

ETAT DES LIEUX ET ELEMENTS DE DIAGNOSTIC DU S.A.G.E. DOUVE TAUTE

DOCUMENT VALIDE PAR LA COMMISSION LOCALE DE
L'EAU DU 24-01-2012

Mise à jour régulière des données



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	8
PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE.....	10
TERRITOIRE ET POPULATION	11
1. <i>L'organisation du territoire</i> :	11
2. <i>La population</i> :	11
LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU BASSIN VERSANT.....	12
1. <i>La géologie</i> :	12
Les principales formations géologiques en place :	12
Les schistes et grès du nord et ouest du territoire	12
Les schistes et calcaires Briovériens du Sud du territoire.....	12
Les terrains sédimentaires de l'Est	13
La dépression de Carentan	13
2. <i>La topographie</i>	13
3. <i>La climatologie</i>	14
Les précipitations.....	14
Les températures	14
Les vents	15
Le bilan hydrique.....	15
LA RESSOURCE EN EAU	16
LES EAUX DE SURFACE	17
1. <i>Description</i>	17
2. <i>La Douve</i>	17
3. <i>La Taute</i>	17
4. <i>La Sinope</i>	18
5. <i>Les côtiers Est</i>	18
6. <i>Le régime juridique des cours d'eau</i>	18
7. <i>Le pouvoir de Police</i>	19
8. <i>Les objectifs fixés aux cours d'eau en référence à la DCE</i>	19
9. <i>Le classement des cours d'eau d'après la loi sur l'eau et les milieux aquatiques</i>	20
10. <i>Les ouvrages hydrauliques « GRENELLES »</i>	21
11. <i>Le plan de gestion anguille</i>	21
12. <i>Le régime hydrologique</i>	22
Les crues	24
Les étiages	24
13. <i>La qualité</i>	24
La qualité physico chimique des rivières	24
La qualité des eaux de surface	26
Le bassin de la Douve :	26
Le Merderet.....	26
Le bassin de la Taute :	27
Le côtier est :	28
Les nitrates	28
Les phytosanitaires.....	29
Les métaux.....	30
LES EAUX LITTORALES.....	31
1. <i>Description physique du littoral</i>	31
Bathymétrie.....	31
Courantologie et fonctionnement hydrosédimentaire	31

La sédimentologie	32
L'évolution du trait de côte.....	32
Les risques de submersions marines	32
2. <i>La qualité des eaux littorales</i>	33
La qualité bactériologique des eaux de baignade.....	33
La qualité MICROBIOLOGIQUE des coquillages	34
Les contaminants chimiques dans les coquillages	37
Les métaux	38
Les micropolluants organiques.....	38
Les espèces phytoplanctoniques potentiellement toxiques	39
La radioactivité	40
L'eutrophisation des eaux littorales	40
La qualité des sédiments portuaires	40
LES EAUX SOUTERRAINES.....	42
1. <i>Description de la ressource</i>	42
Les terrains de socle ancien, appartenant au massif armoricain	42
Au sud.....	42
A l'ouest.....	42
Les terrains sédimentaires du Secondaire, appartenant au Bassin parisien	42
Les bassins d'effondrement du centre Manche.....	42
Le bassin de Sainteny-Marchésieux.....	43
Le bassin de Saint-Sauveur-le-Vicomte.....	43
Le bassin du Merderet.....	44
2. <i>La quantité</i>	44
Le trias.....	44
Les aquifères de l'isthme du Cotentin.....	44
3. <i>La qualité</i>	45
Les terrains de l'ère précambrienne et primaire : les aquifères de socle	45
Les terrains de l'ère secondaire : le Trias et le Crétacé	45
Les terrains du quaternaire : aquifère de l'Isthme du Cotentin.....	49
LES MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES : DESCRIPTION ET FONCTIONNALITE	54
LES COURS D'EAU EN TETE DE BASSIN	55
1. <i>Description</i>	55
2. <i>Les communautés végétales</i>	55
3. <i>Les communautés animales</i>	56
4. <i>Les potentialités écologiques</i>	57
5. <i>Les perturbations</i>	58
Le cloisonnement des milieux.....	58
Les modifications physiques du lit mineur	59
Les dégradations de la qualité de l'eau	59
L'état de la ripisylve	59
Le drainage et le remblaiement des zones humides associées	59
LES BASSES VALLEES ALLUVIALES	60
1. <i>description</i>	60
2. <i>Les différents milieux</i>	60
Le lit mineur.....	60
Fossés et mares de marais	60
Les prairies humides	61
3. <i>Les fonctions piscicoles des basses vallées</i> :	62
Zone de frai pour le Brochet et zone de grossissement des alevins.....	62
Zone de grossissement de l'Anguille	63
Plusieurs facteurs locaux peuvent influencer sur la dynamique de la population :.....	63

Zone de frai d'espèces migratrices.....	63
4. <i>Fonctions des basses vallées pour l'avifaune</i>	64
Zone de gagnage pour les anatidés en hivernage ou escale migratoire	64
Secteurs de nidification pour de nombreuses espèces	64
5. <i>Les espèces introduites envahissantes</i>	65
Les Ecrevisses	65
Les Corbicules.....	65
La Tortue de Floride	65
Les ragondins et rats musqué.....	66
Les Renouées du Japon.....	66
Les Jussies.....	66
LES PLANS D'EAU ARTIFICIELS.....	66
LES MARES	67
LES MILIEUX LITTORAUX.....	68
1. <i>description</i>	68
2. <i>Les différents milieux</i>	68
Estran et pré salés (Annexe I de la Directive Habitats)	68
Plages et laisse de mer (Annexe I de la Directive Habitats).....	69
Iles et îlots rocheux	69
Dunes et pannes dunaires	69
3. <i>Fonctionnalités du milieu littoral</i>	70
L'estran : habitat du macrozooBenthos	70
La Baie des Veys.....	70
Les espèces opportunistes.....	71
Le milieu estuarien : lieu à forte productivité primaire	72
Production primaire des marais salés.....	72
Production planctonique.....	73
les poissons en milieu estuarien	73
Les coques	73
Le littoral : fonctions pour l'avifaune	73
Zone d'hivernage ou d'escale migratoire.....	73
Zone de nidification	74
Zone de refuge climatique.....	75
Le littoral : habitats de mammifères marins.....	75
Les facteurs d'influence sur la modification le littoral	75
La poldérisation de la Baie des Veys.....	75
La conchyliculture.....	76
Les aménagements de la façade littorale.....	76
Les risques de modifications à venir	76
L'ENTRETIEN DES MILIEUX AQUATIQUES.....	78
1. <i>En tête de bassins</i>	78
la Douve amont	78
la Taute amont.....	78
2. <i>sur la zone humide</i>	79
3. <i>sur le littoral</i>	79
LES USAGES LIES A LA RESSOURCE EN EAU.....	80
PRELEVEMENTS ET REJETS DE LA POPULATION.....	81
1. <i>L'Alimentation en eau Potable</i>	81
La Production	81
La Distribution.....	82
La Consommation	83
Le Bilan ressources : les besoins.....	83
La Capacité de la ressource.....	84

Les prises d'eau superficielles.....	84
Les eaux souterraines	84
Les relations entre les eaux souterraines et la zone humide	85
2. <i>Rejet des populations</i>	85
PRELEVEMENTS ET REJETS DES INDUSTRIES.....	87
1. <i>L'alimentation en eau</i>	87
2. <i>L'industrie</i>	87
Les autres industries.....	88
PRELEVEMENTS ET REJETS DE L'AGRICULTURE.....	89
1. <i>Les systèmes agricoles</i>	89
2. <i>Les besoins en eau de l'agriculture</i>	90
Caractérisation de l'élevage	90
Elevage bovin.....	90
Elevages hors-sol.....	90
Autres élevages	91
Les besoins en eau.....	91
3. <i>Les rejets agricoles</i>	92
Les rejets liés à l'élevage	92
Les effluents d'élevage	92
La Zone vulnérable.....	93
Zone d'Excédents Structurel (ZES).....	94
La divagation du bétail.....	94
Le pacage dunaire.....	95
Les rejets liés aux cultures	95
Superficies agricoles.....	95
La fertilisation	96
Les traitements	96
L'érosion.....	97
Facteurs influençant les transferts vers le réseau hydraulique	97
Le drainage.....	97
Le maillage bocager.....	97
LES USAGES LIES AUX MILIEUX AQUATIQUES	99
LES USAGES LITTORAUX.....	100
1. <i>La conchyliculture</i>	100
La production.....	100
La commercialisation.....	100
Difficultés de la filière	101
2. <i>La pêche à pieds professionnelle</i>	101
Les coques.....	101
Les vers de vase	101
3. <i>La Pêche en mer professionnelle</i>	102
Données générales.....	102
La pêche à la civelle.....	102
La pêche à la moule	102
4. <i>La Pêche à pieds récréative</i>	102
5. <i>La Baignade et les activités nautiques</i>	102
6. <i>Perturbations possibles des usages littoraux</i>	103
La qualité bactériologique et l'évolution de la réglementation	103
LES USAGES LIES AUX RIVIERES ET AUX PLANS D'EAU	104
1. <i>La pêche de Loisir en eau douce</i>	104
Organisation de l'activité	104
Les différents types de pêcheurs	104
Les plans d'eau.....	105

Les espèces cibles	105
La pêche à la Truite.....	105
La pêche au Brochet, Sandre et Perche.....	105
La pêche à la carpe	106
La pêche à l’Alose.....	106
La pêche à l’Anguille.....	106
La gestion des niveaux d’eau dans les rivières du marais vue par les pêcheurs.....	106
La satisfaction de l’usage.....	107
La gestion halieutique	107
2. <i>Les activités nautiques</i>	107
La gestion des niveaux d’eau vue par les prestataires touristiques.....	108
LES USAGES LIES AUX PRAIRIES HUMIDES DES BASSES VALLEES.....	109
1. <i>L’agriculture</i>	109
La gestion des niveaux d’eau vue par les agriculteurs	109
2. <i>La Chasse au gibier d’eau</i>	110
Organisation de l’activité	110
Les différents types de chasse.....	110
La chasse au gabion	110
La chasse à la passée.....	110
La chasse à la botte	110
La chasse à l’affût	110
Estimation des besoins en eau des gabions.....	111
La gestion des niveaux d’eau vue par les chasseurs	111
3. <i>La randonnée</i>	111
4. <i>La protection de l’environnement</i>	111
LA GESTION DE L’EAU DANS LE MARAIS	113
1. <i>Un peu d’histoire</i>	113
2. <i>Les Associations Syndicales de propriétaires</i>	113
3. <i>Les ouvrages de gestion des niveaux d’eau</i>	114
4. <i>La gestion des niveaux d’eau par les ASA</i>	114
ANNEXES CARTOGRAPHIQUES	116

TABLE DES ILLUSTRATIONS

<i>Fig. 01 : Coupe d'un bassin d'effondrement (Source : DEA Florent Tortrat).</i>	13
<i>Fig. 02 : Moyennes des précipitations et des températures.</i>	14
<i>Fig. 03 : Bilan Hydrique à la station de Coutances (source Météo France).</i>	15
<i>Fig. 04 : Débits des cours d'eau principaux du SAGE Douve-Taute. (DREAL, PNRMCB)</i>	23
<i>Fig. 05 : Teneurs moyennes en Nitrates 2009 des principaux cours d'eau. (AESN, ARS)</i>	28
<i>Fig. 06 : Les molécules chimiques dans les principaux cours d'eau (AESN 2008-09)</i>	29
<i>Fig. 07 : Classements de qualité des eaux de baignade, 27 aout 2010. (ARS 2010)</i>	33
<i>Fig. 09 : Concentration en E. coli dans 100g de chair et de liquide intervalvaire des Coques à Ste-Marie-du-Mont Secteur Sud (Ifremer)</i>	35
<i>Fig. 10 : Concentration en E. coli dans 100g de chair et de liquide intervalvaire des Huîtres à Lestre Sud (Ifremer)</i>	36
<i>Fig. 11 : Concentration en E. coli dans 100g de chair et de liquide intervalvaire à Morsalines (Ifremer)</i>	36
<i>Fig. 12 : Bactériologie des Huîtres à l'Anse du Cul de Loup Nord (Ifremer)</i>	37
<i>Fig. 13 : Concentration en éléments chimiques au point Grandcamp-Ouest 7014007</i>	37
<i>Fig. 14 : Teneurs en Nitrates des eaux aux forages des Gouffres F1, F2, F3 et le Rivage</i>	46
<i>Fig. 15 : Teneurs en Nitrates des eaux aux forages Hommet, Hommet 2 et Sablons</i>	46
<i>Fig. 16 : Teneurs en Atrazine et Atrazine déséthyl aux forages des Gouffres F1, F2 et F3</i>	47
<i>Fig. 17 : Teneurs en Nitrates des eaux au forage Lallemand F1</i>	47
<i>Fig. 18 : Teneurs en Atrazine et Atrazine déséthyl aux forages Lallemand F1 et F2</i>	48
<i>Fig. 19 : Teneurs en Nitrates des eaux aux forages Le Calvaire S1 et L'Ebahi F1</i>	48
<i>Fig. 20 : Teneurs en Atrazine et Atrazine déséthyl aux forages Lallemand F1 et F2</i>	49
<i>Fig. 21 : Teneurs en Nitrates des eaux au forage de Cauquigny</i>	49
<i>Fig. 22 : Teneurs en Nitrates des eaux au forage des Douceries</i>	50
<i>Fig. 23 : Teneurs en Atrazine et Atrazine déséthyl au forage des Douceries</i>	50
<i>Fig. 24 : Teneurs en Atrazine et Atrazine déséthyl des eaux au forage du Marais F1</i>	51
<i>Fig. 25 : Teneurs en Nitrates des eaux au forage Beaumarais F2</i>	51
<i>Fig. 26 : Teneurs en Atrazine et Atrazine déséthyl des eaux au forage des Forges F4</i>	52
<i>Fig. 27 : Perte de fonctionnalité des différents domaines piscicoles (PDPG)</i>	57
<i>Fig. 28 : Profil de l'estran</i>	69
<i>Fig. 29 : Caractéristiques biocénétiques générales de la Baie des Veys (Ropert, 1999, d'après Sylvand, 1995)</i>	70
<i>Fig. 30 : Répartition de la végétation en Baie des Veys</i>	72
<i>Fig. 31 : Les Productions primaires (Isabelle Rauss, Université Rennes)</i>	72
<i>Fig. 32: La répartition des coques en Baie des Veys selon leur taille (GEMEL Normandie)</i>	73
<i>Fig. 33 : Evolution de la population de phoques veau-marin en Baie des Veys</i>	75
<i>Fig. 34 : Evolution des prés salés entre 1963 (Elhai) et 2003 (Isabelle Rauss)</i>	76
<i>Fig. 35 : Linéaire de cours d'eau entretenu (ARS)</i>	78
<i>Fig. 36 : Répartition des sources de production d'eau potable</i>	81
<i>Fig. 37 : Répartition des différents producteurs d'eau potable (DDTM 2005)</i>	82
<i>Fig. 38 : Synthèse de la répartition annuelle des volumes d'eau potable (DDTM 2005)</i>	83
<i>Fig. 39 : Ressource renouvelable et production d'eau potable (DDTM 2005)</i>	84
<i>Fig. 40 : Ressource renouvelable et prélèvements sur les aquifères de l'Isthme du Cotentin (DDTM 2005)</i>	84
<i>Fig. 41 : Capacité épuratoire des stations d'épuration (DDTM 2010)</i>	85
<i>Fig. 42: Rejets annuels des entreprises en matières organiques (DRIRE 2003-04)</i>	87
<i>Fig. 43 : Entreprises, milieux récepteurs et polluants réglementés (DRIRE)</i>	88
<i>Fig. 44 : Répartition de l'âge des exploitants (RGA 2000)</i>	89
<i>Fig. 45 : Caractérisation de l'élevage bovin (RGA 2000)</i>	90
<i>Fig. 46 : La consommation d'eau par type d'animal</i>	91
<i>Fig. 47 : Les forages d'exploitations agricoles</i>	91

<i>Fig. 48 : Disponibilités en azote organique produit par le cheptel</i>	92
<i>Fig. 49 : Date d'épandage agricole (DDTM de la Manche)</i>	93
<i>Fig. 50 : bilan du PMPOA1 et PMPOA2 (AESN 2006)</i>	94
<i>Fig. 51 : Evolution de la répartition des surfaces agricoles</i>	96
<i>Fig. 52 : Evolution du bocage</i>	98
<i>Fig. 53 : Données générales sur la pêche professionnelle en mer</i>	102
<i>Fig. 54 : Adhérents des AAPPMA (Fédération de Pêche de la Manche)</i>	104
<i>Fig. 55 : Calendrier des niveaux d'eau dans les marais selon les différents usagers</i>	115
ANNEXE 1 : ORGANISATION DU TERRITOIRE	117
ANNEXE 2 : DENSITE DE LA POPULATION COMMUNALE 2007	118
ANNEXE 3 : EVOLUTION DE LA DENSITE DE POPULATION COMMUNALE DE 1990 A 2007	119
ANNEXE 4 : GEOLOGIE	120
ANNEXE 5 : HYDROGRAPHIE GENERALE	121
ANNEXE 6 : REGIMES JURIDIQUES DES COURS D'EAU	122
ANNEXE 7 : ETAT DCE DES COURS D'EAU	123
ANNEXE 8 : ETAT ET OBJECTIF DE LA QUALITE ECOLOGIQUE DCE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES	126
ANNEXE 9 : ETAT ET OBJECTIF DE LA QUALITE CHIMIQUE DCE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES	127
ANNEXE 10 : ETAT ET OBJECTIF DE LA QUALITE CHIMIQUE DCE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES	128
ANNEXE 11 : QUALITE ET CLASSEMENT DES ZONES CONCHYLICOLES	129
ANNEXE 12 : CAPTAGES D'EAU POTABLE	130
ANNEXE 13 : BILAN DE LA PRODUCTION, DE LA DISTRIBUTION ET DES ECHANGES D'EAU POTABLE	131
ANNEXE 14 : SURFACE AGRICOLE TOUJOURS EN HERBE	132
ANNEXE 15 : SURFACE AGRICOLE EN CEREALES	133
ANNEXE 16 : SURFACE AGRICOLE EN TERRES ARABLES	134
ANNEXE 17 : SURFACE AGRICOLE EN MAIS ENSILAGE	135
ANNEXE 18 : COMMUNES EN ZONE VULNERABLE NITRATE	136

PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1. L'ORGANISATION DU TERRITOIRE :

(cf. Annexe 1 : Organisation du territoire)

Le territoire du SAGE Douve-Taute se situe en Basse Normandie dans le département de la Manche, et couvre une superficie de 1665 km².

214 communes sont dans le périmètre. Carentan, Valognes, Périers et Bricquebec en sont les principales villes, avec une population inférieure à 10 000 habitants.

23 cantons sont recensés sur le SAGE, dont 9 intégralement : Valognes, Bricquebec, Montebourg, Saint Sauveur le Vicomte, Sainte Mère Eglise, Carentan, Périers, Saint Jean de Daye et Marigny.

Les communes du SAGE sont regroupées en **22 Communautés de Communes**, à l'exception de trois communes (St-Jacques-de-Néhou, Taillepied, et Cambernon).

3 pays recouvrent le périmètre du SAGE : le Pays du Saint-Lois, le Pays du Coutançais et le Pays du Cotentin.

1 Parc naturel régional, le Parc des marais du Cotentin et du Bessin, qui couvre 114 communes du SAGE.

2. LA POPULATION :

(cf. Annexe 2 : Densité de la population communale en 2007)

(cf. Annexe 3 : Evolution de la densité de population communale de 1990 à 2007)

La population sédentaire se situe autour de 115 544 habitants en 2007.

Ce territoire ne connaît pas une forte croissance de population : celle-ci a augmenté de moins de 5000 habitants entre 1999 et 2007.

La densité de population 2007 sur le territoire du S.A.G.E est relativement faible, la moyenne est de 55 habitants au km². Un tiers des communes, notamment celles du littoral Est et des basses vallées, présente une densité de population inférieure à 30 habitants au km². Le secteur le plus dense correspond au bassin amont de la Douve, sous influence de l'agglomération de Cherbourg et de Valognes.

Le nord du territoire sous l'influence cherbourgeoise, l'ouest sous l'influence littoral et le sud sous l'influence St-Loise voient leur population augmenter de manière significative, ainsi qu'une dizaine de petits bourgs ruraux (ex : Muneville-le-Bingard, Graignes-Mesnil-Angot, St-Lo-d'Ourville, Liesville-sur-Douve, Huberville, ...). Au centre du territoire du SAGE et sur la cote Est, la densité de population est plutôt stable, voire en diminution.

LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU BASSIN VERSANT

1. LA GEOLOGIE :

(cf. Annexe 4 : Géologie)

Le périmètre du SAGE Douve Taute se situe à la frontière de deux grandes unités géologiques :

- **Le Massif Armoricaïn** à l'ouest : le socle précambrien et les formations primaires (alternance de schistes et de grès du Briovérien) dominent la partie occidentale des bassins versants.
- **Le Bassin Parisien** à l'est : des terrains sédimentaires (calcaires et marnes du Jurassique et du Trias) couvrent la partie est des bassins versants.

Le territoire du SAGE présente une grande diversité de terrains géologiques, allant des formations précambriennes aux dépôts récents de l'Ere Quaternaire. Tous les types de roches y sont présents : roches sédimentaires, volcaniques, plutoniques et métamorphiques.

LES PRINCIPALES FORMATIONS GEOLOGIQUES EN PLACE :

Les schistes et grès du nord et ouest du territoire

La partie nord du bassin versant de la Douve est constituée d'une alternance de schistes de conglomérats du Briovérien, formations fortement plissées selon un axe ouest/sud ouest – est/nord-est. Cette zone a été le lieu d'intenses phénomènes de volcanisme et de métamorphisme. Les roches dures que l'on note dans les secteurs de Saint-Sauveur-le-Vicomte et de Bricquebec sont souvent recouvertes de formations argileuses superficielles, qui leur confèrent un caractère imperméable.

La partie à l'ouest offre des terrains gréso-schisteux datant de l'Ere Primaire moins déformés que ceux caractérisant la partie nord du territoire. Des sables d'âge tertiaire recouvrent fréquemment ces terrains.

Les schistes et calcaires Briovériens du Sud du territoire

Les formations affleurant dans la partie sud du territoire et sur lesquelles s'appuie la dépression de Carentan sont essentiellement des schistes et calcaires briovériens dans lesquels s'intercalent des bancs de grès grossiers. Ces roches peu perméables sont parcourues de failles qui peuvent expliquer localement des perméabilités plus élevées. Une bande de diorite quartzique entaille les formations schisteuses selon un axe nord-est/sud-ouest.

Les terrains sédimentaires de l'Est

A l'est, dominant les formations de l'ère secondaire (formations triasiques et jurassiques). Les formations triasiques sont très hétérogènes et correspondent à des sables, des cailloutis, des argiles et des calcrêtes (ou croûtes calcaires : roches partiellement dissoutes et remplacées par un précipité calcaire). Les formations jurassiques sont constituées d'alternance marno-calcaires.

La dépression de Carentan

La dépression de Carentan formée à partir de la fin de l'Ere Primaire est un trait caractéristique de la région. L'affaissement de ce secteur s'est opéré progressivement sous le poids des sédiments déposés.

La cuvette ainsi formée a été soumise en permanence aux invasions marines et a été progressivement comblée par des sédiments. Cette couverture permo-triasique est le plus souvent masquée par des dépôts plus récents d'âge tertiaire ou quaternaire (sables, faluns, formations argileuses et tourbeuses).

Cette cuvette, basse et ouverte sur la mer, est occupée aujourd'hui par une vaste zone de marais, que traversent notamment les rivières de la Douve et de la Taute.

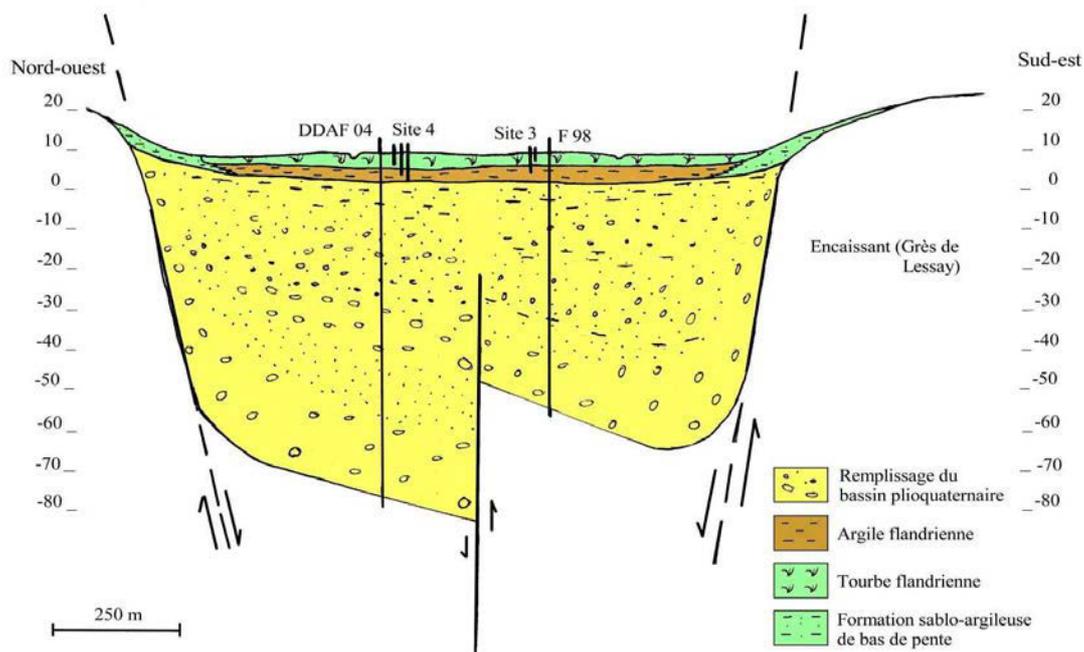


Fig. 01 : Coupe d'un bassin d'effondrement (Source : DEA Florent Tortrat).

2. LA TOPOGRAPHIE

Le relief des bassins versants de la Douve et de la Taute ne s'élève qu'au contact des formations du socle armoricain affleurant au nord et au sud du territoire. L'altitude de ces terrains soumis aux plissements hercyniens puis à leur érosion dépasse cependant très rarement les 100 mètres. Les plus hautes collines culminent ainsi au nord à 150 et 170 mètres, tandis que l'intrusion de la Diorite de Coutances domine la partie sud à une altitude de 160 mètres environ. Les pentes dans ces secteurs dépassent 10 %.

Le plateau dessiné à l'est par les terrains secondaires se prolonge par la vaste zone plane des marais ouverte sur la Baie des Veys. L'altitude y est très faible (de 0 à quelques mètres au dessus du niveau de la mer). La côte Est est plate et sablonneuse, bordée d'immenses plages.

3. LA CLIMATOLOGIE

Les précipitations

Le relief et l'influence littorale expliquent les disparités de pluviométrie annuelle notées sur le territoire : de 800 mm sur les franges littorales, à 1100 mm sur les reliefs au nord et au sud, en passant par 950 mm dans la dépression occupée par les marais de Carentan.

Les mois d'octobre à janvier sont les mois les plus arrosés en liaison avec les perturbations venues de l'Océan Atlantique, tandis que les mois les plus secs s'étalent d'avril à septembre.

Les pluies sont rarement intenses mais fréquentes : 120 à 160 jours par an ont des précipitations supérieures à 1 mm.

Les températures

La région bénéficie d'une température annuelle moyenne relativement douce, oscillant autour de 11°C.

L'amplitude thermique reste modérée entre l'été et l'hiver. Les hivers sont doux avec des températures minimales moyennes comprises entre 1 à 4,5 °C en janvier. Les étés sont plutôt frais avec des températures maximales moyennes de 18,5 à 22 °C en juillet.

Le nombre de jours de gel reste très faible, en particulier sur la zone littorale (5 à 7 jours de gel par an). Ce nombre s'accroît sensiblement à l'intérieur des terres lorsque l'altitude augmente.

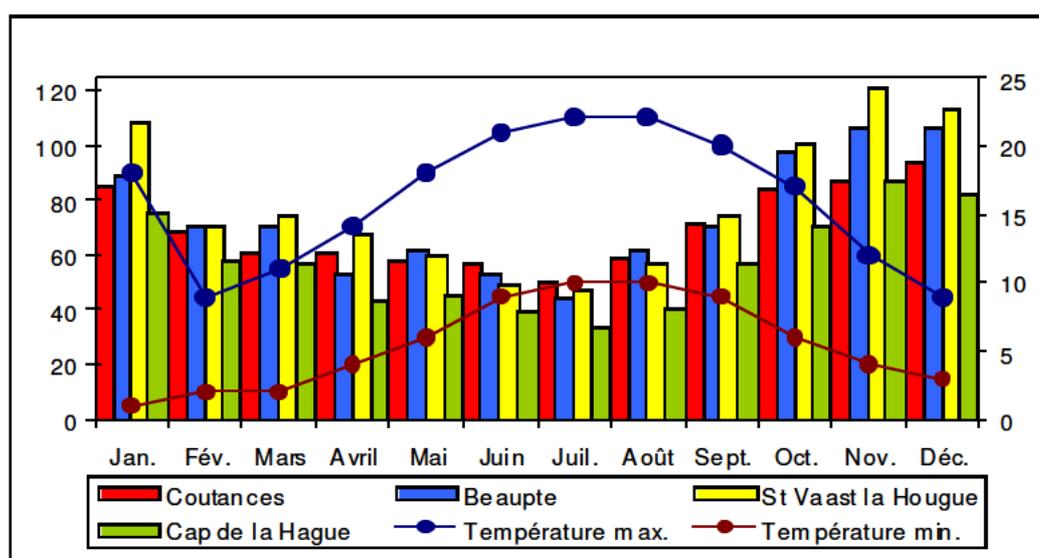


Fig. 02 : Moyennes des précipitations et des températures.

(Source : Météo France, données de la station météorologique de Baupte 1946-2005)

Les vents

Les trois façades maritimes et la faible largeur du Cotentin soumettent le territoire à une influence sensible des vents. Les vents dominants sont d'orientations principales Sud-Ouest et Nord Est. Les brises de mer provoquent l'été une baisse de la température sur la zone côtière, à l'origine d'un écart sensible entre l'intérieur des terres et la côte.

Le bilan hydrique

L'excédent hydrique se situe d'octobre à mars et représente environ 335 mm. La période de déficit hydrique s'étend de d'avril à août et atteint 240 mm. L'évapotranspiration est assez importante, puisque le déficit hydrique est du même ordre de grandeur que l'excédent.

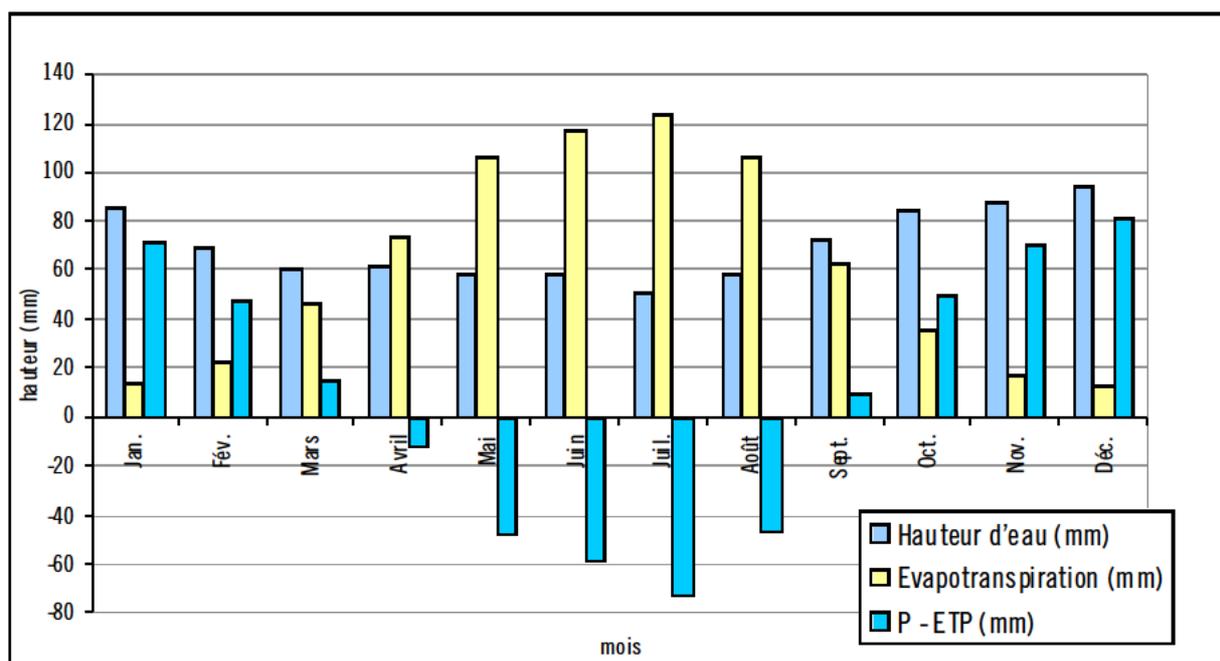


Fig. 03 : Bilan Hydrique à la station de Coutances (source Météo France).

LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES EN RESUME :

- La géologie du territoire est très variable, allant des formations précambriennes aux dépôts récents de l'ère Quaternaire.
- Les têtes de bassins culminent à 170 m d'altitude, avec des pentes de l'ordre de 10%.
- Les zones de marais ont des pentes très faibles voire quasi nulles.
- La moyenne annuelle des températures oscille autour de 11°C.
- Les précipitations annuelles cumulent près de 1000 mm.
- La période de déficit hydrique s'étend de d'avril à août et atteint 240 mm.

LA RESSOURCE EN EAU

1. DESCRIPTION

(cf. *Annexe 5 : Hydrographie générale*)

Les roches dures armoricaines au nord et au sud du territoire sont entaillées par un chevelu hydrographique dense. Les parties amont des bassins versants offrent ainsi des cours d'eau à forte pente et aux vallées relativement étroites et encaissées, caractérisées par des fonds plats et des coteaux pentus et boisés.

Le réseau hydrographique devient plus lâche dans la partie sédimentaire et affaissée du territoire, où les alluvions quaternaires sont gorgées d'eau. La Douve et la Taute y coulent dans des vallées élargies et offrent des cours relativement sinueux. L'aval des deux rivières est muni de portes à flot, construites au XVIII^{ème} siècle afin d'empêcher la mer de remonter dans les basses vallées. Les deux rivières convergent pour se jeter dans la Baie des Veys par le canal de Carentan.

2. LA DOUVE

La Douve, avec ses 70 kilomètres de linéaire, constitue l'un des plus longs cours d'eau de la Manche. Elle draine un bassin versant d'une superficie de 1 080 km².

Elle prend sa source à 140 mètres d'altitude dans les collines de grès ordoviciens qui dominant Cherbourg, sur la commune de Tollevast.

D'amont en aval, ses principaux affluents sont en rive droite *la Scye, la Saudre, le Fil de Gorges ou Gorget, la Senelle et la Sèves* et en rive gauche *la Gloire et le Merderet*.

La Douve commence son cours comme un petit torrent, avec une forte pente (2,5 %), sur un lit caillouteux au creux d'une vallée bien dessinée. La Gloire et la Scye offrent la même physionomie. La pente de la Douve fléchit ensuite sensiblement (0,2 %) avec une alternance, entre Tollevast et l'Etang-Bertrand, de secteurs à écoulement lent et de secteurs à écoulement rapide. Une pente très faible caractérise le tronçon aval de la Douve (0,04 %), où lors des crues hivernales, les eaux calmes investissent les zones de marais qui bordent la rivière. La Douve présente une vallée large de 700 mètres environ dès la commune de Néhou, qui s'élargit vers l'aval. Les affluents du Gorget, de la Sèves et du Merderet ont aussi une grande partie de leur cours dans la dépression de Carentan, avec une vallée large et plane. Les marais de la Douve et de ses affluents couvrent une superficie totale de 9600 ha.

3. LA TAUTE

La Taute prend naissance dans la partie sud du département de la Manche, dans les schistes Briovériens de la commune de Monthuchon. D'une longueur de 36 km, elle couvre un bassin versant de 384 km².

La Taute présente dans sa partie amont une pente de 0,8 % et un lit d'une largeur moyenne de 7 mètres. A partir de la commune de Périers, la vallée de la Taute s'élargit. La pente du

cours d'eau diminue progressivement pour aboutir à une pente très faible à 0,04 % dans la partie aval. La largeur moyenne de son lit naturel à l'aval est de 15 mètres.

Son réseau hydrographique apparaît plus développé en rive droite, où coulent trois affluents majeurs : *la Venloue, le Lozon et la Terette*. Ils prennent leur source sur des roches de socle et présentent un faciès typique de tête de bassin : lit caillouteux, pente relativement importante, rives boisées. Ils rejoignent la Taute après avoir traversé une zone de marais, d'une superficie totale de 5200 ha.

4. LA SINOPE

Au Nord-Est, la Sinope est le cours d'eau côtier le plus important avec un bassin versant de 75 km². Elle prend naissance sur la commune de Montaigu-la-Brisette et se jette en mer au niveau du petit port de Quinéville, face aux îles Saint-Marcouf, après un parcours de 18 km dans un massif schisto-gréseux.

Les principaux affluents de la Sinope sont : Le Franqueterre, La Tortonne, Le Filbec et Le Clarbec.

La Sinope coule dans sa partie amont au milieu de terrains géologiques primaires (schistes cambriens) à pente moyenne (0,42%). La partie médiane du cours d'eau traverse des structures plus récentes (Trias) sur une pente atténuée (0,25%). La dernière portion coule sur des terrains primaires (grès ordoviciens et armoricains) avec à nouveau une pente de 0,43%, puis débouche dans une zone de marais arrière-littoraux.

65% des habitats écologiques sont courants, à substrat de galets et graviers (*étude de la CATER*).

5. LES COTIERS EST

De nombreux petits cours d'eau côtiers sont présents sur le littoral Est. On en distingue deux types :

- Les ruisseaux situés au nord de la Sinope, dont les bassins sont principalement sur les terrains de socle (grès ordoviciens et schistes briovériens), avec une superficie de « haut-pays » bocagère dominante : le Vaupreux, la Bonde, le Godey, le ruisseau du Manoir.
- Les ruisseaux situés au sud de la Sinope sont sur des terrains du Lias et des terrains quaternaires (marais). Les bassins versants de La Grande Crique, du Taret de St-Martin, du Taret de St-Germain, de l'Orgueil, du Taret du Nord et du Taret de Fontenay sont majoritairement dans le marais. Le By et l'Escalgrain ont des bassins avec une proportion plus importante de "haut pays" (bocage).

6. LE REGIME JURIDIQUE DES COURS D'EAU

(cf. *Annexe 6 : Régimes juridiques des cours d'eau*)

Les cours d'eau et tronçons de cours d'eau suivants appartiennent au domaine public (cours d'eau domaniaux) :

- La Douve en aval du pont de Saint-Sauveur-le-Vicomte jusqu'à son exutoire,
- Le Merderet de Chef-du-Pont à la confluence avec la Douve,
- La Taute de Marchésieux jusqu'à son exutoire,

Dans le cas des cours d'eau non domaniaux, les rives et les lits des rivières appartiennent aux propriétaires riverains.

La Sèves, la Terrette et la Venloue ont été exclues des voies navigables en 1895, et la Taute, la Douve et le Canal de la Vire à la Taute en 1957.

Les voies restent navigables à l'aval des portes à flots : la Douve en aval du Pont de la Barquette jusqu'à la confluence avec la Taute, la Taute du Pont de Saint-Hilaire jusqu'à sa confluence avec la Douve et le canal de jonction de la Taute au port de Carentan.

7. LE POUVOIR DE POLICE

Le pouvoir de police de l'eau est assurée par le préfet du département (Direction Départementale des Territoire et de la Mer).

L'Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques effectue des contrôles de police sur le terrain et veille au respect de la réglementation des usages de l'eau et de la préservation des milieux aquatiques.

8. LES OBJECTIFS FIXES AUX COURS D'EAU EN REFERENCE A LA DCE

L'état des lieux du *Bassin Seine et cours d'eau côtiers normands* effectué par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie en 2009 a permis de caractériser les 584 masses d'eau superficielles présentes sur le territoire du SAGE Douve-Taute. Le SDAGE fixe un état global des cours d'eau selon les exigences de la Directive Cadre sur l'eau.

Le principe d'évaluation de la qualité de ces cours d'eau intègre deux indicateurs :

- la **qualité écologique** avec pour indicateurs : les algues (IBD), les invertébrés (IBGN), les poissons et les paramètres physico-chimiques (carbone organique, oxygène dissous, azote, phosphore, température, salinité, pH, polluants spécifiques, ...).
- la **qualité chimique** avec pour indicateurs : la présence de 41 substances (atrazine, plomb, mercure,...). Il s'agit d'atteindre le bon ou très bon état des masses d'eau d'ici 2015 à 2021.

La qualité écologique des sections de la Douve et de la Taute qui traversent les marais est jugée médiocre à moyenne. L'outil d'évaluation de la qualité écologique utilisé à l'échelle nationale n'est pas applicable à tous les milieux et semble inadapté aux cours d'eau de marais. La dynamique d'écoulement (eau stagnante, ouverture/fermeture des portes à flot...) et les caractéristiques physico-chimiques naturelles (matière en suspension importante, IBD mauvais...) de ces eaux sont très différents des cours d'eau *ordinaires*. L'élaboration d'un outil d'évaluation de la qualité écologique adapté aux cours d'eau de marais est en réflexion ; les instances nationales de l'Agence de l'eau s'associent aux partenaires techniques (Forum des marais atlantiques, CEMAGREF...) pour y remédier.

Bien que fortement anthropisés et ayant connu d'importants aménagements (barrages, biefs, recalibrages...), les cours d'eau du territoire du SAGE ont été mis au rang des **cours d'eau naturels**.

9. LE CLASSEMENT DES COURS D'EAU D'APRES LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Le classement des cours d'eau est en cours de révision, jusqu'à présent le classement au titre de l'article L432-6 « libre circulation des poissons » désignait :

- La Douve pour la Truite de mer, le brochet et l'Anguille (arrêté de 1986).
- La Gloire pour la Truite fario, la Truite de mer et l'Anguille (arrêté de 1997).
- La Sinope pour la Truite fario, la Truite de mer, la Lamproie marine, la Lamproie fluviatile et l'Anguille et le Saumon atlantique (arrêté de 1997).
- La Jourdan pour la Truite fario et l'Anguille (arrêté de 1999).

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 a rénové les critères de classement des cours d'eau pour les adapter aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau déclinées dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de Eaux (SDAGE) en 2009. Cette réforme introduit deux nouveaux types de classement qui remplaceront ceux existants.

Le nouveau classement implique la mise en place de dispositifs assurant la circulation piscicole et sédimentaire au droit de tout ouvrage, il s'articule en deux catégories :

- La **LISTE1** désigne les cours d'eau ou partie de cours d'eau jugés en très bon état DCE, classés « réservoir biologique » par le SDAGE et protégés « grands migrateurs ». La liste 1 actuellement soumise à la concertation comprendrait sur le périmètre du SAGE Douve-Taute :
 - Les annexes hydrauliques et affluents de la Douve
 - L'Aizy
 - L'Asseline
 - La Caudière
 - La Claire
 - Les Feux
 - La Gloire
 - La Jusselière
 - Le Lozon
 - Le Merderet (de la source au pont de la RD24)
 - Le Montvasons
 - Le Pont Durand
 - Le Pommeret
 - La Rade
 - La Sinope (de la source à la RD902)
 - La Scye
 - La Taute
 - La Terrette
 - La Vénourie
- La **LISTE 2** « au titre de la continuité écologique » désigne les cours d'eau ou partie de cours d'eau sur lesquels les ouvrages existants devront permettre le transport des sédiments et des poissons migrateurs dans un délai de cinq ans. La liste 2 actuellement soumise à la concertation comprendrait :
 - La Douve (de la RD56 à la mer)
 - Le Merderet (du pont de la RD24 à la confluence avec la Douve)
 - La Sinope (de la RD902 à la mer)
 - La Taute (du pont de la RD902 à la mer)

10. LES OUVRAGES HYDRAULIQUES « GRENELLES »

La loi n°2009-967 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement met l'accent sur le rôle des ouvrages hydrauliques et évoque leur impact sur la continuité écologique et sédimentaire des cours d'eau. En se basant sur les références réglementaires existantes (Article L432-6 du Code de l'Environnement, Directive Cadre sur l'Eau, Plan Européen pour l'Anguille), le Grenelle de l'Environnement exige le rétablissement de la continuité écologique de ces dispositifs d'ici 2012.

Parmi 1 200 ouvrages « Grenelles » identifiés à l'échelle de la France, 3 sont sur le SAGE Douve-Taute :

- Le Moulin Ferey (sur la commune de Saint-Sauveur-le-Vicomte)
- L'ancienne laiterie de Néhou (Néhou)
- La chute de l'Ingouf (Saint-Martin-d'Audouville)

11. LE PLAN DE GESTION ANGUILE

Face à la disparition de l'anguille sur le territoire français, l'Etat, par application du règlement R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007, a mis en place un Plan de Gestion Anguille national. L'unité de gestion Seine-Normandie a identifié les cours d'eau où les actions de gestion devront être menées en priorité au cours des six premières années. Les cours d'eau identifiés sont classés en deux catégories :

Le **NIVEAU 1** désigne les cours d'eau prioritaires qui feront l'objet d'une programmation de travaux pour les années 2009 à 2015. Il s'agit de la Douve et ses affluents dans sa totalité.

Le **NIVEAU 2** désigne les cours d'eau prioritaires sur ne faisant pas l'objet d'actions programmées, mais sur lesquels des actions devront être menées en fonction des opportunités du premier plan de gestion. Il s'agit des sections de la Taute et de ses affluents inscrites dans les zones de marais.

Pour accompagner cette action, l'Agence de l'eau adopte deux stratégies d'intervention : le rachat des droits d'usage de l'eau et l'aide financière aux opérateurs privés pour la mise en conformité des ouvrages.

Parmi 1 679 ouvrages « Anguilles » identifiés à l'échelle nationale, 9 sont situés sur le SAGE Douve-Taute :

- Pont Romare (Néhou)
- Pont-Rault (Magneville)
- Moulin de l'Etang-Bertrand (Etang- Bertrand)
- Moulin des forges (Rocheville)
- Seuil des Maîtres laitiers (Sottevast)
- Barrage de la Laiterie(Sottevast)
- Barrage de la Minoterie (Le Ham)
- Portes à flots de la Douve (Carentan)
- Portes à flots de la Taute (St-Hilaire-Petitville)

12. LE REGIME HYDROLOGIQUE

Les principaux cours d'eau du bassin versant prennent leur source sur les terrains de socle. Certains ont l'ensemble de leur linéaire sur ces terrains (Scye, Soudre, Gloire, Sinope, Vaupreux), d'autres ont leur partie aval sur les terrains sédimentaires (Merderet, Sèves, Douve, Taute). Les petits côtiers Est, au sud de la Sinope, sont sur des terrains sédimentaires du secondaire (Lias) ou du quaternaire.

A l'exutoire de l'ensemble des cours d'eau (Douve, Taute, Sinope et côtiers Est) se trouvent des portes à flot ou clapets qui ont été installées au XVIII^{ème} siècle dans le but d'empêcher la mer de remonter dans les basses vallées ou les marais arrière littoraux. Ces ouvrages donnent aux rivières des régimes transitoires, elles ne s'écoulent qu'à marée basse quand les portes sont ouvertes et la mer retirée.

De plus, les cours d'eau ou tronçons situés dans le marais sont dotés de vannages qui permettent de gérer les niveaux d'eau douce : ces vannages compliquent encore le régime des cours d'eau.

Six stations de mesures limnimétriques et débitmétriques (stations HYDRO de la DREAL) sont présentes sur les rivières du SAGE : la Douve à Magneville et à Carentan, le Merderet à Valognes, la Taute à St Sauveur Lendelin et à Carentan, et la Sinope à Quinéville.

Les débits sont aussi calculés à partir d'extrapolation sur les affluents (Scye, Buisson, Durance, Holerotte, Terette, Lozon).

Des stations de mesures limnimétriques, débitmétriques et pluviométriques ont aussi été installées par le Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin en 2003. Les stations du bassin de la Douve ont été installées dans le cadre de l'automatisation des vannages au pont de la Barquette : sur la Scye à Valdecie, la Douve à Magneville, St Sauveur le Vicomte, Beuzeville la Bastille et au Pont de la Barquette, le Merderet à Gourbeville et Ste Mère Eglise, la Sèves à St Germain sur Sèves et Baupte, la Madeleine à Baupte. Deux stations limnimétriques mises en place en 2009 enregistrent les hauteurs d'eau à l'aval de la Grande Crique et de la Taute.

station	Surface du bassin versant	Module	Débit d'étiage QMNA5	Débit de crue décennale Q10	Débit spécifique
	km ²	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	l/s/km ²
Douve à Magneville	300	3,84	0,65		
Douve à St-Sauveur-le-Vicomte	373	7,2			
Douve à Carentan	1018	9,37	1,5	27,6	9,2
Merderet à Valognes	16	0,2	0,045	3,3	12,5
Merderet à Picauville	181	1,83	0,408	7,1	10,1
La Scye au Vrétot	75,3	0,91	0,08	14,9	12,1
Le Buisson à St-Nicolas-de-Pierrepont	15,7	0,12	0,025	3,3	7,6
La Durance au Ham	12,3	0,09	0,08	14,9	7,3
La Taute à St-Sauveur-Lendelin	17,5	0,28	0,035	1	16,0
La Taute à St-Aubin-du-Perron	50,6	0,66	0,1	1,3	13,0
La Taute à St-André-de-Bohon	98,4	1,05	0,16	2,8	10,7
La Taute à Carentan	379,2	3,67	0,43	10,6	9,7
La Holerotte à Périers	8,3	0,06	0,007	0,5	7,2
La Terrette à La Chapelle-en-Juger	39,7	0,51	0,032	1,4	12,8
Le Lozon aux Champs-de-Losque	61,1	0,9	0,17	2,4	14,7
La Sinope	72	0,85	0,28	6	11,8

Fig. 04 : Débits des cours d'eau principaux du SAGE Douve-Taute. (DREAL, PNRMCB)

Module : Moyenne des débits moyens annuels (QMA) d'un cours d'eau.

Débit d'étiage QMNA5 : Débit minimum mensuel qui se produit en moyenne une fois tous les cinq ans. Il constitue le débit d'étiage de référence pour l'application de la police de l'eau.

Débit de crue décennale Q10 : Débit de crue se produisant 1 fois tous les 10 ans.

Débit spécifique : Débit moyen qui s'écoule au sein d'un bassin versant de cours d'eau. Il permet de comparer les débits entre chaque cours d'eau.

Les débits moyens spécifiques des rivières sont assez élevés. Ils dépassent en règle générale 12 l/s/km² à l'amont des bassins, ce qui s'explique par les fortes précipitations notamment dans le nord Cotentin.

Les côtiers Est ont des régimes hydrologiques discontinus. L'état actuel des connaissances ne permet pas de définir le débit de ces cours d'eau, cependant les observations terrain révèlent des écoulements nuls à l'étiage. Des données acquises par la DREAL en aout 2010 viendront compléter les connaissances.

La comparaison entre le débit d'étiage (QMNA5) des cours d'eau et le dixième du module montre que :

- la Scye et la Terrette ont un débit d'étiage faible (inférieur au dixième du module) ;
- la Sinope et le Merderet possède un bon soutien d'étiage ;

LES CRUES

Les pluies tombant dans les parties hautes des bassins versants où le sous-sol est relativement imperméable (schistes, grès) génèrent des crues assez puissantes à l'origine d'inondations notables dans les marais situés dans les basses vallées, de plusieurs semaines voire de plusieurs mois. Les marais constituent en effet d'importantes zones d'expansion des crues hivernales.

Plusieurs facteurs favorisent l'inondation des zones de marais par l'eau douce :

- La topographie plane des marais intérieurs ;
- la présence d'une nappe d'eau dans le sol des marais proche de la surface, limite l'infiltration des eaux de pluie et de ruissellement.

Le temps de réponse des bassins versants est relativement court et ne dépasse pas 24 heures.

En 1983, 1987, 1990, 1995 et 1999, 19 communes ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle pour cause d'inondation et de débordement de cours d'eau sur le SAGE :

- l'ensemble des communes de la côte Est (à l'exception de St-Marcouf-de-l'Isle);
- une commune sur la Sinope : St-Germain-de-Tournebut;
- deux communes sur la Douve : Beuzeville-la-Bastille et Carentan;
- une commune sur la Sèves : le Plessis-Lastelle;
- quatre communes sur la Taute : St-Hilaire-Petitville, Graignes-Mesnil-Angot et Montmartin-en-Graignes.

Le phénomène de débordement des cours d'eau dans les terres ont lieu occasionnellement en période estivale. Les fortes pluviométries estivales de 2007 et 2008 ont entraîné des crues dans les zones de marais bordant les cours d'eau. A ce titre, l'arrêté préfectoral du 2 novembre 2007 déclare une partie des cultures du département de la Manche sinistrées au titre des pertes agricoles.

LES ETIAGES

La sensibilité des cours d'eau à la sécheresse est considérée à l'échelle régionale comme « moyenne à forte » sur les têtes de bassin où le régime hydrologique est fortement contrasté entre l'hiver et l'été.

13. LA QUALITE

LA QUALITE PHYSICO CHIMIQUE DES RIVIERES

(cf. Annexe 6,7 et 8 : Etat et Objectif de la qualité écologique et chimique DCE des masses d'eau superficielles)

Cette qualité est suivie en 16 points, mensuellement (réseau RNB de l'Agence de l'Eau) ou tous les 2 mois (réseau CG50).

La qualité des l'eau est évaluée à partir du SEQ eau dont les paramètres sont les suivants :

- **La matière organique** : elle peut être d'origine naturelle (photosynthèse par les algues) ou anthropiques (rejets domestiques, rejets des industries agro alimentaire...). La matière organique est digérée par des microorganismes qui utilisent l'oxygène de l'eau comme source d'énergie. Un excès de matière organique dans l'eau se traduit donc par une perte en oxygène du milieu.
- **Les matières en suspension** : elles se composent de fines particules insolubles. Leur provenance est variée : érosion des sols, détritiques organiques, rejets urbains ou industriels (agroalimentaires, papeterie, textile, chimie). Elles contribuent à la turbidité de l'eau et réduisent ainsi la photosynthèse. Elles peuvent également gêner la respiration des poissons en colmatant les branchies, ou colmater les zones de fraie des salmonidés.
- **L'azote** se trouve sous différentes formes :
 - **L'azote réduit** : (aussi appelé NK ou azote Kjedal) qui comprend :
 - **l'azote organique** : protéines, acides aminés, urée...
 - **l'azote ammoniacal** : (ion ammonium NH_4^+ ou ammoniacque NH_3), D'origine humaine ou animale, il est un constituant de l'urée. En milieu oxydant, il se transforme en nitrites puis en nitrates. L'ion ammonium est utilisé par les végétaux et stimule donc les poussés planctoniques. Il est cependant toxique pour les poissons, notamment en milieu alcalin (Ph élevé) où il se diffuse sous forme de gaz au travers des branchies, provoquant des lésions.
 - **Les nitrites** : Ils représentent le stade intermédiaire entre l'ammonium et les nitrates et disparaissent vite dans le milieu naturel. Outre leur présence liée à la dégradation de l'urée, les nitrites peuvent être d'origine industrielle (traitements de surface, chimie, colorants) ou agricoles (engrais minéraux). Ils sont très toxiques : associés aux globules rouges, ils diminuent l'oxygénation des tissus et peuvent être à l'origine d'une maladie appelée méthémoglobinémie chez les jeunes sujets. Les populations à risque sont essentiellement les femmes enceintes et les nourrissons. Ils peuvent aussi être à l'origine de cancers (production de nitrosamine, molécule cancéreuse). En rivière, sa toxicité se manifeste à faible dose, en particulier chez les espèces de saumons.
 - **Les nitrates** : Ils ont diverses origines : minéralisation de la matière organique, engrais azotés, effluents d'élevage, eaux usées domestiques, stations d'épuration. En rivière, c'est l'un des éléments nutritifs majeurs des végétaux : ils stimulent donc la flore aquatique. Au regard de la santé publique, le principal danger des nitrates résulte de leur transformation en nitrites dans l'appareil digestif.
- **Le phosphore** : Il peut se trouver en rivière associé aux matières en suspension : il provient alors des engrais phosphatés, qui, liés au complexe argilo-humiques des sols, sont entraînés vers les cours d'eau en cas de fort ruissellement et d'érosion des sols agricoles. On le trouve aussi sous forme d'ion phosphate (PO_4^{3-}), qui peut provenir des eaux usées, des usines chimiques (pâtes à papier, traitement de métaux) ou des industries agro alimentaires. Le phosphore présente rarement de toxicité vis à vis du poisson. C'est un des principaux éléments nutritifs des végétaux avec l'azote. On considère qu'en eau douce, il est limitant pour la végétation (il y a toujours assez d'azote pour que les végétaux se développent, mais pas assez de phosphates). Par contre, un excès de phosphates

entraîne donc une prolifération des algues et du phytoplancton, et provoquer l'eutrophisation des cours d'eau.

La qualité des eaux de surface

Le bassin de la Douve :

La Scye

La Scye est affectée par des phénomènes d'hydromorphologie, de ruissellement et d'érosion qui déclassent les paramètres « matières en suspension » et « matières organiques ». Ces altérations ne semblent cependant pas affecter la vie biologique du cours d'eau. On observe cependant depuis 1999 une nette amélioration du paramètre « matières en suspension ».

L'Aizy

La qualité de l'Aizy est mauvaise pour le « phosphore », conséquence de l'impact de la station d'épuration de Bricquebec. Les Nitrates, déclassant aussi bien en hiver qu'en été, sont aussi rejetés en partie par la STEP. Ces éléments semblent affecter la vie biologique de l'Aizy (mauvais groupe indicateur). Peu de données sont disponibles avant 1999.

Le Buisson

Le Buisson reçoit le rejet de la STEP de La Haye-du-Puits, ce qui explique une qualité variable, mais plutôt médiocre pour le Phosphore et les Nitrates (déclassant toute l'année). Peu de données sont disponibles avant 1999.

La Gloire

La Gloire n'est pas sujette à des rejets urbains ou industriels. À part pour les Nitrates (qualité médiocre), l'eau y est de bonne qualité,

Le Merderet

Jusqu'en 2004, la qualité du Merderet amont est très mauvaise pour les altérations « matières azotées » (nitrites, ammonium), « phosphore », et médiocre pour les « matières organiques » et les « nitrates », du fait du réseau de collecte défectueux de Valognes et du mauvais fonctionnement de la STEP de Valognes. La nouvelle STEP mise en service en 2004 et sa mise aux normes 2010 devrait permettre une amélioration de ces altérations lors des prochaines années. Les perturbations sur la vie aquatique varient selon les années, le groupe indicateur étant très mauvais à satisfaisant.

À l'exception des nitrates, ces paramètres se sont améliorés sur la partie aval du fait de la dilution, de la consommation des éléments minéraux par les végétaux et de la dégradation de la matière organique par les microorganismes. La non-diminution des nitrates peut s'expliquer par le phénomène de minéralisation de l'azote organique en nitrates dans le cours d'eau.

Les faibles valeurs en *chlorophylle A* ne semblent pas indiquer de bloom planctonique, donc pas de phénomènes d'eutrophisation au sens stricte.

Cependant, les sursaturations répétées en oxygène dissous en été indiquent une activité photosynthétique importante, d'où la présence d'une végétation aquatique abondante.

La Durance

La qualité de la Durance est très mauvaise pour les « matières organiques », les « matières azotées » (nitrites, ammonium), le « phosphore », et mauvaise pour les « nitrates ». La vie aquatique de la Durance est fortement perturbée, cette dégradation de la qualité des eaux est liée au mauvais fonctionnement de la STEP de Montebourg.

La Douve

La qualité des eaux dans ce secteur est jugée moyenne par le diagnostic DCE.

L'étude préalable à la programmation de travaux de restauration et d'entretien de cours d'eau menée par le cabinet *Hydroconcept* en 2008 pour le syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Douve met en avant que la quasi-totalité des cours d'eau est concernée par des phénomènes de colmatage due au piétinement des bovins dans les lits. La ripisylve est partiellement altérée voire inexistante sur certaines portions du linéaire de berge. La franchissabilité piscicole est régulièrement interrompue par la présence d'ouvrages hydrauliques.

L'amont du bassin de la Douve et de ses affluents est touché par les rejets de stations d'épuration dysfonctionnant ou d'industries. Ces rejets affectent le cours d'eau de la Douve et la plupart de ses affluents (Merderet, Durance, Sèves, Holerotte, Buisson et Aizy). Ces rejets perturbent notamment la vie des invertébrés du cours d'eau (mauvais Indicateurs biologiques à l'aval des stations d'épuration).

La Douve à Sottevast, présente quelques déclassements pour les paramètres « matières organiques » et « phosphore » liés aux rejets de l'industrie laitière des Maîtres Laitiers du Cotentin. À l'exception des nitrates toujours en augmentation, la Douve amont reste cependant de bonne qualité et présente une nette amélioration sur l'ensemble des paramètres depuis 2000. La nouvelle station des Maîtres Laitiers a été mise en service en 1999, avec en particulier le traitement du phosphore (les cuves sont nettoyées à l'acide phosphorique).

On retrouve dans la Douve à Néhou l'influence de la Scye pour les « matières organiques » et « matières en suspension ».

À l'aval de la confluence avec le Merderet, la qualité de la Douve est médiocre pour le « phosphore » et les « matières organiques ». La Douve dilue la pollution du Merderet, ce qui indique que la qualité de la Douve à l'amont du Merderet est assez bonne.

La Holerotte

La qualité des eaux de la Holerotte est jugée très mauvaise pour les paramètres « matières organiques », les « matières azotées » (nitrites, ammonium), le « phosphore », et mauvaise pour les « nitrates ». Ces pollutions sont dues principalement au réseau de collecte défectueux de Périers, qui fonctionne parfois en Bypass. La nouvelle station d'épuration de Périers devrait atténuer les perturbations enregistrées aujourd'hui sur la vie aquatique de ce cours d'eau.

La Sèves

La Sèves présente une qualité mauvaise pour les « matières organiques », et une qualité médiocre pour les « matières azotées » et le « phosphore ». Les « matières organiques » et les « matières azotées » proviennent essentiellement de l'activité de l'industrie *Cargill* (anciennement *Cargill* et *SKW*). Cette industrie est spécialisée dans la fabrication d'additifs alimentaires. Les eaux qu'elle rejette sont chargées en sels minéraux et notamment en Ammonium.

Le bassin de la Taute :

La Taute

Le bassin de la Taute est touché par les rejets diffus d'origine agricole et des phénomènes de ruissellement et d'érosion qui affectent la Terrette, le Lozon et le cours de la Taute. Ces rejets diffus ne semblent pas perturber la vie des invertébrés du cours d'eau (bons indices biologiques), mais peuvent colmater les zones de frayères à salmonidés.

La qualité de l'aval de la Taute est variable pour les « matières organiques », « matières en suspension », et médiocre pour les « nitrates ».

On peut se poser la question du fonctionnement biologique en milieu lentique, avec une dégradation accrue du vivant, qui peut être source de production de matière organique et de matière en suspension.

La Terrette

La qualité de la Terrette est très variable pour les « matières en suspension », et de très mauvaise à médiocre pour les « nitrates ». L'origine des matières en suspension et des nitrates semble être le ruissellement et l'érosion. On observe depuis 2001 une dégradation de la qualité pour les particules en suspension.

La qualité est bonne pour les autres paramètres, et le groupe indicateur est bon à excellent.

Le Lozon

Le Lozon présente la même qualité que la Terrette : très variable pour les « matières en suspension », allant de bonne à très mauvaise, et médiocre pour les « nitrates ». L'origine des matières en suspension et des nitrates semble être le ruissellement et l'érosion. On n'observe pas d'évolution depuis 1998, date des premières mesures. La qualité est bonne pour les autres paramètres, et le groupe indicateur généralement bon, avec parfois d'importantes variations.

Le côtier est :

La Sinope

La qualité de la Sinope est bonne pour l'ensemble des paramètres, à l'exception des « nitrates » qui affichent une qualité médiocre. Seule une pisciculture est présente à l'amont du point de mesure.

LES NITRATES

Les teneurs moyennes 2009 en nitrates sont peu élevées sur la Douve (10mg/l). Elles sont plus importantes sur le Merderet et la Durance (15mg/l) avec des pics de contaminations de l'ordre de 20mg/l.

Ces teneurs moyennes 2009 sont aléatoires sur les côtiers est au nord : 15mg/l sur la Sinope et sur le Vaupreux, 27,7mg/l sur le Bis Fontaine, 14,5mg/l sur le ruisseau du Manoir et 9,2 sur le By.

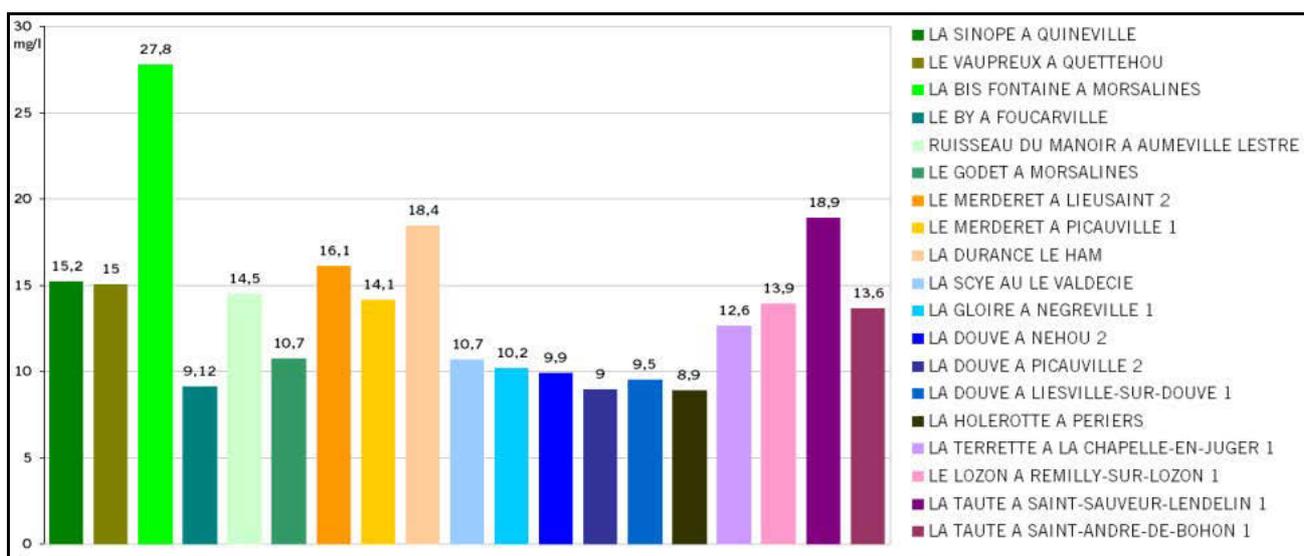


Fig. 05 : Teneurs moyennes en Nitrates 2009 des principaux cours d'eau. (AESN, ARS)

On observe sur l'ensemble des cours d'eau une augmentation de la teneur en nitrates de 5 à 10 mg/l depuis les années 1980. Cette augmentation semble se stabiliser depuis les années 2000, et diminuer sur certains cours comme la Scye et la Sinope.

LES PHYTOSANITAIRES

Un réseau de surveillance a été mis en place sur la Douve en 1998 et complété en 2001 sur la Sèves, le Merderet, le Lozon, la Taute, la Terrette et la Gloire. Les analyses portent sur 135 molécules dont les principales enregistrées dans les cours d'eau du SAGE sont :

- L'**acide aminométhylphosphonique**, ou AMPA, est un métabolite du glyphosate et intervient dans la composition de désherbants chimiques. Utilisé comme herbicide par les professionnels (agriculture, services de voirie...) et les particuliers, il apparaît dans les eaux à partir de 2005 en forte concentration.
- L'**atrazine**, ainsi que son métabolite l'**atrazine Déséthyl**, est une substance interdite depuis le 1^{er} octobre 2003, elle fut utilisée par le monde agricole comme herbicide.
- Le Diuron est un produits antiparasitaires à usage agricole dont l'utilisation fut autorisée jusqu'à décembre 2009.
- Le **métolachlore**, interdit depuis 2003, est un désherbant longtemps utilisé par les professionnels (agriculture, services de voirie...) et les particuliers.
- Le **diuron**, désherbant utilisé comme anti-algues et anti-mousse, son utilisation est interdite depuis décembre 2008, on le retrouve sur presque tous les cours d'eau.
- Le **dinoterbe** est un composant de désherbant dont l'utilisation est interdite en France, il fut utilisé pour le maïs cultivé sur film plastique.

Depuis 2003, les analyses montrent une « diversification » des molécules : 2,4-MCPA ; 2,4-D ; aminotriazole ; bentazone ; dichlorprop ; isoproturon ; endosulfan alpha ; mecoprop ; métolachlore ; parathion ; éthyl ; simazine ; acétochlore ; 2-hydroxy atrazine ; Aclonifène ; Dimethenamide ; Dinitrocrésol ; Triclopyr ; Diflufenicanil ; Deltaméthrine ; Dicamba ; Iprodione ; Isoproturon ; Mécoprop ; Métamitron ; Parathion éthyl ; Phoxime

Cours d'eau	Années	Molécules identifiées dans les analyses d'eau
La Gloire à Négreville	2008	Atrazine déséthyl
	2009	2,4-MCPA ; Diuron ; Acétochlore ; Isoproturon ; Mécoprop ; Métolachlore
Le Lozon à Rémyilly/Lozon	2008	2,4-D ; Dinoterbe ; Isoproturon ; Mécoprop
	2009	2-hydroxy atrazine ; Acétochlore ; Aclonifène ; Atrazine ; Atrazine déséthyl ; Bentazone ; Dimethenamide ; Dinitrocrésol ; Diuron ; Métolachlore ; Triclopyr
Le Merderet à Lieusaint	2008	AMPA ; Atrazine déséthyl ; Diflufenicanil, Diuron ;
	2009	2,4-MCPA ; 2,4-D ; Aminotriazole ; AMPA ; Atrazine ; déséthyl ; Bentazone ; Deltaméthrine ; Dicamba ; Dinoterbe ; Diuron ; Ethofumésate ; Glyphosate ; Iprodione ; Isoproturon ; Mécoprop ; Métamitron ; Métolachlore ; Parathion éthyl ; Triclopyr
Le Merderet à Picauville	2008	2-hydroxy atrazine ; Atrazine déséthyl ; Diuron
	2009	2,4-MCPA ; 2,4-D ; Acétochlore ; Aminotriazole ; Atrazine ; Atrazine déséthyl ; Bentazone ; Dichlorométhane ; Dichlorprop ; Dinoterbe ; Diuron ; Isoproturon ; Mécoprop ; Mécoprop ; Phoxime ; Triclopyr
La Douve à Picauville	2008	2,4-D ; AMPA ;
	2009	2,4-MCPA ; 2,4-D ; Acétochlore ; Atrazine déséthyl ; Dinoterbe ; Diuron ; Isoproturon ; Mécoprop ; Métolachlore
La Taute à St-Sauveur-Lendelin	2009	2,4-D ; Atrazine déséthyl ; Dichlorométhane ; Dinitrocrésol ; Dinoterbe ; Diuron ; Métolachlore ; Triclopyr

Fig. 06 : Les molécules chimiques dans les principaux cours d'eau (AESN 2008-09)

LES METAUX

Ils sont mesurés en un seul point sur le territoire, sur le Merderet, à Picauville. 8 mesures ont été réalisées depuis 1997 ; avec une fréquence d'une mesure par an, en fin d'été ou à l'automne.

Les métaux recherchés sont les suivants : Arsenic, Aluminium, Plomb, Zinc, Nickel, Mercure, Cadmium, Chrome, Cuivre, Fer, Manganèse.

La présence de ces métaux n'est pas encore expliquée. On observe seulement que les concentrations ne diminuent pas depuis 1997 et on ignore si la source de pollution est encore active.

LES EAUX DE SURFACE EN RESUME :

- La Douve, la Taute, la Sèves, le Merderet et la Sinope ont un bon soutien d'étiage.
- La Scye et la Terrette ont un débit d'étiage très faible.
- A l'exception du By, de l'Escalgrain et du Daim, les cours d'eau de la côte Est ont des débits d'étiages quasiment nuls.
- Trois communes présentent un enjeu humain pour les inondations : Carentan, St-Hilaire-Petitville et Montmartin-en-Graignes.
- Malgré des phénomènes de ruissellement et des pollutions issues des rejets de stations d'épuration, l'amont de la Douve et la plupart de ses affluents sont de bonne qualité.
- Le Merderet est de qualité médiocre, il présente des traces d'Arsenic, de Nickel, de Chrome, de Cuivre et de Plomb.
- Les rivières de la Gloire et de la Sinope sont de bonne qualité.
- La Taute, la Terrette et le Lozon sont touchés par les rejets diffus d'origine agricole qui peuvent altérer les zones de frayères à salmonidés.
- Trois éléments chimiques issus des produits phytosanitaires sont présents dans l'ensemble des cours d'eau du territoire du SAGE : l'atrazine, le diuron et l'AMPA.
- L'outil d'évaluation de la qualité biologique des masses d'eau de surface n'est pas adapté aux cours d'eau de marais. L'échéance 2015 de bon état écologique exigée par la Directive Cadre sur l'Eau apparaît insuffisante.

1. DESCRIPTION PHYSIQUE DU LITTORAL

Le territoire du SAGE comprend une frange littorale, allant de la Baie des Veys à l'Anse du Cul du Loup.

BATHYMETRIE

Le littoral de la côte est se caractérise par une profondeur ne dépassant pas les 10m sur les 3 premiers kilomètres de la côte, et inférieure à 20 mètres jusqu'à 10 km.

COURANTOLOGIE ET FONCTIONNEMENT HYDROSEDIMENTAIRE

Le long de la côte Est Cotentin, les courants sont parallèles au trait de côte. Les vitesses de courant de flot (marée montante) sont inférieures à celles du jusant (marée descendante), ce qui crée un déplacement des masses d'eau vers le nord. Ceci a des conséquences sur le comportement des polluants présents dans ces masses d'eau (bactéries, molécules chimiques), qui, selon leur temps de survie dans la masse d'eau, peuvent aussi se déplacer vers le nord.

On distingue des zones de forts courants au niveau de la pointe de Barfleur et au large des îles St-Marcouf, et des zones de plus faibles courants comme l'Anse du Cul du Loup. Dans cette zone, la masse d'eau a un faible renouvellement et un temps de résidence 2 à 3 fois plus long que dans les secteurs de Crasville, Lestre etc. Là encore, la courantologie a des conséquences sur la qualité de l'eau : moins de brassage implique moins de renouvellement et une plus grande sensibilité aux apports continentaux.

La côte Est constitue une unité sédimentaire à part entière. Cependant, deux sous ensembles peuvent être mis en évidence : au Nord, entre l'Anse du Cul du Loup et Quinéville, la circulation sédimentaire converge vers une zone de schorre à hauteur d'Aumeville-Lestre. Au sud de Quinéville, le flux sédimentaire est parallèle à la côte et est nettement orienté vers le Sud/Sud-Est, en direction de la Baie des Veys.

En Baie des Veys, les courants sont orientés Nord/Sud. Les vitesses du jusant sont plus faibles que celles du flot : les sédiments ainsi apportés par la marée montante se déposent en fond de Baie et ne sont pas remaniés dans leur totalité, d'où un bilan sédimentaire positif.

La poldérisation, en réduisant la surface de la baie de moitié, a aussi diminué la masse d'eau entrant dans la baie, donc réduit les vitesses de courant, ce qui a encore accéléré la sédimentation.

La modélisation réalisée par SOGREAH a montré que pour les bactéries *Escherichia Coli* (E.coli), la baie fonctionne comme deux estuaires séparés : il n'y a quasiment pas de mélange entre les deux panaches provenant des chenaux de Carentan et d'Isigny. Ce n'est par contre pas le cas pour des molécules plus rémanentes dans le milieu.

LA SEDIMENTOLOGIE

La sédimentologie du littoral se caractérise par une forte proportion de sables fins vaseux (80% du substrat).

Au nord de Ravenoville jusqu'à la Hougue, des roches sont aussi présentes sur l'estran.

Des vases se sont déposées à l'est de ces roches, ainsi qu'en fond de Baie des Veys.

L'EVOLUTION DU TRAIT DE COTE

Entre St-Vaast-la-Hougue et Utah Beach, les caractéristiques morphologiques du trait de côte changent. Il se compose de plages de sables, d'un cordon dunaire, de digues, de murs maçonnés et d'enrochements.

L'étude réalisée par le GRESARC comparant les photos aériennes de 1955 et de 1997 montre que le trait de côte de l'ensemble du littoral est en accrétion ou stable, à l'exception du secteur de d'Utah Beach, sur la commune de Ste-Marie-du-Mont. Entre le musée du Débarquement et la limite communale de St Martin de Varreville, le trait de côte a en effet reculé de 10 à 30m entre 1955 et 1997. Ce recul du trait de côte se poursuit actuellement, à une vitesse inférieure à 1 m par an (0,5 à 0,65 m/an). Cette érosion présente une menace directe pour le Musée du Débarquement et pour la zone habitée en arrière de la dune au nord et au sud du musée.

LES RISQUES DE SUBMERSIONS MARINES

Le fond de l'Anse du Cul du Loup possède des terrains endigués dont l'altitude est d'environ 50 cm inférieure à la cote de pleine mer centennale. Cependant, sa position abritée vis à vis des agitations Est et Nord/Est, la stabilité du trait de côte voire son engraissement ponctuel rend ce secteur peu vulnérable aux submersions.

Au nord de Quinéville, l'altitude moyenne de ce secteur est environ 1m sous le niveau de la cote de pleine mer centennale. Cependant, le cordon dunaire et le développement d'un schorre au niveau de Crasville limitent les risques de submersion par l'intermédiaire d'une brèche. L'aléa n'est possible que par l'embouchure de la Sinope.

Au sud de la Sinope, de nombreux terrains sont situés à des altitudes inférieures de 2m de la cote centennale. La zone submersible apparaît très large. La digue de mer, relativement ancienne, doit être surveillée.

Les communes de St-Marcouf, Ravenoville et Ste-Marie-du-Mont sont les plus vulnérables du secteur en termes de biens menacés (constructions, musée du débarquement) notamment en ce qui concerne St-Marcouf et Ravenoville en cas de rupture de digue.

Cependant, l'ensemble des marais arrière littoraux situés entre Quinéville et Ste-Marie-du-Mont ont une altitude inférieure à 3m IGN69, soit une altitude plus basse que la cote de pleine mer d'une marée de vive eau (coefficient supérieure à 90). Ces terrains sont donc vulnérables face aux risques de submersion, ainsi que les polders de la Baie des Veys compte tenu de l'état des digues.

Deux communes ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle pour submersion marine en 1996 : Lestre et St Martin de Varreville.

Un diagnostic des ouvrages de défense contre la mer de Saint-Vaast-la-Hougue à Grandcamp est en cours de réalisation, les résultats seront connus à l'automne 2011.

2. LA QUALITE DES EAUX LITTORALES

(cf. Annexe 11 : Qualité et classement des zones conchylicoles)

LA QUALITE BACTERIOLOGIQUE DES EAUX DE BAINNADE

Onze sites de baignade sont suivis par l'Agences Régionales de Santé (ARS) sur le territoire du S.A.G.E. Ils correspondent aux plages situées sur la façade Est de Quettehou à Sainte-Marie-du-Mont. Chaque point de suivi fait l'objet de 10 ou 20 prélèvements répartis du 15 juin au 15 septembre.

Les résultats des classements 2000 à 2010 des zones de baignade montrent globalement des eaux « conformes » de qualité « moyenne » à « bonne » pour l'ensemble des onze sites suivis.

	Plage	Nb de prélèvement	Classement
nord de Ravenoville	ST VAAST LA HOUGUE La Hougue	10	A
	QUETTEHOU Le Rivage	20	A
	MORSALINES La Redoute	10	A
	LESTRE Hameau Simon	10	A
	QUINEVILLE Le bourg neuf	10	A
	QUINEVILLE Face RD 42	20	B
	ST MARCOUF Les Gougins	20	A
sud de Ravenoville	RAVENOVILLE Les dunes	10	B
	ST GERMAIN DE VARREVILLE face RD 129	10	A
	ST MARTIN DE VARREVILLE Monument Leclerc	10	A
	STE MARIE DU MONT La grande dune	10	A

Fig. 07 : Classements de qualité des eaux de baignade, 27 aout 2010. (ARS 2010)

Au sud de Ravenoville : Les eaux de baignade sont de bonne qualité, le classement en qualité moyenne (classe B) ne concerne qu'une ou deux années et ne traduit pas de problème sanitaire important.

Au nord de Ravenoville :

La situation apparaît globalement moins satisfaisante au nord de Ravenoville sur les plages de Quettehou, de la Redoute à Morsalines, de Quinéville et des Gougins à Saint-Marcouf. L'eau y est de qualité moyenne (Classe B) et momentanément polluée (classe C en 2000). Néanmoins, l'été 2000 a été relativement pluvieux, ce qui a pu provoquer des dysfonctionnements dans les réseaux d'assainissement. Le service de l'ARS indique également des arrivées d'eaux usées illicites dans le réseau d'eaux pluviales de la commune de Morsalines ainsi que sur le bypass sur la station de Quettehou. Une nouvelle station a été mise en service en 2002 à Quettehou.

Du fait de la présence très irrégulière et de la multitude des microorganismes pathogènes (bactéries, virus, protozoaires) dans les eaux littorales, et de l'absence de technique de routine pour la recherche de virus et de la fixation de normes virologiques, le contrôle sanitaire est fondé sur le dénombrement des bactéries *Escherichia coli* (*E.coli*) ou « germes tests de

contamination fécale ». En effet, la quasi totalité des microorganismes pathogènes identifiés dans les eaux littorales sont de provenance fécale, humaine ou animale, et sont en permanence accompagnés d'*E.coli*.

LA QUALITE MICROBIOLOGIQUE DES COQUILLAGES

Les coquillages (huîtres, moules, coques) filtrent l'eau de mer et concentrent des agents microbiologiques comme les bactéries. La qualité sanitaire des coquillages est un bon indicateur de la qualité du milieu et notamment du « bruit de fond » des contaminations microbiologiques.

La qualité des coquillages est suivie :

- pour les activités professionnelles (conchyliculture et pêche à pied professionnelle) au moins depuis 1997, dans le cadre du réseau REMI (Réseau Microbiologique) de l'Ifremer, en 7 points : Brévands ouest (coque), Le Grand Vey (coque), Ste-Marie-du Mont (moule), St-Germain-de-Varville (moule), Lestre sud (huître), Morsalines (huître), Cul de Loup Nord (huître).
- pour les activités récréatives (pêche à pieds) depuis 2001 par l'ARS, mensuellement, en 3 points : le Grand Vey, face à la réserve naturelle de Beauguillot et face au Vaupreux à Quettehou.

La qualité des coquillages est médiocre en fonds de Baie des Veys et variable dans l'Anse du Cul du Loup, elle s'explique notamment par :

- un faible renouvellement des masses d'eau (temps de résidence 2 à 3 fois plus long dans l'Anse du Cul du Loup, par exemple),
- la présence de matières en suspension qui diminuent l'intensité des rayons lumineux contribuant à la détérioration des bactéries. De plus, la présence de matière organique, riche en éléments nutritifs, favorise la prolongation de la vie bactérienne.
- Les études de SOGREAH sur la Baie des Veys et de l'Ifremer sur l'Anse du Cul du Loup ont montré que les petits ruisseaux côtiers apportaient autant en flux d'agents microbiologiques que les grandes rivières (Sinope, Douve et Taute).

Un classement des zones de production conchylicole est établi, prenant notamment en compte la qualité microbiologique des coquillages, la concentration de toxines dangereuses pour l'homme émises par certains phytoplanctons et les concentrations en certains métaux :

- Dans les zones classées **A**, réputées salubres, la mise sur le marché directe des coquillages de pêche ou d'élevage est autorisée.
- Dans les zones classées **B**, une purification des coquillages par immersion dans des bassins de traitements appropriés ou un reparcage dans une zone A prévue à cet effet est nécessaire avant la mise en vente.
- Dans les zones classées **C**, les coquillages doivent être reparqués dans une zone A prévue à cet effet pendant une longue durée (reparcage associé ou non à une purification) ou être expédiés aux conserveries (traitement thermique). La pêche de loisir est interdite.
- Enfin, l'exploitation, la vente et la pêche de loisir des coquillages des zones **D** sont interdites.

Coquillages fousseurs, les coques (pêche professionnelle et pêche de loisir) :

Les points de prélèvements de coques de la Pointe de Brévands et du Grand Vey, en fond de la Baie des Veys présentent une qualité médiocre avec souvent des contaminations significatives voire fortes (> 4600 *E.coli*/100g de chair et de liquide intervalvaire de coquillages). Sensible au niveau microbiologique, ce secteur a été classé C en 2005, en B en 2006 et à nouveau en C depuis le 27 août 2010.

De fortes contaminations bactériologiques ont été enregistrées en 2007 et en 2008 sur les eaux du fond de la Baie. La forte pluviométrie de ces deux années explique partiellement ces cas de contamination.

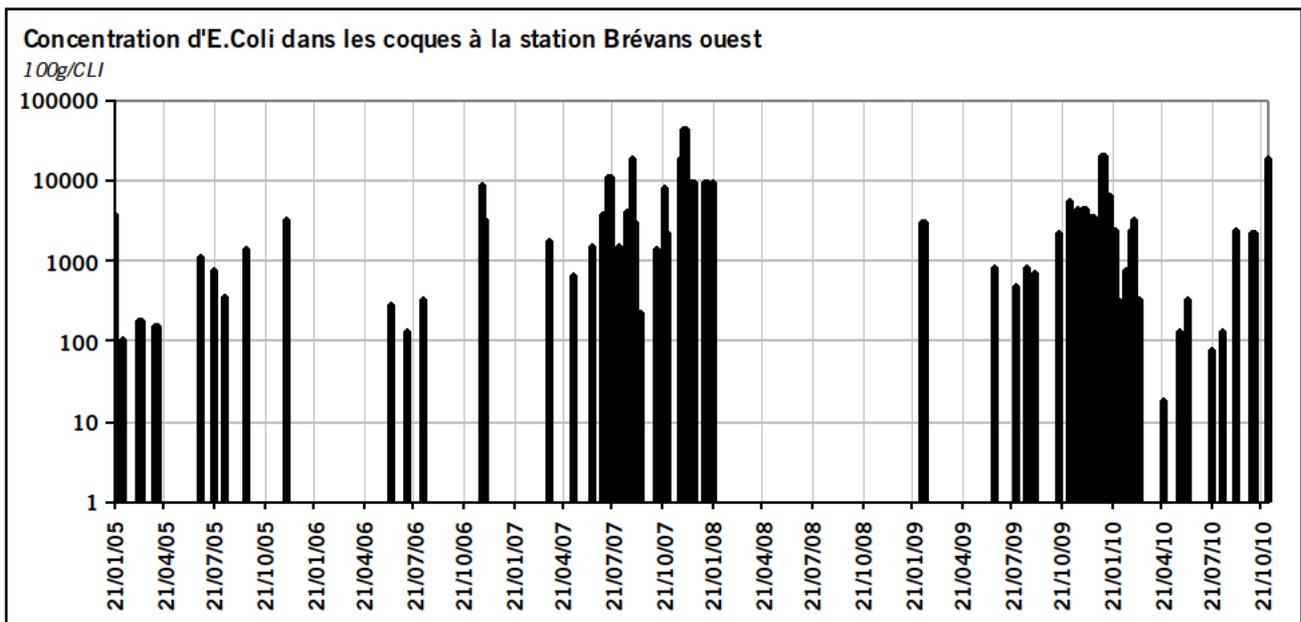


Fig. 08 : Concentration en *E. coli* dans 100g de chair et de liquide intervalvaire des Coques à la Baie des Veys Brévands Ouest (Ifremer)

Le point de prélèvement de coques face à la réserve de Beauguillot présente un classement B depuis au moins 2005.

Coquillages non-fouisseurs, les huîtres et moules (conchyliculture) :

Le point de prélèvement de moules au Sud de la zone conchylicole d'Utah Beach, face à la réserve de Beauguillot, a présenté jusqu'en 2007 un bruit de fonds de contaminations légères (230 à 1000 *E.coli*/100g) et des contaminations plus fortes occasionnellement (1 000 à 4 600 *E.coli*/100g). Depuis 2007, la récurrence des contaminations plus fortes a augmenté. Ce secteur est classé en catégorie B depuis au moins 2005.

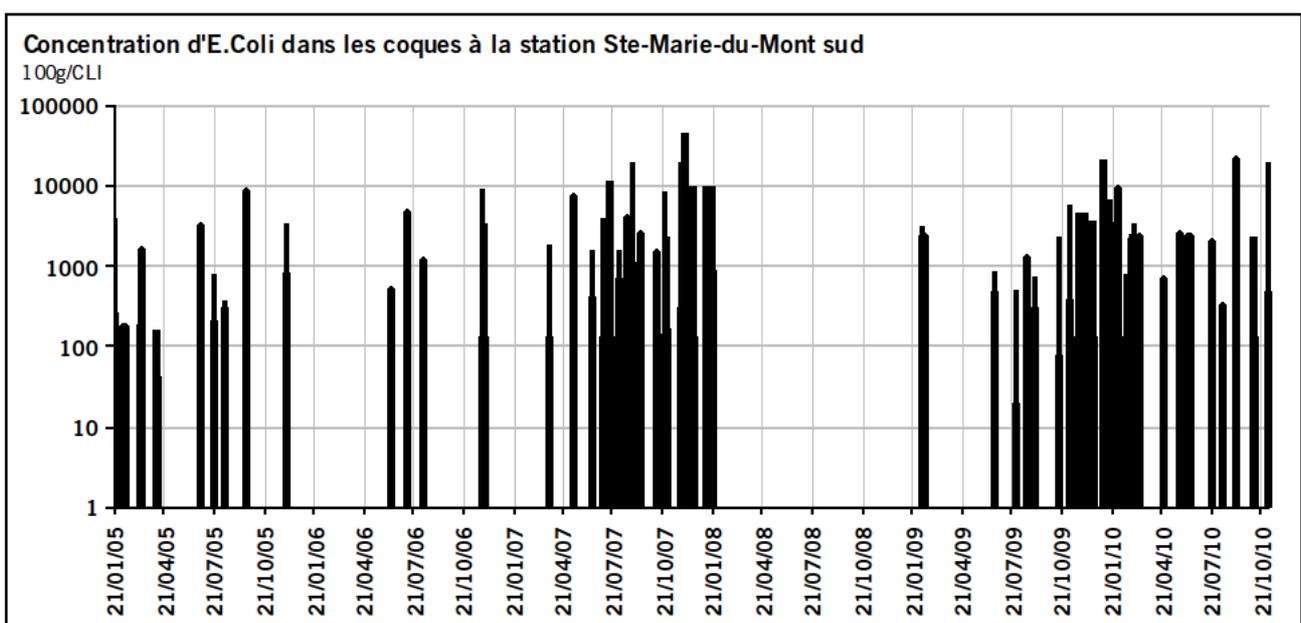


Fig. 09 : Concentration en *E. coli* dans 100g de chair et de liquide intervalvaire des Coques à Ste-Marie-du-Mont Secteur Sud (Ifremer)

Le point de prélèvement de moules au Nord de la zone conchylicole d'Utah Beach a connu entre 2005 et 2010 une augmentation des résultats compris entre 230 et 4600 *E. coli*/100g. Aussi classé en A en 2005, ce secteur a connu un déclassement en B en 2010.

Pour le point de prélèvement d'huîtres de Lestre, l'évolution de la qualité des coquillages depuis le début des années 1990 est peu marquée. On observe des concentrations en *E. Coli* dépassant peu fréquemment les 1000 *E. coli* pour 100 grammes de chair et de liquide intervalvaire. Ce secteur est classé en A depuis au moins 2005.

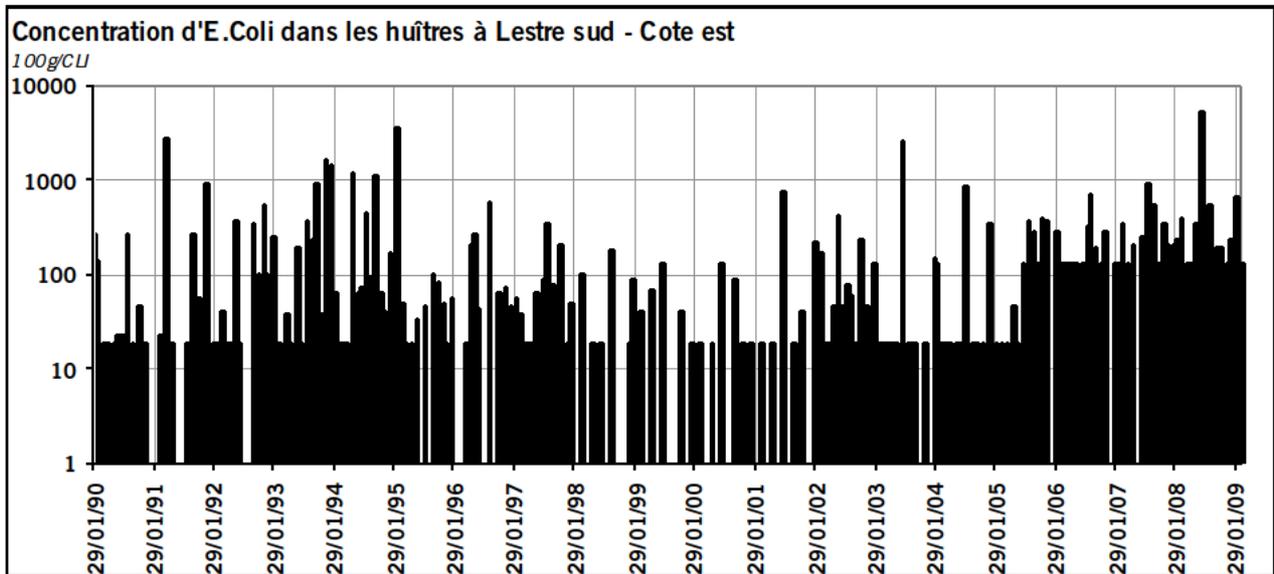


Fig. 10 : Concentration en E. coli dans 100g de chair et de liquide intervalvaire des Huîtres à Lestre Sud (lfremer)

Le point de prélèvement d'huîtres de Morsalines présente une qualité similaire au point de Lestre. Par contre le point de prélèvement d'huîtres de l'anse du Cul de Loup Nord présente occasionnellement des pics entre 1000 et 4600 *E. coli*/100g. Le secteur du Cul de Loup (prélèvements à Morsalines et au Cul de loup Nord) est classé en A depuis au moins 2005, mais a connu deux déclassements temporaires en B en 2007 et en 2009 suite à des pics de contaminations.

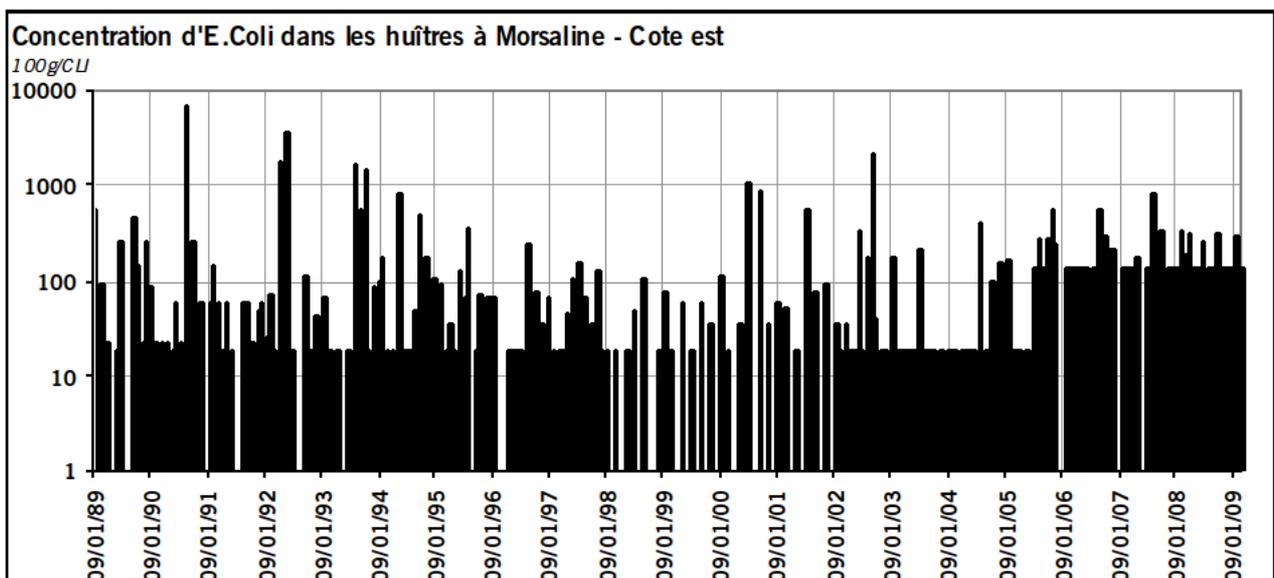


Fig. 11 : Concentration en E. coli dans 100g de chair et de liquide intervalvaire à Morsalines (lfremer)

La situation est plus ambiguë sur l'Anse du Cul de Loup, et les concentrations en *E.Coli* sur les huîtres dépassant rarement les 1000 cellules pour 100 g de chair et liquide.

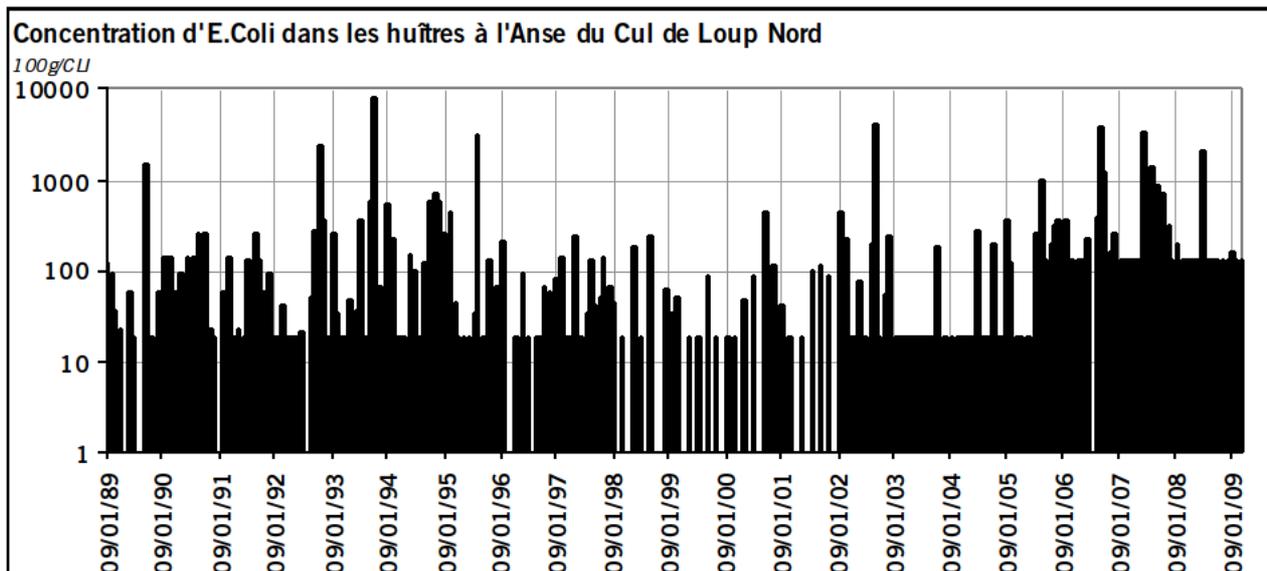


Fig. 12 : Bactériologie des Huîtres à l'Anse du Cul de Loup Nord (Ifremer)

LES CONTAMINANTS CHIMIQUES DANS LES COQUILLAGES

Les organismes marins possèdent la propriété d'accumuler les contaminants chimiques présents dans le milieu. Les concentrations mesurées dans les moules sont donc représentatives de l'état chronique du milieu littoral.

Les contaminations chimiques sont suivies sur les moules par l'Ifremer dans le cadre du réseau ROCCH (Réseau d'Observation de la Contamination Chimique). Il existe un seul point en Baie des Veys, à Grandcamp-Ouest, étudié depuis le début des années 80. Certains métaux sont aussi suivis par l'ARS depuis 2002 dans le cadre du suivi des gisements de coquillages de pêche récréative.

	Médiane des concentrations au point Grandcamp-Ouest	médiane nationale des concentrations	Seuil réglementaire
Argent	0,24 mg.kg-1	0,07 mg.kg ⁻¹	
Cadmium	0,435 mg.kg-1	0,69 mg.kg-1	
Chlore	0,875 mg.kg-1	1 mg.kg-1	
Cuivre	5,95 mg.kg-1	6,3 mg.kg-1	
Mercure	0,08 mg.kg-1	0,12 mg.kg-1	
Nickel	1,265 mg.kg-1	1,45 mg.kg-1	
Plomb	0,9 mg.kg-1	1,4 mg.kg-1	
Vanadium	1,63 mg.kg-1	1,62 mg.kg-1	
Zinc	58,5 mg.kg-1	107 mg.kg-1	
DDT et métabolites	2,03 mg.kg-1	5,19 mg.kg-1	
Lindane	0,285 mg.kg-1	0,42 mg.kg-1	
PCB (congénère CB 153)	16,51 mg.kg-1	17,28 mg.kg-1	
HAP (fluoranthène)	13,6 mg.kg-1	16,14mg.kg-1	

Fig. 13 : Concentration en éléments chimiques au point Grandcamp-Ouest 7014007 (Ifremer, ROCCH 2003-2007)

Les métaux

Les métaux sont suivis en 4 points : A Géfosse-Fontenay, Au Grand Vey, à Ste-Marie-du-Mont et à Quettehou face au Vaupreux.

Les transferts des métaux vers les organismes marins se font via l'eau, la nourriture et les sédiments. Les capacités à concentrer les métaux lourds varient selon les espèces avec, par ordre décroissant, les mollusques, les crustacés et les échinodermes (oursins). Pour les transferts de métaux, la moule concentre deux fois plus de plomb que l'huître et l'huître concentre quatre fois plus de cadmium que la moule. Les métaux sont apportés dans les océans par les rivières, par ruissellement urbain et pour certains par voie atmosphérique. Ils peuvent provenir d'activités anthropiques (industries, combustion d'énergies fossiles, traitements de surface portuaires, peintures...), mais sont aussi présents naturellement dans les roches, sols et sédiments.

Des concentrations trop importantes peuvent avoir des répercussions sur les organismes marins (inhibition de croissance du phytoplancton, inhibition enzymatique) ainsi que des effets nuisibles pour la santé des consommateurs, selon le type de métal.

Pour l'ensemble des métaux mesurés sur les moules, les valeurs trouvées en Baie des Veys sont inférieures ou égales aux moyennes nationales, et toujours inférieures aux valeurs maximales admissibles fixées par la réglementation quand elle existe (Cadmium, Mercure et Plomb).

Les micropolluants organiques

Ils sont analysés dans les moules depuis 2003 par l'Ifremer dans le cadre du réseau Réseau d'Observation de la Contamination Chimique du littoral (ROCCH).

Les organochlorés

Utilisés comme pesticides, ils se retrouvent dans les océans après transport atmosphérique ou par les fleuves. Bien qu'étant interdits, le lindane, classé substance dangereuse par le DCE, et le DDT, classé substance prioritaire par la DCE, se retrouvent dans les coquillages ou sédiments. Ils sont très toxiques pour la faune aquatique.

Les teneurs en Baie des Veys sont inférieures ou égales aux médianes nationales, et sont en baisse.

Les PCB

La production de PCB est interdite en France depuis 1987. Leur présence dans l'environnement est liée à l'utilisation d'anciens appareils et à des rejets industriels accidentels. Leur transport est atmosphérique. La majorité des PCB est stockée dans les océans, entre les eaux du large et les sédiments côtiers, en particulier près des zones urbanisées. Ils sont bioaccumulés dans les graisses tout au long des chaînes alimentaires. La toxicité aigüe chez l'homme est faible, ils entraînent des dommages sur le foie, la reproduction, la croissance, voire des possibilités de cancers.

Le Congénère CB 153 est considéré comme représentatif des PCB et est utilisé par l'Ifremer pour le suivi contaminations chimiques (Réseau d'Observation de la Contamination Chimique du littoral ROCCH).

Les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)

Possédant des propriétés cancérigènes, la grande majorité des HAP présents dans l'environnement a une origine anthropique. Les apports se font principalement par les rejets

pétroliers et les retombées atmosphériques. Les déchets urbains et industriels, le lessivage des sols et la fabrication par les organismes vivants représentent aujourd'hui une petite part des apports. Les HAP sont très présents dans les sédiments côtiers. Leur persistance dans l'environnement est plus limitée que celles des PCB car ils sont sensibles à la lumière (dégradation photochimique). Ils peuvent être accumulés à de fortes concentrations chez les huîtres et les moules, tandis qu'ils sont dégradés chez les vertébrés.

Le Fluoranthène est considéré comme représentatif de la contamination chronique par les HAP.

LES ESPECES PHYTOPLANCTONIQUES POTENTIELLEMENT TOXIQUES

Les coquillages, en filtrant l'eau de mer pour se nourrir du phytoplancton qu'elle contient, peuvent, en cas de développement d'espèces phytoplanctoniques toxiques, accumuler et concentrer les éventuelles toxines et ainsi devenir impropres à la consommation humaine.

Le phytoplancton toxique est suivi dans le cadre du réseau Ifremer REPHY, complété par le réseau de l'Agence de l'Eau, en quatre points :

- Gêfosse : analyse des eaux tous les 15 jours de novembre à avril et des moules ;
- Pointe de Brévands : analyses sur les moules ;
- St-Germain-de-Varreville : analyse sur l'eau de mai à octobre et sur les moules ;
- St-Vaast-la-Hougue Sud : analyse sur l'eau de mai à octobre depuis 2003.

Trois types de phytoplancton sont recherchés :

- Les espèces du genre *Dynophysis* fabriquent une toxine diarrhéique (DSP), l'acide okadaïque. Les coquillages peuvent devenir toxiques même à très faible concentration de cellules (seuil d'alerte = 500 cellules/litre). Les moules se contaminent le plus vite, mais toutes les espèces (palourdes, coques, amandes, huîtres, etc....) peuvent être contaminées.
- Les espèces du genre *Pseudo-nitzschia* fabriquent une phycotoxine amnésiante (ASP), l'acide domoïque. Tous les coquillages sont potentiellement concernés, moules, coques, palourdes, couteaux, huîtres et même les coquilles Saint-Jacques comme ce fut le cas en Manche en 2004/2005.
- Les espèces du genre *Alexandrium* fabriquent des toxines paralysantes (PSP), dont la toxine de base est la saxitoxine. Tous les coquillages peuvent être vecteurs des toxines PSP.

Les analyses d'eau révèlent très rarement la présence de *Dynophysis*, et toujours avec un nombre de cellules inférieur à la valeur seuil de 500 cellules par litre. La concentration maximale trouvée est de 200 cellules par litre. De plus, la toxine (DSP) n'est jamais trouvée.

La présence du genre *Pseudo-Nitzschia* est systématique lors des campagnes de mesure réalisées en 2005, avec dans plus de la moitié des cas un nombre de cellules supérieur à la valeur seuil de 100 000 cellules/litre. Sur Gêfosse, St-Germain-de-Varreville et St-Vaast-la-Hougue, ce nombre dépasse plusieurs fois le million de cellules. La recherche de la toxine ASP a mis en évidence en 2005 de l'acide domoïque sans atteindre le seuil de sécurité sanitaire fixé à 20µg/g de chair.

Une augmentation des proliférations pourrait être liée à un enrichissement des eaux en éléments nutritifs en zone côtière. Généralement, dans les eaux normandes, *Pseudo-nitzschia*, associé à *Phaeocystis*, se développe après l'achèvement du premier bloom phytoplanctonique printanier (diatomées) et coïncide souvent avec une période de déséquilibre du rapport Silice/Azote (Si/N) au profit de l'azote présent sous forme de nitrates. Ces apports sont liés au

grand bassin versant de la Seine, mais les apports locaux peuvent faire basculer ce rapport Si/N. Nous avons vu précédemment que les petits fleuves côtiers au nord de la Sinope étaient chargés en nitrates.

LA RADIOACTIVITE

La radioactivité est suivie sur deux gisements : le Grand Vey et Quettehou face au Vaupreux. L'activité massique n'excède pas le seuil de détection pour tous les radioéléments analysés.

L'EUTROPHISATION DES EAUX LITTORALES

L'eutrophisation des eaux littorales est suivie dans le cadre du Réseau Hydrologique Littoral Normand (RHLN) depuis 2000. Trois points sont suivis sur le littoral du SAGE :

- St-Vaast-la-Hougue sud depuis 2003;
- St-Germain-de-Varreville depuis 2001;
- Géfosse-Fontenay en Baie des Veys depuis 2002.

Les paramètres suivis sont les suivants :

- Les paramètres physiques (température et salinité) ;
- L'oxygène dissous, qui dépend à la fois des paramètres physiques précédents et de facteurs biologiques : photosynthèse, respiration, dégradation de matière organique ;
- La turbidité, qui conditionne la propagation de la lumière dans la colonne d'eau et donc l'épaisseur de la couche photosynthétique ;
- La chlorophylle a, qui est le pigment indispensable à la photosynthèse des algues ;
- Les nitrates, qui ont pour origine le lessivage des sols et la dégradation in situ de la matière organique. Les importantes variations saisonnières sont liées aux débits des fleuves et au développement du phytoplancton ;
- Les nitrites, peu présents dans les eaux océaniques ;
- L'azote ammoniacal, qui a pour origine les rejets industriels et domestiques (stations d'épuration), les engrais, la dégradation de la matière organique et l'excrétion du zooplancton. L'ammonium est utilisé pour la croissance du phytoplancton. L'azote ammoniacal est plus présent dans les eaux estuariennes, sous influence des rejets urbains et agricoles ;
- Les phosphates, d'origine naturelle (géologique, décomposition de la matière organique), industrielle, domestique (lessives, rejets des stations d'épuration), agricole (engrais). Les phosphates sont consommés par le phytoplancton, excrétés par le zooplancton ;
- Le silicium, présent naturellement dans les roches continentales, et amené par les fleuves. Il entre dans la composition de squelettes de certaines espèces phytoplanctoniques (diatomées) et peut être un facteur limitant à leur développement.

Le niveau d'eutrophisation est évalué en fonction de la chlorophylle, l'oxygène dissous et le rapport Si/N. Il est jugé très bon sur les points de St-Vaast et de St-Germain-de-Varreville, et bon sur le point de Géfosse-Fontenay. Il s'est amélioré sur ce dernier point, étant "moyen" en 2002.

LA QUALITE DES SEDIMENTS PORTUAIRES

Un suivi de la qualité des sédiments est réalisé dans le port de Carentan dans le cadre du réseau REPOM. Les sédiments du port de la Sinope à Quinéville ne sont pas suivis.

Dix métaux lourds (Aluminium, Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Etain, Zinc) ont été analysés en 2003. L'Arrêté du 9 août 2006 fixe des normes pour l'ensemble de ces métaux lourds, à l'exception de l'Aluminium et de l'Etain.

Au vu de cette unique analyse et des normes fixées en 2006, les sédiments du port de Carentan sont très contaminés en Cuivre. Une des sources possible est l'utilisation d'oxyde de cuivre comme matière active dans certaines peintures antisalissures.

Les sédiments apparaissent aussi moyennement contaminés en Mercure (peintures marines), en Plomb et en Zinc (peintures antisalissures et dissolution des anodes destinées à la protection des coques de bateaux).

Il est à noter que le port de Carentan, par son positionnement en ville, son faible renouvellement en eau et l'absence de dragages réguliers, cumule l'incidence directe des rejets urbains et l'historique de la pollution.

LES EAUX LITTORALES EN RESUME :

- Le territoire du SAGE comprend une frange littorale sur la côte Est Cotentin, allant de la Baie des Veys à l'Anse du Cul du Loup.
- Le littoral se caractérise par une forte proportion de sables fins vaseux.
- Des vases se déposent sur les secteurs rocheux au nord de Ravenoville et en fond de Baie des Veys.
- Le bilan sédimentaire de la Baie des Veys est positif.
- La qualité des eaux du fond de la Baie des Veys est médiocre (pollution microbiologique). Le classement pour les bivalves fouisseurs y varie entre B et C.
- Les concentrations de métaux mesurés en Baie des Veys sont inférieures ou égales aux moyennes nationales, et inférieures aux valeurs fixées par la réglementation.
- La teneur en HAP en Baie des Veys est légèrement supérieure à la médiane nationale, mais se stabilise.
- Les zones de baignade montrent globalement des eaux de bonne qualité (suivi ARS).
- Les courants parallèles au trait de côte entraînent les masses d'eau du sud vers le nord. Le littoral nord, de Ravenoville à St-Vaast-la-Hougue, est soumis à moins de brassage et réceptionne les eaux du sud ce qui le rend plus sensible aux apports continentaux.
- Le trait de côte de l'ensemble du littoral de la Côte Est est en accrétion ou stable, à l'exception du secteur de d'Utah Beach qui connaît des phénomènes d'érosion (recul de 30m en 50 ans).

1. DESCRIPTION DE LA RESSOURCE

LES TERRAINS DE SOCLE ANCIEN, APPARTENANT AU MASSIF ARMORICAIN

Ces terrains, composés de schistes et grès, sont situés à l'Ouest et au sud du périmètre.

Au sud

Les calcaires et schistes du Briovérien, associés à des massifs de roches magmatiques de l'orogénèse cadomienne retouchées pendant l'orogénèse hercynienne. Ces roches ont une très faible perméabilité matricielle mais sont parcourues de failles (direction principale SW-NE et secondaire WNW-ESE), notamment en bordure des grabens et parfois même karstifiées pour les formations carbonatées.

Ces zones faillées peuvent expliquer localement une perméabilité plus élevée (10^{-3} à 10^{-4} m²/s) de cet encaissant. De plus, le sommet des affleurements de plutonites peut être arénisé sur quelques mètres et constituer un impluvium amont se vidant lentement dans les fissures sous-jacentes.

A l'ouest

Les schistes et calcaires du Paléozoïque (âges du Cambrien à Carbonifère) sont peu poreux, sauf localement, à proximité des failles qui les affectent, où leur perméabilité en grand peut augmenter (effet de " drain " structural).

Les argilites et grès du Permien sont aussi peu perméables, sauf cas ponctuel d'une zone faillée.

LES TERRAINS SEDIMENTAIRES DU SECONDAIRE, APPARTENANT AU BASSIN PARISIEN

Ces terrains sont situés à l'Est du territoire du SAGE. La nature des dépôts est très variable, ainsi que leur productivité.

Les diverses formations du Trias, de par leur mise en place continentale (fleuve ou dépôts de versants) et leur histoire postérieure (cimentations, dissolutions) sont très hétérogènes. Ce sont des sables, des cailloutis, des argiles et des calcrètes (ou croûtes calcaires : roches partiellement dissoutes et remplacées par un précipité calcaire).

Le Trias dans la région de Carentan et de Valognes, constituent de bons aquifères, mais assez vulnérables à la pollution.

LES BASSINS D'EFFONDREMENT DU CENTRE MANCHE

Ces bassins, constituant l'aquifère de « l'Isthme du Cotentin », comprennent les bassins de Sainteny Marchésieux, le bassin de Saint Sauveur le Vicomte, et le bassin du Merderet.

Ces fossés d'effondrement, comblés par des sédiments récents (Sables, faluns, argiles et tourbes), constituent de véritables pièges à eau. Ils sont très productifs et constituent le réservoir par excellence du département.

Le bassin de Sainteny-Marchésieux

Le secteur de Sainteny-Marchésieux comprend deux grands ensembles aquifères séparés par la faille de Sainteny.

Le bassin néogène de Sainteny

D'une superficie de 46 km², il est constitué des formations suivantes :

- Sables de Saint-Vigor (Quaternaire)
- Faluns roux de Saint-Georges-de-Bohon (Pliocène), qui peuvent être aquifères mais ne sont présents qu'au sud-est
- Faluns blancs de Bléhoux (Miocène), qui constituent le réservoir principal, avec une épaisseur pouvant atteindre les 80 m.

Les deux premières formations ne sont pas réparties de manière homogène sur le bassin.

Le bassin de Sainteny présente un réservoir aquifère au potentiel important, grâce à la combinaison d'une forte épaisseur de dépôts et d'un faciès lithologique offrant une forte porosité et une bonne perméabilité. Les transmissivités sont très fortes, systématiquement supérieures à 0.01 m²/s et souvent supérieures à 0.1 m²/s. L'aquifère est extrêmement productif avec des débits spécifiques qui dépassent fréquemment 300 m³/h/m.

Le bassin plio-quaternaire de Marchésieux

D'une superficie de 105 km², il est constitué des formations suivantes :

- Sables de Saint-Vigor (Quaternaire)
- Complexe formé d'alternances d'argiles, de marnes et de calcaires pouvant contenir des niveaux de faluns roux
- Sables de Marchésieux (Pliocène), qui constituent le réservoir principal, mais ne sont actuellement connus que dans le secteur de Marchésieux.

Les transmissivités sont moins fortes que sur le secteur de Sainteny (entre 0.001 et 0.01 m²/s) mais restent très satisfaisantes.

L'épaisseur des sédiments de cet ensemble dépasse les 100 m de profondeur.

L'encaissant est constitué de dépôts du Trias au nord et à l'est qui sont localement aquifères, de dépôts paléozoïques à l'ouest et de formations précambriennes au sud. La limite sud est faillée, mais la nature du contact avec le Trias au nord et à l'est n'est pas connue (failles indéterminées).

Le bassin de Saint-Sauveur-le-Vicomte

Le bassin de Saint-Sauveur-le-Vicomte est situé entre St-Sauveur-le-Vicomte, Picauville et St-Nicolas-de-Pierrepont avec à l'est la vallée de la Douve et à l'ouest une zone de marais.

Ce bassin correspond à la partie orientale d'un graben étroit orienté WSW-ENE, qui couvre une superficie de 45 km².

Il est constitué d'un remplissage de sables plio-pléistocène de 70 m d'épaisseur environ (avec de nombreuses variations latérales) : l'aquifère plio-quaternaire est constitué par une succession d'horizons très perméables : faluns, sables coquilliers, galets.

Les valeurs de transmissivité sont comprises entre 0.001 et 0.05 m²/s.
L'encaissant est constitué d'une grande variété de terrains, schistes et grès du Paléozoïque inférieur mais aussi dépôts du Trias à l'est qui sont localement aquifères.

Le bassin du Merderet

Le bassin du Merderet (orienté NS) se situe dans l'axe du bassin de Saint-Sauveur-le-Vicomte (orienté EW) dont il est peut être la prolongation.

Le remplissage est constitué de faluns miocènes et éocènes et des formations sableuses du Plio-Pléistocène.

Sur le petit secteur de la vallée du Merderet (12.5 km²), plusieurs couches ont un potentiel aquifère :

- les alluvions quaternaires, (épaisseur de 2 à 18 m) : nappe libre
- les faluns à Bryozoaires de Bléhou (Miocène moyen), (épaisseur de 17m) : nappe captive
- les Faluns éocènes, les calcaires maestrichiens (Crétacé sup.) (épaisseur de 30m en moyenne, variant de 6 à 60m)
- les calcaires de l'Hettangien (Lias), (épaisseur moyenne de 18m)

Les valeurs de transmissivité sont comprises entre 0.001 et 0.1 m²/s

L'encaissant du graben est constitué de roches imperméables paléozoïques (schistes et grès), Trias aux faciès variés, mais peut-être aussi de Crétacé et d'autres dépôts tertiaires.

En surface de ces bassins se trouvent les niveaux tourbeux et la zone humide, séparés de manière discontinue des systèmes aquifères par un horizon argileux.

2. LA QUANTITE

La recharge d'une nappe est le volume d'eau annuel, d'origine météorique, qui alimente l'aquifère. Cette recharge est calculée à partir de la pluie infiltrée et de la surface du bassin versant de la nappe.

La ressource maximale disponible aux usages d'un aquifère correspond à sa recharge, il arrive parfois que cette recharge ne soit pas exploitable (transmissivités trop faibles...).

LE TRIAS

Les faciès du Trias sont trop hétérogènes pour pouvoir calculer les surfaces des aquifères, donc de leur recharge. Seule la recharge de l'aquifère du Trias sur le bassin du Merderet est estimé à 1 Mm³ par an.

LES AQUIFERES DE L'ISTHME DU COTENTIN

La ressource renouvelable est estimée à :

- 0.6 Mm³ par an pour l'aquifère des faluns et 0.55 Mm³ par an pour l'aquifère des alluvions sur le Merderet;
- 3,3 Mm³ par an pour le Bassin de St Sauveur le Vicomte (faluns, sables coquilliers, galets plio quaternaires)

- 9 Mm³ par an pour la Nappe de Sainteny (réservoir principal dans les faluns blancs à briozoaires de Bléhou du moicène);
- 10 et 12 Mm³ par an pour la nappe de Marchésieux (réservoir principal dans les sables pliocènes de Marchésieux). Cependant, du fait de la présence de nombreuses zones argileuses, une grande partie de cette eau n'est pas exploitable. La DDAF estime approximativement la ressource disponible égale à 3 Mm³ par an.

3. LA QUALITE

(cf. Annexe 12 : Captages d'eau potable)

Sur le Trias, les cas de contamination à l'atrazine montrent que les actions menées sur le périmètre de protection des points de captage ne touchent pas les pollutions diffuses. La baisse des concentrations d'atrazine est effective dans les eaux souterraines, mais le métabolite issu de sa dégradation (atrazine déséthyl) reste bien présent. Les eaux de surface ne sont pas contaminées par l'atrazine, mais des teneurs sont enregistrées pour le diuron, le glyphosate, l'alachlore, l'acetochlore, le bentazone et l'AMPA.

Les teneurs en glyphosate enregistrées depuis 2003 sont à pondérer car leur présence n'était pas analysée auparavant. Leur voie de distribution est ponctuelle, il s'agit aussi bien des particuliers que des services municipaux de voirie. La vitesse d'infiltration dans le sol est un risque important de contamination pour les aquifères peu profonds.

La qualité des eaux souterraines exploitées pour l'eau potable est assurée par l'Agence Régionale de la Santé (ARS) dans le cadre du suivi sanitaire de l'eau destinée à la consommation humaine. Cette qualité est suivie en une soixantaine de points sur le territoire du SAGE.

Nous aborderons uniquement les concentrations en nitrates, pesticides et Fer (qui peut refléter des phénomènes de dénitrification). Les résultats sur les autres métaux, les COV, HAP, bactériologie ainsi que la radioactivité, sont négatifs sur l'ensemble des captages.

LES TERRAINS DE L'ERE PRECAMBRIENNE ET PRIMAIRE : LES AQUIFERES DE SOCLE

La situation sur les aquifères de socle est très variable selon les forages et leur profondeur. La moyenne 2000-2005 des teneurs en nitrates varie de 6 mg/l dans la région de Brix (forages profonds) à 33 mg/l sur les captages peu profonds de Lithaire (3m). On observe depuis quelques années sur l'ensemble des points une stabilisation, voire une diminution des teneurs en nitrates.

Les concentrations en produits phytosanitaires peuvent déclasser ponctuellement les eaux.

LES TERRAINS DE L'ERE SECONDAIRE : LE TRIAS ET LE CRETACE

La qualité du Trias est variable selon les secteurs, le caractère captif de l'aquifère, et la profondeur des forages.

Les aquifères du Trias des **secteurs de St-Jores et d'Auvers** sont partiellement captifs et relativement contaminés. Les teneurs moyennes en nitrates depuis 2000 atteignent 35 à 40

mg/l sur les forages les moins profonds d'Auvers (15-20m) et de St-Jores, ce qui a valu l'abandon du puits de St-Jores. Ces concentrations ont fortement augmenté de 10 à 20 mg/l en 15-20 ans selon les secteurs. Elles semblent néanmoins se stabiliser depuis quelques années.

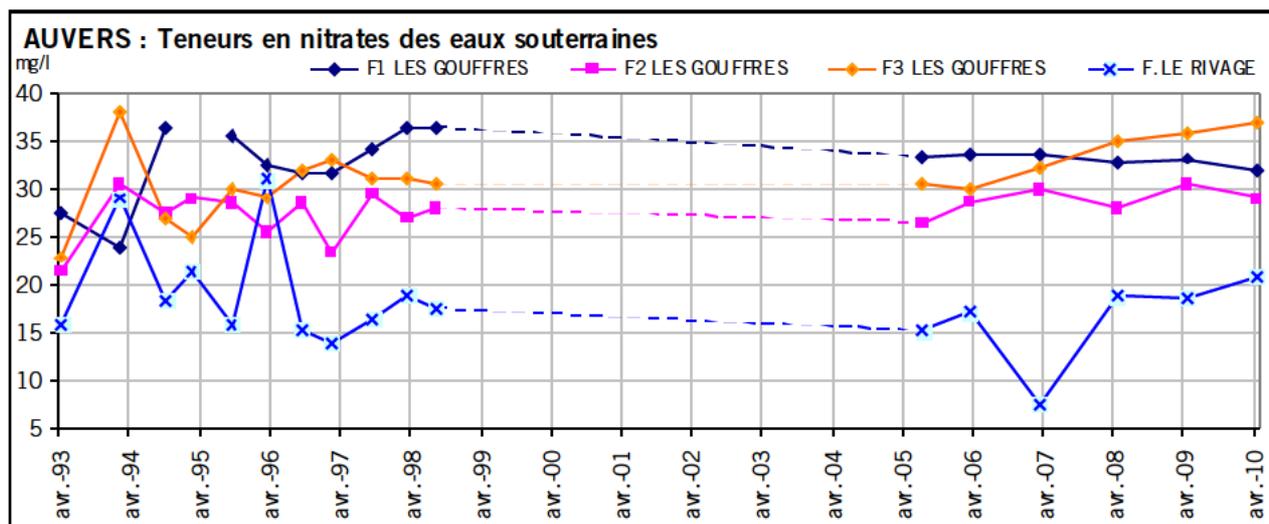


Fig. 14 : Teneurs en Nitrates des eaux aux forages des Gouffres F1, F2, F3 et le Rivage Commune d'Auvers (données ARS)

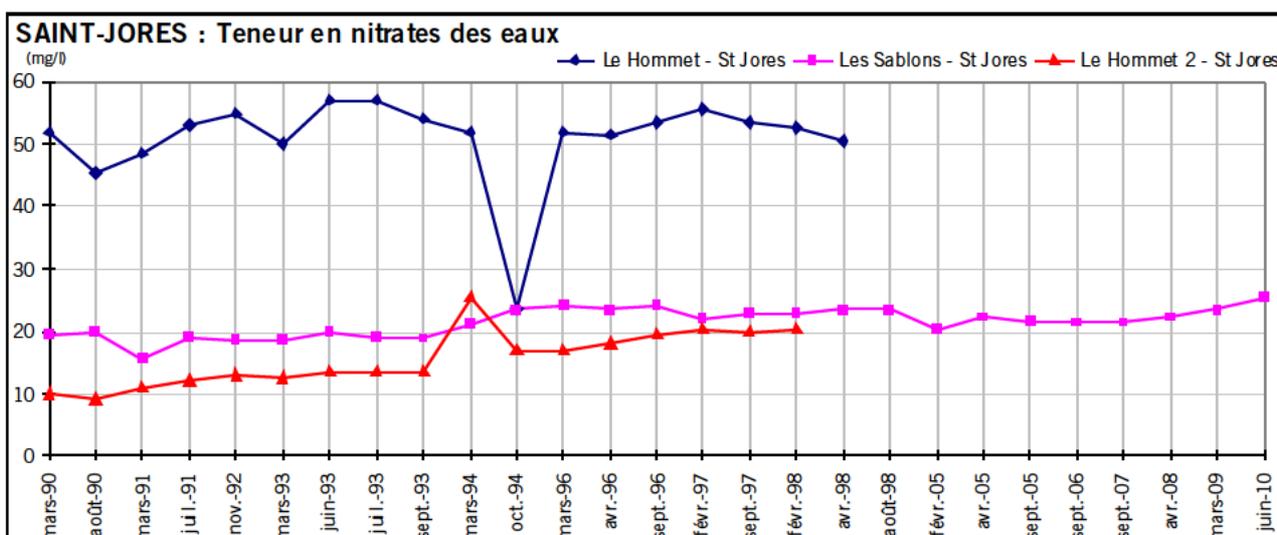


Fig. 15 : Teneurs en Nitrates des eaux aux forages Hommet, Hommet 2 et Sablons Commune de Saint-Jores (données ARS)

L'atrazine et son principal métabolite l'atrazine déséthyl sont toujours détectés dans les secteurs de St-Jores et d'Auvers. L'atrazine déséthyl est présente à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l, atteignant 0,35 µg/l sur le captage du Hommet à St Jores.

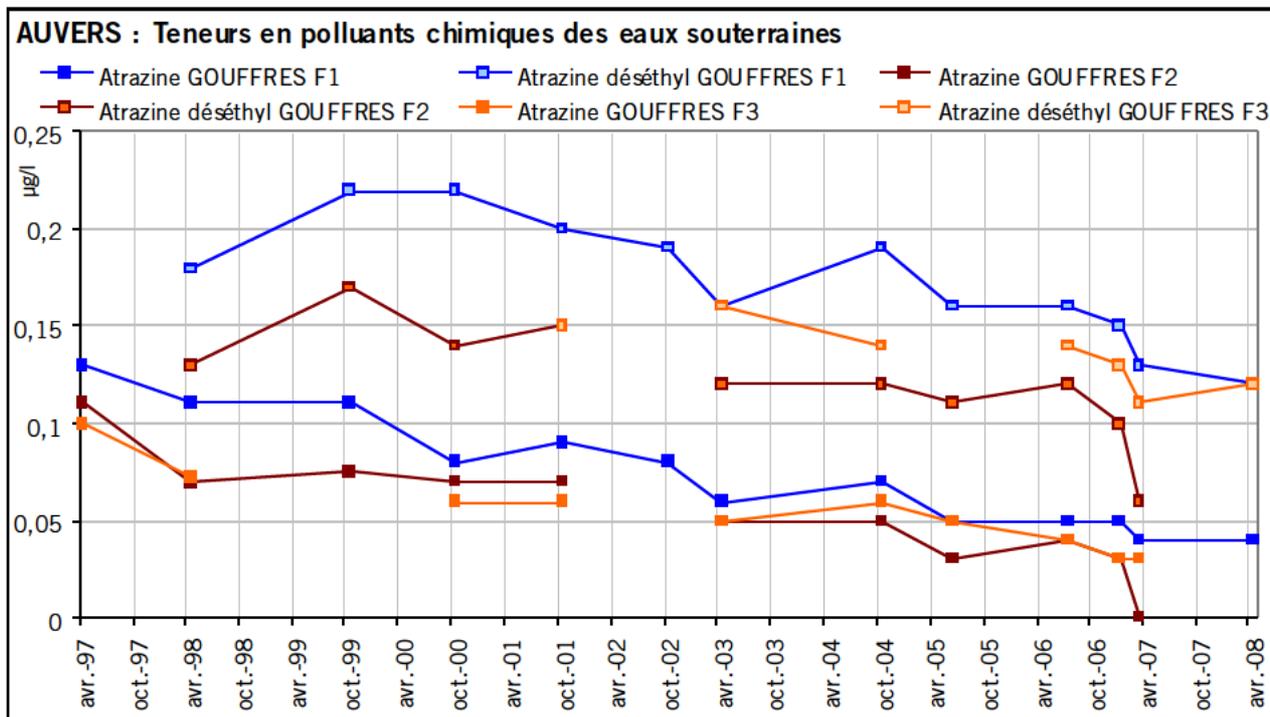


Fig. 16 : Teneurs en Atrazine et Atrazine déséthyl aux forages des Gouffres F1, F2 et F3 Commune d’Auvers (données ARS)

L’aquifère du Trias sur le secteur du Désert est aussi contaminé. Malgré le caractère captif de la nappe et la profondeur des forages (30m), les teneurs en nitrates avoisinent les 20 mg/l. Ces concentrations ont augmenté de 10mg/l depuis les années 1990, puis semblent regresser depuis 2005.

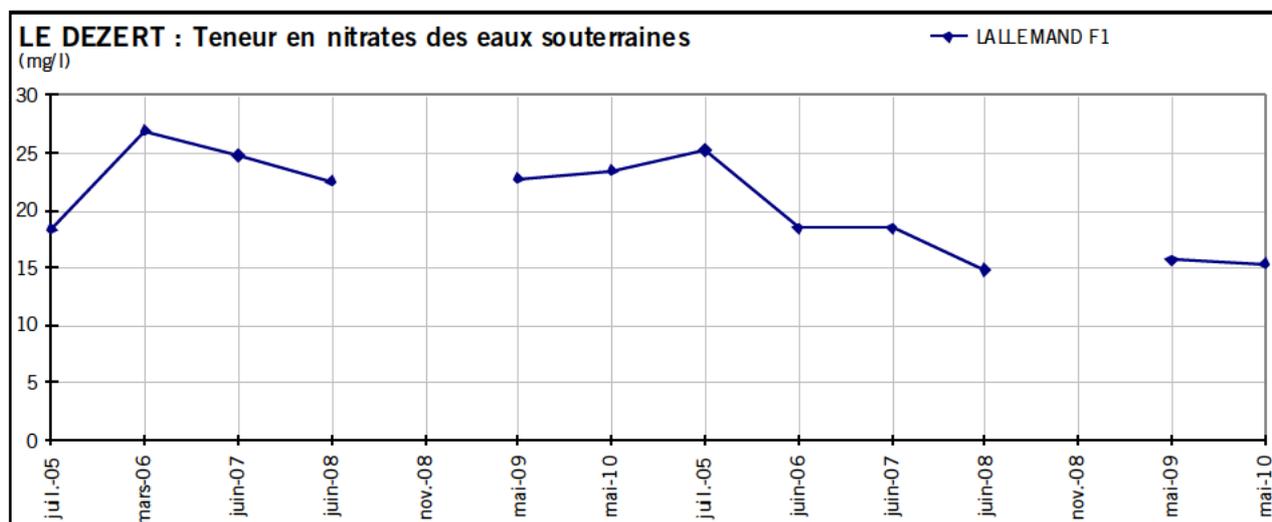


Fig. 17 : Teneurs en Nitrates des eaux au forage Lallemand F1 Commune Le Désert (données ARS)

L’atrazine et l’atrazine déséthyl sont toujours détectés, et ce dernier en concentration moyenne de 0,2 et 0,27 µg/l sur chacun des forages.

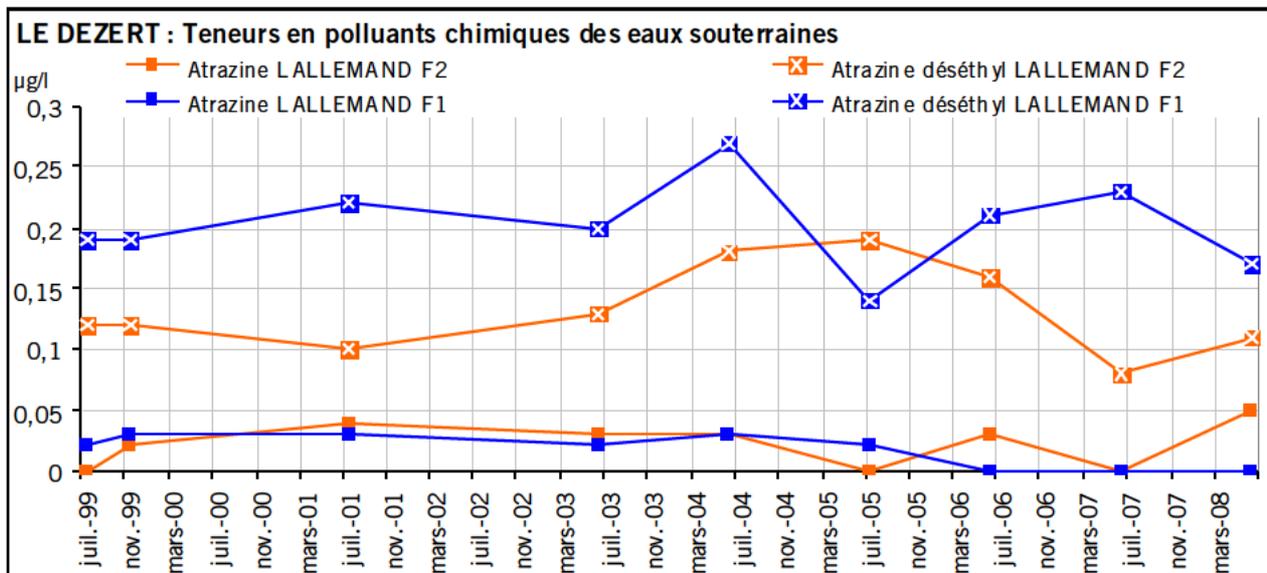


Fig. 18 : Teneurs en Atrazine et Atrazine déséthyl aux forages Lallemand F1 et F2
Commune du Dézert (données ARS)

Les aquifères captifs du **Trias de Valognes et d'Ozeville** sont de bonne qualité, malgré les forages peu profonds sur le secteur d'Ozeville (<17m). Les concentrations moyennes en nitrates dépassent rarement 20 mg/l depuis 2000, et ont peu augmenté (5mg/l environ en 15 ans), à l'exception des 2 captages de surface d'Ozeville, où elles ont augmenté de 10mg/l, mais semblent se stabiliser depuis quelques années.

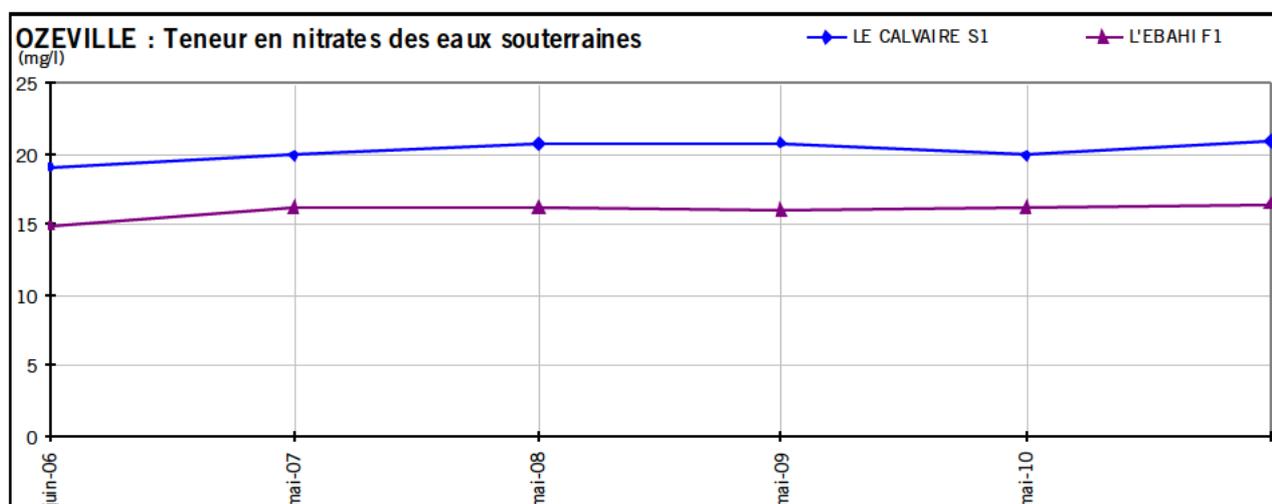
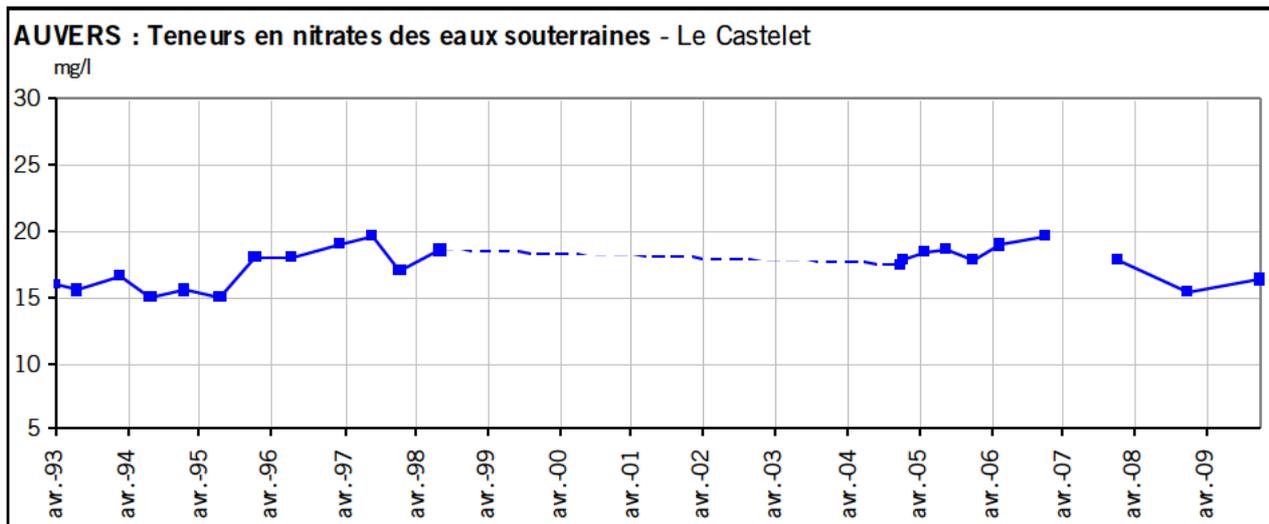


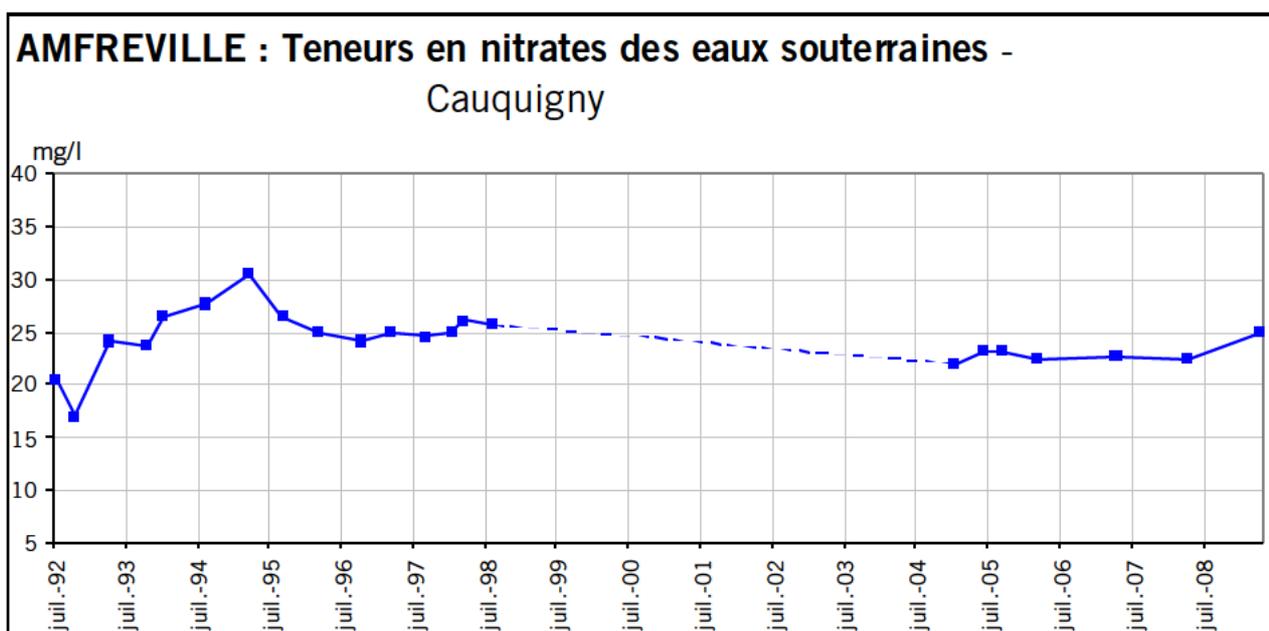
Fig. 19 : Teneurs en Nitrates des eaux aux forages Le Calvaire S1 et L'Ebahi F1
Commune de Ozeville (données ARS)

Les phytosanitaires sont absents dans les eaux du Trias, à l'exception du captage de surface du Castelet, à Valognes où l'atrazine déséthyl est détecté à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l.



*Fig. 20 : Teneurs en Atrazine et Atrazine déséthyl aux forages Lallemand F1 et F2
Commune du Désert (données ARS)*

Le Crétacé est exploité uniquement au niveau d'un puits sur Amfreville. L'aquifère, semi-libre et peu profond, il est donc peu protégé, d'où des teneurs moyennes en nitrates de 25mg/l depuis 2000. L'atrazine et l'atrazine déséthyl sont présents.



*Fig. 21 : Teneurs en Nitrates des eaux au forage de Cauquigny
Commune d'Amfreville (données ARS)*

LES TERRAINS DU QUATERNAIRE : AQUIFERE DE L'ISTHME DU COTENTIN

Quatre zones de captage d'eau potables sont présentes sur l'Isthme du Cotentin :

Les aquifères quaternaires des bassins de St Sauveur le Vicomte et du Merderet sont situés en profondeur (de 60 à 100 m) et relativement bien protégés par une épaisse couche d'argile

(nappe captive), d'où une excellente qualité de l'eau. Les phénomènes de dénitrification et les phytosanitaires y sont absents.

L'aquifère du **bassin du Merderet** est très protégé sur sa partie captive et d'excellente qualité. Les phénomènes de dénitrification et les phytosanitaires sont absents sur le forage du Tiers, à Amfreville. Les eaux du forage de Cauquigny à Amfreville montrent néanmoins des concentrations en nitrates de l'ordre de 25mg/l.

La **nappe de Marchésieux** est plus ou moins protégée selon les secteurs, l'épaisseur de la couche d'argile augmentant en allant vers l'est. L'unique captage existant (Puits des Douceries P1) est peu profond, dans un secteur où la couche d'argile est faible à nulle, ce qui explique la mauvaise qualité de l'eau au niveau du captage.

Les nitrates enregistrent des concentrations supérieures à 30 mg/l en moyenne depuis 2000. Ces concentrations fortement augmenté depuis 20 ans (de 25 mg/l) mais semble se stabiliser depuis 2000.

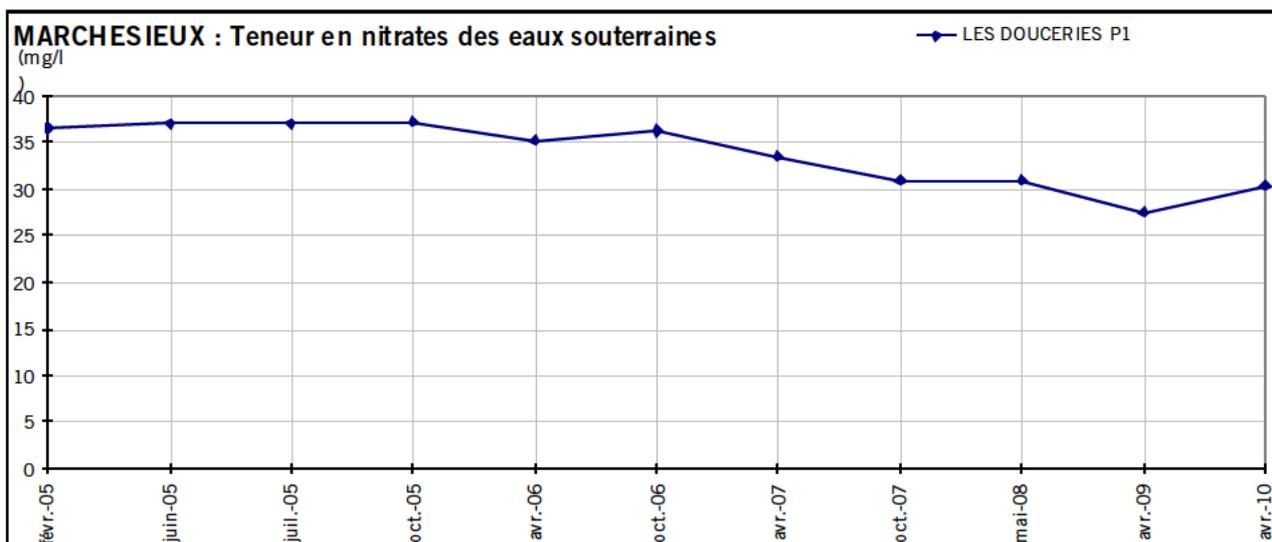


Fig. 22 : Teneurs en Nitrates des eaux au forage des Douceries
Commune de Marchésieux (données ARS)

L'atrazine et le déséthyl atrazine dépassent les 0,1 µg/l depuis les années 1990 et semblent être en diminution depuis 2003.

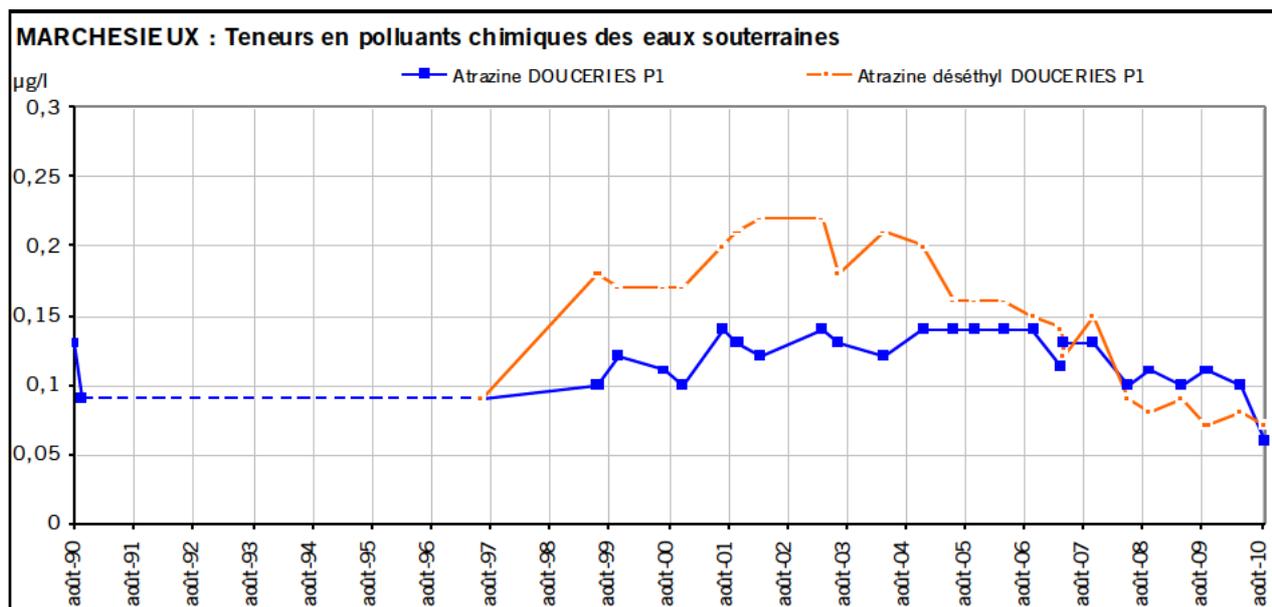


Fig. 23 : Teneurs en Atrazine et Atrazine déséthyl au forage des Douceries
Commune de Marchésieux (données ARS)

La qualité de la **nappe de Sainteny** est très variable et dépend de l'épaisseur de la couverture argileuse et du caractère captif de la nappe.

Les forages situés en bordure de marais (le Marais F1 et F4) ont une couverture de protection peu épaisse (6 à 9 m), la nappe est donc libre à semi-libre. Ces forages sont donc sensibles aux pollutions, en particulier aux phytosanitaires. L'atrazine et l'atrazine déséthyl sont systématiquement présents à des concentrations élevées (>0,05µg/l).

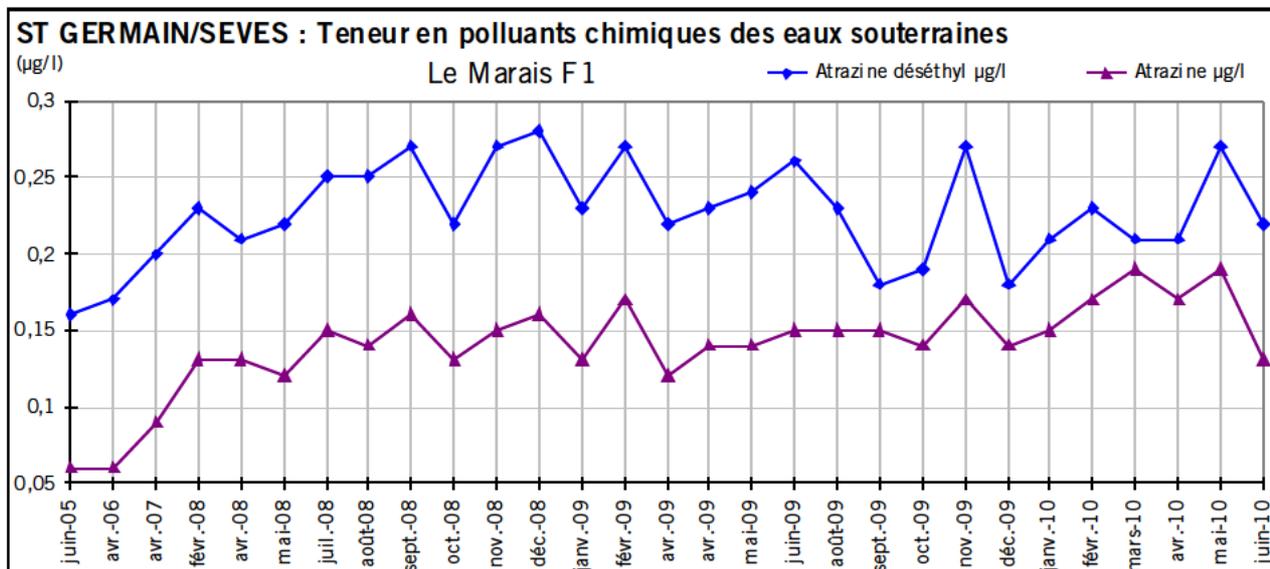


Fig. 24 : Teneurs en Atrazine et Atrazine déséthyl des eaux au forage du Marais F1
Commune de St-Germain-sur-Sèves (données ARS)

L'épaisseur de la couche de protection est plus importante sur les autres forages (Beaumarais F2, la Guilloterie F3 et la Renarderie F5), supérieure à 11 m. La nappe est semi-captive. Le forage de la Renarderie est particulièrement bien protégé avec 17 m de couverture imperméable au dessus de l'aquifère et des phénomènes de dénitrification. Les phytosanitaires y sont absents.

Les captages de Beaumarais et de la Guilloterie puisent de l'eau sous couverture d'épaisseur moyenne (20 m) et plus sableuse. Les teneurs en nitrates y avoisinent les 20 mg/l, elles ont augmenté de 10 mg/l en 12 ans et aucune stabilisation n'est visible jusqu'à aujourd'hui.

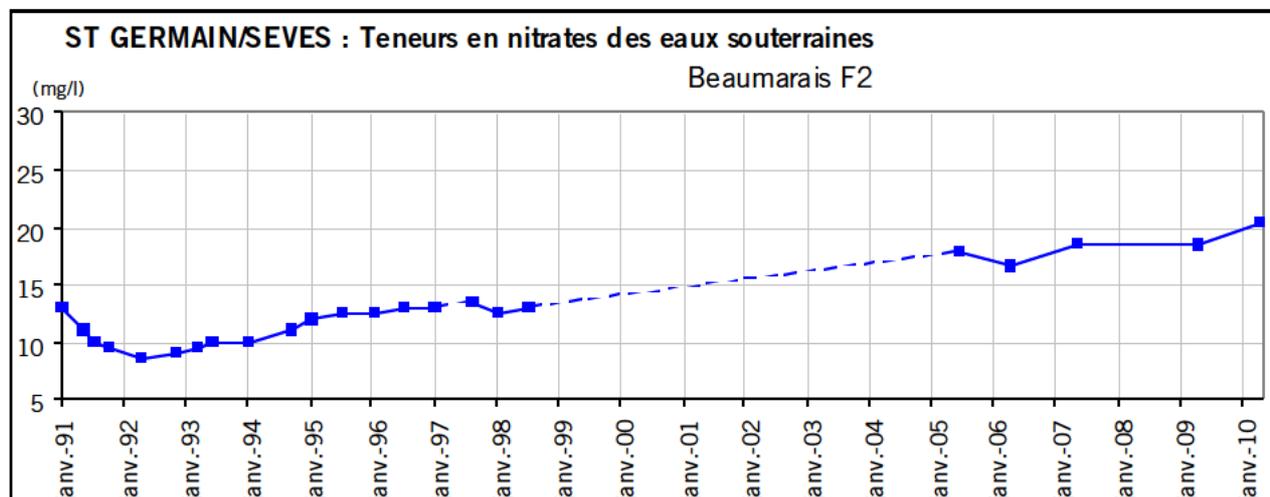


Fig. 25 : Teneurs en Nitrates des eaux au forage Beaumarais F2
Commune de St-Germain-sur-Sèves (données ARS)

Sur le SIAEP de Sainteny, la nappe est libre et les forages vulnérables aux pollutions de surface : 3 forages ont d'ailleurs été abandonnés pour cause de pesticides sur ce secteur.

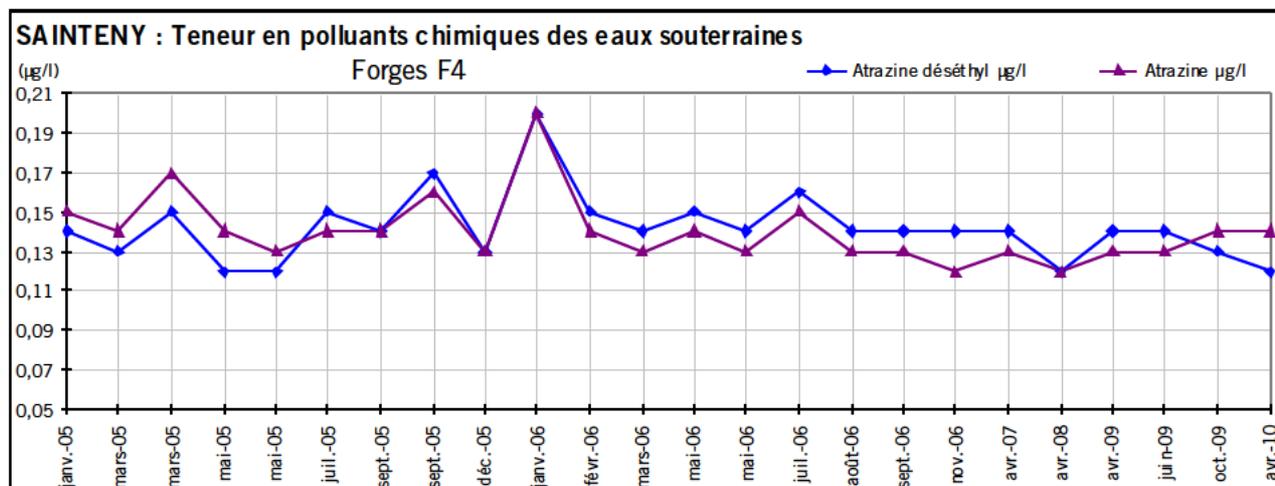


Fig. 26 : Teneurs en Atrazine et Atrazine deséthyl des eaux au forage des Forges F4
Commune de Sainteny (données ARS)

LES EAUX SOUTERRAINES EN RESUME

- Trois formations souterraines sont exploitées pour l'alimentation en eau potable sur le territoire du SAGE : l'Isthme du Cotentin, le Trias et les formations de Socle.
- **L'Isthme du Cotentin :**
 - ~ Recouvrant les bassins de Sainteny-Marchésieux, de Saint-Sauveur-le-Vicomte et du Merderet, ces formations sont composées de sables, de faluns, d'argiles et de tourbes. Elles sont très productives et constituent le réservoir principal de la Manche.
 - ~ Le volume d'eau exploitable du bassin de Marchésieux est difficile à estimer.
 - ~ L'eau de l'Isthme du Cotentin est de qualité variable :
 - L'aquifère du Crétacé d'Amfreville est peu profond et peu protégé, les teneurs en nitrates (25mg/l) et en phytosanitaires y sont moyennes.
 - Le captage des « Puits des Douceries P1 » de Marchésieux est peu profond les couches d'argile y sont faibles. L'eau est de mauvaise qualité (>0,1µg/l d'atrazine et de déséthyl atrazine). La teneur en nitrates a fortement augmenté depuis 20 ans (de 25mg/l) et semble se stabiliser depuis 2000.
 - La qualité de l'eau des aquifères de St-Sauveur-le-Vicomte et du Merderet est excellente. Situés en profondeur (de 60 à 100 m) sous une épaisse couche d'argile, ils sont relativement bien protégés.
 - L'aquifère du Merderet est protégé sur sa partie captive et d'excellente qualité.
 - La qualité de la nappe de Sainteny est variable et dépend de l'épaisseur de la couverture argileuse. Les forages situés en bordure de marais ont une couverture de protection peu épaisse (<10m) et sont sensibles aux phytosanitaires, atrazine et atrazine déséthyl (>0,05µg/l). Les couches d'argiles sont plus épaisse sur les autres forages (>11m) et les phénomènes de dénitrification des eaux les protègent. Les teneurs en nitrates (20 mg/l) sont en augmentation (10 à 15 mg/l en 15 ans) et ne se stabilisent pas.
- **Le Trias :**
 - ~ Les formations du Trias des régions de Carentan et de Valognes sont très hétérogènes. Elles sont composées de sables, de cailloutis, d'argiles et de calcrètes (calcaire partiellement dissous), ces aquifères sont vulnérables à la pollution.
 - ~ La qualité des eaux du Trias est variable :
 - A St-Jores et Auvers les teneurs en nitrates sont en augmentation depuis 20 ans et se stabilisent (>35mg/l). L'atrazine et l'atrazine déséthyl y sont présents (>0,1µg/l).
 - Au Désert, les nitrates (20mg/l) sont en augmentation depuis 20 ans. L'atrazine et l'atrazine déséthyl y sont détectés (0,5µg/l).
 - A Valognes et Ozeville, les eaux sont de bonne qualité (nitrates<18mg/l), à l'exception des 2 captages de surface d'Ozeville (augmentation puis stabilisation des nitrates). Au Castelet, les eaux sont contaminées par l'atrazine déséthyl (>0,1µg/l).
- **Le Socle :**
 - ~ Les formations du Socle sont constituées de schistes et de Grès.
 - ~ Les teneurs en nitrates de ces aquifères varient de 6 mg/l (Brix) à 33 mg/l (Lithaire), avec une tendance à la stabilisation voire à la diminution. Les concentrations d'atrazine et d'atrazine déséthyl déclassent ponctuellement la qualité des eaux.
- **La ressource exploitée dans le Cotentin se compose de :**
 - 1 Million de m³/an pour l'aquifère du Trias sur le bassin du Merderet,
 - 0,6 Mm³/an pour l'aquifère des faluns de l'Isthme du Cotentin,
 - 0,55 Mm³/an pour Les Alluvions du Merderet de l'Isthme du Cotentin,
 - 3,3 Mm³/an pour le bassin de St-Sauveur-le-Vicomte de l'Isthme du Cotentin,
 - 9 Mm³/an pour la nappe de Sainteny de l'Isthme du Cotentin.

LES MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES : DESCRIPTION ET FONCTIONNALITE

1. DESCRIPTION

Les cours d'eau à l'amont des bassins versants du SAGE correspondent approximativement aux cours d'eau de première catégorie piscicole : amont de la Douve, de la Saudre, de la Scye, du Merderet, de la Taute, de la Terrette, du Lozon, de la Venloue, et l'ensemble du linéaire des rivières de la Gloire et de la Sinope. D'autres cours d'eau affluents de la Douve et de la Sèves (Buisson, Senelle, Mouloir,...) ont les mêmes caractéristiques. Ils n'ont toutefois pas été étudiés dans le PDPG (Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources Piscicoles)

Ils se trouvent sur le socle, sur des terrains plus ou moins imperméables de grès ou schistes. Les pentes sont relativement fortes et les habitats dans le lit de la rivière alternent entre des zones courantes, les radiers avec un substrat de galets et graviers, et des zones lentes et plus profondes. Le régime hydrologique est fortement marqué entre l'hiver et l'été avec une sensibilité des cours d'eau à la sécheresse considérée à l'échelle régionale comme « moyenne à forte ». Ce réseau hydrographique dense de 600 km circule au milieu d'un paysage bocager avec essentiellement des prairies en bordure des cours d'eau.

2. LES COMMUNAUTES VEGETALES

La végétation aquatique est banale pour ce type de cours d'eau courant avec essentiellement la présence de Callitriche. Leur recouvrement semble globalement faible.

La ripisylve est linéaire et s'intègre dans le maillage bocager avec la particularité de la dominance des aulnes. Elle apparaît bien développée avec une certaine diversité de strates : alternance de strate arbustive, arborée... Toutefois seul le bassin versant de la Sinope a fait l'objet d'un état des lieux en 2001 sur cette question.

La ripisylve fait l'objet d'un entretien sur :

- la Taute, le Lozon et la Venloue par la Communauté de Communes de Sèves-Taute;
- la Scye, une partie de la Douve, la Gloire et la Saudre par le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Douve (SIA de la Douve).

Des zones humides associées se rencontrent dans les fonds de vallée où les sols restent gorgés d'eau de manière prolongée. La végétation y est franchement hygrophile. On distingue des prairies à mégaphorbiaies (formation végétale « haute », avec une diversité d'espèces de graminées, de carex et de dicotylédones) ou des secteurs de roselières (grande glycérie, baldingère, grand carex des rives, phragmite).

Ces zones humides jouent de nombreux rôles :

- Elles constituent des secteurs tampons le plan hydraulique, avec écrêtement des crues ;
- Elles privilégient l'infiltration des eaux de ruissellement, et limitent ainsi l'arrivée dans le cours d'eau des éléments transportés par ruissellement (matières en suspension, phosphore, nitrate, phytosanitaires) ;
- Elles constituent de véritables réserves biologiques, et peuvent contribuer à la continuité des corridors écologiques.

4100 hectares de zones humides associées ont été répertoriés sur les secteurs amont du SAGE (source DREAL). Elles se répartissent ainsi :

- 2800 ha sur le bassin de la Douve (3 % du bassin versant),
- 850 ha sur le bassin de la Taute (1,5 % du bassin versant),
- 250 ha sur le bassin de la Sinope (3,5 % du bassin versant),
- 200 ha sur les bassins côtiers est (1,5 % du bassin versant).

Ces données chiffrées sont inscrites ici à titre indicatif. L'identification de ces zones humides est réalisée à partir de photographies aériennes et d'interprétation de données altimétriques.

3. LES COMMUNAUTES ANIMALES

Les enjeux biologiques de ces cours d'eau se focalisent essentiellement sur les poissons, les oiseaux, les insectes et les amphibiens. Il n'existe cependant pas de données spécifiques aux cours d'eau du territoire sur les insectes et les amphibiens.

La communauté aviaire des rivières est constituée des oiseaux du lit mineur caractéristiques de ce milieu (Martin-pêcheur, Bergeronnette des ruisseaux, Poule d'eau, Colvert) et du cortège des oiseaux de la ripisylve, sensiblement identique à celui du bocage.

D'un point de vue piscicole, ces cours d'eau correspondent, selon le PDPG, au domaine salmonicole.

La Truite fario est l'espèce repère. Elle affectionne les cours d'eau qui présentent des alternances de radiers (granulométrie de galets et de graviers avec des vitesses rapides pour sa reproduction) et des zones de mouilles, zones plus profondes, sous berges, pour la croissance des individus. Les adultes migrent vers l'amont des cours d'eau à l'automne pour rejoindre les zones de fraie. Le peuplement piscicole compte donc la Truite fario et ses espèces d'accompagnement comme le Chabot, la Loche franche et la Lamproie de Planer ainsi que plusieurs espèces de cyprinidés d'eaux vives telles que le Goujon, le Chevesne, la Vandoise et le Vairon. Deux de ces espèces sont visées par l'Annexe II de la directive Habitats (directive CE 92/43) : le Chabot et la Lamproie de Planer.

On retrouve des espèces inféodées aux eaux calmes comme le Gardon, le Brochet dans les cours principaux en particulier dans les secteurs avec la présence d'ouvrages hydrauliques.

L'**Ecrevisse à pattes blanches** affectionne les cours d'eau pierreux et les eaux de bonne qualité, l'espèce est inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats.

Des campagnes de prospection sont menées par la Fédération de Pêche. Ces prospections sont délicates et l'absence de données ne signifie pas l'absence de population. Des individus ont été signalés à l'amont de la Sinope (2005 à 2010). Des spécimens ont été signalés sur la Gloire et sur le Lozon en 2010 par des pêcheurs, mais les données n'ont pas été validées par la Fédération de pêche. Aucune donnée n'est connue sur la Douve et la Taute.

Ces cours d'eau sont aussi le lieu de fraie **d'espèces migratrices : la Truite de Mer, le Saumon Atlantique, la Lamproie marine et la Lamproie fluviatile**. Ces trois dernières espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats. Elles vivent en mer et viennent se reproduire en rivières où grossissent les jeunes dans les premiers stades. L'amont des cours d'eau du SAGE, avec des substrats caillouteux et des faciès courants, présentent des secteurs favorables à la reproduction de ces espèces. On note aussi la présence importante de **l'Anguille** en termes de biomasse (cf. basse vallée).

Les connaissances par espèces sont les suivantes :

- Pas de données sur la population de Truite de mer si ce n'est une impression à dire d'expert d'une faible présence de l'espèce ;
- Des juvéniles de Saumon atlantique, les tacons, sont recensés annuellement sur les radiers du cours aval de la Sinope et de la Taute et sur le cours principal de la Douve. Les densités y sont très faibles à moyennes ;
- La population de Lamproie marine semble faible au regard du peu de données d'observations de l'espèce malgré la relative facilité de repérage en période de reproduction (observations régulières uniquement sur l'aval de la Taute) ;
- L'importance de la population de Lamproie fluviatile n'est pas connue. Des observations ou des preuves de reproduction sont notées sur l'aval de la Douve et de la Taute.

4. LES POTENTIALITES ECOLOGIQUES

En termes de potentialités, les cours d'eau amont pourraient :

1. Accueillir en général une bonne population de truite fario avec les espèces d'accompagnement correspondantes dont des espèces patrimoniales (Chabot, Lamproie de Planer, Ecrevisse à pattes blanches).

Les données du PDPG précisent que la population de Truite fario est potentiellement de 18000 poissons adultes à l'échelle du SAGE alors qu'elle est actuellement de 10 000 adultes.

L'analyse quantitative du PDPG en 2001 indique des niveaux de perte de fonctionnalité des cours d'eau salmonicoles de 30 à 80%. Une amélioration significative du Merderet amont est probable avec la construction de la nouvelle station d'épuration de Valognes.

Les deux uniques points de pêche électrique du RHP sur la Taute et la Gloire ne permettent pas d'apprécier plus précisément l'état du peuplement piscicole à l'échelle des cours d'eau amont du SAGE.

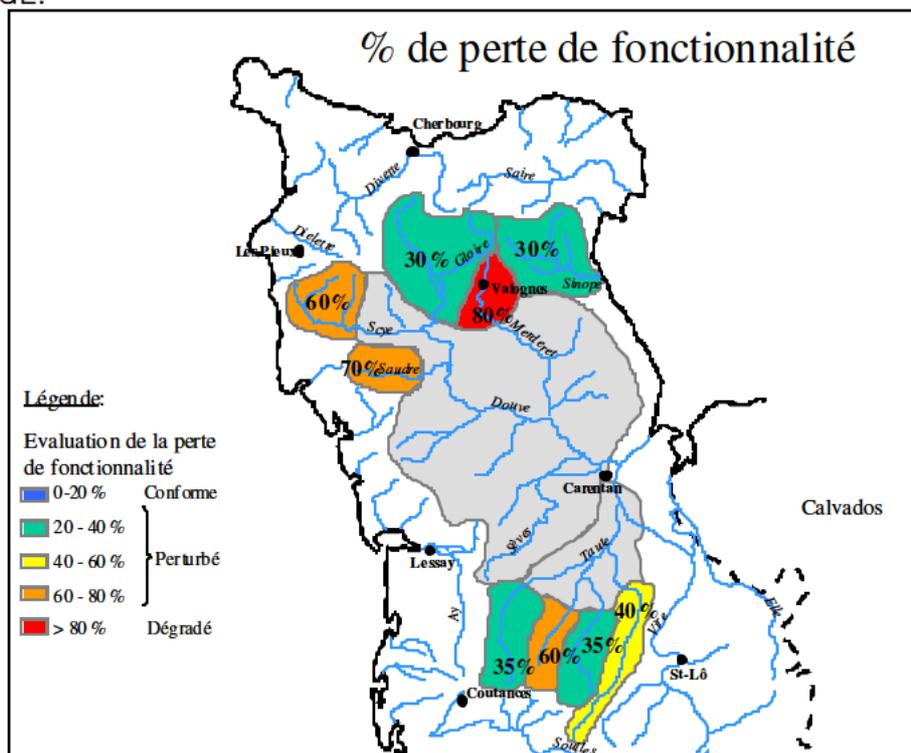


Fig. 27 : Perte de fonctionnalité des différents domaines piscicoles (PDPG)

2. Constituer une zone de reproduction et de grossissement des stades juvéniles de poissons migrateurs : Truite de mer, Saumon atlantique, Lamproie marine et Lamproie fluviatile.

Les surfaces de zones favorables sont essentiellement les radiers et les rapides. Elles ont été estimées par l'ONEMA et la Fédération de Pêche sur les principaux cours d'eau et mesurées sur la Sinope suite à un relevé de terrain. La totalité des surfaces favorables, près de 110 000m² à l'échelle du SAGE, correspond aux ordres de grandeur de cours d'eau reconnus pour leur population de saumons : la Sée 153 000 m², la Sélune 85 000 m². A surface équivalente, le potentiel sur les cours d'eau du SAGE est toutefois probablement inférieur du fait de la fragilité des débits estivaux.

Le retour potentiel de saumons adultes pourrait être de l'ordre de 400 à 500 individus. Vu les densités recensées de tacons, il doit n'être actuellement que de quelques dizaines d'individus.

3. Etre bordée d'une ripisylve multistrates habitée par une colonie aviaire typique du bocage environnant, avec des zones de lumière et d'ombre sur le lit mineur favorisant le développement d'herbiers aquatiques important pour l'accueil biologique.

5. LES PERTURBATIONS

Les entraves à la réalisation de ces potentialités écologiques sont multiples :

LE CLOISONNEMENT DES MILIEUX

Les ouvrages en travers des cours d'eau sont principalement perturbants pour les déplacements vers l'amont des poissons migrateurs. Il ne semble pas exister de problèmes pour la dévalaison, aucun cours d'eau n'étant équipé de microcentrale hydroélectrique, et l'activité pisciculture de la Sinope est équipée de grilles spécifiques empêchant le transfert passif des poissons d'élevage vers le milieu naturel.

Les Lamproies marines et fluviatiles sont bloquées très en aval des cours d'eau : à la cascade de l'Ingouf sur la Sinope, au moulin du Ham sur le Merderet, au moulin du Mesnil sur la Taute. On peut estimer que plus de 70% des zones favorables à la reproduction des Lamproies marines et fluviatiles ne leur sont pas accessibles.

Le Saumon atlantique (situation sensiblement équivalente pour la Truite de mer) colonise les cours d'eau amont. Il est bloqué sur la Sinope à la cascade de l'Ingouf, sur la Gloire au moulin de la Ville, sur le Merderet au Ham, sur la Taute à la Pisciculture de la Champagne. Sur la Douve, il n'y a pas d'obstacle totalement infranchissable sur le cours principal mais des difficultés pour franchir le barrage de l'Etang Bertrand. Il existe peu d'informations sur le Lozon, à l'exception du Plan d'eau de Marigny, et sur la Terrette. On peut estimer que plus de 30% des zones favorables à la reproduction du Saumon et de la Truite de mer ne leur sont pas accessibles et 20% très difficilement.

L'Anguille semble pouvoir coloniser l'ensemble des cours d'eau amont même si de nombreux obstacles rendent sa migration amont difficile.

La Truite fario et l'ensemble des espèces du peuplement salmonicole sont bloqués dans leur migration par une multitude d'ouvrages dont le recensement n'est que très partiel. L'effet de ce cloisonnement est probablement très variable sur ces différentes espèces sans qu'il puisse être facilement mesurable.

LES MODIFICATIONS PHYSIQUES DU LIT MINEUR

Les modifications physiques des habitats du lit mineur des cours d'eau représentent environ les deux tiers des perturbations de la fonctionnalité des milieux aquatiques.

On trouve par ordre décroissant d'importance :

- Les recalibrages où modifications de l'emplacement du lit mineur,
- La dégradation du lit mineur et des berges par le piétinement des bovins. Cette dégradation affecte tout particulièrement les cours d'eau de 0,5 à 2 m de large,
- La présence d'ouvrages hydrauliques (généralement sur les cours d'eau principaux) ou de plans d'eau (souvent situés sur le chevelu).

LES DEGRADATIONS DE LA QUALITE DE L'EAU

La qualité de l'eau, notamment les paramètres « Matières en Suspension » et « Matières Organiques », peuvent être à l'origine de perturbations en colmatant le fonds des cours d'eau. L'origine peut être la divagation des bovins ou le ruissellement depuis les zones de cultures, comme cela semble être le cas sur le Lozon, la Terrette et la Scye. Les stations d'épuration et les industries peuvent aussi être à l'origine de rejets ponctuels en matières organiques et particules en suspension. C'est le cas sur la Holerotte, la Durance, le Merderet, la Douve amont et le Buisson.

L'ETAT DE LA RIPISYLVE

L'exemple de l'étude de la Sinope montre une variabilité importante de l'état de la ripisylve à l'échelle de quelques kilomètres de rivières avec des zones très faiblement boisées (45% du linéaire total inventorié), souvent associées aux piétinement des berges, et des zones de ripisylve jugée excessivement denses (10% du linéaire).

LE DRAINAGE ET LE REMBLAIEMENT DES ZONES HUMIDES ASSOCIEES

Des constatations ponctuelles indiquent le drainage et/ou le remblaiement de zones humides associées aux cours d'eau, sans que l'on puisse en évaluer l'impact, notamment en termes d'effet sur les débits d'étiage particulièrement sensibles.

1. DESCRIPTION

Les zones humides de marais du territoire du SAGE couvrent 23 000 ha. Elles sont réparties comme suit :

- 3 300 ha de marais arrière littoraux sur la Côte Est,
- 4 000 ha de polders à l'aval de la Grande Crique, de la Douve et de la Taute,
- 9 900 ha de marais dans la vallée de la Douve (soit 10% du bassin versant),
- 5 800 ha de marais dans la vallée de la Taute (soit 12% du bassin versant),

L'ensemble de ces zones humides sont reconnue sur le plan international pour leur richesse patrimoniale. Elles sont classées RAMSAR, Directive Habitats et Oiseaux.

2. LES DIFFERENTS MILIEUX

LE LIT MINEUR

Les peuplements en place à l'aval des bassins sont composés d'espèces inféodées aux eaux calmes ou peu courantes : le Brochet, le Gardon, la Tanche, la Brème commune, la Brème bordelière, la Carpe, le Rotengle, la Perche, l'Ablette, le Sandre, la Loche franche, le Chevesne, le Goujon, la Vandoise, l'Épinoche, l'Épinochette.

Le Flet, espèce maritime, est aussi présent à l'aval des cours d'eau.

On note en outre la présence d'espèces introduites comme l'Écrevisse américaine, *Orconectes limosus*, la Grémille.

L'Anguille est présente sur l'ensemble des cours d'eau du SAGE. Les basses vallées de la Douve et de la Taute constituent les bastions de l'espèce.

Les tronçons aval des cours d'eau principaux peuvent être aussi le lieu de reproduction de certaines espèces migratrices comme la Grande Alose et les Lamproies marines et fluviatiles (Annexe I directive Habitats)

FOSSES ET MARES DE MARAIS

La volonté de l'homme de favoriser l'écoulement des eaux, de drainer et de valoriser les marais sur le plan agricole, l'a conduit à créer un véritable réseau de fossés, qui a parfois remplacé les ruisseaux naturels. Ce réseau constitue, avec les rivières et les mares, les seuls milieux en eau du marais au cours de l'étiage. Ce réseau hydraulique abrite ainsi une flore aquatique et amphibie très diversifiée caractéristique des eaux stagnantes. On peut ainsi fréquemment y observer cinq espèces différentes de lentilles d'eau, plusieurs espèces de renoncules aquatiques, des potamots. Sur les berges, les grands héliophytes (roseau, massette, carex...) forment souvent des "roselières" étroites le long des fossés.

Les mares d'abreuvement ou de chasse (gabion) abritent une flore similaire.

Les fossés du marais sont le lieu de grossissement des alevins du Brochet. A défaut de niveaux d'eau favorables sur les prairies de marais, le Brochet peut aussi se reproduire dans les fossés, mais avec une production bien inférieure aux besoins de l'espèce.

De nombreux insectes fréquentent aussi ces milieux aquatiques : odonates, coléoptères. On peut noter la présence de l'Agrion de Mercure, espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats. Cette libellule fréquente les petits ruisseaux à la frontière du bocage et du marais.

LES PRAIRIES HUMIDES

Types de sol, pratiques agricoles (essentiellement tournées vers la fauche et le pâturage) et niveaux d'eau sont les trois principaux facteurs influençant la répartition de la végétation. Sous l'apparente uniformité d'un vaste ensemble de prairies humides quadrillé par un réseau de fossés se cache ainsi une extraordinaire diversité de formations végétales.

Sur les sols minéraux ou mixtes qui restent gorgés d'eau de manière prolongée, on peut distinguer les pâtures avec une végétation assez hétérogène, marquée par les refus des animaux (joncs, certaines laîches) et leur manière d'utiliser les différentes végétations, et les prairies de fauche, d'aspect plus homogène, et plus riches en espèces. Dans les secteurs les plus aquatiques, des roselières (grande glycérie, baldingère et dans une moindre mesure phragmite) peuvent se développer.

Les prairies tourbeuses, principalement sur les vallées de la Douve et de la Taute, hébergent une flore plus au moins turficole selon les secteurs : schoin noirâtre, épipactis des marais ou trèfle d'eau. En l'absence d'entretien, des roselières à marisque (cladiaies) peuvent se développer. Localement, les sphaignes s'installent, accompagnées des espèces caractéristiques et remarquables des tourbières acides à sphaignes comme la narthécie des marais ou la drosera à feuilles rondes.

Besoins en eau : le maintien d'une végétation caractéristique des milieux humides nécessite des niveaux d'eau proche de la surface (30 cm par rapport aux terrains les plus bas) pendant toute la période de déficit hydrique (de début mai à fin octobre), ainsi qu'une nappe affleurante en hiver afin de réalimenter cette nappe. Cette végétation dépend aussi étroitement des pratiques agricoles (pâturage, fauche...)

Évolution de la végétation : Un suivi des habitats naturels d'intérêt européen a été réalisé par le Conservatoire Botanique National de Brest. Deux thèses de Doctorat se sont succédées sur le marais de la Sèves par l'Université de Rennes, sur les relations entre les zones humides et les eaux souterraines.

Le suivi de la flore réalisé sur les habitats tourbeux ne montre pas de tendance globale, à l'exception de la périphérie de la tourbière de Baupte, qui s'assèche. Les autres évolutions notées sont locales, et plutôt liées à des modifications de pratiques agricoles.

La tourbe est cependant un milieu qui répond aux modifications de conditions avec une certaine inertie. Ne rien observer aujourd'hui ne signifie pas une absence de dégradation à venir.

En périphérie des captages d'eau potable, on observe localement une dégradation du milieu tourbeux.

Dans la vallée de la Sèves, des mouvements de sol de marais et d'assèchement de tourbe ont observés en périphérie de zone de marais. L'ampleur des mouvements de sol et les causes à l'assèchement restent aujourd'hui mal connus. Les services de l'état, la Chambre d'agriculture de la Manche et le Parc des Marais procèdent à des visites de terrain, rassemblent les témoignages et font l'inventaire des phénomènes à l'échelle des marais du Cotentin.

Depuis les années quarante, une industrie extrait la tourbe de surface sur une épaisseur de 10 à 15 cm par an. Jusqu'en 2004, la tourbe est extraite « à sec », cette méthode nécessitait un assèchement par pompage de l'eau du sol. L'assèchement prolongé de la tourbe a entraîné d'importants mouvements de terrain en périphérie de la zone d'exploitation. Depuis 1995, l'exploitant entreprend une réhabilitation du site avec, dans un premier temps, le maintien d'un plan d'eau de 220 ha. Ce plan d'eau devrait atteindre, selon le calendrier de remontée progressive des niveaux d'eau de l'arrêté préfectoral, une surface d'environ 700 ha à l'échéance de 2026.

3. LES FONCTIONS PISCICOLES DES BASSES VALLEES :

ZONE DE FRAI POUR LE BROCHET ET ZONE DE GROSSISSEMENT DES ALEVINS

Le Brochet fraie sur les prairies inondées de mi-février à mi-mars. Les œufs puis les alevins restent fixés à la végétation jusqu'à mi-avril. Les alevins rejoignent ensuite le réseau hydraulique où ils vont grandir, cette dévalaison s'effectuant jusqu'à mi mai. A défaut de niveaux favorables, le Brochet peut se reproduire dans les fossés, mais avec une production bien inférieure aux besoins de l'espèce.

Le Brochet, afin d'accomplir sa reproduction, a donc besoin d'une lame d'eau sur le marais de 40 cm environ, de mi-février à mi avril. Par la suite, le réseau hydraulique doit être suffisamment en eau.

Les niveaux d'eau du marais dépendent de la pluviométrie et de la gestion pratiquée par les Associations Syndicales de Propriétaires. Lors d'années pluvieuses, hivers 1995-96 et 1999-00 par exemple, les submersions se prolongent tard dans le printemps, ce qui permet une bonne reproduction du Brochet. Par contre, en année sèche, les AS, qui pratiquent une submersion artificielle des points bas du 15 décembre au 15 février, baissent les niveaux à partir de cette date dans un objectif agronomique. Ce ressuyage rapide à mi-février piège les œufs ou les alevins qui ne peuvent regagner le réseau hydraulique.

Lors d'hivers et printemps secs, quand les niveaux dans le marais dépendent de la gestion pratiquée par les AS, le Brochet ne peut pas accomplir son cycle de reproduction.

Depuis 2001, les hivers et printemps secs se sont succédé. De plus, l'expérimentation du marais des Mottes, qui produisait une quantité de brochetons non négligeable, est arrêtée. Cette expérimentation n'est pas passée à une phase de gestion courante suite à la difficulté de trouver un terrain d'entente avec une exploitation agricole qui utilisait ce marais comme pâturage de proximité. La submersion prolongée représentait donc une contrainte pour cette exploitation, alors que les exploitants ayant accepté la contractualisation liée à l'expérimentation utilisait ce marais comme marais de fauche. Les niveaux d'eau étaient donc pour eux moins contraignants.

ZONE DE GROSSISSEMENT DE L'ANGUILLE

L'Anguille se reproduit en mer des Sargasses. Les larves, portées par le Gulf Stream arrivent sur nos côtes entre janvier et mai sous forme de civelles. Elles colonisent les rivières pour y grossir et se développent durant plusieurs années avant de dévaler les cours d'eau entre septembre et novembre (sous le nom d'Anguille argentée) pour aller se reproduire. L'Anguille passe ainsi la majeure partie de son cycle (de 3 à 20 ans) dans les eaux continentales. Elle est présente sur l'ensemble des bassins, mais l'essentiel de la biomasse se trouve à l'aval, dans les secteurs de marais.

Une baisse généralisée de l'Anguille est avérée sur l'ensemble de son aire de répartition. Les causes générales identifiées sont, sans hiérarchie : la diminution des zones humides ou leur gestion inadaptée, les difficultés de franchissement, la pêche à la civelle, les parasitoses touchant les adultes.

Les basses vallées de la Douve et de la Taute constituent les bastions de l'espèce. Selon un suivi réalisé par le CSP sur la pêche à la vermée sur la Douve, l'Anguille représente, sur la partie aval, une forte proportion de la biomasse piscicole (jusqu'à plus du tiers).

Plusieurs facteurs locaux peuvent influencer sur la dynamique de la population :

- **Les prélèvements** : l'espèce est exploitée à plusieurs stades de son développement :
 - o Au stade *civelle*, elle fréquente la Baie des Veys au niveau de l'estuaire de la Douve et de la Taute. Les civelles stationnent au pied des portes à flot afin d'effectuer le passage eau salée / eau douce. C'est pendant cette période qu'elles sont pêchées.
 - o Au stade adulte, en rivière, notamment par la technique de la vermée. Une étude du CSP sur la basse vallée de la Douve depuis 2002 montre que les prélèvements n'excèdent pas les 8% de la biomasse, ce qui ne constitue pas en soi une menace pour le stock.
- **La gestion des niveaux d'eau dans la zone humide** : les anguilles ont besoin de 20 à 30 cm d'eau minimum dans le réseau de fossés toute l'année.

Ce niveau n'est à priori pas maintenu toute l'année dans le réseau hydraulique.

ZONE DE FRAI D'ESPECES MIGRATRICES

- La reproduction de la Grande Alose, qui se situe dans la partie aval des grands cours d'eau, en eau profonde (1 à 2 mètres), se limite sur le territoire du SAGE au cours principal de la Douve aval. La présence d'ouvrages (notamment celui de Néhou) limite sa remontée plus en amont.
- Sur la Taute, les lamproies marines et fluviatiles se reproduisent toutes, par défaut, à l'aval immédiat de l'ouvrage du Moulin du Mesnil qu'elles ne peuvent franchir.

4. FONCTIONS DES BASSES VALLEES POUR L'AVIFAUNE

ZONE DE GAGNAGE POUR LES ANATIDES EN HIVERNAGE OU ESCALE MIGRATOIRE

Les marais intérieurs constituent des zones potentielles de gagnage (d'alimentation) des canards (anatidés) en escale migratoire ou en hivernage. La majorité de ces oiseaux ont un rythme jour-nuit : ils utilisent, de jour, des zones de repos (remise) et notamment des zones non chassées comme la Réserve Naturelle du Domaine de Beauguillot, l'emprise industrielle de la tourbière de Baupte, le site des Ponts d'Ouve, les polders du Conservatoire sur la Pointe de Brévands, la réserve de St George de Bohon. La nuit, ils viennent se nourrir sur les prairies inondées des basses vallées : ils peuvent consommer du plancton (canard souchet), des graines (sarcelles), des insectes ou des crustacés trouvés dans l'eau. Ils ont alors besoin de vastes étendus d'eau, avec de faibles profondeurs.

L'hivernage commence dès le mois d'octobre avec la sarcelle d'hiver. A la mi-janvier, le territoire abrite plusieurs milliers d'anatidés. Trois espèces forment l'essentiel de l'effectif : sarcelle d'hiver, canard siffleur et canard colvert, avec au total, 4000 à 9000 individus selon les années.

A partir de février arrivent en escale pré-nuptiale le canard pilet, le canard souchet et la sarcelle d'été. Ces canards, après avoir passé l'hiver en Afrique, regagnent le nord de l'Europe pour s'y reproduire. Les prairies inondées peuvent alors être des secteurs de stationnement diurnes : les nuits devenant trop courtes, les canards se nourrissent aussi pendant la journée. Disposer de grandes surfaces en eau, sans dérangement, prend donc toute son importance à cette période. Les secteurs de Carquebut, Beuzeville la Bastille Houesville, Liesville sur Douve, sur la Douve, peuvent ainsi accueillir la moitié des effectifs pendant la journée.

Depuis 2007, on note une tendance à l'augmentation des populations (hivernantes ou en escale) de sarcelles d'hiver, de canards siffleurs et de canard souchets.

Les oiseaux en hivernage ou escale migratoire ont besoin d'une nappe affleurante dans les marais de début octobre à fin mars.

En cas de déficit pluviométrique à l'automne et en fin d'hiver, le marais n'assure pas de façon optimale son rôle de gagnage pour les premières espèces arrivant en hivernage, en particulier la sarcelle d'hiver, ni son rôle de gagnage ni de remise pour les espèces en escale pré-nuptiale (canard pilet, canard souchet, sarcelle d'été), notamment les secteurs de Carquebut, Beuzeville la Bastille, Houesville, Liesville sur Douve, sur la basse vallée de la Douve.

SECTEURS DE NIDIFICATION POUR DE NOMBREUSES ESPECES

Durant la saison de reproduction, les marais intérieurs abritent une communauté typique des prairies naturelles humides qui viennent y nicher : Bergeronnette Flavéole, Tarier des prés, Pipit farlouse, Alouette des champs, Bruant des roseaux, Phragmite des joncs, Vanneau huppé, Courlis cendré. La juxtaposition de prairies fauchées et pâturées et de roselières en bordure de fossés est particulièrement favorable. Les anatidés s'installent notamment en bordure des mares et des fossés. Le territoire compte aussi une dizaine de couples de busards des roseaux et 4 à 6 couples de butors étoilés qui viennent nicher dans les prairies humides.

Les tendances d'évolution du nombre de couples nicheurs sont réalisées depuis 1990 par le Groupe Ornithologique Normand (GON) au niveau des points d'écoute STOC et des points de

suivi d'espèces patrimoniales. Certaines espèces nicheuses ont disparu depuis moins d'une dizaine d'années des marais : le Râle des genêts, le Combattant varié, la Barge à queue noire et la Bécassine des marais. Ces espèces sont relativement exigeantes quand aux niveaux d'eau (nappe affleurante au printemps), aux dates de fauches (fauche tardive) et à la tranquillité.

Le nombre de couples nicheurs de vanneaux huppés et de courlis a lui aussi chuté, puis s'est stabilisé à un niveau bas. D'autres espèces sont stables (alouette) et d'autres en augmentation (Cigogne Blanche, Phragmite des joncs et de Bruant des roseaux depuis 1995).

Il est difficile de conclure sur la fonctionnalité du marais en tant que milieu de nidification : les différentes populations nicheuses suivent des tendances diverses.

Les explications sont encore plus difficiles à donner, car de nombreux paramètres entrent en jeu : dynamique européenne de l'espèce considérée, qualité de l'habitat (qui comprend notamment l'humidité, la hauteur de végétation, les surfaces en eau...), pratiques agricoles (fauche, pâturage, dates de fauche...).

La richesse d'une unité fonctionnelle est liée à la mosaïque des milieux: il est donc important d'avoir une disparité des niveaux d'eau et des pratiques agricoles dans les basses vallées.

5. LES ESPECES INTRODUITES ENVAHISSANTES

On ne dispose pas de données sur la répartition de ces espèces ni sur leur dynamique, mais leur présence pourrait générer des problèmes à l'avenir :

LES ECREVISSES

L'**écrevisse américaine** (*Orconectes limosus*) est un crustacé originaire de la côte est des Etats-Unis et introduit en Europe à la fin du XIX^{ème} siècle. L'**écrevisse de Louisiane** (*Procambarus clarkii*) est originaire du centre des Etats-Unis et fut introduite en Europe dans les années soixante-dix. Leur présence est avérée sur le territoire du SAGE Douve Taute, mais la densité et la répartition des populations ne sont pas connues.

L'impact des écrevisses peut être de 3 types :

- Déséquilibre biologique avec la destruction des herbiers aquatiques et la prédation,
- Réduction de populations piscicole par destruction des supports de ponte (herbiers),
- Érosion des berges par effondrement des galeries creusées le long des cours d'eau,
- Transmission de la peste des écrevisses (Aphanomycose) aux espèces indigènes.

Un travail d'inventaire et de surveillance de ces espèces est en cours d'élaboration.

LES CORBICULES

Elles sont présentes au moins sur le cours moyen de la Douve. Les problèmes générés par ces espèces concernent essentiellement les canalisations et les prises d'eau.

LA TORTUE DE FLORIDE

Cette espèce peut engendrer une prédation accrue sur les poissons, voire les oiseaux aquatiques.

LES RAGONDINS ET RATS MUSQUE

Ils ont colonisé le territoire, il y a déjà plusieurs années. Leur présence est peu appréciée notamment pour les dommages qu'ils provoquent sur les berges des rivières ou dans les digues de défense contre la mer en y creusant leurs galeries.

Bien que présents, ces animaux sont contenus à un niveau faible comparativement à d'autres zones humides françaises.

La Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles de la Manche conduit une action de sensibilisation auprès des collectivités locales. Sur les bassins de la Taute et de la Douve, ce programme départemental de lutte collective contre les rongeurs aquatiques a débuté en 2007. Depuis, 144 communes réparties sur les deux bassins se sont engagées et 323 personnes mènent des actions de piégeage. Au total, les 110 pièges distribués ont permis de capturer 5643 rongeurs sur la Douve et 3092 sur la Taute en 2009.

LES RENOUEES DU JAPON

Ces espèces sont aujourd'hui présentes ponctuellement le long des fossés routiers. Leur fort pouvoir colonisateur pourrait leur permettre de se répandre et d'envahir d'autres types de milieux comme les bords de rivière.

LES JUSSIES

Elles n'ont pour l'instant pas été signalées sur le territoire, mais elles sont déjà apparues en Basse-Normandie (marais de Chicheboville). Envahissant les plans d'eau et fossés, leur présence pourrait être très néfaste dans le marais.

LES PLANS D'EAU ARTIFICIELS

Le plus vaste (> 100 ha) est né de la mise en eau de plusieurs casiers du site d'extraction de tourbe de Gorges (« tourbière de Baupte »). Il s'agit d'une pièce d'eau profonde, peu végétalisée. Ces rives sont colonisées par des roselières linéaires et des boisements sur les anciennes digues. Cette implantation industrielle a également créé plusieurs bassins de lagunage.

La carrière de Fresville correspond à un ancien site d'extraction de calcaire (cimenterie). Il s'agit d'un plan d'eau profond, très faiblement végétalisé.

Les autres plans d'eau notoires ont été créés à des fins ornithologiques et sont de taille plus modestes : Les Ponts d'Ouve, Réserve Naturelle de Beauguillot, RCFS des Bohons. Le plan d'eau des Ponts d'Ouve se distingue par sa large ceinture de roselières en rive.

Les plans d'eau intérieurs sont utilisés comme zone de repos diurne pour les anatidés en hivernage (canard siffleur, canard pilet, canard souchet, sarcelle d'hiver) ainsi que des zones de remises nocturnes pour de nombreuses espèces (grande aigrette, spatule blanche, guifettes, limicoles, laridés lors des escales migratoires). Ils peuvent aussi être le lieu de nidification (colonie de Mouettes rieuses à Baupte).

Les zones de remises ne semblent pas être limitantes pour l'accueil des populations d'oiseaux, en hivernage ou escale migratoire.

LES MARES

De nombreuses mares ponctuent le bocage. On peut y trouver une flore aquatique et amphibie caractéristique des eaux stagnantes : lentilles d'eau, renoncules aquatiques, potamots.

De nombreuses mares sont par ailleurs peuplées d'une riche faune batrachologique. Quelques mares abritent le Triton crêté (Annexe II de la Directive Habitats). Parmi les autres espèces, citons les plus remarquables (Annexe IV de la Directive Habitats) : le Triton marbré, le Triton ponctué et la Rainette verte.

Beaucoup de mares ont été créées pour l'abreuvement du bétail. Certaines, surtout celles possédant une source, sont encore utilisées pour l'abreuvement des génisses, bovins viandes, jeunes bovins, équins et brebis pâturant à l'extérieur.

Les mares à gabion sont nombreuses sur les secteurs de marais. On en dénombre 415, elles représenteraient 900ha (données DDTM50, PNRMCB) : 130 mares sur le bassin versant de la Douve (160ha), 71 sur la côte est (140ha) et 214 sur le bassin versant de la Taute (600ha).

Les mares sont de moins en moins utilisées pour l'abreuvement des animaux pour diverses raisons :

- La qualité sanitaire des eaux (risque de leptospirose, ..) ;
- Les programmes de mise aux normes suppriment généralement les prises d'eau dans le milieu (abreuvement par le réseau d'eau collectif) ;
- Certaines coopératives laitières (les Maîtres Laitiers du Cotentin) exigent un abreuvement du bétail par l'eau du réseau d'adduction publique.

La perte de fonction "agricoles" des mares conduit à leur comblement. D'autres facteurs participent à ce comblement, elles représentent notamment des contraintes pour les distances d'épandages, et exige un temps et un coût d'entretien non négligeables...

Les mares contribuent cependant à la mosaïque biologique des milieux.

1. DESCRIPTION

Le territoire du SAGE compte 30 km de littoral, un vaste estuaire de 3700 ha qu'est la baie des Veys, et l'Anse du Cul du Loup, estran de 1200 ha. La Baie des Veys est reconnue sur le plan international pour sa richesse écologique (zone Ramsar, Directive Habitats, Directive Oiseaux).

La Baie des Veys est située dans la partie occidentale de la baie de Seine. Son orientation nord/nord-est la met à l'abri des houles dominantes de secteur ouest. Elle est soumise à un régime macrotidal (marnage de 7 m) et découvre à basse mer en vive eau sur 37 km². Quatre rivières alimentent cet estuaire : la Douve et la Taute, qui confluent dans le chenal de Carentan, au sud ouest, et la Vire et l'Aure, qui confluent dans le chenal d'Isigny, au sud est. Le bassin versant total de ces rivières est de 3500 km².

La Baie des Veys a été poldérisée dès la fin du XVII^{ème} siècle, initialement en bordure de rivière. Les polders sont actuellement protégés par 16 km de digues externes formant l'actuel trait de côte.

Baie tournée vers le Sud ouest, l'Anse du Cul du Loup reçoit la rivière de la Sinope.

2. LES DIFFERENTS MILIEUX

ESTRAN ET PRE SALES (ANNEXE I DE LA DIRECTIVE HABITATS)

Les prés salés de la Baie des Veys (aussi appelés schorre : partie submergée lors des fortes marées) recouvrent une surface de 325 ha (soit 9% de la zone intertidale). Spartine, pucinnelle et obione y sont les espèces dominantes. On y trouve aussi la fétuque rouge, le chiendent maritime, des asters, du plantain maritime et des communautés annuelles de salicorne et de soude, selon les fréquences de submersion.

Trois secteurs de slikke (partie la plus basse de l'estuaire, inondé à chaque marée haute et quasiment dépourvu de végétation) se distinguent :

- Le banc du Grand Vey, limité au Nord par le banc de la Madeleine (barres de déferlement qui prolongent la plage d'Utah Beach) et à l'Est par le chenal de Carentan. Ce sont des sablons plus ou moins vaseux.
- Le banc de Ravine, au nord de la pointe de Brévands, enserré par les chenaux de Carentan et d'Isigny, à composante sablonneuse.
- Le banc de la Rouelle, à l'est de la Baie, limité à l'ouest par le chenal d'Isigny, et se prolongeant au nord par le platier rocheux calcaire des roches de Grandcamp. Il est essentiellement sablonneux. Le trait de côte est bordé par un cordon de galets.

Une autre zone de schorre (d'une quarantaine d'hectare) se développe au niveau des communes d'Aumeville-Lestre et Crasville. En fond de l'Anse du Cul du Loup dominant les sables vaseux. On peut noter la présence de l'îlot de Crau, tas de crépidules émergeant à marée haute.

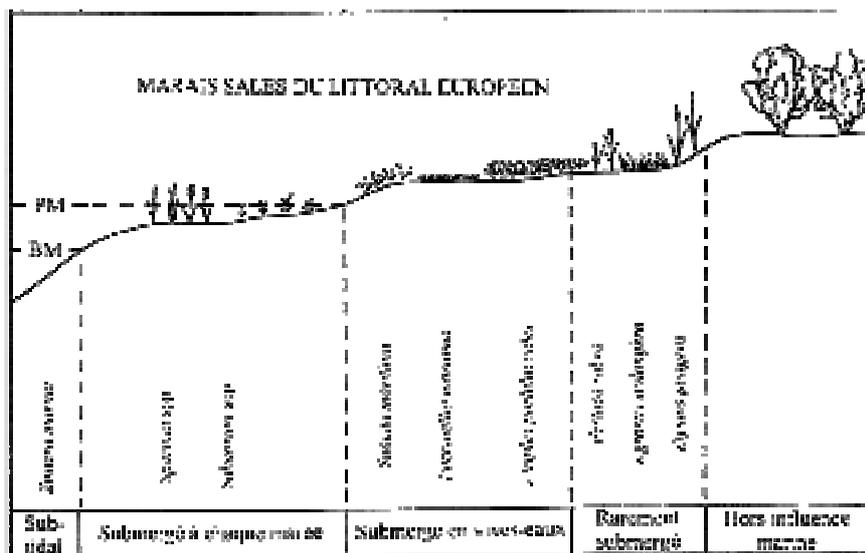


Fig. 28 : Profil de l'estran

PLAGES ET LAISSE DE MER (ANNEXE I DE LA DIRECTIVE HABITATS)

Les plages de la côte Est sont majoritairement sableuses. Quelques cordons coquilliers (crépides) se développent ponctuellement en haut de plage. Au nord de Quinéville, le substrat devient plus vaseux (limite de l'Anse du Cul du Loup).

En haut de plage se développe de manière quasi-continue une végétation de laisse de mer : habitat linéaire qui matérialise la ligne des hautes eaux des marées, formé par accumulation de débris apportés par les flots (dépôts d'organismes animaux et végétaux morts, riches en matière organique azotée). La végétation est caractérisée par des espèces annuelles : roquette de mer, soude brûlée et arroche des sables.

ILES ET ILOTS ROCHEUX

L'archipel de Saint Marcouf est implanté à environ 7 km de la côte Est Cotentin. Constituées de grès ordovicien, ces îles sont encadrées de failles.

Des platiers rocheux, appelés « roches de St Floxel », font face au littoral entre les communes de Ravenoville et Quinéville.

DUNES ET PANNES DUNAIRES

La dune mobile embryonnaire constitue le premier maillon de la dynamique dunaire. Selon les courants il peut disparaître ou au contraire évoluer vers un cordon dunaire mieux développé. La végétation y est linéaire, clairsemée de graminées comme le chiendent et l'élyme des sables.

A la faveur d'une cuvette dans la dune grise (dunes fixées plus ou moins colonisées par des pelouses riches en espèces herbacées et d'abondants tapis de bryophytes et/ou de lichens), des zones de stagnation de l'eau peuvent se former et des végétations de bas-marais se développer. Le saule rampant, le schoin noirâtre et le jonc maritime y sont caractéristiques. Le sol peut devenir tourbeux et l'hydrocotyle, le cirse des anglais ou le pigamon jaune apparaître.

3. FONCTIONNALITES DU MILIEU LITTORAL

L'ESTRAN : HABITAT DU MACROZOOBENTHOS

Le macrozoobenthos intertidal est composé des petits animaux vivants dans le sédiment de l'estran.

Le peuplement en macrobenthos du littoral de la côte Est est caractéristique des sables fins envasés à *Alba Abra*, ainsi que des sables fins à moyens propres à *Ophlia Borealis* plus au large.

LA BAIE DES VEYS

Le macrozoobenthos de la Baie des Vey's a fait l'objet d'un suivi à long terme entre 1972 et 1993 (Bernard Sylvand, GEMEL). Le fond de la baie est caractérisé par l'association *Hediste diversicolor*, *Corophium volutator* et *Macoma balthica*. La progression du gastéropode *Hydrobia ulva* indique un engraissement vaseux notable de ce secteur.

Le benthos suit directement les évolutions sédimentaires du milieu : une intrusion marine sur le flanc ouest de la Baie, une progression estuarienne à l'est.

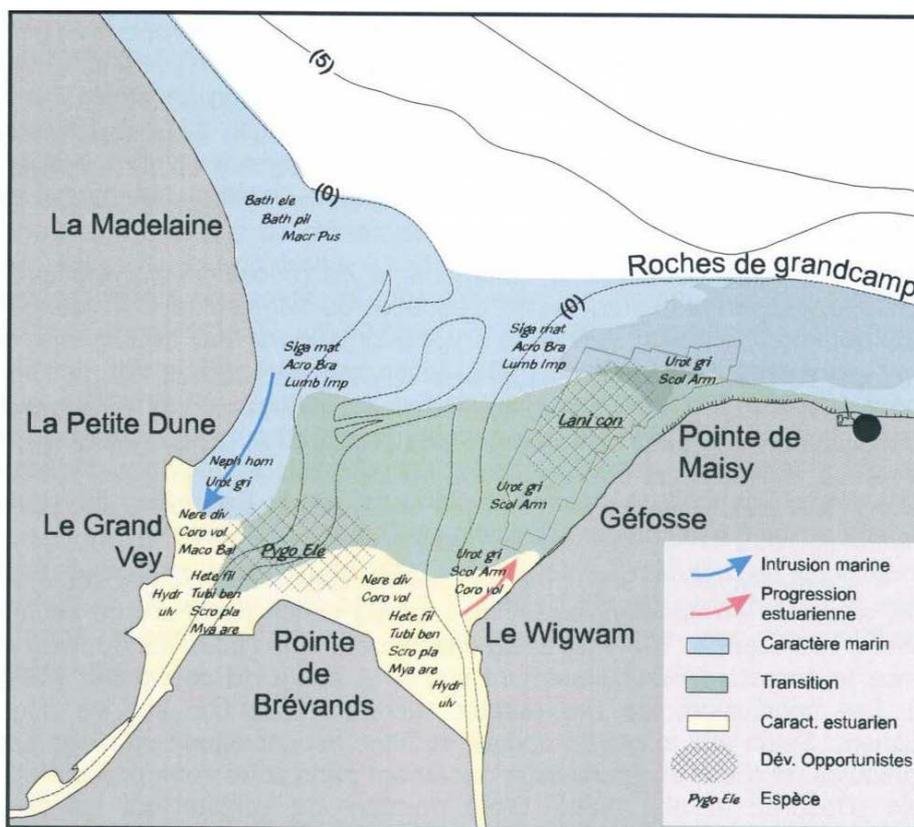


Fig. 29 : Caractéristiques biocénotiques générales de la Baie des Vey's (Ropert, 1999, d'après Sylvand, 1995)

Le benthos est source d'alimentation pour les animaux (limicoles) et est exploité par les professionnels et les amateurs (coques, verres de vase).

LES ESPECES OPPORTUNISTES

On assiste sur le littoral du SAGE à une progression des espèces opportunistes :

L'annélide *Pygospio elegans*

Devenu omniprésent en Baie des Veys, il atteint des densités atteignant les 10 000 individus au m², indique un enrichissement pelagique du milieu et une hypertrophisation des eaux.

L'annélide *Lanice conchilega*

Il est apparu en 1986 au sein des parcs conchylicoles de la Baie des Veys. Cette espèce n'a cessé de progresser, inscrivant sa domination sur le peuplement benthique. Son développement est strictement associé à la zone conchylicole, sur le flanc est de la baie. Les huîtres par leurs déchets fournissent en effet de la matière organique en grande quantité, et les tables protègent des forts courants. La zone la plus fortement colonisée se situe dans la partie centrale des parcs conchylicoles, avec des densités pouvant dépasser les 3000 individus au m².

Les niveaux d'abondance rencontrés en Baie des Veys induisent de profondes modifications du milieu :

- Modification de la nature du substrat : la juxtaposition très serrée des tubes, consistance d'éponge liée aux tubes remplis d'eau. Certains secteurs sont devenus dangereux d'accès par engin motorisé.
- Accélération des processus d'ensablement : le panache sableux des tubes de lanices piège les sédiments, d'où une apparition rapide des buttes sableuses de 10 à 20 cm.
- Enrichissement du milieu en matière organique. les lanices piègent les particules issues des rejets des huîtres (biodépôts), et contribuent à amplifier l'enrichissement du milieu en matière organique.
- Risque de compétition trophique : les densités élevées de lanices réduisent les quantités de nourriture disponibles sur le substrat, ce qui peut conduire les lanices à se nourrir de matières en suspension dans l'eau. Il serait alors en compétition trophique avec les huîtres.

Les crépidules *Crepidula fornicata*

La crépidule est un mollusque gastéropode originaire d'Amérique du Nord, elle a été introduite en France lors de deux phases : au débarquement de 1944 et dans les années 1970 lors de l'importation massive d'huîtres japonaises.

Cette espèce opportuniste se reproduit rapidement, elle n'a pas de prédateurs et a de faibles exigences écologiques. Elle affectionne les secteurs abrités peu profonds, et s'installe sur des fonds de nature diverse.

Le littoral Est est particulièrement touché entre l'île de Tatihou et Ravenoville. Elle est aussi présente sur l'estran d'Utah Beach et dans l'est des parcs à huîtres de la Baie des Veys.

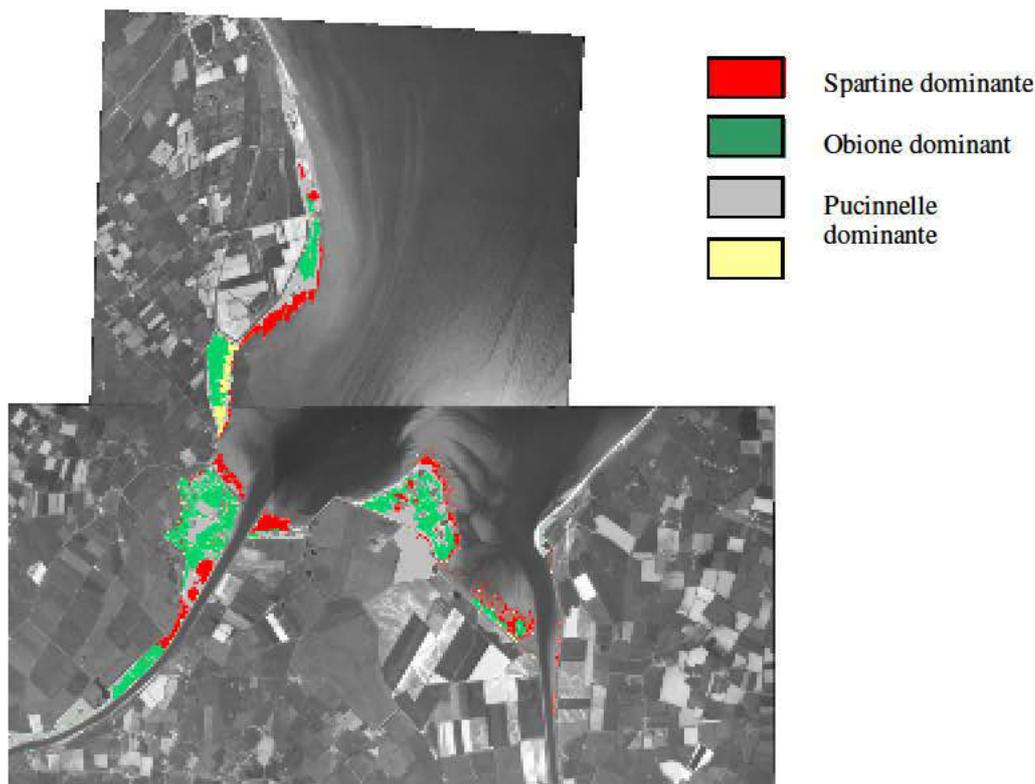
Son installation a plusieurs conséquences :

- Modification de la texture des fonds qu'elle colonise : production d'éléments grossiers (coquilles) et fins (biodépôts) ;
- Risque de compétition spatiale sur les secteurs utilisés par la coquille St-Jacques et le pétoncle blanc, par exemple ;
- Risque de compétition trophique avec les mollusques exploités ou non (moules, huîtres, coques, palourdes).

LE MILIEU ESTUARIEN : LIEU A FORTE PRODUCTIVITE PRIMAIRE

Production primaire des marais salés

Les marais salés sont les milieux les plus productifs de la planète : les marais salés de la Baie des Veys produisent, sans intrants, par le phénomène de photosynthèse, 2 à 3 fois plus de matière sèche qu'un champ de blé (thèse d'Isabelle Rauss, Université Rennes). Cette matière organique produite, après la mort du végétal, peut être exportée par les courants dans le milieu estuarien. Elle peut aussi être stockée sur place ou consommée par les phytophages.



*Fig. 30 : Répartition de la végétation en Baie des Veys
(Thèse d'Isabelle Rauss - Université Rennes)*

	Production primaire En gramme de Matière Sèche /m ² /an	Production primaire En Quintal de matière Sèche /ha/an
Spartine	1300	130
Pucinnelle	740	74
Obione	2300	230
Comparaison: champ de blé		80 à 100

Fig. 31 : Les Productions primaires (Isabelle Rauss, Université Rennes)

Production planctonique

La Baie des Veys est dominée par un cortège de 11 diatomées. On peut trouver plus de 2 millions de microalgues par litre pour une seule espèce (cas de *Phaeocystis globosa* en mai). Les plus hauts niveaux de production primaire se situent en juillet et septembre, avec des productions allant de 0,02 g à 1,64 g de carbone/m²/jour. Cette production primaire diminue avec la diversité (compétition trophique) et augmente avec la taille des algues.

LES POISSONS EN MILIEU ESTUARIEN

Données en attente, étude en cours de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

LES COQUES

La Baie des Veys accueille une population importante de coques *Cerastoderma edule*. Une étude entreprise par le GEMEL Normandie en 2009 permet de mieux appréhender le fonctionnement de la population.

En novembre 2009, la biomasse de coque présente dans la Baie des Veys est estimée à 1516 tonnes.

Le nombre d'individus matures est constant entre mai et août. La période de reproduction débute en avril et se termine en septembre. La croissance des individus est importante la première année, notamment en période printanière et estivale.

La répartition spatiale des coques est variable selon la taille des individus. De 0 à 6 mois, les coques mesurent moins de 15mm et sont réparties de façon homogène dans la Baie (voir carte ci-dessous). A partir de 15mm et après 6 mois de croissance, elles se concentrent dans les zones à sédiments fins.

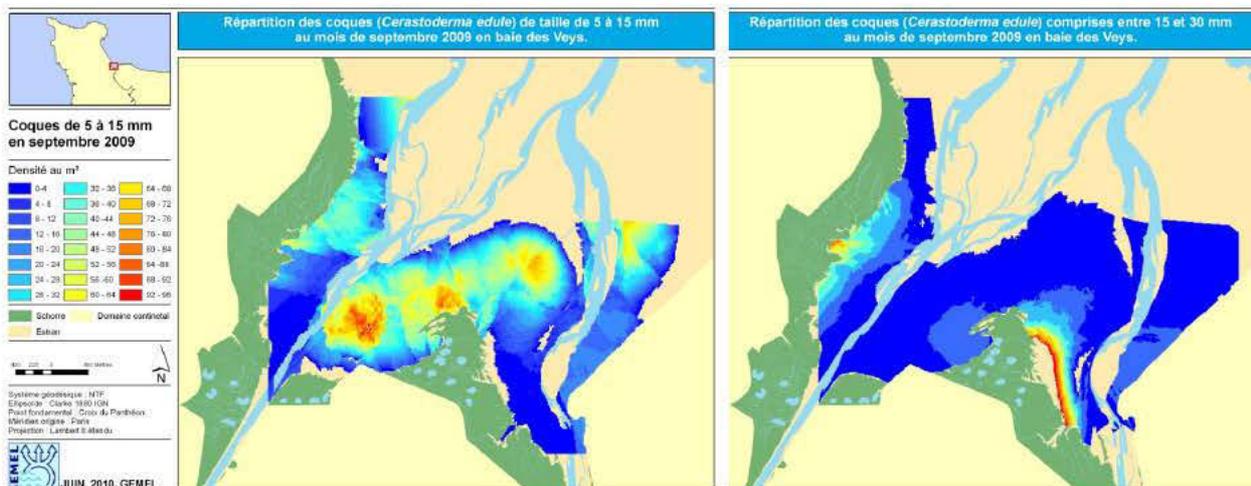


Fig. 32: La répartition des coques en Baie des Veys selon leur taille (GEMEL Normandie)

LE LITTORAL : FONCTIONS POUR L'AVIFAUNE

Zone d'hivernage ou d'escale migratoire

L'ensemble du littoral de la Baie des Veys, de la côte Est et de l'Anse du Cul du Loup se situe sur les axes de migration en provenance des Iles britanniques-Islande ainsi que des pays

scandinaves et de la Sibérie occidentale. De plus, la présence d'une réserve naturelle et de marais intérieurs font de ce secteur une zone très favorable à l'accueil d'oiseaux en hivernage ou escale migratoire.

Les zones vaseuses de l'estran sont très riches en macrozoobenthos (petits animaux vivants dans le sédiment) qui constituent une source de nourriture importante pour les oiseaux, en particuliers les limicoles, qui, avec leur longs becs, peuvent « fouiller » dans la vase. De nombreux limicoles, hivernant ou en escale migratoire, utilisent ainsi les espaces littoraux pour se nourrir : Bécasseau variable, Pluvier argenté, Huîtrier pie et Courlis cendré sont les espèces les plus représentées. Ils se nourrissent sur les vasières dégagées à marée basse, et se reposent à marée haute, sur les bancs sablonneux de l'estran, au niveau du domaine public maritime de la réserve de Beauguillot, ou sur le littoral des communes de Lestre, St Marcouf, Brévands, et Géfosse de l'autre côté de la Baie.

Le littoral de la Baie des Veys et de la côte Est atteint ainsi régulièrement le seuil de 25 000 limicoles en hivernage. Les effectifs maximaux sont atteints durant l'hiver.

Le littoral de la côte Est du Cotentin est également un lieu d'hivernage important pour certains canards marins (Eider à duvet, Macreuse noire, Harle huppé) et des grèbes (huppé, à cou noir, esclavon). L'effectif d'eiders observé depuis la réserve de Beauguillot représente 14% des oiseaux hivernant en France, et est monté jusqu'au tiers en 1998. L'hivernage d'oies cendrées tend aussi à se développer sur les prairies hygrophiles de la Réserve Naturelle du Domaine de Beauguillot.

La Baie des Veys est aussi une escale importante pour les bernaches cravants en migration postnuptiale, qui rejoignent leur quartier d'hiver (jusqu'à 6000 individus). Elles se nourrissent principalement dans les herbiers de zostères situés à l'embouchure des chenaux de Carentan et d'Isigny, et dans l'Anse du Cul du Loup. Elles peuvent aussi s'alimenter de Chlorophyceae de la zone intertidale du littoral est.

L'ensemble Baie des Veys - Cote Est est aussi un lieu de stationnement important pour les laridés en migration postnuptiale ou en hivernage : Mouette rieuse, Mouette mélanocéphale, Goéland cendré, Goéland argenté, sont présents en période estivale et hivernale. Ces espèces s'alimentent de jour sur une large bande côtière, comprenant les milieux terrestres, et se reposent la nuit en mer. Les Sternes utilisent aussi ce secteur.

Zone de nidification

La position géographique des îles St Marcouf alliée à leur tranquillité leur confèrent un intérêt écologique majeur, d'importance régionale, nationale voire européenne, abritant la principale colonie française nicheuse de grand Cormoran. Les 3 espèces de goélands (marin, avec 1% de la population nationale de nicheurs, argenté, brun) et l'Aigrette garzette nichent aussi sur les îles.

Le Gravelot à collier interrompu (occasionnellement le Grand Gravelot) niche sur les plages sableuses riches en galets et débris coquilliers. Il dépose ses œufs à même le sol au niveau de la laisse de haute mer. Il utilise également les cordons d'accumulation de crépîdules. Il niche essentiellement au niveau des communes de St Marcouf et Lestre. La population nicheuse augmente depuis 1997, date de sa découverte, avec 55 à 61 couples recensés en 2005.

L'Huîtrier pie peut aussi nicher occasionnellement sur les polders de la Baie des Veys.

Zone de refuge climatique

La Baie des Veys peut être une zone de refuge climatique pour les espèces hivernant sur le littoral de l'Europe du Nord : Tadorne de Belon (3700 en janvier 87), Courlis Cendré (12150 en janvier 1997) peuvent migrer lors d'hivers particulièrement rigoureux.

LE LITTORAL : HABITATS DE MAMMIFERES MARINS

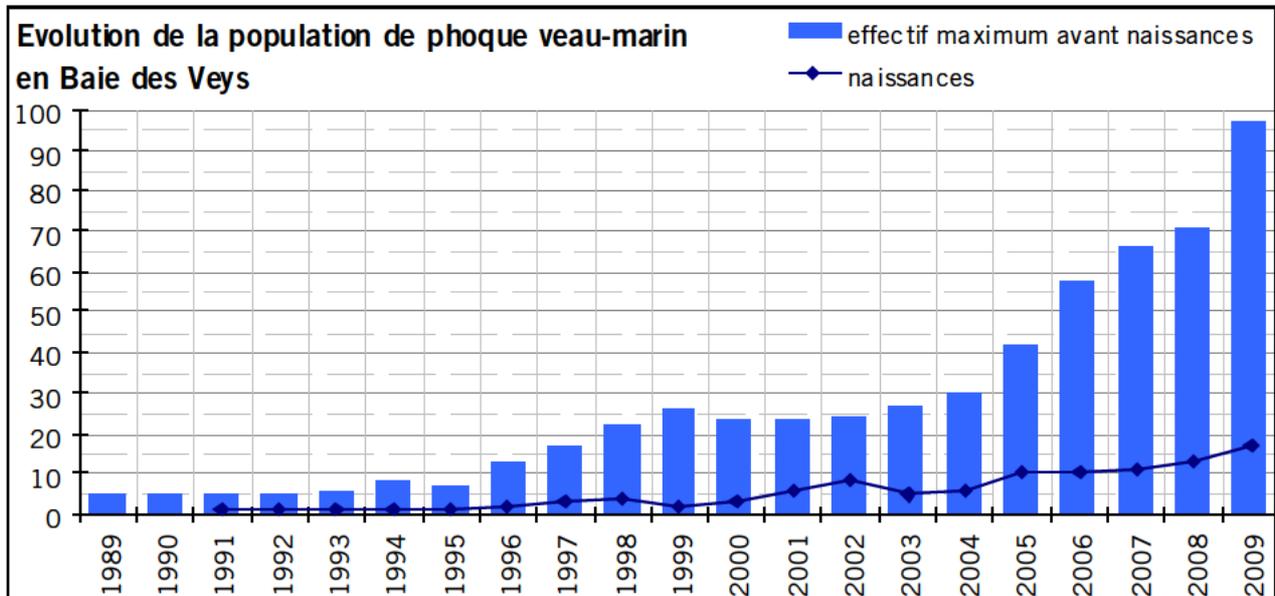


Fig. 33 : Evolution de la population de phoques veau-marin en Baie des Veys (Réserve de Beauguillot)

La Baie des Veys abrite la deuxième colonie hivernante et reproductrice française de phoque veau-marin (Annexe II Directive Habitats). En 2009, la colonie rassemblait un maximum de 97 individus et 17 naissances.

L'augmentation des effectifs se poursuit, ce qui indique que la capacité d'accueil maximale n'est pas atteinte. L'installation étant récente, il faut un certain temps pour que la population accroisse.

Le principal facteur identifié comme pouvant perturber la reproduction est le dérangement. Le type d'alimentation des phoques localement est en cours d'étude. Cependant, la ressource trophique ne semble pas limitante pour l'instant.

LES FACTEURS D'INFLUENCE SUR LA MODIFICATION LE LITTORAL

La modification du trait de cote et plus largement du littoral est avérée. Cependant, le degré d'influence des facteurs responsables de ces modifications n'es pas connu. Les éléments évoqués ci-dessous ne sont donc pas à interpréter par ordre d'importance.

La poldérisation de la Baie des Veys

La poldérisation de la Baie des Veys, initiée au XVII^{ème} siècle et achevée en 1972, avait trois objectifs principaux :

- permettre une liaison plus rapide entre le Calvados et la Manche ;

- assainir les marais réputés insalubres ;
- gagner des terres cultivables sur le domaine maritime.

3500 ha de polders ont été gagnés sur les zones de schorre, soit la moitié de la surface de l'estran. La poldérisation a profondément affecté le milieu estuarien et ses fonctionnalités :

- modification de la courantologie et accélération de la sédimentation ;
- diminution des surfaces de marais salés, donc de production primaire de la baie ;
- diminution des surfaces de slikke : les endiguements de 1972 ont pris plusieurs centaines d'hectares riches en coques. Le secteur sud-est est actuellement appauvri en benthos.

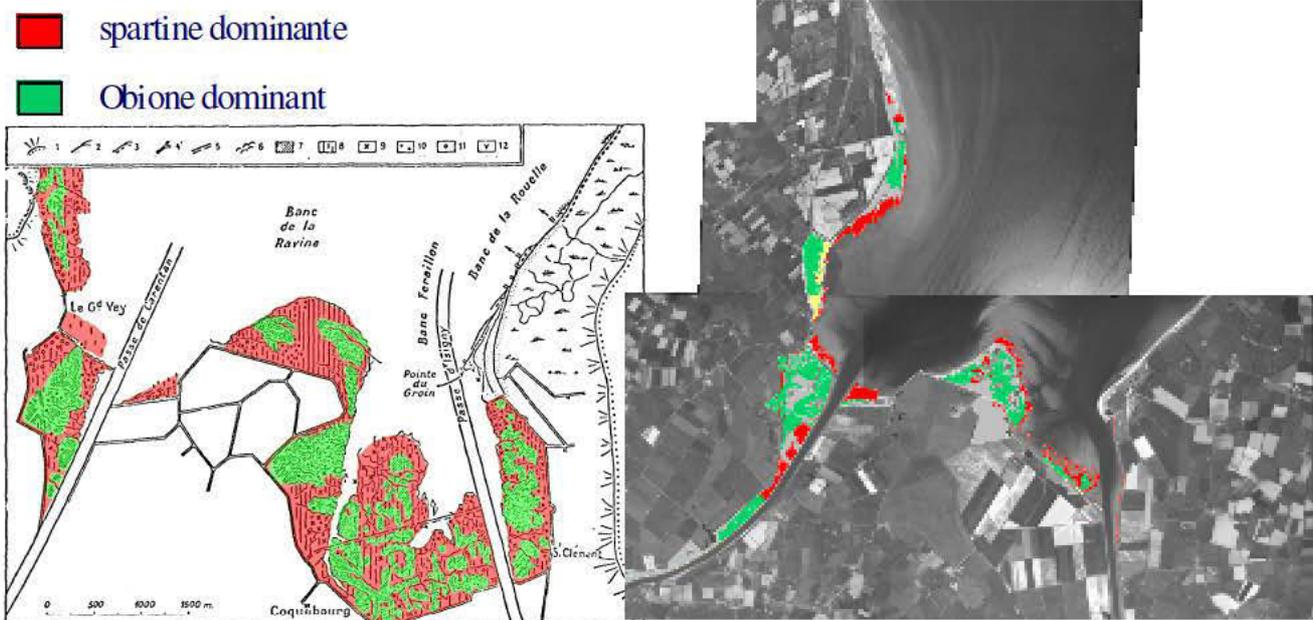


Fig. 34 : Evolution des prés salés entre 1963 (Elhai) et 2003 (Isabelle Rauss)

La conchyliculture

Les facteurs d'influence de la conchyliculture sur le milieu littoral sont notamment:

- La diminution des vitesses de courant par les tables ou les pieux et accélération de la sédimentation ;
- La modification de la nature du substrat (apport de matière organique par les huîtres ou les moules) ;
- Le développement potentiel d'espèces opportunistes (Lanices).

Notons que le flanc Est de la Baie des Veys et l'Anse du Cul de Loup sont des milieux « fermés », où la dynamique hydro-sédimentaire est particulière. La dynamique naturelle y est propice à l'envasement et à l'accrétion sédimentaire du fait d'une faible courantologie et d'une moindre dispersion des éléments en suspension. Le phénomène de sédimentation y est plus marqué que sur le reste du littoral du SAGE.

Les aménagements de la façade littorale

L'endiguement côtier et l'édification d'épis sur le littoral de la côte est du département de la Manche ont contribué à modifier le trait de côte.

Les risques de modifications à venir

Le territoire du SAGE compte 30 km de littoral, un vaste estuaire de 3700 ha qu'est la Baie des Veys, et l'Anse du Cul du Loup, estran de 1200 ha. La Baie des Veys est reconnue sur le plan international pour sa richesse écologique (zone Ramsar, Directive Habitats, Directive Oiseaux). Une éventuelle remontée des niveaux marins risque à terme de faire disparaître ou diminuer les surfaces de prés-salés. Leur végétation dépend en effet étroitement des fréquences de submersion, et la présence de digues empêchera toute conquête de ces marais salés « plus haut sur l'estran ».

1. EN TETE DE BASSINS

LA DOUVE AMONT

Le **Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement de la Douve** a été constitué en 1989 suite aux besoins révélés sur les cours d'eau par la tempête de 1987 : absence d'entretien, problème de submersion des prairies et des zones d'habitation.

Il regroupait à l'époque les communes de Rocheville, Négreville, Etang-Bertrand, Morville et de Magneville, mais compte aujourd'hui 16 communes réparties sur le bassin amont : Rocheville, Négreville, Etang-Bertrand, Morville, Magneville, Pierreville, Saint-Germain-le-Gaillard, Sottevast, Rocheville, Bricquebec, Néhou, Saint-Jacques-de-Néhou, le Valdécie, Sortosville-en-Beaumont, les Perques et Surtainville.

Le S.I.A. de la Douve a en charge la gestion des cours d'eau, sur le territoire des communes adhérentes, et sur 3 communes extérieures (Brix, Golleville, Yvetot Bocage) pour un petit linéaire (2,5 km).

Depuis 2008, le Syndicat a embauché un technicien qui suit la mise en place d'un programme d'entretien. Dans un premier temps le programme encourage techniquement et financièrement, via des fonds de l'Agence de l'Eau, les propriétaires riverains à installer des clôtures le long des linéaires des cours d'eau. Une seconde phase sera lancée en 2011, elle portera sur l'entretien de la végétation de berges. Enfin, une dernière phase abordera la question des ouvrages hydrauliques et de la franchissabilité piscicole.

Cours d'eau	Linéaire (km)
La Douve	30
La Gloire	6
La Scye	32
Le Marais Renard	2
La Mare Sanot	1.2
Le Chuquet	2.3
Le Coisel	6
La Venourie	3.5
L'Aizy	4
Le Pommeret	1
La Saudre	5.5

Fig. 35 : Linéaire de cours d'eau entretenu (ARS)

LA TAUTE AMONT

Certaines A.A.P.P.M.A. interviennent ponctuellement en tant que maître d'ouvrage de travaux d'entretien ou d'aménagement sur les cours d'eau : L'Association « les pêcheurs de Périers » a ainsi entretenu annuellement 27 km de rivières entre 1995 et 2000 sur la Taute amont, et les ruisseaux de la Meusle et de la Lieuterrie affluents de la Taute. Cet entretien consistait à élaguer la végétation rivulaire.

La Communauté de Communes Sèves Taute a aussi pris en charge en 2003 et 2004 la restauration d'une partie de la Sèves (10 km), de la Venloue (7 km) et de la Holerotte (5km). Le linéaire pris en charge se trouve sur la CC Sèves Taute, la CC de Marigny et la CC de Lessay, et en dehors du périmètre des AS.

Il manque sur le bassin amont de la Taute un entretien homogène et régulier.

2. SUR LA ZONE HUMIDE

Les Associations Syndicales ont dans leur statut l'entretien des cours d'eau, rivières ou fossés. Ces cours d'eau à la charge de l'AS sont parfois définis dans les statuts (ex de l'AS du Grand Veys) ou à définir par l'AS selon les besoins. 250 km de cours d'eau sont ainsi à la charge des AS sur le périmètre du SAGE.

Grâce à l'aide de financements venant de l'Agence de l'Eau, du Conseil Général et du FEOGA, les AS ont pu récemment élargir leur réseau entretenu, et prendre en charge des ruisseaux ou des fossés dits d'intérêts collectifs. Les AS Douve et Taute assurent ainsi, depuis 1997, l'entretien de plus de 100 km de ruisseaux, et depuis 2002 de 345 km de fossés dits « d'intérêt collectifs ». Ce réseau a repris en partie le réseau entretenu par les communes entre 1995 et 1998 dans le cadre des financements issus du Fond de Gestion de l'Espace Rural (FGER).

L'entretien des cours d'eau et fossés de la zone humide se compose de curages (essentiellement à la pelle hydraulique), de faucardage des fonds (au bateau faucardeur ou manuel) et de broyage des berges (mécanique ou manuel).

Le détail de l'entretien par AS est traité en Annexe.

3. SUR LE LITTORAL

L'entretien de l'estran sur le Domaine Public Maritime est généralement pris en charge par les collectivités (communes ou Communautés de Communes) dès que cet estran comporte un usage touristique (baignade).

La végétation des laisses de haute-mer est cependant importante pour le gravelot à collier interrompu qui y niche sur toute la Côte Est du Cotentin.

C'est pourquoi les Communautés de Communes de Ste Mère Eglise depuis 2004 et de Montebourg (à l'exception de Quinéville) depuis 2005 entretiennent leurs plages selon un protocole bien précis. Il consiste en une collecte manuelle complète des macrodéchets d'origine anthropique avant les périodes de nidification des oiseaux et de pousse de la végétation, c'est à dire avant le mois d'Avril.

Sur la Communauté de Communes de Saint Vaast la Hougue, chaque commune entretient ponctuellement ses plages.

LES USAGES LIES A LA RESSOURCE EN EAU

1. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

LA PRODUCTION

(cf. Annexe 13 : Bilan de la production, de la distribution et des échanges d'eau potable)

Près de 12 Millions de m³ d'eau sont produits par les collectivités sur le territoire du SAGE. La ressource est essentiellement souterraine. Elle est puisée dans les sables quaternaires de l'Isthme du Cotentin, les sédiments du Trias et les zones faillées du socle (grès et schistes). Seules deux prises d'eaux superficielles sont présentes : sur la Taute, à Saint-Sauveur-Lendelin, et sur la Douve à Magneville, représentant 5% du volume. La prise d'eau de Magneville est en cours d'abandon.

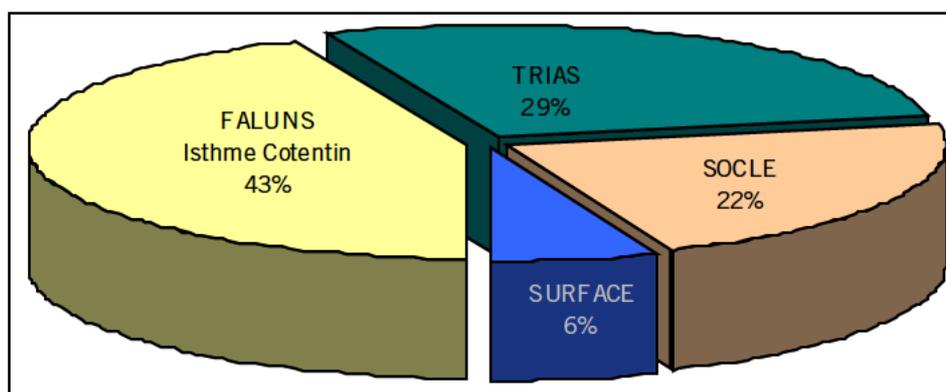


Fig. 36 : Répartition des sources de production d'eau potable

La majorité des communes se sont regroupées en syndicats pour assurer la production et/ou la distribution d'eau potable. Le territoire compte trois principaux syndicats de production d'eau potable. Ces 3 syndicats exploitent exclusivement les aquifères de l'Isthme du Cotentin et sont uniquement producteurs d'eau potable.

- Le **SYMPEC** (Syndicat Mixte de Production d'Eau du Cotentin) : créé en 1987, il regroupe 14 collectivités regroupant 103 communes, et dessert une population de 90 000 habitants environ. Il exploite la nappe de Sainteny en 5 sites, et assure une production annuelle de 3,7 millions de m³. Il dispose d'une usine de traitement du Fer (qui a notamment permis l'exploitation du forage de la Renarderie depuis 2002) et des Carbonates.
- Le **SYMPIP** (Syndicat Mixte de Production de l'Isthme du Cotentin) : créé en 2003, il regroupe 4 collectivités (SIAEP du Bauptois, le SIAEP de Auvers-Méautis, le SIAEP de Sainte-Marie-du-Mont et la commune de Carentan). Il exploite aussi la nappe de Sainteny en 3 sites, pour une production plafonnée à 1 600 000 m³/an.
- Le **SMPCI** (Syndicat Mixte de Production de la Côte des Iles) : Ce Syndicat assure dans la partie nord-ouest des bassins versants la production d'eau à partir du bassin de St-Sauveur-le-Vicomte, à raison de 770 000 m³/an, pour les S.I.A.E.P de la Scye, de Portbail et pour la commune de Barneville-Carteret.

Sur le territoire du SAGE, 25 collectivités, communes et SIAEP confondus, assurent la production d'eau potable qui s'élève à 9 millions de m³/an. Nombre de ces collectivités présentent néanmoins un bilan « ressources/besoins » déficitaire, que compensent des apports d'eau du SYMPEC.

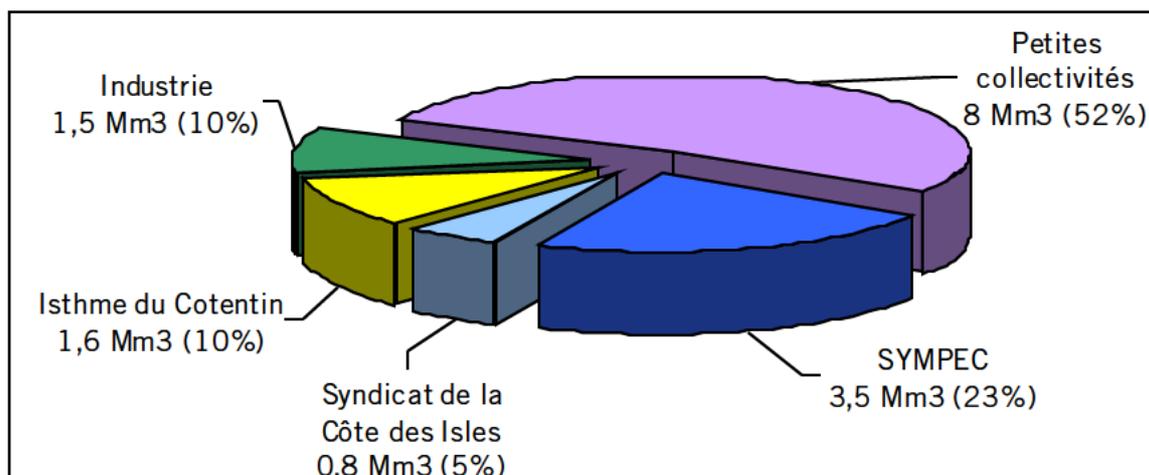


Fig. 37 : Répartition des différents producteurs d'eau potable (DDTM 2005)

La production totale est relativement stable depuis 1997, l'augmentation de consommation étant certainement compensée par l'amélioration des rendements.

LA DISTRIBUTION

Le territoire compte une trentaine de collectivités ayant pour compétence la distribution de l'eau potable produite. Ces collectivités sont souvent des collectivités productrices, ou parfois uniquement distributrices (SIAEP de la Scye, commune de St-Hilaire-Petitville, SIAEP de Tribehou, commune de Périers, SIAEP de St Gilles Hébécrevon, commune de la Chapelle en Juger).

13 collectivités sont en régie directe, essentiellement dans le centre du territoire et dans la partie Cotentin. Les autres collectivités sont en régence ou affermage avec principalement la SAUR. La Lyonnaise des eaux et VEOLIA.

Le périmètre du SAGE compte 4000 km de réseau, pour 55 000 abonnés, soit une moyenne de 14 abonnés/km en 2005 (deux fois inférieure à la moyenne départementale de 31), et de 10 habitants par kilomètre de réseau sur plusieurs collectivités situées au centre du territoire.

La grande dispersion de l'habitat rural explique les longueurs importantes de réseaux et le faible nombre d'abonnés au kilomètre.

Le rendement moyen sur l'ensemble des volumes distribués est de près de 77% en 2005. Ce chiffre est plutôt correct par rapport aux autres départements ruraux du bassin Seine-Normandie.

Quelques collectivités ont des rendements inférieurs à 70% : les communes de La-Haye-du-Puits, de Valognes, la Communauté de Communes de Douve-Divette, le SIAEP de Montreuil-sur-Lozon, le SIAEP de St-Jean-de-Daye, et les SIAEP de St-Clair-sur-Elle et de Montpinchon qui sont hors SAGE mais appartenant au SYMPEC.

Sur les 12,3 Mm³ produits par an sur le territoire du SAGE, 2 Mm³ d'eau sont perdus dans les réseaux des collectivités du SAGE.

LA CONSOMMATION

Les collectivités du territoire du SAGE comptabilisent près de 55 000 abonnés, domestiques et non domestiques confondus. Ce chiffre a augmenté de 5500 abonnés depuis 1996, soit 12% de plus. Les collectivités hors SAGE approvisionnées par les Syndicats de la Côte des Isles et du SYMPEC ont aussi connu une augmentation du nombre d'abonnés (+ 13%) : 1000 abonnés de plus alimentés par le SIAP de la Cote des Isles et 4700 de plus pour les collectivités du SYMPEC.

6,7 millions de m³ par an sont consommés sur le SAGE. La consommation par abonné domestique varie entre 60 et 70m³/an.

La consommation est stable depuis 1996 malgré l'augmentation du nombre d'abonnés. Cela peut s'expliquer par la hausse du prix de l'eau qui entraîne une baisse de consommation dans les foyers, par les efforts réalisés par les industries et par les améliorations des rendements du réseau.

LE BILAN RESSOURCES : LES BESOINS

Certaines collectivités fournissent à des collectivités non productrices. C'est le cas du SIAEP de Carentan vers St-Hilaire-Petitville et du SIAEP de St-Martin-d'Aubigny vers Périers. Les collectivités apportent également de l'eau en appoint estival. C'est le cas du SIAEP de Ste Marie du Mont vers le SIAEP de Montebourg et du SIAEP de Valognes vers la commune de Valognes. Ces exportations se limitent cependant à la collectivité voisine, et se situent à l'intérieur du périmètre du SAGE.

Le territoire est excédentaire en eau et donc exportateur. 3,6 Millions de m³ sont exportés annuellement (soit 29% de la production) :

- 2,85 millions par le SYMPEC, qui exporte ainsi 85% de sa production hors du territoire du SAGE.
- 770 000 m³ par le Syndicat de la Cote des Isles, qui exporte la quasi totalité de sa production hors du territoire du SAGE.

Les exportations alimentent 50 000 abonnés : 41 500 par le SYMPEC, et 8 500 par le Syndicat de la Côte des Isles.

Le territoire produit 12,3 millions de m³ d'eau et en consomme 6,7 millions de m³.

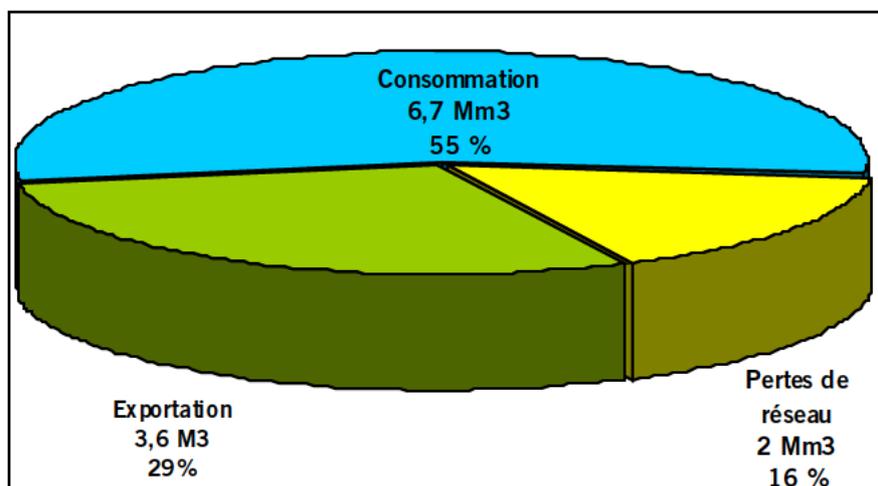


Fig. 38 : Synthèse de la répartition annuelle des volumes d'eau potable (DDTM 2005)

LA CAPACITE DE LA RESSOURCE

Les prises d'eau superficielles

Sur la Taute, à Saint-Sauveur-Lendelin, la prise en compte de la loi pêche limitait jusqu'en 2004 les prélèvements à 600 m³/jour en moyenne au mois d'août. Le respect de ce débit limitait la capacité de production et ne répondait pas à l'ensemble du besoin en eau évalués à 2400 m³/j. Depuis 2005, le Syndicat utilise une réserve d'eau située dans une ancienne carrière, à proximité de la station de pompage, quand le débit de la Taute ne permet plus de prélèvement.

Les eaux souterraines

BASSIN	RESSOURCE MOBILISABLE	COLLECTIVITE	PRODUCTION 2003-2005	% PRELEVE	RESSOURCE
Bassin du Merderet	2,15 Mm ³ /an	SIAEP DE SAINTE MERE EGLISE	400 000 m ³ /an	18,5 %	Sables IV
Bassin St Sauveur le Vicomte	3,3 Mm ³ /an	SIAEP DE SAINT-SAUVEUR LE VICOMTE	460 000 m ³ /an	49 %	Faluns IV
		SIAEP DES SOURCES DU PIERREPONTAIS	390 000 m ³ /an		Faluns IV
		SYNDICAT DE LA COTE DES ISLES	766 000 m ³ /an		Faluns IV
		TOTAL	1 616 000 m ³ /an		
Bassin Sainteny	9 Mm ³ /an	SYMPEC	3 500 000 m ³ /an	50 %	Faluns IV
		SMPIC	1 500 000 m ³ /an		Faluns IV
		SIAEP DE LA REGION DE SAINTENY	300 000 m ³ /an		Faluns IV
		TOTAL ACTUEL	4 000 000 m ³ /an		
		TOTAL A TERME	5 300 000 m ³ /an		65%
Bassin Marchésieux	3,5 Mm ³	SIAEP DE SAINT-MARTIN D'AUBIGNY	63 000 m ³ /an	2 %	Sables IV

Fig. 39 : Ressource renouvelable et production d'eau potable (DDTM 2005)

Actuellement, sur l'ensemble des aquifères de l'Isthme du Cotentin, les prélèvements sont toujours très inférieurs aux ressources disponibles. La ressource renouvelable est peu connue sur l'aquifère de Marchésieux, une étude est en réflexion.

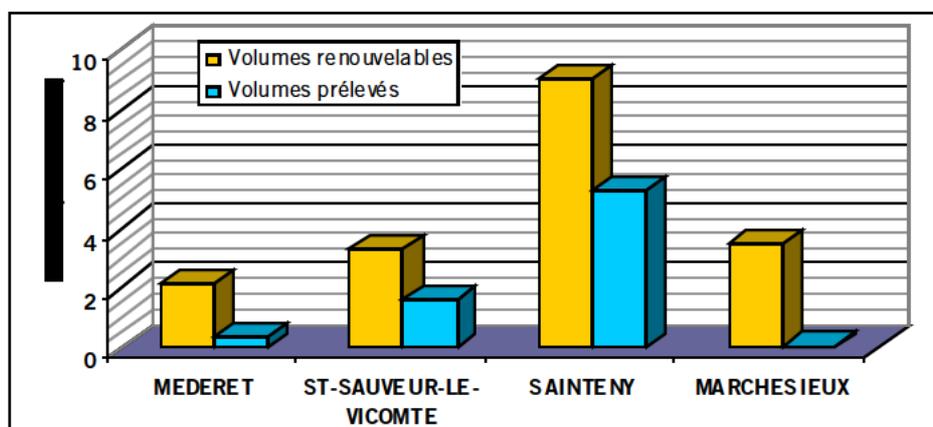


Fig. 40 : Ressource renouvelable et prélèvements sur les aquifères de l'Isthme du Cotentin (DDTM 2005)

De nombreuses stations d'épurations de petite dimension présentent des dysfonctionnements provoquant de mauvais rendements et des problèmes de surcharges ponctuelles. Ces dysfonctionnements proviennent le plus souvent de réseaux défailants (fuites, mauvais branchement eau usée/pluviale,...).

De nombreux bourgs ont encore un réseau unitaire, sans séparation eaux usées/pluviales, ce qui peut provoquer des surcharges hydrauliques par temps de pluie.

L'ensemble des stations au fonctionnement non satisfaisant représente 38 320 EH, soit 28% de la capacité épuratoire actuelle. Ces dysfonctionnements sont responsables de rejets dans le milieu de matières organiques, matières en suspension, azote, phosphore ou de Chlorures (la Chapelle en Juger), dont l'impact est d'autant plus significatif qu'ils se situent essentiellement en tête de bassin.

1. L'ALIMENTATION EN EAU

Six industries possèdent leur propre alimentation en eau : la Laiterie Coopérative de Ste Mère Eglise, la société Mont Blanc de Chef du Pont, les Maîtres Laitiers du Cotentin de Valognes et Sottevast, l'entreprise Cargill de Baupte, et la Fondation du Bon Sauveur à Picauville.

A l'exception du Bon Sauveur, toutes ces industries sont de type agro-alimentaires et 4 sont des industries laitières.

Tous les forages d'eau souterraine ont été effectués dans le grès et le Trias. Les maîtres Laitiers du Cotentin à Sottevast ont par ailleurs une prise d'eau sur la Douve et Cargill sur la Sèves (Baupte).

Ces industries ont consommé 2,2 Millions de m³ d'eau en 2004 (contre 6 millions pour la consommation domestique).

On peut noter les importants efforts réalisés par les industries laitières qui, depuis 15 ans, ont réduit leur consommation de plus de 30%, voire de moitié pour les Maîtres Laitiers de Sottevast, alors que leur activité a fortement augmenté.

L'entreprise des Maîtres Laitiers du Cotentin située à Sottevast a ainsi augmenté son activité à plusieurs dates :

- 1987 : transfert de l'activité de la laiterie du Ham à Sottevast ;
- 1992 : transfert de l'activité de la laiterie de Sortosville-en-Beaumont à Sottevast ;
- 1999 : transfert de l'activité de la laiterie de Briquebec à Sottevast.

2. L'INDUSTRIE

43 Installations Classées au titre de la Protection de l'Environnement sont présentes sur le territoire du SAGE. La moitié est des dépôts de ferraille ou des casses autos.

Les industries Agro-alimentaires rejettent de l'azote et du phosphore, provenant du nettoyage des cuves à l'acide phosphorique. Les rejets d'azotes peuvent être traités et minéralisés comme à Sottevast par les Maîtres Laitiers. En 2004, les Maîtres Laitiers de Sottevast ont rejeté dans la Douve 60 tonnes d'azote total et 13 tonnes de phosphore (malgré le traitement du Phosphore réalisé par la nouvelle STEP depuis 1999).

Les industries laitières rejettent principalement des matières organiques :

Données 2004 ou 2003	DBO (kg/an)	DCO (kg/an)
MAITRES LAITIERS DU COTENTIN - Sottevast		2 060 000
DUPONT D'ISIGNY	58 500	195 000
CARGILL	47 200	232 000

Fig. 42: Rejets annuels des entreprises en matières organiques (DRIRE 2003-04)

11 industries ont des rejets qui vont soit dans le milieu, soit à la STEP, et 7 de ces industries sont des industries agro alimentaires (voir tableau ci-dessous).

ETABLISSEMENT	ACTIVITE	COMMUNES	MILIEU RECEPTEUR	POLLUANTS REGLEMENTES
COOP ISIGNY STE MERE	Industrie laitière	Chef du Pont	STEP Chef du Pont	DCO / DBO / MES
MONT BLANC SAS	Industrie laitière	Chef du Pont	STEP Chef du Pont	DCO / DBO / MES / N / P
			ruisseau du Moulinet pour les eaux de refroidissement	DCO / DBO / MES / NH4 / N03 / Pt / Coliforme
MAITRES LAITIERS DU COTENTIN	Industrie laitière	Valognes	ruisseau du Gravier / le Merderet	DCO / DBO / MES / NH4 / NTK / P
MAITRES LAITIERS DU COTENTIN	Industrie laitière	Sottevast	La Douve	DCO / DBO / MES / NGL / NTK / P
MAITRES LAITIERS DU COTENTIN	Industrie laitière	Tribehou	STEP Tribehou	DCO / DBO / MES / NGL / NTK / P
DUPONT D'ISIGNY ET JACQUIN	Autres industries agro-alimentaires	Carentan	STEP Commune de Carentan	DCO / DBO / MES / N / P
CARGILL	Autres industries agro-alimentaires	Gorges	la Sève	DCO / DBO / MES / NH4 / NTK / Pt / Hydrocarbures / Chlorures
CPC COTENTIN	Imprimerie, presse-édition	La Haye du Puits	STEP la Haye du Puit	DCO / DBO / MES
RDM SPARCRAFT	Traitement de surface	Saint Vaast la Hougue	STEP de l'Anse du Cul du Loup	DCO / MES / Ni / Al / F
TANNERIES DE PERIERS FRANCE CROCO	Tannerie, mégisserie	Saint Martin d'Aubigny	la Taute	DCO / DBO / MES / NH4 / Chrome / S
VERRERIE AURYS SAS	Céramique, verre, matériaux de construction	Carentan	La Madeleine	DCO / DBO5 / MES / Cr / Pb / Hydrocarbures / Ag / Etain / Cu / Cd / NH4 / Xylène / Fluor / NGL / Pt / COH

Fig. 43 : Entreprises, milieux récepteurs et polluants réglementés (DRIRE)

LES AUTRES INDUSTRIES

La Tannerie de Périers rejette du Chrome et du Souffre. Les industries de traitement de surface Aurys et Sparcraft peuvent aussi rejeter des métaux et du Fluor.

L'entreprise Cargill rejette dans la Sèves des Chlorures en grande quantité (3 000 tonnes en 2004).

PRELEVEMENTS ET REJETS DE L'AGRICULTURE

Les données présentées dans ce chapitre sont issues des résultats du Recensement Général Agricole de 2000 (RGA 2000), complétées par les informations fournies par la DDTM de la Manche et par les fiches établies par l'AGRESTE (Statistique agricole).

Le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire réalise fin 2010 - début 2011 un nouveau Recensement Agricole sur l'ensemble du territoire de la métropole. Les données issues de ce recensement seront intégrées à l'état des lieux du SAGE lors de la publication des résultats.

1. LES SYSTEMES AGRICOLES

Le territoire compte 2 148 exploitations professionnelles, d'une taille moyenne de 63 ha. A titre de comparaison, la taille moyenne des exploitations professionnelles du département est de 52 hectares.

Le nombre d'exploitations professionnelles a été divisé par 2 entre 1979 et 2000, tandis que leur taille a doublé.

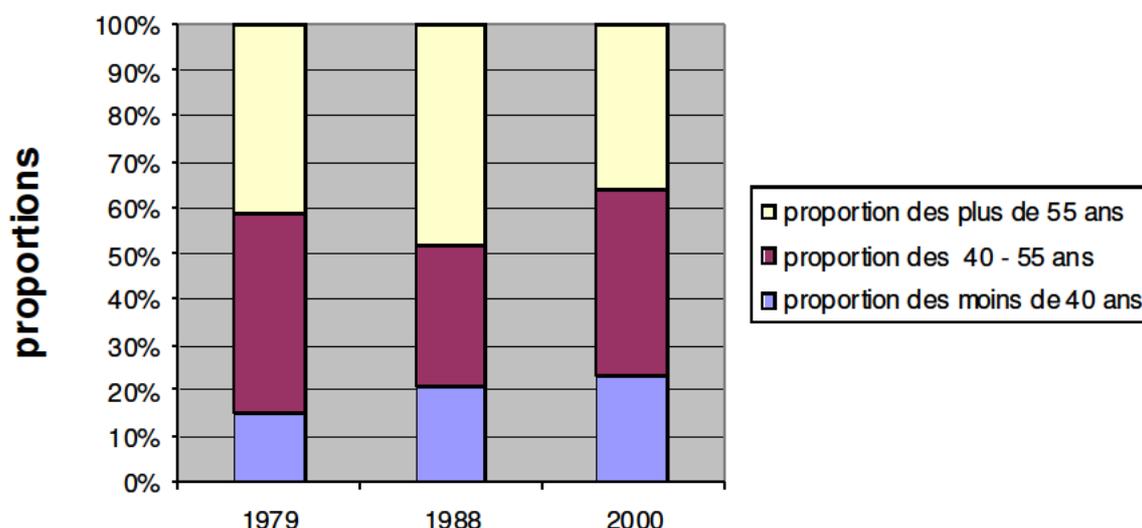


Fig. 44 : Répartition de l'âge des exploitants (RGA 2000)

40% des exploitants ont entre 40 et 55 ans, 38% plus de 55 ans et 22 % moins de 40 ans. En 2000, la superficie agricole utile (S.A.U.) s'établit à 125 442 hectares, représentant 76 % de la surface totale des bassins versants de la Douve et de la Taute.

Depuis 1979, la S.A.U. des exploitations a régressé de 13 160 hectares, soit une baisse de 8%, ce qui correspond à peu près à la baisse départementale.

2. LES BESOINS EN EAU DE L'AGRICULTURE

Il n'y a pas d'irrigation sur le territoire du SAGE. Les besoins en eau proviennent de l'élevage.

CARACTERISATION DE L'ELEVAGE

Elevage bovin

L'activité agricole des bassins versants est largement orientée vers l'élevage, et en particulier vers l'élevage bovin. Les effectifs bovins sont à peu près stables sur les bassins versants depuis 1979, autour de **245 000 têtes**. On assiste en fait à une reconstitution du cheptel bovin, avec une diminution des vaches laitières et une augmentation des bovins à viandes et des vaches allaitantes.

Les vaches laitières représentent 35% du cheptel en 2000.

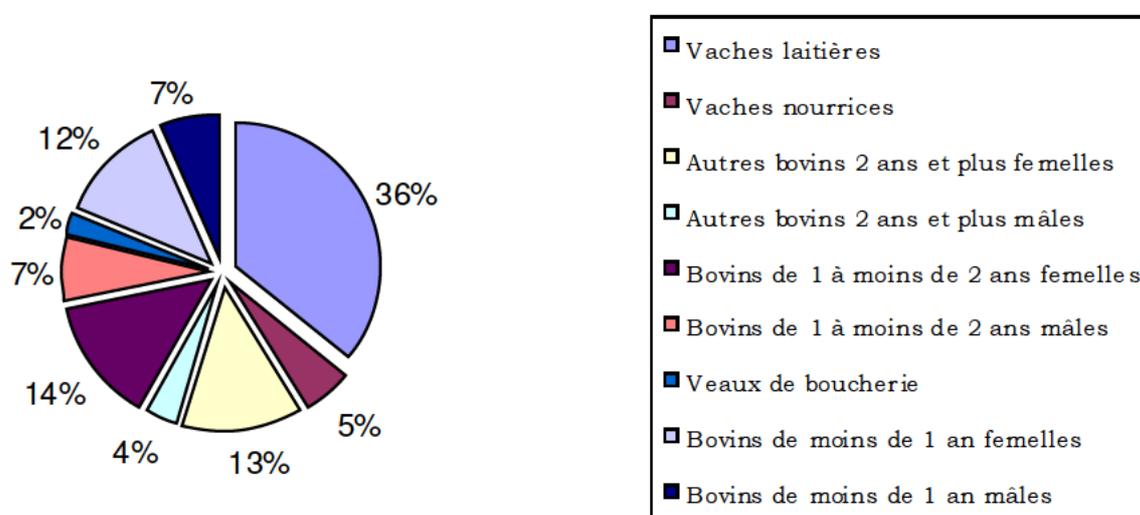


Fig. 45 : Caractérisation de l'élevage bovin (RGA 2000)

Le chargement moyen est de 1,32 Unités Gros Bovins (U.G.B.) par hectare de Surface Fourragère Principale (S.F.P.) sur l'ensemble du territoire.

Elevages hors-sol

On recense sur les communes des bassins versants 24 poulaillers soumis au régime des I.C.P.E., 108 élevages de porcs et 8 élevages de lapins.

Le nombre de porcs s'élève à 20 000 individus en 2000. Le cheptel porcin, après avoir augmenté entre 1979 et 1988, a fortement diminué depuis 1988 sur le territoire du SAGE avec une régression d'un quart des effectifs. Le nombre de porcs est faible (16 porcs/100 hectares, soit 5 fois moins que la moyenne départementale).

Les plus fortes densités sont notées sur les cantons de Carentan, Périers, Saint-Sauveur-Lendelin, La-Haye-du-Puits et Saint-Sauveur-le-Vicomte. Les plus gros élevages sont concentrés sur les communes de Sainteny, de Pont-Hébert et d'Hébécreev.

Les principaux élevages de volailles se trouvent également au Nord-Ouest de Saint-Lô, sur les secteurs de Marigny, Hébécreev, Montreuil-sur-Lozon, Périers et à Carquebut. Les élevages avicoles ont suivi la même évolution que les élevages porcins, après avoir fortement augmenté entre 1979 et 1988, ils ont diminué de 17 % depuis 1988. Le nombre de volailles est de 360000 en 2000.

Autres élevages

Le territoire compte par ailleurs 7040 équins et 15 440 brebis.

L'élevage équin augmente régulièrement depuis 1979 (croissance de 75% des effectifs).

L'élevage de brebis s'est stabilisé depuis 1988, il a également augmenté de 70% entre 1979 et 1988.

LES BESOINS EN EAU

	consommation en litres/animal/jour	nombre sur le territoire du SAGE	volume en m ³ /animal/an
vaches allaitantes	60	12892	282 335
vaches laitières	90	86 581	2 844 186
bovins + 2 ans	50	41 650	760 113
bovins 1 à 2 ans	30	51 450	563 378
bovins - 1 an	15	51 450	281 689
porcs	15	20 036	109 697
équins	40	7 038	102 755
brebis	4	15 437	39 442
volailles	0,25	360 122	32 861
total			5 016 454

Fig. 46 : La consommation d'eau par type d'animal

L'élevage consomme à priori 5 Millions de m³ par an.

Il est difficile de connaître la ressource exacte utilisée par l'élevage :

- Pour les élevages hors sols (dont la totalité des porcs), l'eau provient du réseau AEP, de forages et de puits ;
- Pour les vaches laitières : raccordement au réseau AEP ou utilisation de l'eau d'un forage ou d'un puits ;
- Pour les génisses, bovins viandes, jeunes bovins, équins et brebis pâturant à l'extérieur, l'eau peut provenir du réseau superficiel (rivière, fossé). Les mares sont à priori de moins en moins utilisées, à part quand elles possèdent une source.

80 dossiers de mise aux normes ont été étudiés :

	nombre	Activité de l'exploitation
Exploitations sans forage	14	4 hors sols porcins 2 lait 8 mixtes viande + lait
Exploitations avec forage	31	5 hors sols porcins 2 hors sols avicoles 15 mixtes lait+ viande 7 lait 2 viandes
Sans données	24	

Fig. 47 : Les forages d'exploitations agricoles

- 3 exploitations ne sont pas raccordées au réseau public ;
- les autres ont le réseau public en cas de défaillance du forage et/ou pour les habitations ;
- Sur les 45 dossiers, 11 données de consommation des exploitations, la consommation varie entre 2000 et 5000 m³/j.

Les forages sont situés entre 5 et 120 m de profondeur. En plein été ou en années sèches, les éleveurs sont contraints de se raccorder au réseau public du fait de la défaillance de leur propre ressource. Cette demande ponctuelle d'approvisionnement peut poser des problèmes aux collectivités productrices.

3. LES REJETS AGRICOLES

LES REJETS LIES A L'ELEVAGE

Les effluents d'élevage

L'élevage, herbivores pour l'essentiel, est source de production d'azote organique et de phosphore rejetée ou épandue comme fumure sur une partie de la SAU des exploitations. Un UGB (Unité Gros Bovin) produit au plus 85 kg d'azote et 36 kg de phosphore par an (données CORPEN).

Le tableau suivant, provenant des calculs de la DDTM de la Manche, nous donne la quantité d'azote disponible par hectare de SAU épandable au niveau cantonal, pour l'année 2000. Ce travail a été réalisé pour identifier les cantons en ZES (Zones d'Excédent Structurel) au titre de la Directive Nitrates. Ces calculs ont été faits en prenant la surface potentiellement épandable égale à 70% de la SAU. Il faut cependant noter que la part de SAU épandable, définie comme étant globalement de 70 %, peut être beaucoup plus faible dans les zones de marais, et plus élevé pour le haut-pays.

Canton	N produit (tonnes/an)	N/ha de SPE (SPE=70%SAU)	Prairies/ SAU
5030 QUETTEHOU	593	94	51%
5016 HAYE-DU-PUITS (LA)	1179	128	68%
5047 VALOGNES	830	131	80%
5034 SAINT-JEAN-DE-DAYE	1019	132	82%
5003 BARNEVILLE-CARTERET	738	135	66%
5007 BRICQUEBEC	1186	142	75%
5040 SAINT-SAUVEUR-LENDELIN	801	142	75%
5037 SAINTE-MERE-EGLISE	1506	143	78%
5041 SAINT-SAUVEUR-LE-VICOMTE	1396	144	75%
5021 MARIGNY	705	146	77%
5009 CARENTAN	1330	147	72%
5022 MONTEBOURG	1105	148	74%
5027 PERIERS	1203	156	73%
5010 CERISY-LA-SALLE	1487	176	76%

Fig. 48 : Disponibilités en azote organique produit par le cheptel (DDTM de la Manche 2002)

La Zone vulnérable

(cf. Annexe 18 : Communes en Zone Vulnérable Nitrate)

La Directive Nitrates, établie en 1991, vise à réduire la pollution directe et indirecte des eaux par les nitrates d'origine agricole. En application de cette Directive, chaque Etat-membre a défini une carte des zones vulnérables suivant notamment des critères de teneurs en nitrates. Les zones présentant un niveau de pollution qui se rapproche de la limite des 50 mg/l de nitrates ou qui continue à augmenter vers ce niveau sont classées en zones vulnérables.

Dans ces zones, les agriculteurs sont soumis à des programmes d'actions destinés à prévenir les pollutions par les nitrates. Le premier programme d'action a été mis en place en 1995. Aujourd'hui, le quatrième programme contient des mesures plus contraignantes, au regard de l'aggravation de la pollution dans de nombreux secteurs.

Sur le SAGE Douve-Taute, le quatrième programme d'action s'applique à 22 communes situées en en zone vulnérable (Arrêté Préfectorale du 31/07/09) : Auvers, Auxais, Baupte, Carentan, Catz, Denneville, Marchésieux, Méautis, Nay, Raids, Rémilly-sur-Lozon, Saint-André-de-Bohon, Saint-Georges-de-Bohon, Saint-Germain-sur-Sèves, Saint-Hilaire-Petitville, Saint-Jores, Saint-Pellerin, Saint-Rémy-des-Landes, Saint-Sébastien-de-Raids, Sainteny, Les Veys, Saint-Lô-d'Ourville.

Il comprend notamment les mesures principales suivantes :

- Établir un Plan Prévisionnel de Fumure et tenir à jour un Cahier d'Épandage,
- Respecter le seuil des 170kg d'azote,
- Respecter les distances d'épandage (35m des berges sans bandes enherbées, 10m des berges à bandes enherbées, 200m des lieux de baignade et plage, 500m des piscicultures ou prises d'eau, 50m des points de captage AEP),
- Respecter les capacités de stockage,
- Couverture des sols en hiver (70% en 2009/10, 80% en 2010/11, 90% en 2011/12, 100% en 2012/2013),
- Bande enherbée (10 m le long de tous les cours d'eau),
- Suppression des Zone d'Excédent Structurel,
- Respecter les dates d'épandage :

Fumier												
	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
Grandes cultures d'automne (blé, orge)												
Grandes cultures de printemps (maïs)												
Prairies de + de 6 mois												
Sols non cultivés												

Lisier												
	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
Grandes cultures d'automne (blé, orge)												
Grandes cultures de printemps (maïs)												
Prairies de + de 6 mois												
Sols non cultivés												

Engrais minéraux												
	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
Grandes cultures d'automne (blé, orge)												
Grandes cultures de printemps (maïs)												
Prairies de + de 6 mois												
Sols non cultivés												

Fig. 49 : Date d'épandage agricole (DDTM de la Manche)

Zone d'Excédents Structurel (ZES)

Ces zones ont été définies sur les cantons où la pression en azote organique dépasse les 170kg d'Azote par hectare épanachable. En plus des mesures en zone vulnérable, des actions renforcées sont mises en place. Aucun canton n'a été classé en ZES sur le territoire du SAGE.

Les cantons non classés en zone d'excédent structurel mais où la pression d'azote est supérieure à 140 kg par hectare épanachable ne peuvent recevoir d'azote organique en provenance des ZES.

Sur le territoire du SAGE, cette mesure ne concerne que le canton de Cerisy la Salle.

Les Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA).

Un premier programme a été mis en place en 1995 qui concernait les exploitations de plus de 150 UGB en 1995, 90 UGB en 1997 et 70 UGB à partir de 1998.

Un second programme a été établi en 2001. Les mesures du premier programme ont été renforcées. Les aides financières sont affectées aux exploitations de plus de 90 UGB et à l'ensemble des exploitations dans des secteurs géographiques restreints, où se posent des problèmes de qualité des eaux liés aux activités agricoles (Zone d'Action Prioritaire). Dans ce cadre, les communes situées en zones vulnérables sur les bassins versants de la Douve et de la Taute ont été définies en Zone d'Action Prioritaire, ainsi que celles situées sur bande côtière au titre de la protection des zones de production conchylicole. Les aides financières sont affectées de façon prioritaire sur les zones vulnérables (80 %). Les 20 % restant sont attribués aux exploitations de plus de 90 UGB hors zones vulnérables et aux Z.A.P.

	nombre total d'animaux	PMPOA1 En nombre d'animaux	PMPOA1 En % par rapport au nombre total d'animaux	PMPOA2 - Nombre d'animaux concernés par une DIE	PMPOA2 - en % de DIE par rapport au nombre total d'animaux
bovins	244969	57141	23	5634	2
porcins	20036	21807	109		
volailles	360122	87390	24		

Fig. 50 : bilan du PMPOA1 et PMPOA2 (AESN 2006)

Le PMPOA1 a concerné un quart des élevages de bovins, un quart des élevages de volailles et la totalité des élevages porcins du territoire du SAGE.

La divagation du bétail

Quand un cours d'eau traverse une prairie pâturée, si ses berges ne sont pas protégées par une clôture naturelle ou artificielle, les bovins vont aller dans le lit du cours d'eau pour s'abreuver ou se rafraîchir, et dégrader le lit mineur et les berges. La terre ainsi apportée, les excréments des bêtes, vont complètement colmater le fond des cours d'eau, et supprimer les zones potentielles de frayères pour les salmonidés. Cette dégradation affecte tout particulièrement les cours d'eau de 0.5 à 2 m de large, très favorables à la reproduction de la Truite.

De plus, ce piétinement par le bétail va affecter la qualité du ruisseau : bactéries, matières organiques, ammoniacque, matières en suspension.

Une étude réalisée par la CATER sur un affluent de la Rouve (bassin de l'Orne) montre que :

- A 10 mètres à l'aval de la zone de piétinement, le taux d'E.Coli est multiplié par 800, la DBO5 par 20, l'ammoniacque par 30, les MES par 50 et le taux de saturation en oxygène dissous passe de 70% à 3%;
- A 300 mètres à l'aval de la zone de piétinement, le taux d'E.Coli est multiplié par 40, la DBO5 par 4, l'ammoniacque par 10, les MES par 3,45 et le taux de saturation en oxygène dissous n'est remonté qu'à 54%.

Le pacage dunaire

Les dunes et les prairies du cordon dunaire de la côte Est sont utilisées par les éleveurs riverains comme lieu d'hivernage de leur troupeau. Un comptage durant l'hiver 2002-2003 a permis de relever 2700 animaux sur 370 ha. Le chargement moyen s'établissait ainsi à 7,3 animaux/ha (de 3 animaux/ha à 60 animaux/ha). Environ 70 agriculteurs sont concernés.

Cette pratique présente un intérêt zootechnique et économique mais pose toutefois, en l'état actuel, plusieurs problèmes :

- Dégradation des habitats dunaires d'intérêt communautaire, ici relativement limités en surface (environ 200 ha).
- Soupçon de contamination bactériologique des eaux littorales (les exutoires du marais traversent le cordon dunaire).
- Impact paysager jugé négatif dans un espace à vocation touristique affirmé (site d'Utah Beach, station balnéaire de Ravenoville).

LES REJETS LIES AUX CULTURES

Superficies agricoles

(cf. Annexes 14 à 17 : Les surfaces agricoles en 2007)

En 2007, la surface toujours en herbe représente 68% de la SAU. La part de l'herbe semble supérieure sur les secteurs de marais de la Douve et de la Taute, sur la Côte Est, sur la Sinope, et sur l'amont de la Douve (bocage entre Bricquebec et Valognes). Les communes de ces secteurs ont plus de 75% de leur SAU communale en herbe.

Les surfaces en herbe ont diminué de 19% depuis 1979, la diminution s'étant accélérée depuis 1988 (moins 7% entre 1979 et 1988, et - 12 % entre 1988 et 2000).

Par contre, la vallée de la Sèves et les cantons périphériques du territoire (cantons de St-Sauveur-Lendelin, la-Haye-du-Puits, St-Sauveur-le-Vicomte, Barneville-Carteret, Quettehou) ont des surfaces en labours plus importantes, systématiquement supérieures à 30%, et souvent supérieures à 40% sur de nombreuses communes.

Les labours suivent une évolution exactement inverse à celle de l'herbe (+ 7% entre 1979 et 1988, et + 12% entre 1988 et 2000).

La diminution des surfaces en herbe s'est essentiellement faite au profit du maïs fourrager. Cette tendance apparaît dans les systèmes d'exploitation : l'herbe représentait 89% de la surface fourragère en 1979, et 75% en 2000. Les sous bassins de la Scye, de la Sèves, ainsi que les cantons de Périers et la-Haye-du-Puits ont un plus fort pourcentage en maïs (supérieur à 15%).

Les céréales ont très peu augmenté, et ne représentent actuellement que 6 % de la SAU. Ce comportement confirme la vocation d'élevage du territoire.

Quelques secteurs, en périphérie de bassin, ont des surfaces en légumes (cantons de St-Sauveur-Lendelin, la-Haye-du-Puits, Barneville-Carteret, Quettehou). Ces surfaces, de 700 ha en 1979, ont augmenté jusqu'à 960 ha en 1988, mais semblent régresser (677 ha en 2000).

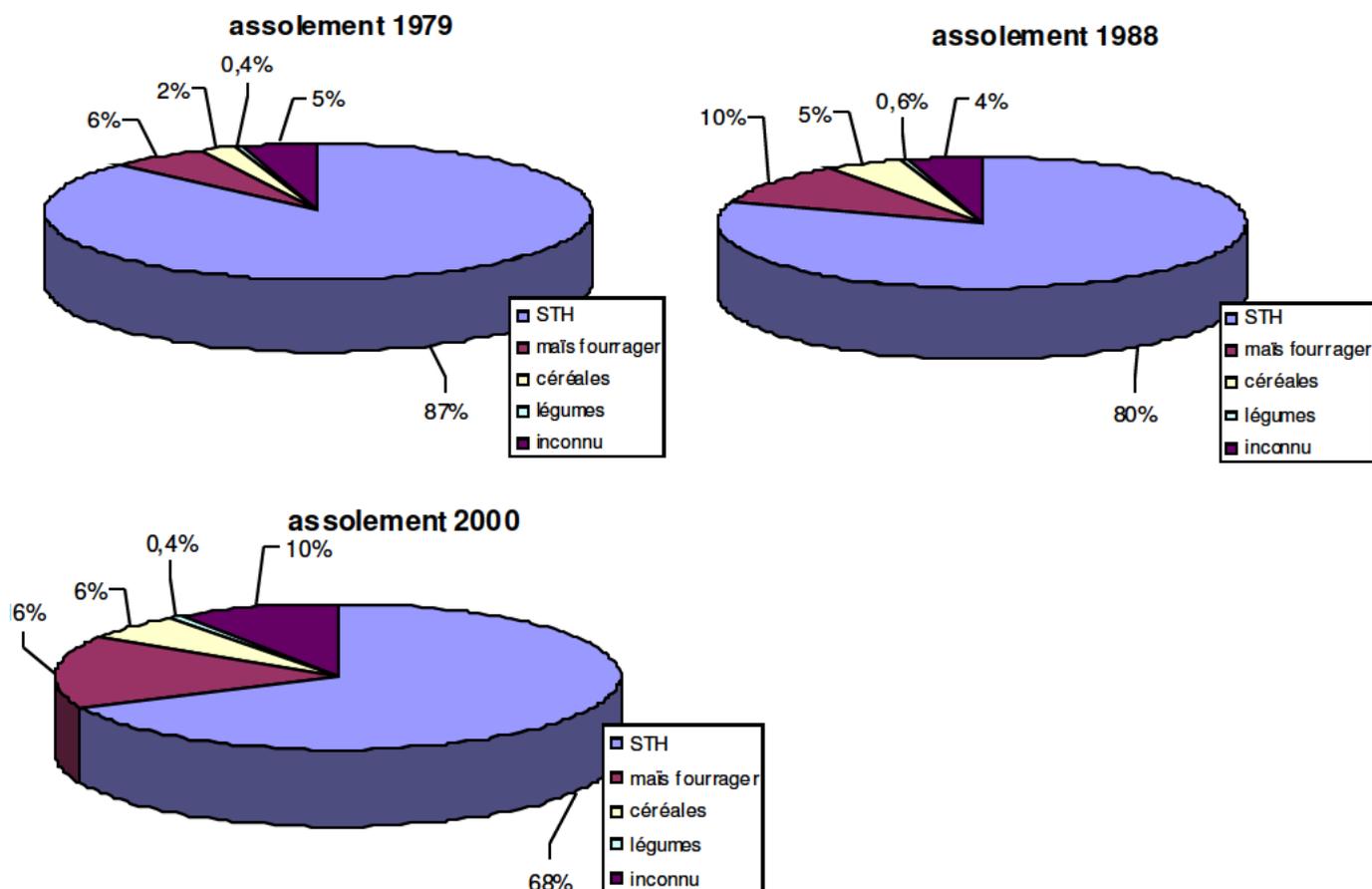


Fig. 51 : Evolution de la répartition des surfaces agricoles (RGA 1979, 1988 et 2000)

La fertilisation

La fertilisation des cultures (maïs et céréales) se fait soit par épandage des effluents d'élevage, soit par apport d'engrais minéraux, essentiellement de l'azote minéral, associée parfois au phosphore et à la potasse.

Les traitements

A l'échelle de la région Basse Normandie, l'agriculture utilise 92% des tonnages de matières actives.

Le bassin comprend 25 000 ha de maïs et 9 500 ha de céréales. D'après une enquête réalisée par le SRPV en 2003, les produits phytosanitaires sont utilisés en Basse Normandie de la façon suivante :

- Sur le maïs, ce sont essentiellement des herbicides qui sont utilisés, avec en moyenne 2 passages par an et environ 1,94 kg de matière active/ha dont 1,8 kg d'herbicide. L'Atrazine était majoritairement utilisé avant 2003. Depuis son interdiction, il est remplacé par l'Alachlore ou l'Acétochlore. Des insecticides peuvent aussi être utilisés.

- Sur les céréales, 2,5 kg/ha sont utilisés, dont 1,34 kg d'herbicides, à raison de 2 passages en moyenne par an, 0,60 kg de fongicides et 0,56 kg d'antigerminatifs.
- Sur le colza, 3,83 kg/ha/an sont utilisés: principalement les herbicides (2,83 kg/ha/an avec en moyenne 2 passages dans l'année), et des fongicides.

Ces molécules ont un temps de rémanence variable dans le milieu selon leur caractéristique physico-chimiques, le type de sol...Cela peut aller jusqu'à un an pour l'Alachlore. On peut donc retrouver ces molécules dans les eaux de surface ou les eaux souterraines.

L'érosion

Les surfaces en labours sont soumises à érosion, notamment quand les sols sont nus, et en période de pluie : la terre est entraînée vers le réseau hydraulique, apportant des particules en suspension dans les eaux de surface, ainsi que des molécules pouvant être fixées à ces particules : c'est notamment le cas du phosphore.

FACTEURS INFLUENÇANT LES TRANSFERTS VERS LE RESEAU HYDRAULIQUE

Le drainage

Le drainage accélère le transfert des particules en suspension ou des molécules vers le réseau de surface. Les surfaces drainées sont faibles sur les bassins versants, elles sont estimée à 3555 ha en 2000. Elles ne représentent que 5 % de la SAU totale.

Le maillage bocager

Le bocage, talus et haies associés, et les mares jouent un rôle tampon sur les écoulements rapides des eaux en limitant les pics et les volumes des crues. Ils favorisent l'infiltration de l'eau (écoulement hypodermique) par rapport au ruissellement et limite l'érosion hydrique et éolienne. Ils diminuent les flux de pollution particulaire (ex : phosphore) ou dissoute (ex : nitrates).

Depuis plusieurs décennies, le bocage des bassins versants a évolué, en raison de l'évolution des systèmes agricoles et de certains aménagements d'infrastructures (RN13). Il est en ouverture depuis les années 1960.

Le territoire compte plusieurs types de bocage :

- **Le bocage à ormes** : zone de Sainte-Mère-Eglise, au nord de Carentan, jusqu'à Montebourg : cette zone présentait des haies composées en grande partie d'ormes (60 à 100 %), sur sol calcaire superficiel, avant l'épidémie de graphiose. A partir de 1980, cette épidémie a tué la plupart des ormes. Aujourd'hui, les frênes constituent l'essentiel des arbres de haut jet. Le maillage bocager était déjà lâche (moins de 150 m de haie/ha), avec présence de cultures de céréales.
- **le bocage des secteurs non remembrés** de Bricquebec et de Saint-Sauveur-le-Vicomte et de Valognes remembré : ce bocage est dense, les parcelles sont petites et hétérogènes, les essences présentes sont surtout le chêne et le hêtre. Le paysage est assez vallonné, avec de nombreux talus. Les sols, limoneux et acides, sont peu érodés.
- **le bocage de la zone entre Périers et Carentan, du bassin de Sainteny**. Il est constitué d'essences comme le chêne et l'orme. Sa densité a diminué suite aux remembrements qui

ont été effectués sur l'essentiel du secteur. Les sols y sont légèrement acides, et plus argileux. Cette zone est située au-dessus de l'aquifère de Sainteny.

- **le bocage de la périphérie nord et ouest de Saint-Lô**, sur sols acides argileux à limono-argileux. Il présente des essences telles que le frêne, le merisier, le châtaignier. Le bocage y est dense. Alors que le secteur de Marigny, situé à l'ouest de Saint-Lô, n'a pratiquement pas été remembré, les zones situées au nord l'ont été il y a 10-15 ans, comme la commune le Désert.

La densité du réseau de haies a nettement diminué depuis 19760. Toutefois, la densité de haies reste élevée, supérieure à 130 m /ha, même après remembrement. On n'observe pas de différence significative d'évolution du linéaire de haies entre les zones remembrées et non remembrées.

Le maillage bocager du bassin a aussi connu une certaine déstructuration, avec un nombre de connexions entre haies qui a baissé d'environ 30 %. Cette déstructuration a un fort impact sur la continuité écologique.

Le bocage est de qualité hétérogène, avec la disparition de la strate arbustive dans certains cas.

Créé par l'homme dans les années 1880-1900, le bocage est aujourd'hui vieillissant.

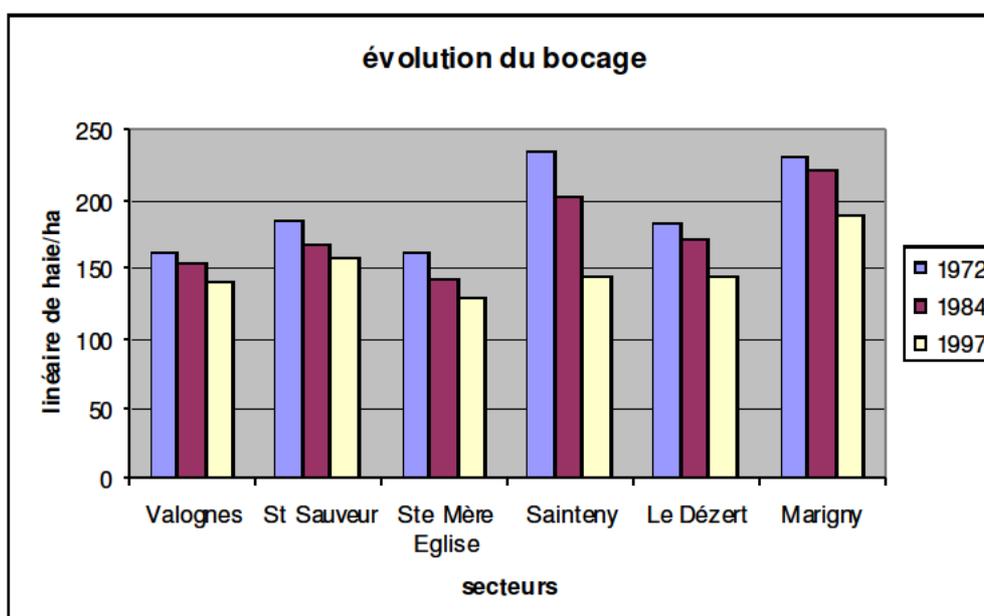


Fig. 52 : Evolution du bocage

LES USAGES LIES AUX MILIEUX AQUATIQUES

1. LA CONCHYLICULTURE

La côte Est est un bassin conchylicole à forte dominante ostréicole. Cette activité s'est développée sur le Domaine Public Maritime où l'Etat concède des parcelles. On peut considérer que malgré l'installation historique de cette activité sur St Vaast la Hougue, la conchyliculture est une activité relativement jeune sur le reste du territoire (années 60).

Les concessions ostréicoles exploitées couvrent 414 hectares d'estran : 220 entre St Vaast la Hougue (Anse du Cul de Loup) et Lestre, 26 à Utah Beach (entre St Germain de Varreville et Sainte Marie du Mont) et 168 à Grandcamp-Maisy et Gefosse-Fontenay. La densité maximale est de 6000 poches d'huîtres par ha, indiquée dans le schéma des structures, arrêté préfectoral définissant les modes et les pratiques d'élevage conchylicole.

La mytiliculture est présente sur Utah Beach, avec 16 km de bouchots (culture sur pieu) et sur Gefosse-Fontenay avec 13 hectares de moules en poche (moules de pêche mises sur les concessions à la pousse). La densité maximale est de 125 pieux à moules par rangée, indiquée dans le schéma des structures, arrêté préfectoral définissant les modes et les pratiques d'élevage conchylicole.

89 concessionnaires sont présents entre St Vaast et Lestre, 21 sur le secteur d'Utah Beach et 63 sur Grandcamp-Maisy Gefosse-Fontenay, soit à peu près 130 entreprises sur le secteur (plusieurs concessionnaires peuvent être au sein d'une même entreprise). La moitié des entreprises ont des surfaces entre 2 et 5 ha. Les deux classes d'âge les plus représentées chez les chefs d'entreprises sont les 30-40 ans et les 46-50 ans. On aura donc dans les années à venir un renouvellement de la première génération. L'activité conchylicole présente sur le littoral du SAGE emploie environ 400 personnes de manière permanente et connaît aussi un important emploi saisonnier lors notamment des fêtes de fin d'année.

LA PRODUCTION

Dans une année « normale », la production annuelle est d'environ 14 000 tonnes d'huîtres de taille marchande, de 1 000 tonnes de moules de bouchot et de 600 tonnes de moules de poches.

50% des huîtres de la côte Est sont vendus directement par les ostréiculteurs pour des huîtres de Normandie et 50% vont vers d'autres centres conchylicoles, essentiellement charentais, et sont vendus sous une autre appellation après notamment un passage en claire.

Avant 2008, la production commerciale apparaissait stable depuis 1995.

LA COMMERCIALISATION

La vente des huîtres et des moules de bouchot est très saisonnière : aux fêtes de fin d'année pour les huîtres (80% des volumes), de mai à janvier pour les moules de bouchot.

La moitié des ventes d'huîtres de taille marchande se fait en gros, essentiellement vers la Charente, l'autre moitié est directement commercialisée par les producteurs sur les marchés, aux restaurateurs, aux poissonniers, aux grandes surfaces,... Une majorité des volumes vendus de moules de bouchot sont destinées aux grandes et moyennes surfaces (66% des volumes).

DIFFICULTES DE LA FILIERE

Les difficultés pour la filière ostréicole sont multiples. L'activité conchylicole du flanc Est de la Baie des Veys (Grandcamp-Maisy et Gêfosse-Fontenay) est touchée régulièrement depuis 1995 par d'importantes mortalités estivales d'huîtres creuses adultes. Entre 2000 et 2005, le programme de recherche MOREST dirigé par l'Ifremer a contribué à améliorer les connaissances relatives aux processus multifactoriels impliqués dans les phénomènes de mortalités estivales ostréicoles. Ces processus concernent trois grands compartiments que sont l'environnement, l'huître et les agents infectieux. Pour l'environnement, les principaux facteurs incriminés pour la Baie des Veys sont :

- les conditions hydro-climatiques (pluie, vents, T°C) précédant la période estivale ;
- les dessalures, dues aux apports d'eau douce sur la zone conchylicole de la Baie ;

L'influence des portes à flot sur les phénomènes de dessalures est, pour l'instant, mal connue. Des études complémentaires aux recherches déjà entreprises par l'Ifremer sur ce sujet apporteront des éléments en 2011.

Depuis 2008, l'ensemble de la filière ostréicole française est confrontée aux phénomènes de mortalité massive de naissain (jeunes huîtres). Toujours d'après l'Ifremer, ce phénomène de mortalité présente des caractéristiques de contagion et d'infection liée à un ou des agents pathogènes de l'huître. Un variant de l'herpès virus, OsHV-1, est aujourd'hui principalement incriminé, en lien éventuellement avec des bactéries (*Vibrio splendidus* et *Vibrio aestuarianus*). La montée thermique saisonnière provoquerait un stress de l'huître et/ou une activation des agents infectieux qui viendrait déclencher et amplifier le phénomène de mortalité.

Le développement de populations comme les lanices et les crépidules constituent aussi une compétition trophique et peuvent induire des difficultés de croissance. Le développement de ces espèces participe à l'accumulation de sédiments sur le littoral. Ils agissent comme des pièges à sédiments en fixant les éléments en suspensions dans l'eau.

La qualité des eaux littorales : développé en fin de chapitre.

2. LA PECHE A PIEDS PROFESSIONNELLE

LES COQUES

284 licences de pêcheurs de coques sont délivrées dans les départements de la Manche et du Calvados. Les professionnels exploitent 5 gisements : l'Anse du Cul du Loup, Beauguillot, le Grand Vey, Brévands et Gêfosse Fontenay.

La réglementation impose une taille minimale (3cm) et un quota qui varie généralement entre 60 et 100 kg par jour et par marée en fonction de la biomasse. Lors des bonnes saisons, plus de 700 tonnes sont pêchées pour un Chiffre d'Affaire annuel de 2 000 000 €.

LES VERS DE VASE

Trois principaux gisements de vers de vase sont exploités : à Gêfosse-Fontenay (pointe du Grouin), à Brévands et à Ste Marie du Mont.

59 licences sont délivrées et 30 tonnes pêchées pour un chiffre d'affaire annuel de 500 000 €. Il n'y a pas de quota sur les vers de vase.

3. LA PECHE EN MER PROFESSIONNELLE

DONNEES GENERALES

	Ports coté Calvados (Grandcamp et Isigny)	Ports coté Manche (Carentan, St-Vaast, Barfleur)	Total
Nombre de marins pêcheurs	194	324	518
Nombre de navires	50	98	148
Tonnages (toutes espèces et formes de pêche confondues) débarqué (t/an)	2 700	7 000	9 700

Fig. 53 : Données générales sur la pêche professionnelle en mer

DDTM 2005 (Affaires Maritimes Manche et Calvados)

LA PECHE A LA CIVELLE

Une douzaine de navires sont titulaires d'une licence sur les ports de Grandcamp Maisy, Isigny, Carentan, St Vaast la Hougue et Barfleur.

La civelle est pêchée dans en Baie des Veys, principalement dans le canal de Carentan, au niveau des portes à flot de la Douve et de la Taute.

Il n'y a pas de quota particulier pour cette espèce, en 2005, 300 kg ont été pêchés.

Le Plan Nationale Anguille prévoit de restituer au milieu une partie des volumes de civelle pêchés par les professionnels.

LA PECHE A LA MOULE

Un gisement de moules est présent sur Ravenoville, 17 tonnes ont été pêchées en 2005.

4. LA PECHE A PIEDS RECREATIVE

Sur la côte Est, les pêcheurs à pieds pêchent essentiellement les coques, dans l'Anse du Cul du Loup et au sud de Ravenoville, les moules sur les massifs rocheux situés entre Ravenoville et Quinéville, la crevette, ainsi que les poissons (bars, plies,) aux lignes de fond.

Un arrêté préfectoral fixe le matériel utilisable, la taille minimale de capture, et les quantités maximales pouvant être pêchées par personne et par jour. Pour la coque, par exemple, cette quantité était fixée en 2006 à 500 coques ou 5 kg par pêcheur et par jour, pour une taille minimale de 3 cm.

Un comptage a été réalisé en août 2004 dans le cadre du contrat territorial côte Est, lors d'une grande marée (coefficient 100), à basse mer. 822 pêcheurs ont ainsi été comptabilisés : 452 pêcheurs de coques, 219 pêcheurs de moules, et 151 pêcheurs à la crevette.

5. LA BAINNADE ET LES ACTIVITES NAUTIQUES

L'ensemble des sites de baignade du SAGE est situé sur le littoral, de Utah Beach à l'Anse du Cul du Loup, représentant environ 20 km de plage (au sud d'Utah Beach, la proportion de sables vaseux augmente et rend le fonds de la Baie des Veys peu propice à la baignade).

Il existe aussi sur le littoral du SAGE un club de location de kayak de mer, un club de plongée à Utah Beach, et deux ports de plaisance à Carentan et de Quinéville, avec respectivement 270 et 130 anneaux. De nombreuses personnes utilisent aussi des bateaux à moteur pour la plaisance ou la pêche en mer. Ces bateaux ne sont pas stationnés dans les 2 ports, mais stockés à terre. Les départs en mer se font donc directement de l'estran, à marée haute, les bateaux étant tractés sur l'estran par un tracteur ou un véhicule 4x4.

Les activités nautiques peuvent être à l'origine de nuisance pour le milieu : rejets dans les ports, dérangements d'espèces sensibles (comme les phoques sur leurs reposoirs).

6. PERTURBATIONS POSSIBLES DES USAGES LITTORAUX

LA QUALITE BACTERIOLOGIQUE ET L'EVOLUTION DE LA REGLEMENTATION

Une directive Baignade et des règlements européens, dénommés « Paquet Hygiène » ont modifié en 2006 les conditions de classement sanitaire respectivement des baignades et des zones de production de coquillages.

La qualité sanitaire des zones de baignade et des zones de production de coquillages est influencée par les conditions climatiques, en particulier la pluie, comme l'ont démontré les années 2007 et 2008.

Le fond de la Baie des Veys (pointe de Brévands et Grand Vey) est sensible au niveau bactériologique : il a été classé en C jusqu'en 2005, puis en B depuis le début 2006. Au cours de l'été 2006, un arrêté a interdit pendant 3 jours la pêche sur le gisement du Grand Vey pour cause de contamination bactériologique, ce qui montre sa fragilité.

L'arrêté préfectoral de classement sanitaire des zones de production de coquillages du 27 août 2010 a conduit au déclassement de A en B du secteur conchylicole au Nord d'Utah Beach.

L'évolution des résultats des réseaux de suivi des coquillages pourraient conduire à de nouveaux déclassements.

Les déclassements de zones de production de coquillages induisent des contraintes pour les activités professionnelles concernées. Pour les moules et les huîtres classées en B, une purification des coquillages par immersion dans des bassins de traitements appropriés est nécessaire avant la mise en vente (il n'existe pas en France de zone de reparcage en A). Les coquillages provenant des zones C doivent être expédiés aux conserveries (traitement thermique).

La qualité des eaux littorales ne remet pas en cause l'usage baignade : les plages au nord de Ravenoville (Quettehou, la Redoute sur Morsalines, Quinéville et les Gougins sur Saint-Marcouf) sont de moins bonne qualité que le Sud. Elles sont plus sensibles lors d'événements pluvieux, avec une eau pouvant être momentanément polluée, comme ce fut le cas en 2000 (déclassement en C). Cependant, des efforts en assainissement réalisés ou à venir par les collectivités devraient améliorer la situation d'un point de vue bactériologique.

Au regard des simulations qui peuvent être faites avec les données actuelles, toutes les plages du secteur seraient conformes selon la nouvelle directive baignade adoptée le 15/02/06.

1. LA PECHE DE LOISIR EN EAU DOUCE

ORGANISATION DE L'ACTIVITE

Onze Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (A.A.P.P.M.A.) sont répertoriées sur les bassins versants de la Douve et de la Taute. Toutes ces AAPPMA s'accordent une réciprocité totale en autorisant leurs pêcheurs à pratiquer leur loisir sur une majorité des cours d'eau de la Manche avec une seule carte de pêche. Ils peuvent par ailleurs pêcher sur les parcours des AAPPMA de 60 départements français depuis 2002.

Désignation de l'A.A.P.P.M.A.	Nombre d'adhérents			
	en 1985	en 2000	en 2005	en 2009
La Mouche de Saire	294	144	135	214
La Truite Cherbourgeoise	2368	1 182	955	1097
La Truite de la Scye	469	341	452	463
Les Pêcheurs de la Sinope	567	377	409	646
Le Gardon Saint-Sauverais	1224	575	504	545
Les Pêcheurs de la Douve	305	337	314	252
Le Gardon Chef du Pontais	572	426	243	278
La Flottante Carentanaise	762	821	656	812
Les Pêcheurs de Periers/St Sauveur Lendelin	687	370	399	536
Pêcheurs de St Lô	1741	1141	1078	1215
La Gaule Marignaise	524	479	411	589
Total adhérents	9513	6193	5556	6647

Fig. 54 : Adhérents des AAPPMA (Fédération de Pêche de la Manche)

Globalement, on constate une diminution sensible des adhérents depuis 1985. Aucune de ces associations ne disposent de document de gestion piscicole et halieutique, prévu par l'article L-433-3 du code de l'Environnement.

LES DIFFERENTS TYPES DE PECHEURS

On peut distinguer 3 types de pêcheurs :

- Le **pêcheur grand public**, qui recherche une capture facile de poissons, quelque soit son origine ou son espèce. Les prises effectuées sont en général soit des poissons « prêts à pêcher » offerts dans des plans d'eau, soit des poissons blancs. Il utilise des techniques simples.
- Le **pêcheur sportif**, qui prend plaisir à rechercher le poisson dans son milieu naturel. Il est susceptible d'utiliser toutes les techniques.
- Le **pêcheur passion**, qui correspond au touriste dont la pêche est le but du séjour. Il recherche du poisson sauvage dans un cadre préservé et authentique, ou du poisson de taille et d'espèce à forte valeur symbolique. Il pratique essentiellement la pêche à la mouche ou des techniques adaptées aux gros poissons. Les espèces susceptibles de l'intéresser sur le territoire du SAGE sont le Brochet, le Sandre, la Carpe et l'Alose.

LES PLANS D'EAU

Une dizaine de plans d'eau de pêche, gérés par des sociétés de pêche, sont présents sur le territoire : l'étang des Costils (<1ha), le plan d'eau de Bricquebec, l'étang d'Emondeville (ancienne carrière d'1ha), l'étang de Marigny (1ha), l'étang du Grand Clos (1ha), l'étang Vivier de l'Avent (1ha), le Canal des espagnols (1ha), le Canal du gravier (1,6 ha), le canal d'Auvers (7ha), le plan d'eau de Chef-du-Pont, le plan d'eau de Marigny et le plan d'eau de St-Sauveur-le-Vicomte.

Trois étangs privés sont présents sur le territoire : les Planquettes sur la commune de l'Etang Bertrand, la Champagne sur la commune de St-Sauveur-Lendelin et les étangs de Chantereyne sur la Sinope.

Le territoire abrite également deux piscicultures : une sur la Sinope destinée à des fins halieutiques (repeuplement en truites des rivières), et une sur la Taute à St-Sauveur-Lendelin, surtout consacrée à du grossissement et à de la pêche grand public. Cette activité est en net déclin avec la fermeture de nombreux établissements ces dernières années.

LES ESPECES CIBLES

La pêche à la Truite

C'est l'espèce cible sur les têtes de bassin.

La Truite « arc en ciel », issue des déversements, est exclusivement la cible des pêcheurs grand public (pendant plusieurs années les truite arc en ciel ont été remplacées par des truites fario triploïdes). Elle est pêchée sur les tronçons à déversements, ou les plans d'eau : étang des Costils (<1ha), plan d'eau de Bricquebec et étang d'Emondeville (1ha), étang de Marigny (1ha).

La Truite fario est plutôt pêchée par les pêcheurs sportifs.

La pêche de la Truite de mer est autorisée sur la Douve (en aval de sa confluence avec le ruisseau de Saint-Martin-le-Hébert) et la Sinope (en aval du pont de la RD 902). C'est une pêche réservée aux pêcheurs sportifs. Elle se pratique, mais de manière très limitée en raison des faibles effectifs, surtout sur la Sinope. Les périodes de pêches sont fixées par arrêté préfectoral à chaque saison de pêche.

La pêche au Brochet, Sandre et Perche

Ces espèces sont surtout pêchées dans la zone de marais, et un peu sur l'amont du bassin de la Taute. Elles sont ciblées par les pêcheurs grand public et sportifs.

Cinq étangs avec des déversements sont aménagés pour la pêche grand public, avec des déversements : le Grand Clos (1ha), l'étang Vivier de l'Avent (1ha), le canal des espagnols (1ha), le canal du Gravier (1,6 ha) et le canal d'Auvers (7ha).

Le Brochet demeure l'espèce la plus recherchée dans les marais. La période d'ouverture s'étale du deuxième samedi de mai à fin janvier. Les différentes techniques pour le pêcher permettent de toucher le pêcheur sportif, voire le pêcheur passion : on peut le pêcher aux leurres artificiels (pêche à la cuillère) ou avec des poissons vifs ou morts.

Le Sandre est pêché selon les mêmes techniques que le Brochet et sur les mêmes périodes. On le trouve essentiellement sur les cours principaux de la Douve et de la Taute.

La pêche à la carpe

Très technique, elle intéresse uniquement une catégorie de **pêcheurs spécialisés**. Les adeptes de ce poisson recherchent préférentiellement les parcours de pêche à la carpe de nuit, où ils peuvent s'installer plusieurs jours. Cette pêche n'est autorisée que sur des parcours définis par arrêté préfectoral. Trois secteurs sont concernés sur le SAGE :

- La Douve, à Beuzeville la Bastille (de l'entrée au pont de la RD 67) et de la Mare St Martin à Liesville jusqu'à l'embouchure avec la Jourdan en rive gauche à Carentan.
- La Taute, de la maison des Ormes jusqu'à l'écluse de la R N13, en rive droite.
- Le Canal du Gravier.

Les densités sont intéressantes, mais les poissons de forte taille, très recherchés, sont peu nombreux.

La pêche à l'Alose

L'Alose est également une espèce visée par les **pêcheurs sportifs**. Les périodes de pêches sont fixées par arrêté préfectoral à chaque saison de pêche. L'Alose n'est présente que sur la Douve. Les secteurs de pêche sont très localisés (limités aux zones de concentration des poissons) et la période est très courte, environ un mois, de mi-mai à mi-juin.

Les densités semblent suffisamment importantes pour intéresser des pêcheurs passionnés par ce poisson : pêche à la mouche ou aux leurres artificiels.

La pêche à l'Anguille

Ce poisson intéresse le pêcheur grand public ou sportif. Une étude du CSP sur la basse vallée de la Douve réalisée depuis 2002 montre que les prélèvements par la pêche à la vermée n'excèdent pas 8% de la biomasse, ce qui ne constitue pas en soi une menace pour le stock.

La pêche à la vermée est une pêche traditionnelle propre aux marais du Cotentin. Elle est autorisée de fin avril à début octobre et uniquement sur les cours d'eau classés en seconde catégorie. Elle n'est cependant pratiquée qu'en début de saison, d'avril à juin. Le nombre de postes de pêche favorables (hauteur d'eau inférieur à 1m et berges basses) est limité : le linéaire utilisé pour cette pratique sur le bassin de la Douve est d'environ 65 km, le secteur à forte fréquentation se situant entre Liesville et la confluence avec le Merderet sur la Douve, et sur le Merderet entre la laiterie jusqu'à sa confluence avec la Douve.

LA GESTION DES NIVEAUX D'EAU DANS LES RIVIERES DU MARAIS VUE PAR LES PECHEURS

Leur approche est liée à deux éléments :

- Garantir une reproduction des espèces de poissons du marais, notamment le Brochet. Les contraintes liées à la reproduction du Brochet ont été vues précédemment : lame d'eau sur le marais de 40 cm environ de mi-février à mi-avril, et par la suite un réseau hydraulique suffisamment en eau.
- La nécessité d'accessibilité pour la pratique de la pêche : les marais doivent rester accessibles le plus longtemps possible à l'automne car les dates d'ouverture de la pêche en marais, d'avril à janvier, permettent de pêcher tard en saison.

LA SATISFACTION DE L'USAGE

Sur les têtes de bassin, l'usage pêche de loisir est globalement satisfait. Par contre, sur les basses vallées de la Douve et de la Taute, l'insatisfaction est générale. Les brochets sont notamment estimés peu nombreux, ceci peut être expliqué par différents facteurs :

- Une succession d'hivers et printemps secs ;
- Une gestion des niveaux d'eau par les Associations Syndicales inappropriée à la reproduction du Brochet avec un ressuyage pratiqué à partir du 15 février pour des raisons d'exploitation agricole ;
- Un arrêt de l'expérimentation (gestion haute des niveaux d'eau au printemps) au marais des Mottes, qui produisait une quantité de brochetons non négligeable sur la Douve.

LA GESTION HALIEUTIQUE

De nombreux cours d'eau font l'objet de déversements massifs de truites de pisciculture. D'après les données du PDPG, l'estimation à l'échelle du SAGE est de plus de 5 tonnes de poissons par an représentant 15 000 à 20 000 truites « portion » en première catégorie soit plus que la capacité d'accueil actuelle du milieu.

Ces déversements sont à priori nécessaires à la pêche grand public et doivent être limités à certains tronçons. Leur impact est faible, car généralement limité dans le temps. Ils concurrencent cependant les peuplements en place.

Plus de 50 000 truitelles (truites de quelques mois) et 800 brochetons sont aussi déversés dans les cours d'eau.

Ces déversements sont actuellement reconnus improductifs et présentent des risques sanitaires, génétiques et de compétition avec les poissons indigènes.

2. LES ACTIVITES NAUTIQUES

Il existe sur le territoire du SAGE :

- Un club nautique à Carentan, qui utilise le canal de Carentan, la Taute de St Hillaire à Tribehou, et la Douve, des Ponts d'Ouve à Liesville sur Douve ;
- Un club de canoë-kayak à St-Sauveur-le-Vicomte, « St Sauveur Eaux Vives », qui utilise la Douve de St-Sauveur-le-Vicomte à Liesville-sur-Douve ;
- Le club de plongée de St Lô, qui utilise l'ancienne carrière à St Michel de la Pierre ;
- Trois sites de location de barques : à Longuerac, par l'Auberge de l'Ouve, à Marchésieux sur l'étang des Sarcelles par l'ADAME des Marais, à Lithaire sur les plans d'eau du Mont Castres ;
- Le club de natation avec palme de Cherbourg qui utilise la Douve ;
- Les particuliers qui utilisent des barques à moteurs ou à rames pour se rendre sur les lieux de pêche, de chasse ou de promenade ;
- Une activité commerciale de découverte des marais à bord de bateaux de 50 places a été développée : sur la Douve depuis 1991, de St-Côme-du-Mont aux Moitiers-en-Bauptois, et sur la Taute depuis 1996, de St-Hilaire-Petitville à Tribehou. La fréquentation est de l'ordre de 15 000 passagers/an/bateau pour un chiffre d'affaire annuel de 120 000 €.

LA GESTION DES NIVEAUX D'EAU VUE PAR LES PRESTATAIRES TOURISTIQUES

Le prestataire qui navigue sur la Douve est confronté à deux problèmes particuliers :

- L'existence d'un radier sur lequel le bateau peut frotter, voire casser son hélice, si le niveau de la rivière est en dessous d'une cote précise.
- Le passage d'un pont qui devient délicat si le niveau d'eau est trop haut.

L'activité peut donc être remise en cause directement (annulation de réservations) avec des répercussions économiques directes et la création d'une image touristique non professionnelle dans l'esprit du public.

Les demandes de ce prestataire en matière de gestion de l'eau sont donc les suivantes :

- Un niveau d'eau en été suffisamment haut pour le passage des radiers, mais pas trop haut pour le passage du pont;
- Un marais inondé l'hiver, le prestataire ayant des projets de découverte du marais « blanc ».

LES USAGES LIES AUX PRAIRIES HUMIDES DES BASSES VALLEES

Les zones humides, qui constituent des milieux difficiles pour l'Homme du fait de leurs caractéristiques naturelles, sont paradoxalement des secteurs où la multiplicité des acteurs est très grande. Il faut sans doute considérer que les intérêts multiples de l'Homme pour ces milieux reflètent l'existence d'une production importante de richesses variées et utilisables : espèces animales, paysages, fourrage...

Certaines de ces productions sont valorisées depuis toujours au travers des usages agricoles, de la chasse et de la pêche. D'autres, comme le paysage ou la biodiversité, représentent des enjeux, notamment touristiques, plus récents. Leur importance va croissant du fait de l'existence du Parc depuis 1991 et de leur intérêt en terme de développement économique local.

1. L'AGRICULTURE

La spécialisation laitière des exploitations du marais et leur extensification est plus importante que dans le reste du département.

Le marais constitue, quel que soit le système, une composante importante de l'exploitation agricole. Pour 70% des exploitations utilisant le marais, il représente 25% à 30% de la SAU.

La vocation première du marais est d'ordre zootechnique avec la fourniture d'unités fourragères (production de foin ou pâturage) nécessaires à l'équilibre du système laitier. Le pâturage est surtout utilisé par des génisses ou vaches taries qui nécessitent moins de proximité par rapport au siège d'exploitation et moins d'attention que les laitières.

En dehors de la valeur agronomique intrinsèque des prairies, le facteur handicapant reste l'eau. L'activité agricole dépend directement de la portance des sols, qui est fonction de leur nature, mais surtout des aléas climatiques et de la gestion de l'eau par les AS.

Le marais reste donc une zone sensible soumise aux aléas naturels et anthropiques.

LA GESTION DES NIVEAUX D'EAU VUE PAR LES AGRICULTEURS

Une position globale se dégage malgré la diversité des systèmes :

- Pouvoir effectuer la mise au marais (transfert des bovins de la ferme au marais) fin avril (début mai) et limiter ainsi les surcoûts d'affouragement des animaux qui sont en stabulation.
- Ne pas avoir de stagnation de l'eau dans le pied de la végétation au moment de son redémarrage afin d'éviter le pourrissement, l'augmentation de la nécromasse et la modification qualitative des marais.
- Éviter tout risque de montée des eaux à la bonne saison, qui entraînerait des difficultés de récoltes de foin, voire le retrait précoce des animaux.

2. LA CHASSE AU GIBIER D'EAU

ORGANISATION DE L'ACTIVITE

Trois types d'organisation coexistent :

- Les chasses privatives : le propriétaire se réserve le droit de chasse. Ils peuvent éventuellement en louer tout ou partie à d'autres individus (comme les nuits de gabion).
- Les sociétés de chasse : les propriétaires louent ou mettent à disposition des sociétés de chasse leur terrain. Les adhérents peuvent alors chasser sur l'ensemble des terrains loués.
- La chasse sur le Domaine Public Maritime : l'Association de Chasse Maritime Côte Est - Baie des Veys est adjudicataire du droit de chasse sur le Domaine Public Maritime. Ses adhérents peuvent ainsi y pratiquer leur activité.

Les titulaires d'un permis de chasse et/ou d'un droit de chasse adhérent à la Fédération Départementale des Chasseurs de la Manche. Par ailleurs, les chasseurs peuvent également adhérer à des associations spécialisées comme par exemple « les Sauvaginiers des marais du Cotentin », l'Association Nationale de Chasse au Gibier d'Eau (l'ANCGE) ou le Club International des Chasseurs de Bécassine (CICB).

Une analyse, réalisée sur 8 communes de marais, fait apparaître que la population de chasseurs est plutôt jeune (60 % de moins de 45 ans) avec une prédominance des ouvriers sur les agriculteurs (40 % contre 14%).

LES DIFFERENTS TYPES DE CHASSE

La chasse au gabion

La chasse au gabion est une pratique cynégétique qui s'est développée en Normandie de manière significative depuis les années 1950. Le gabion est une installation fixe ou mobile située dans le marais, près d'une mare. Cette installation permet de tirer, la nuit, sur le gibier d'eau qui se pose sur le plan d'eau.

459 gabions sont recensés au total sur le territoire : 123 sur la basse vallée de la Douve, 167 sur la basse vallée de la Taute, 86 sur la côte Est et 83 sur les Polders de la Baie des Veys et le Domaine Public Maritime.

La superficie moyenne d'une mare de gabion est de 9000 m², et la profondeur moyenne varie entre 40 cm et 60 cm (données : Fédération de Chasse et Parc des Marais).

La chasse à la passée

Cette chasse a lieu le matin ou le soir, à poste fixe, et exploite le rythme biologique des canards, qui réalisent leurs activités de confort en Baie des Veys durant la journée et s'alimentent dans les prairies humides la nuit.

La chasse à la botte

Aussi appelée chasse « devant soi », cette chasse a pour gibier roi la bécassine des marais, et le vanneau.

La chasse à l'affût

Dissimulé dans une hutte cercueil, une toile couché ou simplement accroupi, le chasseur exploite le mouvement des limicoles côtiers dicté par la marée.

ESTIMATION DES BESOINS EN EAU DES GABIONS

De nombreux chasseurs vidangent leur mare de gabion en fin de saison de chasse, si celle-ci ne se vide pas naturellement par évaporation. Près de la moitié des chasseurs remettent donc en eau leur mare en juillet-août, avant l'ouverture de la chasse.

A l'échelle du SAGE, le besoin en eau pour remplir les gabions ou simplement les maintenir en eau est d'environ 1 million de m³/an.

Les prélèvements réalisés pour remplir les gabions avant l'ouverture de la chasse sont significatifs sur les marais de la Taute et de la côte Est. Ils représentent presque le débit d'étiage de la Taute à Saint André de Bohon, et sont du même ordre de grandeur que l'ensemble des apports en eau douce sur les marais de la côte Est en période estivale.

- Sur la Taute, comme la rivière possède un débit d'étiage significatif (0,43 m³/s à l'exutoire), une bonne gestion des niveaux permet de diminuer les conflits d'usage.
- Sur la côte Est, les débits en été étant quasi-nuls, tout pompage assèche le marais, d'où de forts conflits entre les chasseurs, les AS et le monde agricole.
- Sur les marais de la Douve, les pompages sont peu significatifs et représentent moins de 10% du débit de la rivière à Magneville.

LA GESTION DES NIVEAUX D'EAU VUE PAR LES CHASSEURS

Le maintien d'une nappe d'eau affleurante dans les prairies de novembre à mars est considéré comme la garantie de conditions favorables à l'accueil des oiseaux hivernants.

La submersion totale des marais en hiver peut constituer par contre un handicap à l'activité cynégétique. Elle limite l'accès aux prairies pour les chasseurs à la botte (bécassine) et dilue l'attractivité des mares de gabions pour les canards dans un vaste plan d'eau de plusieurs milliers d'hectares.

En période de reproduction des oiseaux, du printemps à l'été, l'exigence exprimée en termes de niveau d'eau se rapproche de celle des agriculteurs.

3. LA RANDONNEE

Le territoire du S.A.G.E. est traversé par le sentier de Grande Randonnée n°223 "Tour du Cotentin" reliant le Mont-Saint-Michel à la Baie des Veys. Le G.R. longe notamment le Canal de Carentan à la mer et se prolonge ensuite sur le littoral est.

De nombreux petits sentiers jalonnent les marais occupant les basses vallées de la Douve et de la Taute. Ils permettent, à pied, en vélo ou encore à cheval, la découverte de la richesse écologique et des paysages étonnants de ces marais (exemple du circuit des marais de la Douve sur le territoire du Pnr – 50 km entre Carentan et Picauville).

Certains sentiers de randonnées, sentiers « découvertes », sont plus spécifiquement liés à la découverte de la faune et de la flore ou des sites remarquables de cette vaste zone humide.

4. LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Deux structures d'éducation à l'environnement valorisent le marais au plan pédagogique : le CIEC et le CPIE du Cotentin. Elles ont une vocation professionnelle dans le domaine de

l'animation. Ces associations existent depuis 1987 et ont été confortées dans leurs actions par le Parc depuis 1991. Elles génèrent une activité annuelle d'environ 10 000 demi-journées d'animation auprès d'enfants, ce qui permet le maintien de deux postes d'animateurs.

L'association AVRIL, implantée à Coutances, développe des activités liées aux cours d'eau.

L'espace des Ponts d'Ouve (vitrine du Parc) situé à St Côme du Mont assume une fonction de relais d'information d'animation et d'accueil du public. 21000 visiteurs ont été recensés en 2005.

Le territoire compte également des espaces naturels protégés qui assurent une fonction d'accueil du public en complément de leur action de connaissance et de gestion du patrimoine naturel : la réserve naturelle de Beauguillot gérée par l'association Claude Hettier de Boislambert), avec 30 000 visiteurs par an, et la réserve de chasse de St Georges de Bohon (Fédération des chasseurs de la Manche).

Le Groupe Ornithologique Normand acquière et gère des prairies humides.

1. UN PEU D'HISTOIRE

Avant le XVII^{ème} siècle, les terrains étant très bas (1 à 2 mètres au dessus du niveau de la mer), la mer les submergeait à chaque marée montante et limitait l'évacuation des eaux douces. L'effet pouvait se faire ressentir jusqu'à Saint Sauveur le Vicomte sur la Douve et jusqu'à Graignes sur la Taute lors des grandes marées. Les marais se trouvaient ainsi inondés jusqu'à 9 mois par an. Ils étaient surtout exploités pour l'élevage de moutons, de porcs et d'oies. Le haut pays était plutôt consacré aux labours et céréales.

Au XVII^{ème} siècle sur le Plain et au XVIII^{ème} siècle ailleurs, le développement de l'élevage laitier a conduit à rechercher des surfaces de prairies. Certains labours sont alors couchés en herbe et les grands aménagements du marais commencent avec la volonté de valoriser ces vastes espaces et de gagner des surfaces de pâturage et de fourrage. D'autres facteurs entrent en jeu : la pression démographique, qui entraîne une pression sur les terres même de marais, ainsi qu'un intérêt croissant pour la navigation.

En 1712 sur la Taute, et 1733 sur la Douve, commencent la construction de ponts munis de portes à flot. Elles se ferment mécaniquement à la marée montante et empêchent ainsi la mer de submerger les basses vallées. Sur les petits fleuves côtiers, des taretts débouchant sur l'estran sont équipés de clapet anti-marées.

Un important réseau de fossés et canaux est aussi creusé, afin de faciliter l'écoulement des eaux douces.

2. LES ASSOCIATIONS SYNDICALES DE PROPRIETAIRES

La loi de 1865 permet la création d'Associations Syndicales Autorisées (ASA) ou forcées entre propriétaires intéressés par l'exécution et l'entretien de travaux ayant pour objet, entre autre :

- La défense contre la mer ;
- Le dessèchement des marais ;
- Le curage, approfondissement, redressement et régularisation des canaux et cours d'eau non navigables ;
- L'assainissement des terres humides et insalubres.

Ces Associations Syndicales ont le pouvoir de lever des taxes auprès des propriétaires de marais. Ces taxes sont, sur le territoire, annexées à l'indice cadastral des parcelles de marais.

Actuellement, il existe 12 Associations Syndicales sur le territoire du SAGE : une sur la Douve, 2 sur la Taute, 6 sur la côte Est et 3 sur la pointe de Brévands. Ces AS ont pour objet l'entretien du réseau hydraulique d'intérêt général, la défense contre la mer (entretien des digues et portes à flot) et l'entretien des ouvrages de gestion des niveaux d'eau douce.

Sur quelques secteurs, aucune AS n'a été créée : sur la côte Est, au Nord de Quinéville, et sur la Douve, au Nord de St-Sauveur-le-Vicomte. Dans ce cas, l'entretien du réseau hydraulique et la gestion des niveaux revient aux propriétaires privés (cas de la côte Est) ou à une collectivité (Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Douve sur le marais de Néhou).

3. LES OUVRAGES DE GESTION DES NIVEAUX D'EAU

Le maintien de l'eau douce dans le marais en été apparaît important pour l'ensemble des usagers et pour différentes raisons :

- La pousse d'herbe est favorisée par un taux d'humidité élevé dans le sol ;
- Le cycle de vie de certaines espèces animales et végétales en dépend ;
- Les habitats tourbeux s'affaissent en cas de dessiccation ;
- Les fossés en eau assurent l'abreuvement des animaux et la délimitation des parcelles.

De nombreux ouvrages permettant de garder de l'eau dans les cours d'eau, canaux ou fossés, ont ainsi été créés. Plus ou moins rustiques, ils se sont modernisés au fil des temps : simples planches de bois (ou palplanches, batardeaux), vannes à crémaillères ou clapets à pistons hydrauliques. D'importants ouvrages se trouvent actuellement à l'exutoire de la Douve, au Pont de la Barquette, et de la Taute, au Pont de Saint-Hilaire. Vue la platitude des terrains, ces ouvrages permettent à eux seuls de contrôler le niveau des rivières et donc du marais sur de grandes surfaces. Chaque ruisseau côtier est aussi muni d'ouvrages de régulation.

De nombreux ouvrages intermédiaires, situés sur des ruisseaux ou fossés, ponctuent aussi le marais et permettent de contrôler les niveaux plus localement, sur des poches de marais. Ils sont parfois mis en place par des privés, souhaitant contrôler les niveaux sur leurs parcelles.

Certains ouvrages, ayant subi des travaux de réhabilitation ou de modernisation, ont des cotes de retenues fixées par Arrêté Préfectoral. C'est le cas des vannages de la Barquette sur la Douve, de Pommenauque sur la Taute et du Château du Taillis.

4. LA GESTION DES NIVEAUX D'EAU PAR LES ASA

(cf. Annexes 19 : Gestion des niveaux d'eau de la Douve à la Barquette)

Le mois d'avril marque le début de la saison d'exploitation agricole du marais. Le ressuyage des terres exploitées doit donc être rapide au printemps, et se fait à mi-février.

Durant la saison de pâturage, les Associations Syndicales Autorisées doivent s'assurer que les prairies sont ressuyées et portantes pour les bêtes et pour les engins agricoles sans risque de crues. Les AS ont donc tendance à abaisser le niveau des rivières jusqu'à la période des fauches, notamment lorsque le risque d'orage existe.

En août, les niveaux sont généralement remontés afin de relancer la pousse d'herbe.

La fin de la saison de pâturage varie selon les aléas climatiques de l'automne. Le retrait des animaux peut s'étaler d'octobre à décembre selon la montée des eaux.

A l'origine, les ouvrages hydrauliques étaient conçus uniquement pour garder de l'eau en période de sécheresse.

Depuis 1998 pour l'AS de Ravenoville et 2002 pour les autres, les AS, en partenariat avec le Parc et à la demande de leur financeur l'Agence de l'Eau Sein-Normandie, ont été amenées à prendre en considération l'amélioration des fonctionnalités du marais. Elles ont délibéré sur un règlement annuel de gestion des niveaux d'eau.

Le règlement est approximativement le même sur chacune des AS :

- **Période automnale** (avant le 15 décembre) : montée progressive du niveau d'eau afin d'obtenir dès la mi-décembre les conditions de la période hivernale.
- **Période hivernale** (du 15 décembre au 15 février) : maintien d'une nappe affleurante sur les parcelles, même en cas d'hiver sec où le déficit pluviométrique ne permet pas une submersion naturelle.
- **Période printanière** (après le 15 février) : maintien d'une nappe affleurante sur les parcelles jusqu'au 15 février qui permet un ressuyage progressif naturel des prairies. Les creux les plus bas restent ainsi en eau plus tardivement.
- **Période estivale** : maintien du niveau d'eau dans le cours d'eau à environ 30 cm sous le niveau des points les plus bas du marais.

La gestion des niveaux d'eau du marais pratiquée par les AS s'adapte aux besoins de l'exploitation agricole du marais.

Depuis quelques années, les AS ont pris d'avantage en compte la fonctionnalité biologique du marais et les aspects « ressource en eau » en pratiquant les submersions hivernales du 15 décembre au 15 février.

La gestion des niveaux d'eau pratiquée au printemps est pénalisante pour un certain nombre d'espèces. Le cycle de vie de nombreuses espèces (brochet, anguille, batraciens...) exige un niveau d'eau haut dans les prairies de janvier à avril.

La gestion des niveaux par les AS ne répond pas aux besoins de nappe affleurante des chasseurs en automne et au printemps (novembre à mars).

Quand la gestion pratiquée par les AS est conforme à leur règlement (submersion hivernale, niveau d'eau minimum l'été), elle répond aux besoins des prestataires touristiques.

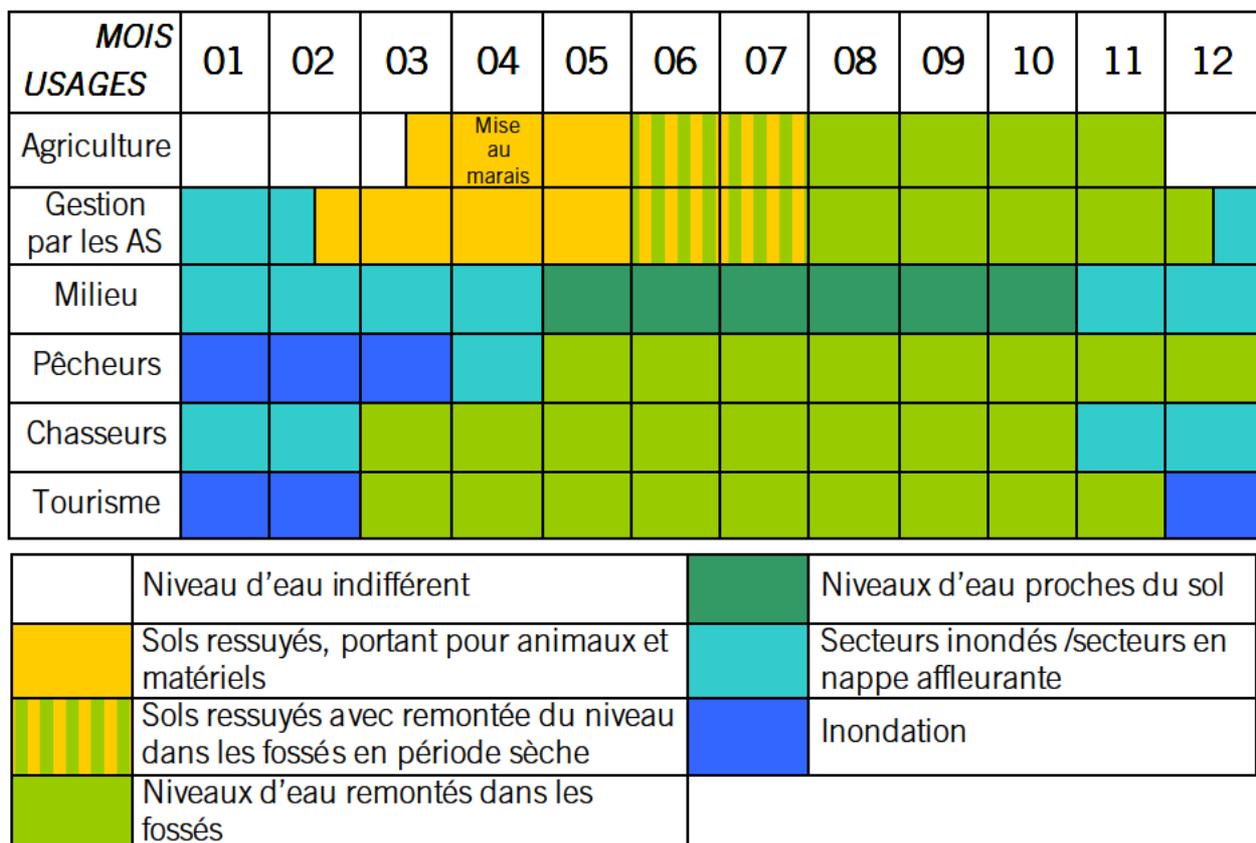
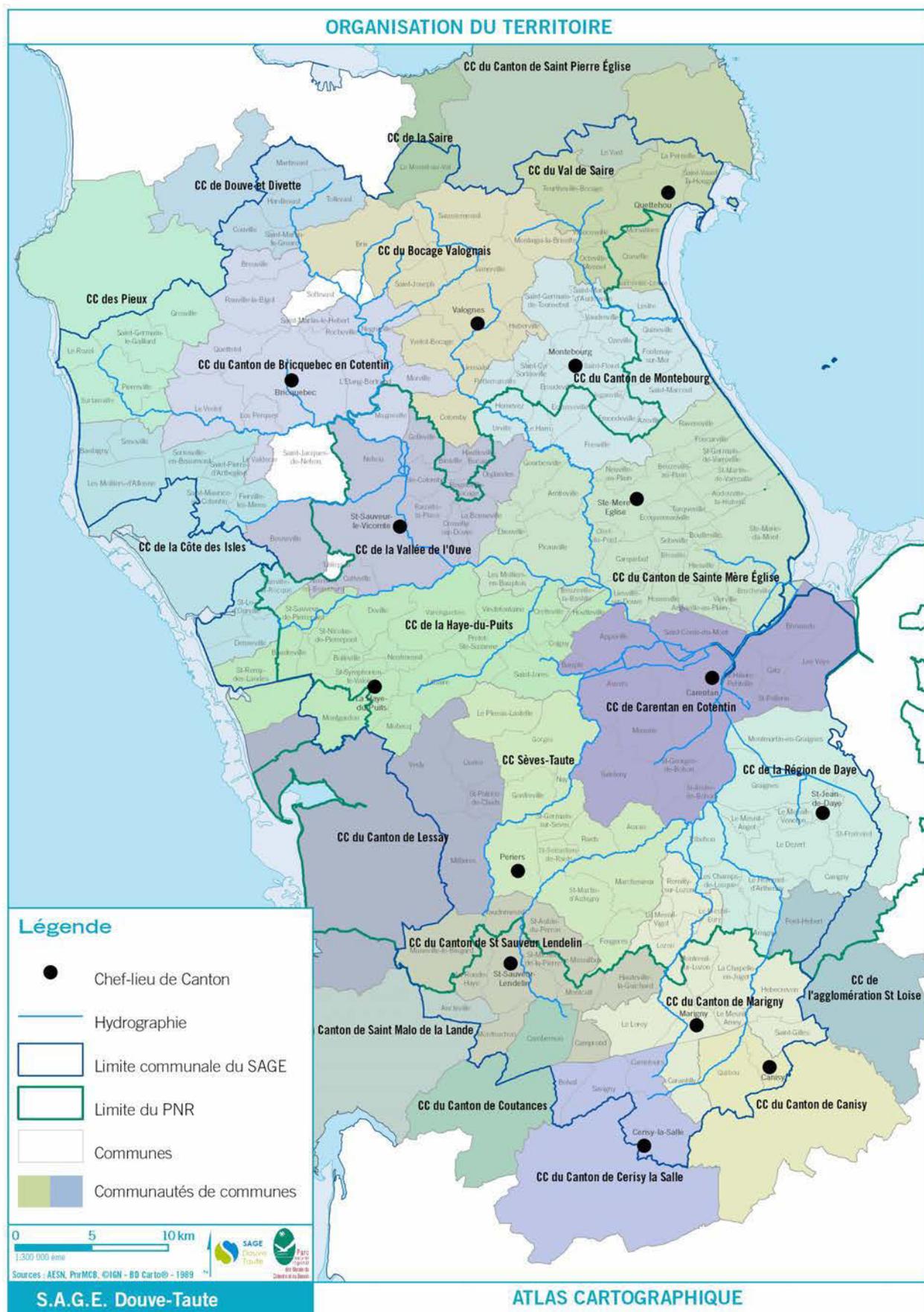


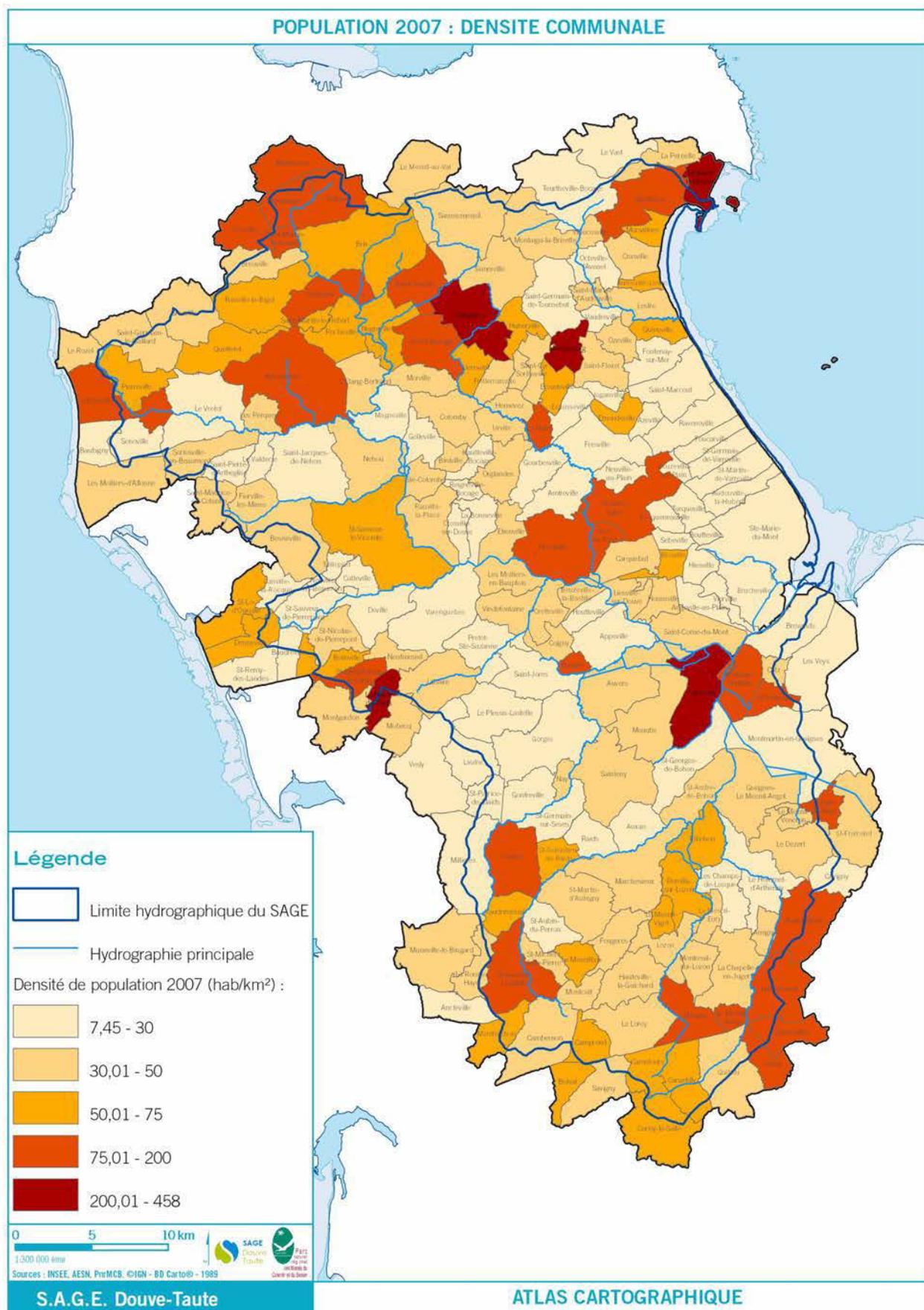
Fig. 55 : Calendrier des niveaux d'eau dans les marais selon les différents usagers

ANNEXES CARTOGRAPHIQUES

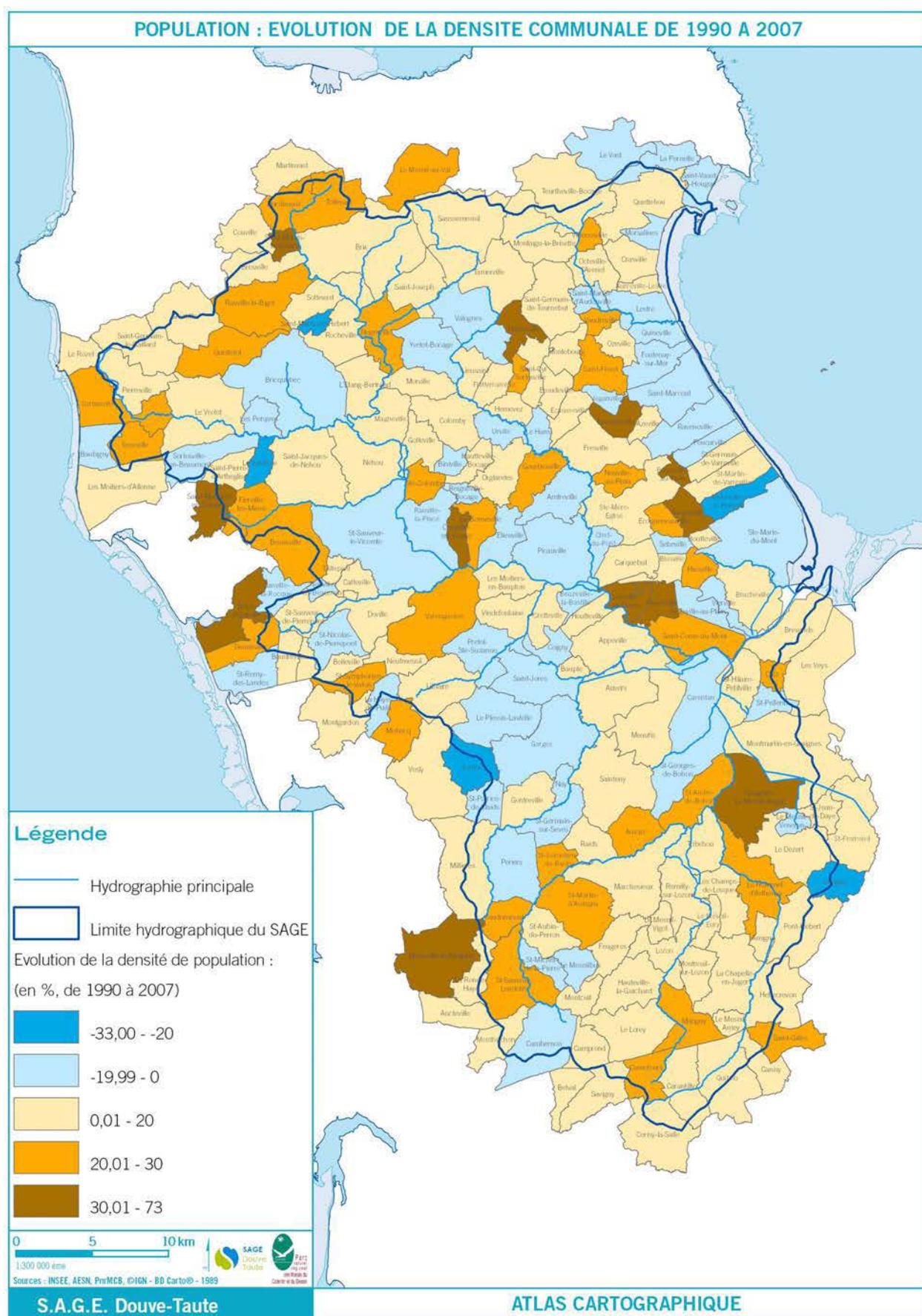
ANNEXE 1 : ORGANISATION DU TERRITOIRE



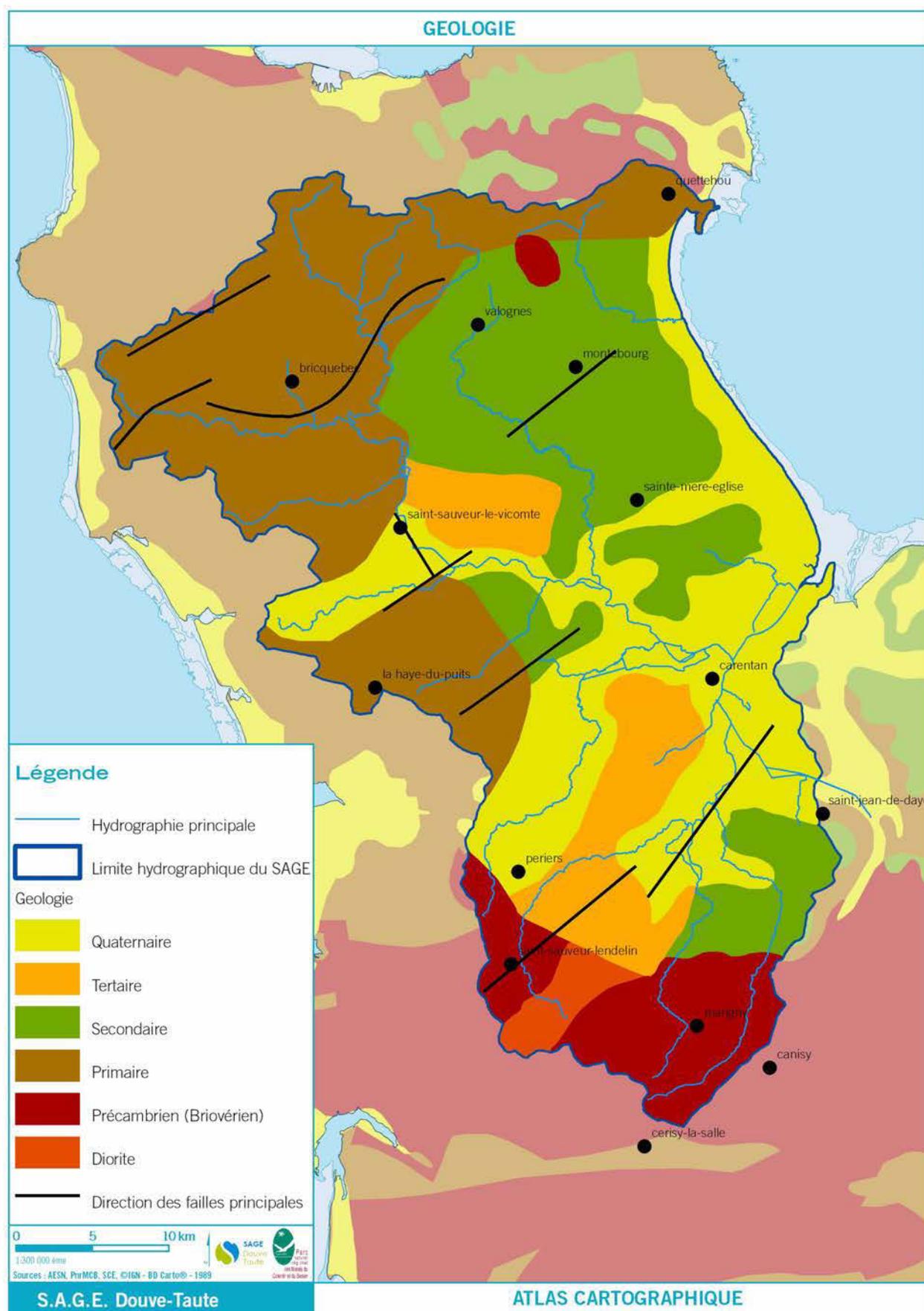
ANNEXE 2 : DENSITE DE LA POPULATION COMMUNALE 2007



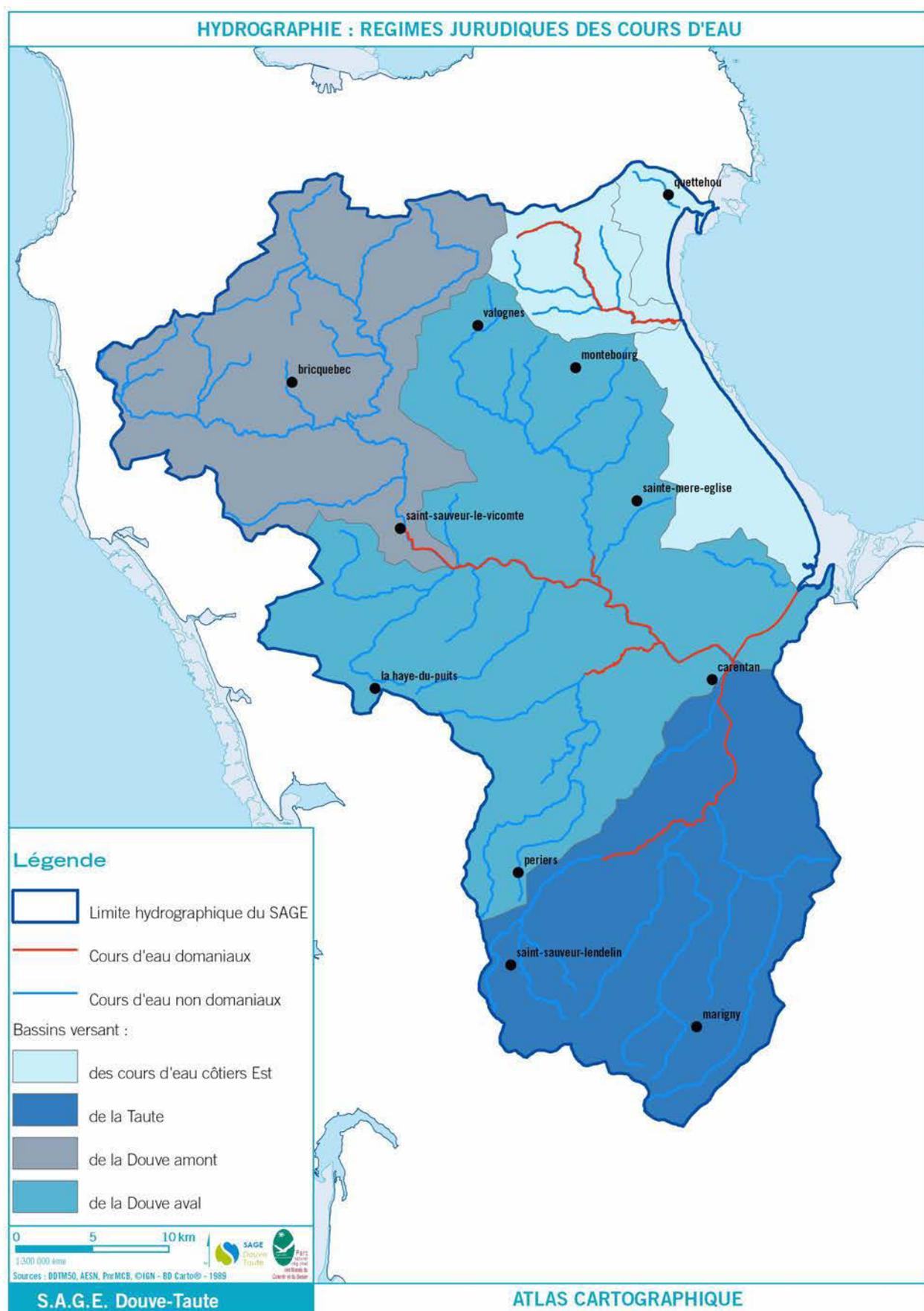
ANNEXE 3 : EVOLUTION DE LA DENSITE DE POPULATION COMMUNALE DE 1990 A 2007



ANNEXE 4 : GEOLOGIE



ANNEXE 6 : REGIMES JURIDIQUES DES COURS D'EAU



ANNEXE 7 : ETAT DCE DES COURS D'EAU

NOM de la Masse d'Eau	Code de la Masse d'eau	Etat ECOLOGIQUE 2006/07	Etat CHIMIQUE 2006/07	Commentaire	Objectif Global de Bon Etat	Elément déclassant : - Etat écologique - Etat Chimique	Indice de confiance Etat Ecologique	Indice de confiance Etat Chimique
Le Vaupreux	FRHR_C09-16205000	3	5	Programme de renaturation en cours	2021		Très faible	Très faible
L'Escalgrain	FRHR_T06-15298000	4			2015	Hydromorphologie	Très faible	
La Scye de sa source à la Douve	FRHR325	3			2015	Hydromorphologie amont, IBD	Élevé	
La Laverie	FRHR325-15051000	2	5	Cours d'eau chenalisé et recalibré	2021	Hydromorphologie Altération de l'habitat	Très faible	Très faible
Le Pommeret	FRHR325-15061000	2		piétinement et plan d'eau	2015	Altération de l'habitat, cloisonnement	Très faible	
L'Aizy	FRHR325-15068000	3	5	Bricquebec ; chenalisation partielle	2021	Cloisonnement, rejet indus ou collectivité	Très faible	Très faible
La Douve de la Scye à la Taute	FRHR326	4	2	L'outil d'évaluation (IPR, IBD, MOOX...) n'est pas adapté aux cours d'eau de marais	2027	IPR, IBD, O2	faible	faible
La Sauldre	FRHR326-15080600	2		Cours d'eau recalibré et déstructuré	2015	Altération de l'habitat	Très faible	
Le Gorget	FRHR326-15100600	4		Cours d'eau recalibré, cloisonné, drainé (Buisson) et très altéré	2021	Hydromorphologie Altération de l'habitat, cloisonnement	Très faible	
Le Joffre	FRHR326-15111000	3		Cours d'eau recalibré dans le marais	2021	Altération de l'habitat	Très faible	
Cours d'eau de Varenguebec	FRHR326-15112100	1		Cours d'eau boisé	2015		Très faible	
La Senelle	FRHR326-15117000	3		Cours d'eau recalibré à l'aval (marais)	2027	Altération de l'habitat	Très faible	
Le Merderet de sa source à la Douve	FRHR327	3	5	Cours d'eau en voie de récupération mais pollution historique	2027	IBG, IBD, O2, phosphore, nutriments	faible	Elevé
Cours d'eau d'Hemevez	FRHR327-15125900	2	5	Cours d'eau à vocation salmonicole (substrat calcaire)	2021		Très faible	Très faible
La Sinope	FRHR327-15129000	2			2015		Très faible	

La Durance	FRHR327-15139000	5	5	Pollution par des apports issus de réseaux pluviaux défaillants	2021	Nutriments, O2 Rejets industriels ou de collectivités	Très faible	Très faible
L'Azeville	FRHR327-15149000	2	5		2021		Très faible	Très faible
Le Moulinet	FRHR327-15157000	4	5	Cours d'eau recalibré	2021	Hydromorphologie Altération de l'habitat, Rejets industriels ou de collectivités	Très faible	Très faible
La Sèves de sa source à la Douve	FRHR328	3		L'outil d'évaluation (IPR, IBD, MOOX...) n'est pas adapté aux cours d'eau de marais.	2015	MOOX, IBD, O2, ammonium, nutriments	faible	
L'Holerotte	FRHR328-15179000	4	5	Pollution historique (station d'épuration de Périers récente) ; rejets industriels directs + recalibrage	2021	Nutriments Rejets industriels ou de collectivités	Très faible	Très faible
Cours d'eau de Gorges	FRHR328-15185400	2		Cours d'eau recalibré	2015	Altération de l'habitat	Très faible	
Le Mouloir	FRHR328-15187000	2		Cours d'eau recalibré partiellement en aval ; très bonne qualité en amont	2015	Altération de l'habitat	Très faible	
La Taute de sa source à la Terrette	FRHR329	3	5		2021	IBD, COD, O2 Présence de HAP	faible	Elevé
La Terrette de sa source à la Taute	FRHR329A	3			2015	IBD, COD, O2	faible	
La Belle-eau	FRHR329A-15275000	2		Erosion et ruissellement mais BE éventuel	2021		Très faible	
La Losque	FRHR329A-15276000	2		Piétinement localisé ; matière en suspension naturelle assez importante	2015	Altération de l'habitat	Très faible	
La Lotterie	FRHR329-15217000	2		Ouvrages hydrauliques	2015		Très faible	
La Meule	FRHR329-15219000	2		Zone amont recalibrée ; nombreux d'ouvrages hydrauliques ; programme de restauration en cours ; seuil de moulin	2015	Altération de l'habitat, cloisonnement	Très faible	
Le Lozon de sa source à la Taute	FRHR330	3	2	IBD déclassant	2015	IBD	Élevé	faible
La Jusseliere	FRHR330-15234000	2		Piétinement	2015		Très faible	
La Venloue	FRHR330-15249000	3		Hydromorphologie : recalibrage en amont ; érosion ; ruissellement ; piétinement	2021	Altération de l'habitat	Très faible	

La Taute du Lozon à la Douve	FRHR331	4		L'outil d'évaluation (IPR, IBD, MOOX...) n'est pas adapté aux cours d'eau de marais	2015		Très faible	
Les Gouffres	FRHR331-15287000	3		Hydromorphologie ; marais ; pompage pour gabion	2027		Très faible	
La Sinope	FRHR332	3		Hydromorphologie impactant le bourg de Lestre sur la biologie ; IBD déclassant	2015	IBG, IBD	Élevé	
Le Franqueterre	FRHR332-16109000	2		Rejets ; plans d'eau ; Action en cours	2015		Très faible	
Le Filbec	FRHR332-16111000	2			2015		Très faible	
La Tortonne	FRHR332-16112000	2	5	plan d'eau en amont ; cloisonnement ; ouvrages ; programme d'action (aménagement et suppression d'ouvrages)	2021	Cloisonnement	Très faible	Très faible
la Douve de sa source à la Scye	FRHR354	3		Hydromorphologie ; IBD déclassant	2015	IBD	Élevé	
L'Asseline	FRHR354-15009000	2	5	recalibrage et colmatage	2021	Altération de l'habitat	Très faible	Très faible
La Caudiere	FRHR354-15011000	2		rejets	2015		Très faible	
Les Feux	FRHR354-15019000	2		Problème d'acidité ponctuel ; 1 ouvrage hydraulique	2015	Cloisonnement	Très faible	
La Gloire	FRHR354-15030600	2	2	Problème de circulation ; cloisonnement en aval	2015	COD, O2 Cloisonnement	faible	faible
Cours d'eau du Pont Durand	FRHR354-15041000	2		Ouvrages hydraulique ; recalibrage en aval	2015	Cloisonnement	Très faible	

IBD : L'Indice biologique diatomées permet d'évaluer la qualité des eaux douces à partir des peuplements de micro-algues (algues unicellulaires).

IBG : L'Indice biologique Global Normalisé permet d'évaluer la qualité des eaux douces à partir des peuplements de micro-invertébrés (Insectes, Mollusques, Crustacés...).

IPR : L'Indice Poisson Rivière permet d'évaluer la qualité des eaux douces à partir des peuplements piscicole, il compare l'écart entre les espèces présentes et celle potentielles.

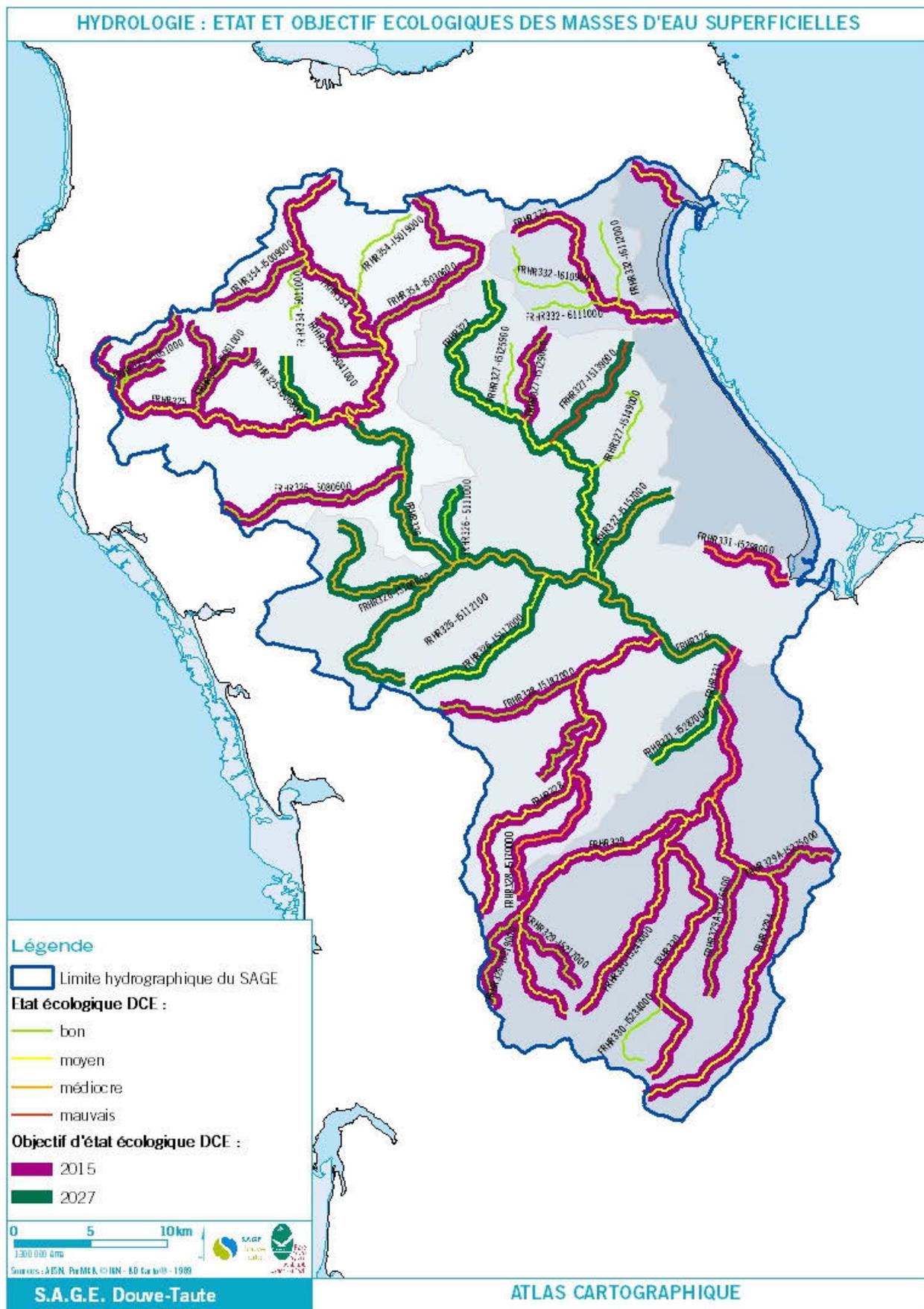
COD : Le Carbone Organique Dissous donne une indication sur la quantité et la nature des molécules présentes dans l'eau.

O2 : L'Oxygène

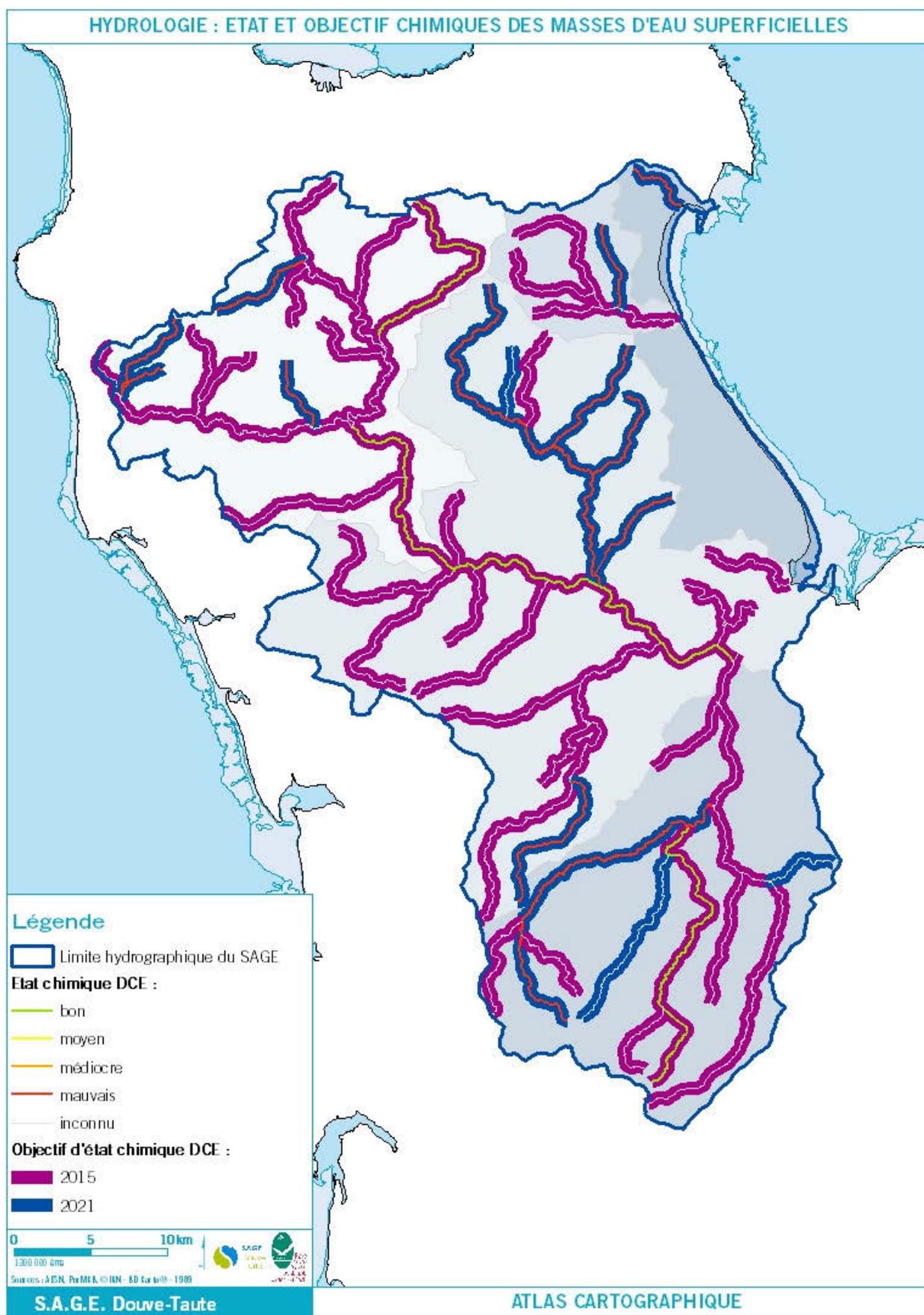
MOOX : La Matière Oxydable

HAP : Les HAP sont

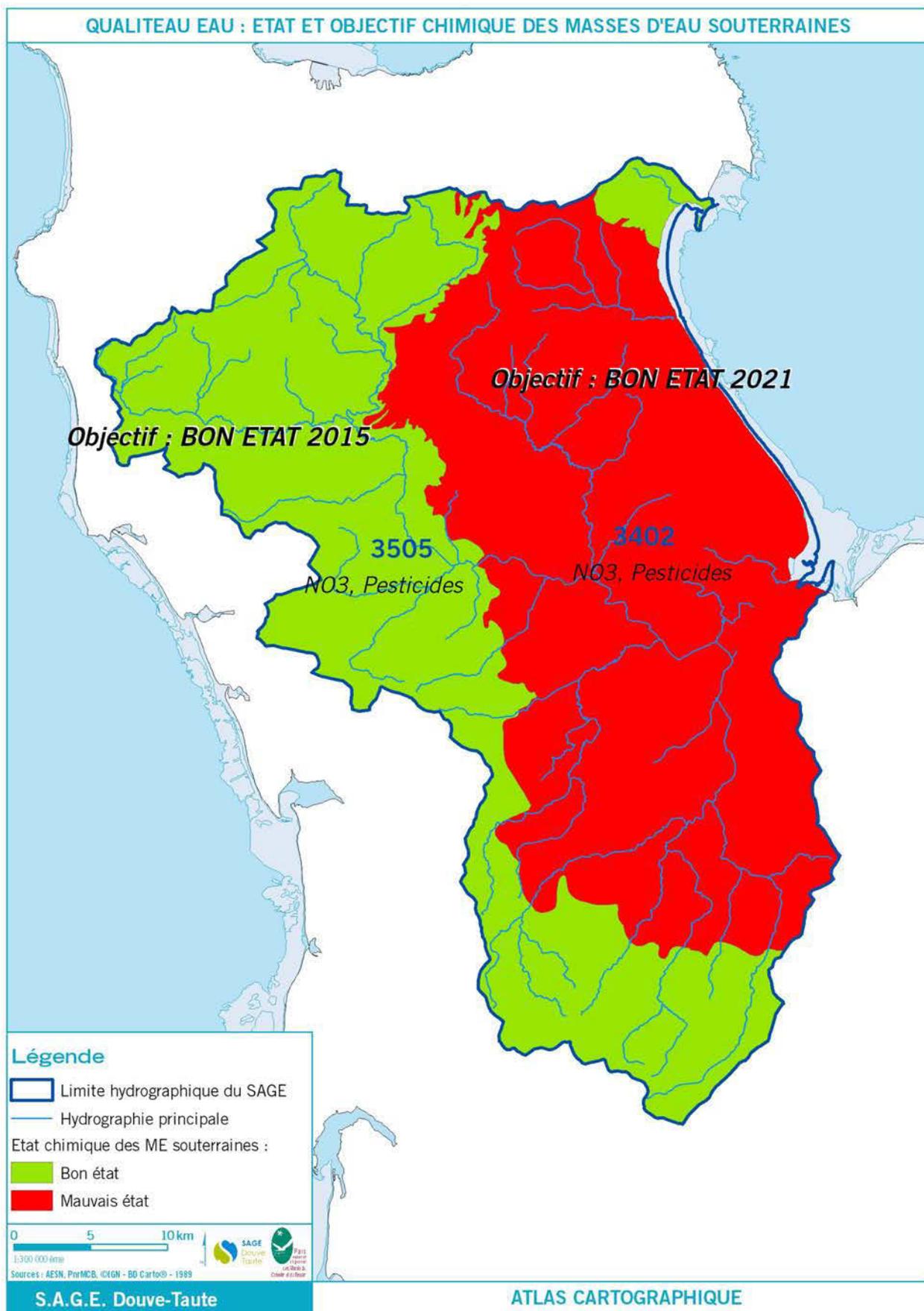
ANNEXE 8 : ETAT ET OBJECTIF DE LA QUALITE ECOLOGIQUE DCE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES



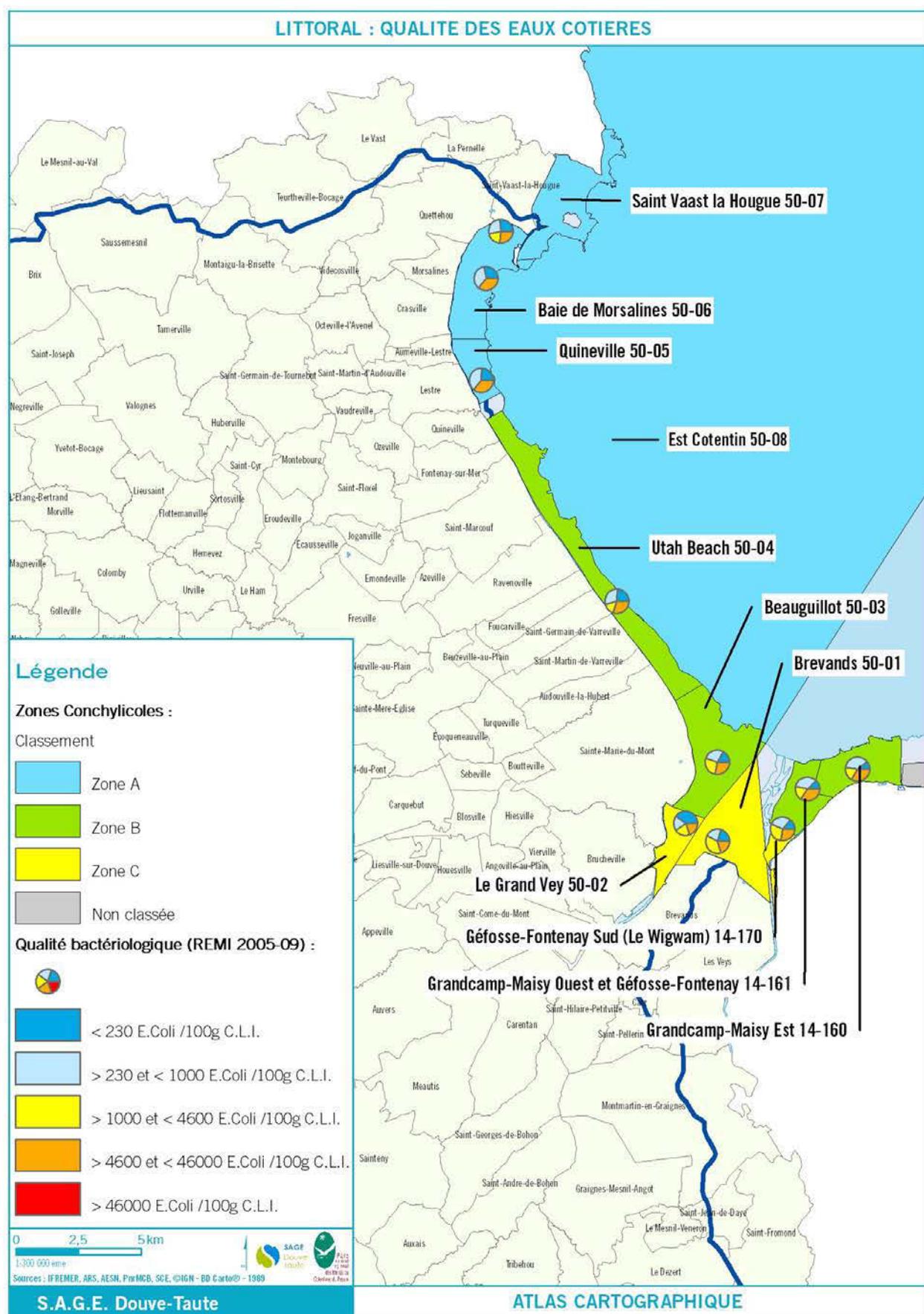
ANNEXE 9 : ETAT ET OBJECTIF DE LA QUALITE CHIMIQUE DCE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES



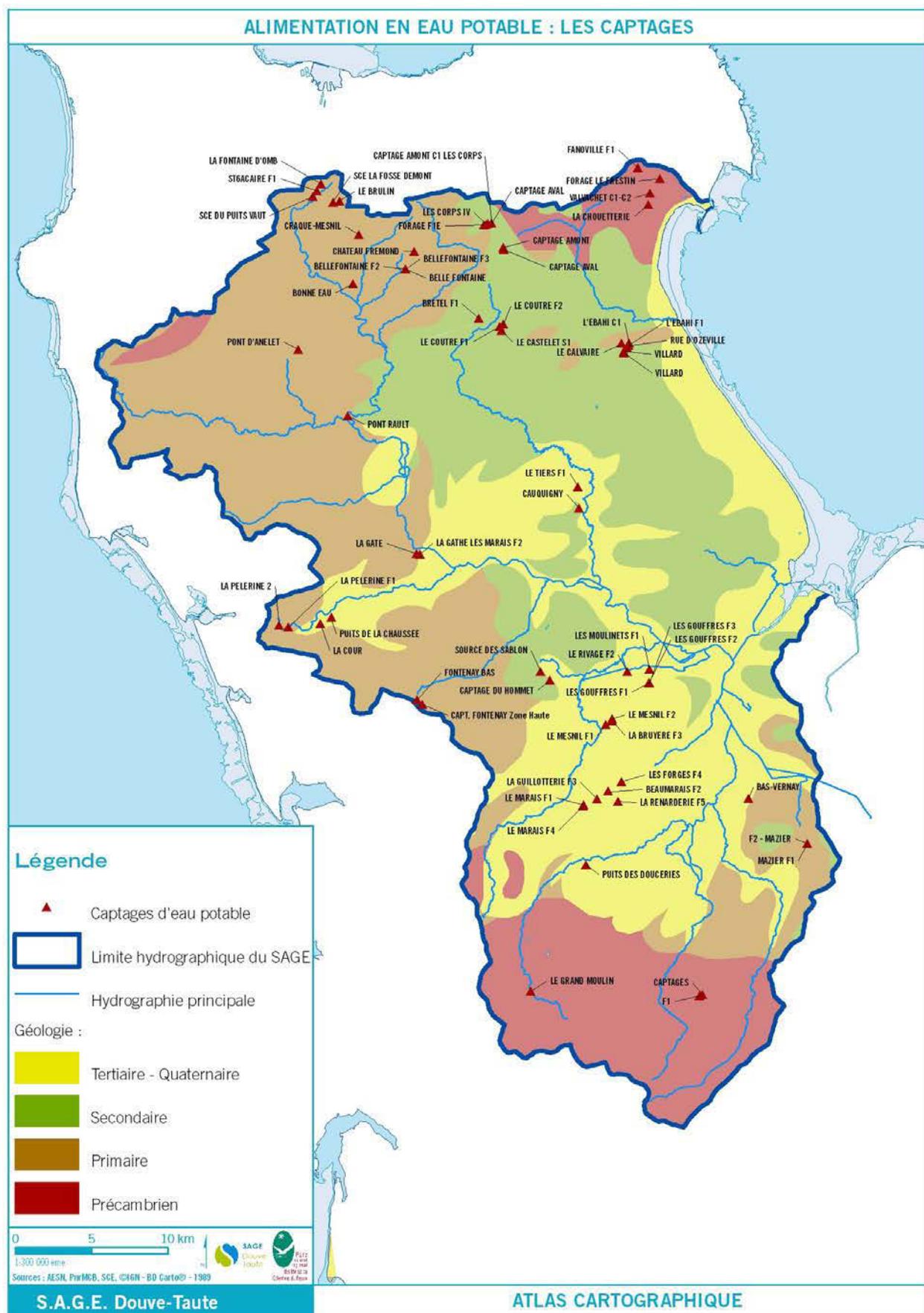
ANNEXE 10 : ETAT ET OBJECTIF DE LA QUALITE CHIMIQUE DCE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES



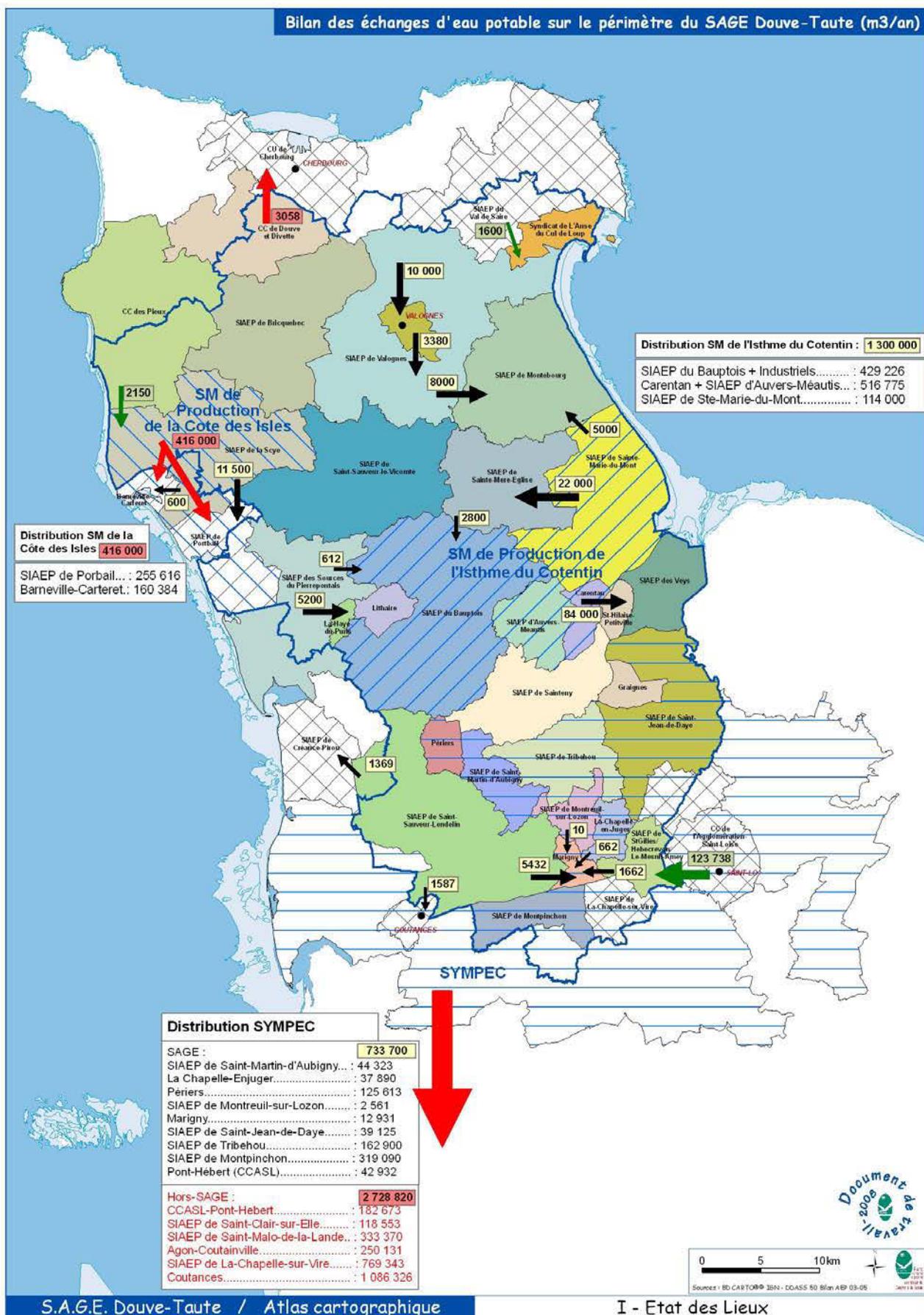
ANNEXE 11 : QUALITE ET CLASSEMENT DES ZONES CONCHYLICOLES



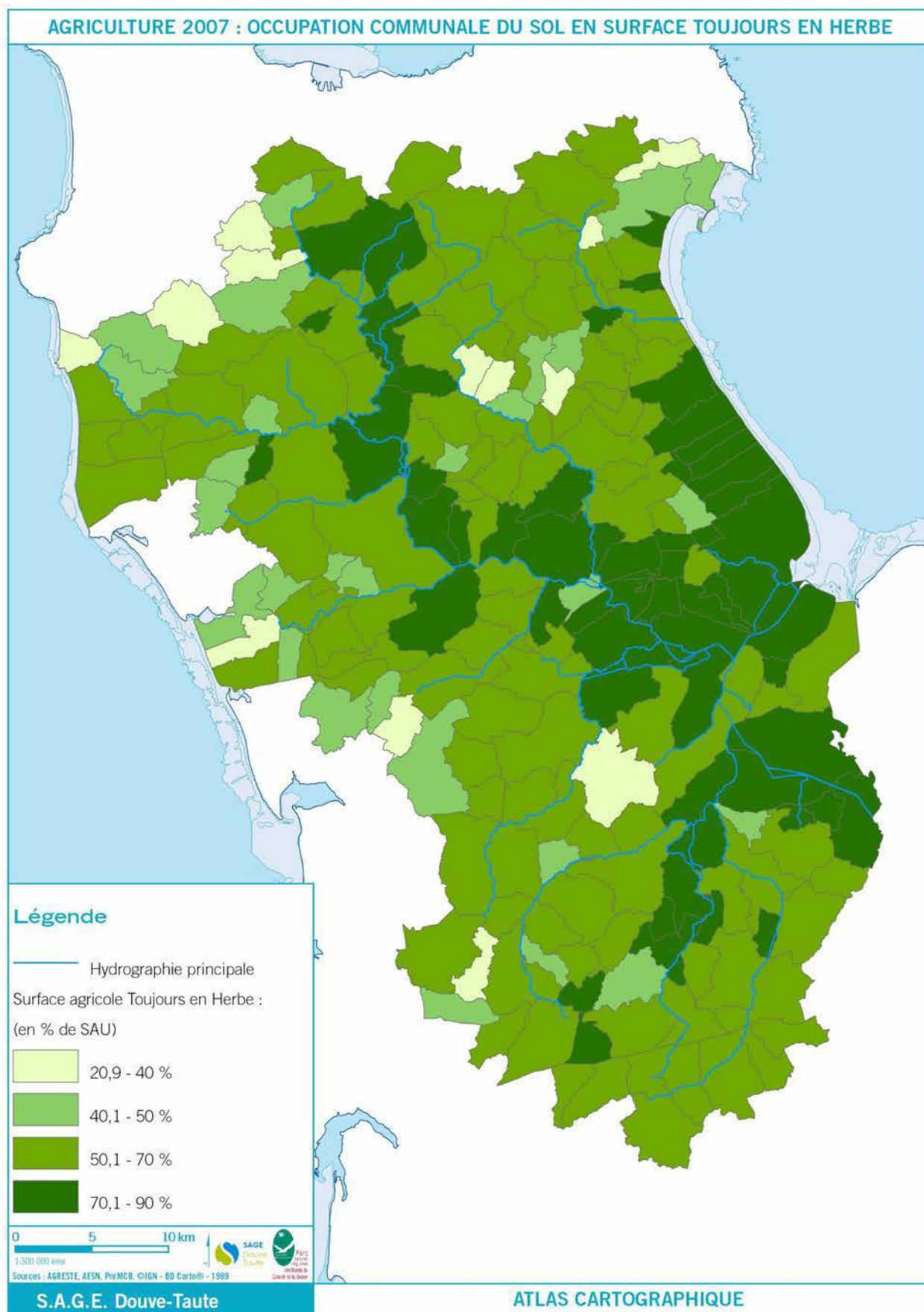
ANNEXE 12 : CAPTAGES D'EAU POTABLE



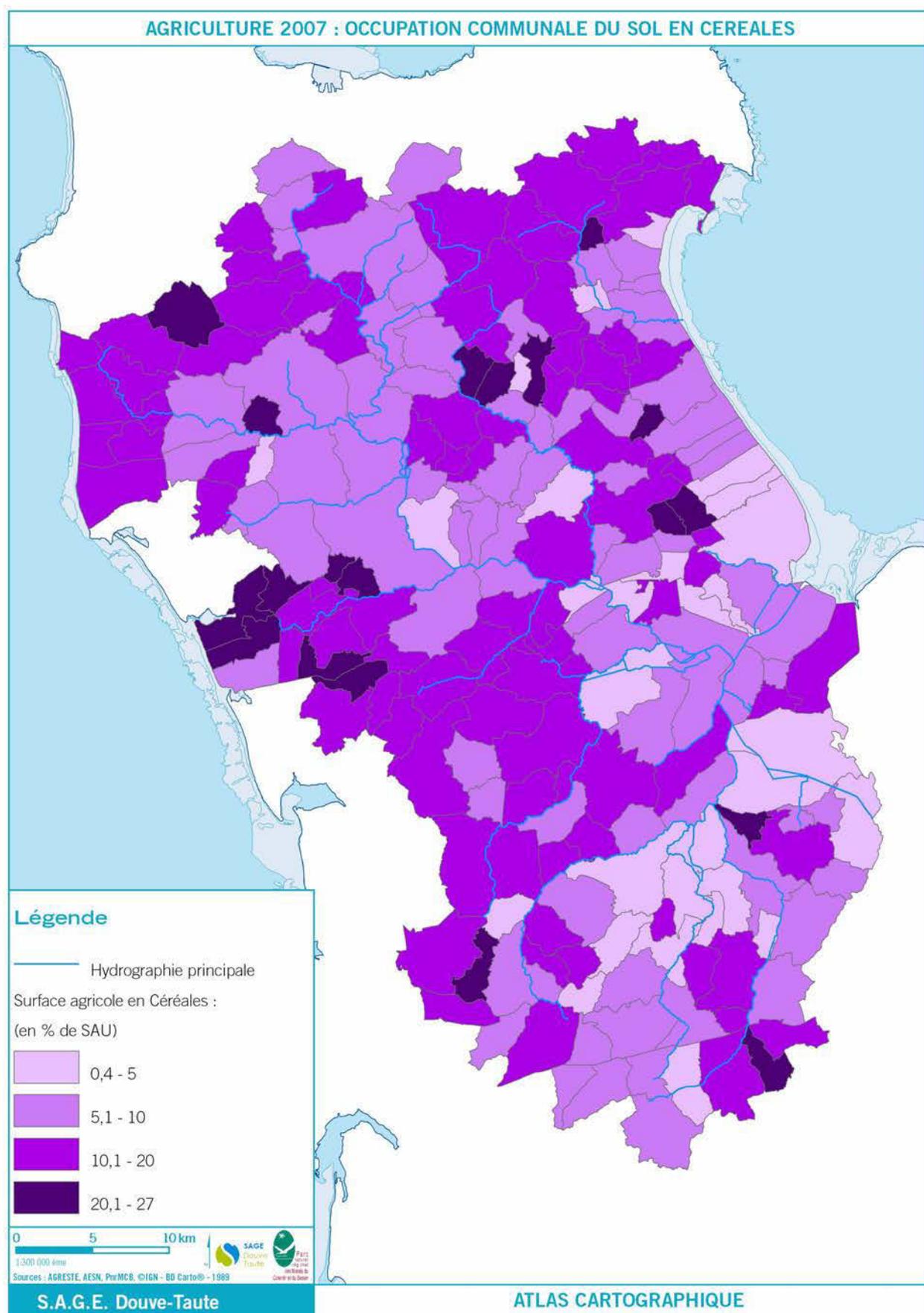
ANNEXE 13 : BILAN DE LA PRODUCTION, DE LA DISTRIBUTION ET DES ECHANGES D'EAU POTABLE



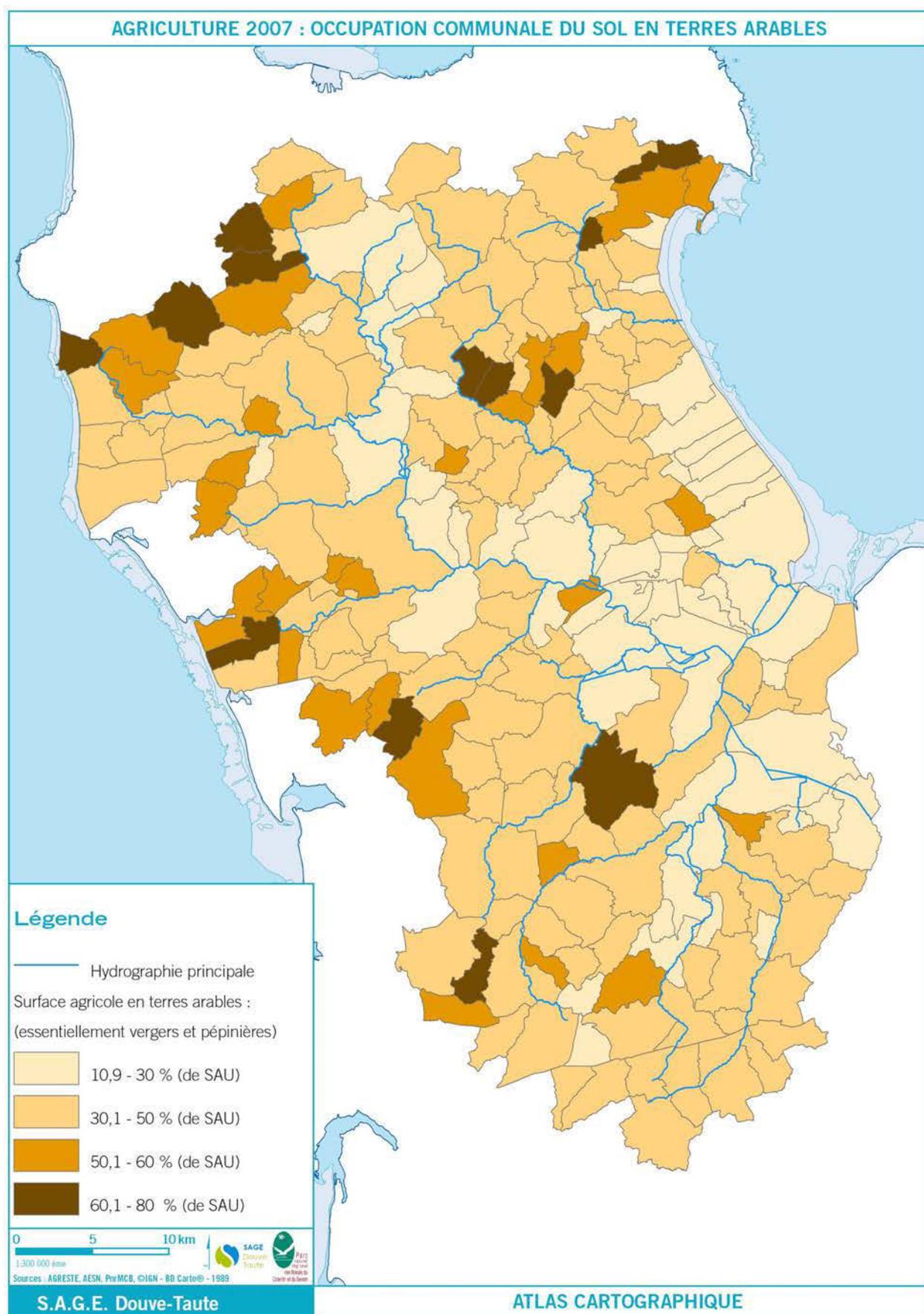
ANNEXE 14 : SURFACE AGRICOLE TOUJOURS EN HERBE



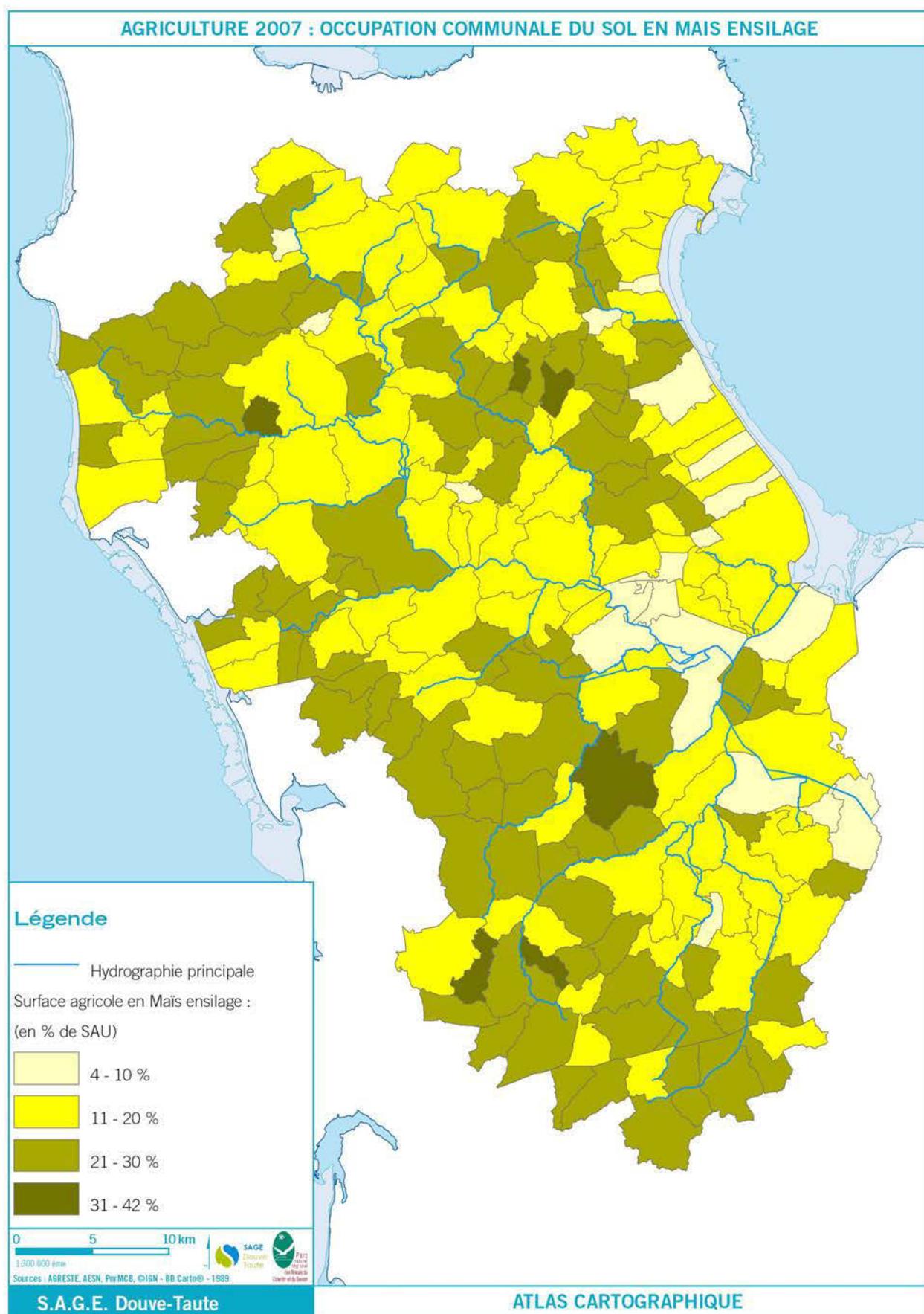
ANNEXE 15 : SURFACE AGRICOLE EN CEREALES



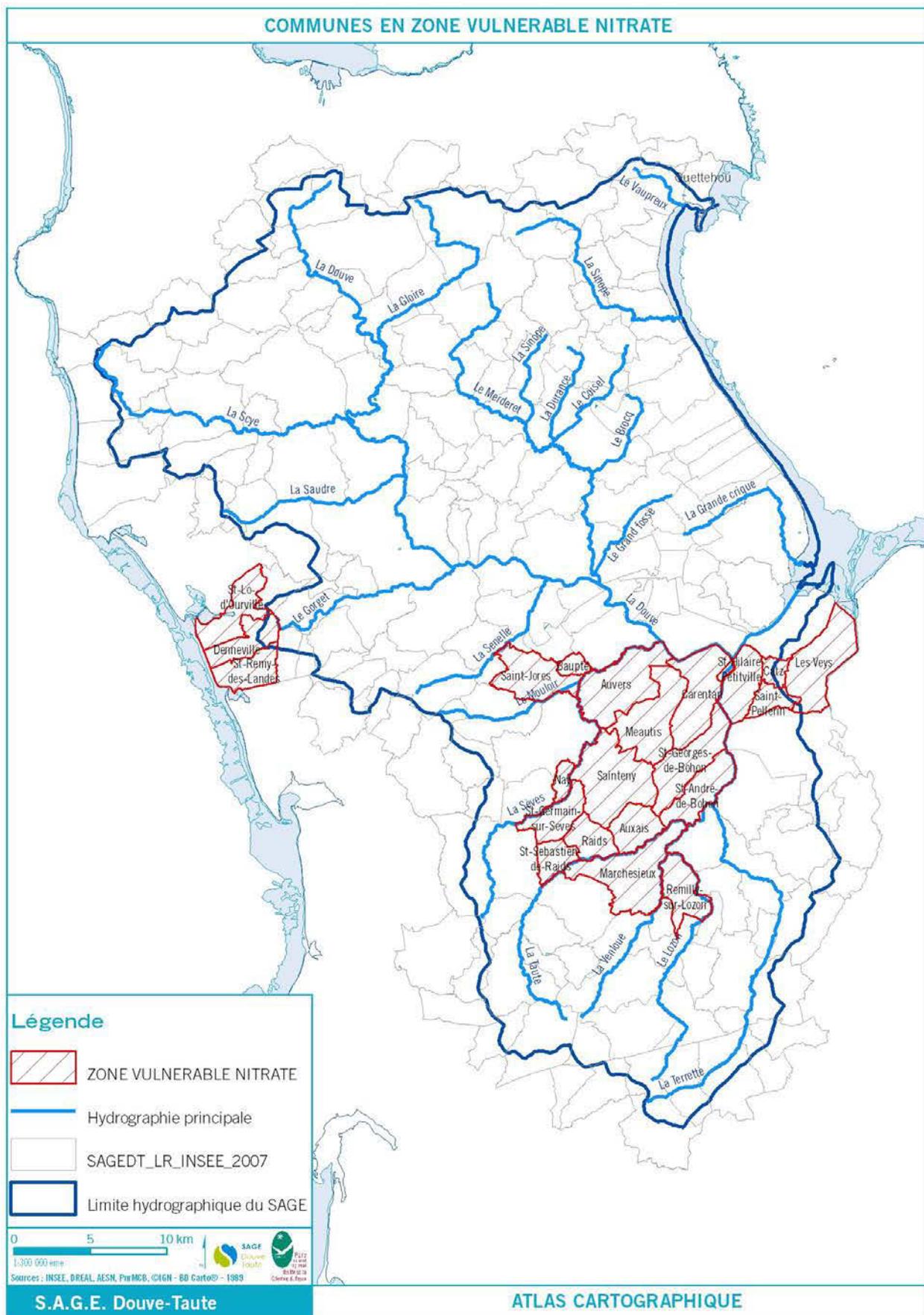
ANNEXE 16 : SURFACE AGRICOLE EN TERRES ARABLES



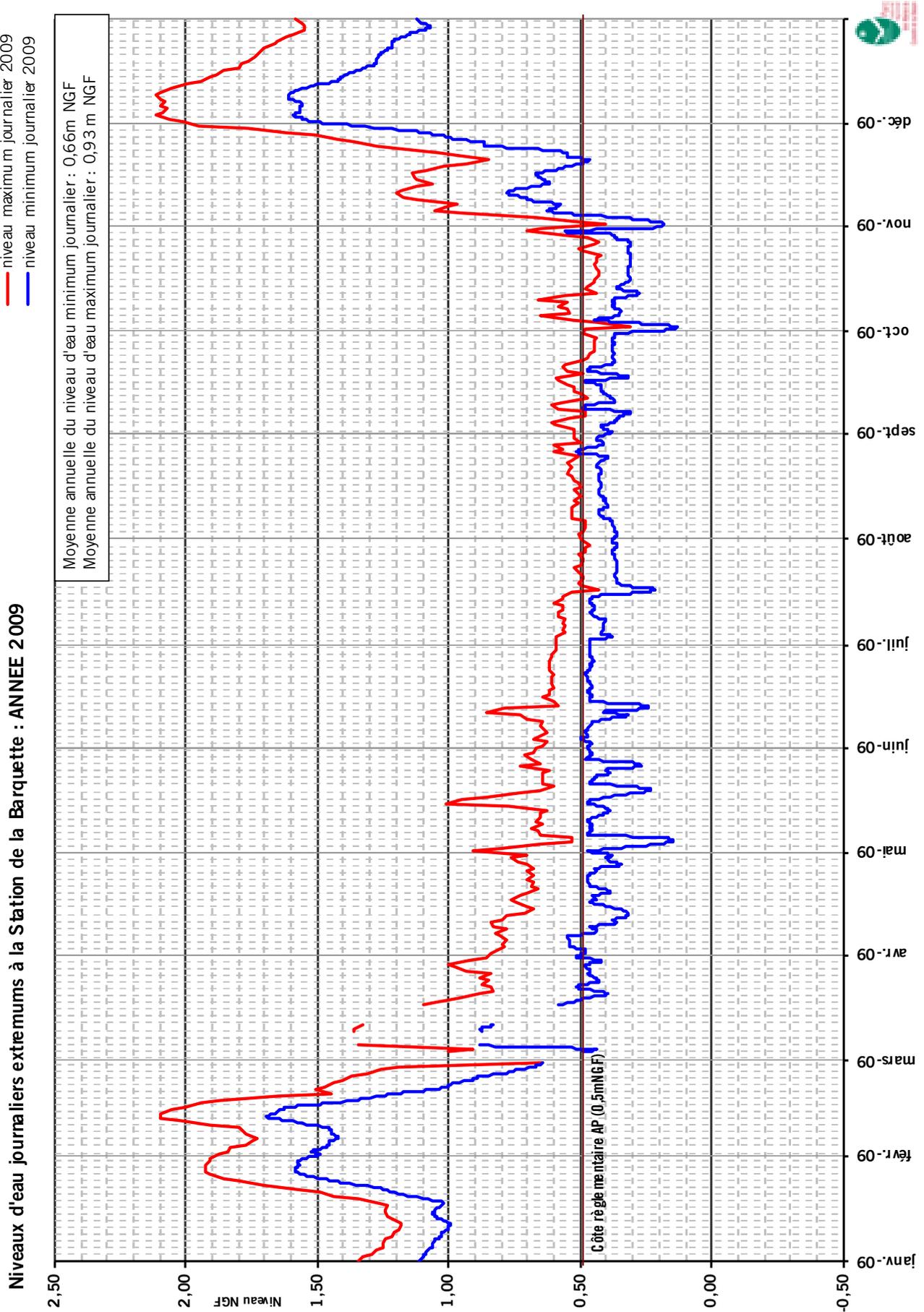
ANNEXE 17 : SURFACE AGRICOLE EN MAÏS ENSILAGE



ANNEXE 18 : COMMUNES EN ZONE VULNERABLE NITRATE



ANNEXE 19 : GESTION DES NIVEAUX D'EAU 2010 A LA BARQUETTE PAR L'AS DOUVE



Contact : **Parc naturel régional
des Marais du Cotentin et du Bessin**
Siège administratif
Manoir de Cantepie 50500 Les Veys
Tél. 02 33 71 61 90 - Fax. 02 33 71 61 91
info@parc-cotentin-bessin.fr
www.parc-cotentin-bessin.fr

