

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Bassin versant du Couesnon

Validé par la
CLE en mars 2009

Etat des lieux



1. PREAMBULE	6
2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET PHYSIQUE DU BASSIN DU COUESNON	7
I. SITUATION GEOGRAPHIQUE	7
II. RESEAU HYDROGRAPHIQUE	7
<i>II.1. Le réseau hydrographique</i>	7
<i>II.2. Les sous bassins versants</i>	8
<i>II.3. Les masses d'eau cours d'eau</i>	8
III. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE	9
IV. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE	10
<i>IV.1. Caractérisation de la climatologie du bassin versant</i>	10
<i>IV.2. Evapotranspiration et excédent hydrique</i>	12
<i>IV.3. Températures</i>	15
V. CONTEXTE GEOLOGIQUE	15
VI. CONTEXTE PEDOLOGIQUE	16
<i>VI.1. Caractérisation des sols</i>	16
<i>VI.2. Erosion des sols</i>	17
<i>VI.3. Teneur en phosphore des sols</i>	17
<i>VI.4. Teneur en matières organiques des sols</i>	18
3. SOCIO-ECONOMIE	20
I. DEMOGRAPHIE SUR LE BASSIN	20
II. PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE	21
II.1. OCCUPATION DU SOL	21
II.2. L'ACTIVITE AGRICOLE	21
II.3. L'ELEVAGE	26
II.4. LA PARTICULARITE DU BASSIN DU COUESNON : LA PRESENCE DE LA BAIE DU MONT SAINT MICHEL	27
4. RESSOURCES EAUX SUPERFICIELLES	28
I. RESEAU DE MESURES SUR LE BASSIN VERSANT	28
II. EVOLUTION DES DEBITS ANNUELS ET MENSUELS	28
II.1. DEFINITIONS	28
II.2. LES DEBITS MOYENS MENSUELS INTERANNUELS	29
II.3. LES DEBITS MOYENS ANNUELS	30
III. LES ETIAGES	32
III.1. DEBITS CARACTERISTIQUES	32
III.2. ETIAGES HISTORIQUES	34
IV. LES CRUES	34
IV.1. DEBITS DE CRUE	34
IV.2. PREVENTION - PREVISION - PROTECTION CONTRE LES CRUES	35
V. LES OBJECTIFS DU SDAGE AUX POINTS NODAUX	36
V.1. DEFINITIONS	36
V.2. POINT NODAUX SUR LE BASSIN DU COUESNON	36
5. RESSOURCES EAUX SOUTERRAINES	38
6. QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX	40
I. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES	40
I.1. RESEAUX DE MESURE	40
I.2. LES NITRATES	40
I.3. LES PESTICIDES	40
I.4. SYNTHESE	41
I.5. ETAT TENDANCIEL ET OBJECTIF ENVIRONNEMENTAL	41
II. QUALITE PHYSICOCHIMIQUE ET CHIMIQUE DES EAUX SUPERFICIELLES	42
II.1. RESEAUX DE MESURE	42
II.2. METHODOLOGIES D'EVALUATION DE LA QUALITE	43

II.3. QUALITE PHYSICOCHIMIQUE.....	47
II.4. LES PESTICIDES	53
II.5. LES MICROPOLLUANTS	59
III. QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES	62
III.1. QUALITE BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU	62
III.2. ETAT FONCTIONNEL DES MILIEUX AQUATIQUES.....	65
III.3. CONTINUITÉ ECOLOGIQUE ET CIRCULATION PISCICOLE	68
III.4. ETAT ECOLOGIQUE ET OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX	77
III.5. ZONES HUMIDES.....	78
7. USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU	81
I. CONNAISSANCE DES PRELEVEMENTS A PRIORI NON DECLARES.....	81
II. ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	82
II.1. PRELEVEMENTS.....	82
II.2. QUALITE DE LA RESSOURCE POUR L' AEP	84
II.3. PROTECTION ET SECURISATION DE L' ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	85
III. PRELEVEMENTS AGRICOLES	89
IV. PRELEVEMENTS INDUSTRIELS.....	89
V. SYNTHÈSE DES PRELEVEMENTS	90
V.1. SITUATION ACTUELLE	90
V.2. ÉVOLUTION PRÉVISIONNELLE.....	91
VI. LOISIRS LIÉS À L'EAU	91
VI.1. PÊCHE DE LOISIRS	92
VI.2. CANOË-KAYAK.....	92
VI.3. BAIGNADE	92
VI.4. Randonnée.....	92
8. FOYERS DE POLLUTION	93
I. POLLUTION DOMESTIQUE	93
I.1. CONTEXTE	93
I.2. ASSAINISSEMENT COLLECTIF	95
I.3. ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	101
I.4. LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	102
II. POLLUTION AGRICOLE	102
II.1. PREAMBULE	102
II.2. RÉGLEMENTATION ET DEMARCHES AGRO-ENVIRONNEMENTALES	107
III. POLLUTION INDUSTRIELLE	113
III.1. INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L' ENVIRONNEMENT.....	113
III.2. ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL.....	114
III.3. PISCICULTURE.....	119
III.4. EXTRACTIONS DE MATERIAUX	119
III.5. HYDROELECTRICITE.....	121
9. MILIEUX NATURELS REMARQUABLES.....	123
I. LES ZONES DE PROTECTION AVEC PORTEE JURIDIQUE.....	123
I.1. NATURA 2000.....	123
I.2. LES ESPACES REMARQUABLES DE BRETAGNE	123
I.3. LES ESPACES NATURELS SENSIBLES.....	124
II. LES ZONES DE PROTECTION SANS PORTEE JURIDIQUE	124
10. LA BAIE DU MONT SAINT-MICHEL	125
I. QUALITE DES EAUX LITTORALES	125
I.1. RESEAUX DE MESURE.....	125
I.2. QUALITE PHYSICOCHIMIQUE DES EAUX.....	126
I.3. ETAT ECOLOGIQUE ET OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX.....	128
I.4. SYNTHÈSE.....	129
II. MESURES DE PROTECTION ET DE PRESERVATION DU MONT SAINT MICHEL.....	129
II.1. ZONES DE PROTECTION SANS PORTEE JURIDIQUE.....	129
II.2. NATURA 2000	130

II.3.LE PROJET DE RETABLISSEMENT DU CARACTERE MARITIME DU MONT SAINT MICHEL	130
III.USAGES PRESENTS SUR LA BAIE	138
III.1.CONCHYLICULTURE	138
III.2.PECHE PROFESSIONNELLE	139
III.3.PECHE DE LOISIRS	140
III.4.CHASSE	140
III.5.BAIGNADE.....	140
III.6.LES ACTIVITES AGRICOLES	140
III.7.TOURISME	140
III.8.LES POLDERS.....	141
III.9.SYNTHESE DES USAGES DANS LA BAIE.....	141
11. ACTEURS ET PROGRAMMES.....	142
I. ACTEURS LOCAUX	142
I.1.LES ETABLISSEMENTS PUBLICS DE COOPERATION INTERCOMMUNALE	142
I.2.LES STRUCTURES INTERCOMMUNALES INTERVENANT DANS L'ENTRETIEN DES COURS D'EAU.....	142
I.3.LES STRUCTURES INTERVENANT DANS LA GESTION DES MARAIS ET DES POLDERS	143
I.4.LES STRUCTURES INTERVENANT DANS L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	143
I.5.LES STRUCTURES INTERVENANT DANS L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	144
II.PRINCIPAUX PROGRAMMES.....	144
II.1.LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU	144
II.2.LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE	145
II.3.ACTIONS LOCALES CONTRACTUELLES	146
II.4.LES DOCUMENTS D'URBANISME	148
12. DETERMINATION DES MANQUES.....	150
13. GLOSSAIRE.....	152
14. ANNEXES.....	154
I.RESULTATS DES ANALYSES SUR LES NOUVEAUX POINTS DE SUIVI DU SAGE.....	155
II.EVOLUTION DES CONCENTRATIONS EN PHOSPHORE SUR LES POINTS OSUR	157
III.ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS DU PROJET DE SDAGE DU 30/11/07	160
IV.ETAT TENDANCIEL ET OBJECTIF DES MASSES D'EAU COURS D'EAU ET TRES PETITS COURS D'EAU.....	164
IV.1.LES MASSES D'EAU COURS 'EAU « GRENELLE » (ADDITIF DE DECEMBRE 2008).....	165
V.RESULTATS QUALITE DES EAUX DE LOISIRS	166
VI.ICPE SOUMISES A AUTORISATION SUR LE BASSIN DU COUESNON	168
VII.INDUSTRIES NON RELIEES A UN SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF.....	170
VIII.INDUSTRIES RELIEES A UN SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	171
IX.RESULTATS REMI 2006	173
X.RESULTATS REPHY 2006.....	177
XI.RESULTATS RNO.....	178
XII.CARACTERISTIQUES ET QUALITE DES MASSES D'EAU LITTORALES ET DE TRANSITION	181
XIII.NOTE METHODOLOGIQUE SUR LE CALCUL DE PRESSION EN AZOTE ET PHOSPHORE ORGANIQUE POUR L'ETAT DES LIEUX DU SAGE	184

1. PREAMBULE

L'état des lieux d'un SAGE a pour objectif d'assurer une connaissance partagée par les acteurs du territoire des enjeux de gestion de l'eau du territoire. Il s'agit d'établir une expertise globale à partir de l'information disponible sur le bassin, afin de faire bénéficier aux acteurs d'un socle commun de connaissance.

Cet état des lieux constitue la première étape de l'élaboration du SAGE Couesnon. Au sens du guide méthodologique national pour l'élaboration et la mise en œuvre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux de juillet 2008, il s'agit d'une des parties d'un « état des lieux » plus global qui intègre désormais les séquences 1 (état initial), 2 (diagnostic global), 3 (tendances et scénarios) de la procédure SAGE d'avant août 2007.

Cet état des lieux est composé de deux documents :

- Un rapport,
- Un atlas cartographique.

Afin d'en faciliter la lecture, un lien est réalisé par des icônes permettant de rattacher les cartes à la rédaction du rapport. Le code présent à l'intérieur de l'icône correspond au numéro de la carte dans l'atlas.

L'arrêté de désignation des membres de la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE Couesnon a été signé le 21 avril 2005 par la préfète de la région Bretagne et le 26 avril 2005 par le préfet de la Manche. Des nouveaux arrêtés ont été pris fin 2008 suite aux changements intervenus lors des élections municipales et cantonales.

Parallèlement à la CLE, et afin de favoriser les échanges et la restitution des travaux, 4 commissions thématiques, intégrant plus largement les acteurs locaux, ont été créées :

- Commission Thématique « Qualité de l'eau »,
- Commission Thématique « Besoins Ressources »,
- Commission Thématique « Aménagements et milieux aquatiques ».
- Commission Thématique « Baie zone estuarienne ».

2. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET PHYSIQUE DU BASSIN DU COUESNON

I. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le bassin versant du Couesnon, d'une taille d'environ 1 100 km², s'étale principalement sur les départements de la Manche et d'Ille et Vilaine. 75 communes, 15 en Manche et 60 en Ille et Vilaine, sont concernées partiellement ou totalement par le SAGE.

Trois cartes permettent de situer le périmètre du SAGE, la première à l'échelle européenne, puis à l'échelle régionale et enfin à l'échelle communale.



L'estuaire du Couesnon forme, avec ceux des rivières de la Sée et de la Sélune, une des plus vastes et des plus complexes baies du monde : la baie du Mont-Saint Michel.



Soumise à des marées exceptionnelles, la baie possède des écosystèmes aussi variés que précieux. Ainsi, de nombreux classements et protections consacrent le Mont-Saint-Michel et sa baie aux niveaux national et international: patrimoine mondial (UNESCO), sites classés, protections spéciales pour la faune et la flore, convention de RAMSAR, site intégré au Réseau Natura 2000...

Frontière entre la Bretagne et la Normandie, le tracé du cours du Couesnon fut longtemps source de discorde entre ces deux régions pour savoir à laquelle appartenait le Mont Saint Michel.

II. RESEAU HYDROGRAPHIQUE

II.1. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE



Le Couesnon prend sa source au lieu-dit le bois joli en Mayenne, département qu'il ne visite seulement que sur 3 % de ses 115 km de longueur. Il se jette dans la baie du Mont-Saint-Michel.

Le réseau hydrographique sur le territoire est dense du fait de la faible perméabilité du sous sol, qui favorise les écoulements, et de la forte pluviométrie de la région.

On observe une certaine dissymétrie de ce réseau hydrographique sur le bassin-versant : les affluents de rive Gauche étant beaucoup moins développés que ceux de la rive droite

Les principaux affluents du Couesnon sont :

- En rive droite : le Nançon (20 km), la Minette (25km), la Loisançe (30 km), le Tronçon (17 km), la Guerge (26 km)
- En rive gauche : la Tamoute (20 km), et le Rau du Chênélais (13 km).

II.2. LES SOUS BASSINS VERSANTS



La délimitation de sous-bassins versant à l'échelle du SAGE permet de distinguer vingt zones hydrographiques (calées sur les masses d'eau DCE) sur le bassin versant. Cette identification de sous-bassins versants permettra d'affiner l'analyse de certains thèmes à une échelle plus fine et pertinente.

Nom du sous-bassin versant	Superficie (Km ²)	Longueur (Km)	Densité hydrographique (m.Km ⁻²)
Aleron	14,47		
Besnerie	18,17		
Chenelais	69,9	13	186
Couesnon 1	108,52		
Couesnon 2	145,56		
Couesnon 3 (a)	57,37		
Couesnon 3 (b)	61,47		
Everre	27,42		
Général	48,92		
Guerge	62,07	26	419
Laurier	101,68		
Loisance	115,12	30	260
Marais	12,72		
Minette	90,9	25	275
Moulin de la Charrière	10,4		
Muez	29,94		
Nançon	72,96	20	274
Tamoute	101,68	20	
Tronçon	42,96	17	396
Vallée d'Hervé	20,61		

Tableau 1 : Principales caractéristiques des sous-bassins versants

II.3. LES MASSES D'EAU COURS D'EAU

Dans le cadre de l'état des lieux du district, la description de l'état des milieux aquatiques est basée sur une unité élémentaire d'évaluation, définie par la Directive Cadre sur l'Eau : **la masse d'eau**. On en distingue deux grands types :



- Les masses d'eau de surface qui correspondent, soit à des eaux continentales (totalité ou partie de fleuve, de rivière ou de canal, lac, réservoir), soit à des eaux littorales (eau côtière, eau de transition).
- Les masses d'eau souterraine, qui correspondent à des volumes d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou plusieurs aquifères

LES MASSES D'EAU COURS D'EAU

Dans un premier temps, lors de l'état des lieux de 2004, avaient été délimitées sur le territoire du SAGE, 10 masses cours d'eau (CE) : le Couesnon, découpé en 3 masses d'eau, le Nançon, la Minette, la Loisançe, la Tamoute, le Tronçon, la Guerge, le Chênélais.

En 2006, en continuité et complément de celui réalisé en 2004 sur les masses d'eau cours d'eau (CE), un travail de délimitation des masses d'eau Très Petits Cours d'Eau (TPCE) a été engagé sur l'ensemble du bassin Loire-Bretagne (rangs 1,2 et 3 de Strahler). Sur le territoire du SAGE, 9 TPCE ont été délimités : l'Aleron, La Besnerie, L'Everre, Le Général, Le Laurier, le Marais, Le Moulin de la Charrière, Le Muez et La Vallée d'Hervé. Le tableau suivant illustre ce découpage :

Code de la Masse d'eau	Nom de la Masse d'eau	Type de masse d'eau
FRGR0023	Chenelais	CE
FRGR0600	Couesnon 1	CE
FRGR0013	Couesnon 2	CE
FRGR0012	Couesnon 3	CE
FRGR0022	Guerge	CE
FRGR0020	Loisançe	CE
FRGR0018	Minette	CE
FRGR0017	Nançon	CE
FRGR0019	Tamoute	CE
FRGR0021	Tronçon	CE
FRGR1366	Aleron	TPCE
FRGR1429	Besnerie	TPCE
FRGR1369	Everre	TPCE
FRGR1343	Général	TPCE
FRGR1396	Laurier	TPCE
FRGR1439	Marais	TPCE
FRGR1364	Moulin de la Charrière	TPCE
FRGR1351	Muez	TPCE
FRGR1379	Vallée d'Hervé	TPCE

Tableau 2 : Description des masses d'eau cours d'eau

III. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Le relief du bassin versant du territoire du SAGE Couesnon est représenté par un Modèle Numérique de Terrain (MNT) : la BD Alti de l'IGN.



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



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

Le relief du bassin versant permet de distinguer nettement les points hauts localisés à l'Est du bassin : au niveau des têtes de bassins du Nançon, de la Loisançe et de la Minette. Par ailleurs, le relief est plat sur la partie aval.

Les pentes ne dépassent pas les 7 % sur le territoire du SAGE.

IV. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

Le territoire du SAGE du Couesnon, bénéficie d'un climat de type océanique, dont les caractéristiques sont fortement liées aux influences maritimes.

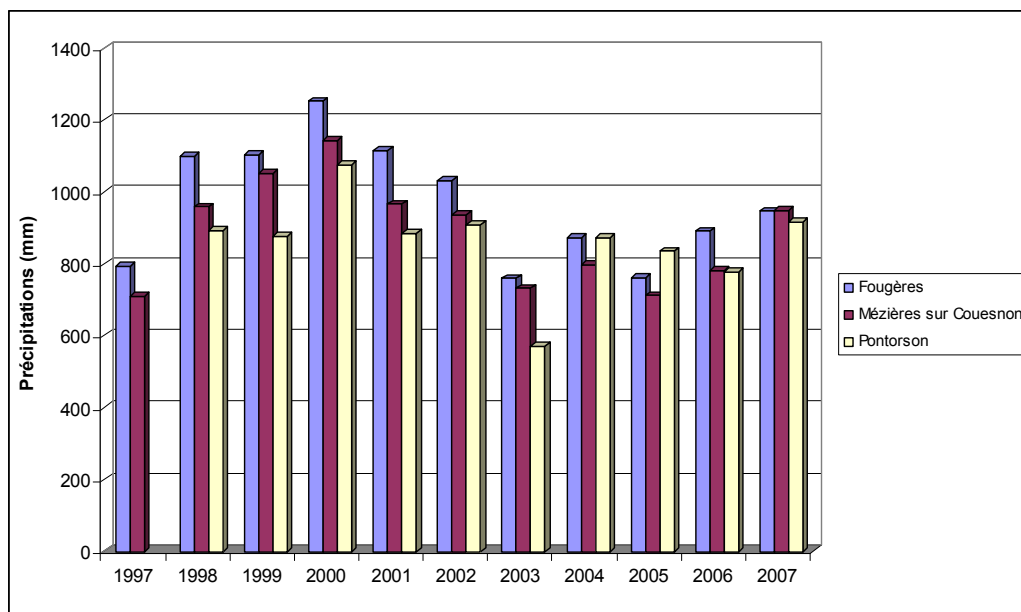
Le climat doux (température moyenne de l'ordre d'environ 11 °C) aux amplitudes thermiques moyennes (Température moyenne max 18.8 °C – Température moyenne mini 4.7°C) ne génère que peu de phénomènes extrêmes (gel, neige, orages exceptionnels). Cette absence de phénomènes extrêmes implique que les débits des cours d'eau sont très largement tributaires de la pluviométrie directe.

IV.1. CARACTERISATION DE LA CLIMATOLOGIE DU BASSIN VERSANT

A. PRECIPITATIONS ANNUELLES

1) EVOLUTION ENTRE 1997 ET 2007

Le graphique suivant illustre l'évolution des précipitations annuelles entre 1997 et 2007 sur trois stations météorologiques du bassin. La station de Fougères correspond à l'amont du bassin, celle de Mézières sur Couesnon représente le milieu du bassin et celle de Pontorson l'aval du Bassin.



Graphique 1 : évolution des précipitations annuelles sur le bassin du Couesnon (Météo France)

Les trois stations montrent la même tendance, à savoir :

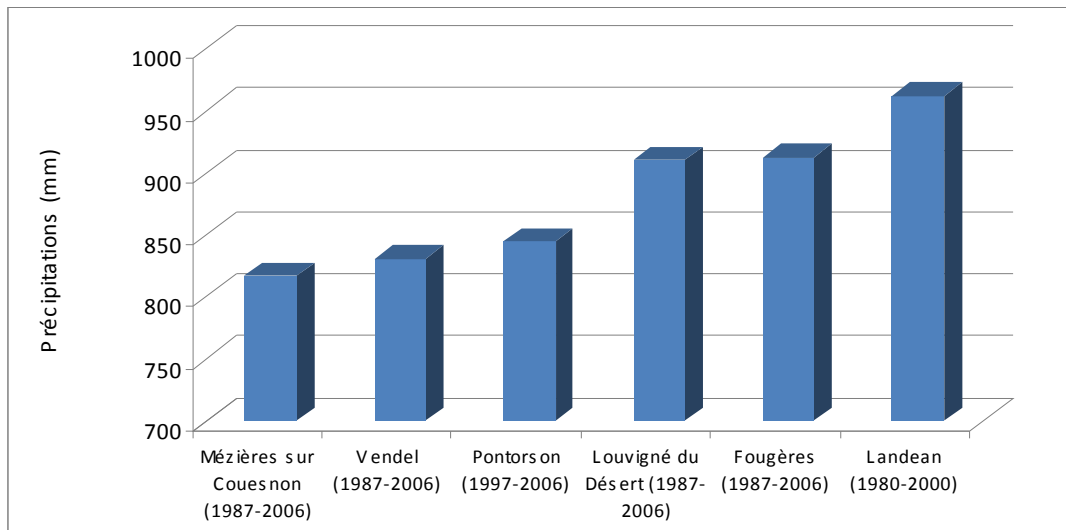
- Les amplitudes entre l'année la plus sèche et l'année la plus humide est de même ordre de grandeur (entre 400 et 500 mm),
- L'année la plus humide est l'année 2000 avec une baisse des précipitations jusqu'en 2003 qui constitue l'année la plus sèche sur le bassin. Les précipitations ont ensuite de nouveau augmenté jusqu'à 2007 pour atteindre des valeurs autour de 900 mm/an.

2) PRÉCIPITATIONS ANNUELLES MOYENNES

L'analyse des précipitations annuelles moyennes enregistrées par les stations météorologiques de Mézières sur Couesnon, Vendel, Pontors on, Louvigné du désert, Fougères et Landéan montre des différences significatives (respectivement 817, 831, 845, 911, 913, 962 mm).



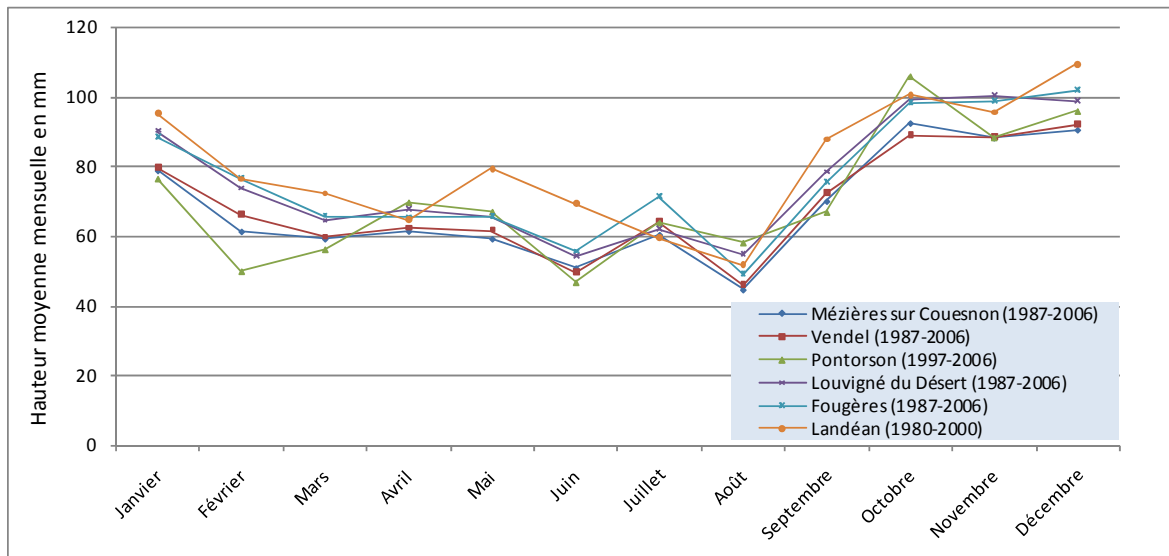
Le graphique suivant illustre ce différentiel de précipitation observé entre les différentes stations du territoire (145 mm entre la station de Mézières sur Couesnon et celle de Landéan).



Graphique 2 : précipitations annuelles moyennes sur le SAGE Couesnon (Météo France)

La zone la moins arrosée se situe dans les parties les plus au Sud du bassin, autour de Vendel et de Mézières sur Couesnon. Les précipitations y sont annuellement inférieures à 835 mm.

Les précipitations les plus importantes concernent les têtes de bassins du Nançon, de la Loisançe et de la Minette, correspondant aux points les plus hauts du territoire. Au niveau des stations de mesures concernées (Louvigné du désert, Fougères et Landéan), elles oscillent entre 911 mm et 962 mm de pluie par an. Ces stations reçoivent des précipitations moyennes mensuelles élevées (comprises entre 76 et 80 mm et autour de 100 mm pour le maximum mensuel).



Graphique 3 : précipitations mensuelles interannuelles sur le SAGE Couesnon (Météo France)

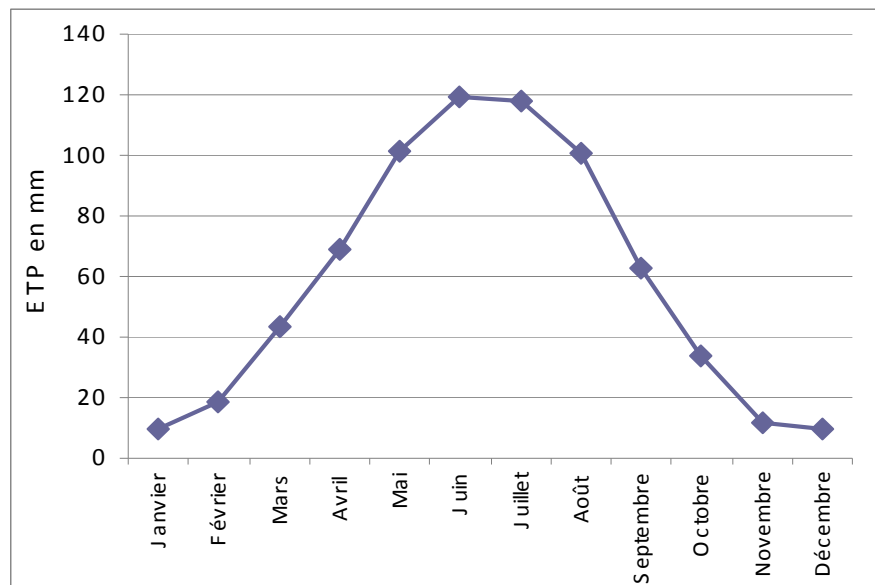
Cette analyse des précipitations moyennes mensuelles enregistrées sur les mêmes stations montre quelques différences avec globalement des valeurs de pluviométrie légèrement supérieures à l'Est notamment en période hivernale.

De façon générale, les moyennes mensuelles minimales se situent aux alentours de 50-55 mm en juin et août tandis que les maxima sont observés en octobre et décembre se situant autour de 100mm.

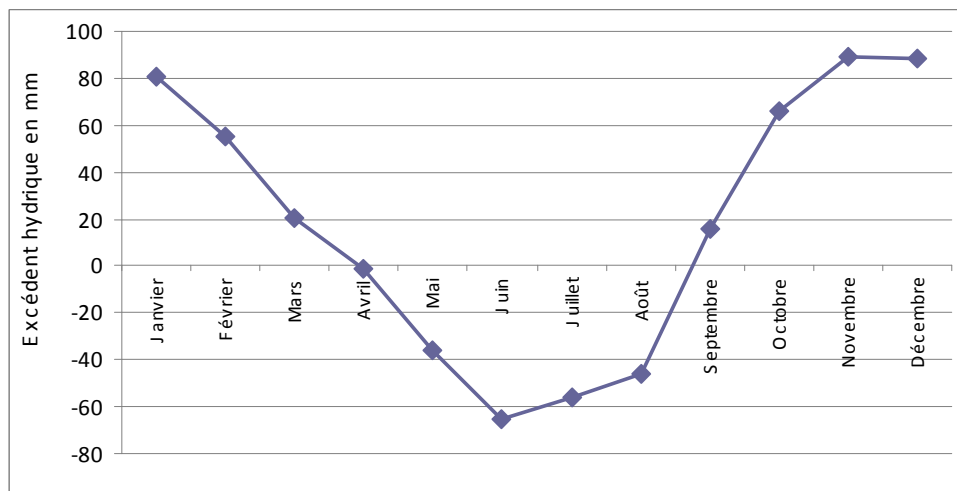
Les stations les moins arrosées (Vendel et Mézières sur Couesnon), enregistrent des précipitations moyennes mensuelles inférieures à 70 mm et atteignent à peine 90 mm de précipitations mensuelles maximums.

IV.2. EVAPOTRANSPIRATION ET EXCEDENT HYDRIQUE

Le territoire du SAGE ne compte qu'une seule station météorologique mesurant la valeur de l'évapotranspiration (ETP) : celle de Louvigné du Désert. Le graphique suivant illustre l'ETP sur cette station ; elle est représentative de l'ETP sur le bassin du Couesnon (les valeurs changent peu sur cette donnée).

Graphique 4 : évapotranspiration sur le SAGE Couesnon (Météo France)¹

En comparant les précipitations moyennes mensuelles à l'ETP par le calcul de l'excédent hydrique ($P - ETP$), pour cette station, on observe un excédent cumulé de l'ordre de 416 mm de septembre à mars, illustré par le graphique suivant :



Graphique 5 : excédent hydrique sur le SAGE Couesnon (Météo France)

Cet excédent hydrique hivernal se traduit en partie par un écoulement superficiel et/ou des infiltrations. Il existe en contrepartie un déficit hydrique cumulé de l'ordre de 205 mm, entre avril et août avec un maxima lors du mois de Juin.

Le bilan hydrique sur l'année est positif, de l'ordre de 210 mm.

CALCUL DE LA LAME DRAINANTE

D'une manière générale, le bilan hydrique sur un bassin versant se base sur l'équation type suivante : $P = ETP + R + I$

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

¹ ETP extrapolée pour le mois de décembre

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

La pluie efficace, au sens hydrologique du terme, est la fraction des précipitations génératrices d'écoulements immédiats ou différés, superficiels comme souterrains, d'après les définitions de G.Castany (1982) et le Glossaire International d'Hydrologie (1992). Cette quantité d'eau est aussi appelée lame drainante.

La lame d'eau drainante ou écoulée peut également être calculée en divisant le volume écoulé pendant un intervalle de temps (un débit) donné par la surface du bassin versant. Ainsi, sur une année il est possible de faire le calcul à partir du module annuel mesuré et en le divisant par la surface du bassin intercepté au niveau la station de jaugeage considérée.

Sur les sous bassins où les valeurs de pluies efficaces ont pu être calculées, celles-ci varient entre 322 mm et 231 mm sur le territoire, comme l'illustre le tableau suivant :

Cours d'eau	Code station	Localisation de la station de jaugeage	Surface km2	Module interannuel $m^3.s^{-1}$	Lame d'eau mm
Loisance	J0144010	La Loisance à Saint Ouen la Rouërie	81,5	0,78	303
Nançon	J0014010	Le Nançon à Lécousse	67,0	0,69	322
Couesnon	J0121510	Le Couesnon à Romazy	510,0	4,87	301
Couesnon entre le Nançon et Romazy			443,0		298
Couesnon	J0201510	Le Couesnon à Sougéal	860,0	7,62	279
Couesnon entre Antrain, Romazy et la Loisance			268,5		231

Tableau 3 : Calcul de la lame drainante

Les valeurs augmentent assez sensiblement de l'aval vers l'amont du bassin atteignant 322 mm annuels sur le bassin amont de la prise d'eau sur le Nançon et 303 mm sur celui situé en amont de la prise d'eau de la Loisance.

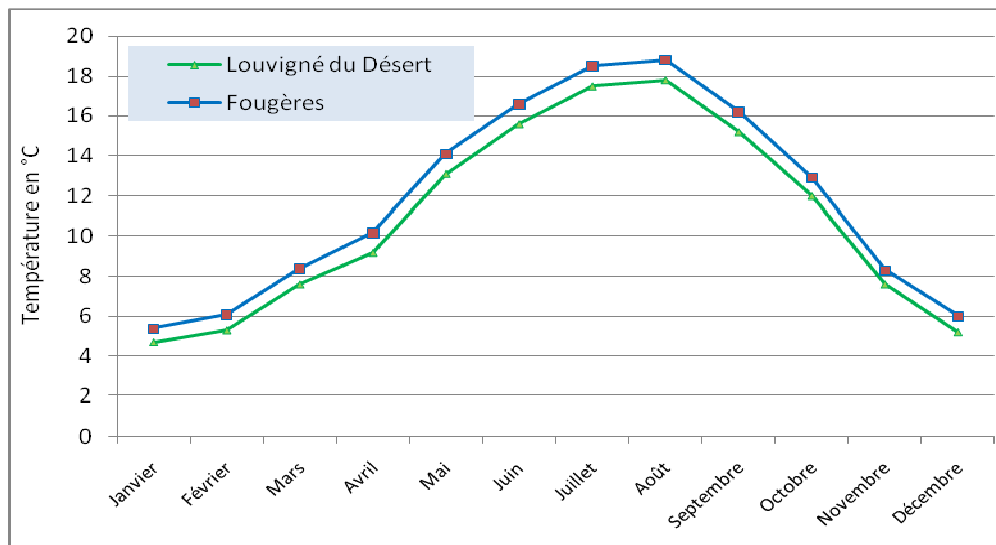
La valeur annuelle sur le bassin versant compris entre Antrain à l'aval et Romazy à l'amont (sans le bassin amont de la Loisance) est évaluée à 231 mm.

Le transfert aux milieux aquatiques des flux de nitrates se fait essentiellement par lessivage des sols. Les flux hivernaux d'azote dépendent donc directement de l'excédent hydrique des sols

IV.3. TEMPERATURES

La graphique suivant illustre la courbe des températures pour les stations météo des communes de Fougères et de Louvigné du Désert.

Les températures minimales ont lieu pendant le mois de janvier (moyenne de 5°C) et on retrouve les maximales en août (18.3°C). La moyenne annuelle des températures est de 11,3 °C.



Graphique 6 : températures mensuelles sur le SAGE Couesnon (Météo France)

On observe un léger contraste thermique (de l'ordre de 1°C) entre la station de Louvigné d'avantage en altitude (170m) (influence continentale plus marquée) par rapport à la station de Fougères (100m) :

- Pour la station de Louvigné du Désert, la température annuelle moyenne est légèrement inférieure à 11°C. (les moyennes minimales et maximales sont respectivement 4.7°C et 17.8°C),
- Pour la station de Fougères, la température annuelle moyenne avoisine les 12°C. (les moyennes minimales et maximales sont respectivement de 5.4°C et 18.8°C).

V. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Depuis 650 millions d'années environ, des phénomènes tectoniques de grande ampleur ont, à deux reprises au moins, agités la Bretagne, faisant surgir des chaînes de montagnes équivalentes à l'Himalaya. La première, dite chaîne cadomienne, s'est mise en place entre - 650 et - 570 millions d'années dans le nord de la région (Guingamp, baie de Saint-Brieuc, Fougères). La deuxième, à partir de - 430 millions d'années et jusqu'à - 290 millions d'années, correspond à la formation de la chaîne hercynienne.



Le périmètre du SAGE appartient au domaine Nord Armoricaïn et plus précisément à la chaîne cadomienne, qui compte parmi les formations géologiques les plus anciennes de France.

Le territoire est couvert par deux formations principales :

- Un socle granitique qui concerne les sous bassins versants du Nançon, de la Minette, de la

Vallée d'Hervé, les têtes de bassin de la Tamoute, du Chênélais, de la Guerge, du Tronçon et de la Loisançe.

- Le reste étant principalement des schistes briovériens – roches métamorphiques feuilletées et plissées de plusieurs centaines de mètres d'épaisseur

A ces principaux ensembles, il faut rajouter les alluvions de la vallée du Couesnon et de ses principaux affluents, représentées sur la carte géologique, ainsi que la zone estuarienne constituée de sédiments.

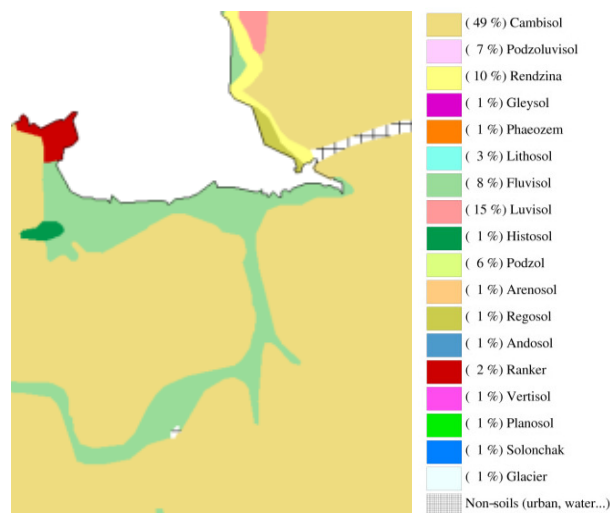
Le bassin versant est constitué de roches métamorphiques (schistes, grès, ...) ou plutoniques (granites, ...) dont la perméabilité est globalement faible.

VI. CONTEXTE PEDOLOGIQUE

La Bretagne dispose de sols riches qui ont permis le développement d'un secteur agricole puissant.

VI.1. CARACTERISATION DES SOLS

Les caractéristiques pédologiques du territoire présentées ci-après sont issues de la carte des types de sol utilisant la classification internationale de la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). La carte ci-dessous est un zoom sur le bassin du Couesnon, réalisé à partir de la carte de France des types de sols.



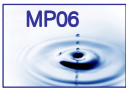
Carte 1 : Extrait de la carte pédologique sur le bassin versant du Couesnon

NB : les pourcentages indiqués dans la légende correspondent à la répartition des types de sol à l'échelle de la France entière, et non à ceux du territoire représenté ici.

Sur le département, les Cambisols (en marron clair) sont largement représentés. Ce sont des sols peu évolués présentant un horizon d'altération Bw (horizon cambique). Cet horizon d'altération se caractérise par un gradient de teneur en argile (décroissant de haut en bas). On trouve ce type de sol sur des matériaux alluvionnaires et colluvionnaires.

Les alluvions déposées dans la vallée du Couesnon et de ses affluents ainsi qu'en bordure de Baie donnent naissance à des fluvisols, souvent à éléments grossiers et très filtrants.

VI.2. EROSION DES SOLS



Une analyse fine des données existantes permettant de caractériser l'aléa érosion sur la Bretagne a été réalisée par l'UMR INRA-Agrocampus « Sol Agronomie Spatialisation » Rennes en collaboration avec l'UMR INRA-AGRO LISAH de Montpellier.

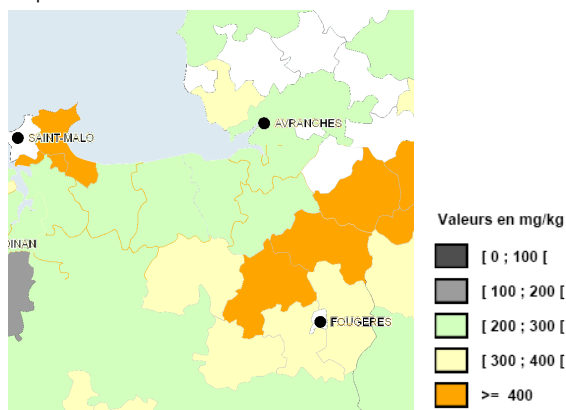
L'analyse s'est appuyée sur les données d'analyse de l'aléa d'érosion déjà menées à l'échelle nationale par l'IFEN et l'INRA et la cartographie PESERA européenne, accompagnée d'éléments spécifiques du contexte (cultures légumières,...), l'analyse de la battance ainsi que des avis d'experts.

La carte ainsi produite permet de dégager les risques érosifs sur le bassin du Couesnon. Lors du diagnostic, ces risques seront analysés conjointement à la teneur en phosphore dans les sols, à la qualité des eaux et à des apports potentiels en phosphore particuliers dans les eaux.

On constate que le risque érosif est très important sur la partie amont du bassin du Couesnon (aval du Nançon et au niveau de la confluence entre le Nançon et le Couesnon). Il est moyen à fort dans les régions d'Antrain et de Pontorson.

VI.3. TENEUR EN PHOSPHORE DES SOLS

La carte suivante montre les teneurs en phosphore dans les sols au niveau du bassin du Couesnon pour la période 2000 à 2004.



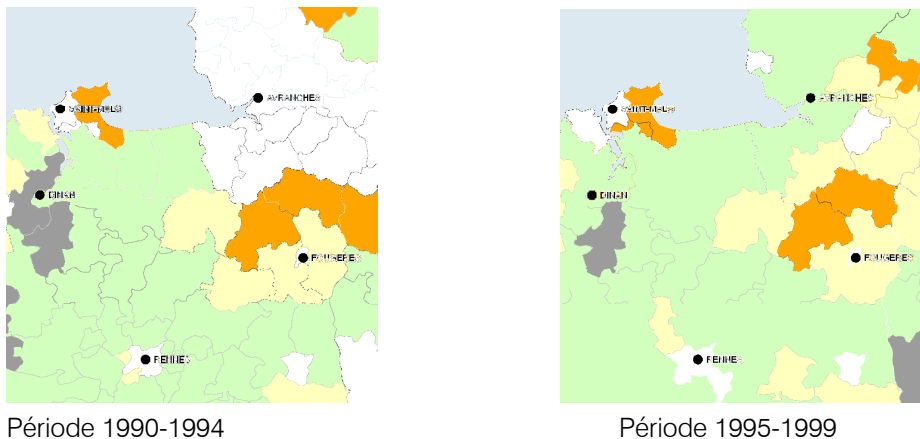
Carte 2 : Médiane des teneurs en phosphore assimilable de l'horizon de surface des sols agricoles (valeurs obtenues par méthode Dyer) - Période 2000 à 2004 – source BDAT

On remarque des stocks de phosphore importants au sein des sols du bassin versant : à partir de 200 mg P₂O₅ / kg de sol.

Cette concentration importante s'explique notamment par des apports d'effluents d'élevage qui ont enrichi les sols.

A l'amont et au centre du bassin, certains cantons ressortent avec des stocks de phosphore plus élevés (compris entre 300 et 400 mg P₂O₅ / kg de sol) : c'est notamment le cas des cantons d'Antrain et de Fougères Sud et Nord.

Les sols du canton de Saint Brice en Cogles dépassent eux 400 mg P₂O₅ / kg de sol.



Période 1990-1994

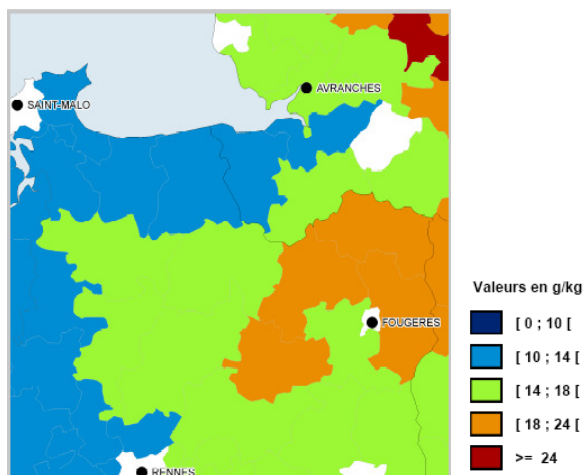
Période 1995-1999

Carte 3 : évolution des teneurs en phosphore dans les sols sur le bassin du Couesnon de 1990 à 1999 (source : source BDAT)

On constate que sur l'ensemble du bassin, les teneurs en phosphore des sols sont restés relativement stables depuis 1990. L'amont du bassin a toujours été plus riche en phosphore que l'aval.

VI.4. TENEUR EN MATIERES ORGANIQUES DES SOLS

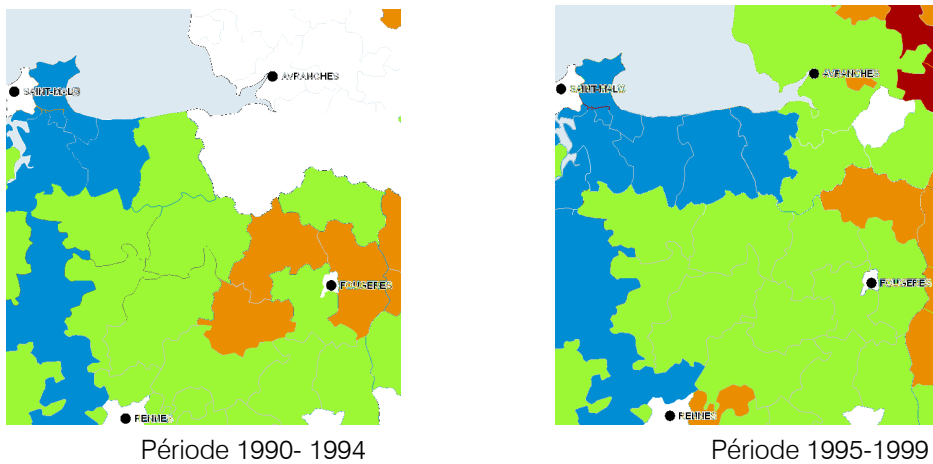
La mise en culture des sols peut se traduire par un appauvrissement en matière organique. Cet appauvrissement contribue à une baisse de la stabilité du sol, entraînant une plus grande propension à l'érosion et une moindre capacité de filtration des polluants.



Carte 4 : teneurs en matières organiques dans les sols sur le bassin du Couesnon entre 2000 et 2004 (source : BDAT)

Les teneurs en matières organiques sur le bassin du Couesnon sont faibles particulièrement sur la partie aval.

L'évolution des teneurs en matières organiques depuis 1990 est illustrée par la série de cartes suivantes :



Carte 5 : évolution des teneurs en matières organiques dans les sols sur le bassin du Couesnon de 1980 à 1999 (source : atlas environnement de Bretagne du 18/09/07)

On constate que sur la partie amont du bassin du Couesnon (cantons de Saint Aubin du Cormier, de Saint Brice en Cogles et de Fougères Nord), se sont appauvris entre la période 1990-1994 et 1995 -1999. La tendance sur ces cantons s'est ensuite inversée à partir de 2000 (les valeurs repassent majoritairement à 18-24 g/kg sur l'amont), alors que les sols dans la partie avale du bassin se sont eux globalement appauvris.

3. SOCIO-ECONOMIE

I. DEMOGRAPHIE SUR LE BASSIN

Avec un total d'environ 75 000 habitants, la densité moyenne de population du bassin versant du Couesnon se situe autour de 70 habitants par km², ce qui correspond à la moyenne des zones rurales bretonnes hors centre Bretagne. Toutefois, la frange côtière contrairement aux autres secteurs côtiers bretons est peu peuplée. On peut penser que le profil de côte de la Baie, qui n'était pas adapté à l'implantation portuaire, a fortement limité l'urbanisation de ce secteur.

	1982	1990	1999
Population sur le SAGE Couesnon	77840	75941	74900
Densité (hab/km ²)	73	71	70

Tableau 4 : évolution de la population sur le territoire du SAGE (INSEE)

La population sur le SAGE tend à diminuer légèrement entre 1982 et 1999. Elle montre un territoire peu dynamique démographiquement qui connaît des départs plutôt que des installations. On peut néanmoins penser que l'autoroute des estuaires réalisée en 2003, reliant Fougères à Rennes, a depuis inversé la tendance.

La densité de population est variable selon les communes. En 1999, Fougères constitue le pôle urbain le plus dense (densité > 2000 hab/km²) et le plus attractif (les communes alentour ont pour la majorité une densité comprise entre 50 et 100).

La commune de Fougères regroupe plus du quart de la population du territoire. D'autres communes sont également bien peuplées : Pontorson et Saint-James, respectivement 4100 et 2900 habitants.



	Communes	Population présente dans le SAGE	Population (en %)
+ 10 000	1 (Fougères)	21800	29 %
2 000 à 10 000	4	9328	12 %
1 000 à 2 000	17	15854	21 %
500 à 1 000	22	17711	24 %
-500	29	10227	14 %
SAGE	73	74900	100%

Tableau 5 : répartition de la population sur le territoire du SAGE en 1999 (INSEE)

II. PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

II.1. OCCUPATION DU SOL

Le programme Corine Land Cover de l'Institut Français de l'Environnement a permis d'établir une cartographie de l'occupation du sol.

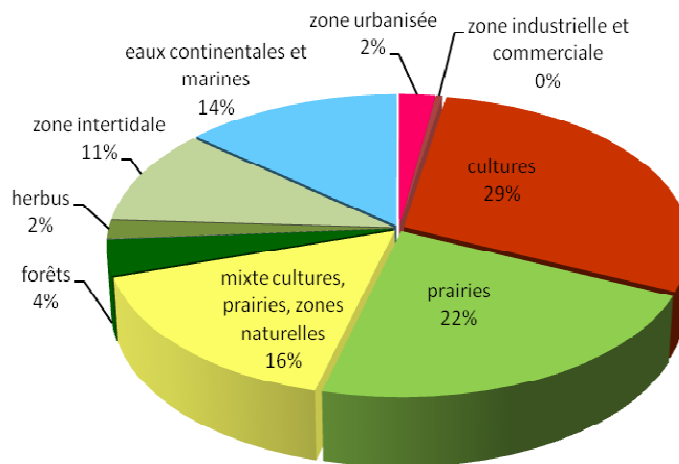


Les données sont issues principalement de traitements d'images satellites (campagnes de juin à septembre 2000).

On observe une nette prédominance du secteur agricole, la zone la plus urbanisée étant Fougères. Il y a peu de forêts (Fougères et Villecartier pour les principales). Le secteur Nord apparaît couvert par une dominante de cultures qui peuvent être des cultures maraîchères, de plein champ (ou sous serres), ou encore des grandes cultures. On retrouve également des cultures sur la partie amont et sur le secteur de la Tamoute. La partie centrale est quant à elle dominée par des prairies, reflet de la forte densité d'élevage présent sur le territoire.

Aucune donnée sur le bocage n'est disponible actuellement.

Le graphique ci-dessous illustre la répartition des principaux types d'occupation du sol sur le SAGE Couesnon :



Graphique 7 : Répartition des principaux types d'occupation du sol sur le territoire du SAGE

II.2. L'ACTIVITE AGRICOLE

De nombreuses données présentées dans cette partie sont issues des chiffres du Recensement Général Agricole (RGA) de 2000 et des données PAC (Politique Agricole Commune) pour ce qui concerne les assolements. Les données initiales sont fournies à l'échelle de la commune ; elles ont été recalculées pour obtenir des données à l'échelle des sous-bassins versants (au prorata de la surface). Etant donné la faible superficie des sous-bassins versants, un biais pourra apparaître dans les données présentées à l'échelle des sous-bassins versants.

Les chiffres présentés devront donc être interprétés avec précaution.

Le Bassin du Couesnon est un territoire à dominante agricole qui ne connaît pas de déprise. La surface agricole utile occupe 75 % du territoire.

Les principaux systèmes de cultures sont des exploitations familiales laitières.

Les prairies sont prédominantes sur le territoire ; le maïs est un peu plus cultivé à l'amont pour l'alimentation du bétail au détriment des céréales. Les céréales sont cultivées sur l'ensemble du bassin. On retrouve à l'aval du bassin des cultures légumières importantes.



L'analyse des Orientations Technico-Economiques des exploitations agricoles en 2000 montre que la majorité d'entre elles sont des systèmes bovins orienté vers la production de lait.

Grandes cultures et polyculture	Maraichage	Bovins lait	Bovins viande	Bovins lait viande	Ovins, Caprins et autres herbivores	Granivores	Autres combinaisons élevages cultures	Autres types d'exploitation
12,37%	0,51%	40,62%	11,53%	2,51%	10,95%	3,51%	16,65%	1,36%

Tableau 6 : Orientation Technico-économique des exploitations agricoles en 2000

Les exploitations laitières les plus nombreuses se situent sur les secteurs amont (bassins de la Loisançe, de la Minette ou du Couesnon 1 et 2)

Dans les secteurs aval, la répartition entre orientations technico-économique est moins contrastée.

Les grandes cultures et polycultures dominent sur le Couesnon 3a-Marais, concernant plus de 50% des exploitations.

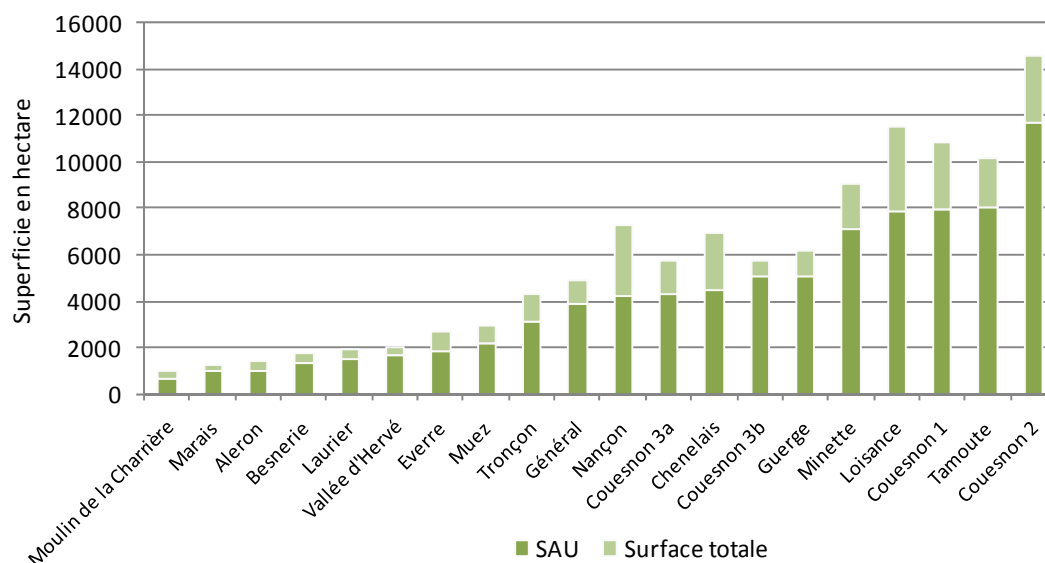
A. SURFACE AGRICOLE UTILISEE ET TYPOLOGIE DES CULTURES

1) SURFACE AGRICOLE UTILE ET EXPLOITATIONS AGRICOLES

LA SURFACE AGRICOLE UTILE



La surface agricole utile occupe une part prépondérante du sol (75 % du territoire) avec des disparités entre les sous-bassins versant. Le graphique suivant présente la part de SAU par rapport à la surface totale et ce pour chacun des sous bassin versant du territoire du SAGE.



Graphique 8 : répartition de la SAU par sous bassin versant

- Sur Le Nançon, la ville et la forêt de Fougères réduisent la part de la SAU dans la surface totale à 58%.
- Le Moulin de Charrière voit une partie assez importante de sa surface prise par la commune de Romagné et la présence d'une carrière sur son territoire.
- Sur le Chênélais, la forêt de Villecartier occupe une bonne part de la surface. La Surface Agricole Utile représente 65% de la surface totale du bassin versant.
- Le bassin versant du Tronçon présente une part équivalente de SAU sur la surface totale (66%).
- Plusieurs sous bassins versants constituent une classe intermédiaire où la SAU représente entre 69 et 73% de la surface totale : la Loissance, l'Aleron, l'Everre, Le Couesnon 1 et le Muez.
- Enfin, plusieurs sous-bassins versants « centraux » accordent une large place à la Surface Agricole Utile (>78%) : Le Général, Le Couesnon 2, la vallée d'Hervé, le Laurier, la Tamoute et la Minette.

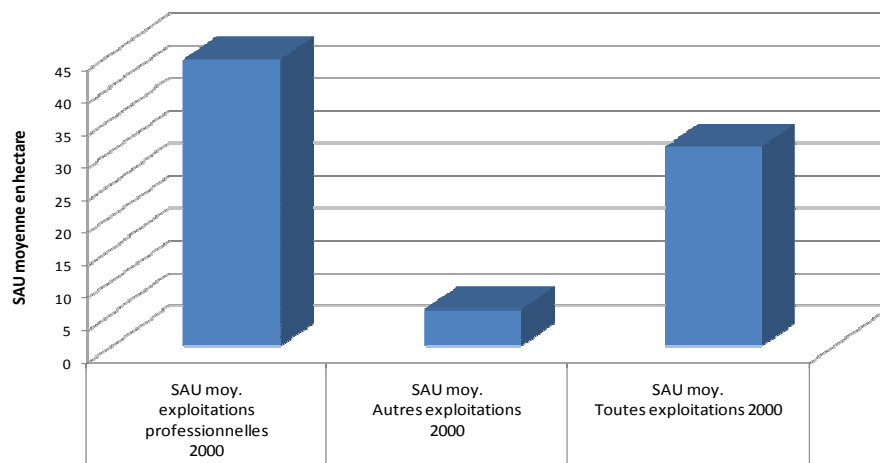
Sur le territoire, la Surface Agricole Utile épandable est en régression, avec une moyenne de -4 % entre les années 2000 et 2006.

2) LES EXPLOITATIONS AGRICOLES



Lors du dernier recensement (2000), 2 760 exploitations ont été comptabilisées sur le territoire du SAGE, pour une superficie agricole utile totale de 79 440 ha.

Les professionnels agricoles représentent plus de 60% de ces exploitations et occupent plus de 90% de la superficie agricole utile du territoire, comme illustré par le graphique suivant qui représente la SAU moyenne des exploitations professionnelles et non professionnelles.

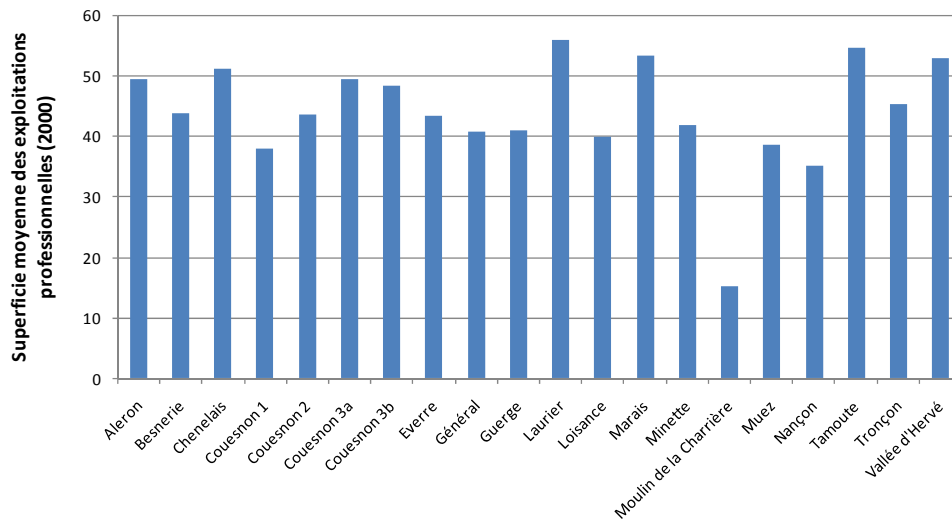


Graphique 9 : Surfaces Agricoles Utiles moyennes par type d'exploitations (200)

La superficie moyenne par exploitation professionnelle est de 44 ha, avec cependant certaines disparités d'un sous bassin versant à l'autre :

- Moins de 20 hectares, pour le sous bassin versant du Moulin de la Charrière
- Plus de 50 hectares pour les exploitations des sous bassins versant du Chênélais, du Laurier, du Marais, de la Tamoute et de la Vallée d'Hervé

Ces disparités géographiques sont illustrées sur le graphique suivant :



Graphique 10 : superficie des exploitations agricoles professionnelles par sous bassin versant

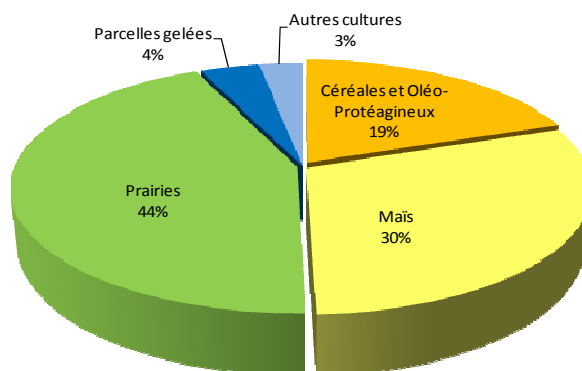
La densité moyenne d'exploitations agricoles professionnelles sur le bassin est de 2.3 exploitations pour 100 ha de SAU « professionnelles », les sous-bassins présentant la densité la plus importante sont le Moulin de la Charrière, le Muez, le Nançon et le Couesnon 1.

B. TYPOLOGIE DES CULTURES

1) LES TYPES DE CULTURES

Les données ici présentées ne concernent que les exploitants déclarant à la PAC.

Les surfaces agricoles sont constituées pour l'essentiel par des prairies (44%), de parcelle de maïs (30%) et de céréales et oléo protéagineux (19%).



Graphique 11 : Typologie des cultures sur le SAGE – données PAC 2006

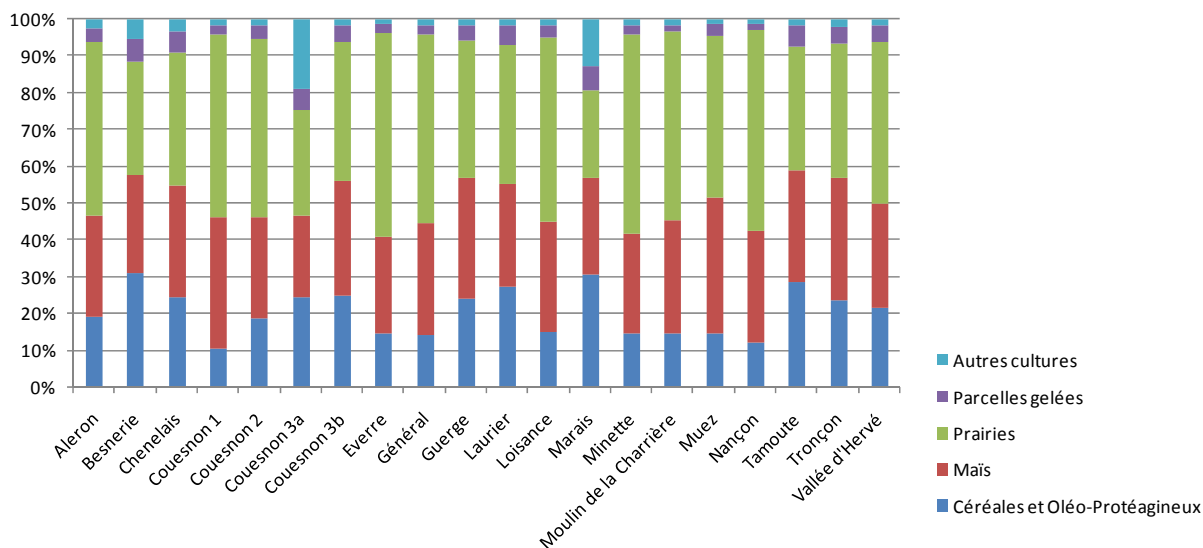


Le pourcentage de maïs dans la SAU est peu variable d'un sous-bassin versant à l'autre.

En revanche, les pourcentages de prairies et de céréales oscillent : dans la partie amont et rive droite du bassin versant (à l'exception du Muez), la part des prairies est prépondérante et dépasse les 50% de la SAU.

Sur le reste du bassin versant, c'est-à-dire la Tamoute, le Laurier, le Tronçon et le Chênélais, la part des prairies se rapproche de 40% à la faveur des céréales dont le pourcentage atteint les 20% alors qu'il est plus près de 10% dans la partie amont.

On retrouve les cultures légumières sur la partie aval du bassin (Couesnon 3, Marais, Besnerie). Les légumes cultivés spécifiquement au niveau des polders et des marais sont les suivants : salade, carotte, céleri rave, oignons, pomme de terre. L'atout du bassin du Mont Saint Michel est de pouvoir produire des légumes toute l'année sans irrigation (l'eau provient pour partie de la nappe peu profonde).



Graphique 12 : typologie des cultures par sous bassin versant – source PAC 2006

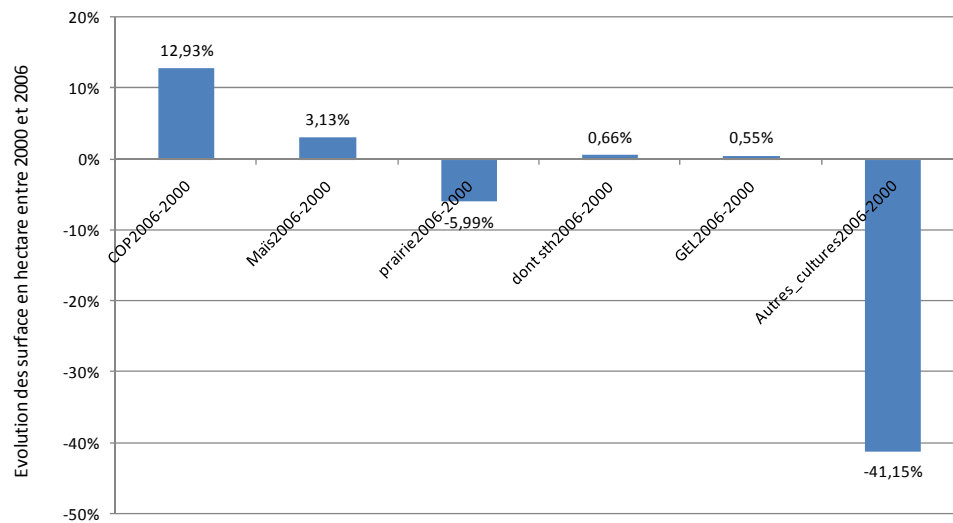
2) EVOLUTION DE L'ASSOLEMENT ENTRE 2000 ET 2006

La comparaison de l'assolement entre 2000 et 2006 des exploitants déclarant à la PAC aboutit à l'analyse suivante :



- Les **surfaces en herbe** ont **globalement diminué** sur le territoire de 6% (-2 180 hectares) entre 2006 et 2000. Ces surfaces ont surtout diminué sur la Guerge, le Tronçon, l'Aleron et le Marais (plus de 10%). Elle ont par contre augmenté de 7% sur le Couesnon 3 et de 1.5% sur le Nançon.
- Les **surfaces en maïs** ont **augmenté très légèrement** (+3.1% à l'échelle du bassin) avec des disparités géographiques : en augmentation de près de 10% sur le Couesnon 3b, le Général et le Tronçon, en diminution de plus de 7% sur le Couesnon 3a et de 3% sur le Laurier.
- Les **surfaces en céréales** ont **nettement augmenté** (+13% soit + 1 760 hectares). Sur certains bassins versants, cette augmentation dépasse les 20%. C'est notamment le cas des bassins du Couesnon 1, de l'Everre, de la Guerge, de la Minette et surtout du Général (+33%). Les surfaces en céréales ont par contre diminué sur l'Aleron (-5%) et sur le Couesnon 3a.
- Les surface en « Autres cultures » ont très nettement diminuées. Cette baisse est évaluée à plus de 40% en global sur le bassin.

En comparant les assolement de 2000 et ceux de 2006, on constate à l'échelle du bassin, une augmentation des surfaces en cultures et surtout des céréales au détriment des surfaces en herbe



Graphique 13 : évolution des assolements entre 2000 et 2006– source PAC 2000 et 2006

II.3. L'ELEVAGE

L'agriculture du SAGE Couesnon est essentiellement **une agriculture d'élevage à l'intérieur desquels les bovins prédominent**. Certaines exploitations présentent toutefois des ateliers hors sol (porcs ou volailles) ou une activité dominée par le hors-sol.



A l'échelle du bassin versant, en 2000, près de 40% des exploitations agricoles sont des systèmes « Bovins Lait ». Une analyse des données issues du contrôle laitier de 2006, a été menée, et ce afin de mieux caractériser ce type d'exploitations. Les données sont présentées à l'échelle de chaque commune.

- La majorité des exploitations concernées du territoire, a un pourcentage d'herbe au sein de leur surface fourragère principale compris entre 60 et 70%, quelques communes ressortent avec une part d'herbe supérieure à 70%.

L'analyse révèle d'autre part une certaine hétérogénéité sur le bassin versant entre les systèmes : la part d'herbe augmente entre les communes de l'aval vers l'amont.

- L'analyse du chargement et plus précisément du nombre d'UGB² totaux par hectare de surface fourragère principale révèle là encore une hétérogénéité entre les systèmes :

La majorité des communes du territoire ressort avec un chargement compris entre 1.6 et 1.9 UGB/ha de surface Fourragère Principale.

Cependant, certaines communes situées sur des sous bassins versants amont comme le Couesnon 1, le Nançon ou le Général affichent un chargement moyen supérieur à 1.9 UGB révélant des systèmes plus « intensifs »

- A l'échelle du territoire, les niveaux de lactation par vache sont globalement compris entre 7000 et 8000 litres par an.

Les exploitations situées plus à l'Ouest (sur les sous bassins de la Tamoute, du Laurier et de la Vallée d'Hervé) ressortent avec des niveaux de productivité plus élevés (> 8000 litres /vache/an)

² UGB : Unité de Gros Bétail, Unité utilisée en statistique afin d'unifier les différentes catégories d'animaux, et basée sur leurs besoins alimentaires

II.4. LA PARTICULARITE DU BASSIN DU COUESNON : LA PRESENCE DE LA BAIE DU MONT SAINT MICHEL



La forte particularité du bassin du Couesnon est la présence du Mont Saint Michel, qui attire une foule de visiteurs. Ainsi le tourisme est très développé dans la partie aval du territoire.

On retrouve néanmoins peu d'autres d'activités liées au littoral sur la partie de la Baie influencée par le Couesnon.

Les usages seront détaillés dans la partie 7 ; ceux liés spécifiquement à la Baie seront détaillés dans la partie 10.

4. RESSOURCES EAUX SUPERFICIELLES

I. RESEAU DE MESURES SUR LE BASSIN VERSANT

Les données débitmétriques présentées dans les paragraphes à suivre, résultent de séries de mesures réalisées sur les différentes stations de jaugeage réparties sur le territoire du SAGE. Suivies par la DIREN, elles sont au nombre de 4, à raison d'une station sur la Loisançe, une sur le Nançon et de deux sur le Couesnon :

- Le Couesnon à Romazy,
- Le Couesnon à Sougéal.

Ces différentes stations sont présentées dans le tableau suivant :

Cours d'eau	Code	Localisation	Altitude	Surface bassin versant	Chronique de mesures
La Loisançe	J0144010	La Loisançe à Saint Ouen la Rouërie	50 m	81.5 Km ²	1968-2007
Le Nançon	J0014010	Le Nançon à Lécousse	105 m	67 Km ²	1969-2007
Le Couesnon	J0121510	Le Couesnon à Romazy	20 m	510 Km ²	1968-2007
Le Couesnon	J0201510	Le Couesnon à Sougéal	7 m	860 Km ²	1968-2007

Tableau 7 : Caractéristiques des stations hydrologiques du territoire (source : banque hydro)

Les caractéristiques des débits d'un cours d'eau s'appréhendent classiquement à partir des données relatives aux débits moyens mensuels et au module.

II. EVOLUTION DES DEBITS ANNUELS ET MENSUELS

Les caractéristiques des débits d'un cours d'eau s'appréhendent classiquement à partir des principales données suivantes :

- Débit moyen mensuel
- Module interannuel
- QMNA

II.1. DEFINITIONS

Le **débit moyen mensuel** correspond à la moyenne mensuelle des mesures effectuées sur un nombre défini d'années (période d'observation). Il s'exprime en m³/s.

Le **module interannuel** est le débit moyen annuel. Il est évalué par la moyenne des débits moyens annuels sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative des débits mesurés ou reconstitués (environ 40 ans pour les points du bassin du Couesnon). Il s'exprime en m³/s.

Cette valeur est en elle-même peu significative, en raison des fortes disparités de débit observées sur une année. Cependant, c'est cette valeur, ou plus exactement son dixième (M10) qui a été pris comme référence réglementaire et fixe notamment les autorisations de prélèvement d'après l'article L214-18 du Code de l'Environnement (« le débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel »).

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

Afin de comparer les bassins versants entre eux, les valeurs absolues n'étant pas significatives en raison des différences de superficies jaugées, est introduite la notion de **débit spécifique**.

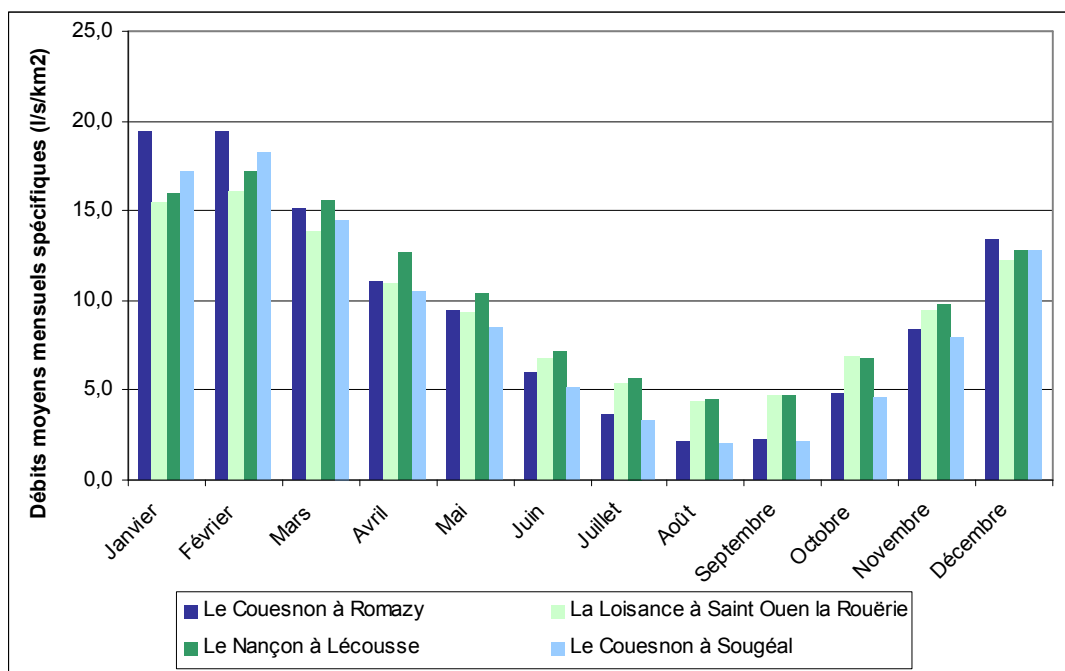
Le débit spécifique se rattache au débit brut d'un cours d'eau rapporté à la surface de son bassin versant pris en compte par la station de jaugeage.

Le débit spécifique est exprimé en l/s/km². L'expression de l'hydrologie d'un cours d'eau sous cette forme permet de mettre en évidence les spécificités climatiques et hydrologiques locales ou régionales.

Les principales données hydrologiques disponibles sur le territoire du SAGE sont présentées ci-après.

II.2. LES DEBITS MOYENS MENSUELS INTERANNUELS

Le graphique suivant représente l'évolution des débits mensuels interannuels des cours d'eau équipés d'une station hydrométrique.



Graphique 14 : Débits mensuels interannuels spécifiques sur le SAGE Couesnon



Sur le territoire du SAGE du Couesnon, les variations des débits moyens mensuels au cours de l'année présentent une **répartition saisonnière caractéristique** très liée à la pluviométrie, classique pour ce type de bassin versant des régions à **climat tempéré** : une période de forts débits (d'octobre à avril-mai) puis une période de faibles débits ou étiage (de juin à septembre).

Les pluies alimentent fortement le Couesnon en hiver. Ce sont les nappes qui l'alimentent en été.

II.3. LES DEBITS MOYENS ANNUELS

Le tableau de synthèse ci-dessous présente les résultats pour les modules interannuels, traduit également en débits spécifiques :

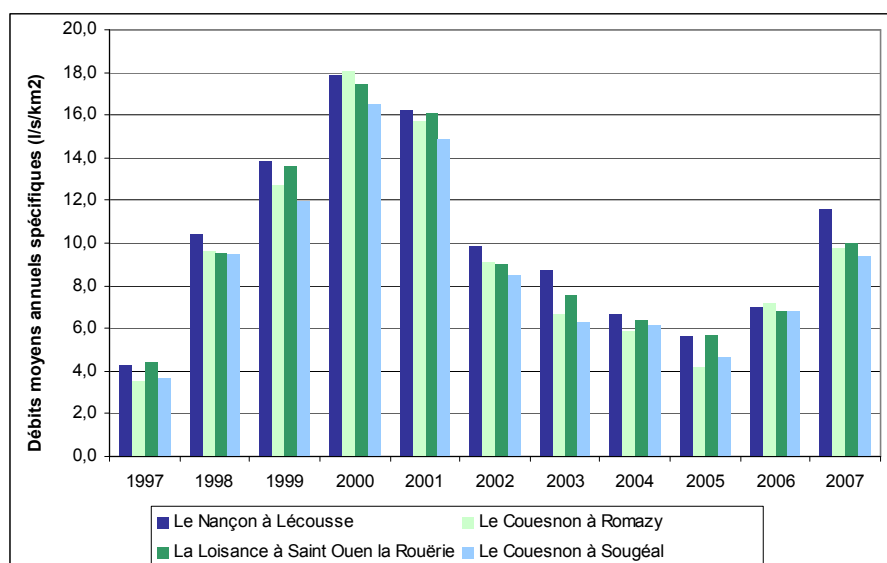
Cours d'eau	Code	Localisation	Surface	Module interannuel $m^3.s^{-1}$	M/10 en $m^3.s^{-1}$	Module spécifique ($l.s^{-1}.km^{-2}$)
Loisance	J0144010	La Loisance à Saint Ouen la Rouërie	81.5 Km^2	0.783	0.0783	9.6
Nançon	J0014010	Le Nançon à Lécousse	67 Km^2	0.685	0.0685	10.2
Couesnon	J0121510	Le Couesnon à Romazy	510 Km^2	4.87	0.487	9.4
Couesnon	J0201510	Le Couesnon à Sougéal	860 Km^2	7.620	0.762	8.9

Tableau 8 : Débits moyens annuels sur le SAGE Couesnon

Les modules spécifiques sont moyens (entre 8.9 et 10.2 $l.s^{-1}.km^{-2}$). Sur le Couesnon, le module spécifique diminue régulièrement de l'amont à l'aval, ceci caractérise la traversée sur le cours inférieur de régions basses moins arrosées et où le ruissellement est moindre.

De la même façon, l'affluent situé dans la partie aval du bassin (La Loisance) a un module spécifique plus faible que l'affluent situé en tête de bassin (le Nançon).

L'évolution des débits moyens annuels sur le bassin du Couesnon au niveau des stations hydrologiques est représentée sur le graphique ci-dessous :



Graphique 15 : Evolution des débits moyens annuels spécifiques sur le bassin du Couesnon

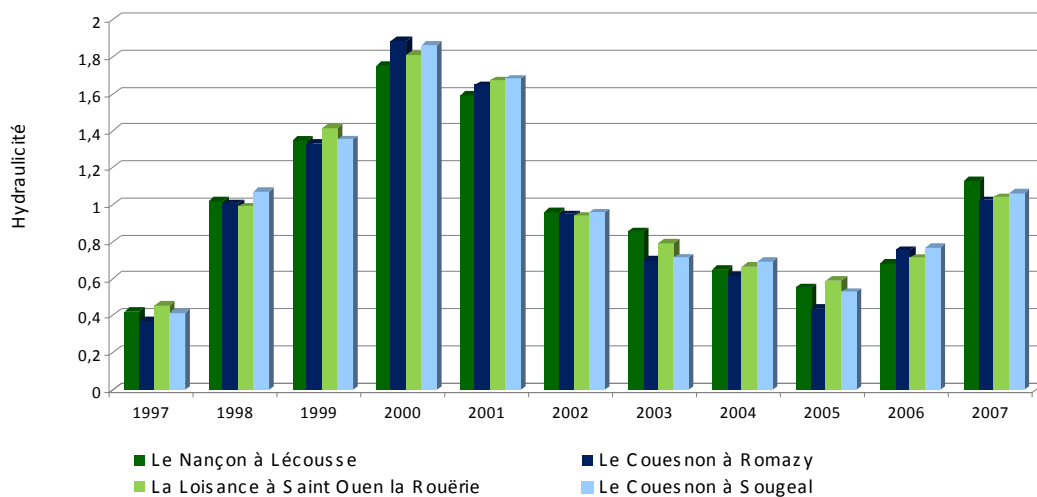
Après une période de hausse entre 1997 et 2000, une **tendance à la baisse du débit moyen annuel** est observée sur le Couesnon et ses affluents et ce entre 2001 et 2005. Depuis 2005, les débits moyens annuels semblent être en de nouveau en augmentation.

Ces évolutions sont vraisemblablement dues pour une large part aux variations de précipitations annuelles observées sur les mêmes périodes, qui suivent une tendance similaire à celle observée sur les débits moyens mensuels.

L'HYDRAULICITE

L'hydraulicité est le rapport du débit annuel à sa moyenne interannuelle. Elle permet de positionner une année par rapport à une année normale (hydraulicité=1).

L'hydraulicité prend la valeur 1 lorsque l'année correspond à une année moyenne hydrologique. Elle est supérieure à 1 pour les années plus humides et inférieures à 1 pour les années plus sèches.



Graphique 16 : Evolution de l'hydraulicité entre 1997 et 2007 sur le SAGE Couesnon

Après une année très sèche en 1997, le bassin versant du Couesnon a connu une période humide de 1999 à 2001 avec une année exceptionnellement humide en 2000. A cette période en a succédé une autre plus sèche de 2002 à 2006. On assiste sur le territoire à un retour à une période un peu plus humide en 2007.

Ainsi, les données montrent que pour les années 1997-1998 puis de 2002 à 2007, les débits moyens annuels sont inférieurs au module interannuel pour ces cours d'eau.

III. LES ETIAGES

III.1. DEBITS CARACTERISTIQUES

Plusieurs indices permettent de rendre compte du débit d'étiage :

- **Le QMNA₅** : débit mensuel minimal inter-annuel de retour 5 ans (ou débit statistiquement atteint 1 année sur cinq).

Il est calculé sur une longue période (environ 40 ans pour les points du bassin versant du Couesnon). Il donne une information sur la sévérité de l'étiage

Cette valeur a été en général reprise dans le SDAGE pour servir de référence pour le Débit Objectif d'Etiage (DOE). Un DOE basé sur le QMNA₅ signifie que la gestion quantitative sur le bassin est jugée satisfaisante. Dans le cas d'une gestion en l'état non satisfaisante, le DOE doit être fixé au-dessus du QMNA₅.

- **Le VCN₃ et VCN₁₀** : débit journalier minimum enregistré respectivement durant 3 et 10 jours consécutifs pour une fréquence quinquennale. Le VCN₃ a également pu être pris comme base pour la définition du Débit de Crise (DCR) dans le SDAGE Loire-Bretagne.

Ces différents débits caractéristiques (QMNA₅, VCN₃ et VCN₁₀) sont repris pour chacune des stations hydrologiques du bassin dans le tableau suivant.

Code	Localisation	VCN ₃ (m ³ .s ⁻¹) Quinquennale sèche	VCN ₁₀ (m ³ .s ⁻¹) Quinquennale sèche	QMNA ₅ (m ³ .s ⁻¹)	QMNA ₅ spécifique (l.s ⁻¹ .km ⁻²)
J0144010	La Loisançe à Saint Ouen la Rouërie	0.140	0.160	0.204	2.5
J0014010	Le Nançon à Lécousse	0.150	0.160	0.181	2.7
J0121510	Le Couesnon à Romazy	0.230	0.260	0.375	0.735
J0201510	Le Couesnon à Sougéal	0.530	0.590	0.74	0.86

Tableau 9 : Débits caractéristiques d'étiage sur le SAGE Couesnon – (période de référence : 1968-2007, à l'exception du Nançon à Lécousse : 1969-2007)

Les cours d'eau à l'est du bassin versant (La Loisançe et Le Nançon) présentent des QMNA₅ spécifiques largement supérieurs à ceux calculés pour les deux stations du Couesnon. Cette différence trouve principalement son explication dans :

- une topographie plus pentue des sols,
- une plus forte pluviométrie locale : ce sont notamment ces têtes de bassins versants qui sont les secteurs les plus arrosés du territoire,
- la géologie: la granodiorite présente pour la totalité du cours du Nançon et pour la majorité de celui de la Loisançe permet un stockage et donc une ré-alimentation possible des cours d'eau, entraînant des débits d'étiage soutenus sur ces secteurs.

L'ensemble favorisant les ruissellements de surface aux dépens de l'infiltration.

Les débits spécifiques d'étiage diminuent de l'amont vers l'aval, les secteurs amont soutenus par les



granites expliquent ce phénomène.

D'autre part, de manière générale, le VCN3 et VCN10 ont tendance à augmenter entre l'amont et l'aval du bassin.

Le tableau suivant reprend les débits mensuels minimaux naturels (QMNA) pour la période 1995-2007 des stations hydrologiques (ajustement à une loi de Galton, période du 1^{er} janvier au 31 décembre).

Code station	QMNA (m ³ .s ⁻¹)												
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
J0144010	0.395	0.217	0.141	0.279	0.399	0.595	0.462	0.331	0.220	0.268	0.194	0.220	0.408
J0014010	0.265	0.154	0.141	0.266	0.297	0.391	0.376	0.282	0.193	0.204	0.162	0.191	0.406
J0121510	0.776	0.376	0.451	0.857	0.980	1.9	1.38	0.947	0.485	0.666	0.368	0.486	1.48
J0201510	1.430	0.635	0.713	1.320	1.680	2.930	1.070	1.460	0.743	1.130	0.601	0.773	2.66

Tableau 10 : Débits mensuels minimaux naturels (QMNA) pour la période 1995-2007 – En grisé : valeurs de QMNA inférieures au QMNA₅

Les **QMNA** ont été **supérieurs aux QMNA₅** sur l'ensemble des stations pour les années 1998 à 2004 incluse avec une valeur maximale en 2000. On note ainsi les **années plus humides** comme **1999, 2000 et 2001** pour lesquelles les QMNA sont les plus élevés.

A l'inverse, les débits les plus faibles ont été mesurés pour les années 2005 à 2006 avec une ré-augmentation du QMNA₅ pour l'ensemble des stations en 2007. L'**année la plus sèche** est l'année **2005** pour laquelle les QMNA sont globalement les plus faibles.

Des valeurs de débits d'étiage faibles peuvent constituer un élément préjudiciable au bon équilibre du milieu naturel. En effet, des étiages sévères peuvent entraîner :

- Une limitation des prélèvements pour l'eau potable et d'autres usages particuliers (irrigation, utilisation industrielle ...),
- Un abaissement de l'autoépuration,
- Une eutrophisation par diminution des vitesses d'écoulement,
- Une augmentation des concentrations de polluants,
- Un dimensionnement technique des rejets d'eau usée problématique.

III.2. ETIAGES HISTORIQUES

Les débits d'étiage présentés sont les minimums connus aux stations durant la période de suivi pour chaque station de la banque hydro. Il s'agit des débits mensuels minimaux (QMNA) et des débits journaliers minimaux enregistré sur 3 jours consécutifs (VCN₃).

Le tableau suivant reprend chacun de ces débits, avec pour chacune des stations, leur date d'enregistrement et leur expression en débit spécifique (Qsp).

		J0144010 La Loisançe à Saint Ouen la Rouërie	J0014010 Le Nançon à Lécousse	J0121510 Le Couesnon à Romazy	J0201510 Le Couesnon à Sougeal
QMNA	date	Septembre 1990	Aout 1976	Aout 1976	Septembre 1990
	Q (m ³ .s ⁻¹)	0.105	0.106	0.077	0.383
	Qsp (l.s ⁻¹ .km ⁻²)	1.3	1.6	0.2	0.4
	F.exp.	0.02	0.02	0.02	0.02
VCN3	date	9-11 Septembre 1991	10-12 Septembre 1991	27 -30 Aout 1976	Juillet 1976
	Q (m ³ .s ⁻¹)	0.068	0.08	0.05	0.287
	Qsp (l.s ⁻¹ .km ⁻²)	0.8	1.2	0.1	0.3
	F.exp.	0.02	0.02	0.02	0.02

Tableau 11 : Débits d'étiages minimums observés (1968-2008)

Les étiages de longue durée (QMNA) les plus marqués ont été septembre 1990 pour La Loisançe et août 1976 pour le Nançon et Le Couesnon. Les débits d'étiage les plus sévères observés sur 3 jours spécifiques, ont eu lieu en 1991 pour les affluents du Couesnon et en 1976 pour le Couesnon.

Les débits d'étiage minimum plus faibles sur le Couesnon que sur le Nançon en août 1976 (sécheresse particulièrement sévère) pourraient s'expliquer par des prélèvements importants sur cette période entre les deux stations de jaugeage.

IV. LES CRUES

IV.1. DEBITS DE CRUE

Les valeurs des débits caractéristiques de crues décennale (Q10), vingtennale (Q20) et cinquantiennale (Q50) présentées ci-dessous, résultent d'un calcul statistique avec un ajustement selon la loi de Gumbel.

Les valeurs fournies sont issues de la Banque Hydro et correspondent donc aux valeurs mesurées pendant les périodes de fonctionnement des stations. Ce sont des débits journaliers.

Code	Localisation	Q10 (m ³ /s ⁻¹)	Q20 (m ³ /s ⁻¹)	Q50 (m ³ /s ⁻¹)	Débit journalier max	
					Débit (m ³ .s ⁻¹)	Date
J0144010	La Loisance à Saint Ouen la Rouërie	6.3	7.2	8.5	9.250	22/01/1995
J0014010	Le Nançon à Lécousse	5.4	6.3	7.4	10.10	22/01/1995
J0121510	Le Couesnon à Romazy	48	55	64	69.90	22/01/1995
J0201510	Le Couesnon à Sougéal	74	85	100	108.0	13/11/2000

Tableau 12 : Débits caractéristiques de crues et maximums connus sur le SAGE Couesnon

Pour le Couesnon ainsi que pour l'ensemble de ces affluents, les débits journaliers maximums connus sont supérieurs au débit de **fréquence quinquennale** (QJ50).

Les valeurs de débit maximal connu sont du même ordre de grandeur pour les deux affluents suivis : la Loisance et le Nançon avec respectivement 9.25 et 10.1 m³.s⁻¹.

L'hydrologie du Couesnon se situe entre celle de la Vilaine avec des crues et des étiages sévères et celles des cours d'eau de l'ouest de la Bretagne où les nappes alimentent les cours d'eau en été évitant ainsi les étiages trop sévères.

IV.2. PREVENTION - PREVISION - PROTECTION CONTRE LES CRUES

Les zones d'inondation du bassin versant du Couesnon concernent principalement le Couesnon et les affluents rive droite du Couesnon situés dans la Manche. Une délimitation des zones inondables a été réalisée sur le bassin versant du Couesnon dans le cadre d'un Atlas des Zones Inondables(AZI).



Aucun Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) n'a été réalisé sur les communes incluses dans le périmètre du SAGE. Les risques inondations sont pris en compte dans les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) communaux.

En application de la loi du 30 juillet 2003 (articles L 561-1 et suivants du Code de l'environnement), le système actuel d'annonce des crues est en cours de réorganisation afin de créer un nombre plus restreint de services de prévision des crues (SPC) concentrant les moyens d'expertise, et de rapprocher autant que possible les activités de prévision des crues et celles d'hydrométrie pilotées par les DIREN.

Le territoire du SAGE Couesnon n'est pas concerné par ce service : aucune prévision de crues n'existe donc sur le bassin.

V. LES OBJECTIFS DU SDAGE AUX POINTS NODAUX

Pour satisfaire les obligations de la loi sur l'eau, il est établi un réseau de points stratégiques, appelés **points nodaux**, où sont fixées les valeurs des débits seuils d'alerte et de crise définies ci-après.

V.1. DEFINITIONS

Les points nodaux sont situés en des lieux particulièrement importants du bassin. Ils correspondent à des stations de mesure de débit situées, soit à l'aval des unités hydrographiques cohérentes, soit en d'autres points intéressants pour leur caractère singulier (principale confluence), ou pour les enjeux existants en aval ou en amont (prise d'eau, rejet, barrage,...).

Les objectifs qui y sont définis doivent permettre la réalisation d'objectifs de la loi sur l'eau ou du SDAGE. Il peut s'agir aussi de protéger certains usages locaux importants, de limiter des pollutions particulières et aussi d'assurer un développement des usages compatible avec l'équilibre des écosystèmes et l'exercice d'autres usages ou fonctions du cours d'eau (objectifs de débit).

Le SDAGE propose des objectifs quantitatifs aux points nodaux des SAGE. Ces objectifs quantitatifs sont définis sur la base de 3 valeurs :

- Le **Débit Objectif d'Étiage (DOE)** est un débit moyen mensuel. Au-dessus de ce débit, il est considéré qu'à l'aval du point nodal l'ensemble des usages est possible en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique. Le DOE constitue donc l'objectif minimum d'une bonne gestion, en particulier pour le soutien d'étiage. Il sert de référence pour l'exercice de la police des eaux et des milieux aquatiques pour accorder les autorisations de prélèvements et de rejets.
- Le **débit Seuil d'Alerte (DSA)** est la valeur de débit d'étiage en dessous de laquelle un usage ou une fonction de la rivière ne peut plus être assuré dans des conditions normales. Ce seuil constitue un signal à partir duquel des dispositions à caractère volontaire ou faiblement contraignant peuvent être envisagées de manière à ne pas atteindre le niveau de crise, si la situation s'aggrave. Le débit seuil d'alerte peut être égal au débit de référence, notamment quand ce dernier est trop faible au regard des conditions nécessaires à la vie piscicole.
- Le **Débit Seuil de Crise (DCR)** est la valeur de débit d'étiage en dessous de laquelle ne sont plus garantis les besoins indispensables en eau potable pour la vie humaine et animale, ceux relatifs à la survie des espèces piscicoles les plus intéressantes et à l'activité économique.

V.2. POINT NODAUX SUR LE BASSIN DU COUESNON

Le projet de SDAGE Loire Bretagne, validé en novembre 2007, a identifié sur le SAGE Couesnon, un point nodal et a fixé les valeurs de référence suivantes :



Cours d'eau	Code du point	Localisation du point	DOE m ³ /s	DSA m ³ /s	DCR m ³ /s	QMNA5 de réf m ³ /s.	Période de réf. du QMNA5	Zone d'influence (1) du point
Couesnon	Cs	station hydrométrique de Romazy	0.35	0.29	0.22	0.35	1985-2006	<i>bassin Couesnon en totalité</i>

Tableau 13: objectifs de quantité au point nodal du SAGE Couesnon (*projet de SDAGE Loire Bretagne du 30/11/07*)

Le point Cs1 présent dans l'ancien SDAGE a été abandonné. Le point Cs correspond à l'ancien point Cs2, avec les modifications suivantes :

- Déplacement du point nodal à la station de jaugeage pour un meilleur suivi des étiages du Couesnon,
- Recalage du DOE sur la valeur du QMNA5 (1985-2006) = 0.35 m³/s,
- Le DSA est égal à la valeur du SDAGE 1996 extrapolée à la station de jaugeage de Romazy,
- Le DCR est égal à la valeur du VCN35 (67-2004), c'est-à-dire 0.22 m³/s.

5. RESSOURCES EAUX SOUTERRAINES



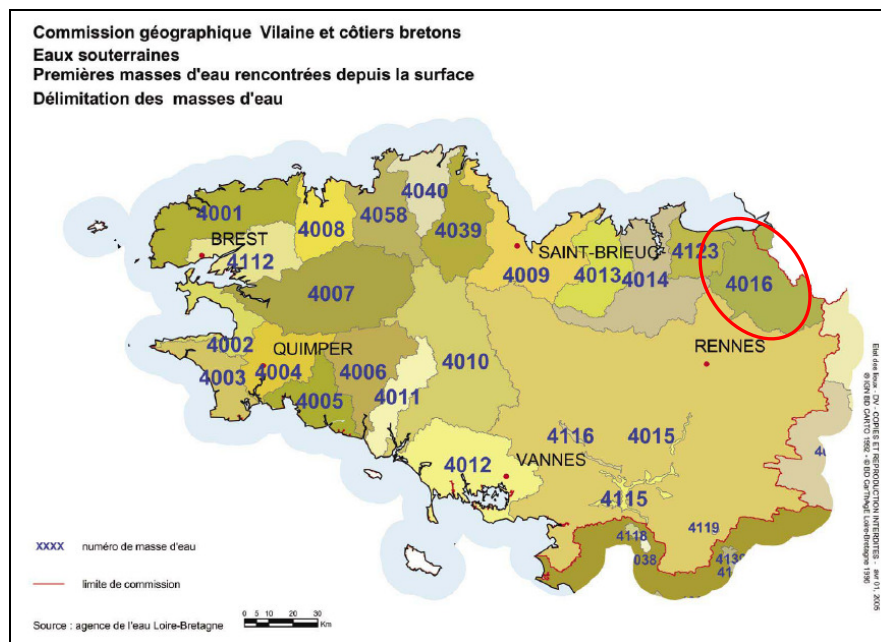
Le seul piézomètre situé sur le territoire du SAGE à Mézières sur Couesnon n'est pas représentatif pour cause de phénomènes d'artésianisme (Phénomène de jaillissement d'eau souterraine à la surface du sol). Les autres points les plus proches indiquent une hauteur de toit de nappe aux alentours de 6 m. Les variations saisonnières rendent compte de l'alimentation des cours d'eau par la nappe. D'après le BRGM, on peut considérer que la délimitation de la nappe souterraine coïncide avec celle de la ligne de crête du bassin versant. On peut noter que dans le cadre du programme RAPSODI, le BRGM a trouvé de l'eau à plus de 200m de profondeur à Saint Brice en Cogles.

Il n'existe pas en Bretagne de grand aquifère mais une mosaïque de petits systèmes imbriqués (la surface au sol de chacun d'eux n'excède pas en général quelques dizaines d'hectares) indépendants les uns des autres.

Lors de l'état des lieux de 2004 effectué dans le cadre de la DCE, une masse d'eau souterraine a été définie sur le territoire. Elle couvre la totalité du bassin versant.

Code de la Masse d'eau	Nom de la Masse d'eau	Type de masse d'eau
FRG016	Couesnon	Masse d'eau souterraine

Il s'agit d'une nappe libre. Une nappe est dite « libre » parce que la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte. Il n'y a pas de « couvercle » imperméable au toit du réservoir et la pluie efficace peut les alimenter par toute la surface.



Carte 6 : masse d'eau souterraine sur le SAGE Couesnon

Il existe une spécificité au niveau des systèmes situés au niveau des polders ³:

- Une première nappe d'eau douce est localisée dans la tange en surface.
- Une nappe saumâtre se trouve sous la nappe douce de surface. La salinité rencontrée résulte du sel contenu initialement dans les sédiments de remplissage, lors de la constitution des polders.
- Une dernière nappe profonde salée, se situe au contact du substratum.

La nappe d'eau douce des polders étant située au dessus du Couesnon, les relations entre ces deux milieux sont très limitées dans le cours aval du Couesnon. La nappe des polders est principalement alimentée par les eaux de pluie. Les écoulements souterrains sont orientés vers le réseau de drainage qui débouche dans le Couesnon et évite ainsi les risques de submersion des sols par remontée de la surface de la nappe.

³ Source : état de lieux du projet de rétablissement du caractère maritime du Mont Saint Michel

6. QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX

I. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

I.1. RESEAUX DE MESURE

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

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

Les informations régulièrement actualisées sont disponibles par point et réseau de mesure, par bassin hydrographique, région et département, par aquifère.

I.2. LES NITRATES



Une majorité de points montrent une concentration en nitrates inférieure à 50 mg/l. Tous les points respectent la Directive Eaux Brutes, qui fixe une concentration maximale à 100 mg/l de nitrates dans les eaux brutes souterraines.

Cependant pour les stations de la Couyère et des drains de Rennes, on constate une concentration supérieure à 50 mg/l. Ces deux points ne sont par conséquent pas conformes au bon état sur ce paramètre

Par ailleurs, quatre points sont en tendance à la hausse. Il s'agit du puits des Aunays, du forage de Bouchard, du forage de la Fontaine et de la Couyère.

I.3. LES PESTICIDES



Sur le bassin, du Couesnon, on constate des détections ponctuelles de pesticides sur certaines stations. Depuis 1990, les détections de pesticides sont les suivantes :

Nom du point de prélèvement	Nombre de détections	Détections supérieures à 0.1 µg/l
Source de Saint Mathurin	1 sur 7 années de mesures	1 en 2006 : isoproturon
Drains de Rennes	7 sur 5 années de mesures	1992 : diuron, metoxuron, neburon
Puits de la Fontaine	10 sur 5 années de mesures	2000 : atrazine 2004 : isoproturon
Forage de la Fontaine	3 sur 2 années de mesures	-
Drains de Fougères	3 sur 5 années de mesures	1996 : atrazine
Puits des Aunays	5 sur 2 années de mesures	-
Puits le Rocher	3 sur 2 années de mesures	-

Tableau 14 : détection des pesticides dans les eaux souterraines sur le SAGE Couesnon ⁴

Les concentrations individuelles dépassent rarement 0.1 µg/l. Il y a donc **peu de contamination** des eaux souterraines par les pesticides sur le bassin.

I.4. SYNTHESE

Les eaux souterraines du SAGE Couesnon sont peu contaminées par les pesticides. Par ailleurs, la grande majorité des points de prélèvement sont conformes au bon état par rapport aux nitrates (deux stations non conformes). Quatre stations présentent néanmoins des concentrations en hausse.

I.5. ETAT TENDANCIEL ET OBJECTIF ENVIRONNEMENTAL

On retrouve une masse d'eau souterraine sur le SAGE Couesnon : FRG016.

L'état tendanciel affiche un doute sur les nitrates, mais l'objectif environnemental est le bon état en 2015 (projet de SDAGE Loire Bretagne de novembre 2007).

⁴ A noter, la fréquence des mesures n'est pas la même entre les différentes sources d'informations. Pour la DDASS, les suivis sont réalisés une année sur deux depuis 2003 sur les eaux brutes. Avant 2003, il n'y avait aucune obligation de suivre les pesticides dans les eaux brutes ; le suivi était effectué uniquement sur les eaux distribuées.

II. QUALITE PHYSICOCHIMIQUE ET CHIMIQUE DES EAUX SUPERFICIELLES

II.1. RESEAUX DE MESURE

A. EN 2007



La carte QESU01 présente les stations suivies en 2007 et leurs gestionnaires. Elle donne une idée de l'étendue du suivi durant Bretagne Eau Pure 2000-2006. Toutefois, les résultats qualité de l'eau présentée dans le cadre de l'état des lieux sont cantonnés aux stations issues des réseaux version 2007, situées soit à l'exutoire des masses d'eau soit à l'amont des prises d'eau.

D'autre part, le réseau RCS (Réseau Contrôle de Surveillance) était déjà en place en 2007.

Il existait cinq réseaux de mesure différents sur le SAGE Couesnon pour un total de 46 stations :

- Le Réseau Contrôle de Surveillance (RCS) géré par l'Agence de l'eau Loire Bretagne et la DIREN Bretagne : 5 stations sur le bassin
- Le réseau départemental du Conseil général d'Ille et Vilaine : 4 stations sur le bassin,
- Le réseau de la DDASS d'Ille et Vilaine : 5 station sur le bassin,
- Le réseau du Syndicat des Eaux du Coglais (SEC), dans le cadre de Bretagne Eau Pure sur le bassin Loisanche Minette : 10 stations sur le bassin,
- Le réseau du Syndicat Mixte de Production du Bassin Rennais (SMPBR), dans le cadre de Bretagne Eau Pure sur le bassin du Haut Couesnon : 27 stations sur le bassin.

(Remarque: une station peut faire l'objet de plusieurs réseaux)

B. EN 2008 ET 2009



L'article 8 de la Directive Cadre sur L'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 impose aux Etats membres d'établir au plus tard le 22 décembre 2006, des programmes de surveillance de l'état des eaux.

La directive définit les caractéristiques de ce programme et un cadre national a été établi pour faire évoluer les réseaux de surveillance existants vers les programmes de surveillance. Les nouveaux réseaux issus de la DCE vont donc pour partie se substituer à des réseaux préexistants.

Les différents réseaux du programme de surveillance (le contrôle de surveillance, le contrôle opérationnel, le contrôle additionnel et le contrôle d'enquête), sont conçus pour permettre d'établir l'état qualitatif et quantitatif de l'ensemble des masses d'eau, de s'assurer de l'évolution de l'état au regard des actions mises en œuvre et de l'atteinte des objectifs du SDAGE.

- Le contrôle de surveillance

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

Comme préalablement indiqué, les points de mesure correspondant au contrôle de surveillance sont donc d'ores et déjà définis. On retrouve sur le bassin du Couesnon 5 points appartenant au RCS : les

quatre points actuels du RNB et un point supplémentaire.

- Les contrôles opérationnels

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

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

Contrairement au réseau de contrôle de surveillance, la durée du contrôle opérationnel est étroitement liée au programme de mesures et les suivis cessent lorsque la masse d'eau est revenue au bon état. Ce contrôle est mis en place progressivement entre 2007 et 2009 pour prendre fin quand la masse d'eau aura atteint le bon état.

- Les contrôles additionnels

Ils sont mis en œuvre sur certaines zones protégées : points de captage d'eau potable en eau de surface, zones d'habitats et de protection d'espèces lorsque les masses d'eau incluses dans ces zones risquent de ne pas répondre aux objectifs environnementaux visés à l'article 4.

L'objectif de ce réseau est de renforcer le suivi des zones protégées.

- Les contrôles d'enquête

Ils sont mis en place ponctuellement pour permettre la compréhension de problèmes particuliers (pollutions accidentelles, dégradations d'origine mal connue) afin de déterminer les causes pour lesquelles une masse d'eau n'atteint pas les objectifs environnementaux.

C. NOUVEAUX POINTS DE SUIVI PAR LE SAGE

Afin de compléter les données qualité sur le SAGE, 6 nouveaux points de suivi ont été mis en place par le SAGE depuis février 2008 et pour 2 ans. Ces points de mesure ont été rajoutés à l'exutoire des sous-bassins suivants : Vallée d'Hervé, Tronçon, Guerge, Tamoute, Chênélais, exutoire des polders rive gauche.

Les mesures ont été effectuées sur les nitrates, le carbone organique, le phosphore total, les orthophosphates et les pesticides. Les résultats de ces premières analyses sont consultables en annexe 1.

II.2. METHODOLOGIES D'EVALUATION DE LA QUALITE

A. LE SEQ EAU

Le Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux (SEQ Eau) a longtemps servi de référence pour mesurer la qualité des eaux superficielles. La spécificité du SEQ Eau est de permettre un classement des cours d'eau, en fonction des concentrations des différents paramètres d'une part et des aptitudes de l'eau à satisfaire un usage donné d'autre part. Les SEQ Eau est donc fondé sur la notion d'altération qui regroupe les paramètres physico-chimiques de même effet et de même nature en « famille », permettant de décrire les grands types de dégradation de la qualité des eaux.

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

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

Classe	Très mauvais	Mauvais	Passable	Bon	Très bon
Couleur	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Bleu

Tableau 15 : classes de qualité SEQ Eau

Les paramètres physicochimiques classiquement utilisés pour la définition de la qualité sont regroupés sous cinq principaux types de dégradation :

- Matières Organiques et Oxydables (MOOX)
- Matières Azotées,
- Nitrates,
- Matières phosphorées,
- Particules en suspension
- Température
- Phytoplancton

Le percentile 90

Selon la circulaire du 28/07/05 définissant le bon état des cours d'eau, l'évaluation de l'état des paramètres physico-chimiques pertinents pour juger du bon état écologique doit être réalisée avec la méthode de calcul du percentile 90 % : essentiellement en raison du fait que la méthode des moyennes est moins pertinente. En effet, les organismes biologiques sont affectés par une concentration maximale, même si son occurrence est faible. De plus, cette méthode est en continuité avec les pratiques actuelles. Le percentile 90 représente la valeur en dessous de laquelle se situent 90% des valeurs des mesures

B. LE BON ETAT DES EAUX

La Directive cadre sur l'Eau fixe désormais des objectifs de résultats en terme de qualité des eaux : il s'agit du **bon état des eaux**.

Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons.

- L'état chimique, destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementales fixées par les Directives européennes, ne prévoit que deux classes d'état (respect ou non-respect). Les paramètres concernés sont les substances dangereuses qui figurent à l'annexe IX de la DCE et les substances prioritaires de l'annexe X.
- L'état écologique qui se décline en cinq classes d'état (très bon à mauvais). L'évaluation se fait principalement sur la base de paramètres biologiques et par des paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie.

Les différentes valeurs seuils du bon état sont listées dans la circulaire DCE n° 2005/12 relative à la définition du bon état et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface.

C. SYNTHÈSE

Les années 2007 et 2008 sont des années transitoires par rapport à l'évaluation de la qualité de l'eau. Le SEQ Eau n'est pas encore obsolète ; il est encore utilisé par les départements pour réaliser leurs bilans annuels de qualité de l'eau.

L'analyse de la qualité de l'eau doit néanmoins être la plus pérenne possible et donc également intégrer dès à présent le respect ou non des valeurs de bon état. C'est pourquoi l'évaluation de la qualité dans cet état des lieux a été réalisée dans l'optique DCE dès que cela était possible.

Le tableau suivant permet de faire le lien entre les valeurs du SEQ Eau et les valeurs de bon état :

SEQ-Eau : classe d'aptitude à la fonction « potentialité biologique »			Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise	Très mauvaise	Bon état
Altérations	Paramètres	unité	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	
Matières organiques et oxydables (MOOX)	Oxygène Dissous	mg/l O2	8	6	4	3		]8-6]
	Taux de saturation en oxygène	%	90	70	50	30		]90-70]
	DCO	mg/l O2	20	30	40	80		]20-30]
	DBO5	mg/l O2	3	6	10	25		]3-6]
	COD	mg/l C	5	7	10	15		]5-7]
	Oxydabilité KMnO4	mg/l O2	3	5	8	10		-
⁵ Matières azotées	NH4+	mg/l NH4	0.1	0.5	2	5		]0.1-0.5]
	NKJ	mg/l N	1	2	4	10		]1-2]
	NO2-	mg/l NO2	0.03	0.1	0.5	1		]0.1-0.3]
Nitrates	Nitrates	mg/l NO3	2	10	25	50		]10-50]
Matières phosphorées	Phosphore total	mg/l P	0.05	0.2	0.5	1		]0.05-0.2]
	PO4	mg/l PO4	0.1	0.5	1	2		]0.1-0.5]
Particules en suspension	MES	mg/l	25	50	100	150		]25-50]
	Turbidité	NTU	15	35	70	105		]15-35]
	Transparence	m	2	1	0.5	0.25		-
Température	Température	°C	21.5		25	28		-
	Delta température	°C	1.5		3			-
Phytoplancton	Taux de saturation	% O2	110	130	150	200		]110-130]
	pH	Unité pH	8	8.5	9	9.5		]8-8.5]
	Chlorophylle a + phéopigments	µg/l	10	60	120	240		]10-60]
Pesticides totaux		µg/l	0.5	1	2	5		Valeur seuil par matière active

Ainsi, sans préjuger des réflexions menées tant à l'échelle nationale qu'europpéenne, on peut penser en première approche **que le bon état des eaux superficielles correspondra à la couleur verte des cartes de qualité** des eaux (sauf pour les nitrates *et les nitrites*).

II.3. QUALITE PHYSICOCHIMIQUE

A. LES NITRATES



Les nitrates sont le stade ultime de l'oxydation de l'azote. Ils représentent la forme oxydée stable et largement dominante de l'azote.

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

Les nitrates ne sont pas toxiques par eux-mêmes pour la vie piscicole. Ils peuvent en revanche être impliqués (comme le phosphore) dans des phénomènes d'eutrophisation, qui sont néfastes aux poissons en raison de la forte réduction de la concentration en O₂ dissous dans l'eau. Ils ne constituent cependant généralement pas le paramètre limitant de l'eutrophisation en eau douce. Par ailleurs, leur présence en forte concentration peut rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Une norme à 50 mg/l est fixée pour pouvoir potabiliser l'eau.

Dans cette étude, les nitrates sont analysés par rapport au respect ou non de la valeur seuil fixée pour le bon état, c'est-à-dire 50 mg/l.

Sur le Couesnon, la majorité des points sont conformes au bon état, mais leur concentration oscille entre 25 et 50 mg/l. Les sous bassins les plus dégradés, avec des non conformités au bon état régulières, sont :

- le **Couesnon 1**, y compris sur la rivière de la Motte d'Ynée,
- la **Loisance**, notamment dans la partie amont du cours d'eau (prise d'eau du Bas-Sancé), sur le ruisseau des Echelles (prise d'eau de Quincampoix)
- et dans une moindre mesure **l'Everre, la Minette et le Muez**

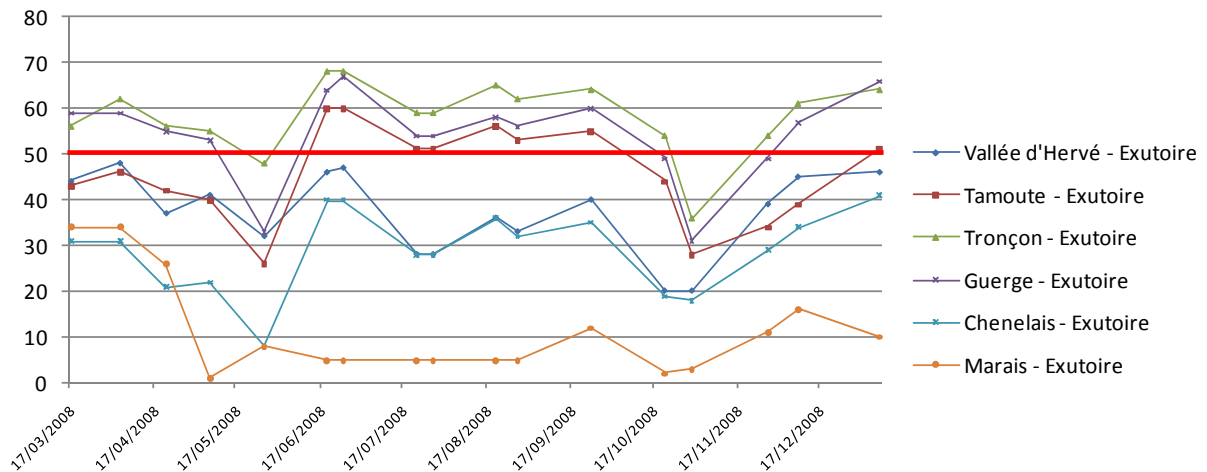
Concernant les nouveaux points de suivi, les premiers résultats (20 mesures de mars 2008 à décembre 2008) montrent de fortes concentrations sur la **Guerge** et le **Tronçon**. Sur ces deux cours d'eau, la moyenne des concentrations suivies depuis mars 2008 est supérieure au 50 mg.l⁻¹ :

- 58 mg.l⁻¹ sur le Tronçon avec des pointes à 68 mg.l⁻¹ observées en juin 2008
- 54 mg.l⁻¹ sur la Guerge avec des pointes à 67 mg.l⁻¹ également observées en juin 2008

La Tamoute a également présenté des concentrations supérieures à 50 mg/l durant l'année 2008 mais depuis septembre les teneurs relevées sont inférieures à ce seuil.

Les autres points présentant des concentrations de l'ordre ou inférieure à 40 mg/l.

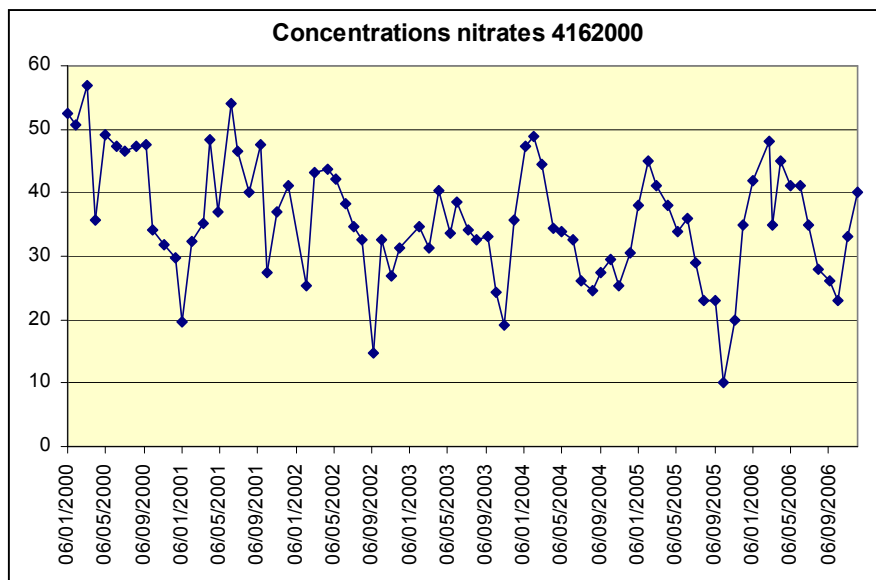
Le graphique suivant présente pour chacun de ces nouveaux points, l'évolution des niveaux de concentration en nitrates depuis mars 2008.

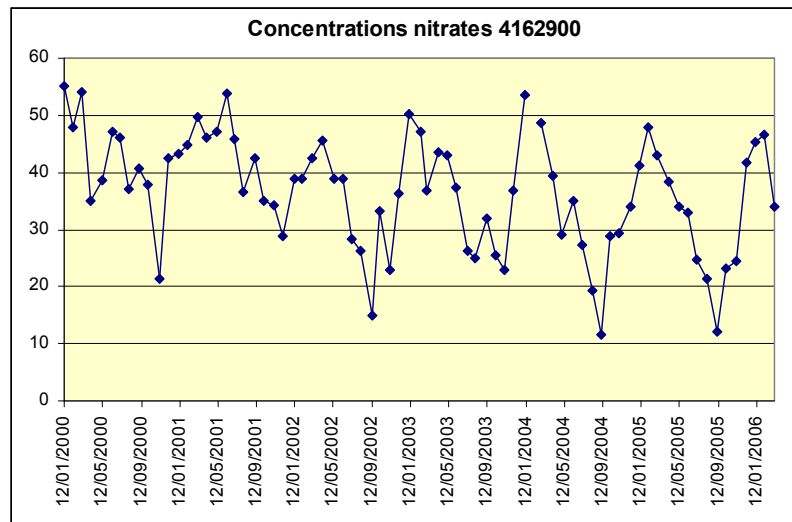


Graphique 17 : Evolution des concentrations en nitrates sur les nouveaux points de suivi

On constate qu'après un mois d'octobre plutôt favorable (ensemble des points sous le seuil des 50 mg.l⁻¹), une tendance à la hausse des concentrations est observée sur la fin 2008-début 2009.

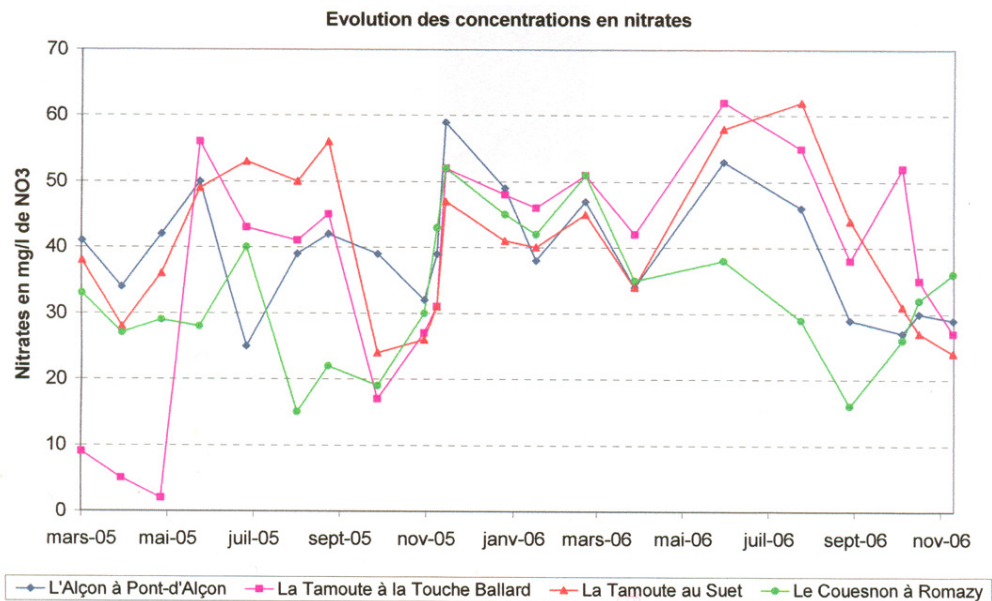
Le suivi de la concentration mensuelle en nitrates sur deux points sur le Couesnon (4162000 -Mézières sur Couesnon-, 4162900 -amont Antrain) depuis 2000 montre une augmentation des concentrations en période hivernale de janvier à avril et baisse des concentrations jusqu'au milieu de l'automne (Cf graphiques suivants).





Graphique 18 : Evolution des concentrations en nitrates sur les points 4162900 et 4162000 (OSUR)

On remarque néanmoins que tous les cours d'eau ne présentent pas le même schéma d'évolution des concentrations au fil de l'année. Le graphique suivant représente les données mesurées dans le cadre du plan de gestion de la prise d'eau d'Antrain.



Source : SIAEP Antrain (SEEGT)

Graphique 19 : évolution des concentrations en nitrates en aval de la prise d'eau d'Antrain

La Tamoute ainsi que l'Alçon présentent des pics de concentration en nitrates également en été, laissant supposer une réalimentation de ces deux cours d'eau pendant l'été par la nappe située en-dessous.

Ce graphique met par ailleurs en évidence des concentrations en nitrates importantes sur la Tamoute (dépassement des 60 mg/l en septembre 2006), supérieures à ce que l'on peut trouver à la prise d'eau d'Antrain. Ce cours d'eau contribue donc de manière non négligeable aux fortes teneurs relevées au niveau de la prise d'eau.

Une majorité de points est conforme au bon état DCE mais avec des concentrations situées entre 25 et 50 mg/l, soit une qualité « mauvaise » selon la grille française du SEQ-Eau encore en vigueur.

Les sous bassins les plus dégradés (non conformités au bon état régulières) sont le Couesnon 1, la Loisançe, et dans une moindre mesure l'Everre, la Minette et le Muez.

Par ailleurs, au vu des premiers résultats de la campagne 2008 sur 6 points non suivis jusque là, le Tronçon et la Guerge qui dépassent régulièrement les 50mg/l, pourraient être classées non conformes au bon état. La Tamoute présente également des concentrations supérieures à 50 mg/l depuis juin 08.

B. LES MATIERES AZOTEES HORS NITRATES

Cette altération est déterminée à partir des concentrations en ammonium (NH_4^+), l'azote Kjeldhal (azote organique et azote ammoniacal) et les nitrites (NO_2).

L'ion ammonium (NH_4^+) est un indicateur de la présence d'une pollution provenant de rejets urbains et industriels (assainissement) ou d'effluents d'élevage. Les nitrites (NO_2) sont le résultat d'une première oxydation des ions ammonium dans le milieu naturel. Ces deux molécules peuvent être très toxiques pour les poissons, notamment en raison de la toxicité de la forme non ionisée de l'ion ammonium, NH_3 .



La comparaison de la grille SEQ Eau avec les valeurs seuils de bon état permet de conclure que le bon état sera atteint sur les matières azotées :

- pour les points présentant une bonne qualité SEQ-Eau,
- pour les points qui présentent une qualité passable SEQ-Eau due uniquement à des concentrations en nitrites comprises comprise entre 0.1 et 0.3 mg/l (classe jaune SEQ-Eau mais bon état DCE).

La qualité est bonne sur la Minette

La qualité SEQ-Eau est bonne à passable sur le bassin de la Loisançe; le point de qualité passable correspond à un bon état DCE car seul le paramètre nitrites est déclassant dans le SEQ-Eau.

La qualité est passable sur le Couesnon à l'usine de Mézières depuis 2000. Cependant elle correspond à un bon état DCE car seuls les nitrites sont déclassants dans le SEQ-Eau.

Le point sur le Couesnon à Antrain présente une forte dégradation en 2006, due au paramètre NKJ, qui augmente régulièrement. Cela correspond donc à une non conformité par rapport au bon état.

Le point sur le Couesnon à Sougéal montre une qualité passable depuis 2000, régulièrement due aux nitrites, mais également ponctuellement aux deux autres paramètres (NH_4^+ et NKJ). La conformité au bon état n'est donc pas assurée tous les ans.

Une qualité qui varie entre bonne et passable sur le bassin, et qui correspond le plus souvent à un bon état DCE (sauf pour le Couesnon à Sougéal depuis 2000 et à Antrain depuis 2006).

C. LES MATIERES ORGANIQUES

Cette altération, qui traduit l'état d'oxygénation du milieu, est déterminée à partir de paramètres qui renseignent sur la présence dans l'eau de matières organiques carbonées ou azotées susceptibles de consommer l'oxygène dissous. Un milieu pauvre en oxygène est défavorable aux équilibres biologiques et réduit la capacité d'autoépuration des rivières.



Les mesures effectuées montrent de nombreux dépassements des 7 mg/l (percentile 90) pour le paramètre COD, sur les bassins versants de Loisançe Minette et du Haut Couesnon (Couesnon 1, Muez, Général, Couesnon 3 à Sougéal), valeur seuil de la DCE par rapport au carbone organique dissous.

Les nouveaux points de suivi du SAGE sont également en situation de non-conformité par rapport à ce paramètre. Les résultats des mesures menées en 2008 montrent ainsi un non respect de la norme DCE au niveau des exutoires des masses d'eau de la Vallée d'Hervé, de la Tamoute, du Tronçon, de la Guerge, du Chênélais et des marais polders.

Des points de prélèvements en eau potable situés sur le Nançon à Fougères ou sur le Couesnon à Mézières/ Couesnon ne respectent pas la norme eaux brutes (conformité évaluée par rapport au paramètre oxydabilité au permanganate : <math>< 5 \text{ mg.l}^{-1}</math>, 95% du temps) depuis 2006.

Les mesures effectuées sur les prises d'eau du bassin de la Loisançe (Les Echelles, captage du Bas Sancé) montrent une tendance à l'amélioration de la qualité pour ce paramètre : après des années 2005 et 2006 pendant lesquelles les prises d'eau étaient en situation de non-conformité, la norme eau brute est respectée en 2007.

La prise d'eau d'Antrain, est régulièrement conforme à la norme eaux brutes depuis 2000.

L'impact de la présence de matières organique dans l'eau est aujourd'hui bien connu par rapport à la potabilisation de l'eau. Elle pose en effet des problèmes réels pour le traitement et la mise à disposition d'eau potable. Elle est problématique pour plusieurs raisons :

- Dans les eaux brutes :
 - o la présence de fortes teneurs en matières organiques implique un dispositif plus conséquent et donc plus coûteux en structures et en réactifs lors du traitement, ce qui génère des quantités importantes de boues,
- Dans les eaux distribuées :
 - o les matières organiques favorisent la formation de trihalométhanés (T.H.M.) de toxicité reconnue,
 - o la matière organique est souvent à l'origine de colorations ou de mauvais goûts rebutants pour le consommateur,
 - o les matières organiques servent de nutriment ou de support aux microorganismes présents dans les réseaux de distribution.

Vis-à-vis de la problématique eau potable, des non-conformités sont régulièrement observées sur le Nançon et le Couesnon à Romazy (dépassements des 7 mg/l pour le paramètre COD)

Ces pointes fréquentes en matières organiques peuvent poser problème par rapport à la potabilisation de l'eau.

En revanche, la prise d'eau d'Antrain est régulièrement conforme vis-à-vis de la norme eaux brutes. En 2007, celles du Bas-Sancé et des Echelles étaient également en conformité.

Vis-à-vis du respect de la norme de bon état, des non-conformités sont observées sur l'ensemble des points de suivis : Couesnon 1, Muez, Général, Minette, Couesnon 3 à Sougéal.

Les premières valeurs obtenues sur la Vallée d'Hervé, de la Tamoute, du Tronçon, de la Guerge, du Chênélais et des marais polders, montrent également que le bon état risquerait de ne pas être respecté sur ces bassins.

D. LES MATIERES PHOSPHOREES

Le phosphore présent dans les cours d'eau a pour origine, soit l'érosion des sols (phosphore particulaire), soit les rejets directs (phosphore soluble).

Le phosphore se fixe dans les sols ou les sédiments des rivières. Ainsi, l'érosion des sols ou la remise en suspension des sédiments suite à des variations de débit peuvent parfois entraîner des pics de concentrations importants et éloignés des périodes de rejet.

Cependant, contrairement aux nitrates pour lesquels les plus fortes concentrations correspondent à des périodes de fortes pluies et donc de hautes eaux, les plus fortes concentrations en phosphore sont classiquement observées à l'étiage, en raison de coefficients de dilution moins importants.

L'excès de phosphore entraîne des développements phytoplanctoniques dans les cours d'eau. Il est aujourd'hui admis que le phosphore est le facteur limitant de l'eutrophisation en eau douce.



La qualité est **plutôt bonne** sur le bassin et correspond à un respect de la DCE. Les sous bassins **plus dégradés** (qualité passable et non respect de la DCE) sont l'extrême amont du bassin (**Couesnon 1** : station 04161485, non représentée sur la carte), la **Loisance** et le Couesnon à Romazy et Sougeal.

- Pour la Loisance, l'ensemble des points suivis en 2005 (3 points) avait une qualité passable. On note néanmoins une amélioration de la qualité : en 2007 deux points de mesure sur les quatre suivis passent dans la classe de qualité « bonne ». Deux points présentent encore une qualité passable en 2007.

La nuance possible à cette amélioration pourrait être de dire que c'est plutôt l'année 2005 qui a connu des débits d'étiage très faibles qui a été particulièrement impactante sur ce sous-bassin.

- Le point de mesure à l'aval de la station sur le Couesnon 1 montrant une qualité passable depuis 2003 présente des qualités bonnes depuis le début de leurs mesures. Le phosphore étant un paramètre conservatif, il semble étonnant qu'un point seulement soit de qualité différente des autres depuis si longtemps. La station de mesure de qualité pourrait être impactée par un rejet à son amont immédiat (station d'épuration de la Selle en Luitre ?).
- Sur le **Nançon**, le point de suivi situé en amont de Fougères présente une qualité passable en 2007 et celui situé en aval, une qualité « bonne ».

Sur la **Minette**, on observe une qualité qui s'améliore en tendance.

Sur le **Couesnon 3**, on constate une qualité passable en 2007 malgré une amélioration les années précédentes. Sur le Couesnon 2, la qualité est passable à Romazy en 2007.

Par ailleurs, les premières mesures effectuées (mars 2008 à janvier 2009) sur les nouveaux points de suivi sur le bassin du Couesnon montrent des teneurs importantes en matières phosphorées. L'ensemble des sous bassins nouvellement suivis présente une qualité mauvaise ou très mauvaise en 2008 :

- o Qualité mauvaise au niveau des exutoires de la Tamoute, du Tronçon, de la Guerge et du Chênélais
- o Qualité très mauvaise à l'exutoire de la Vallée d' Hervé et au niveau des marais, à l'exutoire des Polders.

L'étude de l'évolution des concentrations en phosphore sur les points 04162000 et 04161600 (Annexe 2) sur le bassin du Couesnon montre que les principales pointes sont plutôt hivernales sur le bassin. Le seul point où les pointes sont plutôt estivales est situé à l'exutoire de la Loisance. Une analyse plus détaillée sur la saisonnalité des pics de concentration sera réalisée lors du diagnostic sur les points montrant une qualité dégradée.

La qualité est plutôt bonne sur le bassin et correspond à un respect de la DCE. Les sous bassins plus dégradés (qualité passable et non respect de la DCE) sont l'extrême amont du bassin (Couesnon 1 : station 04161485, non représentée sur la carte), la Loisançe et Couesnon à Romazy et à Sougeal.

Les mesures effectuées en 2008, montrent une mauvaise qualité sur les matières phosphorées, particulièrement sur les Polders et la Vallée d'Hervé.

Le sous-bassin de la Minette devra être surveillé de part une tendance à la dégradation sur deux points.

E. EFFETS DES PROLIFERATIONS VEGETALES (EPRV)

La présence de phytoplancton dans les eaux est caractérisée par la mesure de la chlorophylle a (concentration exprimée en $\mu\text{g/l}$). Cette mesure a tendance à croître avec les apports en nutriments et la stagnation des eaux au sein des retenues, le réchauffement des eaux, qui favorisent les développements phytoplanctoniques.

Les données collectées sur la chlorophylle A et les phéopigments sur les différents points de mesure du bassin permettent de conclure que **le bassin du Couesnon est peu concerné par les problématiques d'eutrophisation**. Il existe six points suivis sur le bassin du Couesnon par rapport à ces paramètres (Loisançe aval 04162958, Chênélais 04163050, Couesnon à Romazy 04162300, Couesnon à l'aval d'Antrain 04163000, Couesnon à Mézières 04162000, Nançon 04161595).

Sur ces six points, seuls le Couesnon à l'aval d'Antrain et le Couesnon à Mézières montrent des dépassements de 60 $\mu\text{g/l}$ (seuil de qualité jaune et limite bon état DCE) :

- **Couesnon à l'aval d'Antrain** : dépassements en mai 1990, août 1996 et août 2003,
- **Couesnon à Mézières** : dépassement en mai 1999.

Par ailleurs, il est précisé dans l'état des lieux du projet du Rétablissement du Caractère Maritime du Mont Saint Michel que la partie aval du Couesnon est actuellement eutrophisée. Il semble néanmoins que la nouvelle gestion du barrage en période d'étiage, avec le rétablissement d'un écoulement permanent, devrait supprimer ces phénomènes d'eutrophisation.

II.4. LES PESTICIDES

Les produits phytosanitaires regroupent diverses familles de produits d'origine synthétique et naturelle. Leur utilisation est encadrée par la réglementation :

- Arrêté interministériel du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et l'utilisation de ces produits,
- Arrêtés préfectoraux relatifs à l'interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires à proximité de l'eau pris par les préfets des départements bretons le 1er février 2008. Ces textes viennent renforcer les dispositions des quatre arrêtés d'avril 2005 et complètent l'arrêté interministériel du 12 septembre 2006 notifiant l'interdiction d'utiliser tous produits phytosanitaires à moins de 5 mètres en bordure des points et cours d'eau listés sur les cartes IGN 1/25000 pour éviter leur pollution.
- Les obligations générales reprises dans ces arrêtés complètent l'arrêté interministériel par une interdiction de tout traitement phytosanitaire dans et à moins d'un mètre de tout cours d'eau, point d'eau, collecteurs d'eaux pluviales, points d'eau, puits et forages (non listés sur les cartes IGN 1/25000), fossés (même sec) ainsi que le traitement des caniveaux, avaloirs et bouches d'égout.

- Tous les utilisateurs de pesticides (désherbants, fongicides, insecticides) sont concernés : particuliers, agriculteurs, collectivités, et entrepreneurs (travaux agricoles et travaux paysagers).

Concernant les pesticides, la DCE raisonne molécule par molécule (qui font partie des 33 substances prioritaires ou 8 substances dangereuses prioritaires). Le bon état est atteint s'il n'y a pas de dépassement de la norme de qualité environnementale.

Les rejets des substances dangereuses doivent être réduits alors que ceux des substances dangereuses prioritaires doivent être supprimés.

Dix pesticides sont identifiés comme substances prioritaires listées à l'annexe X de la Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE). Le tableau ci-dessous liste ces molécules :

	Code SANDRE	Valeur seuil Eau (µg/l)
Alachlore	1101	0,3
Simazine	1263	0,7
Trifluraline	1289	0,03
Chlorfenvinphos	1464	0,06
Chlorpyrifos	1083	0,03
Endosulfan	1743	0,005
Lindane	1203	0,1
Atrazine	1107	0,6
Diuron	1177	0,2
Isoproturon	1208	0,3

Tableau 16 : liste des pesticides identifiés substances prioritaires ⁶

Ces produits sont utilisés dans de nombreux secteurs : agriculture, collectivités et particuliers. Les pollutions peuvent être ponctuelles (local de stockage non étanche) ou diffuses (ruissellement).

La présence de pesticides dans les cours d'eau est de nature à compromettre la potabilisation de l'eau.

Parmi les 10 pesticides inscrits dans la liste des substances prioritaires, l'isoproturon, l'atrazine et le diuron sont particulièrement suivis sur la plupart des points du SAGE Couesnon.

Les pesticides les plus couramment détectés sont les suivants :

- Les aminophosphonates : glyphosate et AMPA. Le glyphosate est un désherbant total utilisé par les particuliers, les collectivités et les agriculteurs. Le 8 octobre 2004, un avis portant sur la rationalisation de l'utilisation du glyphosate dans le domaine agricole a été publié au JO. L'AMPA est un des produits de dégradation du glyphosate. Sa persistance dans le milieu est plus importante que celle du glyphosate.

Ces deux molécules pourraient prochainement être intégrées à la liste des substances

⁶ En gras : molécules classées substances dangereuses prioritaires, dont les émissions doivent être supprimées.

dangereuses prioritaires.⁷

- Les urées substituées : diuron et isoproturon. Le diuron est un désherbant total à usage agricole et non agricole. Des restrictions d'utilisation existent depuis juillet 1997 et depuis le 30 juin 2003, son utilisation est interdite en préparation seule. L'isoproturon est un désherbant des céréales.
- Les triazines : atrazine et atrazine DE. L'atrazine est un désherbant du maïs, avec une grande persistance dans le milieu. Son utilisation est interdite depuis le 30 septembre 2003. L'atrazine DE est un des produits de dégradation de l'atrazine.
- Le diméthanamide, qui est un herbicide utilisé sur maïs. Il est utilisé de mars à mai.

L'approche utilisée pour l'analyse des pesticides sur le Bassin du Couesnon combine deux types d'analyse : une analyse des pesticides totaux avec une analyse pour les molécules les plus importantes.

- Analyse des pesticides totaux : la DCE implique l'application de toutes les directives usages et milieux notamment la directive eaux brutes sur les eaux destinées à la production. En commission Qualité de l'eau, il a été convenu de conserver comme objectif ceux de Bretagne Eau Pure (0.5µg/l pour les pesticides totaux dans les eaux traitées) pour les eaux brutes afin de privilégier les actions préventives.
- Analyse par molécule : une analyse de la détection de chaque molécule en vérifiant le dépassement des normes de qualité environnementales pour les substances prioritaires et l'objectif des 0.1 µg/l (objectif Bretagne Eau Pure par molécule, qu'il a été décidé de conserver en commission Qualité de l'eau)



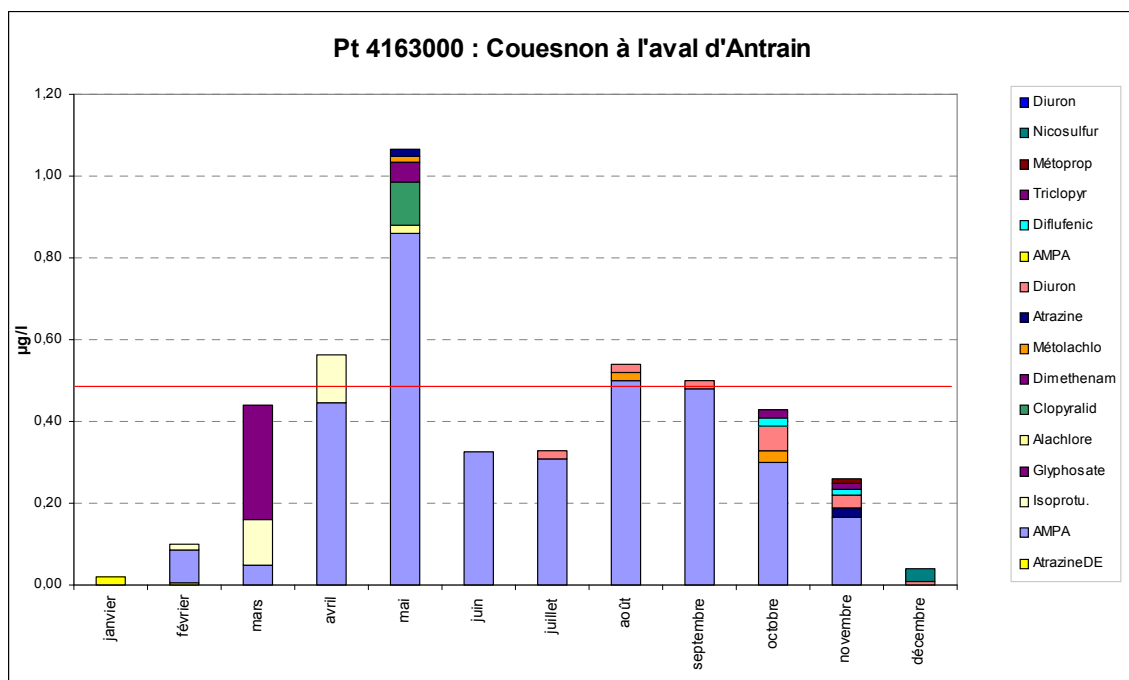
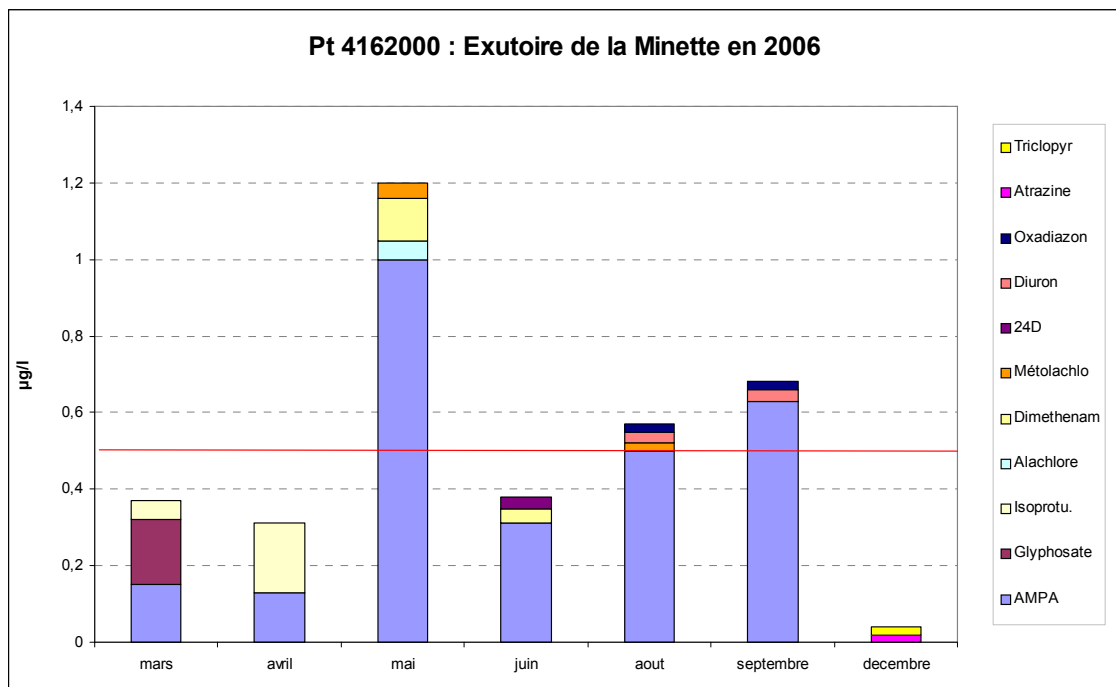
Sur le bassin du Couesnon, les pesticides totaux sont principalement détectés aux mois d'avril, mai, août et septembre (Cf. graphiques ci-dessous). La principale molécule détectée est l'AMPA, qui est majoritairement détectée en avril, mai, août et septembre et qui explique la concentration importante en pesticides totaux retrouvées ces quatre mois.

On retrouve ensuite :

- le glyphosate en mars,
- l'isoproturon en mars et avril,
- le diuron plutôt pendant le deuxième semestre.

L'atrazine étant interdite, il est logique qu'elle soit peu retrouvée en 2006 dans les cours d'eau.

⁷ suite à la position du Parlement européen arrêtée en première lecture le 22 mai 2007 en vue de l'adoption de la directive 2007/.../CE du Parlement européen et du Conseil établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau et modifiant la directive 2000/60/CE



Graphique 20 : suivis mensuels de la détection des pesticides sur deux points de suivi du SAGE Couesnon en 2006

La majorité des concentrations en pesticides totaux sur le SAGE est située autour de $0.5 \mu\text{g/l}$, norme eau traitée mais qui correspond à l'objectif Bretagne Eau Pure (BEP) conservé sur le territoire du SAGE. Des pics de concentration sont néanmoins régulièrement observés sur le Couesnon 1, le Muez et le Général, la Minette avale, le Couesnon 2, la Loisançe avale et à l'aval d'Antrain.

Concernant la détection des substances prioritaires, les résultats depuis le début des mesures sont les suivants :

Molécule	Sous bassins	Nombre de dépassement de la NQE et année(s) correspondante(s)
Atrazine	Couesnon 1	1 fois en 2002
	Muez	1 fois en 2002
	Général	5 fois : 4 fois en 2002 et 1 fois en 2007
	Couesnon 2 (Mézières)	1 fois en 2002
	Minette	3 fois en 1998, 1999, 2000
	Loisance	2 fois en 1998 et 2000
	Loisance	1 fois en 2000
	Loisance	2 fois en 2000
	Moulin de la Charrière Couesnon 3 (aval Antrain)	2 fois en 2002 Plusieurs fois avant 1996
Isoproturon	Nançon	1 fois en 2002
	Couesnon 1	3 fois en 2003, 2007 et 2007
	Muez	2 fois en 2007
	Général	4 fois en 2002, 2003, 2004 et 2007
	Couesnon 2 (Mézières)	4 fois en 2002, 2003, 2004 et 2007
	Loisance	2 fois en 2000 et 2006
Diuron	Couesnon 3 (aval Antrain)	Plusieurs fois avant 1995
	Minette	2 fois en 1998 et 1999
Alachlore	Loisance	1 fois en 1998
	Couesnon 2 (Mézières)	1 fois en 2004
	Minette	1 fois en 2001
	Loisance	1 fois en 2001

Tableau 17 : dépassement des valeurs seuils du bon état sur le bassin du Couesnon depuis le début des suivis qualité

On constate relativement peu de dépassement des normes de qualité environnementale pour les pesticides identifiés substances prioritaires dans la DCE :

- L'atrazine présente le plus fort taux de dépassement de la norme de qualité, cependant les détections s'arrêtent en 2002 (sauf une fois en 2007 sur le Général), en cohérence avec l'interdiction d'utilisation de cette molécule.
- L'isoproturon est encore régulièrement détecté au-delà de sa norme de qualité sur de nombreux sous bassins.
- Le diuron et l'alachlore ont été ponctuellement détectés au-delà de leur norme de qualité particulièrement sur les sous-bassins de la Loisance et de la Minette , cependant il s'agit de détections anciennes.

Les premiers résultats sur les six nouveaux points de suivi sont synthétisés dans le tableau suivant :

Station	Avril 08	Mai 08	Juin 08	Sept 08	Octobre 08	Novembre 08	Décembre 08
Polder	Total : 0.91 µg/l 3 détections / 42 molécules, toutes > 0,1 µg/l	Total : 1.9 µg/l 4 détections / 43 molécules, 2 > 0,1 µg/l	Total : 6.59 µg/l 11 détections / 46 molécules, 6 > 0,1 µg/l	Total : 0.1 µg/l 1 détections / 28 molécules, 6 > 0,1 µg/l	Pas de détection	Total : 0.45 µg/l 4 détections / 40 molécules, 2 > 0,1 µg/l	Pas de détection
Vallée d'Hervé	Total : 0.03 µg/l 1 détection / 30 molécules, <0,1 µg/l	Total : 0.95 µg/l 5 détections / 30 molécules, 3 > 0,1 µg/l	Total : 0.64 µg/l 5 détections / 30 molécules, 3 > 0,1 µg/l	Total : 2.1 µg/l 3 détections / 15 molécules, 2 > 0,1 µg/l		Total : 0.02 µg/l 1 détections / 30 molécules, 0 > 0,1 µg/l	Pas de détection
Chênélais	Pas de détection	Total : 1.79 µg/l 6 détections / 30 molécules, 4 > 0,1 µg/l	Total : 1.29 µg/l 5 détections / 30 molécules, 4 > 0,1 µg/l	Total : 1.2 µg/l 2 détections / 15 molécules, 2 > 0,1 µg/l		Pas de détection	Pas de détection
Guerge	Pas de détection	Total : 0.4 µg/l 2 détections / 30 molécules, 2 > 0,1 µg/l	Total : 1.78 µg/l 6 détections / 30 molécules, 3 > 0,1 µg/l	Total : 1.1 µg/l 4 détections / 15 molécules, 2 > 0,1 µg/l		Total : 0.1 µg/l 1 détections / 30 molécules, 0 > 0,1 µg/l	Pas de détection
Tamoute	Pas de détection	Total : 6.9 µg/l 7 détections / 30 molécules, 4 > 0,1 µg/l	Total : 0.57 µg/l 3 détections / 30 molécules, 3 > 0,1 µg/l	Total : 0.6 µg/l 2 détections / 15 molécules, 2 > 0,1 µg/l		Total : 0.05 µg/l 1 détections / 30 molécules, 0 > 0,1 µg/l	Pas de détection
Tronçon	Pas de détection	Total : 0.83 µg/l 5 détections / 30 molécules, 4 > 0,1 µg/l	Total : 1.67 µg/l 5 détections / 30 molécules, 4 > 0,1 µg/l			Pas de détection	Total : 0.12 µg/l 1 détections / 10 molécules, 1 > 0,1 µg/l

Tableau 18 : premiers résultats sur les nouveaux points de suivi du SAGE

Les premières mesures effectuées en 2008 (avril, mai, juin et septembre) montraient des concentrations en pesticides totaux élevées sur les six points de mesure, supérieures aux objectifs BEP/SAGE de 0.5 µg/l (mais inférieures aux normes eaux brutes de 5 µg/l).

Ces mois correspondant aux mois d'utilisation des pesticides.

Dans la seconde partie de l'année (d'octobre à décembre) les niveaux des concentrations en pesticides totaux sont moins élevés et inférieurs au seuil des 0.5 µg/l.

La majorité des concentrations en pesticides totaux sur le SAGE est située autour de 0.5 µg/l. Des pics de concentration sont régulièrement observés sur le Couesnon 1, le Muez et le Général, la Minette avale, le Couesnon 2, la Loisançe avale et à l'aval d'Antrain. Des pics ont été observés sur l'ensemble des 6 nouveaux points durant 2 mois du printemps 2008 et le mois de septembre.

On constate par ailleurs relativement peu de dépassement des normes de qualité environnementale pour les pesticides identifiés substances prioritaires dans la DCE, peu contraignante sur le paramètre « pesticides » (beaucoup de molécules suivies déjà interdites).

Une analyse de la qualité avec les exigences DCE (respect des normes de qualité environnementale pour les substances prioritaires) montre que les pesticides ne devraient pas constituer un paramètre déclassant pour atteindre le bon état en 2015. Toutefois, des détections régulières de pesticides sur l'ensemble du bassin versant et des dépassements de l'objectif retenu par la commission qualité de l'eau (0.5*µg/l pour l'ensemble des molécules sur l'ensemble des points amont prises d'eau et aval masses d'eau) nécessite d'avoir une vigilance continue sur ce paramètre qui se traduira par des actions préventives auprès de l'ensemble des utilisateurs

II.5. LES MICROPOLLUANTS

Quatre points font l'objet d'un suivi micropolluants sur le SAGE :

- Une station sur le Couesnon en aval d'Antrain, 04163000 (réseau RNB),
- Une station sur le Couesnon à Mézières, 04162000 (réseau RNB, DDASS 35, CG 35),
- Deux stations dans le bassin de la Loisançe, LML6 et LML7 (réseau SEC).

Les résultats sur ces points de mesure sont détaillés dans le tableau suivant :

Station	Type de micropolluants	Résultats du suivi
04163000	HAP	Tous les HAP ont été suivis (2003-2005) 3 détections pour Benzo(a)pyrene en 2003 mais en dessous de la NQE 1 détection pour Naphtalène en 2004 mais en dessous de la NQE Le reste des mesures sont toujours en dessous du seuil de détection
	Micropolluants minéraux	Cadmium, Nickel, Mercure et Plomb suivis de 2003 à 2006 <i>Nickel dépassement régulier de la NQE</i> Plomb : 1 dépassement en 2004
	Autres micropolluants	Parmi les substances prioritaires, seules 5,12,18,32 ⁸ et isodrine non recherchées 1 détection pour Eth6Phtal en 2005 (ne fait pas partie des substances prioritaires) 11 détections pour PCP mais toutes en dessous de la NQE 1 détection pour TCE ⁹ mais en dessous de la NQE 1 détection pour TTCE ¹⁰ mais en dessous de la NQE
04162000	HAP	Pas de suivi
	Micropolluants minéraux	Pas de suivi
	Autres micropolluants	1 détection pour Eth6Phtal en 2005 (ne fait pas partie des substances prioritaires)
LML6	HAP	Tous les HAP ont été suivis Aucune détection
	Micropolluants minéraux	Cadmium, Nickel, Mercure et Plomb suivis Ni et Pb : problème car le seuil détection est plus élevé que la NQE Ni : 2 détections en 2005 et 2006 Pb : 2 détections en 2005 et 2006
	Autres micropolluants	Pas de suivi
LML7	HAP	Tous les HAP ont été suivis Aucune détection
	Micropolluants minéraux	Cadmium, Nickel, Mercure et Plomb suivis Ni et Pb : problème car le seuil détection est plus élevé que la NQE Ni : 2 détections en 2006 Pb : 1 détection en 2006
	Autres micropolluants	Pas de suivi

Tableau 19 : suivi des micropolluants dans les eaux de surface du SAGE Couesnon (données au 11/07/08)

⁸ Nom des molécules correspondantes dans la circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du bon état et à la constitution des référentiels pour les eaux de surface du 28 juillet 2005

⁹ TCE : Trichloroéthylène

¹⁰ TTCE : Tétrachloréthylène (perchloroéthylène)

Des micropolluants sont détectés sur l'ensemble des points de suivi du SAGE, cependant la majorité est en-dessous de la norme de qualité environnementale sauf pour la station en aval d'Antrain sur laquelle on retrouve régulièrement des dépassements de la norme sur le nickel.

Il n'est pas possible de conclure pour les micropolluants minéraux sur LML6 (04162940) et LML7 (04162920) car le seuil de détection est supérieur à la norme de qualité environnementale.

On peut également noter que le suivi n'est actuellement pas très important sur le SAGE par rapport aux micropolluants (peu de points et peu de molécules recherchées).

III. QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES

III.1. QUALITE BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU

A. METHODOLOGIE D'ANALYSE ET PRESENTATION DES INDICES

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

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

Les indices IBGN, IBD, sont suivis dans le cadre du RNB et des réseaux départementaux, tandis que l'indice Poisson fait partie du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP géré par l'Office Nationale sur l'Eau et les Milieux Aquatiques -ONEMA). L'indice poissons sera détaillé dans la partie sur les peuplements piscicoles.

Ces différents indicateurs, utilisés pour évaluer la qualité du milieu et son évolution, présentent l'avantage (contrairement aux analyses physico-chimiques ponctuelles) de mieux intégrer l'évolution qualitative du milieu sur le long terme, en s'affranchissant des phénomènes ponctuels. De plus, ils **répondent à l'orientation fondamentale de la Directive Cadre sur l'Eau**, basée sur un bon état écologique des cours d'eau dont la principale composante est la qualité biologique des masses d'eau.

1) *INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN)*

L'indice Biologique Global Normalisé (IBGN) permet d'évaluer la qualité biologique générale d'un cours d'eau par l'intermédiaire de la composition des peuplements d'invertébrés benthiques vivant sur divers habitats.

Il constitue une expression synthétique de la qualité du milieu, toutes causes confondues, à la fois en terme de qualité physico-chimique des eaux et en terme de diversité des habitats.

Cet indice a pour objectifs de :

- Situer la qualité biologique de l'eau courante d'un site
- Suivre l'évolution de la qualité biologique d'un site
 - o Au cours du temps
 - o Dans l'espace (amont / aval)
- Évaluer l'effet d'une perturbation (exemple : un rejet) sur le milieu.

Son évaluation repose sur le nombre total de taxons recensés (variété taxonomique) mais également sur la présence ou l'absence de taxons choisis en fonction de leur sensibilité à la pollution (groupe faunistique indicateur).

L'IBGN peut varier de 0 à 20 ; ces valeurs sont regroupées en 5 classes :

Qualité biologique	Très bonne	Bonne	Passable	Médiocre	Hors-classe
IBGN/20	≥17	16-13	12-9	8-5	≤4
Compatibilité DCE ¹¹	- pour les cours d'eau de rangs 5 et 6 :]14 - 12] avec une valeur de référence de 15 - pour les cours d'eau de rangs 1, 2, 3, 4 :]16 - 14] avec une valeur de référence de 17				



Sur le SAGE, on dénombre 10 stations IBGN plutôt situées en amont du bassin. Les mesures par point ne sont pas effectuées tous les ans ; il est ainsi relativement difficile d'établir des tendances de qualité à partir des mesures existantes.

Les limites de l'indice

La globalité de la méthode ne permet pas d'interpréter avec certitude les causes d'une note basse ; on peut tout au plus diagnostiquer une altération du milieu et émettre des hypothèses quant à ses origines. Les analyses physico-chimiques complémentaires sont nécessaires.

Les invertébrés présentent des sensibilités sélectives aux différents facteurs de perturbation (débit, substrat, substances dissoutes, température, luminosité, pH, turbidité...)

Les effets d'une même perturbation peuvent s'exprimer de manière différente selon le niveau typologique du site

La valeur de l'IBGN peut présenter une variabilité saisonnière, conséquence des cycles biologiques de la macro faune benthique et de l'évolution des conditions du milieu.

L'IBGN est donc une note indicelle qui doit être interprétée en fonction des caractéristiques du milieu.

2) *INDICE BIOLOGIQUE DIATOMÉE (IBD)*

Les diatomées sont des algues brunes, microscopiques unicellulaires dont le squelette est siliceux. Elles représentent une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau qui est considérée comme la plus sensible aux conditions environnementales.

Dans les eaux douces, les diatomées sont connues pour réagir, entre autres, aux pollutions organiques. Elles représentent un complément intéressant aux macro-invertébrés qui renseignent essentiellement sur la qualité du milieu (qualité et diversité des habitats).

L'analyse de ces populations de diatomées benthiques permet de déterminer l'Indice Biologique Diatomée (IBD). Cet **indice** est essentiellement **sensible** aux **pollutions organiques, azotées, phosphorées, salines et thermiques**.

Le calcul (note sur 20) de l'IBD est basé sur la polluosensibilité des espèces. Il traduit ainsi la qualité de l'eau. Ces valeurs sont regroupées en 5 classes :

Qualité biologique	Très bonne	Bonne	Passable	Médiocre	Hors-classe
IBD/20	≥17	] 17-13]	] 13-9]	] 9-5]	≤4
Compatibilité DCE	pour tous les cours d'eau :]15 - 13] avec une valeur de référence de 16				

¹¹ Valeurs provisoires « DCE compatible » indiquées dans la circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du « bon état »



Sur le SAGE, 5 stations IBD se répartissent sur l'ensemble du territoire avec :

- 3 sur le Couesnon (dont 2 présentant de nombreuses mesures),
- 1 sur la Loisanche,
- 1 sur le Nançon.

3) RESEAU HYDROBIOLOGIQUE ET PISCICOLE (RHP) ET INDICE POISSONS RIVIERES (IPR)

L'ONEMA a mis en place plusieurs réseaux de suivi de l'état des écosystèmes aquatiques. Le Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP) concerne le suivi des peuplements de poissons.

Le Réseau Hydrobiologique et Piscicole a été mis en place en 1995, par le Conseil Supérieur de la Pêche, en collaboration avec l'Agence de l'Eau. Il a pour principaux objectifs :

- assurer une veille écologique sur les peuplements piscicoles des cours d'eau dans le but d'évaluer l'impact des grands événements naturels (sécheresses, crues) ainsi que la pression des activités humaines,
- constituer une série chronologique, permettant d'évaluer les tendances d'évolution à long terme,
- mettre au point et d'utiliser des indicateurs biologiques, basés sur les peuplements de poissons,
- contribuer à l'évaluation des politiques publiques de gestion des milieux aquatiques.

L'analyse des informations recueillies dans le cadre du RHP aboutit au calcul d'un indice biotique : l'indice poisson rivière (IPR) qui a été mis au point pour la totalité du territoire national. L'IPR est un indice multimétrique basé sur la composition et la structure des peuplements piscicole (richesse spécifique, abondance des populations, degré de sensibilité aux pollutions,...).

La méthode consiste à mesurer, sur un linéaire de cours d'eau, l'écart entre la composition du peuplement en un endroit donné, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendu en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

	Très bonne	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Très mauvaise
IPR	≤ 7	] 7-16]	] 16-25]	] 16-25]	>36

Cet indice objet d'une normalisation AFNOR depuis 2004, est devenu un outil opérationnel adapté à la mesure du bon état écologique des cours d'eau.



Il existe 5 stations IPR sur le SAGE Couesnon :

- 2 stations qui présentent un historique important de mesures (depuis 1990),
- 2 stations pour lesquelles une seule mesure a été réalisée en 2007.
- 1 station dont les mesures commenceront en 2008.

B. LA QUALITE BIOLOGIQUE SUR LE BASSIN DU COUESNON

La qualité concernant les **diatomées** est plutôt passable par rapport au SEQ-Eau, ce qui signifie une non-conformité au bon état DCE. Seule la station sur le Nançon affiche une bonne qualité sur ce paramètre. Néanmoins 2 stations sur les 5 ne présentent qu'une seule mesure ; les mesures effectuées dans les prochaines années, notamment dans le cadre du Réseaux de Contrôle de Surveillance, permettront d'appuyer ou de nuancer ces conclusions.

La qualité par rapport aux **invertébrés** sur le bassin est passable à très bonne selon le SEQ-Eau :

- Bassins du Tronçon (amont), Couesnon 2 (aval de la confluence Nançon et Couesnon) : qualité passable,
- Bassins du Général, Couesnon 1 (affluent du Couesnon), Nançon (amont), Couesnon 2 : qualité bonne,
- Bassins du Couesnon 1, Nançon (aval), Minette (affluent), Loissance : qualité très bonne.

Il n'est pas possible de croiser linéairement les classes de qualité SEQ-Eau et les valeurs seuils du bon état, il n'est donc pas possible de conclure par rapport à la conformité au bon état sur l'IBGN.

Concernant les **poissons**, la qualité est mauvaise sur le Nançon, et bonne à excellente sur les trois autres stations qui sont par conséquent conformes au bon état DCE. L'IPR mauvais sur le Nançon s'explique par le fait que ce cours d'eau ne présente pas les qualités morphologiques pour maintenir des espèces pérennes :

- De nombreux recalibrages ont eu lieu,
- La fraction granulométrique est trop fine (récupération des matériaux sableux en amont) et présente peu d'habitats. Ainsi la capacité pour ce cours d'eau d'accueillir les salmonidés est très réduite.
-

Les pics de qualité présentés sur la carte correspondent à des actions ponctuelles anthropiques (soutien de population). La mauvaise qualité est pérenne sur ce cours d'eau.

Par ailleurs, le Nançon est une rivière un peu à part du bassin du Couesnon de part les douves du château de Fougères qui déconnectent ce cours d'eau du reste du bassin.

III.2. ETAT FONCTIONNEL DES MILIEUX AQUATIQUES

Il existe plusieurs réseaux permanents qui surveillent, à moyen et à long terme, l'état des milieux aquatiques.

A. RESEAU D'OBSERVATION DES MILIEUX (ROM)

Le Réseau d'Observation du Milieu (ROM) de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques. Il vise à évaluer la fonctionnalité biologique des écosystèmes aquatiques.

Le ROM analyse à partir d'espèces indicatrices (truite, brochet et ombre selon les milieux considérés) les perturbations et les impacts des activités humaines à l'échelle des contextes piscicoles, unités correspondant à des ensembles qui permettent aux espèces indicatrices de réaliser l'ensemble de leur cycle de vie. Les espèces indicatrices sont les plus exigeantes en terme de biotope, elles sont de ce fait intégratrices des perturbations physico-chimiques et physiques.

Une rivière en bon état est par conséquent une rivière dans laquelle on peut trouver les espèces de poissons indicatrices dans la quantité et la diversité qu'autorisent les caractéristiques du milieu naturel. Si une activité humaine a modifié les conditions naturelles, l'impact sur l'environnement aquatique sera révélé par une évolution défavorable de la population de l'espèce indicatrice.

Ainsi, pour chaque unité, l'état du contexte piscicole est évalué en fonction du niveau de satisfaction du cycle biologique (éclosion, croissance, reproduction) de l'espèce repère, respectivement truite Fario (*Salmo trutta*), ombre commun ou brochet (*Esox lucius*) pour les contextes salmonicoles, intermédiaires et cyprinicoles.

Un état fonctionnel du contexte peut être déterminé suite à l'analyse des différentes altérations. Il existe ainsi 5 classes auxquelles peuvent être attribuées des taux de perte de fonctionnalité équivalente :

Etat fonctionnel selon le ROM	Perte de fonctionnalité équivalente
Très bon	< 15%
Bon	15 à 30%
Moyen	31 à 70%
Médiocre	71 à 85%
Mauvais	> 85%



On observe qu'à part les contextes du Chênélais et du Tronçon qui sont en bon état, le reste du bassin du Couesnon est moyen, voire médiocre pour les contextes du Couesnon en aval de sa confluence avec le Nançon.

Les **pratiques culturelles** affectent l'ensemble des contextes du SAGE Couesnon à part le bassin versant du Chênélais. Le Tronçon, le Nançon et le Couesnon 1 ne sont affectés qu'à l'amont de leur contexte.

Les « pratiques culturelles » du ROM représentent les rejets (diffus et ponctuels) émis par l'agriculture ; dans l'analyse ultérieure ce terme sera remplacé par « colmatage des fonds », qui résulte à la fois de pressions de pollutions associées à une érosion importante sur le bassin.

Les **travaux sur les cours d'eau** (rectifications, recalibrages, curages) ont participé activement à la dégradation de l'ensemble des contextes mis à part celui du Chênélais. Le Tronçon, la Loisançe et le Nançon ne sont affectés qu'à l'amont de leur contexte. Sur la Loisançe et le Nançon, les affluents sont particulièrement impactés.

Ces travaux ont entraîné une uniformisation des milieux, des colmatages des fonds ainsi que l'augmentation de matières en suspension dans les cours d'eau).

Les **plans d'eau** sont impactants sur la majorité du bassin (sauf sur le Couesnon aval et le Tronçon). Le Chênélais et la Tamoute sont plutôt impactés à l'amont de leur contexte.

Il s'agit surtout de plans d'eau d'agrément, mais également des moulins.

Les pressions relatives aux ouvrages sont détaillées dans la partie spécifique sur la continuité écologique et la continuité piscicole.

B. RESEAU D'ÉVALUATION DES HABITATS (REH)

Alors que le ROM analyse les perturbations et les impacts des activités humaines à partir d'espèces indicatrices, Le REH consiste plus en une analyse biologique de tronçon hydrographique mise en relation avec les différentes pressions exercées sur ces milieux.

Un tronçon est défini de quelques km à plusieurs dizaines de km et constitue une unité homogène sur le plan de la morphologie (largeur, profondeur, vitesse, ...) et adaptée pour la description de paramètres synthétiques (pente, composition en espèces, qualité d'eau, état du lit et des berges...).

Ce Réseau d'Évaluation des Habitats a été mis en place par le CSP, devenu au 27 avril 2007 l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) en 2003-2004, uniquement dans le bassin Loire-Bretagne.

La description du milieu physique se divise en 6 compartiments comprenant différents paramètres : débit, ligne d'eau, lit mineur, berges et ripisylve, annexes hydrauliques, continuité. Chaque compartiment est noté selon 5 classes de perturbation allant de très faible, faible, moyenne, forte à très forte et ce, par référence à un milieu naturel faiblement modifié par les activités anthropiques.



Pour l'analyse sur le SAGE Couesnon, Il a été décidé de ne conserver que les résultats sur les berges et la ripisylve, le lit mineur ainsi que sur le débit, éléments qui complètent les autres sources de données par rapport à la morphologie.

De façon générale, l'état du lit des cours d'eau est moyen pour le Couesnon et médiocre pour l'amont du Nançon et la Tamoute. Pour le reste l'état est bon. Il en est de même pour l'état des berges et de la ripisylve.

C. PLANS DEPARTEMENTAUX POUR LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE ET LA GESTION DES RESSOURCES PISCICOLES (PDPG)

Les Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) sont élaborés pour 5 ans par les fédérations départementales de pêche selon une méthodologie mise au point par le Conseil Supérieur de la Pêche (CSP). Ils entrent dans le cadre de la gestion des ressources piscicoles qui constitue une obligation prévue par la Loi (article L.233.3 du Code Rural recodifié par l'article L.433-3 du Code de l'environnement)

Sur la base d'un diagnostic de l'état fonctionnel des milieux aquatiques et d'une analyse des causes et impacts des perturbations, ces documents ont pour objectif d'encadrer les actions de gestion des détenteurs des droits de pêche (AAPPMA ou propriétaires privés), afin qu'elles soient cohérentes avec l'état du milieu.

Le PDPG de l'Ille et Vilaine a été validé en 2000 et celui de la Manche en 2001.

D. CARTE DE SYNTHESE SUR LE BASSIN DU COUESNON



Une carte de synthèse a été réalisée conjointement par les Fédérations de la Pêche Ille et Vilaine et Manche, les structures porteuses des Contrats de Restauration et d'Entretien (CRE), l'ONEMA et la cellule d'animation du SAGE.

Cette carte s'appuie sur l'ensemble des éléments existants dans le ROM, le REH, les PDPG, les études préalables des CRE ainsi que les connaissances terrains des différents intervenants. Elle permet, par masse d'eau, de présenter l'état morphologique de la masse d'eau. Les niveaux d'altération des cours d'eau sont définis selon trois niveaux :

- < 30% : faible degré d'altération,
- De 30 à 70 % : degré d'altération moyen,
- > 70 % : degré d'altération important.

Un commentaire général de la carte permet de faire ressortir les éléments suivants sur le bassin du Couesnon :

- On constate globalement une qualité moyenne sur l'ensemble du bassin,
- Les masses d'eau les plus dégradées sont le Couesnon 2, l'aval du Bassin du Couesnon, l'Everre.
- Les masses d'eau les moins dégradées sont, la Minette, la Loisançe, le Chênélais et le Tronçon (expertise de la Fédération de Pêche 35 à partir des données brutes).

E. ESPECES NUISIBLES-ENVAHISSANTES



Les plantes envahissantes sont présentes sur le bassin, mais peu d'informations existent pour l'instant. Des données existent le long du Couesnon jusqu'à Pontorson. Les espèces que l'on retrouve sont la renouée du Japon ainsi que la renouée à nombreux épis.

III.3. CONTINUITÉ ECOLOGIQUE ET CIRCULATION PISCICOLE

A. NOTION DE CONTINUITÉ ECOLOGIQUE

La notion de continuité de la rivière, ou continuité écologique, est introduite dans l'annexe V de la Directive Cadre sur l'Eau comme un élément de qualité pour la classification de l'état écologique des cours d'eau.

Le très bon état y est indiqué de la manière suivante : *"La continuité de la rivière n'est pas perturbée par des activités anthropogéniques et permet une migration non perturbée des organismes aquatiques et le transport de sédiments"*.

La notion de "continuité écologique" est reprise dans la circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface.

Selon cette circulaire, la continuité de la rivière est assurée par :

- le rétablissement des possibilités de circulation (montaison et dévalaison) des organismes aquatiques à des échelles spatiales compatibles avec leur cycle de développement et de survie durable dans l'écosystème,
- le rétablissement des flux de sédiments nécessaires au maintien ou au recouvrement des conditions d'habitat des communautés correspondant au bon état.

B. MIGRATEURS ET CIRCULATION PISCICOLE SUR LE BASSIN

1) LE SAUMON SUR LE BASSIN DU COUESNON



Le bassin du Couesnon est colonisé par le saumon atlantique (*Salmo salar*) qui remonte une partie du Couesnon, de la Loisançe, du Tronçon, de la Minette et de la Tamoute.

Le saumon atlantique effectue sa reproduction en eau douce (tout comme la truite de mer, l'esturgeon). En ce sens, il est à l'opposé de l'anguille qui est un poisson d'eau douce, qui se reproduit en mer.

Le cycle vital du saumon se caractérise donc par une phase de croissance en mer et une phase de

reproduction et de croissance juvénile en eau douce, dans les cours d'eau rapides, froids et bien oxygénés.

Un programme de soutien d'effectifs du saumon, porté par la Fédération de Pêche d'Ille-et-Vilaine dans le cadre du Contrat de Plan Etat Région (CPER) est en cours sur le bassin.

La reproduction du saumon est naturelle sur le Tronçon, la Loysance et la Minette et la Tamoute. Un soutien est réalisé sur le Couesnon.

Classée par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) en liste rouge des espèces menacées en France, un arrêté préfectoral du 24 janvier 2006 interdisait sa pêche dans la baie du Mont Saint-Michel jusqu'au 31 janvier 2010. Suite à la requête de l'Association de Sauvegarde de Pêche Traditionnelle dans la Baie du Mont Saint Michel, l'arrêté vient d'être annulé par une décision de justice qui considère que les effectifs de saumons sont en bon état.

Des recours à cette décision ont été réalisés par différentes associations et les Fédérations de Pêche, qui craignent les impacts négatifs de cette décision sur la colonisation par le saumon du bassin du Couesnon notamment.

2) *L'ANGUILLE SUR LE BASSIN DU COUESNON*

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) est présente sur le bassin du Couesnon, comme sur l'ensemble des cours d'eau bretons. Cette espèce au cycle biologique complexe se reproduit dans la mer des Sargasses et vient effectuer sa croissance (entre 3 et 15 ans) en eau douce dans les cours d'eau de la façade atlantique.

L'anguille européenne est en déclin depuis trente ans et elle est aujourd'hui considérée comme une espèce menacée d'extinction. Elle est inscrite à ce titre à l'annexe II de la CITES. Pour faire face à cette situation et réduire les nombreux facteurs de dégradation de l'espèce, l'Union Européenne a voté en septembre 2007 un règlement européen instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles. Cette « loi communautaire » est applicable directement dans tous les Etats membres. Les mesures prises en application de ce règlement ont vocation à être intégrées dans les documents à valeur juridique comme les SAGE.

Sur le bassin du Couesnon, une étude de l'état de la population d'anguille par la méthode des indices d'abondance a été menée en 2008. Vingt-quatre stations de pêche électrique ont été réparties sur le bassin et échantillonnées en septembre 2008. Contrairement à certains autres cours d'eau côtiers bretons, l'anguille est présente sur l'ensemble du bassin, même sur les stations les plus amont. Les densités sont logiquement fortes, voire très fortes en aval et diminuent régulièrement vers l'amont, lorsque la distance à la mer augmente. On retrouve des densités non négligeables d'anguille sur l'amont des affluents dont les confluences sont encore peu éloignées de la mer (Guerge, tronçon, Loysance, Tamoute et même Minette). A l'inverse, la population est relictuelle dans les zones situées très en amont (densité très faible et individus âgés).

Les obstacles, encore bien présents sur le bassin, permettent toutefois une bonne colonisation de la moitié du bassin versant située globalement en aval de Vieux-Vy sur Couesnon.

2) *LES ALOSES ET LES LAMPROIES SUR LE BASSIN DU COUESNON*

L'alose et les lamproies marines et fluviatiles sont des espèces à fortes valeurs patrimoniales. Il s'agit d'espèces migratrices amphihalines, qui vivent leur stade adulte en mer, puis remontent les cours d'eau afin de se reproduire.

Contrairement au saumon ou même à l'anguille, la colonisation des cours d'eau bretons par l'alose et les lamproies migratrices est assez mal connue. En particulier sur le Couesnon, où il n'existait avant 2008

aucune donnée. Afin de remédier à ce vide, un recensement des sites de reproduction a été mené en 2008.

LES LAMPROIES

Il existe plusieurs espèces de lamproies, dont deux sont amphihalines : la lamproie marine et la lamproie fluviatile, plus petite (longueurs entre 13 et 80cm). Les lamproies de planer, beaucoup plus petites, sont sédentaires et entièrement dulçaquicoles.

Les lamproies migratrices sont bien présentes sur le bassin du Couesnon. Des indications orales mentionnent qu'elles viennent chaque année frayer sur les radiers principaux du Couesnon jusqu'à Romazy.

En 2008, l'étude de recensement des sites de reproduction a permis de confirmer ces données : des comptages réguliers ont été réalisés entre juin et juillet sur les sites les plus favorables. Au final, il a été recensé 188 frayères sur l'ensemble du bassin : 157 sur le cours du Couesnon et 31 sur la Loysance. 85% des frayères se situent en aval du Moulin de Quincampoix, qui semble être un point de blocage important pour les lamproies, du moins en 2008. Les comptages seront poursuivis dans les prochaines années.

LES ALOSES

Il existe deux espèces d'aloses susceptibles de coloniser le bassin du Couesnon : la grande alose et l'alose feinte. La grande alose est notamment bien présente dans la Manche, avec des remontées dans la rivière de la Vire de plus en plus importantes ces dernières années (7000 individus comptabilisés en 2007).

En l'absence de données sur le Couesnon, le travail a donc consisté à recueillir des témoignages de la présence ou de l'absence de l'alose et d'essayer d'observer des « bulls ». A l'issue de ce travail, il semble que l'alose ne fréquente plus le bassin depuis les années 60, date de construction du barrage de Beauvoir.

3) CATEGORIES PISCICOLES ET CLASSEMENT DES COURS D'EAU

C'est le livre IV, titre III, du code de l'environnement, partie législative et partie réglementaire (loi « pêche » n°84-512 du 29 juin 1984 codifiée) qui régit la pratique de la pêche en eau douce et la gestion des ressources piscicoles. La pêche repose sur le classement des cours d'eau, canaux et plans d'eau en deux catégories piscicoles :



- **première catégorie piscicole** (dans laquelle les salmonidés dominent), où il paraît désirable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce ;
- **deuxième catégorie piscicole** (dans laquelle les cyprinidés dominent) qui comprend tous les autres cours d'eau, canaux et plans d'eau.

Cette réglementation, qui concerne les poissons mais aussi les grenouilles et les écrevisses, fixe en particulier la période d'interdiction de pêche, la taille légale de captures, le nombre de prises journalières, etc. Dans chaque département, les pratiques diffèrent ; elles s'adaptent au cas par cas à chaque site de pêche.

Tout le réseau hydrographique du bassin versant du Couesnon est classé en première catégorie sauf le Couesnon de Saint Jean sur Couesnon (pont de la N12) jusqu'à Pontorson, ainsi que quelques plans d'eau. Il est important de préciser que ces catégories n'ont qu'une valeur administrative.

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 modifie les critères de classement des cours d'eau de manière à les adapter par rapport aux exigences de la DCE. Il existait jusqu'à promulgation de la LEMA, deux régimes de classement :

- Les rivières réservées au titre de l'article 2 de la loi de 1919 sur l'utilisation de l'énergie hydraulique,
- Les rivières classées au titre de l'article L.432-6 du code de l'environnement.¹²

Le Couesnon était classé au titre de l'article L.432-6 pour le saumon, la truite de mer, le brochet et l'anguille et la Loisanche pour le saumon atlantique, l'anguille et le brochet, ce qui impliquait d'assurer pour ces espèces le franchissement des ouvrages.

La LEMA a réformé ces deux dispositifs en distinguant deux nouvelles listes. La circulaire DCE 2008/25 du 6 février 2008 relative au classement des cours d'eau au titre de l'article L. 214-17-I du code de l'environnement et aux obligations qui en découlent pour les ouvrages a pour objet de donner les éléments de cadrage nécessaires pour l'établissement de ces nouveaux classements, qui seront arrêtés par les préfets coordonnateurs de bassin sur la base des propositions des préfets de département. Les deux listes distinguées sont les suivantes :

- **La liste au titre du 1° de l'article L.214-17-I** du code de l'environnement, établie parmi les cours d'eau répondant à l'un des trois critères suivants :
 - o en très bon état écologique,
 - o présentant un rôle de réservoirs biologiques nécessaire au maintien/atteinte du bon état écologique,
 - o nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins.
 ⇒ Pour les cours d'eau inscrits dans cette liste, tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique ne peut être autorisé ou concédé.
- **La liste au titre du 2° de l'article L.214-17-I** du code de l'environnement, établie pour les cours d'eau pour lesquels le transport suffisant de sédiments et la circulation des poissons migrateurs (amphihalins ou non) doivent être assurés.
 - ⇒ Pour les cours d'eau inscrits dans cette liste, tout ouvrage doit y être géré, entretenu, équipé selon des règles définies par autorité administrative (en concertation avec le propriétaire/exploitant).

Le projet de SDAGE validé en novembre 2007 propose d'appliquer ces classements sur le Couesnon de la façon suivante :

- Au titre du 1° de l'article L.214-17-I, les cours d'eau
 - o **Jouant un rôle de réservoir biologique** : le Chênélais
 - o Pour lesquels le transport suffisant de sédiments et la circulation des poissons migrateurs doivent être assurés :
 - Le Couesnon de l'aval jusqu'à la confluence avec la Minette pour l'anguille, la truite de mer, le saumon atlantique, l'aloise et la lamproie,

¹² L'article L.432-6 du code de l'environnement précisait : « Dans les cours d'eau ou parties de cours d'eau et canaux dont la liste est fixée par décret, après avis des conseils généraux rendus dans un délai de six mois, tout ouvrage doit comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs. L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien de ces dispositifs. Les ouvrages existants doivent être mis en conformité, sans indemnité, avec les dispositions du présent article dans un délai de cinq ans à compter de la publication d'une liste d'espèces migratrices par bassin ou sous-bassin fixée par le ministre chargé de la pêche en eau douce et, le cas échéant, par le ministre chargé de la mer ».

- Le Couesnon de la confluence avec la Minette jusqu'à l'amont de la confluence avec le Nançon pour l'anguille, la truite de mer et le saumon atlantique,
 - L'aval de la Minette, de la Loisançe, du Tronçon, de la Guerge pour l'anguille, la truite de mer, le saumon atlantique et la lamproie,
 - L'extrême aval du Chênélais et de la Tamoute pour l'anguille.
- Au titre du 2° de l'article L.214-17-I :
- Le Couesnon de l'aval jusqu'à la confluence avec la Minette
 - Le Couesnon de la confluence avec la Minette jusqu'à l'amont de la confluence avec le Nançon
 - L'aval de la Minette, de la Loisançe, du Tronçon, de la Guerge

4) *PROJET DE SDAGE LOIRE BRETAGNE ET POISSONS MIGRATEURS*

Une des orientations fondamentales du projet de SDAGE Loire-Bretagne (du 30/11/2007) est de rouvrir les rivières aux poissons migrateurs dont les objectifs/dispositions sont présentées en annexe 3.

Ces objectifs et leurs dispositions sont à relier à ceux relatifs à l'orientation « repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres ».

Les SAGE sont spécifiquement concernés par la disposition 9B-3 : « *Sur les cours d'eau relevant du 1° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement, le SAGE évalue les possibilités de franchissement de chaque ouvrage par les différentes espèces de poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée, et élabore un plan d'action pour améliorer la circulation de ces espèces. Ce plan d'actions étudie la réalisation de tout aménagement au regard de la dynamique d'implantation des populations.* »

5) *OBSTACLES A LA MIGRATION PISCICOLE SUR LE BASSIN VERSANT*

LOCALISATION ET CARACTERISATION DES OUVRAGES

Les ouvrages constituent de réels freins à la continuité écologique, à la fois piscicole et sédimentaire. Ils ont également un impact sur la qualité morphologique et physicochimique des cours d'eau ; cet impact est fortement lié au nombre présent sur le cours d'eau ainsi qu'à la hauteur de chute de l'ensemble des ouvrages.

Il s'agit plus précisément du **taux d'étagement** : il constitue un indicateur simple et robuste d'évaluation de l'altération de la continuité et de l'intégrité du milieu aquatique. En effet, de nombreuses altérations liées aux ouvrages augmentent avec leur hauteur de chute (blocages à la montaison, dommages à la dévalaison, pertes d'habitat, colmatage, rétention de granulats, eutrophisation, évaporation etc.). Il représente la réduction artificielle de pente sous l'emprise des ouvrages soit le rapport entre la somme des hauteurs de chute artificielle le long d'un axe fluvial et la dénivellation naturelle du de l'axe considéré.

Sa construction permet d'appréhender, par addition, les effets cumulés des obstacles sur la continuité écologique, l'hydromorphologie et la qualité des cours d'eau.

On recense actuellement **80 ouvrages** sur le bassin du Couesnon.



Les principaux ouvrages sont des **moulins**. Les principaux obstacles rencontrés en dehors des moulins sont les suivants :

- Le Château de Fougères sur le Nançon,
- Un seuil présent également à Fougères sur le Nançon,
- Un vannage sur le Couesnon, en aval de la confluence entre le Nançon et le Couesnon,

- La laiterie sur la Loisançe,
- Un seuil sur la Loisançe,
- Le lavoir d'Antrain sur la Loisançe à Antrain.

IMPACTS ET FRANCHISSABILITE

Des cartes d'analyse de la franchissabilité des obstacles ont été réalisées pour le saumon par la Fédération de Pêche d'Ille-et-Vilaine et pour l'anguille par l'ONEMA (Office National des Eaux et des Milieux Aquatiques) à l'échelle du SAGE. Les conclusions sont les suivantes :



- Franchissabilité des obstacles par les anguilles : 14 obstacles infranchissables sauf conditions exceptionnelles,
- Franchissabilité des obstacles par les saumons :
 - o 4 obstacles totalement infranchissables,
 - o 3 obstacles infranchissables sauf conditions exceptionnelles.



La carte du ROM sur les obstacles montre par ailleurs que les obstacles sont impactants sur l'ensemble du bassin versant sauf sur le Chênélais et le Tronçon.

Sur l'aval du bassin se trouve le barrage de la Caserne. La franchissabilité de cet obstacle en l'état actuel n'est pas précisée. Néanmoins, les observations permettent de constater que le barrage de La Caserne freine, mais n'empêche pas, la migration des civelles¹³. Il bloque des espèces marines à l'aval du barrage à l'exception de certaines espèces estuariennes (mulets, bars) surtout des jeunes individus.

L'hydrodynamisme du Couesnon est directement tributaire de la présence de ce barrage depuis 1969. Cet ouvrage comporte cinq passes munies de portes à flot qui s'opposent à l'intrusion de la marée dans le canal du Couesnon. Le barrage actuel de la Caserne permet :

- Soustraire à l'action de la mer, 125 hectares de terrains situés dans l'Anse de Moidrey.
- Stopper le comblement par les sédiments marins du lit du Couesnon et des canaux.
- Stockage d'un grand volume d'eau douce susceptible d'être utilisé pour l'irrigation.

Le projet de création d'un nouveau barrage de la Caserne (objectifs, caractéristiques, impacts potentiels...) est détaillé dans la partie spécifique à la Baie du Mont Saint Michel.

C. ANALYSE DE L'ETAT FONCTIONNEL PAR SOUS-BASSIN



L'analyse des différentes sources de données a été effectuée sur des regroupements de masses d'eau. Pour chaque regroupement de masses d'eau sont repris les éléments suivants :

- La qualité biologique,
- La qualité morphologique,
- Les principales pressions.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble de ces éléments par regroupement de masses d'eau.

Ces deux éléments de synthèse ont été réalisés à partir des réseaux de mesure de la qualité biologique, du ROM, du REH, de la carte de synthèse réalisée sur le SAGE, du PDPG 35. Ils ont été discutés et validés en Commission Thématique « Aménagements et Milieux Aquatiques ».

¹³ Source : *Etat initial du projet du rétablissement du caractère maritime du Mont Saint Michel.*

Par ailleurs, **l'érosion** est importante sur l'ensemble du bassin du Couesnon. Elle entraîne l'émission de particules fines et le colmatage des fonds qui empêche la reproduction des salmonidés. Les sous bassins les moins touchés sont les suivants :

- Chênélais,
- Tronçon,
- Loissance aval,
- Minette aval.

	Couesnon aval	Chênélais	Tronçon Guerge et amont Couesnon 3	Tamoute
Qualité biologique	IBD passable	IBD passable IPR : très bon	IBGN passable	-
Qualité morphologique	Etat du contexte : médiocre Etat morphologique : mauvais majoritairement pour les éléments connus. Creusement du lit du Couesnon, canalisation. Marais : Forte régression des surfaces de frayères, assèchement	Etat du contexte : bon Etat morphologique : pour les éléments connus, plus de la moitié du linéaire est en bon état, le reste est moyen Présence de prairies humides à l'aval	Etat des contextes : bon à moyen Etat morphologique : globalement peu connu Zones humides le long du Tronçon Tronçon : bonne qualité de reproduction et de capacité d'accueil de la truite fario	Etat du contexte : moyen. Contexte le plus perturbé en amont. Etat morphologique : 1/3 bon, 1/3 moyen, 1/3 mauvais. Lits mineurs et berges sont les compartiments les plus touchés.
Principales pressions	Barrage du Mont Saint Michel Assèchement des marais sauf sur Sougéal où une régulation des débits est réalisée Anciens travaux hydrauliques : uniformisation du milieu, colmatage des fonds, augmentation des MES Colmatage des fonds	Peu de pressions <i>Plans d'eau</i> légèrement impactants : modification du milieu, réchauffement des eaux, colmatage des fonds	Obstacles : - De nombreux obstacles sur la Guerge (franchissabilité non connue) - Sur le Tronçon : 1 obstacle infranchissable pour le saumon Anciens travaux hydrauliques Colmatage des fonds sur la Guerge	Erosion et émission de particules fines : colmatage des fonds Travaux hydrauliques (recalibrages agricoles)

	Couesnon médian	Loisance Minette	Couesnon amont
Qualité biologique	IBD plutôt passable IBGN bon - moyen IPR bon	IBD moyen IBGN bon – très bon IPR : bon en 2007 (Loisance)	IBGN bon à très bon IPR : mauvais à très mauvais
Qualité morphologique	Etat des contextes : médiocres Etat morphologique : majoritairement moyen (plus de la moitié du linéaire), puis mauvais pour ¼ Forte régression des surfaces de frayères, disparition des zones humides, réduction de la capacité d'accueil	Etat des contextes : moyens Etat morphologique : 3/4 moyen et 1/4 bon	Etat des contextes : moyens Etat morphologique : plus de la moitié du linéaire non connu. Majoritairement moyen. Nançon amont particulièrement mauvais sur la partie amont (lit mineur, berges et ripisylve)
Principales pressions	Obstacles sur le cours d'eau principal du Couesnon (de Saint Jean à Antrain) : taux d'étagement important 4 obstacles infranchissables sauf conditions exceptionnelles pour les anguilles Colmatage des fonds (Couesnon) Travaux hydrauliques sur les affluents du Couesnon	Obstacles : - Loisance - anguilles : 4 obstacles infranchissables sauf conditions exceptionnelles - Loisance - saumons : obstacles difficilement franchissables - Minette - anguilles : 4 obstacles infranchissables sauf conditions exceptionnelles - Minette - saumons : 1 obstacle infranchissable Travaux hydrauliques (têtes de BV) Colmatage des fonds sur les parties amont des bassins Plans d'eau, davantage sur l'amont des affluents	Travaux hydrauliques, particulièrement sur les parties amont Colmatage des fonds Obstacles : - 2 obstacles infranchissables sauf conditions exceptionnelles pour les anguilles - 2 obstacles infranchissables sauf conditions exceptionnelles pour les saumons et 1 obstacle infranchissable pour le saumon Plans d'eau, davantage à l'amont des bassins versants

Tableau 20 : synthèse de la qualité biologique, morphologique et des pressions par sous bassin

Point d'attention :

Le Couesnon est domanial jusqu'à Antrain. Hors l'Etat souhaite se désengager et transférer cette compétence. Un enjeu de gouvernance existe donc à terme sur cette partie du Couesnon.

III.4. ETAT ECOLOGIQUE ET OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

A. LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU (DCE)

La DCE est détaillée précisément dans le chapitre relatif aux acteurs et aux programmes sur le SAGE Couesnon.

L'élément structurant apporté par la DCE est l'objectif **de bon état des eaux à atteindre pour 2015**. Des reports de délai peuvent être envisagés après une analyse de la faisabilité technique et économique des actions à mener pour atteindre le bon état.

B. COURS D'EAU

On dénombre 19 cours d'eau sur le SAGE Couesnon, dont 10 grands cours d'eau et 9 très petits cours d'eau sur le territoire.



La liste détaillée de l'état tendanciel ainsi que des objectifs environnementaux par masse d'eau est en annexe 4.



Dans l'état tendanciel, presque la totalité des masses d'eau cours d'eau sont en risque ou en doute : 16 sur 19 au total (deux TPCE ne sont pas qualifiées). Cela signifie qu'avec les mesures tendanciennes uniquement, 16 masses d'eau ne pourraient pas atteindre le bon état en 2015.



Le tableau des objectifs présenté dans le projet de SAGE Loire Bretagne validé le 30/11/07 montre qu'avec les mesures supplémentaires, 13 masses d'eau pourront atteindre le bon état en 2015 sur les 19.

La **morphologie est de loin le paramètre le plus déclassant** à la fois pour l'état tendanciel et pour la définition des objectifs environnementaux :

- 68 % des masses d'eau sont en doute ou en risque sur ce paramètre dans l'état tendanciel (13 sur 19),
- Sur les 6 reports d'objectifs, 5 sont dus à la morphologie. Il s'agit des masses d'eau suivantes :
 - o Couesnon 2,
 - o Tamoute,
 - o Muez,
 - o Vallée d'Hervé,
 - o Laurier.

Le seul report de délai dû à la physicochimie est sur la Loisançe, pour les nitrates.

Remarque : Suite au Grenelle de l'environnement, l'ensemble de ces objectifs environnementaux ont été revus : l'ensemble des cours d'eau devraient atteindre le bon état en 2015. Seul le Muez, conserve son report de délai. Ces nouveaux objectifs sont présentés en AnnexePhase IV.1 en page 165.

III.5. ZONES HUMIDES

A. DEFINITION ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1) DEFINITION ET ROLES DES ZONES HUMIDES

La Loi sur l'eau de 1992 avait défini les zones humides comme « *les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

L'arrêté du 24 Juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement. Un espace peut être considéré comme humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

1. ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode de l'annexe 1.2
2. sa végétation, si elle existe est caractérisée soit par des espèces indicatrices de zones humides... soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides...

Ces milieux présentent un grand intérêt vis-à-vis des aspects quantitatifs et qualitatifs de la ressource en eau : elles assurent des fonctions hydrologiques intéressantes et participent également à l'amélioration de la qualité des eaux en jouant un rôle de filtration.

2) ROLES DES ZONES HUMIDES

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

- Fonction biologique :

La biodiversité des zones humides est riche puisque en France, 30% des espèces végétales remarquables vivent dans les zones humides. Elles nourrissent et/ou abritent également de façon continue ou momentanée des espèces animales inféodées à ces espaces. De nombreuses espèces d'oiseaux en particulier y trouvent des sites propices à leur alimentation et leur reproduction.

- Fonction hydrologique :

Elles agissent comme zones tampons dans la circulation de l'eau : interception et stock d'une partie des flux hydriques avant leur arrivée aux cours d'eau ;

Elles ont un rôle de régulateur des débits : décalage des pics de crues et soutien d'étiage.

- Fonction épuratrice :

- **Régulation des nutriments** : interception des nutriments et mécanismes de transformation (dénitrification). Ces mécanismes de régulation sont fonction du type de zones humides considéré (bilan hydrologique et du temps de séjour, structure des peuplements végétaux, densité et importance des zones d'interface en particulier eau/terre).

- **Rétention des micropolluants** (composés métalliques et les composés organiques¹⁴. Transférés par ruissellement, érosion ou transport éolien ou en utilisant les matières en suspension pour vecteur, ils sont piégés au sein des zones humides par sédimentation ou fixation par les végétaux.
 - Les métaux lourds sont piégés lorsqu'ils sont associés aux matières en suspension, mais avec un risque de relargage par un processus de désorption, dissolution et/ou dégradation.
 - Les composés organiques subissent une biodégradation, d'autant plus intense que les conditions de développement des organismes vivants sont importantes (conditions estivales).
- **Interception des matières en suspension**, elle s'opère principalement par sédimentation : le ralentissement de la lame d'eau par étalement et par l'existence de la végétation au niveau des zones humides diminue sa capacité de charge. Les matières en suspension fertilisent les zones inondables, les régénérant, mais provoquent à terme, le comblement de certains milieux.

3) *REGLEMENTATION*

La loi de Développement des Territoires Ruraux du 23 février 2005 instaure l'incitation fiscale à la gestion des zones humides. Elle prévoit en effet des possibilités d'exonération de la Taxe Foncière sur les zones Non Bâties pour les zones humides mais aussi des servitudes pour la protection des zones humides reconnues comme « stratégiques pour la gestion de l'eau ».

Une des orientations fondamentales du projet de SDAGE Loire-Bretagne est de préserver les zones humides et la biodiversité dont les objectifs/dispositions sont présentées en annexe 3.

Ces objectifs et leurs dispositions sont à relier à ceux relatifs à l'orientation « repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres ».

La disposition spécifique aux SAGE est la 8D-1 : « les Sage identifient et délimitent les zones humides situées sur leur territoire. Afin de hiérarchiser l'effort à fournir, la démarche à tenir est la suivante :

- dans une première étape, identifier des enveloppes à l'intérieur desquelles se trouvent des zones humides particulièrement intéressantes pour le bon état des ressources en eau. A l'intérieur de ces enveloppes, les Sage identifient les communes concernées par des réseaux ou des sites de zones humides présentant un intérêt environnemental particulier visées à l'article L. 211-3, ainsi que des zones humides dites stratégiques pour la ressource en eau et le bon état des masses d'eau visées à l'article L. 212-5-1. En dehors de cas particuliers relevant des autorités administratives compétentes, toutes les zones humides des têtes de bassin versant relèvent de ces dispositions.
- dans une seconde étape, réaliser l'inventaire précis des zones humides ou des maillages de zones humides en priorité à l'intérieur des enveloppes précitées, en utilisant le tronc commun national des inventaires de zones humides défini par l'Institut français de l'environnement.

Dans les enveloppes de forte probabilité de présence de zones humides, la commission locale de l'eau peut confier la réalisation de l'inventaire précis des zones humides aux communes ou groupements de communes, tout en conservant la coordination et responsabilité de la qualité de l'inventaire. L'inventaire est réalisé de manière concertée.

Les Sage existants actualisent leurs inventaires suivant la méthodologie définie ci-dessus avant le 31 décembre 2012. »

¹⁴ Hydrocarbures, solvants chlorés, phytosanitaires

Ainsi, chaque SAGE doit inventorier les zones humides de son périmètre et identifier leur valeur biologique et leurs intérêts vis-à-vis de la ressource en eau dans l'objectif de définir leurs conditions de gestion. Les documents d'urbanisme devront ensuite être rendus compatibles avec les orientations prises par le SAGE.

B. LES INVENTAIRES EXISTANTS SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Les inventaires de zones humides sont portés par les structures intercommunales de bassin versant. Ils sont en cours de réalisation, sur la base d'un cahier des charges commun et validé par la CLE le 13 Décembre 2007.

Par ailleurs, il existe des **marais** sur le SAGE Couesnon situés à l'aval du bassin :

- Le marais de Sougeal (géré par la commune de Sougeal),
- Le marais de Mesnil (appartient aux riverains et géré par la mairie de Pleine-Fougères)
- Les marais de Boucey , de Sacey et d'Aucey (marais communaux gérés parcelle par parcelle)

L'ensemble de ces marais est classé en zone Natura 2000 et fait l'objet d'un diagnostic particulier dans ce cadre (Cf parties Milieux Naturels Remarquables et Baie du Mont Saint Michel).

Les **polders** sont également présents dans la partie aval du bassin. Ils sont gérés par des syndicats hydrauliques dont les membres font de la production légumière.

7. USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU

I. CONNAISSANCE DES PRELEVEMENTS A PRIORI NON DECLARES

Les connaissances concernant les besoins industriels et domestiques sont bonnes car il s'agit de prélèvements déclarés (pour la majorité). Par ailleurs, des organismes spécifiques de gestion existent pour l'alimentation en eau potable (syndicats de production syndicats de distribution, syndicat mixte de gestion d'Ille-et-Vilaine), permettant ainsi qu'avoir une vision précise de l'ensemble des prélèvements et transferts effectués sur le territoire pour cet usage.

Les besoins moins connus concernent l'agriculture, notamment par rapport aux volumes prélevés dans les forages privés. Le nombre de ces forages est aujourd'hui inconnu sur le bassin. Il semble néanmoins que ces prélèvements ne soient pas négligeables. Une première estimation réalisée à l'échelle du SAGE présente des volumes de l'ordre de 6.6 Mm³/an.

A la demande de la CLE, une étude complémentaire a été effectuée afin de préciser ces volumes : une enquête réalisée pendant l'été 2008 sur 2 communes propose de nouveaux chiffres par rapport aux prélèvements effectués via les forages privés sur le bassin du Couesnon. Les deux communes retenues sont Billé et Saint Ouen La Rouerie, situées respectivement au sud et au centre nord du bassin versant. Ces deux communes sont considérées comme représentatives des communes rurales des secteurs nord et sud du bassin versant : elles ont un nombre d'exploitants légèrement supérieur à la moyenne par commune du RA 2000 (Billé : 50, Saint Ouen : 49 ; moyenne RA : 42). Par ailleurs, les statistiques de l'INSEE donnent un nombre d'habitants pour Billé de 832 habitants et pour Saint Ouen La Rouerie de 751, proche de la moyenne des communes du bassin versant hors Fougères (821 habitants/commune).

L'ensemble des habitants de ces deux communes a été enquêté. Ils ont été interrogés sur l'existence ou non d'un puits ou forage privé ainsi que sur les prélèvements en eau dans leur ouvrage, annuels et en période d'étiage (2 mois de l'année). Cependant, il s'est avéré rapidement que la grande majorité des personnes (agriculteurs ou particuliers) ne connaissaient pas les volumes prélevés sur leur puits ou forage (absence de compteurs). Par conséquent, des questions complémentaires ont été posées pour cerner le type et l'importance des usages dans leurs ouvrages. Pour les particuliers, le nombre d'habitants et les types d'usage sur l'ouvrage ont été recensés. Pour les agriculteurs, les effectifs d'animaux et les types et surfaces de bâtiment ont été relevés pour cerner les volumes d'eau prélevés pour l'abreuvement et le nettoyage.

Selon les résultats de l'enquête, 10% des habitants possèdent un ouvrage privé (puits ou forage) qu'ils utilisent à 75 % pour leurs besoins en eau. Le recours à un puits ou forage est plus important chez les agriculteurs : 70% des exploitations possèdent un ouvrage qu'ils utilisent pour couvrir 88% des besoins en eau des animaux et le nettoyage des bâtiments.

Par ailleurs, des ratios de consommation moyenne en eau par habitant selon le type d'usage, par animal pour l'abreuvement et le nettoyage des bâtiments ont été recherchés.

Ces ratios et résultats d'enquête ont été appliqués à l'ensemble des communes du bassin versant. Au total, les prélèvements dans les puits ou forage privés domestiques et agricoles non déclarés seraient de :

- **1.9 Mm³/an pour les besoins agricoles,**
- **0.23 Mm³/an pour les besoins domestiques.**

Soit 2.13 Mm³/an.

Ces volumes seront rajoutés aux volumes déclarés pour l'eau potable et l'agriculture.

II. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

II.1. PRELEVEMENTS

A. RESSOURCES EXPLOITEES ET VOLUMES PRELEVES

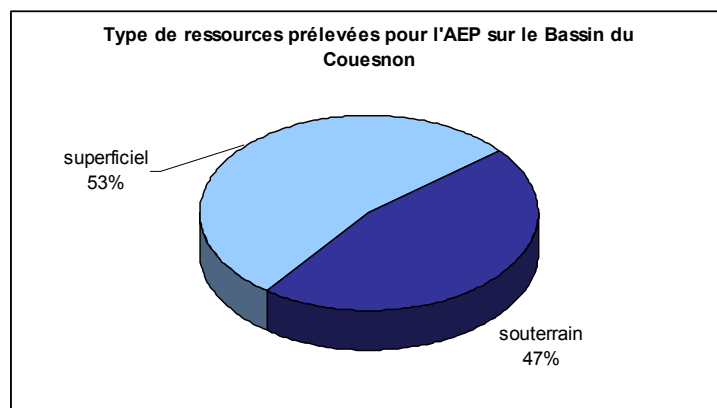


La quantité déclarée prélevée sur le bassin du Couesnon est selon les chiffres moyens du SMG sur la période 2004-2006, de **10 803 000 m³**. Les principaux prélèvements sur le bassin sont les suivants :

- les Drains de Rennes (eaux souterraines), avec un volume annuel de 2.8 Mm³,
- la prise d'eau sur le Couesnon à Mézières, avec un volume annuel de 2.8 Mm³,
- la prise d'eau sur le Nançon au niveau de Fougères, avec un volume annuel de 1.36 Mm³,
- les drains de Fougères (eaux souterraines), avec un volume annuel de 1.2 Mm³.

A ces volumes doivent s'ajouter les volumes non déclarés, de l'ordre de **0.23 Mm³/an**.

Les volumes prélevés pour l'eau potable représentent donc **11.03 Mm³/an**. Un peu plus de la moitié des ressources prélevées provient des eaux superficielles (Cf graphique suivant).



Graphique 21 : type de ressource utilisée pour l'AEP sur le bassin du Couesnon

B. EVOLUTION PREVISIONNELLE DE LA CONSOMMATION

1) AU NIVEAU DU BASSIN DU COUESNON

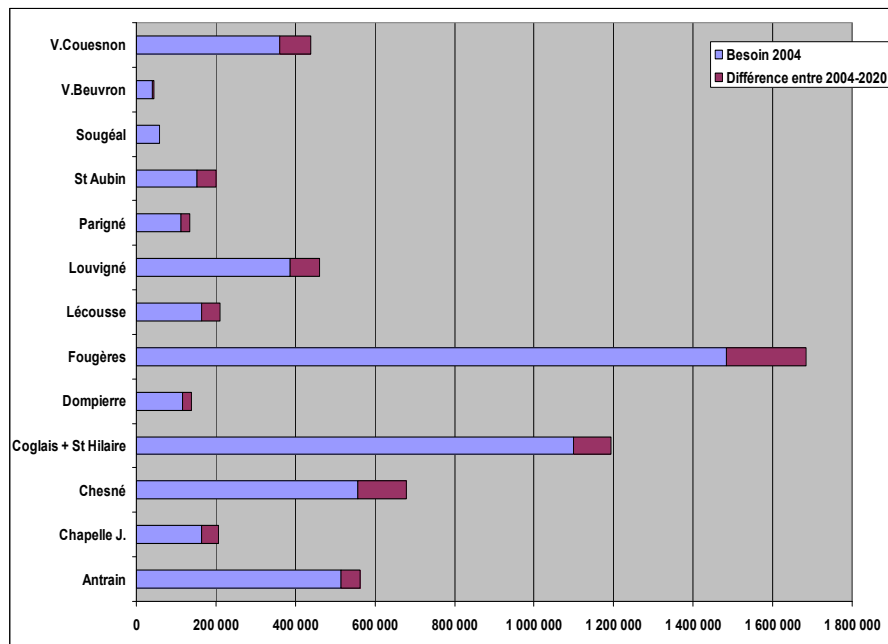


Une estimation de l'évolution des besoins en eau potable a été réalisée par le SMG d'ici 2020 et montre une **augmentation des besoins de 1% par an**.

Les hypothèses de travail ont été les suivantes :

- Evolution linéaire du nombre d'abonnés,
- Maintien au niveau actuel de la consommation des abonnés domestiques,
- Stabilité de la consommation industrielle,
- Maintien du rendement des réseaux au taux actuel.

Le graphique suivant permet de visualiser les évolutions prévisionnelles pour les collectivités principales du SAGE :



Graphique 22 : évolution prévisionnelle des consommations en eau potable sur les principales communes du bassin du Couesnon (source : SMG 35)

Selon ces hypothèses, les besoins en eau potable sur le bassin du Couesnon passeraient de 5 000 000 m³/an à près de 6 000 000 m³/an en 2020.

2) AU NIVEAU DE L'AGGLOMERATION DE RENNES

Actuellement, l'ensemble des installations qui approvisionnent Rennes représente un volume d'environ 20 Mm³/an. En 2020, le volume estimé est de 26 à 27 Mm³/an, liés à la croissance de l'agglomération et des communes environnantes. Sur le Bassin du Couesnon, cela se traduira par une **augmentation des prélèvements annuels de 1.5 Mm³**. La nouvelle stratégie de prélèvements qui sera mise en œuvre lors de la mise en service de la nouvelle usine de Mézières ainsi que de l'aqueduc permettra de ne pas augmenter proportionnellement la pression sur la ressource en eau.

3) AU TOTAL

Les besoins domestiques pour l'eau potable **augmenteront entre 2.5 et 3.5 Mm³** d'ici 2020.

II.2. QUALITE DE LA RESSOURCE POUR L'AEP

A. QUALITE DE L'EAU BRUTE

Des dépassements en **matières organiques** (oxydabilité au KMnO₄, ancienne référence de qualité sur les matières organiques avec une norme à 10 mg/l) sont régulièrement constatés dans les eaux brutes des prises d'eau suivantes :

- Quincampoix et Bas Sancé :
 - o Dépassement entre 15 et 20 % du temps des 10 mg/l
 - o Percentiles 90 entre 11 et 12 mg/l
- Mézières et le Nançon :
 - o Dépassement entre 6 et 10 % du temps des 10 mg/l
 - o Percentiles 90 entre 9 et 10 mg/l

Des dépassements en Carbone Organique Total (COT) entraînent une autorisation exceptionnelle de prélèvement mais n'entraînent pas la mise en œuvre obligatoire d'un plan de gestion. La référence de qualité dans les eaux brutes sur le COT est maintenant de 10 mg/l, cependant ce n'est pas un facteur déclassant par rapport à leur qualité.

La France a été saisie par la Commission Européenne le 21 mars 2007 suite à son manquement par rapport à l'application de la Directive eaux brutes 75/440/CEE du 16 juin 1975. Le **contentieux** concerne 15 prises d'eau en Bretagne, dont la **prise d'eau de Quincampoix sur le ruisseau des Echelles**.

Les griefs retenus par la Cour de justice des communautés européennes sont les suivants :

1. dépassement de la valeur limite de la directive 75/440/CEE pour les nitrates en région Bretagne. La valeur limite en nitrates est fixée à 50 mg/l. L'article 5 de la directive du 16 juin 1975 indique que les eaux superficielles doivent être conformes aux paramètres considérés (en l'occurrence ici les nitrates) pour 95 % des échantillons mesurés à intervalles réguliers,
2. défaut de mise en place et de communication d'un plan de gestion et calendrier pour l'assainissement des eaux superficielles,
3. utilisation d'eaux superficielles de qualité insuffisante pour la production d'eau de consommation, sans qu'il y ait eu notification de ces plans à la Commission, notification qui doit avoir lieu au préalable en cas de nouvelle installation.

La France a donc proposé des plans de gestion sur les bassins concernés. Sur le **bassin des Echelles**, l'arrêté du 30 août 2007 précise le plan de gestion à adopter sur l'amont de la prise d'eau. L'objectif du programme d'actions est le retour à la conformité de la prise d'eau en matière de teneur en nitrates à échéance de 2009.

Les principales mesures, qui s'appliquent à l'ensemble des agriculteurs situés en amont de la prise d'eau, concernent la réduction de la charge azotée :

- 160 kg d'azote de toutes origines confondues par ha de SAU pour chaque exploitation de polyculture élevage bovin (Cf spécificités dans l'arrêté),
- 140 kg d'azote de toutes origines confondues par ha de SAU pour toutes les autres exploitations.

La prise d'eau sera fermée fin 2008, jusqu'à un retour de la conformité par rapport à la concentration en nitrates.

Par ailleurs, des plans de gestion (sans contentieux) existent sur le bassin du Couesnon. Les plans de gestion relatifs à la matière organique ne sont désormais plus obligatoires, certains ont tout de même conservé les actions issues des plans de gestion initialement obligatoires. Ces plans de gestion sont menés :

- Au niveau de l'usine de **Mézières** (nitrates et matières organiques),
- Sur le **Nançon** pour les nitrates,
- Au niveau de l'usine **d'Antrain** sur les nitrates.

B. QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE



Aucun dépassement n'est constaté par rapport aux pesticides et aux nitrates. Conformément au paramètre déclassant sur les eaux brutes, on retrouve des dépassements vis à vis du paramètre COT sur les eaux distribuées (norme : 2 mg/l de COT) : 42 dépassements ont été constatés sur 234 mesures pour 2006 et 8 organismes distributeurs d'eau sur 16 sont concernés par ces dépassements. Les principaux dépassements (en nombre) sont principalement retrouvés sur le SIE vallée du Couesnon.

C. UNITES DE TRAITEMENT



Il existe 13 unités de traitement eau potable sur le SAGE. Les principales sont les suivantes :

- Usine de Mézières qui traite les eaux du Couesnon et des drains de Rennes (unité de traitement plus sommaire). Elle traite les matières organiques, la turbidité, les virus, le fer et le manganèse (pour les eaux du Couesnon).
- Usine des Urbanistes qui traite des eaux provenant des drains de Fougères et de la Bretonnière. Elle traite les matières organiques, la turbidité, les virus.
- Usine de la Fontaine La Chèze qui traite les eaux superficielles issues du Nançon. Elle traite les matières organiques, la turbidité, les pesticides.
- Usine du Pont Neuf qui traite les eaux superficielles issues du captage des Villaloups sur le Couesnon. Elle traite les nitrates, la turbidité, les pesticides.
- Usine de Montours qui traite les eaux superficielles issues des captages de Quincampoix et du Bas Sancé. Elle traite les nitrates, la turbidité.

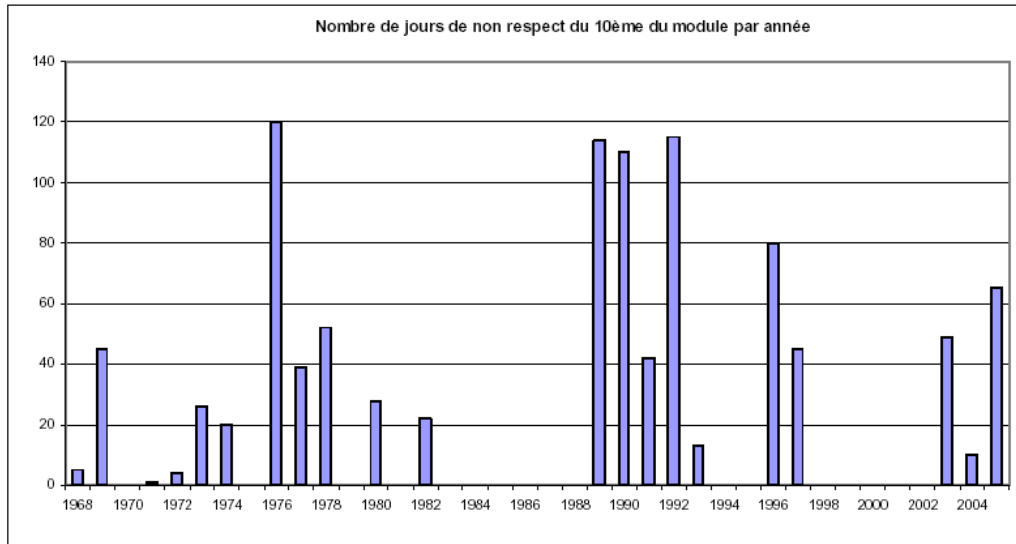
II.3. PROTECTION ET SECURISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

A. SITUATION ACTUELLE



Le schéma départemental d'alimentation en eau potable, réalisé par le SMG, a été validé en 2007. Le bassin du Couesnon **est aujourd'hui globalement sécurisé en interne par rapport à l'alimentation en eau potable**. La sécurisation est notamment assurée par l'existence du réseau du SMPBC entre les principaux captages, les transferts existants entre la prise d'eau d'Antrain et le réseau du SMPBC. Une analyse plus précise sera menée lors du diagnostic afin de faire apparaître d'éventuelles disparités locales, à la fois en jour moyen et en jour de pointe.

Des difficultés peuvent apparaître à l'étiage sur certains points de prélèvements par rapport au respect des débits réservés. L'information par rapport à l'arrêt des prélèvements lié au respect du débit réservé est connue seulement au niveau de l'usine de Mézières (Cf. graphique suivant)¹⁵.



Graphique 23 : Nombre de jours du non respect du débit réservé au niveau du point de prélèvement à Mézières, entraînant la fermeture de l'usine de Mézières

Par ailleurs, l'approvisionnement en eau potable de l'agglomération rennaise depuis les drains de Rennes et l'usine de Mézières constitue un point faible de la sécurisation en eau potable :

- l'usine de Mézières date de 1934 et présente un potentiel de traitement faible,
- l'aqueduc qui permet de transférer l'eau depuis les drains de Rennes en passant par l'usine de Mézières jusqu'à Rennes date de 1880 et n'est pas étanche. Selon le SMPBR, les pertes liées à l'obsolescence de l'aqueduc sont comprises entre 0.5 et 1 millions de m³/an.

LA DETERMINATION DES DEBITS MINIMUMS BIOLOGIQUES

Le débit minimum biologique est le « débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces (poissons et autres) ». Les DMB après Antrain seront déterminés prochainement par L'ONEMA¹⁶ et repris par le SAGE.

B. BILAN DES TRANSFERTS ACTUELS D'EAU ENTRE LE BASSIN ET L'EXTERIEUR



La **quantité d'eau sortante du bassin est de 5 660 000 m³** (soit plus de la moitié des volumes prélevés), en quasi-totalité vers l'agglomération rennaise (prise d'eau de Mézières et drains de Rennes).

1 240 000 m³ sont importés, essentiellement sur la partie nord du SAGE :

- 550 000 m³ de la Gauberdrière, située au nord est du bassin,
- 150 000 m³ de Landal et de Beaufort, situées au nord ouest du bassin,

¹⁵ Source : présentation par le SMPBR sur le devenir des installations de production et d'adduction des Drains de Rennes I et de la prise d'eau de Rennes II à Mézières-sur-Couesnon du 7 février 2007 pour le SAGE Couesnon

¹⁶ Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

- 60 000 m³ d'une usine de prélèvements située à l'est du bassin,
- 340 000 m³ de la Tournerie, situé au sud du bassin du Couesnon,
- 130 000 m³ d'une usine de prélèvements située au sud du bassin,
- 10 000 m³ provenant de la Bautriais à l'est du bassin.

Sur l'année, le bassin du Couesnon apporte davantage d'eau aux autres bassins qu'il n'en reçoit. Il est **donneur net de 4 420 000 m³/an** d'eau pour l'alimentation en eau potable.

C. PRINCIPAUX PROJETS DE SECURISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'analyse réalisée dans le cadre du diagnostic sur les stratégies qui seront adoptées pour garantir la satisfaction des besoins en potable (actuellement et dans le futur) permettra de recenser de façon plus précise les projets prévus pour assurer cette sécurisation. Il s'agit ici de recenser les projets structurants de sécurisation prévus sur le territoire.

USINE DE MEZIERES ET AQUEDUC

Un projet important de sécurisation est prévu sur le bassin. Il devrait permettre, à terme, de palier aux problèmes d'approvisionnement à l'étiage interne et aux difficultés d'approvisionnement de l'agglomération de Rennes :

- **L'usine de Mézières va être intégralement refaite** ; elle devrait être terminée en fin d'année 2012. Son potentiel de traitement en hiver sera augmenté ; par ailleurs, elle traitera les pesticides. Une demande d'autorisation de pompage de 15 000 m³/j au lieu des 10 000 m³/j actuels va être demandée. Pour palier à cette augmentation de prélèvement et respecter les débits réservés, l'usine sera fermée pendant 32 j au lieu des 25 j actuels.
- **L'aqueduc entre l'usine de Mézières et Rennes va être remplacé** par une canalisation mise sous pression, qui aura une capacité de 25 000 m³/j au lieu des 18 000 m³/j actuels (possibilité de transporter les eaux des Drains de Rennes). Cette canalisation étanche permettra de stopper les pertes actuelles dues au transfert par l'aqueduc poreux.

La stratégie qui a été choisie par rapport à l'alimentation en eau potable du bassin rennais est de prélever de l'eau dans le Couesnon pendant l'hiver et de s'approvisionner par les autres sources d'approvisionnement de l'agglomération (retenues sur la Rance et de Chèze-Canut) lors des périodes d'étiage. Il est prévu qu'en cas de crise par rapport à l'alimentation en eau potable sur le bassin du Couesnon, le SMPBR puisse secourir les collectivités du Bassin.

SECURISATION DE LA PRISE D'EAU SUR LA LOISANCE

Par ailleurs, un projet de sécurisation a été décidé suite à la fermeture de la prise d'eau des Echelles. L'impact de la fermeture sera surtout important pendant l'étiage sur la prise d'eau concomitante à celle des Echelles (Bas Sancé sur la Loisançe) qui sera dès lors plus exploitée pendant cette période. Il est donc prévu de **sécuriser cette prise d'eau par une interconnexion avec le réseau du SMPBC** en fin d'année 2008.

BARRAGE SUR LE NANÇON

Un projet de barrage sur le Nançon a été évoqué afin de prévenir les problèmes potentiels d'approvisionnement en eau potable à l'étiage. Cette solution suscite encore des débats sur le bassin, néanmoins :

- cette solution n'est pas estimée utile pour assurer les besoins de l'alimentation en eau potable d'ici 2020-2025,
- la faisabilité économique n'est pas assurée car il faudrait envisager soit un traitement sur place avec la création d'une nouvelle usine de traitement pour l'eau potable, soit assurer un

soutien d'étiage du Couesnon qui serait ensuite traité dans les autres usines de traitement. Dans ce cas la faisabilité technique pourrait poser problèmes par rapport aux capacités de traitement des autres stations,

- le barrage n'est pas prévu dans le projet de SDAGE Loire Bretagne validé au 30/11/07,
- les impacts potentiels au niveau de la biologie ne sont pas analysés.

D. SECURITE D'APPROVISIONNEMENT



Des pertes sont systématiquement enregistrées sur les réseaux de distribution d'eau potable. L'analyse d'indicateurs de perte permet d'approcher les causes potentielles de perte :

- Le rendement du réseau correspond au rapport entre deux volumes : le volume livré (comptabilisé au niveau des compteurs des particuliers) sur le volume mis en distribution. Il est de 72% en moyenne en France (métropole). Il varie fortement en fonction de la longueur du réseau : très faible pour les communes de moins de 400 habitants, il dépasse 80% en moyenne pour les villes de plus de 20 000 habitants.
- L'indice linéaire de perte (ILP) est un indicateur du contexte et de l'état du réseau de canalisations pour la distribution de l'eau potable. Il est le ratio entre les volumes perdus et la longueur de canalisations. Il est admis entre 1 et 3 en milieu rural, supérieur à 7 en milieu urbain.

Le tableau suivant décrit ces indicateurs par collectivité distributrice.

Collectivité distributrice	Rendement en %	ILP en %
SM AEP Baie Bocage	77.3	0.82
SIE Sougéal / Vieux Viel	71.5	0.73
SIE Beaufort	73.3	1.72
SIE Antrain	81.2	0.99
SIE La Motte aux Anglais	82.8	0.56
SIE Vallée du Couesnon	79.1	0.65
SIE Pays du Coglais	89	0.71
SIE Vallée du Beuvron	77	0.5
SIE Parigné/Landéan	83.6	0.52
Lécousse	78.7	1.75
Fougères		4.8
SIE la Chapelle Janson	69.4	0.96
SIE Chesné	77.3	1.11
SIE Val d'Izé	87.1	0.43
Moyenne Couesnon	79	

Tableau 21 : Rendement de la distribution d'eau potable (Source : SAEP 2007)

Le rendement moyen est de 79% avec assez peu de disparités géographiques : les plus faibles rendements sont observés sur le SIE de la Chapelle Janson avec un rendement moyen de près de 70%.

La moyenne des indices linéaires de perte est estimée à 1.16 sur l'ensemble du territoire (l'Agence de l'eau préconise un ILP < 1.5)

E. PERIMETRES DE PROTECTION



L'ensemble des procédures concernant les périmètres de protection est lancé sur le bassin. Les périmètres de protection sont soit en cours d'élaboration ou arrêtés.

III. PRELEVEMENTS AGRICOLES



Les volumes prélevés pour l'irrigation sont très faibles sur le territoire, en raison d'un élevage prédominant sur l'ensemble du bassin et d'une pluviométrie favorable, même en été. On recense seulement quatre prélèvements déclarés pour l'irrigation sur l'ensemble du bassin qui représentent 30 000 m³/an.

Par ailleurs, les volumes sur les forages privés sont de l'ordre de 1.9 Mm³ selon l'enquête menée en 2008 sur le SAGE.

Au total, les volumes prélevés pour les besoins agricoles sur le bassin du Couesnon sont de l'ordre de **1.93 Mm³/an**. La quasi-totalité provient des eaux souterraines.

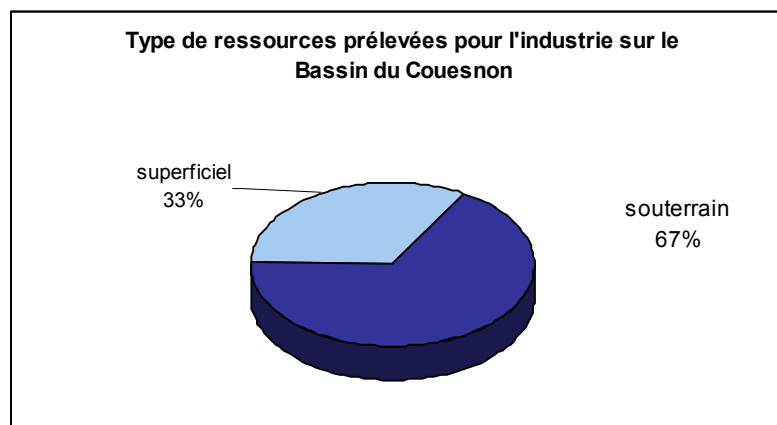
IV. PRELEVEMENTS INDUSTRIELS



Sur le périmètre du SAGE, le volume d'eau annuel issu des prélèvements industriels soumis à redevance auprès de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne en 2005 sont de l'ordre de **0.93 Mm³**. (les volumes correspondant à la laiterie Nazart ont été enlevés car cette entreprise a fermé en 2005). Les prélèvements industriels concernent quelques entreprises seulement :

- Abera : 285 000 m³,
- Armor Protéines : 281 000 m³,
- Novandie : 179 000 m³,
- Diana Natural : 173 000 m³.

L'eau prélevée provient pour 33 % des eaux de surface et 67 % des eaux souterraines (Cf. graphique ci-dessous).



Graphique 24 : prélevements industriels sur le bassin du Couesnon

Par ailleurs, les industriels prélèvent environ 1 Mm³/an en moyenne dans le réseau d'eau potable.

Interrogés sur leurs perspectives d'évolution de consommation en eau et sur le recours qu'ils pourraient avoir au réseau public, voici les réponses faites par les différentes entreprises ¹⁷:

- L'entreprise Abera indique avoir baissé sa consommation en eau depuis 2004-2005. Celle-ci s'élèverait désormais à 276 630 m³ (chiffres 2007), dont 20% provenant du réseau public (le recours au réseau public est de quelques heures par jour ; ce n'est pas systématique ni régulier). Grâce à une recherche constante d'économie d'eau et dans une perspective de maintien de l'activité, les volumes d'eau prélevés devraient diminuer. Le recours au réseau public devrait bénéficier en premier de cette baisse.
- Diana Natural est également dans une dynamique de recherche d'économie d'eau. Depuis les chiffres fournis à l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (2004-2005), sa consommation a baissé d'environ 27 000 m³. Le recours au réseau public représente encore 30% de sa consommation totale. Le réseau public est utilisé régulièrement avec une diminution pendant le mois de juillet liée à la baisse de l'activité.
- L'entreprise Novandie indique être également dans une recherche constante d'économie d'eau. Depuis 2005, la consommation en eau a baissé de 14 000 m³, réduisant à zéro le recours au réseau public. Les années 2005 et 2006, le prélèvement sur le réseau public représentait environ 2% de la consommation totale.

V. SYNTHÈSE DES PRÉLEVEMENTS

V.1. SITUATION ACTUELLE

L'ensemble des volumes prélevés sur le bassin du Couesnon (en Mm³) est synthétisé dans le tableau suivant :

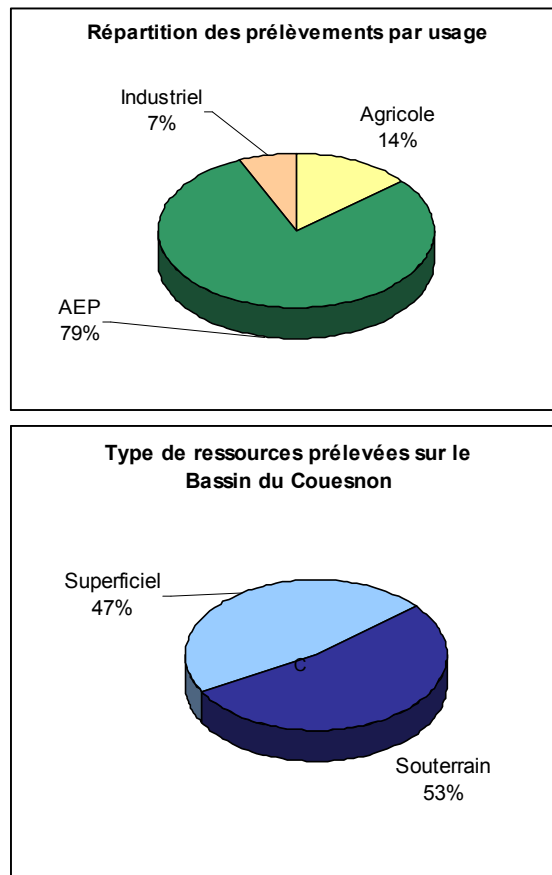
	Souterrain	Superficiel	TOTAL
AEP	5,1	5,9	11,03
Industriel	0,3	0,6	0,93
Agricole	1,9	0,03	1,93
Total	7,4	6,52	13,9

Tableau 22 : volumes annuels totaux prélevés sur le bassin du Couesnon (chiffres 2004-2006)

Les volumes annuels prélevés sur le bassin représentent **13.9 Mm³/an**. Les prélèvements en eau souterraine sont légèrement supérieurs à ceux réalisés en eau superficielle (Cf. graphiques suivants).

La majorité des prélèvements est réalisée pour l'eau potable. Cependant une part de ces prélèvements est destinée aux industriels (près de 10 % des prélèvements effectués pour l'eau potable).

¹⁷ Enquête menée pendant l'été 2008



Graphique 25 : répartition des prélèvements selon le type de ressource et l'usage

Point d'attention : sur le bassin du Couesnon, les eaux souterraines comprennent les drains de Rennes et de Fougères qui représentent des prélèvements très importants ; il ne s'agit donc pas uniquement de prélèvements en nappe.

V.2. EVOLUTION PREVISIONNELLE

Seuls les prélèvements pour l'alimentation en eau potable devraient augmenter. L'augmentation des prélèvements devrait être comprise entre 2.5 et 3.5 Mm³ d'ici 2020.

Les prélèvements liés à l'agriculture et à l'industrie devraient rester stables.

Au total, on prévoit donc une **augmentation des besoins annuels entre 2.5 Mm³ et 3.5 Mm³ d'ici 2020.**

VI. LOISIRS LIES A L'EAU

L'eau et les milieux aquatiques sont indissociables de certaines activités récréatives.

Sur le bassin du Couesnon, les loisirs sont principalement situés dans la Baie du Mont Saint Michel., Cependant, les Associations Agréées pour la Pêche, la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA), les associations de canoë kayak et les randonneurs qui empruntent les chemins de halage utilisent les rivières du bassin versant du Couesnon.

VI.1. PECHE DE LOISIRS



Le monde de la pêche est caractérisé par une organisation assez structurée. Toute personne se livrant à la pêche a l'obligation d'adhérer à une A.A.P.P.M.A. (Association Agréée de Pêche et Protection du milieu Aquatique) Celles-ci sont regroupées au sein des Fédérations et représentent les usagers. Sur le SAGE, on recense 7 AAPPMA (Cf carte).

VI.2. CANOË-KAYAK

Le Couesnon est navigué en canoë-kayak à partir de Saint Jean sur Couesnon. La Minette peut également être naviguée à la suite de fortes pluies.



Des travaux ont été menés en 2007 pour rendre le Couesnon navigable de Saint Jean sur Couesnon à Antrain ; l'objectif est de permettre aux canoës d'arriver jusque dans la baie du Mont Saint Michel. Après Antrain, seul le barrage de la Caserne en cours de reconstruction est encore un frein au passage du canoë. Le projet de travaux porté par le syndicat du Haut-Couesnon a permis l'aménagement de plusieurs « points noirs » : le moulin du pont Ferrard à Saint Jean sur Couesnon, Le moulin du houx, la station de pompage de Mézières, le moulin d'orange, le moulin de brais, le moulin de guémain.

Toutefois, si les travaux de navigabilité sont désormais achevés, rien n'a encore été fait sur les aires d'embarquement/débarquement, ni sur la signalétique.

Il existe sur le territoire un suivi de la qualité des eaux réalisé au Moulin de la Roche (Le Couesnon) par rapport à l'usage canoë kayak. Les résultats depuis 1983 ainsi que le principe de classement sont présentés en annexe 5. Majoritairement classée C et D depuis 2000, la qualité de l'eau est plutôt mauvaise, non conforme aux normes européennes¹⁸.

VI.3. BAIGNADE

Un site de baignade sont recensés sur le SAGE Couesnon : l'étang « Le Chênedet » sur la commune de Landean.

Les résultats depuis 1983 ainsi que le principe de classement sont présentés en annexe 5. Ces résultats, majoritairement A et B depuis 2000, montrent une qualité de l'eau bonne à moyenne, conforme aux normes européennes.

VI.4. RANDONNEE

Les randonnées peuvent être considérées comme un loisir lié à l'eau, dès lors que les chemins de randonnée permettent de se promener et découvrir les bords de cours d'eau et les milieux associés. De plus, la loi sur l'eau du 30 décembre 2006 prévoit de faciliter l'accès des citoyens aux cours d'eau domaniaux.

¹⁸ Les résultats mis à disposition jusqu'à aujourd'hui ont été étudiés par rapport aux normes fixées par la Directive Baignade la directive 76/160/CEE. Cette Directive a été abrogée par la Directive 2006/7/CE du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade.

8. FOYERS DE POLLUTION

I. POLLUTION DOMESTIQUE

I.1. CONTEXTE

A. LA DIRECTIVE RELATIVE AUX EAUX RESIDUAIRES URBAINES

Les objectifs en terme d'assainissement sont précisés par la directive européenne relative aux eaux résiduaires urbaines n° 91/271/CEE du 21 mai 1991. Cette directive a été transcrite en droit français dans le Code général des Collectivités Territoriales, dans les articles R. 2224-6 à R. 2224-16.

Elle fixe aux agglomérations des échéances de mise en conformité et des objectifs de performance précis pour leurs systèmes d'assainissement, variables selon leur taille et la sensibilité du milieu récepteur des rejets.

Les calendriers de mise en œuvre de la Directive Européenne sont les suivants :

Objectifs à atteindre à échéance précise	Fin 1998	Fin 2000	Fin 2005
En zone sensible	Agglomérations de plus de 10 000 EH/jour		-Agglomérations de 2 000 EH à 15 000 EH -Agglomérations de moins de 2000 EH/jour avec réseau de collecte
Autres zones		Agglomérations de plus de 15 000 EH/jour	

- 31 décembre 1998 pour les agglomérations situées en zone sensible à l'eutrophisation et produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 10 000 EH/jour (EH = équivalent habitant),
- 31 décembre 2000 pour les agglomérations non situées en zone sensible et produisant une charge brute de pollution organique supérieure à 15 000 EH/jour,
- 31 décembre 2005 pour les agglomérations produisant une charge brute de pollution organique comprise entre 2 000 EH/jour et 15 000 EH/jour,
- 31 décembre 2005 pour les agglomérations produisant une charge brute de pollution organique inférieure à 2 000 EH/jour lorsque celles-ci disposent d'un réseau de collecte.

B. OBLIGATIONS LIEES LA COLLECTE, AU TRANSPORT ET AU TRAITEMENT DES EAUX USEES DES AGGLOMERATIONS D'ASSAINISSEMENT

Les articles R. 2224-17 à R. 2224-22 du Code général des Collectivités Territoriales fixent les modalités de réduction des flux de substances polluantes et de mise en œuvre des programmes d'assainissement.

Ces articles sont complétés par l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5, ainsi que la circulaire DE/MAGE/LPDI n° 5 du 15 février 2008 relative aux instructions pour l'application de l'arrêté interministériel du 22 juin 2007. Instructions applicables à l'assainissement collectif.

C. MISE EN DEMEURE

La France a été condamnée le 23 septembre 2004 par la Cour de justice des communautés européennes pour non respect de la directive 91/271/CEE par insuffisance de délimitation des zones sensibles et retard dans la mise aux normes des stations d'épurations.

La circulaire du 8 décembre 2006 relative à la mise en conformité de la collecte et du traitement des eaux usées des communes soumises aux échéances des 31 décembre 1998, 2000 et 2005 a pour objectif la mise en demeure des agglomérations d'assainissement qui n'auraient pas engagé les moyens nécessaires pour respecter les échéances de la Directive.

Suite à cette condamnation, la délimitation des zones sensibles a été étendue en France.

Le bassin du Couesnon est désormais totalement en zone sensible : eaux continentales et eaux côtières. Un traitement supplémentaire de la microbiologie est également envisagé sur la partie normande de la façade maritime.

D. LES ZONAGES D'ASSAINISSEMENT

Dans le cadre de l'article R2224-10 du Code général des Collectivités Territoriales, chaque commune est dans l'obligation de réaliser son zonage d'assainissement afin de définir les zones relevant d'un réseau en système collectif ou et celles relevant d'un système d'assainissement non collectif.

Une étude technico-économique préalable est nécessaire, afin d'étudier toutes les solutions d'assainissement possibles et comparer ces dernières entre elles. Cette étude ne prend une valeur juridique qu'au terme de l'enquête publique. Une telle étude permettra de dégager des solutions d'assainissement exploitables dans le cadre d'un avant-projet, et contribuera également à amorcer une réflexion sur le service d'assainissement non collectif, les communes ayant à présent obligation de contrôle des installations non collectives et ayant la possibilité d'en assurer l'entretien.

Le zonage d'assainissement n'est pas un document de programmation de travaux. Il traduit simplement la vocation du territoire de la commune en matière d'assainissement selon l'aptitude des sols et le coût des options d'aménagement. Aucune échéance n'est fixée pour la réalisation de ces documents.



Sur le SAGE Couesnon, les zonages d'assainissement communaux sont actuellement soumis à enquête publique pour une majorité de communes. Les autres communes ont déjà établi leur arrêté de zonage.

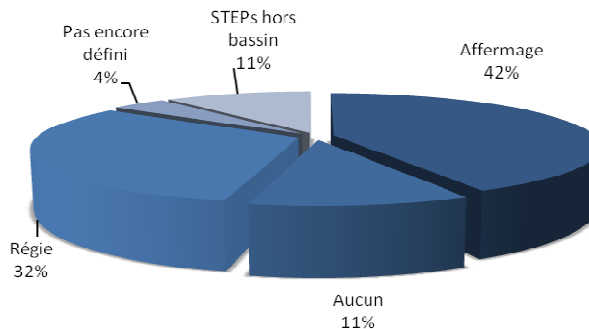
I.2. ASSAINISSEMENT COLLECTIF

A. GESTION DE L'ASSAINISSEMENT SUR LE TERRITOIRE



Le territoire du SAGE compte 5 structures intercommunales (Cf. partie 10 sur les acteurs et les programmes) 63 communes indépendantes qui disposent d'un système d'assainissement collectif. 8 communes n'ont pas d'ouvrage sur leur territoire.

Le graphique ci-dessous illustre l'organisation de l'assainissement collectif sur le territoire du SAGE Couesnon.



Graphique 26 : gestion de l'assainissement sur le SAGE Couesnon

Au total, 50 stations d'épuration rejettent leurs effluents dans le périmètre du SAGE, pour une capacité totale de traitement de 130 500 équivalents habitants environ (EH).

Par ailleurs, de nouvelles stations sont actuellement en cours de construction et ce sur les quatre communes suivantes :

- Saint Léger les Prés,
- Sougeal,
- Trans la Forêt,
- La chapelle Saint Aubert - Vendel.

Ces nouveaux projets sont pour au moins trois d'entre eux, des réalisations de faible dimensionnement, comme l'illustre le tableau suivant :

Nom de la commune	Capacité de la station en EH
SAINT-LEGER-LES-PRES	300 EH
SOUGEAL	400 EH
TRANS LA FORET	550 EH
LA CHAPELLE-SAINT-AUBERT – VENDEL	Non renseignée

Tableau 23 : capacité des stations en projet sur le SAGE Couesnon

B. LES CARACTERISTIQUES DU PARC

1) CAPACITES ET LOCALISATION



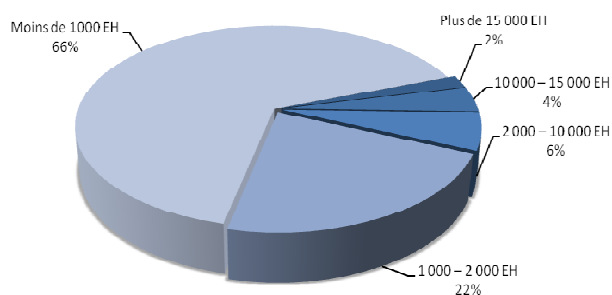
Sur les 50 stations d'épuration du SAGE Couesnon, 44 ouvrages ont un dimensionnement inférieur à 2 000 EH (dont 33 à moins de 1000 EH).

88% des ouvrages assurent seulement 22% de la capacité épuratoire totale du parc.

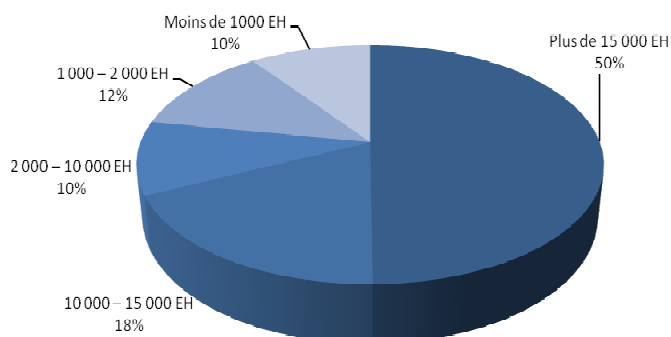
Capacité EH	Nombre d'ouvrages	Ouvrages (%)	Capacité épuratoire (EH)	Capacité épuratoire (%)
Plus de 15 000 EH	1	2%	65 000	49.8 %
10 000 – 15 000 EH	2	4%	23 500	18,1 %
2 000 – 10 000 EH	3	6%	13 000	9.9 %
1 000 – 2 000 EH	11	22%	15 850	12.1 %
Moins de 1000 EH	33	66%	13 130	10,1 %
TOTAL	50	100	130 480	100 %

Tableau 24 : caractéristique du parc de stations d'épuration sur le bassin du Couesnon

A l'inverse, 6 stations d'épuration ont une capacité supérieure ou égale à 2 000 EH (dont une à plus de 15 000 EH). Ces ouvrages assurent 78% de la capacité épuratoire du SAGE.



Graphique 27 : Répartition des ouvrages de traitement en fonction de leur taille



Graphique 28 : Répartition des ouvrages de traitement en fonction de leur capacité de traitement

2) LES STATIONS D'ÉPURATION DE PLUS DE 2 000 EH

STEP	CAPACITE (EH)	ANNEE de MISE EN SERVICE	FILIERE	BV	NOM_RUISSEAU
SAINT-SAUVEUR-DES-LANDES - ROMAGNE	3 000	2000	Boues activées	Couesnon	Ru
SAINT-BRICE-EN-COGLES	5 000	1991	Boues activées	Couesnon	Loisance
MONT-SAINT-MICHEL	5000	1994	Lagunage	Littoral Manche	Epannage
PONTORSON	10000	1994	Boues activées et Lagunage aéré	Couesnon	Couesnon
ANTRAIN	13 500	1969/2004	Boues activées	Couesnon	direct
FOUGERES	65 000	2000	Boues activées	Couesnon	Nançon

Tableau 25 : stations de plus de 2000 EH sur le SAGE Couesnon

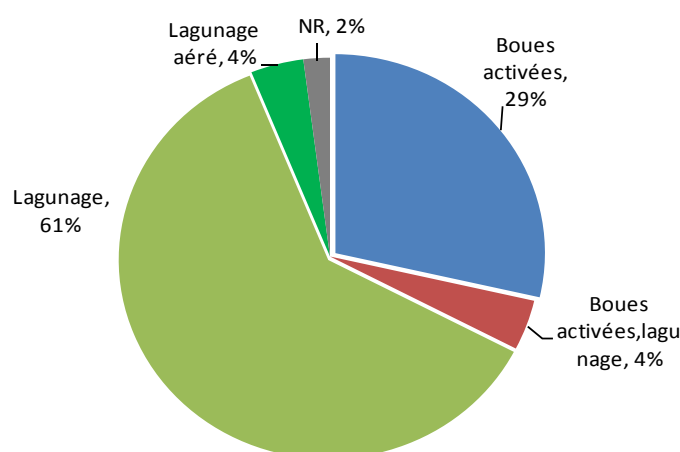
Les stations d'épuration (STEP) les plus importantes sont situées sur les communes de Fougères (65 000 EH), commune la plus peuplée du territoire, et celle d'Antrain.

On retrouve également des STEP d'importance moyenne (entre 2000 et 10 000 EH) sur les communes de Romagné, de St Brice en Cogles, de Pontorson et du Mont-Saint-Michel.

3) LES FILIERES DE TRAITEMENT

Le parc épuratoire est dominé par les ouvrages de type « **lagunage** » (65 % des ouvrages présents sur le bassin versant).

Ce type d'ouvrages est classiquement utilisé pour le traitement des petits flux (< à 1 000 EH) et est donc largement utilisé pour l'assainissement des petits bourgs. Les stations d'épuration de type « lagunage » ne représentent que 5 % de la capacité de traitement disponible.



Graphique 29 : type de traitements utilisés en assainissement collectif (en pourcentage du nombre total de stations d'épuration)

A l'inverse, les stations de type « **boues activées** » ne représentent que 29 % du parc épuratoire mais comptent pour près de 95 % de la capacité nominale.

De manière générale, les filières de traitement sont du type «boues activées» pour la plupart des grandes unités de traitement et du type «lagunage» pour les plus petites.

Dans le cas du lagunage, il n'y a pas de rejet direct dans le cours d'eau (épannage,...)

4) CLASSEMENT DES STEP PAR LA DDAF 35 ET EXTRAPOLATION A LA MANCHE

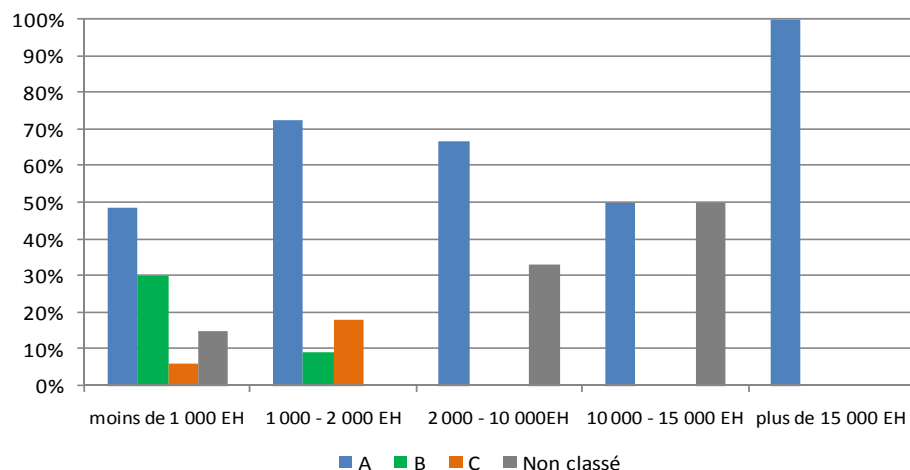


L'analyse des performances des rejets des stations d'épuration présentée ci-dessous résulte d'une interprétation réalisée par la DDAF du département d'Ille et Vilaine basée sur la conformité des STEP sur leurs rejets et leurs boues, par rapport à leurs autorisations initiales.

Ce classement spécifique constitue une approche qualitative du fonctionnement des dispositifs d'assainissement urbains. Cinq classes ont ainsi été créées :

- A : prescriptions respectées sans travaux à envisager
- B : prescriptions respectées mais travaux à envisager
- C : insuffisant sur un groupe de paramètres de pollutions dépassé (MO, N, P)
- D : deux groupes de paramètres de pollutions dépassés
- Non classées

Le graphique suivant présente en fonction du dimensionnement des ouvrages, leur classement en fonction de leurs rejets en 2005.



Graphique 30 : classement des STEP par la DDAF 35 sur le SAGE Couesnon

Il apparaît que pour chacune des catégories de stations, la majorité respecte les prescriptions à l'issue du classement DDAF.

En 2005, seules les STEP de Bazouges la Pérouse, de Chauvigné, de Tremblay et de La Selle en Luitré font l'objet d'une insuffisance de traitement au niveau de leurs rejets sur au moins un paramètre de pollution.

Concernant les boues, ce sont les STEP de Saint Brice en Cogles, de Beaucé, de Saint Sauveur des Landes et Romagné, de Bazouges la Pérouse et de Marcillé Raoul qui connaissent des insuffisances en 2005.

Point d'attention : ce classement a été réalisé par rapport à un objectif de qualité des cours d'eau (1A, 1B, 2, 3) présent dans les dossiers d'autorisation. Dans la perspective de la DCE qui fixe les objectifs d'atteinte du bon état, certaines stations rejetant dans des cours d'eau qui ne sont pas en bon état pourraient avoir des efforts supplémentaires à faire pour permettre l'atteinte du bon état.

5) LA CONFORMITE DES OUVRAGES AVEC LA DIRECTIVE EAUX RESIDUAIRES URBAINES (ERU)

L'ensemble des systèmes d'assainissement présents sur le SAGE Couesnon est conforme à la Directive ERU (traitement, collecte)¹⁹.

6) REJETS ET RENDEMENTS



Dans le périmètre du SAGE, les flux de pollution entrant chaque jour dans les 50 stations sont de l'ordre de :

- 3 630 Kg de Matières organiques
- 620 Kg de Matières azotées
- 130Kg de Matières phosphorées
- 3 370 Kg de Matières en suspension



	Flux Brut (kg.j ⁻¹)	Flux Net rejeté (kg.j ⁻¹)	Rendement
Matières organiques	3631,8	328,7	91 %
Matières azotées	621,7	101,8	84 %
Matières phosphorées	131,3	34,5	74 %
Matières en suspension	3369,5	376,9	89 %

Tableau 26 : Flux bruts, nets et rendements épuratoires totaux des ouvrages (AELB 2005)

Capacité EH	Matières organiques		Matières azotées		Matières phosphorées		Matières en suspension	
	(kg.j ⁻¹)	%	(kg.j ⁻¹)	%	(kg.j ⁻¹)	%	(kg.j ⁻¹)	%
Plus de 15 000 EH	42.2	98	8.8	97	4.1	94	36.3	98
10 000 – 15 000 EH	31.8	95	5.7	94.9	3.3	82.6	35.3	94.2
2 000 – 10 000 EH	47.3	77.5	25.4	53	7.3	48.6	47.6	77.6
1 000 – 2 000 EH	87.0	77.8	22.9	75	8.2	47	75.2	81.2
Moins de 1000 EH	120.3	56.6	39.1	33	11.6	22	182.5	46.2
TOTAL	328.7	90.9	101.8	83.6	34.5	73.7	376.9	88.8

Tableau 27 : Charges nettes et rendements épuratoires par capacité nominale des ouvrages (AELB 2005)

Les **rendements observés sur le territoire sont globalement bons**, de l'ordre ou proche de 90 % pour les matières organiques, les matières en suspension et les matières azotées. Les rendements moins bons sur le phosphore s'expliquent par le nombre important de petites stations existantes sur le territoire qui ne possèdent pas de traitement du phosphore.

Les flux nets rejetés au milieu peuvent être conséquents pour les petites stations : 78 % des rejets de phosphore, 67 % des rejets de matières azotées, 54 % des matières en suspension. Les rendements épuratoires sont moins élevés sur les petites unités de traitement que sur les plus importantes.

¹⁹ Sources : MISE 35 et 50

Les 44 ouvrages de moins de 2 000 EH traitent 22 % de la pollution entrant en station sur le périmètre, soit 29 000 EH.

Les rendements des stations d'épuration les plus importantes sont très bons, notamment pour les 3 ouvrages de plus de 10 000 EH. Sur les matières organiques, les rendements épuratoires des ouvrages de plus de 10 000 EH sont égaux ou supérieurs à 95%. Rappelons que ces cinq ouvrages traitent 68 % de la pollution arrivant en station sur le périmètre.

Ces différents rejets sont néanmoins à apprécier en fonction de la sensibilité des milieux récepteurs et de l'hydrologie. Cette analyse sera menée dans le cadre du diagnostic.

Il est important de noter que les flux « domestiques » peuvent inclure des flux industriels dans le cas d'un raccordement à la station d'épuration. En effet, parmi les industries redevables présentes sur le bassin, 16 sont raccordées à un système d'épuration collectif ou mixte, parmi lesquelles peuvent être citées : JAVENECH-CAREF, LECLERC, TIMKEN, TEN CAT ENBI, LAVERIE BLANCHET, VIVENDUS, OUEST OPTIQUE, CEREGEL PURATOS, GAILLARD ET MIGNOT, SADEX, toutes raccordées à la station de Fougères (Cf. assainissement industriel).

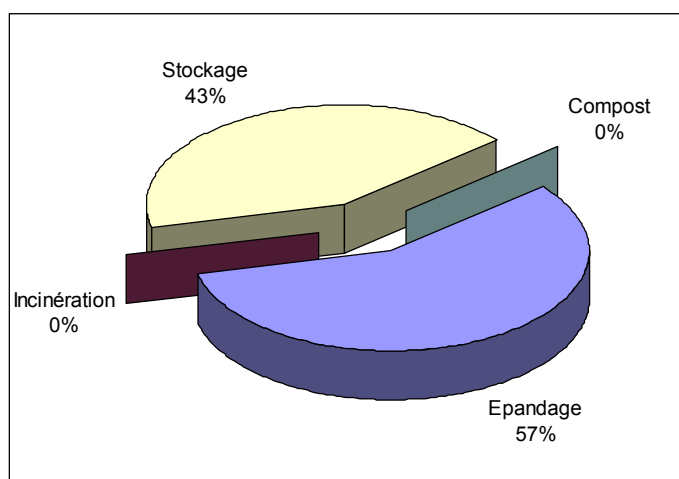
Synthèse des flux nets issus de l'assainissement collectif :

- MES : 137 T/an
- MO : 120 T/an
- MA : 37 T/an
- MP : 13 T/an

7) *LES BOUES ISSUES DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF*



Près de 1 100 tonnes de matières sèches de boues ont été produites par l'assainissement collectif sur le SAGE en 2006. Les principaux producteurs de boues sont Fougères (600 t) et Antrain (près de 200 t) et Saint Etienne en Cogles. La destination de ces boues en 2006 a été la suivante :



Graphique 31 : destination des boues issues de l'assainissement collectif sur le SAGE Couesnon en 2006

I.3. ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Contrairement au zonage pour lequel il n'existe aucun délai réglementaire de réalisation, la mise en place d'un S.P.A.N.C. (Service Public d'Assainissement Non Collectif) doit être effective dans chaque collectivité avant le 31/12/2005.

L'article L 2224-8., III du Code Général des Collectivités territoriales, indique les modalités de ce contrôle :

Les communes (ou les SPANC) réalisent avant le 31/12/2012, puis tous les 8 ans, un contrôle de l'ensemble du parc en assainissement non collectif de la totalité des installations d'assainissement non collectif situées sur leur territoire. Ce contrôle comporte une vérification de la conception et de l'exécution des installations réalisées ou réhabilitées depuis moins de 8 ans, et un diagnostic de bon fonctionnement et d'entretien pour les autres installations, établissant si nécessaire une liste des travaux à effectuer.



Le recensement des installations autonomes a été réalisé auprès de l'ensemble des communautés de communes du territoire à l'exception de celles de Coglais Communauté et d'Antrain Communauté.

On recense un nombre conséquent de ce type de dispositif sur les communes de Pleine Fougères et de Saint James.

En parallèle de ce recensement, et ce dans le cadre des SPANC, des diagnostics de bon fonctionnement des installations concernées sont actuellement en cours. Les classements utilisés lors des diagnostics d'installations autonomes sont les suivants :

- Installation conforme : classement P3 (aménagement nécessaires)
- Installation moyennement conforme : classement P2 (réhabilitation à prévoir)
- Installation non conforme : classement P1 (réhabilitation urgente)

Les informations récoltées jusqu'à présent sur l'état de l'assainissement non collectif sur le bassin du Couesnon sont synthétisées dans le tableau suivant :

Intercommunalité	Avancement
Baie du Mont Saint Michel	Le diagnostic a été mené sur l'ensemble des communes → faible taux d'installations conformes ; la majorité d'entre elles sont classées moyennement conformes ou non conformes
Pays d'Aubigné Pays de Saint Aubin du Cormier	La grande majorité des installations autonomes a aussi fait l'objet d'un diagnostic → taux d'installations conformes le plus élevé sur le SAGE (en l'état actuel des connaissances)
Fougères communauté	Une grande majorité d'installations n'a pas encore été diagnostiquée. → dans l'état actuel des connaissances, une grande partie des installations diagnostiquées présente un fonctionnement moyennement conforme ou non conforme
Canton de Saint-James	Les installations autonomes ont été recensées mais n'ont pas encore fait l'objet de diagnostic. A noter : le nombre important d'assainissement non collectif sur la commune de Saint-James
Pontorson- Mont-Saint-Michel	Le recensement des installations en assainissement non collectif n'est pas encore terminé et le diagnostic est réalisé sur 4 communes. → les premiers résultats montrent une proportion d'installations autonomes moyennement conformes ou non conformes importantes

Tableau 28 : premiers résultats sur l'état de l'assainissement non collectif sur le SAGE

I.4. LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales demande aux communes ou à leurs établissements publics de coopération d'établir, entre autres, un zonage d'assainissement pluvial définissant :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

L'information par rapport à l'état d'avancement de ces zonages n'est pas connue sur le SAGE. On sait néanmoins que Fougères réalise actuellement son schéma directeur des eaux pluviales.

II. POLLUTION AGRICOLE

II.1. PREAMBULE

Une description de l'activité agricole sur le bassin versant a été faite dans le paragraphe Phase III.2 - L'activité agricole en page 21.

L'agriculture du SAGE Couesnon est essentiellement une agriculture d'élevage à l'intérieur desquels les bovins prédominent. Certaines exploitations présentent toutefois des ateliers hors sol (porcs ou volailles) ou une activité dominée par le hors-sol.

Le recensement des effectifs d'animaux couplé à l'estimation du flux d'azote et de phosphore de chaque espèce, permet d'évaluer la pression organique liée à l'élevage.

Les cartes correspondantes permettent de visualiser les pressions d'azote et de phosphore d'origine animale produites par ha de SAUe (SAU épanable) et par an.

Ces deux types de pression, directement corrélés aux effectifs d'élevage, ont une répartition relativement similaire, une large partie des charges étant localisées sur les sous bassins versants amont du territoire.

L'annexe Phase IXIII située en page 184 du présent rapport, présente la méthodologie appliquée pour le calcul de pression en azote et phosphore organique pour l'état des lieux du SAGE.

A. LES SURFACES DRAINEES



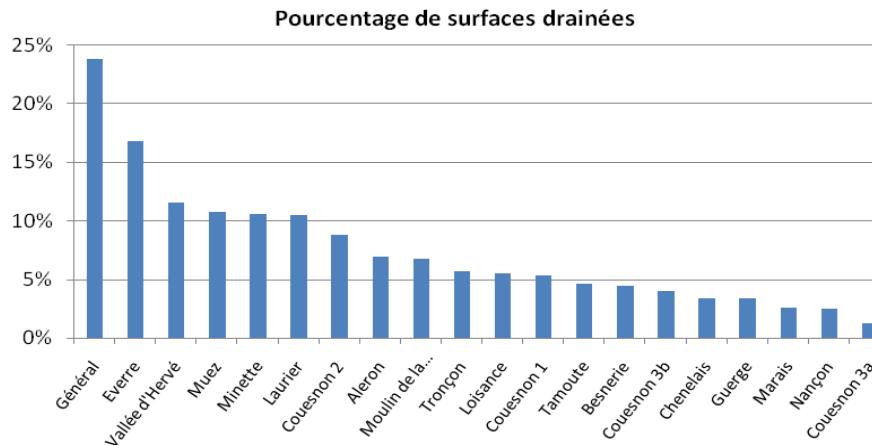
L'installation d'un système artificiel d'évacuation de l'eau permet d'atteindre un double objectif : éviter l'asphyxie racinaire des cultures et améliorer la portance des sols. Les cultures peuvent alors être diversifiées et les rendements augmentés. Les conséquences en termes de circulation hydraulique sont de deux types :

- une réduction importante du ruissellement de surface
- une accélération des transferts par lessivage.

Le drainage agricole s'est fortement développé entre 1979 et 2000 et a accompagné le développement des cultures annuelles. 5 233 hectares de terres agricoles sont drainés en 2000 à l'échelle du SAGE,

représentant un peu plus de 7% de la SAU.

Le graphique suivant présente le prorata des surfaces drainées par sous bassin versant par rapport à la Surface Agricole Utile.



Graphique 32 : typologie des cultures par sous bassin versant (en 2000)

De fortes disproportions géographiques apparaissent sur ce graphique : de forts taux de drainage pour certains sous bassins versants « Général » (23.7%) et « Everre » (16.8%) et pour d'autres, des taux beaucoup plus faibles : moins de 2.5% pour les sous bassins de Nançon et du Coesnon 3a.

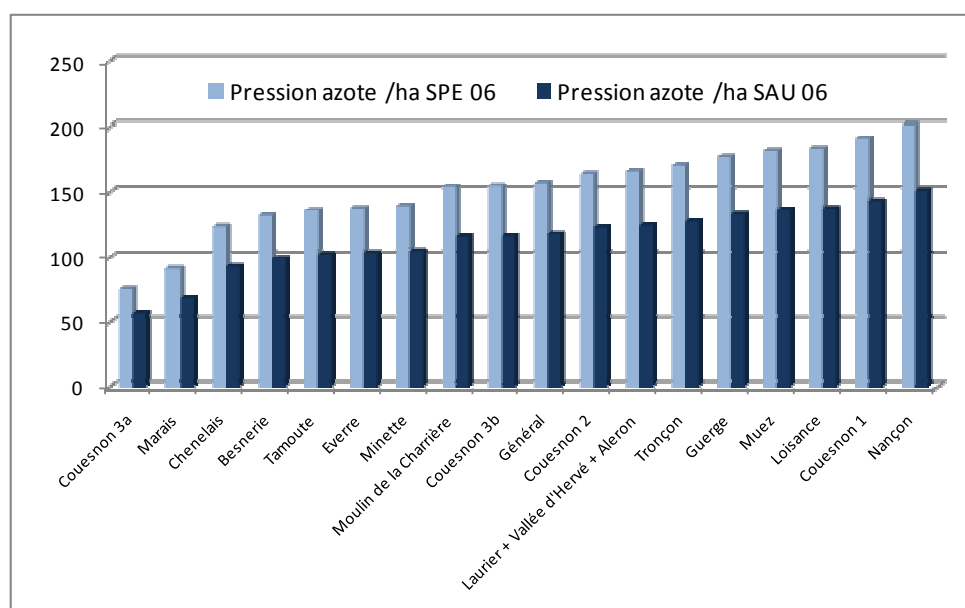
B. LES FLUX D'AZOTE

1) AZOTE ORGANIQUE

Sur le territoire du SAGE, les charges en azote calculées à l'échelle du bassin versant du Couesnon en 2006 représentent **9 230 tonnes** (en prenant en compte la résorption qui représente 145 t), soit **118 kg d'azote/ha de SAU** et 157 kg d'azote/ha de SPE (Surface Potentiellement Ependable).

Les masses d'eau qui connaissent les pressions organiques les plus importantes sont le **Nançon**, le **Coesnon 1**, le **Muez**, la **Guerge**, la **Vallée d'Hervé** et **Tronçon** (Cf graphique ci-dessous).





Graphique 33 : répartition de la charge organique azotée en kg/ha de SAU

Le calcul des charges en azote organique réalisé à partir des références CORPEN prenant en compte les systèmes de production, majoré de 6 uN/ha de SPE, la pression organique animale.

2) AZOTE MINERAL

De façon générale, on constate une diminution de l'utilisation de l'azote minéral, lié notamment à l'augmentation du coût de fabrication de ces derniers. Entre 2001 et 2006, les apports en azote minéral sur l'Ille et Vilaine sont passés de 72 unités d'azote/ha SAU à **63 unités d'azote/ha SAU**²⁰.

Sur les bassins versants du Haut-Couesnon et de la Loisance engagés dans la démarche Bretagne Eau Pure, des données plus précises existent concernant les apports d'azote minéral.

La pression moyenne de l'azote minéral sur la SAU en 2004, est évaluée 53 kg/ha sur le Haut-Couesnon et à 58 kg/ha sur la Loisance-Minette. Sur ces deux bassins versants, la pression en azote minéral est donc inférieure à la moyenne départementale.

Cependant, on y retrouve la même tendance à la baisse : le niveau relatif de la pression minérale par rapport à la référence structurelle en 2004 (*indice 100 en 2000*), était respectivement de 84 et de 89 sur le Haut-Couesnon et la Loisance-Minette.

3) CALCUL DU BILAN AZOTE

Les données nécessaires aux calculs de bilans azotés ne sont pas disponibles à l'échelle des communes ou des sous bassins versants. Elles le sont par contre sur les bassins du Haut Couesnon et de la Loisance Minette et présentées ci-après.

- La pression organique brute a diminué de 10% entre 2000 et 2004 sur le Haut Couesnon, elle est par contre en légère augmentation sur la Loisance Minette
- Du fait de l'envolée du prix des engrais, on constate une diminution de l'utilisation de l'azote minéral sur les deux sous bassins versant : entre -10 et -15%

²⁰ Source : bilan du 3eme programme d'action pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole du 18/07/08

Les comptes établis sur la base des données indicateurs Bretagne Eau Pure permettent d'établir le bilan apports/exports suivants :

En uN brut/ha (données 2004)	Haut Couesnon	Loisance Minette
Apports en azote organique brut	127	123
Résorption	2	-38
Apports en Azote Organique Net	125	162
Apports en Azote minéral	53	58
Total Apports azotés	178	219
Utilisation de l'azote par les plantes	140	158
Bilan excédentaire	38	61

La fertilisation est excédentaire sur la Loisance –Minette de 61 uN par hectare et de 38 uN par hectare sur le Haut Couesnon.

C. LES FLUX DE PHOSPHORE

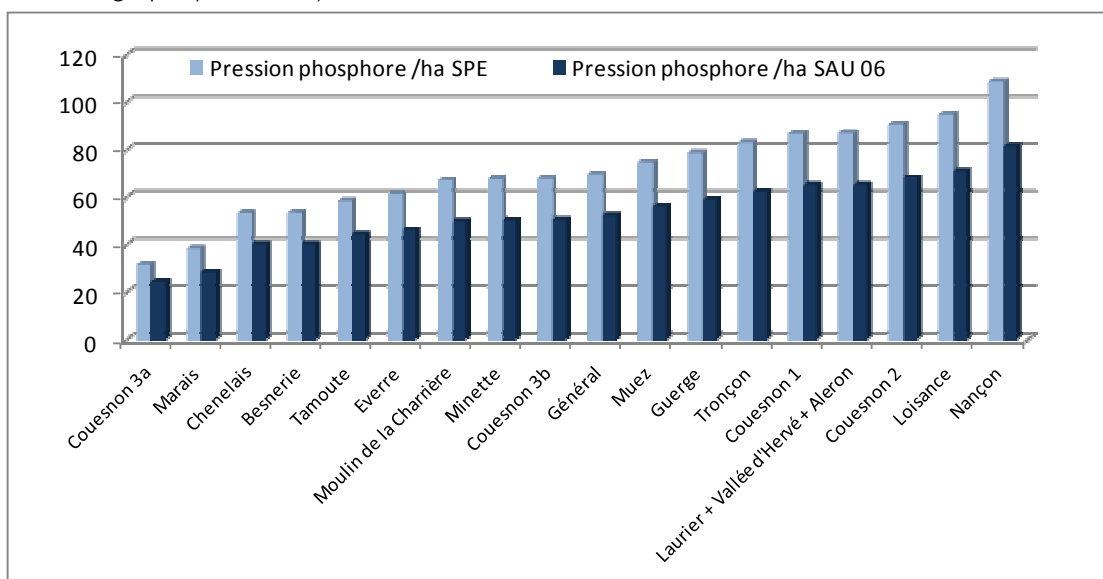
1) PHOSPHORE ORGANIQUE

Le dernier programme d'action de la Directive Nitrates dans le département d'Ille et Vilaine impose de ne pas dépasser un plafond de 100kg de P2O5 organique et minéral par hectare de surface épendable après traitement.



Les charges en phosphore calculées à l'échelle du bassin versant du Couesnon en 2006 représentent **4 360 tonnes**, soit **56 kg de phosphore/ha de SAU** et 74 kg de phosphore/ha de SPE.

Les masses d'eau qui connaissent les pressions organiques les plus importantes sont le **Nançon**, la **Vallée d'Hervé**, le **Couesnon 2**, le **Couesnon 1**, l'**Aleron** et le **Tronçon** (> 60 kg de phosphore/ha de SAU ; Cf graphique suivant).



Graphique 34 : répartition de la charge organique azotée en kg/ha de SAU

2) PHOSPHORE MINERAL

Par ailleurs, il semble que la pression de phosphore minérale soit aujourd'hui fortement réduite. On ne retrouve en effet quasiment plus de phosphore dans les engrais minéraux hormis sur maïs (engrais starter).

Sur les bassins versants du Haut-Couesnon et de la Loisançe sur lesquels des données précises existent, la pression moyenne de phosphore minéral est évaluée à 14 Kg/ha de SAU sur le Haut-Couesnon et 12 Kg/ha de SAU sur la Loisançe-Minette.

Le solde de la balance en phosphore rapporté à la SAU après apports minéraux varie entre 14 pour le Haut Couesnon et 20 sur la Loisançe Minette.

D. PRESSIONS ISSUES DE L'AGRICULTURE

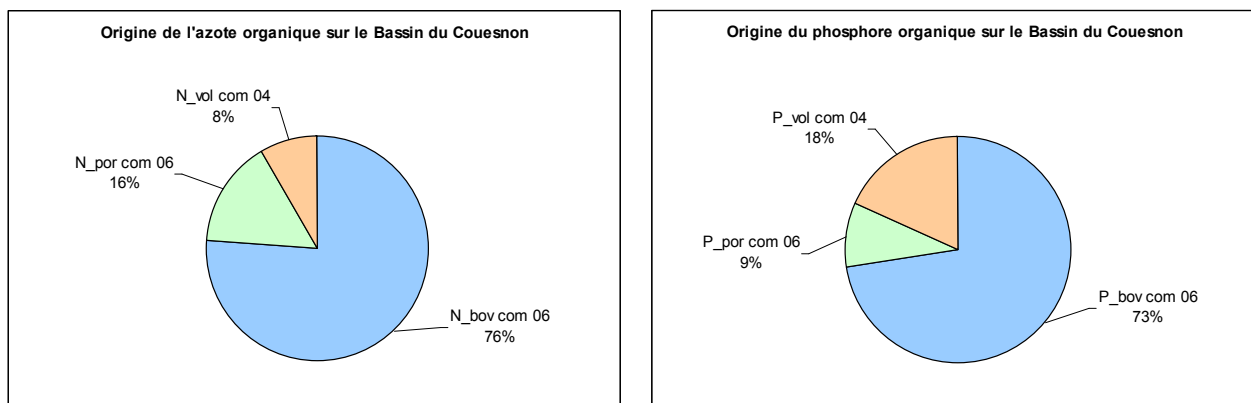
Synthèse de la pression organique issue de l'agriculture (2006):

- Azote : 9 230 T/an
- Phosphore : 4 360 T/an

E. L'ORIGINE DES FLUX

En raisonnant en azote organique produit, sur l'ensemble du SAGE, celui-ci provient à 76% des bovins, 16% des porcs et 8% des volailles.

En ce qui concerne le phosphore d'origine agricole, l'élevage bovin est à l'origine de 73% des apports, les volailles de 18% et les porcs de 9%.



Graphique 35 : pression par cheptel en 2006 (données 2004 pour les volailles)

Concernant l'évaluation des niveaux de pressions agricoles, un autre indicateur devra être développé par la suite : le suivi des contrôles des exploitants sur le bassin et ce afin d'identifier et comprendre les points faibles des exploitants et de pouvoir ainsi orienter les futurs programme d'actions.

II.2. REGLEMENTATION ET DEMARCHES AGRO-ENVIRONNEMENTALES

A. DIRECTIVE NITRATES

La présence des nitrates dans l'eau est essentiellement due à l'agriculture et à l'élevage. Les moyens réglementaires permettant à l'autorité administrative d'intervenir reposent pour l'essentiel sur les zones vulnérables délimitées en application de la directive sur les nitrates d'origine agricole.

Cette directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, vise la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Elle concerne l'azote de toutes natures (engrais chimiques, effluents d'élevage, effluents agro-alimentaires, boues,...) et de toutes les eaux quel que soit leur usage (eaux douces superficielles, eaux souterraines, estuariennes et marines).

1) LES ZONAGES « DIRECTIVES NITRATES » SUR LE TERRITOIRE

Le territoire du SAGE est concerné par plusieurs zonages définis au titre de la Directive :

- Les **Zones Vulnérables**, où les normes européennes de concentration en nitrates dans les eaux superficielles sont dépassées (> 50mg/l) ou menacent de l'être.

La totalité du territoire du SAGE est classée en zone vulnérable.



- Les **Zones d'excédent structurel (ZES)** où la pression animale dépasse les 170 kg d'azote organique total par hectare de surface épandable (SAUe).

Plusieurs cantons du bassin versant du Couesnon sont classés en Zones d'excédent structurel (ZES).

Ces cantons en excédent couvrent plus des deux tiers de la surface du SAGE Couesnon. Toute la partie en amont d'Antrain est concernée à l'exception d'une partie du Général, du Couesnon 2 dans sa quasi-totalité, de l'Aleron de la Vallée d'Hervé, du Laurier et de l'amont de la Tamoute qui présente une pression en azote organique comprise entre 140 et 170 kg d'azote/ha SAUe. La partie aval du Couesnon connaît une pression moins forte en particulier sur la rive gauche (Chênélais et partie du Couesnon3) où la pression en azote organique est la moins forte de tout le bassin versant (< 140kg azote organique/ha).

- Les **Zones d'actions complémentaires** : zones situées dans les bassins versants en amont de prises d'eau superficielle destinées à la consommation humaine et en situation de dépassement pour le paramètre nitrates.

Le bassin du Couesnon est classé en Zone d'Actions Complémentaires sur presque sa totalité sauf le Chênélais, les polders y compris la Besnerie et le Marais.

2) LES PROGRAMMES D' ACTIONS DIRECTIVE NITRATES

En Ile-et-Vilaine, le troisième programme d'actions signé le 27 décembre 2004, et révisé le 23 novembre 2005 est actuellement en cours sur le territoire.

Dans la Manche, le troisième programme d'actions a été signé le 19 décembre 2003.

Les programmes d'actions reposent sur 2 mesures principales :

- le respect de l'équilibre entre les besoins des cultures, les apports en fertilisants azotés et les fournitures des sols, afin de limiter la fuite des excédents d'azote vers les eaux souterraines et les eaux de surface ;
- l'établissement d'un plan de fertilisation et l'enregistrement des apports effectués.

Ces dispositions sont complétées par des objectifs plus ambitieux dans les zones en excédent structurel d'azote lié aux élevages et dans les bassins versants classés en Zone d'Actions Complémentaires

Afin de permettre une meilleure lisibilité, les principales mesures au titre du 3^{me} programme d'action en Ile-et-Vilaine sont listées ci-après :

Portée des mesures	Mesures
Toutes les zones vulnérables	Respect de l'équilibre de la fertilisation azotée
	Respect d'un apport maximal de N organique provenant des effluents d'élevage (170 kg.ha ⁻¹ de SAUe)
	Réalisation d'un Plan prévisionnel de fumure
	Réalisation d'un Cahier enregistrement des pratiques
	Respect des périodes d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés
	Respect des conditions particulières d'épandage des fertilisants azotés (les situations de fortes pentes ; les sols détrempés, inondés, gelés ou couverts de neige ; le matériel d'épandage, les distances d'épandage)
	Obligation de disposer d'une capacité de stockage des effluents (capacités et durée de stockage)
Mesures applicables en ZES	Gestion adaptée des terres : Distances limites d'épandage près des zones sensibles, zones humides (drainage interdit)
	Plafonnement des plans d'épandage
	Obligation de traitement ou de transfert des effluents excédentaires
	Interdiction des extensions des exploitations conduisant à une augmentation de cheptel ou de N d'origine animale
Mesures applicables au ZAC	Conditionnement des restructurations internes et externes des exploitations
	Limitation des apports azotés, toutes origines confondues à 210 kg d'azote /ha
	Maintien de l'enherbement des berges
	Obligation de couverture du sol sur toutes parcelles pendant les périodes présentant des risques de lessivage
	Interdiction d'augmentation de cheptel ou de N d'origine animale
	pas d'apport d'azote sur la culture qui suit un retournement de prairies de plus de 3 ans même règle d'extension des élevages qu'en ZES

Tableau 29 : mesures directives nitrates sur l'Ille et Vilaine du 3^{ème} programme

COMPARAISON DES TROISIEMES PROGRAMMES D' ACTIONS DES DEPARTEMENTS 35 ET 50

Dans la Zone vulnérable:

- Des périodes d'interdiction d'épandage plus restrictives en Ile et Vilaine
- Dans l'arrêté breton, des prescriptions particulières relatives aux zones humides et à la gestion des bordures de cours d'eau sont prévues ainsi qu'une prescription particulière relative au retournement des prairies de plus de 3 ans (cette dernière n'existe que dans les ZAC pour le département de la Manche)

En Zone d'Actions Complémentaires :

- Limitation des apports azotés, toutes origines confondues
 - En Ile et Vilaine, les apports azotés (toutes origines confondues) sont limités à 210 Kg par hectare de surface agricole utile (SAU)
 - Dans la Manche, cette limitation se fait dans le respect de l'équilibre de la fertilisation et conformément à la réglementation ICPE²¹ (pas de plafond)
- Le type de CIPAN autorisés:
 - En Ile et Vilaine, sont autorisés les cultures d'hiver, les cultures dérobées, les CIPAN²² et les repousses de Colza
 - Dans la Manche, sont autorisés les repousses, l'enfouissement des résidus de récolte, les CIPAN et les semis sous couvert de maïs
- L'implantation des CIPANs est plus restrictive en Ile et Vilaine qui impose une date butoir. Concernant leur destruction, la voie chimique est interdite dans les deux départements mais des dérogations existent dans le 35 (pour les cultures légumières et les techniques culturales simplifiées)

En Zone d'excédent structurel :

- Le plafonnement des plans d'épandage:
 - Dans la Manche, un plafonnement global est prévu : 130 ha
 - En Ile et Vilaine, ce plafond est fixé pour chaque canton:
 - 70 ha - St Brice en Cogles
 - 70 ha – Fougère, Fougère Sud et Nord
 - 120 ha – Antrain
- La gestion du phosphore après traitement (uniquement dans en Ile et Vilaine)
 - Quantités de phosphore organique et minéral ne pourront excéder un plafond de 100Kg de P₂O₅/ha de surface épandable au sens de la Directive Nitrates, sur chaque exploitation du plan d'épandage.
- Mise place dans la Manche, de cantons à suivi renforcé (situé entre 140 et 170) avec une limitation à la création ou à l'extension d'élevage

Le quatrième programme d'actions « directive nitrates » est prévu pour fin 2008. Il comportera :

- Les prescriptions minimales définies à l'article R. 211-80, à savoir l'établissement du plan de fumure, la tenue du cahier d'épandage et la quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement.
- Les deux mesures nouvelles en application de l'alinéa 7 du paragraphe IV de l'article R. 211-81 :
 - l'obligation d'une bande enherbée ou boisée permanente d'une largeur minimale de 5 m le long des cours d'eau, sur l'ensemble de la zone vulnérable,
 - l'obligation d'une couverture de 100% des sols pendant la période de risque de lessivage des nitrates, au plus tard à partir de 2012, sur l'ensemble de la zone vulnérable.
- Les mesures du 3ème programme d'actions issues de l'article R 211-818, à savoir les modalités et restrictions d'épandage (dans le temps et dans l'espace), les prescriptions relatives à la capacité de stockage et aux durées de stockage des effluents d'élevage, etc.,

²¹ Installations Classées Pour l'Environnement

²² Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates

3) LA RESORPTION

Les mesures mises en place pour résorber les flux d'azote ont permis de résorber **145 tonnes d'azote** sur le bassin du Couesnon.

Les différents procédés de résorption sont :

- Mise en œuvre de l'alimentation biphasée,
- Traitement ou procédé abattant l'azote,
- Transfert des effluents et co-produits ,
- Réduction des effectifs ou cessation d'activité.

B. PMPOA (PROGRAMME DE MAITRISE DES POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE) ET PMBE (PLAN NATIONAL DE MODERNISATION DES BATIMENTS D'ELEVAGE)

Ces programmes sont destinés aux éleveurs voulant mettre en conformité leur exploitation en matière de gestion des effluents.

Le PMPOA1 a été élaboré en 1993 pour financer le diagnostic environnemental des exploitations d'élevage (DEXEL) et subventionner tout ou partie des travaux, des équipements et de la réalisation d'un projet agronomique. Il a été suspendu en 2000 et remplacé par le PMPOA2 en 2002. Le PMPOA2 se présente comme l'outil permettant de répondre à la conditionnalité « nitrates » des aides de la PAC, particulièrement en zone vulnérable.

L'intégration des exploitations au PMPOA2 se fait par une approche géographique : tous les élevages en zone vulnérable sont éligibles. Hors zone vulnérable, seuls les élevages dépassant certains seuils d'effectifs sont concernés. De plus, les exploitations ayant émargé au PMPOA1 ne peuvent pas bénéficier de ce second programme.

Le déroulement des PMPOA se fait en quatre phases : déclaration d'intention, DEXEL, signature du contrat d'engagement, réalisation et réception des travaux. En ce qui concerne le PMPOA2, les dossiers complets devaient être rendus avant juin 2006, la décision d'attribution des aides se déroulant jusqu'en décembre 2006.

Il n'a pas été possible d'avoir l'avancement précis par rapport au PMPOA sur le SAGE Couesnon. D'après les entretiens menés auprès des Missions Interservices de l'Eau (MISE) 35 et 50 et des Chambres d'Agriculture 35 et 50, il semble que la majorité des exploitations soient aux normes (entre 80 et 90 % environ).

Des données plus précises existent sur l'état d'avancement de cette mise aux normes sur les deux bassins versants du territoire engagés jusqu'en 2006 dans une démarche « Bretagne Eau Pure » : le Haut Couesnon et la Loisançe Minette

Sur ces deux bassins, 45% des exploitations ont réalisé leurs mises aux normes. Ce taux est considéré comme supérieur à la référence structurelle

C. DEMARCHES AGROENVIRONNEMENTALES

Le Contrat d'Agriculture Durable (CAD) a pris le relais du Contrat Territorial d'Exploitation (CTE) en 2003 et prévoyait un recentrage sur des enjeux environnementaux prioritaires identifiés au sein des territoires. Le CAD est un contrat, d'une durée de 5 ans, passé entre une exploitation agricole et l'Etat. Il résulte

d'une démarche volontaire d'exploitants désireux d'engager des actions de préservation de l'environnement et de qualité de production.

Encadré financièrement, il reposait sur un projet global élaboré à partir d'un diagnostic d'exploitation et des objectifs de l'agriculteur. Ce projet intégrait des préoccupations agro-environnementales, territoriales et éventuellement socio-économiques tout en respectant la viabilité économique.

Par ailleurs, la Prime Herbagère Agri-Environnementale (PHAE) visait à encourager le maintien des prairies, en gestion extensive par la fauche ou le pâturage. Comme les CAD, les PHAE ont été mis en place en 2003 et ont une durée de cinq ans. Une même surface ne peut faire l'objet simultanément d'un CAD et d'une PHAE.

A l'occasion de la nouvelle programmation 2007-2013, les dispositifs de contrats agro-environnementaux proposés aux agriculteurs ont été révisés :

- La mesure herbagère est conservée à travers le dispositif PHAE2,
- Le soutien à l'agriculture biologique est renforcé,
- Un dispositif déconcentré de mesures territorialisées est créé.

Plus ciblées, ces mesures territorialisées permettront de répondre à des menaces localisées ou de préserver des ressources remarquables, en particulier dans les sites du réseau Natura 2000 et les bassins versants prioritaires au titre de la directive cadre européenne sur l'eau.

Les mesures agroenvironnementales territorialisées sont le résultat de combinaisons particulières de 47 engagements unitaires proposés au niveau national et adaptés par des porteurs de projets locaux aux enjeux des territoires où ils sont mis en œuvre.

Sur le SAGE Couesnon, les MAE sont en cours de contractualisation dans les bassins concernés par les contrats de bassin versant du Haut Couesnon et de la Loisançe Minette. Il s'agit de MAE de réduction de la fertilisation (limitation à 140 unités) et de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. Ils existent majoritairement sur le Haut Couesnon.

Par ailleurs, des diagnostics de parcelles à risque ont été menés sur les bassins de la Loisançe Minette et du Haut Couesnon. Ils ont pour objectif de déterminer les risques de transfert de polluant vers les milieux aquatiques, à partir de différents critères (topographie, aménagement du territoire, distance au cours d'eau, pratiques culturales,...). Ces diagnostics devraient se généraliser dans le cadre de la mise en place des nouvelles mesures agro-environnementales.



D. RESULTATS DU SUIVI DES INDICATEURS SUR LES ANCIENS BASSINS VERSANTS BRETAGNE EAU PURE

1) LA GESTION DES FUMURES AZOTEES

Les bassins versants du Haut-Couesnon et de la Loisançe-Minette ont été engagés jusqu'en 2006 dans la démarche Bretagne Eau Pure²³.

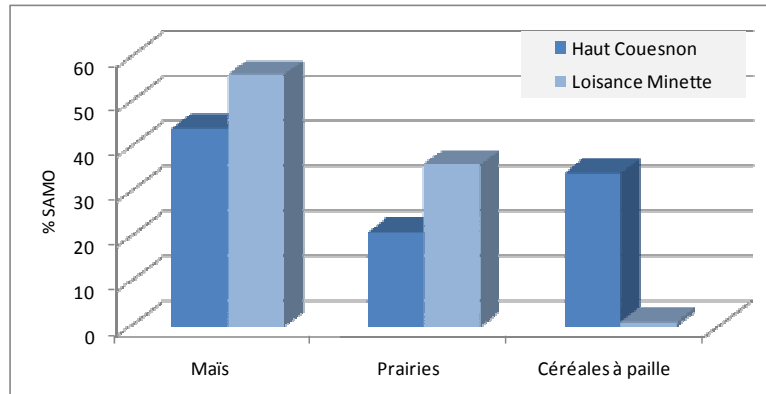
Sur ces bassins versants, des indicateurs de suivi ont été mis en place concernant notamment la gestion des fumures azotées. Il s'agit ici de résultats de 2006 obtenues dans le cadre de l'étude d'évaluation du programme Bretagne Eau Pure 2000-2006

²³ Cette démarche se poursuit depuis dans des contrats de bassins versants dans lesquels les actions mises en place ont été élargies à l'ensemble thématiques soulevées par la DCE

LA REPARTITION DES CULTURES RECEPTRICES DE MATIERES ORGANIQUES

La Surface Amendée en Matières Organiques représente sur le Haut-Couesnon 43% de la SAU et 48% sur la Loisanse Minette. La valeur à l'échelle du département est de 40%.

Sur les deux bassins, en proportion, le maïs reste la principale culture recevant des matières organiques



Signalons que seuls 1% des surfaces en céréales à paille sont amendées en matières organiques sur le bassin de la Loisanse Minette contre 34% sur le Haut Couesnon.

LES PRATIQUESConnaissance des teneurs des effluents

La connaissance des teneurs des effluents produits, encore insuffisante, s'améliore.

Ainsi sur le Haut Couesnon, 23% des exploitations ayant des effluents, connaissent par analyse toutes leurs teneurs contre 12% sur la Loisanse Minette. Il est rappelé que le troisième programme d'actions impose de fournir à chaque receveur, en cas d'épandage en dehors de l'exploitation, au moins un résultat d'analyse récent de l'effluent exporté sur le paramètre nitrates.

Pesée d'épandeurs

Sur le Haut Couesnon, 7% des exploitations avec épandeur en avaient effectué une pesée en 2004 et 5% sur la Loisanse Minette.

Ce ratio est très largement inférieur à la moyenne du département de l'Ille et Vilaine (24%)

Conjuguée à une meilleure connaissance de la valeur azotée des effluents, l'augmentation de la pratique de pesée des épandeurs devraient conduire les exploitants à mieux connaître les quantités globales d'azote organiques qu'ils épandent.

Bilan de la fertilisation sur les plus grandes parcelles de maïs

Le suivi sur ces deux bassins des apports en azote sur les plus grandes parcelles de maïs révèle des écarts par rapport à la grille simplifiée validée de l'ordre de 50 kg à l'hectare.

Cette valeur est en dessous de la moyenne du département de l'Ille et Vilaine (76 kg à l'hectare).

2) *LES PHYTOSANITAIRES*

Concernant les pratiques phytosanitaires, le tableau suivant reprend quelques uns des indicateurs suivi dans le cadre de la démarche Bretagne Eau Pure pour chacun des deux bassins versants mis en relations avec les données obtenus à l'échelle du département de l'Ille et Vilaine (hors bassin versant=).

Domaines observés	Indicateurs en %	BV du Haut Couesnon	BV de la Loirance Minette	Département Ille et Vilaine Hors bv
'Gestion des déchets	Exploitations qui éliminent correctement les EVPP (stockage ou collecte spécifique)	67	78	43
	Exploitations qui éliminent correctement les PPNU (stockage ou collecte spécifique)	67	84	21
Gestion du pulvérisateur	Exploitations ayant fait diagnostiquer le pulvérisateur depuis 1999	72	68	43
	Exploitations disposant d'une pastille verte depuis moins de 5 ans	28	23	21
'Enregistrement des pratiques, stockage des produits et évaluation des bonnes pratiques	Exploitations qui enregistrent les pratiques sur des documents	40	28	57
	Exploitations qui disposent d'un local de stockage spécifique	32	60	34
'Evolution des pratiques de désherbage	Exploitations déclarant n'avoir fait évoluer aucune pratique de désherbage	16	12	14
	Exploitations déclarant avoir fait évoluer au moins 2 pratiques de désherbage	52	56	55

Globalement, il ressort de cette analyse que les pratiques phytosanitaires sont plus raisonnées sur les deux bassins « Bretagne Eau Pure » par rapport au département de l'Ille et Vilaine (Hors bassin versant).

Des efforts restent cependant à fournir pour ce qui concerne l'enregistrement des pratiques (moyenne inférieure à celle de l'Ille et Vilaine, hors bassin).

III. POLLUTION INDUSTRIELLE

III.1. INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

A. LA REGLEMENTATION

Les risques industriels sont variables d'une installation à l'autre. Aussi, la réglementation française adapte la législation à l'importance des facteurs d'impacts potentiels des activités à travers le régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Selon l'article 511-1 du Code de l'Environnement, on entend par ICPE : « les usines, les ateliers, les dépôts, les chantiers, et d'une manière générale toutes les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, pouvant présenter des dangers ou des inconvénients pour la commodité, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, l'environnement, la conservation des sites et des monuments, ainsi que des éléments du patrimoine archéologique ».

Ainsi, toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée.

Les rejets directs des ICPE au milieu naturel sont réglementés par la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 codifiée aux articles L 511-1 et suivants du Code de l'Environnement qui fixe des obligations de résultats.

Les valeurs limites de rejets sont fixées par l'arrêté du 2 février 1998 (modifié par les arrêtés du 25 octobre 2005, article 1er et du 24 novembre 2006, article 1er), mais le préfet peut définir, dans l'arrêté d'autorisation d'exploiter, des valeurs limites plus strictes en fonction de facteurs tels que la sensibilité du milieu récepteur ou le mode de traitement retenu.

Le raccordement d'une ICPE au réseau public d'eaux usées est envisageable sous réserve qu'une étude d'impact ait démontré l'aptitude du réseau et de la station à traiter convenablement les nouveaux effluents (arrêté du 25 avril 1995). Des dispositions particulières sont prévues pour les ICPE susceptibles de rejeter des effluents « particuliers », contenant par exemple des métaux lourds (arrêté du 2 février 1998). Enfin, certaines ICPE à risques, telles les cimenteries, les papeteries ou encore les ateliers de traitement de surface, sont réglementées par des arrêtés spécifiques : ceux-ci déterminent des seuils de rejet plus restrictifs que ceux de l'arrêté du 2 février 1998.

Ce sont les DRIRE et les DSV (pour les ICPE Agro-Alimentaires animales) qui fixent les prescriptions de rejet dans le milieu naturel.

B. LES ICPE SUR LE TERRITOIRE



Sur le bassin du Couesnon, **61 établissements industriels sont soumis à autorisation au titre des ICPE** et surtout situés sur Fougères, Javené et Pontorson. Toutes ces installations n'ont pas obligatoirement d'impact direct sur la qualité des eaux. En effet, seulement 24 établissements payent une redevance aux agences de l'eau pour leurs rejets d'effluents polluants dans l'eau, et seulement 12 sont soumis à déclaration annuelle pour leurs rejets dans l'eau auprès des préfetures. (Article 10 de l'Arrêté du 31/01/2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets)

On recense 17 ICPE soumises à autorisation dans la partie du bassin du Couesnon situées dans le département de la Manche et 44 ICPE dans la partie d'Ille et Vilaine.

La liste exhaustive de ces établissements est présentée en annexe 6.

III.2. ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL

Les rejets directs des activités industrielles, non ICPE, peuvent être soumis au régime d'autorisation ou de déclaration prévu par les articles 214-1 à 214-11 du Code de l'Environnement. Dans ce cas, l'industriel s'adresse à la police de l'eau et des milieux aquatiques (DDAF) qui fixe les prescriptions de rejet dans le milieu naturel. Les activités qui ne sont soumises à aucune de ces législations –ICPE et loi sur l'eau- doivent être dotées d'un dispositif de traitement de leurs effluents, adapté à l'importance et à la nature de leur activité et assurant une protection suffisante du milieu naturel.

L'identification des sources de pollutions industrielles strictes repose sur le recensement des industriels redevables de l'Agence de L'Eau Loire Bretagne.

Ces données sont majoritairement issues de calculs forfaitaires pour déterminer les redevances industrielles sur les rejets polluants. Ce ne sont donc pas des mesures réelles. Cependant mis à part les valeurs pour METOX et les MI qui peuvent être quelque fois très éloignées de la réalité, celles des MA, MO, MP et MES sont assez proches de la réalité, voire sous estimées.

L'ensemble des industries redevables génère des flux de pollution mesurés en azote réduit (NR), matières phosphorées (MP), matières en suspension (MES), matières inhibitrices (MI), matières

organiques (MO) et métaux et métalloïdes (METOX). Les flux bruts sont les effluents produits par l'activité, les flux nets sont les effluents rejetés après épuration.

Selon les industries, ce flux brut de pollution peut-être :

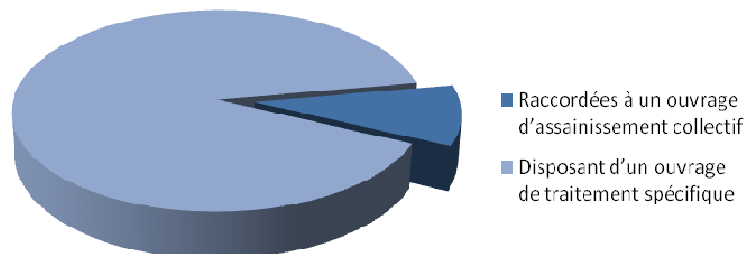
- Soit traité par un système d'assainissement privé puis rejeté vers le milieu naturel
- Soit acheminé vers un système d'assainissement collectif

Sur le bassin versant, 28 industries/activités redevables sont recensées par les services de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne :

- 16 sont raccordées à un système d'assainissement collectif
- 12 disposent d'un système d'assainissement privé

Entreprises redevables	Nb	Flux brut en EH
Raccordées à un ouvrage d'assainissement collectif	16 (57%)	21 254 (9.7%)
Disposant d'un ouvrage de traitement spécifique	12 (43%)	198 000 (90.3%)
TOTAL	28	219 250

Tableau 30 : raccordement des industriels à des stations collectives sur le SAGE Couesnon (*Calculé sur la base de la MO brute (60g MO pour 1 EH)*)



Graphique 36 : Répartition des industries redevables selon leur type de traitement (en capacité)

1) LES ACTIVITES NON RELIEES

Les établissements possédant une station d'épuration autonome (SEA), voient leurs effluents traités par une station propre à l'entreprise avant d'être soit rejetés directement dans le milieu naturel, soit épandus sur les sols agricoles selon le principe de la fertilisation raisonnée ou encore traités dans un centre de traitement spécialisé.



Parmi les industries redevables présentes sur le bassin versant, 12 d'entre elles disposent d'un système d'assainissement privé pour une capacité total de traitement estimée à environ 198 000 EH. La liste de ces industries est présentée en annexe 7.

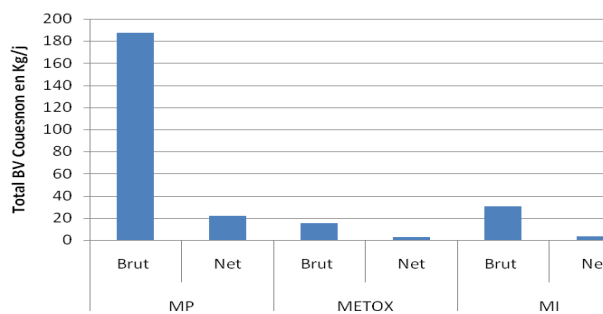
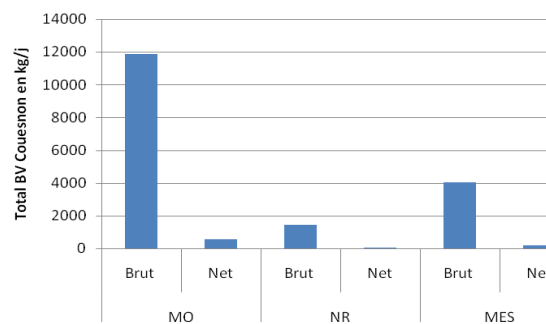
Communes	Nb d'industries	Flux correspondant (EH)
ST BRICE EN COGLES	2	68 560
ANTRAIN	2	39 550
JAVENE	1	67 460
MARCILLE RAOUL	1	20 187
FOUGERES	3	1 487
ST GEORGES DE GREHAIGNE	1	340
LA SELLE EN LUITRE	2	40

Tableau 31 : flux (en EH) des industries isolées sur le SAGE Couesnon

Les systèmes d'épuration dont disposent ces entreprises permettent d'éliminer en moyenne (rendement épuratoire) :



- 95 % des MES
- 95 % des MO
- 90 % des matières inhibitrices
- 88% des matières phosphorées
- 95% des matières azotées
- 82% des métaux et métalloïdes



Graphique 37 : flux des industries isolées sur le SAGE Couesnon (en kg/j)

Les flux nets issus des industries isolées sont présentés dans le tableau suivant :

MES T/an	MO T/an	MI T/an	MA T/an	MP T/an	METOX T/an
71	203	1	25	8	1

Tableau 32 : flux nets issus de l'assainissement des industries isolées

Parmi ces 12 activités faisant l'objet d'un traitement autonome, 6 rejettent leurs effluents directement dans le milieu naturel, 2 les épandent, 3 les exportent vers un centre de traitement spécialisé et 1 n'est pas renseignée.

Au vue des débits moyens journaliers de la Loisançe, les premières estimations font apparaître un impact potentiellement significatif des entreprises qui rejettent directement dans ce cours d'eau sur les paramètres phosphore et matières organiques. Les impacts de ces différents rejets sur le milieu récepteur seront analysés dans le cadre du diagnostic.

2) LES ACTIVITES RELIEES

Les établissements raccordés à une station d'épuration collective (SEC) voient leurs effluents dirigés vers le réseau d'assainissement domestique avant rejet au milieu naturel.

L'effluent subit en général un pré-traitement sommaire préalable. Le raccordement à une station urbaine pose le problème du transfert de responsabilité vers la collectivité et peut poser des difficultés techniques liées à la variabilité des apports dans la gestion de la station.

Le raccordement d'une industrie, non ICPE, au réseau public est subordonné à l'accord de la collectivité à laquelle appartiennent les ouvrages qui seront empruntés par ces eaux avant de rejoindre le milieu naturel (art. L.35-8 du Code de la Santé Publique). L'autorisation de raccordement doit s'accompagner d'une convention spécifique de déversement décrivant la nature de l'effluent, le point de déversement et les conditions de rejet, en particulier la qualité que doivent présenter ces effluents pour être reçus.

L'arrêté de mars 1993 précise les conditions réglementaires des raccordements industriels sur le réseau collectif réalisés après cette date, notamment les valeurs limites de l'effluent en entrée de station. Il précise également que le nouveau raccordement pris individuellement ne peut dépasser la moitié de la charge en DCO reçue par la station d'épuration communale. Lorsque la part totale des rejets industriels dépasse 70 % pour une station supérieure à 10.000 EH, celle-ci est soumise au régime des ICPE (c'est le cas pour la STEP d'Antrain). Pour les installations déjà raccordées, toute augmentation du rejet devrait faire l'objet d'une étude de faisabilité du traitement et de la collecte.

Parmi les industries redevables présentes sur le bassin, 16 sont raccordées à un système d'épuration collectif ou mixte. Le tableau ci-après présente la répartition de ces entreprises. La majorité d'entre elles est localisée à proximité des villes principales (Fougères, Pontorson). La liste de ces industries est présentée en annexe 8.

Communes	Nb d'industries	Flux correspondant (EH)
Pontorson	3	6 000
Antrain	2	6 040
Fougères	8	8 130
La Selle en Luitre	3	1 098
TOTAL	16	21 268

Tableau 33 : flux bruts des industries reliées sur le SAGE Couesnon (base de calcul : 1 EH = 60 g MO/j)

Les flux de pollution bruts générés par l'ensemble de ces entreprises redevables raccordées à un réseau d'assainissement collectifs représentent environ 21 300 EH. Les STEP qui recueillent les effluents de ces établissements sont celles de Fougères (8 industries), Antrain (2 industries), Pontorson (3 industries), La Selle en Luitre (3 industries).

Les entreprises les plus importantes du secteur agroalimentaire comme la société d'exploitation de l'abattoir d'Antrain (AIM groupe) et l'établissement Mamm Soazic possèdent des rejets significatifs en matières azotées, matières organiques, matières phosphorées et matières en suspension.

Sur ces 16 entreprises raccordées à un système d'épuration collectif ou mixte, 4 ont mis en place un prétraitement sur les matières en suspension. Celles possédant le plus fort taux d'abattement sont :

- Applications Indust du Verre AIV et Cie (70%),
- SFPI Ste Fougèraise de Peinture Industrielle (80%).

Les flux industriels arrivant à la station collective sont ensuite traités. Le tableau montre les flux nets obtenus :

Communes	Principaux flux MA industrielles reliées (kg/j)	Rendement de la station sur les MA	Flux nets (kg/j)
Pontorson	45	95%	2
Antrain	84	95%	4
Fougères	18	97%	0.5
La Selle en Luitre	7	0 %	7
TOTAL	169	-	13.5, environ 5t/an

Communes	Principaux flux MP industrielles reliées (kg/j)	Rendement de la station sur les MP	Flux nets (kg/j)
Pontorson	7	75%	1.7
Antrain	9	95%	0.4
Fougères	4	94%	0.2
La Selle en Luitre	1	0%	1
TOTAL	32	-	3.3, environ 1 t/an

Communes	Principaux flux MO industrielles reliées (kg/j)	Rendement de la station sur les MO	Flux nets (kg/j)
Pontorson	360	95%	18
Antrain	365	95%	18
Fougères	228	98%	5
La Selle en Luitre	66	0%	66
TOTAL	1 019	-	107, environ 39 t/an

Tableau 34 : flux générés par les industries raccordées au réseau d'assainissement collectif

Synthèse des flux nets industriels sur l'azote, le phosphore et les matières organiques :

- MO : 242 T/an
- MA : 30 T/an
- MP : 12 T/an

III.3. PISCICULTURE

On recense 4 piscicultures sur le bassin, exclusivement en eau douce. Elles sont situées sur les cours d'eau suivants :



- Sur le Gorge à Sougeal,
- Sur la Loisançe à Antrain,
- Sur le Couesnon et la Minette à Vieux Vy sur Couesnon,
- Sur le Couesnon à Fougères.

III.4. EXTRACTIONS DE MATERIAUX

A. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1) REGLEMENTATION

Selon l'article Article L511-1 du Code de l'Environnement, les carrières sont soumises à la même procédure d'autorisation que les installations classées.

Par ailleurs, l'article L321-8 du Code de l'Environnement précise que « Les extractions de matériaux non visés à l'article 2 du code minier sont limitées ou interdites lorsqu'elles risquent de compromettre, directement ou indirectement, l'intégrité des plages, dunes littorales, falaises, marais, vasières, zones d'herbiers, frayères, gisements naturels de coquillages vivants et exploitations de cultures marines ».

Deux arrêtés encadrant l'extraction de granulats sont en vigueur actuellement :

- l'arrêté du 22 septembre 1994 qui a interdit l'extraction de granulats alluvionnaires dans le lit mineur des cours d'eau,

- l'arrêté du 24 janvier 2001 qui a interdit l'extraction de granulats dans l'espace de mobilité des cours d'eau.

Les carrières les plus importantes (celles qui rejettent des eaux acides due à l'oxydation du fer ainsi que celles ayant d'importants rejets) sont soumises à autosurveillance.

L'autosurveillance s'effectue sur les rejets. Il peut y avoir également des IBGN en amont et aval des cours d'eau. Les éléments les plus suivis sont :

- o Le Fer et l'Aluminium dont les teneurs doivent être inférieures à 5mg/l
- o Les Matières en Suspension dont les teneurs doivent être inférieures < 35mg/l

La réglementation impose une distance minimale entre la limite d'extraction et la limite du lit mineur fixée à 35m (cette distance est valable pour les cours d'eau dont le lit mineur est supérieur à 7 mètres).

2) *LE PROJET DE SDAGE DU 30/11/07*

Une des dispositions du projet de SDAGE porte sur la limitation et l'encadrement des extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur (1D). Elle est composée de plusieurs dispositions :

- sur le contenu des dossiers de demande d'exploitation des carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur relevant de la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées,
- sur l'application de principe de réduction des extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur,
- des dispositions d'ordre économique sont également rappelées afin de ne pas créer de pénurie,
- sur la recommandation d'utilisation de matériau de substitution aux matériaux alluvionnaires,
- sur les restrictions prises pour la délivrance des autorisations de carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur,
- sur les prescriptions à prendre en compte dans les arrêtés d'autorisation de carrières de granulats en lit majeur,
- sur les opérations en lit mineur des cours d'eau

3) *SCHEMAS DEPARTEMENTAUX DE CARRIERES*

L'article L515-3 du Code de l'Environnement prévoit l'élaboration dans chaque département d'un schéma départemental des carrières.

Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Le schéma départemental des carrières doit être compatible ou rendu compatible dans un délai de trois ans avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, s'il existe.

4) LES CARRIERES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE



On recense 8 sites actuellement exploités sur le territoire dont 4 sont soumises à autosurveillance. Ils sont repris dans le tableau suivant :

Exploitation	Commune	Rejet	Autosurveillance
Exploitation Laine	Montanel	Dans le Tronçon	
Exploitation Galaine	Montours		
Exploitation Land'n Roc <i>granitier lieu dit rocher Méhalin</i>	Landéan	Dans le ruisseau des chevaux morts (affluent du Nançon)	
Exploitation Beaucé <i>extraction granulat</i>	Fleurigné	Dans la motte d'Yné	Oui IBGN amont aval tous les 3 ans
Exploitation d'Henri Frères	Chapelle Saint Aubert	Dans le moulin de la Charrière	oui
Exploitation Orbello	Vieux Vy sur Couesnon	Dans le ruisseau de l'étang de Vassot (affluent de l'Aleron)	oui
Exploitation de Gue Morin	Vieux Vy sur Couesnon	Dans le Couesnon	oui
Exploitation Granites d'Atre	Saint Marc le Blanc		

Par ailleurs deux autres exploitations sont actuellement en projet : Mangeas et SMRCM du Mont Saint Michel. Concernant cette dernière, il s'agit d'un projet d'extraction de tangues qui ne durera que le temps de la mise œuvre du projet de Restauration du Caractère Maritime du Mont Saint Michel.

Selon la DRIRE de Bretagne, les résultats des autosurveillances ne remettent en cause les autorisations de ces installations.

III.5. HYDROELECTRICITE

Le décret du 10 août 2007 relatif aux Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux et modifiant le code de l'environnement demande que soit évalué dès l'état des lieux du SAGE le potentiel hydroélectrique par zone géographique établie en application de l'article 6 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000.

En parallèle, l'arrêté du 17 mars 2006 relatif au contenu des SDAGE prévoit que les schémas soient accompagnés d'une note d'évaluation du potentiel hydroélectrique à l'échelle du bassin hydrographique. Cette note accompagne le projet de SDAGE sur le bassin Loire Bretagne, qui a été validé le 30 novembre 2007.

Le potentiel hydroélectrique a été évalué en deux temps, par Commission Géographique :

- Potentiel exploité : installations hydroélectriques existantes
- Evaluation globale du potentiel sur le bassin

Sur le Bassin Loire Bretagne, il est prévu que les SAGE s'appuient sur les travaux effectués à l'échelle du SDAGE, afin d'assurer une cohérence des traitements effectués et une centralisation de l'information.

Le SAGE Couesnon fait partie de la Commission Vilaine Côtiers Bretons. Les données traitées sont donc celles de cette Commission.

L'existant sur cette Commission représente une puissance de 274 MW et un productible de 611 GWh. Cela représente 28 % de la puissance exploitée actuellement sur le bassin. Cependant on ne dénombre **aucune installation hydroélectrique sur le bassin du Couesnon.**

L'évaluation du potentiel hydroélectrique sur cette Commission est synthétisée dans le tableau suivant. Il n'est à l'heure actuelle pas possible de distinguer le potentiel du Couesnon par rapport au reste de la Commission. **Etant donné l'existant et le contexte du bassin, on peut penser que ce potentiel est proche de 0 sur le bassin du Couesnon.**

	Puissance ou productible potentiel (MW)	1 - potentiel non mobilisable	2 - potentiel très difficilement mobilisable	3 - potentiel mobilisable sous conditions strictes	4 - potentiel mobilisable
Puissance (MW)	38	90%	2%	-	7%
Productible (GWh)	113	91%	2%	-	7%

Tableau 35 : évaluation du potentiel hydroélectrique (*puissance et productible*) sur la Commission Vilaine Côtiers Bretons (source : projet de SDAGE Loire-Bretagne du 30/11/07)

9. MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

La majorité des espaces naturels remarquables sur le SAGE sont situés dans la Baie du Mont Saint Michel (à l'aval d'Antrain). Ces derniers sont détaillés dans la partie spécifique à la Baie du Mont Saint Michel.

I. LES ZONES DE PROTECTION AVEC PORTEE JURIDIQUE

I.1. NATURA 2000

Avec la constitution du réseau Natura 2000, l'Europe s'est lancée dans la réalisation d'un réseau de sites écologiques dont les deux objectifs sont de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel des territoires.

Les deux textes correspondant sont les Directives « Oiseaux » (1979) et « Habitats faune flore » (1992) :

- La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection Spéciales (ZPS).
- La directive « Habitats faune flore » établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou Site d'Intérêt Communautaire (SIC) permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

Chacun des ZPS ou SIC doit faire l'objet d'un DOCOB, document de référence pour la préservation et la gestion des habitats naturels et habitats d'espèces d'intérêt communautaire.



Seule la Baie du Mont Saint Michel est concernée par le réseau Natura 2000 (à partir de l'aval d'Antrain) sur le Bassin du Couesnon (Cf. partie spécifique).

I.2. LES ESPACES REMARQUABLES DE BRETAGNE

La Bretagne est la première Région de France à s'être dotée (début 2007) d'un schéma régional du patrimoine naturel et de la biodiversité. Fil conducteur de la politique régionale de protection du patrimoine naturel pour les dix ans à venir, il se décline en dix objectifs et vingt-quatre actions concrètes, dont la création d'une dizaine de réserves naturelles régionales (les Espaces remarquables de Bretagne). Cette appellation désigne des réserves naturelles régionales créées par le Conseil Régional de Bretagne, dont la vocation est triple :

- protection des milieux et des espèces,
- valorisation du patrimoine naturel,
- pédagogie de l'environnement.

Ce classement doit permettre de conserver le patrimoine naturel selon une gestion concertée, conciliant

protection des espaces, des espèces et compatibilité avec les activités humaines. Il sera aussi le support d'activités d'éducation et de formation à l'environnement pour un large public (scolaires, riverains, touristes...).

Sur le territoire du SAGE, le marais de Sougeal est classé « espace remarquable de Bretagne ». En partenariat avec la commune de Sougeal et la Région Bretagne, la Communauté de Communes élabore son plan de gestion qui permettra d'atteindre les objectifs listés ci-dessus.

I.3. LES ESPACES NATURELS SENSIBLES

Le département d'Ille et Vilaine a également une politique de protection des Espaces Naturels Sensibles. Celle-ci lui permet de prélever une taxe départementale sur les constructions bâties, qui est entièrement dédiée à cette politique qui se décline en 4 axes :

- o la maîtrise foncière
- o les diagnostics et plans de gestion écologiques
- o les actions d'aménagement et d'entretien
- o les aménagements spécifiques en vue de l'ouverture au public

Des zones de préemption, correspondant à un périmètre défini avec les communes autour de zones présentant un intérêt écologique et paysager important, sont identifiées (révisables dans le cadre de chaque nouveau schéma départemental des espaces naturels). Dans ces périmètres, toute vente de bien immobilier fait l'objet d'une déclaration d'intention d'aliénation (DIA). Le conseil général est alors prioritaire pour acquérir ce bien et l'inscrire en Espaces Naturels Sensibles.

Sur le bassin versant du Couesnon, une partie de la vallée du Couesnon près de Mézières sur Couesnon est classée Espace Naturel Sensible.

II. LES ZONES DE PROTECTION SANS PORTEE JURIDIQUE

On distingue sur le SAGE plusieurs types de zonage sans portée juridique :

- les zones humides « RAMSAR », d'importance internationale pour les oiseaux, dans la Baie du Mont Saint Michel,
- les zonages issus des recensements ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux), dans la Baie du Mont Saint Michel,
- les ZNIEFF (Zones Nationales d'Intérêt Faunistique et Floristique) de types 1 et 2, que l'on retrouve dans la Baie du Mont Saint Michel, mais également sur le bassin de la Tamoute, du Nançon et de la Loisançe,



10. LA BAIE DU MONT SAINT-MICHEL

Le périmètre de la Baie du Mont Saint Michel couvre outre la zone des Polders, trois masses d'eau côtières ou littorales :

- La masse d'eau FRGC 01 : Baie du Mont Saint- Michel
- La masse d'eau FRHT 05 : Baie du Mont Saint Michel – Fond de Baie Estuarienne
- La masse d'eau FRHC 02 : Baie du Mont Saint Michel – Centre Baie

I. QUALITE DES EAUX LITTORALES

I.1. RESEAUX DE MESURE

Les réseaux de mesures existant au niveau de la Baie du Mont Saint Michel sont principalement sous maîtrise d'ouvrage de l'Ifremer :

- **Réseau REMI** (Réseau de contrôle microbiologique des zones de production conchylicoles), dont l'objectif est de dénombrer les bactéries Escherichia Coli (E. Coli) ou « germes tests de contamination fécale ». Le risque sanitaire est évalué en fonction de l'importance de la pollution d'origine fécale, c'est-à-dire de l'abondance des témoins (E. Coli). La réglementation a ainsi défini 4 catégories (A, B, C, D), pour les niveaux de contamination des zones de production de coquillage.



Les points de suivi dans la Baie du Mont Saint Michel et proche du Couesnon sont les suivants :

- Baie du Mont Saint Michel Est 6
 - Hermelles 1
 - Banc Hermelles
 - Chemueix 1
- **Réseau REPHY** (Réseau de suivi de phytoplancton et phytotoxines).

Les deux points les plus proches du SAGE sont suivis sur les toxines et les flores partielles indicatrices :

- Suivi des toxines : surveillance systématique des trois familles de toxines (*Diarrhéiques (DSP)*, *Paralysantes (PSP)*, *Amnésiantes (ASP)*) en période de pêche sur les gisements au large. En effet, les prélèvements d'eau pour observations de phytoplancton ne peuvent pas le plus souvent, être réalisés à proximité des coquillages, et l'indicateur phytoplancton n'est donc pas dans ce cas suffisamment pertinent.
- Flores Partielles indicatrices : identification et dénombrement d'une liste minimale obligatoire de taxons :
 - espèces toxiques pour le consommateur ou la flore marine,
 - espèces nuisibles, douteuses, et indicatrices d'eutrophisation,
 - toutes les autres espèces qui prolifèrent de manière importante.

Les analyses sont effectuées régulièrement, soit toute l'année, soit en période productive.

- **Réseau RNO** (Réseau National d'Observation des métaux lourds).
Il existe un seul point sur la baie, qui est situé largement en dehors du périmètre du SAGE Couesnon (Vivier sur Mer).
- Réseau **REBENT** : il s'agit de suivis du Benthos (macro-faune invertébrée supérieure à 1 mm). Dans la baie, il existe un point de suivi.
Le suivi dans le cadre de la DCE démarre en 2007 ; à cette occasion, des comparaisons seront effectuées par rapport à des sites de référence. Une première caractérisation effectuée en 2006 montre des sables envasés à *macoma baltica*.

Par ailleurs, le programme d'étude de la qualité de la baie (Métaux, Hydrocarbures, Pesticides, PCB) fait par DIASTRATA dans le cadre du projet du Rétablissement du Caractère Maritime du Mont Saint Michel a donné les résultats suivants : les seuls éléments mis en évidence dans les sédiments sont les métaux et les HAP. Leur concentration est toujours inférieure aux normes. Aucun pesticide organochloré et PCB n'a pu être détecté dans les sédiments.

Le réseau de surveillance sur les eaux côtières et de transition mis en place dans le cadre du suivi de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau présente un site pour chaque masse d'eau côtière ou de transition, soit :



- 1 site sur la masse d'eau GC01 située côté Ille et Vilaine sur le Bassin Loire Bretagne,
- 1 site sur la masse d'eau HT05 située côté Manche sur le Bassin Seine-Normandie,,
- La masse d'eau HC02 située au large du Mont Saint Michel sur le bassin Seine-Normandie.

I.2. QUALITE PHYSICOCHIMIQUE DES EAUX

A. RESULTATS DU RESEAU REMI

N° point	Nom du point	Support	Tendance générale	Classement de la zone
100 23 002	Hermelles	Moules	Baisse	B
100 23 006	Cherrueix 1	Moules	Stable	A
100 23 010	Vieux plan Est	Moules	Stable	B
100 23 014	Saint Benoît 3	Moules	Stable	A
100 23 015	Cancale Sud	Huitres Creuses	Baisse	A
100 23 017	Hock Nord	Huitres Creuses	Stable	A
100 23 020	Cancale Eau profonde	Huitre Plate	Stable	A
100 23 021	Banc Hermelles	Moules	Baisse	B
100 23 026	Biez Est réserve	Coques	Stable	B
100 23 032	Baie Saint Michel Est 6	Moules	Stable	B
100 23 033	Hacqueville	Huitres Creuses	Stable	B

Tableau 36 : classement des stations REMI dans la Baie du Mont Saint Michel proches du Couesnon

L'analyse montre une grande stabilité des résultats au cours du temps. On peut noter une tendance à la décroissance des résultats sur les moules du gisement naturel du « Banc des Hermelles » déjà constatée en 2005 confirmée en 2006 et 2007. Une baisse est également constatée à Cancale Sud.

Par ailleurs plusieurs alertes de niveau 1 ont été déclenchées sur ces sites en 2007.

- le 09/05/07: zone 35-14 classée A (point "Hermelles 1/moules")
- le 29/06/07: zone 35-06 classée B (point "Biez est réserve/palourdes")
- le 19/07/07: zone 35-15 classée B (point "Baie St-Michel est 6/moules")
- le 30/08/07: zone 35-14 classée A (point "Hermelles 1/moules")
- le 23/11/07: zone 35-08 classée A (point "Hock nord/huîtres creuses")

Les résultats des mesures en 2007 sont présentés en annexe 9.

B. RESULTATS DU RESEAU REPHY

Les résultats des mesures en 2006 sont présentés en annexe 10.

Ces résultats montrent une très faible contamination des eaux en phytoplancton toxique et des coquillages en toxines.

Visuellement la façade maritime ne semble pas concernée par des problèmes d'eutrophisation : on ne note ni bloom d'algues vertes (sauf au niveau de Granville) ni de phytoplancton à l'exutoire du Couesnon dans la baie.

Toutefois, cela ne signifie pas qu'il n'y a pas d'eutrophisation, c'est-à-dire d'enrichissement du milieu en nutriments liés aux apports du Couesnon. Il semble en effet que les algues vertes ne puissent pas se développer avant tout en raison de la turbidité de l'eau. On constate un développement du chiendent au niveau des herbues ; il serait vraisemblablement lié à une adaptation de l'espèce à la salinité grâce à l'enrichissement en azote.

C. RESULTATS DU RESEAU RNO

Les résultats des mesures sont présentés en annexe 11.

La lecture de ces résultats permet de constater qu'il y a peu de problèmes liés aux contaminants chimiques sur les coquillages sur le point situé au Vivier sur Mer. La comparaison des contaminants sur ce point par rapport aux médianes nationales sur les trois dernières années montre en effet que les valeurs de ce point sont toujours en dessous des médianes.

Concernant le lindane, on constate une uniformité de la contamination sur les zones côtières bretonnes, qui augmente fortement par rapport à la médiane entre 2001 et 2004. Cependant, une forte diminution des concentrations de ce polluant sur d'autres secteurs a modifié sensiblement les valeurs médianes nationales.

D. ZONES D'INFLUENCE DE LA POLLUTION MICROBIOLOGIQUE

Sur le bassin Loire Bretagne, le SDAGE considère que les pollutions microbiennes pouvant impacter la baignade viendrait en effet directement de la zone côtière. Mais que les pollutions pouvant impacter les usages tels que la conchyliculture proviennent de l'ensemble du bassin versant.

Sur la façade maritime du bassin versant du Couesnon, il n'y a pas de zone de baignade, le bassin versant du Couesnon n'influencerait pas les zones de baignade du reste de la Baie. Par contre les effluents du Couesnon pourraient avoir un impact sur les cultures conchylicoles. Le SAGE a donc pour objectif de déterminer les sources de pollution microbiologique sur l'ensemble du bassin versant.

Il faudrait cependant définir auparavant les objectifs de qualité que la CLE veut se fixer. Il existe deux modes de raisonnement différents entre l'Agence de l'Eau Seine Normandie et l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

C'est au comité interbassin d'harmoniser les deux raisonnements. La CLE du SAGE Couesnon ne peut pas à elle seule conclure sur cette problématique.

E. EUTROPHISATION DANS LA BAIE

L'eutrophisation dans la Baie du Mont Saint Michel est une question essentielle. La Baie ne connaît pas de développement de phytoplancton, cependant cette absence est davantage liée à une turbidité importante de l'eau en Baie et non à une absence de substances nutritives.

L'eutrophisation dans la Baie se traduirait par un développement important du chiendent maritime (*Elytrigia pycnantha*) et plus particulièrement dans les prés salés. Ce développement serait indirectement dû à la présence d'azote dans le milieu aquatique (eutrophisation de la Baie)²⁴.



Les eaux littorales sur le bassin Couesnon sont directement concernées par très peu de points de mesure. Toutefois la baie doit être considérée comme un réceptacle unique, recevant les eaux des côtiers du pays de Dol, du Couesnon, de la Sélune et des côtiers granvillais, il paraît important de la traiter dans son ensemble.

I.3. ETAT ECOLOGIQUE ET OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX



On dénombre trois masses d'eau côtières et estuariennes sur le SAGE Couesnon :

- La masse d'eau GC01 (bassin Loire Bretagne), en risque sur le paramètre micropolluants.

Elle devrait atteindre le bon état en 2021, pour des raisons de manque d'informations sur les micropolluants. En effet, il a été décidé d'attendre les résultats de la campagne d'analyses prévue en 2008, qui sera finalement réalisée en 2009, avant de prévoir des actions spécifiques sur les micropolluants. Celle-ci permettra d'identifier les substances devant faire l'objet d'actions

²⁴ Se reporter à l'étude « INVASION DES MARAIS SALES INTERTIDAUX PAR UN COMPLEXE D'ESPECES ET D'HYBRIDES DE CHIENDENT (APPARTENANT AU GENRE ELYTRIGIA) ET FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DES MARAIS SALES DE LA BAIE DU MONT-SAINT-MICHEL » disponible sur le site du MEEDDAT depuis janvier 2008

particulières et nécessitant un délai technique dans l'obtention des résultats.

- La masse d'eau HT05 (bassin Seine-Normandie), qui devrait atteindre le bon potentiel en 2015.
- La masse d'eau HC02 (bassin Seine-Normandie), qui devrait atteindre le bon état en 2015.

Les critères d'évaluation entre les deux Agences de Bassin concernées ont été ajustés.

Les caractéristiques ainsi que des mesures de qualité de ces masses d'eau sont listées en annexe 12.

I.4. SYNTHÈSE

Il existe très peu de points de mesure de la qualité des eaux littorales sur le bassin Couesnon.

Les résultats issus du réseau de contrôle de surveillance devraient pouvoir apporter davantage d'informations sur la qualité des eaux littorales, notamment avec le point qui sera situé au niveau du Mont Saint Michel.

On peut néanmoins noter que la partie maritime la baie du Mont Saint Michel concernée par le Bassin du Couesnon ne présente pas de problème majeur de qualité. Les mesures réalisées dans le cadre du Réseau de Contrôle de Surveillance devront permettre de confirmer les résultats existants mais incomplets (tous les paramètres DCE ne sont pas encore mesurés).

L'eutrophisation de la façade maritime du SAGE, qui s'exprime par le développement du chiendent (on remarque également des algues vertes à Grandville), est le principal problème de qualité des eaux littorales.

Concernant la qualité microbiologique, certaines zones conchylicoles sont encore classées en B et plusieurs zones de baignade restent en qualité moyenne. Les membres de la CLE conjointement avec les autres partenaires de la baie devront se prononcer sur les objectifs qu'il se donne pour la conchyliculture et la baignade.

II. MESURES DE PROTECTION ET DE PRESERVATION DU MONT SAINT MICHEL

II.1. ZONES DE PROTECTION SANS PORTEE JURIDIQUE

A. RAMSAR



La baie du Mont-Saint-Michel est classée au titre de la convention RAMSAR sur les zones humides d'importance internationale pour les oiseaux.

B. ZICO / ZNIEFF

La baie du Mont Saint Michel fait l'objet d'un zonage pour les recensements ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) et les ZNIEFF (Zones Nationales d'Intérêt Faunistique et Floristique) de type 1 et 2.

C. CLASSEMENT AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

Selon la Convention du Patrimoine Mondial (1972) ratifiée actuellement par 170 pays, un bien commun inscrit patrimoine culturel désigne une caractéristique physique, biologique et géologique exceptionnelle, les sites ayant une valeur du point de vue scientifique, esthétique ou du point de vue de la conservation (faune et flore menacées).

Le titre de patrimoine mondial ne correspond pas à une réglementation en soi mais à une reconnaissance intemporelle d'un intérêt tout particulier d'un monument ou d'un site.

Depuis 1979, la baie du Mont-Saint-Michel est inscrite sur cette liste. Cette reconnaissance de la valeur patrimoniale de la Baie tant pour ses paysages que ses espaces naturels, impose à l'Etat et à ses partenaires d'être vigilant sur la préservation et la gestion du site.

II.2. NATURA 2000

Le Mont Saint Michel est concerné par les deux Directives :

- SIC « Baie du Mont Saint Michel », n° FR2500077,
- ZPS « Baie du Mont Saint Michel », n°FR2510048.

Les DOCOB relatifs à ces deux zonages sont pilotés par la Délégation Normandie du Conservatoire du Littoral.

La démarche a démarré en 2006 pour le SIC. Le comité de pilotage a été installé le 31 mars 2006.

Concernant la ZPS, la démarche est initiée depuis fin 2007. Le comité de pilotage a été installé le 7 décembre 2007.

Le SAGE devra prendre en compte les dispositions de Natura 2000

II.3. LE PROJET DE RETABLISSEMENT DU CARACTERE MARITIME DU MONT SAINT MICHEL

A. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

Le projet vise à rétablir le caractère maritime du Mont, c'est-à-dire de permettre à la mer d'encercler le Mont de manière plus fréquente qu'actuellement. Il s'agit de remettre en eau la Baie pendant les grandes marées, grâce à des effets de chasse à partir de la rivière du Couesnon, qui chasseront les sédiments au large du Mont.

Par ailleurs, la route digue va être coupée et remplacée par un pont-passerelle sur une distance de 1 000 m depuis le Mont et les parkings actuels seront démolis et reconstruits dans les terres.

Le projet a obtenu, en juillet 2003, les autorisations nécessaires au démarrage des travaux suite à l'enquête publique menée durant l'été 2002. Les travaux ont débuté en 2005 et devrait s'achever en

2012.

B. ACTIONS

Le schéma ci-dessous présente les différentes actions menées dans le cadre du projet :

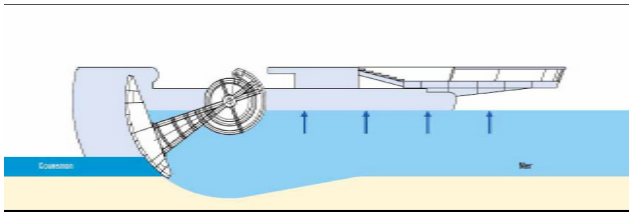


1) POUR PRODUIRE L'EFFET « CHASSE »

NOUVEAU BARRAGE DE LA CASERNE²⁵

Ce nouveau barrage aura 8 vannes et fera 10 mètres de large.

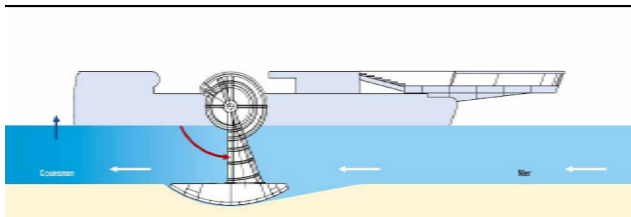
Le fonctionnement du nouveau barrage est synthétisé dans les figures ci-dessous :



Attente de décantation du flot puis ouverture en surverse

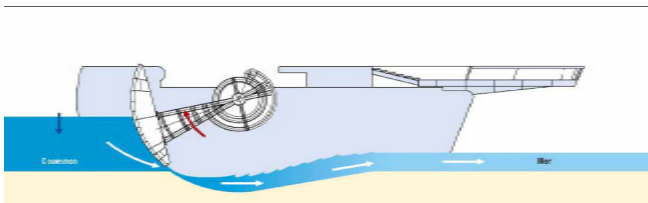
Le premier flot de la marée qui arrive environ 1h avant la pleine mer est le plus chargé en sédiments grossiers. Ces sédiments se déposent naturellement dès que la marée bute sur le barrage.

Juste avant la pleine mer, un remplissage par surverse permet de remplir le Couesnon amont avec l'eau la moins chargée en sédiments



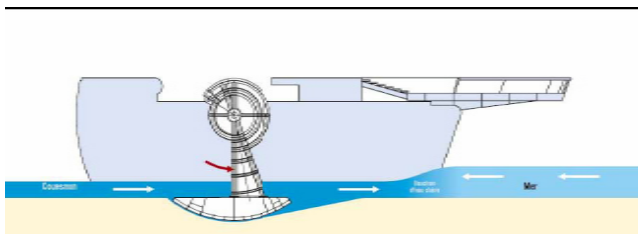
Remplissage puis fermeture

Lorsque les niveaux sont équilibrés de part et d'autre du barrage, les vannes du barrage se referment (environ 1h30 après la pleine mer)



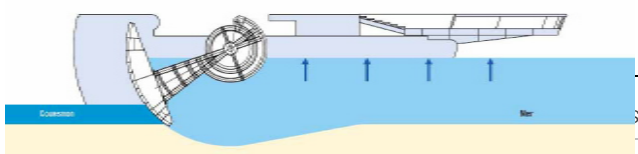
Ouverture progressive et contrôlée des vannes à marée basse

L'ouverture lente et progressive des vannes permet une chasse contrôlée pour disposer de chasses soutenues pendant environ 1 h.



Formation d'un bouchon d'eau claire quand la mer remonte

Si le débit descendant en écoulement libre s'annonce trop faible, il faut créer un bouchon d'eau claire pour stopper le premier flot arrivant de la mer qui est le plus chargé en sédiments. A cet effet et dans ce cas seulement, on réduit le débit descendant de la mer (en général 1/2h) puis les vannes sont à nouveau progressivement ouvertes pour 10 minutes.



Fermeture quand la marée suivante arrive

Le cycle de gestion du barrage reprend avec la marée suivante.

En phase transitoire et dans l'attente de la finalisation complète de l'ouvrage, le nouveau barrage sur le Couesnon fonctionne comme son prédécesseur, c'est à dire comme des portes à flots : à marée haute, les vannes du barrage sont relevées, empêchant ainsi la marée de pénétrer dans le fleuve.

CURAGE DES FONDS DU COUESNON

Le Couesnon sera curé sur 4 km en amont du barrage, afin d'augmenter sa capacité de stockage d'eau. Un curage du fond du lit du fleuve sera réalisé depuis le barrage jusqu'à l'anse de Moidrey ; des interventions plus légères jusqu'à Pontorson seront menées : la géométrie des berges ne sera pas changée, leurs enrochements de protection seront remis en état.

CREATION D'UN BASSIN DE STOCKAGE

Un bassin de stockage d'une capacité de 700 000 m³ de volume utile sera créé dans l'Anse de Moidrey, complémentaire au chenal du Couesnon. Le creusement du bassin se fera sous la forme de trois criches²⁶ et présentera au total 10 kilomètres de chenaux.

Une fois son lit nettoyé, le canal du Couesnon associé à l'anse de Moidrey pourra stocker jusqu'à 1 500 000 m³ d'eau. Ce volume utile aux chasses sera apporté par les entrées d'eau de mer gérées par le futur barrage et renforcées par le débit du fleuve. Les matériaux issus du curage du Couesnon et de la création du bassin dans l'Anse de Moidrey seront utilisés pour le rechargement épais des polders, épandus ou rejetés en mer.

2) *POUR OPTIMISER L'EFFET « CHASSE »*

Afin d'optimiser l'effet de la chasse provoquée par le barrage, des travaux complémentaires sont prévus :

- La bipartition du Couesnon dans son estuaire, pour que les sédiments soient déblayés de part et d'autre du Mont. Le seuil de partage est accompagné d'épis déflecteurs très courts (50 m) et plongeants, destinés, eux aussi à favoriser la divagation du Couesnon.
- Le déblaiement de sédiments dans les chenaux Ouest (200 000 m³) et Est (250 000 m³) pour y amorcer le creusement naturel par les chasses du barrage.
- La coupure de la digue route et son remplacement par un pont-passerelle sur une distance de 1 000 m depuis le Mont.
- La démolition des parkings existants (15 hectares).

3) *LES INFRASTRUCTURES D'ACCUEIL*

Le projet comprend également la mise en place de nouvelles infrastructures d'accueil :

- Un parc de stationnement de 4 150 places au niveau du barrage.
- Des bâtiments pour l'accueil des visiteurs ainsi que des bâtiments d'exploitation.
- Les espaces publics de La Caserne, composés principalement de trois cheminements piétons Nord-Sud.

4) *LES TRANSPORTS*

Le transport du barrage vers le Mont Saint Michel devrait être assuré par des trains sur pneumatiques (navettes), avec moteur thermique classique au GPL ou propulsion électrique.

²⁶ Fossé naturel

C. IMPACTS DU PROJET SUR LE BASSIN DU COUESNON ET MESURES COMPENSATOIRES PREVUES

De nombreuses études ont été menées sur les impacts du projet et notamment sur le bassin du Couesnon. Les impacts recensés lors des études d'impacts menées dans le cadre de l'élaboration du projet, réalisées en 2002 par Saunier Techna - Ouest Aménagement - Désormeaux pour le Syndicat mixte pour le rétablissement du caractère maritime du Mont-Saint-Michel sont recensés dans cette partie. Seuls les impacts spécifiques au Couesnon ont été sélectionnés.

1) *SUR LA QUALITE PHYSICOCHIMIQUE DES EAUX*

QUALITE DANS LA BAIE

Une étude spécifique a été réalisée par DIASTRATA sur la qualité des sédiments situés dans l'environnement actuel du Mont et susceptibles d'être mobilisés, dans le cadre des chasses. Cette étude a mis en évidence une bonne qualité des sédiments, aussi bien dans le Couesnon et son estuaire, qu'au niveau des parkings actuels. Ainsi, leur déplacement vers la petite baie dans l'axe Tombelaine – Roche Torin sera sans incidence sur les écosystèmes concernés.

QUALITE DU COUESNON

En période d'étiage, la nouvelle gestion du barrage, avec le rétablissement d'un écoulement permanent, va supprimer les phénomènes d'eutrophisation actuels dans le tronçon aval du Couesnon. Cette amélioration de la qualité de l'eau aura un impact positif sur la faune piscicole.

Par ailleurs, les aménagements réalisés dans le cadre de l'amélioration des infrastructures d'accueil entraîneront une amélioration de la qualité de l'eau et des sédiments dans l'estuaire du Couesnon : le déplacement des parkings va permettre de collecter et de traiter les eaux de ruissellement qu'ils génèrent, contrairement à la situation actuelle où l'ensemble des flux générés est émis directement dans la baie. L'ensemble des eaux de ruissellement de voiries et de zones urbanisées sera traitée par des décanteurs séparateurs à hydrocarbures avant rejet dans le milieu naturel.

Par ailleurs, le remplissage du Couesnon par les eaux marines, va modifier la salinité du tronçon aval du Couesnon sans pour autant retrouver une situation identique à celle d'avant 1966. La limite amont de salinité (< 1 ‰) se situera (en vive-eau moyenne) en aval du pont de Pontorson. Les impacts de cette modification sur les populations piscicoles seront détaillés dans la partie spécifique sur les milieux aquatiques.

2) *SUR LES ASPECTS HYDRAULIQUES / HYDROLOGIQUES*

Le remplissage du Couesnon par les eaux marines, va modifier les vitesses d'écoulement du tronçon aval du Couesnon. Les cotes maximales atteintes dans le Couesnon seront de temps en temps supérieures, du fait du remplissage artificiel par la marée, aux cotes découlant de la gestion actuelle. La contrainte imposée au projet à ce sujet est d'éviter de dépasser 6,00 m à Pontorson (maximum 6,60 m).

Pour trois réseaux fonctionnant actuellement en charge avec débordements par les regards, la mise en œuvre du projet se traduit par des débordements accrus en surface. Il apparaît que le projet perturbera dans certains cas, le fonctionnement de trois exutoires et entraînera des phénomènes de saturations complémentaires. Ces trois exutoires sont : l'exutoire de l'hippodrome, de Pontorson sud-est, et du réseau de la caserne. Il y aura donc mise en place de bassins tampons pour ces deux premiers exutoires et installation d'un délestage vers le fossé périphérique du parc de stationnement pour le réseau de la Caserne.

L'exutoire du polder de l'Ouest situé à l'aval du barrage actuel sera déplacé pour assurer son débouché dans le Couesnon, en aval du futur barrage, pour maintenir son mode de fonctionnement actuel avec un mètre plus bas que la cote radier actuel, ce qui constitue une nette amélioration.

L'état aménagé améliore les écoulements en forte crue du fait du curage-rabotage du Couesnon amont, de l'élargissement du barrage associé à l'abaissement de son radier, et de l'élargissement et de l'approfondissement du chenal du Couesnon dans la baie. L'aménagement diminuera donc les risques d'inondation au niveau de Pontorson (à condition de ne pas dépasser les 6 mètres à ce niveau).

3) SUR LE FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES

SUR LA QUALITE DES HABITATS AQUATIQUES

La suppression de plusieurs zones d'établissement privilégié de végétation de marais, constituée d'hélophytes et d'hydrophytes entraîne un certain impact négatif sur la richesse biologique de cette partie du lit, en particulier la disparition de trois hectares environ de roselière ou bordures de plantes de marais, productrices de biomasse et fournissant, les années où le régime hydraulique le permet, un support pour la fraye.

Par ailleurs, l'état futur du lit curé associé au nouveau fonctionnement en limitera la colonisation (alternance de salure et de dessalure, vitesses d'écoulement pendant les chasses), du moins dans la partie située en aval de l'anse de Moidrey. Ce tronçon sera nécessairement moins productif que la situation de référence, donc en principe moins exploitable pour la nutrition des poissons.

SUR LES PEUPELEMENTS PISCICOLES

Sur le secteur de la **petite baie**, aux abords du Mont Saint-Michel, une vingtaine d'espèces sont susceptibles de fréquenter cette zone. L'abaissement des fonds dans l'estuaire du Couesnon augmentera leurs durées de submersion. L'impact est par conséquent positif par rapport à la capacité de nurserie de la baie.

Sur les herbus ²⁷, l'impact est également positif par rapport aux criches (chenal dans l'herbu qui se remplit au gré de la marée) plus importantes et plus profondes.

Sur le Couesnon, concernant les **peuplements de poissons** : si le projet sera bénéfique à la fréquentation du Couesnon en aval de l'anse de Moidrey par les poissons d'estuaire et de fond de baie, il occasionnera périodiquement des perturbations importantes pour les espèces d'eau douce qui seront alors largement remplacées par des espèces d'eau salée ou saumâtre. L'inverse sera effectif en cas de forts débits du Couesnon où les espèces marines seront évincées. On se rapproche néanmoins d'un fonctionnement estuarien naturel.

Concernant les poissons migrateurs, le barrage est prévu avec **deux passes latérales de 1 m de diamètre afin d'assurer la continuité piscicole**. Cet aspect est particulièrement important car le Couesnon est classé « migrateurs ».

SUR LES AUTRES ESPECES LIEES AUX MILIEUX AQUATIQUES

Les mammifères marins

Les changements relativement faibles provoqués par l'aménagement dans la partie aval du chenal du Couesnon n'auront aucun caractère déterminant pour les phoques.

²⁷ *Végétation halophile (qui tolère le sel) d'origine terrestre, les plantes qui composent les herbus se sont adaptées pour coloniser la partie supérieure de l'estran (portion du littoral comprise entre les plus hautes et les plus basses mers). Les herbus sont également appelés prés salés, lorsqu'ils sont pâturés par les moutons*

L'avifaune

La disparition des milieux palustres du Couesnon canalisé concerne quelques couples de Rousserolle effarvatte et de Bruant des roseaux, de Canard Colvert et de Poule d'eau. La diminution des possibilités de nidification de ces espèces ne pourra être compensée. On note néanmoins que la plupart des espèces rencontrées (en particulier les limicoles et les anatidés, mais aussi pour la plupart, les passereaux) utilisent des milieux similaires répartis dans une vaste proportion de la baie.

Dans les polders, les effets sur l'avifaune sont très limités : des milieux équivalents sont représentés en abondance aux alentours.

Dans l'Anse de Moidrey, le projet représente l'opportunité d'augmenter les surfaces attractives pour les limicoles, voire certains anatidés (vasières nues régulièrement submergées). Réciproquement, il diminue la superficie de prairies permanentes utilisables pour d'autres espèces comme la Barge à queue noire, le Vanneau huppé, la Bernache nonnette, ces deux dernières étant vulnérables au niveau national, la troisième étant d'importance européenne.

Les peuplements benthiques 28

Les effets attendus en terme de remaniement des fonds dans la petite baie entraînera : une redistribution importante des peuplements benthiques. Le bilan du projet sur les peuplements benthiques semble neutre du point de vue de la diversité des espèces.

Les batraciens

Il existe une perturbation engendrée par le réaménagement de l'Anse de Moidrey pour la population d'un batracien, le Pélodyte ponctué. La mesure compensatoire proposée est la réalisation de plusieurs mares comme sites de reproduction.

SUR LES ZONES HUMIDES

Dans les **polders**, les modifications des niveaux d'eau dans le Couesnon n'entraîneront aucune incidence sur l'hydromorphie des terrains avoisinants. Aucun impact, ni positif, ni négatif, n'est donc à envisager sur ce plan (ni destruction, ni création de zones humides).

Concernant les **connections hydrauliques** entre le Couesnon et les principales zones humides concernées par le projet (Marais du Mesnil, Marais d'Aucey-Boucey par l'exutoire de la Grande Rigole et le Marais de Sougéal, en particulier sa partie communale, à l'exutoire de La loge et du Grand Rué nouvellement restauré) : le projet aura un impact négatif sur les phénomènes d'inondations exceptionnels, moteurs des échanges massifs des stocks d'eau et de matières organiques et minérales entre le bas-Couesnon et la baie et les marais amont.

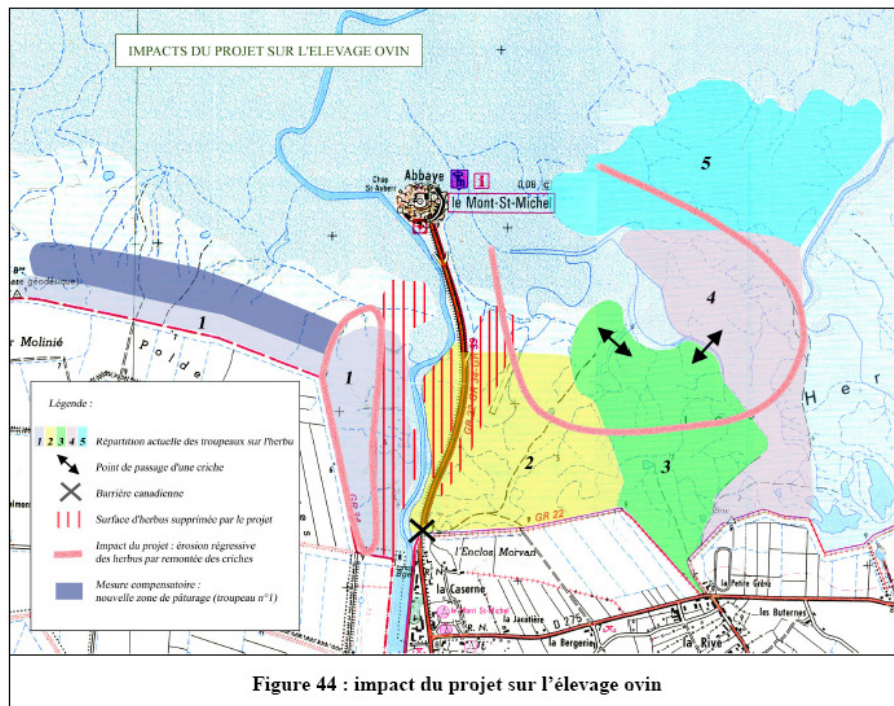
L'évolution possible de la gestion du barrage en période de crue visant à réduire cet impact et permettant d'associer l'ensemble des acteurs sera à étudier dans le cadre de la réflexion du SAGE.

Par ailleurs, le transfert des parkings vers le continent entraîne un **drainage** d'une superficie de l'ordre de 45 ha pour assurer l'évacuation des eaux de ruissellement.

Concernant spécifiquement les **herbus**, si le bilan d'ensemble avec aménagement équivaut approximativement à une situation sans aménagement, la répartition spatiotemporelle sera légèrement modifiée (Cf figure suivante).

²⁸ La faune benthique de la baie est constituée de mollusques bivalves filtreurs la *Macoma* et la *Coque*, de petits crustacés détritivores ressemblant à des "puces de mer" et d'un ver, le *Néreis*

Les invertébrés benthiques se nourrissent des micro-organismes (diatomées, micro algues, larves de crustacés, de mollusques) qui vivent dans les sédiments ou en suspension dans l'eau de mer. Eux-mêmes sont à leur tour consommés par les oiseaux d'eau et les poissons.



Le bilan des pertes de surfaces d'herbus a été estimé à : 34,7 ha pour la zone Ouest Couesnon ; 52,1 ha pour la zone Est Couesnon en considérant la position extrême du nouveau tracé de la digue-route :

- En rive gauche du Couesnon, l'herbu risque à moyen terme de devenir trop dangereux pour le pâturage par les moutons (risque d'enlèvement). Problème sérieux mais non urgent pour l'exploitant et son troupeau de 400 brebis-mères.
- Côté Est du Couesnon, les phénomènes progressifs des criches (chenal dans l'herbu qui se remplit au gré de la marée) pourront rendre les déplacements de moutons entre zones de pâturage plus difficiles à l'occasion du franchissement des criches.

La liberté de circulation des moutons sera la même en situation future.

L'ampleur des destructions est néanmoins limitée même à l'échelle de la petite baie, étant donné les superficies d'herbus existantes.

4) SUR LES USAGES EN AVAL

L'impact des crues sur les usages aval, notamment la conchyliculture, sera identique à la situation actuelle.

Concernant la pêche, on peut distinguer deux cas :

- Concernant la pêche côtière professionnelle (par bateau), le projet sera sans effet puisque les études réalisées par SOGREAH concluent que l'aménagement n'a aucun effet sur la courantologie dans la grande Baie.
- Concernant la pêche à pied sur l'estran à proximité du Mont Saint-Michel, seulement deux activités ont été repérées : un seul pêcheur de civelles ayant une activité en aval du barrage du Couesnon et une pêche aux tésures (**filets fixes tendus par des pieux dans les chenaux des rivières qui emprisonnent la crevette grise et le bouquet (grosse crevette)**), qui tend à disparaître. Il serait souhaitable d'interdire la pêche à la civelle pour la sécurité lors des chasses et veiller au maintien d'un stock conservatoire de civelles. Cette mesure, d'ordre général, n'est toutefois pas liée au projet.

5) SYNTHÈSE DES IMPACTS

Les impacts sur la qualité des eaux sont plutôt positifs (diminution de l'eutrophisation dans la partie aval du Couesnon, suppression des rejets directs au milieu récepteur des eaux de ruissellement des parkings actuels).

Les vitesses d'écoulement seront significativement modifiées, mais sans impact négatif significatif. Des mesures compensatoires ont été prévues pour palier les éventuels problèmes de fonctionnement d'exutoires. Les inondations dans le secteur de Pontorson devraient être mieux maîtrisées grâce à l'augmentation des vitesses d'écoulement en aval de Pontorson.

On note toutefois des impacts négatifs sur l'agriculture (diminution des surfaces en herbus et moindre accessibilité aux élevages de moutons. Les effets sur l'avifaune en particulier dans l'anse de Moidrey sont positifs pour certaines espèces de limicoles et d'anatidés mais la baisse des surfaces en prairies va pénaliser d'autres espèces.

Les impacts les plus importants se situeraient au niveau **des peuplements piscicoles, principalement au niveau de la franchissabilité du barrage par les espèces migratrices, qui sera assurée par la mise en place de passes latérales à poissons.**

La **concertation ultérieure sur la gestion des ouvrages**, plus particulièrement par rapport aux aspects migratoires, sera déterminante pour limiter les impacts du projet sur les peuplements piscicoles.

Les connections du Couesnon avec les principales zones humides associées en aval pourront être impactées, notamment lors de périodes de crues exceptionnelles.

La gestion des problèmes pourra vraisemblablement se faire dans le cadre de Natura 2000, dont les objectifs devront être pris en compte par le SAGE.

La conchyliculture ainsi que la pêche professionnelle ne seront pas impactées par le projet. La pêche à pied professionnelle devrait être davantage impactée.

III. USAGES PRESENTS SUR LA BAIE



La baie du Mont-Saint-Michel est un espace très convoité où de nombreuses activités économiques et touristiques se rencontrent. Néanmoins les activités économiques en dehors du tourisme sont pour la majorité situées hors de la zone littorale influencée directement par le Couesnon.

Pour les biologistes, la caractéristique la plus évidente de la Baie est sa forte production biologique (principalement une production animale). Cette production biologique est largement exploitée par l'homme.

La productivité biologique de la Baie est à l'origine de différents systèmes d'exploitation des richesses naturelles qui extraient chaque année une grande quantité de produit de ce milieu.

III.1. CONCHYLICULTURE

La conchyliculture est la première activité de la frange littorale bretonne de la Baie. Elle n'est néanmoins pas présente sur la façade littorale du SAGE Couesnon.

A. L'OSTREICULTURE

La pêche aux **huîtres plates** ou "Pied de cheval", l'huître indigène de la baie du Mont-Saint-Michel, dont les bancs étaient principalement situés dans la zone toujours en eau, a été active pendant des siècles et a constituée la richesse économique principale de la Baie. La surpêche et, sans doute, des épizooties, ont progressivement amoindries la vitalité des bancs. C'est un élevage en eau profonde sur des parcs qui ne se découvrent pas à marée basse qui a permis de sauver cette production.

Progressivement elle sera remplacée par l'**ostréiculture** d'abord centrée sur les huîtres plates qui seront ensuite remplacée par les huîtres creuses portugaises puis par les *Gigas* originaires du Japon. Sa production s'effectue sur des parcs qui se découvrent à marée basse. Aujourd'hui la Baie produit environ 4 à 5000 tonnes d'huîtres creuses chaque année. Des concessions en zone subtidale ont permis de relancer l'élevage des huîtres plates à un niveau de production de l'ordre de 1000 tonnes par an.

B. LA MYTICULTURE

A partir de 1954, l'**élevage des moules** s'est développé autour du Vivier pour progresser rapidement -au prix de nombreuses réorganisations qui ont considérablement augmenté l'emprise de cette activité.

La mytiliculture se développe en bas estran sur une quinzaine de kilomètres entre Saint Benoît-des-Ondes et le banc des Hermelles. L'ensemble représente près de 240 km de lignes de bouchots avec une production annuelle de l'ordre de 10 000 tonnes.

La moule de bouchot de la baie du Mont-Saint-Michel est le seul produit de la mer à avoir décroché l'Appellation d'Origine Contrôlée, en juin 2006. A ce jour à peu près 300 personnes vivent de la mytiliculture dans le secteur.

C. QUALITE DES EAUX CONCHYLICOLES



Pour les bivalves fouisseurs (palourdes, coques ...), le classement des zones conchylicoles est B pour les deux zones classées. Cela signifie que les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine directe qu'après avoir subi pendant un temps suffisant soit un traitement dans un centre de purification, associé ou non à repaillage, soit un repaillage. La pêche de loisirs est possible mais les usagers sont invités à prendre quelques précautions (cuisson des coquillages souhaitable). La zone au sud de Granville est interdite à l'élevage et à la pêche.

Pour les bivalves non fouisseurs (huîtres, moules ...), on retrouve également des classements B pour les zones classées. L'interdiction de l'activité de pêche et d'élevage est également avérée au sud de Granville.

III.2. PECHE PROFESSIONNELLE

On retrouve un peu de pêche à pied professionnelle au niveau de la baie du Mont Saint Michel.

Les bateaux de pêche des ports de Cancale et Granville fréquentent la baie du Mont Saint-Michel. Pour le quartier maritime de Saint Malo, le tonnage pêché dans l'année 1997 s'élève à près de 130 000 tonnes toutes espèces réunies.

La pêche à pied est exercée par une dizaine de professionnels pour le secteur Ille et Vilaine. Les principales espèces prélevées sont : moules et crevettes grises et roses, la principale zone de pêche étant le banc des Hermelles et ses abords.

Il existe un bateau de pêche ayant une licence pour la pêche de la civelle ; l'estuaire du Couesnon constitue sa principale zone d'intervention.

III.3. PECHE DE LOISIRS

Le ramassage des coques à marée basse est devenu un loisir alors que des générations de pêcheurs ont vécu de la vente de ce coquillage. En 1983, une cinquantaine de coquiers vivaient encore de leur travail.

Les grandes marées attirent également une foule d'amateurs. Ils ramassent les huîtres, les coques, les palourdes et les crevettes. Dans l'objectif de préserver les gisements, la réglementation limite la quantité des captures.

III.4. CHASSE

La chasse au gibier d'eau exploite l'une des caractéristiques importantes de la Baie : son rôle de site d'hivernage pour de nombreuses espèces d'anatidés et de limicoles migrateurs (plus de 50000 individus présents pendant l'hiver)

En baie du Mont-Saint-Michel, l'activité cynégétique se pratique sur le Domaine Public Maritime (DPM) selon divers modes, dont les principaux sont la chasse de nuit au gabion et la chasse à la passée (soir et matin).

Une réserve de chasse maritime de 3 000 ha, dont environ 700 ha d'herbus, instaurée en 1974, est située à l'Ouest du Mont Saint-Michel.

Les chasseurs sont regroupés au sein de deux associations : l'association des chasseurs de gibier d'eau d'Ille-et-Vilaine et l'Association de chasse maritime de la baie du Mont-Saint-Michel.

III.5. BAIGNADE



Le SAGE Couesnon ne possède pas de zone de baignade sur sa frange littorale.

Le réseau de suivi qualité des eaux de baignade, suivi par la DDASS, permet d'avoir une analyse de la qualité bactériologique des eaux de baignade sur l'ensemble de la Baie. Les résultats d'analyse font apparaître depuis 1998 des qualités bactériologiques moyennes à bonnes sur les points de baignade situés dans la baie du Mont Saint Michel.

III.6. LES ACTIVITES AGRICOLES

Les marais salés de la Baie bien qu'appartenant au Domaine Public Maritime sont aussi le support d'**activités agricoles**.

Sur le territoire, le pâturage par les ovins est largement dominant. Cette activité transforme le couvert végétal des herbus qui sous pâturage est dominé par la Puccinellie maritime alors qu'en l'absence de pâturage on note une zonation de la végétation (graminée telles le chiendent et la fétuque rouge en haut marais, obione dans toute la zone centrale et puccinellie dans le bas marais).

Le troupeau global de la Baie atteint 12000 brebis pour une production annuelle de plus de 8000 agneaux.

III.7. TOURISME

Enfin, et même si ce n'est pas une exploitation directe des richesses naturelles de la Baie il faut souligner l'importance pour cette Baie des **activités touristiques et récréatives**.

Jusqu'à la création de la digue route les visiteurs du Mont Saint Michel étaient essentiellement des pèlerins. Dès le début du 20^{ième} siècle une véritable activité touristique s'est mise en place.

Si plus de trois millions de visiteurs investissent annuellement le rocher et son abbaye, ce flux touristique engendre aussi une demande pour un tourisme de découverte.

Les Maisons de la Baie se sont donc organisées pour proposer de nombreuses sorties de découverte de la Baie qui aujourd'hui touchent environ 200 000 personnes chaque année.

D'autres sites et de lieux de visite s'offrent aux touristes sur le pourtour de la Baie : sentier des douaniers, traversées de la Baie, permettant de rejoindre le Mont à pied par les grèves, stations balnéaires de Jullouville et Saint-Jean-Le-Thomas, villes de caractères Cancale, Dol-de-Bretagne, Avranches, Granville.

Si on ajoute à cette activité directement liée au tourisme l'ensemble des activités récréatives organisées (char à voile par exemple) ou individuelles (promenade, équitation, etc.) on imagine bien l'importance de la fréquentation du domaine intertidale par les pratiques liées aux loisirs.

L'activité touristique est un des éléments essentiels de l'économie de la baie du Mont-Saint-Michel.

La zone intertidale de la Baie du Mont Saint Michel est donc un milieu à la fois très largement transformé par l'homme et un milieu très exploité au travers d'activités nombreuses et très diversifiées.

III.8. LES POLDERS

La poldérisation consiste à isoler des terres de l'emprise de la mer au moyen de digues et de les rendre cultivables après les avoir drainées par des canaux.

Les polders font partie intégrante de la Baie. Sur ces territoire, la circulation de l'eau est artificielle, ceci dans la mesure où les exutoires des canaux de drainage confluent vers le Couesnon.

A l'origine les cultures céréalières, maraîchères et fourragères occupent les terres. C'est la vocation première des polders. A la fin du XIXème siècle, les agriculteurs se tournent vers l'élevage. Le cheptel, bovins, chevaux et porcs, ne cesse d'augmenter. Le maïs devient après 1965 la principale culture.

Les zones de polders et de marais blanc produisent aujourd'hui principalement des cultures légumières (carottes, salades, poireaux, ails, oignons,...).

III.9. SYNTHESE DES USAGES DANS LA BAIE

Sur la partie de la Baie située dans le bassin du Couesnon, les usages sont les suivants :

- **Tourisme de très forte affluence lié à la présence du Mont Saint Michel,**
- Pastoralisme,
- Un peu de pêche professionnelle,
- Pêche à pied de loisirs,
- Chasse,
- Activités de nature.

11. ACTEURS ET PROGRAMMES

I. ACTEURS LOCAUX

I.1. LES ETABLISSEMENTS PUBLICS DE COOPERATION INTERCOMMUNALE



A01

Le périmètre compte 11 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre qui sont des Communautés de Communes.

L'objet de la coopération est d'associer des communes au sein d'un espace de solidarité en vue de l'élaboration d'un projet commun de développement et d'aménagement de l'espace. Les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale exercent en fonction de leurs statuts des compétences obligatoires, facultatives et/ou optionnelles. Les compétences des EPCI présentes sur le territoire sont en cours de récupération.



A02

Il existe également des Pays sur le territoire du SAGE. Le plus important est celui de Fougères.

I.2. LES STRUCTURES INTERCOMMUNALES INTERVENANT DANS L'ENTRETIEN DES COURS D'EAU



A03

Quatre syndicats de bassin versant interviennent dans l'entretien des cours d'eau sur le SAGE Couesnon qui couvrent presque la totalité du territoire. Seule la partie aval du bassin, qui appartient au domaine maritime, ne fait pas partie de syndicat de bassin versant.

Il s'agit des structures suivantes :

- Le **syndicat de bassin versant du Haut Couesnon**. L'équipe est constituée d'une technicienne de rivières et d'une secrétaire à temps partiel.
- Le **syndicat de bassin versant du Moyen Couesnon**. L'équipe est constituée d'une secrétaire à temps partiel.
- Le **syndicat de bassin versant de la Loisançe Minette**. L'équipe est composée d'une personne chargée de la partie administrative (1/4 ETP) et d'un agent sur le terrain (1 ETP).
- Le **syndicat de bassin versant de la Basse Vallée du Couesnon**. L'équipe est composée du président et d'une secrétaire à temps partiel. Ce syndicat devrait s'agrandir d'ici la fin de l'année 2008 ²⁹.

²⁹ Les communes actuellement adhérentes sont Pleine-Fougères, La Fontenelle, Sougeal, Sacey, Aucey-la-Plaine, le petit Pontorson et boucey (commune associée à Pontorson). Des communes sont actuellement en cours d'adhésion à ce syndicat : Ardevon, Les Pas, Curey, Moidrey et Cormeray (communes associées à Pontorson), Huisnes-sur-mer, Sains, Trans-La-Forêt, Vieux-Viel, Massey, Vessey, Montanel, Argouges, Carnet, Saint-James, Villiers le Pré, la Croix-Avranchin. Ces six dernières communes adhéreront via leur communauté de communes -communauté de communes de Saint-James- à laquelle ils ont transféré leur

Les syndicats de bassin versant sont les structures porteuses des Contrats de Restauration Entretien existants sur le SAGE (Cf. partie spécifique). Ils sont également maître d'ouvrage des inventaires cours d'eau et zones humides sur le bassin du Couesnon. Le syndicat de la Basse Vallée du Couesnon réalise également ces inventaires sur la partie appartenant au domaine maritime.

I.3. LES STRUCTURES INTERVENANT DANS LA GESTION DES MARAIS ET DES POLDERS

Les marais et polders sont situés dans la partie aval du bassin du Couesnon.

Concernant les marais, il existe trois modes de gestion sur le bassin :

- Le marais de Sougeal est géré par la commune de Sougeal,
- Le marais du Mesnil appartient aux riverains et est géré par la mairie de Pleine-Fougères,
- Les marais de Boucey, de Sacey et d'Aucey sont des marais communaux gérés parcelle par parcelle.

Les polders sont gérés par des syndicats hydrauliques privés (gestion des canaux) dont les membres font de la production légumière.

I.4. LES STRUCTURES INTERVENANT DANS L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'alimentation en eau potable est organisée sur le bassin du Couesnon en plusieurs échelons :

- Les **syndicats locaux de distribution et de production** d'eau potable. Tous ces syndicats ne produisent pas, certains sont alimentés par des interconnexions ou des installations de production gérées par des syndicats dits de production. Certaines communes n'adhèrent toutefois à aucun syndicat : il s'agit de Fougères, Lécousse, Mont Saint-Michel, Pontorson.
- Les **syndicats de production** : six syndicats de ce type ont été créés en 1993 dans le département d'Ille-et-Vilaine pour sécuriser l'alimentation et gérer les pénuries d'eau potable. Ils ont pour objectif de fédérer les collectivités de base et d'assurer la maîtrise d'ouvrage des travaux du schéma. Tous ont la compétence de production mais ne remplissent pas obligatoirement cette fonction. C'est le cas du Syndicat Mixte de Production d'Eau Potable du Bassin du Couesnon (SMPBC), dont l'objectif est de sécuriser l'alimentation en eau sur le bassin du Couesnon.
- Le **Syndicat Mixte de Gestion** du fond départemental pour le développement et la production d'eau potable sur le département d'Ille et Vilaine - SMG) : le SMG est un regroupement des six syndicats producteurs existants dans le département 35. Il a pour mission d'assurer la gestion de l'eau potable à l'échelle départementale.



compétence « Eau ». D'autres communes ont soit refusé, soit n'ont pas encore donné leur réponse.

I.5. LES STRUCTURES INTERVANT DANS L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le territoire du SAGE compte 5 structures intercommunales intervenant dans l'assainissement collectif. Il s'agit des structures suivantes :

- Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Chapelle-Janson,
- Le Syndicat Intercommunal de traitement des eaux usées de la Chapelle St Aubert et Vendel,
- Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Dompierre - Luitré,
- Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Romagné - St Sauveur des Landes,
- Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Baie du Mont-Saint-Michel.
- Le Syndicat des Eaux du Landal



II. PRINCIPAUX PROGRAMMES

II.1. LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

La Directive 2000/60/CE du Parlement Européen a été adoptée le 23 Octobre 2000 et publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes le 22 Décembre 2000 (date d'entrée en vigueur).

Transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, cette Directive, qui vise à établir un cadre pour la gestion et la protection des eaux, par « district hydrographique », tant du point de vue qualitatif que quantitatif, est appelée à jouer un rôle stratégique et fondateur en matière de politique de l'eau. Elle fixe en effet des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et souterraines.

La D.C.E. introduit une innovation majeure : **l'objectif de résultats** (et pas seulement de moyens), celui d'assurer le « bon état » de toutes les eaux superficielles et souterraines de l'Union Européenne à l'échéance 2015.

L'ensemble des milieux aquatiques, superficiels et souterrains, est concerné par l'application de la Directive. Chacun de ces milieux doit faire l'objet d'une sectorisation en « masses d'eau » cohérentes sur les plans de leurs caractéristiques naturelles et socio-économiques. La masse d'eau correspond à un volume d'eau sur lequel des objectifs de qualité, voire de quantité sont définis. La « masse d'eau » est l'unité d'évaluation permettant de rendre compte à Bruxelles de l'état des lieux.

Il existe deux catégories de masses d'eau :

- **les masses d'eau de surface** : rivières, lacs, eaux de transition (estuariers), eaux côtières. Ces masses d'eaux peuvent être « artificielles » ou « fortement modifiées »,
- **les masses d'eaux souterraines.**

Pour chaque masse d'eau sont définis :

- un état du milieu :
 - o état écologique des eaux de surface (qui repose principalement sur la qualité biologique des masses d'eau),
 - o état chimique des eaux de surface et des eaux souterraines,
 - o état quantitatif des eaux souterraines.

Lorsque le milieu est artificiel ou fortement modifié, on ne parle plus « d'état écologique

», mais de « potentiel écologique ».

- des objectifs de bon état à atteindre. Le « bon état » suppose d'atteindre a minima le bon état écologique (respect du fonctionnement des écosystèmes) et le bon état chimique (respect de la réglementation et des normes de qualité environnementales) pour les eaux de surface, et le bon état chimique et le bon état quantitatif pour les eaux souterraines.

Deux types de dérogation sont possibles :

- o une prolongation des délais (2 fois 6 ans au maximum) sans changer le niveau de l'objectif,
- o un objectif moins contraignant peut être accepté si l'on a pu démontrer que le bon état écologique ne peut être atteint pour des raisons techniques ou économiques.

Pour atteindre le « bon état » d'ici 2015, la D.C.E. prévoit l'élaboration d'un plan de gestion avant fin 2009. En France, ces plans de gestion ont été réalisés par grand bassin hydrographique par l'intermédiaire des **SDAGE**. Ils comprennent notamment un programme de mesures détaillant les principales mesures supplémentaires qui devront être mises en place dans les secteurs où, dans l'état des lieux initial, le bon état risquait de ne pas être atteint à l'horizon 2015.

II.2. LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le SDAGE Loire-Bretagne est en cours de révision et devrait être adopté en 2009.

La première étape de cette révision a été la réalisation d'un état des lieux du bassin Loire-Bretagne pour évaluer à partir de différents scénarios l'état des eaux en 2015 (évolution des usages, démographie, taux de dépollution...). Ce document, enrichi par les concertations techniques avec les partenaires, a été adopté par le comité de bassin le 3 décembre 2004.

La période 2005-2006 a été consacrée à l'élaboration de l'avant-projet de SDAGE et du programme de mesures. Ce dernier définit les moyens, les politiques et les financements nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés dans le SDAGE révisé.

Un projet de SDAGE a été validé le 30 novembre 2007. Il est soumis à la concertation avec public et la consultation des assemblées en 2008.

Il fixe 15 orientations fondamentales ainsi que les dispositions permettant de répondre à ces orientations.

Les orientations sont les suivantes :

- Repenser les aménagements de cours d'eau,
- Réduire la pollution par les nitrates,
- Réduire la pollution organique,
- Maîtriser la pollution par les pesticides,
- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses,
- Protéger la santé en protégeant l'environnement,
- Maîtriser les prélèvements d'eau,
- Préserver les zones humides et la biodiversité,
- Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs,
- Préserver le littoral,
- Préserver les têtes de bassin versant,
- Crues et inondations,

- Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Il contient également :

- les tableaux d'objectifs des masses d'eau du bassin Loire Bretagne,
- une synthèse du programme de mesures de la DCE en annexe.

II.3. ACTIONS LOCALES CONTRACTUELLES

A. LES CONTRATS RESTAURATION ENTRETIEN (CRE)



Le territoire du SAGE est concerné par trois CRE :

- Un CRE sur la Loisanse Minette porté par le syndicat de bassin versant de la Loisanse Minette. Un premier CRE a été mené de 2002 à 2007. Un second CRE est en cours, de 2008 à 2012. Le bilan du premier CRE ainsi que l'étude préalable au second CRE sont réalisés pendant l'année 2008.
- Un CRE sur le Haut Couesnon porté par le syndicat de bassin versant du Haut Couesnon depuis 2004. Un autre CRE sera reconduit sur le bassin en 2009.
- Un CRE sur la Basse Vallée du Couesnon. Le CRE a débuté en 2004. Un bilan sera effectué fin 2008 pour reconduire ensuite un autre CRE sur le bassin.

Dans le cadre du nouveau CRE, la gestion technique devrait être portée par les deux personnes de l'équipe existante.

Le premier CRE a été suivi par la DDAF car le syndicat ne possédait pas de technicien de rivières. Pour le nouveau CRE, un technicien de rivières va être recruté.

Par ailleurs, un CRE pourrait émerger prochainement sur le Moyen Couesnon.

B. CONTRATS DE BASSIN VERSANT

1) SUR LE HAUT COUESNON



La structure porteuse est le SMPBR (Syndicat Mixte de Production du Bassin Rennais). Le SMPBR a passé une convention avec le SMPBC (Syndicat Mixte de Production du Bassin du Couesnon) pour porter le contrat de bassin versant sur le Haut Couesnon.

Il s'agit d'un ancien bassin versant Bretagne Eau Pure (BEP), dont le diagnostic initial sur ce bassin versant a été mené en 2001. Le programme BEP 3 a ensuite été mené entre 2002 et 2006.

Un nouveau contrat de bassin versant est en cours sur le Haut Couesnon (2008 à 2012). Les enjeux identifiés sur le bassin versant sont les suivants :

- Nitrates,
- Morphologie (Cf paragraphe spécifique Contrat Restauration Entretien),
- Pesticides et matières organiques.

Les mesures agri-environnementales (MAE) menées dans le cadre du contrat de bassin concernent la réduction de la fertilisation (limitation à 140 unités) et la réduction de l'utilisation des phytosanitaires. Le nombre de secteurs éligibles à ces MAE sur le bassin du Haut Couesnon a été augmenté en 2008.

2) SUR LA LOISANCE MINETTE

La structure porteuse est le Syndicat Intercommunal des Eaux du Coglais (SIE Coglais).

Le diagnostic initial a été réalisé sur ce bassin en 1997. Un contrat de bassin versant a ensuite été mené de 1998 à 2002 sur les nitrates, le phosphore, la matière organique et les phytosanitaires. Après un changement de structure porteuse en 2003 (ancien porteur : Syndicat de bassin versant Loisanche Minette / nouveau porteur : SIE Coglais), un contrat de bassin BEP 3 a été mis en place de 2004 à 2006.

Un nouveau contrat de bassin versant est en cours (2008 à 2012). Les principales actions prévues pour 2008-2012 concernent :

- les nitrates,
- la morphologie (Cf paragraphe spécifique Contrat Restauration Entretien),
- les matières organiques (notamment sur la Loisanche).

La prise d'eau en contentieux située sur le ruisseau des Echelles se trouve dans le bassin versant de la Loisanche. Dans ce cadre, des actions sont ciblées sur le bassin en amont de la prise d'eau en contentieux (1 000 ha). Les principales mesures, qui s'appliquent à l'ensemble des agriculteurs situés en amont de la prise d'eau, concernent la réduction de la charge azotée (Cf paragraphe spécifique dans la partie « Usages de la ressource en eau »).

On recense aujourd'hui peu de MAE sur le territoire, à la fois en raison de l'historique des mesures de ce type sur le bassin (les Contrats Territoriaux d'Exploitation ont été arrêtés brutalement) et au contentieux sur la prise d'eau des Echelles. Ce dernier, de part la mise en place de mesures obligatoires, a pu avoir des répercussions négatives sur de possibles contractualisations au-delà du bassin en contentieux.

C. BREIZH BOCAGE

Le programme Breizh Bocage a pour objectif la création et la reconstitution de nouvelles haies bocagères, talus ou talus boisés, dans le cadre d'opérations collectives.

Le dispositif vise principalement à réduire les transferts de polluants d'origine agricole vers les eaux superficielles dans le but d'améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Il présente également un intérêt pour la fourniture de biomasse (bois - énergie), la préservation de la biodiversité et la restauration des paysages.

Ce programme fait partie intégrante du Programme de Développement Rural Hexagonal (P.D.R. H.- volet régional) d'une part et du Contrat de Projet Etat - Région d'autre part pour la période 2007 - 2013. Il bénéficie de ce fait des soutiens de l'Europe, de l'Etat, de l'Agence de l'Eau, du Conseil Régional et des Conseils Généraux.

Les actions éligibles sont les suivantes :

- Etude territoriale : analyse territoriale en vue de définir des priorités d'actions (volet 1);
- Diagnostics actions permettant l'élaboration d'un aménagement concerté sur un secteur retenu lors du volet 1 (volet 2) ;
- Les investissements liés à la création, la restauration, à l'amélioration et à l'entretien du bocage : constitution de haies à base d'essences autochtones, constitution de talus, restauration et amélioration de haies et talus existants, boisement de bosquets en lien direct avec les haies ou talus concernés (volet 3).

Les EPCI (Établissements publics de coopération intercommunale) sont maîtres d'ouvrage de ce programme. Ils assurent le conseil technique, la fourniture de plants et de paillages. Sur le bassin du

Haut Couesnon, cette compétence a été déléguée pour le volet 1 au syndicat intercommunal de bassin versant du Haut Couesnon. Les intervenants sur les volets suivants devraient être différents : Communauté de Communes pour les travaux, Conseil Général si il s'agit de talus.

Des réunions sont programmées sur le secteur afin de simplifier le dispositif. En effet, il existe actuellement une multiplicité d'interlocuteurs pour un agriculteur qui voudrait s'investir dans la démarche.

D. LES CONTRATS EAU PAYSAGE ENVIRONNEMENT DU CONSEIL GENERAL D'ILLE ET VILAINE



PT03

Les Communautés de Communes de la Baie du Mont Saint Michel, du Pays de la Bretagne Romantique, du Pays de Saint Aubin du Cormier et de Fougères Communauté sont impliquées dans des Contrats Eau Paysage Environnement (CEPE).

Le CEPE est un contrat passé entre le Conseil Général d'Ille et Vilaine et les structures intercommunales. Le but est d'inciter des groupements de communes à mettre en place une politique globale, locale et cohérente de l'environnement.

II.4. LES DOCUMENTS D'URBANISME



PT04

La loi du 21 avril 2004 prévoit que les documents d'urbanisme (Plans Locaux d'Urbanisme, Schéma de Cohérence Territoriale ...) doivent être rendus compatibles avec le SAGE dans un délai de trois ans à compter de son approbation.

A. LES SCHEMAS DE COHERENCE TERRITORIAUX (SCOT)

Les SCOT présentent à l'échelle intercommunale les grandes orientations d'urbanisme et d'aménagement d'un territoire dans une stratégie de développement.

Ils constituent le cadre de référence pour les différentes politiques menées sur un territoire donné sur les thèmes de l'habitat, des déplacements, des équipements commerciaux, de l'environnement et de l'organisation de l'espace d'une manière générale.

Le bassin du Couesnon est concerné par 5 SCOT :

- Le SCOT du Pays de Fougères, validé le 7 novembre 2003, qui couvre presque les 2/3 du bassin,
- Le SCOT sur Pays de Rennes, validé le 30 octobre 2002,
- Le SCOT du Pays de Vitré, validé le 7 juin 2002 (seule une commune est concernée),
- Le SCOT du Pays de Saint-Malo, validé le 17 janvier 2003, à l'aval ouest du bassin,
- Le SCOT du Pays de la Baie du Mont Saint Michel, validé le 28 mai 2003, à l'aval est du bassin.

B. LES DOCUMENTS COMMUNAUX D'URBANISME

1) LES CARTES COMMUNALES

La loi Solidarité et Renouvellement Urbain (dite loi SRU) du 13 décembre 2000 a modifié le régime des cartes communales. Ainsi deux types de cartes communales peuvent s'appliquer : celles relevant du régime antérieur à la loi SRU et celles établies avec le nouveau régime.

Cartes communales antérieures à la loi SRU

Il s'agit d'un document élaboré conjointement par la commune et par l'Etat, qui précise les modalités d'application du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Il permet de suspendre l'application de la règle

de constructibilité limitée, par la délimitation de zones constructibles et naturelles, dans le respect du RNU. Sa validité est de 4 ans et pourra être renouvelée selon la nouvelle procédure.

Dans une commune dotée d'une carte communale, les décisions d'urbanisme sont prises par le maire au nom de l'État.

Cartes communales postérieures à la loi SRU

Les principales modifications induites par la loi SRU ont pour principal objectif de donner à la carte communale un statut de véritable document d'urbanisme. La carte communale est élaborée par la commune et approuvée conjointement par le Préfet (au nom de l'État) et par le conseil municipal après enquête publique.

Le ou les documents graphiques deviennent opposables et délimitent quatre types de zones (les zones constructibles, les zones naturelles, les zones permettant d'accueillir des activités, les zones où la reconstruction après sinistre est interdite).

Les communes dotées d'une carte communale peuvent, à leur demande, prendre la compétence en matière d'urbanisme. La carte communale demeure valide jusqu'à sa révision.

Sur le territoire, 8 communes sont investies dans la réalisation d'une carte communale (cartes engagées ou approuvées).

2) *LES PLANS LOCAUX D'URBANISME (PLU)*

Le PLU est un document d'urbanisme et de planification. Il définit les orientations d'urbanisme de la commune et exprime le projet urbain de la commune. Il assure également la traduction juridique du projet de développement de la commune, réglementant les droits à construire sur le territoire communal.

Le PLU délimite des zones, urbaines et naturelles, à l'intérieur desquelles sont définies, en fonction des situations locales, les règles applicables relatives à l'implantation, à la nature et à la destination des sols.

Ce document est élaboré à l'initiative et sous la responsabilité de la commune. Les principes et les règles qu'il contient sont donc spécifiques à celle-ci.

Les communes dotées d'un PLU prennent automatiquement la compétence en matière d'urbanisme, les autorisations d'urbanisme sont délivrées par le Maire au nom de la commune suivant les prescriptions du PLU.

Le territoire du SAGE compte 73 communes ; 25 d'entre elles disposent de PLU approuvés ; 8 d'entre elles disposent de PLU arrêtés. Par ailleurs, des PLU sont en cours de prescription sur de nombreuses communes.

3) *LES PLANS D'OCCUPATION DES SOLS (POS)*

La loi Solidarité et Renouvellement Urbain (dite loi SRU) du 13 décembre 2000 a substitué le PLU au POS. Ces deux documents ont la même portée juridique et les mêmes règles d'utilisation.

Sur le SAGE, 4 communes disposent de POS approuvés. 3 communes sont en cours de révision de leur POS.

12. DETERMINATION DES MANQUES

Malgré une collecte de données importante, quelques données restent manquantes.

Les causes peuvent être d'origines différentes :

- La donnée n'existe pas,
- La donnée ne peut pas être collectée à l'échelle du SAGE (donnée existante à l'échelle administrative et ne pouvant être transposée à l'échelle hydrographique),
- La donnée existe, mais dans un format qui n'est pas exploitable (exemple : pas de fichier informatique). Ce cas s'est très peu présenté sur le SAGE Couesnon.

Par ailleurs, les manques peuvent être qualifiés en fonction de l'importance des données correspondantes. En effet, certaines données sont fondamentales pour la compréhension du territoire et de ses enjeux ou bien sont indispensables pour la suite de l'élaboration du SAGE, pour réaliser le diagnostic notamment. Le tableau d'identification des manques est donc constitué d'une colonne qualifiant les manques de la façon suivante : stratégique, intéressant mais pas indispensable, accessoire.

Donnée manquante	Cause du manque	Qualification du manque	Récupération de la donnée / procédure
Données pédologiques	Absence de données exhaustives	Intéressant	Récupération carte des sols en cours à l'échelle de la Bretagne
Données sur le bocage	Données qui n'existent pas	Stratégique	Récupération Breizh bocage en cours Etude complémentaire à réaliser
Avancement du PMPOA	La donnée ne peut pas être collectée à l'échelle du SAGE	Intéressant mais pas indispensable	Non
Hydroélectricité : pas de données à l'échelle du SAGE	La donnée n'est pas encore disponible à l'échelle du SAGE	Intéressant mais pas indispensable d'après le traitement des données bassin	Relance Agence de l'Eau Loire Bretagne
Forages ou captages privés	Donnée qui n'existe pas	Intéressant	Les forages à usage domestiques devront tous être déclarés d'ici fin 2009 Une enquête a été menée sur deux communes pendant l'été 2008
ICPE soumises à déclaration ; impacts sur l'eau ; analyse de leur impact cumulé sur l'eau	Données non tenues à jour par les administrations	Intéressant	Stage de fin d'études ?
Artisanat et commerce : rejets dans l'eau	idem	Intéressant	Stage de fin d'études ?
Données qualité de l'eau :	-Manque points RCO sur Tronçon et Tamoute et 5 TPCE -Manque un point exutoire bv (qualité+flux) -Données micropolluants sur RCO à venir ?	Stratégique	-Demande faite auprès de l'AELB et la DIREN -Concertation au niveau des acteurs de la baie MSM -Campagne de mesures en aval des secteurs urbains ou industriels à mettre en place ?

13. GLOSSAIRE

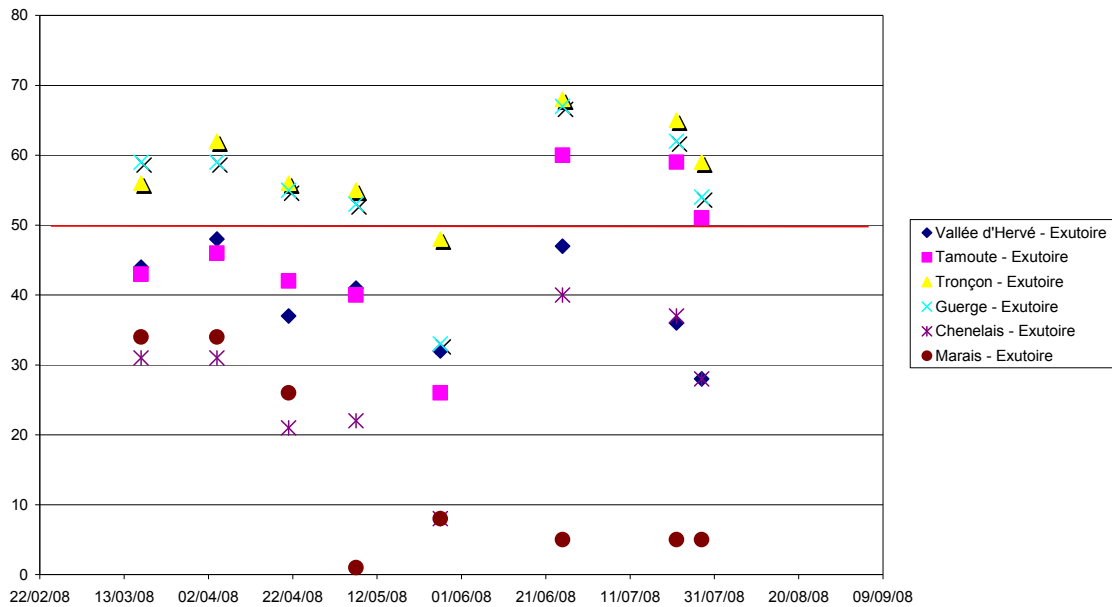
AAPPMA	Associations Agréées pour la Pêche, la Protection des Milieux Aquatiques
ADES	Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
AELB	Agence de l'Eau Loire Bretagne
AESN	Agence de l'Eau Seine Normandie
AFNOR	Association Française de Normalisation
AZI	Atlas des Zones Inondables
BEP	Bretagne Eau Pure
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CAD	Contrat d'Agriculture Durable
CE	Cours d'eau
CIPAN	Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates
CLE	Commission Locale de l'Eau
COT	Carbone Organique Total
CPER	Contrat de Plan Etat Région
CRE	Contrats de Restauration et d'Entretien
CSP	Conseil Supérieur de la Pêche
CTE	Contrat Territorial d'Exploitation
DBO	Demande Biologique en Oxygène
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DCR	Débit Seuil de Crise
DDAF	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DDSV	Direction Départementale des services vétérinaires
DEXEL	Diagnostic Environnemental des exploitations d'élevage
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement,
DMB	Débits Minimums Biologique
DOCOB	Documents d'objectifs
DOE	Débit Objectif d'Etiage
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie
DSA	débit Seuil d'Alerte
EH	équivalent habitant
EPCI	Etablissements Publics de Coopération Intercommunale
ETP	évapotranspiration
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
IBD	Indice Biologique Diatomées
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IFEN	Institut Français de l'environnement
IGN	Institut géographique national
ILP	indices linéaires de perte
INRA	Institut national de recherche agronomique

IPR	Indice Poissons en Rivière
LEMA	loi sur l'eau et les milieux aquatiques
MAE	Mesures agri-environnementales
MNT	Modèle Numérique de Terrain
MOOX	Matières Organiques et Oxydables
NQE	Norme de Qualité Environnementale
ONEMA	l'Office Nationale sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
PAC	Politique Agricole Commune Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles
PDPG	ressources piscicoles
PHAE	Prime Herbagère Agri-Environnementale
PLU	Plans Locaux d'Urbanisme
PMBE	Plan national de modernisation des bâtiments d'élevage
PMPOA	Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole
POS	Plans d'Occupation des Sols
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
RCS	Réseau Contrôle de Surveillance
RCS	Réseau Contrôle de Surveillance
REH	Réseau d'Evaluation des Habitats
RGA	Recensement Général Agricole
RHP	Réseau Hydrobiologique et Piscicole
RNB	Réseau National de Bassin
ROM	Réseau d'Observation du Milieu
SAGE	Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	surface agricole utile
SCOT	Schémas de Cohérence Territorial
SDAGE	Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEQ Eau	Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SMG	Syndicat Mixte de Gestion
SMPBC	Syndicat Mixte de Production du Bassin du Couesnon
SMPBR	Syndicat Mixte de Production du Bassin Rennais
SPANC	Service Public d'Assainissement Non Collectif
SPC	services de prévision des crues
SPE	Surface Potentiellement Epandable
STEP	stations d'épuration
T.H.M	Trihalométhanes
TPCE	Très Petits Cours d'Eau
UGB	Unité de Gros Bétail
ZAC	Zone d'Actions Complémentaires
ZES	Zones d'excédent structurel
ZICO	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zones Nationales d'Intérêt Faunistique et Floristique
ZPS	Zones de Protection Spéciales
ZSC	Zones Spéciales de Conservation

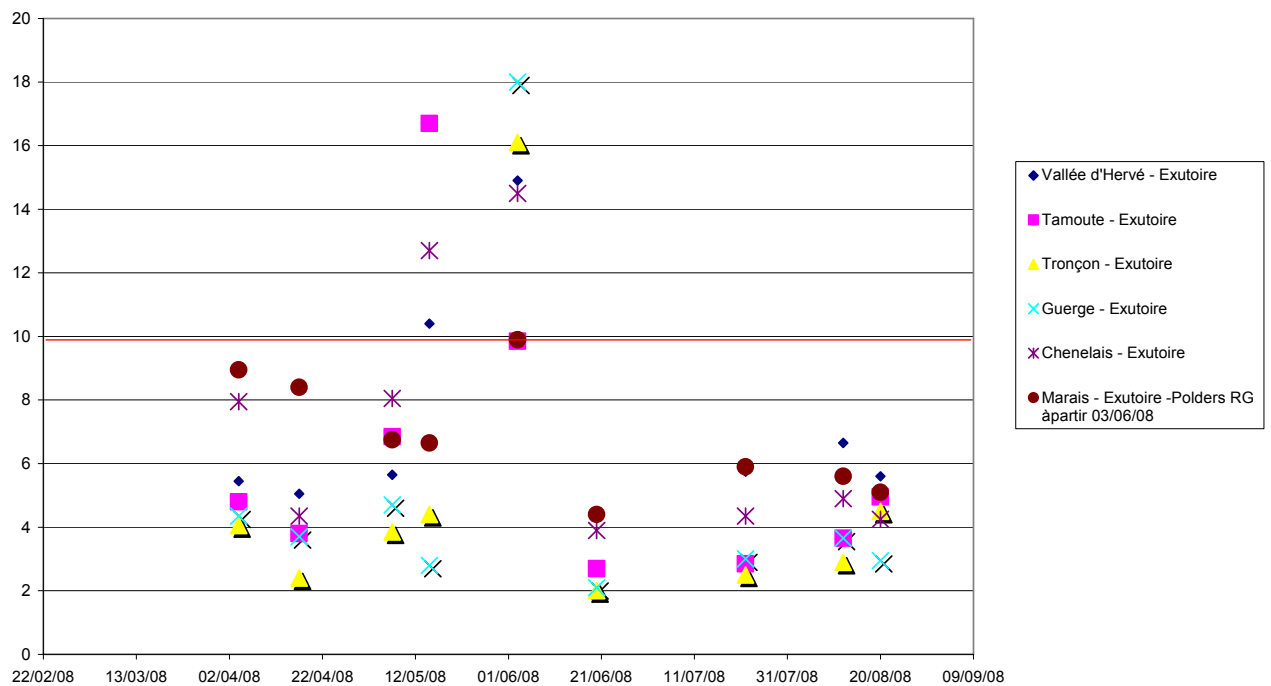
14. ANNEXES

I. RESULTATS DES ANALYSES SUR LES NOUVEAUX POINTS DE SUM DU SAGE

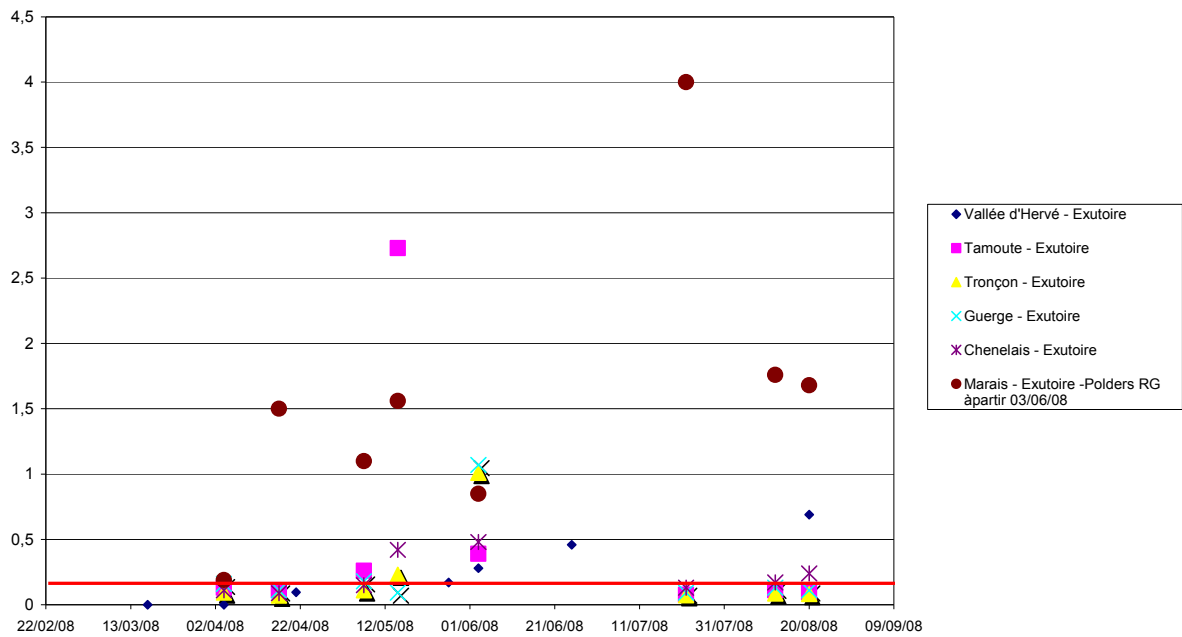
Evolution des teneurs en nitrates sur le Couesnon



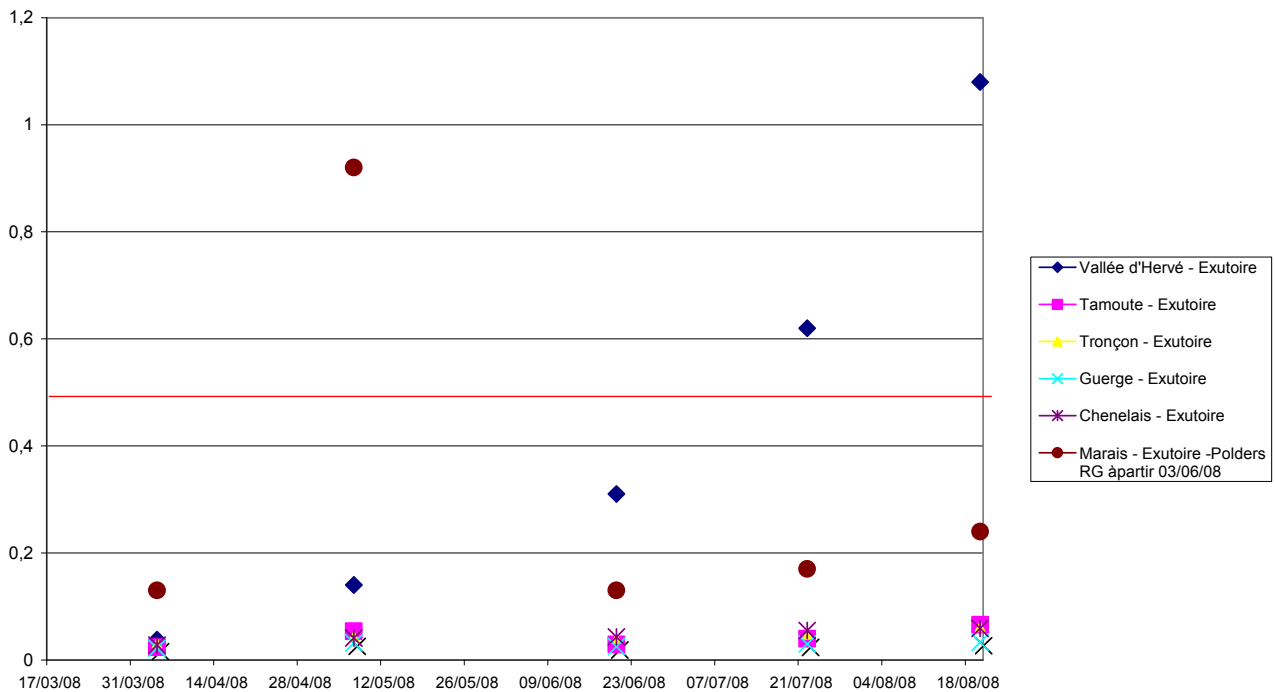
Evolution des teneurs en COD sur le Couesnon



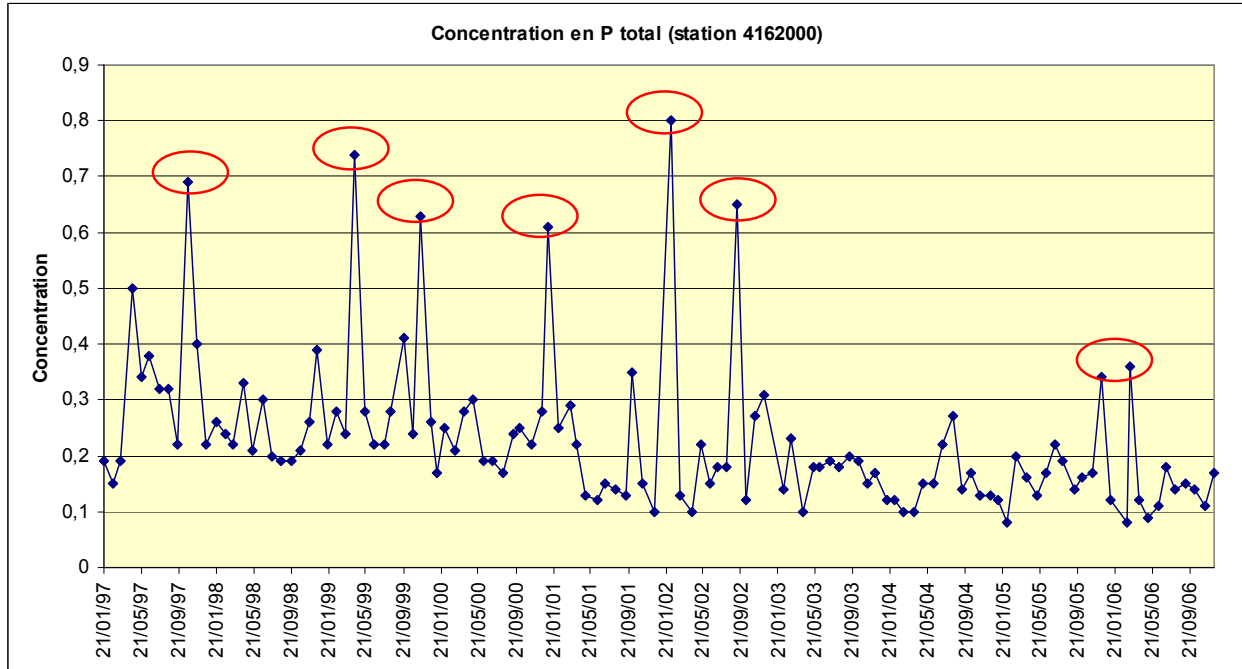
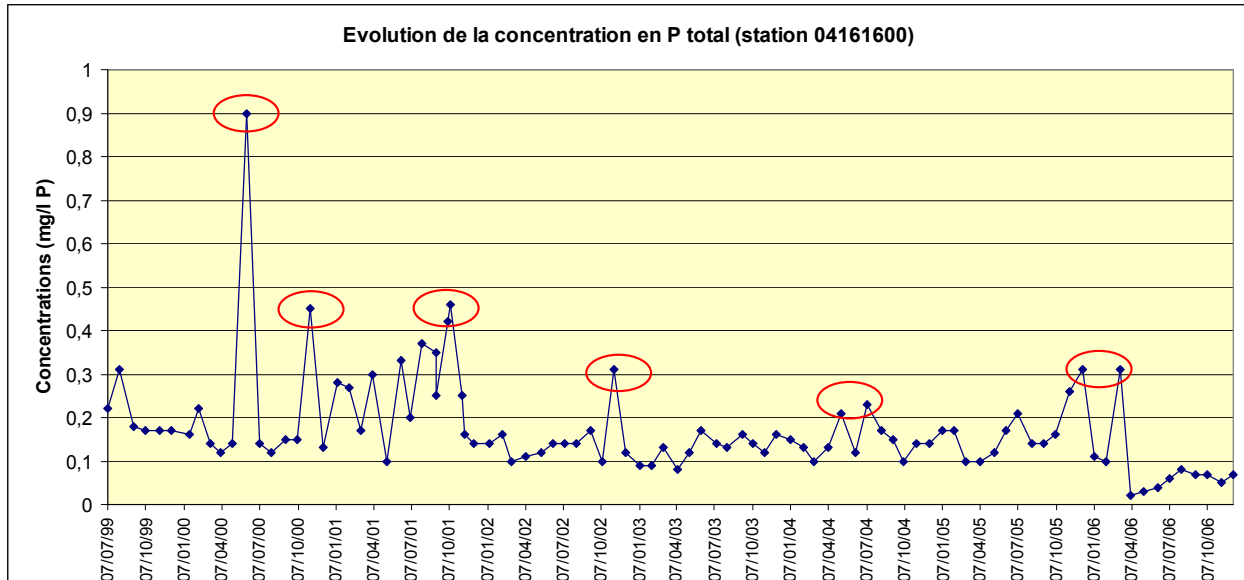
Evolution des teneurs en Phosphore total sur le Couesnon

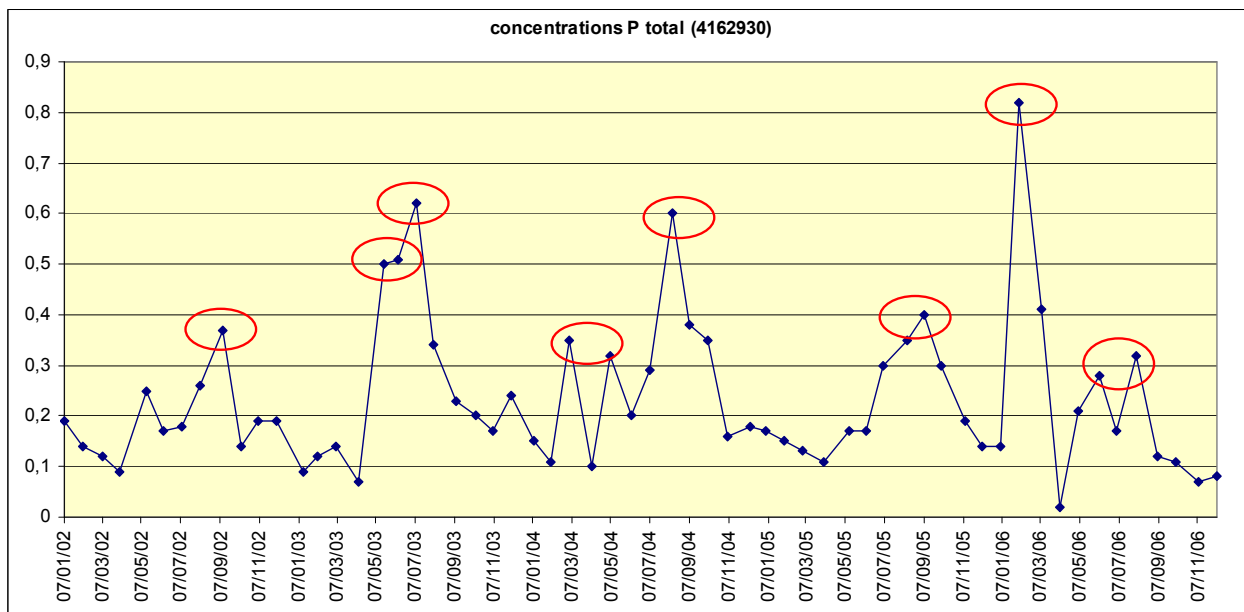
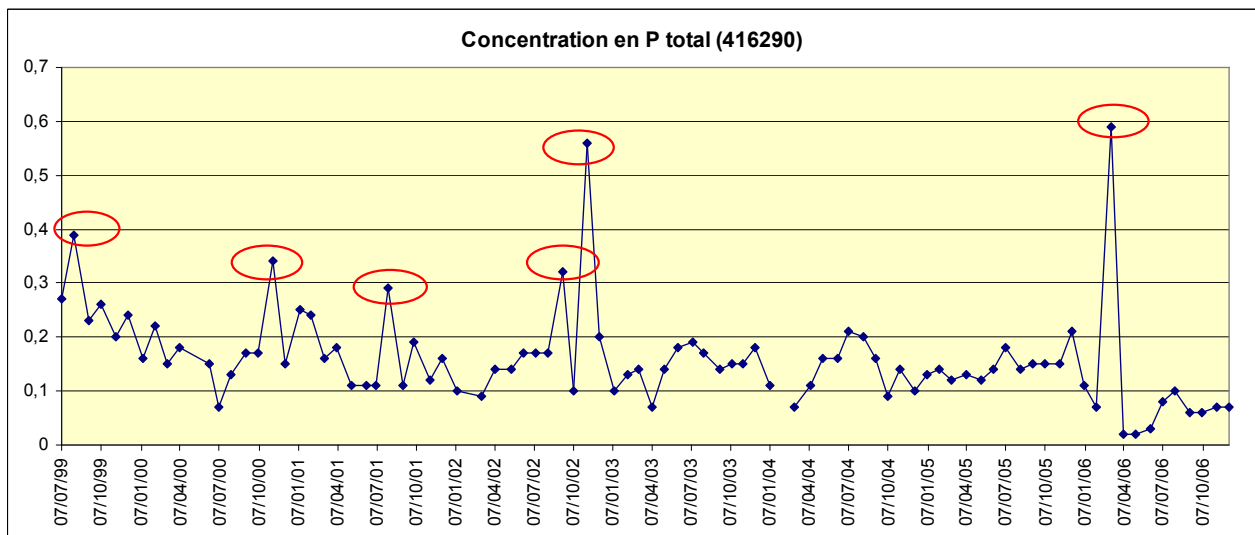
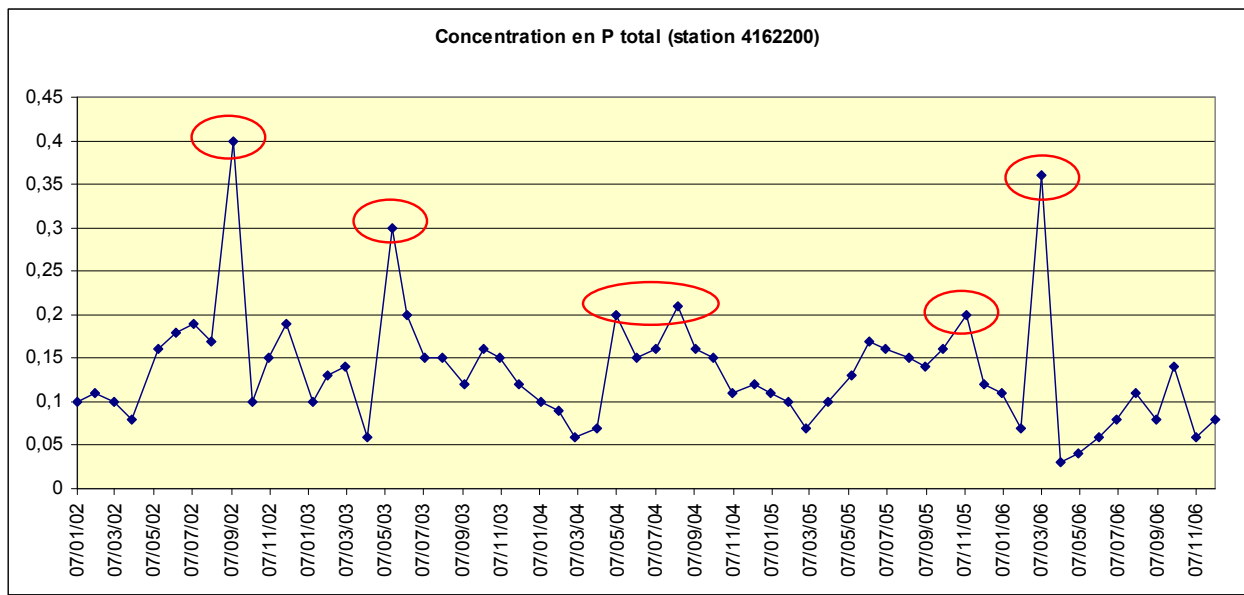


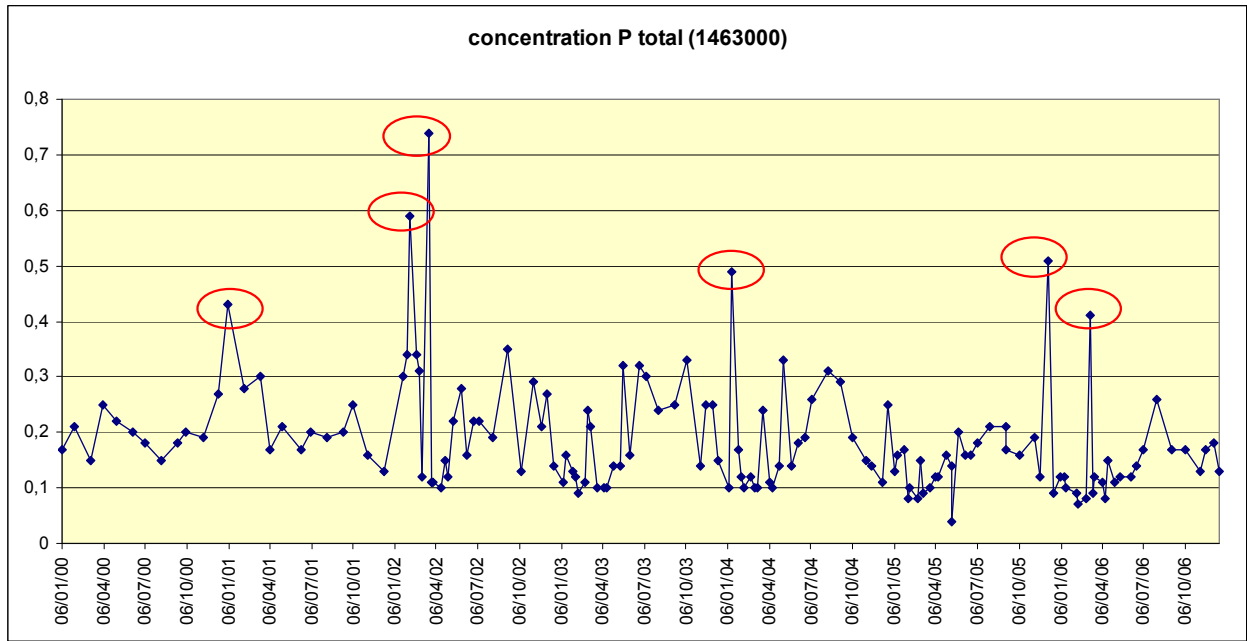
Evolution des teneurs en Orthophosphates sur le Couesnon



II. EVOLUTION DES CONCENTRATIONS EN PHOSPHORE SUR LES POINTS OSUR







III. ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS DU PROJET DE SDAGE DU
30/11/07

9A_Assurer la continuité écologique des cours d'eau	9B_Restaureur le fonctionnement des circuits de migration	9C_Assurer une gestion équilibrée de la ressource piscicole	9D_Mettre en valeur le patrimoine halieutique
<p>Disposition 9A-1 : Les cours d'eau visés au 2° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant de sédiments et la circulation des poissons migrateurs.</p>	<p>Disposition 9B-1 : Les cours d'eau visés au 1° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire.</p> <p>Disposition 9B-2 : Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux visés au 1° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement comme jouant un rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien/atteinte du bon état écologique.</p> <p>Disposition 9B-3 : Sur les cours d'eau relevant du 1° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement, le SAGE évalue les possibilités de franchissement de chaque ouvrage par les différentes espèces de poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée, et élabore un plan d'action pour améliorer la circulation de ces espèces. Ce plan d'actions étudie la réalisation de tout aménagement au regard de la dynamique d'implantation des populations.</p> <p>Disposition 9B-4 : Parallèlement aux différentes mesures rendues nécessaires pour assurer la continuité écologique des cours d'eau figurant sur la carte de la disposition 9A-1, les cours d'eau concernés par des objectifs de restauration de l'anguille seront équipés et gérés de manière à réduire très sensiblement les mortalités cumulées des anguilles d'avalaison.</p>	<p>Disposition 9C-2 : les repeuplements se limitent aux contextes piscicoles perturbés sur lesquels il n'existe aucune alternative au soutien artificiel des populations. En outre, toute introduction d'espèces n'ayant jamais été présentes dans le milieu considéré est interdite quelle que soit la nature de la masse d'eau.</p> <p>Disposition 9C-3 : les travaux réalisés dans les cours d'eau prennent en considération un objectif d'optimisation des capacités de renouvellement naturel des populations autochtones. Cet objectif consiste, notamment, à rétablir ou à maintenir la libre circulation des poissons entre les parties aval des cours d'eau et leurs têtes de bassin versant et à préserver et restaurer les frayères et les zones de croissance et d'alimentation de la faune piscicole</p>	<p>Les actions correspondantes sont précisées dans les plans de gestion des poissons migrateurs, les Plans Départementaux pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) et les plans de gestion locaux intégrant :</p> <ul style="list-style-type: none"> -le suivi régulier de l'état des stocks d'espèces indicatrices, -la limitation temporaire et permanente des prélèvements, -les mesures spécifiques pour la protection des habitats pour les espèces patrimoniales

Tableau 37 : Objectifs et dispositions associés à l'orientation du SDAGE « Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs » (Projet de SDAGE, 30/11/2007)

8A_Préservier les zones humides	8B_Recréer des zones humides disparues, restaurer les zones humides dégradées pour contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau de cours d'eau associées	8C_Favoriser la prise de conscience	8D_Améliorer la connaissance
<p>Disposition 8A-1 : Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les plans locaux d'urbanisme (PLU) doivent être compatibles avec les objectifs de protection des zones humides prévus dans les Sage.</p> <p>A ce titre, les PLU incorporent dans les documents graphiques les zones humides inventoriées dans une ou des zones suffisamment protectrices et, le cas échéant, précisent, dans le règlement ou dans les orientations d'aménagement, les dispositions particulières qui leur seront applicables en matière d'urbanisme.</p> <p>Disposition 8A-2 : Les commissions locales de l'eau identifient les principes d'actions à mettre œuvre pour assurer la préservation et la gestion de l'ensemble des zones humides visées à l'article L.211-1 du code de l'environnement.</p> <p>De même elles définissent les programmes d'actions prévus par l'article L.211-3 pour la préservation des zones humides d'intérêt environnemental particulier, ainsi que les servitudes sur les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau conformément à l'article L.211-12.</p>	<p>Disposition 8B-1 : Dans les territoires où les zones humides ont été massivement asséchées au cours des 40 dernières années, les Sage concernés comportent un plan de reconquête d'une partie des surfaces et/ou des fonctionnalités perdues. Ce plan s'attache à remettre en place des zones tampon, soit sous forme de création de zones humides, soit sous forme de mesures d'aménagement et de gestion de l'espace adaptées. Ce plan comporte des objectifs chiffrés, un échéancier et des priorités.</p> <p>Disposition 8B-2 : Lorsque la mise en œuvre d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides, les mesures compensatoires doivent prévoir dans le même bassin versant, la création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, et ce à hauteur de 200 % de la surface perdue. La gestion et l'entretien de ces zones humides doit être garanti à long terme..</p>	<p>La nécessité de conserver et d'entretenir les zones humides n'est pas encore suffisamment bien perçue, à la fois par les riverains et par les autorités locales. Certes, la prise de conscience est amorcée, mais elle se limite encore trop souvent aux enjeux patrimoniaux des zones humides (flore et faune). Les enjeux économiques se rattachant à leur présence sont encore largement sous-estimés, quand ils ne sont pas ignorés.</p>	<p>Disposition 8D-1 : les Sage identifient et délimitent les zones humides situées sur leur territoire. Afin de hiérarchiser l'effort à fournir, la démarche à tenir est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans une première étape, identifier des enveloppes à l'intérieur desquelles se trouvent des zones humides particulièrement intéressantes pour le bon état des ressources en eau. <p>A l'intérieur de ces enveloppes, les Sage identifient les communes concernées par des réseaux ou des sites de zones humides présentant un intérêt environnemental particulier visées à l'article L. 211-3, ainsi que des zones humides dites stratégiques pour la ressource en eau et le bon état des masses d'eau visées à l'article L. 212-5-1. En dehors de cas particuliers relevant des autorités administratives compétentes, toutes les zones humides des têtes de bassin versant relèvent de ces dispositions.</p>

8A_Préservé les zones humides	8B_Recréer des zones humides disparues, restaurer les zones humides dégradées pour contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau de cours d'eau associées	8C_Favoriser la prise de conscience	8D_Améliorer la connaissance
<p>Disposition 8A-3 : Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (article L.211-3 du code de l'environnement) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (article L.212-5-1 du code de l'environnement) sont préservées de toute destruction même partielle.</p> <p>Toutefois, un projet bénéficiant d'une déclaration d'utilité publique est susceptible de faire disparaître tout ou partie d'une telle zone, sous réserve qu'il n'existe pas de solution alternative constituant une meilleure option environnementale.</p> <p>Disposition 8A-4 : Les prélèvements d'eau dans une zone humide sont fortement déconseillés s'ils compromettent son bon fonctionnement hydraulique et biologique. Tout site de tourbière arrivant en fin d'exploitation de la tourbe fait l'objet d'une remise en état hydraulique et écologique par l'exploitant et à ses frais.</p>		<p>Disposition 9C-2 : Les repeuplements se limitent aux contextes piscicoles perturbés sur lesquels il n'existe aucune alternative au soutien artificiel des populations. En outre, toute introduction d'espèces n'ayant jamais été présentes dans le milieu considéré est interdite quelle que soit la nature de la masse d'eau.</p> <p>Disposition 9C-3 : Les travaux réalisés dans les cours d'eau prennent en considération un objectif d'optimisation des capacités de renouvellement naturel des populations autochtones. Cet objectif consiste, notamment, à rétablir ou à maintenir la libre circulation des poissons entre les parties aval des cours d'eau et leurs têtes de bassin versant et à préserver et restaurer les frayères et les zones de croissance et d'alimentation de la faune piscicole</p>	<p>- dans une seconde étape, réaliser l'inventaire précis des zones humides ou des maillages de zones humides en priorité à l'intérieur des enveloppes précitées, en utilisant le tronc commun national des inventaires de zones humides défini par l'Institut français de l'environnement.</p> <p>Dans les enveloppes de forte probabilité de présence de zones humides, la commission locale de l'eau peut confier la réalisation de l'inventaire précis des zones humides aux communes ou groupements de communes, tout en conservant la coordination et responsabilité de la qualité de l'inventaire. L'inventaire est réalisé de manière concertée.</p> <p>Les Sage existants actualisent leurs inventaires suivant la méthodologie définie ci-dessus avant le 31 décembre 2012.</p>

Tableau 38 : Objectifs et Dispositions du projet de SDAGE Loire-Bretagne concernant la préservation des zones humides (Projet de SDAGE Loire Bretagne du 30/11/07)

N. ETAT TENDANCIEL ET OBJECTIF DES MASSES D'EAU COURS D'EAU ET TRES PETITS COURS D'EAU

OBJECTIFS		
bon état	délat	paramètre déclassant
bon état	2015	
bon état	2027	morphologie
bon potentiel	2015	
bon état	2015	
bon état	2015	
bon état	2027	morphologie
bon état	2021	nitrate
bon état	2015	
bon état	2015	
bon état	2015	
bon état	2021	morphologie
bon état	2015	
bon état	2015	
bon état	2015	
bon état	2021	morphologie
bon état	2021	morphologie
bon état	2015	
bon état	2015	

Code	Nom	Type	ETAT TENDANCIEL							
			Toutes causes	Macropolluant	Phosphore	Nitrates	Pesticides	Micropolluant	Morphologie	Hydrologie
FRGR0600	Couesnon 1	CE								
FRGR0013	Couesnon 2	CE								
FRGR0012	Couesnon 3	CE							NQ	
FRGR0017	Nançon	CE								
FRGR0018	Minette	CE								
FRGR0019	Tamoute	CE								
FRGR0020	Loisance	CE								
FRGR0021	Tronçon	CE								
FRGR0022	Guerge	CE								
FRGR0023	Chenelais	CE								
FRGR1351	Muez	TPCE							NQ	
FRGR1364	Moulin de la Charrière	TPCE							NQ	
FRGR1343	Général	TPCE							NQ	
FRGR1369	Everre	TPCE							NQ	
FRGR1366	Aleron	TPCE							NQ	
FRGR1379	Vallée d'Hervé	TPCE							NQ	
FRGR1396	Laurier	TPCE							NQ	
FRGR1429	Besnerie	TPCE	NQ					NQ	NQ	NQ
FRGR1439	Marais	TPCE	NQ					NQ	NQ	NQ

IV.1. LES MASSES D'EAU COURS 'EAU « GRENELLE » (ADDITIF DE DECEMBRE 2008)

Code la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Paramètres initialement déclassant, avant révision "Grenelle"	Raisons principales de la révision de l'objectif	Nouvel objectif état écologique
FRGR0013	LE COUESNON DEPUIS LA CONFLUENCE DU NANCON JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOISANCE	Morpho	IPR en bon état sur station représentative, et REH moyen	2015
FRGR0019	LA TAMOUT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE COUESNON	Morpho	PR 2007 BE	2015
FRGR0020	'LA LOISANCE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE COUESNON	Nitrates	Bassin en contentieux eaux brutes Par ailleurs, IPR en BE sur station représentative	2015
FRGR1379	'LES VALLEES D'HERVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE COUESNON	Morpho	Objectif 2015 retenu avec indications sur contexte général bon et éléments sur la nature limitée des altérations.	2015
FRGR1396	'LE LAURIER ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE COUESNON	Morpho	Objectif 2015 retenu avec indications sur contexte général bon et éléments sur la nature limitée des altérations.	2015

V. RESULTATS QUALITE DES EAUX DE LOISIRS

Principe de classement utilisé pour analyser les résultats obtenus :

Ce classement est établi suivant quatre catégories :

A	Eau de bonne qualité	B	Eau de qualité moyenne
	<p>Au moins 80% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre guide;</p> <p>Au moins 95% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre impératif;</p> <p>Au moins 90% des résultats en Streptocoques fécaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide;</p> <p>Au moins 95% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre impératif;</p> <p>Au moins 80% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide;</p> <p>Au moins 95% des résultats en sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses.</p>		<p>Au moins 95% des prélèvements respectent le nombre impératif pour les Escherichia coli, et les Coliformes totaux;</p> <p>Au moins 95% des résultats sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses.</p> <p>Les conditions relatives aux nombres guides n'étant pas, en tout ou en partie, vérifiées .</p>
Les eaux classées en catégories A ou B sont conformes aux normes européennes			

C	Eau pouvant être momentanément polluée	D	Eau de mauvaise qualité
	<p>La fréquence de dépassement des limites impératives est comprise entre 5% et 33,3%</p> <p>Il est important de noter que si moins de 20 prélèvements sont effectués pendant toute la saison sur un point, un seul dépassement du nombre impératif suffit pour entraîner le classement de la plage en catégorie C.</p>		<p>Les conditions relatives aux limites impératives sont dépassées au moins une fois sur trois .</p> <p>Toutes les zones classées en catégorie D une année, doivent être interdites à la baignade l'année suivante.</p>
Les eaux classées en catégorie C ou D ne sont pas conformes aux normes européennes			

COMMUNE : LANDEAN		COMMUNE : MEZIERES SUR COUENON	
Point de surveillance : Etang Le che		Point de surveillance : Moulin de la Roche (Le couesnon)	
Usage : Baignade		Usage : Canoë kayak (suivi au titre de point d'étude)	
Année	Classement	Année	Classement
1983	4AB	1983	4CD
1984	4AB	1984	4CD
1985	5AB	1985	10D
1986	4AB	1986	pas de suivi
1987	4AB	1987	4CD
1988	4AB	1988	4CD
1989	4AB	1989	4CD
1990	4AB	1990	4AB
1991	4AB	1991	4AB
1992	5A	1992	5B
1993	5B	1993	8C
1994	5A	1994	7D
1995	5B	1995	7C
1996	5A	1996	7C
1997	5B	1997	7C
1998	7B	1998	7B
1999	7B	1999	7B
2000	7B	2000	7D
2001	7A	2001	7D
2002	7B	2002	7D
2003	7B	2003	7C
2004	7B	2004	7C
2005	7B	2005	7B
2006	7A	2006	7C

2) Légende

A : Bonne qualité

B : Qualité moyenne

C : Pollution momentanée

D : Mauvaise qualité

AB : Bonne ou moyenne qualité (Nbre de prélèver

CD : Pollution momentanée ou mauvaise qualité (Nbr

Exemple 5C = 5 prélèvement donnant lieu à un classement en catégorie C

VI. ICPE SOUMISES A AUTORISATION SUR LE BASSIN DU COUESNON

Dans la Manche :

Etablissement (Raison Sociale)	Ville
Marcel Grueau	Pontorson
Jean Joannin	Saint James
AGRIAL	Pontorson
Commune	Montanel
Commune	Villiers-le-Pré
Commune	Pontorson
Ville St James et Carnet	Carnet
Mairie	Sacey
SA etablissement Brient Jean	Sacey
SA Soazic Mamm	Pontorson
SNC HFR	Pontorson
SARL Reptilarium	Beauvoir
LAINE SAS	Montanel
SMRCM	Pontorson
MANGEAS	Sacey
Granits d'Atré	Saint James
Alain Rebillon	La croix avranchin

En Ile et Vilaine :

Etablissement (Raison Sociale)	Ville
DIANA NATURALS (ex Diana Vegetal)	Antrain
RIAUX ESCALIERS	Bazouges-la-Pérouse
MASSON (STE)	Beaucé
PRADAT Guy (SARL)	Beaucé
BEAUCE (SA des ETS A)	Fleurigné
AIV	Fougères
AUTO DEMOLITION FOUGERAISE (Froc Michel)	Fougères
BAMAREC PRECISION COMPONENTS EUROPE	Fougères
DDE (Fougères)	Fougères
GDE (GUY DAUPHIN ENVIRONNEMENT)	Fougères
GELIN Transport (Guénaudière-Haut)	Fougères
GELIN Transports (Guénaudière-Bas)	Fougères
LAIGLE Albert	Fougères
MONIN GROUPE SILGEM	Fougères
PRADAT	Fougères
SAGEM COMMUNICATION	Fougères
SICTOM Pays de Fougères	Fougères
CHIMIREC	Javené
CHIMIREC 1 (dépôt huiles usagées)	Javené
PELTIER BOIS	Javené
LAND'N ROC (Société) - GRANIOUEST	Landéan

ELIARD SPCP (la Cherrine)	Luitré
LAIGLE RECUPERATION	Luitré
SOCIETE ELIARD SPCP (Le Clairay)	Luitré
CGE (MEZIERES)	Mézières-sur-Couesnon
GALAINÉ Daniel	Montours
COMM DE COMM BAIE DU MONT-SAINT-MICHEL	Pleine-Fougères
FRANCE APPRO	Pleine-Fougères
AGRIAL (St Georges de gréhaigne)	Saint-Georges-de-Gréhaigne
LAIGLE Albert	Saint-Germain-en-Coglès
MICHEL NUTRITION ANIMALE	Saint-Germain-en-Coglès
GRANITS D'ATRE (SARL)	Saint-Marc-le-Blanc
REBILLON CARRIERES	Saint-Marc-le-Blanc
ROCHELLE Michel	Saint-Marc-le-Blanc
ROUSSEL ARMAND (ST MARC LE BLANC)	Saint-Marc-le-Blanc
BCS SARL	Saint-Ouen-la-Rouërie
GROUZEL SARL	Saint-Sauveur-des-Landes
SACER ATLANTIQUE	Saint-Sauveur-des-Landes
CORALIS (SENS-DE-BRETAGNE)	Sens-de-Bretagne
BAGLIONE GUY (SA)	Vieux-Vy-sur-Couesnon
COLAS CENTRE OUEST (Vieux-Vy)	Vieux-Vy-sur-Couesnon
COLAS Centre Ouest (Vieux-Vy) (temporair	Vieux-Vy-sur-Couesnon
GUE MORIN (SA CARRIERE DU)	Vieux-Vy-sur-Couesnon
HENRY FRERES (SA)	Vieux-Vy-sur-Couesnon

VII. INDUSTRIES NON RELIEES A UN SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Nom	Activité	Commune	MO (kg/j)		NR (kg/j)		MP (kg/j)		MES (kg/j)		METOX (kg/j)		MI (keq/j)		Destination des effluents
			brut	net	brut	net	brut	net	brut	net	brut	net	brut	net	
ETS ABERA SA ABATTOIR INDUSTRIEL	Production de viandes de boucherie	ST BRICE EN COGLES	1998,39	9,99	349,62	17,48	62,56	3,13	1943,19	97,16	0	0	0	0	Cours d'eau
ARMOR PROTEINES SAS	Fabrication de lait liquide et de produits frais	ST BRICE EN COGLES	2114,31	105,72	112,76	11,28	61,08	3,05	277,21	13,58	0	0	0	0	Cours d'eau
ETS JEAN BRIENT SAS	Préparation industrielle de produits à base de viande	ANTRAIN	1309,49	65,47	166,55	16,66	16,08	0,80	614,54	30,73	0	0	0	0	Cours d'eau
ETS CAILLAUD SA	Récupération de matières non métalliques recyclables	JAVENE	4046,70	40,47	716,64	2,15	1,94	0,10	155,79	1,87	0	0	0	0	Cours d'eau
NOVANDIE SA	Fabrication de lait liquide et de produits frais	MARCILLE RAOUL	1211,00	121,10	39,47	7,89	11,62	2,32	403,84	0	0	0	0	0	Epandage
DIANA NATURALS SAS	Préparation de jus de fruits et légumes	ANTRAIN	1063,08	106,31	45,65	9,13	7,50	1,50	573,93	0	0	0	0	0	Epandage
TIMKEN PRECISION COMPONENTS EUROPE SAS	Décolletage	FOUGERES	86,90	83,08	0,83	0,83	0,23	0,23	16,35	16,35	1,24	1,24	0	0	Enlèvement
AGRIAL	Administration d'entreprises	ST GEORGES DE GREHAIGNE	29,40	20,58	2,33	2,33	2,12	1,48	49,00	29,40	0	0	0	0	Cours d'eau
MONIN SAS	Fabrication de serrures et ferrures	FOUGERES	0	0	0	0	1,16	0,81	0	0	12,09	1,21	11,83	1,18	Cours d'eau
S.F.P.I. STE FOUGERAISE DE PEINTURE INDUSTRIELLE	Traitement et revêtement des métaux	LA SELLE EN LUITRE	0	0	0	0	7,82	0,78	0	0	1,58	0,16	18,43	1,84	Recherche en cours
SADEX EMBRAYAGES	Fabrication d'équipements automobiles	FOUGERES	2,32	2,32	0,00	0,00	15,16	7,58	9,35	4,68	0,15	0,08	0,16	0,08	Enlèvement
TEN CATE ENBI SAS	Fabrication de machines de bureau	LA SELLE EN LUITRE	2,40	2,02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Enlèvement
TOTAL BV COUESNON (kg/j)			11863,9 9	557,05	1433,85	67,75	187,27	21,80	4043,20	193,76	15,06	2,68	30,42	3,11	
TOTAL BV COUESNON (t/an)			4330	203	523	25	68	8	1476	71	5	1	11	1	

VIII. INDUSTRIES RELIEES A UN SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Nom	Activité	Commune	MO (kg/j)		NR (kg/j)		MP (kg/j)		MES (kg/j)		METOX (kg/j)		MI (keq/j)	
			MO brut	MO net	NR brut	NR net	MP brut	MP net	MES brut	MES net	METO X brut	METO X net	MI brut	MI net
MAMM SOAZIC	Production de viandes de boucherie	PONTORSON	248,00	248,00	38,00	38,00	5,00	5,00	98,00	98,00	0	0	0,78	0,78
STE D'EXPLOITATION DE L'ABATTOIR D'ANTRAIN SAS (AIM Groupe)	Production de viandes de boucherie	ANTRAIN	342,53	342,53	55,12	55,12	8,27	8,27	665,30	665,30	0	0	0	0
LAITERIE NAZART SA	Fabrication de beurre	FOUGERES	259,23	259,23	15,73	15,73	8,01	8,01	156,80	156,80	0	0	0	0
HOPITAL LOCAL RENE LE HERISSE	Activités hospitalières	ANTRAIN	19,94	19,94	3,52	3,52	1,04	1,04	25,56	25,56	0,06	0,06	0	0
CARL ZEISS VISION FRANCE SAS AO SOLA OPTIQUE	Fabrication de lunettes	FOUGERES	90,24	90,24	2,66	2,66	0,36	0,36	247,33	247,33	1,30	1,30	0,51	0,51
STATION TRAITEMENT EAU POTABLE COMMUNE DE FOUGERES	Traitement eau potable	FOUGERES	0	0	0	0	0	0	121,20	121,20	0,00	0,00	0	0
APPLICATIONS INDUST DU VERRE A.I.V. ET CIE	Façonnage et transformation du verre plat	FOUGERES	37,94	37,94	0,76	0,76	0,21	0,19	108,37	32,51	2,50	2,50	0	0
CENTRE HOSPITALIER SPECIALISE	Activités hospitalières	PONTORSON	90,00	90,00	7,00	7,00	2,00	2,00	84,00	84,00	1,01	1,01	0	0
BUANDERIE DE MOIDREY	Blanchisserie	PONTORSON	22,00	22,00	0	0	0	0	15,00	15,00	0,39	0,39	0	0
MONIN SAS	Fabrication de serrures et ferrures	FOUGERES	5,50	5,50	0,30	0,30	0,08	0,08	7,50	6,15	0,56	0,56	0,00	0,00
S.F.P.I. STE FOUGERAISE DE PEINTURE INDUSTRIELLE	Traitement et revêtement des métaux	LA SELLE EN LUITRE	30,75	30,75	0,70	0,70	0,20	0,20	33,00	7,35	0	0	0	0
CENTRE HOSPITALIER DE FOUGERES	Activités hospitalières	FOUGERES	13,51	13,51	2,89	2,89	0,77	0,77	19,30	19,30	0	0	0	0
SAGEM COMMUNICATION SA	Télécommunications (hors transmissions audiovisuelles)	FOUGERES	76	75,70	10,38	10,38	2,96	2,96	148,95	148,95	0,18	0,18	0	0

ASSOCIATION « LE BASSIN DU COUESNON »














ETAT DES LIEUX – SAGE COUESNON

FOUGERES COMMUNAUTE	Administration publique générale	LA SELLE EN LUITRE	31,48	31,48	5,91	5,91	1,07	1,07	174,08	174,08	0	0	0	0
SADEX EMBAYAGES	Fabrication d'équipements automobiles	FOUGERES	5,60	5,60	0,33	0,33	0,09	0,09	7,90	7,40	0,64	0,64	0	0
TEN CATE ENBI SAS	Fabrication de machines de bureau	LA SELLE EN LUITRE	3,65	3,65	0,38	0,38	0,10	0,10	6,30	6,30	0	0	0	0
TOTAL BV COUESNON (kg/j)			1275,17	1275,17	143,68	143,68	30,16	30,14	1918,59	1815,23	6,64	6,64	1,29	1,29
TOTAL BV COUESNON (t/an)			465	465	52	52	11	11	700	663	2	2	0	0

IX RESULTATS REMI 2006

Cancale – Site N°10

Analyse de tendances

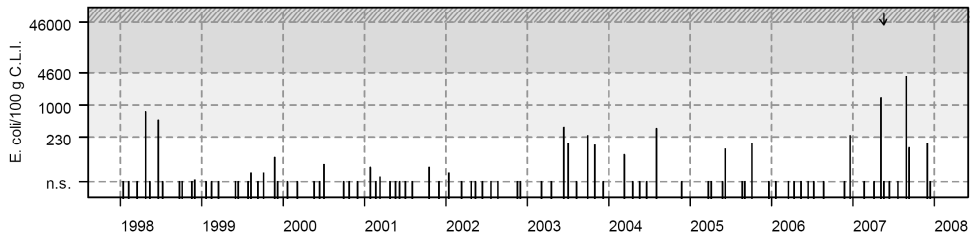
Point	Nom du point	Support	Tendance générale
10023002	Hermelles 1		➔
10023006	Cherrueix 1		↗
10023010	Vieux plan Est		➔
10023014	St Benoît 3	 	➔
10023015	Cancale sud		➔
10023017	Hock nord		➔
10023020	Cancale eau profonde		Nombre de données insuffisant
10023021	Banc Hermelles		➔
10023026	Biez est réserve		➔
10023026	Biez est réserve	 	➔
10023032	Baie St Michel est 6		Nombre de données insuffisant

↗ tendance croissante, ↘ tendance décroissante, ➔ pas de tendance significative (seuil 5%).

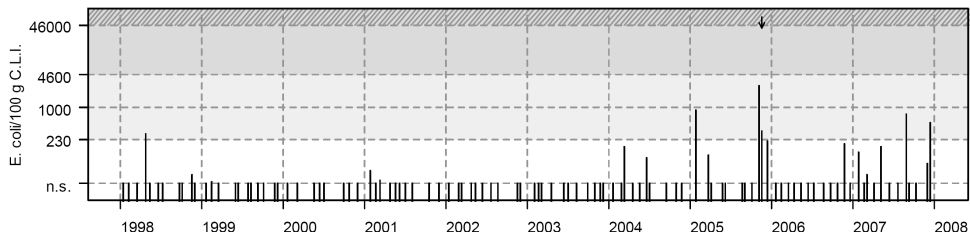
Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

Résultats REMI
Site 10 - Cancale

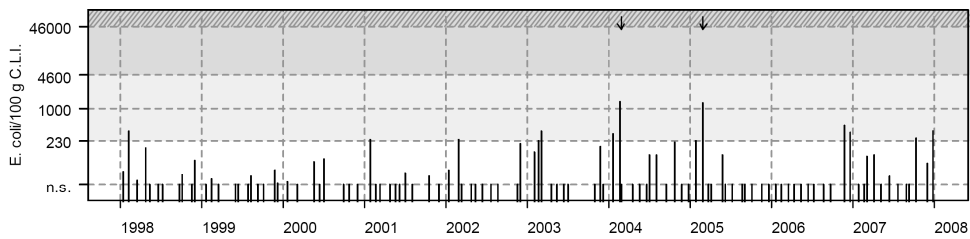
10023002 Hermelles 1 - Moule



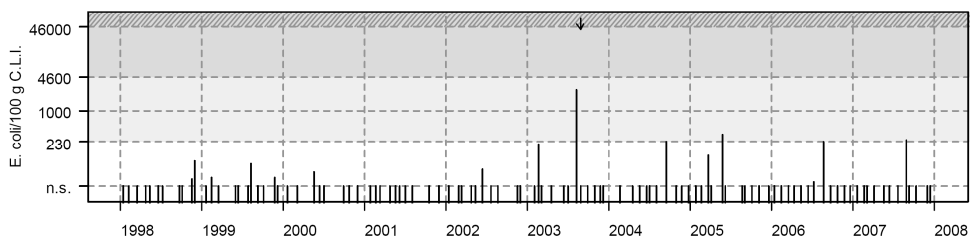
10023006 Cherrueix 1 - Moule



10023010 Vieux plan Est - Moule



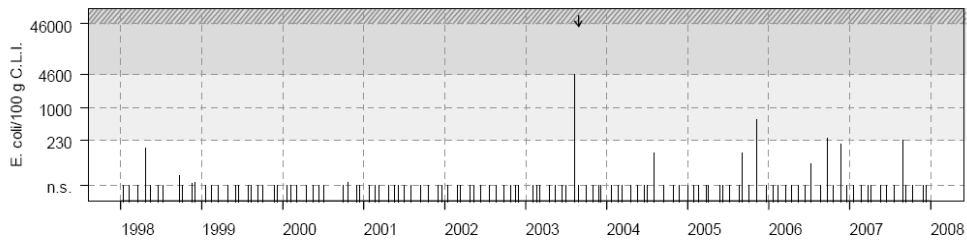
10023014 St-Benoit 3 - Huître creuse & Moule



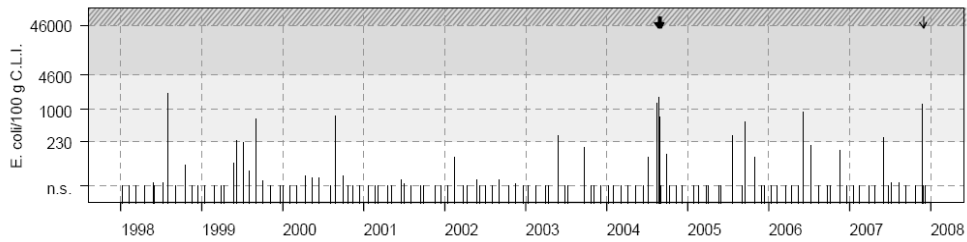
Source/Copyright REMI-Ifrémer, banque Quadrige

Résultats REMI
Site 10 - Cancale

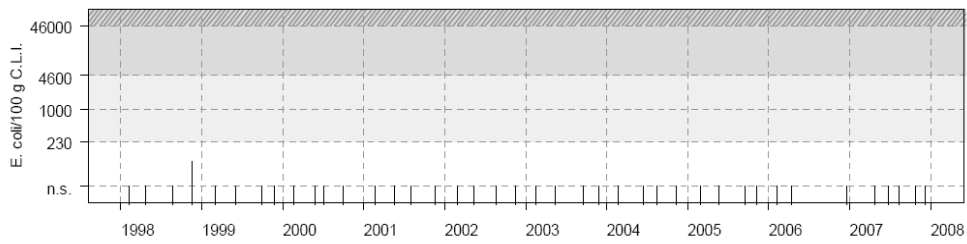
10023015 Cancale sud - Huître creuse



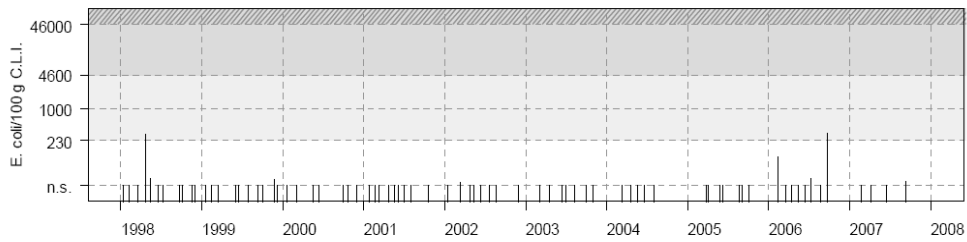
10023017 Hock nord - Huître creuse



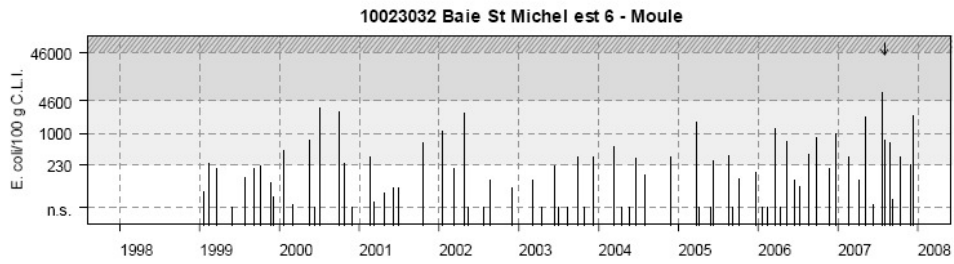
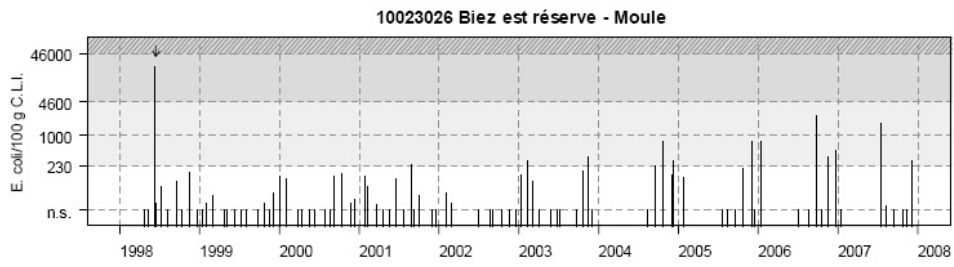
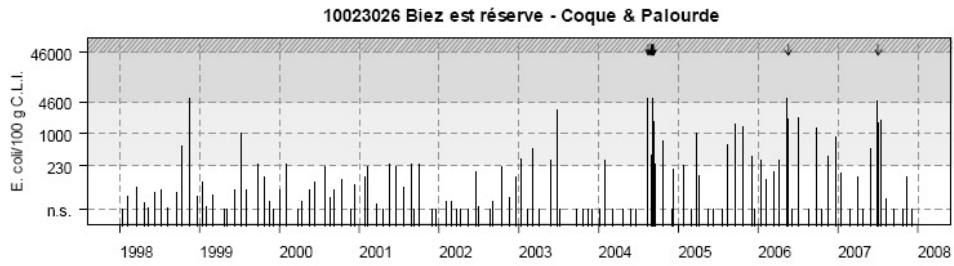
10023020 Cancale eau profonde - Huître plate



10023021 Banc Hermelles - Moule



Source/Copyright REMI-Ifremer, banque Quadrige

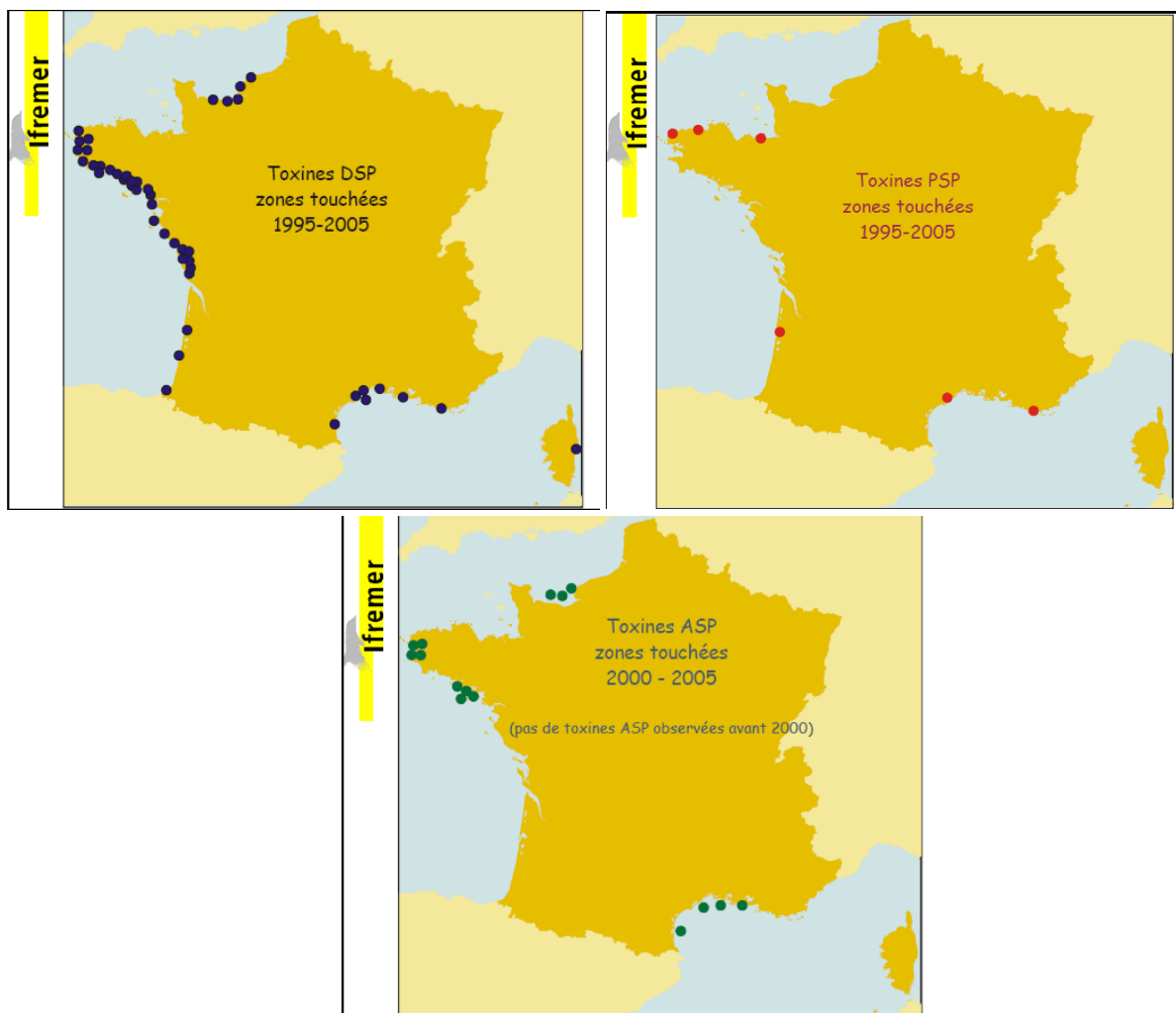


X. RESULTATS REPHY 2006

sites	phytoplancton toxique cellules par litre			toxines résultats des analyses			
	espèces	semaine 19	semaine 20	toxines	coquillages	semaine 19	semaine 20
Est baie du Mont St Michel	dino			DSP			
	alex			PSP			
	psnz			ASP	moules		
					huitres		

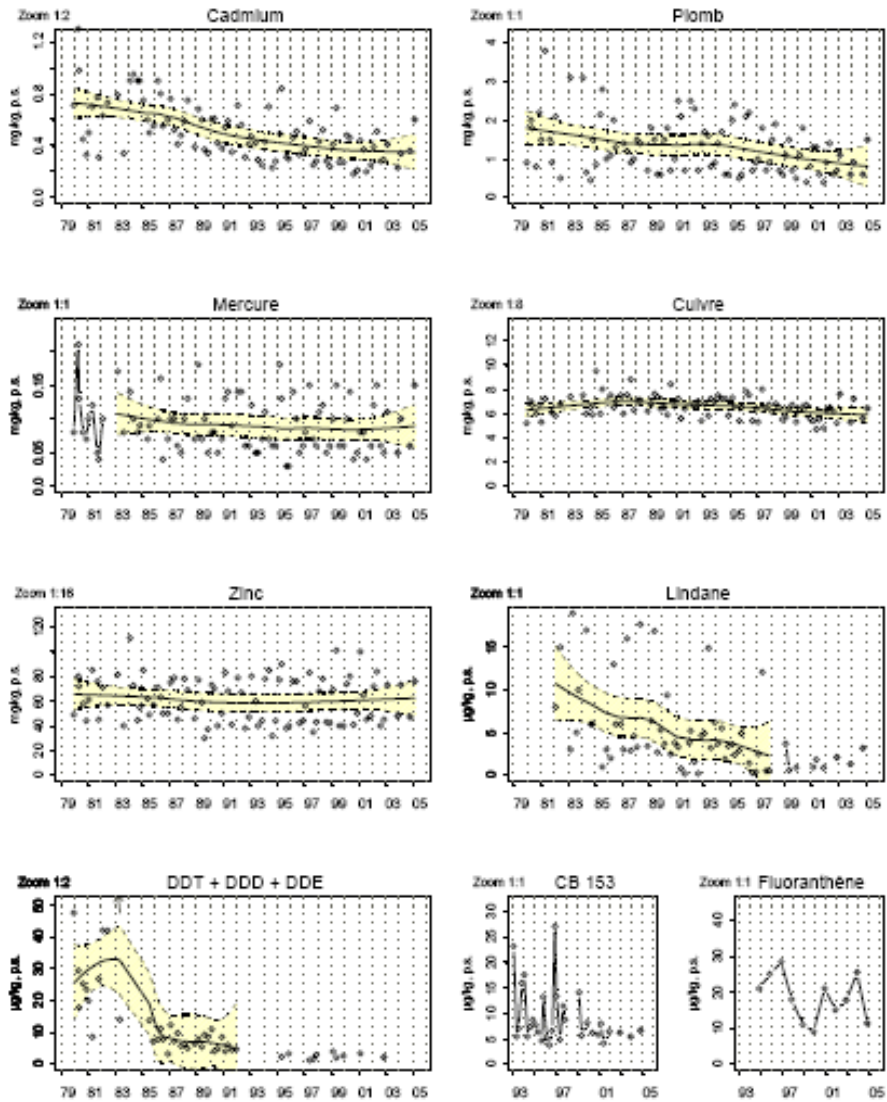
sites	phytoplancton toxique cellules par litre			toxines résultats des analyses			
	espèces	semaine 17	semaine 18	toxines	coquillages	semaine 17	semaine 18
Est baie du Mont St Michel	dino			DSP			
	alex			PSP			
	psnz		1 million + 10 millions	ASP			

Contamination par les trois catégories de toxines entre 1995 et 2005 :



XI. RESULTATS RNO

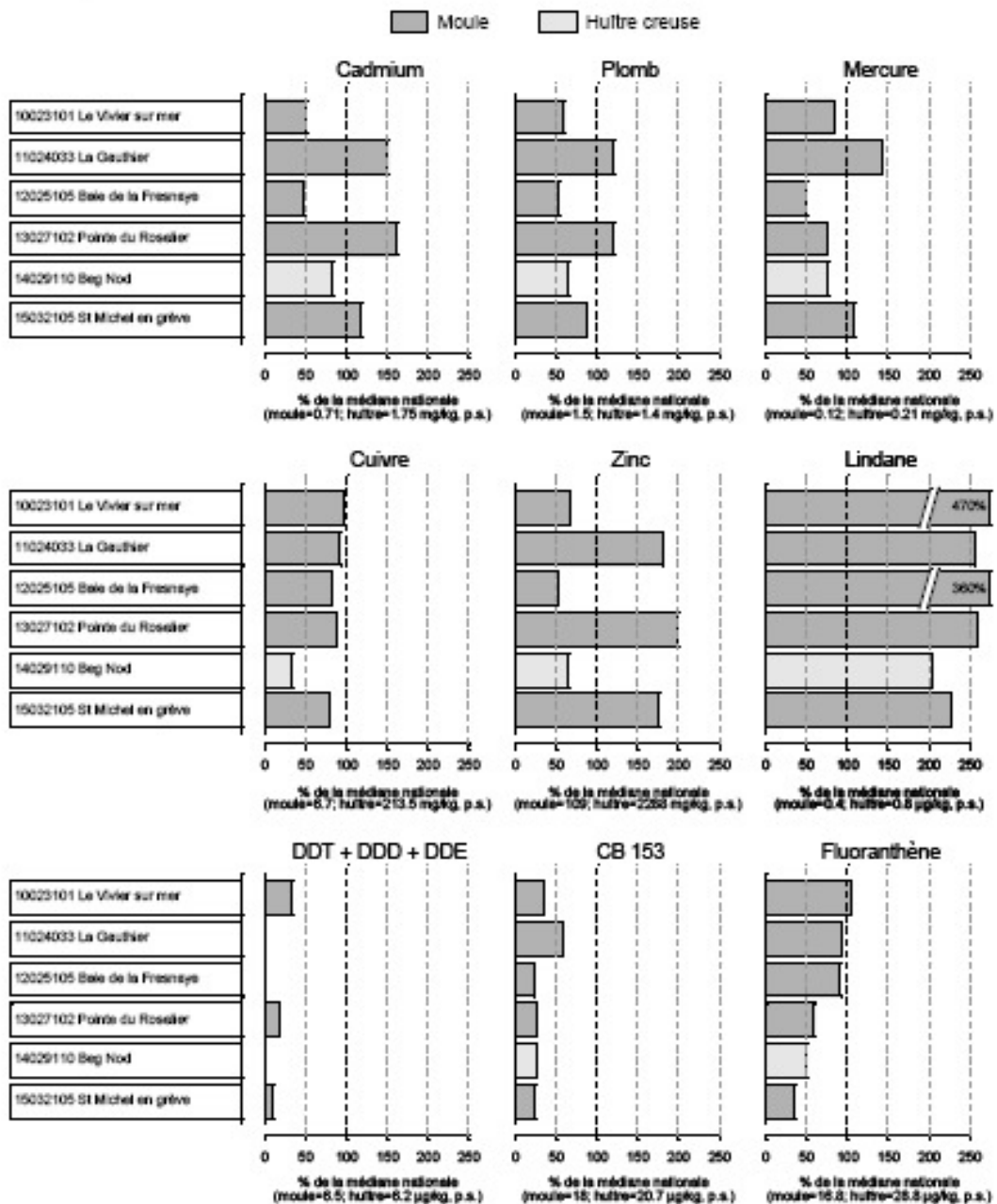
Résultats RNO
10023101 Cancale / Le Vivier sur mer - Moule



Source/Copyright RNO MEDO-Fremer, Banque Qualité

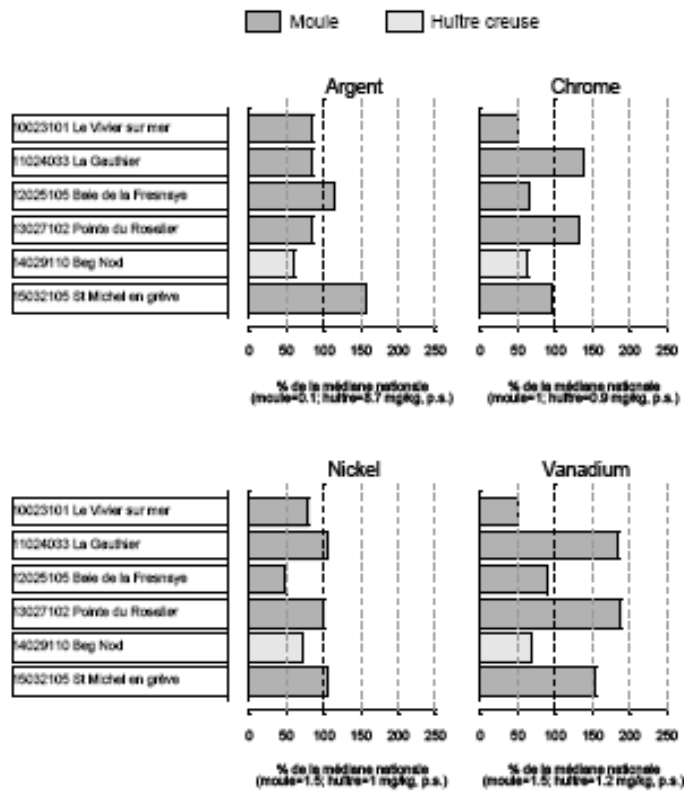
Résultats RNO

Comparaison des contaminants aux médianes nationales pour les trois dernières années



Source: Copyright RNO MEDD-Iremer, banque Quadriga

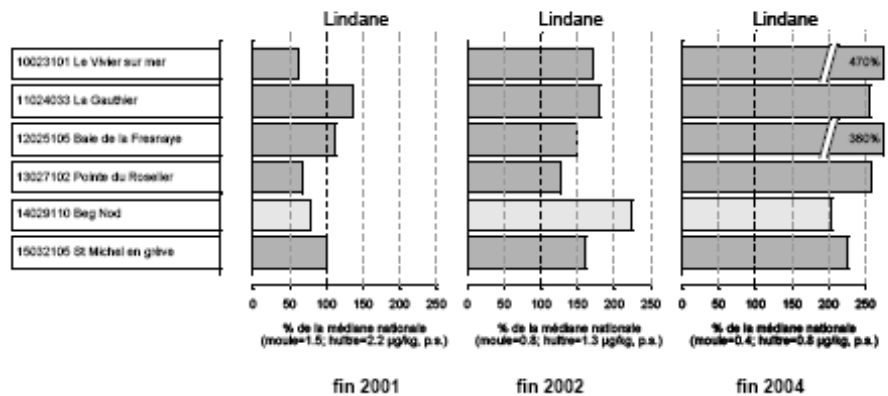
Résultats RNO
 Comparaison des contaminants aux médianes nationales pour les trois dernières années



Source/Copyright RNO MEDD-Fremer, banque Quadriga

Ci-dessous, les médianes nationales des concentrations de lindane mesurées sur les moules :

- fin 2001 : 1.5 µg/kg, p.s.
- fin 2002 : 0.8 µg/kg, p.s.
- fin 2004 : 0.4 µg/kg, p.s.



XII. CARACTERISTIQUES ET QUALITE DES MASSES D'EAU LITTORALES ET DE TRANSITION

Masses d'eau	1	2
	EC01	EC02
	Baie Mont Saint Michel	Baie Mont Saint Michel
Sensibilité Physique	forte	moyenne
Vitesse maxi courant	moyenne	moyenne
Vitesse résiduelle de marée	significative	significative
Exposition à la houle	faible	faible
Mélange	fort	fort
Panache fluvial	pas d'influence	pas d'influence
Renouvellement	moyen	moyen
Sédiments	sédiments vaseux	sable et gravier
Type de côte	basse	basse
Sensibilité biologique	forte	forte
Richesse biologique (Herbier, Maërl, etc.)	moyenne	moyenne
Mesures de protection	moyenne	moyenne
Transit salmonidé	faible	important
Loisirs (baignade, pêche à Pieds)	important	important
Cultures marines	important	faible
Pression	tres faible	moyenne
% SPE	fort	fort
Apport N animal	faible	faible
Phytosanitaires / ha de SAU	moyen	moyen
Densité de population	faible	moyenne
Ports	faible	importante
Emissaire (apport N et P)	moyen	faible
Rivière (débit et apport N et P)	faible	moyen
Degré de protection	moyenne	moyenne
Apport MI	masse d'eau non limitrophe de communes avec ICPE	masse d'eau non limitrophe de communes avec ICPE
Apport METOX	masse d'eau non limitrophe de communes avec ICPE	masse d'eau non limitrophe de communes avec ICPE
Respect des objectifs	doute faible	risque
Délai/Actions supplémentaires	Doute	AESN

Masses d'eau	1	2
	EC01	EC02
	Baie Mont Saint Michel	Baie Mont Saint Michel
Mesures Qualité milieu		
Paramètres DCE		
Nutriments		
Température		
Oxygène		
Transparence (turbidité)		
Phytoplancton Composition		
Phyto Abondance/Diversité	Bon	Bon
Chlorophylle	Très bon	Très bon
Phycotoxines	Très bon (PSP - ASP)	Très bon (PSP - ASP)
Fréquence Phyto nuisible	Bon	Bon
Macroalgues (Ulves)		
Macroalgues Compo/Abond		
Angiospermes		
Macrofaune benthique		
Cadmium	Très bon	Très bon
Nickel		
Plomb	Très bon	Très bon
Mercure	Très bon	Très bon
Micropolluants synthétiques		
Classement milieu	Bon	Bon
Autres données disponibles		
Salinité	Bon	Bon
Coquillages Classé Aff Mar	A - B	A - B
Zn	Très bon	
Lindane	Très mauvais	
Causes Délai/ actions complémentaires		
NO3 Ulves		AESN
PO4 et NH4 Phytoplan toxique		AESN
N et P Phytoplancton		AESN
Micropolluant	oui	AESN
Morphologie		AESN

Masses d'eau	56
	ETD1
Sensibilité Physique	
Sensibilité biologique	
Pression	moyenne
% SPE	fort
Apport N animal	faible
Phytosanitaires / ha de SAU	moyen
Densité de population	faible
Ports	faible
Emissaire (apport N et P)	faible
Rivière (débit et apport N et P)	moyen
Degré de protection	importante
Apport MI	masse d'eau non limitrophe de communes avec ICPE
Apport METOX	masse d'eau non limitrophe de communes avec ICPE
Respect des objectifs	doute faible
Délaï/Actions supplémentaires	Doute

XIII. NOTE METHODOLOGIQUE SUR LE CALCUL DE PRESSION EN AZOTE ET PHOSPHORE ORGANIQUE POUR L'ETAT DES LIEUX DU SAGE

A. INDICATEURS RETENUS :

Les indicateurs retenus sont :

- la pression d'azote organique par hectare de surface épandable, indicateur suivi par ailleurs sur chaque exploitation dans le cadre de la Directive Nitrates (limite autorisée : 170 kgN/ha surface épandable).
- La pression de phosphore organique par hectare de surface épandable.

La surface épandable a été définie comme étant 75% de la Surface Agricole Utile

B. ECHELLE :

Les indicateurs sont calculées par masse d'eau en proratisant les données communales.

C. PERIODES :

Les indicateurs sont calculés sur les années 2000 et 2006.

D. DONNEES UTILISEES :

En 2000 :

Pour l'année 2000, les données utilisées sont issues du Recensement Agricole (RA 2000), fournis par les services statistiques de la Direction Régionale de l'Agriculture (SRISE) de la Bretagne et de la Basse Normandie, respectivement pour les données en Ille et Vilaine et dans la Manche. Il s'agit des données suivantes par commune :

- Effectifs animaux par catégorie bovin, porcin, volailles, autres animaux
- Surface Agricole Utile

Les références CORPEN ont été appliquées pour obtenir les quantités d'azote et de phosphore organique produit ; pour les porcs, il s'agit des références « biphasé ».

Remarque : Les calculs ont été effectués par la cellule d'animation du SAGE sauf pour les porcs et les volailles où le SRISE a effectué directement les calculs.

En 2006 :

- *Effectifs et quantités d'azote et phosphore organique bovins :*

Les données sont celles de la Banque de Données Nationale d'Identification (BDNI) alimentées par les données de l'ARSOE et à laquelle ont accès les SRISE. Il s'agit de données annuelles sur les effectifs présents dans chaque exploitation. Les données ont été fournies par les SRISE à l'échelle communale.

- *Effectifs et quantités d'azote et phosphore organique porcins et volailles :*

Côté Ille et Vilaine, il s'agit de données communales issues d'« infoporcs » 2006 et des enquêtes volailles de 2004 fournies par le SRISE Bretagne. Les données fournies sont directement les quantités d'azote et de phosphore organique produits par commune (utilisation des références CORPEN).

Côté Manche, il s'agit des données communales du RA 2000 auxquelles sont appliquées des coefficients d'évolution des effectifs sur le département de la Manche :

- Baisse de 3% pour les volailles
- Augmentation de 4% pour les porcs

Les calculs de quantité d'azote et de phosphore organique ont été réalisés par la cellule d'animation du SAGE sur la base des références CORPEN.

Remarque : Sur l'ensemble du SAGE, les références CORPEN utilisées pour les porcs sont les références « biphase ».

- *Effectifs et quantités d'azote et phosphore organique « autres animaux » :*

Sur l'ensemble du SAGE, les données utilisées sont les effectifs du RA 2000 auxquelles sont appliquées le coefficient d'évolution des effectifs sur le département de la Manche : -41% entre 2000 et 2006.

L'extrapolation de la Manche à l'Ille et Vilaine est critiquable. Toutefois, la pression en azote ou phosphore organique issues de ces autres catégories d'animaux est considérée comme très faible, côté Ille et Vilaine.

Ici encore, ce sont les références CORPEN qui ont été utilisées pour aboutir à la quantité d'azote et phosphore organique.

- *Surface Agricole Utile :*

La surface Agricole Utile 2006 a été calculée sur la base de la SAU 2000 par commune à laquelle a été appliquée l'évolution mesurée par commune entre 2000 et 2006 sur les données PACAGE.

Pour la Manche, l'évolution appliquée est l'évolution moyenne calculée sur les communes du SAGE situées en Ille et Vilaine, soit -1.8%.

- *Résorption :*

Les données sont issues du tableau régional de la résorption fournie par la DRAF. Il s'agit de données cantonales 2007. Les quantités résorbées retenues sont celles issues du traitement et de l'exportation, le « biphasé » ayant déjà été intégrée dans les calculs.