou de travaux. Elle doit s'appuyer sur une **structure porteuse**.

➤ Rôle de la structure porteuse de la CLE

- Disposant d'une personnalité juridique propre, elle est la **structure opérationnelle technique et financière en charge d'assurer l'animation de la CLE et la maîtrise d'ouvrage des études (art.212-33 du code de l'Environnement)**.
- Elle **recrute le personnel** de la cellule d'animation du SAGE et met à sa disposition les équipements de travail nécessaires (locaux, matériels informatiques, véhicules...).
- Elle **garantit un ancrage local au SAGE**, facilitant ainsi l'appropriation de son contenu par les acteurs locaux.

Un **protocole d'accord** doit être passé entre la structure porteuse et la CLE pour y définir leurs missions, les modalités de portage, le financement de l'animation, des études...

** Le budget annexe est le budget d'un service de la collectivité dont on a souhaité isoler la gestion sans pour autant la doter de la personnalité morale (c'est-à-dire pas juridiquement).*



Organisation entre la CLE du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne et sa structure porteuse, le Syndicat des Eaux de Beaufort (SIEB) au 1^{er} septembre 2009

→ L'organisation en place pour l'élaboration du SAGE

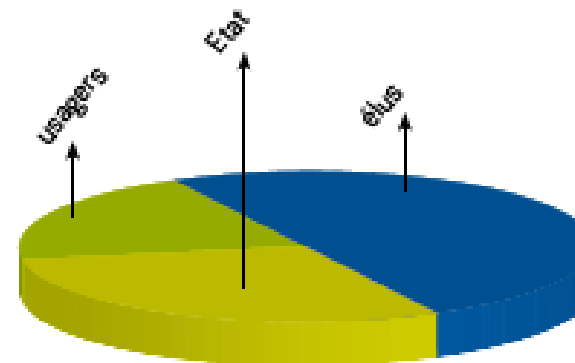
L'élaboration du SAGE s'organise autour de 3 pôles interdépendants :

▪ La Commission Locale de l'Eau (CLE)

Cette assemblée délibérante est chargée d'élaborer le SAGE. Elle définit les axes de travail, les décisions stratégiques, consulte les partenaires institutionnels et organise la mobilisation des financements.

La Commission Locale de l'Eau fut définie par **l'arrêté préfectoral du 27 octobre 2004** et modifiée par **les arrêtés préfectoraux des 25 septembre 2008, 23 octobre 2009 et 18 décembre 2009**. Elle est composée de 3 collèges :

- Les représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux : au moins 50% des membres.
- Les usagers, propriétaires fonciers, organisations professionnelles et associations concernées : au moins 25% des membres.
- Les représentants de l'Etat et de ses établissements publics intéressés : au plus 25% des membres.



Le Président de la Commission Locale de l'Eau, M. Jean-Francis RICHEUX fut élu lors de la réunion plénière du 26 novembre 2004, pour un mandat de 6 ans.

▪ Le Bureau de la CLE

Ce comité exécutif représentatif de la CLE synthétise les travaux des différentes commissions thématiques et prépare les travaux de la CLE. Il est également chargé du suivi des actions de pédagogie et de communication.

Le bureau est composé de :

- 9 membres du Collège des représentants des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux, dont les 4 vice-présidents de la CLE,
- 5 membres du Collège des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations concernées :
 - Un représentant de la Section Régionale Conchylicole de Bretagne Nord,
 - Un représentant de la Fédération Départementale des Chasseurs d'Ille-et-Vilaine,
 - Un représentant de la SEPNB, Bretagne-Vivante,
 - Un représentant de la Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine,
 - Un représentant de la structure porteuse du SAGE : le SIE de Beaufort.

➤ 4 membres du Collège des représentants de l'Etat et de ses établissements publics intéressés :

- Le Sous-préfet de Saint-Malo,
- Un représentant de la MISE 35,
- Un représentant de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne,
- Un représentant de la DREAL (ex DIREN),

▪ Les Commissions thématiques

5 commissions thématiques ont été mises en place lors de la CLE plénière du 14 avril 2005 :

- La commission Qualité de l'Eau,
- La commission Ressource en eau et gestion quantitative,
- La commission Milieux aquatiques,
- La commission Littoral,
- La commission Communication : le bureau, sous la responsabilité du Président de la CLE, traite les projets de communication liés au SAGE.

Ces commissions sont des lieux d'échanges et de concertation entre les acteurs avec pour objectif l'élaboration du SAGE, en travaillant sur des thématiques plus ciblées. Elles offrent également l'occasion aux acteurs du SAGE de se former, de mieux se connaître, d'échanger et de partager leurs expériences. Ainsi, selon les thèmes et les enjeux évoqués, des intervenants sont invités à participer aux commissions pour apporter des éléments d'information permettant d'enrichir notre connaissance et de faire avancer le débat.

Les commissions thématiques sont pilotées par les vice-présidents du SAGE. L'inscription à ces commissions est ouverte à tous les membres de la Commission Locale de l'Eau. De plus, selon les thèmes, il est proposé d'élargir ces inscriptions aux techniciens concernés de chaque organisme.

Chaque nouvelle inscription doit faire l'objet d'une validation par la majorité des membres du bureau. Pour une clarté des discussions, le nombre de personnes au sein des commissions est limité. En cas de dépassement trop important, le président de la CLE et le président de la commission concernée statuent sur les personnes ayant le plus de légitimité à participer aux commissions. Il est important que les organismes et les représentants des activités économiques concernés soient représentés (cf. règles de fonctionnement de la Commission Locale de l'Eau).

→ La méthode d'élaboration du SAGE

Afin de cibler les enjeux spécifiques au territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne et de pouvoir y répondre par des actions pertinentes et efficaces, il paraît essentiel que le SAGE soit élaboré par l'ensemble des acteurs du territoire. L'objectif est que chaque membre de la CLE soit acteur dans l'élaboration du SAGE. Aussi, pour maintenir cette démarche participative tout au long des étapes d'élaboration du SAGE, différentes stratégies sont mises en œuvre :

▪ Favoriser la lisibilité des débats et des travaux

Afin d'informer le plus grand nombre de l'avancement des démarches et des réflexions au cours des commissions et du bureau, les comptes-rendus de réunions sont envoyés à chaque membre de la CLE, aux représentants communaux et aux membres des commissions thématiques (cf. règles de fonctionnement de la Commission Locale de l'Eau). Ainsi, chacun bénéficie de la même information sur la dynamique du projet et les réflexions menées au cours des réunions.

▪ Identifier et engager un partenariat avec les acteurs de l'eau locaux

Afin de faciliter le passage entre la planification et l'opérationnel, les démarches pour développer la concertation et la participation avec les acteurs locaux sont en place dès les premières étapes d'élaboration du SAGE.

Ces acteurs locaux sont notamment invités à participer en tant qu'intervenants lors des commissions thématiques et des journées de terrain.

▪ Avoir une approche concrète de terrain

Des visites de terrain, ouvertes à toutes les personnes qui participent à l'élaboration du SAGE, sont régulièrement organisées. Ces visites de terrain sont essentielles puisqu'elles favorisent la mise en place de la concertation autour de « l'enjeu SAGE ». En effet, elles permettent une approche concrète des enjeux spécifiques à notre territoire en abordant les réalités économiques, sociales et environnementales.

Ces journées sont structurées par les différentes interventions des acteurs locaux ou des personnes compétentes sur les thèmes abordés ou les sites visités. Chacun est invité à exposer les problématiques qu'il rencontre quotidiennement qu'elles soient liées aux activités professionnelles ou au territoire géographique, à présenter les actions en place.



Visites de terrain organisées entre 2006 et 2009

© Crédits photos : K. Havard – E. Nivot

Préambule

■ Informer sur la démarche SAGE : mise en place d'un plan de communication

Soucieux d'informer et d'impliquer le plus grand nombre de personnes à la démarche du SAGE, différentes actions de communication et de sensibilisation sont lancées au fil des étapes d'élaboration du SAGE.

Afin d'identifier le projet et de lui donner un « visage » sur les différents documents d'information, un **logo** propre au SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne a été réalisé en interne et adopté à l'unanimité par la CLE plénière du 7 décembre 2005.



➤ Une lettre d'information : *Le Message*

De plus, pour informer les acteurs du SAGE et les habitants du territoire des avancées du projet et les sensibiliser à la démarche, une lettre d'information spécifique à notre SAGE est lancée dès 2006 : *Le Message*.

Elle est éditée une fois par an à 10 000 exemplaires (8 000 en 2010), diffusée et distribuée dans chaque mairie, communautés de communes et d'agglomération et Maison de Baie du territoire.

Afin de sensibiliser leurs habitants, certaines communes ont choisi de distribuer cette lettre avec leurs bulletins communaux.



➤ La mise en place d'un partenariat entre le SAGE et la Maison de la Baie du Mont Saint-Michel « Mytilculture et Découverte » du Vivier sur mer / Cherruix

Il s'agit de favoriser la mise en réseau et de diffuser de l'information en s'appuyant sur les relais du territoire dans l'objectif de faire connaître la démarche et les objectifs du SAGE. Avec un « espace » dédié au SAGE, la Maison de la Baie devient l'une des vitrines présentant les actions et les objectifs du projet.

Ce partenariat s'inscrit tout à fait dans les missions de la Maison de la Baie qui, depuis sa création en 1994, œuvre pour l'éducation à l'environnement. Elle est d'ailleurs agréée par l'Education Nationale dans le cadre de ses activités pédagogiques relatives à l'étude du patrimoine naturel et humain de la baie du Mont Saint-Michel. Aujourd'hui, l'établissement accompagne 10 000 personnes dans la Baie par an. Son intervention concerne également le bassin versant et cible surtout les scolaires (Lycée agricole des Vergers de Dol de Bretagne...).

Le cycle de l'eau, le bassin versant, la qualité des eaux, la vie aquatique, les fonctions écologiques des marais, l'impact des activités humaines, sont des thèmes régulièrement abordés lors des interventions pédagogiques de la Maison de la Baie.



➤ **La mise en place d'un premier projet pédagogique : le Carnet Aventures « Au fil de l'eau sur le Guyoult »**

Conçu en partenariat avec le Groupement d'Intérêt Touristique (GIT) du Pays de la Baie du Mont-Saint-Michel – Bretagne Romantique et les écoles primaires du territoire, cet outil ludique de sensibilisation sur l'eau est destiné aux enfants de 8 à 12 ans et à leur famille.

Au cours des étapes d'élaboration du carnet, 4 écoles primaires du territoire ont participé à cette opération réunissant ainsi une centaine d'enfants du niveau CE1 au niveau CM2 : journée de test sur le terrain, inauguration dans une école, travail en lien avec le projet pédagogique de l'école.



➤ **La réalisation d'une exposition sur le SAGE**



Conçu sous la forme de 4 panneaux didactiques, cette exposition vise à informer et sensibiliser les habitants du territoire (et les touristes) à la démarche SAGE et à présenter les bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne et leurs enjeux.

Cette exposition est placée au sein de l'espace muséographique de la Maison de la Baie du Vivier s/mer mais elle a aussi vocation à devenir itinérante (support d'animation auprès des établissements scolaires, collectivités dans le cadre de l'élaboration du SAGE ...).

➤ **Organisation d'événementiels et interventions extérieures**

Afin de communiquer sur les objectifs et les actions du SAGE, des journées événementielles sont organisées. Ainsi, le 3 avril 2008, la Commission Locale de l'Eau a organisé « les rendez-vous de l'eau ». Deux actions pédagogiques phares ont été présentées lors de cette journée de sensibilisation sur l'eau : le Carnet Aventures « Au fil de l'eau sur le Guyoult » et l'exposition du SAGE et des bassins versants.

L'équipe d'animation du SAGE développe également les interventions extérieures sur le projet :

- participation à différents événementiels du territoire : comices agricoles.
- présentation du projet auprès d'organismes qui en font la demande : Chambre d'agriculture, CERGIV...
- interventions pédagogiques effectuées auprès des scolaires.

1- Présentation du territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

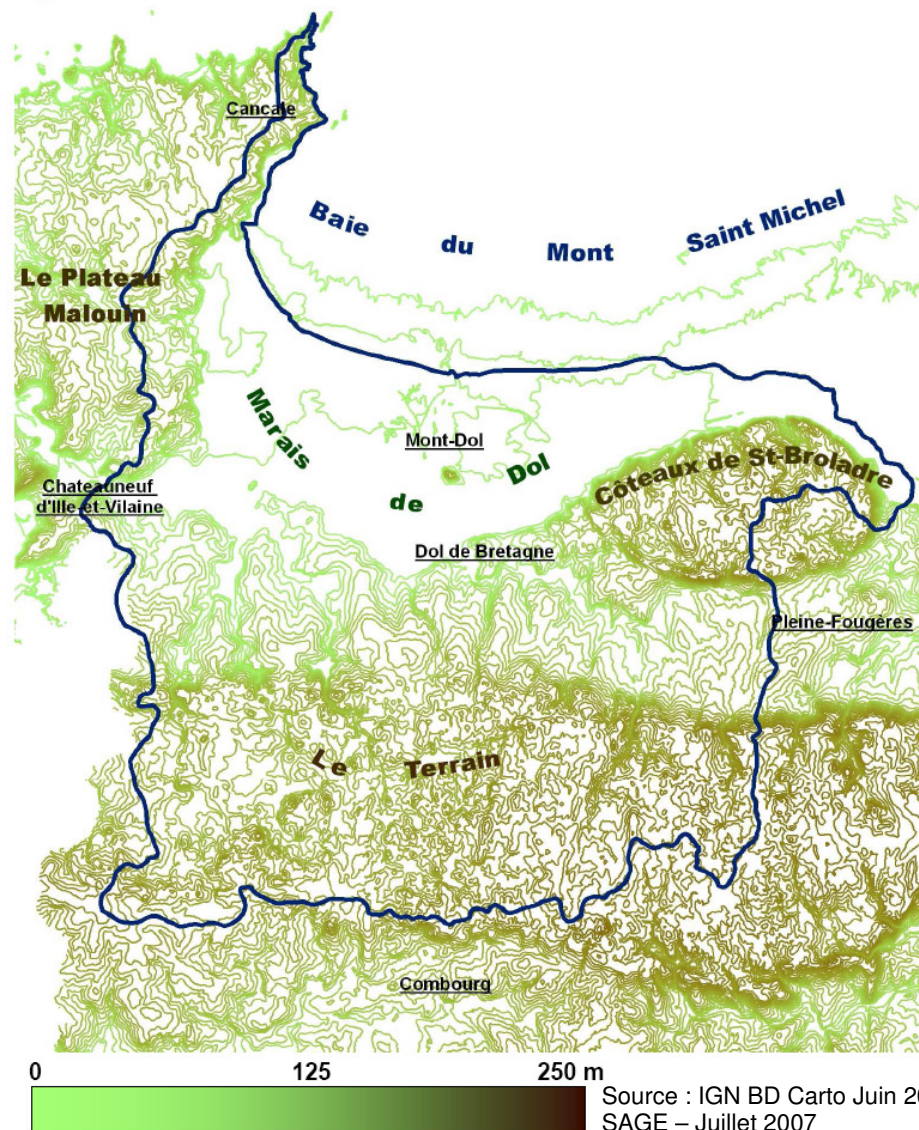
1- Caractéristiques physiques

1.1- Le relief

Le relief du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est marqué par un ensemble de plateaux et de dépressions :

- **Le Marais de Dol** : son altitude moyenne avoisine les 5 mètres. Cet espace est caractérisé par une topographie inversée puisque les points les plus bas, situés au dessous du niveau des grandes marées, sont les plus éloignés de la côte, au niveau du marais noir. Seul le Mont-Dol, pointement granitique de 65 mètres, domine cet ensemble.
- **Les Coteaux de Saint-Broladre**, appelés également *Le Balcon*, sont caractérisés par leur rupture de pente très nette avec le marais. Ils offrent un panorama remarquable sur le marais, les polders et l'ensemble de la baie du Mont Saint-Michel.
- **La dépression de Pleine-Fougères**, vallée orientée Est-Ouest, est située au sud du balcon. On y retrouve des points cotés à 20 mètres.
- **Le Terrain**, arrière-pays du marais de Dol, présente une morphologie vallonnée avec une altitude s'étendant de 20 mètres au nord, et pouvant dépasser les 100 mètres plus au sud.
- **Le Plateau Malouin** se démarque également du marais avec une altitude moyenne d'environ 40 mètres.

Ces caractéristiques du relief participent à l'identité des grandes unités paysagères du territoire du SAGE (cf. partie 2.1 – Les grandes unités paysagères)



1.2- La géologie

La baie du Mont Saint-Michel est située dans une zone de socle ancien et occupe une dépression de 500 km².

Le marais de Dol, plaine littorale gagnée sur la mer par les aménagements de l'Homme, est constitué de **roches sédimentaires** liées au processus de remblaiement de la baie, débutant au cours de l'Holocène, il y a 8000 ans.

Les reliefs que l'on retrouve au sud de la baie, appelés Terrains, sont constitués de deux catégories de roches :

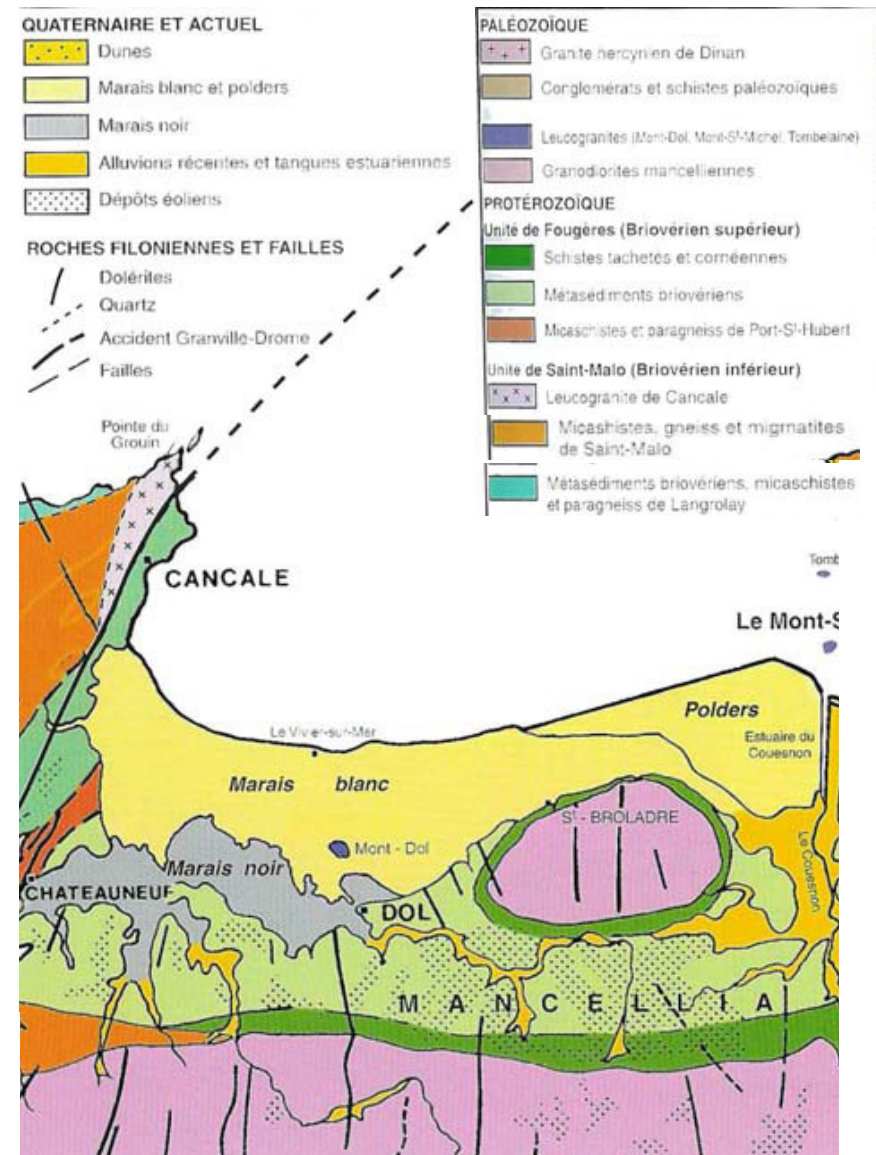
- des roches sédimentaires localement métamorphisées, les **schistes**, situés notamment au niveau de la dépression de Pleine-Fougères,
- des roches plutoniques représentées par les **massifs granitiques** de Saint-Broladre que l'on retrouve notamment sur les communes de Broualan, Lourmais, Lanhélin, Le Tronchet, St-Pierre-de-Plesguen, ainsi que sur la moitié sud d'Epiniac et de Baguer-Morvan (massif granitique de Bonnemain).

Des montées intrusives sont à l'origine des **pointements de leucogranites** du Mont-Dol, du Mont Saint-Michel et de Tombelaine. Leur présence au milieu des sédiments de la baie s'explique par une plus grande résistance à l'érosion des leucogranites par rapport aux schistes datant du briovérien.

A l'ouest du territoire, le **massif des Migmatiques** de Saint-Malo se démarque nettement par une rupture de pente. La bordure orientale du massif malouin (Saint-Méloir-des-Ones, Cancale) correspond à une zone importante de cisaillements, où l'on retrouve notamment la **faille majeure de Granville-Drôme**.

Schéma géologique de la Baie du Mont Saint-Michel

(D'après les cartes géologiques de la France au 1 000 000^{ème} (BRGM, 1986), de Dinan au 80 000^{ème} (Service de la carte, 1964), d'Avranches (BRGM, 1984), de Granville (BRGM, 1988) et de la baie du Mont-Saint-Michel (BRGM, 1999).



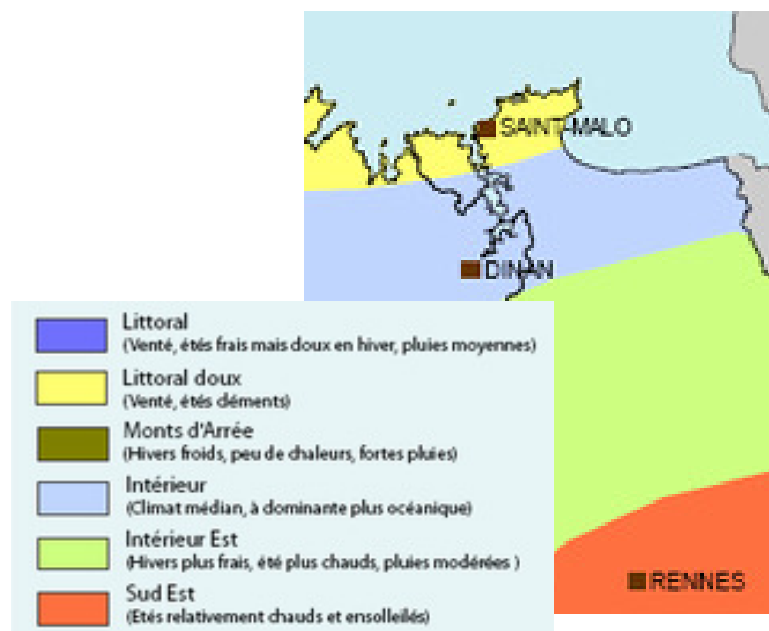
1.3- Le climat

La Bretagne bénéficie d'un **climat océanique tempéré**. L'influence marine (courants et vents) tempère les variations diurnes et saisonnières des températures. En moyenne, les températures s'élèvent à 17,3° en juillet et 4,5° en janvier.

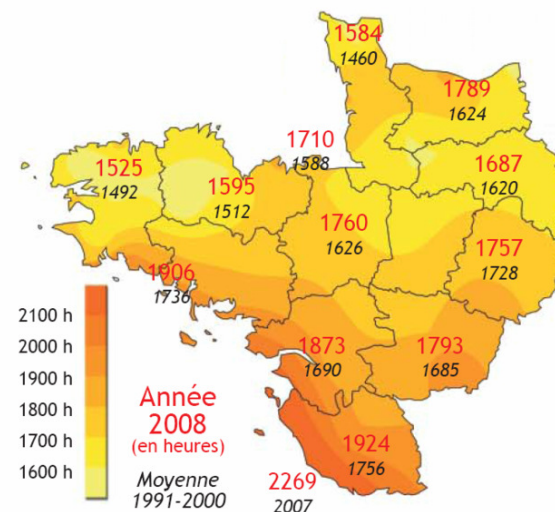
Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne se découpe en plusieurs zones climatiques :

- La partie littorale de Cancale et Saint-Méloir-des-Ondes bénéficie d'un climat littoral doux de type océanique : assez venté, des températures douces en hiver, des étés cléments.
- Le marais de Dol est situé dans la zone climatique intérieure : il s'agit d'un climat médian sous une influence océanique.
- L'arrière pays est situé dans la zone climatique intérieur Est, qui se rapproche d'un climat continental caractérisé par des températures plus fraîches en hiver et plus chaudes en été, et des pluies modérées.

L'ensoleillement moyen annuel est autour de 1700 heures. Les vents marins favorisent un ensoleillement plus important sur la frange littorale.



L'insolation dans le grand Ouest en 2008



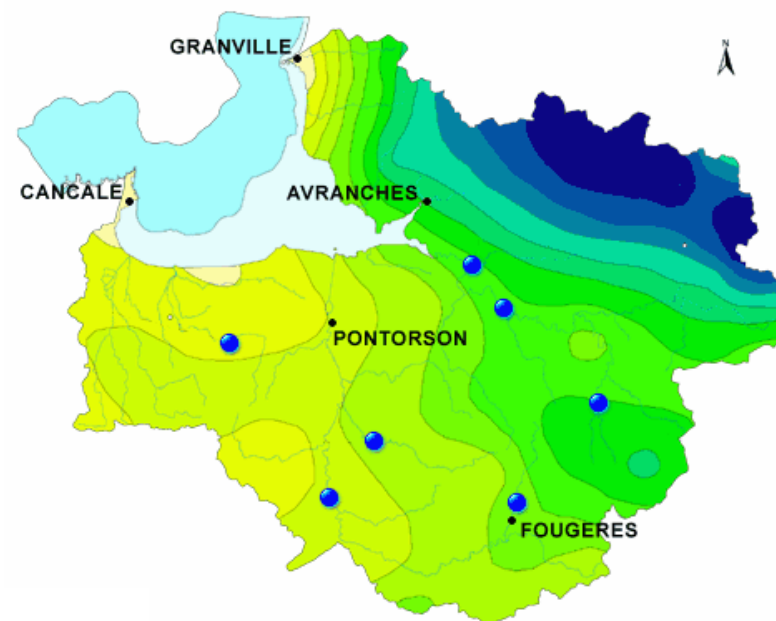
1 - Présentation du territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

→ Pluviométrie dans la baie du Mont Saint-Michel : hauteur annuelle des précipitations (en mm) - période 1961-1990

À l'échelle de la baie du Mont Saint-Michel (cf. carte page suivante), on remarque que le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est beaucoup moins soumis aux précipitations que la partie est de la baie (Avranches). La hauteur annuelle des précipitations s'échelonne de 650 (secteur de Cancale) à 850 mm par an (massif de Bonnemain).

Sources : METEO FRANCE - Direction Interrégionale Ouest - Section climatologie; © IGN - B.D. CARTO (1992) © CARTHAGE LOIRE BRETAGNE (1996) - B.D. CARTO SEINE-NORMANDIE

de 650 à 700	de 700 à 750	de 750 à 800	de 800 à 850	de 850 à 900	de 900 à 950
de 950 à 1000	de 1000 à 1050	de 1050 à 1100	de 1100 à 1500	de 1500 à 1200	plus de 1200



→ Fiche climatologique des précipitations de la station de Broualan - statistiques 1976-2000

Sur la station Météofrance située à Broualan, on relève une moyenne annuelle des précipitations s'élevant à 808,4 mm.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Date	La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)												
	Records établis sur la période du 01-01-1976 au 22-02-2010												
	30.4	24.2	28.0	26.0	37.3	46.6	45.7	57.4	40.5	66.3	29.3	25.0	66.3
	23-1990	28-1986	24-2001	16-1998	24-2008	16-1997	21-1982	10-1997	19-1981	04-1982	02-1990	19-1998	1982
	Hauteur de précipitations (moyenne en mm)												
	73.1	62.7	63.1	57.2	69.0	60.2	53.8	44.0	71.3	83.0	85.4	85.6	808.4
	Nombre moyen de jours avec												
Rr >= 1 mm	13.2	12.1	12.2	10.7	10.6	9.3	7.9	7.1	11.0	12.6	12.8	14.5	134.1
Rr >= 5 mm	5.3	4.6	4.4	4.4	5.0	3.9	3.1	2.5	4.6	5.1	6.3	6.6	55.8
Rr >= 10 mm	2.0	1.3	1.4	1.2	1.8	1.8	1.4	1.1	2.0	2.3	2.8	2.1	21.2

Rr : Hauteur quotidienne de précipitations

2- Patrimoine naturel et paysages

2.1- Les grandes unités paysagères

Les particularités physiques du territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne génèrent une mosaïque de milieux et de paysages contrastés.

Globalement, les cours d'eau du SAGE sillonnent 3 grandes unités paysagères. De l'amont vers l'aval, on retrouve :

- **Le Terrain**
- **Le Marais de Dol**
- **L'espace littoral**

On retrouve ce sentiment d'identité paysagère à travers la perception des habitants et des usagers de ces différents territoires.

Ce découpage naturel ne favorise pas la perception d'habiter et d'agir sur un même territoire : le bassin versant. Les interactions amont-aval ne sont pas toujours connues et prises en compte.



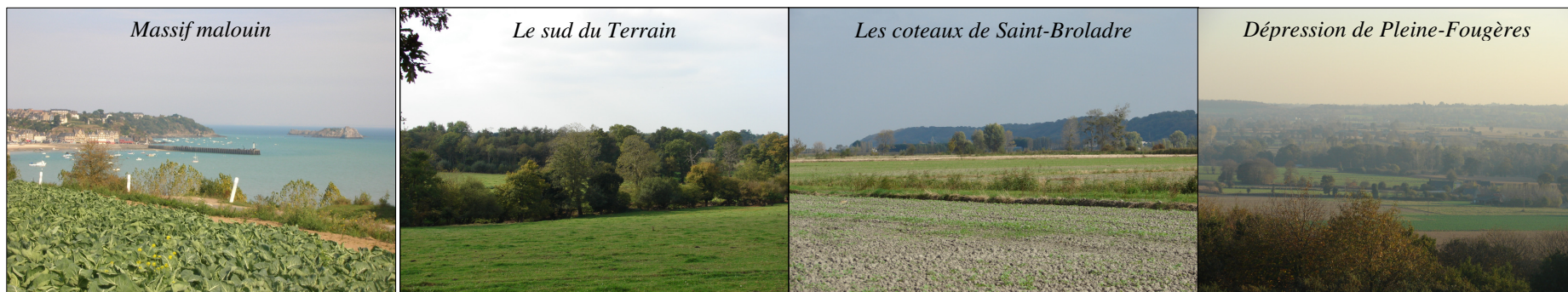
Source : SAGE Dol - 2008

2.1.1- L'arrière pays : le Terrain

Cette unité paysagère se distingue de l'ensemble du territoire par une rupture de pente nette.

On peut distinguer plusieurs sous-ensembles :

- **Les coteaux de Saint-Broladre** : ce massif granitique se caractérise par sa topographie très marquée et sa grande covisibilité avec l'ensemble du marais et de la baie du Mont Saint-Michel, c'est pourquoi on le nomme également le *Balcon*. Ces versants abrupts sont couverts de boisements tandis que les hauteurs sont occupées par l'activité agricole.
- **La dépression de Pleine-Fougères** : cette dépression topographique s'insère entre le massif de Saint-Broladre et le plateau de Combours. Le paysage est caractérisé par une topographie légèrement vallonnée où l'on retrouve une activité agricole orientée vers la production de céréales et de fourrages. Le maillage bocager de cet espace est assez lâche.
- **Le sud du Terrain** : cet espace rural correspond au *Plateau nord de Combours*. Le paysage est caractérisé par un vallonnement très marqué et un maillage bocager dense de type normand, qui s'explique notamment par une agriculture orientée vers l'élevage. Ce plateau est entaillé par de nombreuses vallées aux versants abrupts et l'on retrouve quelques zones boisées.
- **Le Plateau Malouin** : situé à l'ouest du territoire, ce plateau granitique surplombe le marais de Dol et le littoral de la baie de Cancale. C'est un espace peu vallonné fortement marqué par l'activité agricole maraîchère mais aussi par l'activité touristique avec l'attraction de Cancale et de Saint-Malo.



© E. Nivot

1 - Présentation du territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne



Source : SAGE Dol – 2008
Photos : E. Nivot – K. Havard

2.1.2- Le marais de Dol

Le marais de Dol couvre environ 12 000 hectares. Cette zone est le résultat d'un colmatage par des sablons et des vases de toute la bordure sud-ouest de la baie du Mont Saint-Michel. Seul le Mont-Dol ainsi que le pointement de Lillemer viennent percer cette vaste étendue de terres.

Le marais de Dol est un **espace gagné sur la mer** grâce à l'édification de la Digue de la Duchesse Anne. Cet espace offre un paysage de plaine très aéré. Si sa topographie semble plane, il est important de noter qu'il y a en réalité une légère pente inversée par rapport au trait de côte, c'est-à-dire dirigée vers l'intérieur. Cette morphologie n'est pas favorable à l'écoulement des eaux et a longtemps facilité les intrusions marines dans le marais en période de grandes marées et de tempêtes.

Un vaste **réseau de canaux, de biefs et de fossés**, géré par l'Association Syndicale des Dignes et Marais de Dol depuis 1799, est aménagé afin de gérer les niveaux d'eau : évacuation des eaux du marais et du bassin versant amont en période humide et maintien d'un niveau d'eau en période sèche.

Dans le marais de Dol, on distingue couramment 3 sous-ensembles :

- **Le marais blanc** : le marais blanc est caractérisé par un sol constitué de tangles, c'est-à-dire d'alluvions marines, datant du temps où la mer bordait les abords de Dol de Bretagne lors de la transgression flandrienne. La fertilité des terres du marais blanc a favorisé le développement d'une agriculture intensive. Souvent bordées par les cours d'eau, les parcelles du marais sont caractérisées par un profil en lanière.
- **Le marais noir** : cette zone dépressionnaire située au sud du Marais de Dol est caractérisée par un sol tourbeux. Cet espace d'environ 1000 hectares est occupé par une agriculture diversifiée (culture de maïs et parcelles de fauche ou de pâtures), ainsi que par quelques peupleraies et roselières.
- **Le marais de Châteauneuf** : ce secteur, géré par la Fédération Départementale de la Chasse d'Ille-et-Vilaine, est constitué de prairies humides pâturées et bordées d'une végétation arbustive. On retrouve également des roselières, des peupleraies et quelques boisements de feuillus. Cette zone possède un intérêt ornithologique et botanique reconnu.



Marais blanc

© E. Nivot



Marais noir

© K. Havard



Marais de Châteauneuf

© E. Nivot

2.1.3- Le littoral

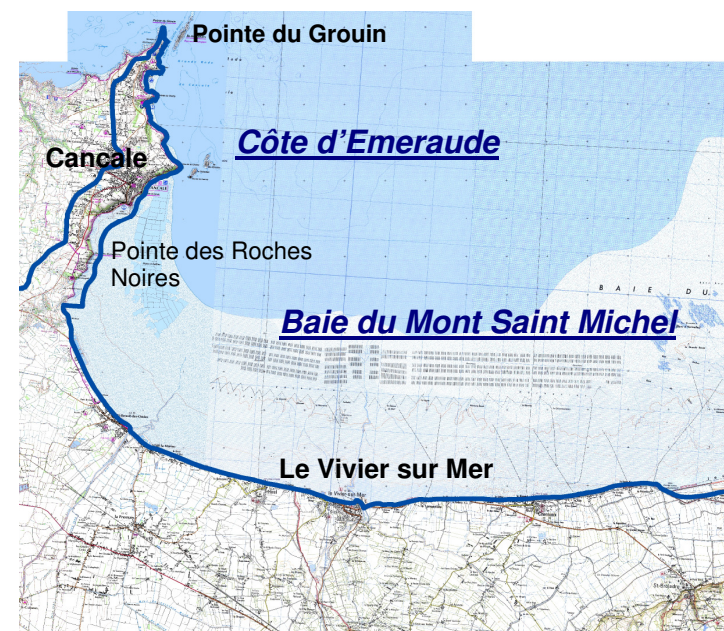
Le périmètre du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne comporte une façade littorale s'étirant depuis la Pointe du Grouin sur la commune de Cancale au site de la chapelle Sainte Anne sur la commune de Saint-Broladre. Cet espace littoral est marqué par deux ensembles paysagers distincts : la Côte d'Emeraude et la Baie du Mont Saint-Michel.

La côte d'Emeraude s'étire de la Pointe du Grouin à la pointe des Roches Noires. Elle présente un faciès rocheux (schistes) entrecoupé de petites anses sableuses : Port Mer, Port Picain, Port Briac. Ce site est marqué par les points de vue remarquables qu'il offre sur les îles et la baie du Mont Saint-Michel.

Situé sur la commune de Cancale, ce secteur est soumis à la pression urbaine et touristique.

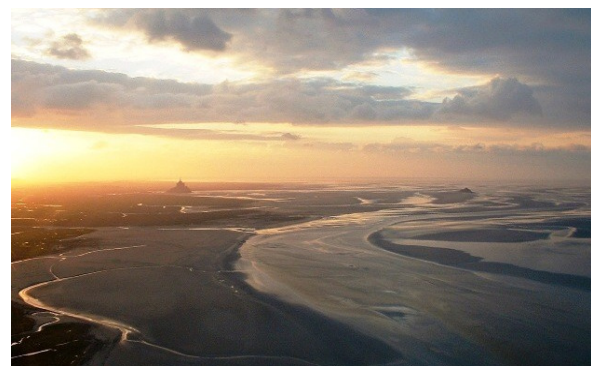
La baie du Mont Saint-Michel est un site de grande ampleur représentant environ 500 km². Ses caractéristiques naturelles et anthropiques remarquables ont conduit à la mise en œuvre de multiples protections dont son classement au Patrimoine Mondial de l'Humanité par l'UNESCO.

Ce linéaire côtier de la baie du Mont Saint-Michel est caractérisé par la présence de la Digue de la Duchesse Anne qui vient s'appuyer sur d'anciens cordons littoraux. Cet ouvrage construit dès 1024, s'étend de Château Richeux à la Chapelle Sainte Anne, puis fut prolongé le long du Couesnon avant sa dérivation en 1858. La Digue de la Duchesse Anne fut édifée pour protéger les terres du Marais de Dol des intrusions marines.



Port de Cancale

© E. Nivot



Baie du Mont Saint Michel © Maison de la Baie Vivier sur Mer

2.2- L'occupation du sol

→ Les zones urbanisées

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne présente un caractère rural.

On retrouve 2 principales agglomérations : Dol-de-Bretagne et Cancale. Un tissu urbain suit le trait de côte de la Baie avec les bourgs de Saint-Benoit-des-Ones, Hirel, le Vivier-sur-Mer et Cherrueix.

Sur le reste du territoire on retrouve de nombreux bourgs caractérisés par un tissu d'habitats dense et continu. Il est à noter que les bourgs situés en proximité des axes routiers (N176 et N137) connaissent un développement très important depuis quelques années avec la construction de nombreux lotissements et de zones d'activités.

→ Les infrastructures

Le territoire du SAGE est structuré par 2 **axes routiers** (2x2 voies) stratégiques :

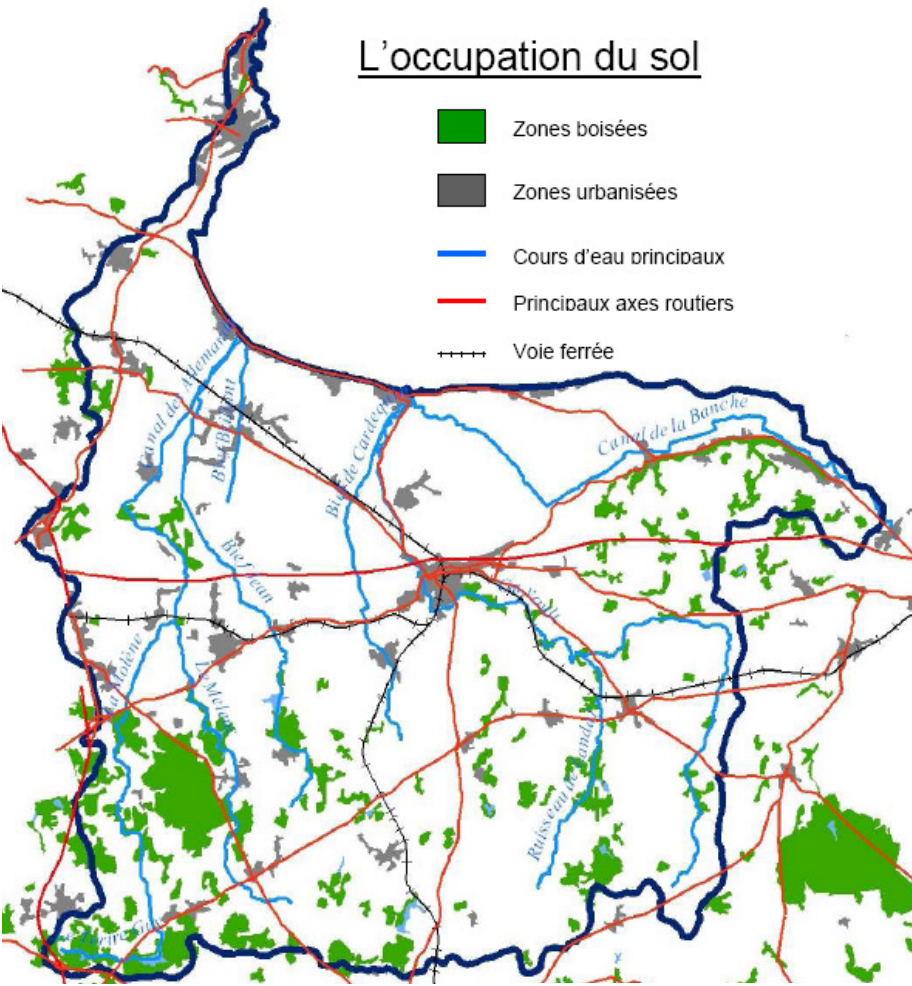
- ✓ La N176 qui traverse le territoire d'est en ouest, reliant Pontorson à Lamballe, axe important pour le transit en Bretagne et Normandie.
- ✓ La N137, axe nord-sud reliant Saint-Malo à Rennes.

On retrouve ensuite des voies de communication assez fréquentées : la D 155 reliant Dol de Bretagne au Vivier sur mer qui longe ensuite la baie en direction de Saint Malo, la D795 qui relie Dol de Bretagne et Combourg, la D4 qui sillonne le marais de Dol, et la D76 qui part de la N137 en direction de Cancale et la D676 qui traverse le Terrain reliant Dinan à Dol-de-Bretagne.

En ce qui concerne les **infrastructures ferroviaires**, on peut noter que la gare de Dol-de-Bretagne est au croisement de plusieurs lignes : Rennes-Saint Malo, Rennes-Caen, Rennes-Dinan. Depuis 2006, le TGV Paris-Saint Malo dessert la gare de Dol-de-Bretagne.

→ Les zones boisées

La principale zone boisée se situe au sud-ouest du territoire : la Forêt Domaniale du Mesnil. On retrouve également des boisements sur les versants des coteaux de Saint-Broladre et sur les versants des vallées du Terrain.



Source : SAGE Dol - 2008

2.3- Les milieux naturels remarquables

2.3.1- Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé depuis 1982, l'inventaire des ZNIEFF vise à localiser et décrire les territoires d'intérêt régional abritant des espèces végétales et animales de valeur patrimoniale. Ce classement n'implique aucune protection réglementaire, c'est essentiellement un outil de connaissance qui souligne l'intérêt d'un site. Néanmoins, cet inventaire doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme...).

Les ZNIEFF de type I : de superficie souvent limitée, elles sont caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Sur le territoire du SAGE, 12 ZNIEFF de type 1 ont été classées :

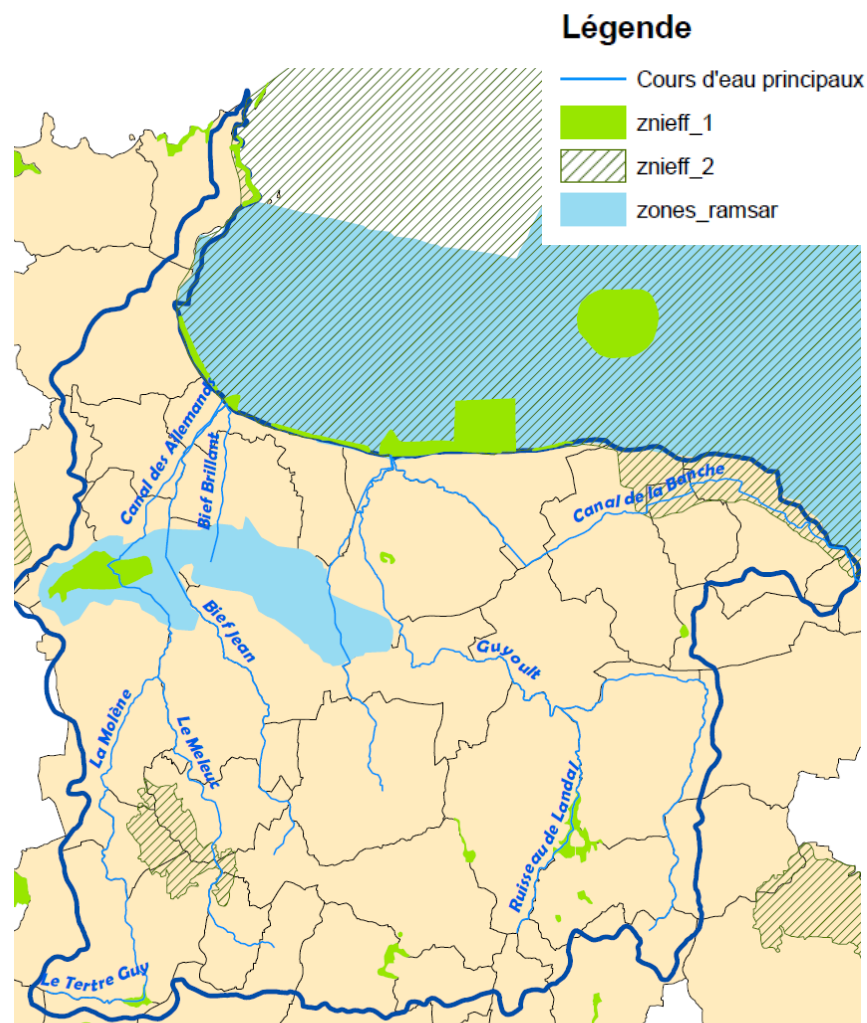
Etang de Trémignon	Etang de Beaufort
Etang du Rouvre	Etang de la Ressortoire
Etang des Ormes	Etang de Chaorn
Etang de Buzot	Etang de Landal, étang plat, étang de ceinture
Le Mont Dol	Marais de la mare de Saint Coulban
Schorre de Cherrueix à Saint-Benoît-des-Ondes	
Pelouses face à l'île des Rimaux	

Les ZNIEFF de type II : il s'agit de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. On retrouve 2 ZNIEFF de type 2 sur le territoire du SAGE : La baie du Mont Saint-Michel et la forêt du Mesnil.

2.3.2- Les zones RAMSAR

En 1986, la France a adhéré à la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, dite convention RAMSAR, s'engageant à préserver les zones humides de son territoire. Le classement des zones est fait en fonction de critères tels que la présence d'espèces animales ou végétales rares, en danger ou en grand nombre.

Cette convention n'implique pas de protection réglementaire, mais elle met en évidence la nécessité de maintenir et préserver les caractéristiques écologiques de ces zones. 2 sites sont recensés sur le territoire du SAGE : la baie du Mont Saint-Michel et le marais noir.



Source : SAGE Dol - 2010

2.3.3- Natura 2000

La baie du Mont Saint-Michel est l'un des sites inscrits au réseau Natura 2000 qui vise à stopper la dégradation de la biodiversité à l'horizon 2010. Les sites Natura 2000 sont reconnus en raison de l'habitat naturel d'importance communautaire, accueillant de nombreuses espèces de grand intérêt en application des 2 directives européennes : la directive habitats de 1992 correspondant au zonage ZSC (Zone Spéciale de Conservation), et la directive Oiseaux de 1979 correspondant au zonage en ZPS (Zone de Protection Spéciale). 2 sites Natura 2000 ont été délimités sur le territoire du SAGE :

- **Natura 2000 « Baie du Mont Saint Michel »**, comprenant les « marais de Dol ». Le Document d'objectifs (Docob) a été validé en novembre 2009.
- **Natura 2000 « Cancale-Paramé »**, comprenant les étangs de Sainte Suzanne, Beaufort et Mireloup en raison de la présence du Coléanthe délicat, graminée se développant sur les berges pendant la période d'étiage. Le comité de pilotage a été arrêté le 16 juin 2010.

2.3.4- Les arrêtés de protection de biotope

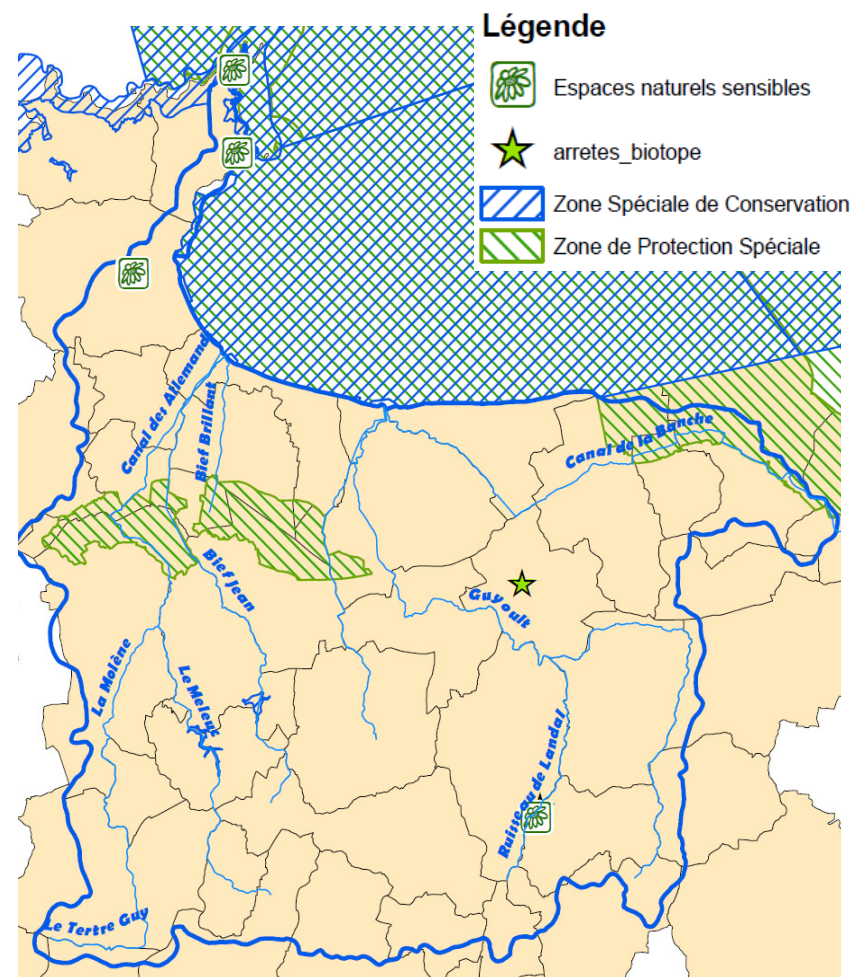
Les arrêtés de Protection de Biotope sont des arrêtés préfectoraux pris en application de la Loi du 10 juillet 1976 pour la préservation des biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées et à la protection des milieux contre les pratiques pouvant porter atteinte à leur équilibre biologique.

Le territoire du SAGE compte 2 sites faisant l'objet d'un arrêté de protection de biotope visant à protéger des populations de chauves souris : les combles et le clocher de Baguer-Pican et le moulin à eau de la Higourdaïs (Epiniac).

2.3.5- Les Espaces Naturels Sensibles

En Ile-et-Vilaine, des actions de protection et de gestion et d'accueil du public sur les sites les plus fragiles ont été engagées par le Département dans le cadre de sa politique sur les Espaces Naturels Sensibles. Le législateur définit un espace naturel sensible comme une « zone dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable soit en raison des pressions d'aménagement qu'il subit, soit en raison de son intérêt particulier ». Sur le territoire du SAGE, le département a acquis 3 sites au titre des Espaces Naturels Sensibles :

- la vallée verte à Saint-Méloir-des-Ondes,
- la falaise de la Houle à Cancale,
- la Pointe du Grouin à Cancale.



Source : SAGE Dol - 2010

2.3.6- Les sites classés et inscrits

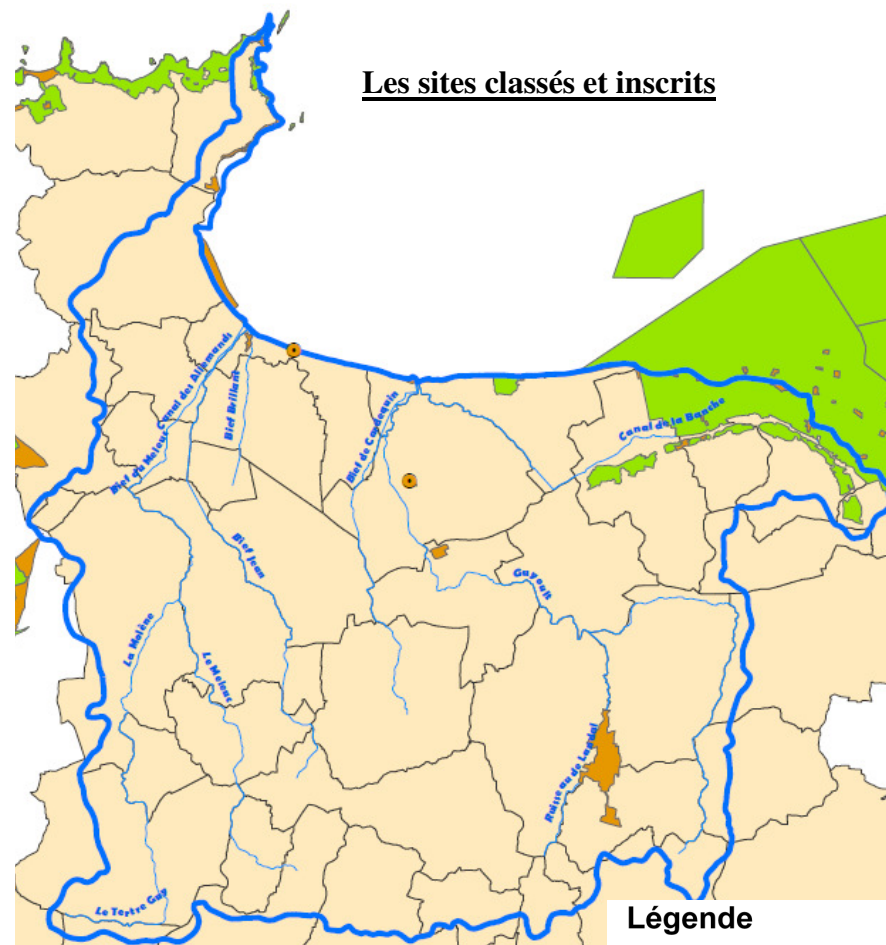
La loi du 2 mai 1930, désormais codifiée (*articles L.341-1 à 342-22 du code de l'environnement*), prévoit que les monuments naturels ou les sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque présentant un intérêt général peuvent être protégés. Elle énonce deux niveaux de protection :

- L'inscription est la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.
- Le classement est une protection très forte destinée à conserver les sites d'une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable.

Il est à noter que dans le cadre du réseau d'aires marines protégées, un **projet de Parc Naturel Marin est à l'étude sur le Golfe normand-breton**. Sa création est prévue pour 2012.

L'importance du nombre de périmètres de protection dans la baie du Mont Saint-Michel est souvent mal perçue par les acteurs locaux.

Au lieu de percevoir ces différentes protections comme une reconnaissance en termes de qualité paysagère et patrimoniale, ce « mille-feuille » est plus souvent cité comme un désavantage du fait de la complexité réglementaire que ces périmètres peuvent induire.



Source : SAGE Dol - 2010

3- Caractéristiques démographiques

3.1- Population et répartition

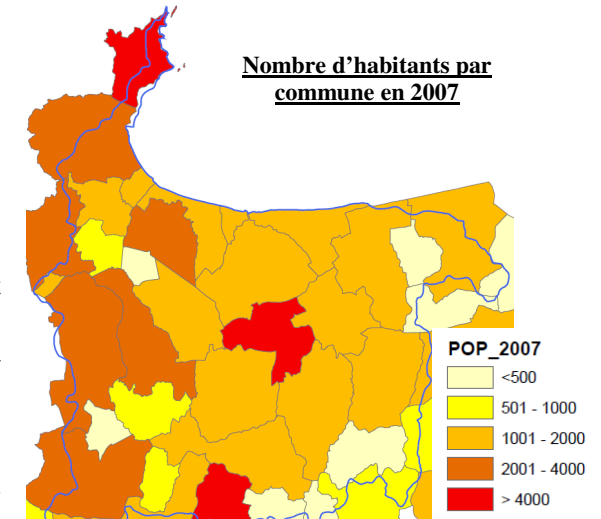
Le territoire des bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne s'étend sur 42 communes (dont les 33 communes désignées dans l'arrêté préfectoral).

Il est difficile de chiffrer le nombre exact d'habitants sur le territoire du SAGE puisque les recensements sont effectués pour chaque commune et non en fonction des limites de bassin versant. Pour les communes concernées pour une partie seulement de leur territoire, l'estimation de la population est effectuée au prorata de la superficie de la commune dans le périmètre du SAGE.

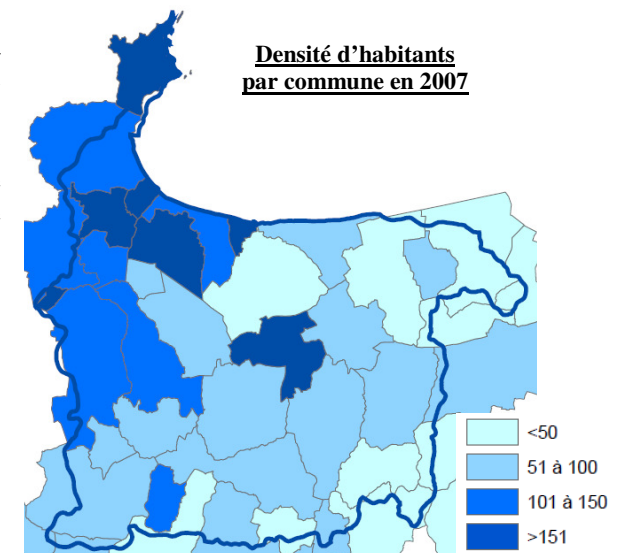
Ainsi, sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne, **les données INSEE concernant les populations légales millésimées 2007** (entrant en vigueur le 1er janvier 2010), permettent d'estimer cette population à **41429 habitants**. Cela représente une densité d'environ 100 habitants/km² chiffre en dessous de la densité moyenne départementale qui s'élève à 128 habitants/km².

En ce qui concerne la répartition de la population, on note une attractivité du Pays Malouin, des communes situées le long de l'axe routier Rennes-Saint-Malo, et de Dol-de-Bretagne. En revanche, à l'est du territoire, la densité de population est assez faible. On y retrouve de nombreuses communes rurales dont la densité de population est inférieure à 50 habitants/km².

On notera que la population du territoire du SAGE tend à augmenter au fil des années. Cette tendance s'explique notamment par l'accroissement naturel de la population mais surtout par un solde migratoire positif qui se justifie notamment par l'attractivité du milieu littoral ainsi que par le raccourcissement des durées de transport lié aux infrastructures routières et à l'arrivée du TGV jusqu'à Saint-Malo, via Dol-de-Bretagne.



Source : Données INSEE-Population légale 2007
© SAGE Dol - 2010



Source : Données INSEE – Population légale 2007
© SAGE Dol - 2010

→ Bilan démographique par commune (source : population légale 2007 – INSEE)

Communes désignées par l'arrêté préfectoral du 26 septembre 2003 :

Commune	Population 2007	Population calculée au prorata de la superficie communale comprise dans le SAGE	Densité de population au km²
BAGUER-MORVAN	1533	1533	63,9
BAGUER-PICAN	1259	1259	78,7
BONNEMAIN	1253	1253	52,2
LA BOUSSAC	1134	1134	51,6
BROUALAN	305	304	23,5
CANCALE	5439	2336	418,4
CHATEAUNEUF-D'ILLE-ET-VILAINE	1079	1049	1079,0
CHERRUEIX	1166	1166	89,7
CUGUEN	812	216	33,8
DOL-DE-BRETAGNE	5109	5109	319,3
EPINIAE	1242	1242	49,7
LA FRESNAIS	2172	2172	155,1
LA GOUESNIERE	1683	1683	187,0
HIREL	1362	1362	136,2
LANHELIN	859	859	122,7
LILLEMER	259	259	64,8
LOURMAIS	309	233	44,1
MINIAC-MORVAN	3445	3003	107,7
MONT-DOL	1237	1237	47,6
PLERGUER	2212	2212	110,6
ROZ-LANDRIEUX	1196	1196	66,4
ROZ-SUR-COUESNON	1022	481	39,3
SAINT-BENOIT-DES-ONDES	1133	1133	377,7
SAINT-BROLADRE	1056	1017	44,0
SAINT-GUINOUX	934	934	155,7
SAINT-MARCAN	439	439	54,9
SAINT-MELOIR-DES-ONDES	3594	1720	123,9

Commune	Population 2007	Population calculée au prorata de la superficie communale comprise dans le SAGE	Densité de population au km ²
SAINT-PERE	2302	549	121,2
SAINT-PIERRE-DE-PLESGUEN	2509	1778	83,6
TREMEHEUC	349	167	58,2
TRESSE	339	339	67,8
LE VIVIER-SUR-MER	1057	1057	528,5
LE TRONCHET	998	998	90,7
Total	50797	41429	100,2

3.2- L'affluence liée à l'activité touristique

Il ne faut pas négliger l'afflux de visiteurs sur le territoire du SAGE, notamment en période estivale. Ainsi, certaines communes littorales voient leur population se multiplier par 2 voire par 3. C'est le cas également des communes possédant une grande capacité d'accueil touristique (Cancalle, Domaine des Ormes à Epiniac...).

Cette affluence touristique est à prendre en compte notamment pour ce qui concerne l'alimentation en eau potable et le traitement des eaux usées.

4- Le contexte institutionnel

4.1- Le Pays de Saint-Malo

Sans constituer un nouvel échelon territorial, le pays a vocation à fédérer l'ensemble des partenaires locaux, élus et acteurs socio-professionnels autour d'un projet de développement, exprimé dans la Charte de pays. Cette charte sert également de fondement à la politique de contractualisation et de partenariat avec les services de l'Etat et de la Région en faveur du développement local.

Le périmètre du Pays de Saint-Malo a été fixé par l'arrêté préfectoral du 22 février 2002. Le périmètre du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est entièrement situé dans le pays de Saint-Malo.

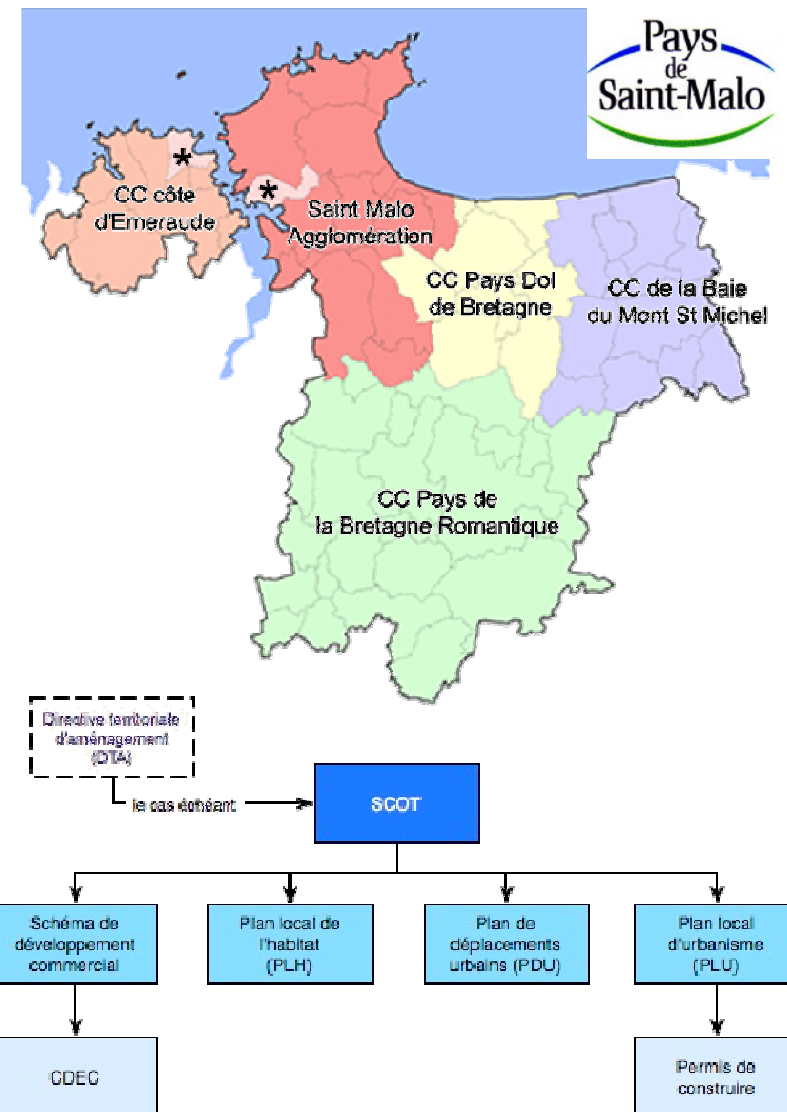
La structure, initialement créée sous forme de GIP, a été transformée en Syndicat Mixte depuis le 1er janvier 2004 afin d'assurer également la maîtrise d'ouvrage du Schéma de Cohérence Territoriale.

➤ Le SCOT du Pays de Saint Malo

Les SCOT, Schémas de Cohérence Territoriale, visent à définir les objectifs des politiques publiques d'urbanisme pour l'habitat, le développement économique, les loisirs, les déplacements, la circulation automobile, l'environnement. Ce sont donc des documents d'urbanisme à fort contenu stratégique.

Le Pays de Saint-Malo a défini ses objectifs et ses priorités, au premier rang desquels se place la volonté d'accueillir de nombreux jeunes actifs, à la fois pour enrayer le risque de vieillissement de la population et pour apporter un dynamisme nouveau, dans tous les secteurs de la vie sociale et économique.

Dans le cadre du développement durable, le Pays de Saint-Malo se projette donc dans l'avenir, avec la volonté d'offrir aux habitants actuels et futurs les moyens d'une évolution positive, permise par les très nombreux atouts propres au Pays, et liés à une triple combinaison entre l'eau, la mer et le terroir.



Pour tendre à cet équilibre, il est fait recours à une gestion des espaces où le territoire se développe selon un système dans lequel il est tenu compte conjointement :

- des relations écologiques qu'entretiennent les milieux entre eux,
- des relations qui s'établissent entre les activités anthropiques et les espaces environnementaux,
- des objectifs de développement de l'attractivité du territoire garante de la valorisation des espaces qu'ils soient naturels ou non (activités économiques, résidentiel...).

Le document d'orientations générales du SCOT : pour une gestion environnementale intégrée des zones littorales et du pays de l'intérieur.

Orientations



Valoriser les espaces stratégiques pour la conservation de la richesse floristique et faunistique du territoire.



Favoriser la préservation des boisements et des grands massifs forestiers.



Tendre à la conservation et au renforcement des liaisons interforestières en vue de faciliter les déplacements de la faune et de diversifier leurs habitats.



Développer les continuités naturelles entre les grandes entités environnementales et favoriser ces connexions entre des espaces naturels variés et particulièrement avec les milieux aquatiques.



Maintenir et renforcer le maillage bocager en favorisant une qualité de plantations ayant recours à des espèces caractéristiques locales.



Veiller à la fonctionnalité hydraulique et biologique du réseau hydrographique en vue d'assurer le bon fonctionnement écologique des espaces stratégiques pour la conservation de la richesse environnementale du territoire.



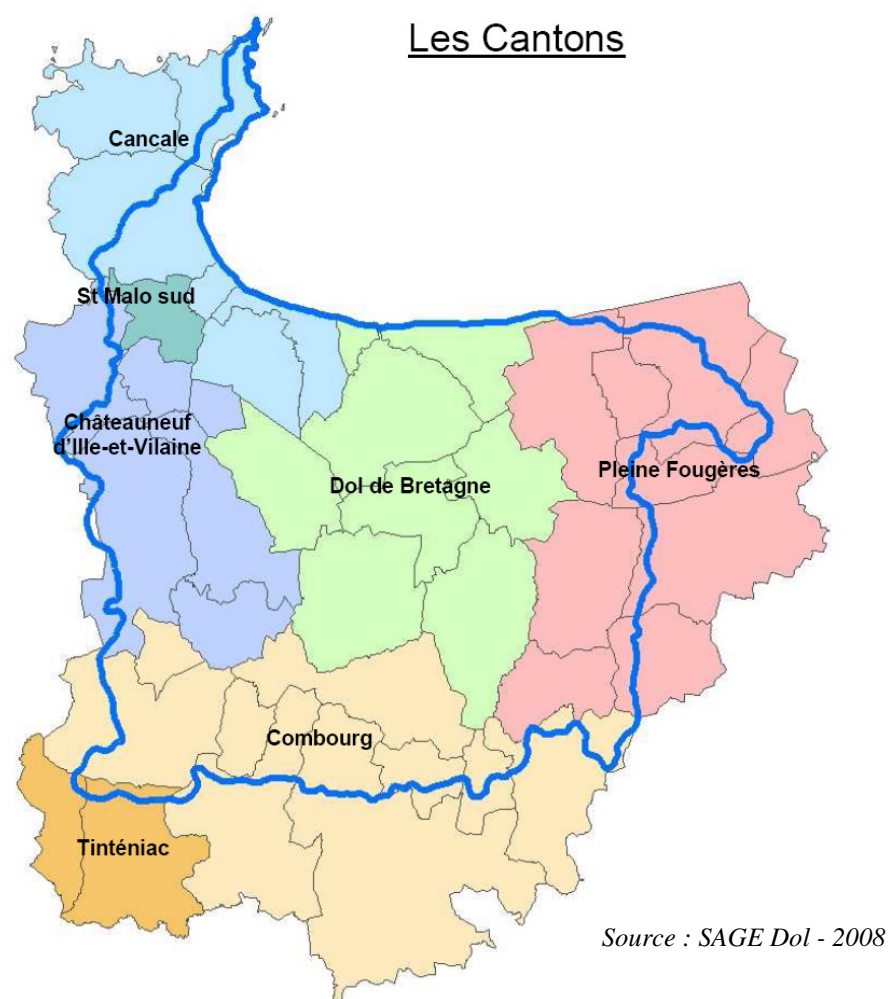
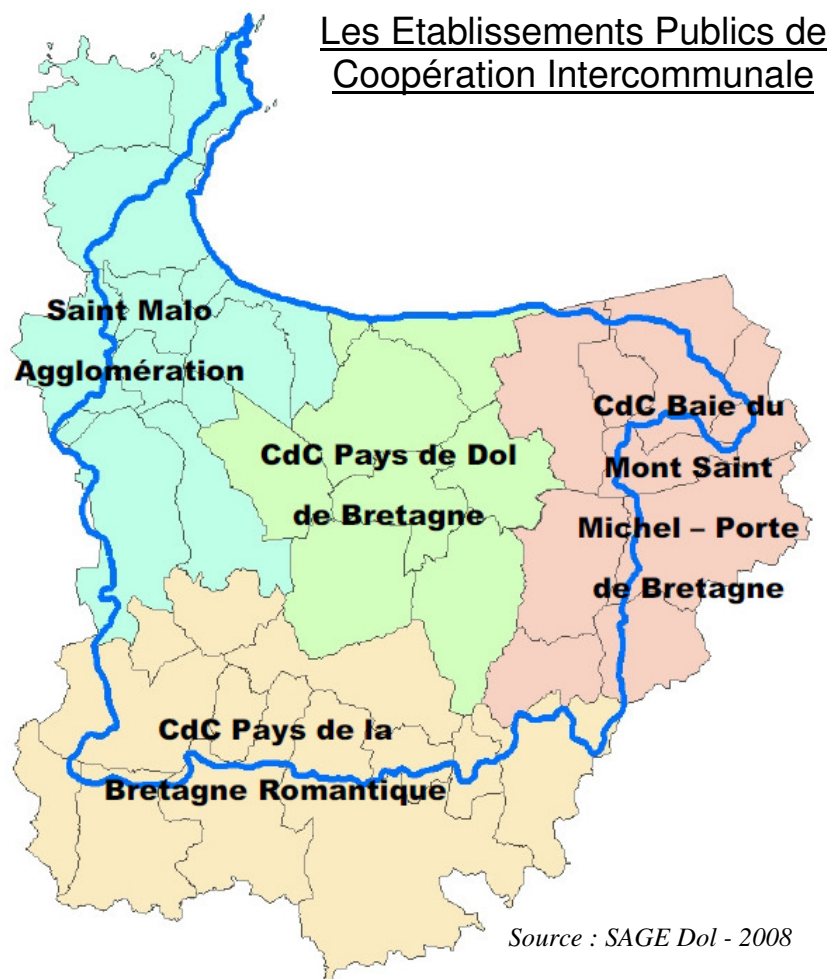
Le scot identifie par le symbole ci-contre les principaux sites du réseau hydrographique ayant un caractère déterminant pour le fonctionnement des zones humides au regard des espaces anthropiques existants et futurs (infrastructures, zones bâties, espaces agricoles...)



Source : SCOT Pays de Saint-Malo – 2007 – Document d'orientations générales.

4.2- Les structures intercommunales

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est constitué de 7 cantons, de 3 Communautés de Communes et d'une Communauté d'Agglomération.



➤ Les contrats de territoire

Depuis 2006, le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine et chacune des 29 Communautés de Communes ou d'Agglomération et les communes qui les composent ont travaillé en concertation les Contrats de Territoire. Chacun des contrats signés a défini les priorités et les objectifs de chaque territoire communautaire pour la période 2006-2009. Les contrats de territoire sont actuellement en cours de redéfinition pour la période.

Cette démarche s'appuie sur :

- un diagnostic stratégique du territoire,
- la définition de grandes orientations d'aménagement et de développement pour les 4 ans à venir,
- un programme d'actions, qui a fait l'objet d'une concertation et d'une négociation avec le Conseil Général, en tenant compte des objectifs prioritaires du département : développement économique et emploi, habitat, petite enfance, actions éducatives et développement culturel, avant la contractualisation définitive.

➤ Les Contrats Eau Paysage Environnement

Sur le territoire du SAGE, 3 communautés de communes se sont engagées dans la mise en place d'un Contrat Eau Paysage Environnement (CEPE).

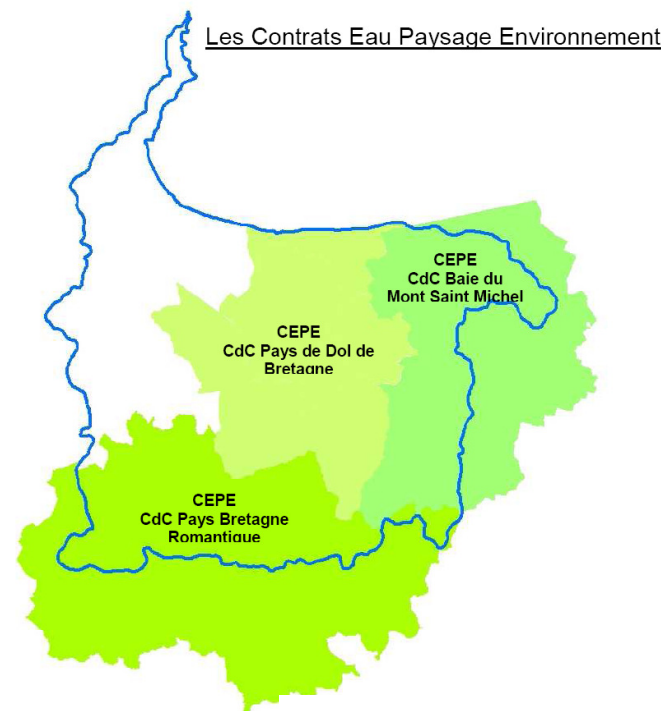
Cette démarche répond à l'initiative du Conseil Général d'Ille-et-Vilaine qui accompagne les Communautés de communes et leurs partenaires locaux dans la définition et la mise en œuvre d'un programme d'actions en faveur de l'environnement.

Ainsi, après avoir établi un diagnostic environnemental et lancé une démarche participative autour de ce projet, des actions sont mises en œuvre pour répondre aux enjeux environnementaux de chaque territoire.

Parmi les nombreuses actions environnementales, on notera notamment celles touchant plus particulièrement les problématiques liées à l'eau et les milieux aquatiques :

- La promotion de techniques alternatives au désherbage chimique,
- L'élaboration de plans de désherbage communaux et la formation des employés communaux,
- Le développement des actions pédagogiques sur le thème des zones humides, de la biodiversité et des économies d'eau.
- L'aide à l'acquisition d'un récupérateur d'eau de pluie pour les particuliers et les collectivités.

Plus généralement, il est à noter que la mise en place de CEPE a impulsé des démarches autour des problématiques environnementales et a favorisé les échanges entre les différents acteurs du territoire.



Source : SAGE Dol - 2008

4.3- Les communes

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est constitué de 42 communes dont les 33 communes désignées dans l'arrêté préfectoral du périmètre.

➤ Les Plans locaux d'Urbanisme (PLU)

Le PLU est le **principal document de planification de l'urbanisme communal**. Il remplace le Plan d'Occupation des Sols (POS) depuis la loi 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, dite loi SRU. Les petites communes se dotent souvent d'une carte communale. Cependant une commune de petite taille mais soumise à une forte pression foncière (commune littorale par exemple) ou à de forts enjeux paysagers ou architecturaux, a tout intérêt de se doter d'un PLU.

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne, la plupart des communes ont un PLU approuvé ou en cours d'élaboration.

Le rapport de présentation du PLU doit comporter un diagnostic établi au regard des prévisions économiques et démographiques et précisant les besoins répertoriés en matière de développement économique, d'aménagement de l'espace, d'équilibre social de l'habitat, de transport, d'équipement et de services. Il doit aussi comprendre une étude d'environnement comprenant l'analyse de l'état initial de l'environnement, l'évaluation des incidences des orientations du plan sur l'environnement et la manière dont le plan prend en compte le souci de sa préservation et de sa mise en valeur.

Le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) constitue la nouveauté essentielle entre le contenu du POS et celui du PLU. Il s'agit d'un document politique exprimant le projet de la collectivité locale en matière de développement économique et social, d'environnement et d'urbanisme à l'horizon de 10 à 20 ans.



Source : SAGE Dol - 2008

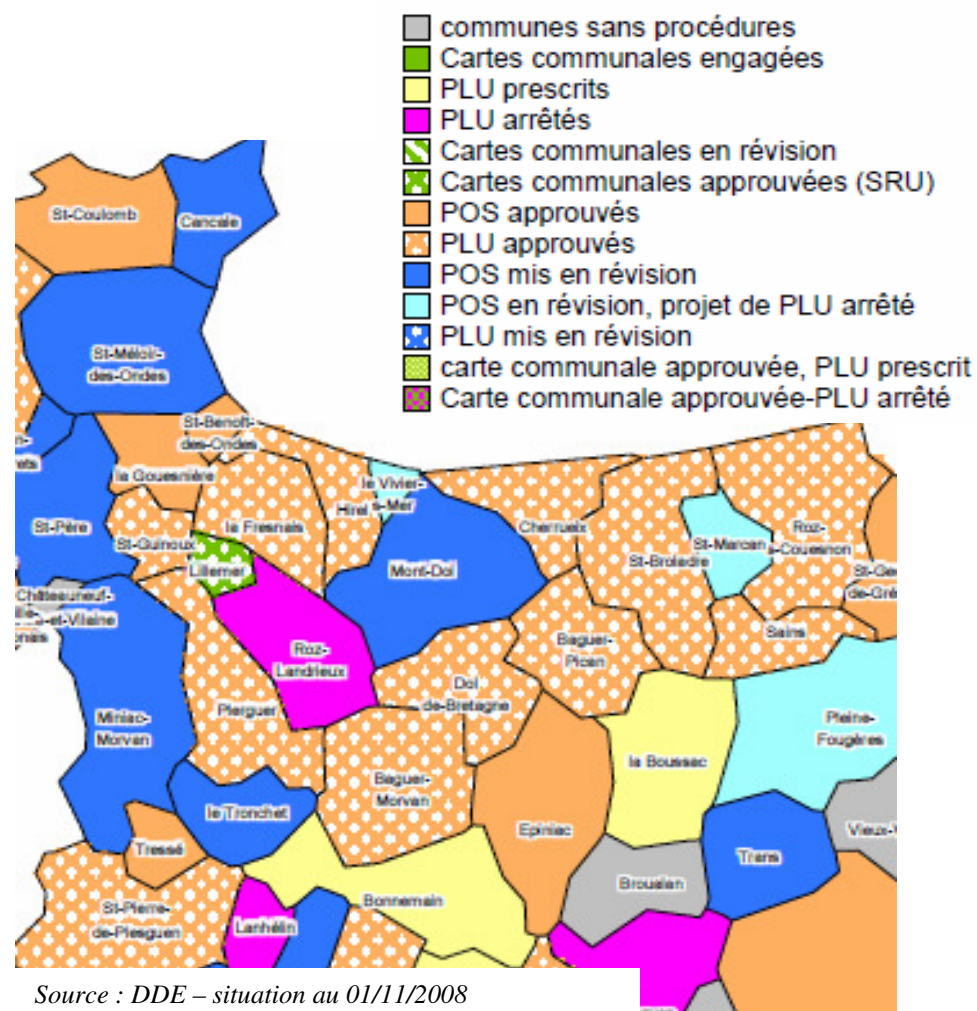
La carte du règlement divise le territoire de la commune en plusieurs zones :

- **Les zones urbaines, dites « zones U »,**
- **Les zones à urbaniser, dites « zones AU » :** l'article R.123-6 du code de l'urbanisme les définit comme pouvant « être classées en zone à urbaniser les secteurs à caractère naturel de la commune destinés à être ouverts à l'urbanisation ». On distingue deux types de zones AU :
 - « 1AU » : secteurs urbanisables immédiatement en raison de la présence « d'assainissement existant à la périphérie immédiate d'une zone AU » et ayant « la capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de cette zone ».
 - « 2AU » : si cette capacité d'assainissement est insuffisante, l'ouverture à l'urbanisation est subordonnée à une modification ou une révision du PLU.
- **Les zones agricoles, dites « zones A » :** il s'agit des « secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles » (article R 123-7 du code l'urbanisme). C'est un régime strict et surveillé, seules les constructions ou installations nécessaires aux services publics et à l'exploitation agricole y sont autorisés.
- **Les zones naturelles et forestières, dites « zones N » :** ce sont les « secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels » (article R 123-8 du code de l'urbanisme).

Le plan de zonage délimite aussi des secteurs particuliers, comme les **espaces boisés classés** ou les **emplacements réservés** (notamment pour la construction future d'équipements publics).

Le règlement décrit pour chaque les dispositions réglementaires applicables, et notamment les types d'occupation ou d'utilisation du sol interdites ou soumises à des conditions particulières.

Etat d'avancement des PLU



Source : DDE – situation au 01/11/2008

4.4- La compatibilité des projets d'urbanisme avec le SAGE

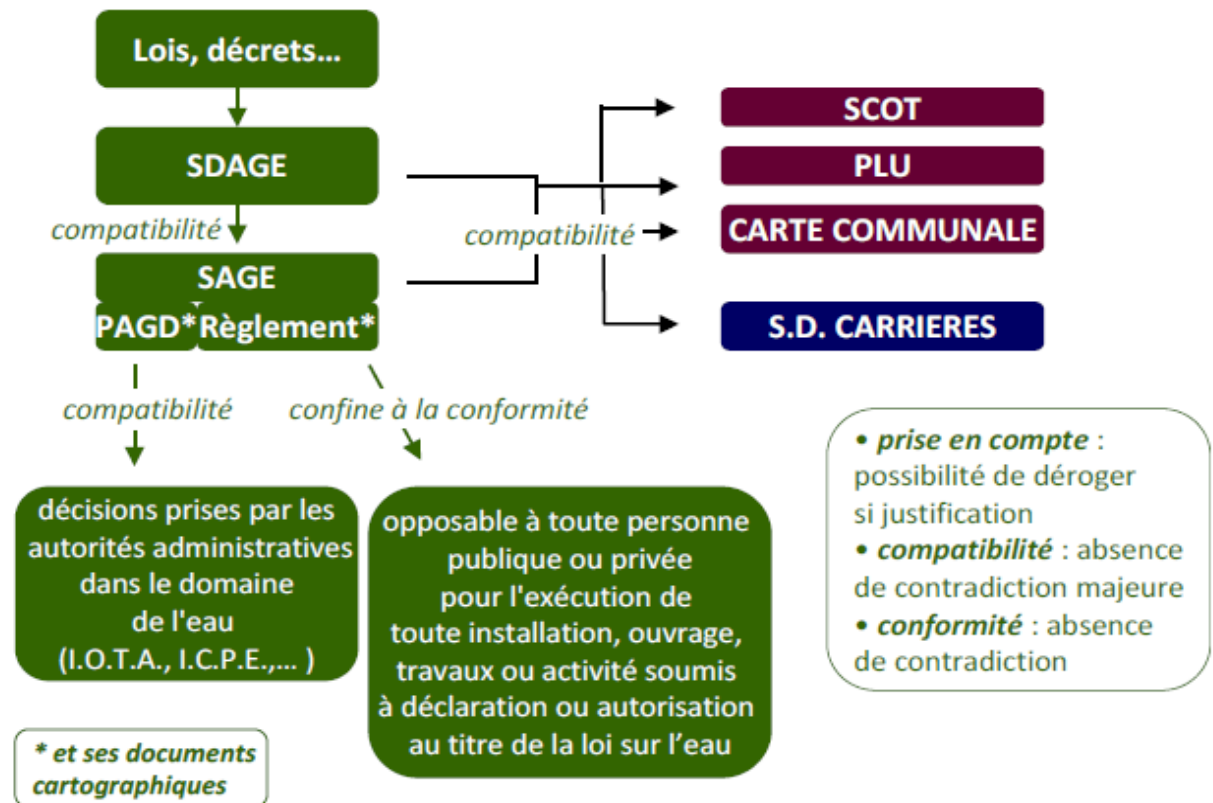
La transposition de la Directive Cadre sur l'Eau dans l'arsenal législatif a ouvert une nouvelle relation entre les documents de planification de l'eau et ceux de l'urbanisme. Cette relation hiérarchique impose la compatibilité des uns avec les autres.

La planification des usages de l'eau devient un nouveau référentiel pour les documents d'urbanisme, ce qui nécessite dès lors une approche détaillée de son contenu pour répondre à ses exigences et assurer la sécurité juridique des documents d'urbanisme.

En effet, depuis la loi du 21 avril 2004 (loi de transposition de la DCE du 23 octobre 2000), les SCOT, les PLU et les cartes communales doivent être compatibles avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les SDAGE, ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les SAGE.

Lorsqu'un de ces documents (SDAGE ou SAGE) est approuvé après l'approbation des documents d'urbanisme (SCOT, PLU, carte communale), ces derniers doivent, si nécessaire, être rendus compatibles dans un délai de 3 ans.

Le SDAGE Loire - Bretagne précise notamment que les documents d'urbanisme doivent prendre en compte les zones humides, notamment celles qui sont identifiées par le SDAGE et les SAGE, en édictant des dispositions appropriées pour en assurer la protection.



4.5- Le SAGE dans la Baie du Mont Saint-Michel

La baie du Mont Saint-Michel recueille les eaux douces provenant des bassins versants amonts des petits fleuves côtiers de la Manche et d'Ille-et-Vilaine. En 1979, la baie du Mont Saint-Michel est reconnue par l'UNESCO. C'est le seul site français inscrit au patrimoine mondial tant pour ses richesses culturelles que naturelles. La baie est constituée d'une mosaïque de milieux :

- **Des milieux terrestres** caractérisés par les polders, mais aussi par un arrière pays présentant un relief plus marqué et un maillage bocager plus dense.
- **Des milieux de transition entre terre et mer** : les marais d'eau douce, d'eau saumâtre ou d'eau salée.
- **Des milieux littoraux et marins** : les vasières, les cordons littoraux et les falaises.

Tous ces milieux, ces écosystèmes, sont interdépendants par le jeu des transferts et des interactions : flux de matières organiques, de nutriments ou de polluants, migration journalière ou saisonnière d'organismes.

Différents acteurs et organismes interviennent dans la baie dans un objectif de gestion globale et cohérente.

4.5.1- La commission Interbassins Baie du Mont Saint-Michel

La gestion et la protection des atouts écologiques et patrimoniaux de la baie sont d'autant plus difficiles à assurer que les responsabilités sont partagées entre trois régions, trois départements et deux Comités de bassin.

Ainsi, afin de répondre aux multiples enjeux de la baie du Mont Saint-Michel et de ses bassins versants, la commission de coordination interbassins a été créée par les Agences de l'eau de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne en janvier 1998. Elle est composée de membres de chacun des comités de bassin Loire-Bretagne et Seine-Normandie, des collectivités locales, des usagers, des associations de défense de l'environnement, et de l'Etat. Cette commission est chargée d'assurer une gestion globale de l'eau et des milieux aquatiques et de mettre en cohérence les moyens de gestion des milieux.

4.5.2- L'association interdépartementale Manche-Ille-et-Vilaine

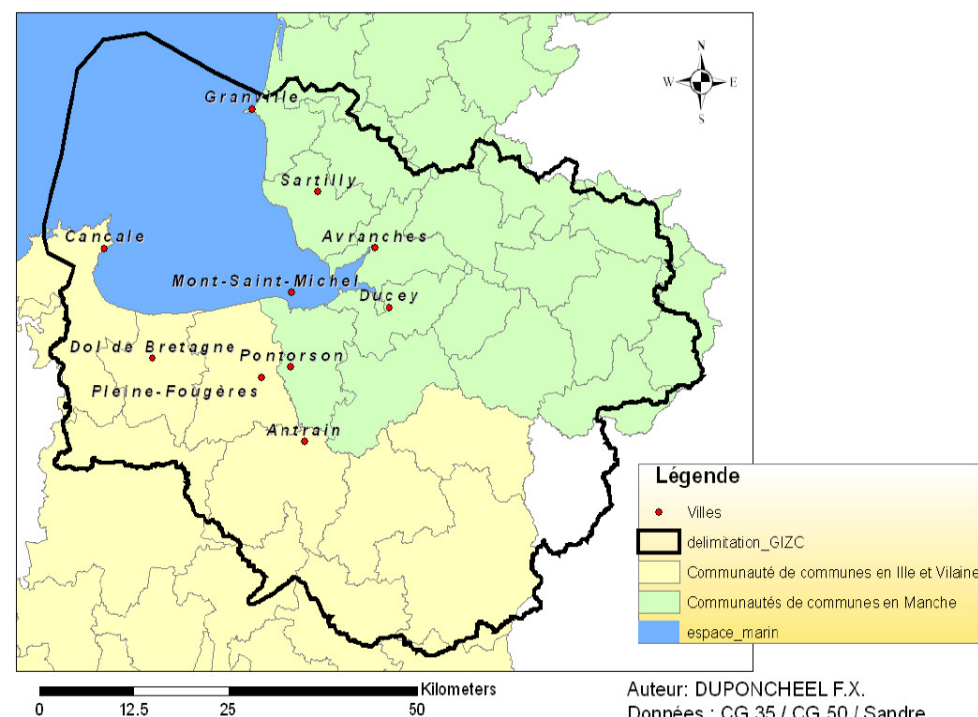
Forts de l'expérience de collaboration acquise lors de l'Opération Grand Site Baie du Mont Saint-Michel (2000-2007), les départements de la Manche et de l'Ille-et-Vilaine et les EPCI de Granville à Cancale se sont regroupés pour créer l'association interdépartementale. L'objectif de cette association est de mettre en œuvre, à l'échelle de la baie du Mont Saint-Michel et de ses cinq bassins versants, un projet de développement durable.

→ La Gestion Intégrée de la Zone Côtière (GIZC)

L'Association Interdépartementale Manche – Ile-et-Vilaine a décidé de répondre à l'appel à projets de la Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires (DIACT) pour un développement équilibré des territoires littoraux. L'objectif est de créer un nouveau mode de gouvernance pour une gestion durable de la baie du Mont Saint-Michel.

La démarche de GIZC en baie du Mont Saint-Michel s'appuie sur la rencontre des acteurs locaux. L'analyse croisée des attentes « citoyennes » et « institutionnelles » issues de la démarche participative et des rencontres bilatérales, a permis d'identifier 8 enjeux transversaux à l'échelle de la baie :

- La préservation des paysages et l'intégration du développement urbain
- L'accueil des nouveaux arrivants
- Le rôle de l'agriculture comme pilier de l'identité du territoire
- Le développement d'un « tourisme vert » pour l'arrière-pays
- La pérennisation et la mise en valeur des produits de terroir spécifiques à la baie
- **La protection de la ressource en eau**
- Le développement de la pêche à pied
- La cohabitation des usages sur la baie maritime.



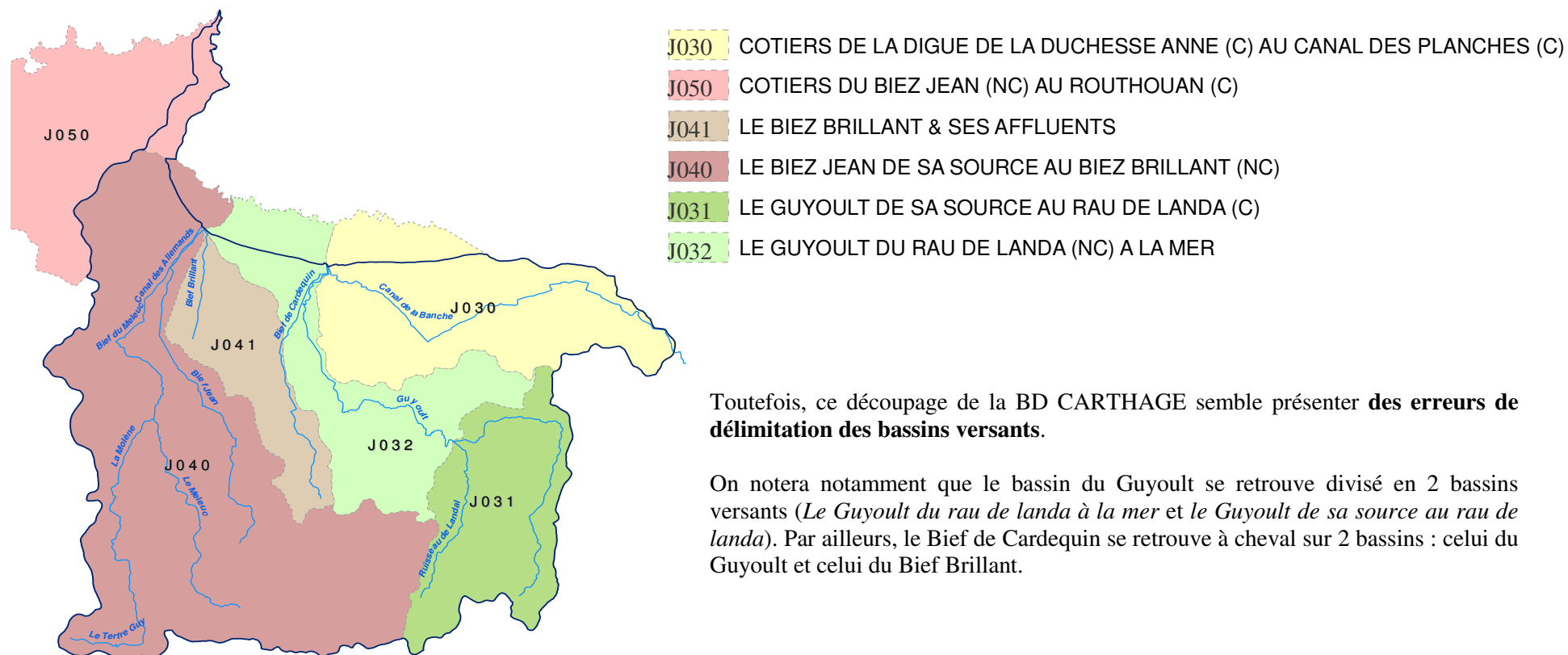
2- Les milieux aquatiques :
aspects quantitatifs et qualitatifs

1- Les eaux superficielles

1.1- Les bassins versants et les cours d'eau principaux

Les bassins versants du territoire sont référencés sur le plan national dans la BD CARTHAGE qui constitue un référentiel hydrographique couvrant l'ensemble du territoire français.

Selon la BD CARTHAGE, le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne regroupe les 6 bassins versants :



Toutefois, ce découpage de la BD CARTHAGE semble présenter **des erreurs de délimitation des bassins versants**.

On notera notamment que le bassin du Guyoult se retrouve divisé en 2 bassins versants (*Le Guyoult du rau de landa à la mer* et *le Guyoult de sa source au rau de landa*). Par ailleurs, le Bief de Cardequin se retrouve à cheval sur 2 bassins : celui du Guyoult et celui du Bief Brillant.

Source : IGN - BD CARTHAGE – Réalisation : SAGE Dol – 2008.

1.1.1- Description des bassins versants

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est caractérisé par une densité élevée de petits cours d'eau côtiers.

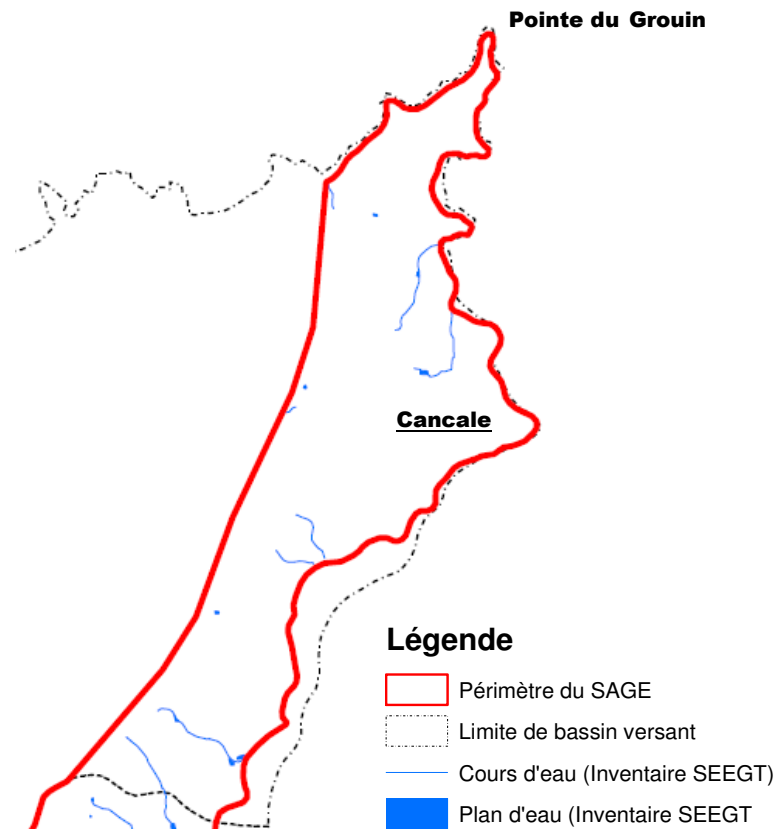
Tous ces cours d'eau prennent d'abord leur source dans le plateau de Combourg avant de traverser le secteur du marais de Dol, puis de se jeter dans le même milieu récepteur : la baie du Mont Saint-Michel.

De l'ouest vers l'est, on retrouve 6 bassins versants :

→ Le bassin versant des côtiers du Bief Jean au Routhouan (J050)

La partie est du bassin J050 ne concerne pas de cours d'eau s'écoulant vers le bassin de la Rance. Il s'agit de très petits cours d'eau côtiers se jetant directement dans les eaux de la Baie du Mont Saint-Michel.

En terme d'impact, ces rejets peuvent avoir une incidence sur la qualité des eaux marines et sur la qualité sanitaire des produits conchyliques de la baie du Mont Saint-Michel. Aussi, la partie est de ce bassin versant est rattachée au périmètre du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.



© SAGE Dol – 2010 – Inventaire cours d'eau validé en 2009

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Le bassin versant du Bief Jean (J040)

Dans sa partie aval, dans le marais de Dol, on retrouve :

- **Le canal des Allemands** : cette section située dans le marais de Dol fut édifée durant la seconde guerre mondiale par les allemands durant leur occupation et visait à isoler le pays Malouin (fossé antichar).
- **Le Bief Jean** : il s'écoule en parallèle du canal des allemands et débouche dans la baie par l'estuaire de Saint-Benoît-des-Ondes.

En amont, on retrouve :

- **Le Tertre Guy-La Molène** : ce cours d'eau prend sa source au sud-est du bourg de Saint-Pierre-de-Plesguen dans le secteur du bois du Rouvre. Il parcourt ensuite une vallée boisée avant de se jeter dans le marais de Châteauneuf. Ses eaux rejoignent ensuite par le canal des Allemands.
- **Le Meleuc** : après avoir pris sa source dans le bois du Cobac sur la commune de Lanhélin, il s'écoule par une vallée au sud de la Forêt Domaniale du Mesnil, puis vient se déverser dans le barrage de Mireloup dont l'eau est prélevée pour l'alimentation en eau potable. La rivière du Meleuc poursuit son cours dans la vallée séparant les communes de Plerguer et de Miniac-Morvan, avant de rejoindre la Molène.
- **Le Bief Jean** : ce cours d'eau sillonne les vallées du Terrain (ruisseau de Pont Melin et ruisseau de Trémignon) avant de se jeter dans l'étang de Beaufort dont l'eau est également destinée à l'alimentation en eau potable. Il regagne ensuite le marais au sud de Roz-Landrieux.



Le canal des Allemands

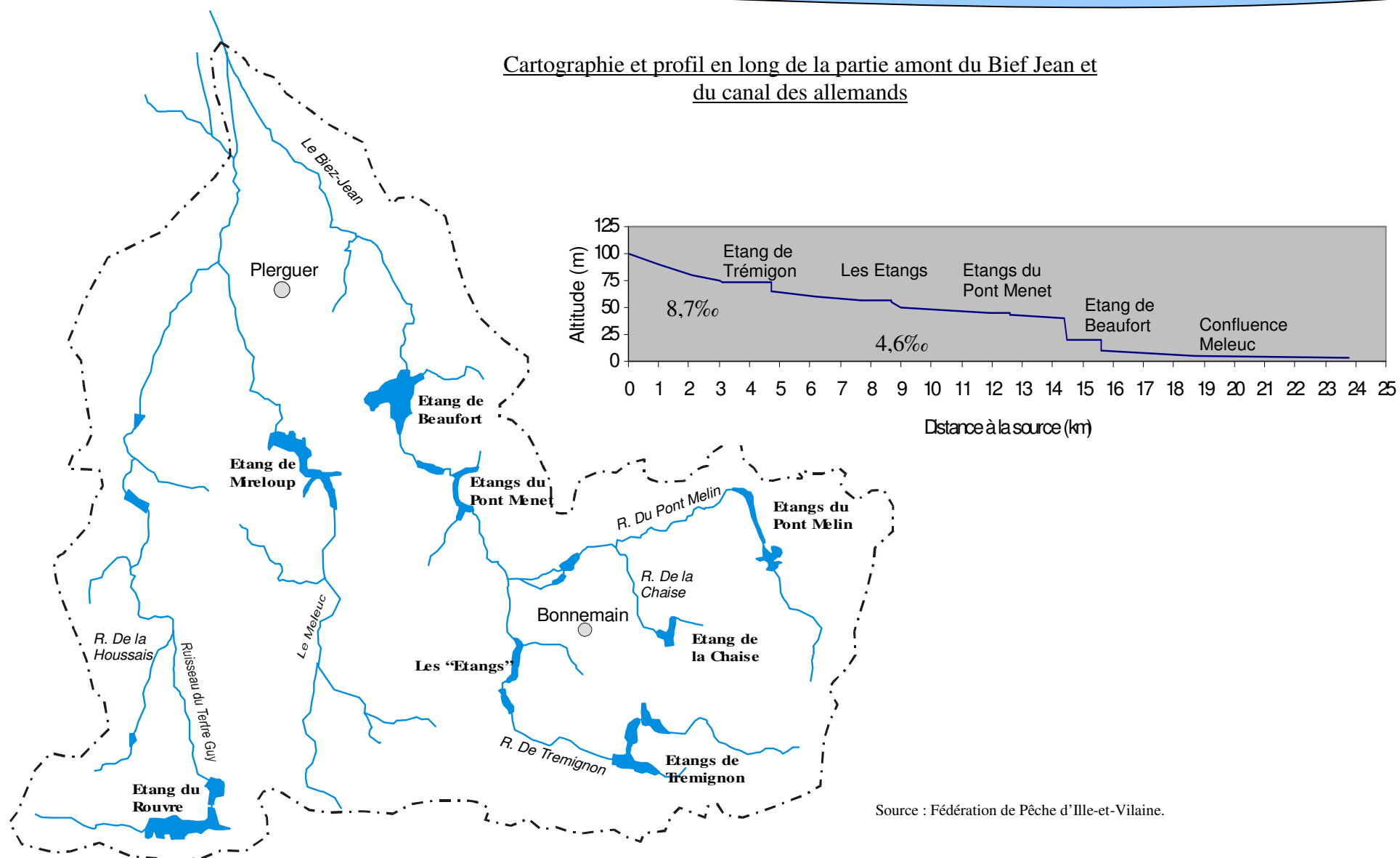
© B. Le Guillarm



Le Tertre Guy

© B. Le Guillarm

Cartographie et profil en long de la partie amont du Bief Jean et du canal des allemands



2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

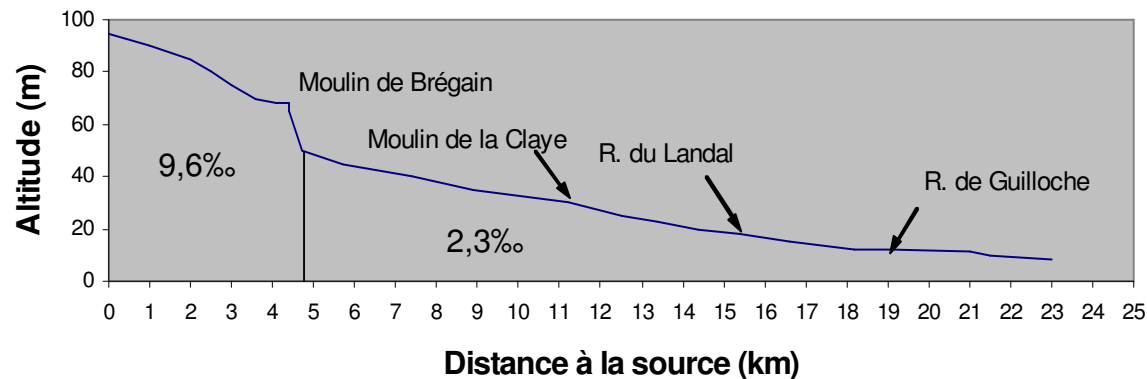
→ Le bassin versant du Bief Brillant (J041)

- **Le Bief Brillant** : ce petit cours d'eau prend sa source dans le marais de Dol à Lillemer puis se jette dans la baie du Mont Saint-Michel à l'exutoire de Saint-Benoît-des-Ondes.
- **Le Bief de Cardequin** : ce cours d'eau prend sa source sur la commune de Baguer-Morvan (ruisseau de la Hirlais) puis il rejoint le marais de Dol et se jette dans la baie par l'estuaire situé au Vivier-sur-Mer.

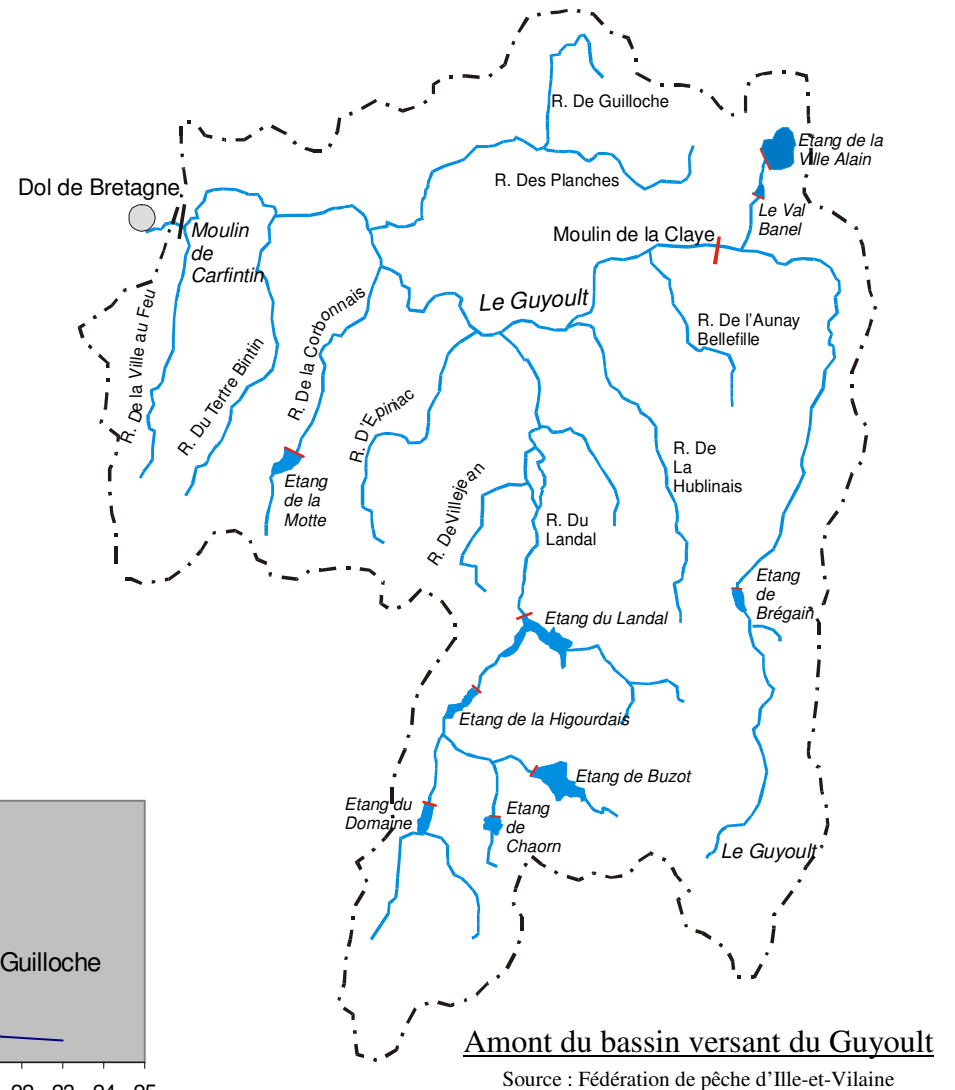
→ Le bassin versant du Guyoult (J031 et J032)

Son bassin versant est situé au sud-est du territoire du SAGE. Le Guyoult draine un bassin versant de 105 km², recueillant les eaux des massifs granitiques de Saint Broladre et de Bonnemain. Il prend sa source à Cuguen, puis sillonne sur 23 km avant de pénétrer dans le marais de Dol où il est endigué sur 8 km jusqu'à son exutoire au Vivier-sur-Mer.

L'endiguement du Guyoult dans le marais de Dol permet de le rendre imperméable au régime hydraulique du marais. En amont, il est divisé en plusieurs sous-bassins : le ruisseau de Guilloche, le ruisseau du Tertre Bantin, le ruisseau de la Corbonnais, le ruisseau de la Chérulais et le ruisseau de Landal.



Source : Fédération de pêche d'Ille-et-Vilaine



2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Le bassin versant de la Digue de la Duchesse Anne au Canal des Planches (J030)

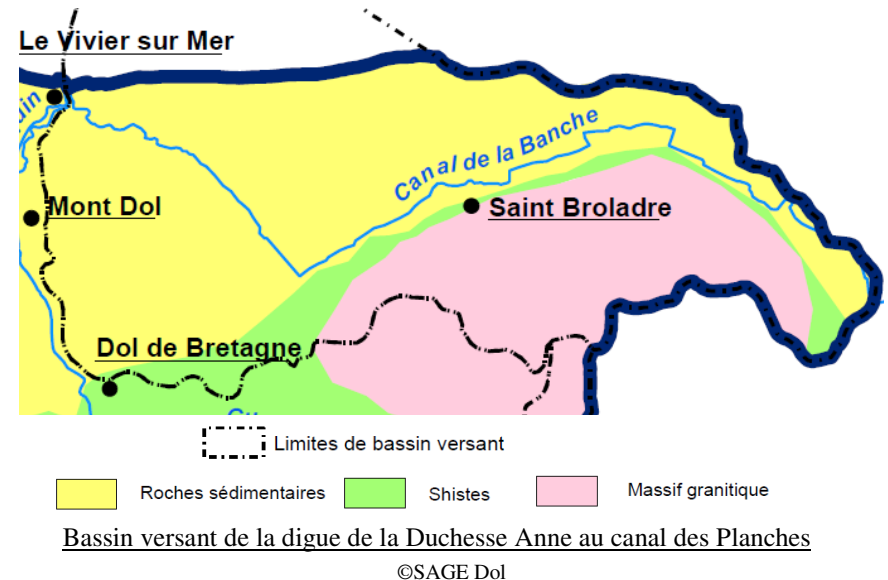
- **La Banche** : elle prend sa source au pied des Coteaux de Saint-Broladre sur la commune de Saint-Georges-de-Gréhaigne. Recueillant les eaux du massif granitique et du marais, elle poursuit son cours le long des coteaux avant de traverser le marais de Dol (limite communale sud de Cherrueix) puis de se jeter dans la baie par l'estuaire du Vivier-sur-Mer.

→ Les exutoires

L'ensemble de ces cours d'eau vient se jeter dans la Baie du Mont Saint-Michel par 2 embouchures :

- au niveau de Saint-Benoît-des-Ondes : 3 exutoires où viennent se jeter le canal des Allemands, le Bief Jean et le Bief Brillant,
- au niveau du Vivier-sur-Mer : où l'on retrouve 4 exutoires pour l'arrivée du Cardequin, du Guyoult, de la Banche, ainsi que du canal des Planches.

L'arrivée de ces eaux douces est gérée par l'association syndicale des digues et marais de Dol en fonction du rythme des marées par des **portes à flot** qui empêchent la remontée de l'eau marine en période de marée haute (cf. Partie 1.2.2 La gestion hydraulique du marais de Dol).



Exutoire de Saint-Benoît-des-Ondes

© B. Le Guillarm – E. Nivot



Exutoire du Vivier-sur-Mer

© K. Havard

1.1.2- Les acteurs de la gestion des bassins versants

La gestion des bassins versants du territoire du SAGE n'est pas effectuée de façon homogène sur l'ensemble du territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.

→ L'Association syndicale des digues et marais de Dol : la gestion du réseau hydraulique de l'enclave du marais de Dol est assurée par l'association syndicale des Dignes et Marais de Dol (cf. Partie 1.2.2).

Il est à noter que le champ d'intervention de cette association n'est pas le même que celui d'un Syndicat de bassin versant comme celui du Guyoult. L'association syndicale des digues et marais de Dol est **chargée de préserver les propriétés de l'invasion de la mer et d'aménager, entretenir et gérer les ouvrages de vannage et le réseau hydraulique**.

La gestion des cours d'eau sous les aspects restauration des milieux aquatiques et préservation de la population piscicole associée ne font pas partie des missions de l'association.

L'équipe de l'association syndicale des digues et marais de Dol est constituée d'une secrétaire-comptable, d'un maître ouvrier, d'un chef d'équipe et de 4 agents.

→ Le Syndicat Intercommunal du Bassin du Guyoult : ce syndicat de bassin s'est constitué suite à l'arrêté préfectoral du 19 décembre 1983. Il **regroupe 5 communes** de Baguer-Pican, Dol-de-Bretagne, Epiniac, La Boussac et Mont-Dol. D'autres communes du bassin versant du Guyoult ne sont pas adhérentes au syndicat. En 2009, des demandes d'adhésion au syndicat ont été sollicitées auprès des communes de Cuguen et Broualan. Ces deux communes ont refusé cette proposition pour des raisons financières, et ne se sentant concernées par les problématiques rencontrées en aval.

Ce syndicat a pour mission, dans le périmètre de son bassin versant, « **d'assurer et de promouvoir toutes actions nécessaires à la conservation, à l'amélioration et à une meilleure utilisation du patrimoine hydraulique et**

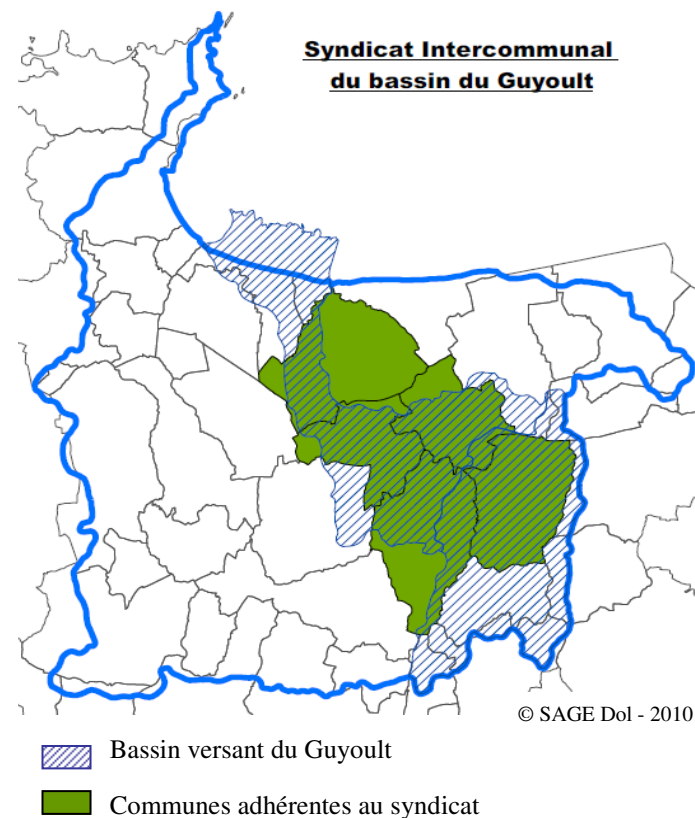


d'engager toutes les opérations concernant l'aménagement du bassin, de la rivière et de ses affluents ».

Parmi les actions menées depuis sa mise en place, on note la **mise en œuvre de 2 Contrats Restauration Entretien (CRE) de 2000 à 2004 puis de 2005 à 2009**, ainsi qu'une **étude hydraulique-inondation** menée en partenariat avec l'association syndicale des digues et marais de Dol et la commune de Dol-de-Bretagne en 2002. Cette étude hydraulique doit aboutir à des travaux d'aménagement au lieu dit de la *Vieux-Ville* entre la commune de Baguer-Pican et celle d'Epiniac (bassin de rétention pour lutter contre le risque d'inondation).

De sérieuses questions se posent sur l'avenir du syndicat car son périmètre est jugé trop restreint pour pouvoir bénéficier de subventions via la mise en place de Contrat de bassin. En effet, afin d'avoir une meilleure lisibilité des projets et une pérennité des aides financières, des contrats de financement pluriannuels regroupant toutes les actions doivent être élaborés globalement à l'échelle de bassin versant.

A l'heure actuelle, le syndicat du Guyoult n'est pas dans une situation favorable pour faire face à cette problématique. En plus d'un périmètre jugé trop restreint, l'équipe du syndicat de bassin du Guyoult ne permet pas d'assurer le suivi et la dynamique des actions et l'évolution du syndicat. Aujourd'hui le syndicat n'a pas de technicien de rivière. Seul une secrétaire de mairie (Baguer-Pican) assure le suivi administratif et comptable du syndicat à temps partiel. Le siège du syndicat du Guyoult est situé à la Mairie de Baguer-Pican pour pallier l'absence de locaux propres au syndicat.



- ➔ Le cas des communes limitrophes avec des bassins versants non intégrés au SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne : certaines communes situées à la limite du périmètre du SAGE adhèrent à des syndicats de bassins versants assurant la gestion de cours d'eau mais qui n'appartiennent pas aux bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne : Syndicat intercommunal de la basse vallée du Couesnon, Syndicat intercommunal du moyen Couesnon et Syndicat du Linon. Néanmoins ces communes sont pour partie présentes sur le périmètre du SAGE.
- ➔ Une grande partie du territoire du SAGE non couverte par un syndicat de bassin versant : les bassins du Bief Jean et du Meleuc ne sont pas gérés par un syndicat de bassin versant. Cette disparité sur le territoire du SAGE explique les différents degrés de connaissance, d'actions et de suivi sur les bassins versants du SAGE. Les données et les actions sont quasiment inexistantes sur les secteurs n'étant pas couverts par un syndicat de bassin versant. Ce constat pose le problème de la future mise en œuvre du SAGE : quels seront les maîtres d'ouvrages sur ces secteurs ?

1.2- Un territoire spécifique : le marais de Dol

1.2.1- Les particularités du marais de Dol

→ Des terres gagnées sur la mer

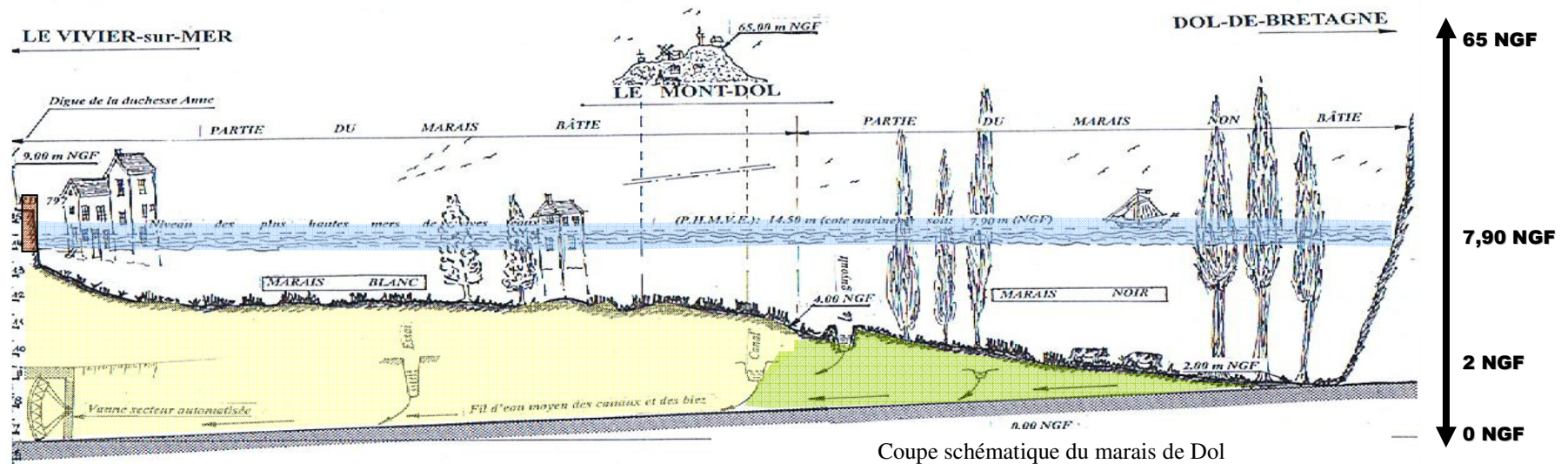
Le marais de Dol fut longtemps soumis aux fluctuations du niveau des mers et des intrusions marines lors des tempêtes. Maîtriser le niveau des eaux est devenu un souci constant des habitants depuis des siècles. Afin de protéger les habitations et les cultures, la Digue de la Duchesse Anne fut progressivement édifiée à partir du XI^{ème} siècle et fut achevée au XIII^{ème} siècle. Elle s'étend sur 30km de Saint Méloir-des-Ondes à Saint-Georges-de-Gréhaigne.



Digue de la Duchesse Anne

→ Une topographie inversée

Le marais de Dol a la particularité d'avoir une pente inversée par rapport au littoral, c'est-à-dire que les points les plus bas sont situés au sud du marais. De plus, l'ensemble des terres du marais est situé au dessous du niveau des plus hautes marées.



Coupe schématique du marais de Dol

Source : Association Syndicale des digues et marais de Dol

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Un maillage hydrographique dense et complexe

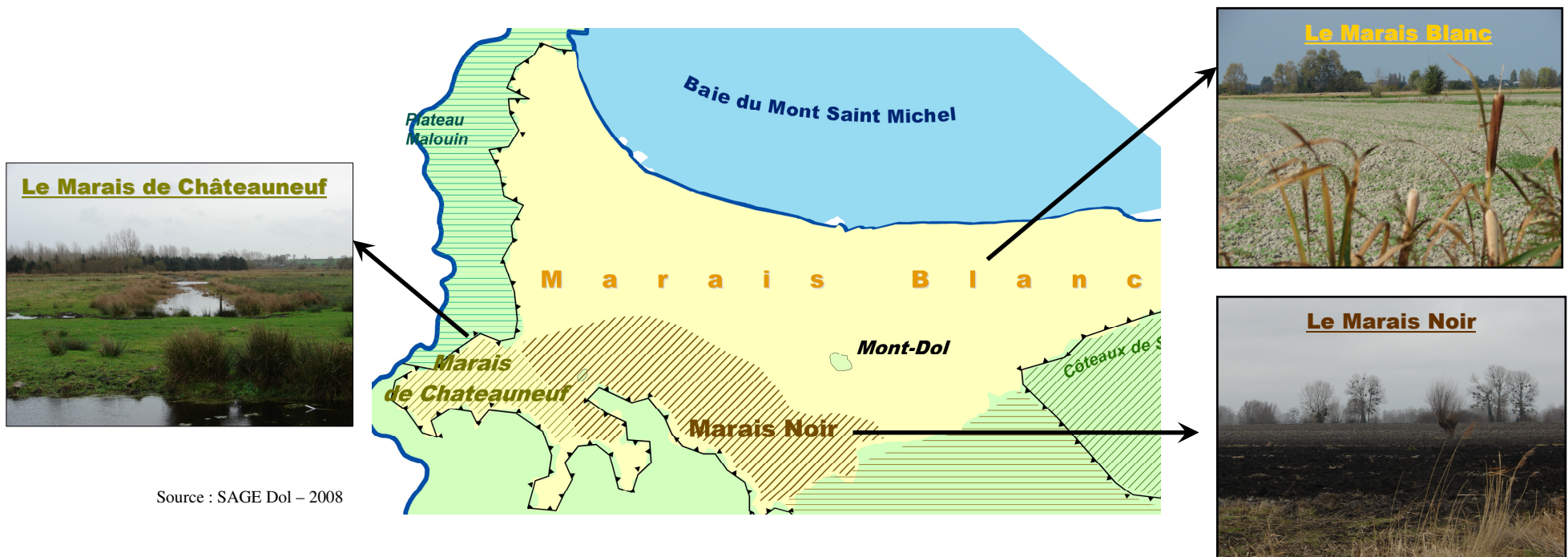
Pour assurer l'écoulement de ces eaux vers la mer, on retrouve un maillage dense et complexe de cours d'eau, canaux, biefs, essais et fossés qui permettent de gérer le niveau des eaux du marais de Dol : fonction drainante en période de fortes précipitations, fonction de maintien du niveau d'eau en période de sécheresse.

→ Une différenciation des sols du marais de Dol

- Des sols constitués de tangles, c'est-à-dire des alluvions marines déposées avant l'édification de la digue de la Duchesse Anne au gré des différents niveaux de la mer : le marais blanc
- Des sols tourbeux : situés dans les zones dépressionnaires au sud du marais : le marais noir et le marais de Châteauneuf.

→ Impact sur l'écoulement des eaux

Cette topographie inversée a un impact direct sur l'écoulement des eaux du marais de Dol car naturellement elles s'écoulent vers l'intérieur du marais, et non vers la mer. Ainsi, les zones dépressionnaires du sud du marais de Dol recueillent non seulement les eaux provenant de l'amont des bassins versants, mais aussi les eaux du marais de Dol.



1.2.2- La gestion hydraulique du marais de Dol

➔ Le rôle et le fonctionnement de l'association syndicale des Dignes et Marais de Dol

L'association syndicale des digues et marais de Dol est chargée depuis 1799 d'entretenir les biefs, les canaux du marais de Dol, y compris le Guyoult pour sa partie canalisée dans le marais de Dol (8,5 km depuis le camping de Dol de Bretagne jusqu'à la mer).

L'association syndicale des digues et marais de Dol prévoit dans son statut des missions qui ont pour but de :

- Préserver les propriétés de l'invasion de la mer, ce qui comprend l'entretien de la Digue de la Duchesse Anne et la gestion des exutoires à la mer,
- Aménager, entretenir et gérer les ouvrages de vannage et le réseau hydraulique composé de cours d'eau, biez et canaux permettant le dénoiement des 12 000 hectares de terrains situés à l'intérieur de l'enclave du marais de Dol.
- Retenir un certain niveau dans les canaux en période estivale.

« Tous les propriétaires des terrains connus sous l'appellation de " marais de Dol " sont membres de l'Association Syndicale Autorisée appelée " Association syndicale des digues et marais de Dol ", régie par l'Ordonnance n° 2004-632 du 1er juillet 2004 relative aux Associations Syndicales de propriétaires et son décret d'application n° 2006-504 du 3 Mai 2006. » (Article 1 - Arrêté préfectoral de mise en conformité des statuts de l'Association Syndicale des Dignes et Marais de Dol du 3 novembre 2006). Le périmètre de compétence de l'association syndicale comprend tous les terrains susceptibles d'être submergés aux plus hautes mers de vives eaux connues dans la baie du Mont Saint-Michel.

L'association syndicale est représentée par une assemblée des propriétaires et par un syndicat. L'assemblée des propriétaires est composée des représentants de tous les propriétaires, élus dans chaque commune de l'enclave. Le nombre de représentants par commune est fonction de la superficie communale concernée et de l'importance des taxes produites. L'Assemblée élit les membres du Syndicat ainsi que leurs suppléants.

Le Syndicat est composé de 17 membres titulaires et de 8 suppléants élus parmi les membres de l'Assemblée des propriétaires.

Le Syndicat délibère notamment sur :

- Les projets de travaux et leur exécution
- Les catégories de marchés qui, en raison de leur nature ou du montant financier engagé, doivent lui être soumis pour approbation et celles dont il délègue la responsabilité au Président
- Le budget annuel et le cas échéant le budget supplémentaire et les décisions modificatives
- Le rôle des redevances syndicales et les bases de répartition des dépenses
- Les emprunts dans la limite du montant fixé par l'Assemblée des propriétaires
- Le compte de gestion et le compte administratif
- La création de régie de recettes et d'avances dans les conditions fixées aux articles R.1617-1 à R 1617-8 du Code Général des Collectivités Territoriales
- L'autorisation donnée au Président d'agir en justice.

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ La gestion des niveaux d'eau dans le marais de Dol

La gestion hydraulique est donc assurée par l'association syndicale des digues et marais de Dol. Les décisions concernant la gestion des niveaux d'eau sont prises par le président de l'association syndicale en fonction de la pluviométrie, de la montée des eaux dans les différents secteurs du marais de Dol.

D'après le président de l'association syndicale des digues et marais de Dol, l'enclave du marais de Dol est gérée selon un régime alternant comprenant deux périodes :

- **De la fin de l'automne au printemps** (période hivernale) : **les excédents hydriques sont évacués vers la mer le plus rapidement possible** pour protéger les activités en place et les habitations. Ces flux importants ne sont pas toujours maîtrisés ce qui occasionne quelques inondations dans les sites les plus bas. Compte tenu des nombreux paramètres, l'association syndicale n'a pas d'obligation de résultats. En période hivernale les exutoires à la mer sont ouverts deux fois par 24h.
- **De la fin du printemps au début de l'automne** : (période estivale) : les terrains de l'enclave connaissent un fort taux d'évapotranspiration. L'association syndicale est donc chargée de **maintenir une certaine hydrométrie dans les sols du marais**, notamment pour l'activité agricole. Ce maintien du niveau d'eau dans les biefs du marais est assuré par la mise en fonction de « barrages par le fond ». En période estivale, les exutoires à la mer ne sont manœuvrés qu'une fois par jour, et même jusqu'à une fois par semaine en cas de sécheresse.

Des demandes de gestion des niveaux d'eau sont également faites par les différents usagers du marais de Dol : les agriculteurs, les pêcheurs, les chasseurs et les conchyliculteurs. **Les demandes faites par ces usagers sont parfois contradictoires**. Par exemple, si les agriculteurs souhaitent une baisse du niveau d'eau en période pluvieuse, les pêcheurs sont plutôt favorables à un maintien du niveau de hautes eaux pour favoriser l'alevinage. Par ailleurs, les conchyliculteurs ne sont pas favorables à un dévasage des cours d'eau et bief du marais pendant la période de fortes ventes car cela peut nuire à la qualité des produits conchylicoles.

Les représentants des propriétaires dispersés dans l'enclave du marais de Dol veillent également à avertir le président des dysfonctionnements observés lors de la montée des eaux. Toutes les demandes sont étudiées et arbitrées par le président et son équipe.

Il est à noter qu'il n'existe pas de base de données SIG des différents ouvrages hydrauliques du marais de Dol.



Ouvrages hydrauliques dans le marais de Dol
© E. Nivot

L'arrêté préfectoral du 3 novembre 2006 précise l'ensemble des mesures préventives qui encadre l'intervention de l'association syndicale dans son enclave.

Arrêté préfectoral de mise en conformité des statuts de l'Association Syndicale des Dignes et Marais de Dol du 3 novembre 2006 MESURES ET DISPOSITIONS DIVERSES

ARTICLE 22 – Ensemble de mesures préventives

IL EST INTERDIT

A./ Sur la digue de la Duchesse Anne entre Château-Richeux (St-Méloir) et le Couesnon (St-Georges)

- D'enlever des matériaux formant le corps de digue (remblais et blocs de pierres constituant le perré), des sables, des vases, la végétation et tout sédiment ou alluvions en pied de digue,
- De faire des fouilles et des excavations à moins de 20 mètres du pied de digue, de planter ou d'implanter des objets ou structures quelconques,
- De circuler avec des véhicules à moteur ou passer avec des chevaux sur les parties de digue non comprises dans les voiries communales, sauf dérogation accordée par le Syndicat après accord des services de l'Etat (DIREN),
- D'établir de nouveaux accès sans l'autorisation écrite du Président après avis du Syndicat,
- De faire paître les animaux sans l'autorisation du Président après accord du Syndicat.

B/ Sur les « essais », biez, et canaux :

- D'empêcher le cours normal de l'eau par des barrages de quelque nature que ce soit,
- De déposer sur les berges des débris de végétaux,
- De laisser des souches d'arbres ou éboulis entravant l'écoulement des eaux,
- De construire un passage avec des terres ou remblais obstruant le cours d'eau,
- D'effectuer tous travaux susceptibles de modifier la largeur et la profondeur des cours d'eau,
- De placer du matériel de pêche réduisant la capacité hydraulique du cours d'eau,
- De mettre en place, d'enlever « les barrages par le fond », de fermer ou ouvrir les portes, les vannes et les clapets de l'Association qui ne peuvent être commandées que par son personnel ou par une entreprise agréée par elle.

Les infractions aux dispositions prévues ci-dessus seront constatées par des agents assermentés et les poursuites effectuées conformément à la loi en vigueur.

ARTICLE 23 – Obligations des propriétaires riverains des cours d'eau

Pour permettre le curage et l'entretien mécaniques des canaux par l'Association, un droit de passage de huit mètres de largeur à partir de la crête et de chaque côté du cours d'eau est réservé au passage des engins et au dépôt des produits de curage. Les plantations seront tolérées à condition que l'intervalle entre chaque arbre ne soit pas inférieur à 15 mètres.

En cas de refus du propriétaire de laisser libre le passage des engins et des agents de l'Association, le Président mettra en demeure le propriétaire d'autoriser le passage dans un délai de huit jours. A défaut d'obtempérer, le Président saisira le tribunal compétent après avoir tenté un accord amiable.

L'impossibilité d'avoir effectué les travaux d'entretien au bon moment peut engager la responsabilité du propriétaire pour les dommages causés à autrui.

Toute construction de pont ou pose de canalisation devra obtenir l'autorisation du Président après avis du Syndicat.

Lorsqu'il sera reconnu que les travaux sont plutôt d'intérêt privé, ceux-ci seront à la charge du propriétaire.

Les canaux et fossés dont l'Association n'a pas la charge seront curés et nettoyés par les propriétaires ou leur fermier. Les murs de soutènement en bordure des biez, canaux ou essais restent à la charge des propriétaires riverains.

Toute personne privée ou toute commune qui fera des plantations en bordure des biez ou cours d'eau classés à des fins d'embellissement ou autres, sera tenue d'assurer le nettoyage desdits biez ou cours d'eau sur toute la longueur concernée. A défaut, elles pourront être tenues d'acquitter une redevance calculée sur le coût réel de l'entretien.

ARTICLE 24 – Elaboration, modification ou révision d'un document d'Urbanisme

Lors de l'élaboration, de la modification, ou de la révision d'un document d'urbanisme dans une commune de l'enclave, une commission sera composée du Président et du Vice-Président ainsi que des représentants des propriétaires élus dans la commune pour étudier les changements projetés et appréhender les conséquences sur le réseau hydraulique du marais et son entretien. Cette commission est constituée en vue de présenter ses observations éventuelles et le cas échéant faire des propositions.

1.3- Aspects quantitatifs des bassins versants du SAGE

1.3.1- Une seule station de mesure

→ La station n° JO323010 – Le Guyoult

Depuis 1967, il existe une station hydrographique sur le cours d'eau du Guyoult, située en amont de Dol-de-Bretagne, au nord de la commune d'Epiniac, au lieu-dit du *Moulin de la Vieux Ville*, en limite avec la commune de Broualan.

Il s'agit de la seule station de mesure hydrographique sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.

Code Station	J0323010
Localisation	Moulin de la Vieux Ville
Commune	Epiniac
Coordonnées Lambert X	302691
Coordonnées Lambert Y	2399536
Surface BV	63 km ²
Altitude	18m
Gestionnaire	DIREN Bretagne
Mise en place	1967
Débit – Données disponibles	1967-2009
Hauteur – Années disponibles	1967-2009

Les données de cette station sont consultables sur le site internet : www.hydro.eaufrance.fr



2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

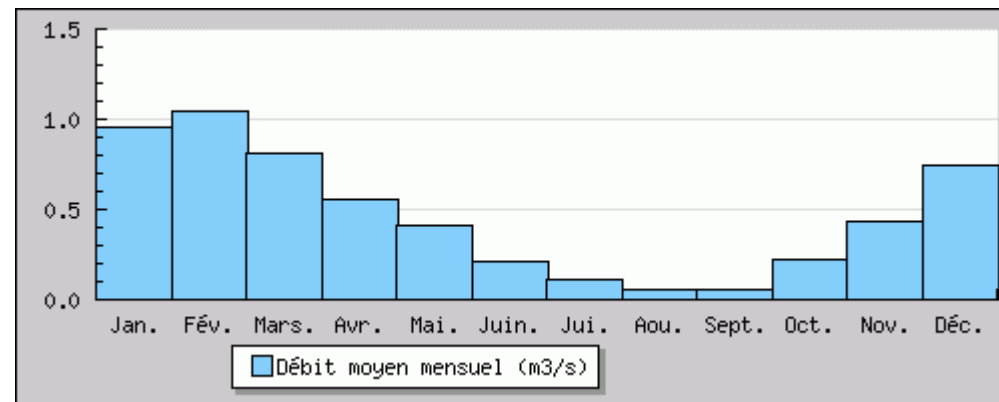
1.3.2- Les débits mesurés sur le Guyoult

→ Evolution interannuelle des débits moyens mensuels

L'évolution des débits moyens mensuels interannuels de la station du Guyoult met en évidence une variation saisonnière des débits en relation avec les conditions pluviométriques.

La période de hautes eaux s'étire de décembre à mars et la période de basses eaux de juin à octobre.

Le débit moyen interannuel s'élève à 0.466 m³/s.



Débits moyens mensuels calculés sur 43 ans (1967-2009)

Source : Banque Hydro

	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Année
Débits (m³/s)	0.960*	1.050*	0.814*	0.558	0.412*	0.206*	0.111*	0.061*	0.055*	0.223*	0.435*	0.740*	0.466
Débits spécifiques (Qsp) L/s/km²	15.2*	16.7*	12.9*	8.9	6.5*	3.3*	1.8*	1.0*	0.9*	3.5*	6.9*	11.7*	7.4
Lame d'eau (mm)	40*	41*	34*	22	17*	8*	4*	2*	2*	9*	17*	31*	234

* : valeur « estimée » (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

Ecoulements mensuels – données calculées sur 43 ans (1967-2009)

Source : Banque Hydro

modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) - données calculées sur 43 ans

module (moyenne)	fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
0.466 [0.414;0.517]	débits (m³/s)	0.310 [0.240;0.360]	0.470 [0.380;0.600]	0.620 [0.570;0.690]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

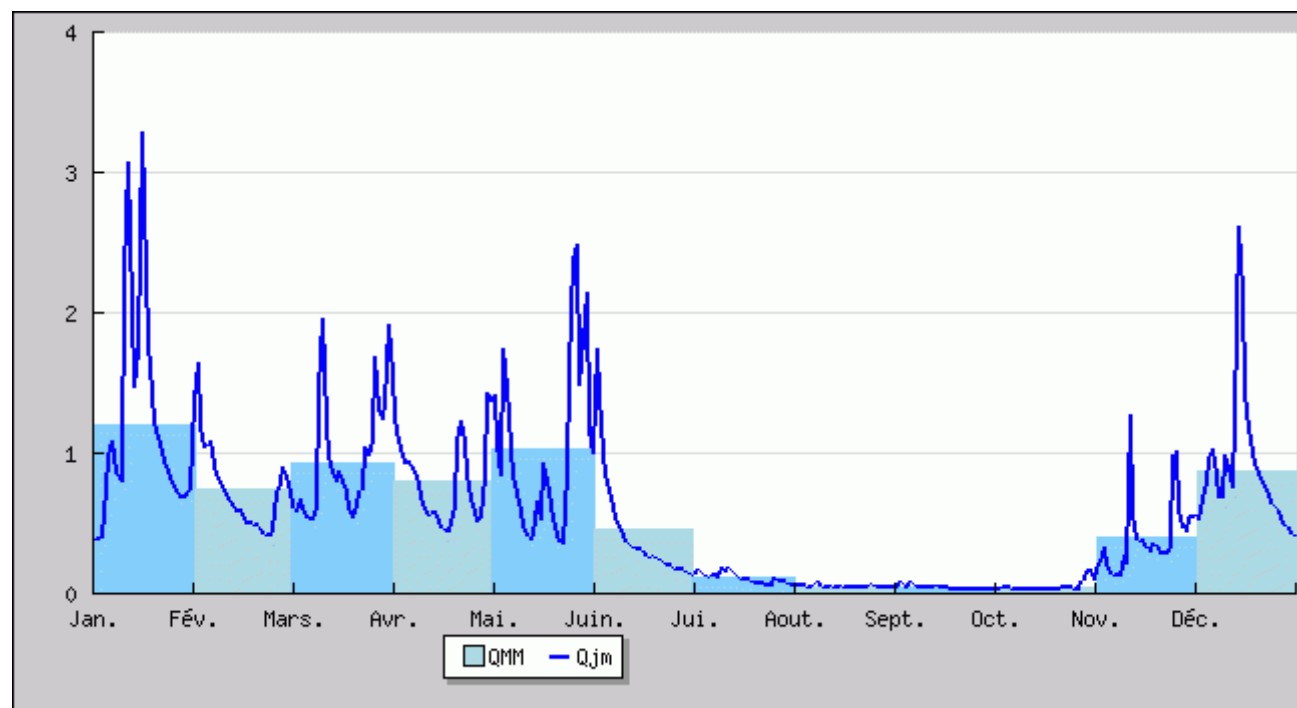
→ Débits mesurés au cours de l'année 2008

	débit moyen	débit moyen spécifique	lame d'eau
écoulement annuel	0.558 m3/s	8.86 l/s/km2	280.0 mm

Le débit maximum est de 3.450 m3/s enregistré le 16/01/2008 à 21:55, avec une hauteur de 75.50 cm.

Débits mensuels en m3/s

	QMM	QMN	V
J	1.200	1.200	
F	0.750	0.750	
M	0.933	0.933	
A	0.805	0.805	
M	1.030	1.030	
J	0.456	0.456	
J	0.111	0.111	
A	0.049	0.049	
S	0.040	0.040	
O	0.047	0.047	
N	0.401	0.401	
D	0.877	0.877	



QMM : Ecoulement mensuel mesuré
Qjm : Ecoulement journalier mesuré

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Le débit mensuel minimal annuel (OMMA)

Traversant une zone de schistes et disposant d'un bassin versant de taille modeste (63km²), le Guyoult a un faible soutien d'été par les eaux souterraines, son niveau est donc assez bas en période sèche.

Suite à trois années présentant des étiages plus soutenus, l'année 2002 a présenté 46 jours de débit inférieur à 0,01 m³/s contre seulement 6 en 2001. L'année 2003 apparaît comme la plus sévère de la série.

Débits mensuels minimaux par an

	Date	Q (m ³ /s)	V	Qsp	Lame d'eau	F. exp.	Libellé Fréquence exp.
	sep. 1999	0.041		0.6	2	0.80	QUINQUENNALE HUMIDE
P	sep. 2000	0.068		1.1	3	0.85	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
P	sep. 2001	0.025		0.4	1	0.57	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
P	sep. 2002	0.023		0.4	1	0.49	BIENNALE
P	sep. 2003	0.000	#	0.0	0	0.02	CINQUANTENNALE SECHE
P	sep. 2004	0.039		0.6	2	0.75	QUADRIENNALE HUMIDE
P	sep. 2005	0.002		0.0	0	0.10	DECENNALE SECHE
P	aoû. 2006	0.008		0.1	0	0.20	QUINQUENNALE SECHE
P	oct. 2007	0.093		1.5	4	0.93	PLUS QUE DECENNALE HUMIDE
P	sep. 2008	0.040		0.6	2	0.77	QUADRIENNALE HUMIDE

: Valeur « estimée » (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine

P : L'année a une validité provisoire

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ En période de crue

crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 40 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	3.200 [2.900;3.500]	3.600 [3.300;4.100]
quinquennale	4.600 [4.200;5.400]	5.300 [4.800;6.100]
décennale	5.600 [5.000;6.600]	6.400 [5.800;7.500]
vicennale	6.600 [5.800;7.800]	7.500 [6.700;8.900]
cinquantennale	7.800 [6.900;9.400]	8.900 [7.800;11.00]
centennale	non calculé	non calculé

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

maximums connus (par la banque HYDRO)

débit instantané maximal (m3/s)	17.30 #	13 novembre 2000 04:13
hauteur maximale instantanée (cm)	120	13 novembre 2000 04:13
débit journalier maximal (m3/s)	12.90 #	13 novembre 2000

1.3.3- Les données quantitatives concernant les bassins versants du Meleuc et du Bief Jean

Les bassins versants du Bief Jean et du Meleuc ne bénéficient pas d'une station de suivi quantitatif.

L'association syndicale des digues et marais de Dol a souligné **l'absence de données quantitatives concernant les débits moyens annuels relâchés au niveau des exutoires du Vivier sur Mer et de Saint Benoit des Ondes.**

Néanmoins, les deux cours d'eau du Meleuc et du Bief Jean étant concernés par des retenues d'eau superficielle pour l'alimentation en eau potable (l'étang de Beaufort et l'étang de Mireloup), on dispose de certaines données concernant les débits rejetés en aval de ces retenues.

La réglementation impose des débits réservés à l'aval des barrages afin de garantir en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage. Les valeurs minimales du débit réservé sont calculées en pourcentage du débit moyen inter-annuel (ou module) sur une période d'au moins 5 ans. Ce calcul doit être révisé avant 2014 (circulaire du 21/10/2009 relative à la mise en œuvre du relèvement au 1^{er} janvier 2014 des débits réservés des ouvrages existants).

→ Les débits réservés en aval des barrages de Beaufort et de Mireloup

Le Syndicat Intercommunal des Eaux de Beaufort a été interrogé sur les débits rejetés en aval des barrages. Il est noté qu'à ce jour, il n'existe pas de dispositif de mesure en aval des barrages. Le débit réservé, fixé par un arrêté préfectoral pris en octobre 2005, est de 0.0015 m³/s.

Le SIE de Beaufort prévoit de mettre en place un dispositif de mesure des débits rejetés en aval dans le cadre des prescriptions techniques qui découleront de la classification et du diagnostic des ouvrages.

1.3.4- Le risque inondation

La crue est un phénomène naturel et saisonnier qui correspond à une élévation du niveau des eaux. Une crue correspond soit au débordement des eaux du lit mineur lors d'une crue dans le lit majeur, soit à la remontée des eaux de la nappe souterraine en surface ou encore à un débordement des réseaux d'évacuation d'eau de pluies en ville.

Une crue est susceptible de présenter des risques lorsque le débit et le volume d'eau entraînent un débordement par rapport au lieu d'écoulement habituel (le lit mineur) : on parle alors d'inondation. L'eau se répand dans les zones d'expansion des crues, qui correspondent au lit majeur du cours d'eau, souvent urbanisé et aménagé par l'homme, qui s'exposent alors au risque d'inondation. De nombreux aménagements anthropiques viennent aussi aggraver ce phénomène d'inondation.

→ L'atlas des zones inondables (DIREN Bretagne)

De nos jours, l'identification et la localisation des zones inondables sont indispensables pour renforcer la sécurité des biens et des personnes, notamment en éclairant les prises de décision en matière d'aménagement, d'urbanisme et de gestion du risque. Ce constat a amené l'Etat à **programmer la réalisation d'un atlas des zones inondables des principaux cours d'eau** (circulaire interministérielle - Intérieur, Equipement, Environnement - du 24 janvier 1994, relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables). De plus, dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne approuvé le 18 novembre 2009, la prise de conscience et la culture du risque ont été retenues comme objectifs de l'orientation fondamentale « réduire le risque d'inondation par les cours d'eau ». Ainsi la disposition 12A-1 du SDAGE précise que « *les SAGE concernés par un enjeu inondation, pour l'habitats et les activités, comportent un volet sur la culture du risque qui permet à la population vivant dans le bassin hydrographique d'avoir accès à l'information qui existe* », comme notamment les atlas des zones inondables.

L'atlas des zones inondables permet de porter les risques en matière d'inondations à la connaissance de tous, ce qui est attendu conformément à la loi du 22 juillet 1987 et de l'article 125-2 du code de l'environnement qui précise que « Les citoyens ont droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis (...) ». La réalisation de ces atlas est assurée par chaque Direction Départementale de l'Equipement, sous la coordination de la DIREN Bretagne. La région Bretagne est couverte d'atlas avec des états d'avancement différents. La DDE 35 a réalisé en 1997 un premier atlas papier pour le bassin versant de la Vilaine.

Le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne n'a pas fait l'objet d'une cartographie des zones inondables.

→ Les plans de prévention du risque inondation (PPRI)

Les plans de prévention concernent les risques d'inondation prévisibles (PPRI). Ils sont établis par l'État et définissent des zones d'interdiction ainsi que des zones de prescription, constructibles sous réserve. Ils peuvent imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens. La loi régit l'installation d'ouvrages susceptibles de provoquer une gêne à l'écoulement des eaux en période d'inondation.

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

L'objectif est double : le contrôle du développement en zone inondable jusqu'au niveau de la crue de référence et la préservation des champs d'expansion des crues. Le PPRI peut également prescrire ou recommander des dispositions constructives (mise en place de systèmes réduisant la pénétration de l'eau, mise hors d'eau des équipements sensibles) ou des dispositions concernant l'usage du sol (amarrage des citernes ou stockage des flottants). Ces mesures simples, si elles sont appliquées, permettent de réduire considérablement les dommages causés par les crues. A ce jour, trois PPRI ont été approuvés en Ile-et-Vilaine.

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne n'a pas fait l'objet d'un plan de prévention de risques d'inondation. Toutefois un PPRI est à l'étude concernant le risque d'inondation du marais de Dol par submersion marine.

→ Le risque de crue sur le Guyoult

Au cours des 10 dernières années, une succession de crues hivernales significatives ont été observées sur le bassin du Guyoult. Les secteurs les plus bas dans le lit majeur ont été inondés à plusieurs reprises concernant quelques maisons isolées, mais également les quartiers les plus bas de Dol-de-Bretagne. Le Syndicat Intercommunal du bassin du Guyoult a donc lancé une étude hydraulique – inondations en 2002, qui a permis d'identifier les causes et de proposer un programme de lutte contre les inondations par l'écrêtement des pics de crues sur l'ensemble du bassin versant.

Cette étude met en évidence que le fonctionnement hydraulique du Guyoult est caractérisé par la présence d'une forte contre-pente située dans le secteur de l'Abbaye et du pont du Moulin sur la commune de Dol-de-Bretagne. Par ailleurs, il est noté que l'on retrouve de nombreux rétrécissements du lit du Guyoult liés aux aménagements urbains de la ville de Dol-de-Bretagne (cf. partie « Le risque de rupture de digue sur le Guyoult » ci-après).

La traversée des eaux du Guyoult à Dol-de-Bretagne est marquée par la confluence avec le ruisseau des Tendières. La communication des 2 cours d'eau est marquée par un seuil latéral sur le Guyoult. Ce seuil permet de dériver et de déverser une partie des eaux du Guyoult lorsque le niveau d'eau est trop élevé. Toutefois, le ruisseau des Tendières est lui aussi muni d'un déversoir vers le réseau du marais de Dol.

Il est rappelé que l'exutoire du Guyoult à la mer est géré par une porte à flot au Vivier-sur-Mer. L'évacuation des eaux ne peut donc s'effectuer qu'à marée basse lorsque le flux hydraulique du cours d'eau est supérieur à celui de la mer.

L'étude hydraulique révèle 3 secteurs notés comme « points noirs » :

- En amont de Dol-de-Bretagne, on recense quelques secteurs à problèmes en fond de vallée avec des maisons inondées et des routes submergées lors des crues de 1999, 2000 et 2001. Ces inondations concernent les lieux dits de La Motte, du Bas Bouillon, de la Couaplais et de La Lande Rousse sur la commune de La Boussac, de la Vieux Ville sur la commune d'Epiniac, de La Haye et du Petit Villouet sur la commune de Baguer-Pican.
- A Dol-de-Bretagne : dans le secteur de Carfantin, de la rue des Ponts et de la rue de Saint-Malo, plusieurs maisons et jardins ont été inondés lors des événements de 1999, 2000 et 2001.
- Dans le marais de Dol : des parcelles cultivées ont été inondées suite au débordement du ruisseau des Tendières vers le marais (1999). De plus, des points bas dans le profil de la Digue qui canalise le Guyoult ont entraîné des inondations dans les secteurs des lieux de la Crochais et du Haut Pont sur la commune du Mont-Dol.



Débordement du Guyoult au Haut Pont (Commune du Mont Dol) – 1^{er} mars 2010

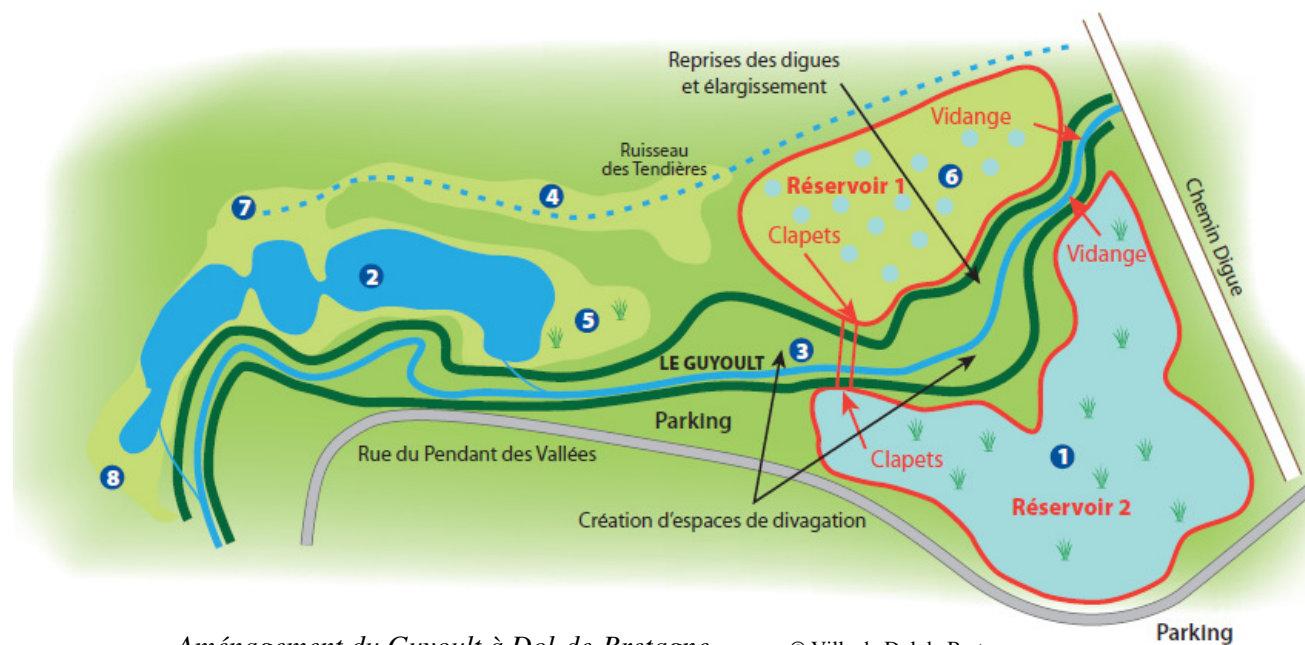
© K. Havard

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

Afin d'apporter une réponse à ce problème d'inondation, le Syndicat Intercommunal du bassin du Guyoult et la ville de Dol-de-Bretagne ont donc réalisé un certain nombre d'aménagements :

- 1 site de laminage à l'aval de la Vieux Ville à Epiniac : bassin d'expansion des crues édifié afin de pouvoir stocker un volume d'eau de 180 000 m³. Ces travaux sont en cours de réalisation.
- 1 site de délestage à Dol-de-Bretagne : une digue et 2 réservoirs de stockage d'une capacité de 80 000 m³ ont été créés en 2009 afin d'écarter les crues. Ces bassins d'expansion des crues permettent de stocker les volumes d'eau excédentaires liés aux événements hydrauliques exceptionnels, mais aussi à retarder l'écoulement des crues par effet retard lié au laminage.
- Des actions locales pour réduire les conséquences d'une inondation sur les secteurs.

En plus de sa fonctionnalité hydraulique, l'aménagement effectué à Dol-de-Bretagne est intégré au cœur de la ville par la valorisation de cette zone de fond de vallée. Ainsi, ce secteur a également un rôle écologique et une vocation pédagogique et ludique. Cet espace vert comprend un parcours pédagogique qui vise à expliquer le rôle de ce bassin d'écarter des crues et les consignes à suivre en cas de crues. Une approche explicative est également faite concernant la biodiversité des zones humides.



Aménagement du Guyoult à Dol-de-Bretagne

© Ville de Dol de Bretagne



→ Le risque de rupture de digue

Au sens de l'article R 214-113 du Code de l'Environnement, est considéré comme digue « tout ouvrage longitudinal qui n'a pas fonction de retenir l'eau mais de faire obstacle à son écoulement ». Sont ainsi prises en compte dans cette catégorie :

- les digues de protection contre les inondations fluviales, longitudinales au cours d'eau,
- les digues qui ceinturent des lieux habités,
- les digues d'estuaire et de protection contre les submersions marines,
- les digues des rivières canalisées,
- certaines routes et voies ferrées (remblais linéaires dans certain cas).

Aussi, les digues de canaux et de bassins ayant plutôt un rôle de stockage de l'eau, sont assimilées à des barrages et n'entrent pas dans cette définition.

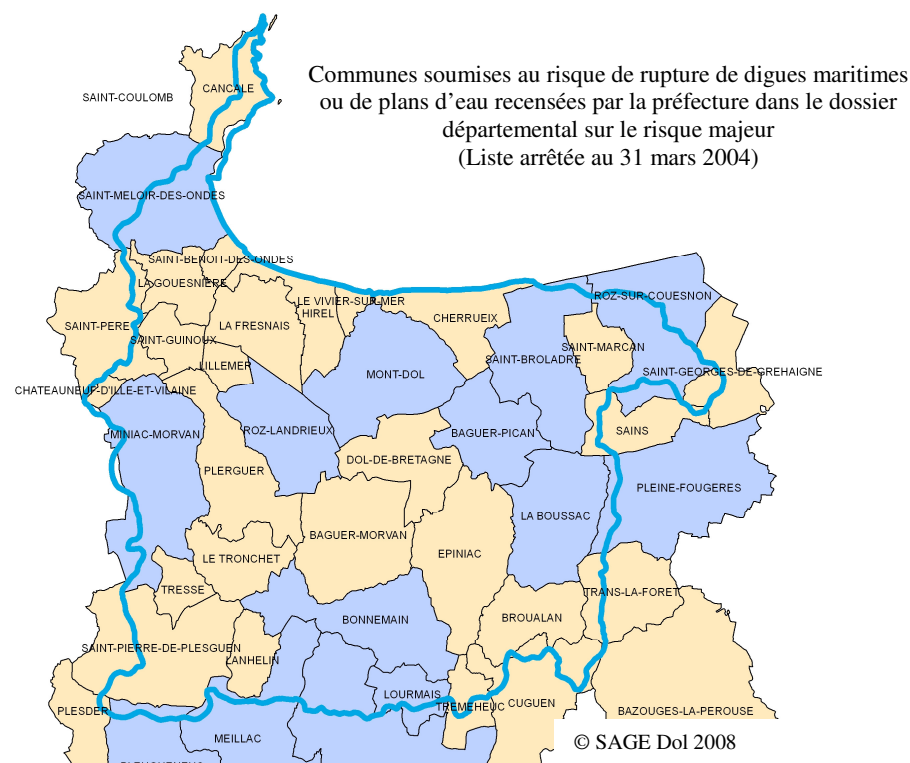
Le risque de rupture de digue est fonction de différents facteurs liés à la digue elle-même et à son environnement, parmi lesquels on peut citer :

- l'état et la surveillance de la digue : son ancienneté, sa vétusté, son entretien,
- le type de digue, sa hauteur et l'existence de déversoirs en nombre suffisant,
- l'existence d'une voirie communale ou départementale supportée par la digue, le trafic routier pouvant la fragiliser,
- la possibilité de rupture en chaîne, dans le cas d'une rupture d'une autre digue située en amont.

La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt procède au recensement des plans d'eau avec digues pouvant intéresser la sécurité publique, c'est-à-dire situés directement en amont d'habitations, activités et voiries publiques, ainsi que ceux dont la digue est empruntée par une voirie publique. Les digues maritimes sont recensées par la Direction Départementale de l'Équipement.

La réglementation en matière d'ouvrages hydraulique s'appuie sur :

- le décret n° 2007 – 1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement,
- l'arrêté du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques,
- l'arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu,
- la circulaire du 8 juillet 2008 sur le contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques au titre des dispositions mises en place par le décret 2007 – 1735 du 11 décembre 2007.



2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

L'article R 214-113 du Code de l'Environnement détermine quatre classes de digues définies comme il suit :

Classe	Hauteur (mètre)	Population
A	≥ 1	$\geq 50\ 000$
B (non classée en A)	≥ 1	$1\ 000 \leq P < 50\ 000$
C (non classée en A ou B)	≥ 1	$10 \leq P < 1\ 000$
D	< 1	$P < 10$

H = plus grande hauteur entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel (TN) côté zone protégée

P = population maximale exprimée en nombre d'habitants résidant dans la zone protégée.

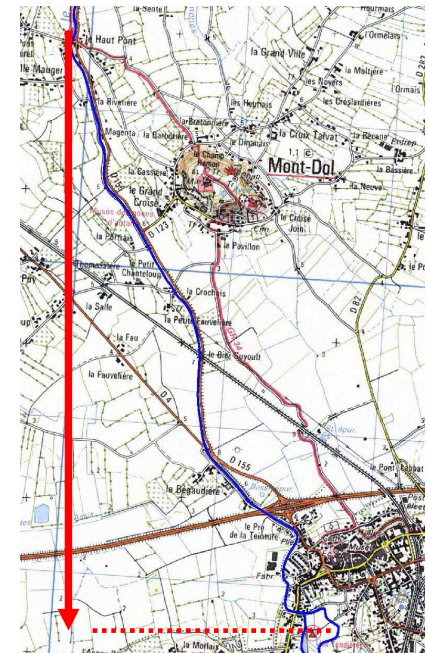
Un reclassement est possible par le préfet au regard des risques pour la sécurité des personnes et des biens.

- **Le risque de rupture de digue sur le Guyoult** : compte tenu du risque inondation sur le bassin versant du Guyoult, l'association syndicale des digues et marais de Dol a lancé en juin 2009 une étude portant sur le Guyoult dans sa partie canalisée, c'est-à-dire là où l'association est maître d'ouvrage (cf carte). Cette étude permet de répertorier les éléments nécessaires aux renseignements de la base de données « BarDigues » du Cemagref et de classer les ouvrages hydrauliques du fleuve conformément à la réglementation en vigueur.

A l'examen de l'ensemble des analyses effectuées au cours de cette étude, et conformément à la réglementation et au tableau de classification, la totalité des digues du fleuve du Guyoult dont la hauteur est supérieure au mètre et les zones protégées comptabilisent moins de 1 000 habitants, serait à classer en catégorie C.

- **Le risque de rupture de la Digue de la Duchesse Anne** : la Digue de la Duchesse Anne, propriété de l'Association syndicale des Digues et Marais de Dol, est un ouvrage de protection contre les intrusions marines dans le marais de Dol. Cette digue s'appuie sur un cordon littoral (formation IX – Xème siècle) résultant de l'accumulation, lors de houles de tempêtes coïncidant avec des marées de vive eau, de débris coquilliers. Cette digue supporte sur une bonne partie la route départementale n°155.

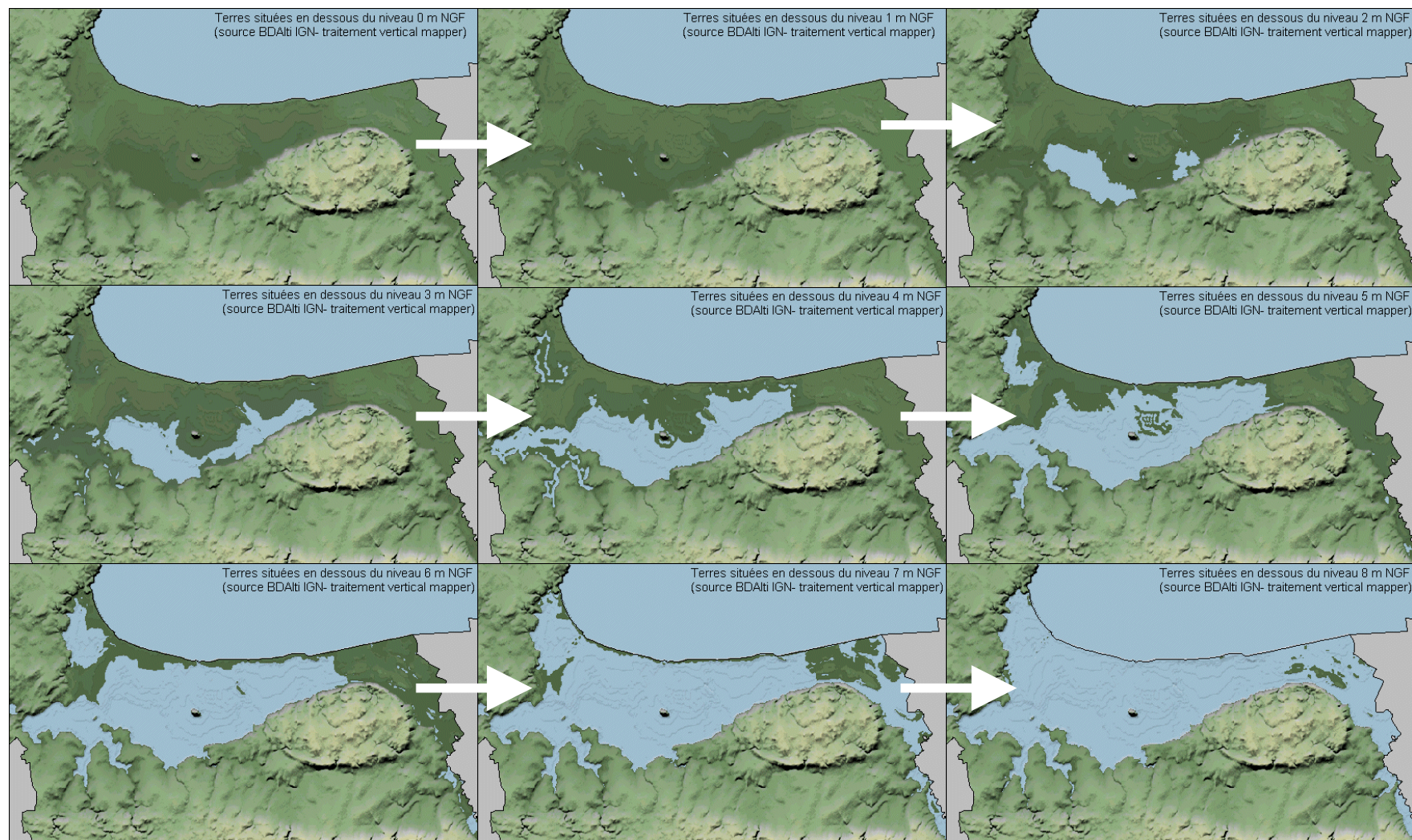
Situé au dessous du niveau des hautes marées (coefficient 120), le marais de Dol représente une enclave potentiellement submersible de 12 000 hectares situés en tout ou partie sur 22 communes, représentant environ 8 000 propriétaires et 9 000 habitants. Les secteurs les plus bas du marais de Dol sont au niveau des marais noirs : les Près de Graslin (commune de Roz-Landrieux) et la mare Saint Coulban (commune de Miniac-Morvan). Une zone submergée en cas de rupture de la Digue de la Duchesse Anne a été définie par le Conseil Général



Guyoult - Linéaire d'étude –
CETE - Juin 2009

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

d'Ille-et-Vilaine dans le cadre d'une étude hydraulique. Cette délimitation est reportée sur les documents cartographiques de l'Association syndicale des Dignes et Marais de Dol ainsi que sur les documents établis par la DDE :



Source BD Alti - IGN - traitement vertical mapper - Réalisation DDE 35 (2003)

Afin de vérifier l'état de la Digue de la Duchesse Anne, un pré-diagnostic a été effectué à la demande de l'association syndicale des Dignes et Marais de Dol en 2006. Suite à la sortie du décret 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques, à sa version consolidée en date du 23 janvier 2009, et à l'arrêté du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques, une nouvelle étude a été demandée au Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement (CETE) en octobre 2009. L'étude a ainsi porté sur un linéaire de 17 km, dont la gestion est assurée par l'association syndicale des Dignes et Marais de Dol.

Le pré-diagnostic de 2006 précise que **la digue de la Duchesse Anne est globalement en bon état et qu'aucun désordre symptomatique d'une défaillance de la digue n'a été observé**. Les principaux problèmes identifiés sont : défaut de profil en long de la crête de digue, une inclinaison anormale et/ou rupture dans la pente du talus, désorganisation de la maçonnerie, affouillement et effondrement localisé du talus, lacunes en moellons dans le perré et dans le couronnement, présence d'arbres ou d'arbustes enracinés dans la digue. La plupart de ces désordres sont liés à la constitution de la digue qui est composée d'éléments fins très sensibles au lessivage par les eaux de ruissellement et par la mer. La baie du Mont Saint-Michel étant naturellement en voie de comblement, la digue est protégée des attaques de la mer par la progression des schorres (herbus). Toutefois, le pré-diagnostic de 2006 précise que même « *si aujourd'hui la houle déferle peu sur la digue, la géométrie et l'appareillage des moellons de maçonnerie ne semblent pas suffisamment dimensionnés pour résister à l'action de la houle* ».

Le pré-diagnostic liste les actions d'entretien et de réparation à mettre en œuvre sur la digue de la Duchesse Anne afin maintenir son intégrité et son rôle de fixation du trait de côte et de lutte contre les submersions marines. Pour l'entretien courant il s'agit d'éliminer les arbres et arbustes prenant racine dans la carapace de la digue, de couper l'herbe revêtant la carapace, de reprofiler la crête de digue par rechargement ponctuel et de remettre en place des moellons. Des actions d'entretien plus spécialisées sont également précisées.

Depuis 2006, hormis les travaux de faucardage et quelques arbustes coupés, l'Association Syndicale des Dignes et Marais de Dol n'a procédé à aucune réparation de l'ouvrage. L'étude de 2009 vient conforter les conclusions de la précédente étude-diagnostic : « *les désordres relevés (en 2006) ont peu évolué en trois ans et les travaux qui en découlent restent de l'ordre d'un entretien courant de réfection, pour maintenir dans le temps son intégrité. De ce fait, la préconisation d'une inspection à l'échéance de 5 ans est possible, ainsi qu'une visite de contrôle après chaque événement climatique significatif. Toutefois, la présence d'une couverture végétale assez dense sur une bonne partie de l'ouvrage ne permet pas d'élaborer un diagnostic dans de bonnes conditions d'auscultation. Aussi, des examens complémentaires en géophysique et/ou géotechnique sont envisageables afin de mieux appréhender l'existence de la digue et son état, d'autant plus que des déstructurations se font sentir en certains lieux.* »

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Le risque de rupture de barrage

Le risque de rupture de barrage brusque et imprévu est aujourd'hui extrêmement faible. La situation de rupture pourrait venir de l'évolution plus ou moins rapide d'une dégradation de l'ouvrage ou de violentes secousses sismiques. En cas de rupture partielle ou totale, il se produirait une onde de submersion.

Sur le territoire du département d'Ille-et-Vilaine, 7 barrages sont recensés dont 2 concernent le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne :

Barrage	Cours d'eau	Date de 1 ^{ère} mise en eau	Hauteur de l'ouvrage	Volume en m ³
Beaufort	Bief Jean	1960	10m	1 300 000
Mireloup	Meleuc	1976	21m	1 300 000

Les Barrages de Beaufort et de Mireloup furent construits pour répondre aux besoins d'alimentation en eau potable sur le nord du département d'Ille-et-Vilaine.

Le décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 « relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement », impose un classement des barrages.

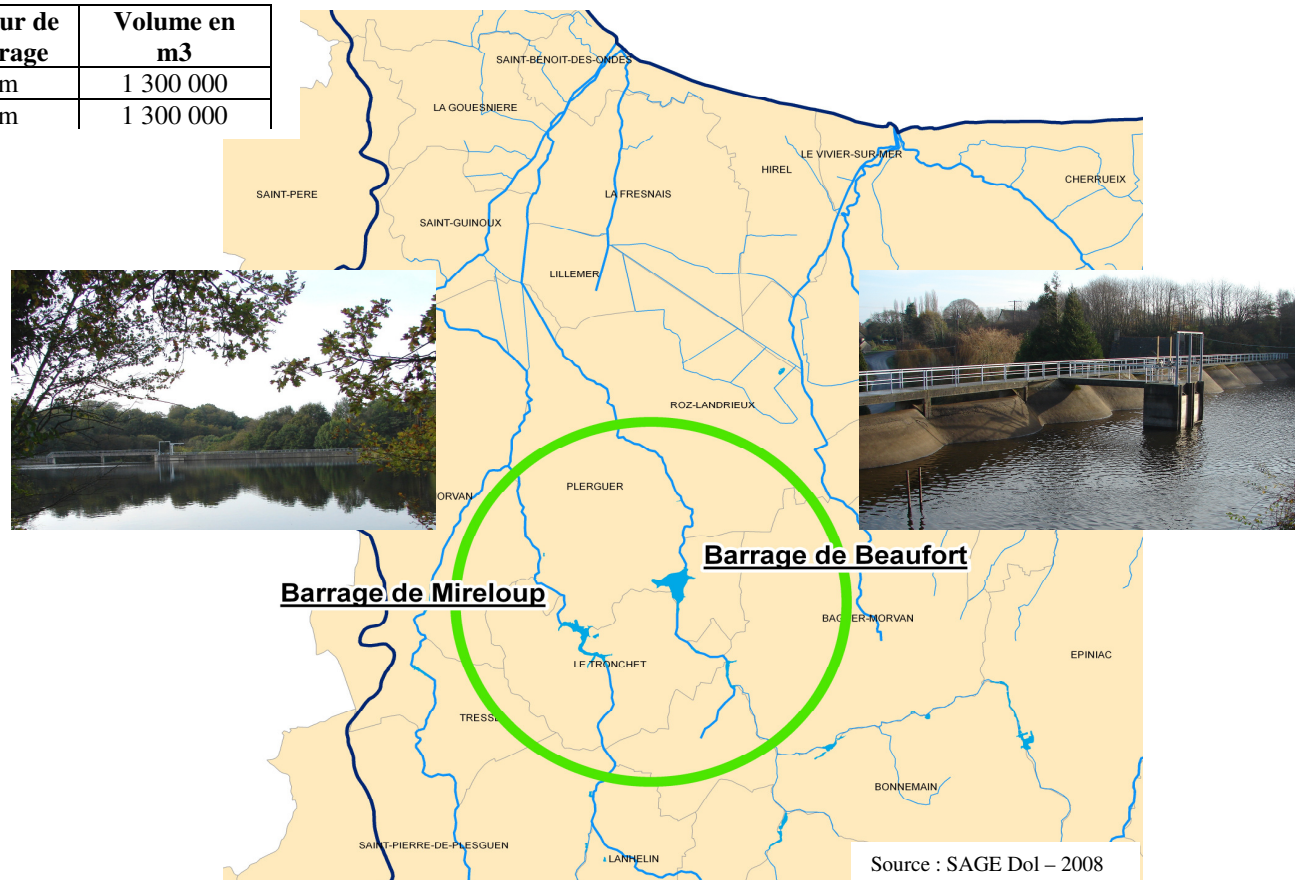
Le barrage de Mireloup a été classé en A.

Le barrage de Beaufort a été surclassé en B. Un diagnostic est en cours et une étude de danger doit être effectuée. Ce barrage a été édifié il y a 50 ans et on estime que la durée de vie d'un tel ouvrage est d'environ 100 ans.

Critères de classement des barrages :

A	B	C	D
$H \geq 20$	$H \geq 10$ et $H^2 \cdot V^{0.5} \geq 200$ pas en A	$H \geq 5$ m et $H^2 \cdot V^{0.5} \geq 20$ pas A ou B	$H \geq 2$ m pas A, B, C

H en mètre et V en millions de m³



Source : SAGE Dol – 2008
Photos : E. Nivot

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

Le diagnostic effectué sur le barrage de Beaufort n'est pas encore terminé, mais il révèle aujourd'hui plusieurs problèmes qui peuvent entraîner un risque dans le temps :

- Un sous-dimensionnement des équipements pour l'évacuation des crues : aujourd'hui, 14 m³/s peuvent être évacués. Les aménagements à envisager doivent permettre d'évacuer 60 m³/s.
- Une diminution de la résistance de la structure liée au vieillissement du béton (acidité entraînant une corrosion des aciers) : un traitement devra être effectué afin de freiner ce phénomène.
- Un problème de stabilité lié aux fondations de base du barrage : les travaux à prévoir doivent permettre un meilleur ancrage du barrage sur le socle granitique.

Un plan de travaux va être défini au regard des conclusions de l'étude. 3 scénarios sont à l'étude :

- le remplacement du barrage : coût estimé à 5 millions d'euros, durée de vie 100 ans.
- le confortement du barrage par remplissage en béton ou remblai à l'aval : coût estimé à 2,3 millions d'euros, durée de vie 50 ans,
- la mise en sécurité actuelle : coût estimé à 1 million d'euros, durée de vie 25 ans.

Il est également prévu de renforcer la surveillance de l'ouvrage avec notamment l'installation d'un piézomètre, la surveillance des fissures, l'amélioration du contrôle topométrique.

Au titre de leurs attributions respectives, le Préfet, le Maire et l'exploitant de barrage prennent un certain nombre de mesures :

- **Mesures de prévention :**
 - Etudes, contrôles et surveillance effectués avant, pendant la construction du barrage. Des visites de contrôle et des surveillances quotidiennes sont effectuées.
 - Aménagement réglementé des zones les plus exposées.
 - Information préventive des populations sur les risques et les mesures de sauvegarde.
- **Mesures de protection :** en cas d'alerte certaines dispositions sont prévues : mise en place d'une cellule de crise dans les communes concernées, prévision d'un site de regroupement des populations.

➤ Cartographie des zones soumises au risque de submersion en cas de rupture de barrage

Le SIE de Beaufort a lancé une étude de l'onde de submersion des barrages de Beaufort et de Mireloup en 1998. Cette étude révèle les zones exposées au risque d'inondation en cas de rupture du barrage et le temps d'arrivée de l'onde dans les vallées concernées.

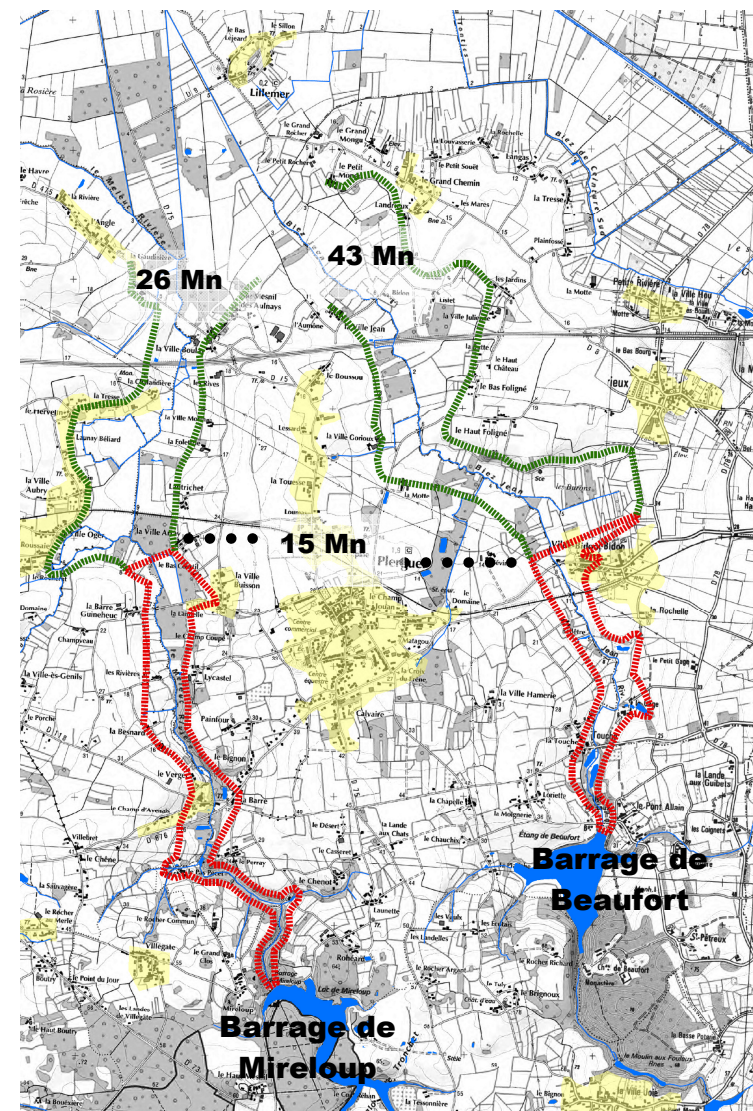
Les ondes de submersion potentielles des barrages de Beaufort et de Mireloup se propagent respectivement par le Bief Jean et par le Meleuc avant d'arriver dans le marais de Dol.

Comme le démontre la carte ci-contre, les ondes de submersion traversent des zones habitées, des routes dont la N 176 et la N 2176, ainsi qu'une voie ferrée (Rennes-Dinan).

➤ Les communes soumises au risque de rupture de barrage

Commune	Distance en mètres par rapport au barrage	Surélévation du plan d'eau en mètres	Temps de propagation
Barrage de Mireloup			
Le Tronchet	0 à 300m	13,3 à 10,1m	0 à 30 secondes
Plerguer	0 à 6100m	13,3 à 3m	0 à 26min
Miniac Morvan	1800 à 6100 m	8 à 3m	6 min à 26 min
Barrage de Beaufort			
Plerguer	0 à 6000m	Jusqu'à 10m	0 à >1h
Roz Landrieux	1080 à 6000m	5,40 à 2,5m	6min à >1h

- Limite de la zone du ¼ d'heure
- Limite des autres zones submergées
- Principales zones habitées



Ondes de submersion des barrages de Beaufort et Mireloup

Source : SIE de Beaufort – 1998 - Réalisation : SAGE Dol 2010

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Le risque d'inondation dans le marais de Dol

De nombreuses et fréquentes inondations sont été constatées dans le marais de Dol, dans les niveaux les plus bas, zone de confluence entre les eaux provenant de l'amont et le ruissellement des eaux du marais lié à la topographie inversée.

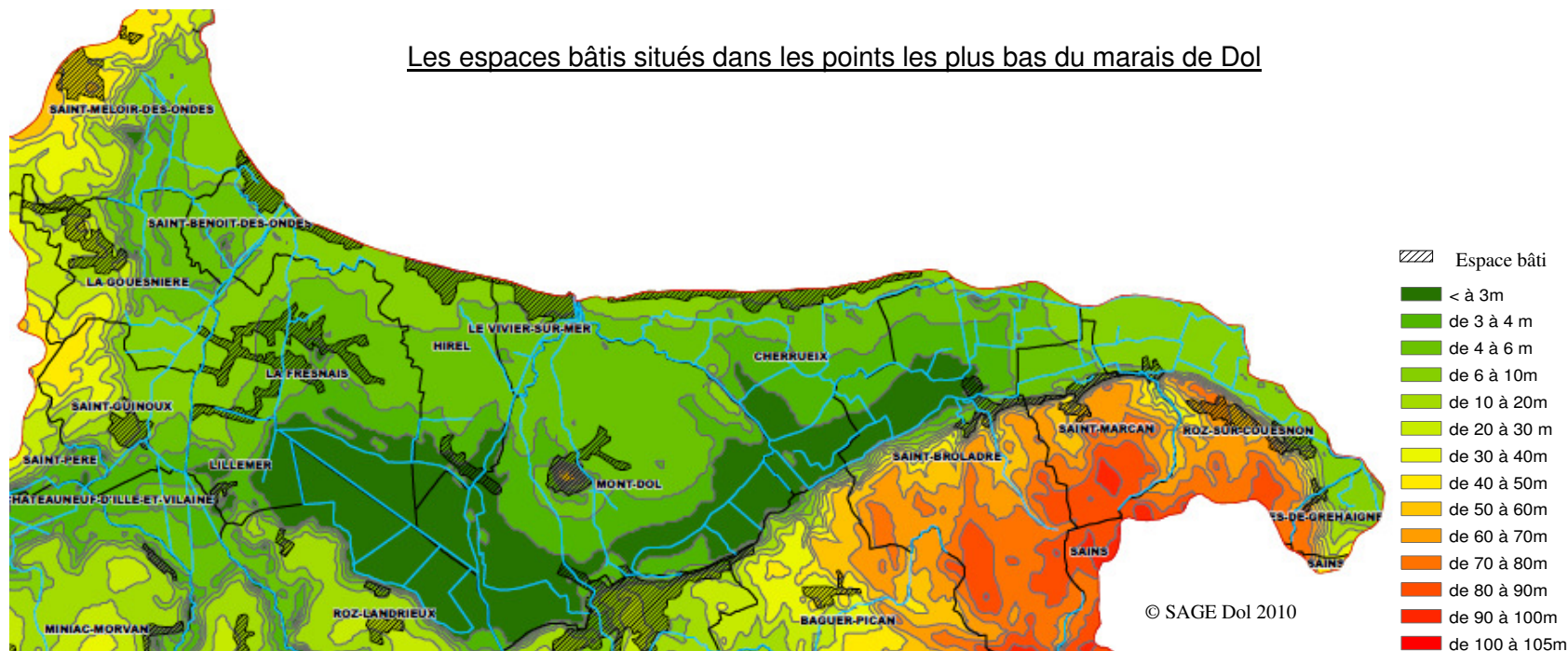
Ces problèmes d'inondation touchent essentiellement des parcelles agricoles et non des habitations car les propriétaires du marais de Dol n'ont jamais entrepris de construire sur des terrains situés au dessous de la cote + 4.00 NGF. De plus, compte tenu de la gestion hydraulique du marais de Dol par l'association des Dignes et Marais de Dol, les phénomènes d'inondation dans le marais de Dol sont plus rares et les périodes plus courtes.

Les secteurs habitables exposés au risque inondation sont situés dans la zone de piémont entre le marais de Dol et le massif de Saint-Broladre. Pour faire face à ce risque, les communes de Sains, Saint-Marcen et Roz-sur-Couesnon ont entrepris des travaux d'aménagement.



Inondation du marais de Dol en 2005
©E. Nivot

Les espaces bâtis situés dans les points les plus bas du marais de Dol



Source : IGN - BD Alti et BD 35-espaces bâtis.

1.4- Etat des lieux et objectifs du SDAGE Loire-Bretagne

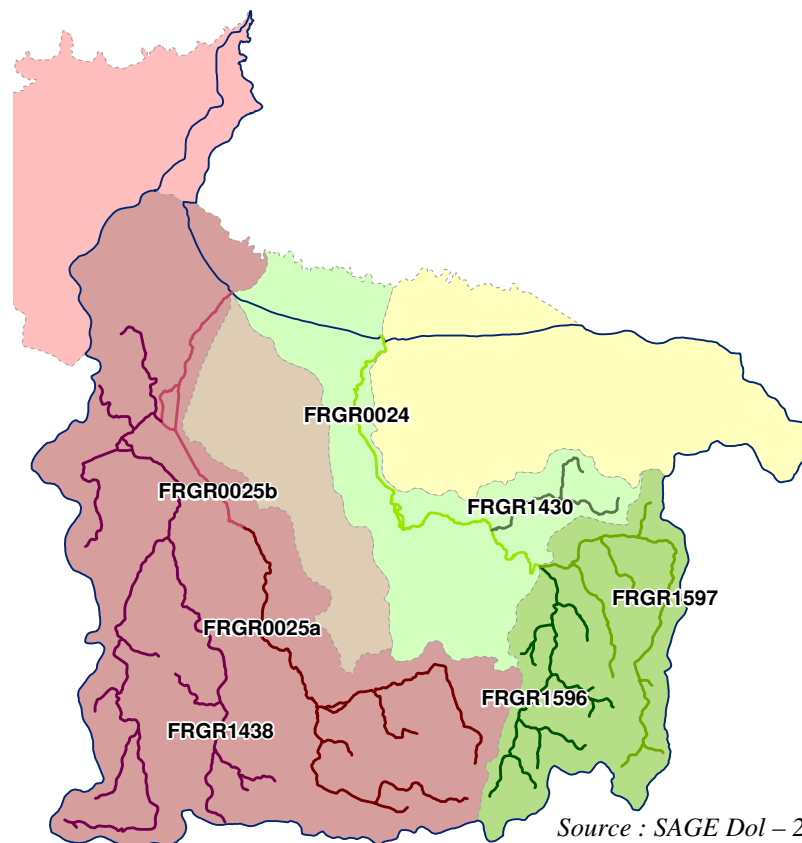
1.4.1- L'état des lieux du SDAGE adopté le 3 décembre 2004 concernant le SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

→ Les masses d'eau « cours d'eau »

Dans l'Etat des lieux du SDAGE, étape validée en 2004, plusieurs masses d'eau « cours d'eau » et « petits cours d'eau » sont identifiées sur le territoire du SAGE :

Code	Localisation
FRGR0025b	LE BIEZ JEAN DEPUIS PLERGUER JUSQU'A LA MER
FRGR0025a	LE BIEZ JEAN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A PLERGUER
FRGR1438	LE MELEUC ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BIEZ JEAN
FRGR1597	LE GUYOULT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A EPINIAC
FRGR1596	LE LANDAL ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE GUYOULT
FRGR0024	LE GUYOULT DEPUIS EPINIAC JUSQU'ALA MER
FRGR1430	LE GUILLOCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE GUYOULT

Parmi ces masses d'eau « cours d'eau », 2 sont identifiées comme étant des **Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM)** puisqu'elles sont situées dans le marais de Dol secteur particulier où les niveaux d'eau sont gérés :



Source : SAGE Dol – 2008.

Code	Nom de la Masse d'eau	Modification physique à l'origine de la pré désignation (circulaire MEFM)	Usages principaux	Usages secondaires
FRGR0024	Le Guyoult depuis Epiniac jusqu'à la mer	Rectification – recalibrage de grande ampleur	Hydraulique zone de marais	Pêche de loisir
FRGR0025b	Le Bief Jean depuis Plerguer jusqu'à la mer	Rectification – recalibrage de grande ampleur	Hydraulique zone de marais	Pêche de loisir

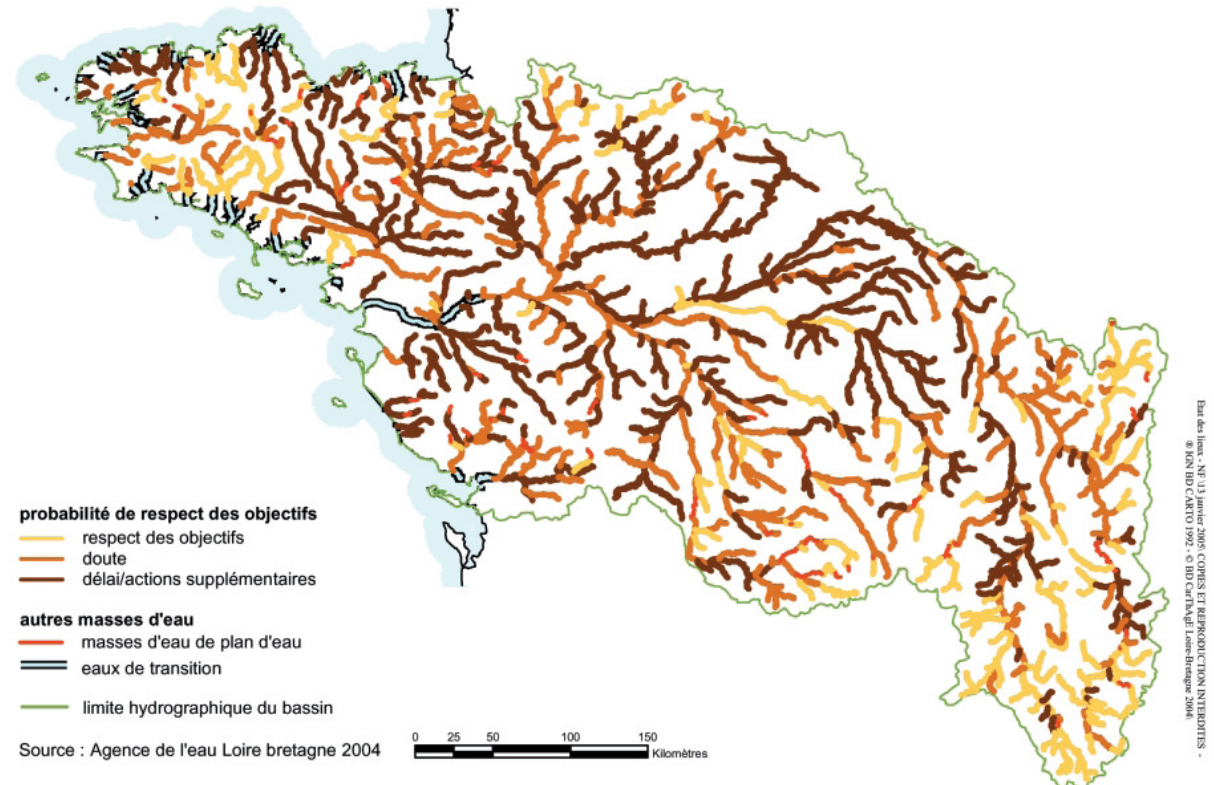
2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Etat des lieux des masses d'eau « cours d'eau »

Pour chaque masse d'eau, un état du milieu a été défini : état écologique des eaux de surface (continentales et littorales), état chimique des eaux de surfaces et souterraines, état quantitatif des eaux souterraines. Les objectifs à atteindre, avec des dérogations éventuelles, doivent également être déterminés pour chaque masse d'eau.

Ainsi, dans l'état des lieux du SDAGE, le bon état d'une masse d'eau est évalué à partir de divers paramètres afin d'apprécier sa capacité de respecter ou non les objectifs environnementaux à l'horizon 2015. Les masses d'eau sont provisoirement réparties en trois classes :

« Respect des objectifs »	celles qui devraient respecter les objectifs de la directive, avec les programmes d'actions actuels ou prévus.
« Délai/actions supplémentaires »	celles qui nécessiteront un délai ou des actions supplémentaires pour respecter les objectifs de la directive.
« Doute »	celles pour lesquelles existe une incertitude, soit du fait d'un manque de données, soit du fait d'une méconnaissance des phénomènes physiques.



Les masses d'eau identifiées comme nécessitant un délai ou des actions supplémentaires ou classées en doute le sont à cause des apports de macropolluants, de nitrates ou de micropolluants (pesticides ou autres), des perturbations morphologiques ou hydrologiques.

La reprise de l'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne dans l'état des lieux du SAGE permet d'identifier les critères déclassant au regard des objectifs finalement définis sur chaque masse d'eau.

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Etat des lieux des masses d'eau « cours d'eau » du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

Nom	Code	MEFM	Probabilité de respect des objectifs					
			Toutes causes	Macropolluants	Nitrates	Pesticides	micropolluants	Morphologie
Guyoult aval	FRGR024							
Guyoult amont	FRGR1597							
Bief Jean amont	FRGR025a							
Bief Jean aval	FRGR025b							
Le Guilloche	FRGR1430							
Le Meleuc	FRGR1438							
Le Landal	FRGR1596							

❖ La masse d'eau du Guyoult aval (FRGR024)

Cette masse d'eau a été désignée comme étant une Masse d'Eau Fortement Modifiée (MEFM) car le Guyoult est canalisé depuis Dol-de-Bretagne jusqu'à son exutoire au Vivier-sur-Mer. Les paramètres de la morphologie et de l'hydrologie justifient donc cette désignation. L'état des lieux prévoit un respect des objectifs en 2015.

❖ La masse d'eau du Guyoult amont (FRGR1597)

La masse d'eau du Guyoult amont est classée en « doute » pour l'atteinte des objectifs de bon état en 2015. Ce doute est justifié par les paramètres déclassants des nitrates, des pesticides et de la morphologie. On notera toutefois une amélioration qualitative des eaux sur ce cours d'eau au cours de ces dernières années qui s'explique notamment par les actions menées dans le cadre des Contrats Restauration Entretien lancés par le Syndicat du Guyoult, par les nombreuses mises aux normes réalisées par les exploitants agricoles.

❖ La masse d'eau du Guilloche (FRGR1430)

Cette masse d'eau, affluent du Guyoult, est classée en « doute » pour l'atteinte du bon état en 2015. Les paramètres déclassants sont les macropolluants, les nitrates, les pesticides et la morphologie.

❖ La masse d'eau du Landal (FRGR1596)

Le ruisseau de Landal est également un affluent du Guyoult. L'état des lieux du SDAGE le classe en « doute » en raison des paramètres déclassants des macropolluants, des nitrates, des pesticides et de la morphologie.

❖ La masse d'eau du Bief Jean aval (FRGR025b)

Le Bief Jean aval est classé « Masse d'eau fortement modifiée » en raison des particularités du marais de Dol (morphologie et hydrologie). L'état des lieux classe cette masse en « doute » pour l'atteinte du bon état en 2015 en raison du paramètre déclassant « macropolluants ». On retrouve en effet de fortes teneurs en matières organiques qui s'expliquent notamment par la traversée d'une zone tourbeuse dans le secteur du marais noir.

❖ La masse d'eau du Bief Jean amont (FRGR025a)

Le Bief Jean amont est classé en « délais et actions supplémentaires » pour atteindre le bon état en 2015. Les paramètres déclassants sont les macropolluants (matières organiques), le phosphore et la morphologie. Ce classement s'explique notamment par les dépassements réguliers des seuils réglementaires pour les paramètres phosphore et matières organiques (macropolluants). Néanmoins, il est important de noter que les teneurs en matières organiques de ce secteur sont en partie liées aux caractéristiques naturelles, c'est-à-dire à la présence de zones boisées autour des retenues de Beaufort et de Mireloup.

❖ La masse d'eau du Meleuc (FRGR1438)

Le Meleuc est un affluent du Bief Jean. L'état des lieux du SDAGE classe cette masse d'eau en « doute » en raison des paramètres déclassants des macropolluants, de la morphologie et de l'hydrologie.

1.4.2- Les objectifs du SDAGE concernant le SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

➔ Objectifs des masses d'eau « cours d'eau »

Cours d'eau	Code de la Masse d'Eau	État écologique		État chimique		État global	
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
Guyoult Aval	RGR024	Bon potentiel	2015	Bon état	2015	Bon potentiel	2015
Guyoult Amont	FRGR1597	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Bief Jean amont	RGR025a	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Bief Jean aval	RGR025b	Bon potentiel	2015	Bon état	2015	Bon potentiel	2015
Le Guilloche	FRGR1430	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Le Meleuc	FRGR1438	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
Le Landal	FRGR1596	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015

Malgré les « doutes » émis dans l'état des lieux, l'objectif du SDAGE est d'atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques en 2015 sur l'ensemble des masses d'eau cours d'eau du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.

Il est toutefois à noter que le Bief Jean amont (RGR025a) était initialement classé en objectif de bon état à atteindre en 2027, en raison du paramètre déclassant de la morphologie avec un report justifié par des coûts disproportionnés. Des modifications ont été apportées dans l'additif du projet de SDAGE validé le 4 décembre 2008. Ce document a revu le classement et la définition des objectifs des masses d'eau afin de se mettre en conformité avec le projet de loi « Grenelle 1 ». L'article 24 de ce projet précise que les 2/3 des masses d'eau doivent atteindre le bon état en 2015. Or, dans son projet validé en 2007, les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne n'envisageaient que 46% des masses d'eau en attente du bon état d'ici 2015. Le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire a souligné la nécessité de disposer d'une formalisation homogène entre les différents bassins français des critères de report de délai.

A cet effet, une base d'argumentaires communs aux bassins français a été constituée au début du second semestre 2008, portant par exemple sur l'usage du critère « condition naturelle » pour le paramètre « nitrates », ou encore sur la « faisabilité technique » des mesures de restauration de l'hydromorphologie. Cette base d'argumentaires introduit un niveau d'exigence plus formalisé pour les justifications de report de délais. Sur la base de ce dispositif d'encadrement, une révision des objectifs du SDAGE sur plus de 800 masses d'eau fut organisée entre le mois de juillet et le mois de septembre 2008, avec la prise en compte des nouvelles données biologiques acquises en 2007 (RCS et réseaux existants), des Articles 20 et 26 du projet de loi relatif à la trame bleue et la vérification de l'argumentaire des justifications de report (Conditions naturelles, Faisabilité technique, Coûts disproportionnés).

Ainsi, les objectifs de certaines masses d'eau, pour lesquelles l'argument initialement retenu est apparu insuffisamment fondé, ont été revus en conséquence.

1.4.3- Le programme de mesures du SDAGE Loire-Bretagne

La DCE prescrit l'élaboration d'un programme de mesures constitué d'actions concrètes dans chaque bassin hydrographique, pour atteindre les objectifs qu'elle définit, dont le bon état des eaux. Elle recense de façon non exhaustive, les actions à mettre en œuvre pour chaque masse d'eau, et par acteurs (industries, agriculteurs, pisciculteurs, collectivités, particuliers).

Le programme de mesures du bassin Loire-Bretagne est établi pour la période 2010-2015. On peut distinguer 2 types de mesures :

- les actions en cours ou déjà prévues (scénario tendanciel),
- les actions élaborées en fonction des besoins inhérents à l'atteinte du bon état écologique (scénario supplémentaire).

Des mesures clefs ont été identifiées par secteur pour la réalisation des objectifs du SDAGE en fonction de 5 grands domaines d'intervention : les pollutions des collectivités et des industriels, les pollutions d'origine agricole, les plans d'eau, la morphologie des cours d'eau, les zones humides.

Les actions doivent être mises en œuvre par voie d'incitation financière ou par obligation réglementaire. Le programme de mesures n'est pas opposable, seul un extrait est joint au projet de SDAGE.

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Programme de mesures défini pour les bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

Problématiques	Mesures	Description
Pollutions collectivités et industriels	01B1	Améliorer la collecte, le stockage et transfert des eaux usées vers les stations d'épuration (temps de pluie)
	02C3	Améliorer le traitement des rejets collectifs des agglomérations < 2000 EH

Problématiques	Mesures	Description
Morphologie	13A2	Restaurer la morphologie du lit mineur pour restaurer les habitats aquatiques
	13B1	Intervenir sur la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> - restaurer la ripisylve - gérer les espèces envahissantes
	13C2	Gérer, aménager ou supprimer les ouvrages existants
	13C3	Améliorer la gestion hydraulique, modifier les ouvrages, créer des vannes de fonds, aménager des passes à poissons...

Problématiques	Mesures	Description
Zones humides	14C1	Gérer, entretenir et restaurer les zones humides
	14C2	- mettre en place des conventions de gestion – contractualisation (dont mesures agro-environnementales zones humides)
	14D1	- acquérir des zones humides
		- restaurer les fonctionnalités des zones humides

Problématiques	Mesures	Description
Pollutions d'origine agricole	05B1	Mettre en circuit fermé les piscicultures
	08B2	Améliorer l'animation et la coordination à une échelle de bassin versant dans le domaine agricole
	08D2	Equiper des exploitations agricoles pour maîtriser les pollutions ponctuelles par les pesticides
	08E30	Améliorer les pratiques agricoles : <ul style="list-style-type: none"> - Planter des cultures intermédiaires en période de risque - Limiter les transferts par des dispositifs tampon - Améliorer les pratiques agricoles pesticides et/ou utiliser les techniques alternatives
	08E6	Réduire la pression organique azotée et phosphorée d'origine agricole
	08E7	Traitement des déjections animales, transfert, réduction des effectifs,... (s'applique sur certains bassins versants à enjeux eau potable, ulves...)

1.5- Qualité des eaux superficielles

1.5.1- Les différents réseaux de mesures et de surveillance

➔ Les réseaux de surveillance de la Directive Cadre sur l'Eau

La Directive-Cadre sur l'Eau (DCE) établie au niveau européen, requiert, dans son article 8, la mise en œuvre de programmes de surveillance pour suivre l'état écologique, ou le "potentiel écologique", et l'état chimique des eaux superficielles, souterraines, côtières, etc., de chaque district hydrographique. Les différents réseaux de mesures, mis en place dans le cadre du programme de surveillance DCE, sont les suivants :

- **Le réseau de contrôle de surveillance (RCS)**, mis en service depuis janvier 2007. Il permet d'évaluer l'état général des eaux et les tendances d'évolution au niveau d'un bassin. L'année 2007 représentera l'année de référence pour contrôler les évolutions qualitatives pour les masses d'eau superficielles et souterraines et quantitatives pour les masses d'eau souterraines. Il est constitué de stations de mesures représentatives du fonctionnement global de la masse d'eau.
- **Le réseau de contrôle opérationnel (RCO)**, dont le rôle est :
 - D'assurer le suivi de toutes les masses d'eau qui ne pourront pas atteindre le bon état en 2015 (masses d'eau ayant obtenu un report ou une dérogation d'objectif de bon état pour 2021 ou 2027),
 - D'assurer le suivi des améliorations de la qualité des eaux, suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures,
 - Et le cas échéant, de préciser les raisons de la dégradation des eaux.

Seuls les paramètres à l'origine du risque de non atteinte du bon état de la masse d'eau en 2015 sont suivis dans ce réseau, mis en place entre 2007 et 2009.

- **Le réseau de contrôle d'enquête** : réseau de suivi de pollutions accidentelles ou de dégradations d'origine mal connue, dans le but d'en déterminer l'ampleur et l'incidence (seulement pour les eaux de surface).
- **Les réseaux de contrôle additionnels** : réseau de suivi des zones protégées, déjà soumises à une réglementation européenne : eau potable, zones conchylicoles, Natura 2000, baignades.

Ces réseaux remplacent les anciens réseaux de mesures : le réseau national de bassin (RNB) pour les eaux superficielles et le réseau national de suivi des eaux souterraines (RNES). Ces anciens réseaux ont été confortés et ajustés pour la DCE en conservant des stations de mesures représentatives et leurs historiques de mesures et en ajoutant de nouvelles stations.

Pour les eaux souterraines, le suivi quantitatif également mis en place dans le cadre de la DCE permettra de contrôler les niveaux d'eau dans les nappes (niveaux piézométriques). Certains des 1627 points ou piézomètres de ce réseau peuvent également appartenir aux autres réseaux (RCS et RCO) et donc, en parallèle, faire l'objet de prélèvements et d'analyse d'eau.

D'autres réseaux de mesures continuent d'exister en dehors de ceux définis dans le cadre de la DCE, par exemple :

- Les réseaux d'usage, mis en place dans un cadre réglementaire, ils servent à contrôler l'aptitude de l'eau pour un usage précis (eau potable, baignade, conchyliculture...),
- Les réseaux d'impact ou d'autosurveillance, mis en place pour contrôler localement l'impact d'une activité polluante (stations d'épuration, rejets industriels, pollutions agricoles...) et l'efficacité des mesures adoptées pour réduire cet impact,
- D'autres réseaux gérés par différents organismes, dont le plus fréquemment, des collectivités territoriales.

→ Les réseaux de surveillance Qualit'eau 35 du Conseil Général Ile-et-Vilaine

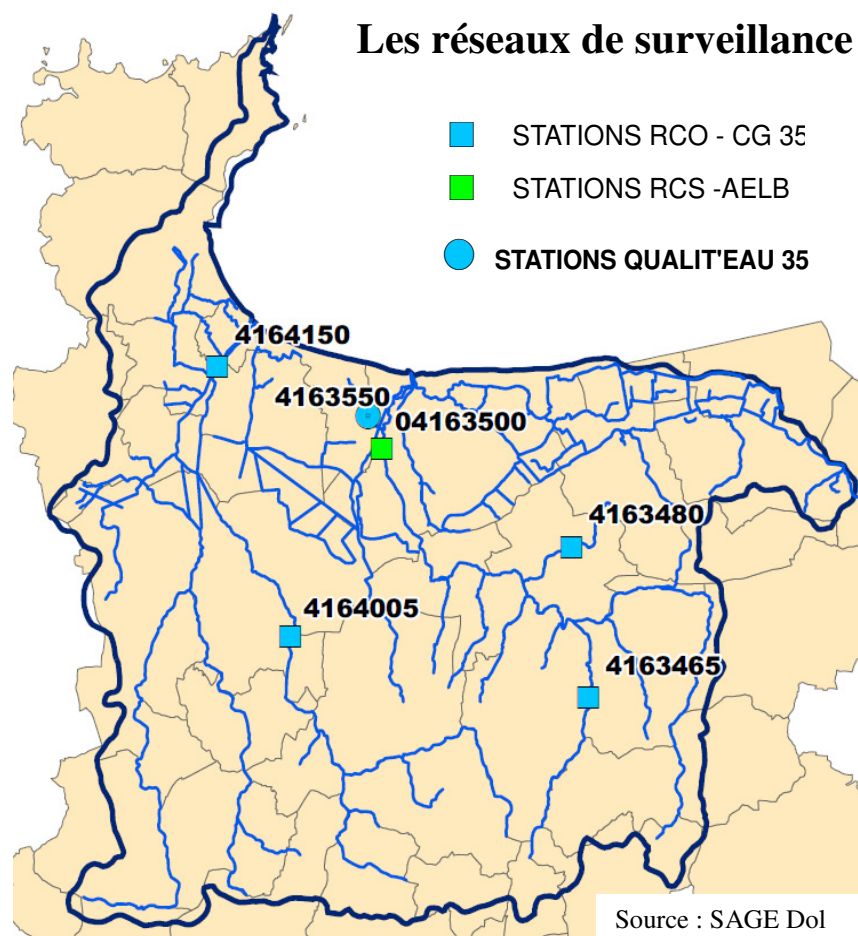
Le réseau Qualit'eau 35 est issu d'un partenariat entre le Conseil Général, les services de l'Etat et l'Agence de l'eau depuis 1999. Il permet de coordonner et d'homogénéiser le suivi de la qualité de l'eau sur l'ensemble des principaux cours d'eau du département d'Ile-et-Vilaine.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau et de son programme de surveillance pour les cours d'eau, le réseau départemental Qualit'eau 35 a évolué afin de prendre en compte les modalités de ce programme qui décline deux nouveaux réseaux de mesure : le réseau de contrôle de surveillance (RCS) et le réseau de contrôle opérationnel (RCO) dont certaines stations sont sous la maîtrise d'ouvrage du Département.

En janvier 2007, le réseau Qualit'eau 35 comportait 35 points de prélèvements placés sous la maîtrise d'ouvrage du Département et depuis 2010, il en gère 53.

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, il existe 6 stations de contrôle et de suivi :

- 1 station RCS sous la maîtrise d'ouvrage de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.
- 4 stations du réseau RCO sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil Général d'Ile-et-Vilaine
- 1 station Qualit'eau 35, également sur la maîtrise d'ouvrage du Conseil Général d'Ile-et-Vilaine.



2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Les stations suivies sur le territoire du SAGE

➤ Station n° 04164150 – Le canal des Allemands

Réseau	RCO - Réseau qualif'eau 35 – CG 35	
Localisation	Pont SNCF	
Commune	La Fresnais	
Coordonnées Lambert X	290385 (Lambert 2 étendu)	341689,24 (Lambert 93)
Coordonnées Lambert Y	2408585 (Lambert 2 étendu)	6844581,66 (Lambert 93)
Types de mesures	Mesures physico-chimiques classiques (nitrates, composés phosphorés, etc.) et hydrobiologiques (IBD et IBGN)	
Paramètres SDAGE suivis	Macropolluants	
Préleveur	Etat (DDE CQEL - Saint-Malo) – depuis 2010 : CG 35	
Premier Prélèvement	05/07/2000	



La station de prélèvement d'eau est située à l'aval de la confluence avec le Biez-Jean. Les concentrations en carbone organique dissous sont fréquemment très élevées sur le Canal des Allemands. En effet, ce petit fleuve côtier traverse des marais tourbeux et le régime d'écoulement des eaux est dépendant du fonctionnement des portes à marée.

Le point est sous l'influence des rejets des nouvelles stations d'épuration de Châteauneuf (2 000 équivalents habitants - mise en service en mars 2003) qui a pour exutoire le Meleuc puis le canal des Allemands et de Miniac-Morvan (1 800 équivalents habitants - mise en service en 1999) dont l'exutoire indirect est le Biez-Jean.

➤ Station n° 04164005 – Le Bief Jean

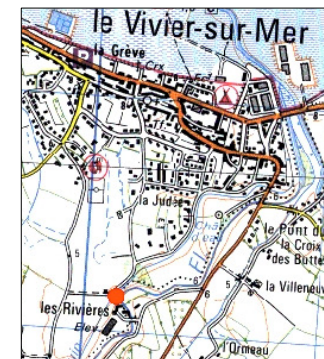
Réseau	RCO – Qualif'eau 35 – CG 35	
Localisation	Aval du barrage de Beaufort – Lieu dit « La Touche »	
Commune	Plerguer	
Coordonnées Lambert X	292921 (Lambert 2 étendu)	344206,04 (Lambert 93)
Coordonnées Lambert Y	2399252 (Lambert 2 étendu)	6835199,48 (Lambert 93)
Types de mesures	Mesures physico-chimiques classiques (nitrates, composés phosphorés, etc.) et hydrobiologiques (Indice biologique Diatomées, et indice biologique global normalisé).	
Paramètres SDAGE suivis	Macropolluants – Morphologie (IBGN et IPR)	
Préleveur	Etat (DDE CQEL – Saint Malo) – depuis 2010 : CG 35	
Premier Prélèvement	08/01/2007	



La station du Bief Jean est située en aval de l'étang de Beaufort exploité pour l'alimentation en eau potable.

➤ Station n° 04163550 – Le Cardequin

Réseau	Réseau Qualit'eau 35 – CG 35
Localisation	Amont du Pont sur RD 155, lieu dit « Les Rivières »
Commune	Le Vivier sur Mer
Coordonnées Lambert X	296556 (Lambert 2 étendu)
Coordonnées Lambert Y	2407538 (Lambert 2 étendu)
Types de mesures	Mesures physico-chimiques classiques (nitrates, composés phosphorés, etc.) et hydrobiologiques (IBD)
Préleveur	Etat (DDE CQEL – Saint Malo) – depuis 2010 : CG 35
Premier Prélèvement	26/07/1999



La station de prélèvement d'eau est à l'aval du bassin versant du Cardequin qui rejoint ensuite la mer au Vivier-sur-Mer. Les débits d'étiage sont faibles. Le Cardequin est sous l'influence de rejets ponctuels (eau traitée issue de la station d'épuration du Vivier-sur-Mer) et diffus (issus de l'activité de la culture céréalière). Les concentrations en phosphore total, orthophosphates et carbone organique dissous sont fréquemment très élevées sur le Cardequin. En effet, ce petit fleuve côtier traverse des marais tourbeux et le régime d'écoulement des eaux est sous l'influence du fonctionnement des portes à marée.

➤ Station n° 04163500 – Le Guyoult

Réseau	RCS – Suivi AELB – DREAL – ONEMA depuis le 01/01/2007	
Localisation	Lieu dit « le Haut Pont »	
Commune	Mont Dol	
Coordonnées Lambert X	296170 (Lambert 2 étendu)	347524,399 (Lambert 93)
Coordonnées Lambert Y	2405820 (Lambert 2 étendu)	6841699,141 (Lambert 93)
Types de mesures	Paramètres physico-chimiques et hydrobiologiques (IPR, IBD et IBGN), pesticides, micropolluants minéraux suivant une fréquence mensuelle ou annuelle selon le paramètre.	
Paramètres SDAGE suivis	Macropolluants - Nitrates	
Préleveur	Etat (DDE CQEL – Saint Malo) – depuis 2007 : DREAL	
Premier Prélèvement	26/07/1999 – RCS depuis 2007	



La station de prélèvement d'eau est en clôture de bassin versant du Guyoult. Elle est située à l'amont du Vivier-sur-Mer. Le Guyoult se jette à la mer (baie du Mont Saint-Michel) par une porte à flot entre les canaux du Cardequin et des Planches. L'évacuation se fait à marée basse lorsque le flux des eaux douces domine celui des eaux marines.

En période sèche, en aval de Dol-de-Bretagne, trois points situés sous des ouvrages ou à proximité, sont munis de batardeau, afin de maintenir un niveau d'eau dans le canal. Les débits d'étiage sont faibles. L'activité agricole du bassin est représentée par la culture céréalière. Le Guyoult est sous l'influence du rejet de la station d'épuration de Dol-de-Bretagne en hiver ; à l'étiage, le rejet est dirigé dans le Canal des Planches.

➤ **Station n° 04163480 – Le Guilloche (Bassin versant du Guyoult)**

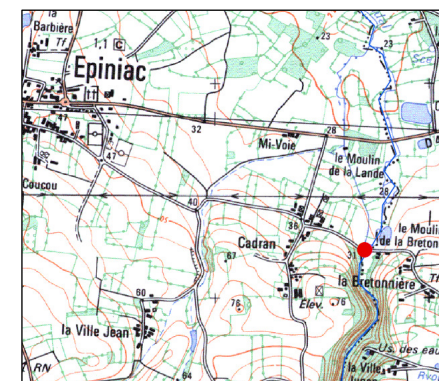
Réseau	RCO - Réseau Qualit'eau 35 – CG 35
Localisation	AMONT PONT D 576
Commune	Baguer Pican
Coordonnées Lambert X	354295,00 (Lambert 93)
Coordonnées Lambert Y	6838200,00 (Lambert 93)
Types de mesures	Mesures physico-chimiques classiques (nitrates, composés phosphorés, etc.) et hydrobiologiques (IBD et IBGN)
Paramètres SDAGE suivis	Macropolluants –Nitrates - Morphologie
Préleveur	CG 35
Premier Prélèvement	Janvier 2010



Cette station est située sur l'un des affluents du Guyoult. **Le suivi sur cette station est en place depuis janvier 2010.**

➤ **Station n° 04163465 – Le ruisseau de Landal (Bassin versant du Guyoult)**

Réseau	RCO - Réseau Qualit'eau 35 – CG 35
Localisation	Aval Pont entre lieux-dits « Cadran » et « La Bretonnière »
Commune	Epiniac
Coordonnées Lambert X	354848,90 (Lambert 93)
Coordonnées Lambert Y	6832941,00 (Lambert 93)
Types de mesures	Mesures physico-chimiques classiques (nitrates, composés phosphorés, etc.) et hydrobiologiques (IBD et IBGN)
Paramètres SDAGE suivis	Macropolluants –Nitrates - Morphologie
Préleveur	CG 35
Premier Prélèvement	Janvier 2010



Cette station est située sur l'un des affluents du Guyoult. **Le suivi sur cette station est en place depuis janvier 2010.**

L'interprétation des résultats doit être effectuée avec prudence et doit tenir compte du protocole de prélèvement qui est programmé annuellement et qui ne cible pas les flux ponctuels importants que l'on peut avoir en fonction des conditions climatiques (lessivage après de fortes précipitations).

Des analyses plus fines seraient nécessaires pour approfondir notre connaissance selon les secteurs, les paramètres ou les périodes.

1.5.2- La qualité physico-chimique des eaux superficielles

La détermination de la qualité physico-chimique consiste à caractériser les perturbations par leurs causes, c'est-à-dire par la présence d'éléments polluants. Cette approche permet d'identifier précisément les polluants entraînant une altération.

Les matières polluantes les plus couramment recherchées sont :

- Les nitrates,
- Les matières phosphorées,
- Les matières organiques (MOOX).

Le système national d'évaluation de la qualité de l'eau, le SEQ-Eau, est basé sur la notion d'altération. Une altération regroupe des paramètres polluants de même nature ou de mêmes effets sur les milieux aquatiques.

- 15 altérations ont été définies.
- Pour chaque altération la qualité est décrite par 5 classes de qualité, de la très bonne (couleur bleu) à la très mauvaise (couleur rouge).
- Pour une altération, la classe de qualité retenue est celle du paramètre le plus déclassant.

Les données présentées dans cette partie sont issues du réseau Qualit'eau 35 : le bilan pluriannuel 1999-2005, qui permet de révéler l'évolution des teneurs sur les différents cours d'eau au cours de ces 6 années, et les bilans 2007 et 2008 qui permettent de faire le point sur la situation actuelle.

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ L'altération par les nitrates

Le nitrate est un élément fertilisant présent naturellement dans les eaux. Les apports excessifs ou mal maîtrisés provoquent une augmentation des nitrates dans les ressources (nappes phréatiques ou alluviales). La pollution par les nitrates provient des rejets directs urbains et industriels mais aussi des rejets agricoles plus diffus, par le lessivage des sols à l'occasion d'épisodes pluvieux.

Cette qualité est déterminée à partir de l'analyse des nitrates présents dans l'eau. Révélatrice des excès d'apports en fertilisants, mais aussi de la transformation des pollutions organiques d'origine agricole et/ou domestique, la concentration en nitrates des eaux dépend également fortement de l'hydrologie.

Les nitrates contribuent en conjonction avec le phosphore à l'apparition de phénomènes d'eutrophisation. Le terme eutrophisation sert à désigner des milieux déséquilibrés par une production végétale excédentaire qui est la cause de multiples nuisances. Cette production végétale excessive est due en premier lieu à un excès d'éléments fertilisants, azotés et phosphorés dans les eaux. D'autres facteurs entrent cependant en ligne de compte comme la quantité d'ensoleillement, la température de l'eau et la vitesse du courant.

Les nuisances dues à l'eutrophisation d'un cours d'eau sont multiples et affectent aussi bien les usages de l'eau que la qualité biologique des cours d'eau. Les filières de production d'eau potable peuvent être perturbées comme peuvent l'être aussi tous les loisirs aquatiques. Les activités de pêche peuvent aussi être affectées par la dégradation des milieux résultant de l'envahissement par des algues filamenteuses et par le colmatage des fonds par des diatomées.

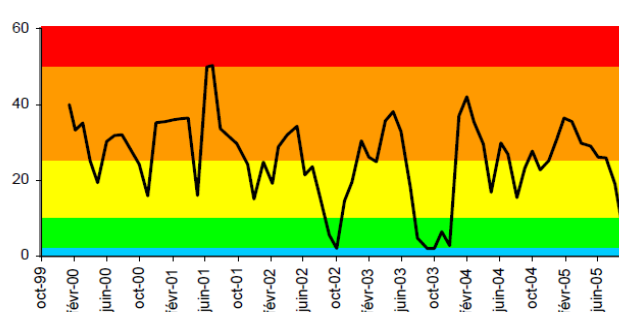
Les paramètres de l'altération et les classes de qualité

Qualité du cours d'eau		Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
Classe qualité		Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice qualité		100 80	60	40	20	0

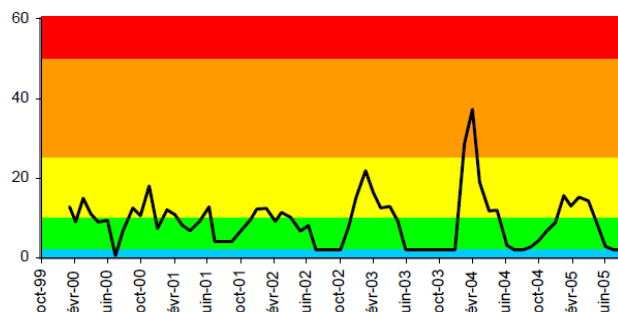
NO ₃ ⁻	mg/l	2	10	25	50	
------------------------------	------	---	----	----	----	--

**Classes de qualité
selon SEQ-EAU**

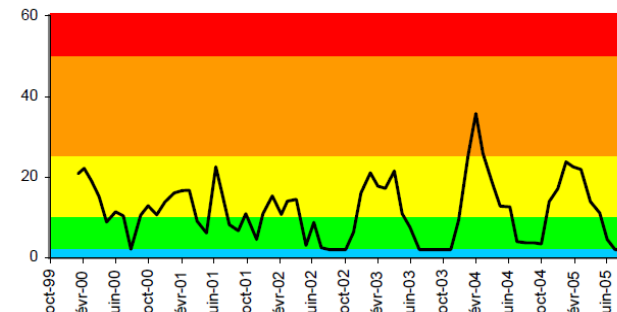
➤ Evolution entre 1999 et 2005 sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne (Bilan Qualit'eau 35 1999-2005)



Evolution des teneurs en nitrates (mg/l)
Guyoult – 1999-2005



Evolution des teneurs en nitrates (mg/l)
Cardequin – 1999-2005



Evolution des teneurs en nitrates (mg/l)
Canal des Allemands – 1999-2005

D'après le bilan pluriannuel 1999-2005, la situation sur les bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est jugée moyenne. Le Guyoult est le cours d'eau présentant des concentrations de nitrates les plus élevées, régulièrement au dessus de 25mg/l. Toutefois, le seuil réglementaire des 50mg/litre de nitrates n'a pas été dépassé depuis 2001.

Il est à noter que les cours d'eau du Cardequin et du canal des Allemands ont présenté des teneurs en nitrates régulièrement au dessous de 10mg/l jusqu'en 2003. Toutefois, on note une légère tendance à l'augmentation des teneurs avec l'apparition de pics au dessus de 25mg/l depuis 2004.

- Situation en 2007-2008 sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

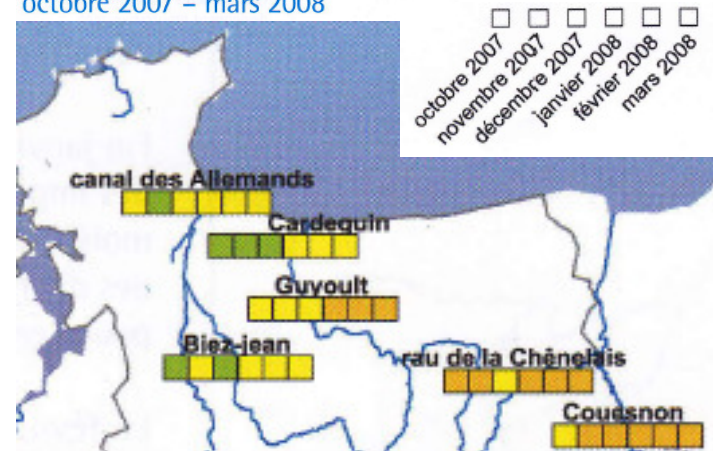
Aucun dépassement des seuils réglementaires n'a été relevé entre octobre 2007 et septembre 2008 sur les 4 points de suivi du territoire. La concentration maximale en nitrates a été relevée sur le Guyoult en atteignant près de 40mg/l en juin 2008.

Les cours d'eau du canal des Allemands, du Bief Jean et du Cardequin présentent des concentrations de nitrates ne s'élevant pas au dessus de 25mg/l, avec parfois des valeurs mensuelles dites de « bonne » qualité, ne dépassant pas les 10mg/l.

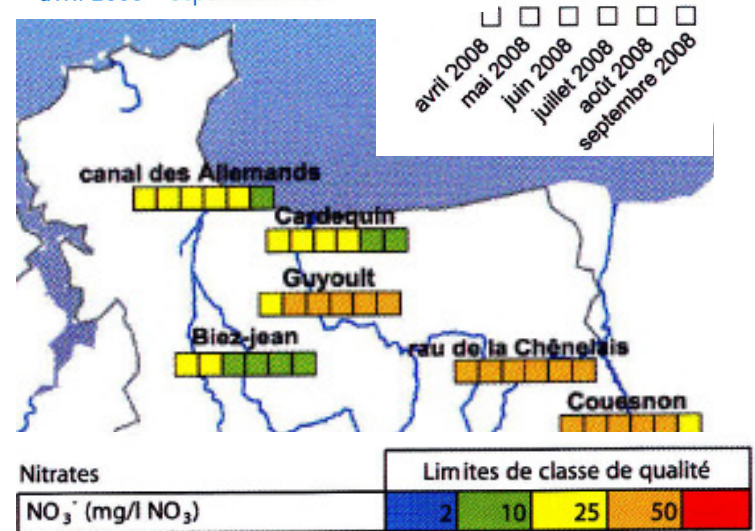
Les nitrates

Altérations mensuelles par classe de qualité

octobre 2007 – mars 2008



avril 2008 – septembre 2008



Nitrates		Limites de classe de qualité				
NO ₃ ⁻ (mg/l NO ₃)		2	10	25	50	

Source : Bulletins Qualit'eau 35

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ L'altération par les matières phosphorées

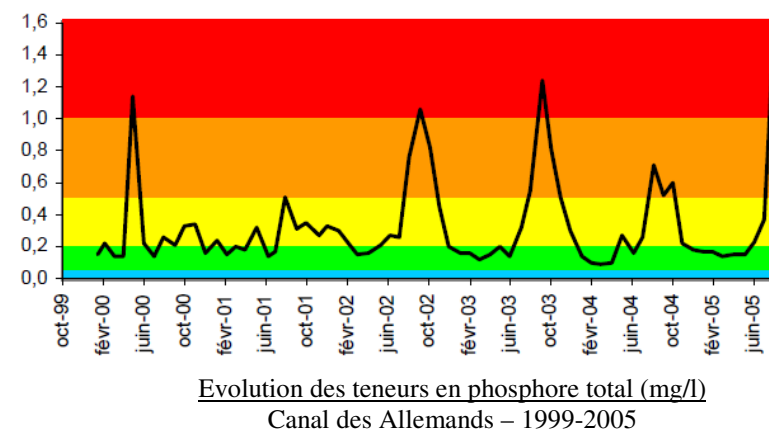
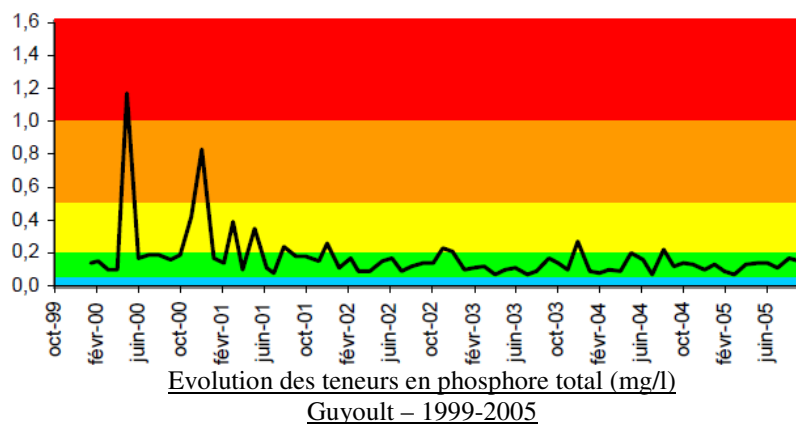
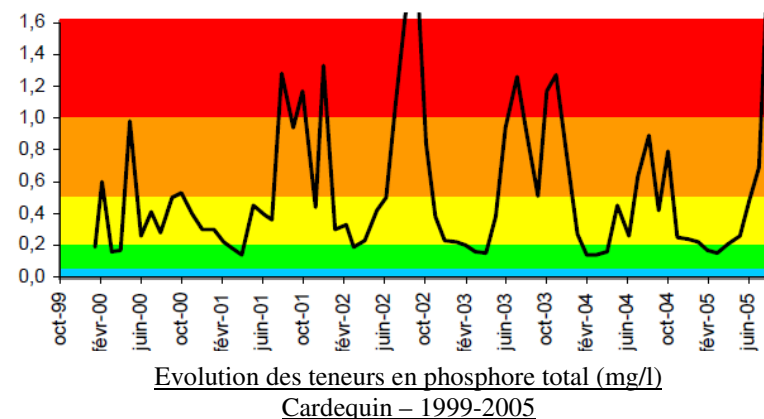
Cette qualité est déterminée à partir de l'analyse des phosphates et du phosphore total (méthode normalisée de laboratoire) présents dans l'eau. Principaux responsables de l'eutrophisation des rivières et des plans d'eau, ces éléments proviennent des rejets domestiques, industriels ou d'élevages agricoles.

On notera que depuis le Décret n°2007-491 du 29 mars 2007 « la mise sur le marché de détergents contenant des phosphates et destinés au lavage du linge par les ménages est interdite » (depuis le 1^{er} juillet 2007).

- Evolution entre 1999 et 2005 sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

Les cours d'eau du canal des allemands et du Cardequin ont connu une altération marquée par les matières phosphorées au cours des années 1999 à 2005. Les concentrations en phosphore total et en orthophosphates ont dépassé à plusieurs reprises les seuils réglementaires, notamment au cours de l'été 2002, l'été 2003, de l'automne 2005 et de l'été 2006. Ces périodes correspondent à des phases d'étiage, ce qui peut notamment expliquer une concentration plus forte des teneurs en matières phosphorées.

Sur le Guyoult, on note une nette baisse des teneurs en phosphore total depuis 2001, ce qui correspond aux travaux effectués sur la station d'épuration de Dol-de-Bretagne.



Source : Bulletin Qualit'eau 35 – Bilan 1999-2005

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

- Situation en 2007-2008 sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

L'ensemble des mesures effectuées entre octobre 2007 et septembre 2008 ne dépasse jamais les limites réglementaires. En règle générale, les valeurs sont « bonnes » ou « moyennes ».

On peut noter que le mode d'échantillonnage retenu pour ce paramètre donne une image plutôt favorable de la situation pour le « phosphore total ». L'évolution de ce paramètre est, cependant, fortement liée aux phénomènes pluviométriques.

Sur les cours d'eau du Canal des Allemands et du Cardequin, on note un relevé qualifié de « médiocre », au cours du mois de septembre 2008. En effet, sur le canal des Allemands on relève une concentration de 1,02mg/l d'orthophosphates. Sur le Cardequin, ce déclassement est non seulement dû à la teneur en orthophosphates (1,13mg/l) mais aussi à la concentration en phosphore total (0,85mg/l).

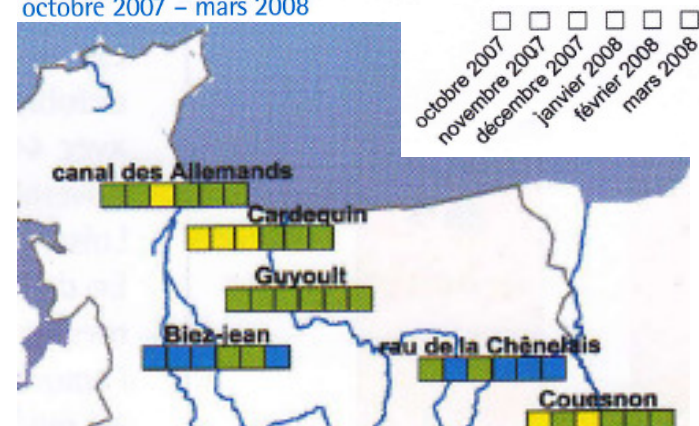
Concernant le cours d'eau du Guyoult, toutes les valeurs sont de bonne qualité.

Le Bief Jean présente fréquemment des valeurs de très bonne qualité.

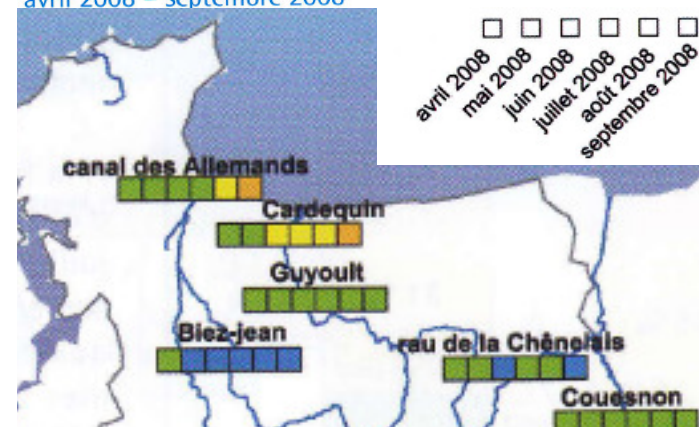
Les matières phosphorées

Altérations mensuelles par classe de qualité

octobre 2007 – mars 2008



avril 2008 – septembre 2008



Matières phosphorées	Limites de classe de qualité				
Phosphore total (mg/l P)	0,05	0,2	0,5	1	
PO ₄ ³⁻ (mg/l PO ₄)	0,1	0,5	1	2	

Source : Bulletins Qualit'eau 35

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ L'altération par les Matières Organiques et Oxydables (MOOX)

Les matières organiques et oxydables (MOOX) représentent l'ensemble des substances dont la présence est susceptible de provoquer une consommation de l'oxygène dissous des cours d'eau. Ces matières ont cependant leur place dans le milieu naturel. Seul un apport excessif (principalement dû aux rejets industriels et domestiques) engendre une nuisance.

La conséquence quasi immédiate de la pollution des eaux par les matières organiques et oxydables est une diminution de la teneur en oxygène dissous. Celle-ci résulte de l'action des bactéries qui naturellement en assurent la dégradation. Les cours d'eau disposent d'une capacité d'assimilation et de transformation par l'édifice biologique qu'il convient de ne pas dépasser. Ce type de pollution peut à l'extrême provoquer une désoxygénation massive des eaux avec pour conséquence une mortalité de poissons.

Cette altération est déterminée à partir de 6 des 7 paramètres caractérisant les matières oxydables présentes dans l'eau : concentration et saturation en oxygène dissous, DBO5, DCO, NH₄, NKJ.

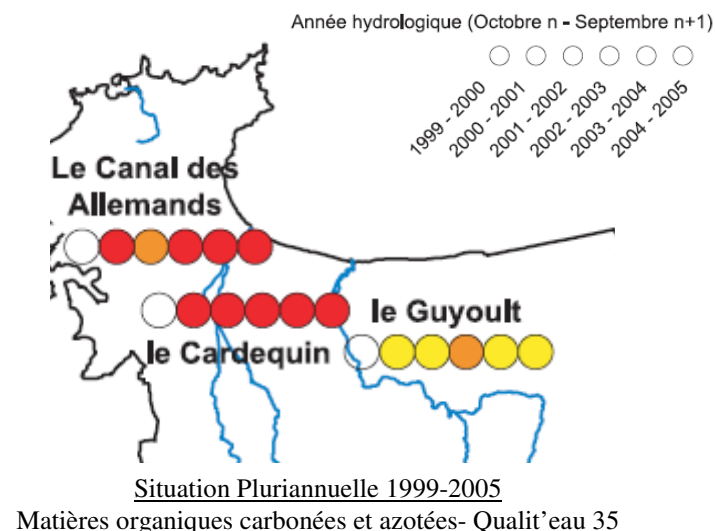
➤ Evolution entre 1999 et 2005 sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

En ce qui concerne les stations du territoire, le carbone organique dissous (COD) est le paramètre déclassant pour cette altération.

Au cours de ces 6 années, le Canal des Allemands et le Cardequin présentent des teneurs au dessus des seuils réglementaires presque chaque année.

Traversant la zone tourbeuse du marais noir et de nombreuses zones boisées en amont, il est noté que les fleuves côtiers de la région de Dol-de-Bretagne sont naturellement riches en matières organiques. Les concentrations en COD varient entre 14 et 20 mg/l pour le canal des Allemands et entre 18 et 25 mg/l pour le Cardequin.

Sur le Guyoult, une seule année est classée en qualité médiocre.



2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

- Situation en 2007-2008 sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

La situation reste identique en 2007-2008.

Le canal des Allemands et le Cardequin connaissent une altération très fréquemment au dessus des seuils réglementaires, qui cependant est d'origine naturelle.

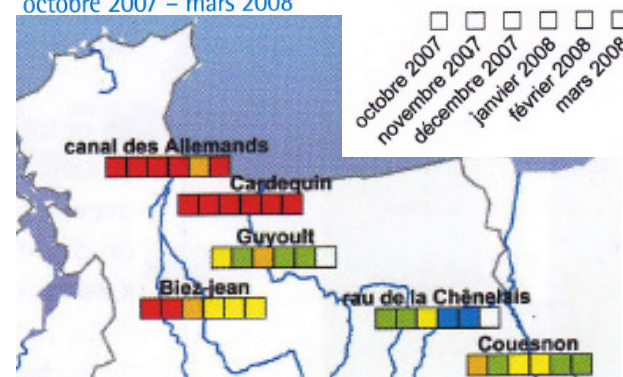
Le Bief Jean a également présenté des dépassements aux limites réglementaires au cours des mois d'octobre-novembre 2007 et de juillet 2008. Les autres valeurs relevées sont de qualité médiocre à moyenne.

Seul le Guyoult ne présente aucun dépassement des seuils réglementaires. Les valeurs relevées sont fréquemment de bonne qualité.

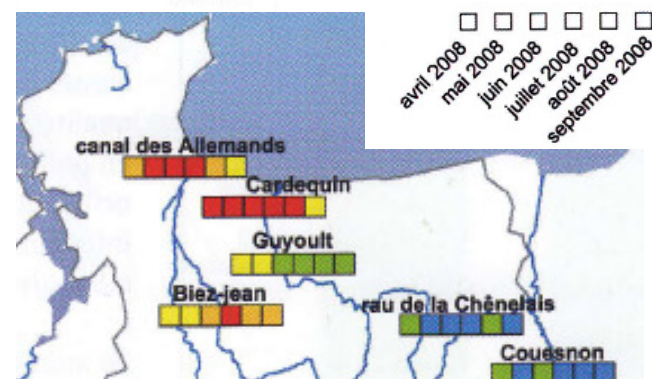
Les matières organiques et oxydables

Altérations mensuelles par classe de qualité

octobre 2007 – mars 2008



avril 2008 – septembre 2008



Matières organiques et oxydables	Limites de classe de qualité				
Oxygène dissous (mg/l O ₂)	8	6	4	3	
Taux de saturation en oxygène (%)	90	70	50	30	
COD (mg/l C)	5	7	10	12	
DBO ₅ (mg/l O ₂)	3	6	10	25	
NH ₄ ⁺ (mg/l NH ₄)	0,5	1,5	2,8	4	
NK (mg/l N)	1	2	4	6	

Source : Bulletins Qualit'eau 35

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ L'altération par les matières azotées

La mesure de cette altération est déterminée à partir de 3 paramètres caractérisant les matières azotées présentes dans l'eau (NH_4^+ , NO_2^- et NKJ). Celles-ci proviennent des rejets domestiques et industriels ainsi que des rejets d'élevage. Elles participent au développement d'algues dans les cours d'eau et peuvent présenter des effets toxiques sur l'écosystème, notamment la faune piscicole.

Des relevés ont été effectués à partir de 1999 sur le Guyoult, et à partir de 2000 sur le canal des Allemands. Ces analyses attestent que la qualité sur ces deux cours d'eau est bonne.

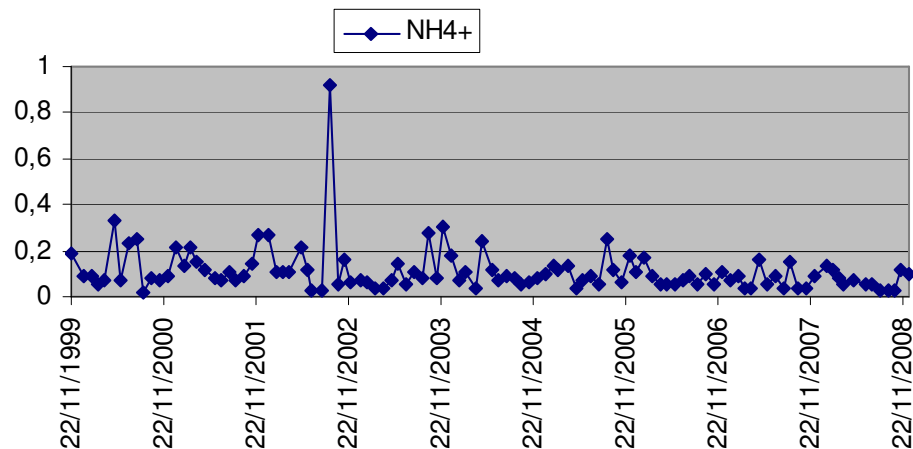
Les paramètres de l'altération et les classes de qualité

Qualité du cours d'eau		Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
Classe qualité		Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice qualité		100 80	60	40	20	0

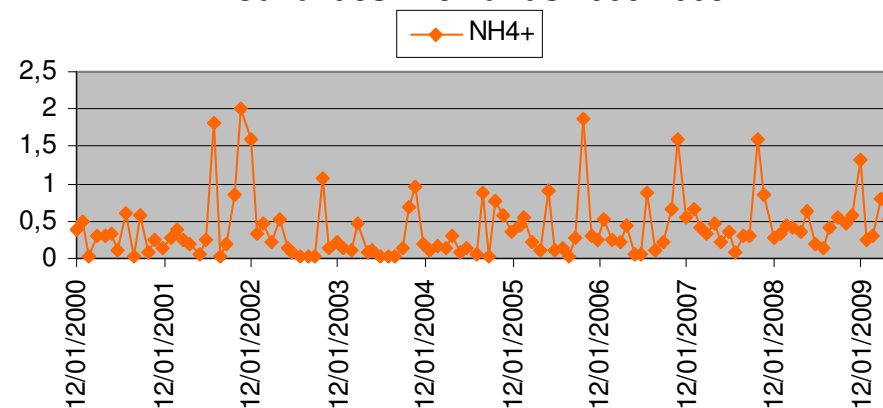
NH_4^+	mg/l	0.1	0.5	2	5	
NKJ	mg/l	1	2	4	10	
NO_2^-	mg/l	0.03	0.3	0.5	1	

Classes de qualité
selon SEQ-EAU

Teneur en matières azotées GUYOULT 1999-2008



**Teneurs en matières azotées
Canal des Allemands 2000-2009**



Source : Données Qualit'eau 35 – Conseil Général d'Ille-et-Vilaine

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ L'altération par les effets de Proliférations Végétales (EPV)

Cette altération permet l'appréciation des Effets des Proliférations Végétales (EPV) dans les rivières, dus à un enrichissement des eaux en substances nutritives et à des conditions hydromorphologiques et environnementales particulières. Elle est déterminée à partir de l'analyse des concentrations en chlorophylle A et en phéopigments (révélateurs des algues en suspension dans l'eau), lorsqu'il y a eu prélèvement, et des valeurs de pH et de pourcentage de saturation en oxygène dissous dans l'eau (prises en compte simultanément), indicateurs de l'activité photosynthétique des algues et des végétaux fixés ou en suspension dans l'eau.

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, les analyses effectuées sur le Guyoult entre 1999 et 2000 concernant le taux de saturation en oxygène (réseau qualité'eau 35) démontrent une situation classée « très bonne » depuis 2007.

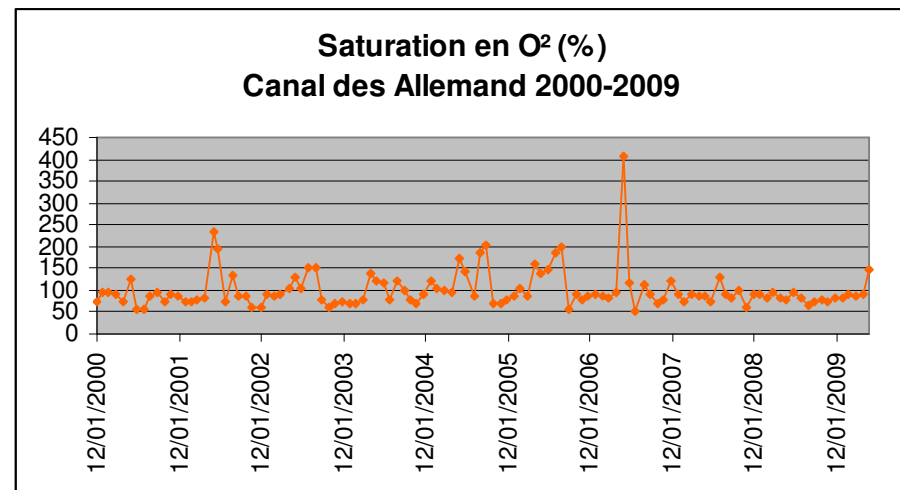
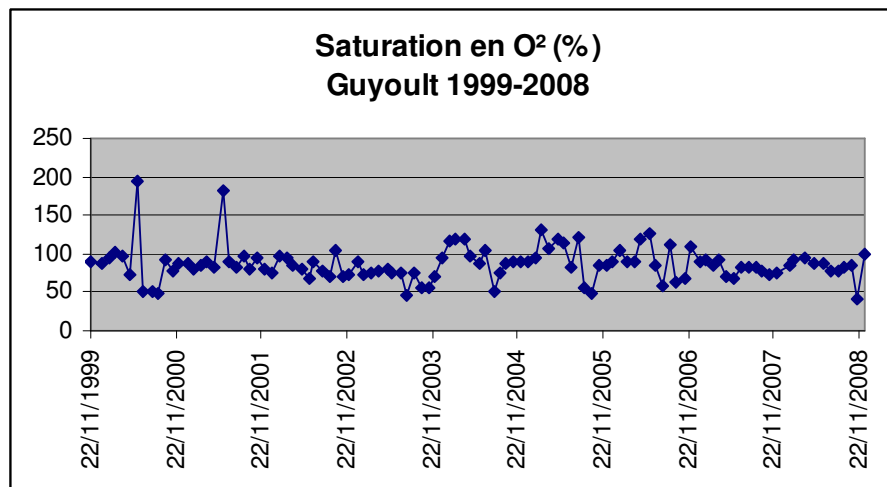
Sur le canal des Allemands, on note également des résultats satisfaisants. Toutefois, en juin 2006 on relève un pic s'élevant à 407%.

Les paramètres de l'altération et les classes de qualité

Qualité du cours d'eau		Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
Classe qualité		Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice qualité		100 80	60	40	20	0

pH		8	8.5	9	9.5	
Taux saturation O ₂	%	110	130	150	200	
Chlorophylle A + Phéopigments		10	60	120	240	

Classes de qualité
selon SEQ-EAU



Source : données réseau Qualité'eau 35 – Conseil Général d'Ille-et-Vilaine

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ L'altération par les particules en suspension (PAES)

Elle est déterminée à partir de l'analyse des matières en suspension et de la turbidité de l'eau. Ces mesures peuvent être fortement influencées par les orages et les fortes pluies qui peuvent se produire tout au long de l'année. Les particules en suspension participent au colmatage des fonds de rivière et peuvent, dans une certaine mesure, perturber leur équilibre biologique.

Les analyses effectuées sur le Guyoult entre 1999 et 2006 ne révèlent qu'un seul relevé très au dessus du seuil des 50mg/l en 1999.

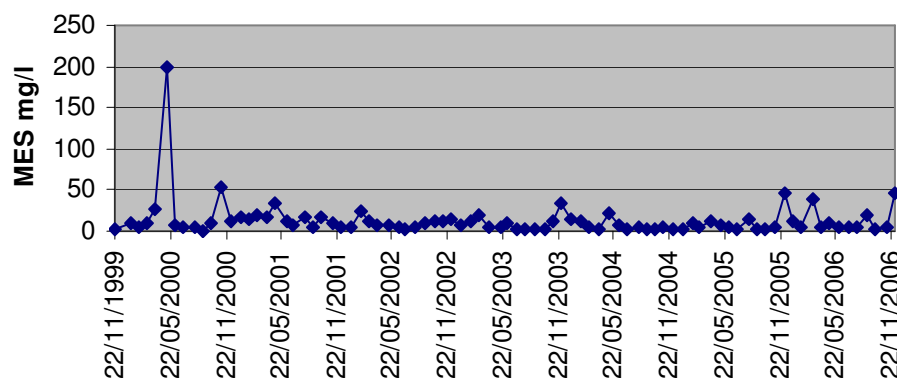
En revanche, sur le canal des Allemands on recense plusieurs valeurs bien au dessus du seuil des 50mg/l en 2006, atteignant jusqu'à 220mg/l en juin 2006. Néanmoins, depuis ce pic, toutes les analyses présentent des résultats en dessous du seuil réglementaire.

Les paramètres de l'altération et les classes de qualité

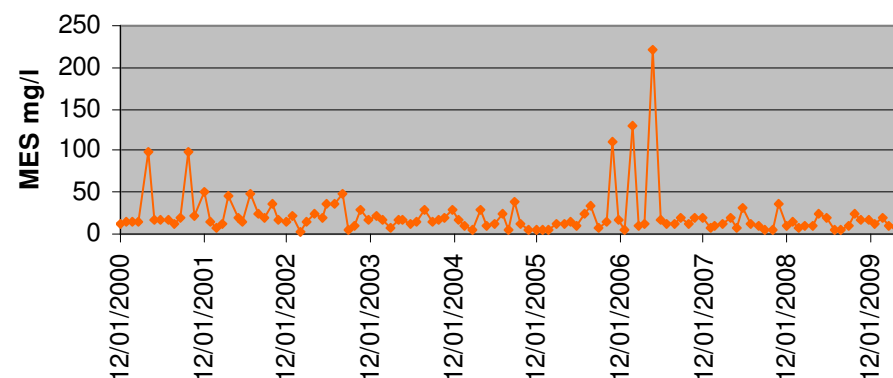
Qualité du cours d'eau		Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
Classe qualité		Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice qualité		100 80	60	40	20	0
MeS	mg/l	2	25	38	50	
Turbidité	NTU	1	35	70	100	

Classes de qualité
selon SEQ-EAU

Teneurs en Matières en suspension - GUYOULT
1999-2006



Teneurs en Matières en suspension - Canal des
Allemands 2000-2009



Source : données réseau Qualit'eau 35 – Conseil Général d'Ille-et-Vilaine

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ L'altération liée à la température de l'eau

La température conditionne la dissolution des gaz dans l'eau (particulièrement l'oxygène). Elle intervient également sur le métabolisme des organismes vivant dans l'eau. Une température trop élevée va ainsi perturber la vie des poissons.

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, on **retrouve une variation saisonnière des températures similaires sur chaque cours d'eau**. Ainsi, on retrouve des températures autour de 5°C en hiver et dépassant les 20°C en été.

Sur les quatre cours d'eau la situation est jugée bonne. Sur le Canal des Allemands on note 2 relevés dépassant le seuil de 25°C en 2001 et 2006.

Depuis 2007, aucune valeur n'a dépassé 23.9°C.

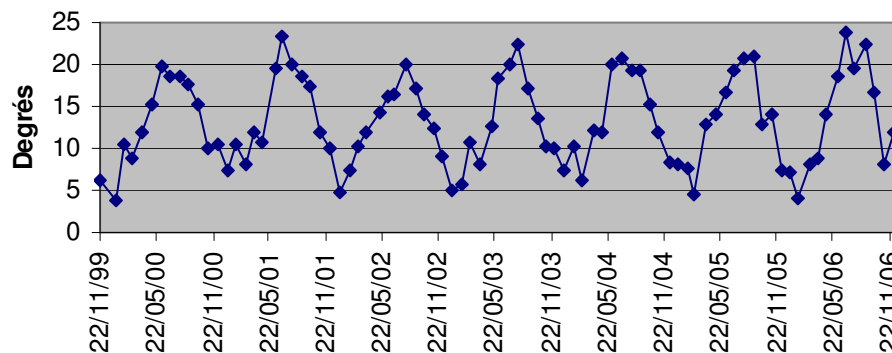
Les paramètres de l'altération et les classes de qualité

Qualité du cours d'eau		Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Trés mauvaise
Classe qualité		Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice qualité		100 80	60	40	20	0

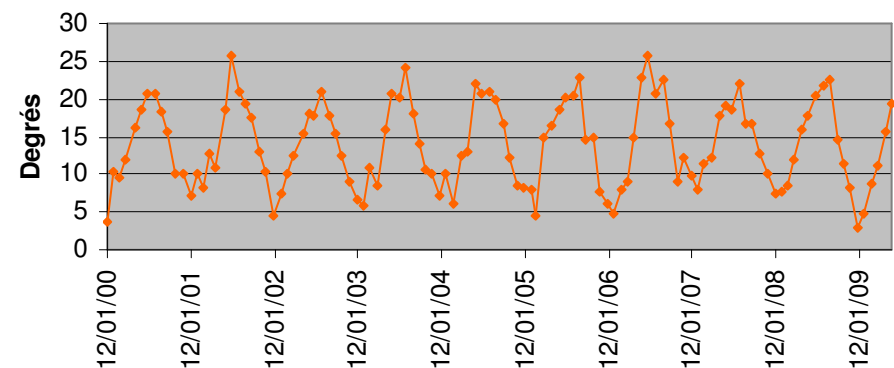
Température	°C	21.5	23.5	25	28	
-------------	----	------	------	----	----	--

Classes de qualité
selon SEQ-EAU

Variations de températures - GUYOULT
1999-2006



Variations de températures
Canal des Allemands - 2000-2009



Source : données réseau Qualit'eau 35 – Conseil Général d'Ille-et-Vilaine

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ L'altération par les produits phytosanitaires (source : DRAAF – SRAL Bretagne)

Le suivi dans l'eau des pesticides et de leurs métabolites est nécessaire au titre notamment de la Directive cadre sur l'eau (Directive 2000/60/CE) qui impose la mise en œuvre d'un système d'information sur l'eau et le suivi des pressions polluantes, et du code de la santé publique fixant le contrôle sanitaire des eaux brutes et distribuées.

Limites de qualité imposées par le code de la santé publique pour l'eau destinée à la consommation humaine :

	Par substances	Au total
Eaux distribuées	max : 0,1 µg/l	max : 0,5 µg/l
Eaux brutes	max : 2 µg/l	max : 5 µg/l

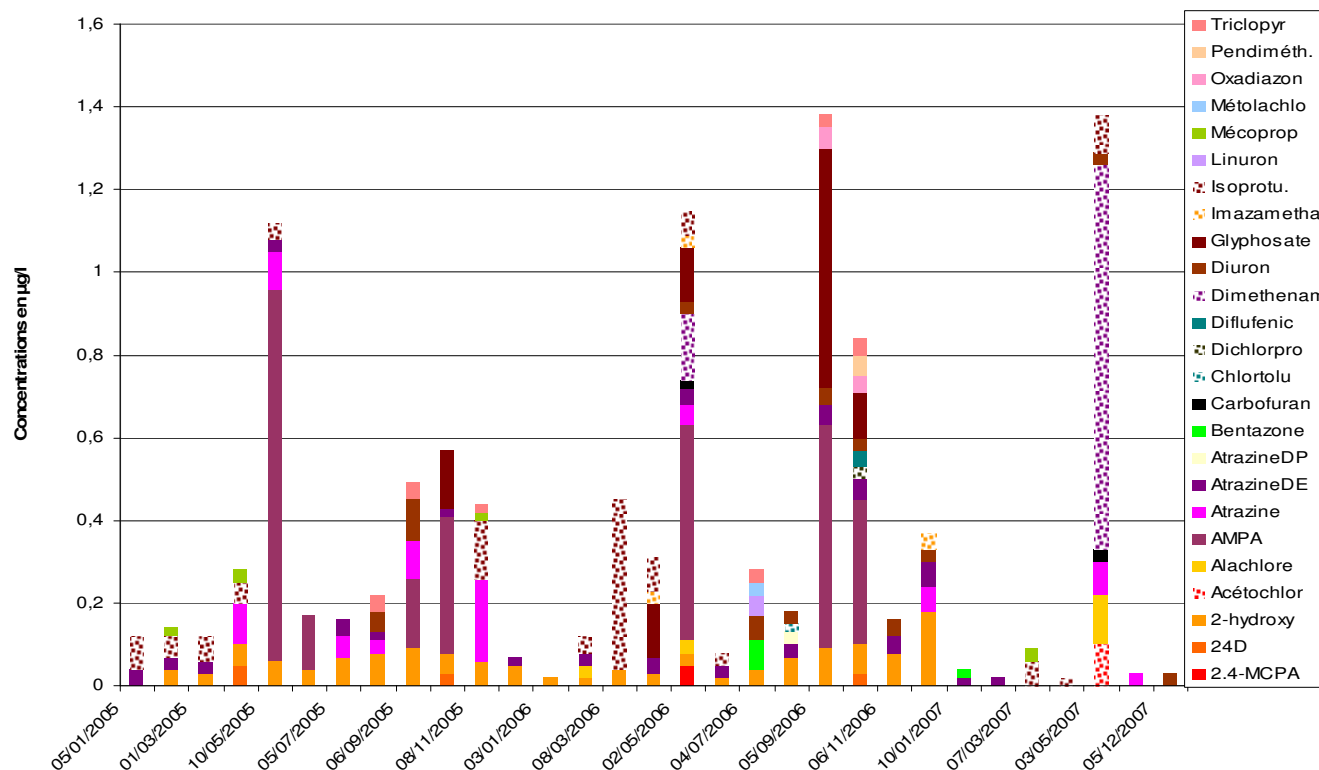
Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne n'a pas de point de suivi dans le cadre du réseau de la Cellule d'Orientation Régionale pour la Protection des Eaux contre les Pesticides (CORPEP).

Des analyses sont effectuées sur les stations du Guyoult (04163500) et du canal des Allemands (04164150) par le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine et permettent d'identifier certaines molécules.

L'interprétation des résultats par les services chargés du suivi des teneurs en produits phytosanitaires à la Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt (DRAAF, service régional de l'alimentation) est la suivante :

« Il existe un bruit de fond continu des métabolites de dégradation de l'**atrazine** de l'ordre de 0,05 µg/l +/- 0,02, quelque soit l'époque de l'année. Ceci correspond à un relargage du stock de molécules d'atrazine présents dans les sols ».

Evolution de la contamination par substance et par prélèvement à la station du Guyoult (Mont-Dol)



Source : données réseau Qualit'eau 35 – Conseil Général d'Ille-et-Vilaine

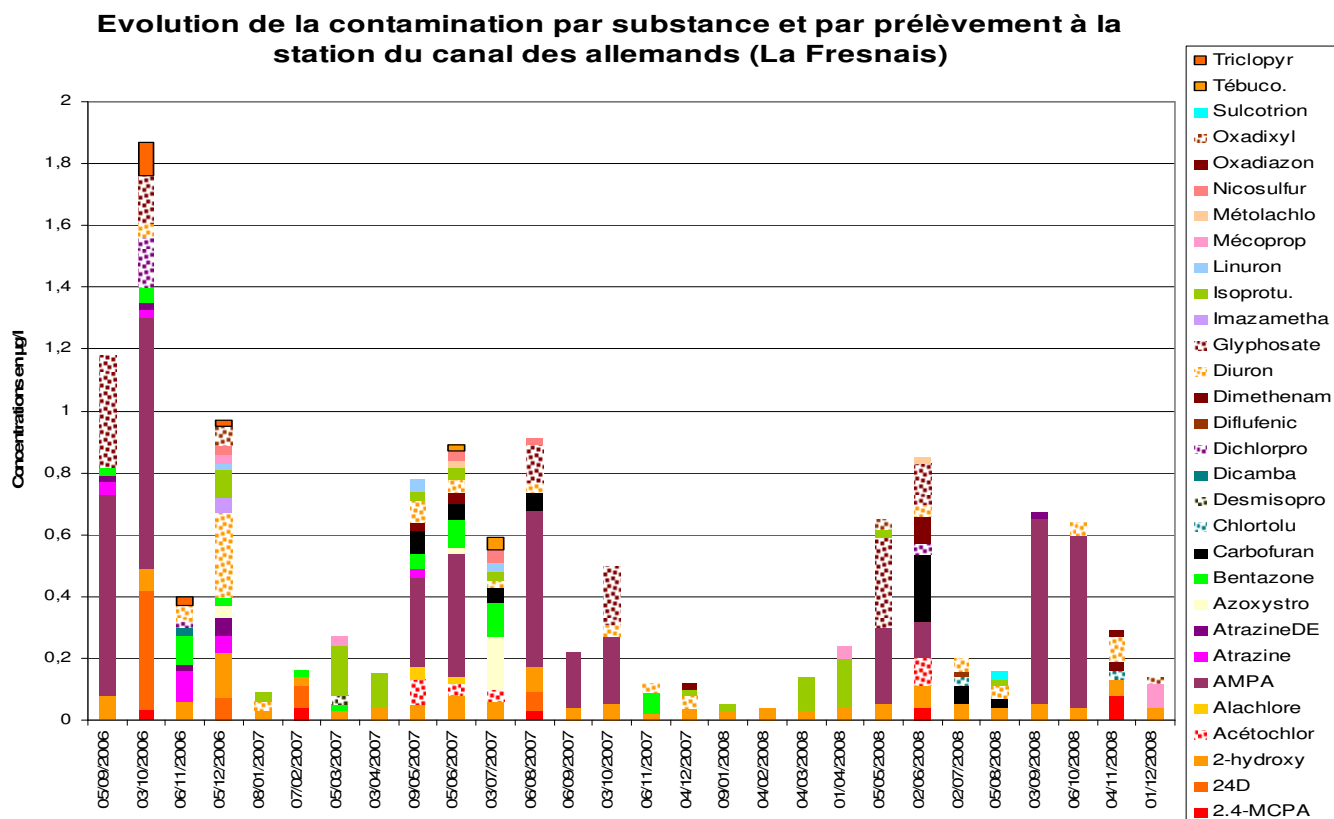
2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

« Le **carbofuran** (molécule interdite dorénavant), utilisée comme insecticide sous forme de micro-granulés pour protéger le maïs a un fort impact en mai-juin. Les flux observés dépendent fortement de la pluviométrie. »

« Les traitements herbicides sur céréales se retrouvent essentiellement par un fort impact de l'**isoproturon** (substances prioritaires de la DCE) sur la période décembre-mai avec un pic en mars-avril. De nouvelles conditions d'homologation restreignent les conditions d'utilisation des spécialités à base d'isoproturon. »

« Les **traitements herbicides du maïs** détériorent la qualité des eaux en mai-juin essentiellement avec les molécules utilisées en pré-levée : métalachlore-S, diméthénamide et acétochlore. »

« Le **glyphosate** et son métabolite de dégradation, l'AMPA, sont fortement présents dans les eaux avec 2 périodes principales : au printemps (mai-juin) avec une origine probable non agricole, à l'automne (sept-oct) avec une origine probable agricole. »



« Ces constats ne sont pas spécifiques aux bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne. Ils sont observés sur la plupart des rivières bretonnes. »

1.5.3- La qualité biologique des eaux superficielles

La détermination de la qualité biologique vise à caractériser les perturbations par les effets qu'elles produisent sur les communautés vivant dans les cours d'eau. Elle repose sur le principe que l'étude des organismes vivant dans les milieux aquatiques permet d'établir un diagnostic sur l'état de ces milieux.

→ Méthode se référant aux peuplements végétaux

➤ L'Indice Biologique Diatomique (IBD)

Les diatomées sont des algues unicellulaires qui peuvent vivre en solitaire ou former des colonies libres ou fixées, en pleine eau ou au fond de la rivière ou bien encore fixées sur les cailloux, rochers, végétaux. La rapidité de leur cycle de développement et leur sensibilité aux pollutions, notamment organiques, azotées et phosphorées en font des organismes intéressants pour la caractérisation de la qualité d'un milieu. A partir d'un prélèvement d'algues dans la rivière, effectué sur un support solide immergé, il est possible, en examinant au microscope les espèces d'algues présentes, de faire l'inventaire du peuplement et d'établir des indices : note variant de 1 (eaux polluées) à 20 (eau pure). Le peuplement est déterminé par les teneurs en matières organiques et en nutriments (azote et phosphore).

Résultats sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

Sur le territoire du SAGE, seules la masse d'eau du Guyoult fait l'objet d'un suivi depuis 2004. Le suivi sur le Bief Jean et le canal des Allemand a débuté en 2007. Il n'y a pas de données sur les masses d'eau du Guilloche, du Meleuc, du Landal et du Guyoult amont.

Sur le Guyoult on note une dégradation de la situation au fil des années. **Pour le paramètre IBD, le bon état attendu dans le cadre des objectifs du SDAGE est obtenu si la note est supérieure à 14/20.**

Les paramètres de l'altération et les classes de qualité

Qualité du cours d'eau		Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
IBD		17	13	9	5	1

Classes de qualité selon SEQ-EAU

Station		IBD				2008 (révision norme)	
		2004	2005	2006	2007		2009
4163550	CARDEQUIN à VIVIER-SUR-MER			-	-	13,6	7,1
4164005	BIEZ JEAN à PLERGUER				11,8	18,9	17,1
4164150	CANAL DES ALLEMANDS à FRESNAIS (LA)			-	8,7	-	18,7
						données CG35	
4163500	GUYOULT	15,4	12,9	12,6	9,1	6,5	8,5
				données CG35		données AELB/DREAL	

Station n° 4164150 : en 2006 et 2008 présence de taxons marins excluant calcul IBD

Source : Conseil Général d'Ille-et-Vilaine

➤ L'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)

Les macrophytes correspondent à l'ensemble des végétaux aquatiques ou amphibies visibles (et le plus souvent identifiables) à l'œil nu. Ils comprennent des phanérogames hydrophytes et héliophytes, des bryophytes, des lichens et des macro-algues. Ils sont de bons indicateurs de trophie et permettent d'établir des diagnostics de pollutions organiques et toxiques.

La qualité biologique des cours d'eau est évaluée par l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR - norme NF T90-395 - 2003). L'IBMR est reconnu pour l'évaluation de la qualité écologique des cours d'eau dans la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). L'IBMR a été retenu comme méthode normalisée par les Agences de l'Eau en France.

IBMR	Très faible	Faible	Moyen	Elevé	Très élevé
	15 à 20	13 à 14	11 à 12	9 à 10	0 à 8

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, seul le cours d'eau du Guyoult bénéficie d'un suivi RCS au niveau de la station du Mont-Dol (lieu dit du Haut Pont).

L'IBMR relevé en 2008 traduit un niveau trophique élevé.

IBMR	25/08/2008
Station 04163500 - Guyoult	8,7

➔ Méthodes se référant aux peuplements animaux

➤ L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)

Le fond des cours d'eaux est peuplé de petits animaux (macro-invertébrés visibles à l'œil nu), qui vivent sur ou sous les cailloux, dans le sable ou les vases, fixés aux rochers ou encore accrochés aux feuilles ou aux tiges des végétaux aquatiques. Il s'agit de larves d'insectes, de mollusques, de crustacés ou de petits vers dont la présence est indispensable au bon équilibre de la rivière. Ils exercent des fonctions écologiques importantes dans les cours d'eau :

- Ils se nourrissent de proies vivantes ou mortes, de végétaux, ils participent à la dégradation des débris organiques plus ou moins fragmentés,
- Ils sont la ressource alimentaire de nombreux poissons.

L'altération de la qualité de l'eau ou du milieu naturel est susceptible de provoquer des modifications plus ou moins importantes de la faune : disparition des espèces sensibles ou très exigeantes, prolifération d'autres plus tolérantes. Les macro-invertébrés aquatiques sont des témoins d'équilibre ou de perturbation du milieu. La méthode permettant d'évaluer la qualité biologique par les invertébrés est l'IBGN.

L'IBGN traduit globalement la capacité biogène du milieu. Cette capacité est étroitement liée aux caractéristiques physiques de la rivière et à la physico-chimie de l'eau. Cette méthode permet donc de mesurer les effets d'une perturbation sur le milieu, mais pas d'en distinguer la nature même. Cet indice est complémentaire aux analyses physico-chimiques.

Un IBGN faible peut être la conséquence d'une mauvaise qualité d'eau, d'une atteinte physique des habitats (ex. : recalibrage du lit), d'une faible diversité des habitats (peu de supports différents, peu de courant) ou plusieurs de ces facteurs à la fois.

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

Résultats sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne :

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, seul le cours d'eau du Guyoult bénéficie d'un suivi RCS au niveau de la station du Mont-Dol (lieu dit du Haut Pont).

Depuis 2001 les résultats démontrent une situation de bonne à très bonne qualité pour cet indice. Il n'y a pas de données sur les masses d'eau du Bief Jean amont, du Bief Jean aval, du Guilloche, du Meleuc, du Landal et du Guyoult amont.

Pour le paramètre IBGN, le bon état attendu dans le cadre des objectifs du SDAGE est obtenu si la note est supérieure à 14/20.

Les paramètres de l'altération et les classes de qualité

Qualité du cours d'eau		Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
IBGN		17	13	9	7	1
Groupe faunistique indicateur		9	8 ou 7	6 ou 5	4 ou 3	2 ou 1

IBGN	ANNEE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
04163500	Guyoult Mont-Dol	12	16	15	/	/	17	17	pas de suivi selon DREAL	16	19
données CG35									données AELB/DREAL		

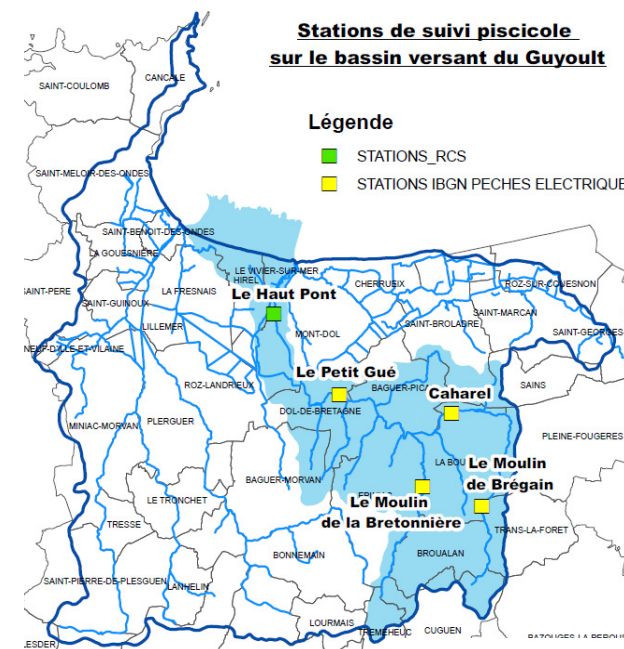
Toutefois, dans le cadre du bilan des 2 Contrats Restauration Entretien (CRE) mis en œuvre entre 2000 et 2009 par le Syndicat du Guyoult, une étude piscicole effectuée en 2009 a permis le calcul de l'IBGN sur différentes stations du bassin versant du Guyoult :

		Brégain	Caharel	Petit Gué	Bretonnière
	Stations Guyoult	21/10/2009	22/10/2009	22/10/2009	21/10/2009
IBGN		18	16	15	12

Ce bilan du CRE démontre que les stations du Petit Gué, du Moulin de Brégain et Caharel, présentent une situation bonne voire très bonne et peuvent répondre aux objectifs de bon état du SDAGE Loire-Bretagne. En revanche, la station de la Bétonnière ne présente pas des résultats conformes aux objectifs du SDAGE.

Une hypothèse est à l'étude pour expliquer les mauvais résultats observés sur cette station. Il semble probable que la capacité d'accueil de ce site s'est dégradée en raison d'une sédimentation du lit du cours d'eau causée par les flocs en provenance de l'usine de production d'eau potable de Landal, située en amont. Ces flocs pourraient provenir du stockage de la matière organique issue de l'eau brute, lors de la production de l'eau potable. A ce jour, l'usine de production est en cours de réhabilitation, en vue d'optimiser sa gestion courante.

Stations de suivi piscicole sur le bassin versant du Guyoult



SAGE Dol 2010

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

Dans ce cadre, la filière boue est revue. Les nouveaux dispositifs sont définis et dimensionnés de sorte à ne relarguer au milieu naturel que de l'eau claire. La filière boue devrait être active courant juillet 2010. Si l'origine de la présence de fines en fond de cours d'eau est bien liée au fonctionnement de l'usine, l'on devrait observer un mieux dès cet été, sous réserve qu'il n'y ait pas de retard dans les travaux. Dans tous les cas, il conviendra de corréler les résultats d'observations du cours d'eau avec le fonctionnement de l'usine.

➤ L'Indice Poisson en Rivière (IPR)

Cet indice permet globalement de mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées.

L'IPR est un outil global qui fournit une évaluation synthétique de l'état des peuplements de poissons. Il ne peut en aucun cas se substituer à une étude détaillée destinée à préciser les impacts d'une perturbation donnée. Cinq classes de qualité en fonction des notes d'IPR ont été définies. **Pour le paramètre IPR, le bon état attendu dans le cadre des objectifs du SDAGE est obtenu si la note est inférieure à 16.**

Note de l'IPR	Classe de qualité
<7	Excellente
]7-16]	Bonne
]16-25]	Médiocre
]25-36]	Mauvaise
>36	Très mauvaise

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, **seul le cours d'eau du Guyoult bénéficie d'un suivi RCS au niveau de la station du Mont-Dol (lieu-dit du Haut Pont).**

IPR	ANNEE	17/09/2001	23/09/2002	15/09/2003	25/08/2004	19/09/2005	18/09/2006	26/09/2007
04163500	Guyoult	27,57	22,03	36,18	28,29	43,89	24,03	15,68

Toutefois, dans le cadre du bilan des 2 Contrats Restauration Entretien mis en œuvre entre 2000 et 2009 par le Syndicat du Guyoult, une étude piscicole effectuée en 2009 a permis le calcul de l'IPR sur différentes stations du bassin versant du Guyoult :

	Stations	Brégain	Caharel	Petit Gué	Bretonnière
IPR		21/10/2009	22/10/2009	22/10/2009	21/10/2009
	Guyoult	17,78	15,96	26,68	40,13

Source : Bilan du CRE du Guyoult 2005-2009

Les stations situées en amont du Guyoult, celles du Moulin de Brégain et de Caharel, présentent une qualité biologique globalement bonne et peuvent répondre aux objectifs de bon état du SDAGE Loire-Bretagne. En revanche, les stations du Petit Gué et de la Bretonnière ne peuvent pas répondre aux objectifs de bon état du SDAGE Loire-Bretagne. La station de la Bretonnière, ne présenterait pas des conditions favorables (cf. explication du contexte de cette station dans la partie ci-dessus présentant les résultats IBGN).

1.5.4- La qualité piscicole des cours d'eau

→ Un indicateur de qualité : le contexte piscicole

Au sein des écosystèmes aquatiques les poissons se caractérisent par une position élevée dans la chaîne alimentaire, une durée de vie relativement longue et, pour certaines espèces, des mouvements migratoires plus ou moins importants. De ce fait, ils se trouvent exposés aux diverses agressions auxquelles les milieux aquatiques sont soumis : non seulement les atteintes relatives à la qualité physico-chimique de l'eau (rejets, retenues d'eau), mais aussi celles affectant l'habitat (travaux hydrauliques, barrages, dérivations...) et le bassin versant (urbanisation, remembrement,...).

Les poissons occupent donc une position indiscutable d'indicateurs biologiques et, en complément des indices de qualité couramment utilisés (analyses physico-chimiques, hydrobiologiques,...) leur étude apparaît nécessaire si l'on veut caractériser au mieux l'« état de santé » des milieux aquatiques. L'altération des paramètres du milieu et donc des conditions de vie du poisson peut se traduire soit au niveau de la communauté (peuplement), soit au niveau des espèces (population).

→ Le Plan départemental pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles (PDPG)

Pour faire un diagnostic global, le **PDPG utilise le poisson comme indicateur de l'état du milieu**. Certaines espèces, comme la truite et le brochet, jouent le rôle d'espèces repères en raison de leur grande sensibilité aux modifications de leurs conditions de vie. La truite affectionne les cours d'eau à forte pente, au courant vif, que l'on trouve surtout dans la partie ouest de la région. Les rivières plus calmes sont le domaine privilégié du brochet. Si les populations de ces espèces sont en bon état, c'est le signe que la qualité du milieu est bonne car elle permet que leur cycle vital se déroule de manière optimale.

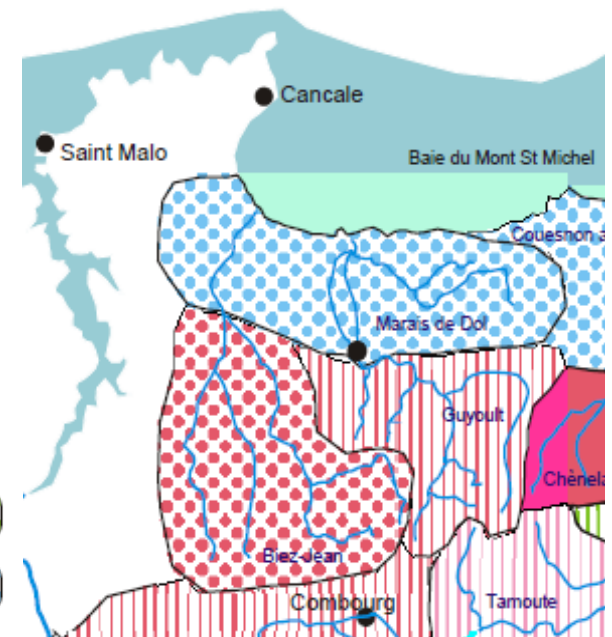
En Bretagne, le réseau hydrographique a été partagé en plus de 180 bassins, qu'on appelle des *contextes*, dans lesquels une population d'une espèce repère peut réaliser tout son cycle vital.

Par exemple, pour la truite, on retrouvera les truites adultes dans le cours principal, alors que ses affluents seront plutôt favorables à la reproduction et au développement des juvéniles.

Pour chaque département breton, il existe environ 40 contextes pour lesquels les gestionnaires font l'inventaire des perturbations en évaluant leur impact sur la

	Conforme	Perturbé	Dégradé
Salmonicole			
Intermédiaire			
Cyprinicole			

PDPG d'Ille et Vilaine : Contextes piscicoles



capacité du milieu à permettre la bonne réalisation du cycle vital de l'espèce repère. La synthèse de ces informations permet de caractériser l'état du contexte qui peut être classé conforme, perturbé ou dégradé, selon l'importance de la perturbation du cycle de l'espèce repère.

Sur le territoire du SAGE des Bassins Côtiers de la Région de Dol-de-Bretagne, on retrouve :

- **un contexte cyprinicole dégradé sur le marais de Dol,**
- **un contexte salmonicole dégradé sur le bassin amont du Bief Jean,**
- **un contexte salmonicole perturbé sur le bassin amont du Guyoult.**

Ce diagnostic conduit à arrêter un mode de gestion et à définir un programme d'actions adaptées mises en œuvre sur 5 ans.

Dans un mode de gestion dit *patrimonial* qui s'applique dans les contextes conformes, il s'agit de préserver le bon état écologique, en veillant en particulier à l'application des textes de protection. Dans ces contextes conformes, la reproduction naturelle assure le peuplement optimal du cours d'eau. Aucun repeuplement ne sera effectué car il serait inutile et de plus porteur de risques sanitaires ou génétiques pour les populations naturelles. La pêche va donc s'exercer sur un stock d'origine naturelle uniquement.

Par contre, dans certains contextes perturbés ou dégradés, il n'est pas réaliste de restaurer à court terme le bon état écologique et la gestion patrimoniale doit être différée : des repeuplements peuvent être réalisés, parallèlement à des actions de restauration. Les actions de restauration vont être dirigées vers les perturbations les plus pénalisantes pour le milieu naturel.

Le Plan départemental pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles est actuellement en cours de révision.

→ Etat de la population piscicole sur le bassin du Guyoult

Le cours du Guyoult a été suivi dans le cadre du Réseau Hydrobiologique et Piscicoles, qui concerne le suivi des populations de poissons sur le plan national. Dans le cadre du suivi des Contrats Restauration Entretien, le syndicat du bassin du Guyoult a lancé 3 études en 2004, 2007 et 2009 portant sur les populations piscicoles du bassin versant.

Plusieurs stations de suivi piscicoles sont en place sur le Guyoult et ses affluents (cf. carte des stations de suivi Guyoult – partie présentant les résultats IBGN).

▪ **Etude piscicole du Guyoult - septembre 2004**

Cette étude a été réalisée en 2004 dans le cadre de la mise en œuvre du Contrat Restauration Entretien (CRE) du bassin du Guyoult. Le CRE vise à améliorer la qualité de l'eau et de l'habitat physique de la rivière, afin de modifier sensiblement les conditions biologiques de ce cours d'eau. L'évolution des populations piscicoles du bassin versant du Guyoult a été choisie comme indicateur de suivi. Cette étude a fait l'objet d'une convention entre la Fédération de

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

pêche d'Ille-et-Vilaine avec la collaboration de la brigade du Conseil Supérieur de la Pêche (devenu Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques) et le Syndicat Intercommunal du Bassin du Guyoult.

La partie amont du bassin du Guyoult est classée en 1^{ère} catégorie piscicole, la partie aval en 2^{ème} catégorie.

Le Plan Départemental pour la Protection des Milieux Aquatiques et la Gestion des ressources Piscicoles (PDPG) classe le bassin versant du Guyoult en contexte salmonicole perturbé, en raison d'un diagnostic révélant 44% de perte de fonctionnalité en termes de reproduction, éclosion et croissance pour la truite fario (espèce repère d'un contexte salmonicole). Le chevelu du bassin versant du Guyoult joue un rôle important dans le cycle de reproduction de la truite sur ce contexte, car elle se reproduit essentiellement sur de petits affluents.

Les conclusions de cette étude révèlent que sur les 5 stations du bassin (4 sur le cours principal et 1 sur le ruisseau de Landal) où ont été réalisées des pêches électriques :

- **Aucun des peuplements inventoriés n'est conforme au peuplement théorique.** Cet écart, notamment sur les 3 stations en aval, peut s'imputer aux modifications importantes de l'habitat dues aux aménagements hydrauliques (homogénéité du milieu, absence de lames d'eau, hauteur de berges importante, simplification de la chaîne trophique).
- **Présence d'espèces atypiques échappées des plans d'eau** du bassin du Guyoult.
- **Absence du saumon d'atlantique** qui peut s'expliquer par la présence d'obstacles infranchissables empêchant les géniteurs d'atteindre les zones de frayères situées en amont du Guyoult.
- Sur les 2 stations les plus en aval : **absence de cyprinidés d'eau vive** excepté le Chevesne, espèce ubiquiste se satisfaisant d'un habitat dégradé.
- **Une bonne dynamique pour la population d'anguille malgré un contexte extrêmement défavorable.**

Cette étude précise que certains aménagements et travaux de restauration adaptés pourraient permettre à ce bassin versant de retrouver une partie de ses fonctionnalités piscicoles. Toutefois, les actions menées dans le cadre du 1^{er} programme du Contrat Restauration Entretien (CRE) engagé par le SI du Guyoult n'ont pas eu un impact notable sur les populations. En 2004, la truite fario n'avait pas retrouvé des conditions biotiques permettant de saturer des habitats électifs. Seule la station du *Moulin du Brégain* (commune de La Boussac) fonctionne correctement grâce à une granulométrie adaptée et une protection rivulaire efficace.

Les recommandations apportées par cette étude sont de :

- Sur les secteurs à potentialités salmonicoles : favoriser l'habitat des adultes, notamment en recréant d'autres secteurs de frayères.
- Préserver et restaurer les zones humides
- Sensibiliser et informer les propriétaires riverains sur les conséquences de l'usage des produits phytosanitaires (notamment pour l'entretien des clôtures électriques). L'impact de ces produits toxiques entraîne notamment la



Pêche électrique sur le Guyoult – 2007

© E. Nivot



Truite Fario

© E. Nivot

destruction de la végétation des berges avec tous les problèmes d'érosion et de colmatage du lit, et donc de perte de fonctionnalités sur les secteurs salmonicoles.

- Limiter l'accès dans le lit mineur du cours d'eau pour les animaux et les engins agricoles.
- Pour le ruisseau de Landal : réduire les apports polluants de l'usine d'eau potable.
- Identifier les obstacles à la migration de l'anguille, poisson à forte valeur patrimoniale, afin d'optimiser la colonisation de l'ensemble du bassin du Guyoult.

▪ Etude piscicole du Guyoult – octobre 2007

Cette étude s'inscrit également dans le cadre de la mise en œuvre du CRE engagé par le SI du Guyoult. 5 stations représentatives du bassin versant du Guyoult ont été inventoriées en 2007 :

- 2 stations inventoriées de manière exhaustive sur le cours principal du Guyoult : à *Caharel* et au *Moulin de Brégain* sur la commune de La Boussac.
- 1 station sur le ruisseau de Landal : à la *Bretonnière*.
- 2 stations diagnostiquées avec la méthode dite de « l'indice truite » aux lieux dits *Ville Claire* et *Beffroy*, sur la commune de La Boussac.

L'inventaire piscicole a été effectué par des pêches électriques sur les différentes stations. Il s'agit de comparer le peuplement théorique et le peuplement en place. Les conclusions de cette étude révèlent :

- **Une dérive du peuplement vers des espèces d'eau calme** comme la perche commune, le rotengle, le carassin, la brème et l'écrevisse américaine, espèces atypiques vraisemblablement échappées des plans d'eau du bassin versant du Guyoult.
- **Un fort recul de la classe d'abondance de la truite fario** : impact négatif des plans d'eau qui favorisent l'introduction d'espèces concurrentes, qui dégradent la qualité de l'eau et son habitat.
- **La pérennisation de l'anguille**, malgré la présence d'obstacles à l'aval. Toutefois, l'absence de juvéniles démontre la difficulté de recrutement et pose la question du devenir de cette espèce.

▪ Etude piscicole du Guyoult – 2009 (source : Bilan CRE Guyoult 2005-2009, SI du bassin du Guyoult, février 2010)

Cette étude piscicole a permis de dresser un bilan après la mise en œuvre du 2ème Contrat Restauration Entretien engagé sur le Guyoult entre 2005 et 2009. Des calculs d'Indice Poisson en Rivière (IPR) ont été effectués sur 4 stations du bassin du Guyoult (cf. partie présentant les résultats IPR).

Station de Caharel :

Le peuplement piscicole inventorié sur cette station est composé de 4 espèces : la Truite Fario, la Lamproie de Planer, la Loche Franche et l'Anguille.

- Les espèces inféodées aux hydrosystèmes lenticques (eau calme) ne sont pas observées en 2009.
- La pérennisation de l'anguille est démontrée malgré la présence d'obstacle à l'aval. Toutefois on note une nouvelle fois l'absence de juvénile ce qui pose la question du devenir de cette espèce.

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

- La truite fario est présente dans une densité moindre à celle attendue.

Station du Moulin de Brégain :

Le peuplement piscicole inventorié sur cette station est composé de 4 espèces : la Truite Fario, la Lamproie de Planer, la Loche Franche et l'Anguille.

- La truite fario est présente dans une densité supérieure à celle attendue sur cette station. Toutefois la population inventoriée est composée de juvéniles, la morphologie de la station ne permettant pas le maintien de sub-adultes et adultes.
- Présence de l'anguille. Toutefois on note une nouvelle fois l'absence de juvénile ce qui pose la question du devenir de cette espèce.
- La Lamproie est présente dans une densité moindre à celle attendue.
- Dérive du peuplement vers des espèces d'eau calme (perche, gardon, rotengle, perche soleil) lié à la présence de nombreux étangs.

Station au Petit Gué :

Le peuplement piscicole inventorié sur cette station est composé de 5 espèces : la Lamproie de Planer, la Loche Franche et l'Anguille, le Gardon et le Brochet.

- La truite fario est absente sur cette station.
- Présence de l'anguille. Toutefois on note une nouvelle fois l'absence de juvénile ce qui pose la question du devenir de cette espèce.
- Effectifs de Brochet supérieurs à ceux attendus, ce qui peut s'expliquer par le développement de la végétation et le recalibrage du cours d'eau à cet endroit.
- Dérive du peuplement vers des espèces d'eau calme (perche, gardon, rotengle, perche soleil) lié à la présence de nombreux étangs.

Station de la Bretonnière :

Le peuplement piscicole inventorié sur cette station est composé de 6 espèces : la Perche Commune, la Perche Soleil, le Rotengle, la Loche Franche, le Gardon et l'Anguille.

- Sur les 9 espèces théoriquement présentes, seule la Loche Franche a été inventoriée.
- Dérive du peuplement vers des espèces d'eau calme (perche, gardon, rotengle, perche soleil) liée à la présence de nombreux étangs.
- Présence de l'anguille. Toutefois on note une nouvelle fois l'absence de juvénile ce qui pose la question du devenir de cette espèce.
- La Loche Franche, espèce polluo-résistante, est présente dans une densité supérieure à celle attendue.
- Disparition préoccupante de la Truite fario.

➔ Etat de la population piscicole sur les bassins du Bief Jean et du Canal des Allemands

Ces cours d'eau n'étant pas suivi dans le cadre du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP), il existe très peu de données.

Une étude piscicole a été réalisée à la demande de la Fédération Départementale des Chasseurs d'Ille-et-Vilaine, dans le marais de Châteauneuf (voir partie suivante : Chasse – Peuplement piscicole dans le marais de Châteauneuf).

Des pêches électriques seront prévues sur ces cours d'eau courant juin 2010 notamment pour mesurer les indices d'abondance anguille.

1.5.5- Les sites et sols pollués recensés par la DRIRE

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, **1 seul site a été identifié et recensé dans la base de données BASOL** sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Nom du site	Ancienne usine Grande Paroisse Terrain Sud (stockage)
Commune et adresse du site	Rue Pierre Sébard – 35120 Dol-de-Bretagne
Code INSEE	35095
Coordonnées Lambert X	298379
Coordonnées Lambert Y	2401390

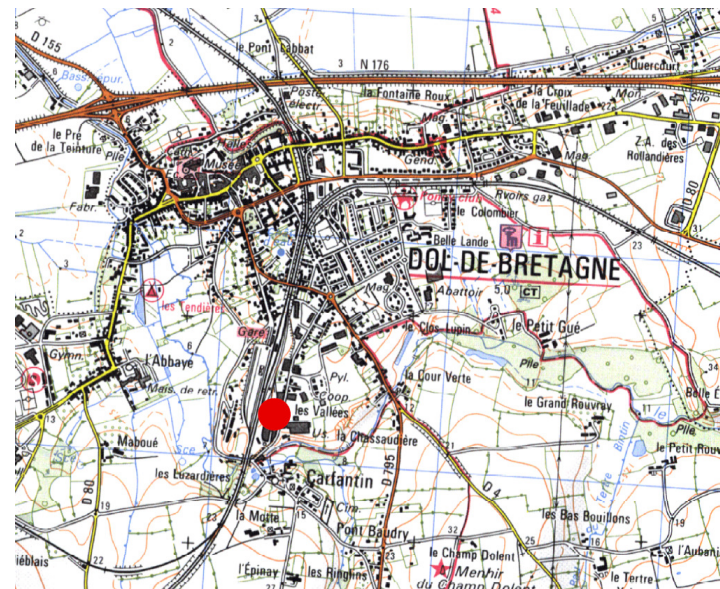
Sur environ 50 hectares, la zone appelée "terrain Sud comportait historiquement un bâtiment principal servant au stockage de matériel agricole, à la fabrication d'engrais composés pulvérulents et au mélange d'aldrine (insecticide) puis au stockage d'engrais et de denrées alimentaires. Ces bâtiments sont aujourd'hui détruits.

Les activités industrielles (fabrication, granulation, ensachage) étaient localisées sur les terrains à l'ouest du site, de l'autre côté de la rue Pierre Sébard. La pollution des sols est principalement liée au stockage de cendres de pyrites issues de la fabrication d'acide sulfurique. Ces cendres ont également servi de remblais sur l'ensemble du site étudié, notamment pour stabiliser l'ancien bâtiment principal. Les stockages d'engrais azotés, phosphorés, phosphatés, de potasse et ponctuellement d'aldrine (insecticide organochloré) constituent les autres sources de pollution.

En juillet 2003, la société GRANDE PAROISSE a fourni une étude relative à l'état environnemental du site. Compte tenu des enjeux (risques de mobilisation de la pollution vers le cours d'eau du Guyoult, de pollution des sols du terrain de moto-cross voisin...), il a été prescrit à la société GRANDE PAROISSE la réalisation d'une étude hydrogéologique, d'un diagnostic initial et d'une ESR sur le terrain Sud ainsi que sur le terrain moto-cross par AP du 24/02/2004.

Les conclusions de l'ESR, basées sur les polluants, arsenic, plomb, zinc et aldrine et les vecteurs sol, eaux souterraines et superficielles, ont amené à classer le site ainsi qu'une partie du terrain de moto-cross en classe 1. En conséquence, il a été prescrit à la société GRANDE PAROISSE, par AP du 18/08/2004, la réalisation des mesures suivantes :

- isolement des zones polluées,
- suivi piézométrique des eaux souterraines,
- diagnostic approfondi et étude détaillée des risques.



1.6- Qualité des milieux aquatiques

1.6.1- Améliorer notre connaissance des milieux aquatiques du territoire : l'élaboration d'un inventaire des zones humides et des cours d'eau

Dans le cadre de l'élaboration de l'état des lieux du SAGE, les membres de la Commission Locale de l'Eau ont validé le lancement d'un inventaire des zones humides et des cours d'eau sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne. Les critères d'identification des zones humides et des cours d'eau et la méthode d'inventaire ont été définis et validés par les membres de la commission milieux aquatiques du SAGE.

L'objectif était de recenser, cartographier et décrire les cours d'eau et les zones humides du territoire. Les intérêts de cet inventaire sont multiples :

- Avoir un inventaire cohérent à l'échelle des bassins versants du SAGE effectué en application de la méthode et des critères définis en concertation et validés par les membres de la Commission Locale de l'Eau.
- Disposer d'une base de données et d'une cartographie qui sera une base pour les réflexions à venir dans le cadre de l'élaboration du SAGE et de la détermination des orientations de gestion.
- Répondre à l'attente exprimée par de nombreux acteurs du territoire et notamment les nombreuses communes qui élaborent leur PLU. En effet, le SDAGE Loire-Bretagne préconise que les communes intègrent les zones humides dans leurs documents d'urbanisme et y appliquent des mesures de protection.

Le travail des membres de la commission milieux aquatiques a abouti à l'élaboration de 2 guides techniques :

- Le guide technique pour l'inventaire des zones humides : élaboré d'avril à octobre 2006.
- Le guide technique pour l'inventaire des cours d'eau : élaboré de janvier à septembre 2007.

L'objectif de ces guides est double :

1- Rôle technique : ils ont servis de cahier des charges pour l'inventaire des cours d'eau et des zones humides lancé sur le territoire du SAGE.

2- Rôle pédagogique : une fois validés et édités, ces guides ont été diffusés dans les mairies où ils peuvent être consultés par les habitants du territoire. L'objectif est d'informer et de sensibiliser le grand public à la démarche du SAGE et d'apporter des éléments d'information sur les milieux aquatiques.



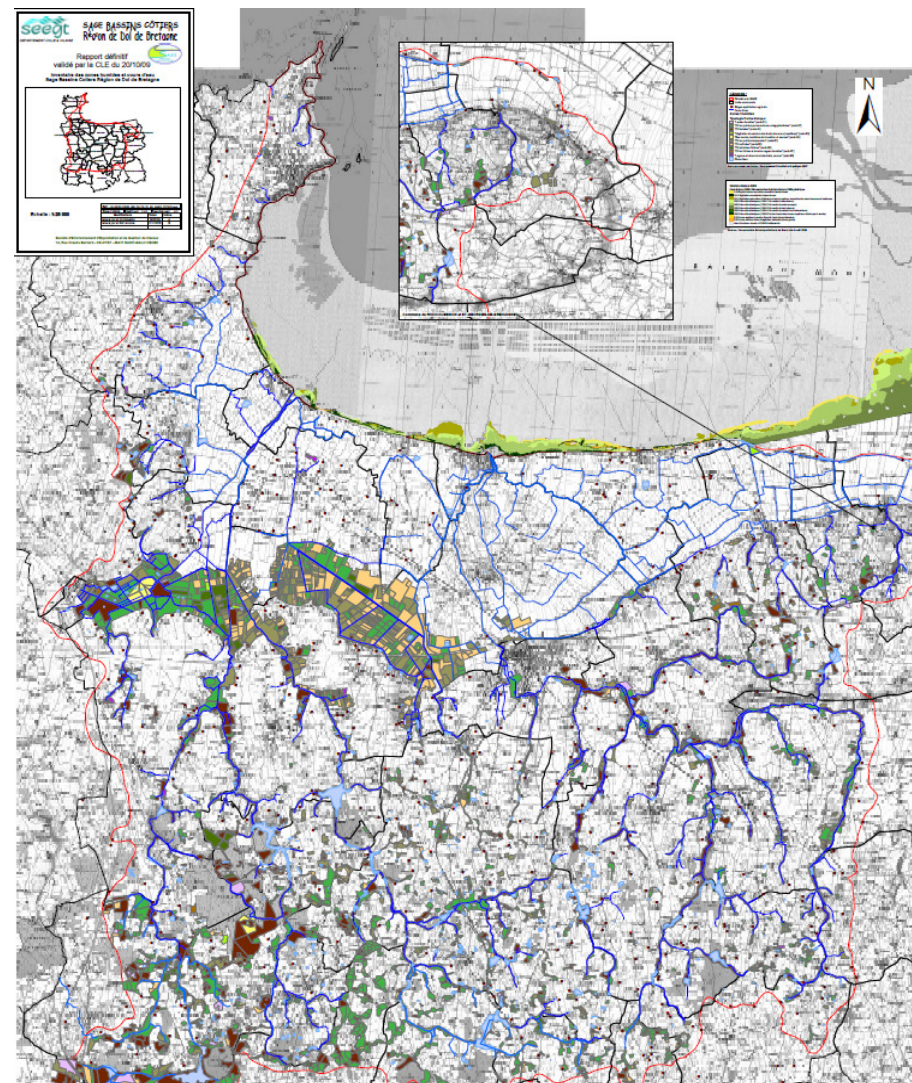
Cet inventaire a été réalisé par la SEEPT à partir de janvier 2008. Chaque étape a été suivie par un comité de pilotage composé des membres de la commission milieux aquatiques, commission thématique du SAGE.

Au vu des enjeux environnementaux et socio-économiques, ce travail d'inventaire a nécessité une place importante à la concertation avec l'ensemble des acteurs ainsi que de nombreuses visites de terrain (cf. Rapport de synthèse de l'étude).

L'inventaire des zones humides et des cours d'eau a été validé par la majorité des membres de la Commission Locale de l'Eau présents lors de la séance plénière le 20 octobre 2009. Cet inventaire fait partie de l'état des lieux du SAGE.

La carte au 1/25 000ème de l'étude et le rapport de synthèse ont été transmis à chaque membre titulaire de la Commission Locale de l'Eau, aux membres du comité de pilotage et à chaque commune du SAGE.

Le rapport complet de l'étude (comprenant non seulement la carte au 1/25000ème et le rapport de synthèse, mais également une carte au 1/10 000ème de chaque commune, les fiches de terrain des zones humides et des cours d'eau et les fiches de synthèse communales) a été transmis au Président de la CLE, au Président du Syndicat Intercommunal des Eaux de Beaufort (structure porteuse du SAGE), à l'équipe d'animation du SAGE, à l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, au Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, au Conseil Régional de Bretagne, à la DDAF 35 et à la DDE 35. Ce rapport complet est également transmis aux communes qui en font la demande auprès des services du SAGE, afin notamment qu'elles puissent insérer ces données dans leur PLU.



Inventaire des zones humides et des cours d'eau sur le territoire du SAGE
SEEPT – Octobre 2009

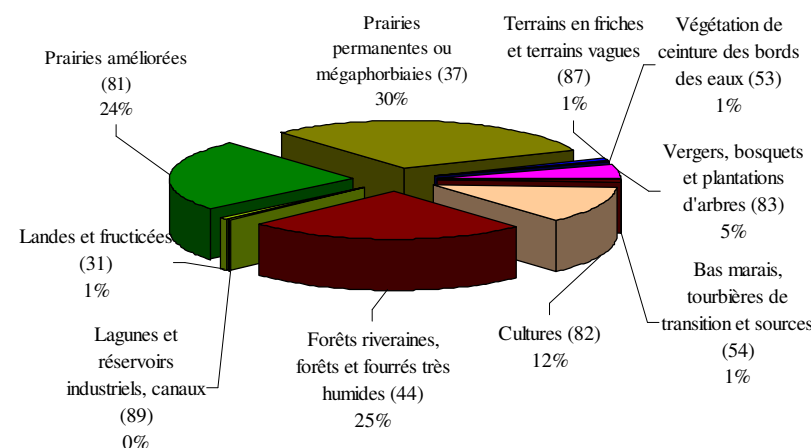
2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ L'inventaire des zones humides

L'inventaire des zones s'est appuyé sur la recherche des caractéristiques suivantes : inondation temporaire des sols, dominance d'espèces végétales caractéristiques et présence de sols hydromorphes (cf. Guide d'inventaire des zones humides p.17). Le secteur du marais de Dol a fait l'objet d'une attention particulière, avec notamment la prise en compte de la topographie, de la gestion hydraulique et de l'usage des parcelles.

Ce travail a permis de recenser **6 167,2 hectares de zones humides**, soit environ **13,6% de la surface totale des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne**. Plusieurs types de zones humides ont été identifiés selon l'application de la typologie Corine Biotope (niveau 2) adapté au territoire du SAGE (cf. Rapport de synthèse de l'étude d'inventaire des zones humides et des cours d'eau – SEEGT – Octobre 2009).

Parmi les types les plus représentés, on retrouve les zones humides en prairies permanentes couvrant 30% du total des zones humides inventoriées, et les zones humides boisées, représentant 24 %.



SEEGT- 2009 –Inventaire des zones humides et des cours d'eau

→ L'inventaire des cours d'eau

L'inventaire des cours d'eau a été réalisé en même temps que celui des zones humides. Les membres du comité de pilotage ont choisi d'appliquer une méthode différente en fonction des deux territoires spécifiques des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne : l'arrière-pays dit le « le terrain » et le marais de Dol. Dans l'arrière-pays, l'identification des cours d'eau s'est appuyée sur la présence de 3 critères parmi 4 : la présence d'un écoulement indépendant des pluies, l'existence d'une berge, l'existence d'un substrat différencié et la présence d'organismes inféodés au milieu aquatique (méthode définie et appliquée dans le cadre du SAGE Vilaine). Dans le marais de Dol, au regard des particularités de ce secteur, les membres du comité de pilotage ont choisi de s'appuyer sur les critères suivants : la présence d'un écoulement indépendant des pluies, la continuité amont/aval, le débit, la présence d'organismes inféodés aux milieux aquatiques et l'existence d'un substrat différencié.

L'inventaire réalisé par la SEEGT a recensé un **linéaire de près de 700 km de cours d'eau** sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.

→ L'inventaire des « fossés à richesse de biodiversité »

Devant la complexité du réseau hydraulique du marais composé de biefs, de canaux et de fossés, les membres du comité de pilotage de l'étude d'inventaire ont choisi de recenser les « fossés à richesse de biodiversité ». Il s'agit de fossés ne présentant pas les critères d'identification des cours d'eau mais possédant certaines particularités : des fossés fréquemment en eau abritant des espèces floristiques et faunistiques caractéristiques. De ce fait, ces fossés peuvent jouer un rôle de corridor écologique (cf. Rapport de synthèse de l'étude d'inventaire des zones humides et des cours d'eau – SEEGT - Octobre 2009).

1.6.2- La morphologie des cours d'eau

L'état de la morphologie des cours d'eau se définit par les caractéristiques physiques des rivières, résultant de l'interaction entre l'eau et les sédiments modelant la forme des principales composantes physiques du cours d'eau qui sont :

- *Le lit mineur* : partie du cours d'eau correspondant à sa portion mouillée en période normale. On considère sa forme et la composition de ses matériaux,
- *Le lit majeur* et les annexes hydrauliques : partie du cours d'eau incluant le lit mouillé en période de crue et les bras secondaires et zones humides connectés de façon continue ou temporaire,
- *Les berges et la ripisylve* (boisement de bord de cours d'eau),
- *La ligne d'eau* : nature et diversité des écoulements, caractérisés par leur vitesse et leur hauteur,
- *La continuité écologique* : capacité des organismes vivants et des sédiments à effectuer leur migration.

L'altération de l'une ou plusieurs de ces composantes, appelées généralement « compartiments », entraînera une modification du milieu de vie des organismes y résidant et une perturbation des cycles biologiques et des interactions entre communautés d'espèces.

Les perturbations induites sont de deux ordres : la diminution de la qualité des habitats et la diminution de la diversité. On peut séparer les altérations morphologiques en 3 grands types :

→ Le recalibrage et la rectification des cours d'eau

Ces opérations sont observables dans le marais de Dol où le maillage de canaux, biefs et fossés a été dessiné pour gérer le niveau des eaux du marais. Le Guyoult est également canalisé à partir de Dol-de-Bretagne et jusqu'à son exutoire au Vivier-sur-Mer.

Ces pratiques entraînent une homogénéisation des vitesses et faciès d'écoulement, induisant une perte de quasiment toute diversité d'habitat. Cependant, dans le marais de Dol, les observations de terrain menées dans le cadre de l'élaboration de l'inventaire des cours d'eau et des zones humides démontrent que certains cours d'eau et fossés présentent une richesse floristique et faunistique caractéristiques des milieux aquatiques.

→ Les modifications sur le bassin versant

La suppression des éléments tampons (haies, talus, fossés) et la présence de sols nus en période de pluie entraînent un apport de matières en suspension qui vient charger l'eau en sédiments et colmater les fonds de graviers et cailloux. Le colmatage des fonds entraîne notamment la disparition des frayères à truite. De plus, ces modifications peuvent également entraîner une accélération de l'écoulement de l'eau, ce qui développe le phénomène de crues soudaines et l'érosion des sols. Ces perturbations entraînent des modifications notables des peuplements de poissons et d'invertébrés. Les espèces les plus sensibles, et donc indicatrices de bon état du milieu, sont les premières à disparaître.

→ La présence de barrages et seuils

Ces ouvrages bloquent la migration des poissons et des sédiments qui se retrouvent stockés à l'amont des retenues. Lors de leur construction, ils envoient tous les habitats situés dans la zone d'influence à l'amont. Enfin, ils ralentissent les écoulements, entraînant réchauffement de l'eau, évaporation, diminution de la quantité d'oxygène dissous et donc diminution des capacités d'autoépuration, voire même eutrophisation (développement de populations algales dues au réchauffement de l'eau et à l'apport en matières nutritives, notamment le phosphore).

Un inventaire des ouvrages présents sur les cours d'eau des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne a été réalisé par la SEEGT dans le cadre de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau validé en octobre 2009. Cet inventaire dénombre 207 ouvrages disséminés sur l'ensemble des cours d'eau du territoire du SAGE.

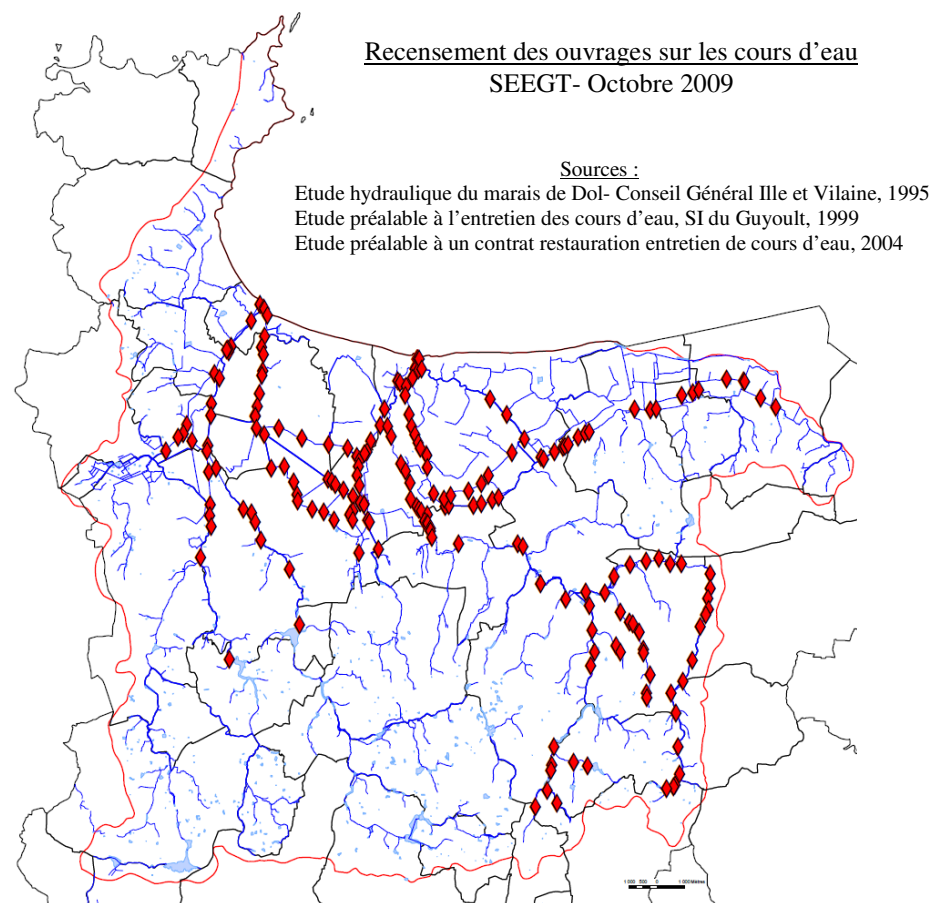
Cet inventaire n'est pas exhaustif. L'amont des bassins du Bief Jean et du Meleuc (après les barrages de Beaufort et de Mireloup) n'ont par exemple pas été inventoriés.

Il est à noter que l'un des **objectifs du SDAGE** vise à « **rouvrir les rivières aux poissons migrateurs** » (Orientation n°9 du SDAGE Loire-Bretagne). Il s'agit non seulement de restaurer le fonctionnement des circuits de migration, notamment en ouvrant l'accès aux zones humides pour l'anguille, mais aussi d'assurer la continuité écologique des cours d'eau.

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, plusieurs cours d'eau sont identifiés dans le SDAGE Loire-Bretagne (cf. Carte du SDAGE ci-après) :

- Ceux qui jouent le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique,
- Ceux dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire.

Pour ces cours d'eau, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.



2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

Cette orientation s'inscrit dans un contexte réglementaire européen et national visant la reconstitution du stock d'anguilles européennes (règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007). La France a choisi de mettre en place un **plan de gestion de l'anguille**. L'objectif de ce plan de gestion est de réduire la mortalité par pêche de 30% en 3 ans à une échelle nationale.

Les ouvrages sont impactants sur la population d'anguilles, tant à la montaison qu'à la dévalaison. Ainsi, une **liste d'ouvrages prioritaires vis-à-vis de l'enjeu anguille** est définie avec un programme de mise aux normes à mettre en place pour les six ans à venir. Ce programme a pris effet en 2009.

Le plan de gestion anguille a **classé en zone prioritaire les parties aval des petits cours d'eau côtiers** en prévoyant d'aménager les parties basses des cours d'eau (busages et clapets, seuils de prise d'eau ou de jaugeage).

Des pêches électriques seront prévues sur les cours d'eau du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne courant juin 2010 pour mesurer les indices d'abondance anguille.

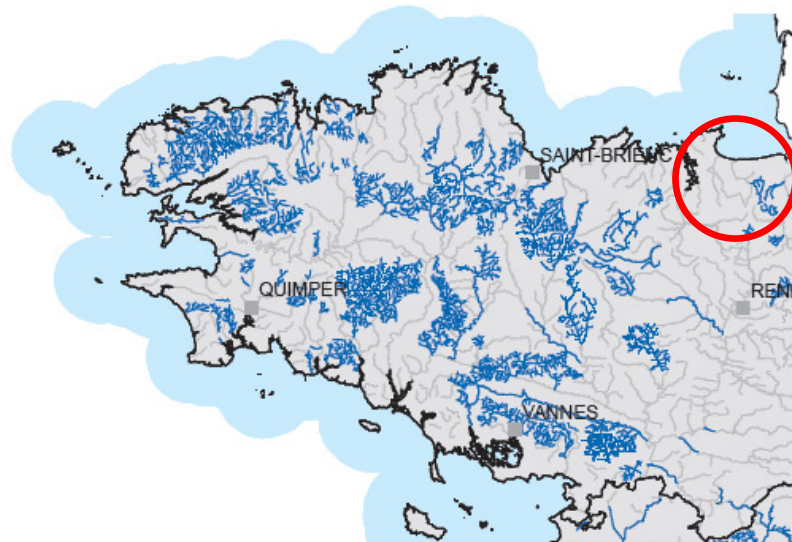
cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux
dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs
vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire



Espèces cibles

- anguille
- anguille et lamproies
- anguille et truite de mer
- anguille et saumon atlantique
- anguille, alose et lamproies
- anguille, alose et saumon atlantique
- anguille, lamproies et saumon atlantique
- anguille, lamproies et truite de mer
- anguille, truite de mer et saumon atlantique
- anguille, alose, lamproies et truite de mer
- anguille, lamproies, truite de mer et saumon atlantique
- anguille, alose, lamproies, truite de mer et saumon atlantique
- saumon atlantique
- villes principales

cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux
jouant le rôle de réservoir biologique
nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique



- villes principales
- commissions territoriales
- réservoirs biologiques

Cartes extraites du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015

Sources : AELB – DIREN – ONEMA 2009

2- Les eaux souterraines

Si 70 % de l'eau exploitée en Bretagne provient de ressources en eau de surface, il ne faut pas négliger les ressources en eau souterraine.

Les eaux du sous-sol ont un lien direct avec celles de surface. Les cours d'eau sont non seulement alimentés par le ruissellement (lors des fortes pluies), mais aussi et surtout par les nappes souterraines. Cette contribution aux rivières concerne tous les bassins versants mais elle varie beaucoup selon le cours d'eau (de 30 à 80 %) et selon les années.

2.1- Descriptifs des eaux souterraines

2.1.1- Une seule masse d'eau souterraine référencée

Les eaux souterraines des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne sont représentées par une seule masse d'eau dans la BD CARTHAGE d'IGN qui constitue le référentiel hydrographique national et européen notamment pour l'application de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Il s'agit de la masse d'eau dite du « marais de Dol » (code : FRG123).

Néanmoins, l'ensemble du territoire n'est pas couvert par une unique et vaste nappe d'eau souterraine.



2.1.2- Aspects hydrogéologiques

La masse d'eau dite du marais de Dol se découpe en plusieurs grandes unités géologiques : des roches sédimentaires, des sols de schistes et des massifs granitiques.

Ce découpage géologique du territoire implique des influences hydrologiques différentes entre les cours d'eau et les nappes d'eau souterraines selon le secteur où l'on se situe.

D'après la notice explicative accompagnant la carte géologique de la Baie du Mont Saint-Michel (A. l'Homer, S. Courbouleix, J. Chantraine, J.P. Deroin – 1999 - BRGM), « le comportement hydrogéologique des aquifères du territoire des bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne varie en fonction de l'état de fracturation et/ou d'altération de l'encaissant, ainsi que de la nature lithologique des formations du socle et de leur recouvrement ».

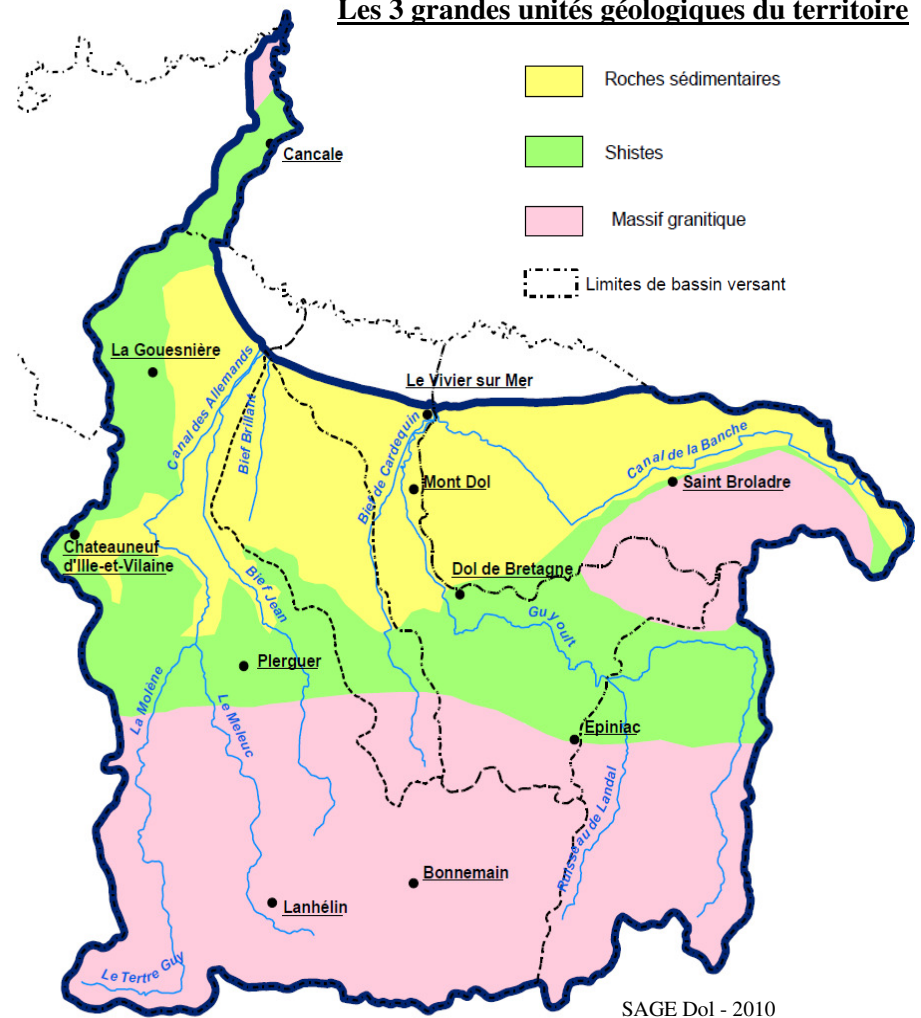
Les principaux aquifères souterrains sont localisés dans le granite, les schistes briovériens et dans les roches métamorphiques du massif de Saint-Malo. Ces terrains présentent une perméabilité de fissures et d'interstices dans les parties altérées du socle.

Le marais de Dol repose sur des roches sédimentaires, alluvions marines déposées au fil des différents niveaux de la mer. Du fait de son altitude située au dessous du niveau des plus hautes mers, la nappe d'eau souterraine subit des intrusions d'eau marine identifiée par la présence d'un biseau salé.

Les cours d'eau s'écoulant uniquement sur des schistes ne disposent que d'un faible soutien à l'étiage et leur niveau sera donc très faible en période sèche. En revanche, les cours d'eau s'écoulant sur un socle granitique connaissent un soutien d'étiage, plus important par les nappes d'eau souterraine.

Sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, les cours d'eau prennent leur source dans le massif granitique de Bonnemain. Dans le cadre du programme SILURE Bretagne, le BRGM a noté que sur le bassin du Guyoult les eaux souterraines participaient à 55% au débit du Guyoult, ce qui représente une assez bonne contribution comparé aux autres bassins versant de Bretagne. Il est à noter que cette participation dépend non seulement de la nature géologique du sol mais aussi de la pente ainsi que d'autres critères.

Les 3 grandes unités géologiques du territoire



2.2- Etat quantitatif

2.2.1- Les réseaux de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines

→ Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines du bassin Loire, cours d'eau côtiers vendéens et bretons - FRGSOP

Le programme de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines a été établi, en application de la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000, afin de donner une image de l'état général des eaux. Pour assurer cette surveillance, un réseau de sites pérennes répartis sur l'ensemble du territoire a été mis en place de façon à disposer d'un suivi sur le long terme.

Données décrivant l'état du milieu	oui
Données décrivant la pression et l'usage exercés par les activités humaines	non
Données sur la description des réponses réduisant la pression de l'activité humaine	non
Année de mise en place	2007
Nombre de points d'eau du réseau	409
Famille de paramètres	Niveaux de hauteur d'eau

→ Réseau patrimonial national de suivi quantitatif des eaux souterraine – RNESP

Le RNESP constitue l'une des deux parties du RNES, initié par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (Direction de l'eau) avec le concours des 6 agences de l'eau dans le cadre d'un protocole signé en juillet 1999, en vue de suivre au niveau quantitatif et qualitatif des aquifères d'intérêt national.

Données décrivant l'état du milieu	non
Données décrivant la pression et l'usage exercés par les activités humaines	non
Données sur la description des réponses réduisant la pression de l'activité humaine	non
Année de mise en place	2007
Nombre de points d'eau du réseau	1715
Famille de paramètres	Paramètres quantitatifs

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Méta réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du bassin Loire-Bretagne – RBESOUPLB

Ce réseau vise à connaître et suivre en continu l'évolution du niveau des nappes aquifères du bassin Loire-Bretagne.

Données décrivant l'état du milieu	oui
Données décrivant la pression et l'usage exercés par les activités humaines	non
Données sur la description des réponses réduisant la pression de l'activité humaine	non
Année de mise en place	1993
Nombre de points d'eau du réseau	620
Famille de paramètres	Niveau d'eau, maximum journalier

→ Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines de la région Bretagne – RBESOUBRE

Il s'agit de suivre en continu l'évolution annuelle des niveaux piézométriques des systèmes aquifères de la région afin d'améliorer la connaissance du fonctionnement des eaux souterraines. Ce suivi est réalisé dans le cadre du projet SILURES (Système d'Information pour la Localisation et l'Utilisation des Ressources en Eaux Souterraines). Ce réseau fait partie du « réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines de la France » mis en place par la Direction de l'Eau du MEDAD (Ministère de l'Ecologie, du Développement, et de l'Aménagement Durables) pour répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE).

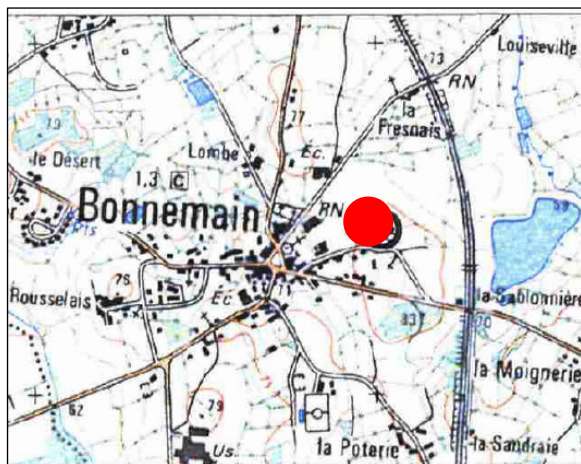
Données décrivant l'état du milieu	oui
Données décrivant la pression et l'usage exercés par les activités humaines	non
Données sur la description des réponses réduisant la pression de l'activité humaine	non
Année de mise en place	2003
Nombre de points d'eau du réseau	52
Famille de paramètres	Mesure du niveau piézométrique

2.2.2- Le suivi quantitatif des eaux souterraines sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

En collaboration avec l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables (direction de l'Eau), la Direction régionale de l'Environnement Bretagne, et le Conseil Régional de Bretagne, le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) de Bretagne a mis en place et gère un réseau de suivi piézométrique des eaux souterraines présentes dans le sous-sol breton.

→ Le piézomètre du CALVAIRE (Commune de Bonnemain)

Le réseau piézométrique breton est constitué de 52 piézomètres, dont une station de mesures située sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne depuis 2005 sur la commune de Bonnemain :



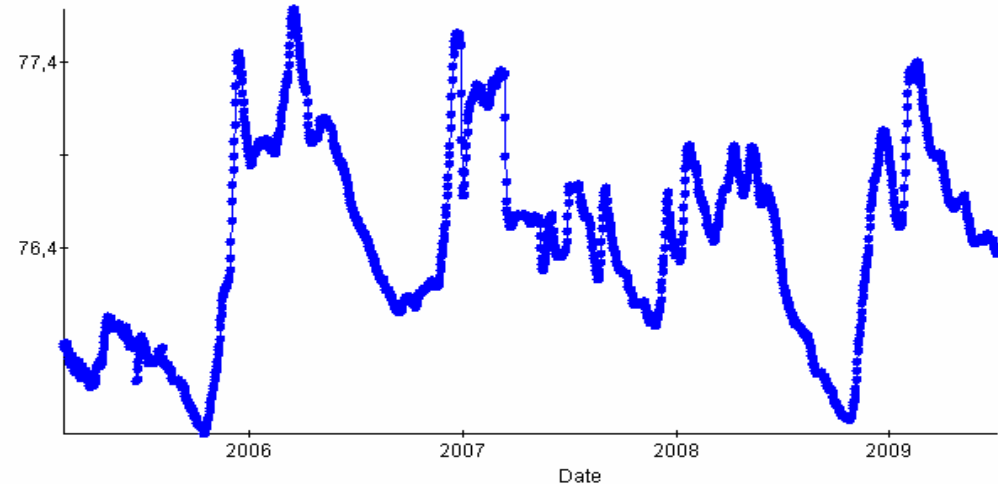
La coupe géologique réalisée au niveau de la station de Bonnemain montre que ce secteur s'appuie sur le massif granitique de Bonnemain : après 1 mètre de terre végétale, on retrouve sur 12 mètres une arène granitique grise, puis une couche de granite à gros grains compact gris bleu (cf. Atlas des piézomètres, BRGM, 2006).

Numéro BSS	02465X0061/F
Commune	Bonnemain
Station météorologique la plus proche	Le Tronchet (35362001)
Bassin versant renseigné	Le Bief Jean (J040)
Coordonnées X	296926
Coordonnée Y	2393346
Mode de Gisement	libre
Nature	Forage
Altitude	85 m
Profondeur d'investigation	49 m
Date de mise en service du piézomètre	17 /02/2005
Propriétaire du forage	BRGM
Propriétaire du terrain	Commune de Bonnemain
Type de matériel	Thalimède OTT
Mode de télétransmission	GSM
Réseaux associés	RNESP - RNESOUPTMOBRGM - RBESOUPLB - RRESOUPBRE - FRGSOP
Disponibilité des mesures	Chroniques piézométriques sur le site ADES
Nombre de mesures disponibles	1598
Usages	Pas d'usages depuis le 17/02/2005

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

Toutes les valeurs mesurées ont été qualifiées de correctes.

Cote NGF (m) du piézomètre de code national 02465X0061/F



Source : Portail ADES, données exportées en mars 2007

→ Les prélèvements

Les prélèvements d'eau sont très sous-estimés et difficiles à évaluer en raison de l'importante quantité de puits privés.

Les puits privés ont servi, par le passé, à l'alimentation en eau des habitations mais faute d'une protection satisfaisante, ils n'offrent plus les garanties sanitaires suffisantes et leur eau doit être, a priori, considérée comme non potable. L'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel est réservée à l'usage personnel d'une famille et soumise à déclaration sanitaire auprès de la D.D.A.S.S.

Le dossier de demande doit contenir :

- Les caractéristiques du forage débit, profondeur.
- Les résultats d'une analyse de l'eau effectuée par un laboratoire agréé pour les analyses d'eau destinée à la consommation humaine.

Toute interconnexion entre une ressource privée et le réseau public d'adduction d'eau destinée à la consommation humaine est interdite.

Les forages d'une profondeur supérieure à 10m doivent faire l'objet d'une déclaration à la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (Titre VIII – Article 131 du Code Minier).

2.3- Etat qualitatif

2.3.1- Les réseaux de surveillance et de suivi de la qualité des eaux souterraines

Les réseaux de surveillance DCE de la qualité sont destinés à « fournir une image cohérente et globale de l'état chimique des eaux souterraines de chaque district hydrographique et permettre de détecter la présence de tendances à la hausse à long terme de la pollution induite par l'activité anthropogénique » (Annexe V.2 de la DCE).

En fonction du risque identifié de non respect des objectifs environnementaux de la DCE, un ou deux types de réseau, correspondant aux niveaux de contrôle exigés par la directive, sont mis en place sur les masses d'eau souterraines :

- Un réseau de contrôle de surveillance destiné à compléter et valider les éléments de caractérisation (et notamment l'identification d'un risque potentiel de non atteinte du bon état), et à « fournir des informations pour l'évaluation des tendances à long terme ». Le réseau de contrôle de surveillance a débuté au 1er janvier 2007. Il remplace le Réseau National de surveillance des Eaux Souterraines (RNES) créé en 1999.
- Un réseau de contrôle opérationnel (programme défini suivant les résultats de la caractérisation des masses d'eau et du programme de contrôle de surveillance) afin « d'établir l'état chimique de toutes les masses d'eau ou groupes de masses d'eau souterraine recensées comme courant un risque, établir la présence de toute tendance à la hausse à long terme de la concentration d'un quelconque polluant suite à l'activité anthropogénique » et informer dès renversement de ces tendances à la hausse.

Le contrôle de surveillance s'applique à toutes les masses d'eau ou groupes de masses d'eau tandis que le contrôle opérationnel n'est mis en place que sur les masses d'eau « à risque ».

Autrement dit, certaines masses d'eau ne disposent pas de contrôle opérationnel. Le programme de surveillance de l'état chimique des masses d'eau souterraines au titre de la DCE est composé du contrôle (ou réseau) de surveillance, ainsi que du contrôle (ou réseau) opérationnel lorsqu'il existe.

Il existe un réseau par district DCE et un métaréseau national qui regroupe l'ensemble des 14 districts. Il s'est mis en place en s'appuyant sur les règles définies dans le cahier des charges pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines en France (circulaire DCE 2003/07 du 8 octobre 2003 et son complément, circulaire DCE 2005/14 du 26 octobre 2005).

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines du bassin Loire, cours d'eau côtiers vendéens et bretons – FRGSOS

Données décrivant l'état du milieu	oui
Données décrivant la pression et l'usage exercés par les activités humaines	non
Données sur la description des réponses réduisant la pression de l'activité humaine	non
Année de mise en place	2007
Nombre de points d'eau du réseau	1766
Famille de paramètres	Pesticides, Micropolluants minéraux, Paramètres physico-chimiques, Micropolluants organiques (hors pesticides)

→ Contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines du bassin Loire, cours d'eau côtiers vendéens et bretons – FRGSOO

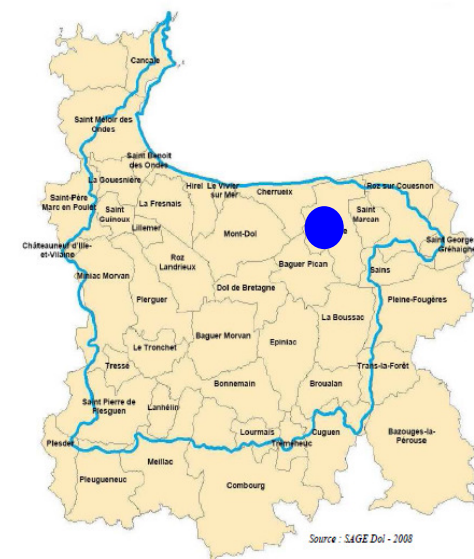
Données décrivant l'état du milieu	non
Données décrivant la pression et l'usage exercés par les activités humaines	oui
Données sur la description des réponses réduisant la pression de l'activité humaine	non
Année de mise en place	2007
Nombre de points d'eau du réseau	211
Famille de paramètres	Pesticides, Paramètres physico-chimiques

2.3.2- Le suivi qualitatif des eaux souterraines sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

Sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, il existe une station permettant d'évaluer l'état qualitatif de la masse d'eau souterraine du marais de Dol.

→ Le qualitomètre de Saint-Broladre

Numéro BSS	02462X0038/F
Commune	Saint Broladre
Coordonnées X	Pour des raisons de sécurité, ces informations ne
Coordonnée Y	
Mode de Gisement	Libre
Nature	Forage
Altitude	10 m
Profondeur d'investigation	25 m
Date de mise en service du qualitomètre	01/01/2007
Producteur	AELB - BRGM
Réseaux associés	FRGSOS - FRGSOO
Période de prélèvements	Du 13/06/2007 au 25/09/2008
Nombre de prélèvements réalisés	5
Nombre d'analyses disponibles	1454



➤ Le paramètre Nitrates

Les analyses disponibles ont été effectuées entre le 13 juin 2007 et le 25 septembre 2008.

Les résultats relevés à cette station ne mettent pas en évidence de dépassements des seuils réglementaires (<50mg/l) pour le paramètre nitrates.

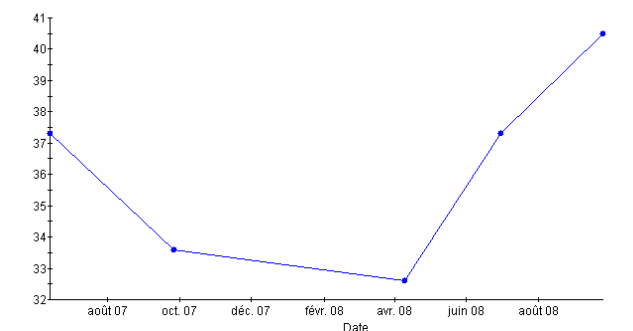
Les teneurs s'échelonnent entre 32.6 mg/l et 40,5 mg/l.



02462X0038/F

GRAPHIQUES DU QUALITOMÈTRE

Nitrates (mg(NO₃)/L) du qualitomètre de code national 02462X0038/F



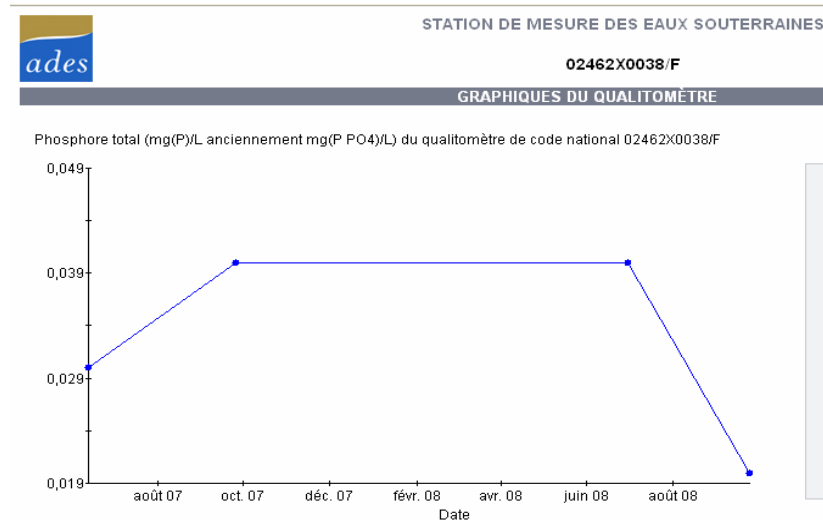
2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

➤ Le paramètre Phosphore

Les analyses disponibles ont été effectuées entre le 13 juin 2007 et le 25 septembre 2008.

Les résultats relevés à cette station ne mettent pas en évidence de dépassements des seuils réglementaires (<1mg/l) pour le paramètre phosphore.

Les teneurs en phosphore total s'échelonnent entre 0.02 mg/l et 0.04 mg/l.

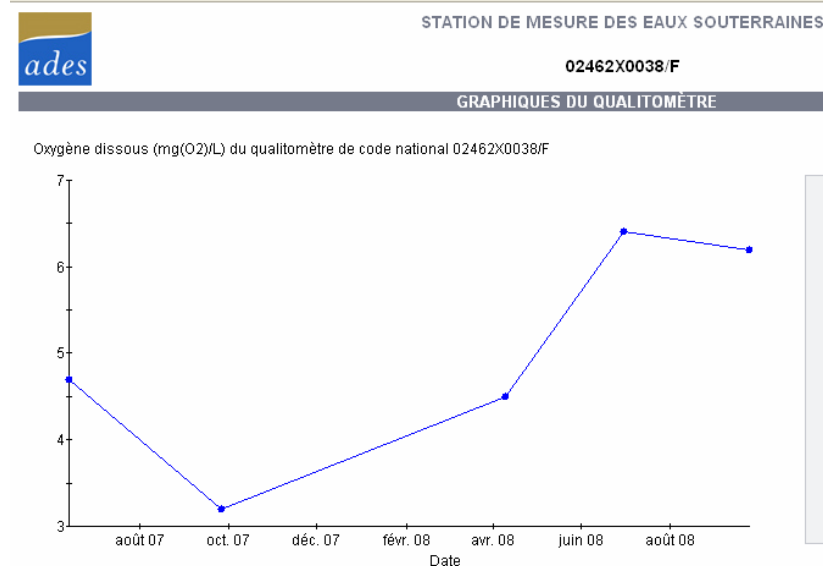


➤ Le paramètre Matières organiques

Les analyses disponibles ont été effectuées entre le 13 juin 2007 et le 25 septembre 2008.

Les résultats relevés à cette station mettent en évidence des dépassements des seuils réglementaires (> 3mg/l) pour le paramètre oxygène dissous.

Les teneurs en oxygène dissous s'échelonnent entre 3,2 mg/l et 6,4 mg/l.

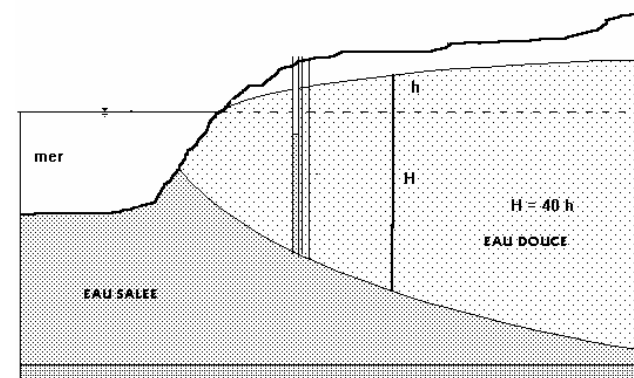


➤ Le biseau salé dans le marais de Dol

Une enquête sur les forages d'eau saumâtre a été menée par le BRGM sur le département d'Ille-et-Vilaine. Entre Saint-Malo et Roz-sur-Couesnon, parmi les 67 forages retrouvés (sur les 82 recherchés), 26 forages ont été abandonnés pour des problèmes de qualité d'eau liés à la présence de fer ou de sel.

Sur les 36 mesures de conductivité, les valeurs s'échelonnaient de 400 à 41 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, sachant que l'eau de mer est à 50 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et l'eau du socle entre 200 et 400 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

D'après le BRGM, ces mesures attestent soit d'une influence des embruns marins, soit d'une remontée du biseau salé. On note que si l'eau salée remonte jusqu'au puits, le mélange est irréversible et le puits devient inexploitable.



2.4- Etat des lieux et objectifs du SDAGE Loire-Bretagne

➤ Etat des lieux du SDAGE Loire-Bretagne

Le SDAGE recense une masse d'eau souterraine pour l'ensemble du territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.

« Respect des objectifs »	celles qui devraient respecter les objectifs de la directive, avec les programmes d'actions actuels ou prévus.
« Délai/actions supplémentaires »	celles qui nécessiteront un délai ou des actions supplémentaires pour respecter les objectifs de la directive.
« Doute »	celles pour lesquelles existe une incertitude, soit du fait d'un manque de données, soit du fait d'une méconnaissance des phénomènes physiques.

Nom	Code	Vulnérabilité	Etat hydraulique	Probabilité de respect des objectifs				
				Global	Qualité	Nitrates	Pesticides	Quantité
Marais de Dol	FRG123	Vulnérable	Libre seul					

L'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne classe cette masse d'eau en doute en raison des paramètres déclassants concernant la qualité des eaux souterraines liée à de fortes teneurs en nitrates.

➤ Objectifs de la masse d'eau souterraine

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	État écologique		État Chimique		État global	
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
Marais de Dol	FRG123	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015

La gestion globale des milieux aquatiques ne peut se faire sans tenir compte des eaux souterraines qui par leurs apports directs (alimentation des cours d'eau) ou indirects (pompages non recensés) ont une grande influence dans un secteur où les eaux brutes de qualité sont rares et le maintien des niveaux de classement fragile.

3- Les eaux marines de la baie du Mont Saint-Michel

L'eau est un vecteur fondamental dans la baie du Mont Saint-Michel, vaste espace situé à l'interface entre la terre et la mer où l'on retrouve mosaïque de milieux et d'usages. L'environnement naturel et les activités économiques en place dépendent des aspects quantitatifs et qualitatifs des eaux terrestres et littorales.

Les eaux de la baie du Mont Saint Michel ont été découpées en 3 masses d'eau (cf. carte p.153 - carte des masses d'eau de la baie du Mont Saint Michel) :

- La masse d'eau FRGC 01: Eaux côtières de la baie du Mont Saint-Michel.
- La masse d'eau FRHT 05 : Eaux de transition de la baie du Mont Saint-Michel – Fond de baie estuarienne.
- La masse d'eau FRHC 02 : Eaux côtières de la baie du Mont Saint-Michel Centre Baie.

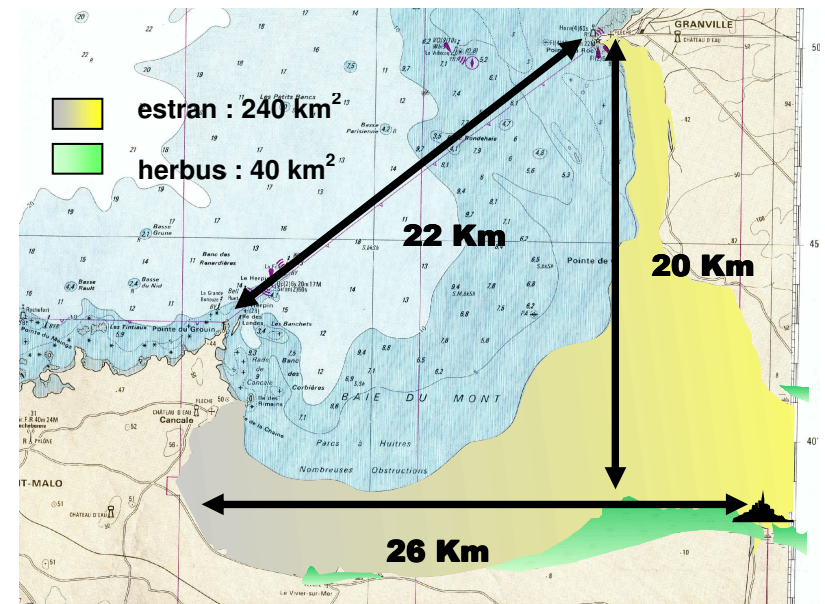
Les membres de la Commission Locale de l'Eau et des commissions thématiques ont régulièrement rappelé qu'ils s'inquiétaient des conséquences de ce découpage. Aussi, lors des réflexions liées à l'élaboration du SAGE, il fut décidé de prendre en compte l'ensemble des eaux côtières de la baie du Mont Saint-Michel.

3.1- Caractéristiques morphologiques de la baie du Mont Saint-Michel

Située entre la Normandie et la Bretagne, la baie du Mont Saint-Michel dessine un vaste arc de cercle ouvert au nord-ouest sur la Manche. Elle s'étire depuis la pointe granitique de Carolles côté normand jusqu'à la pointe granitique et les roches métamorphiques de la pointe du Grouin à Cancale à l'ouest.

Les caractéristiques morphologiques de la baie sont très variées. A l'ouest, dans la région de Cancale, la côte rocheuse est très découpée. On retrouve ce même type de falaises à l'extrémité du massif de Carolles où elles sont prolongées au sud par un long cordon dunaire tendu entre Saint-Jean-le-Thomas et le bec d'Andaine. La partie méridionale de la baie, entre Genêts et Château-Richeux, est différente. En avant de la digue de la Duchesse Anne et des autres digues qui protègent le marais de Dol et les Polders se développe un schorre de 40 km² (ou herbu, ou pré salé) parfois très large (plus de 2000 mètres) qui forme transition entre le milieu terrestre et le domaine maritime.

La baie du Mont Saint-Michel est en **accrétion sédimentaire**, car la vitesse, et par conséquent l'énergie, de la marée descendante (jusant) est inférieure à celle de la marée montante (flot). La marée apporte donc plus de sédiments qu'elle n'en emporte.



Source : Ifremer – PNEC - 2008

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

L'espace littoral de la baie du Mont Saint-Michel est donc caractérisé par son **vaste estran** qui se découvre sur plusieurs dizaines d'hectares au gré de **l'amplitude des marées** (jusqu'à 15 mètres aux marées d'équinoxe). Cet estran d'environ 240km² peut atteindre 10km de large. Il est ponctué par les îlots granitiques de Tombelaine et du Mont-Saint-Michel.

Sur cette vaste étendue d'estran on retrouve 3 milieux particuliers :

- **Le schorre** : cet espace n'est couvert par la marée qu'en période d'importants coefficients (marées de vives eaux). Il est caractérisé par une végétation basse et dense de plantes halophiles, annuelles et vivaces : **l'herbu**. C'est sur cet espace que l'on retrouve l'élevage des moutons des prés-salés. Il est à noter que depuis quelques années on y observe une poussée du chiendent au détriment d'espèces floristiques caractéristiques comme la *puccinellie maritime*. Ce phénomène entraîne une perturbation du milieu : augmentation de la population de sangliers qui trouve refuge dans cet espace, perturbation des oiseaux d'eau et des oiseaux migrateurs. Ces problèmes ont à ce jour été identifiés sur les herbus face aux Polders (Saint Broladre, Roz sur Couesnon). Les causes de ce développement du chiendent sont à l'étude. Il pourrait être lié aux apports de nitrates et à la baisse du pâturage par les moutons de prés salés.
- **La haute slikke** : elle correspond à l'étag des laisses de mer les plus fréquentes. C'est sur cette zone que la sédimentation est maximale et l'on peut y observer les cordons coquilliers. La végétation est plus discrète : quelques pieds de salicornes et des touffes pionnières de spartines.
- **La slikke** : cette zone est inondée à chaque marée, même en période mortes eaux. Elle est constituée de sédiments vaseux ou finement sablonneux remaniés à chaque marée. C'est sur cette partie de l'estran que l'on retrouve les pêcheurs à pied ainsi que l'activité conchylicole : à l'est les bouchots et à l'ouest les tables des ostréiculteurs, ainsi que les pêcheries.



Estran de la Baie

© E. Nivot

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

L'estran de la baie du Mont Saint-Michel est notamment caractérisée par :

→ Les bancs coquilliers

Le littoral de la baie du Mont Saint-Michel est caractérisé par la présence de nombreux bancs coquilliers, alignés parallèlement au trait de côte. Leur morphologie et leur dynamique sont liés à l'action des houles.

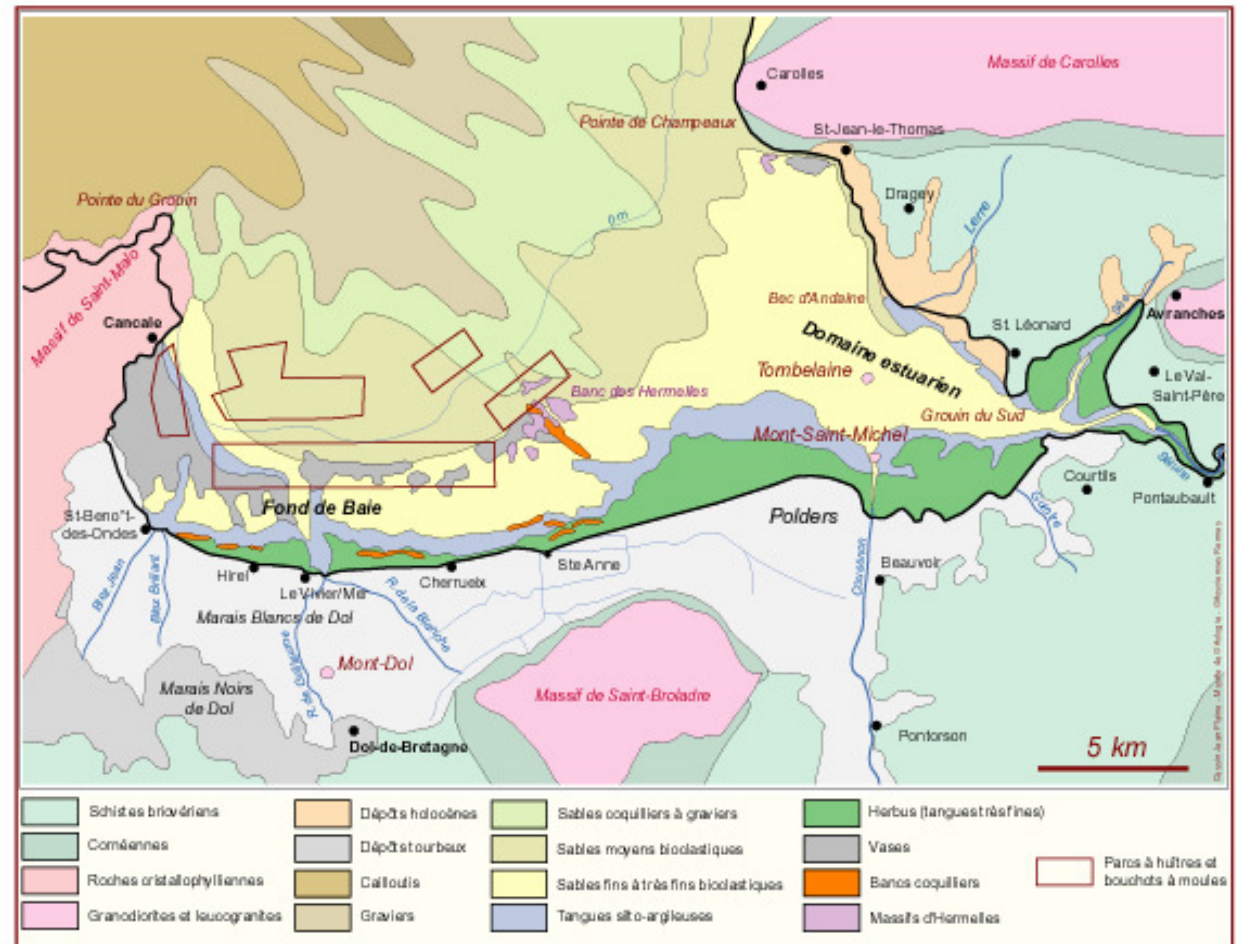
Selon leur position sur le haut de l'estran et leur taille, 3 types morphologiques de bancs peuvent être distingués depuis les parties les plus hautes du schorre jusqu'à la haute slikke. Ces accumulations calcaires migrent depuis le bas de l'estran jusqu'à la digue de la Duchesse Anne. Cette progression peut aller de quelques dizaines de cm/an pour les bancs de schorre, à plusieurs dizaines de mètres/an pour les bancs d'estran qui viennent conforter les bancs de hautes slikkes. Situés en bordure du schorre, les bancs coquilliers viennent isoler derrière eux des dépressions lagunaires où se déposent des vases fines.

→ Le banc des Hermelles

Ce banc situé au large de la commune de Saint-Broladre correspond à des bioconstructions à annélides. Il s'agit d'un écosystème riche et très particulier dans la baie.

Cet environnement récifal est très fréquenté par les pêcheurs à pied. Toutefois, ce massif est très fragile et des dégradations sont constatées.

L'extension de la mytiliculture en baie a entraîné l'installation d'une nouvelle zone de bouchots au large du banc des Hermelles.



Carte géologique simplifiée de la baie
(d'après Larssonneur et coll., 1989; L'Homer et al., 1999)

3.2- Hydrodynamisme et courantologie dans la baie du Mont Saint-Michel

3.2.1- Les marées

Avec un marnage de plus de 15 mètres en période d'équinoxe, les marées en baie du Mont Saint-Michel se placent au troisième rang mondial après celles de la baie de Fundy au Canada, et de l'estuaire du Severn en Angleterre. Ce fort marnage s'explique par la faible déclivité de la pente de l'estran de la baie.

On estime à environ 5 milliards de m³ le volume d'eau de mer franchissant à chaque marée, de coefficient moyen, une ligne allant de la Pointe du Grouin à Granville en passant par les îles Chausey (cf. La baie du Mont Saint-Michel et l'estuaire de la Rance, C. Bonnot-Courtois, B. Caline, A. L'Homer et M. Le Vot - 2002). La dynamique sédimentaire est liée à ces courants de marées.

Cette grande amplitude entre les marées hautes et les marées basses favorise le transport de sédiments sur la partie haute de l'estran. Cette dynamique sédimentaire entraîne le comblement progressif de la baie, notamment au niveau de la baie de Cancale où l'exploitation ostréicole a été quasiment interrompue à cause de l'envasement.

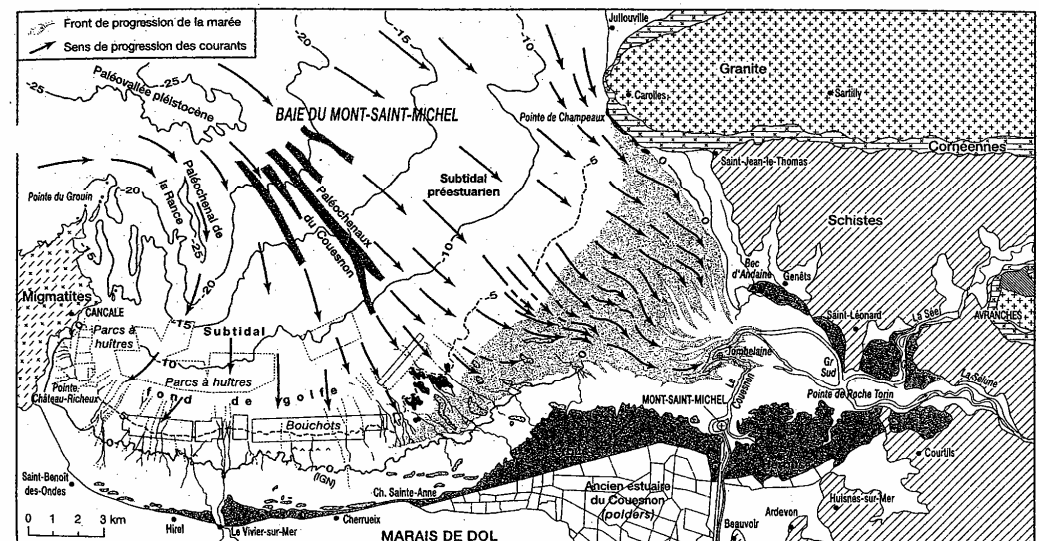
3.2.2- Les courants de flot (marée montante) et de jusant (marée descendante)

La direction et la force des courants de flot sont fortement influencées par la forme et l'orientation générale de la baie, par l'hydrographie côtière, par les aménagements effectués, ainsi que par la morphologie des fonds marins.

La forme dissymétrique de la baie liée à la forme plus allongée et incurvée de sa rive méridionale, entraîne l'existence de 2 régimes de courants de marée :

- des courants alternatifs au nord-est suivant l'axe médian du domaine estuarien,
- des courants à rotation senestre au sud-ouest, dans le secteur occidental.

Ainsi, dans le secteur de la baie de Cancale, les courants de flot, qui se dirigent initialement vers le sud-est, changent d'orientation en suivant les paléovallées subtidales de la Rance et du Couesnon. Ils débouchent ensuite en éventail dans le secteur de Cherrueix. Les vitesses des courants de jusant sont toujours inférieures à celles des courants de flot. De plus, la durée du reflux est plus longue que celle du flot.



Trajectoire des courants de flot 3 heures après la basse mer par coefficient de 102.
Interprétation d'après la morphologie des fonds (cf. image satellite JERS - 1 - 1992 et photos aériennes IGN 1993) -
Bathymétrie calée sur le 0 NGF (L'HOMER *et al.*, 1999).

3.2.3- La houle

Les vents dominants sont de secteur ouest à nord-ouest. Les îles et les hauts-fonds à l'entrée du golfe normand-breton amortissent les houles provenant de la Manche. On retrouve un phénomène de diffraction des houles en arrière des îles anglo-normandes et de réfraction des houles entre les Minquiers et le cap Fréhel, ce qui vient diminuer la taille des vagues avant leur entrée dans la baie. En progressant dans la baie, la houle s'atténue encore avec la faible déclivité orientée des fonds marins, la forme évasée de la baie et les obstacles sur le fond qui viennent absorber une partie de l'énergie des houles.

La côte de la baie occidentale est sensible aux houles de secteur nord à nord-ouest responsables des accumulations coquillières en bordure du haut estran par marée de vive-eau. La baie de Cancale est protégée des vents dominants par le massif malouin. Aussi, **seules les houles de nord à nord-est exercent une action sur la dynamique sédimentaire et favorisent la construction de petites accumulations coquillières en haut de plage.**

3.2.4- Les paramètres hydrologiques

Parmi les différents paramètres hydrologiques on retrouve :

La **température**, qui est un paramètre fondamental pour l'évaluation des caractéristiques des masses d'eaux car elle joue un rôle important dans la variabilité des cycles biologiques. La mesure de la température est indispensable pour l'interprétation ou le traitement d'autres paramètres (salinité, oxygène dissous,...). **Les eaux marines de la baie sont caractérisées par une température moyenne de 7° C pour le mois le plus froid en février, et de 18° C pour le mois le plus chaud en août.**

Par son influence sur la densité de l'eau de mer, la **salinité** permet de connaître la circulation océanique, d'identifier les masses d'eau d'origine différentes et de suivre leurs mélanges au large comme à la côte ou dans les estuaires. Dans les océans, la salinité est voisine de 35 alors que celle des eaux douces est nulle. Dans les estuaires, zone de mélange des eaux continentales et marines, on est en présence d'un gradient de salinité s'étendant de 0 à 35. **Dans la baie du Mont Saint-Michel, les variations de salinité sont faibles : de 34,4‰ à 35 ‰ à la fin de l'hiver et de 34,5 ‰ à 36 ‰ au milieu de l'été.**

La **turbidité** évalue la transparence d'une eau par la perte de lumière résultant de sa traversée. Elle est donc fonction de la quantité, de la taille et de la forme des particules en suspension et varie en fonction des apports des fleuves, de la remise en suspension du sédiment et de la concentration en plancton. La turbidité permet de déterminer la quantité de lumière disponible pour le développement des végétaux aquatiques. **La baie du Mont Saint-Michel est caractérisée par une eau turbide qui empêche les blooms d'algues vertes.**

La **chlorophylle** est une molécule qui est la base des réactions photosynthétiques : en convertissant l'énergie lumineuse en énergie chimique, elle permet la fixation de carbone induite par la lumière (la production primaire). La mesure de la chlorophylle permet de quantifier la biomasse phytoplanctonique présente dans le milieu. La chlorophylle est un paramètre clé en hydrologie car il existe de nombreux liens entre son développement dans les cellules phytoplanctoniques et les variations de paramètres tels que l'intensité lumineuse, la turbidité, les nutriments et l'oxygène dissous. Dans la baie du Mont Saint Michel, les blooms de chlorophylle démarrent en mars-avril au niveau de Granville pour s'étendre ensuite dans la baie. En revanche, on n'observe **pas de fort taux de chlorophylle dans la baie de Cancale, au large du Vivier-sur-mer et de Saint-Broladre, en raison de la présence de l'ensemble des coquillages filtreurs.**

3.3- Caractéristiques biologiques de la baie du Mont Saint-Michel

→ La capacité trophique de la Baie

La baie est **un milieu d'une richesse écologique capitale. C'est un lieu très important de nurseries** : 70 % des poissons pêchés dans le golfe normano-breton y séjournent à un moment de leur existence. Il s'agit également d'un lieu de transit pour les espèces migratrices (truite de mer, saumon, anguille). Le stock de matière organique disponible est à la base d'un réseau trophique riche, au sommet duquel se trouvent les oiseaux, dont les regroupements hivernaux massifs (100 000 laridés, 50 000 limicoles) indiquent qu'ils y trouvent des proies abondantes (invertébrés benthiques, poissons).

Le réseau trophique est basé sur la production primaire. Les origines de la matière organique sont diverses. Le phytoplancton marin, dominé par une seule espèce de diatomées (*Leptocylindrus minimus*) n'atteint presque jamais les zones intertidales en raison des particularités courantologiques. Son rôle dans la production côtière semble donc réduit. Il en est de même pour les macroalgues benthiques, du fait de l'absence des substrats rocheux qui leur sont nécessaires, et qui participent plutôt au stock de matières détritiques par les échouages de leur débris en hiver. En revanche, les microalgues benthiques (150 espèces de diatomées répertoriées) colonisant densément les vastes surfaces de vasières, constituent une source majeure de production primaire.

La productivité des marais salés est également importante et peut atteindre 20-30 t/ha/an de matières sèches pour les obiones et l'agropyron. Une partie de cette production, estimée annuellement à 50 kg d'azote/ha d'herbus, est exportée vers le système côtier. Ces nutriments favorisent le développement de microalgues benthiques et consécutivement d'invertébrés dans les chenaux. En outre, les herbus exportent aussi des molécules osmoprotectrices, synthétisées par les végétaux halophiles pour résister à la salinité. Ces molécules pourront être utilisées par les microorganismes exogènes et favoriser ainsi leur survie dans le milieu marin. (source : Agence de l'eau Seine-Normandie - Université de Rennes- Pr. Lefevre).

→ Inventaire des habitats côtiers de la baie du Mont Saint-Michel

Dans le cadre de l'élaboration du DOCOB (document d'objectif) de Natura 2000 en baie du Mont Saint-Michel, une étude a été réalisée afin de dresser un état des lieux des habitats naturels et une cartographie identifiant les habitats d'intérêt communautaire et de leur état de conservation (février 2008).

Suite aux décisions de mutualisation des études d'état des lieux du SAGE (inventaire des zones humides) avec l'avancée du projet Natura 2000, les résultats de cette étude ont été représentés sur les documents cartographiques de l'inventaire des zones humides et des cours d'eau validé par la Commission Locale de l'Eau le 20 octobre 2009.

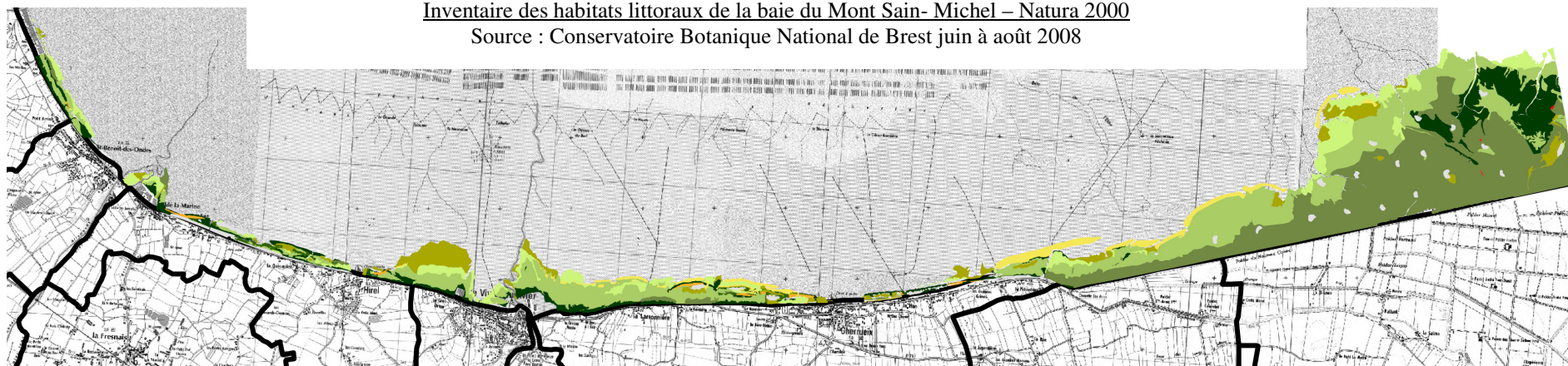
Cette étude montre que les habitats naturels de l'estran occidental de la baie du Mont Saint-Michel sont révélateurs d'une situation de fond de baie classique avec le développement du schorre, à laquelle s'ajoute néanmoins le phénomène original de migration de stocks coquilliers, conduisant à la formation de cordons. Ces environnements sédimentaires portent, sur des espaces relativement restreints, une grande diversité d'habitats caractérisée par des espèces à très forte valeur patrimoniale. Ces formations originales présentent donc **des enjeux écologiques marqués**, reconnus au titre du réseau Natura 2000, la baie du Mont Saint-Michel étant concernée tant par la directive « Habitats-Faune-Flore » que par la directive « Oiseaux ». **Les enjeux de conservation** dans ce

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

secteur concernant essentiellement **le maintien de la fonctionnalité naturelle de ces milieux, de leur originalité géomorphologique et de leur richesse patrimoniale**. Pour ce faire, la dynamique naturelle d'évolution des cordons ne doit donc pas être perturbée (Mary et Vial, 2009b).

Inventaire des habitats littoraux de la baie du Mont Saint-Michel – Natura 2000

Source : Conservatoire Botanique National de Brest juin à août 2008



Habitats Natura 2000

Code Natura 2000, Dénomination Habitats Natura 2000 générique

- 1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- 1210 Végétation annuelle des laisses de mer
- 1310 Végétations pionnières à Salicorne et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
- 1330 Prés salés atlantiques (1330-1 Prés salés du bas schorre)
- 1330 Prés salés atlantiques (1330-2 Prés-salés du schorre moyen)
- 1330 Prés salés atlantiques (1330-3 Prés-salés du haut schorre)
- 1330 Prés salés atlantiques (1330-4 Prés-salés du contact haut schorre/dune)
- 1330 Prés salés atlantiques (1330-5 Prairies hautes des niveaux supérieurs atteints par la marée)
- 2120 Dunes mobiles du cordon littoral à Oyats (dunes blanches)
- 2130 Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)
- <Hors Directive> et code <CORINE indéterminé>

3.4- La baie du Mont Saint-Michel : un espace côtier sous l'influence de nombreuses activités et projets de gestion

Comme la plupart des espaces côtiers, la baie du Mont Saint-Michel est une zone particulièrement attractive et donc convoitée et exploitée par de multiples acteurs.

De nombreuses activités économiques et récréatives se partagent cet espace côtier et impactent ce milieu (cf. Schéma non exhaustif des activités pouvant influencer sur l'espace côtier et marin).

De plus, l'étude « Vers une gestion concertée de la baie du Mont Saint-Michel et de ses bassins versants » réalisée en 2005 (projet GECOAIE) révèle que la baie du Mont Saint-Michel fait, ou a fait, l'objet de 42 démarches de gestion. Parmi ces nombreux projets on peut citer : Natura 2000, l'Opération Grand Site, le projet de rétablissement du caractère maritime du Mont Saint-Michel, la Commission Interbassins, les SAGE, les AOC, la restructuration conchylicole, ...

Cet inventaire traduit la forte dynamique de gestion territoriale sur ce territoire.



Source : Ifremer – PNEC - 2008

3.5- Qualité des eaux marines de la baie du Mont Saint-Michel

Les activités terrestres (urbaines, industrielles, agricoles) rejettent vers le milieu marin et peuvent le contaminer en fonction :

- du ruissellement : le lessivage des sols par la pluie
- des courants : le déplacement de masses d'eau contaminées peut avoir un impact sur un site éloigné de la source de contamination
- des rejets en mer par émissaires : stations d'épuration, réseaux pluviaux, trop-pleins de réseaux d'eaux usées...
- des zones portuaires : port de pêche, port de plaisance...
- de la proximité d'un estuaire.

3.5.1- Les apports d'eau douce des bassins versants de la baie

D'après l'étude méthodologique d'évaluation des flux polluants en baie du Mont Saint-Michel (AELB, AESN, commission Interbassin – octobre 1998), la baie se découpe en 5 unités hydro-géographiques, couvrant au total une superficie de 3 400 km² :

dénomination des zones	superficie (km ²)	pourcentage
Marais de Dol	456	13
Couesnon (incluant la région des Courtils et les Polders)	1207	35
Sélune	1051	31
Sée	468	14
Côtiers Granvillais	234	7

Situés sur le Massif Armoricain, les bassins de la baie sont constitués de terrains schisteux où affleurent quelques formations granitiques. Ils ne possèdent pas de couche géologique aquifère importante. La ressource en eau provient donc essentiellement du ruissellement.

Les précipitations sont caractéristiques du régime climatique océanique. Elles sont relativement importantes et augmentent progressivement d'ouest en est. D'après l'état des lieux réalisé en 2000 pour la Commission Interbassins baie du Mont Saint-Michel, on retrouve 650 mm/an de précipitations dans la région de Cancale à 1200 mm/an sur le bassin supérieur de la Sée. Le régime hydraulique des fleuves côtiers est fortement lié au régime des précipitations.



2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

La plupart des eaux douces arrivant en baie du Mont Saint-Michel proviennent de la zone estuarienne où se jettent la Sée, la Sélune et le Couesnon. Ces 3 bassins versants représentent 90% de la superficie totale des bassins qui alimentent la baie.

La superficie totale de ces bassins versants est estimée à 3 416 km² répartis entre les Côtiers Granvillais, la Sée, la Sélune, le Couesnon et les Côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.

Concernant les principales caractéristiques hydrologiques de ces bassins versants, on peut noter que ces cours d'eau déversent annuellement en baie 10⁹ m³ d'eau.

Le flux des bassins versants côtiers de la région de Dol-de-Bretagne (appelés « marais de Dol » dans les études de la commission interbassin de la baie du Mont Saint-Michel) est évalué à 9,4% du total des eaux déversées dans la baie annuellement.

dénomination	module (m ³ /s)	pourcentage ¹	débit spécifique (l/s/km ²)
Marais de Dol	3,4	9,4	7,2
Couesnon	11,2	31	9,5
Sélune	12,7	35,2	12,1
Sée	5,5	15,2	11
Côtiers Granvillais	3,3	9,1	11 à 14
Ensemble des bassins versants	36,1	100	10,8

Caractéristiques hydrologiques des bassins versants de la baie du Mont Saint Michel

Source : Etude méthodologique d'évaluation des flux polluants en baie du Mont Saint Michel - AELB, AESN, Commission Interbassin – BET SOGETI - octobre 1998

→ Caractéristiques des bassins versants de la baie du Mont Saint-Michel (source : Etat des lieux - Commission Interbassins baie du Mont Saint-Michel – 2000)

Ces bassins versants sont caractérisés par la nette prédominance de l'agriculture puisque la Surface Agricole Utile occupe en moyenne 70% de la surface du territoire. Trois zones se distinguent : le nord-est est bocager avec une dominante prairie et pâturages, l'ouest est dominé par les cultures (fourrages, céréales, légumes), la zone intermédiaire étant une zone de transition entre ces deux types. Des évolutions nettes sont à rappeler avec par exemple la réduction de la surface en prairie permanente de 44% à moins de 30% entre 1970 et 1990 sur les marais de Dol, alors que sur la même période les surfaces en maïs sont passées de 5 à plus de 30%. Trois zones se distinguent également pour les systèmes de production, avec de l'élevage extensif dominant au nord-est, de l'élevage intensif au sud, et des cultures à l'ouest. Il faut notamment souligner l'importance du cheptel avec 700.000 Unités Gros Bétail (UGB) sur la zone.

En ce qui concerne la pollution domestique, il faut noter le fort taux d'équipement, avec plus de 100 stations d'épuration, pour une capacité totale de 250.000 Equivalents-Habitant. Les taux d'épuration sont jugés satisfaisants, mais des efforts restent à faire sur le traitement de l'azote et du phosphore. Le tissu industriel est dominé par l'agro-alimentaire, qui cohabite avec d'autres types d'industries tels que le traitement de surface, la chimie ou le traitement des matériaux. Des efforts importants ont été faits sur le traitement des effluents industriels.

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Un manque de connaissance des flux quantitatif et qualitatif

Les apports d'eau douce à la baie sont estimés à environ 1000-1500 Mm³/an. Toutefois les aspects qualitatifs de ces apports sont encore assez méconnus : quels sont les apports de flux polluants des différents bassins versants ? Quelles sont les zones d'influence de ces rejets ? Quel est l'impact sur le milieu naturel ainsi que sur les activités économiques en place ?

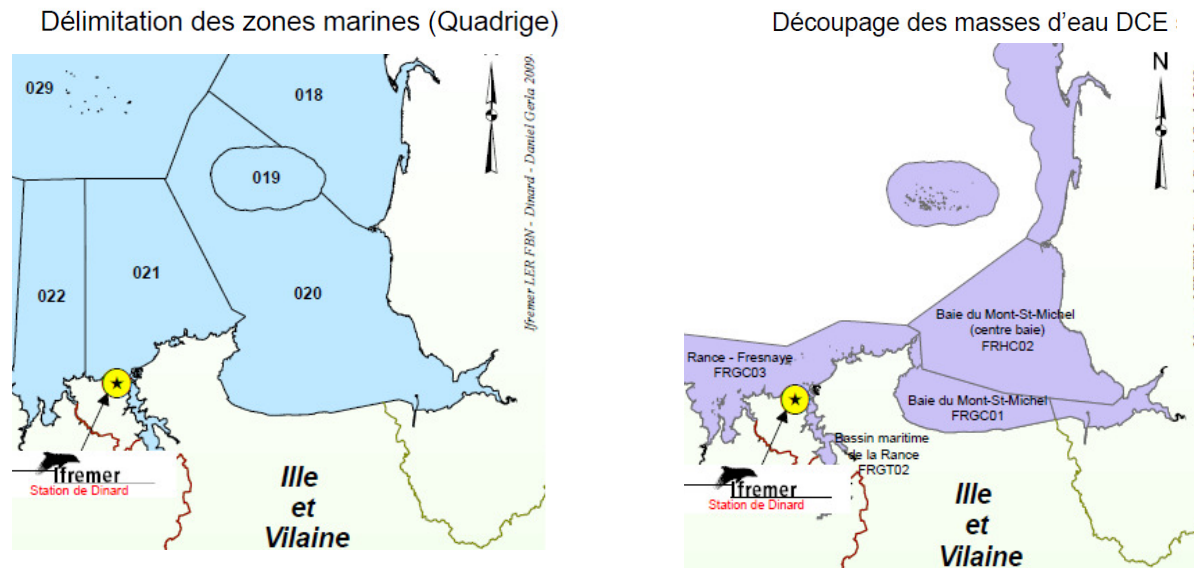
Ces informations sont indispensables pour comprendre le fonctionnement global de cet écosystème et évaluer ses potentialités trophiques et les risques induits par les contaminations. Toute politique de gestion des ressources de la baie nécessite de compléter ces connaissances. Cette demande est partagée par l'ensemble des représentants des projets de gestion de l'eau et des milieux aquatiques de la baie.

Tous les bassins versants de la baie du Mont Saint-Michel ne sont pas encore couverts par un SAGE.

Bassins	Projet	Etapes
Côtiers Granvillais	Contrat Territorial de Bassin	Projet de SAGE
Sée	SAGE	
Sélune	SAGE	Validé
Couesnon	SAGE	En cours d'élaboration
Côtiers de la Région de Dol-de-Bretagne	SAGE	En cours d'élaboration

3.5.2- Le suivi qualitatif des eaux marines assuré par Ifremer

Créé en 1984, L'Ifremer (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation Durable de la Mer) assure notamment le suivi de la qualité des eaux marines. La surveillance est effectuée sur différentes zones marines (Quadrige) dont les délimitations sont différentes des masses d'eau définies dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau.



Différents réseaux de surveillance sont en place :

→ le REMI (réseau de contrôle microbiologique) : créé en 1989, le REMI permet de contrôler mensuellement la qualité microbiologique des zones de productions conchyliques. 15 points font l'objet d'une surveillance dans la baie du Mont Saint-Michel.

Sur le site de la baie de Cancale et du Mont Saint-Michel, qui concerne les zones de parcs à huîtres de Cancale et les zones de bouchots à moules de la baie du Mont-Saint-Michel, on constate une grande stabilité des résultats au cours de l'année 2007. Cette stabilité a déjà été notée lors des années précédentes. Toutefois, l'analyse statistique des résultats montre une tendance générale croissante sur le point "Cherrueix 1" dans la zone 35.13 classée A.

→ le REPHY (réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines) : créé en 1984, ce réseau s'occupe du suivi spatio-temporel des flores phytoplanctoniques et des phénomènes phycotoxiniques. L'IFREMER procède à des tests de toxicité sur les coquillages qui, s'ils s'avèrent positifs, entraînent, par arrêté préfectoral, une interdiction de pêche et de commercialisation des coquillages (sauf huîtres) sur la zone touchée.

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

Pour répondre aux objectifs de la DCE, le réseau REPHY a été révisé ce qui a nécessité la création de points de prélèvements situés au large, mais cela a également interrompu certaines séries chronologiques existantes.

Selon leurs effets sur le consommateur, on distingue plusieurs familles de phycotoxines s'accumulant dans les mollusques :

- Les toxines diarrhéiques produites par *Dinophysis* (DSP, Diarrheic Shellfish Poisoning) : en 2007, *Dinophysis* a été détecté deux fois en Normandie dans l'Est de la baie du Mont Saint-Michel à des concentrations très au dessus du seuil d'alerte. Pour connaître l'étendue du phénomène et par mesure de précaution, des prélèvements supplémentaires d'eau et de coquillages ont été effectués, mais les tests sur les coquillages se sont tous révélés négatifs et *Dinophysis* n'a été retrouvé dans aucun des échantillons d'eau.
- Les toxines paralysantes produites par *Alexandrium* (PSP, Paralytic Shellfish Poisoning) : en 2007, cette toxine n'a pas été détectée en baie du Mont Saint-Michel.
- Les toxines amnésiantes produites par *Pseudo nitzschia* (ASP, Amnesic Shellfish Poisoning) : en mai 2007, 3 blooms à *Pseudo-nitzschia* ont entraîné une mise en alerte sur les secteurs du Mont Saint-Michel, mais les analyses de phycotoxines réalisées sur les échantillons de coquillages prélevés ont toutes donné des résultats négatifs.

→ le ROCCH (ex RNO) (réseau d'observation de la contamination chimique) : créé en 1974, ce réseau assure l'évaluation des niveaux et des tendances de la contamination chimique (Cadmium, Cuivre, Mercure, Plomb, Zinc, hydrocarbures polycycliques aromatiques, pesticides...) sur le littoral français. Les mesures sont effectuées sur les coquillages filtreurs (moules) qui concentrent les polluants dans leur chair. Le port du Vivier-sur-Mer fait l'objet d'une surveillance.

→ Le REBENT (réseau de surveillance benthique) : ce réseau vise à recueillir et à mettre en forme les données relatives à la distribution des habitats côtiers et au suivi de leur biodiversité faunistique et floristique, afin de mettre à disposition des scientifiques, des gestionnaires et du public un état des lieux pertinent et cohérent et d'en détecter les évolutions spatio-temporelles.

Les suivis de la biodiversité ont été mis en place sur une sélection d'habitats comprenant des habitats remarquables et des habitats largement représentés. Dans la zone de balancement des marées, ils concernent en particulier les sédiments fins, les herbiers et certains types de zones rocheuses. Dans les petits fonds, il s'agit des sables fins, des bancs de maërl et de certains types de fonds rocheux suivis en plongée.

Dans le cadre du REBENT, on s'intéresse uniquement au macrobenthos marin (organismes dont la taille est supérieure à 1 mm) dans la zone de balancement des marées et les petits fonds côtiers de France métropolitaine. Les perturbations qui affectent le benthos peuvent intervenir par différents mécanismes affectant la masse d'eau ou le fond. Les multiples perturbations engendrées par les activités humaines peuvent être :

- directes : effets de la pêche aux engins traînants, extractions de granulats, conchyliculture,
- par le biais de pollutions chroniques : rejets urbains, industriels et agricoles,
- ou d'apports accidentels : pollutions pétrolières, introduction d'espèces exogènes.

Les résultats de la qualité des produits conchylicoles en baie du Mont Saint-Michel sont présentés dans la partie relative à l'activité conchylicole (Partie 3 - Les usages).

3.5.3- Une baie du Mont Saint-Michel partagée entre deux SDAGE

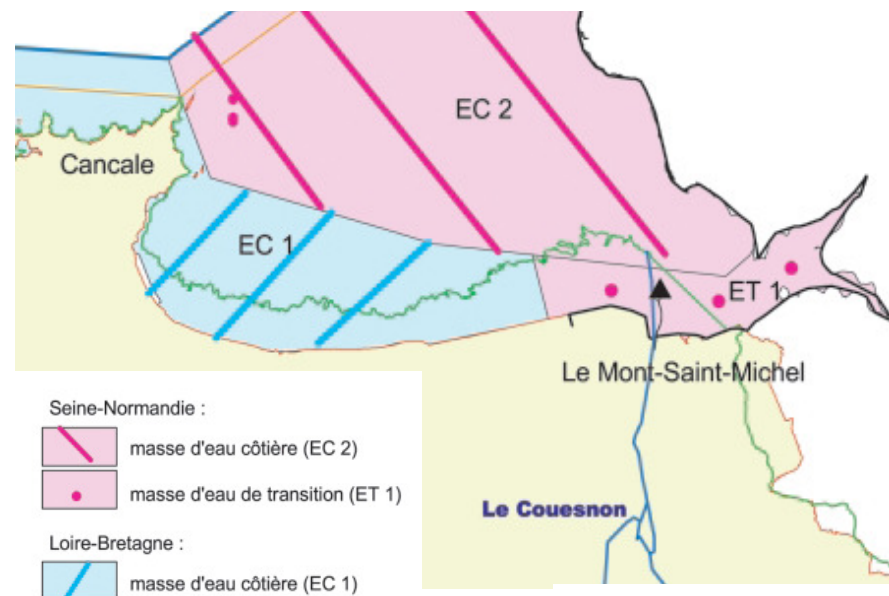
→ Plusieurs masses d'eau côtière en baie du Mont Saint-Michel

Dans le SDAGE Loire-Bretagne, le SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est rattaché à la masse d'eau marine EC01 correspondant à la baie du Mont Saint-Michel, milieu récepteur des eaux des bassins versants.

Toutefois, on peut s'interroger sur les conséquences d'une délimitation entre les masses d'eau côtières de Loire-Bretagne (EC01) et celles de Seine-Normandie (EC02 et ET01) qui se réfèrent à 2 projets de SDAGE différents.

Ces 2 masses d'eau côtières sont concernées par une activité conchylicole très importante en baie du Mont Saint-Michel. On peut donc s'interroger quant aux répercussions de cette délimitation pour la conchyliculture et particulièrement pour les concessions d'huîtres plates et les concessions mytilicoles situées à cheval sur chacune des masses d'eau côtières.

Il serait souhaitable d'avoir une mise en cohérence des critères des 2 projets de SDAGE (Loire-Bretagne et Seine-Normandie) à l'échelle de la Baie du Mont Saint-Michel, en faisant appel à la Commission Interbassins.



Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2004

2 - Les milieux aquatiques : aspects quantitatifs et qualitatifs

→ Etat des lieux de la masse d'eau côtière

« Respect des objectifs »	celles qui devraient respecter les objectifs de la directive, avec les programmes d'actions actuels ou prévus.
« Délai/actions supplémentaires »	celles qui nécessiteront un délai ou des actions supplémentaires pour respecter les objectifs de la directive.
« Doute »	celles pour lesquelles existe une incertitude, soit du fait d'un manque de données, soit du fait d'une méconnaissance des phénomènes physiques.

Nom	Code	MEFM	Probabilité de respect des objectifs					
			Global	Ulves NO3	Phytoplancton toxiques	Phytoplancton PN	Micropolluants	Morphologie
Baie du Mont Saint-Michel	FRGC01							

Dans l'état des lieux du SDAGE Loire-Bretagne, réalisé en 2004, la masse d'eau côtière 01 est classée en « délais et actions supplémentaires » pour atteindre l'objectif de bon état en 2015. Ce classement se justifie par le paramètre micropolluants car des dépassements des seuils réglementaires sont très fréquents sur le paramètre plomb jusqu'en 2005 (cf. Partie 4.6- le classement sanitaire des zones conchylicoles).

→ Objectifs de la masse d'eau côtière

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	État écologique		État chimique		État global	
		Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
Baie du Mont Saint-Michel	FRGC01	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon potentiel	2015

Initialement, le projet de SDAGE prévoyait un report de délais pour 2021 justifié par les paramètres chimiques. Depuis 2005, aucun dépassement des seuils réglementaires n'a été relevé pour le paramètre Plomb, aussi l'objectif de bon état est à atteindre en 2015.

En revanche, il subsiste les risques de contamination fécale des eaux côtières (*Escherichia Coli*). Cette pollution est lourde de conséquences notamment pour le classement des zones conchylicoles en baie du Mont Saint-Michel, des zones de pêche à pied et des eaux de baignade.

3- Les usages et la gestion de l'eau

1- L'alimentation en eau potable

La production d'eau potable sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne provient uniquement des eaux de surface.

L'enjeu de l'alimentation en eau potable est lié aux fluctuations démographiques du territoire : un accroissement de la population au fil des années et une variation saisonnière liée à la fréquentation touristique. Il s'agit donc de garantir un approvisionnement en eau potable de façon quantitative et qualitative répondant aux besoins des usagers tout au long de l'année. Les équipements doivent répondre à ces besoins tout en assurant la protection de la ressource.

1.1- Organisation et structure

1.1.1. Les syndicats de production d'eau potable

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est couvert par 2 syndicats de production d'eau potable.

→ Le syndicat mixte de production d'eau potable de la Côte d'Emeraude (SMPEPCE)

Le territoire du Syndicat Mixte de Production d'Eau Potable de la Côte d'Emeraude s'étend en Ille et Vilaine, des portes de la Manche jusqu'à la rive gauche de la Rance. Ce syndicat regroupe 4 usines de production permettant l'alimentation en eau potable de plus de 70 000 habitants. Au total, plus de 7 millions de m³ d'eau potable sont produits chaque année.

Le syndicat possède deux compétences : la production d'eau potable et la qualité / protection de la ressource.

3 prélèvements d'eau potable sont effectués sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol de Bretagne : barrages de Beaufort, de Mireloup et de Landal (cf. partie 1.1.3- Ressources et unités de production sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne).

5 collectivités, 2 syndicats des eaux et 3 communes adhèrent au SPMEPCE :

- Le Syndicat Intercommunal des Eaux de Beaufort
- Le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Rive Gauche de la Rance
- La ville de Saint-Malo
- La ville de Saint-Lunaire
- La ville de Dinard



Source : SAGE Dol - 2009

Parmi les équipements de production d'eau potable propres au SMPEPCE, on retrouve 1 usine de production (Pont Avet) et deux retenues (barrages de Bois Joli et Pont Avet). L'usine de Pont-Avet produit chaque année 1,4 millions de m³ et dessert 22 000 habitants de la rive gauche de la Rance. Le Syndicat a aussi recours à l'importation de l'usine de la ville Hatte sur l'Arguenon. Une convention entre le Syndicat Mixte Arguenon-Penthièvre et le Syndicat des Eaux de Beaufort définit les conditions de l'importation. Une convention entre le Syndicat des Eaux de Beaufort et le SMPEPCE régit les modalités de l'exportation vers la rive gauche de la Rance (au maximum 10.000 m³/jour). En 2008, 1 062 383 m³ ont été importés.

Le SMPEPCE ayant la compétence pour la production d'eau à partir de nouveaux équipements à créer, il a donc pris en charge la maîtrise d'ouvrage de la nouvelle usine de production d'eau potable prévue à l'horizon 2011 avec une prise d'eau dans la retenue de Bois-Joli. Cette usine remplacera l'usine actuelle de Pont-Avet dont les capacités de production sont insuffisantes et dont la filière de traitement est devenue obsolète.

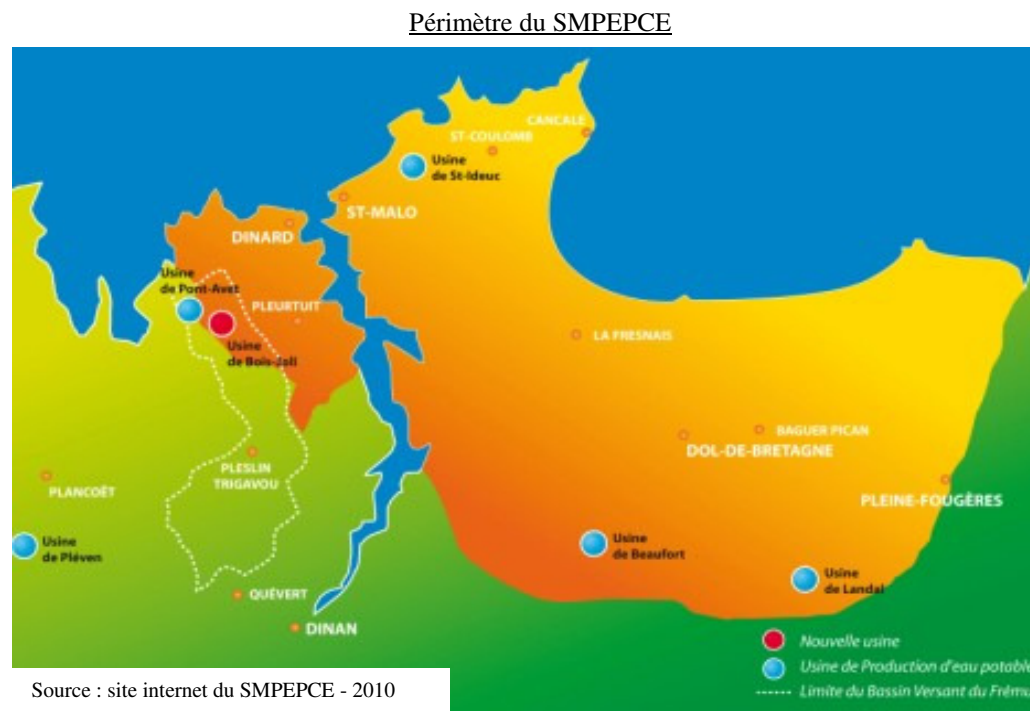
Le syndicat a aussi en charge le barrage de Bois Joli (commune de Pleurtuit) : cet ouvrage a été réalisé en 1990 pour une mise en eau en 1992. Pour le moment il sert à réguler le niveau d'eau dans la retenue du Pont-Avet, mais il vise à alimenter en eau la future usine de production de Bois-Joli.

Avec cette nouvelle usine de production de Bois Joli et les unités de production existantes (Beaufort, Landal et Sainte Suzanne), l'objectif est d'assurer l'approvisionnement en eau potable sur l'ensemble du territoire pour les 20 ans à venir.

→ Le syndicat mixte de production d'eau potable d'Ille et Rance(SPIR)

Ce syndicat de production concerne 10 communes situées au sud du territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne. Néanmoins, **aucun prélèvement du SPIR n'est effectué sur les bassins versants du SAGE.**

Le SPIR regroupe 6 usines de production en eau potable permettant de produire au total 1 781 949 m³ en 2008. Le volume d'eau prélevée en 2008 s'élève à 1 127 058 m³ en 2008 (données du Syndicat Mixte de Gestion).



1.1.2. Les syndicats de distribution d'eau potable

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est couvert par 3 syndicats de distribution d'eau potable et la commune de Combourg qui assure l'alimentation de l'eau potable sur son territoire.

→ Le syndicat Intercommunal des Eaux de Beaufort (SIEB)

Le SIE de Beaufort couvre l'alimentation en eau potable **d'un territoire de 105 818 habitants** et distribue de l'eau potable à 29 726 abonnés en 2008.

En 2008, les abonnés domestiques ont consommé 2 446 389 m³, soit en moyenne 63 litres par habitant et par jour.

Le service est exploité en affermage. Le délégataire est la société Véolia eau en vertu d'un contrat de 40 ans prenant fin le 30 juin 2014.

→ Le syndicat Intercommunal des Eaux de la région de Tinténiac-Bécherel

Ce syndicat de distribution d'eau potable concerne les communes situées au sud du territoire du SAGE.

Le SIE de la région de Tinténiac-Bécherel a distribué 1 308 221 m³ d'eau à ses 11 518 abonnés en 2008.

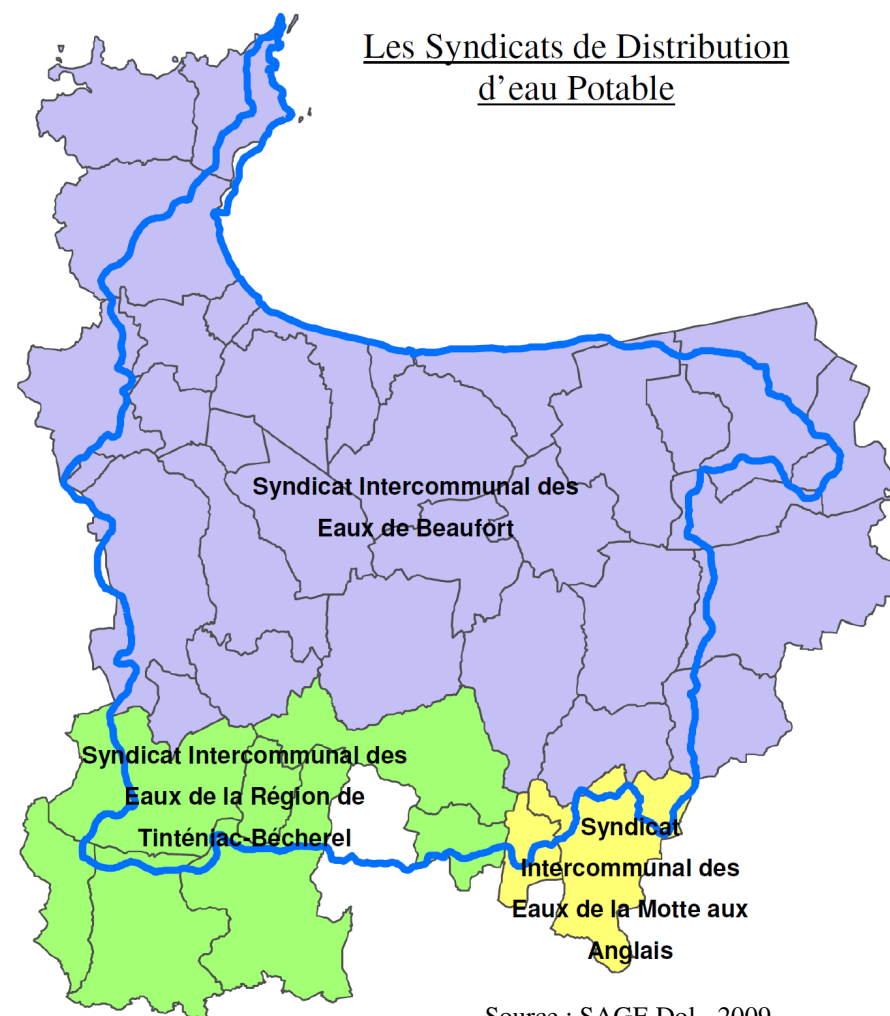
→ Le syndicat Intercommunal des Eaux de la Motte aux Anglais

Ce syndicat de distribution d'eau potable concerne 2 communes situées sur les bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne : Cuguen et Tréméheuc.

En 2008, le SIE de la Motte aux Anglais a distribué 417 088 m³ d'eau à ses 4 321 abonnés.

→ La commune de Combourg

La commune de Combourg assure la distribution de l'eau potable sur son territoire. En 2008, elle a distribué 299 494 m³ d'eau à ses 2 662 abonnés.



1.1.3- Ressources et unités de production sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

→ Les ressources en eau du Syndicat des eaux de Beaufort

Les ressources d'eau brute du SIE de Beaufort proviennent de 4 points de prélèvements d'eau de surface :

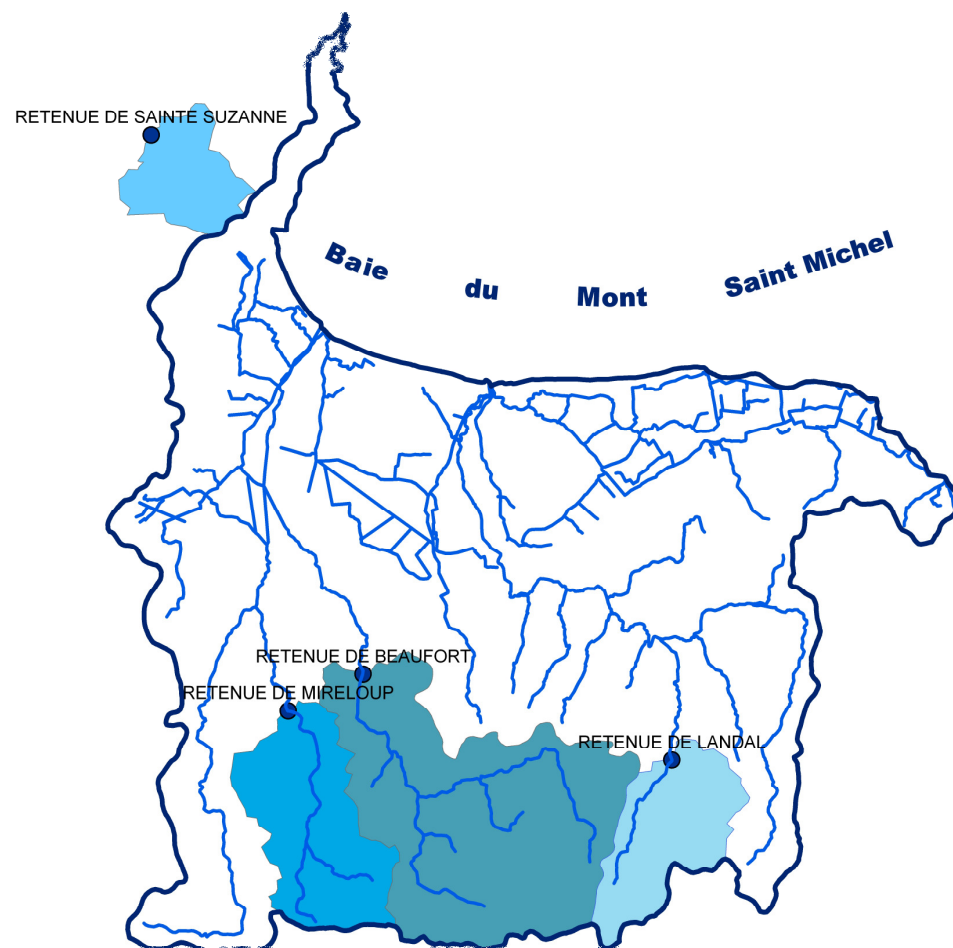
- Étang de BEAUFORT (barrage) : 1.300.000 m³
- Étang de MIRELOUP (barrage) : 1.300.000 m³
- Étang de LANDAL : 200.000 m³
- Étang de SAINTE-SUZANNE : 600.000 m³. Cet étang n'est pas situé sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.

Prise d'eau sur le territoire du SAGE	Cours d'eau	Surface du BV concerné par le prélèvement	Usine de traitement eau potable	Fréquence de l'usage
Retenue de Beaufort	Bief Jean	63,78 km ²	Usine de Beaufort	régulier
Retenue de Mireloup	Meleuc	26,32 km ²		régulier
Retenue de Landal	Landal	19,42 km ²	Usine de Landal	régulier

→ Les arrêtés préfectoraux pour l'autorisation de prélèvement d'eau

Arrêté préfectoral du 29 août 2006, pour l'alimentation de l'usine de Beaufort.

Arrêté préfectoral du 27 octobre 2005, pour l'alimentation de l'usine de Landal.



Source : SAGE Dol - 2009

→ Les volumes d'eau prélevés et produits par le Syndicat des Eaux de Beaufort

Au total, la **production des volumes d'eau provenant des ressources propres s'élève à 5 507 362 m³ d'eau en 2008**. Avec les volumes d'eau importés, le volume d'eau potable total s'élève à 6 569 745 m³.

D'après l'arrêté préfectoral du 13 juillet 2007 relatif à l'autorisation de prélèvement d'eau pour l'alimentation de l'usine de Beaufort, le SIE de Beaufort est tenu d'effectuer des prélèvements adaptés au cours d'eau.

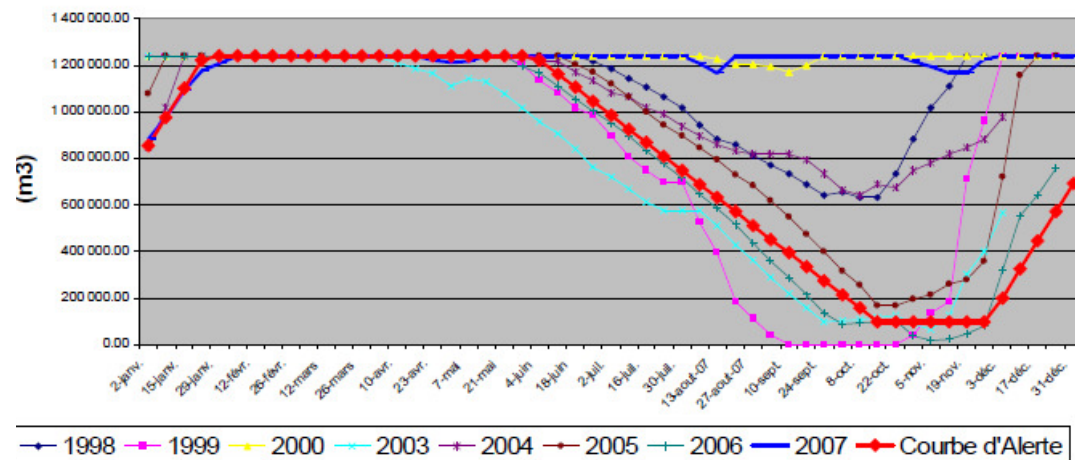
La réglementation impose des débits réservés à l'aval des barrages afin de garantir en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage. Les valeurs minimales du débit réservé sont calculées en pourcentage du débit moyen inter-annuel (ou module) sur une période d'au moins 5 ans.

Ainsi, **les débits réservés sont de 22 l/s en aval du barrage de Mireloup et de 45 l/s en aval du barrage de Beaufort**, soit 1/10 du module interannuel estimé sur la période 1967/2002. Ce calcul sera révisé avant 2014 (circulaire du 21/10/2009 relative à la mise en œuvre du relèvement au 1^{er} janvier 2014 des débits réservés des ouvrages existants).

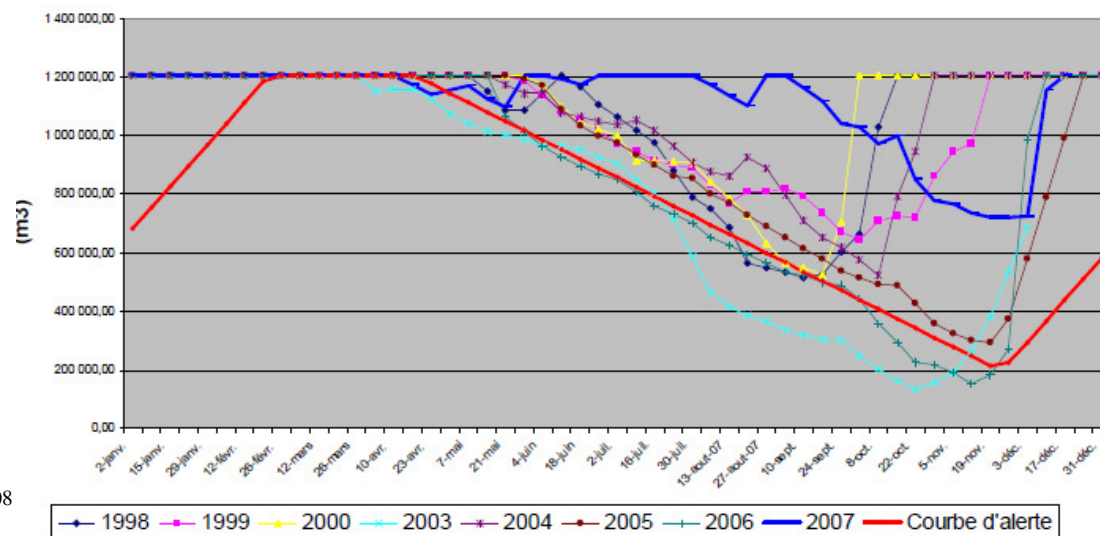
Le prélèvement total sur ces 2 ressources doit être inférieur à 5,8 millions de m³/an.

Source : Véolia - 2008

Volume Etang de Mirloup



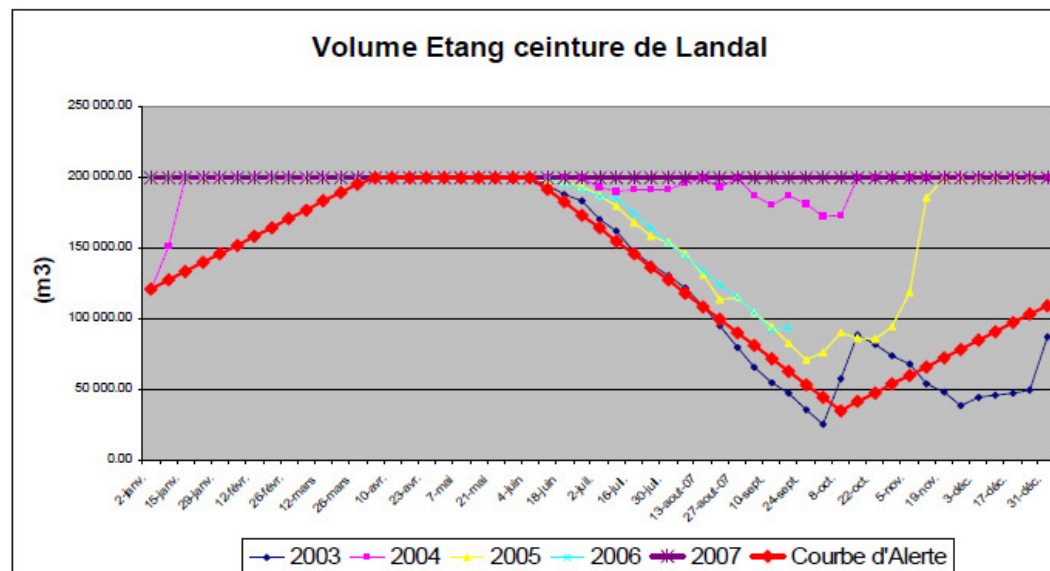
Volume Etang de Beaufort



Concernant l'étang de Landal, le prélèvement ne peut pas excéder 100m³/h ni 730 000 m³/an (Arrêté d'autorisation pour la mise en place du périmètre de protection autour de la prise d'eau de la retenue de Landal et à son prélèvement d'eau destiné à la consommation humaine – 27 octobre 2005).

En période d'étiage, le prélèvement doit être adapté au débit du cours d'eau afin de respecter le débit réservé, soit 1/10 du module interannuel, 0,015 m³/s sur la période 1967-2003.

Un dispositif de comptage doit être mis en œuvre par le SIE de Beaufort afin d'assurer le contrôle des volumes prélevés.



Source : Véolia - 2008

1.1.4- La distribution de l'eau potable

La distribution de l'eau potable est assurée par le SIE de Beaufort via les 1 372 km de réseau.

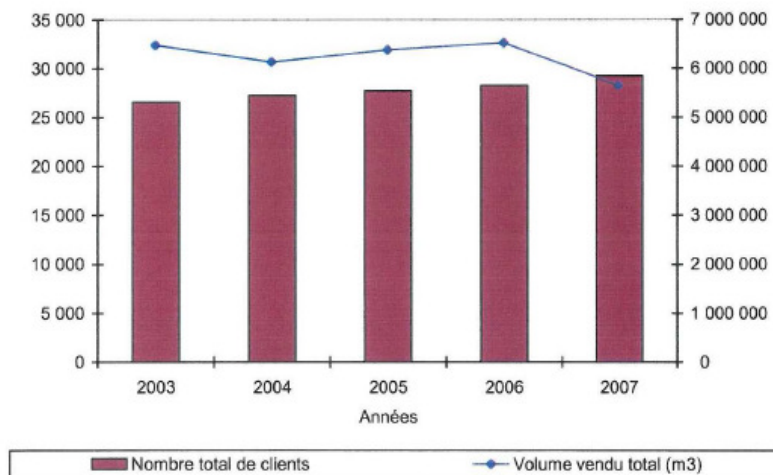
D'après le rapport du délégataire 2008, le rendement du réseau est de 88,6%. La perte d'eau s'explique par les fuites dans le réseau ainsi que par les besoins en eau du service (purgés, poteau incendies, lavage des réservoirs...). Ces volumes de services sont évalués à 50 000 m³.

La distribution est assurée auprès des 29 726 abonnés (2008).

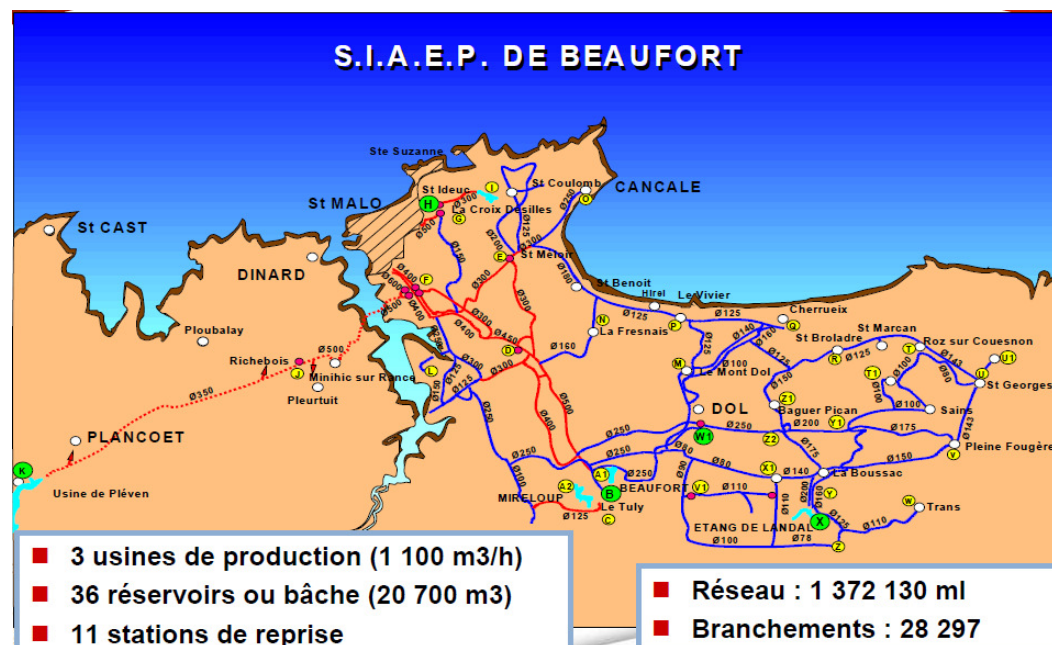
Les volumes mis à disposition et vendus sont de :

Volumes (m ³)	2007	2008
Volume mis en distribution	3 237 101	3262 699
Volume total vendu aux abonnés	2 413 097	2 446 389

Evolution du nombre de clients et du volume vendu



Rapport du délégataire – Véolia - 2007



Source : SIE de Beaufort

Si le nombre total de clients a légèrement augmenté au fil des années, on remarque une baisse du volume d'eau vendu à partir de 2007 qui se confirme en 2008. Cette diminution des ventes s'explique par les conditions climatiques et par la remise en service de l'usine de Pont Avé sur la rive gauche de la Rance (Rapport du délégataire – 2007).

Le volume d'eau vendu s'élève en moyenne à 83 m³ /an/client.

1.2- Qualité des eaux brutes

1.2.1- Les résultats qualitatifs

Pour pouvoir être potabilisées, les eaux brutes doivent répondre à certaines normes de qualité. Les points d'analyse sont au nombre de 4 pour les retenues de Beaufort et Landal, de 5 pour Mireloup et de 3 points pour Sainte Suzanne.

→ Les teneurs en nitrates

Seule la retenue de Sainte Suzanne est concernée par des dépassements des seuils réglementaires pour le paramètre nitrates. Toutefois, il est à noter qu'en 2007, il n'y a pas eu de dépassement contrairement aux années précédentes. Toutefois, les pics approchent la valeur maximale de 50 mg (44 mg/l). On note cependant, depuis 2003, une tendance à la baisse. Il apparaît que l'origine des nitrates à Sainte Suzanne provient essentiellement de la culture légumière avec notamment la présence de résidus de culture. Un inventaire des zones humides a été effectué en amont de Sainte-Suzanne. Il en ressort que :

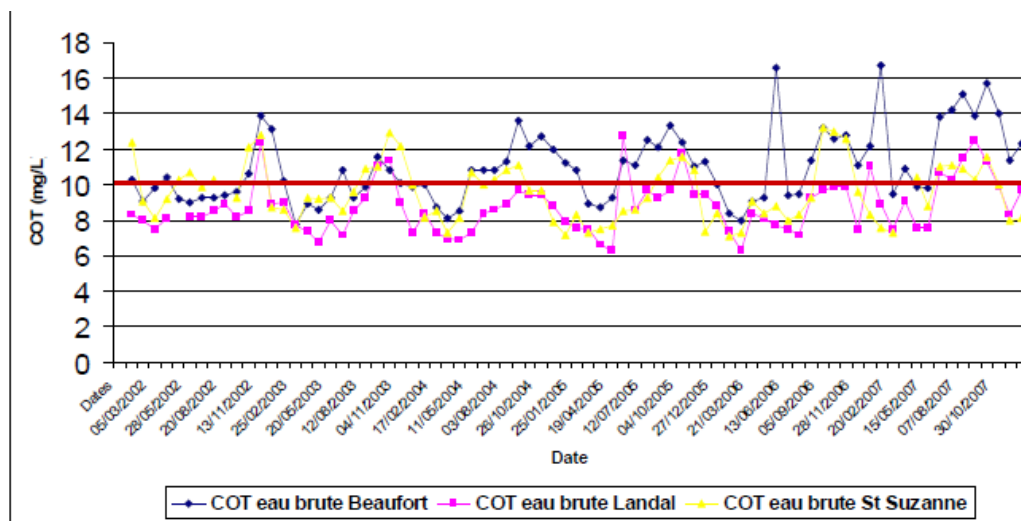
- La densité des zones tampons est faible
- Il existe une forte densité de drainage sous forme de fossés dans les zones cultivées
- L'occupation des sols par les cultures est majeure
- L'efficacité des zones humides est faible du fait de l'existence de fossés court-circuitant les écoulements.

→ Matière organique

Suite à l'arrêté du 11 janvier 2007, le Carbone Organique Total (COT) devient le paramètre de référence pour mesurer les matières organiques à la place de l'oxydabilité. La limite de qualité du COT est fixée à 10mg/l.

La circulaire du 23 janvier 2007 indique également que la mise en place d'un plan de gestion de la ressource en eau superficielle n'est plus exigée en cas de dépassement de la limite de qualité des eaux brutes pour ce paramètre. « Cette évolution se justifie notamment au regard des difficultés rencontrées pour définir l'origine exacte des matières organiques dans les eaux brutes et donc les moyens de maîtrise environnementaux et compte tenu des techniques de traitement existantes pour l'élimination des matières organiques ».

Concernant la production d'eau potable du SIE de Beaufort, le rapport du délégataire de 2007 démontre de **réguliers dépassements du paramètre Carbone Organique Total (COT) sur les eaux brutes des retenues de Beaufort, Landal et Sainte Suzanne, entre 2002 et 2007.** Un accroissement des non-conformités avait été noté depuis



2003 particulièrement sur les retenues de Beaufort et Landal. Après un travail de suivi de 3 ans, il est démontré que **la matière organique n'est pas liée à l'activité du bassin versant mais se révèle être d'origine naturelle** avec la présence de boisements bordant les différentes retenues (cf. Suivi des plans de gestion de la ressource – SIE de Beaufort – SEEGT - mai 2007).

Avant l'application de l'arrêté de 2007, l'oxydabilité au permanganate de potassium était un paramètre déclassant pour les 4 retenues : Beaufort, Mireloup, Landal et Sainte Suzanne. Aussi, une dérogation avait été accordée à titre exceptionnel, pour maintenir la production d'eau potable sur les retenues faisant l'objet d'un plan de gestion. Depuis l'Arrêté du 11 janvier 2007, la mise en place de plans de gestion pour le dépassement sur le paramètre « matière organique » n'est plus exigée, toutefois les membres du comité syndical de Beaufort et les services de la DDASS insistent sur la nécessité de poursuivre les actions, ce paramètre mettant en évidence une eau brute dégradée. Les teneurs en matières organiques doivent être maîtrisées pour différentes raisons :

- pour diminuer le coût du traitement de l'eau
- pour éviter le goût et les odeurs
- pour éviter le risque de développement des bactéries dans le réseau (algues et dépôts)
- pour limiter le risque de production de THM toxique (paramètre Trihalométhanes) par combinaison du chlore et des matières organiques. La limite de qualité du THM est passée de 150 ng/l à 100 ng/l depuis le 25 décembre 2008. Concernant ce paramètre, il est à noter que toutes les valeurs maximums à la sortie des usines de production sont en dessous de 100 ng/l.

Les non-conformités se retrouvent dans l'eau distribuée, les filières de traitement existantes n'abattant pas la totalité de la matière organique. Le Syndicat de Beaufort a lancé un programme de travaux sur l'usine de production de Landal (courant 2010) afin d'améliorer les procédés de traitement des matières organiques.

➔ Les teneurs en pesticides

D'après le rapport 2008 de la DDASS, **les retenues du SIE de Beaufort présentent des résultats satisfaisants**. Toutefois, on note des poussées en pesticides au printemps et à l'automne (le traitement est adapté pour leur élimination). Les analyses effectuées entre 2002 et 2007 mettent en évidence des dépassements en AMPA (acide aminométhylphosphonique), glyphosate, isoproturon et diuron sur l'étang de Beaufort. Ces dépassements sont également relevés sur l'étang Sainte Suzanne entre 2002 et 2007. En revanche, aucun dépassement n'est noté sur l'étang de Landal pour les analyses effectuées entre 2002 et 2007.

➔ Les teneurs en phosphore

Le développement excessif de micro-algues en eau douce est lié au paramètre phosphore. Il est à noter que les orthophosphates, disponibles pour la croissance des algues, participent à l'augmentation de la matière organique de l'eau et peuvent conduire au développement d'espèces d'algues potentiellement toxiques (microcystine).



Les boisements autour des retenues
de Beaufort et de Mireloup

© SAGE Dol

Le suivi des orthophosphates réalisé entre mars 2005 et février 2007, démontre **un dépassement des limites de qualité sur l'étang de Sainte Suzanne**. En revanche, **les résultats sont bons à très bons sur les retenues de Landal, Beaufort et Mireloup**. Le suivi du phosphore total sur cette période révèle des valeurs en très bonne et bonne qualité à l'exception de Sainte Suzanne et quelques valeurs liées à des événements particuliers : érosion au niveau de la retenue de Beaufort en mai 2005, remobilisation des sédiments liée à de fortes pluies sur l'étang de Landal en novembre 2006 (cf. Suivi des plans de gestion de la ressource – SIE de Beaufort – SEEGT - mai 2007).

1.2.2. La protection de la ressource

→ Les périmètres de protection

La réglementation impose aux collectivités distributrices d'assurer la protection des points d'eau destinés à l'alimentation des usagers. Ainsi, la loi sur l'eau de 1992 demande aux collectivités chargées de l'AEP, d'instaurer des périmètres de protection des points de captage. La procédure administrative est close après l'enquête publique, la prise de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique et l'inscription des contraintes au service des hypothèques. Ces périmètres de protection sont définis en fonction de la nature et de la vulnérabilité de la ressource en eau. En 2005, tous les captages du département ont dû être conformes à la réglementation.

Le Syndicat Intercommunal des Eaux de Beaufort a donc défini ces périmètres autour des retenues de Mireloup, Beaufort et Landal.

Trois zones sont déterminées :

- **Le périmètre immédiat** : dans ce périmètre, toutes activités autres que celles liées à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages, sont interdites. Aucune utilisation de produits phytosanitaires n'est autorisée. L'entretien du terrain se fait donc mécaniquement. Le stockage de produits autres que ceux nécessaires pour l'exploitation est interdit.

Pour les étangs de Beaufort et de Mireloup : il est constitué par les parcelles situées sous les retenues, des digues, et d'une bande de 5 mètres de large minimum, s'étirant d'une trentaine de mètres en amont de la digue. Ces parcelles appartiennent au Syndicat. Afin d'éviter toute intrusion de personnes non habilitées, les digues et bandes de terrain seront équipées d'une clôture et d'un portail.

Pour l'étang de Landal : le périmètre immédiat est établi autour de la retenue, c'est-à-dire l'étang de Ceinture du Landal et de sa digue. La propriété revient au Syndicat. Seule la digue sera protégée par une clôture et un portail pour éviter toute intrusion vers la prise d'eau.

- **Le Périmètre de protection rapprochée** : il doit pouvoir limiter la migration des substances polluantes par ruissellement vers le captage. Sa superficie dépend des caractéristiques du bassin, des débits de pompage et de la vulnérabilité de la nappe. Ce périmètre est subdivisé en un secteur sensible et un secteur complémentaire.

Sur l'ensemble du périmètre rapproché, certaines activités sont interdites et d'autres sont soumises à une réglementation (Code de la Santé, article L.20). Sont généralement interdits dans le périmètre de protection rapprochée :

- Les forages et puits autres que ceux nécessaires à l'AEP,
- L'exploitation des carrières à ciel ouvert, l'ouverture et le remblaiement d'excavation,
- L'installation de canalisations ou de réservoirs d'hydrocarbures, de produits chimiques et d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle,
- Les dépôts d'ordures ménagères, immondiçes, détritiques et produits radioactifs, et de tous produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau,
- Les dépôts non aménagés de fumiers et de matières fermentescibles,
- La création de sièges d'exploitation,
- Les sols nus en hiver,
- L'épandage de boues de station d'épuration, de fientes et de fumiers de volailles,
- L'utilisation de produits phytosanitaires à moins de 35 mètres des ruisseaux,
- L'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle,
- La création de cimetière,
- La création de camping et d'aires de loisirs,
- La création de plans d'eau,
- La pêche à moins de 50 mètres des digues, le déboisement,
- ...

Exemples d'activités réglementées :

- Le changement d'affectation des bâtiments d'élevage devra faire l'objet d'une note soumise au préfet pour décision,
- La circulation des véhicules transportant des matières dangereuses sera limitée dans le périmètre,
- Les dispositifs d'assainissement autonome devront être mis en conformité...

Si l'acquisition est jugée indispensable à la protection des eaux captées, les terrains du périmètre de protection rapprochée peuvent être acquis par voie d'expropriation par le maître d'ouvrage. Des prescriptions sont ensuite spécifiques aux secteurs sensibles et aux secteurs complémentaires.

- **Le périmètre de protection éloignée :** ce périmètre n'est pas obligatoire mais renforce le précédent. Les activités, les dépôts et les installations qui présentent un risque de contamination, peuvent être réglementés. Il n'a pas été défini de périmètre de protection éloignée autour des étangs de Beaufort et de Landal.

→ Les plans de gestion de la ressource en eau

Les eaux brutes destinées à la potabilisation d'origine superficielle sont soumises au respect de limites de qualité décrites dans l'annexe III du décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles. Ce décret traduit en droit français une directive européenne (75/440/CEE) qui stipule que les eaux brutes en situation de dépassement des valeurs limites ne doivent pas être utilisées pour la production d'eau potable.

Les ressources en eau superficielle des étangs de Beaufort, Mireloup et Landal ont montré des dépassements des valeurs limites impératives fixées à l'annexe 3 du décret 2001-1220 pour le paramètre oxydabilité. Elles ne répondaient donc pas aux exigences de qualité requises pour les eaux brutes superficielles et ont justifié d'une autorisation exceptionnelle.

Ainsi, conformément à la circulaire du 2 août 2002, un plan de gestion a été mis en place sur chacune de ces retenues. Parmi les objectifs recherchés, il s'agissait notamment d'identifier à travers un diagnostic les sources d'enrichissement en matières organiques.

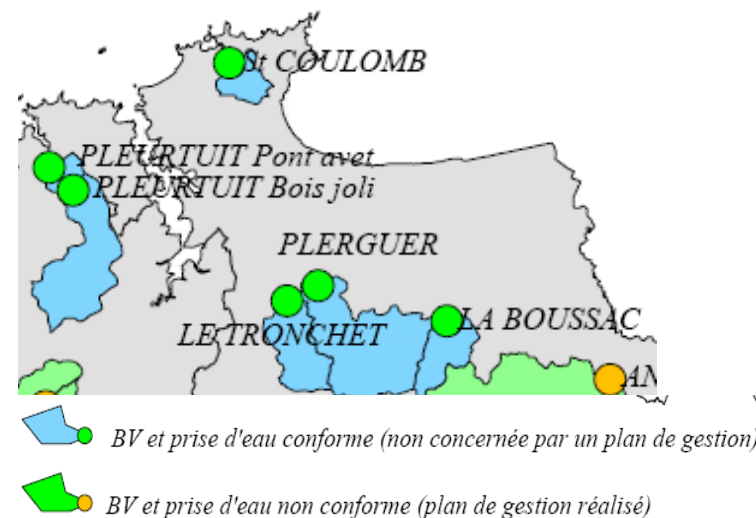
Un suivi des teneurs en matières organiques a donc été effectué pendant 3 ans. Il est établi que la matière organique est en grande partie d'origine naturelle avec la présence de boisements bordant les 3 retenues (cf. Suivi des plans de gestion de la ressource – SIE de Beaufort – SEEGT - mai 2007).

La circulaire du 23 janvier 2007 indique également que la mise en place d'un plan de gestion de la ressource en eau superficielle n'est plus exigée en cas de dépassement de la limite de qualité des eaux brutes pour le paramètre COT (Carbone Organique Dissout) sur les nouvelles ressources. Toutefois, même si les plans de gestion ne sont plus obligatoires, cette action se poursuit sur les trois retenues jusqu'en 2011.

Les objectifs visés par la mise en place de plans de gestion sont de :

- **Limiter les apports par ruissellement sur les 4 retenues (Beaufort, Mireloup, Landal et Sainte Suzanne) : objectif de réduction du phosphore et des Matières En Suspension (MES).**
- **Limiter le lessivage au niveau de la retenue de Sainte Suzanne : objectif de réduction des teneurs en Nitrates.**

En 2008, le rapport du délégataire (Véolia) précise que les retenues de Beaufort, de Mireloup, de Landal, et de Sainte Suzanne atteignent un indice d'avancement de protection de la ressource en eau de l'ordre de 80 %, c'est-à-dire que l'arrêté préfectoral est complètement mis en œuvre (terrains acquis, servitudes mises en place, travaux terminés). Il reste à mettre en place une procédure de suivi de l'application de l'Arrêté.



Source : DDASS et DRASS de Bretagne, juillet 2005

1.3. Les besoins en eau potable

1.3.1. Les besoins quantitatifs

D'après le rapport du délégataire réalisé en 2008, le volume maximal total consommé entre 2003 et 2007 s'élève à 6 579 517 m³ en 2006.

On remarque que si le nombre de clients a augmenté au cours de ces dernières années, passant de 26 597 en 2003 à 29 252 en 2007, **la consommation domestique unitaire a en revanche diminué puisqu'elle passe de 92 m³/client/an en 2003 à 81 m³/client/an en 2007.**

Cette baisse de consommation unitaire peut notamment s'expliquer par le développement de la récupération des eaux de pluie et l'installation de techniques d'économies d'eau dans les habitations.

En 2007, le volume d'eau consommé total se répartit entre :

- la ville de Saint-Malo (exportation) : 53,5%
- les clients domestiques : 40,7%
- les autres collectivités : 2,9%
- les bâtiments communaux : 1,02%
- les clients industriels : 0,9%
- les clients collectifs : 0,009%

	2003	2004	2005	2006	2007	N/N-1
Volume consommé total (m3) *	6 537 374	6 189 797	6 435 559	6 579 517	5 702 018	-13,3%
<i>dont autres collectivités</i>	391 587	245 710	657 571	818 579	165 784	-79,7%
<i>dont Ville de Saint Malo</i>	3 523 896	3 348 339	3 194 431	3 261 043	3 053 137	-6,4%
<i>dont clients domestiques</i>	2 401 431	2 418 898	2 352 854	2 311 810	2 322 269	0,5%
<i>dont clients industriels</i>	84 919	61 195	120 476	81 467	51 998	-36,2%
<i>dont clients collectifs</i>	-	-	-	695	517	-25,6%
<i>dont bâtiments communaux</i>	75 541	65 655	60 227	55 923	58 313	4,3%
<i>dont consommé pour le service</i>	50 000	50 000	50 000	50 000	50 000	0,0%
Nombre de semaines de consommation	52,00	52,00	52,00	52,00	52,00	
Conso. domestique unitaire (m3/client/an)	92	90	86	83	81	-2,4%
Conso. globale unitaire (m3/client/an)	112	102	115	116	89	-23,3%

	2003	2004	2005	2006	2007	N/N-1
Nombre total de clients	26 597	27 272	27 721	28 258	29 252	3,5%
<i>dont domestiques</i>	26 179	26 854	27 291	27 795	28 774	3,5%
<i>dont industriels</i>	5	5	18	39	41	5,1%
<i>dont autres collectivités</i>	2	2	2	2	2	0,0%
<i>dont bâtiments communaux</i>	411	411	410	422	435	3,1%
Volume vendu total (m3)	6 487 374	6 139 797	6 385 559	6 529 517	5 652 018	-13,4%

Extrait du rapport du délégataire – Véolia - 2008

1.3.2. Les besoins qualitatifs

→ Les limites réglementaires

Les paramètres chimiques et bactériologiques doivent répondre aux normes fixées par la réglementation (Décret n° 89-3 du 3 Janvier 1989).

➤ **Limites réglementaires de qualité des eaux de consommation (DDASS) :**

Eléments de la structure naturelle de l'Eau	pH Chlorure Sulfates	6,5 à 9 200 mg/l 250 mg/l
Eléments indésirables	Ammonium Nitrites Nitrates Fer	0,5 mg/l 0,1mg/l 50 mg/l 200 µg/l
Pesticides	Atrazine Simazine Total Pesticides	0,1µg/l 0,1µg/l 0,5 µg/l

➤ **Le paramètre nitrates**

Le respect de la valeur limite de 50 mg par litre pour les eaux de consommation permet d'assurer la protection des nourrissons et des femmes enceintes alimentés avec l'eau du robinet.

➤ **Le paramètre matières organiques**

Le paramètre matières organiques a été très tôt répertorié par les autorités sanitaires comme un indicateur de qualité des eaux tant naturelles que distribuées. Ainsi, une instruction du 12 juillet 1924 relative aux eaux d'alimentation demande que ce composant soit dosé. Les risques sanitaires engendrés par la présence de matières organiques dans les eaux concernent aussi bien la ressource, que le traitement, la distribution ou la consommation.

Concernant la ressource, un excès de matières organiques peut entraîner :

- Une diminution du volume utile des retenues, pouvant aller jusqu'à 50%, du fait de l'accumulation de sédiments organiques,
- Une modification du transfert de micro-polluants : les matières organiques peuvent complexer d'autres molécules organiques comme les pesticides et empêcher ainsi leur dégradation. Elles peuvent également former des complexes solubles ou insolubles avec certains éléments métalliques toxiques,
- Un développement d'espèces planctoniques toxiques (cas des cyanobactéries) associé aux matières organiques.

Le traitement est rendu plus difficile et plus coûteux du fait :

- D'une plus grande consommation de matériels (membranes) et de réactifs (chlore),
- D'une production de boue,

- De difficultés de gestion du fait des variations rapides de la teneur en matières organiques,
- D'une compétition avec d'autres espèces (pesticides) sur les charbons actifs rendant le traitement de celles-ci plus difficile.

Concernant les problèmes liés à la distribution, on peut noter :

- Que les matières organiques résiduelles peuvent servir de substrat pour les bactéries, favorisant des développements bactériens dans les réseaux,
- Des formations de biofilms.

Pour la consommation, les matières organiques :

- Sont souvent à l'origine de mauvais goûts et d'odeur rebutants pour le consommateur;
- Favorisent la formation de trihalométhanes (THM) et d'acides haloacétiques (AHA) à la toxicité reconnue.

→ Le traitement de l'eau

Des usines de traitement des eaux, situées à proximité des captages, traitent l'eau pour la rendre potable avant que celle-ci ne soit distribuée et consommée.

➤ **Usine de traitement de Beaufort**

Cette station traite les eaux pompées dans l'étang de Beaufort et celui de Mireloup. Les traitements pour la potabilisation des eaux de cette ressource d'eau de surface sont plus lourds que ceux d'une ressource d'eau souterraine. En effet, les eaux superficielles ont une qualité d'eau brute caractérisée par de fortes teneurs en matières organiques, des pics de pesticides en automne et au printemps et de fortes variations de pH.

En plus des contrôles réglementaires effectués par la DDASS, la qualité des eaux distribuées est suivie par le syndicat par une série d'autocontrôles en continu de la production à la distribution.

L'usine connaît un débit spécifique de 19 200 m³. Sa filière de traitement comprend les étapes suivantes :

- Un tamisage en entrée pour éliminer les éléments les plus grossiers et éventuellement l'injection de CO₂ pour le contrôle du pH,
- Une coagulation, floculation permet aux colloïdes de s'agglomérer et de former des particules en suspension. L'injection de l'air ascendant entraîne la remontée de ces particules à la surface : c'est la flottation. Cette opération permet de diminuer le taux de matière organique,
- Un affinage permet d'éliminer les petites particules, tels que les pesticides, et une reminéralisation assure la tenue des conduites à la corrosion,
- Une interzonation oxyde les métaux résiduels, le contrôle du pH grâce à une minéralisation est indispensable pour une efficacité maximum,
- L'injection de permanganate de potassium, puissant oxydant, permet d'éliminer le manganèse résiduel,
- La filtration sur sable élimine les particules formées lors des étapes antérieures,
- L'ajustement du pH grâce à des injections d'eau de chaux,
- La désinfection finale est réalisée à partir de dioxyde de chlore. Son effet rémanent garantit la qualité bactériologique de l'eau jusqu'à sa consommation.

Ces dernières années, le Syndicat a fait procéder à des travaux afin de :

- Améliorer la filière de traitement et mettre en place une déshydratation mécanique des boues, travaux réalisés en 1996,
- Etendre le lagunage de décantation des eaux de lavage des filtres, travaux réalisés en 2002,
- Mettre en place un recyclage des eaux de rinçage des filtres et des purges de décanteurs, travaux réalisés en 2003.

➤ **Usine de traitement de Landal**

Les traitements de cette usine concernent également des eaux de surface. Dimensionnée sur les bases de 100 m³/h, la filière de traitement comporte les étapes suivantes :

- Une décantation,
- Un filtre sur sable,
- Une neutralisation,
- Un traitement des pesticides par filtration sur charbon actif en grain,
- Une désinfection.

Une fois traitée, l'eau est envoyée vers les différents réservoirs pour être distribuée aux abonnés via les réseaux des canalisations.

→ La qualité de l'eau traitée et distribuée

Les données relatives à la qualité de l'eau distribuée, définies par l'article D.1321-103 du Code de la Santé Publique, sont indiquées dans le rapport établi et transmis par la DDASS (fiches de synthèse sur la qualité de l'eau distribuée). L'exploitant vérifie également la qualité de l'eau distribuée en effectuant des analyses dans le cadre d'un autocontrôle.

Le rapport du délégataire 2007 montre une conformité de l'eau distribuée aux limites de qualité de chaque analyse effectuée sur les paramètres bactériologiques et physico-chimiques soumis à Limite de Qualité. En revanche quelques dépassements des références de qualité sont à noter pour les paramètres bactériologiques et physico-chimiques (cf. tableau ci-dessous).

	Contrôle Officiel		Surveillance par le Déléataire	
	Nb total de résultats d'analyses	Conformité aux Limites / Respect des Références	Nb total de résultats d'analyses	Conformité aux Limites / Respect des Références
Paramètres soumis à Limite de Qualité				
Bactériologique	396	396	674	674
Physico-chimique	1 005	1 005	506	506
Paramètres soumis à Référence de Qualité				
Bactériologique	792	785	954	945
Physico-chimique	2 074	1 937	755	710

Extrait du rapport du délégataire - Véolia - 2007

■ Qualité de l'eau mise en distribution

Paramètres	mini	maxi	Nb d'analyses	Valeur du seuil et unité
Titre Hydrotimétrique	8,8	27,1	106	°F
Calcium	46	82	6	mg/l
Magnésium	-	-	-	-
Pesticides totaux	0	0,16	44	0,5 µg/l
Nitrates	0	35	132	50 mg/l
Sodium	23	52	6	200 mg/l
Potassium	-	-	-	-
Chlorures	62	130	18	250 mg/l
Sulfates	16	95	18	250 mg/l
Fluorures	90	215	6	1500 µg/l

En 2008, les résultats du contrôle réglementaire ne révèlent aucun prélèvement non-conforme sur les 103 effectués pour vérifier la conformité bactériologique et physico-chimique.

D'après le Rapport 2009 de la DDASS (recueil de fiches de synthèse), l'eau distribuée en provenance des stations de traitement de Beaufort et de Landal, au cours de l'année 2009, a été de très bonne qualité microbiologique et est restée conforme aux limites réglementaires fixées pour les éléments indésirables et les pesticides recherchés.

→ Le contrôle sanitaire

Capitale pour la santé publique, la qualité de l'eau est contrôlée en permanence.

➤ **Le contrôle continu de la production à la distribution**

Le contrôle de la production s'effectue par :

- Analyseurs automatiques 24h/24h avec arrêt immédiat de la production en cas de problème, aux différents stades de la filière de traitement,
- Mesures de laboratoire in-situ afin de vérifier les analyseurs et la qualité après chaque étape de traitement (plus de 6000 paramètres analysés en 2000),
- Analyses par le laboratoire accrédité du LASER suivant un planning préétabli, soit 600 analyses,
- Principaux paramètres mesurés : PH, turbidité, Matières organiques, Calcium, bicarbonates, fer, manganèse, pesticides, nitrates,...

Le contrôle de distribution s'effectue par :

- Analyseurs automatiques du chlore résiduel aux lieux stratégiques du réseau,
- Campagnes de mesures hebdomadaires de chlore libre et combiné soit 3550 analyses par an,
- Analyses par le laboratoire accrédité du LASER suivant un planning pré établi, et réparties sur les zones de distribution (zone de distribution de Cancale, zone de distribution de Beaufort, zone de distribution de Landal), soit environ 200 analyses avec une majorité de bactériologie.

➤ **Le contrôle effectué par les services de la DDASS**

Ce contrôle s'exerce de la ressource jusqu'au robinet du consommateur. Il s'agit d'un contrôle réglementaire dont les caractéristiques sont fixées par le décret du 3/01/1989 et par la loi sur L'eau du 03/01/92.

Les paramètres régulièrement analysés sont :

- Les paramètres de l'équilibre calco-carbonique (pour éviter la corrosion des réseaux) : pH, dureté, bicarbonates de Calcium, ...
- Les paramètres microbiologiques : coliformes totaux, fécaux, streptocoques, ...
- Les paramètres chimiques : nitrates, sulfates, chlorures
- Les métaux : fer, manganèse, ...
- Les pesticides : atrazine, urée (isoproturon, diuron, ...)

Les données relatives à la qualité de l'eau sont publiques (loi sur l'eau), elles sont affichées en mairie, affichées et disponibles au siège du syndicat.

→ La satisfaction des usagers

Il existe un dispositif de mémorisation des réclamations écrites reçues.

	2004	2005	2006	2007	2008
Réclamation sur le goût et l'odeur de l'eau (nb/1000 usagers)			0.07	0.03	0.20
Réclamation sur la couleur de l'eau (nb/1000 usagers)	0.92	2.63	1.20	1.16	1.01
Manque de pression ou de débit (nb/1000 usagers)	3.23	4.15	1.38	0.85	1.11
Excès de pression ou de débit (nb/1000 usagers)			0.21	0.17	0.20
Réclamation pour fuite (avant et après compteur, inondation) (nb/1000 usagers)			2.48	3.21	2.15
Demande d'échéancier (nb/1000 usagers)	85.52	100.11		46.50	34.52

Parmi les réclamations écrites, on remarque très nettement que la grande majorité des demandes concerne la difficulté de paiement des factures d'eau, et donc la demande d'échéancier.

1.4. Le coût de la facture d'eau potable

1.4.1- La fixation des tarifs en vigueur

L'assemblée délibérante vote les tarifs concernant la part collectivité.

Les délibérations ont été prises pour fixer les tarifs de l'eau : le 15 décembre 2007 pour les tarifs 2008 et le 16 décembre 2008 pour les tarifs 2009.

Les tarifs concernant la part de la société Veolia Eau sont fixés par le contrat et indexés annuellement par application aux tarifs de base d'un coefficient défini au contrat.

Au 1^{er} janvier 2009, la formule d'indexation appliquée conduit à une variation de 6.66% par rapport aux tarifs de base établis au 1^{er} janvier 2008.

Les taxes et redevances sont fixées par les organismes concernés.

1.4.2- Le prix de l'eau potable

Le prix du service de l'eau potable comprend :

- Une part fixe, l'abonnement : il est payable d'avance semestriellement. Cette partie fixe correspond à l'entretien du réseau et aux investissements
- Une part proportionnelle à la consommation d'eau potable : les volumes sont relevés semestriellement, et les consommations sont payables au vu de ce relevé. Cette partie variable liée à la consommation correspond aux frais de production et de traitement de l'eau.

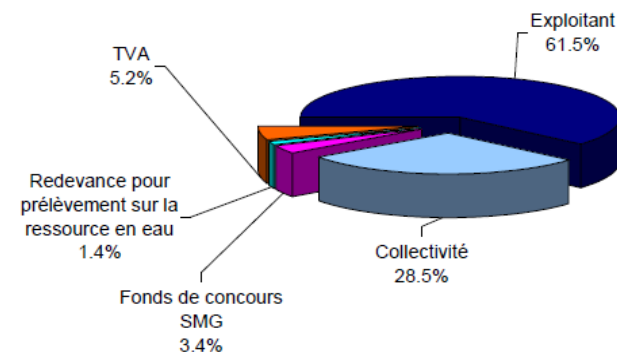
3 – Les usages et la gestion de l'eau

La facture d'eau potable se répartit entre (tarif hors redevance de pollution domestique) :

	Désignation	1 ^{er} jan 2008	1 ^{er} jan 2009	Variation
Part de l'exploitant				
Part Fixe [€ HT/an]	Abonnement ordinaire *	90.92	94.56	+4.00 %
Part proportionnelle [€ HT/m³]	N° 1 (0 à 3 000 m³)	0.980	1.020	+4.08 %
(tranches en m³/an)	N° 2 (au-delà de 3 000 m³)	0.980	1.020	+4.08 %
Part de la collectivité				
Part Fixe [€ HT/an]	Abonnement ordinaire *	27.44	27.44	0.00 %
Part proportionnelle [€ HT/m³]	N° 1 (0 à 3 000 m³)	0.610	0.610	0.00 %
(tranches en m³/an)	N° 2 (au-delà de 3 000 m³)	0.564	0.564	0.00 %
Redevances et taxes				
	Fonds de concours SMG [€/m³]	0.10	0.10	0.00 %
	Redevance pour prélèvement sur la ressource en eau [€/m³]	0.042	0.042	0.00 %
	TVA	5.5 %	5.5 %	

* Abonnement pris en compte dans la facture 120 m³

Extrait du rapport Annuel – SIE de Beaufort - 2008



Le prix de l'eau intègre également le coût des installations d'épuration et le traitement des eaux usées. Il s'agit de la redevance de pollution domestique dont le prix varie selon les communes.

	1 ^{er} jan 2008	1 ^{er} jan 2009
BAGUER-MORVAN	0.2800	0.2900
BAGUER-PICAN	0.2800	0.2900
BAZOUGES-LA-PEROUSE	0.2800	0.2900
BROUALAN	0.0560	0.1160
CANCALE	0.2800	0.2900
CHATEAUNEUF-D'ILLE-ET-VILAINE	0.2800	0.2900
CHERRUEIX	0.2800	0.2900
DOL-DE-BRETAGNE	0.2800	0.2900
EPINIAC	0.0560	0.1160
HIREL	0.2800	0.2900
LA BOUSSAC	0.0560	0.1160
LA FRESNAIS	0.2800	0.2900
LA GOUESNIERE	0.2800	0.2900
LA VILLE-ES-NONAI	0.2800	0.2900
LE TRONCHET	0.2800	0.2900
LE VIVIER-SUR-MER	0.2800	0.2900
LILLEMER	0.0560	0.1160
MINIAC-MORVAN	0.2800	0.2900
MONT-DOL	0.0560	0.1160

PLEINE-FOUGERES	0.2800	0.2900
PLERGUER	0.2800	0.2900
ROZ-LANDRIEUX	0.0560	0.1160
ROZ-SUR-COUESNON	0.0560	0.1160
SAINS	0.0560	0.1160
SAINT-BENOIT-DES-ONDES	0.2800	0.2900
SAINT-BROLADRE	0.2800	0.2900
SAINT-COULOMB	0.2800	0.2900
SAINT-GEORGES-DE-GREHAIGNE	0.0560	0.1160
SAINT-GUINOUX	0.2800	0.2900
SAINT-JOUAN-DES-GUERETS	0.2800	0.2900
SAINT-MALO	0.2800	0.2900
SAINT-MARCAN	0.0560	0.1160
SAINT-MELOIR-DES-ONDES	0.2800	0.2900
SAINT-PERE	0.2800	0.2900
SAINT-SULIAC	0.2800	0.2900
TRANS-LA-FORET	0.0560	0.1160
TRESSE	0.0560	0.1160

Extrait du rapport Annuel – SIE de Beaufort - 2008

2- L'assainissement

Depuis la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, tout immeuble doit être raccordé à un système d'assainissement. Le but d'un tel système est de regrouper les eaux usées, puis de les épurer par traitement, avant de les rejeter dans le milieu naturel. La préservation de la qualité des milieux aquatiques nécessite donc la mise en œuvre de politiques d'assainissement raisonnées devant permettre des choix de filières d'épuration adaptées.

Sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, l'ensemble des eaux rejetées aboutit dans un même milieu récepteur : les eaux littorales de la baie du Mont Saint-Michel. Aussi, la mise en place des filières d'épuration doivent notamment répondre aux objectifs de préservation de cet environnement littoral, ainsi qu'aux besoins qualitatifs des activités qui lui sont liées : conchyliculture, pêche, tourisme...

2.1. L'assainissement collectif

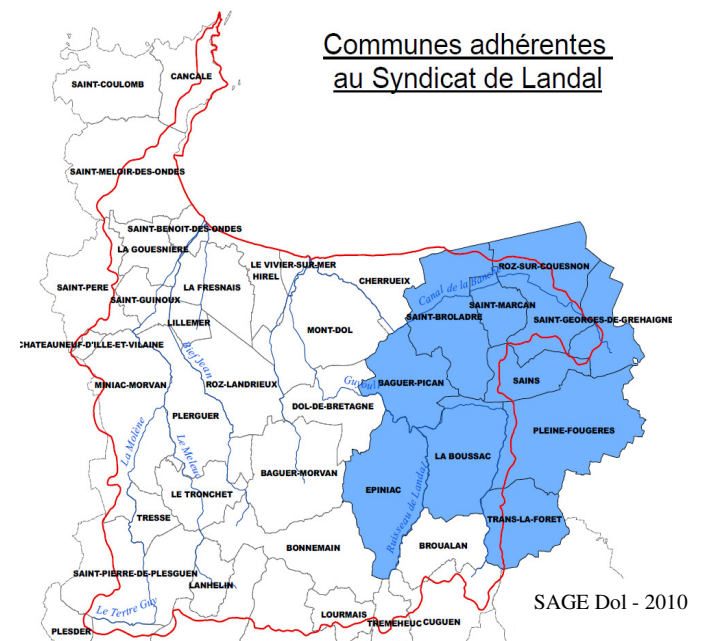
Les systèmes d'assainissement collectifs doivent permettre d'accéder à un traitement efficace des eaux usées afin de garantir une maîtrise constante de la qualité des rejets sur les milieux récepteurs, en particulier aquatiques, et des activités qui leur sont liées. Leur fonctionnement doit donc rester opérationnel et sans défaillance quels que soient les pics ou les creux d'afflux de matières, notamment ceux liés aux fluctuations démographiques saisonnières.

Le bilan annuel de la MAGE (Mission d'Assistance à la Gestion de l'Environnement- Conseil Général d'Ille-et-Vilaine) comptabilise au total **29 équipements sur le territoire du SAGE en 2008. La capacité totale de ces dispositifs représente 39 930 Equivalent habitants.**

2.1.1- Organisation et compétences en matière d'assainissement collectif

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, 10 communes ont choisi de mutualiser leurs moyens en matière d'assainissement collectif et se sont regroupées à travers le **Syndicat des Eaux de Landal**. Ce syndicat a en charge la compétence pour les réseaux (travaux d'entretien et d'extension de réseau), ainsi que la compétence pour le traitement (travaux d'entretien et de construction des équipements de type lagunes et stations d'épuration).

Les autres communes du SAGE ont gardé leur compétence en matière d'assainissement collectif.



2.1.2- Estimation de la population raccordée au système d'assainissement collectif

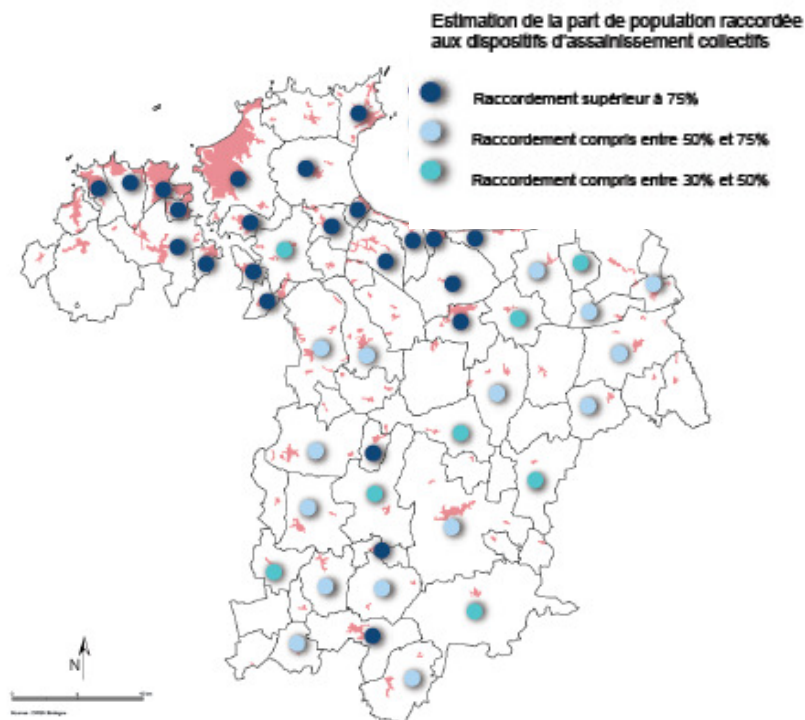
D'après le bilan annuel de la MAGE 2008, sur les 63 200 habitants des communes du territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne (= population totale des communes totalement et partiellement incluses dans le périmètre), la population raccordée est estimée à environ 40 066 habitants, soit à hauteur de 63,4 % en moyenne.

D'après l'état initial de l'environnement, étude réalisée dans le cadre du SCOT en décembre 2007, la part de population raccordée est plus importante sur les communes au tissu urbain dense et sur la frange littorale (75%).

2.1.3- Etablissements industriels raccordés à l'assainissement communal

D'après le bilan annuel 2008 de la MAGE, 4 établissements sont raccordés aux systèmes d'assainissement collectif de leur commune :

STEP Communale	Code SANDRE	Raccordement industriel
Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine	0435070S0001	CAT - Foyer Logement - ZA
Dol-de-Bretagne	0435183S0001	Boyauderie GBB
Plerguer	0435224S0001	Chapron Cidre Sorre
Roz-sur-Couesnon	0435247S0002	CODIF International



Source : SCOT Pays de Saint-Malo
Etat initial de l'environnement – décembre 2007

2.1.4- Types de stations d'épuration ayant un rejet sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

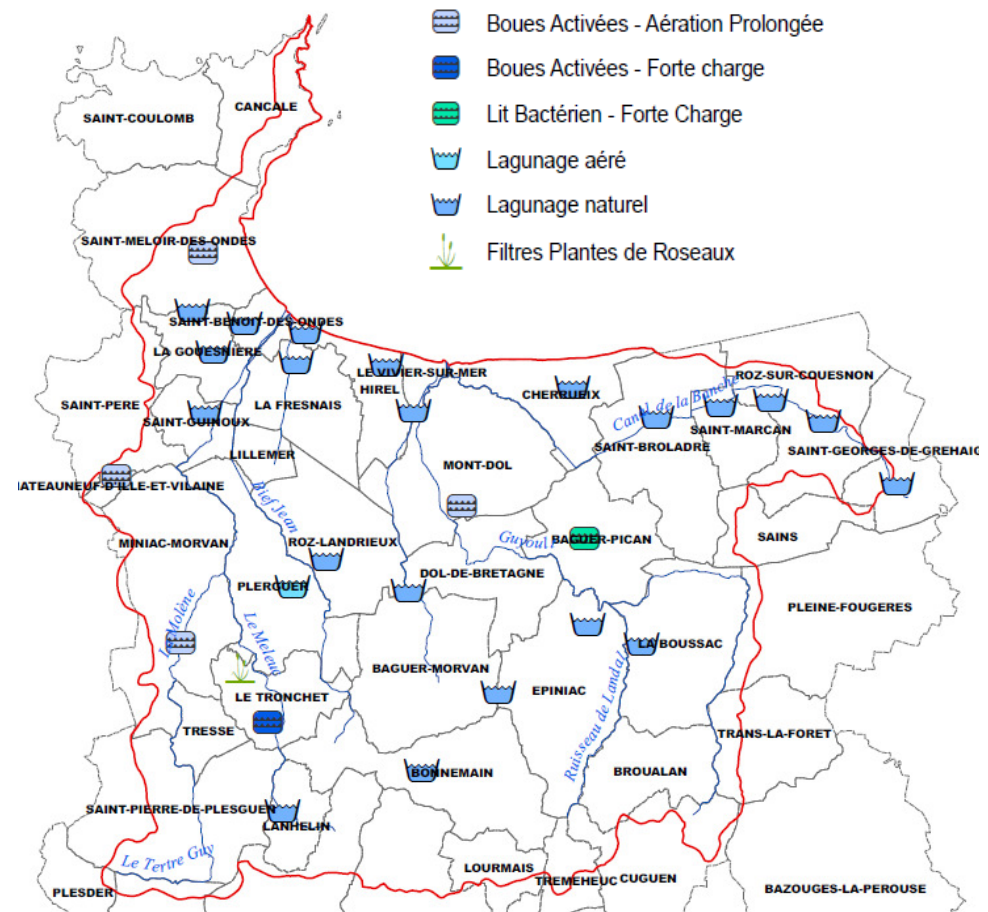
Sur les 42 communes que couvrent le territoire du SAGE, 24 communes sont équipées d'une (ou parfois 2) station d'épuration dont le rejet s'effectue dans l'un des bassins versants de la région de Dol-de-Bretagne.

Parmi ces stations on retrouve :

- 4 stations de type « boues activées – aération prolongée »
- 1 station de type « boues activées – forte charge »
- 1 station de type « lit bactérien – forte charge »
- 21 stations équipées d'un système de lagunage naturel
- 1 station de lagunage aéré
- 1 station de type « filtre plantes de roseaux »

Il est important de noter que plusieurs stations d'épuration situées sur des communes du SAGE (situées en bordure du périmètre) ont un rejet vers un autre bassin versant : Cancale, Saint-Père-Marc-en Poulet, Saint-Pierre-de-Plesguen, Plesder, Pleugueneuc, Meillac, Combourg, Lourmais, Tréméheuc, Cuguen, Bazouges la Pérouse, Trans-La-Forêt, Plaine-Fougères, Sains.

En 2009, 3 communes ne sont pas encore équipées d'un système d'assainissement collectif : Mont-Dol, Broualan, et Tressé.



Les différents types de stations d'épuration

Source : Bilan annuel MAGE 2008 - © SAGE Dol - 2009

2.1.5- Analyses des stations d'épuration communales

Station Commune	Code SANDRE	Type	Date de mise en service	Eq Hab	Population raccordée	Volume moyen mensuel m³/j	Capacité organique (Kg DBO5/j)	BV de rejet	Point de rejet	Conclusion Bilan annuel – MAGE 2008 Code couleur correspondant à l'efficacité des STEP - DDAF- 2008 (Cf. page 185)
Baguer-Morvan	0435009S0001	Lagunage naturel	1983	800	795	75	43	Bief de Cardequin	Ruisseau de la Hirlais	Système ayant atteint ses limites - Projet de nouvelle station -
Baguer-Pican	0435010S0001	Lit Bactérien - Forte Charge	1992	550	541	111	33	Le Guyoult	Le Guilloche	Fonctionnement dégradé de la station - dépassement MO - Projet d'extension en cours - Sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Bonnemain	0435029S0001	Lagunage naturel	2000	700	420	81	42	Le Bief Jean	Ruisseau du Pont Melin	Fonctionnement globalement satisfaisant sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
La Boussac	0435034S0001	Lagunage naturel	2004	650	467		39	Le Guyoult	Ruisseau de Fontenil	Bon fonctionnement de l'épuration - besoin d'optimiser le stockage - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine	0435070S0001	Boues Activées - Aération Prolongée	2003	2000	1383	349	120	Le Canal des Allemands	Le Meleuc	Fonctionnement satisfaisant sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Cherrueix	0435078S0001	Lagunage naturel	1991	1900	1053		114	La Manche	Fossé	Fonctionnement satisfaisant - problème d'étanchéité des bassins (ragondins) sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Dol-de-Bretagne	0435183S0001	Boues Activées - Aération Prolongée	1995	10000	4694	721	600	Le Guyoult	Le Guyoult	Fonctionnement satisfaisant de l'épuration biologique - réseau sensible à l'intrusion des eaux parasites
Epiniac	0435104S0001	Lagunage naturel	2002	800	559		48	Le Guyoult	La Chérulais	Fonctionnement satisfaisant sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Epiniac	0435104S0002	Lagunage naturel	1989	300	135		16	Le Bief Jean	Ruisseau de Pont Melin	Fonctionnement dégradé avec valeurs en azote résiduel élevées
La Fresnais	0435116S0001	Lagunage naturel	1994	2500	1926	467	150	La Manche	Le Bief Brillant	Fonctionnement satisfaisant de l'épuration biologique - dépassement rejets MO - capacité de la station dépassée en période pluvieuse (intrusion eau parasites)
La Gouesnière	0435122S0001	Lagunage naturel	1990	1950	1684	251	117	Le Canal des Allemands	Le Bief de la Bezardais	Fonctionnement satisfaisant - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites – problème de lentilles
Hirel	0435132S0001	Lagunage naturel	1989	1000	1022	194	60	La Manche	L'Essai du bas marais	Fonctionnement limité (odeur et remontée de boues) - effluent conforme aux normes de rejet - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Hirel	0435132S0002	Lagunage naturel	1990	800	248	73,2	48	La Manche	L'Essai du Mousset	Fonctionnement satisfaisant de l'épuration - problème de fuites entre les bassins (ragondins) - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Lanhélin	0435147S0001	Lagunage naturel	1979	500	675	289	30	Le Bief Jean	Le Meleuc	Nouvelle station par disques biologiques - intrusion d'eaux parasites : inondation - surveillance du milieu

3 – Les usages et la gestion de l'eau

Station Commune	Code SANDRE	Type	Date de mise en service	Eq Hab	Population raccordée	Volume moyen mensuel m³/j	Capacité organique (Kg DBO5/j)	BV de rejet	Point de rejet	Conclusion Bilan annuel – MAGE 2008 Code couleur correspondant à l'efficacité des STEP - DDAF- 2008 (Cf. page 185)
Miniac-Morvan	0435179S0002	Boues Activées - Aération Prolongée	1999	1800	2414	320	108	Le Bief Jean	Ruisseau du Tertre Guy	Fonctionnement dégradé avec valeurs élevées en azote résiduel - fissure de la bache du bassin et perte des boues vers le bassin de stockage - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Plerguer	0435224S0001	Lagunage aéré	1979	1000	1200	216	60	Le Bief Jean	Ruisseau de Reveau	Fonctionnement dégradé avec valeurs élevées des paramètres DCO, azote résiduel et MO - dépassements réguliers de la capacité de la station - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites projet d'extension de la station à 2640 EH
Roz-sur-Couesnon	0435247S0002	Lagunage naturel	2002	500		66,5	30	La Manche	La Banche	Fonctionnement satisfaisant de l'épuration - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Roz-sur-Couesnon	0435247S0001	Lagunage naturel	2002	750		106	45	La Manche	La Banche	Fonctionnement satisfaisant de l'épuration biologique - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Roz-Landrieux	0435246S0001	Lagunage naturel	2005	700			42	Le Bief Jean	Le Denain	Fonctionnement globalement satisfaisant
Saint-Benoît-des-Ondes	0435255S0001	Lagunage naturel	1991	1950	1483	151	117	Le Canal des Allemands	L'Essai des Clossets	Fonctionnement satisfaisant de la station - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Saint-Broladre	0435259S0001	Lagunage naturel	2002	800	533		48	La Manche	La Banche	Fonctionnement satisfaisant de la station - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Saint-Georges-de-Gréhaigne	0435270S0001	Lagunage naturel	1981	250	230	39,5	15	La Manche	La Banche	Fonctionnement satisfaisant de l'épuration - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Saint-Guinoux	0435279S0001	Lagunage naturel	2005	1000	638	59,8	60	La Manche	Le Canal des Allemands	Problème d'étanchéité entre les bassins - fonctionnement globalement satisfaisant
Saint-Marcen	0435231S0001	Lagunage naturel	1982	300	255	48,3	18	La Manche	La Banche	Fonctionnement satisfaisant de la station - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Saint-Méloir-des-Ondes	0435299S0005	Boues Activées - Aération Prolongée	1996	3000	2336	535	180	Le Canal des Allemands	Ruisseau Fontaine du Bourg	Fonctionnement satisfaisant de la station - sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites - charges entrantes en constante augmentation
Saint-Méloir-des-Ondes	0435299S0004	Lagunage naturel	1989	400			24	Le Canal des Allemands	Ru Barbotais	Fonctionnement dégradé de la station - traitement pénalisé par la présence excessive de lentilles d'eau limitant l'oxygénation naturelle sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites
Le Tronchet	0435362S0001	Boues Activées - Forte charge	1979	900	548	220	54	Le Canal des Allemands	Le Meleuc	Fonctionnement satisfaisant de l'épuration - dépassement de la norme sur les paramètres MES et DCO - sensibilité du réseau aux eaux parasites
Le Tronchet	0435362S0002	Filtres Plantes de Roseaux	2008	180			10,8			Mise en service en octobre 2008 - fonctionnement satisfaisant
Le Vivier-sur-Mer	0435361S0001	Lagunage naturel	1987	1950	1477	254	117	Le Guyoult	Le Canal du Cardequin	Fonctionnement satisfaisant de la station sensibilité du réseau à l'intrusion des eaux parasites

2.1.6- Efficacité des stations d'épuration

D'après les données 2008 de la DDAF, sur les 28 systèmes d'assainissement collectif ayant un rejet sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne :

- 8 présentent une bonne efficacité au regard des normes en vigueur,
- 14 présentent une efficacité satisfaisante mais à améliorer,
- 6 présentent une efficacité insuffisante.

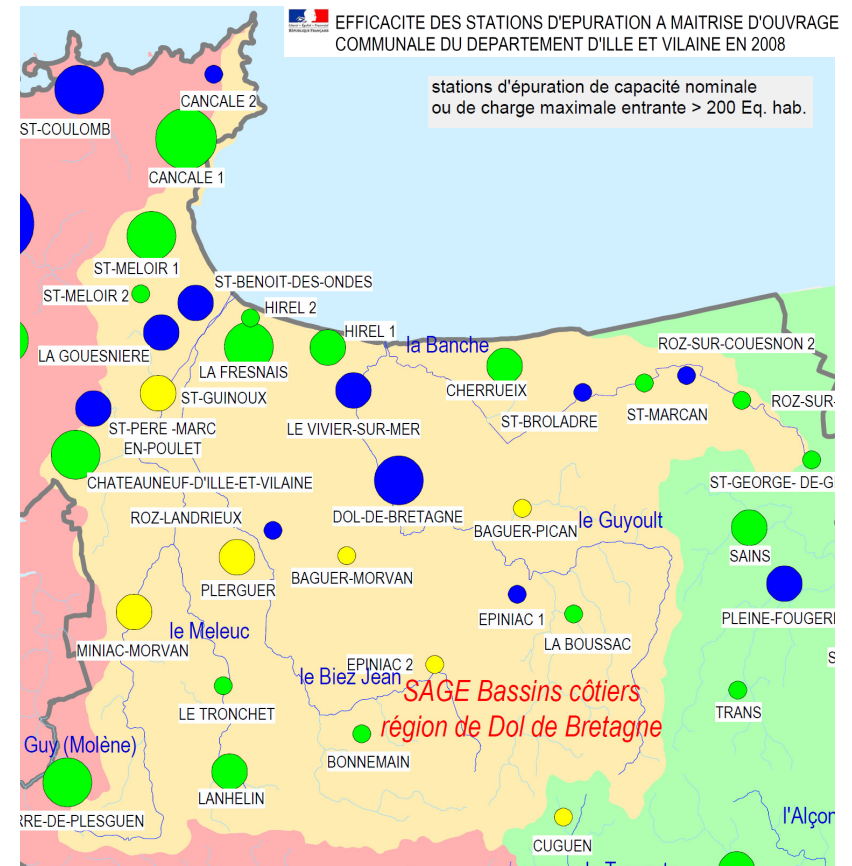
Les performances épuratoires des stations sont fixées soit en concentrations maximales calculées en sortie de station, soit en rendement minimal calculé en faisant le rapport entre la pollution sortante et la pollution entrante.

Les paramètres suivis pour toutes les stations sont la demande biochimique en oxygène (DBO 5) et la demande chimique en oxygène (DCO) pour mesurer la pollution organique, ainsi que les matières en suspension.

Plusieurs paramètres sont exclus dans ce calcul de l'efficacité des stations :

- l'azote ou le phosphore : seulement pris en compte dans les seules zones sensibles aux risques d'eutrophisation,
- le risque bactériologique, sauf indirectement par l'évaluation de la matière organique résiduelle.

Le contrôle de la qualité bactériologique des eaux est basé sur la recherche de germes témoins de contamination fécale : *Escherichia coli* et *Entérocoques*. Ces paramètres ne sont pas pris en compte pour l'évaluation du bon fonctionnement des stations d'épuration. Néanmoins, les classements sanitaires des zones conchylicoles et les classements d'eau de baignade sont fondés sur ces paramètres.



2.2- L'assainissement non collectif – ANC

L'assainissement non collectif est une alternative à l'assainissement collectif, dont le développement en milieu rural n'est pas forcément justifié pour des raisons de coût. Il est ainsi admis qu'au delà de 35 mètres de canalisation entre deux habitations, l'assainissement collectif n'est plus « rentable ».

La loi sur l'eau de 1992 a redéfini le cadre réglementaire applicable aux dispositifs d'assainissement non collectif. Il est à noter en particulier :

- L'obligation pour les particuliers dont les habitations ne sont pas raccordables à un réseau public d'assainissement de disposer d'installations en bon état de fonctionnement,
- L'obligation pour les communes, ou les groupements de communes, de mettre en place d'ici le 31 décembre 2005 un service public d'assainissement non collectif (SPANC) assurant le contrôle de conception, de réalisation et de bon fonctionnement des installations nouvelles et existantes.

Ces obligations ont été réaffirmées par la nouvelle loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006.

Depuis le 1^{er} janvier 2006, la loi impose aux collectivités de procéder à la vérification des installations d'assainissement autonome (et non collectif) et ce afin de prévenir tout risque sanitaire ou environnemental. La conception de l'installation doit être adaptée aux caractéristiques des terrains : nature, pente, perméabilité, surface disponible ... Il est donc conseillé, pour toute construction nouvelle ou réhabilitation, de faire procéder à une étude de sols parcellaire par un bureau d'études spécialisé. Cette étude est obligatoire pour les dispositifs d'assainissement non collectif autres que les habitations individuelles (gîte, restaurants, ...).

Trois arrêtés du 7 septembre 2009 relatifs aux installations d'ANC recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO (20EH) viennent remplacer les dispositions des arrêtés de 1996. Le premier arrêté fixe les prescriptions techniques applicables aux installations d'ANC :

- Il définit une procédure d'agrément des nouveaux dispositifs de traitement (filtres à coco, filtres plantés, microstations) et prévoit une procédure simplifiée pour les dispositifs bénéficiant du marquage CE (qui ont déjà fait l'objet d'une évaluation à ce titre),
- Une dérogation du préfet n'est plus requise pour rejeter par puits d'infiltration les effluents traités ou pour adapter dans certains secteurs les dispositifs d'ANC au contexte local,
- Une distance minimale de 35 mètres à partir d'un captage déclaré d'eau potable doit être respectée pour l'implantation des installations d'ANC,
- Les toilettes sèches sont autorisées et leurs sous-produits doivent être valorisés sur la parcelle sans créer de nuisances pour le voisinage ni de pollution.

Les deux autres arrêtés prescrivent les modalités de contrôle des dispositifs d'ANC par les communes (article L2224-8 du code général des collectivités territoriales) ainsi que celles relatives à l'agrément des personnes réalisant les vidanges.

2.2.1- Les communes appartenant à un SPANC

La loi sur l'eau de 1992 imposait la création des Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC) afin que les particuliers puissent bénéficier d'un interlocuteur en termes de conseil et de contrôle en assainissement non collectif.

De nombreuses communes se sont donc regroupées en syndicats intercommunaux.

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, on note que les communautés de communes de la baie du Mont Saint-Michel, du Pays de Dol-de-Bretagne et de Bretagne Romantique ont pris la compétence en assainissement non collectif et ont mis en place un SPANC.

En revanche sur le territoire de Saint-Malo Agglomération, on constate la mise en place d'un SIVU du canton de Châteauneuf. La commune de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine n'adhère pas à ce SIVU pour le moment car elle est essentiellement couverte par le réseau d'assainissement collectif. Néanmoins, des démarches sont en cours afin d'assurer le contrôle des quelques habitations en ANC sur cette commune. La commune de Lillemer a mis en place son propre service.

Pour le moment, les communes de Cancale, La Gouesnière et Saint-Benoît-des-Ondes n'ont pas encore engagé la mise en place d'un SPANC (Données du Conseil Général 35 – février 2010).

Les données sur l'assainissement autonome sont très hétéroclites d'un territoire à l'autre. Les études d'état des lieux, de diagnostic et de contrôle ne sont pas au même stade d'avancement et n'ont pas été effectuées par le même prestataire, aussi les résultats ne sont pas comparables. Il est donc très difficile d'avoir une estimation des flux liés à l'assainissement non collectif et de l'efficacité des installations sur le territoire.

A l'échelle du département d'Ille-et-Vilaine, le réseau SPANC 35 doit se mettre en place afin de pallier ce problème.



2.2.2- Données de l'ANC disponibles sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

Les données concernant les études de diagnostic et de contrôle effectuées sur le territoire du SAGE sont très hétéroclites selon les structures et la date de lancement du service. Il est donc difficile d'avoir des données homogènes à l'échelle du SAGE. Pour pallier ce problème, un réseau SPANC 35 est en train de se mettre en place sur le département d'Ille-et-Vilaine.

→ *SPANC de la Communauté de Communes du Pays de Dol-de-Bretagne (source : CdC Pays de Dol de Bretagne)*

Le SPANC est en place depuis le 1^{er} juillet 2005. Les données du SPANC de la Communauté de Communes de Dol-de-Bretagne (présentées ci-dessous) datent du 31 décembre 2008 (Rapport annuel du délégataire - Veolia – 2008).

SPANC CdC Pays de Dol-de-Bretagne	Année d'achèvement du diagnostic	Nombre d'installations concernées ANC	Contrôles de bon fonctionnement réalisés au 31/12/2008		
	2004-2005 Différent selon les communes	2 169 abonnés recensés au 31/12/08	1656		
			Favorable (bon fonctionnement) 508 soit 31 %	Sous réserve 618 soit 38%	Défavorable (pollution avérée) 512 soit 31 %

→ *SPANC de la Communauté de Communes Bretagne Romantique (source : CdC Bretagne Romantique)*

Le SPANC a débuté ses missions de contrôle en mai 2002. Les données du SPANC de la Communauté de Communes Bretagne Romantique datent du 2 mars 2010 (date de transmission des données par le Service).

SPANC CdC Bretagne Romantique	Année d'achèvement du diagnostic	Nombre d'installations concernées ANC	Non visités	Projet d'assainissement en cours	Contrôles de bon fonctionnement réalisés au 02/03/2010		
	2003-2006 Différents selon les communes	7169 installations recensées au 02/03/10	286	350	Bon fonctionnement	A surveiller	Défaillant
					3526 soit 54%	1057 soit 16 %	1950 soit 30%

3 – Les usages et la gestion de l'eau

→ SPANC de la Communauté de Communes de la baie du Mont Saint-Michel (source : Véolia)

SPANC CdC Baie du Mont Saint Michel	Année d'achèvement du diagnostic	Nombre d'installations concernées ANC	Non visités	Projet d'assainissement en cours	Contrôles de bon fonctionnement réalisés		
	Différents selon les communes	1721	Non renseigné	17	Vérifié favorable	Vérifié avec réserve	Avis défavorable
					342	670	709

→ SPANC de la commune de Lillemer

Le SPANC est en place depuis le 15 décembre 2005 sur la commune de Lillemer.

SPANC CdC Baie du Mont Saint Michel	Année d'achèvement du diagnostic	Nombre d'installations concernées ANC	Non visités	Projet d'assainissement en cours	Contrôles de bon fonctionnement réalisés au 31/05/2010		
	Mai 2010	109	20	2	Vérifié favorable	Vérifié avec réserve	Avis défavorable
					52	28	29

→ SPANC du SIVU de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine

La mise en place du SIVU est assez récente (2009). Pour le moment, il n'y a pas de données disponibles concernant le bon fonctionnement des installations existantes. Le nombre d'installations en assainissement autonome a été évalué à environ 2800 installations en octobre 2009 (estimation effectuée par chaque commune du SIVU). Quelques communes ont réalisé leur diagnostic : Saint-Méloir-des-Ondes, Miniac-Morvan (dossier perdu ?).

2.3- L'assainissement des eaux pluviales

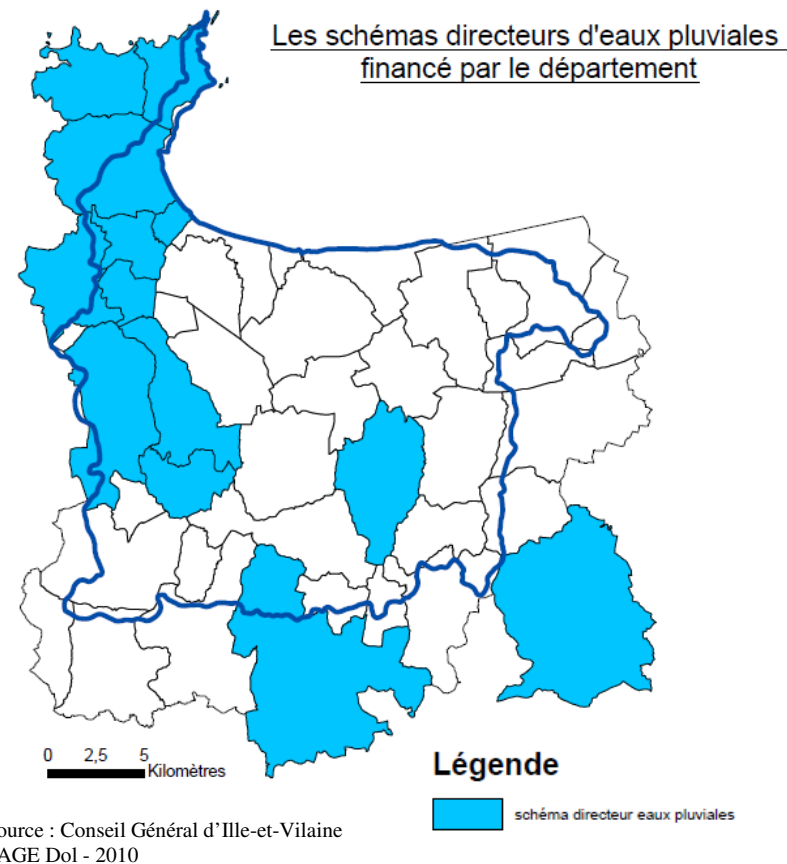
L'imperméabilisation des sols, liée notamment au développement urbain, complexifie la gestion des eaux de pluies, non seulement sur le plan quantitatif (renforcement des pics de crues), mais aussi sur le plan qualitatif (transfert des pollutions vers les milieux naturels).

L'assainissement des eaux pluviales doit être assuré par les communes. L'établissement des réseaux d'assainissement d'une agglomération doit permettre l'évacuation correcte des eaux pluviales afin d'empêcher la submersion des zones urbanisées et d'éviter la stagnation de ces eaux particulièrement dans les points bas de l'agglomération. Il existe plusieurs types de réseau :

- Les réseaux unitaires qui reçoivent, en mélange, les eaux usées, les eaux pluviales et des produits de curage des égouts, mélange aussi appelé RUTP (Rejets Urbains de Temps de Pluie).
- Les réseaux séparatifs : un collecteur est dévolu au transport des eaux usées, un autre est dévolu aux eaux de ruissellement issues des eaux pluviales. Ces ouvrages sont plus récents.

D'après les fiches de synthèse 2008, sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, la grande majorité des communes est équipée de réseaux séparatifs (non indiqué pour les STEP de Saint-Méloir-des-Ondes et de Saint-Marcen).

Plusieurs communes ont engagé la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales afin d'assurer la bonne gestion des eaux pluviales au regard de l'urbanisation.



3. L'agriculture sur le bassin versant

3.1. Caractéristiques générales de l'agriculture du Pays de Saint-Malo

L'agriculture est identifiée comme l'un des piliers économiques du territoire (inscription dans le paysage d'unités spécifiques telles que le bocage, le marais noir... et dans le contexte social). Sur le territoire des communautés de communes de la baie du Mont Saint-Michel et du Pays de Dol-de-Bretagne, le secteur agricole représente le second secteur d'emploi (Diagnostic SCOT – décembre 2007).

L'avenir de l'activité agricole suscite de nombreuses interrogations : la pérennisation des petites exploitations, la place de l'agriculture dans la gestion de l'espace, le maintien des jeunes sur les exploitations, la reconversion ou diversification à accompagner...

3.1.1. Le profil agricole du Pays de Saint-Malo (source : *profil agricole du Pays de Saint-Malo – Edition 2009*)

- Un nombre d'exploitants en baisse : le Pays de Saint-Malo totalise 1668 chefs d'exploitation en 2006 (données MSA 2006) contre 1969 en 2000, soit une perte d'environ 15% des effectifs. De plus, on note un vieillissement des chefs d'exploitation depuis 2000. Si l'âge moyen du chef d'exploitation était de 43 ans en 2000, il est de 45,4 ans en 2006.
- Une diminution du nombre de sièges d'exploitation : le Pays de Saint-Malo compte 1273 exploitations en 2006 (données MSA 2006) contre 1534 en 2000. Cette diminution du nombre de sièges d'exploitation s'élève à 17%, ce qui est supérieur à la moyenne départementale (16,4%). Le Pays de Saint-Malo suit la tendance au regroupement des sièges d'exploitation.
- 54,6% de la superficie totale du Pays de Saint-Malo sont consacrés à l'agriculture en 2006, avec une Surface Agricole Utile (SAU) d'environ 60 421 hectares.
- Une SAU en diminution : entre 1979 et 2000, la SAU du Pays de Saint-Malo a diminué de 13%. Cette tendance s'explique notamment par le développement de l'emprise urbaine, mais aussi par l'aménagement des voies de communication. Entre 2000 et 2006, la SAU a diminué de 7,20% soit une évolution interannuelle moyenne de -1,24%, soit 781 ha/an. En valeur relative, le Pays de Saint-Malo est le Pays du département d'Ille-et-Vilaine qui a perdu le plus de terres agricoles.
- Une augmentation des installations en agriculture : on note une augmentation de 11% des installations entre 2001 et 2005. Cette tendance s'observe particulièrement sur les cantons de Combourg et Pleine-Fougères. Les installations aidées (IA) sur le Pays ont augmenté de 21%, passant de 28 en 2001 à 35 en 2005. En 2006 on note 76 nouvelles installations, dont 27 installations aidées. Le taux de renouvellement des chefs d'exploitation sur le Pays de Saint-Malo



Exploitation agricole

© E. Nivot

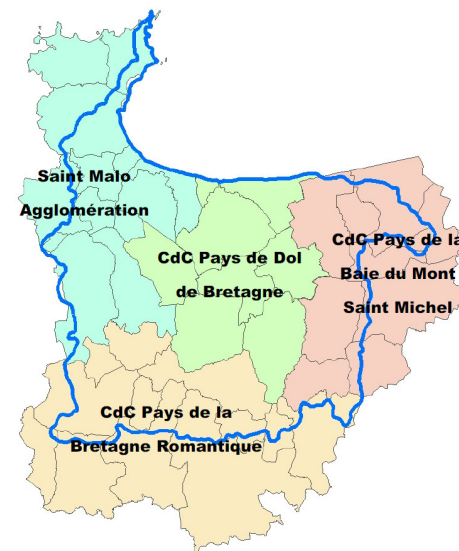
est de 59% contre 55% en moyenne sur le département. Ce chiffre s'explique notamment par le pourcentage plus élevé d'installations sur le Pays de Saint-Malo à l'échelle départementale (source : Eoloas 2005-2006).

L'orientation technico-économique choisie par les jeunes installés en 2006 correspond au profil du Pays de Saint-Malo : une production orientée vers le lait et la polyculture-élevage, ainsi que la production de légumes. Les installations se font à 78% dans le cadre familial.

→ Les chiffres-clé selon les territoires intercommunaux

Intercommunalité (EPCI)	SAU 2006	Nombre d'exploitations agricoles	Actifs agricoles familiaux	Age moyen des chefs d'exploitation
Saint-Malo Agglomération	11 867	329	451	46
Pays de Dol-de-Bretagne	9 481	163	242	45.7
Baie du Mont Saint-Michel	11 456	223	309	45.4
Bretagne romantique	25 152	479	787	44.7
TOTAL	57 956	1 194	1 789	45,45

Données MSA 2006



3.1.2- Système de production et localisation (source : *Profil Agricole du Pays de Saint-Malo – 2009*)

On remarque une production agricole caractéristique à chaque territoire :

- Les territoires situés à proximité du littoral ont des productions en lien avec la mer : la production légumière favorisée par les conditions climatiques douces et moins gélives, les agneaux de prés-salés sur les herbues de la baie.
- Les exploitations situées dans les terres (Terrain) se sont tournées vers d'autres productions : la polyculture élevage.
- Le territoire du Marais de Dol, de par sa topographie constante et la nature de ses sols est plus propice aux cultures céréalières.



Cultures dans le Marais de Dol

© E. Nivot

→ Les productions animales

Production laitière : avec **148 510 421 litres de lait par an** (référence laitière annuelle) pour un effectif de **25 027 vaches laitières**, la production laitière du Pays de Saint-Malo représente environ 10% de celle du département.

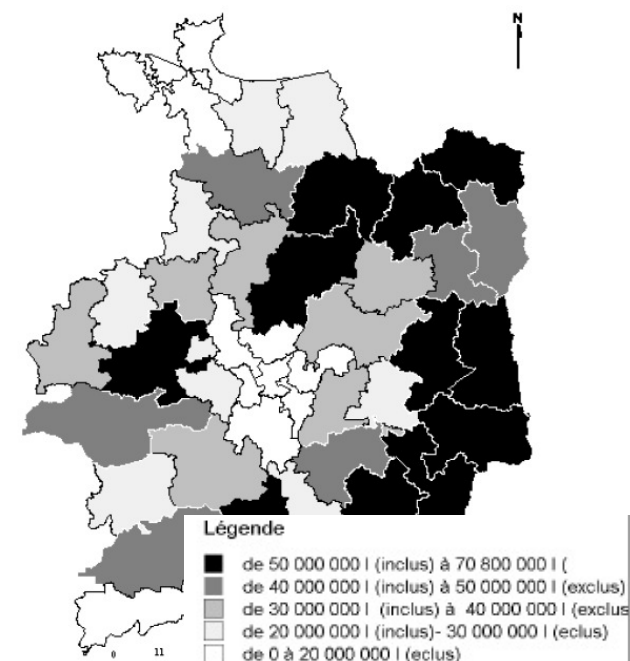
Avec 639 exploitations, il s'agit de la 1^{ère} production sur le Pays de Saint-Malo. Celui-ci compte le plus grand nombre d'exploitation livrant du lait, mais c'est le pays qui a la plus petite référence laitière par livreur.

On observe une forte diminution des producteurs de lait, malgré une augmentation des litres de lait produits. Cette tendance s'explique par la restructuration de production laitière liée aux nombreux départs en retraite dans les années 2000, au coût des mises aux normes et à la morosité des perspectives de la filière lait.

Elevages bovins : les productions de vaches allaitantes et de veaux de boucherie sont 2 productions secondaires que l'on retrouve essentiellement sur les zones de polyculture élevage.

Elevage de bovins	Effectif Pays de St-Malo	Nombre d'exploitations
Vaches allaitantes	5 877 soit 17 % des effectifs départementaux	379 soit 15% du nombre d'exploitations sur le département
Veaux de boucherie	5 157 soit 6 % des effectifs départementaux	32 soit 8 % du nombre d'exploitations sur le département

Référence laitière par canton en 2007



Production laitière et élevage bovins

© E. Nivot

Elevages de volailles : les élevages de volailles se retrouvent essentiellement sur la zone du marais de Dol, sur des exploitations en complément des cultures céréalières. L'enquête avicole de la DRAF réalisée en 2004, comptabilise 75 exploitations avec élevage de volailles dans le Pays de Saint-Malo, ce qui représente 9% des élevages du département d'Ille-et-Vilaine.

Elevages porcins : le Pays de Saint-Malo représente 9% de la production porcine du département, avec une majorité de cette production située sur la Communauté de Communes de la Bretagne Romantique (cf. carte départementale – capacité des bâtiments porcins en 2004). Sur l'ensemble du pays, on compte 143 exploitations orientées vers l'élevage porcin, soit 186 337 porcs charcutiers vendus par an.

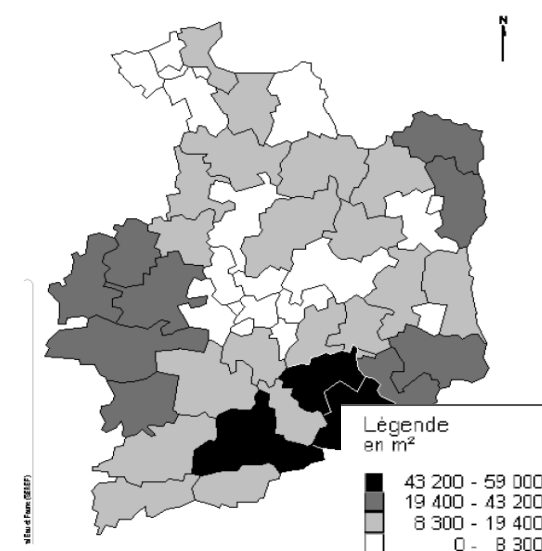
Elevages caprins : sur le Pays de Saint-Malo, on comptabilise 4 exploitations pour un effectif de 1000 caprins, soit 8% de la production départementale.

Elevages ovins : sur le Pays de Saint-Malo, on dénombre 40 exploitations, soit 11% du nombre d'exploitations départementales, pour un effectif de 4 108 ovins, soit 28% de la production départementale. On note que les effectifs du cheptel ovin ont nettement baissé depuis 1979.

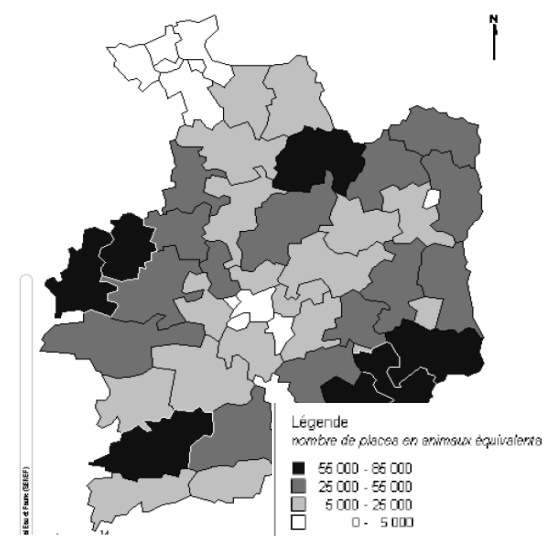
Concernant plus particulièrement l'élevage de l'agneau des prés salés typique dans la baie du Mont Saint-Michel, on retrouve 5 exploitations sur la commune de Roz-sur-Couesnon et 1 exploitation sur Cherrueix, soit un cheptel total de 4000 brebis. Le pâturage de ces troupeaux de brebis se fait sur 1300 hectares d'herbus situés sur le Domaine Public Maritime (DPM). Depuis 2004, les éleveurs paient un fermage pour l'utilisation du DPM. La demande d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) a été validée par le Décret n° 2009-1245 du 15 octobre 2009 relatif à l'appellation d'origine contrôlée « prés-salés du Mont-Saint-Michel ».

Les moutons consomment essentiellement la graminée *Puccinellia maritima* qui, sous l'effet du pâturage, occupe la majeure partie de l'herbu. L'élevage d'agneaux de pré-salé n'est pas toujours compatible avec le maintien en bon état de conservation des herbus (sous pâturage sur certains secteurs, surpâturage sur d'autres). De nombreuses questions se posent ainsi sur l'impact de cette activité sur le développement de la conchyliculture et plus généralement sur la qualité de l'eau en baie (impact sur la ressource halieutique ...).

Capacité des bâtiments avicoles par canton en 2004



Capacité des bâtiments porcins par canton en 2006



Source : DDAF 35

→ Les productions végétales

Prairies et productions céréalières : les prairies, le maïs et une grande majorité des céréales occupent 85% des surfaces cultivées ce qui s'explique par la dominance d'une agriculture tournée vers la polyculture-élevage. On note que les **prairies (permanentes et temporaires) concernent 33% des cultures**.

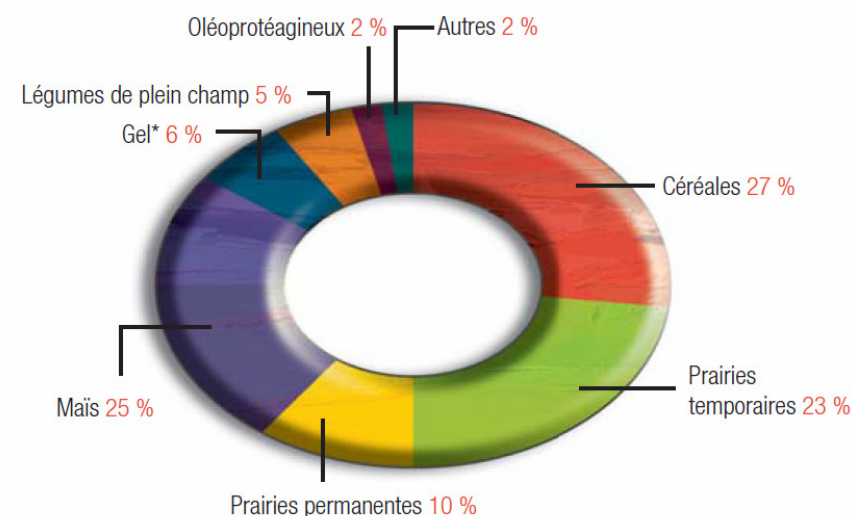
Sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, on remarque que les zones de production céréalière sont importantes dans le secteur du marais blanc, tandis que l'on retrouve plus de parcelles en prairies dans le marais noir et l'arrière pays (cf. carte de l'assolement des terres arables en 2007).

Production légumières : les légumes de plein champ du Pays de Saint-Malo représentent 84% des surfaces cultivées du département répartis sur 2 secteurs principaux : le massif malouin et les polders.

Sur le secteur de Saint Malo, on note 175 producteurs adhérents à « l'organisation de producteurs Terres de Saint Malo » et une dizaine d'indépendants. La surface cultivée sur la zone malouine est d'environ 8500 hectares et la production de légumes s'élève à 55000 tonnes réparties entre la production de chou-fleur, chou-fleur vert, romanesco, pomme de terre primeur, poireau, céleri-rave, chou pomme et chou cabus (chou blanc et chou rouge). Les surfaces baissent légèrement d'année en année mais semblent se stabiliser actuellement.

On note que les producteurs adhérents de Terres de Saint-Malo sont certifiés sur 69% des surfaces dans la démarche Agriconfiance® - Qualité environnement et pour 38% dans la démarche EurepGap®.

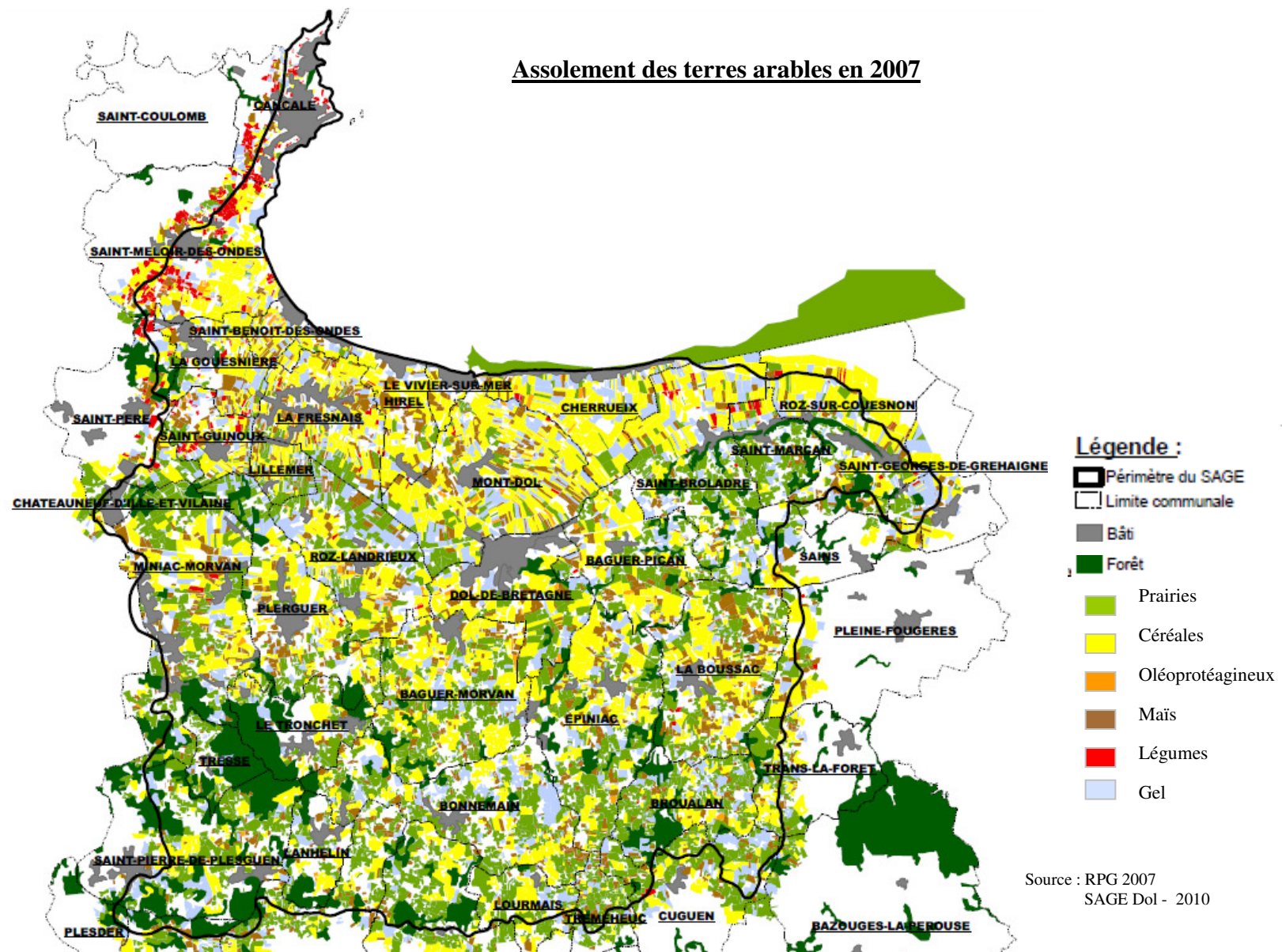
Assolement des terres arables en 2006



- Céréales : blé, triticale, avoine, orge, seigle, autres céréales
- Gel (ou jachère) : gel industriel, gel légumineuses, autres gels
- Maïs : maïs grain, maïs ensilage
- Oléo-protéagineux : pois, fève, lupin, colza, lin, soja, tournesol, autres oléo-protéagineux
- Prairies permanentes : y compris landes et parcours
- Prairies temporaires : prairies de plus de 5 ans, et prairies incluses dans une rotation
- Autres : fourrages (sorgho, plante sarclée, ...), verger, usage non-agricole, autres cultures

(*) Après 2006 le gel n'est plus obligatoire mais des bandes enherbées se généralisent en bordure des cours d'eau.

Source : Profil agricole du Pays de Saint-Malo 2009
Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine



→ Les démarches de qualité

- L'agriculture biologique (source : FRAB) : sur le Pays de Saint-Malo, 35 exploitations sont en agriculture biologique, soit une augmentation de 22,6% depuis 1996. Cette exploitation biologique concerne une SAU de 1270 hectares et se retrouve plus particulièrement sur les communes littorales avec des productions légumières, mais aussi des productions laitières.

Il est à noter que, dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, le plan "Agriculture biologique : horizon 2012" vise à tripler les surfaces actuelles cultivées en "bio" et de les porter à 6 % de la surface agricole française d'ici 2012. Ce plan se décline en 5 axes : la structuration des filières, la recherche, le développement et la formation, la restauration collective, et adapter la réglementation (faciliter la conversion et la pérennité des exploitations agricoles "bio").

- L'appellation d'origine contrôlée : elle protège une production spécifique à une dénomination géographique dont la qualité est reconnue par le terroir et la tradition d'un savoir-faire.
Sur le territoire du Pays de Saint-Malo, 2 produits bénéficient de cette appellation : l'agneau des prés-salés et les moules de bouchot de la baie du Mont Saint-Michel
- Label agricole et certification de qualité : Afin de distinguer les produits par un niveau de qualité supérieur, des labels et des certifications attestent que le produit est bien conforme à un ensemble de caractéristiques définies.

Nombres d'exploitations	Pays de Saint-Malo	Département	% Pays/département
Agriculture biologique	24	142	17%
Label Rouge	30	389	8%
Certification de Conformité	nc	nc	nc

Source : Profil agricole du Pays de Saint-Malo – Edition 2009 – Chambre d'agriculture d'Ille-et-Vilaine

3.1.3- Importance socio-économique de l'agriculture dans le Pays de Saint-Malo

(source : Profil agricole du Pays de Saint-Malo – édition 2009 – Chambre d'Agriculture d'Ille-et Vilaine)

D'après les données MSA, **2 300 personnes ont travaillé pour l'agriculture du Pays de Saint-Malo en 2006.**

	Les actifs familiaux			Les salariés agricoles	
	Nombres de chefs d'exploitation (UHT)	Nombre de conjoints (UHT)	Nombre d'aides familiaux (UHT)	Nombre de salariés (ETP)	Nombre total d'actifs agricoles (au minimum)
2000	1900	388	28	392	2708
2006	1668	209	23	387	2287

Entre 2000 et 2006, le nombre de chefs d'exploitation a diminué d'environ 12,2%. Le nombre d'actifs par exploitation a légèrement évolué passant d'une moyenne de 1,77 à 1,80 actifs par exploitation. En moyenne, les actifs agricoles du Pays de Saint-Malo exploitent 26,42 ha, pour une moyenne départementale de 28,3 ha/actif.

Avec **1 salarié pour 5 actifs familiaux**, le Pays de Saint-Malo se caractérise par une part forte des salariés dans la population agricole (1 salarié pour 8 actifs familiaux à l'échelle départementale). Ces chiffres s'expliquent notamment par l'importance de la production légumière qui fait appel à une main d'œuvre salariée. C'est pourquoi, on note que 43% des salariés agricoles du Pays de Saint-Malo travaillent sur le territoire de Saint-Malo Agglomération.

Intercommunalité	Nombre de salariés agricoles (ETP*)
Saint Malo Agglomération	165
Pays de Dol-de-Bretagne	35
Baie du Mont Saint Michel	77
Bretagne romantique	70
TOTAL	347

Concernant les classes d'âges de la population, on note que **les quinquagénaires sont les plus représentatifs chez les chefs d'exploitation**. L'indice de vieillissement (nombre de chefs d'exploitation de plus de 60 ans pour un chef d'exploitation de moins de 30 ans) est passé de 0,7 en 2000 à 1,2 en 2006.

* ETP : Equivalent Temps Plein

Le taux de renouvellement de génération des chefs d'exploitation sur le Pays de Saint-Malo est de 59%, contre une moyenne départementale de 55%, car ce secteur connaît le pourcentage le plus élevé d'installations du département par rapport au nombre total d'exploitations sur le pays.

Ainsi, on compte **79 nouvelles installations sur le Pays de Saint-Malo en 2006** (source Eolas 2005-2006). Avant de s'installer, 67% étaient déjà des professionnels agricoles. Les installations se font à environ 78% dans le cadre familial. On notera que de plus en plus de femmes (48%) deviennent chefs d'exploitation. L'orientation technico-économique choisie par les jeunes installés s'oriente vers la production laitière, la polyculture-élevage et la production de légumes.

3.2. Contrôle et gestion de l'eau et des milieux aquatiques pour l'agriculture

3.2.1. La Directive Nitrates

Cette directive européenne réglemente les pratiques de fertilisation azotée afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Les mesures à respecter sont définies sur le plan national et adaptées localement par les Préfectures.

La Directive Nitrates est encadrée par les textes suivants :

- La directive européenne du 12 décembre 1991 (dite Directive Nitrates) impose la lutte contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole
- Le décret du 27 août 1993, relatif à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, demande notamment la délimitation des zones vulnérables
- Le code (national) de bonne pratique agricole fait l'objet de l'arrêté du 22 novembre 1993
- Le décret du 4 mars 1996 et l'arrêté du 6 mars 1996 prescrivent les premiers programmes d'action
- L'arrêté du 2 novembre 1993, appliquant la loi sur l'eau de 1964 et l'accord avec la profession agricole, prescrit des programmes de résorption dans les cantons en Zones d'Excédent Structurel (ZES)
- Le décret du 10 janvier 2001 modifié par le décret du 30 mai 2005 et l'arrêté du 6 mars 2001 modifié sont relatifs à la mise en œuvre des programmes d'action (véritable décret de transposition de la directive)

L'arrêté du 4^{ème} programme d'actions pris en application de la Directive Nitrates sur le département d'Ille-et-Vilaine a été signé le 28 juillet 2009. Il est en application depuis le 30 juillet 2009. Cet arrêté définit « les mesures et les actions nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles, en vue de limiter les fuites de composés azotés à un niveau compatible avec les objectifs de restauration et de préservation, pour le paramètre nitrates, de la qualité des eaux superficielles et souterraines dans les zones vulnérables, soit la totalité du département. »

➔ Les zones vulnérables

Les zones vulnérables, territoires où les valeurs limites européennes de concentration en nitrates dans les eaux superficielles destinées à l'alimentation en eau potable sont dépassées (> 50mg/l) ou menacent de l'être, doivent mettre en œuvre un programme d'action, rendant notamment obligatoire un code de bonne pratique agricole adapté au contexte local.

Au vu de la situation préoccupante de la qualité de l'eau en Bretagne, le Préfet a classé, par Arrêté du 14 septembre 2004, l'ensemble de la Bretagne en Zone Vulnérable. Des mesures visant à protéger les eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole s'appliquent sur l'ensemble de la région :

1- Obligation de respecter l'équilibre de la fertilisation azotée

2- Obligation de respecter un apport maximal d'azote organique provenant des effluents d'élevage

3- Obligation de réaliser un plan prévisionnel de fumure des fertilisants azotés organiques et minéraux

4- Obligation d'enregistrer l'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux dans un cahier de fertilisation

5- Obligation de respecter les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés

Désignation	TYPE DE FERTILISANTS		
	Type I (*) (ex. : fumier compost sauf fumier de volailles)	Type II (*) (ex. : lisier, fumier de volailles(type Ib))	Type III (*) (ex. : engrais minéral)
Sols non cultivés (y compris surfaces gelées au titre des aides surface (**))	Toute l'année	Toute l'année	Toute l'année
Grandes cultures d'automne	aucune	du 01/07 au 15/01	du 01/07 au 15/01
Grandes cultures de printemps (hors maïs)	du 01/07 au 15/01	du 01/07 au 15/01	du 01/07 au 15/02
Maïs	du 01/07 au 15/01	du 01/07 au 15/02	du 01/07 au 15/02
Prairies de plus de 6 mois et prairies implantées au printemps pâturées ou non pâturées	aucune	du 15/09 au 15/01	du 1/09 au 31/01
CIPAN(***) (y compris prairies) implantées après céréales, colza ou maïs dans l'année	Avant le 15 /01 de l'année suivante	Avant le 15 /01 de l'année suivante	Avant le 15 /01 de l'année suivante
Colza	aucune	du 01/10 au 15/01	du 01/09 au 15/01

(*) Définition issue du code des bonnes pratiques agricoles (arrêté ministériel du 22/11/1993).

(**) Règlement (CE) 1251/1999 du Conseil du 17 mai 1999

(***) Culture intermédiaire piège à nitrates

Calendrier départemental fixant les périodes d'interdiction des épandages des fertilisants azotés
Arrêté Préfectoral – Annexe 7A – 4^{ème} programme d'actions Directive Nitrates

Cas particuliers :

➤ **Périodes d'interdiction d'épandage sur les cultures légumières**

a-1-Légumes « Frais »

Type de fertilisant	Cultures légumières	Périodes d'interdiction
Type I (exemple : fumier)	Toutes (*)	Du 15 novembre au 31 janvier
Type II (exemple : lisier)	Toutes (*)	Du 1 ^{er} octobre au 31 janvier
Type III (exemple : engrais minéral)	Pomme de terre primeur sous plastique et cultures hâtées (cultures sous plastique)	Du 15 novembre au 15 janvier
	Pomme de terre primeur et artichaut (dragon et 2 ^{ème} et 3 ^{ème} année)	Du 15 novembre au 31 janvier
	Choux fleurs et autres cultures	Pas d'interdiction mais apports fractionnés obligatoires (maximum 50 uN/ha) entre le 15 septembre et le 1 ^{er} février

(*) toutes cultures : échalote, pomme de terre primeur, laitue iceberg (printemps et automne), choux brocolis (printemps et automne), choux d'été, oignon rosé, artichaut (dragon et 2^{ème}/3^{ème} année), carotte, endive, haricot, choux fleurs d'automne et d'hiver (hâtif et tardif), chou pomme, oignon japonais, poireau.

a-2-Légumes "Industrie" (hors légumineuses)

Type de fertilisant	Cultures légumières	Périodes d'interdiction
Type I (exemple : fumier)	Semées avant le 1 ^{er} juillet	Du 1 ^{er} juillet au 30 septembre
	Semées après le 30 juin	Du 1 ^{er} septembre au 28 février
Type II (exemple : lisier)	Semées avant le 1 ^{er} juillet	Du 1 ^{er} juillet au 15 janvier
	Semées après le 30 juin	Du 1 ^{er} octobre au 28 février
Type III (exemple : engrais minéral)	Semées avant le 1 ^{er} juillet	Du 1 ^{er} juillet au 15 janvier
	Semées après le 30 juin	Du 1 ^{er} octobre au 28 février

Arrêté Préfectoral – Annexe 7A – 4^{ème} programme d'actions Directive Nitrates

➤ **Période d'interdiction d'épandage dans le marais de Dol**

Dans le marais de Dol (périmètre des Dignes et Marais), les périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants du type I (fumier) sont fixées du 1^{er} juillet au 30 septembre pour les cultures de printemps. Les périodes d'interdiction d'épandage des fumiers de volaille (classées en fertilisant de type II) sont fixées du 1^{er} novembre au 15 janvier pour les cultures de printemps.

6- Obligation de respecter les conditions particulières d'épandage des fertilisants azotés organiques et minéraux

➤ Les distances d'épandage par rapport aux eaux de surface, aux zones sensibles et aux tiers

	Type I et I b	Type II	Type III
Berges cours d'eau	35m Ramenée à 10m si bande enherbée ou boisée, ne recevant aucun intrant et implantée de façon permanente	35m Ramenée à 10m si bande enherbée ou boisée, ne recevant aucun intrant et implantée de façon permanente 100m si pente >5%	5m
Point AEP	50m	50m	5m
Baignades et plages	200m	200m	5m
Pisciculture	35m	500m Sauf dérogation liée à la topographie et à la circulation des eaux	5m
Zones conchylicoles	500m Sauf dérogation liée à la topographie et à la circulation des eaux	500m Sauf dérogation liée à la topographie et à la circulation des eaux	5m
Forages, puits, hors prises d'eau AEP et périmètre de protection	35m	35m	5m

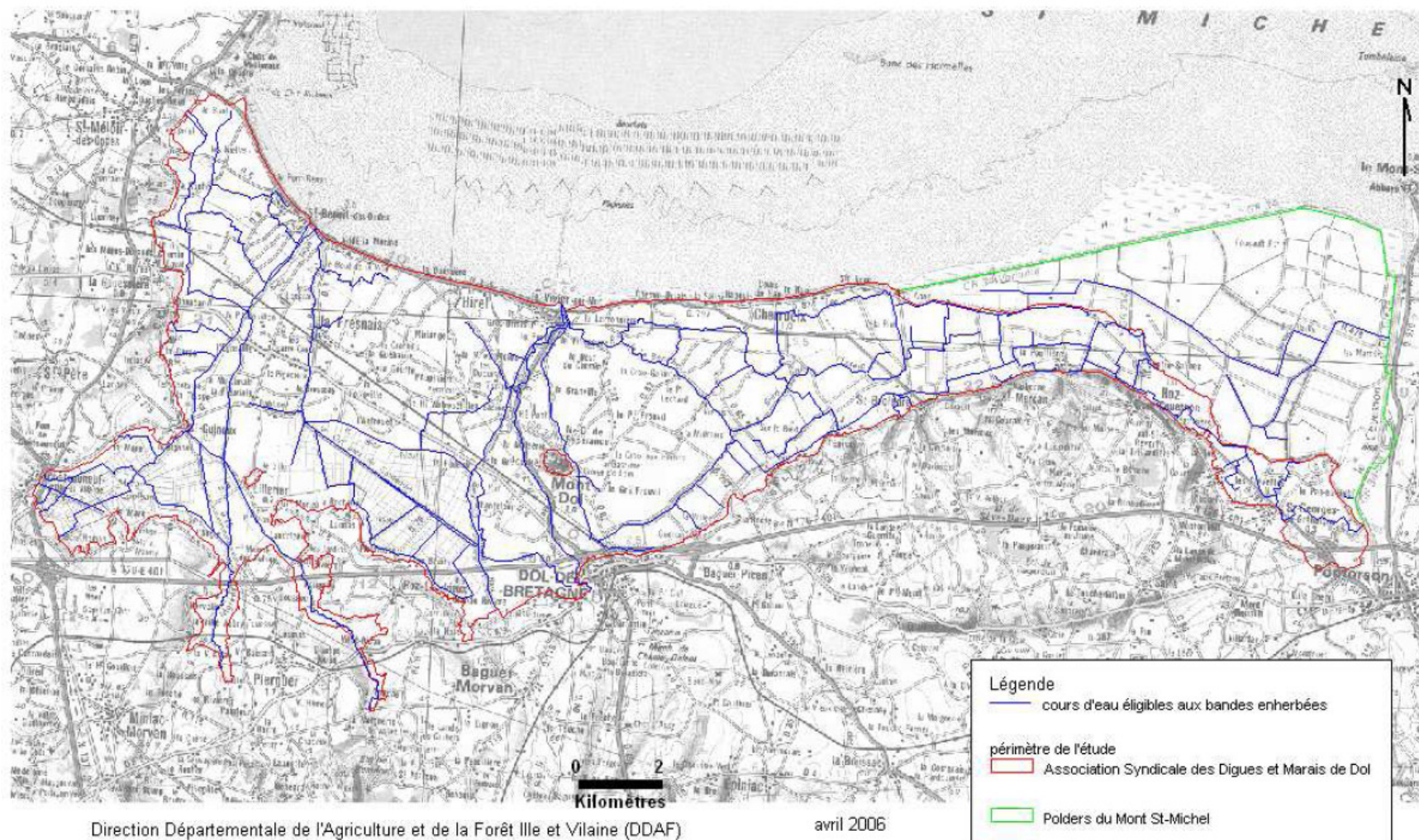
7- Obligation de collecte et de stockage des effluents d'élevage

8- Obligation d'une gestion adaptée des terres, incluant les points suivants

➤ Prescriptions relatives aux zones humides et aux bordures de cours d'eau :

- le remblaiement et le drainage des zones humides (bas fonds et bords de cours d'eau...), y compris par fossé drainant, sont interdits ; cette disposition est également applicable aux tiers non agriculteurs.
- le retournement des prairies permanentes en zones inondables est interdit.
- l'enherbement existant des berges de cours d'eau, permanents ou intermittents figurant en traits continus ou discontinus sur la carte IGN 1/25000, doit être maintenu sur une bande de 10 m de large.
- l'implantation d'une **bande enherbée ou boisée** d'une largeur minimale de 5 m est obligatoire en bordure de la totalité des cours d'eau permanents ou intermittents figurant en points, traits continus ou discontinus sur la carte IGN au 1/25 000, sauf disposition particulière prise par arrêté préfectoral. Pour le secteur des Marais de Dol-de-Bretagne et des polders du Mont Saint-Michel, les cours d'eau à border sont ceux de la carte en Annexe 12.

Cours d'eau éligibles aux bandes enherbées dans le marais de Dol de Bretagne et les Polders du Mont St-Michel

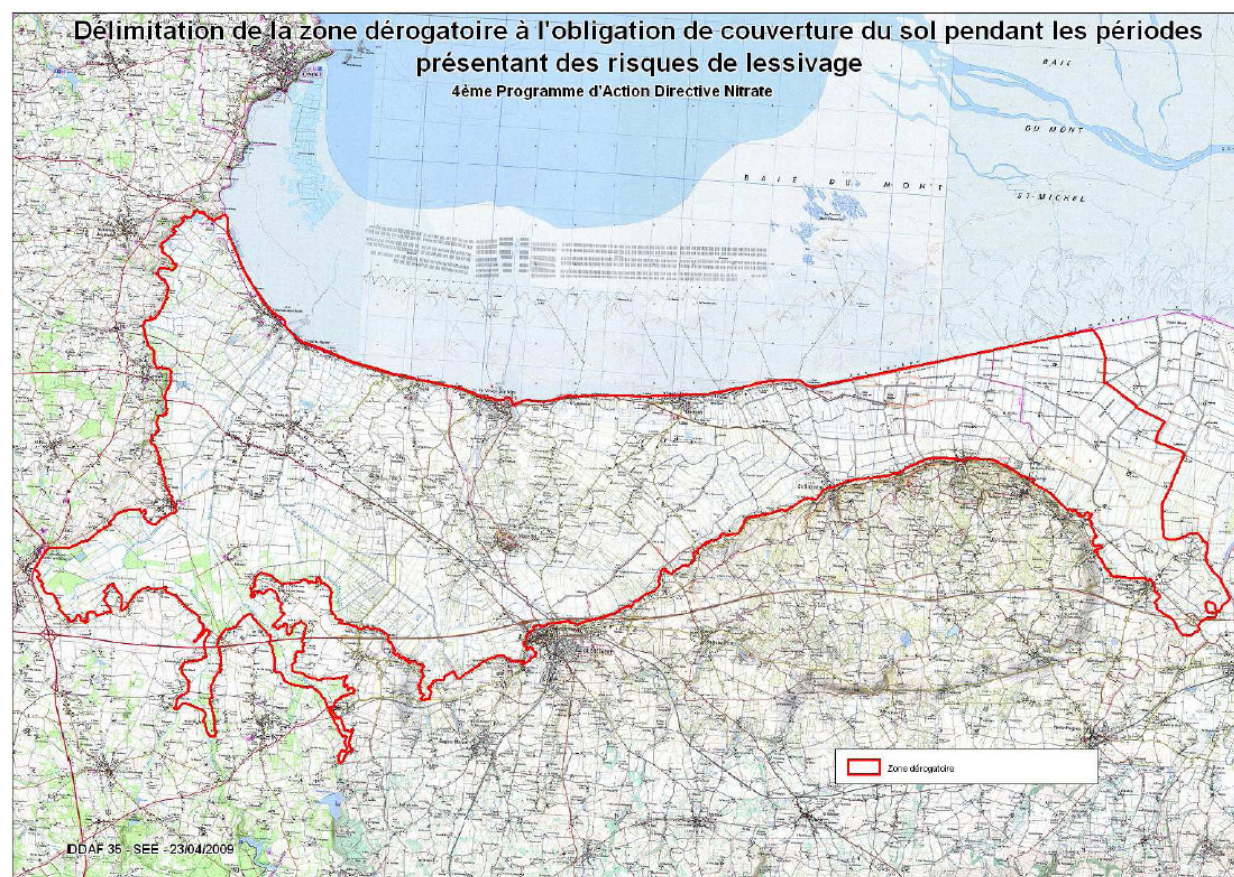


Arrêté préfectoral – Annexe 12 – 4^{ème} programme d'actions Directive Nitrates

- **Prescriptions relatives au retournement des prairies de plus de 3 ans**
- **Couverture du sol pendant les périodes présentant des risques de lessivage**

Chaque exploitation a l'obligation de maintenir ou mettre en place une couverture végétale pendant la période de risque de lessivage sur la totalité des surfaces exploitées. Pendant cette période, les parcelles agricoles doivent être couvertes par une culture d'hiver, une culture dérobée, une culture intermédiaire pièges à nitrates (CIPAN), ou par des repousses de colza. Pour les légumes, la couverture des sols par des résidus de culture en place est admise dès lors que la récolte intervient après le 31 octobre sous réserve de prouver la nature de la culture concernée par des résidus de récolte de la parcelle.

Toutefois la **couverture des sols n'est pas obligatoire pour les parcelles situées dans le secteur des Marais de Dol-de-Bretagne** et des polders du Mont St Michel (Annexe 13).



→ Les zones d'actions complémentaires (ZAC)

Les ZAC ont été définies en 2001 sur les bassins versants concernés par un captage destiné à l'alimentation en eau potable ne répondant pas au seuil réglementaire des 50 mg/l de nitrates en 1999. Sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, une ZAC fut définie sur le bassin amont de l'étang de Sainte Suzanne (communes de Saint-Coulomb et Saint-Méloir-des-Ondes). La commune de Cuguen est également comprise dans une ZAC concernant un captage d'eau potable situé sur le bassin du Couesnon.

Des mesures visant à réduire le lessivage de nitrates vers les cours d'eau et à diminuer la pression azotée ont instauré :

- L'obligation de couverture totale des sols en période lessivage (indemnisation prévue par l'indemnité compensatoire des sols – ICCS),
- Le maintien de l'enherbement des berges,
- L'interdiction d'apport d'azote sur la culture qui suit un retournement de prairies de plus de 3 ans,
- La limitation de la fertilisation azotée organique et minérale à 210 kg d'azote/ha.
- L'interdiction d'augmenter les effectifs d'animaux.

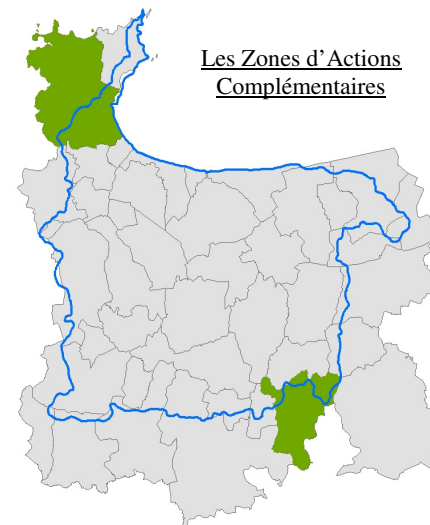
Les règles mises en place en 2001 ont été étendues au département avec la Directive Nitrates.

→ Les zones d'excédents structurels (ZES)

Les ZES correspondent à des territoires où les surfaces agricoles disponibles ne suffisent pas au vu des quantités d'effluents d'élevage produites. Ainsi le classement en ZES est effectif si la charge azotée est supérieure à 170kgN/ha de surface potentiellement épandable.

Des mesures de résorption sont mises en place pour réduire l'excédent structurel : le plafonnement des plans d'épandage, l'obligation de traitement ou de transfert des excédents, le traitement des déjections (dénitrification, incinération), la réduction du cheptel...

Aucune ZES n'a été définie sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.



SAGE Dol - 2009

3.2.2- Les Programmes de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA et PMPOA 2)

Ces programmes sont destinés aux éleveurs voulant mettre en conformité leur exploitation en matière de gestion des effluents. Le 1er Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricoles a été élaboré en concertation par les Ministères de l'Agriculture et de l'Environnement et les organisations agricoles en 1993. Issu de la Directive Nitrates, ce programme vise à protéger les milieux aquatiques tout en conservant une agriculture dynamique.

Tous les systèmes de production sont concernés : les élevages et les cultures. Les principales pollutions des eaux d'origines agricoles sont visées et font l'objet de 2 volets :

- les pollutions par les produits phytosanitaires,
- les pollutions par les nitrates.

- **Le PMPOA 1** : ce programme a été mis en place pour faire face à la dégradation inquiétante de la qualité des eaux et répondre à une demande sociale et sanitaire croissante. A l'origine le PMPOA comportait 3 volets : l'élevage, l'azote minéral et les produits phytosanitaires. En 1994, seul le 1^{er} volet a été appliqué. Ce programme élevage comprenait 2 objectifs : réaliser les travaux de mise aux normes des bâtiments d'élevage dans les exploitations et mettre en place de bonnes pratiques agronomiques d'épandage.
Ce programme a été mené en continuité avec la réglementation sur les installations classées et avec la Directive Européenne « Nitrates ».
- **Le PMPOA 2** : ce 2^{ème} programme, appelé également Plan de Maîtrise des Pollution liées aux Effluents d'Elevage (PMPLEE) est venu remplacer le 1^{er} programme en janvier 2002. Il concerne désormais tous les élevages situés en Zone Vulnérable, c'est-à-dire toutes les exploitations bretonnes, quelque soit leur taille. L'engagement d'une démarche agronomique de valorisation des effluents est rendu obligatoire. Le Plan d'épandage, le cahier de fertilisation et le plan prévisionnel de fertilisation doivent être fournis dès le dépôt du diagnostic d'exploitation (DEXEL). Le respect de la Directive Nitrates est impératif pour pouvoir bénéficier des aides au titre du PMPLEE. Cependant, en janvier 2005, le Comité Régional de suivi du PMPOA fait le constat du faible nombre de dossiers de demandes d'aides déposés : 2000 sur les 10 000 attendus. Les demandes de financements PMPOA 2 ont été accordées jusqu'au 31 décembre 2006, puis reportées jusqu'au 31 décembre 2007. Les travaux doivent être réalisés au plus tard le 31 décembre 2009, avec possibilité de report au 31 décembre 2012.

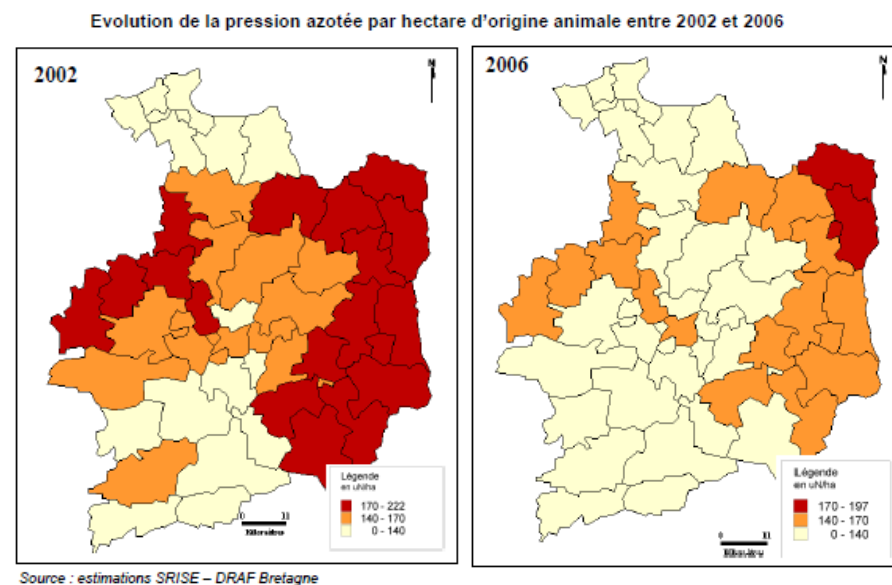
D'après le profil agricole du Pays de Saint-Malo, édité en 2009, sur les 920 dossiers déposés de PMPOA 1 ou 2, **560 programmes ont été réalisés et financés**, soit un taux de réalisation de 61 %.

➔ Une baisse de la pression azotée constatée

Le bilan du 3^{ème} programme d'actions de la Directive Nitrates démontre une diminution de la production d'azote des cheptels. Sur le territoire du SAGE, cette tendance se retrouve sur les cantons de Combours et d'Antrain.

Cette baisse de production d'azote est liée à la conjoncture économique sur l'évolution des cheptels en production avicole et bovin lait.

Nom canton	estimation de la pression azote en 2000	estimation de la pression azote en 2006	
Cancale	46	41	↘
Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine	118	105	↘
Combours	148	135	↘
Dol-de-Bretagne	127	111	↘
Pleine-Fougères	115	105	↘



3.2.3- Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

« La loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (intégrée dans le code de l'environnement depuis 2000) et son décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977 codifié au livre V titre 1 partie réglementaire du code de l'environnement prévoient que les installations industrielles ou agricoles d'une certaine importance doivent, dans un souci de protection de l'environnement, préalablement à leur mise en service, faire l'objet d'une autorisation prise sous la forme d'un arrêté préfectoral qui fixe les dispositions que l'exploitant devra respecter pour assurer cette protection » (source : *Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer*).

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée. Le régime de classement est défini en fonction du seuil indiqué dans la nomenclature. Il existe aujourd'hui cinq niveaux de classement, l'ordonnance n°2009-663 du 11 juin 2009 ayant modifié le code de l'environnement. Cette modification introduit un nouveau régime de classement intermédiaire entre la déclaration et l'autorisation : l'enregistrement.

La nomenclature des installations classées est divisée en deux parties : les substances (substances toxiques, inflammables, radioactives...) ou les activités (ex. : agroalimentaire, agriculture ...). La réglementation des ICPE crée des obligations à la charge de l'exploitant et soumet les installations à une surveillance par l'administration.

→ Les installations classées concernant les élevages agricoles

L'agriculture a connu d'importantes mutations depuis le début du XXème siècle, passant d'une agriculture familiale à une agriculture professionnelle souvent intensive et inscrite dans le cadre des échanges commerciaux internationaux. La taille des exploitations a fortement augmenté et les activités, en particulier les élevages, se sont concentrées afin de permettre des économies d'échelle sur l'ensemble de la filière agroalimentaire. Cette évolution a pu conduire dans certaines régions, comme la Bretagne où l'élevage et l'agriculture en général se sont fortement développés, à une détérioration de la qualité des eaux.

Les pollutions engendrées par les élevages sont le plus souvent diffuses et chroniques. Elles concernent essentiellement l'azote, constituant naturellement présent en plus ou moins grande quantité dans les effluents des troupeaux en raison des déjections des animaux et responsables de la contamination des eaux par les nitrates et des phénomènes d'eutrophisation des eaux superficielles.

Par ailleurs, les problèmes de nuisances sont liés plus particulièrement aux élevages hors-sol (élevages porcins et avicoles). Si la majorité des plaintes concerne des nuisances olfactives notamment liées à l'ammoniac, ce composant entraîne également des perturbations dans le cycle de l'azote avec pour conséquence notamment la contamination des eaux par les nitrates et les phénomènes d'eutrophisation (comme c'est le cas pour les effluents liquides d'élevages), mais aussi les phénomènes d'acidification des sols.

Les élevages de Bretagne relèvent le plus souvent du régime de la simple déclaration. Les plus importants relèvent du régime de l'autorisation et représentent la moitié des installations classées d'élevage de France.

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, une trentaine d'exploitations agricoles sont des installations classées soumises au régime d'autorisation : élevages de porcs, de bovins et de volailles (source : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer - Inspections des installations classées – données mises à jour en février 2010).

La réglementation des ICPE vise à appliquer les prescriptions générales et particulières aux élevages avicoles, bovins, porcins ou autres, de manière à garantir une bonne gestion environnementale de ces exploitations, notamment sur le plan agronomique (gestion d'un plan d'épandage rigoureux, gestion des excédents d'azote), et à limiter préventivement toutes les nuisances (odeurs, bruit, sanitaire, etc.). Ce travail correspond à l'instruction des demandes soumises à autorisation et à la délivrance des récépissés de déclaration. Il s'agit également de vérifier le respect par ces élevages de leurs prescriptions environnementales à travers des contrôles réalisés par des inspecteurs des installations classées, et de gérer des éventuelles plaintes.

3.2.4- La lutte contre les résidus phytosanitaires dans les eaux

A la différence de la lutte contre les excès de nitrates, la lutte contre les fuites de produits phytosanitaires est relativement complexe de par la grande diversité des molécules utilisées. L'objectif est à la fois de :

- **Lutter contre les pollutions diffuses**, c'est-à-dire s'assurer que les conditions d'application des produits phytosanitaires conduisent à leur absorption par les plantes ou animaux cibles, et non à leur diffusion non souhaitée dans le milieu,
- **Lutter contre les pollutions ponctuelles**. Dans ce dernier cas, il s'agit principalement d'éviter les mauvaises pratiques en matière de remplissage et de rinçage des pulvérisateurs ou lors de la manipulation des produits phytosanitaires. En effet tout déversement intempestif et ponctuel peut conduire à une pollution des eaux sur une grande distance.

→ Les Zones de Non Traitement (ZNT)

Depuis le 1er mai 2005, dans toute la Bretagne "l'application ou le déversement de tout produit phytosanitaire est interdit pendant toute l'année à moins de un mètre de la berge de tout fossé, cours d'eau, canal ou point d'eau. Aucune application ne doit être réalisée sur avaloirs, caniveaux et bouches d'égout." (Arrêté préfectoral du 4 avril 2005).

Sur le plan national, une réglementation plus stricte concernant la protection des cours d'eau a été mise en place avec l'arrêté interministériel du 12 septembre 2006. Applicable depuis le 1 janvier 2007, elle définit, pour chaque produit phytosanitaire, une distance minimale d'interdiction de traitement à respecter vis à vis des points d'eau. Cette distance minimale à respecter est appelée "zone non traitée" (ZNT). Par défaut cette ZNT est de 5 mètres mais elle peut-être plus stricte pour certains pesticides (20, 50 ou 100 mètres). Il est donc interdit d'appliquer un pesticide à moins de 5 mètres d'un point d'eau : cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eau permanents ou intermittents figurant en points, traits continus ou discontinus sur les cartes au 1/25 000 de l'IGN.

→ Le programme Bretagne Eau Pure (BEP)

Dès les années 1980, la Bretagne a été la première région française à s'engager dans la lutte contre les résidus phytosanitaires dans les eaux, en associant tous les acteurs (administrations, collectivités, organisations professionnelles, négoce,...) au sein de la Commission d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Pesticides (CORPEP). Ces actions ont largement été relayées dans le cadre du programme partenarial Bretagne Eau Pure qui regroupe l'Etat, le Conseil régional de Bretagne, les Conseils généraux des Côtes-d'Armor, du Finistère, d'Ille-et-Vilaine et du Morbihan, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et l'Union européenne.

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne n'a pas bénéficié d'un programme Bretagne Eau Pure sur l'un de ses bassins versants.

→ Diagnostic des parcelles à risques

Les acquis de la CORPEP ont permis de mettre au point une méthode de diagnostic parcellaire du risque transfert des produits phytosanitaires. La méthode a été finalisée en 1998 pour être mise en œuvre dans les bassins versants du programme Bretagne Eau Pure, puis reprise dans le cadre de dispositifs contractuels tels que les Contrats Territoriaux d'Exploitation.

Le diagnostic porte sur un risque potentiel de transfert des pesticides renseigné de manière privilégiée par des variables topographiques, hydrographiques et paysagères. A l'issue du classement de l'exploitation, deux cartes sont remises à l'agriculteur : une carte des niveaux de risque en l'état, une carte proposant des aménagements comme des talus, des plantations de haies, permettant de réduire le risque. Ce document lui servira par la suite de référence pour gérer le désherbage en fonction du risque de chaque parcelle : choix des molécules selon le risque de transfert, réduction de doses, désherbage mécanique ou mixte.

→ Le contrôle obligatoire des pulvérisateurs

La démarche de diagnostic des pulvérisateurs est encadrée par le Comité Régional d'Organisation de Diagnostics de matériels de Protection des Cultures (CRODIP). Volontaire jusqu'au 31 décembre 2008, le diagnostic pulvérisateur est devenu obligatoire en France depuis le 1er janvier 2009. Cette nouvelle réglementation s'inscrit dans le cadre de la « loi sur l'eau et les milieux aquatiques » qui a été votée le 30 décembre 2006 (Loi n° 2006-1772).

Depuis le 1er janvier 2009, les matériels visés sont :

- les pulvérisateurs à rampe : les pulvérisateurs automoteurs ou portés ou traînés qui distribuent les liquides au moyen d'une rampe horizontale constituée d'un ensemble de buses régulièrement espacées pour une largeur de travail supérieure à 3 m. Ils peuvent être pourvus d'une assistance d'air.
- les pulvérisateurs pour arbres et arbustes : les pulvérisateurs automoteurs ou portés ou traînés non munis de rampe horizontale et distribuant les liquides sur un plan vertical, ils peuvent être pourvus d'une assistance d'air.

Les contrôles doivent obligatoirement être réalisés par des agents (appelés inspecteurs) ayant suivi une formation spécifique et obtenu leur certificat. A partir de maintenant, le législateur exige qu'un contrôle soit effectué au moins tous les 5 ans. A l'issue de ce diagnostic, les pulvérisateurs contrôlés en bon état de fonctionnement bénéficient d'une « pastille verte » qui sera positionnée sur la cuve. Cette pastille verte est la preuve du bon fonctionnement de l'appareil et donc de l'implication de l'agriculteur dans le respect de l'environnement.

→ Diagnostic phytosanitaire des sièges d'exploitation

Le diagnostic est une démarche volontaire. Encadré également par le CRODIP, cette action vise à contribuer à la restauration de la qualité de l'eau en Bretagne, en contribuant à la sensibilisation des agriculteurs à la bonne gestion des produits phytosanitaires au siège d'exploitation. Les points abordés lors du diagnostic sont au nombre de sept : le transport des produits, le local de stockage, la protection de l'utilisateur, le poste de remplissage, l'équipement du pulvérisateur, la gestion des fonds de cuve, la gestion des déchets (PPNU, EVPP...).

Tout comme le diagnostic des pulvérisateurs, le CRODIP Bretagne rappelle que cette action est volontaire : c'est une « mise au norme phytosanitaire ». « Elle permet d'être assisté techniquement par le seul réseau breton agréé, formé au diagnostic mais également à la nouvelle réglementation, d'être en phase avec la législation, d'obtenir un financement conséquent pour d'éventuels investissements et de concevoir un aménagement dont le cahier des charges est reconnu de l'administration bretonne. » (source : <http://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr> – Fiche d'information du CRODIP).

Sur le territoire des communes du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, 34 exploitants agricoles ont effectué un diagnostic phytosanitaire suivi de travaux sur leur exploitation (données CRODIP).

→ Le plan Ecophyto 2018

Le plan Ecophyto, mis en place par le ministère de l'agriculture et de la pêche à la suite du Grenelle de l'environnement, vise à réduire de 50 % l'usage des produits phytosanitaires en agriculture, à l'horizon 2018, si possible. Il s'agit à la fois de réduire l'usage de ces produits et de limiter l'impact de ceux qui resteront indispensables pour protéger les cultures des parasites, des mauvaises herbes et des maladies.

3.2.5- Les prélèvements d'eau liés à l'agriculture

Les prélèvements d'eau destinés à l'irrigation des parcelles agricoles sont assez faibles sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne en raison d'une activité agricole essentiellement tournée vers l'élevage sur le bassin, d'une pluviométrie favorable tout au long de l'année, et d'une gestion des niveaux d'eau adaptée dans le marais de Dol.

Les prélèvements effectués pour l'irrigation concernent essentiellement le secteur de production légumière sur le massif malouin.

3.2.6- Les démarches agricoles volontaires en faveur de l'environnement

→ Les Mesures Agro-Environnementales (MAE)

Après avoir connu un important développement au cours des dernières décennies, l'agriculture se trouve aujourd'hui face à d'importants enjeux environnementaux auxquels la société est de plus en plus sensible : qualité de l'eau, préservation de milieux remarquables et de la biodiversité par exemple.

Basées sur le volontariat, les Mesures Agro-Environnementales visent ainsi à encourager les pratiques de production respectueuses de l'environnement grâce à des aides financières destinées à compenser les pertes de revenus ou les surcoûts liés à ces nouvelles pratiques.

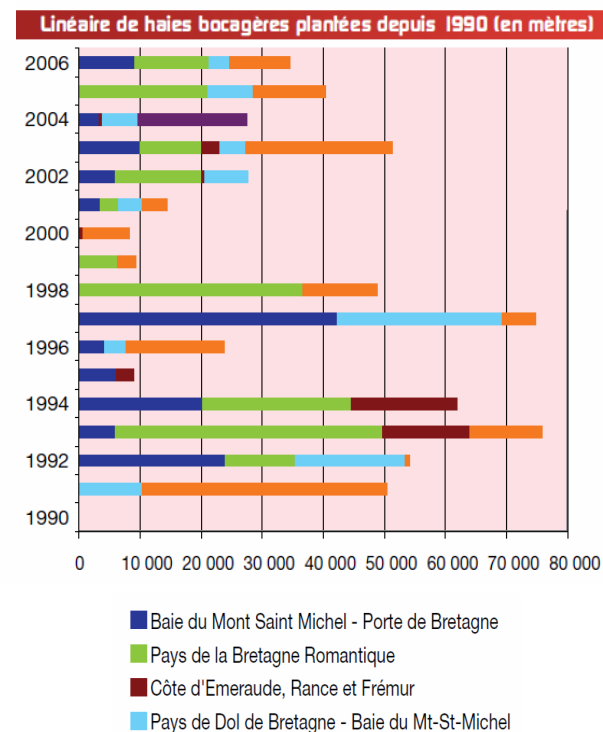
Pour accompagner cette activité économique dans ces évolutions, l'Union Européenne, l'Etat, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et les collectivités locales développent différents outils. Ainsi, les Mesures Agro-environnementales (MAE), mises en œuvre de manière expérimentale depuis 1992 puis de manière plus globale depuis 2000 à travers la politique de développement rural, sont des aides destinées aux exploitants agricoles qui s'engagent volontairement à mettre en œuvre des pratiques favorables à l'environnement allant au delà des normes réglementaires.

→ La plantation de haies bocagères

L'intérêt des haies bocagères est à présent bien connu : protection des cultures et du cheptel contre les excès climatiques, lutte contre l'érosion des sols, les inondations, abri et lieu de nidification pour les oiseaux et les animaux, maintien de la biodiversité... Elles jouent aussi un rôle majeur dans la protection et la restauration qualitative des ressources en eau, en tant que zones d'absorption des nitrates et des produits phytosanitaires.

Le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine s'est engagé dès les années 1970 en partenariat avec la Chambre d'Agriculture et la DDAF dans une politique de reconstitution du bocage. L'aide départementale s'est traduite par la fourniture des plants et du paillage nécessaires aux plantations et par le financement partiel du conseil technique. Ce programme d'aides à la plantation de haies bocagères n'a connu un véritable démarrage dans le début des années 90.

Après avoir été géré par le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, ce sont à présent les EPCI qui s'occupent des **programmes de plantations bocagères**. Dans ce cadre, les propriétaires fonciers qui ont un projet de création ou de restauration de haie, talus ou bosquet, peuvent bénéficier de la fourniture gratuite de plants et de paillage. Destinée en priorité aux agriculteurs, cette aide est attribuée sous certaines conditions. Pour être éligible, le projet doit comporter un linéaire de 200 mètres minimum pour la création de haie à plat, 100 mètres pour la création de haie sur talus, 50 m pour la restauration, et une surface maximum de 50 ares pour les bosquets. De plus, certaines Communautés de communes ont



Source : Profil agricole du Pays de Saint Malo 2009
Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine

réalisé un diagnostic bocager de leur territoire ce qui leur a permis de définir des priorités pour l'attribution des aides à la plantation en fonction des différents intérêts environnementaux : brise-vent, anti-érosion, lutte contre la pollution de l'eau ou amélioration de la qualité paysagère.

Sur le Pays de Saint-Malo en janvier 2008, on comptabilise **plus de 600km de haies et plus de 13 hectares de bosquets plantés**.

Par ailleurs, depuis 2007 en Bretagne, certains syndicats de bassins versants ou Communautés de communes ont lancé un **programme Breizh Bocage** sur leur territoire. Ce dispositif reconnaît les nombreux atouts du bocage pour le territoire breton et cherche à les promouvoir dans une approche de gestion intégrée. Il vise principalement à réduire les transferts de polluants d'origine agricole vers les eaux superficielles dans un but clairement affiché d'amélioration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

En juillet 2009, aucune collectivité du territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne ne s'est engagée dans un programme Breizh Bocage.

→ Vers la certification environnementale des exploitations agricoles

De nombreux agriculteurs sont engagés dans des démarches visant à diminuer leurs impacts négatifs ou à augmenter leurs impacts positifs sur l'environnement. Il s'agit parfois de démarches de filières, intégrées au cahier des charges d'une production, de territoires ou de projets individuels, faisant ou pas l'objet d'une certification. Face à une actualité qui interroge sur les pratiques agricoles, il paraît primordial de faire connaître et reconnaître les actions et les évolutions en cours. Ainsi, dans le cadre du Grenelle de l'environnement, il est proposé d'instaurer **la certification environnementale des exploitations agricoles** afin d'identifier les exploitations engagées dans des démarches particulièrement respectueuses de l'environnement. Le dispositif est élaboré par un comité opérationnel (COMOP) rassemblant la profession agricole, les organisations de défense de l'environnement, les organisations de consommateurs, les représentants de l'aval (industriels, distributeurs) et les administrations concernées.

La certification environnementale des exploitations vise à identifier et fédérer les démarches existantes afin de les rendre plus efficaces pour l'environnement et plus lisibles pour la société. L'objectif est que 50 % des exploitations françaises puissent y être largement engagées en 2012.

4. La conchyliculture

Le territoire du SAGE bénéficie d'une importante façade littorale. L'activité économique de la frange littorale est essentiellement orientée vers la mer. La baie du Mont Saint-Michel est l'une des zones conchylicoles d'importance nationale. L'importante surface de l'estran favorise l'exploitation de nombreux produits : huîtres plates et creuses, moules, ainsi que d'autres coquillages comme les palourdes, mais de façon plus limitée.

D'après l'étude socio-économique de la conchyliculture en Bretagne Nord réalisée en 2005, **l'ensemble de l'activité conchylicole du secteur de Cancale et de la baie du Mont Saint-Michel regroupe 125 établissements et concerne plus de 555 emplois directs**. La conchyliculture dégagait un chiffre d'affaire global de 43,3 millions d'euros (*source : SRC Bretagne nord*).

4.1- Caractéristiques générales de la conchyliculture

4.1.1- Caractéristiques générales de l'ostréiculture

Reconnues et consommées depuis le XVI^e siècle, la production des huîtres de la baie de Cancale débuta en 1853 et pris véritablement son essor à partir des années 50 avec l'arrivée de nouvelles espèces d'huîtres creuses japonaises, plus résistantes aux épidémies.

En effet, l'exploitation et la production d'huîtres plates et creuses, ont connu les aléas des épidémies, des envasements et des prédateurs. L'huître indigène de la baie de Cancale, l'huître plate *Ostrea edulis*, le fameux *pied de cheval*, a bien failli disparaître suite à une surexploitation et des épidémies. Elle est aujourd'hui exploitée dans les parcs en eau profonde, ne se découvrant pas à marée basse.

Dernièrement les ostréiculteurs constataient une baisse de productivité dans les zones d'exploitation situées au fond de la baie de Cancale soumises à l'envasement. La restructuration effectuée par les mytiliculteurs dès 2004 a permis de libérer l'estran au large de Saint-Benoît-des-Ondes et Hirel, permettant alors aux ostréiculteurs de désenclaver leurs parcs et de s'installer sur cette zone.

On note une évolution de la densité des poches d'huîtres : si on relevait environ 6000 poches/ha dans les années 70, à l'heure actuelle on retrouve environ 4000 poches/ha sur l'ancienne zone (Cancale- St Méloir) et 3600 poches/ha sur la nouvelle zone (Saint-Benoît-des-Ondes- Hirel).

En 2005, on relève une production annuelle de 5813 tonnes d'huîtres creuses et de 1310 tonnes d'huîtres plates. En 2006, on note 566 concessions attribuées à 117 concessionnaires, exploitants 340 hectares de terrain découvrant (huîtres creuse) et 946 hectares de concessions dans le domaine subtidal (huîtres plates) (*source : DDAM, 2006*).



Les parcs à huîtres de Cancale © AB Martinot



L'huître plate

© AB Martinot

L'activité ostréicole regroupe un peu plus de 300 emplois directs pour 59 établissements (*source : Ifremer - Montgruel 2007*).

En 2008 et 2009, on recense des surmortalités ou mortalités anormales d'huîtres creuses (*Crassostrea gigas*) sur les différents sites ostréicoles en France. Les huîtres (de moins d'un an) sont principalement atteintes. De nombreuses inquiétudes et interrogations demeurent quant aux causes de ce phénomène et aux répercussions pour l'avenir.

4.1.2- Caractéristiques générales de la mytiliculture

Implantée dans la baie du Mont Saint-Michel depuis 1954, l'activité mytilicole a connu un fort développement. Les périodes de crises ont impliqué plusieurs restructurations. Ainsi, à partir 1975, les mytiliculteurs étendent leurs concessions au nord-ouest du banc des Hermelles, ce qui incite l'apparition d'une innovation technique : les engins amphibies ou bateaux à roues. Cette nouveauté supprime en partie les contraintes liées au rythme des marées.

La moule élevée, *Mytilus edulis*, provient des côtes charentaises. Elle est introduite dès 1958 par des professionnels charentais venant s'installer sur la baie. Aujourd'hui, on compte **250 km de lignes de bouchots** réparties entre 415 concessions attribuées à 107 concessionnaires. Avec une moyenne d'environ 10 000 tonnes par an la production de moules de la baie représente 15 % de la production française. **Concernant la moule de bouchot, la baie est la première zone sur le plan national représentant 25% de la production** (*source : DDAM 2006*).

Le taux d'ensemencement des pieux est actuellement compris entre 55 et 65%. En ce qui concerne la densité des pieux, on note environ 140 pieux/100 mètres dans la nouvelle zone (Super Est) et 110 pieux/100 mètres dans les anciennes zones.

La qualité des produits mytilicoles est reconnue depuis juin 2006 puisque que la *moule de bouchot de la Baie du Mont Saint-Michel* bénéficie de l'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC). L'AOC est une dénomination géographique appliquée à une marchandise dont la qualité de fabrication est fondée sur la tradition et le terroir. **C'est le seul produit de la mer qui bénéficie à ce jour de l'AOC**. Les professionnels ont dû constituer un syndicat de défense et répondre à plusieurs exigences : aire de production limitée, conditions de production précises, notoriété dument établie, et faire l'objet d'une procédure d'agrément.



Lignes de bouchots

© Maison de la Baie Vivier sur Mer

4.2- Contexte organisationnel de l'activité conchylicole

4.2.1- Le Comité National de la Conchyliculture (CNC)

Créé sous sa forme actuelle par la loi n°91-411 du 2 mai 1991, le C.N.C assure la représentation de l'ensemble des éleveurs et des distributeurs de coquillages. L'organisation interprofessionnelle de la Conchyliculture comprend également sept comités régionaux dénommés Sections Régionales de la Conchyliculture (S.R.C) situées dans chaque bassin de production. Le champ d'action du C.N.C est vaste, il est défini par l'article 8 de la loi et par les articles L.632-1 et suivants du livre VI nouveau du Code Rural, car depuis l'arrêté du 13 janvier 2000 le CNC a été reconnu comme organisation interprofessionnelle agricole. Ses interventions concernent principalement :

- La gestion du marché conchylicole
- La protection du littoral et la défense de la qualité des eaux
- Les normes sanitaires et zoosanitaires
- La législation sociale et fiscale des conchyliculteurs
- La recherche scientifique et technique
- La promotion des produits conchylicoles
- L'enseignement et la formation
- L'information de l'interprofession
- Les relations avec les médias et le grand public.

Le C.N.C. est chargé, en outre, de coordonner les actions des 7 sections régionales de la conchyliculture, présentes dans chaque bassin de production.

4.2.2- La Section Régionale Conchylicole Bretagne nord (SRC)

Parmi les 7 SRC de France, la baie du Mont Saint-Michel dépend de la section de Bretagne nord basée à Morlaix. Dans le respect des règles de la Communauté économique européenne, de celles des organisations internationales auxquelles la France est partie et des lois et règlements nationaux, les missions du comité et des sections mentionnés à l'article 8 de la loi du 2 mai 1991, modifié par Loi n° 97-1051 du 18 novembre 1997 - art. 44 JORF 19 novembre 1997, comprennent :

- la représentation et la promotion des intérêts généraux de ces activités,
- l'association à la mise en œuvre de mesures d'ordre et de précaution destinées à harmoniser les intérêts de ces secteurs,
- la participation à l'amélioration des conditions de production et, d'une manière générale, la réalisation d'actions économiques et sociales en faveur des membres des professions concernées,
- la participation à l'organisation d'une gestion équilibrée des ressources,
- la faculté de réaliser des travaux d'intérêts collectifs,
- la participation à la défense de la qualité des eaux conchylicoles.

Lors de projets d'envergure, la SRC peut assurer la maîtrise d'ouvrage. Ce fut le cas lors de la restructuration conchylicole dans la baie du Mont Saint-Michel.

4.2.3- Les syndicats conchylicoles locaux

Dans la baie, il existe 8 syndicats conchylicoles :

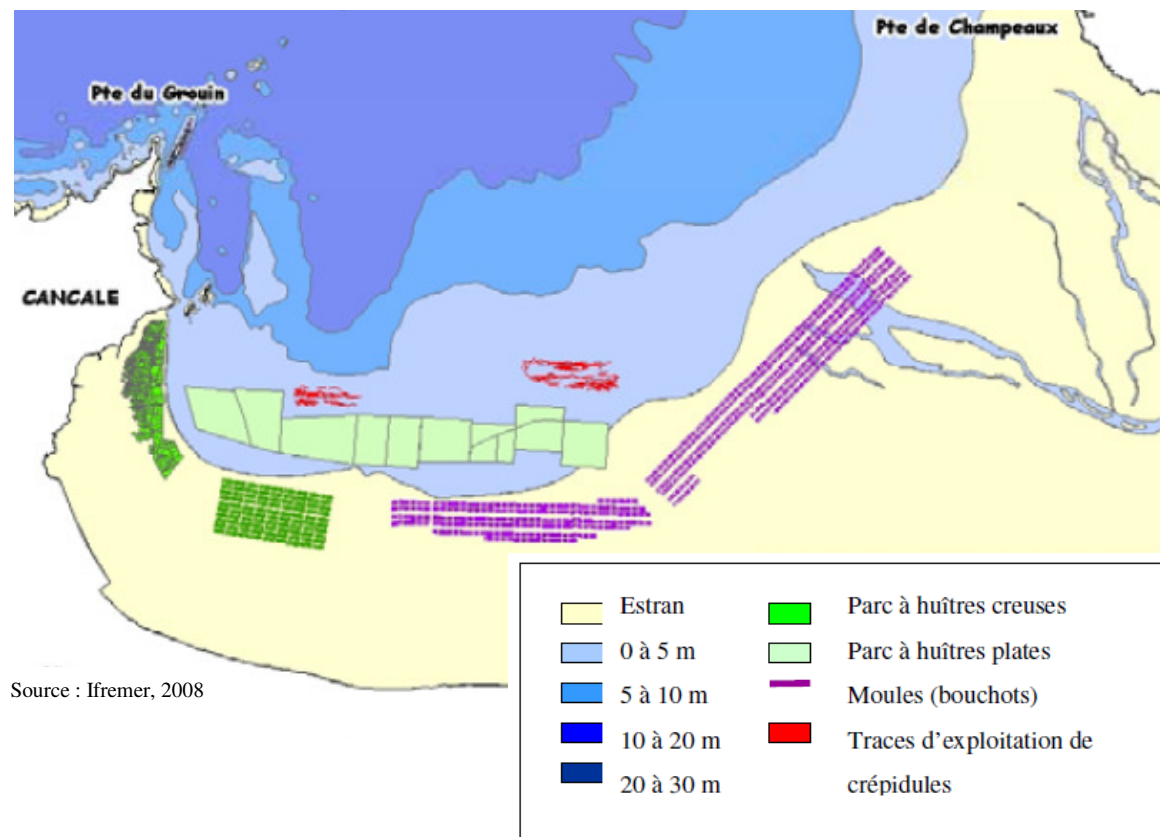
- Le syndicat ostréicole de Cancale,
- Le syndicat des huîtres plates en eau profonde de la baie du Mont Saint-Michel,
- Le syndicat professionnel mytilicole de la baie du Mont Saint-Michel,
- Le syndicat des boucholeurs de la baie du Mont Saint-Michel,
- Le syndicat ostréicole de la baie du Mont Saint-Michel,
- La fédération conchylicole de la baie du Mont Saint-Michel qui fédère 3 syndicats : le syndicat ostréicole de la baie du Mont Saint-Michel et de la baie de Cancale, le syndicat ostréicole des huîtres plates de la baie du Mont Saint-Michel et de la baie de Cancale, et le syndicat mytilicole de la baie du Mont Saint-Michel et de la baie de Cancale.

4.3. Les secteurs de production

La directive européenne 91/492/CEE du 15 juillet 1991 a mis en place des critères de classification transposés dans le droit français par le décret d'application 94/340 du 28 avril 1994 (classement A, B, C, D) et l'arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production. Le classement des zones conchylicoles est effectué par le préfet et basé sur les résultats d'analyses réalisées par l'Ifremer dans le cadre du réseau REMI.

Etant situées sur le Domaine Public Maritime (DPM), les concessions conchylicoles sont soumises à une réglementation particulière. Pour pouvoir exploiter une parcelle du DPM, un titre de concessions de cultures marines doit être délivré par les Affaires Maritimes.

L'arrêté préfectoral portant schéma des structures des exploitations de cultures marines du département d'Ille-et-Vilaine du 11 juillet 2000, modifié par les arrêtés préfectoraux du 4 décembre 2002 et du 16 juin 2005, définit les règles de cultures marines sur la baie du Mont Saint - Michel (côté breton). Ces arrêtés fixent notamment les normes d'implantation et les dimensions minimales et maximales de référence comme notamment le nombre de pieux par ligne de bouchots, le taux d'ensemencement selon les secteurs, la structuration des concessions ostréicoles.



→ La restructuration conchylicole

Constatant une diminution de la production des bouchots au niveau de Saint-Benoît-des-Ondes ainsi qu'un envasement de la partie sud-ouest de la zone ostréicole de Cancale rendant certaines exploitations inexploitable, les professionnels conchylicoles ont engagé une importante restructuration des cultures marines dans la baie du Mont Saint-Michel. Ainsi, la zone mytilicole de Saint-Benoît et les 2 premières lignes de la zone Vivier-Cherrueix ont été transférées sur de nouvelles concessions à l'est, dans le secteur estuarien du Couesnon, de la Sélune et de la Sée. Les concessions ostréicoles situées au sud et à l'ouest de la zone de Cancale ont ainsi pu être transférées vers la zone de Saint-Benoît, libérée par l'activité mytilicole, où la superficie plus importante a permis une diminution de la densité des tables à huître.

4.4- Les interactions entre le milieu et l'activité conchylicole

L'activité conchylicole est particulièrement dépendante des caractéristiques naturelles et anthropiques propres au territoire de la baie du Mont Saint-Michel. Le milieu littoral est un espace fragile où s'exercent de multiples facteurs naturels et de nombreuses activités.

- **L'envasement** : l'accrétion sédimentaire est un phénomène naturel dans la baie du Mont Saint-Michel, néanmoins accentué par les implantations sur l'estran et un phénomène de biodéposition des coquillages. Ce problème touche particulièrement l'activité ostréicole en baie de Cancale, secteur moins brassé par les courants marins.
- **Les tempêtes** : les événements tempétueux de ces dernières décennies (1987, 1999, 2007) ont causé d'importants dégâts sur les installations portuaires ainsi que sur les infrastructures en mer, très sensibles aux vents et aux courants.
- **Les maladies et les parasites** : à plusieurs reprises, les coquillages de la baie ont été touchés par des maladies altérant le cheptel. Ainsi, les huîtres portugaises ont dû être remplacées par les huîtres japonaises. Les huîtres plates ont subi les parasites *Martelia* et *Bonamia*. Les moules sont menacées par le *Mytilicola intestinalis*, parasite vivant dans leur estomac, qui prédomine en cas de concurrence pour la nourriture, et donc d'une trop forte densité de moules. Lorsque les professionnels observent un ralentissement de la croissance des moules, il faut diminuer le nombre de pieux par ligne de 100 mètres, voire envisager une restructuration. Toutes les cultures marines ont dû faire face à ces problèmes, ce qui a fait évoluer les productions et les techniques.
- **Les prédateurs** : l'huître et la moule ont de nombreux prédateurs tels que les gastéropodes perceurs, les étoiles de mer, les goélands, les macreuses et les huîtres pies, les crabes... Différents systèmes de défense furent mis au point par les professionnels : les tahitiennes, jupettes en plastique entourant la base des bouchots, empêchent la remontée des crabes ; les affolants, lanières en plastique placées au sommet des bouchots, sont chargés d'éloigner les oiseaux. Néanmoins, si ces méthodes s'avèrent efficaces, elles ont aussi des répercussions sur le milieu car ce plastique s'échoue régulièrement sur la laisse de mer. De nouveaux matériels sont peu à peu utilisés pour pallier ce problème.
- **Les compétiteurs : la baie du Mont Saint-Michel a une capacité trophique qui présente des limites. Les coquillages filtreurs sont donc en compétition.** Les professionnels doivent donc gérer la densité des coquillages. De plus, la baie fait face à une prolifération des crépidules, coquillage caractérisé par son espérance de vie exceptionnelle, le fait qu'il soit hermaphrodite, et sa capacité de filtrage deux fois plus élevée que les moules et les huîtres. Dans le cadre du projet PNEC en baie du Mont Saint-Michel (2001-2006), axé sur l'étude du bilan trophique de la baie, la nécessité de connaître le stock et la distribution de chacune des espèces majeures d'animaux filtreurs est apparue rapidement. Fin 2006, un rapport a été rendu faisant le bilan des travaux de cartographie et d'évaluation du stock de crépidules en baie du Mont Saint-Michel. Depuis 1999, période à laquelle un premier inventaire quantitatif avait été effectué, l'espèce s'est étendue spatialement vers le nord principalement, et son stock a augmenté d'environ 50 %, atteignant 150 000 tonnes en 2004. La densification s'est opérée essentiellement au nord des parcs à huîtres plates en eau profonde (*source : Ifremer*). Un programme de pêche et de valorisation des crépidules a été expérimenté par l'association AREVAL et les professionnels de la pêche et de la conchyliculture. Depuis fin 2008, un projet industriel d'exploitation de la crépidule se met en place. Une usine de décorticage s'est implantée sur la commune de Cancale. L'exploitation s'élève aujourd'hui à 10 tonnes par jour, ce qui n'est pas suffisant pour enrayer le développement de cette espèce pour le moment.

→ **Les apports quantitatifs d'eau douce des cours d'eau** : les apports d'eaux douces, des éléments nutritifs et des polluants qu'elles transportent ont des répercussions pour l'activité conchylicole. D'un point de vue quantitatif, ces apports d'eau douce ont un rôle essentiel car ils vont notamment influencer sur les taux de salinité. **L'activité conchylicole est sensible à la salinité des eaux** : des teneurs trop élevées en période hivernale ou trop faibles en période estivale peuvent entraîner des perturbations sur les zones conchylicoles situées face à l'embouchure des cours d'eau. Par ailleurs, les mollusques fouisseurs comme les coques et les palourdes sont particulièrement sensibles aux variations de salinité. Il est à noter que les professionnels conchylicoles souhaiteraient une régulation de l'arrivée des eaux douces.

→ **La qualité des eaux : la conchyliculture est l'activité la plus sensible aux variations de la qualité de l'eau de mer ou saumâtre**. Elle peut être considérée comme une activité économique « sentinelle » de cette qualité. La conchyliculture dépend en effet directement de la ressource alimentaire que sont le phytoplancton et les particules organiques, et donc de la qualité de cette ressource. Celle-ci dépend des apports de nutriments, mais aussi des contaminants, chimiques et microbiologiques, venant du bassin versant et stockés dans les sédiments. En filtrant les eaux, les coquillages vont accumuler les différents composants dans leur chair (les coquillages peuvent concentrer jusqu'à 30 fois). Toute altération peut donc avoir des conséquences catastrophiques sur cette activité économique : destruction d'une partie du cheptel, interdiction temporaire de commercialisation, déclassement de la zone conchylicole.

Par ailleurs, certaines études se sont intéressées aux impacts de l'activité conchylicole sur le milieu littoral et marin. Le programme européen Ecasa a ainsi porté sur l'impact de l'aquaculture marine sur l'environnement.

→ **Un impact limité en terme d'envasement** : souvent accusée de favoriser l'envasement, des études ont démontré que cet impact dépendait de la courantologie. Sur un site à faible hydrodynamisme, l'implantation de tables ostréicoles peut participer au phénomène d'envasement. L'influence des tables ostréicoles a été testée dans la baie des Veys : l'impact en terme de déposition de matière organique reste limité à 50 mètres (source : SRC Bretagne Nord). Ce constat a également été fait sur un site de mytiliculture (Pertuis Breton) où on l'on démontre « qu'en immersion l'élevage n'a pas d'impact sur la quantité de sédiment ».

→ **Un rôle épurateur des eaux** : en filtrant le phytoplancton et la matière organique, contenant carbone et azote, les élevages conchylicoles limitent le risque d'eutrophisation du milieu.

→ **Production de déchets** : comme toute activité, la conchyliculture génère la production de déchets, les déchets coquilliers souvent valorisés en amendement agricole et les déchets liés aux pratiques (poches d'huîtres, plastiques...) qui viennent notamment s'échouer sur la grève et les herbues suite aux tempêtes.

4.5- Contrôle et gestion de l'usage

4.5.1. L'occupation du Domaine Public Maritime

Propriété de l'Etat, le Domaine Public Maritime (DPM) est inaliénable. Toutefois, cela n'exclut pas la présence d'activités économiques sur l'estran de la baie du Mont Saint-Michel. Les demandes de création ou d'exploitation des concessions sur le DPM doivent être effectuées auprès de la « commission des cultures marines » (décret du 22 mars 1983). Les demandeurs doivent répondre d'une formation ou d'une expérience professionnelle ainsi que d'une formation en cultures marines. Pour obtenir le droit d'exploiter, chaque concessionnaire paie une redevance auprès de l'Etat.

4.5.2. Surveillance et contrôle sanitaires

Les maladies transmissibles par la consommation des coquillages peuvent être graves, mais elles sont de plus en plus rares, ceci grâce aux contrôles effectués sur les zones conchylicoles et de pêche à pied. La réglementation prévoit un dispositif de contrôle très fin, depuis l'analyse des eaux marines jusqu'à la vente au détail. Les eaux où sont élevés les coquillages font l'objet d'une surveillance permanente par l'Ifremer. Ce suivi consiste à s'assurer de la qualité du milieu. Les résultats de cette surveillance sont utilisés par les autorités publiques pour gérer les zones de production conchylicoles et protéger la santé des consommateurs.

→ La surveillance sanitaire des coquillages pêchés sur l'estran

Pour les coquillages pêchés sur l'estran, la surveillance sanitaire est effectuée sur les principales zones de pêche (DDASS) et les résultats sont affichés en mairie et sur le site des DDASS. Ils sont aussi portés à connaissance du public par des panneaux sur les lieux de pêche. Ces contrôles sont très importants dans un contexte où la pêche à pied de loisirs est pratiquée par un nombre important de riverains et de vacanciers.

→ La surveillance sanitaire des zones de production conchylicole

L'évolution de la réglementation relative au classement et à la surveillance des zones de production conchylicole, au cours de ces dernières décennies, a été importante avec la mise en place des directives européennes et leur traduction en droit français (Décret 94/340 du 28 avril 1994 et arrêté du 21 mai 1999). Les principes de la surveillance des zones conchylicoles sont précisés dans le règlement CE/854/2004. Les textes relatifs à la protection de la santé des consommateurs de coquillages prennent en compte 3 groupes de critères sanitaires :

- La microbiologie : qui regroupe les germes où l'on retrouve les bactéries dont *Escherichia coli*, appartenant aux coliformes fécaux,
- Les micro-algues ou phytoplancton dont certaines espèces produisent des toxines susceptibles d'affecter le consommateur,
- Les micro-polluants métalliques ou métaux lourds dont seuls le plomb, le mercure et le cadmium ont été retenus pour le classement des zones de production.

Seuls les critères microbiologiques et les métaux lourds sont utilisés pour le classement des zones de production, pour la surveillance, on y adjoint les toxines phytoplanctoniques citées ci-dessus.

Depuis le 1er janvier 2006, la nouvelle réglementation du Paquet Hygiène s'applique et complète la législation communautaire déjà en vigueur, avec le règlement (CE) n°178/2000. Ce règlement applicable dans tous ses éléments depuis 2005, fixe les principes généraux de la législation sanitaire et concerne tous les exploitants de secteur alimentaire. Il définit notamment les obligations de traçabilité, de retrait et de rappel des lots.

Le Paquet Hygiène repose aussi sur 2 règlements qui établissent, à l'attention des exploitants du secteur alimentaire :

- les règles générales en matière d'hygiène des denrées alimentaires : règlement (CE) n°852/2004
- les règles spécifiques applicables aux denrées alimentaires d'origine animale : règlement (CE) n° 853/2004. Ce dernier précise les dispositions spécifiques pour les mollusques bivalves, échinodermes, tuniciers et gastéropodes vivants.

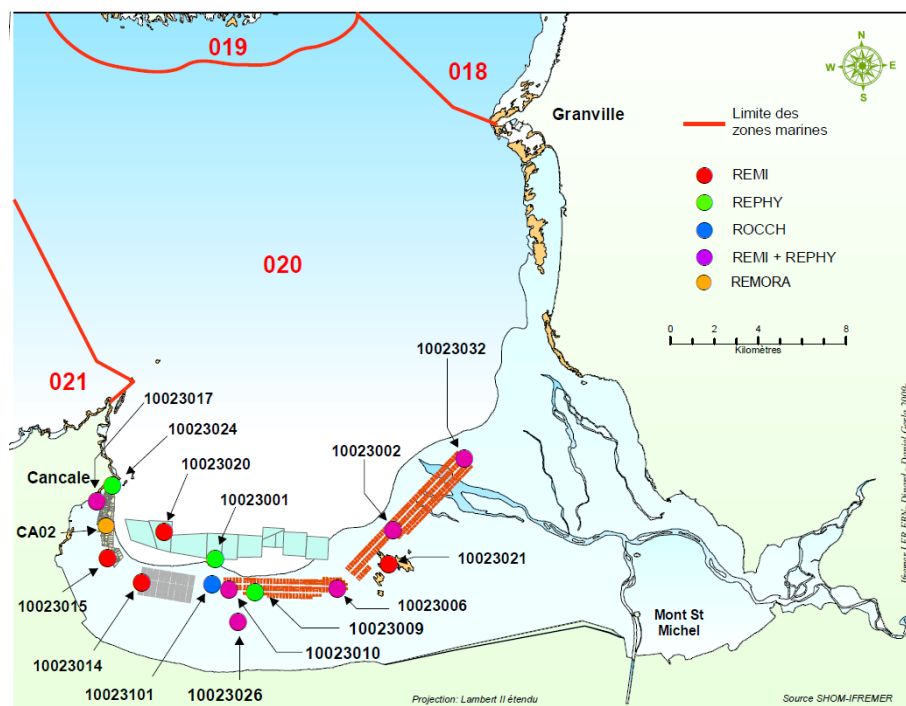
Des réglementations complémentaires fixent les mesures d'application et de transition. Le règlement (CE) n°2073/2005 fixant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires d'origine animale est paru.

L'Ifremer gère une série de réseaux de surveillance du milieu marin, plus ou moins spécialisés pour établir les classements sanitaires des zones de production professionnelle des coquillages vivants :

- le **REMI** (réseau de contrôle microbiologique) contrôle mensuellement la qualité microbiologique des zones de production sur 14 stations (complémentaire du réseau de surveillance de salubrité des coquillages des DDASS, distinguant les espèces fouisseuses et non-fouisseuses).
- le **REPHY** (réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines) suit l'apparition des espèces phytoplanctoniques (ou micro-algues) toxiques sur le littoral. L'IFREMER procède à des tests de toxicité sur les coquillages qui, s'ils s'avèrent positifs, entraînent, par arrêté préfectoral, une interdiction de pêche et de commercialisation des coquillages (sauf huîtres) sur la zone touchée.
- le **ROCCH** (ex RNO) (réseau d'observation de la contamination chimique) : créé en 1974, ce réseau assure l'évaluation des niveaux et des tendances de la contamination chimique (Cadmium, Cuivre, Mercure, Plomb, Zinc, hydrocarbures polycycliques aromatiques, pesticides...) sur le littoral français. Les mesures sont effectuées sur les coquillages filtreurs (moules) qui concentrent les polluants dans leur chair. Le port du Vivier-sur-Mer fait l'objet d'une surveillance.

D'autre part, des activités de surveillance plus spécialisées (à l'usage des professionnels) sur la physiologie et la pathologie des coquillages sont menées au sein de la Direction des Ressources Vivantes (**DRV**) :

- le **REMORA** (réseau de suivi de la croissance de l'huître creuse) mesure les performances de croissance et les taux de mortalité des huîtres sur deux stations (Pen-Bé et Pénerf).
- le **REPAMO** (réseau pathologie des mollusques) est un suivi sanitaire. La surveillance porte sur les maladies déjà détectées (marteillose et bonamiose) et autres parasites non répertoriés dans les gisements de coques, les élevages de moules et d'huîtres creuses.

Réseau et points de suivis IFREMER en Baie du Mont Saint-Michel (source : bulletin de surveillance Ifremer – Edition 2009)


Huître creuse <i>Crassostrea gigas</i>		Spisule <i>Spisula ovalis</i>	
Huître plate <i>Ostrea edulis</i>		Bulot <i>Buccinum undatum</i>	
Moule <i>Mytilus edulis</i> et <i>M. galloprovincialis</i>		Amande <i>Glycymeris glycymeris</i>	
Palourde <i>Ruditapes decussatus</i> et <i>R. philippinarum</i>		Palourde rose <i>Venerupis rhomboïdes</i>	
Coque <i>Cerastoderma edule</i>		Praire <i>Venus verrucosa</i>	
Coquille St-Jacques <i>Pecten maximus</i>		Eau de mer (support de dénombrements de phytoplancton et de mesures en hydrologie)	

Eau de mer
(support d'analyses de
nutriments)



Point	Nom du point	REMI	REPHY	ROCCH	REMORA
10023001	Mont St Michel				
10023002	Hermelles 1				
10023006	Cherrueix 1				
10023009	Cherrueix 4				
10023010	Vieux plan Est				
10023014	St Benoît 3				
10023015	Cancale sud				
10023017	Hock nord				
10023020	Cancale eau profonde				
10023021	Banc Hermelles				
10023024	Cancale nord (b)				
10023026	Biez est réserve				
10023032	Baie St Michel est 6				
10023101	Le Vivier sur mer				
CA02	Cancale				

4.6- Le classement sanitaire des zones conchylicoles

Le classement sanitaire des zones conchylicoles est déterminé par l'Arrêté du 21 juillet 1995. Seuls les critères microbiologiques et les métaux lourds sont utilisés pour le classement des zones de production.

4.6.1- Les critères chimiques

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, le suivi des paramètres chimiques est effectué dans le port du Vivier-sur-Mer. Pour le classement sanitaire des zones conchylicoles, les critères chimiques retenus ne concernent que les dosages, à fréquence annuelle, effectués sur la présence de mercure, cadmium et plomb dans les coquillages. Les valeurs seuils retenues sont les suivantes (Règlement modifié CE 466/2001) :

- Mercure (Hg) : < 0.5 mg mercure total / kg de chair humide

Du fait de sa très forte toxicité le mercure est soumis à de nombreuses réglementations d'utilisation et de rejet. Les sources anthropiques sont constituées par les processus de combustion (charbon, pétrole, ordures ménagères, etc.), de la fabrication de la soude et du chlore ainsi que de l'orpaillage.

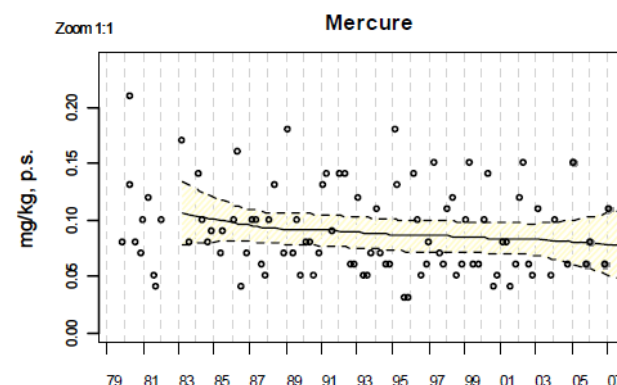
Les résultats des analyses effectuées au Vivier-sur-Mer depuis 1979 montrent des teneurs en mercure toujours en dessous du seuil réglementaire avec une légère tendance à la baisse au fil des années.

- Cadmium (Cd) : < 1 mg de cadmium / kg de chair humide

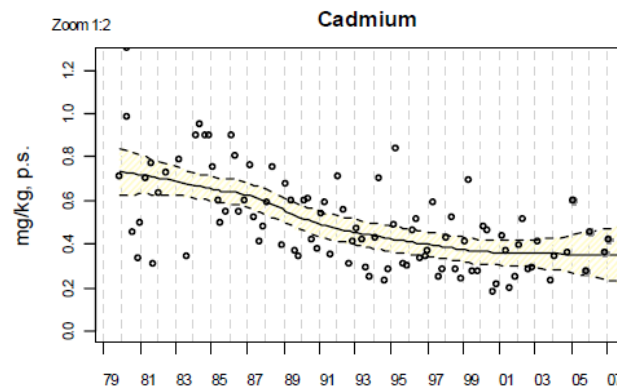
Les principales utilisations du cadmium sont les traitements de surface (cadmiage), les industries électriques et électroniques et la production de pigments colorés surtout destinés aux matières plastiques (désormais interdit pour les plastiques alimentaires). Dans l'environnement, les autres sources de cadmium sont la combustion du pétrole ainsi que l'utilisation de certains engrais chimiques où il est présent à l'état d'impureté.

Les résultats des analyses effectuées au Vivier-sur-Mer depuis 1979 montrent des teneurs en cadmium toujours en dessous du seuil réglementaire. On note une baisse des teneurs au fil des années.

Résultats ROCCH
10023101 Baie du Mont Saint-Michel / Le Vivier sur mer - Moule



10023101 Baie du Mont Saint-Michel / Le Vivier sur mer - Moule



Source : bulletin de surveillance Ifremer Edition 2009

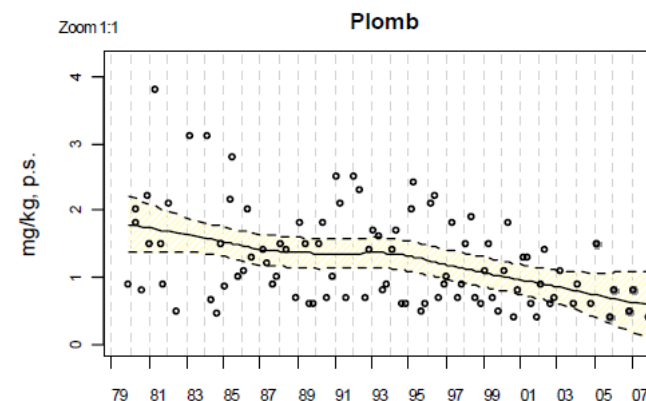
➤ Plomb (Pb) : < 1.5 mg plomb / kg de chair humide

Depuis l'abandon de l'usage du plomb-tétraéthyle comme antidétonant dans les essences, les principaux usages de ce métal restent la fabrication d'accumulateurs et l'industrie chimique. Son cycle atmosphérique est très important et constitue une source majeure d'apport à l'environnement.

Les résultats des analyses effectuées au Vivier-sur-Mer depuis 1979 montrent des teneurs en plomb ayant dépassé les seuils réglementaires très régulièrement jusqu'en 1996. Néanmoins, on note que ces teneurs ont nettement diminué au fil des années. Aujourd'hui, on ne relève plus de résultats dépassant les seuils réglementaires.

Le principal outil de connaissance des niveaux de contamination chimique est constitué par le suivi RNO mené depuis 1979 et devenu le ROCCH en 2008. Les moules et les huîtres sont 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.

Résultats ROCCH
10023101 Baie du Mont Saint-Michel / Le Vivier sur mer - Moule



Source : bulletin de surveillance Ifremer Edition 2009

4.6.2- Les critères microbiologiques

Le milieu littoral est soumis à de nombreuses sources de contamination qu'elle soit d'origine humaine ou animale : les rejets d'assainissement collectif ou non collectif, le ruissellement des eaux pluviales sur les zones urbaines ou agricoles, la faune sauvage (cf. schéma ci-contre).

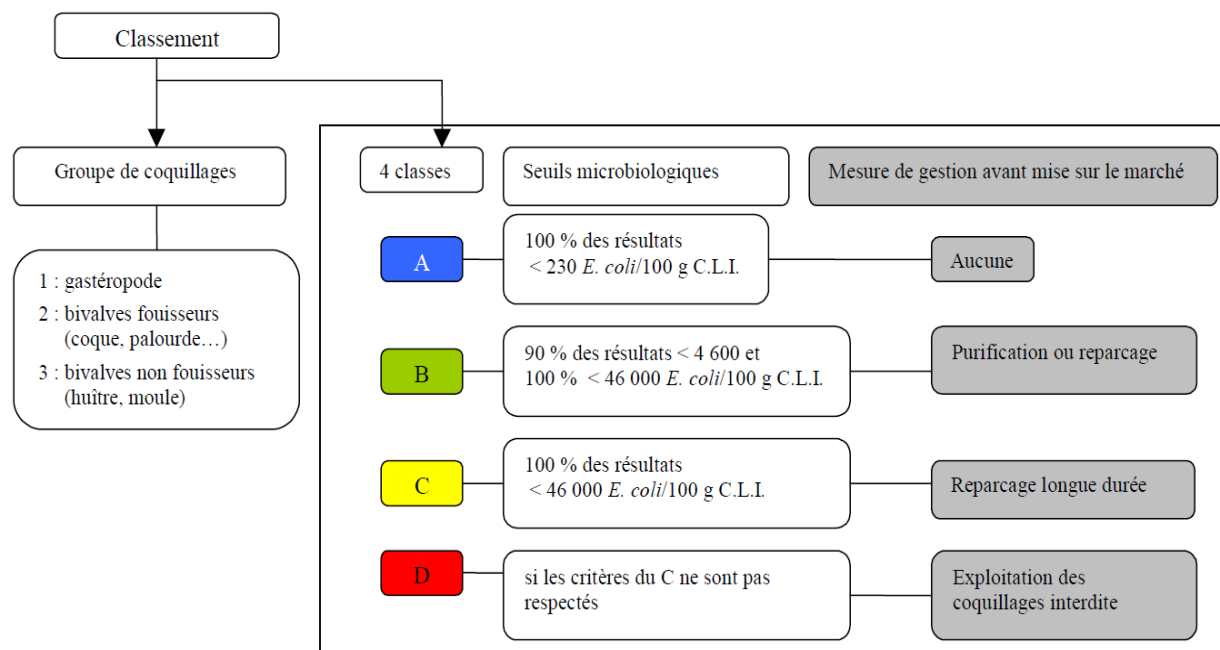
En filtrant l'eau, les coquillages concentrent les microorganismes présents dans l'eau. Aussi, la présence dans les eaux de bactéries ou de virus potentiellement pathogènes pour l'homme (*Salmonella*, *Vibrio* spp, norovirus, virus de l'hépatite A) peut constituer un risque sanitaire lors de la consommation de coquillages (gastro-entérites, hépatites virales).

Les *Escherichia coli*, bactéries communes du système digestif, sont recherchées comme indicateur de contamination fécale.



Les sources de contaminations microbiologiques
Source : Ifremer

Le contrôle sanitaire se fonde sur le dénombrement des bactéries *Escherichia coli*, ou « germe test de contamination fécale ». 4 niveaux de salubrité ont été définis :



Exigences réglementaires microbiologiques du classement de zone
(Règlement (CE) n° 854/2004¹, arrêté du 21/05/1999²)

Source : bulletin de surveillance Ifremer

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* 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. Le REMI est organisé en 2 volets : une surveillance régulière sur la base d'un échantillonnage mensuel et bimestriel adapté, et une surveillance en alerte avec 3 niveaux de contamination définis.

En plus de l'aspect sanitaire, les données REMI reflètent les contaminations microbiologiques auxquelles sont soumises les zones. Une décroissance des niveaux de contamination peut démontrer l'efficacité d'aménagements mis en œuvre sur le bassin versant (ouvrages et réseau de collecte des eaux usées, stations d'épuration, systèmes d'assainissement autonome...). À l'inverse, une croissance des niveaux de contamination témoigne d'une dégradation.

La multiplicité des sources rend souvent complexe l'identification de l'origine de cette évolution. Elle peut être liée par exemple à l'évolution démographique avec des ouvrages de traitement des eaux usées qui deviennent insuffisants, à des dysfonctionnements du réseau liés aux fortes pluviométries, aux variations saisonnières de la population (tourisme), à l'évolution des pratiques agricoles (élevage, épandage...) ...

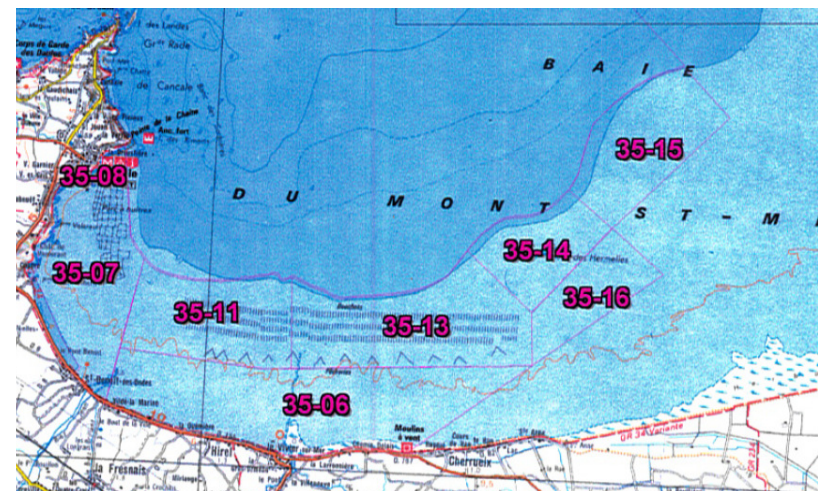
Le maintien ou la reconquête de la qualité microbiologique des zones implique une démarche environnementale de la part des décideurs locaux visant à maîtriser ou réduire les émissions de rejets polluants d'origine humaine ou animale en amont des zones.

4.6.3- Le classement des zones conchylicoles en baie du Mont Saint-Michel

Le classement sanitaire des zones conchylicoles a évolué au cours de ces dernières années. Sur plusieurs secteurs, la **situation s'est dégradée avec un classement sanitaire évoluant de A en B sur 4 zones de la baie du Mont Saint-Michel** (cf. tableau ci-dessous).

Ce déclassement s'explique à la fois par un **durcissement des normes européennes pour le classement sanitaire des zones conchylicoles**, ainsi que par une dégradation constatée sur plusieurs secteurs de la baie du Mont Saint-Michel (cf. tableau ci-dessous – résultats du REMI sur ces 10 dernières années). En effet, on observe **une tendance croissante (↗) de la contamination fécale des coquillages** (nombre d'*Escherichia Coli* croissant) (source : *bulletin de surveillance Ifremer – 2010*).

Il est à noter que les préconisations du SDAGE Loire-Bretagne indiquent que les SAGE doivent identifier les sources de pollution microbiologiques, chimique et virales et doivent définir les moyens pour maîtriser ces pollutions.



	Zone	Classement Arrêté 17 juin 2003	Classement Arrêté 21 mars 2005	Classement Arrêté 10 juillet 2008	Classement Arrêté 20 mai 2010	Nom du Point	Taxon	Résultat REMI sur 10 ans	Seuil d'alerte
Groupe II Mollusques fouisseurs	35-06	B	B	B	B	Biez Est Réserve	Coques	→	4600
	35-07				B	Cancale sud			
	35-08					Hock nord			
	35-11				B	St Benoit 3			
Groupe III Mollusques filtreurs	35-06	B	B	B	B	Biez Est Réserve	Moules	→	4600
	35-07	A	A	A	A	Cancale sud	Huîtres creuses	↗	1000
	35-08	A	A	B	B	Hock nord	Huîtres creuses	↗	4600
	35-11	A	A	A	A	St Benoit 3	Moules	↗	1000
	35-12	A	B	B		Vieux plan est	Moules	↗	4600
	35-13	A	A	B	B	Cherrueix 1	Moules	↗	4600
	35-14	A	A	B	B	Hermelles 1	Moules	↗	4600
	35-15	B	B	B	B	Etude est P6	Moules	→	4600
	35-16	A	A	A	A	Banc Hermelles	Moules	↗	4600

Source : bulletins de surveillance Ifremer

4.7- La surveillance du phytoplancton et des phycotoxines en baie du Mont Saint-Michel

Cette surveillance est assurée dans le cadre du REPHY (réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines) suivi par Ifremer. Les objectifs de ce réseau sont à la fois environnementaux et sanitaires. Il enrichit la connaissance de la biomasse, de l'abondance et de la composition du phytoplancton marin des eaux côtières, et permet de détecter et de suivre les espèces phytoplanctoniques productrices de toxines susceptibles de s'accumuler dans les produits marins de consommation.

Les risques pour la santé humaine, associés aux phycotoxines sont liés à 3 familles de toxines :

- Les toxines lipophiles incluant les diarrhéiques ou DSP (Genre *Dinophysis*),
- Les toxines paralysantes ou PSP (Genre *Alexandrium*),
- Les toxines amnésiantes ou ASP (Genre *Pseudo nitzschia*).

Entre 2001 et 2008, les résultats du REPHY en baie du Mont Saint-Michel montrent quelques blooms à *Pseudo Nitzschia* en 2001, 2006 et 2007, et la présence du genre *Dinophysis* en 2001 et 2007. Néanmoins, toutes les recherches de toxicité sur les coquillages se sont avérées négatives.

Dans la baie du Mont Saint-Michel, les résultats REPHY 2009 montrent la présence du genre *Pseudo nitzschia* de mars à novembre avec des concentrations qui n'ont jamais conduit au déclenchement de la procédure d'alerte. Le genre *Dinophysis* et le genre *Alexandrium* n'ont pas été observés.

Résultats REPHY entre 2001 et 2009 dans la baie du Mont Saint-Michel :

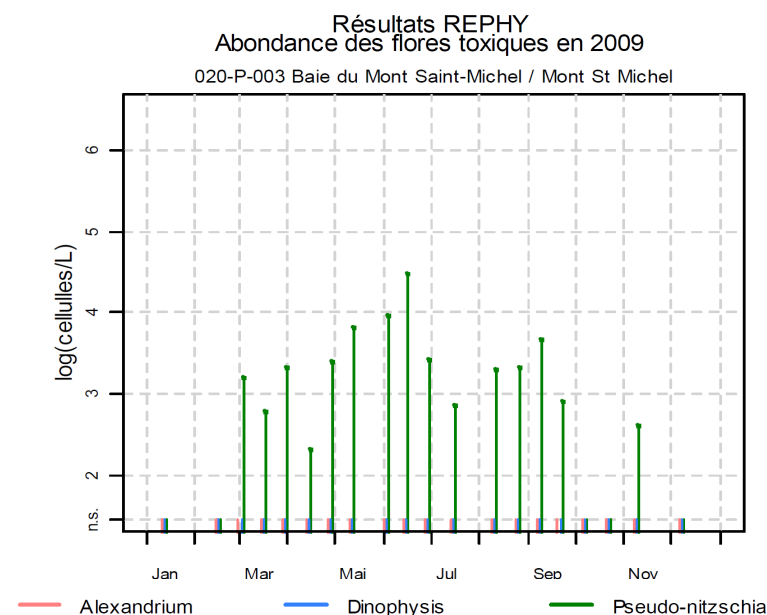
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
DSP - <i>Dinophysis</i>									
ASP - <i>Pseudo Nitzschia</i>									
PSP - <i>Alexandrium</i>									

Non détecté

Présence

Toxicité

Source : Bulletin de la surveillance de la qualité du milieu marin littoral – Editions 2002 à 2010, Ifremer.



Source : Bulletin de la surveillance de la qualité du milieu marin Littoral, Edition 2010, Ifremer.

4.8- Les projets de suivi de la production conchylicole en baie du Mont Saint-Michel

4.8.1- La recherche sur les causes de mortalité des huîtres creuses en 2008 et 2009

Les surmortalités estivales d'huîtres juvéniles observées depuis 2008 s'inscrivent dans un contexte général qui touche l'ensemble des côtes françaises.

Suite à la crise de 2008, un **observatoire conchylicole qui réunit les huit laboratoires côtiers de l'Ifremer** a été mis en place. L'objectif est d'acquérir des données d'observation de la croissance et de la mortalité sur du naissain issu de captage naturel et d'écloserie. Dans les 13 stations nationales, sont suivies : l'hydrologie (température, salinité et fluorescence), la croissance et les taux de mortalité des huîtres des lots sentinelles. En cas de surmortalités, une recherche d'agents infectieux est effectuée.

Par ailleurs, une **étude épidémiologique** a été réalisée à partir des déclarations de mortalité (plus de 7 000 déclarations de mortalité collectées par les services départementaux des Affaires Maritimes et par les sections régionales de la conchyliculture). Cette étude a permis de décrire la distribution des mortalités dans le temps et dans l'espace. Ces résultats confirment les observations de terrain effectuées, en particulier :

- que les huîtres de moins d'un an sont plus touchées que celles de deux et trois ans,
- les déclarations de mortalité sont très variables d'un lot à l'autre et ne permettent pas d'observer de différences entre les huîtres diploïdes et triploïdes et entre les huîtres issues d'écloserie ou du captage naturel.

D'après les observations de terrain, les pics de mortalité sont décalés entre les différents bassins de production.

Le **programme de recherche MOREST** (Mortalités estivales de l'huître creuse *Crassostrea gigas*, 2001-2006) a décrit un modèle général d'interactions entre l'huître creuse, des organismes infectieux et leur dépendance à des facteurs environnementaux. Ce programme a mis en évidence le rôle prépondérant des facteurs environnementaux, et notamment des paramètres température et précipitations. Il a déjà été démontré que la variation de ces paramètres pouvait expliquer, dans certains secteurs conchylicoles, les variations inter-annuelles du taux de mortalité.

En 2009, le long des côtes du littoral français, l'élévation de température des eaux au-dessus de 16-17°C a été associée à l'apparition des épisodes de surmortalité, seuil légèrement inférieur à celui observé lors des travaux du programme MOREST. Ces phénomènes saisonniers rejoignent les questions liées aux bassins versants et aux apports d'eau douce sur le littoral. Si des expérimentations en laboratoire ont permis de montrer l'impact de certains polluants sur les caractéristiques génétiques, immunitaires et trophiques de l'huître, les résultats qui ont été obtenus en conditions expérimentales ne peuvent pas être, pour l'instant, directement extrapolés au phénomène de mortalités anormales 2009.

4.8.2- Les recherches et études pour améliorer la connaissance sur la capacité trophique de la baie

Il est à noter que de 2001 à 2006, la baie du Mont Saint-Michel a fait l'objet de nombreuses études dans le cadre du **chantier PNEC** (Programme National d'Ecologie Côtière). Ce chantier PNEC a été co-dirigé par Ifremer et le Muséum National d'Histoire Naturel. L'objectif était d'établir un ou des modèles de description du fonctionnement de la partie maritime de la baie du Mont Saint-Michel et de mettre à la disposition de différents acteurs (organismes de recherche, administrations, établissements publics, collectivités territoriales, professions maritimes et associations) des outils et des résultats de recherche qui pourront contribuer à une gestion intégrée du littoral et du milieu marin. Une des questions principales de ce projet concernait la capacité trophique de la baie

avec notamment une question : « celle-ci peut-elle devenir limitante pour le développement de la conchyliculture ? ». Des modélisations de la baie et des simulations ont été mises en place pour répondre à ces questions de capacité trophique de la baie (présentation des travaux : <http://www.ifremer.fr> : dyneco > Equipes > Benthos > Thématiques > Actions 2007 > Modélisation de l'écosystème baie du Mont Saint-Michel).

Suite à ce chantier PNEC, un **autre programme est en cours pour 2008-2010** : « *Impacts des facteurs environnementaux et des pratiques conchyliques sur l'écosystème de la baie du Mont Saint-Michel et la production conchylicole. Etudes de scénarii par modélisation (IPRAC)* ». Sur la base d'une modélisation de l'écosystème de la Baie du Mont Saint-Michel, ce projet vise à fournir des indicateurs aux gestionnaires et acteurs de la baie concernant l'évolution de l'écosystème et de la ressource trophique en fonction de modifications de forçages environnementaux et de forçages anthropiques. Le projet s'attache à éclairer les sources et les facteurs de variation de la productivité naturelle de la Baie du Mont Saint-Michel, dont dépend non seulement l'activité conchylicole, mais l'ensemble du réseau trophique, qu'il s'agisse des peuplements naturels (du phytoplancton jusqu'aux oiseaux) ou des espèces exploitées (fonction de nurserie de la baie, au profit de la pêche). L'étude vise notamment à préciser les rôles respectifs des facteurs locaux / distants, des causes naturelles / anthropiques, ou des sources maritimes / terrigènes.

Ainsi, des modélisations ont été mises en place pour modéliser différents scénarii :

- Que se passe-t-il si l'on réduit la densification des pieux de bouchots ?
- Que se passe-t-il si l'on baisse le taux d'ensemencement des pieux ?
- Que se passe-t-il si de nouveaux sites mytilicoles sont créés côté normands ?
- Que se passe-t-il si l'on réduit la densité des poches d'huîtres ?
- Quelles peuvent être les conséquences d'un développement de la crépidule sans exploitation ?

Ces différents scénarios peuvent aider les professionnels conchylicoles à se projeter dans l'avenir pour pérenniser leur activité. En croisant les différents scénarios, on peut par exemple démontrer qu'une baisse de production conchylicole liée au développement des crépidules, pourrait probablement être compensée par un changement de pratiques comme l'allègement de la densité des poches d'huîtres et des pieux de bouchots.

Des scénarios sont également effectués sur les apports des bassins versants les plus importants de la baie du Mont Saint-Michel : la Sée, la Sélune et le Couesnon. **Les apports des côtiers Granvillais et du Guyoult sont considérés comme secondaires.**

Afin de prendre en compte les objectifs des SDAGE et des SAGE, une modélisation d'une baisse de 30% des apports azotés en baie a été effectuée. Cette baisse aurait un effet minime sur la production conchylicole.

5. La pêche professionnelle maritime

5.1. Caractéristiques générales

Les activités de pêche sont très présentes sur l'ensemble du Golfe normano-breton et ponctuellement en baie du Mont Saint-Michel selon la période et l'espèce pêchée. Dans la baie du Mont Saint-Michel on retrouve 2 ports occupant chacun une extrémité : Granville, côté Normandie et Cancale, côté Bretagne. Ces 2 ports de pêche représentent aujourd'hui l'essentiel de la flottille de pêche professionnelle artisanale en baie.

5.1.1. La pêche embarquée professionnelle

La pêche professionnelle sur le Pays de Saint-Malo se compose de 70 navires, localisés sur les communes de Saint-Malo, Dinard et Cancale. L'évolution du nombre de pêcheurs et les tonnages pêchés sont relativement stables.

Parmi les produits pêchés on retrouve notamment les coquilles Saint Jacques, les bulots, les araignées, les homards, les bivalves (amandes, vénus, praires...), les rougets, les seiches, les calamars et les soles.

Le port de Cancale a autrefois connu une activité maritime marchande intense, orientée vers la pêche à la morue sur les bancs de Terre Neuve. Dès les années 1820, ce port est aussi marqué par la pêche côtière en baie du Mont Saint-Michel et notamment du dragage de l'huître plate à bord de la célèbre Bisquine, voilier le plus toilé de France, long d'une vingtaine de mètres. Aujourd'hui la Bisquine est réservée à un usage récréatif. Le port de Cancale, comme celui de Granville, sur la façade normande de la baie, présente une flottille de pêche professionnelle artisanale orientée vers le dragage des coquillages, le chalutage de la seiche durant 2 mois au printemps, et le caseyage du bulot, des crustacés et de la seiche en baie. Le port de Cancale dispose d'un point de débarque sur le port de la Houle. En 2002, 515 tonnes sont débarquées à la criée ce qui représente une valeur de 902 600 euros (*source : CCI Pays de St-Malo*).

Parmi les différents types de pêche embarquée professionnelle on retrouve essentiellement :

- **Le chalutage côtier** : les principales espèces pêchées sont la seiche, la sole, la raie, le vanneau, le rouget barbet, le grondin rouge... Sur le plan national, cette activité est autorisée seulement au-delà des 3 milles, mais on note que la baie du Mont Saint-Michel fait l'objet d'une dérogation des Affaires Maritimes notamment pour la pêche saisonnière de la seiche.
- **La ligne à la main** : quelques bateaux concernés par ce type de pêche proviennent du port de Cancale. Les espèces pêchées sont principalement le maquereau, le bar et le lieu jaune.
- **Le caseyage** :
 - A seiche : cette pêche s'exerce dans la bande côtière au printemps. L'exploitation de la seiche au casier est encadrée par un régime de licence accordé aux caseyeurs, ainsi que par une limite de pêche définie.
 - A bulots : cette espèce est caractéristique du golfe normano-breton, et plus particulièrement de la baie du Mont Saint-Michel.
 - A crustacés : dans la baie du Mont Saint-Michel, les caseyeurs exploitent essentiellement l'araignée, le homard, le tourteau, le crabe vert, l'étrille, la crevette grise et le bouquet.

On notera également la pratique de la **pêche à la civelle** au niveau de l'exutoire de Saint-Benoît-des-Ondes (2 licences professionnelles accordées).

5.1.2- La pêche à pied professionnelle

La pêche à pied professionnelle sur le littoral est une activité ancienne qui a toujours été connue des services de l'Etat chargés d'administrer les usagers de la mer et de l'estran. Le décret loi du 09/01/1852, modifié, signé par Louis Napoléon, sur l'exercice de la pêche maritime aborde le sujet pour ce qui concerne les conditions d'exercice à titre professionnel de la pêche à pied : *" Il est interdit de colporter, exposer à la vente, vendre sous quelque forme que ce soit, acheter en connaissance de cause les produits de la pêche sous-marine ou à pied pratiquée à titre non professionnel "*.

Au début des années 1990, les pêcheurs à pied professionnels se sont affiliés au régime de la MSA (Mutualité Sociale Agricole) afin d'être reconnus par les pouvoirs publics et de se démarquer aussi des pêcheurs occasionnels qui trouvaient dans cette activité un revenu annexe. Cependant, la MSA n'inscrit pas le pêcheur à pied professionnel indépendant en tant que tel mais en tant que pisciculteur ou autre parce qu'il n'existe pas de statut pour cette profession. Cette confusion masque une dure réalité lorsque le pêcheur devient inactif parce que les gisements s'appauvrissent, parce que la qualité sanitaire ne permet plus l'exploitation, et qu'il n'a pas obtenu l'autorisation de pêcher pour les raisons évoquées après.

Sur le Pays de Saint-Malo, on répertorie 30 pêcheurs à pied professionnels. Cette activité professionnelle ancestrale perdure tant bien que mal. Le nombre de pêcheurs professionnels a baissé au cours des dernières décennies et beaucoup d'entre eux approchent l'âge de la retraite. Toutefois, depuis quelques années on note que leur nombre s'est stabilisé.

Parmi les produits coquilliers pêchés en baie du Mont Saint-Michel, on retrouve : les palourdes, les moules, les huîtres, les poissons (pêcheries), crevettes... Les tonnages pêchés sont stables depuis quelques années.

La baie du Mont Saint-Michel est caractérisée par les pêcheries traditionnelles, vastes structures en bois qui piègent le poisson à marée descendante. Les prises sont capturées au moment de la marée basse dans le bâchon, grande nasse placée entre les deux pannes, en "tête de pêcherie". Leur origine remonte à la préhistoire. Environ 40 installations subsistent, cependant beaucoup tombent en désuétude. Pour conserver ce patrimoine remarquable, des travaux de restauration ont eu lieu dans le cadre de l'Opération Grand Site de la Baie (Cherrueix et Hirel - 35).

La capture des poissons se pratique également au moyen de filets fixes maillant ou de bènâtres. La pêche de la crevette grise et du bouquet s'effectue à l'aide des tézures, filets fixes tendus par des pieux dans les chenaux des rivières.



Les pêcheries

© Maison de la Baie Vivier sur Mer

5.2. Impact du milieu sur l'usage de la pêche maritime

Le phytoplancton présent dans l'eau est à la base de la chaîne alimentaire des coquillages, qui utilisent l'eau de mer par filtration.

Les eaux littorales constituent un milieu biologiquement riche, favorable à l'établissement de nourriceries et de frayères notamment pour la sole, le bar, le merlan, la seiche, ...

5.2.1- La pollution microbienne

La contamination est différente selon le type de coquillages :

- Les coquillages "**brouteurs**" se nourrissent en consommant des algues.
- Les coquillages "**filtreurs**" filtrent l'eau de mer pour en tirer les éléments nutritifs nécessaires, mais ils retiennent aussi bactéries et virus éventuellement présents et les concentrent dans leur organisme. L'accumulation est variable selon les espèces de coquillages, leur situation (immersion ou non) et selon la nature du contaminant.

Tous les agents pathogènes, bactériens ou non, d'origine humaine ou animale, peuvent se retrouver dans les bivalves. Pour savoir s'ils sont présents, les germes témoins de contamination fécale recherchés sont les coliformes, les streptocoques et *Escherichia coli*.

Lorsque les résultats mettent en évidence des contaminations microbiologiques avérées, la DDASS prend les mesures de protection sanitaire qui s'imposent. Ces mesures peuvent aller jusqu'à l'interdiction de ramassage des coquillages sur le site concerné.

5.2.2- La pollution par les métaux lourds

De nombreux métaux lourds (mercure, plomb, cadmium) sont utilisés par l'homme et rejetés en mer, par l'intermédiaire des cours d'eau où s'est effectué le rejet. Les effets sur la santé sont des intoxications chroniques, développées sur un long terme. Le risque induit par l'ingestion chronique de métaux lourds est encadré par la notion de dose journalière acceptable (DJA). Des valeurs maximales de concentration acceptables étaient définies par l'arrêté du 21 mai 1999. Cette réglementation a été modifiée par le règlement européen du 8 mars 2001. Un dépassement de l'une de ces valeurs entraîne la fermeture du site pour la pêche à pied de loisirs (classement en D).

5.3. Contrôle et gestion de l'usage

5.3.1- La surveillance sanitaire des zones de pêche à pied

La salubrité des zones de pêche à pied est un critère important pour autoriser ou interdire la pêche de loisir et/ou la pêche professionnelle. La réglementation de la salubrité n'est pas récente puisque le décret du 20/08/1939, modifié, relatif à la salubrité des coquillages a conduit à classer des zones salubres et insalubres sur le littoral français. Dans les zones insalubres, la pêche professionnelle pouvait y être autorisée avec des conditions sanitaires pour les produits ramassés (traitement épuratif avant la commercialisation).

Sur les sites faisant l'objet d'une fréquentation habituelle par les amateurs de pêche à pied, les services santé-environnement des DDASS ont mis en place un réseau de surveillance sanitaire conformément à la position du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France émise en sa séance du 13 juin 1995 et réaffirmée dans la circulaire interministérielle du 1er mars 1997.

Ce réseau a été mis en place en complémentarité de celui concernant les zones de production conchylicoles exploitées par les professionnels qui font l'objet d'un suivi de l'IFREMER. Les résultats de cette surveillance font l'objet d'un bilan annuel.

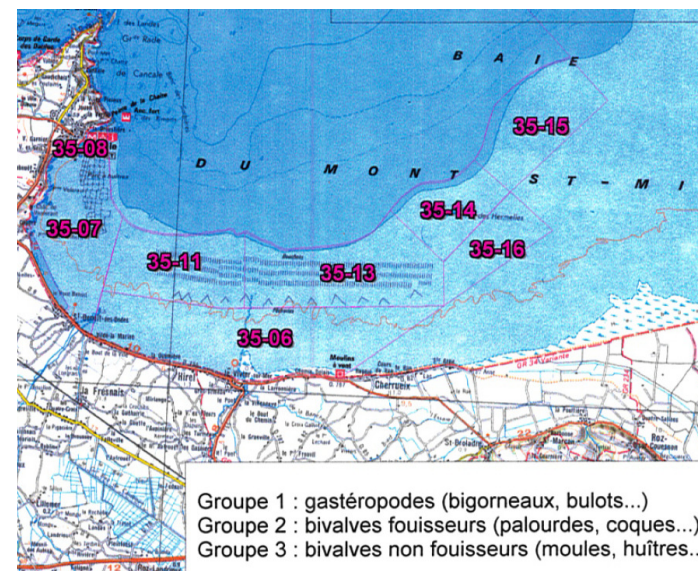
5.3.2- Le classement sanitaire des zones de pêche à pied

Afin de garantir la qualité sanitaire des coquillages, il existe un classement des zones effectué sur la base d'analyses bactériologiques réalisées régulièrement. Les résultats d'analyse sont interprétés selon la grille de classement des zones de pêche à pied professionnelle : 4 classes de qualité - A B C D - déterminées selon le nombre d'*Escherichia coli* pour 100g de broyat de chair et de liquide inter-valvaire :

- **Zone A** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe
- **Zone B** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après avoir subi pendant un temps suffisant, soit un traitement dans un centre de purification, associé ou non à un reparcage, soit un reparcage. La pêche de loisir est possible mais les usagers sont invités à prendre quelques précautions (cuisson des coquillages souhaitable).
- **Zone C** : Zones dans lesquelles les coquillages ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après un reparcage de longue durée. La pêche de loisir y est interdite.
- **Zone D** : Toute activité de pêche ou d'élevage y est interdite.
- **Zone NC** : Non classé.

Les zones qui ne bénéficient pas d'analyses sont dites « non-classées », la pêche y est donc interdite car la qualité sanitaire des coquillages ne peut y être garantie. Ce classement est régulièrement révisé. Il est disponible auprès des services de la DDAM d'Ille-et-Vilaine.

Zone	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
35-06	NC	B	B
35-07	NC	NC	A
35-08	NC	NC	B
35-11	NC	NC	A
35-13	NC	NC	B
35-14	NC	NC	B
35-15	NC	NC	B
35-16	NC	NC	A



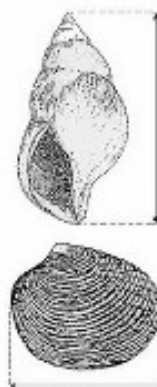
5.3.3- Les périodes, les tailles et les quotas de pêche

→ Les coquillages

Les Affaires Maritimes ont en charge le contrôle de l'activité de pêche à pied professionnelle.

Les pêcheurs sont contrôlés pour vérifier leur droit de pêche et la taille des coquillages ramassés. La taille minimale de capture des coquillages est importante car on considère que le coquillage ayant atteint cette taille s'est reproduit au moins une fois.

Les coquillages sont vérifiés également chez les épurateurs ainsi que chez les poissonniers.



Coquillage	Taille/poids minimal	Quota autorisé	Remarque
Huître creuse	30 g/pièce	5 douzaines	
Huître plate	5 cm	5 douzaines	
Coque	2,7cm	3 Kg	
Palourde	3,5cm	3 Kg	Baie du Mont St Michel, pêche interdite dimanches et du 15/01 au 15/02 Rance pendant périodes d'ouverture pros
Praire	4 cm	3 Kg	
Moule	4 cm	3 Kg	
Vénus	2,8 cm	/	
Ormeau	9 cm	20/pêcheur	Interdit du 15/06 au 01/09
Coquille St-Jacques	10,2 cm	30/pêcheur	Pendant périodes d'ouverture pros Interdit samedi, dimanche et fériés
Bulot	4,5 cm	3 kg	

Outils autorisés :

- Couteau à main
- Trident de 10 cm maximum d'ouverture et de dents longues de 5 cm maximum
- Râteau non grillagé et d'une largeur maximale de 50 cm.

→ Les poissons et les crustacés

Toutes les espèces ont une taille réglementaire de pêche.

Mise en place depuis 1994, une politique d'encadrement révisée chaque année prévoit :

- une limitation du nombre de navires autorisés à exploiter les crustacés,
- une limitation du nombre de casiers à crustacés par homme et par navire,
- une obligation de marquage des casiers à gros crustacés et crabe vert,
- un usage modéré des casiers-pièges par homme et par navire,
- depuis 1998 : l'interdiction pour les chalutiers d'obtenir une licence pour le chalutage de l'araignée.

La pêche à la seiche est également réglementée : nombre et longueur de navires, nombre et marquage des casiers. En baie de Cancale, des limites de pêche réservées aux caseyeurs sont définies afin de maintenir une cohabitation harmonieuse entre la pêche par chalutage et la pêche par caseyage.

5.3.4- Les autorisations nécessaires pour l'utilisation d'engins de pêche à pied

La pose de filets fixes et tézures sur le littoral d'Ille-et-Vilaine est soumise à autorisation. La demande est à faire auprès du service Cultures Marines de la Direction Départementale des Affaires Maritimes entre le 1er et le 30 octobre. Ces engins doivent être marqués du nom de leur propriétaire et sont interdits sur les plages autres que celles de St-Coulomb, Cancale et des communes de la baie du Mont Saint-Michel.

Les filets fixes sont interdits du 15 juin au 30 septembre sur les plages de St-Coulomb et Cancale.

Les tézures sont interdites sur les plages de St-Coulomb, Cancale et des communes de la baie du Mont Saint-Michel du 15 juin au 15 août.

La pose de lignes de fond munies d'hameçons est interdite sur tout le littoral du 1er juin au 30 septembre inclus (*Arrêté directorial du 23 juin 1969*).

Espèce	taille	Espèce	taille
poissons			
Cabillaud	35 cm	Congre	58 cm
Merlu	30 cm	Lieu jaune	30 cm
plie	27 cm	Lingue	63 cm
Limande sole	25 cm	Alose	30 cm
Sole	24 cm	Mulet	20 cm
		Saumon	50 cm
		Truite de mer	23 cm
Merlan	27 cm	Flet	25 cm
Limande	15 cm		
		Maquereau	20 cm
Bar	36 cm		
crustacés			
Langoustine	85 mm	Bouquet	5cm
Homard	87 mm		
Tourteau	14 cm	Etrille	5 cm
Araignée	120 mm – 6 araignées/apnéiste		

Préfecture d'Ille-et-Vilaine – Arrêté modifié du 17/02/1965 – Règlement CE n°850/98 du 30/03/1998 modifié

6. Les activités récréatives et touristiques

6.1. Caractéristiques générales

6.1.1- L'attractivité touristique du territoire

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne s'insère entre 2 sites touristiques de grande notoriété : le Mont Saint-Michel et Saint-Malo. La fréquentation touristique de la région est fortement liée à l'attraction de ces 2 sites mais aussi à celle du littoral de Cancale et de la baie du Mont Saint-Michel. De plus, le territoire est doté d'un patrimoine naturel et culturel très riche, ce qui favorise l'organisation de nombreuses activités et festivités. La liste des activités citées ci-dessous n'est pas exhaustive...

- ➔ L'attraction du littoral : le littoral du territoire a de nombreux atouts qui séduisent les visiteurs tels que les points de vue remarquables, les sites de baignade et les activités nautiques sur le littoral de la côte d'Emeraude, la pêche à pied, le char à voile et l'équitation dans la baie du Mont Saint-Michel, les randonnées... De nombreuses activités de découverte du patrimoine naturel et économique du littoral sont également proposées aux visiteurs.
- ➔ A la découverte du patrimoine naturel et bâti : sur l'ensemble du territoire des bassins côtiers, la diversité paysagère et la richesse du patrimoine favorise le développement du tourisme vert. Les nombreux sentiers de randonnée qui sillonnent le littoral, le marais de Dol et l'arrière-pays ont été valorisés au travers des Communautés de Communes par l'édition d'un topoguide. Par ailleurs, attirés par les sites historiques, de nombreux visiteurs sont attirés par la cité médiévale de Dol-de-Bretagne. La découverte du monde rural et de ses activités est également favorisée par les visites la maison du Terroir à Cherrueix, le musée de la paysannerie à Baguer-Morvan et la Chèvrerie du désert à Plerguer. Il est vrai que l'intérêt des visiteurs pour les produits du terroir est en pleine expansion depuis quelques années. Les produits caractéristiques de ce territoire sont reconnus et recherchés : moules de bouchot de la baie du Mont Saint-Michel, huîtres de Cancale, ail de Cherrueix, moutons des prés-salés, ... et de nombreuses festivités valorisent ces produits chaque année.
- ➔ Les événements culturels et sportifs : le territoire du SAGE est en effet le théâtre de nombreuses manifestations culturelles et sportives tout au long de l'année. Parmi les événements culturels, on retient notamment la Route du Rock organisée dans le fort de St Père, les fêtes traditionnelles et folkloriques de Dol-de-Bretagne. Parmi les manifestations sportives, on notera le marathon de la baie du Mont Saint-Michel, le départ de la Route du rhum, les régates au large de Cancale, et les compétitions de char à voile dans la baie,...

Il y a une **volonté de maintenir et de développer le tourisme lié à l'attraction du littoral, tout en incitant également le développement des activités sur l'arrière-pays**. Toutefois, il ressort des réunions de concertation des différents projets de gestion de la baie du Mont Saint-Michel, que ce développement des activités de tourisme et de loisirs ne doit pas se faire au détriment des usages et les attentes des usagers et des acteurs économiques locaux. Les professionnels du territoire (conchyliculteurs, agriculteurs, pêcheurs...) de la baie souhaitent pouvoir continuer à travailler sans être perçus comme des nuisances par les touristes.

De plus, il est **fondamental que les effets et les besoins du développement touristique soient anticipés**. En effet, le développement et la pérennité de l'activité touristique nécessite des infrastructures importantes en termes d'accueil, d'alimentation en eau potable, d'assainissement, de collecte des déchets en

haute saison, d'aires de stationnement et d'infrastructures sanitaires. La question des coûts de cette activité à la charge des contribuables est souvent discutée par les habitants et les collectivités du territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne. Il est notamment à noter que la part des résidences secondaires est très importante sur le territoire du Pays de Saint-Malo : 20 338 résidences secondaires en 1999, soit 23 % du parc de logements du Pays, la plus forte proportion de Bretagne (diagnostic SCOT – décembre 2007).

L'activité économique liée directement ou indirectement au tourisme et aux loisirs est importante sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne. Le maintien et la pérennité de ces activités touristiques dépendent de la qualité du territoire et notamment de la gestion en place pour assurer qualité et quantité des eaux et des milieux aquatiques.

6.1.2- Les prélèvements d'eau liés à l'activité touristique

En plus des prélèvements liés à la consommation en eau potable des nombreux visiteurs du territoire, certaines activités touristiques du territoire effectuent des prélèvements d'eau.

Ces prélèvements industriels concernent 2 entreprises touristiques sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne : le Domaine des Ormes à Epiniac et le parc d'attraction Cobac Parc à Lanhélin :

	Code SANDRE	Commune	Volume annuel (m ³)	Volume prélevé sur la période d'été du 01/05 au 30/11 (m ³)	cumul des volumes annuels prélevés sur le site/Volumes Globaux sur le Bassin
Domaine des Ormes	0435104U0001	Epiniac	52 400	46 200	39,69%
Cobac Parc	0435147U0001	Lanhélin	1 000	1 000	99,85%

Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne – redevances 2007

On peut également noter que le seul autre prélèvement « industriel » est effectué sur le territoire du SAGE :

	Code SANDRE	Commune	Volume annuel (m ³)	Volume prélevé sur la période d'été du 01/05 au 30/11 (m ³)	cumul des volumes annuels prélevés sur le site/Volumes Globaux sur le Bassin
Entreprise Nautré (Blanchisserie)	0435179U0001	Miniac Morvan	12 700	7 400	91,08%

6.2. Les activités nautiques et la baignade

6.2.1- Les activités nautiques du littoral

De la voile à la navigation de plaisance, les activités nautiques connaissent un véritable engouement. Elles sont pratiquées non seulement par les touristes mais aussi par la population locale.

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, la façade littorale de la côte d'Emeraude à Cancale est très prisée par les amateurs de planche à voile, de canoë-kayak, d'aviron et plus généralement de voile.

La pratique de la plaisance est en pleine croissance et l'attrait de la baie et des îles Chausey (situé à 12 miles de Cancale) est important. Toutes les anses de Cancale sont des sites de mouillage pour les plaisanciers. On recense 520 corps morts répartis sur 4 sites : Port-Mer, Port-Pican, Port-Briac, l'abri des flots. Les 3 premiers sites sont gérés par la ville de Cancale, le dernier par l'association des mouillages cancalais.

Le nombre de corps morts est insuffisant pour répondre aux très nombreuses demandes. La mise à l'eau des bateaux est possible depuis la cale située à Port-Picain ou bien à partir des plages à l'aide d'un véhicule adapté. Le site de Port-Picain est très fréquenté par les plaisanciers.

On recense une école de Voile et un centre nautique à Port-Mer sur la commune de Cancale. Les plaisanciers sont également représentés par de nombreuses associations : association des mouillages cancalais, l'association des plaisanciers du littoral cancalais, l'association de la Bisquine Cancellaise, l'association voile-aviron.

Il est à noter que **le port de Cancale ne dispose d'aucune aire de carénage**. Il n'est pas rare d'observer des carénages directs sur la plage avant la mise à l'eau saisonnière des bateaux. **Il n'existe pas encore de borne de récupération des eaux grises et des eaux noires.**



© SAGE Dol - 2009

6.2.2- La qualité des eaux de baignade

Les plages du littoral de la côte d'émeraude et certains sites de l'ouest de la baie du Mont Saint-Michel sont particulièrement fréquentés par les baigneurs. On recense 6 principaux secteurs de baignade : 4 sur la commune de Cancale, 1 sur la commune de Saint-Méloir-des-Ondes et 1 sur la commune de Saint-Benoît-des-Ondes.

La qualité des eaux de baignade est un élément important pour l'activité touristique de la région. **Une mauvaise qualité des eaux du littoral peut entraîner le mauvais classement, voire la fermeture de certaines plages et donc une baisse de fréquentation estivale.** L'impact en terme financier peut être lourd sur les activités d'hébergement (hôtellerie, résidences, campings, gîtes, locations...), les activités de loisirs (sites de visite, école de voile et club nautique...) et les activités connexes (restaurant, café...).

→ Les changements apportés par la directive européenne sur les eaux de baignade de 2006

Une nouvelle directive européenne sur les eaux de baignade a été adoptée le 15 février 2006 (2006/7/CE). Elle a fait l'objet d'une transposition en droit français dans le cadre de la nouvelle loi sur l'eau de décembre 2006 (LEMA), et d'un décret d'application et deux arrêtés adoptés les 18 et 22 septembre 2008, qui sont venus compléter le dispositif réglementaire national en matière d'eaux de baignade.

Cette directive instaure :

- Une délimitation de la surveillance dans le temps, à travers :
 - l'apparition de la notion de « saison balnéaire »,
 - l'établissement d'un calendrier de surveillance.
- Une délimitation de la surveillance dans l'espace, avec l'apparition de préconisations quant à la position du point de surveillance.
« *Le point de surveillance est l'endroit des eaux de baignade :*
a) où l'on s'attend à trouver le plus de baigneurs,
b) où l'on s'attend au plus grand risque de pollution, compte tenu du profil des eaux de baignade. »

Ces nouvelles dispositions qui s'imposent, nécessitent pour les élus des communes littorales d'assurer :

- Une analyse et une maîtrise des risques auxquels les baigneurs sont exposés : il est exigé pour ce faire **d'établir un profil des eaux de baignade d'ici le 24 mars 2011.** Ces profils de baignade seront ensuite à réviser respectivement tous les 2, 3 et 4 ans en cas de qualité insuffisante, suffisante et bonne. La mise en place de ces profils nécessite un **recensement et une hiérarchisation des sources potentielles de pollution.**
- Une plus grande réactivité avec **une gestion active des eaux de baignade et une information du public.** Il s'agira de réaliser des fermetures préventives ou curatives des plages dès l'identification d'un risque. Une information au public devra être assurée sur le classement, la description des eaux de baignade, les risques en présence, la durée des épisodes et leurs raisons en cas de contaminations. Y sera ajoutée toute autre information pertinente relative au contexte spécifique des eaux de baignade des communes.

- **Un contrôle sanitaire des eaux de baignade différent.** Elles imposent également aux services déconcentrés du ministère chargé de la santé (DDASS) de réaliser un contrôle sanitaire des eaux de baignade qui ne mesurera plus que 2 paramètres. Toutefois les seuils de qualité seront plus contraignants qu'à présent pour l'essentiel des plages en France.

➔ Le contrôle sanitaire

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade est un enjeu sanitaire prioritaire à chaque saison estivale. A ce titre, les baignades déclarées doivent faire l'objet d'une surveillance sanitaire, incluant :

- le contrôle de la qualité des eaux par le biais d'un certain nombre de prélèvements et d'analyses,
- un examen détaillé des lieux de baignade et de leur voisinage : caractéristiques physiques de la zone, origine de l'eau, présence de rejets dans la zone ou à son amont.

Deux types d'indicateurs sont utilisés pour mesurer la qualité des eaux de baignade : des paramètres microbiologiques et des paramètres physico-chimiques :

- **Les paramètres microbiologiques sont des germes témoins de contamination fécale** qui ne sont pas dangereux en eux mêmes, mais dont la présence peut s'accompagner de celle de germes pathogènes. Le risque sanitaire augmente avec le niveau de contamination de l'eau par ces indicateurs de pollution. Trois germes sont recherchés en routine et permettent le classement des eaux de baignade : les coliformes totaux, les coliformes fécaux ou *Escherichia coli*, les streptocoques fécaux ou entérocoques intestinaux. Dans certaines circonstances, notamment en cas de pollutions par des rejets particuliers, la recherche d'autres germes peut être effectuée (salmonelles et entérovirus).

Principaux critères de qualité des eaux de baignade (Extrait de l'annexe 1 du décret n° 81-324 du 7 avril 1981)

PARAMETRES	G (*)	I (**)
MICROBIOLOGIE		
Coliformes totaux	500	10 000
Escherichia coli / 100 ml	100	2 000
Streptocoques fécaux/ 100 ml	100	-

(*) **G** : Le nombre guide **G** caractérise une bonne qualité pour la baignade, vers laquelle il faut tendre.

(**) **I** : Le nombre impératif **I** constitue la limite supérieure au-delà de laquelle la baignade est considérée de mauvaise qualité.

(0) : Dépassement des limites prévues en cas de conditions géographiques ou météorologiques exceptionnelles.

- **Les paramètres physico-chimiques** : 6 font l'objet d'une mesure ou d'une évaluation visuelle ou olfactive sur le terrain. Les trois premiers participent au calcul du classement des eaux de baignade : les mousses, les phénols, les huiles minérales, la couleur, les résidus goudronneux et les matières flottantes, la transparence. En fonction des circonstances de terrain, d'autres paramètres peuvent être mesurés : pH, nitrates, phosphates, chlorophylle, micro-polluants...

Principaux critères de qualité des eaux de baignade (Extrait de l'annexe 1 du décret n° 81-324 du 7 avril 1981)

PARAMETRES	G (*)	I (**)
PHYSICO-CHIMIE		
Coloration	-	Pas de changement anormal de la couleur (0)
Huiles minérales (mg/l)	- 0,3	Pas de film visible à la surface de l'eau et absence d'odeur
Substances tensioactives réagissant au bleu de méthylène (mousses) (en mg/l de Laurylsulfate)	- 0,3	Pas de mousse persistante
Phénols (indices phénols) en mg/l de Phénol (C ₆ H ₅ OH)	- 0,005	Aucune odeur spécifique
Transparence (en mètres)	2	1 (0)

(*) **G** : Le nombre guide **G** caractérise une bonne qualité pour la baignade, vers laquelle il faut tendre.

(**) **I** : Le nombre impératif **I** constitue la limite supérieure au-delà de laquelle la baignade est considérée de mauvaise qualité.

(0) : Dépassement des limites prévues en cas de conditions géographiques ou météorologiques exceptionnelles.

Les normes de qualité imposées par les nouvelles réglementations relatives aux eaux conchyliques et eaux de baignades (Règlement CE n°854/2004 et 2006/7/CE) étant plus sévères que celles des directives précédentes, une augmentation des points non conformes, des déclassements et des fermetures temporaires ou permanentes de certaines plages est à craindre.

→ Le classement des plages

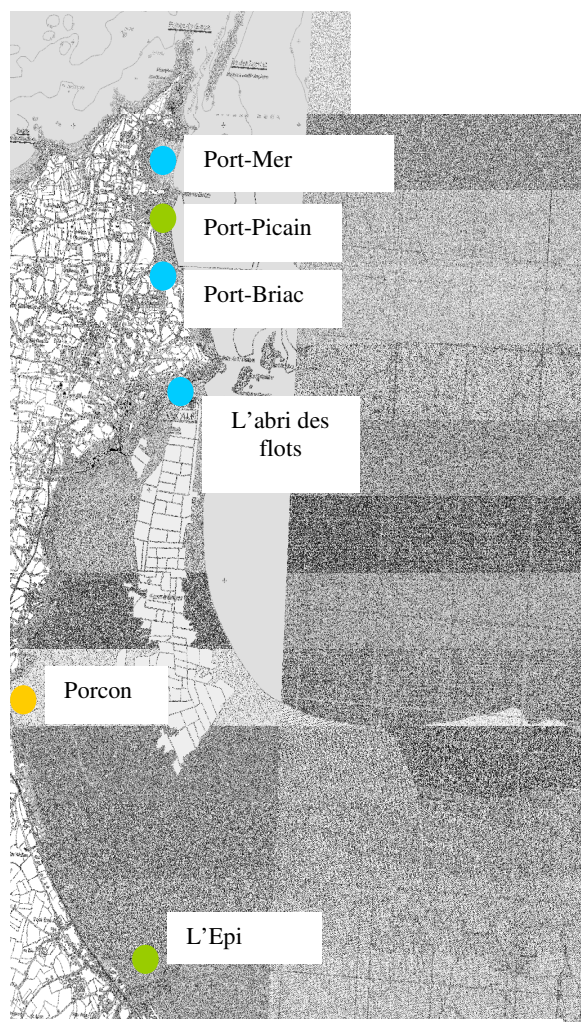
Ce classement est établi suivant quatre catégories :

A Eau de bonne qualité	B Eau de qualité moyenne
<p>Au moins 80% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre guide, Au moins 95% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre impératif, Au moins 90% des résultats en Streptocoques fécaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide, Au moins 95% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre impératif, Au moins 80% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide, Au moins 95% des résultats en sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses.</p>	<p>Au moins 95% des prélèvements respectent le nombre impératif pour les Escherichia coli , et les Coliformes totaux, Au moins 95% des résultats sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses. Les conditions relatives aux nombres guides n'étant pas, en tout ou en partie, vérifiées.</p>
Les eaux classées en catégories A ou B sont conformes aux normes européennes	
C Eau pouvant être momentanément polluée	D Eau de mauvaise qualité
<p>La fréquence de dépassement des limites impératives est comprise entre 5% et 33,3% Il est important de noter que si moins de 20 prélèvements sont effectués pendant toute la saison sur un point, un seul dépassement du nombre impératif suffit pour entraîner le classement de la plage en catégorie C.</p>	<p>Les conditions relatives aux limites impératives sont dépassées au moins une fois sur trois. Toutes les zones classées en catégorie D une année, doivent être interdites à la baignade l'année suivante.</p>
Les eaux classées en catégorie C ou D ne sont pas conformes aux normes européennes	

Critères de classement de la qualité des eaux de baignade

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, il existe 6 sites de baignade qui font l'objet d'une surveillance et d'un classement sanitaire :

Commune	Site de baignade	2006	2007	2008	2009
Cancale	Port-Mer				
Cancale	Port-Picain				
Cancale	Port-Briac				
Cancale	L'abri des flots				
Saint-Méloir-des-Ondes	Porcon				
Saint-Benoît-des-Ondes	L'épi				



Classement des eaux de baignade en 2009
SAGE Dol - 2010

En 2009, sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, **La situation est assez hétérogène.**

Après avoir connu un déclassement de A en B en 2008, les sites de baignade de l'abri des flots, Port Mer et Port Briac, situés sur la commune de Cancale, présentent une eau de bonne qualité en 2009.

En revanche, on constate une **dégradation de la qualité des eaux sur le site de Porcon**, sur la commune de Saint Méloir des Ondes passant d'un classement en A en 2006 à un classement en C en 2009.

Les sites de baignade de Port Picain (Cancale) et de l'épi (Saint-Benoit-des-Ondes) restent classées en B.

➔ Vers un nouveau label pour les eaux de baignade

Un nouveau label garantissant la qualité des eaux de baignade, fondé sur un cahier des charges exigeant et des prélèvements tout au long de la saison estivale, doit permettre aux communes littorales françaises de **devancer l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation européenne en 2015.**



Ce label répond à un cahier des charges plus exigeant en termes de critères que l'actuel Pavillon Bleu. Les communes devront notamment :

- Effectuer une surveillance pendant toute la saison de baignade avec des prélèvements réguliers,
- Informer le public en cas de problème ou encore l'identification de toutes les sources de pollution potentielles,
- Mettre en place des indicateurs pour anticiper les pollutions.

→ La baignade dans les plans d'eau : le problème des cyanobactéries

Les cyanobactéries sont des micro-algues d'eau douce. Ce sont les seules micro-algues à représenter un risque sanitaire pour la santé humaine et animale car elles sont les seules capables de produire des toxines. Elles se développent grâce à leur capacité d'adaptation et à leur compétitivité par rapports aux autres micro-organismes, particulièrement dans des milieux eutrophisés. Lorsque les densités deviennent extrêmement élevées, plusieurs milliards de cellules par litre, l'eau peut prendre aspect coloré bleu. Plusieurs facteurs favorisent leur prolifération :

- Les éléments nutritifs : Azote et Phosphore qui, associés à la lumière, permettent un développement important de la biomasse et donc des cyanobactéries.
- La température de l'eau : la prolifération commence au printemps lorsque l'eau dépasse 15°C. Les cyanobactéries restent présentes jusqu'à l'automne.
- L'ensoleillement : un fort ensoleillement favorise la prolifération des cyanobactéries.
- Les précipitations : les précipitations apportent des éléments nutritifs par lessivage des sols.
- L'agitation du milieu : certaines espèces se développent lorsque le milieu est calme.
- La turbidité : une turbidité élevée favorise le développement de certaines cyanobactéries par rapport aux autres algues.
- Le manque de prédateurs : dans l'eau, les phytoplanctons sont consommés par les zooplanctons. Cependant, les cyanobactéries sont difficilement digérées par les zooplanctons, ainsi la population des cyanobactéries peut augmenter contrairement aux autres micro-algues.

Lors de baignades ou d'activités nautiques, les cyanobactéries sont en contact avec la peau. Elles peuvent provoquer des conjonctivites, des irritations de la gorge et des oreilles, des maux de tête, des diarrhées, de la fatigue et des vertiges.

En Ile-et-Vilaine, des analyses sont effectuées depuis quelques années par la DDASS d'Ile-et-Vilaine et la ville de Rennes sur un certain nombre de plans d'eau et cours d'eau du département. Ces analyses ont mis en évidence une forte prolifération de cyanobactéries nécessitant de restreindre ou d'interdire certaines activités nautiques de loisirs.

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, aucun plan d'eau n'a été officiellement recensé comme zones de baignade en eau douce. Aucun point de surveillance n'est donc localisé sur le périmètre du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.

Nombre de cyanobactéries / ml et niveau atteint	Recommandations
Nbre de cyanobactéries < à 20 000 cellules/ml <u>Qualité de l'eau satisfaisante</u>	Pas de recommandation particulière
Nombre de cyanobactéries compris entre 20 000 et 100 000 cellules <u>NIVEAU 1</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter d'ingérer de l'eau et de respirer des aérosols de l'eau - Prendre une douche soignée après l'activité nautique - Nettoyer le matériel et les équipements de loisirs nautiques - Consulter un médecin en cas d'apparition de troubles de santé <u>Affichage sur le terrain</u>
Nombre de cyanobactéries > 100 000 cellules /ml <u>NIVEAU 2</u>	<p><u>La baignade est limitée</u> (si la teneur en microcystine LR est < 25 µg/l), voire <u>interdite</u> (si la teneur en microcystine LR est >25 µg/l)</p> <p>Les activités nautiques exercées dans des structures encadrées sont possibles sous <u>certaines conditions</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eviter tout contact prolongé avec l'eau • Eviter d'ingérer de l'eau et de respirer des aérosols de l'eau • Prendre rapidement une douche soignée en cas d'immersion accidentelle • Consulter un médecin en cas de troubles de la santé <p>Toutes les activités nautiques sont déconseillées aux jeunes enfants du fait de risques de santé majorés</p> <u>Affichage sur le terrain</u>
Nombre de cyanobactéries > 100 000 cellules et forte coloration de l'eau et/ou couche mousseuse <u>NIVEAU 3</u>	<u>La baignade et les activités nautiques sont interdites</u>

6. 3- Pêche à pied de loisir en baie du Mont Saint-Michel

6.3.1- Organisation de la pêche à pied de loisir dans la baie du Mont Saint-Michel

L'immensité de l'estran de la baie du Mont Saint-Michel favorise l'activité de pêche à pied. Cet usage ancestral est pratiqué non seulement par la population locale mais aussi par les nombreux touristes.

→ Les associations de pêche à pied

L'Association Littoral Pêche à Pied (LIPAP), qui compte environ 300 adhérents, se donne l'objectif de défendre les intérêts des pêcheurs à pied dans la baie du Mont Saint-Michel. Elle intervient plus particulièrement sur la partie bretonne de la baie, et notamment sur le Massif des Hermelles.

L'association des plaisanciers du littoral Canalais compte environ 200 adhérents. Elle est chargée de l'étude et de la défense des intérêts des plaisanciers, de la communication entre adhérents, du développement de la solidarité en mer, de la protection et de la défense de l'environnement. Cette association participe à l'élaboration et la diffusion d'une plaquette de sensibilisation sur la pêche à pied responsable.

Côté normand de la baie, on notera la présence de l'Association Sauvegarde de la Pêche Traditionnelle en baie du Mont Saint-Michel (SAUTRAPEC) qui vise à préserver toutes les pêches traditionnelles et les intérêts collectifs. Le Comité des Pêcheurs Amateurs Granvillais (CPAG) regroupant 500 adhérents, est chargé de défendre l'intérêt des pêcheurs plaisanciers et de former et d'informer ces usagers de la mer.

→ Secteurs de pêche et espèces recherchées

La pêche à pied est pratiquée sur l'ensemble de la baie du Mont Saint-Michel. Toutefois, certains secteurs sont plus prisés que d'autres, avec notamment pour la partie bretonne de la baie :

- Le nord des parcs ostréicoles de Cancale,
- L'estran au niveau de Saint-Benoît-des-Ondes,
- Le massif des Hermelles, au niveau des communes de Cherrueix et Saint-Broladre, est très fréquenté lors des grandes marées où l'on peut dénombrer plusieurs centaines de pêcheurs à pied amateurs. Ce site unique en Europe s'étend sur 100 hectares. Egalement appelé « Crassiers », ce récif de la baie se caractérise par la richesse biologique qu'il développe. La pêche à pied sur ce massif est considérée plus comme une activité traditionnelle.



Pêche à pied en baie du Mont Saint-Michel

© Karine Havard

Parmi les principaux coquillages et crustacés pêchés en baie du Mont Saint-Michel, on retrouve :

- la fameuse huître plate (*Ostrea edulis*), dite « pied de cheval », très recherchée par les pêcheurs locaux.
- l'huître creuse (*Crassostrea gigas*), le coquillage le plus pêché actuellement. Sa pêche dans le récif des Hermelles cause une dégradation du récif par arrache du coquillage collé aux tubes d'Hermelles.
- la palourde, une espèce aussi très recherchée par les pêcheurs,
- la praire,
- mais aussi la crevette grise et le bouquet.

Il est à noter que la pêche à la coque a pratiquement été abandonnée, car cette espèce se développe mal dans la baie. Aussi, il est rare que les coques atteignent la taille réglementaire de collecte.

De nombreuses techniques de pêche n'ont pas changé : les pêcheries, l'usage de tézures, de dranets et de trémil.

Quelques pêcheurs disposent d'autorisations annuelles pour placer des tézures, filets maillants fixes permettant de capturer la crevette grise et parfois des poissons comme la sole. Toutefois, les autorisations sont délivrées en priorité aux pêcheurs à pied professionnels.



Le Massif des Hermelles
© Maison de la Baie-Vivier sur Mer

→ La fréquentation des sites

La pêche à pied en baie du Mont Saint-Michel est pratiquée de façon essentiellement saisonnière, à partir du mois d'avril et jusqu'au mois d'octobre.

Certains sites comme le Massif des Hermelles, sont fréquentés par les pêcheurs locaux toute l'année. Ainsi, à chaque grande marée, on y retrouve de nombreux pêcheurs venant de l'arrière pays de la baie, mais aussi de l'ensemble du département d'Ille-et-Vilaine et des départements voisins. Les touristes vont également fréquenter ce site à chaque période de vacances scolaires.

Concernant la circulation d'engins motorisés, une dérogation à l'article 30 de la Loi du 3 janvier 1986 indique que seuls les professionnels sont habilités à circuler sur le domaine public maritime (DPM). Toutefois, le Massif des Hermelles fait l'objet de dispositions particulières pour les pêcheurs plaisanciers. Une autorisation de 10 mois par personne et pour un seul engin peut ainsi être délivrée par les élus territorialement compétents. Néanmoins, pour protéger le Massif des Hermelles, l'article 3 de l'arrêté du 17 août 2000 instaure un périmètre d'un kilomètre autour des récifs dans lequel la circulation des tracteurs est interdite.

6.3.2- Contrôle et gestion de l'usage

La réglementation définit la pêche de loisir comme étant une pêche dont le produit est exclusivement destiné à la consommation du pêcheur et de sa famille. Le produit de cette pêche ne peut donc être vendu ni acheté en connaissance de cause.

→ Le contrôle sanitaire des zones de pêche des coquillages

Sur le plan sanitaire, le cadre réglementaire de la pêche à pied de loisir est moins précis que celui pour les produits issus de conchyliculture ou de la pêche à pied traditionnelle. Aussi, en l'absence de réglementation sanitaire spécifique aux coquillages de pêche récréative, il est fait référence à :

- L'article R.231-41 du Code rural qui stipule que dans les zones de production, la pêche des coquillages vivants destinés à la consommation humaine ne peut être pratiquée à titre non professionnel que sur les gisements naturels situés dans des zones classées A ou B. Les modalités de l'information sanitaire du public se livrant à la pêche à pied de loisir dans des zones classées B sont fixées par un arrêté conjoint du ministre chargé de la santé et du ministre chargé des pêches maritimes et des cultures marines, pris après avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments.
- L'arrêté interministériel du 2 juillet 1996 fixant les critères auxquels doivent satisfaire les coquillages vivants destinés à la consommation humaine directe, modifié par l'arrêté du 25 novembre 1999.
« ...Art. 2. – Pour être reconnus propres à la consommation humaine immédiate, les coquillages vivants doivent satisfaire aux critères organoleptiques et à ceux relatifs aux contaminants microbiologiques chimiques et biologiques donnés à l'annexe du présent arrêté et vérifiés selon les méthodes officielles ou reconnues équivalentes. »
- L'arrêté interministériel 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.
- Le règlement de la commission européenne n° 1881/2006 du 19 décembre 2006, modifiant le règlement n° 466/2001 du 8 mars 2001, portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires. Des teneurs maximales en métaux lourds dans les denrées alimentaires sont fixées pour les mollusques bivalves (exprimées en mg/kg de poids à l'état frais) : 1,5 mg/kg pour le plomb, 1,0 mg/kg pour le cadmium, - 0,5 mg/kg pour le mercure.
- Le règlement de la commission européenne n° 854/2004 du 29 avril 2004, fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine. Ce règlement prévoit un classement des zones de production conchylicole en 3 catégories (A, B, C). L'IFREMER réalise des analyses sur les zones uniquement concernées par des exploitations professionnelles. Les analyses sont seulement réalisées sur les coquillages exploités (moules, huîtres, coques, palourdes).

CLASSE	CRITERES
A	100 % des valeurs < 230 <i>Escherichia Coli</i> *
B	- au moins 90 % des valeurs < 4 600 <i>Escherichia Coli</i> * (1)
C	100 % des valeurs < 46 000 <i>Escherichia Coli</i> *

* Concentration/100 g de chair et liquides (1) Tolérance de dépassement réintroduite pour une période transitoire allant jusqu'en 2009 (Règlement CE 1666/2006)

→ Les périodes, les tailles et les quotas de pêche

Les règles de la pêche de loisir sont les mêmes que celles appliquées aux pêcheurs professionnels.

La pêche à pied de loisir est donc soumise aux mêmes règlements en ce qui concerne les tailles minimales, les engins utilisés, les zones et périodes autorisées et les interdictions de pêche (cf. partie 5.3.3 p 234).

Il est bien entendu recommandé de ne pas prélever plus qu'il n'est nécessaire pour sa consommation et de veiller à toujours remettre en place une roche soulevée afin de préserver tous les organismes qui vivent dessus et en dessous. Les pêcheurs à pied doivent également veiller à ne pas pénétrer à l'intérieur des concessions de cultures marines.

6.4.2- Les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA)

4 AAPPMA sont présentes sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne : l'association du Moulinet de Dinard, l'association de la Truite Pleine-Fougeraise, l'association de la Truite Tamoutaise, l'Union des pêcheurs de Rennes (cf. Carte des AAPPMA, Fédération de pêche d'Ille-et-Vilaine).

Ces AAPPMA sont obligatoirement regroupées au sein de la Fédération départementale des AAPPMA qui a pour mission de :

- Développer durablement la pêche amateur, mettre en œuvre des actions de promotion du loisir-pêche par toutes mesures adaptées.
- Assurer la protection, la gestion et la restauration des milieux aquatiques, ainsi que la surveillance du domaine piscicole départemental.
- Apporter un soutien technique aux acteurs publics de l'eau dans la mise en place de programmes d'actions en faveur des milieux aquatiques et d'espèces piscicoles patrimoniales.

Chargée de par la loi, de missions d'intérêt général, la FDAAPPMA d'Ille-et-Vilaine est un établissement à caractère d'utilité publique et agréé au titre de la protection de la nature (article L 434-4 du Code de l'Environnement).

Les AAPPMA doivent être différenciées des associations privées que l'on retrouve sur les plans d'eau de Beaufort de Mireloup, qui gèrent un plan d'eau.

6.4.3- Les secteurs fréquentés et les espèces recherchées

L'activité de pêche s'effectue principalement sur le cours d'eau du Guyoult dans sa partie amont, c'est-à-dire en catégorie 1. Sur les bassins versants du Bief Jean et du canal des Allemands, la valeur halieutique est moins importante.

Les principales espèces recherchées sur les bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne sont :

- la truite sur les cours d'eau classés en catégorie 1,
- le brochet, sur les cours d'eau classés en catégorie 2,
- l'anguille, sur l'ensemble des cours d'eau.

Les bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est une zone privilégiée pour l'accueil de l'anguille. En effet, on retrouve souvent cette espèce sur les petits fleuves côtiers n'ayant pas trop d'obstacles.

6.5- La chasse

6.5.1- Organisation de la chasse sur le territoire

Selon la Fédération Départementale des Chasseurs d'Ille-et-Vilaine, **les ¾ du territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne sont chassés.**

On recense au total **82 structures cynégétiques sur l'ensemble des communes du SAGE** : 54 structures privées, 3 ACC (Association communale de Chasse), 1 AICA (Association intercommunale de chasse agréée) et 24 ACCA (Association communale de chasse agréée). Si les structures privées sont plus nombreuses, il est à noter que les ACCA sont détentrices du droit de chasse et disposent de territoires dix fois plus importants que ceux des chasses privées.

Le statut des ACCA impose qu'au moins 10% du territoire chassable soit mis en réserve de chasse et de faune sauvage. Sur le territoire du SAGE, cela représente environ 3000 hectares.

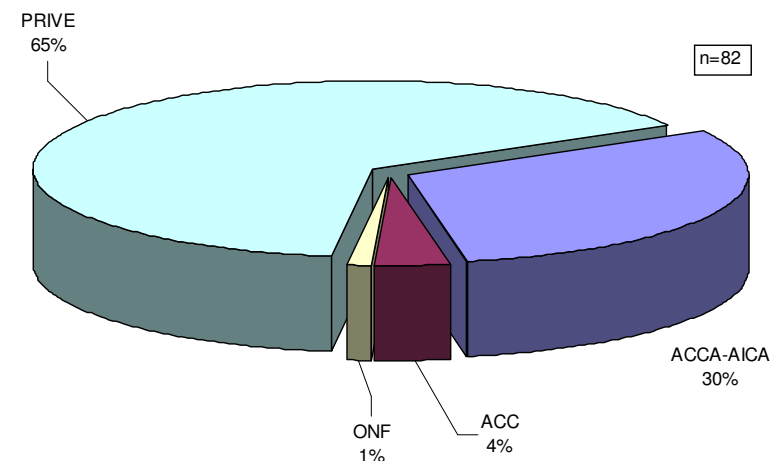
Le nombre de chasseurs sur le site est difficile à évaluer car il n'existe pas de suivi à l'échelle du SAGE. Une enquête menée par la fédération des chasseurs en 2001, avait recensé **environ 2000 chasseurs réguliers sur le secteur**. Ce bilan n'inclut pas les chasseurs occasionnels.

6.5.2- Pratiques de chasse et sites fréquentés

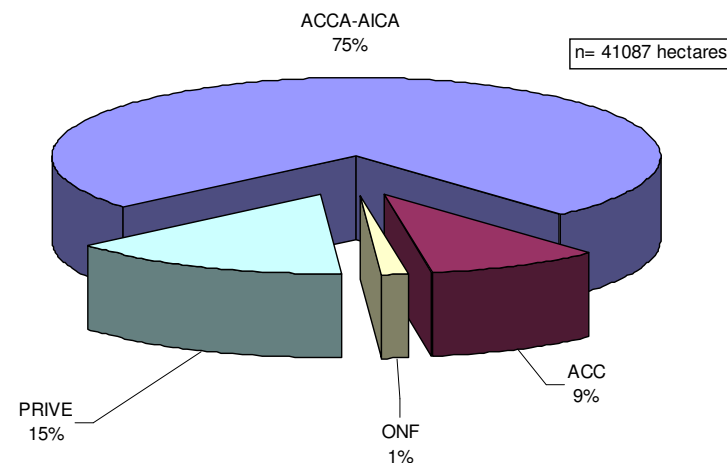
La **chasse au gibier d'eau** est une activité traditionnelle en baie du Mont Saint-Michel. La baie est site d'accueil de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau, environ 55 000 limicoles et 15 000 anatidés viennent chaque année.

Dans la baie du Mont Saint-Michel, la chasse sur le domaine public maritime est admise par l'Etat à deux associations par le biais d'une amodiation donnant lieu à un bail d'une durée de neuf années. Les installations de chasse fixes sont soumises à la délivrance d'une autorisation d'occupation temporaire (AOT) (source : Etat des lieux Natura 2000 – mai 2008). En Ille-et-Vilaine, il s'agit de l'ACGEIV (association des chasseurs de gibiers d'eau d'Ille-et-Vilaine).

Répartition du nombre de structure cynégétique par type
SAGE des bassins cotiers de la région de Dol de bretagne.



Superficies chassables par type de structure cynégétique
SAGE des bassins cotiers de la région de Dol de bretagne.



Source : Fédération Départementale des chasseurs d'Ille-et-Vilaine

Excepté la chasse du gibier d'eau (au gabion, « à la passée », voire « à la botte ») et hormis les chasses spécifiques (déterrages, véneries...), les autres espèces sont généralement chassées « devant soi », seul ou en petit groupe. Les chasses en battue ne sont organisées ici que pour les « grands animaux » et le renard.

La diversité des milieux sur le périmètre (forêt, bocage, marais) ainsi que sa localisation géographique, en arrière de la baie du Mont Saint-Michel, engendrent l'accueil d'une faune riche et variée. Aussi, on retrouve quasiment toutes les espèces chassables :

- Les grands animaux : chevreuils, sangliers.
- Les espèces sédentaires de plaine : lièvres, lapins, faisans, perdrix.
- Les espèces migratrices, parmi lesquelles les oiseaux d'eau (dont les anatidés).

Un Groupement d'Intérêt Cynégétique a été créé sur le site de la Mare de Saint Coulban (marais de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine) afin d'assurer la gestion du lièvre. Elle regroupe à ce jour 17 détenteurs pour une superficie de près de 7 500 hectares.

Au fil des années les terres « chassables » (agricoles, boisements) n'ont cessé de diminuer au profit de l'urbanisation, des voies de communication... En Ille-et-Vilaine, on observe plusieurs problématiques pour la faune (source SDGC 35) :

- La disparition des éléments fixes du paysage (haies, talus, chemins creux, arbres isolés, mares, etc.),
- L'agrandissement des parcelles,
- L'assèchement de petites zones humides,
- La simplification des assolements (perte de diversité),
- Les pratiques culturales ou de récoltes intensives,
- La déprise agricole sur les parcelles difficiles à travailler ou peu rentables.

6.5.3- L'action de la Fédération Départementale de Chasse d'Ille-et-Vilaine sur le site du marais de Châteauneuf

➔ Historique et gestion du site :

Constatant une diminution des fonctionnalités écologiques des marais de Dol-de-Bretagne-Châteauneuf liée à leur assèchement, l'Association des Chasseurs de Gibiers d'Eau d'Ille-et-Vilaine (ACGEIV) acquiert foncièrement 5 hectares sur les marais de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine. Cette acquisition vise à conserver une petite zone de gagnage indispensable au bon fonctionnement de la baie du Mont Saint-Michel pour l'accueil des anatidés en hivernage.

En 1984, la Fédération Départementale des Chasseurs d'Ille-et-Vilaine (FDC35) et la Fondation Nationale pour la Protection des Habitats Français de la Faune Sauvage (FNPHFFS) s'inscrivent



Situation du marais de Châteauneuf sur le territoire du SAGE
SAGE Dol 2009

dans ce projet et prennent le relais avec l'acquisition de 46 hectares situés au cœur du marais de Châteauneuf. Les acquisitions se sont poursuivies au fil des années et **l'ensemble du site couvre à présent 300 hectares**. L'objectif de ces acquisitions était d'obtenir la maîtrise foncière sur une unité viable et cohérente **afin de redonner à ce marais son caractère humide et donc le rôle et les fonctionnalités originels**. Les acquisitions ciblent prioritairement les terres les plus basses (< 2,5m NGF). L'exploitation de ces parcelles agricoles, souvent cultivées en maïs initialement, sont reconverties en système prairial.

Le projet se concrétise au cours de l'hiver 2004 avec **l'installation d'un vannage en aval du marais**, ce qui permet de **retenir l'eau et de maîtriser son niveau** (gestion assurée sous contrôle de l'association syndicale des Digue et Marais de Dol). L'immersion du site, qui était jusque là ponctuelle et dépendante des conditions pluviométriques, est désormais prolongée jusqu'au mois de mai. Cette période a le double avantage de correspondre à la fois à la fin de période de migration pré-nuptiale de nombreuses espèces aquatiques, mais aussi à celle de fraie du brochet. Avec l'installation du vannage, l'inondation du site s'étend sur 6 à 7 mois de l'année.

L'ensemble des **parcelles du site est mis à disposition d'exploitants agricoles locaux à titre gracieux, sous réserve de maintenir uniquement des prairies**. Au total 21 exploitants sont partenaires de la FDC 35. L'ensemble des parcelles est exploité par pâturages bovins et équin, auquel s'ajoute une fauche et/ou du broyage pour certaines zones.

En ce qui concerne la flore, on identifie trois unités phytosociologiques liées à l'immersion prolongée du secteur : des prairies méso-hydrophiles sur les parties les plus hautes, des prairies hydrophiles sur les parties intermédiaires et des roselières sur les secteurs les plus bas. La présence de l'*Hottonie des Marais* (*Hottonia palustris*), espèce d'intérêt régional, est à noter. En raison de la récente réhabilitation du site, le cortège floristique est en constante évolution.

→ Fonctionnalité hydrologique du marais de Châteauneuf

Un suivi hydrologique a été réalisé sur le marais de Châteauneuf en 2006 (Mulot F., 2006). Cette étude démontre **le rôle du marais en terme de dénitrification**. En règle générale, le seuil de 50mg/ n'est pas dépassé sur ce secteur. Dans le cadre de cette étude, les orthophosphates ont également été mesurés : trois points de prélèvement ont présenté des teneurs au dessus de la norme de 0,1 mg/l, sans jamais dépasser 0,3 mg/l.

→ Peuplement piscicole

Un état des lieux des populations piscicoles a été effectué en 2000 (Robinet, 2000). Cette étude a révélé la présence de dix espèces appartenant à 7 familles : l'anguille, la perche soleil, la loche franche, le gardon, le rotengle, la tanche, le brochet, l'épinoche, l'épinochette et la perche franche. Ce peuplement piscicole dominé numériquement par l'épinoche, l'épinochette et l'anguille, est caractéristique d'une zone de marais. L'étude démontrait de grandes disparités en terme de productivité selon les secteurs échantillonnés.



Vue aérienne du Marais de Châteauneuf

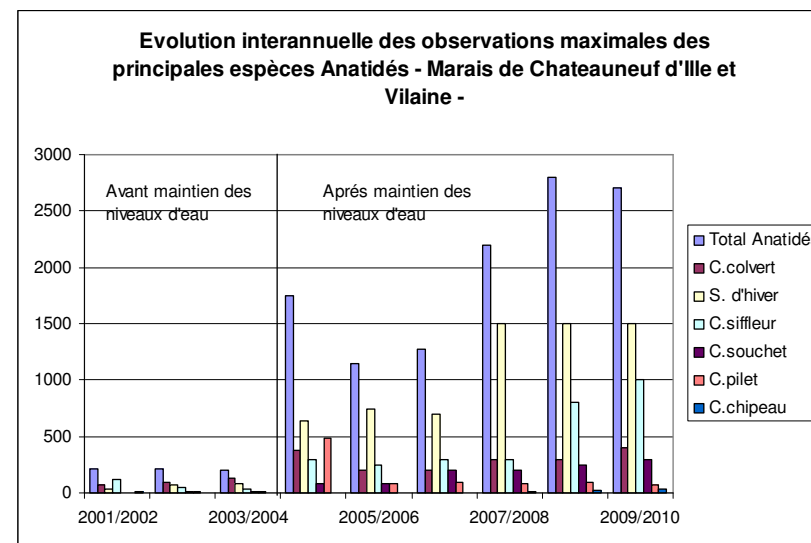
Source : Fédération Départementale des Chasseurs d'Ille-et-Vilaine

Le bilan établi en 2009 par la FDC 35, montre un appauvrissement en nombre d'espèces et d'individus (Paillisson J.M. 2009). Seules 7 espèces ont été recensées avec une dominance numérique des anguilles, perche soleil et tanche. La présence d'espèces caractéristiques de marais, comme l'épinoche et l'épinochette, n'est plus notée, ce qui peut en partie s'expliquer par un manque de connectivité du réseau hydraulique entre les différentes parties du marais. Des travaux doivent être réalisés pour répondre à ce problème.

→ *Evolution de l'avifaune migratrice sur le site du marais de Châteauneuf*

La mise en place du vannage à l'exutoire permettant la mise en eau du marais de Châteauneuf à partir de 2004, s'est traduite par une présence immédiate des anatidés, en nombre et en régularité (FDC 35). Depuis, lors des comptages réalisés, on recense jusqu'à 2800 individus d'espèces de canards de surface. On retrouve notamment la sarcelle d'hiver, espèce remarquable, dont les plus gros effectifs hivernants du département sont observés sur le marais de Châteauneuf. Depuis 2008, le site semble également attirer les canards siffleurs avec des effectifs atteignant 1000 individus. Près de 140 espèces d'oiseaux ont été observées sur ce secteur. En période de reproduction au printemps 2008, 55 espèces nicheuses ont été recensées.

La richesse du site est directement liée à l'originalité de la combinaison des cortèges forestiers, ouverts et aquatiques (Morel L., 2009). Parmi les espèces remarquables, on note la présence et la nidification de la pie grièche écorcheur, dont les marais de Dol constituent l'une des deux populations nicheuses en région Bretagne, ainsi que celle de la rousserolle verderolle et du loriot d'Europe.



Source : Fédération Départementale des Chasseurs d'Ille-et-Vilaine

Comme le démontre la présence spontanée d'oiseaux dès la première immersion du marais de Châteauneuf, **la gestion quantitative de l'eau est un point crucial pour la gestion de ce milieu**. Il existe une convention entre la fédération départementale des chasseurs et l'association syndicale des Dignes et Marais de Dol pour permettre une mise en eau du site la précoce possible dans la saison.

6.5.4- Contrôle et gestion de l'usage

→ *Le rôle de la fédération de Chasse*

La Fédération des chasseurs d'Ille-et-Vilaine a été officiellement constituée le 12 mars 1924 et déclarée à la Préfecture le 13 mars 1924 (J.O. du 28 mars 1924). « **La Fédération départementale des chasseurs a pour objet de participer à la mise en valeur du patrimoine cynégétique départemental et à la protection et à la gestion de la faune sauvage ainsi que de ses habitats. Elle assure la promotion et la défense de la chasse ainsi que les intérêts de ses adhérents** ».

D'autres rôles sont statutairement attribués à la FDC35 : mission éducative et technique, mission de service public (concours à la prévention du braconnage...). La FDC35 a un rôle essentiel à jouer dans la défense des intérêts de la faune sauvage et de ses habitats, par rapport à la mise en place de ces grandes infrastructures linéaires et face à l'urbanisation galopante induite par les grands axes routiers.

Sur le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne, la fédération départementale des chasseurs s'implique activement et financièrement depuis plus de 25 ans pour le maintien et la réhabilitation de milieux favorables à la faune sauvage, non seulement sur le site du marais de Châteauneuf mais aussi sur le Domaine public maritime de la baie du Mont Saint-Michel. Le fonctionnement écologique de la baie du Mont Saint-Michel est, pour de nombreuses espèces (anatidés, limicoles notamment) en lien avec la bonne fonctionnalité des marais arrière-littoraux.

→ Le Schéma départemental de gestion cynégétique d'Ille-et-Vilaine 2007-2013 (SDGC)

Issu de la Loi du 26 juillet 2006, le schéma départemental de gestion cynégétique s'inscrit dans un contexte législatif qui précise (art. L. 420-1 du code de l'environnement, introduit par la loi n° 2000-698 précitée) :

1°/ - La gestion durable du patrimoine faunique et de ses habitats est d'intérêt général : « la pratique de la chasse, activité à caractère environnemental, culturel, social et économique, participe à cette gestion et contribue à l'équilibre entre le gibier, les milieux et les activités humaines en assurant un véritable équilibre agro-sylvo-cynégétique. »

2°/ - « Le principe de prélèvement raisonnable sur les ressources naturelles renouvelables s'impose aux activités d'usage et d'exploitation de ces ressources. Par leurs actions de gestion et de régulation des espèces dont la chasse est autorisée ainsi que par leurs réalisations en faveur des biotopes, les chasseurs contribuent à la gestion équilibrée des écosystèmes.

Ils participent de ce fait au développement des activités économiques et écologiques dans les milieux naturels, notamment dans les territoires à caractère rural.»

Conformément à l'art. L.425-1 du code de l'environnement, le schéma départemental de gestion cynégétique est établi pour une période de six ans renouvelable.

Conformément à l'article. L.425-2, le schéma départemental de gestion cynégétique comprend notamment :

- les plans de chasse et les plans de gestion,
- les mesures relatives à la sécurité des chasseurs et des non-chasseurs,
- les actions en vue d'améliorer la pratique de la chasse telles que la conception et la réalisation des plans de gestion approuvés, la fixation des prélèvements maximum autorisés, la régulation des animaux prédateurs et déprédateurs, les lâchers de gibiers, la recherche au sang du grand gibier, les prescriptions relatives à l'agrainage,
- les actions menées en vue de préserver ou de restaurer les habitats naturels de la faune sauvage.

L'article L. 445-3 précise que le schéma départemental de gestion cynégétique est opposable aux chasseurs et aux sociétés, groupements et associations de chasse du département.

7- L'entretien des espaces verts et des voies de communication

L'aménagement et l'entretien des espaces verts, des voiries et des axes de communication participent à l'image paysagère d'un territoire. La gestion en place est garante de la sécurité et du bien être des usagers, mais entraîne également un impact sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

7.1 - La réglementation en vigueur

7.1.1- L'arrêté préfectoral commun aux 4 départements bretons pris le 4 avril 2005, relatif à l'interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires à proximité de l'eau

« Article 1 – Afin de réduire les risques de pollution des eaux de surface sur l'ensemble du territoire départemental, l'application ou le déversement de tout produit phytosanitaire est interdit pendant toute l'année à moins d'un mètre de la berge de tout fossé, cours d'eau, canal ou point d'eau. Aucune application ne doit être réalisée sur avaloirs, caniveaux et bouches d'égout. »

7.1.2- L'arrêté ministériel du 12 septembre 2006

Celui-ci établit de nombreuses règles concernant l'application de produits phytosanitaires. Il précise, entre autres, des zones de non traitement (ZNT) d'une largeur pouvant varier de 1 à 100 mètres autour des points d'eau, comme le long des cours d'eau et fossés, des conditions strictes concernant le remplissage et le rinçage des appareils de pulvérisation, et l'interdiction d'emploi de certains produits.

7.1.3- Le renforcement des arrêtés préfectoraux bretons en 2008

Depuis le 1er février 2008, de nouveaux arrêtés préfectoraux spécifiques à la Bretagne renforcent les dispositions des arrêtés d'avril 2005 relatifs à l'interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires à proximité de l'eau.

Ces nouveaux arrêtés complètent les conditions réglementaires nationales d'utilisation (arrêté inter-ministériel du 12/09/06) des produits phytosanitaires le long des points d'eau listés sur les cartes IGN 1/25000, tout en les complétant par une interdiction de tout traitement phytosanitaire dans et à moins de un mètre de tout cours d'eau ou point d'eau (non listé sur les cartes IGN 1/25000), fossé (même à sec) ainsi que le traitement des caniveaux, avaloirs et bouches d'égout.

Tous les utilisateurs de pesticides (désherbants, fongicides, insecticides) sont concernés : particuliers, agriculteurs, collectivités, et entrepreneurs. Afin d'assurer une information maximale des différents applicateurs, notamment les particuliers, l'affichage de la nouvelle annexe de ces arrêtés est obligatoire dans tous les points de vente de produits phytosanitaires.



Panneau conforme à l'arrêté du 1^{er} février 2008

7.2- Les pratiques en cours sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

7.2.1- L'entretien des espaces publics et des voiries communales

Afin de renseigner cette partie, un questionnaire a été adressé à toutes les communes situées sur le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne (soit 41 au total) afin de connaître leurs pratiques en matière d'entretien et de gestion des espaces publics et de leurs voiries. Toutes les communes ont complété et transmis ce questionnaire à la cellule d'animation du SAGE.

Ces 41 questionnaires complétés permettent de constater certaines tendances :

- **Peu de communes ont engagé la réalisation d'un plan de désherbage communal (12 communes sur 41).** Pourtant ce plan permet de faire le point sur les pratiques de désherbage et les objectifs d'entretien des espaces, de situer les zones à risque vis-à-vis de la pollution et de définir des stratégies plus respectueuses de l'environnement et de la santé des habitants.
- **L'usage de produits phytosanitaires s'est réduit mais reste courant.** Seules 5 communes n'utilisent plus de produits phytosanitaires pour l'entretien de leurs espaces publics et de leurs voiries. Les 36 autres communes poursuivent un usage modéré de produits phytosanitaires, souvent sur des surfaces où elles n'ont pas encore trouvé de techniques alternatives comme les cimetières, les terrains de sports, certains parkings...
- **Des pratiques qui évoluent peu à peu... 11 communes ont des projets d'acquisition de matériel de désherbage alternatif,** souvent de type thermique à gaz et balayeuse-désherbeuse. Beaucoup de communes se sont récemment équipées et pratiquent des méthodes alternatives au désherbage chimique : utilisation de balayeuses mécaniques, de tondeuses, de débroussailluses, de désherbeurs thermiques vapeur ou gaz et de binettes. Néanmoins certaines communes notent que le recours à ces pratiques nécessite beaucoup de main d'œuvre et de temps.

Questionnaires complétés et transmis entre avril et juin 2010 :

COMMUNE	Réalisation d'un plan de désherbage communal	Poursuit l'utilisation de produits phytosanitaires	Projets d'acquisition de matériel de désherbage	Actions d'information et de sensibilisation des habitants sur les pratiques de désherbage
BAGUER MORVAN	Oui	Oui	Non	Oui
BAGUER PICAN	Non	Oui	Oui	Oui
BONNEMAIN	Oui	Oui	Non	Oui
BROUALAN	Non	Oui	Non	Non
CANCALE	Non	Oui	Non	
CHATEAUNEUF D'ILLE ET VILAINE	Non	Oui	Non	Non
CHERRUEIX	Non	Oui	Non	Non
COMBOURG	Oui	Oui	Non	Oui
CUGUEN	Oui	Non	Non	Oui

3 – Les usages et la gestion de l'eau

COMMUNE	Réalisation d'un plan de désherbage communal	Poursuit l'utilisation de produits phytosanitaires	Projets d'acquisition de matériel de désherbage	Actions d'information et de sensibilisation des habitants sur les pratiques de désherbage
DOL-DE-BRETAGNE	Non	Oui		Oui
EPINIAC	Non	Oui	Oui	Oui
HIREL	Non		Oui	Non
LA BOUSSAC	Non		Non	Oui
LA FRESNAIS	Non	Oui	Non	Non
LA GOUESNIERE	Non	Oui	Oui	Non
LANHELIN	Oui	Oui	Oui	Oui
LE TRONCHET	Non	Oui	Oui	Oui
LE VIVIER-SUR-MER	Non	Oui	Non	Non
LILLEMER	Non	Oui	Non	Oui
LOURMAIS	Non	Oui	Non	Oui
MEILLAC	Oui	Oui	Oui	Non
MINIAC-MORVAN	Non	Oui	Oui	Oui
MONT-DOL	Non	Oui	Oui	Oui
PLEINE-FOUGERES	Oui		Non	Oui
PLERGUER	Non	Oui	Non	Non
PLESDER	Oui	Oui	Non	Oui
PLEUGUENEUC	Oui	Non	Non	Oui
ROZ SUR COUESNON	Non	Oui	Non	Non
ROZ-LANDRIEUX	Non	Oui	Non	Non
SAINS	Non	Oui	Non	Oui
SAINT-BENOIT-DES-ONDES	Non	Oui	Non	Oui
SAINT-BROLADRE	Non	Oui	Non	Oui
SAINT-GEORGES-DE-GREHAIGNE	Non	Non	Non	Non
SAINT-GUINOUX	Non	Oui	Non	Non
SAINT-MARCAN	Non	Oui	Non	
SAINT MELOIR DES ONDES	Non	Oui	Oui	Oui
SAINT-PERE MARC EN POULET	Non	Oui	Non	Oui
SAINT-PIERRE-DE-PLESGUEN	Oui	Oui	Non	Oui
TRANS-LA-FORET	Non	Non	Non	Oui
TREMEHEUC	Oui	Oui	Oui	Oui
TRESSE	Oui	Non	Non	Oui

7.2.2- Les actions de communication et de sensibilisation auprès des habitants

De nombreuses communes et collectivités (par exemple les communautés de communes dans le cadre des CEPE) du territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne ont mis en place des actions d'information et de sensibilisation des habitants.

Sur les 41 communes ayant répondu au questionnaire du SAGE, 26 ont mis en place des actions d'information et de sensibilisation aux pratiques de désherbage. A travers les bulletins d'information communaux, des articles visent à informer le particulier sur la réglementation en vigueur, à l'encourager pour modifier ses pratiques en terme de désherbage ou à changer sa perception pour l'acceptation des herbes spontanées par exemple.

7.2.3- L'entretien des grands axes routiers

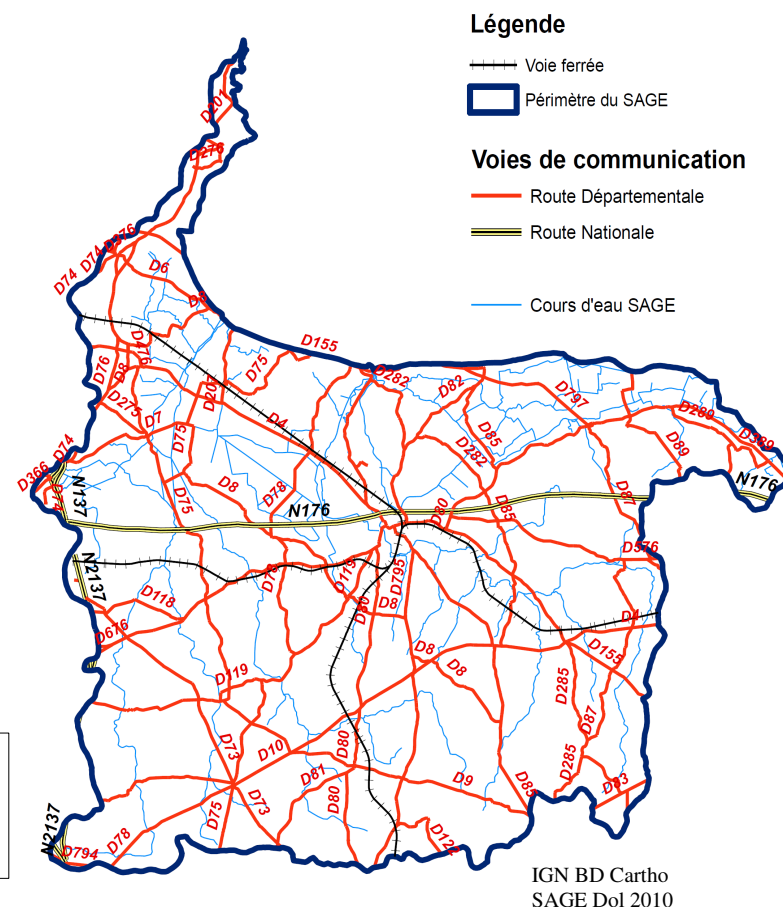
Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est sillonné de nombreuses voies de communication nationales et départementales. Leur entretien est nécessaire au maintien de la circulation et indispensable à la sécurité.

Le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine assure la gestion des routes départementales et de la 2x2 voies N137 (axe Rennes- Saint Malo) qui traversent le territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne. L'entretien de la N 176 (axe Lamballe-Pontorson) est assuré par la Direction Interdépartementale des Routes (DIR) Ouest (District de Saint Briec).

Afin de respecter la réglementation en vigueur, des techniques alternatives ont été mises en place pour pallier l'usage de produits phytosanitaires. Il n'existe pas de données chiffrées, mais actuellement les produits phytosanitaires ne sont plus utilisés sur les grands linéaires de routes et d'accotements. Le réseau routier est entretenu manuellement et mécaniquement par fauchage et débroussaillage.

Néanmoins il peut subsister des traitements chimiques ponctuels sur des secteurs particuliers comme les aires de repos, les bandes d'arrêt d'urgence, autour des îlots et des ouvrages d'art. L'article 3 de l'arrêté préfectoral du 1^{er} février 2008 tient compte de la particularité de ces secteurs :

Article 3 : Pour les traitements des voies ferrées et des routes à deux chaussées séparées par un terre-plein central, aucune application ne devra être réalisée dans le fossé lui-même ou sur ses berges. Sans préjudice de dispositions nationales plus restrictives et pour des raisons de sécurité, notamment le maintien de la bande d'arrêt d'urgence dans un état satisfaisant, la distance de un mètre citée à l'article 2 pourra être réduite.



La DIR Ouest a répertorié l'ensemble des cours d'eau à proximité de ses secteurs et assure un arrêt du traitement chimique 50 mètres avant et après. Pour les fossés, la distance de 1 mètre est respectée.

L'expérience de ces dernières années en matière de techniques alternatives aux produits phytosanitaires reste nuancée. Sans remettre en cause l'enjeu de la qualité des eaux et des milieux aquatiques, il est constaté que ce changement de pratiques nécessite un travail plus fréquent, plus long et la mobilisation d'un plus grand nombre d'agents, ce qui pose la question des coûts.

Par ailleurs, il est constaté que la pérennité de certains ouvrages se trouve menacée car le développement de la végétation lié à l'arrêt de l'usage des produits phytosanitaires, entraîne une dégradation plus rapide. C'est le cas par exemple des terre-pleins centraux sur les axes de communication 2x2 voies ou de certains ouvrages d'art. De plus, l'entretien de ces secteurs pose de nombreuses interrogations au regard des risques pour les agents chargés de leur entretien manuel.

Par ailleurs, concernant le désherbage thermique, des questions se posent également quant au bilan environnemental de cette technique. En effet, cette pratique alternative est très consommatrice en eau et en énergie et nécessite un passage beaucoup plus fréquent.

7.2.4- L'entretien des voies ferrées

Le territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est traversé par trois axes ferroviaires majeurs : Rennes-Saint-Malo, Caen-Rennes, Rennes-Dinan (cf. carte page précédente). Comme pour les axes routiers, l'entretien des voies ferrées présente des enjeux de sécurité, de maintien de la circulation et de respect de la réglementation en matière de qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

En effet, **le désherbage des voies ferrées et de leurs abords est nécessaire** pour :

- Faire circuler les trains en toute sécurité,
- Garantir la sécurité des agents chargés de l'entretien,
- Limiter les risques d'incendie liés à la végétation le long des voies,
- Assurer une bonne visibilité des feux et panneaux de signalisation,
- Favoriser l'arrivée des secours ou l'évacuation des passagers en cas de problème ou de panne.

Pour l'entretien des voies, de leurs abords, des passages à niveaux et des gares, la SNCF dispose de 4 types d'engins : un train national qui assure le traitement chimique des voies (produits homologués) circulant à 50km/h, un train régional assurant un traitement mécanique et chimique sur les voies de gare et la bande de proximité (2 mètres sur les abords) circulant à 15km/h, deux tracteurs (désherbage mécanique) et un camion désherbeur (désherbage chimique) pour le traitement des passages à niveaux et des abords de gare.

La SNCF a effectué des études et quelques essais pour le développement des techniques alternatives au traitement chimique. Concernant le traitement thermique, les résultats sont peu concluants au regard des coûts supplémentaires engendrés par la consommation d'eau et de gaz et la multiplication du nombre de passages. De plus, cette pratique est peu compatible avec la vitesse de passage des engins d'entretien des voies.

Les études s'orientent plus vers une diminution des dosages des produits utilisés ce qui présente des avantages en termes de bénéfice environnemental mais aussi de diminution des coûts de traitement.

La SNCF doit respecter la réglementation en vigueur. L'article 3 de l'arrêté du 1^{er} février 2008 tient compte des difficultés rencontrées (cf. page 262).

Toutefois le respect de la réglementation reste difficile en raison de :

- **Difficulté de recensement des connections entre les cours d'eau et les ouvrages SNCF** : projet de mise en place d'un SIG (Système d'Information Géographique) recensant les connections des cours d'eau de la carte IGN et des zones de captages pour l'alimentation en eau potable avec les linéaires de voies ferrées et leurs ouvrages. Les ouvrages concernés feront l'objet d'un point kilométrique géoréférencé qui permettra de définir une Zone de Non Traitement (longueur de l'ouvrage + 5 mètres). A ce jour, environ 100 km de ZNT ont ainsi pu être identifiés à l'échelle de la Bretagne.
- **Difficulté de recensement des fossés** : ces fossés ne sont pas référencés sur les cartes IGN et ne sont pas toujours visibles le long des voies avec la végétation.

Conclusion

CONCLUSION

Conclusion

L'état des lieux du territoire des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne est une étape fondamentale dans l'élaboration du SAGE. Ce document décrit les milieux et les usages en place, ce qui permet d'assurer une connaissance partagée du territoire et de ses enjeux de gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

Cette photographie de l'état initial du territoire est l'aboutissement de la première étape du SAGE avant d'établir le diagnostic qui identifiera les interactions entre les usages et les milieux et mettra en évidence les enjeux de ce territoire.

En effet, si les conséquences de la pollution de l'eau sont néfastes pour tous, les responsabilités sont également partagées. Tous les usagers et les acteurs du territoire du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne doivent se sentir concernés et impliqués par les enjeux de l'eau et des milieux aquatiques. Que l'on réside en amont ou en aval des bassins versants de ce territoire, chacun est soucieux d'avoir une eau potable de qualité et apprécie de déguster les produits de la mer, de pouvoir aller pêcher en baie du Mont Saint-Michel ou de se baigner sur l'une des plages de la côte d'Emeraude.

Tout au long des étapes d'élaboration du SAGE, il est donc primordial de mettre en place une concertation favorisant l'implication des acteurs de l'eau et des milieux aquatiques, des élus locaux, des usagers et des acteurs économiques du territoire. Cette participation est le gage d'un résultat et de la mise en place d'actions appropriées aux enjeux du territoire.

L'élaboration de cet état des lieux du territoire s'est effectuée avec le concours des membres de la Commission Locale de l'Eau, de son bureau et des membres des 4 commissions thématiques du SAGE :

- Commission Qualité de l'Eau, présidée par M. Charles BOURDAIS,
- Commission Ressource en Eau et Gestion quantitative, présidée par M. Roger DUFRESNE, puis par M. Francis PLIHON à partir de 2008.
- Commission Littoral, présidée par M. Gérard SALARDAINE,
- Commission Milieux Aquatiques, présidée par Mme Marie-Christine LEFRANCOIS.

Les 4 commissions thématiques se sont réunies chacune à quatre reprises :

- 2 séries de réunions au printemps 2006 : identification des données existantes, des attentes des membres. Première approche des enjeux du SAGE sur le territoire.
- 1 série de réunions en décembre 2009 : présentation du 1^{er} projet d'état des lieux, recueil des remarques et des questions, recensement des compléments à apporter.
- 1 série de réunions en mai-juin 2010 : présentation du 2^{ème} projet d'état des lieux et des compléments apportés. Validation en commission thématique pour que ce projet soit présenté aux membres de la Commission Locale de l'Eau pour validation.

Conclusion

Lors de cette dernière série de réunions en mai-juin 2010, les membres des commissions ont pu découvrir la version finalisée de l'état des lieux. Au regard de la description du territoire, de ses milieux aquatiques et des usages en place, ils ont été invités à définir les grands enjeux liés à la thématique évoquée en commission.

Certains enjeux sont partagés par tous les membres quelle que soit la commission thématique :

- ➔ **Répondre aux objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et de la Directive Cadre sur l'Eau** : atteindre le bon état des masses d'eau cours d'eau, souterraines et côtières en 2015.
- ➔ **Améliorer la qualité des eaux et des milieux aquatiques pour assurer la pérennité des activités économiques.**
Les grandes activités économiques de ce territoire sont fortement liées à la qualité de l'eau et des milieux aquatiques :
 - Pêche et conchyliculture : enjeu lié au classement sanitaire des zones conchylicoles, maintien de l'AOC...
 - Tourisme : enjeu lié au classement des zones de baignade, des secteurs de pêche à pied et à l'attractivité du territoire.
 - Agriculture : enjeu pour assurer la pérennisation de cette activité sur le territoire.
- ➔ Assurer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques pour **préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques.**

Les autres enjeux définis sont plus spécifiques aux thématiques abordées par chaque commission :

Enjeux identifiés dans le cadre de la commission « Qualité de l'Eau »

- ➔ Préserver la qualité de la ressource en eau pour satisfaire les besoins pour l'alimentation en eau potable.
- ➔ Améliorer notre connaissance sur les flux de pollutions et leurs impacts sur le milieu et sur les usages en place.

Enjeux identifiés dans le cadre de la commission « Ressource en eau et gestion quantitative »

- ➔ **Assurer l'équilibre entre la ressource en eau et les besoins des différents usagers**
 - Faire le bilan entre les ressources en eau (superficielles et souterraines) et les besoins des différents usagers,
 - Alimentation en eau potable : répondre aux besoins liés aux variations de fréquentation saisonnière et à l'accroissement de la population sur ce territoire attractif et touristique.
- ➔ **Assurer la sécurité des habitants face aux risques d'inondation.**
- ➔ **Assurer une gestion hydraulique cohérente** sur l'ensemble des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne

Conclusion

Enjeux identifiés dans le cadre de la commission « Littoral »

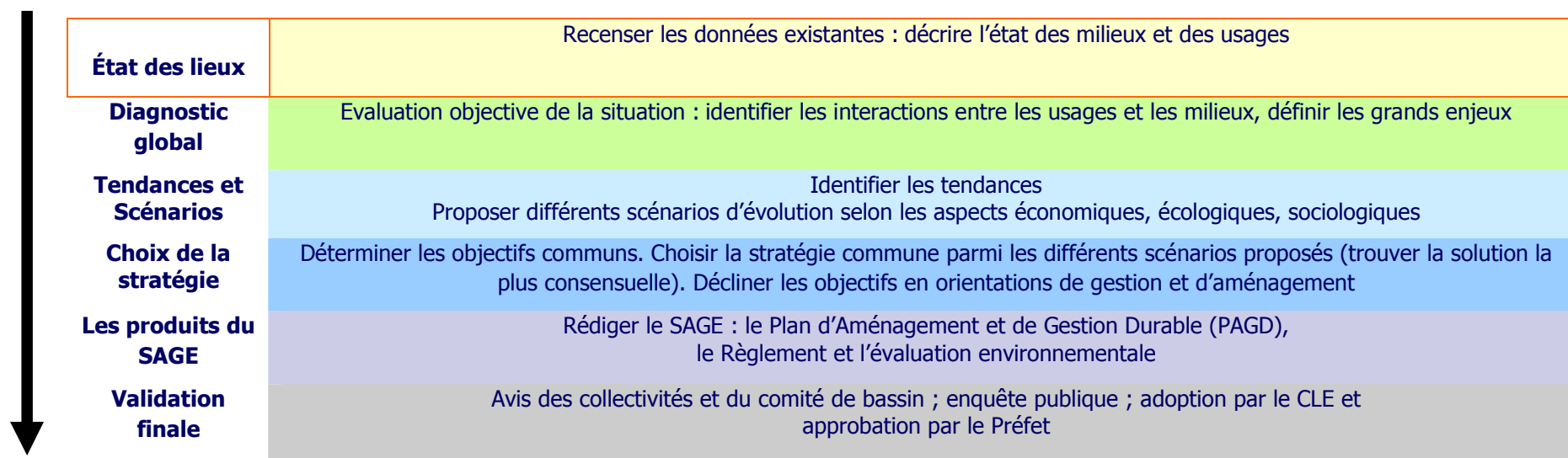
- ➔ Améliorer notre connaissance sur les flux en provenance des différents bassins versants de la baie du Mont Saint-Michel et de leurs impacts environnementaux et socio-économiques.

Enjeux identifiés dans le cadre de la commission « Milieux aquatiques »

- ➔ Assurer la **mise en œuvre et la cohérence des actions d'entretien et de gestion des cours d'eau et des milieux aquatiques sur l'ensemble des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.**
- ➔ Apporter une réponse et **des actions adaptées aux spécificités et enjeux locaux** du territoire (enjeux notamment dans le marais de Dol).

La définition de ces enjeux n'est pas exhaustive.

Les membres des commissions thématiques souhaiteraient développer ces pistes de réflexion à travers les futures étapes d'élaboration du SAGE :



GLOSSAIRE

AAPPMA : Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu
Aquatique
ACC : Association Communale de Chasse
ACCA : Association Communale de Chasse Agréée
ACGEIV : Association des Chasseurs de Gibiers d'Eau d'Ille-et-Vilaine
AICA : Association Intercommunale de Chasse Agréée
ADES : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
AELB : Agence de l'Eau Loire-Bretagne
AEP : Alimentation en Eau Potable
AESN : Agence de l'Eau Seine-Normandie
AHA : Acide Haloacétique
AMPA : Acide Aminométhylphosphonique
ANC : Assainissement Non Collectif
AOC : Appellation d'Origine Contrôlée
AOT : Autorisation d'Occupation Temporaire
AP : Arrêté Préfectoral
BEP : Bretagne Eau Pure
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BV : Bassin Versant
CA : Chambre d'Agriculture
CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie
CDC : Communauté De Communes
CE : Cours d'eau
CEPE : Contrat Eau Paysage Environnement
CERGIV : CER (Conseil gestion et Expertise-comptable) France Ile et
Vilaine
CG : Conseil Général
CIPAN : Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates
CLE : Commission Locale de l'Eau

CNC : Comité National de la Conchyliculture
COD : Carbone Organique Dissous
CORPEP : Commission d'Orientation pour la Réduction de la Pollution
des Eaux par les Pesticides
COT : Carbone Organique Total
CRE : Contrat de Restauration et d'Entretien
CRODIP : Comité Régional d'Organisation de Diagnostic de matériel de
Protection des Cultures
CSP : Conseil Supérieur de la Pêche (devenu ONEMA)
DBO : Demande Biologique en Oxygène
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DCO : Demande Chimique en Oxygène
DCR : Débit Seuil de Crise
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (devenue
DDTM)
DDAM : Direction Départementale des Affaires Maritimes (devenue
DDTM)
DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
(devenue ARS : Agence Régionale de Santé Bretagne – délégation
territoriale d'Ille-et-Vilaine)
DDSV : Direction Départementale des Services Vétérinaires
DDTM : Direction Départementale des Territoire et de la Mer
DEXEL : Diagnostic Environnemental des exploitations d'élevage
DIACT : Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la
Compétitivité des Territoires
DIR : Direction Interdépartementale des Routes
DIREN : Direction Régionale de l'Environnement (devenue DREAL)
DMB : Débit Minimum Biologique
DOCOB : Documents d'objectifs

DOE : Débit Objectif d'Etiage
 DPM : Domaine Public Maritime
 DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
 DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (ex DIREN)
 DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
 DSA : Débit Seuil d'Alerte
 DUP : Déclaration d'Utilité Publique
 EH : Equivalent Habitant
 ENS : Espace Naturel Sensible
 EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
 EPV : Effet de Prolifération Végétale
 ESR : Evaluation Simplifiée des Risques
 ETP : Evapotranspiration
 EVPP : Emballages Vides de Produits phytosanitaires
 FDAAPPMA : Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
 FDC : Fédération Départementale des Chasseurs d'Ille-et-Vilaine
 FNPHFFS : Fondation Nationale pour la Protection des Habitats Français de la Faune Sauvage
 FRAB : Fédération Régionale des Agrobiologistes de Bretagne
 GIP : Groupement d'Intérêt Publique
 GIT : Groupement d'Intérêt Touristique
 GIZC : Gestion Intégrée de la Zone Côtière
 IA : Installation Aidée
 IBD : Indice Biologique Diatomées
 IBGN : Indice Biologique Global Normalisé
 IBMR : Indice Biologique Macrophytique en Rivière
 ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
 IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation Durable de la Mer
 IGN : Institut Géographique National
 INRA : Institut National de Recherche Agronomique

IPR : Indice Poissons en Rivière
 LIPAP : Association Littoral de Pêche à Pied
 LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
 MAE : Mesures agro-environnementales
 MAGE : Mission d'Assistance à la Gestion de l'Environnement
 MEFM : Masse d'Eau Fortement Modifiée
 MES : Matières En Suspension
 MISE : Mission Inter Service de l'Eau
 MNT : Modèle Numérique de Terrain
 MOOX : Matières Organiques et Oxydables
 MSA : Mutualité Sociale Agricole
 NGF : Nivellement Général de la France
 NQE : Norme de Qualité Environnementale
 ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
 PAC : Politique Agricole Commune
 PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable
 PAES : Particules En Suspension
 PAGD : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable
 PDPG : Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles
 PIG : Programme d'Intérêt Général
 PLU : Plan Local d'Urbanisme
 PMBE : Plan national de Modernisation des Bâtiments d'Elevage
 PMPOA : Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole
 PNEC : Programme National Environnement Côtier
 POS : Plan d'Occupation des Sols
 PPNU : Produits Phytosanitaires Non Utilisables
 PPR : Plan de Prévention des Risques
 PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation
 QMM : Ecoulement Mensuel Mesuré
 QJM : Ecoulement Journalier Mesuré
 RCS : Réseau Contrôle de Surveillance
 REBENT : Réseau de Surveillance Benthique
 REH : Réseau d'Evaluation des Habitats
 REMI : Réseau de Contrôle Microbiologique

REPHY : Réseau de Surveillance du Phytoplancton et des Phycotoxines
 RGA : Recensement Général Agricole
 RHP : Réseau Hydrobiologique et Piscicole
 RNB : Réseau National de Bassin
 RNES : Réseau National de surveillance des Eaux Souterraines
 ROCCH : Réseau d'Observation de la Contamination Chimique (ex RNO)
 ROM : Réseau d'Observation du Milieu
 RPG : Recensement Parcellaire Graphique
 SAGE : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux
 SAU : Surface Agricole Utile
 SDGC : Schéma Départemental de Gestion Cynégétique
 SCOT : Schéma de Cohérence Territorial
 SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
 SEEGT : Société d'Environnement, d'Exploitation et de Gestion de Travaux
 SEPNB : Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne
 SEQ - Eau : Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux
 SIC : Site d'Intérêt Communautaire
 SIEB : Syndicat Intercommunal des Eaux de Beaufort
 SIG : Système d'Information Géographique
 SILURE : Système d'Information pour la Localisation et l'Utilisation des Ressources en Eau Souterraine
 SIVU : Syndicat Intercommunal à Vocation Unique
 SMG : Syndicat Mixte de Gestion
 SMPEPCE : Syndicat Mixte de Production d'Eau Potable de la Côte d'Emeraude
 SPANC : Service Public d'Assainissement Non Collectif
 SPIR : Syndicat mixte de Production d'eau Potable d'Ille et Rance
 SRC : Section Régionale Conchylicole
 STEP : Station d'Epuration
 THM : Trihalomethanes
 TPCE : Très Petits Cours d'Eau
 UGB : Unité de Gros Bétail
 UHT : Unités Homme Travail

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
 ZAC : Zone d'Actions Complémentaires
 ZES : Zone d'Excédent Structurel
 ZH : Zone Humide
 ZHIEP : Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier
 ZHSGE : Zone Humide Stratégique pour la Gestion de l'Eau
 ZICO : Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
 ZNIEFF : Zone Nationale d'Intérêt Faunistique et Floristique
 ZNT : Zone de Non Traitement
 ZPS : Zone de Protection Spéciale
 ZSC : Zone Spéciale de Conservation

BIBLIOGRAPHIE

AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE, DREAL CENTRE BASSIN LOIRE-BRETAGNE, 2009, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne 2010-2015, programme de mesures et documents d'accompagnement.

AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE, DREAL CENTRE BASSIN LOIRE-BRETAGNE, 2004, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne : état des lieux.

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE ET LOIRE BRETAGNE, Comité de bassin Loire Bretagne, Arnaud Jacquet, 1997, Les Bassins Versants de la Baie du Mont-Saint-Michel – Recueil de données bibliographiques.

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE ET LOIRE BRETAGNE, Comité de bassin Loire Bretagne, 2000, Etude préalable à la mise en place d'un outil d'aide à la gestion globale de l'eau sur les bassins versants de la baie du Mont Saint Michel.

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE ET LOIRE BRETAGNE, Comité de bassin Loire Bretagne, 1998, Etude méthodologique d'évaluation des flux polluants en baie du Mont Saint-Michel, Rapport de phase 1, état des lieux sur les bassins versants.

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE ET LOIRE BRETAGNE, Comité de bassin Loire Bretagne, 1998, Etude méthodologique d'évaluation des flux polluants en baie du Mont Saint-Michel, Rapport de phase 1, Fiches techniques des paramètres.

AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE ET LOIRE BRETAGNE, Comité de bassin Loire Bretagne, 1998, Etude méthodologique d'évaluation des flux polluants en baie du Mont Saint-Michel, Rapport de phase 2, définition d'une méthodologie.

ASSOCIATION SYNDICALE DES DIGUES ET MARAIS DE DOL, M. BOURDAIS Auguste, 2010, Note pour l'élaboration du SAGE.

ASSOCIATION SYNDICALE DES DIGUES ET MARAIS DE DOL, CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, Saunier Techna, SEEGT, 1995, Etude hydraulique : optimisation du fonctionnement hydraulique du marais de Dol-de-Bretagne.

AUBRY Alexia, FERLIER Manon, LEOPOLD Marc, ZAKEOSSIAN Dikran, Institut National Agronomique, Paris Grignon, 1998, Les relations entre la conchyliculture et les activités en amont dans la Baie du Mont Saint-Michel.

BAHE Sophie, Laboratoire de Géomorphologie de Dinard, 2003, Conchyliculture et dynamique morpho-sédimentaire en baie du Mont Saint-Michel : mise en place d'une base de données géographiques.

BAHE Sophie, Laboratoire de Géomorphologie de Dinard, 2001, Les conséquences de la conchyliculture sur la sédimentation dans la partie occidentale de la baie du Mont Saint-Michel.

BONNOT-COURTOIS Chantal, CALINE Bruno, L'HOMER Alain, LE VOT Monique, 2002, La baie du Mont Saint-Michel et l'estuaire de la Rance, environnement sédimentaires, aménagements et évolution récente.

BOURAND Pascal, 2003, Rapport de stage FDC 35, Réhabilitation du marais de Roz-Landrieux (Ille-et-Vilaine) et des Près de Graslin.

BRGM, 1999, Carte Géologique de la Baie du Mont Saint-Michel, guide de lecture et notice explicative.

CENTRE REGIONAL D'ARCHEOLOGIE D'ALET, 1995, Baie du Mont Saint-Michel et marais de Dol, Milieux naturels et peuplements dans le passé.

CETE DE L'OUEST, 2006, Pré-diagnostic de la digue de la Duchesse Anne.

CETE DE L'OUEST, 2009, Diagnostic de la digue de la Duchesse Anne.

CHAMBRE D'AGRICULTURE ILLE ET VILAINE, Edition 2009, Profil agricole du pays de Saint-Malo.

CHAMBRE D'AGRICULTURE ILLE ET VILAINE, GUILLEMIN Sandra, CORMENIER Ingrid, 2003, Mise en place d'une filière de retraitement et de valorisation des déchets coquilliers en Baie du Mont Saint-Michel, Un projet de territoire.

COMMUNAUTE DE COMMUNES BAIE DU MONT SAINT MICHEL, CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, 2003, Contrat Eau Paysage Environnement, rapport de la phase diagnostic.

COMMUNAUTE DE COMMUNES BAIE DU MONT SAINT MICHEL, CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, 2003, Contrat Eau Paysage Environnement, programme d'actions.

COMMUNAUTE DE COMMUNES BRETAGNE ROMANTIQUE, CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, 2002, Contrat Eau Paysage Environnement, rapport de la phase diagnostic.

COMMUNAUTE DE COMMUNES BRETAGNE ROMANTIQUE, CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, 2003, Contrat Eau Paysage Environnement, programme d'actions.

COMMUNAUTE DE COMMUNES PAYS DE DOL DE BRETAGNE, 2005, Contrat Eau Paysage Environnement, Diagnostic.

CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, Observatoire départemental de l'environnement, 2002, Atlas départemental de l'environnement, Votre commune et l'environnement.

CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, Observatoire départemental de l'environnement, 2002, Atlas départemental de l'environnement, Le Conseil Général et l'environnement.

CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, Réseau Qualit'eau 35, Bulletins de suivi de la qualité des eaux superficielles en Ile-et-Vilaine, n° 14 (2005) à n° 25 (2009).

CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, 1999, Les marais de Dol-de-Bretagne.

CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, REGION BRETAGNE, 1999, Opération Grand Site baie du Mont Saint-Michel, programme technique détaillé/notice.

CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, MAGE, Bilan annuel 2008, assistance technique aux stations d'épuration des collectivités.

CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE, SEEGT, GINKO, 2003, Etude du milieu de la baie du Mont Saint-Michel, phase 1 : état des lieux-diagnostic.

CONSEIL GENERAL ILLE ET VILAINE, AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE, SEEGT, GINKO, 2003, Etude du milieu de la baie du Mont Saint-Michel, phase 2 : stratégie de développement, phase 3 : programme d'actions.

CONSERVATOIRE DU LITTORAL BASSE NORMANDIE, DIREN BASSE NORMANDIE, DIREN BRETAGNE, 2008, Documents d'objectifs NATURA 2000 Baie du Mont Saint-Michel, Tome 1 : état des lieux.

CONSERVATOIRE DU LITTORAL BASSE NORMANDIE, DIREN BASSE NORMANDIE, DIREN BRETAGNE, 2009, Documents d'objectifs NATURA 2000 Baie du Mont Saint-Michel, Tome 2 : enjeux et orientations.

DAVAINE Aurore, IFREMER, 2002, La mytiliculture en Baie du Mont Saint-Michel : analyse économique du secteur et de ses interactions avec le milieu, les autres secteurs d'activité et l'environnement institutionnel.

DDAF ILE ET VILAINE, Service eau et environnement, 2008, Les systèmes d'assainissement collectif à maîtrise d'ouvrage communale en Ile-et-Vilaine, Bilan 2008 et évolution.

DDASS ILLE ET VILAINE, Service Santé-environnement, Résultat du contrôle sanitaire, années 2007 à 2009.

DDASS ILLE ET VILAINE, Service Santé-environnement, 2008, L'eau potable en Ile-et-Vilaine, recueil des fiches de synthèse.

DDASS ILLE ET VILAINE, Service Santé-environnement, 2009, L'eau potable en Ile-et-Vilaine, recueil des fiches de synthèse.

DDE 35, Cellule qualité des eaux littorales, Saunier eau et environnement, 1990, Etude de la pollution dans le marais de Dol-de-Bretagne, Inventaire et quantification des sources de pollution.

DDE 35, Cellule qualité des eaux littorales, Saunier eau et environnement, 1991, Etude de la pollution dans le marais de Dol, hiérarchisation des sources de pollution et impact sur le milieu.

DDE 35, DDAF 35, 2003, Inspection de la DDE et de la DDAF d'Ile-et-Vilaine, domaine : prévention des risques naturels, p 32 le marais de Dol.

DDE 35, CETEO, 2002, Etude Paysagère de l'arrondissement de Saint-Malo.

DDRAF BRETAGNE, Service Régional de l'Information Statistique et Economique, Recensement Agricole (RGA) 2000 des communes du SAGE Dol.

DESMIDT Yves, 1995, Marais de Châteauneuf d'Ile-et-Vilaine : observations remarquables d'anatidés et de limicoles, périodes de 1992 à 1995.

DESMIDT Yves, MEHEUST P., 1993, Réhabilitation du marais de Châteauneuf d'Ile-et-Vilaine par la FNPFFS et la FDC 35.

DIREN BRETAGNE, Service de l'eau, des milieux aquatiques et des risques naturels, L'eau en Bretagne, Bilan annuel 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008.

DIREN BRETAGNE, DDE 35, 1996, Les espaces littoraux remarquables, département d'Ile-et-Vilaine, protection et gestion.

DIREN BRETAGNE, CONSERVATOIRE DU LITTORAL, Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'équipement et des transports, 1995, Atlas des espaces naturels du littoral, Bretagne.

DIREN BRETAGNE, Environnement et Territoire, 2003, Profil environnemental du Pays de Saint-Malo.

FEDERATION DEPARTEMENTALE DES CHASSEURS D' ILLE ET VILAINE, COUPE Olivier, VAUCELLE Frédéric, 2010, La chasse sur le périmètre du SAGE des bassins côtiers de la région de Dol-de-Bretagne.

FEDERATION DEPARTEMENTALE DES CHASSEURS D' ILLE ET VILAINE, FNPFFS, SCE, 1996, Réaménagement du marais de Châteauneuf, notice d'incidence sur l'eau et le milieu naturel au titre de la loi sur l'eau.

FEDERATION DEPARTEMENTALE DES CHASSEURS D'ILLE ET VILAINE, OUEST AMENAGEMENT, 1986, Zones humides périphériques de la déviation de la RN 176.

FEDERATION DEPARTEMENTALE DES CHASSEURS D' ILLE ET VILAINE, OUEST AMENAGEMENT, 1986-1888, Le marais de Châteauneuf : Patrimoine, gestion, potentialités, synthèse des dossiers de Ouest Aménagement.

FEDERATION DEPARTEMENTALE DES CHASSEURS D' ILLE ET VILAINE, OUEST AMENAGEMENT, 1987, Le marais de Châteauneuf : bilan agro économique et valorisation Eco cynégétique, Topographie et Hydraulique.

FEDERATION DEPARTEMENTALE DES CHASSEURS D' ILLE ET VILAINE, OUEST AMENAGEMENT, 1988, Le marais de Châteauneuf : bilan agro économique et valorisation Eco cynégétique, Bilan et perspectives technico-économiques.

FEDERATION DEPARTEMENTALE POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE, Plan pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles d'Ille-et-Vilaine.

FRANGOUES Katia, Costman, Oïkos, L'occupation du Domaine Publique Maritime par les cultures Marines, le cas de la baie du Mont Saint-Michel.

FRANGOUES Katia, SAUVE Stéphanie, Costman, Oïkos, Enjeux et interactions autour de l'eau dans la baie du Mont Saint-Michel.

FRANGOUES Katia, SAUVE Stéphanie, Costman, Oïkos, Les mesures de conservation de l'environnement dans la baie du Mont Saint-Michel.

IFREMER / RST.LER/FBN/Laboratoire Environnement Ressources de Dinard, Bulletins de la surveillance de la qualité du milieu marin littoral, Editions 2001 à 2010.

KAISER Friederike, Université de Rennes, Laboratoire de Géomorphologie, 1980, Aspect originaux de l'Agriculture en Baie du Mont-Saint-Michel.

KUZUCUOGLU Catherine, Université de Rennes, Laboratoire d'Evolution des systèmes naturels et modifiés, 1985, Les bassins versants de la Baie du Mont Saint-Michel, Livre 1 : Aspects géographiques et hydrologiques.

KUZUCUOGLU Catherine, Université de Rennes, Laboratoire d'Evolution des systèmes naturels et modifiés, 1985, Les bassins versants de la Baie du Mont Saint-Michel, Livre 2 : Apports en matières particulières et dissoutes.

LEFEUVRE Jean-Claude, 1998, Guide Conservatoire du Littoral, Actes Sud, Edition Locale de France, La Baie du Mont Saint-Michel.

LEGEAS Michèle, IGS, Module « assainissement et gestion des risques sanitaires pour les eaux non alimentaires », 2005, Etude de cas : salubrité des eaux du secteur ouest de la baie du Mont Saint-Michel.

LEMAIRE Nicolas, Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, ISA Environnementaliste, 2001, Incidence de l'agriculture sur la qualité des eaux littorales.

LESACHER Manuel, Maison de la Baie du Mont Saint-Michel, Mytiliculture et découvertes, 2007, Au fil du Guyoult, de la source à la baie.

MEEDDAT, ACTeon, 2008, Guide méthodologique pour l'élaboration et la mise en œuvre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Guide national.

MISSION MONT SAINT MICHEL, Projet de rétablissement du caractère maritime du Mont Saint-Michel, 1998, Les paysages de la baie.

PAILLISSON Jean-Marc, FEDERATION DEPARTEMENTALE DES CHASSEURS D'ILLE ET VILAINE, Université Rennes 1, 2009, Biodiversité des vertébrés du marais de Châteauneuf d'Ille-et-Vilaine, partie 1 : inventaire piscicole, étiage 2009.

PAYS DE SAINT MALO, 2001, Diagnostic Territorial du Pays de Saint-Malo.

PAYS DE SAINT MALO, 2005, Schéma de Cohérence Territorial du Pays de Saint-Malo, Analyse de l'état initial de l'environnement.

PAYS DE SAINT MALO, 2006, Schéma de Cohérence Territorial du Pays de Saint-Malo, Document d'Orientations Générales.

PENNANGUER Stéphane, TARTARIN Fanny, FONTENELLE Guy, AELB, AESN, Comité interbassins baie du Mont Saint-Michel, ENSA Rennes, 2003, GECOBIAE PHASE 1 : acteurs, concertations et territoires.

PENNANGUER Stéphane, TARTARIN Fanny, FONTENELLE Guy, AELB, AESN, Comité interbassins baie du Mont Saint-Michel, ENSA Rennes, 2003, GECOBIAE PHASE 2 : le système de gestion en baie du Mont Saint Michel, interactions, dynamiques et fonctionnalités.

PENNANGUER Stéphane, TARTARIN Fanny, FONTENELLE Guy, GUILSOU André, PERROT Yannick, BŒUF Marc, AELB, AESN, Comité interbassins baie du Mont Saint-Michel, ENSA Rennes, 2005, GECOBIAE, Vers une gestion concertée de la baie du Mont Saint-Michel, rapport final.

PULCE Philippe, SEPNEB, GEOCA, GOB, 1998, Marais de Dol, recensement ornithologique, printemps 1998.

ROBINET Tony, Fédération départementale des chasseurs d'Ille-et-Vilaine, 2000, Etat des lieux piscicole dans le marais de Châteauneuf.

SAGE DES BASSINS COTIERS DE LA REGION DE DOL DE BRETAGNE, LE GUILLARM Benoît, 2006, Diagnostic eau, milieux aquatiques et usages, bassins versants du Bief Jean, du Bief Brillant et du Meleuc.

SAGE DES BASSINS COTIERS DE LA REGION DE DOL DE BRETAGNE, SEEGT, 2009, Inventaire des zones humides et des cours d'eau.

SYNDICAT DU BASSIN DU GUYOULT, SEEGT, 2000, Etude de qualité du bassin versant du Guyoult.

SYNDICAT DU BASSIN DU GUYOULT, CSP, 2004, Etude piscicole du bassin versant du Guyoult.

SYNDICAT DU BASSIN DU GUYOULT, SEEGT, 2004, Bilan du premier CRE sur le Guyoult.

SYNDICAT DU BASSIN DU GUYOULT, ASSOCIATION DIGUES ET MARAIS DE DOL, 2002, Etude hydraulique Inondation : Optimisation du fonctionnement des zones humides.

SYNDICAT DU BASSIN DU GUYOULT, DDAF 35, SEEGT, 2010, Bilan du CRE du Guyoult 2005-2009.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUFORT, Qualité de l'eau potable en Ille-et-Vilaine : Bilan 2003 à 2008.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUFORT, SAFEGE, 2001, Diagnostic du barrage de Beaufort, évaluation de la capacité des ouvrages hydrauliques.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUFORT, SAFEGE, 2002, Diagnostic du barrage de Beaufort, rapport de diagnostic, volume 1 : études hydraulique, de stabilité et de diagnostic, volume 2 : synthèse des résultats, volume 3 : annexes.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUFORT, DDAF 35, CEMAGREF, 2000, Barrage de Mireloup sur le Meleuc, rapport décennal 1999.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUFORT, SAFEGE, 1998, Etude de l'onde submersion du barrage de Beaufort.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUFORT, SAFEGE, 1998, Etude de l'onde submersion du barrage de Mireloup.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUFORT, Rapport du délégataire exercice 2008 : prix et qualité, service de l'eau potable du service public.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUFORT, SEEGT, 2003, Prise d'eau dans la retenue de Beaufort, gestion de la ressource, plan d'actions.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUFORT, SEEGT, 2003, Prise d'eau dans la retenue de Landal, gestion de la ressource, plan d'actions.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUFORT, SEEGT, 2003, Prise d'eau dans la retenue de Mireloup, gestion de la ressource, plan d'actions.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE BEAUFORT, SEEGT, rapport annuel 2005, suivi du plan de gestion des retenues de Beaufort, Mireloup, Sainte Suzanne et Landal.

Site Internet :

www.adeseaufrance.fr
www.baie-mont-saint-michel.fr
www.bretagne-environnement.org
www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr
www.bretagne.ecologie.gouv.fr
www.brgm.fr
www.cg35.fr
www.documentation.eaufrance.fr
www.eaubaiedumont.com
www.eaufrance.fr
www.eau-loire-bretagne.fr
www.eaux-beaufort.com
www.fdc35.com
www.federationpeche.fr/35
www.gesteau.eaufrance.fr
www.hydro.eaufrance.fr

www.ifremer.fr
www.ille-et-vilaine.equipement.gouv.fr
www.ille-et-vilaine.pref.gouv.fr
www.insee.fr
www.legifrance.gouv.fr
www.loire-bretagne.eaufrance.fr
www.maison-baie.com
www.onema.fr
www.pays-de-saint-malo.proscot.fr
www.qualiteau35.org
www.region-bretagne.fr
www.sandre.eaufrance.fr
www.synagri.com
www.zones-humides.eaufrance.fr