

Niveau d'alerte	Situation	Actions engagées
1	Nombre de cellules de cyanobactéries compris entre 20 000 et 100 000/ml	Surveillance active et information du public
2 (a)	Nombre de cellules de cyanobactéries > 100 000/ml et microcystine-LR < 25 µg/l	Surveillance active, information du public et limitation de la baignade
2 (b)	Nombre de cellules de cyanobactéries > 100 000/ml et microcystine-LR > 25 µg/l	Surveillance active, information du public, interdiction de la baignade, limitation des loisirs nautiques
3	Mousses ou écumes	Surveillance active, information du public, interdiction de toutes les activités

Fig. 62. SEUIL D'ALERTE ET ACTION ENGAGES

Les phénomènes de fleurs d'eau ne sont pas récents sur les retenues. Les premiers éléments concernant les cyanobactéries dans les lacs sont contenus dans la thèse de M. Feuillade 1965. Il y est fait mention de plusieurs espèces dont les principales sont, *Coelosphaerium naegelianum*, *Aphanizomenon flos aquae*, *Anabaena spiroïdes*, *Microcystis aeruginosa* et *Microcystis flos aquae*. Ces trois dernières étant à l'origine de fleurs d'eau marquées aux ponts des Biards et de la République durant les étés 1960 et 1961.

Depuis 2003 des contrôles des eaux de la Sélune sont effectués en plusieurs points des retenues. Sont mesurés les concentrations de cyanobactéries ainsi que le taux de microcystine LR, seule cyanotoxine analysée en routine.

Les résultats des prélèvements à la base de loisirs de la Mazure montrent des dépassements récurrents des seuils 1 et 2 en 2003 2004 2005 et 2009. L'année la plus critique fut 2003 avec l'apparition d'efflorescence au pont de la République puis à la base la Mazure avec des taux de microcystine LR atteignant 156,5 µg. L⁻¹ sur un prélèvement dans une efflorescence le 1^{er} septembre. Cette situation a conduit les autorités administratives à réaliser des relevés complémentaires en plusieurs points des retenues et en aval. Toutes les activités nautiques (y compris la pêche) furent interdites sur l'ensemble des deux retenues entre le 5 septembre et le 10 octobre par un arrêté préfectoral. En 2005 et en 2009 de nouvelles efflorescences ont de nouveau conduit à des arrêtés de restrictions d'usage. En 2010 la présence de cyanobactéries a été particulièrement faible. Depuis 2003 plusieurs espèces de cyanobactéries sont retrouvées régulièrement dans les lacs et dominent souvent le peuplement. Il s'agit de *Aphanizomenon flos aquae* et *Microcystis aeruginosa*. Cette dernière est particulièrement productrice de microcystines.

Le graphique suivant (échelle logarithmique) récapitule les résultats de la surveillance régulière effectuée depuis 2003. Cette forte variation annuelle des concentrations s'explique certainement par l'influence des facteurs environnementaux comme l'hydrologie ou la température.

Au-delà des risques pour la santé humaine, les cyanobactéries sont aussi de bons indicateurs pour évaluer le niveau trophique du milieu. Ce phénomène d'eutrophisation ne semble donc pas récent dans les retenues puisque, dans les années 60, le phytoplancton présent dans le lac met en évidence une eutrophisation générale des lacs malgré une autoépuration importante. L'amont de Vezins apparaît comme particulièrement touchée par une pollution organique.

Le cortège d'espèces identifiées en 2009 lors des relevés par l'Agence Régionale de la Santé présente des caractéristiques similaires au peuplement mis en évidence dans les 60 avec un nombre faible espèces qui dominent largement.

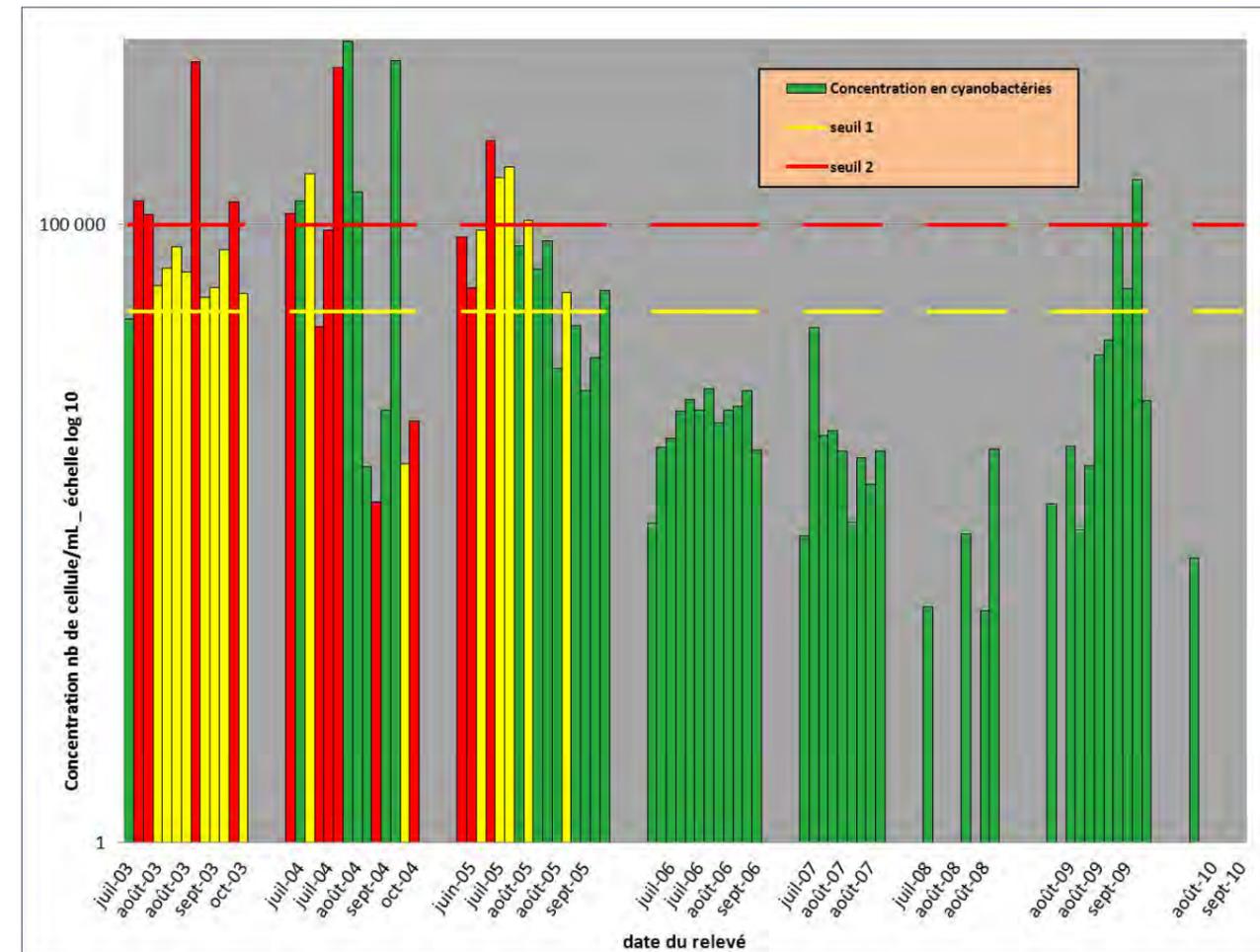
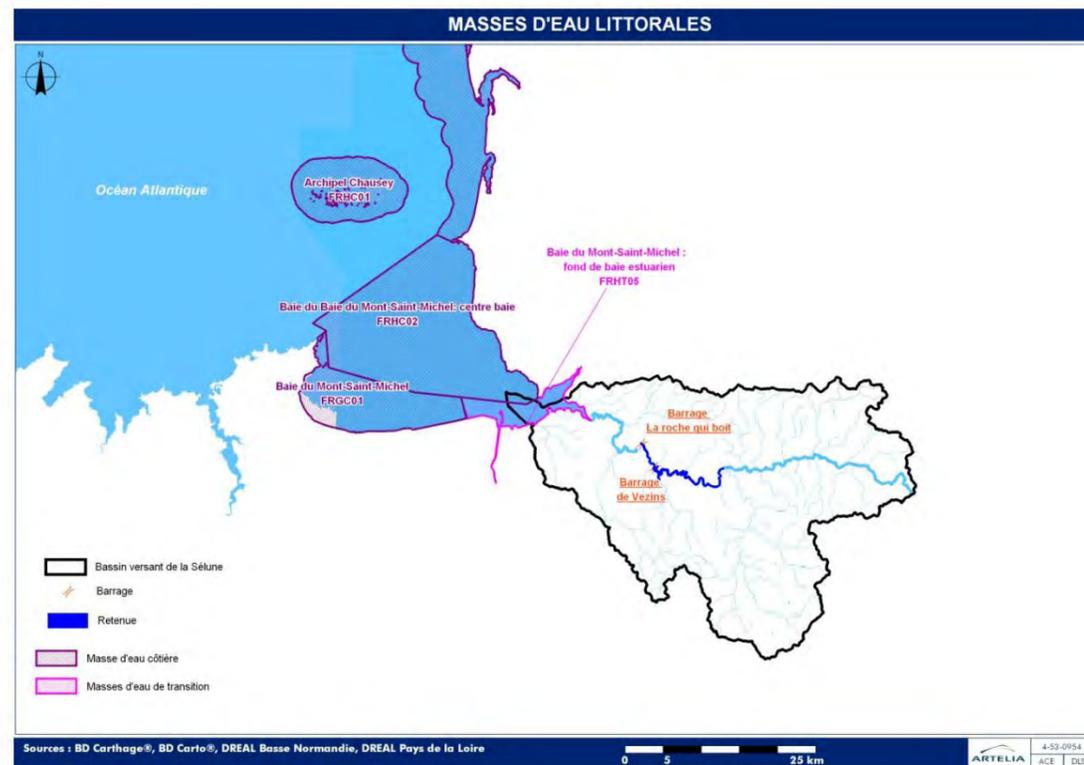


Fig. 63. CONCENTRATIONS DE CYANOBACTERIES, BASE DE LA MAZURE (ARS B-NORMANDIE)

4.6.2. LES MASSES D'EAU LITTORALES

Les masses d'eau littorales sont définies à partir des prescriptions de la Directive Cadre Européenne sur l'eau 2000/60/CE. Elles sont délimitées comme des unités de fonctionnement cohérentes selon des facteurs physiques comme le substrat où l'hydrodynamie qui conditionnent la biologie du milieu. Les trois masses d'eau littorales particulièrement concernées par le projet sont représentées sur la carte suivante :



La qualité des eaux baie du mont saint Michel est évaluée à partir de nombreux réseau de mesures. A la fois des réseaux nationaux, régionaux et départementaux.

- Le ROCCH Réseau d'Observation des Contaminations Chimiques remplaçant le Réseau National d'Observation (RNO) depuis 2008.
- Le REMI réseau microbiologique
- Le REPHY réseau phytoplanctonique
- Le RHLN réseau hydrologique du littoral Normand
- Le REBENT Réseau benthique

4.6.2.1. MASSE D'EAU DE TRANSITION HT05

Les données sur cette masse d'eau sont très limitées.

Il s'agit de l'extrémité orientale de la Baie caractérisée par les estuaires des trois fleuves. A marée basse cette zone est complètement découverte. Cette masse d'eau est donc directement sous l'influence des apports du Couesnon de la Sée et de la Sélune. Ainsi des épisodes de forte dessalure peuvent être enregistrés selon l'hydrologie des fleuves.

De plus, les apports terrigènes des fleuves qui s'y jettent rechargent tout au cours de l'année le milieu en nutriments, ce qui favorise la croissance du phytoplancton. L'examen de la distribution des rapports molaires DIN/P et Si/DIN montre que les valeurs seuil définies par Redfield (1963) ne sont jamais dépassées et que l'azote n'est jamais limitant pour la croissance phytoplanctonique.

Concernant le benthos, les relevés du benthos effectués dans cette masse d'eau indiquent une faune typique de zone estuarienne.

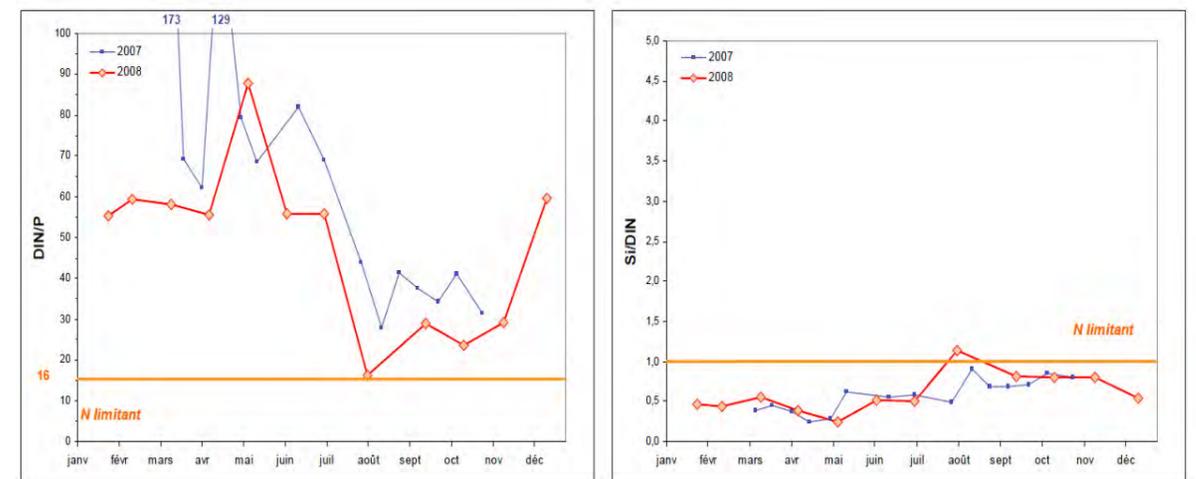


Fig. 64. EVOLUTION DES RAPPORT DIN/P ET Si/DIN AU POINT MONT SAINT MICHEL EN 2007

Le suivi de la masse d'eau de transition HT05 réalisé depuis 2007 a permis de mettre en évidence une zone fortement influencée par les apports terrigènes du Couesnon. Le point de suivi DCE a été modifié en 2010 compte tenu des modifications importantes de qualité dues au projet de rétablissement du caractère maritime de la Baie.

4.6.2.2. MASSE D'EAU COTIERE FRHC02

Les données sur cette masse d'eau sont très limitées. La surface de cette masse d'eau est d'environ 357 km² (dont 239 km² en zone intertidale, soit 67 % de la superficie totale). Cette masse d'eau est à la fois sous l'influence des apports du large et des apports du fond de baie.

Cette masse d'eau est caractérisée par un cycle biogéochimique perturbé, où les stocks hivernaux en nutriments sont importants mais sont dépendants de l'hydrodynamisme de la masse d'eau. Cette masse d'eau fait l'objet de recharges nutritives constantes qui permettent de relancer l'activité phytoplanctonique. A contrario, des inclusions d'eau oligotrophes du large provoquent une chute de la biomasse algale.

Concernant le benthos, bien que le nombre de données soit restreint, les peuplements rencontrés à Champeaux présentent les caractéristiques des flores des baies, confirmant ainsi l'influence des apports fluviaux du fond de baie

4.6.2.3. MASSE D'EAU COTIERE FRGC01

Cette masse d'eau est suivie par l'Agence de l'eau Loire Bretagne. La masse d'eau FRGC01 s'étend sur une surface de 128 km². La zone intertidale représente plus de 50% de la superficie totale.

Le suivi des concentrations en chlorophylle indique un bon état de cette masse d'eau pour ce paramètre. Cette masse d'eau a été classée, à dire d'expert, en bon état pour les macroalgues proliférantes. Des survols réalisés en 2009 confirment l'absence d'algues vertes proliférantes dans cette masse d'eau. L'absence d'algues proliférantes s'explique là encore par la turbidité élevée des eaux dans la zone intertidale.

Là encore, l'évaluation des nutriments n'est effectuée que sur l'azote. Les indications recueillies tendent à classer cette masse d'eau en bon état pour ce paramètre.

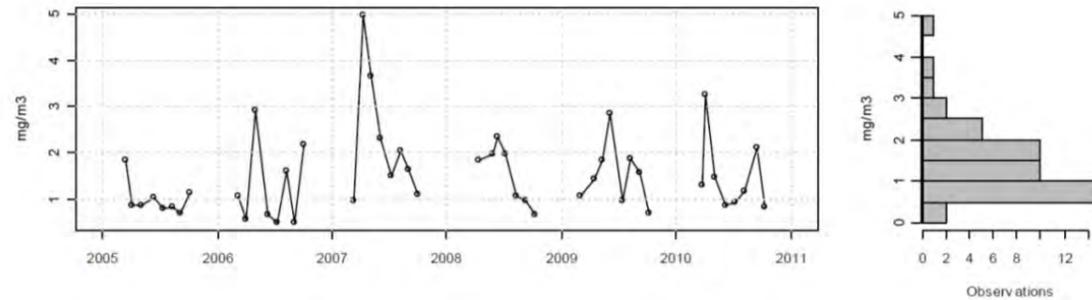


Fig. 65. CONCENTRATION EN CHLOROPHYLLE A (IFREMER 2010)

Le suivi du benthos des sables meubles intertidaux est effectué à partir de deux points :

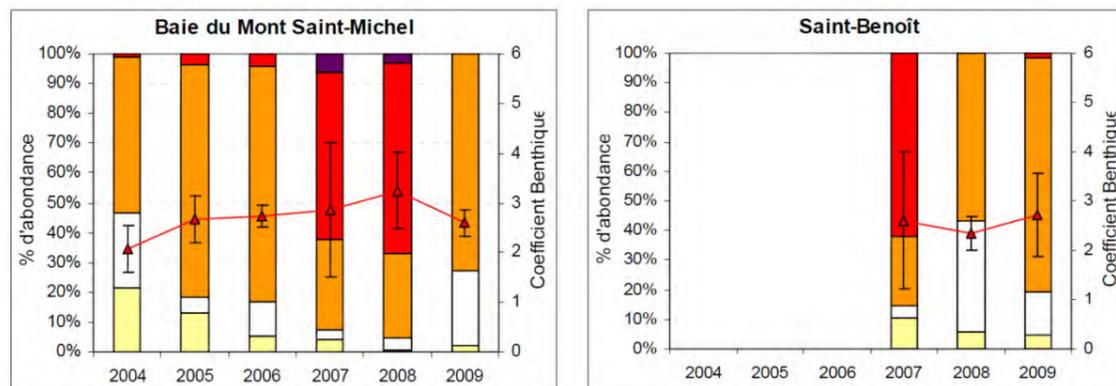
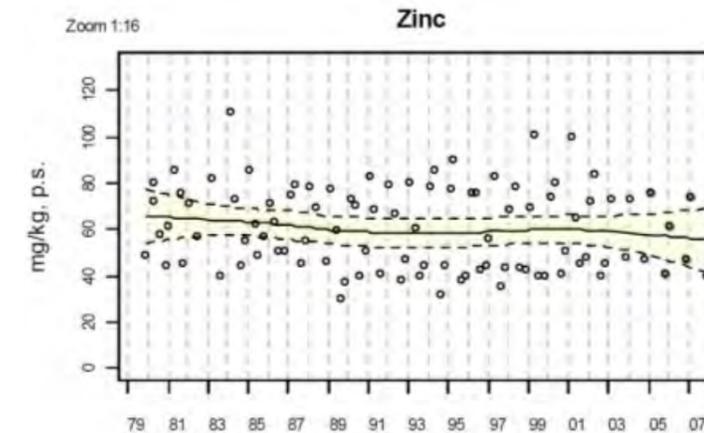
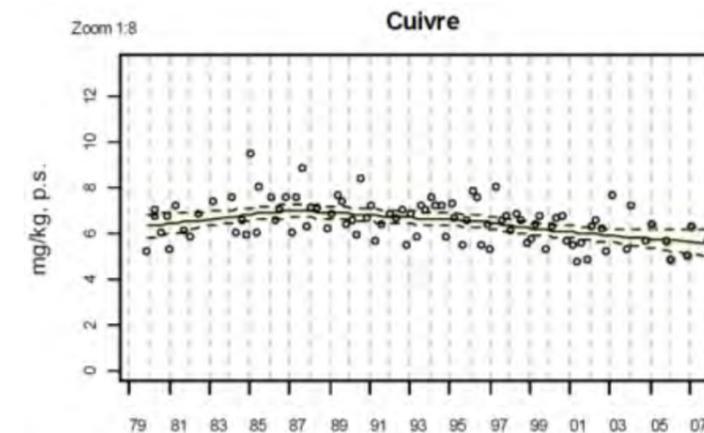
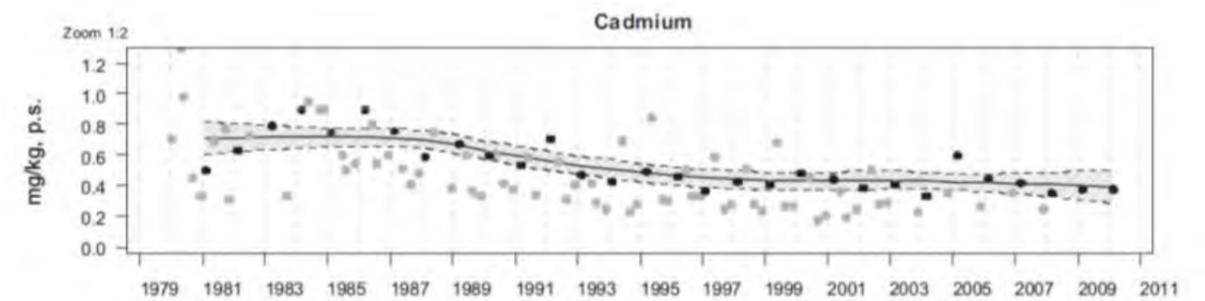


Fig. 66. STRUCTURE ECOLOGIQUE DES PEUPELEMENTS BENTHIQUES EN 2010

Les peuplements varient en fonction des évolutions sédimentaires. Malgré un certain envasement constaté depuis le début du suivi (Point Baie du Mont), la qualité du milieu semble s'améliorer depuis 2009 dans ce secteur de la baie.

La qualité chimique des eaux est appréciée à partir du Réseau Rocch qui mesure à la fois les concentrations en métaux lourds mais aussi les HAP, les PCB, et les résidus de DDT. Les moules et les huîtres sont ici utilisées comme indicateurs quantitatifs de contamination. Ces mollusques possèdent en effet, comme de nombreux organismes vivants, la propriété de concentrer certains contaminants présents dans le milieu où ils vivent (métaux, contaminants organiques hydrophobes). Ce phénomène de bioaccumulation est lent et peut nécessiter plusieurs mois de présence d'un coquillage sur un site pour que sa concentration en contaminant soit représentative de la contamination du milieu ambiant. On voit donc l'avantage d'utiliser ces indicateurs : concentrations plus élevées que dans l'eau, facilitant les analyses et les manipulations d'échantillons.

Les graphiques suivants montrent l'évolution des concentrations des métaux dans les coquillages.



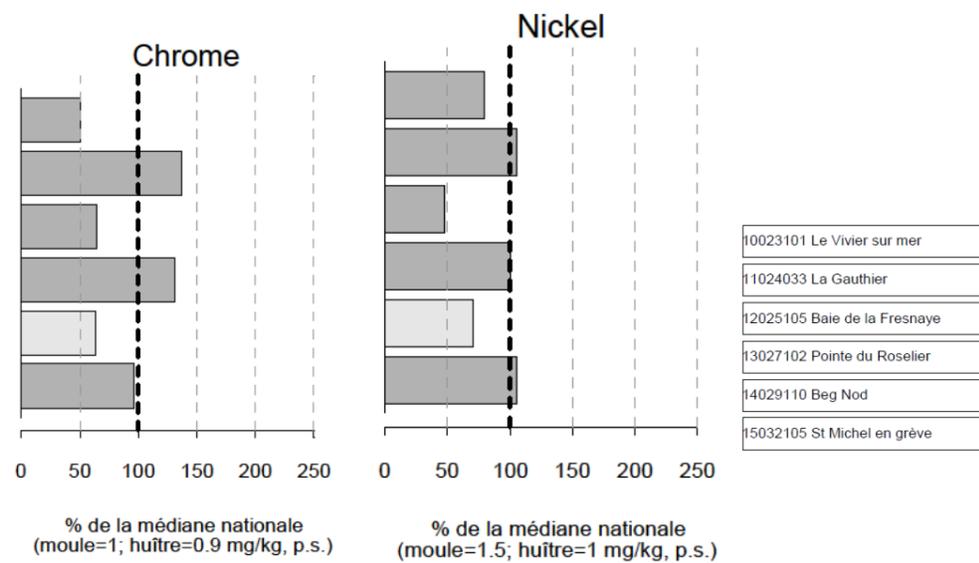


Fig. 67. LES CONCENTRATIONS EN CADMIUM, CUIVRE, ZINC, CHROME ET NICKEL EN BRETAGNE NORD - RESULTATS DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITE DU MILIEU LITTORAL (DEPT 22 ET 35) IFREMER.2006, 2011

Pour les micropolluants métalliques Chrome et Nickel, les premiers échantillonnages ont été effectués sur la période 2000 - 2007. Pour le point du Vivier-sur-Mer, les concentrations sont toujours inférieures à la médiane nationale pour la période de suivi.

Globalement, la pollution métallique n'est pas marquée au sein de la baie. La plupart des contaminants suivis depuis une période longue reste stable ou marque une tendance à la baisse. Pour la baie du Mont Saint Michel seul le Lindane (utilisé jusque dans les années 90) apparaît depuis quelque années comme largement supérieur à la médiane nationale. Dans la baie du Mont Saint Michel les concentrations décroissent très légèrement.

Classement provisoire général de l'état de la masse d'eau					
Etat chimique	Etat écologique				
Niveau de confiance	Niveau de confiance				
Etat chimique	Etat biologique	Etat hydromorphologique	Etat physico-chimique		
contaminants chimiques (E)	Phytoplancton (E)	hydromorphologie (E)	température (I)		
métaux lourds (I)	macroalgues (E)		oxygène dissous (I)		
pesticides (I)	macroalgue intertidale NP		nutriments (I)		
polluants industriels (E)	macroalgue subtidale NP		salinité NP		
autres (I)	maërl NP		Transparence (I)		
	algues proliférantes (E)		polluants spécifiques Fin 2013		
	angiosperme NP				
	invertébrés benthiques (I)				
	invertébrés benthiques intertidaux (I)				
	invertébrés benthiques subtidaux NP				
	poissons NP				

Fig. 68. RECAPITULATIF DE L'ETAT DE LA MASSE D'EAU FRGC01(AELB, 2010)

4.6.2.4. MIGRATION ET INFLUENCES DES APPORTS DE LA SELUNE

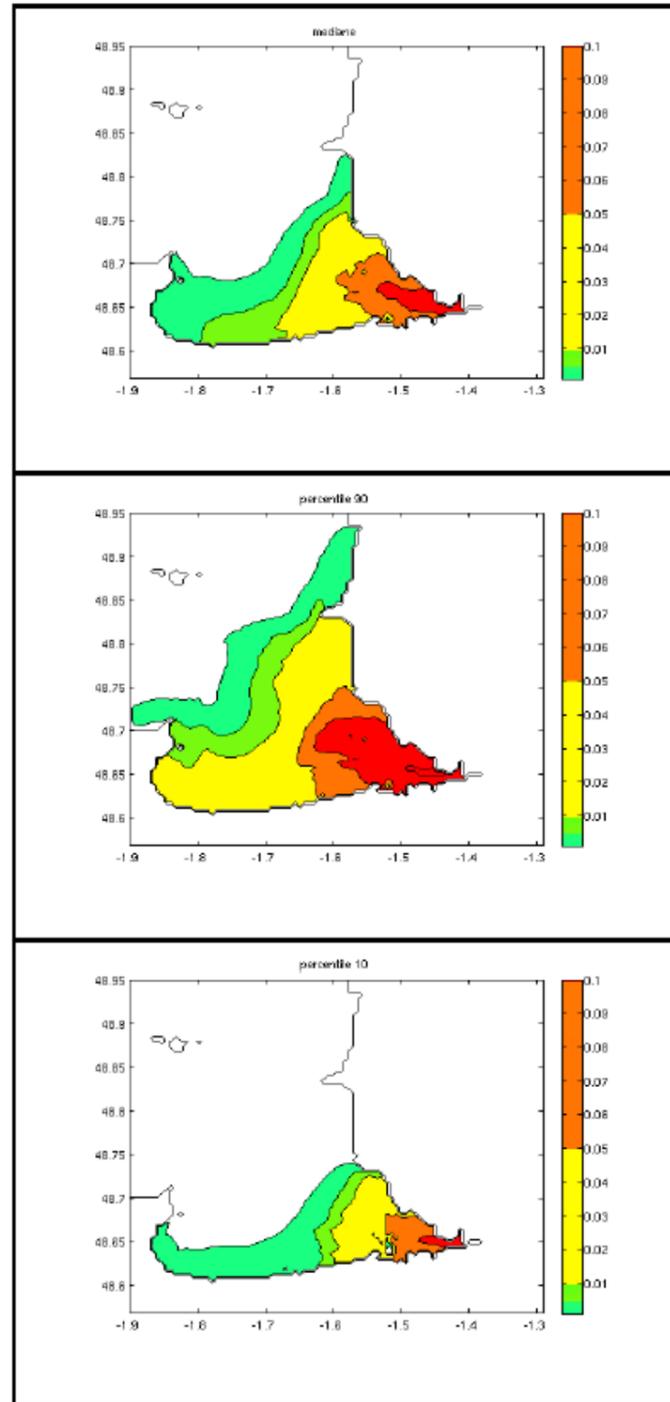


Fig. 69. MEDIANE, PERCENTILE 90 ET PERCENTILE 10 DE LA CONCENTRATION D'UN TRACEUR ISSU DE LA SELUNE (SOURCE IFREMER DUSSAUZE M 2008)

La figure suivante met en évidence pour trois débits (respectivement moyen, crue et étiage) le panache de la Sélune avec plusieurs niveaux de dilution de (10 à 1000 fois).

L'aire d'influence de la Sélune reste cantonnée à l'embouchure pour la majorité des débits sauf en période de crue où le panache peut s'étendre au-delà de Cancale et de Granville.

Des modélisations d'abaissement des concentrations en nitrates par les fleuves ont été mises en œuvre afin d'évaluer l'impact sur la biomasse en phytoplancton de la baie. Trois scénarios d'abattement en nitrate ont été testés sur la base de l'année 2002 considérée comme une année hydrologique moyenne :

Tabl. 22 - SCENARIO D'ABATTEMENT DES CONCENTRATION EN NITRATES

Rejets NO3-des cours d'eaus	Concentration moyenne mg.l ⁻¹
nominal	24,8
50%	12,4
25%	6,2
Niveau minimal (début du 20 ^{ème} siècle)	1,5

Les concentrations en phytoplancton de la baie restent faibles du fait de la forte turbidité des eaux et des courants de marées. Les simulations montrent que les différents niveaux d'abattement en nitrates n'auraient que très peu d'effets sur les concentrations en phytoplancton. Seule une diminution conjointe des concentrations en nitrates des trois fleuves aurait un effet significatif notamment sur les diatomées avec un abattement de plus de 50% des concentrations. En revanche, aucun scénario d'abattement du phosphore n'a été étudié pour ce secteur. La baie ne connaît pas de développement anormal de « marée verte » en lien avec l'hydrodynamisme marqué et la forte turbidité.

Le rapport 1993 du Laboratoire de géomorphologie de Dinard indiquait dans le cadre du suivi des impacts des apports sédimentaires liés à la vidange des barrages de 1993, que :

« L'arrivée brutale en baie du mont saint Michel des sédiments des retenues constitue un élément, certes perturbateur dans la sédimentation de la baie ...mais que les modifications apportées aux tangles de la baie en font un épisode mineur à la fois dans le temps et l'espace. Les mouvements sédimentaires naturels en baie sous l'influence des courants de marée brassent des volumes d'un ordre supérieur à celui qui correspond à l'apport ponctuel de la Sélune, apport détritique provenant d'un bassin versant naturel débouchant depuis toujours dans la baie. »

4.6.3. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

4.6.3.1. PRESENTATION SOMMAIRE DE LA MASSE D'EAU

Dans le cadre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau et selon le SDAGE Seine Normandie 2010-2015, les ouvrages se situent sur la masse d'eau souterraine² FRG504 « Socle du bassin versant de la Sélune »

C'est une nappe de socle libre, c'est-à-dire qu'elle communique avec la surface et son niveau piézométrique fluctue selon les variations climatiques et l'intensité des prélèvements. Plus en profondeur, dans les fractures du Gneiss et du granite, se trouve une nappe captive qui peu communique avec la nappe libre de surface par le biais de ces mêmes fractures dans la roche.

4.6.3.2. SUIVI QUANTITATIF ET QUALITATIF DE LA MASSE D'EAU

Le site internet de l'ADES (Accès aux Données des Eaux Souterraines) recense des informations (qualitative) relative aux eaux souterraines sur les commune D'ISIGNY, SAINT HILLAIRE et DUCEY.

Des données ponctuelles de forages sont disponibles uniquement sur le site internet InfoTerreTM. C'est le visualiseur de données géo scientifiques du BRGM.

Le SDAGE Seine Normandie 2010-2015 établit des objectifs environnementaux affectés à chaque masse d'eau et des orientations et dispositions nécessaires pour atteindre ces objectifs.

Masse d'eau	Objectif état chimique	Objectif quantitatif	Objectif état global
Socle du bassin versant de la Sélune n°FRG504	Bon état en 2015	Bon état en 2015	Bon état en 2015

Des analyses qualitatives sont disponibles sur la commune d'ISIGNY SUR BUAT et DUCEY de 1990 à 2011 et permettent un suivi continu de la nappe.

TABLEAU DE SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR ISIGNY-LE-BUAT ENTRE 1996 ET 2010

Suivi continu de la nappe (Source : ADES)				
Qualitomètres	Commune	Cote sol	Nombre de prélèvements	période
02097X0010/C1	Isigny-Le-Buat - Les Avalis	86m NGF	35	Du 23/01/1996 au 09/12/2010
02097X0013/S1	Isigny-Le-Buat - Les Avalis Pain D'Avoine	91 m NGF	25	Du 23/01/1996 au 26/01/2010
02097X0065/PZ1	Isigny-Le-Buat - Carrière	55 m NGF	13	Du 08/11/1993 au 12/12/2006
02098X0039/S2	Isigny-Le-Buat - Château D'eau	105 m NGF	38	Du 10/07/1995 au 26/01/2010
02472X0036/P1	Ducey	13 m NGF	13	Du 10/06/1997 au 15/10/2001
02472X0071/B9	Ducey - Le Bas Montmorel	13 m NGF	14	Du 28/08/1997 au 13/04/2010
02472X0073/P	Ducey - Pierresauble	92 m NGF		

Paramètre	Nombre mesures	Minimum	Maximum	Moyenne	Usage potentialités biologiques	Usage alimentation en eau potable	Usage abreuvement	Usage irrigation
Température de l'Eau	101	18 °C	22.6 °C	13.1 °C	20 à 25.5			
ACIDIFICATION								
Potentiel en Hydrogène (pH)	171	5.25 Unité pH	7.3 Unité pH	6.1 Unité pH	6.5 à 9	6.5 à 9		
MATIERES ORGANIQUES ET OXYDABLES								
Oxygène dissous (O ₂ dissous)	44	0.15 mg/l	10.5 mg/l	5.26 mg/l	6 à 8	7		
NITRATES								
Nitrates (NO ₃)	167	0.06 mg/l	66.2 mg/l	25.5 mg/l	2	25 à 50	50	
MATIERES PHOSPHOREES								
Phosphore total (P total)	33	0.02 mg/l	0.67 mg/l	0.13 mg/l	0.05 à 0.2			
MINERALISATION								
Conductivité à 20°C	59	160 µS/cm	455 µS/cm	209.2 µS/cm		180 à 2500		
Conductivité à 25°C	46	169 µS/cm	275 µS/cm	227.7 µS/cm				
Chlorures (Cl ⁻)	120	12 mg/l	61.45 mg/l	28.84 mg/l		25 à 200		180 à 360
Sulfates (SO ₄)	72	1.6 mg/l	22 mg/l	7.88 mg/l		25 à 250	250	
Calcium (Ca)	50	11.65 mg/l	26.2 mg/l	16 mg/l		32 à 160	1000	
Magnésium (Mg)	50	3.86 mg/l	11.8 mg/l	6.4 mg/l		30 à 50		
Sodium (Na)	50	11mg/l	23.7 mg/l	17.32 mg/l		20 à 200	150	
Potassium	51	1.2 mg/l	2.8 mg/l	1.98 mg/l		10 à 12		
TAC (titre alcalimétrique complet)	131	1.6°F	8.7°F	3.6°F		8 à 40		
Dureté	141	4 °f	141 °F	6.84 °F		8 à 40		
MICROPOLLUANTS MINERAUX								
Cuivre (Cu)	77	0 µg/l	50 µg/l	15.1 µg/l	0.27 à 2.7	100 à 200	500	200
Zinc (Zn)	216	0 µg/l	280 µg/l	35.2 µg/l	1.4 à 14	100 à 5000	5000	5000
Arsenic (As)	33	0 µg/l	10 µg/l	3.48 µg/l	1 à 10	5 à 10	50	100
FER ET MANGANESE								
Fer (Fe)	154	0 µg/l	13100 µg/l	1268 µg/l		50 à 200		
Manganèse(Mn)	150	1 µg/l	370 µg/l	79.5 µg/l		20 à 50		
PESTICIDES ET METABOLITES								
Atrazine (Atrazine)	44	0.002 µg/l	0.005 µg/l	0.002 µg/l	0.02 à 0.2	0.05 à 0.10		
Diuron (Diuron)	24	0.002 µg/l	0.1µg/l	0.002µg/l	0.02 à 0.2	0.05 à 0.10		
Simazine	26	0.02 µg/l	0.05 µg/l	0.02 µg/l	0.002 à 0.02	0.05 à 0.10		
AMPA (glyphosate)	22	0.05 µg/l	0.18 µg/l	0.09 µg/l	0.04 à 0.4			

Source : Réseau ADES : Accès aux Données des Eaux Souterraines

	Dépassement des seuils de qualité présenté en fonction des usages (quatre dernières colonnes)
--	---

² Unités de gestion définies par application de la Directive Cadre Européenne

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RESULTATS D'ANALYSE SUR DUCEY ENTRE 1997 ET 2010

Paramètre	Nombre mesures	Minimum	Maximum	Moyenne	Usage potentialités biologiques	Usage alimentation en eau potable	Usage abreuvement	Usage irrigation
Température de l'Eau	69	8 °C	22.6 °C	13.6 °C	20 à 25.5			
ACIDIFICATION								
Potentiel en Hydrogène (pH)	64	6.1 Unité pH	7.1 Unité pH	6.15 Unité pH	6.5 à 9	6.5 à 9		
MATIERES ORGANIQUES ET OXYDABLES								
Oxygène dissous (O ₂ dissous)	33	0.5 mg/l	8.6 mg/l	3.9 mg/l	6 à 8	7		
NITRATES								
Nitrates (NO ₃ ⁻)	54	0.5 mg/l	17.7 mg/l	4.45 mg/l	2	25 à 50	50	
MATIERES PHOSPHOREES								
Phosphore total (P total)	30	0.029 mg/l	0.47 mg/l	0.16 mg/l	0.05 à 0.2			
MINERALISATION								
Conductivité à 20°C	11	220 µS/cm	575 µS/cm	394.5 µS/cm		180 à 2500		
Conductivité à 25°C	51	5µS/cm	3000 µS/cm	469.96 µS/cm				
Chlorures (Cl ⁻)	49	30 mg/l	166 mg/l	87.9 mg/l		25 à 200		180 à 360
Sulfates (SO ₄)	53	9 mg/l	37.8 mg/l	20.16 mg/l		25 à 250	250	
Calcium (Ca)	40	18 mg/l	42.6 mg/l	27.6mg/l		32 à 160	1000	
Magnésium (Mg)	40	5.6 mg/l	8.6 mg/l	6.6mg/l		30 à 50		
Sodium (Na)	40	22 mg/l	66.6 mg/l	43.8 mg/l		20 à 200	150	
Potassium	41	2.2 mg/l	5.1 mg/l	3.45 mg/l		10 à 12		
TAC (titre alcalimétrique complet)	50	3.2°F	7.1°F	5°F		8 à 40		
Dureté	52	7°f	15.4 °F	9.9 °F		8 à 40		
MICROPOLLUANTS MINERAUX								
Cuivre (Cu)	12	0.001µg/l	40 µg/l	13.8 µg/l	0.27 à 2.7	100 à 200	500	200
Zinc (Zn)	12	0.01 µg/l	115µg/l	21.7 µg/l	1.4 à 14	100 à 5000	5000	5000
Arsenic (As)	16	1µg/l	17µg/l	5.28 µg/l	1 à 10	5 à 10	50	100
FER ET MANGANESE								
Fer (Fe)	45	290 µg/l	6300 µg/l	3295.15µg/l		50 à 200		
Manganèse(Mn)	50	100 µg/l	370 µg/l	146.48 µg/l		20 à 50		
PESTICIDES ET METABOLITES								
Atrazine (Atrazine)	26	0.02 µg/l	0.14 µg/l	0.03 µg/l	0.02 à 0.2	0.05 à 0.10		
Diuron (Diuron)	39	0.02 µg/l	0.1µg/l	0.003µg/l	0.02 à 0.2	0.05 à 0.10		
Simazine	44	0.02 µg/l	0.05 µg/l	0.02 µg/l	0.002 à 0.02	0.05 à 0.10		
AMPA (glyphosate)	22	0.05 µg/l	1 µg/l	0.14 µg/l	0.04 à 0.4			

Source : Réseau ADES : Accès aux Données des Eaux Souterraines

Les analyses présentées dans les tableaux page précédente font apparaître des déclassements selon les usages, au vu des objectifs de bonne qualité. Ces mesures soulignent que les exigences de qualité sont différentes selon les usages de la nappe souterraine ; les usages en eau potable sont concernés par les normes les plus strictes.

Concernant les usages en alimentation d'eau potable, les valeurs dépassent les seuils autorisés sur :

- les nitrates pour Isigny;
- le phosphore total pour les deux communes;
- l'oxygène dissous pour les deux communes;
- les pesticides et métabolites (Atrazine, Simazine) ;
- la dureté pour Isigny;

Concernant les usages pour l'abreuvement, les valeurs dépassent les seuils autorisés sur :

- les nitrates pour Isigny ;

Enfin pour les Usages Potentialités Biologiques, les valeurs dépassent les seuils autorisés sur :

- l'oxygène dissous pour les deux communes.

Globalement, les eaux présentent une qualité relativement Bonne mais la concentration des pesticides restent importante.

Données manquantes concernant les thématiques « Hydrologie et Qualité des eaux » :
 Pour l'étude d'impact, il est considéré que les données issues des stations actuellement en service sont suffisantes. Ainsi, aucune mesure complémentaire n'est nécessaire pour caractériser l'état initial. Notons toutefois que, dans le cadre du suivi ultérieur de vidange, des stations de surveillance de la qualité des eaux seront réactivées et une nouvelle station hydrométrique sera installée en sortie immédiate du barrage. Dès leur mise en service, le suivi pourra potentiellement permettre d'obtenir quelques valeurs pour l'état initial immédiatement avant opération de vidange.

5.FAUNE - FLORE - HABITATS

5.1. DESCRIPTION GENERALE DU PAYSAGE

Eaux de surface

Les lacs des barrages forment un ensemble quasi continu sur une bande étroite d'une vingtaine de kilomètres. Les profondeurs maximum (30 mètres environ) sont atteintes au pied du barrage de Vezins. Les niveaux d'eau ne sont pas fixes et subissent des variations en fonction de la gestion et des apports de la Sélune. Quelques plans d'eau artificiels issus des carrières sont présents à Ducey. Leur existence est liée à la nappe contenue dans les sédiments exploités.

Le cours libre de la Sélune et de ses affluents forme le reste des eaux de surfaces.

Zones humides

Les zones humides sont principalement situées dans les zones déprimées en fond des vallons. Elles forment un corridor souvent assez mince. C'est le cas dans les vallons de l'Yvrande ou du Lair. Ces zones sont principalement occupées par des pâtures. Dans certains secteurs du pourtour des lacs (confluence des affluents, queue de retenue) se développe des boisements humides ou des mégaphorbiaies.

Deux zones humides majeures encadrent les lacs en amont et en aval (Voir figure chapitre 5.2.1). La plaine de Saint Hilaire du Harcouët ainsi que la plaine de la Sélune à Ducey et Poilley. Là encore les prairies sont dominantes sur ces milieux.

Boisements

Le département de la Manche est un des moins boisés de France (SYMEL). Dans le secteur d'étude leur surface est cependant importante. La présence des boisements est intimement liée à la topographie du terrain. Ces boisements sont donc principalement présents dans la vallée abrupte de la Sélune ainsi que dans les vallons. L'impossibilité de mise en culture de ces terrains explique cette occupation du sol. Le Bois d'Ardenne situé dans la vallée constitue une exception.

Ces boisements sont principalement constitués de Chênes de Châtaigniers et de Hêtres. Certains secteurs envasés de faible pente au niveau des plans d'eaux permettent l'implantation d'une ripisylve. C'est le cas dans la queue de retenue de Vezins où s'est formée une saulaie constituée de différentes espèces.

Zones agricoles

Les surfaces agricoles sont dominées par les cultures principalement implantés dans les secteurs de faible pente sur les sommets de colline. Elles laissent la place aux prairies traditionnelles dans les zones moins praticables. Ces prairies font souvent la jonction entre les boisements et les cultures. Le bocage est plus ou moins dégradé. Là encore celui-ci est plus présent dans les secteurs moins accessibles.

Falaises et milieux rupestres

Ces milieux sont particulièrement présents dans la vallée. La roche constituée de schistes métamorphisés ou de granite affleure en de nombreux endroits principalement dans les zones les plus abruptes. Bien souvent les affleurements sont cachés au sein des boisements qui recouvrent une grande partie des pentes de la vallée.

Leur origine peut être naturelle ou issue des activités d'extractions. Voici les secteurs ou les affleurements sont de grandes dimensions et facilement visibles :

- Rochers du Saut aux Chiens face au centre de loisirs du Bel Orient
- Anciennes carrières en aval du barrage Vezins (voir figure suivante)
- Falaise en aval du pont de la République
- Carrières de Saint Brice de Landelles

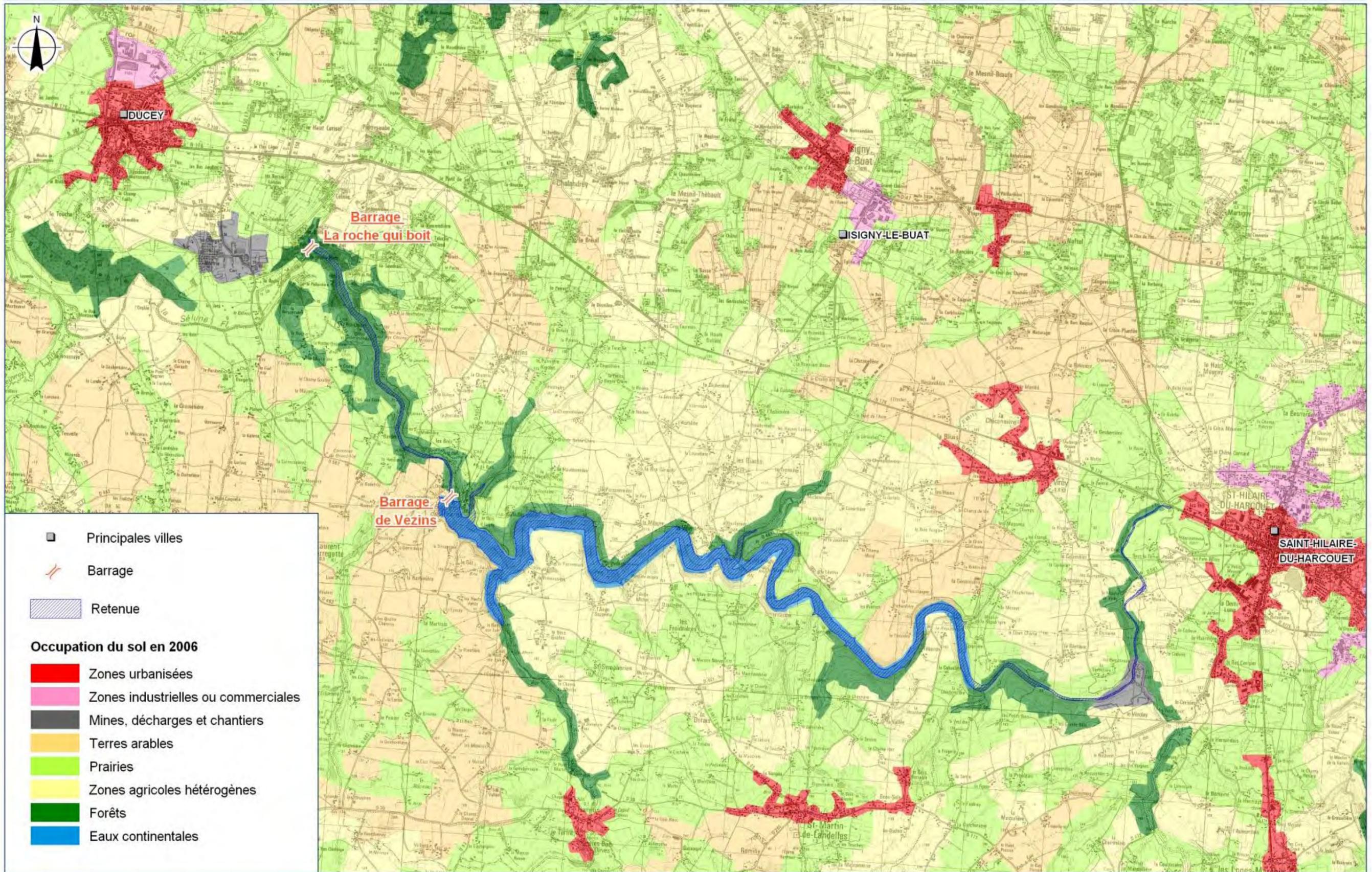


Fig. 70. ANCIENNE CARRIERE DE VEZINS EN ARRIERE-PLAN

Le bâti environnant

Les barrages constituent des éléments à part entière du paysage.

OCCUPATION DES SOLS CORINE LAND COVER 2006



Sources : SCAN 25 ®, CORINE LAND COVER 2006

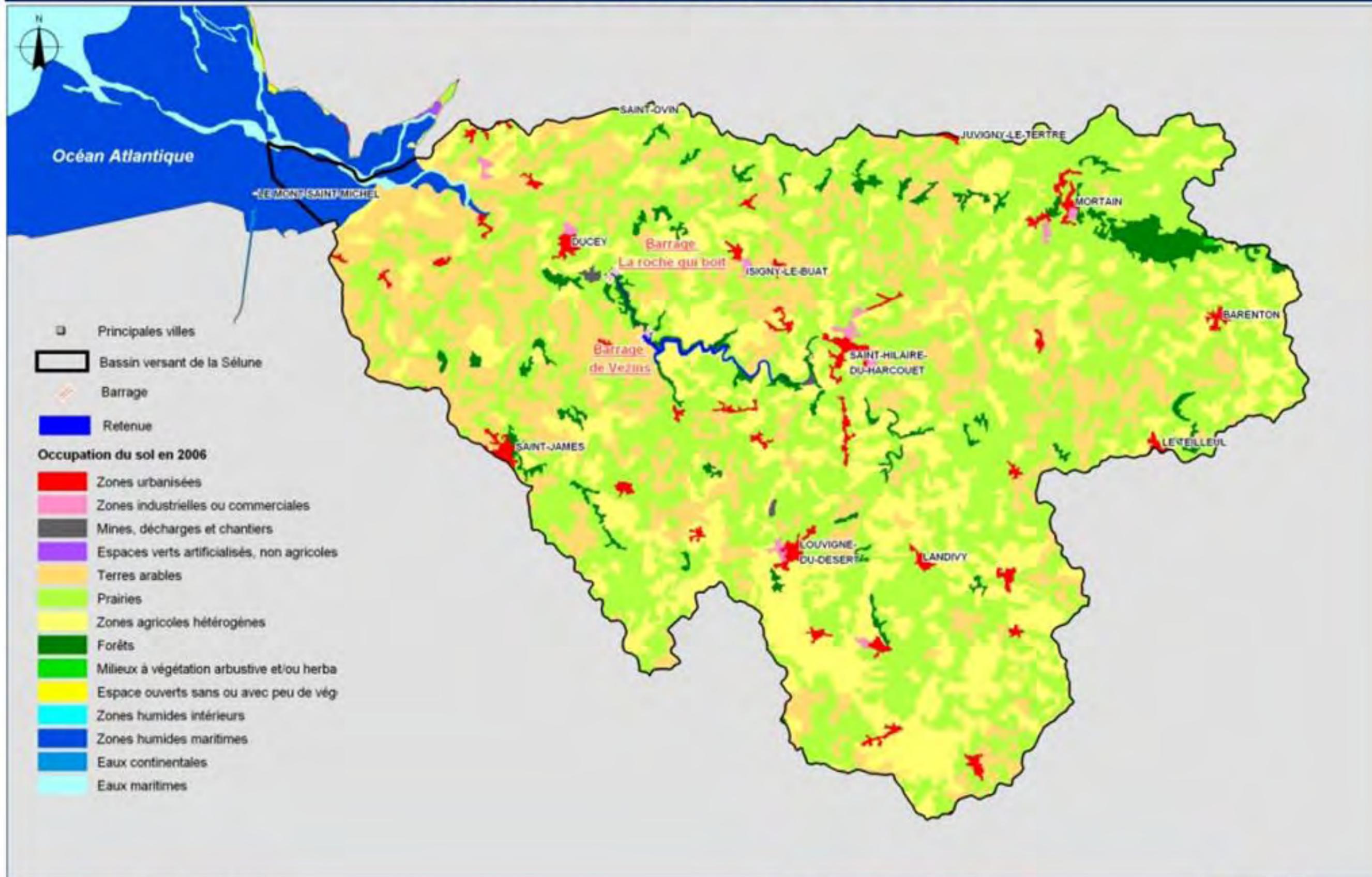
0 0,6 3 km

SOGREAH
GRUPE ARTELIA

4-53-0954
ACE DLS

Fig. 71. CARTE DE L'UTILISATION DES SOLS, SECTEUR DES BARRAGES

OCCUPATION DES SOLS CORINE LAND COVER 2006



Sources : CORINE LAND COVER 2006

0 2,5 12,5 km

SOGREAH
4-53-0954
ACE DLS

Fig. 72. CARTE DE L'UTILISATION DES SOLS, ECHELLE DU BASSIN VERSANT

5.2. ZONES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION

5.2.1. ZNIEFF

5.2.1.1. PRESENTATION

L'inventaire ZNIEFF³ (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique et Faunistique) est issu de la volonté des pouvoirs publics de se doter d'un outil de connaissance du milieu naturel français, permettant une meilleure prévision des incidences des aménagements et des nécessités de protection de certains milieux fragiles (circulaire n° 91-71 du 14 Mai 1991 du Ministère de l'Environnement).

Deux types de ZNIEFF sont définis :

- ZNIEFF de type I : caractérisée par leur intérêt biologique remarquable dû à la présence d'espèces ou de milieux rares remarquables ou caractéristiques du patrimoine national ou régional ;
- ZNIEFF de type II : Grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques remarquables.

Les ZNIEFF n'ont aucune valeur juridique et ne sont donc pas opposables au tiers. En revanche, l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF, lors d'une opération d'aménagement, peut relever d'une erreur d'appréciation et faire l'objet d'un recours.

5.2.1.2. LES ZNIEFF A PROXIMITE DU SECTEUR DES BARRAGES

Cinq ZNIEFF sont situées à proximité du secteur des barrages de la Sélune.

5.2.1.2.1. LA SELUNE ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS FRAYERES

Cette ZNIEFF de 63 hectares couvre les cours principaux de la Sélune de l'Oir et du Beuvron. Les faciès variés des cours d'eau avec des substrats pierreux et caillouteux sont propices aux frayères de migrateurs amphihalins comme le saumon Atlantique, la truite de mer mais aussi les lamproies marine et fluviatile.

5.2.1.2.2. PRAIRIE HUMIDE DE POILLEY

Cette zone est constituée d'un ensemble de prairies humides le long de la Sélune. Ces prairies sont fréquentées par les oiseaux pendant la nidification (rousserolle verderolle) et pendant la période internuptiale (Bécassine, courlis). Ainsi que pour certains lépidoptères (*Cerura erminea*, *Orthomana vittata*, *Hydraecia miracea*, *Gortyna flavago*, *Ectropis bistortata*).

5.2.1.2.3. BOIS D'ARDENNES

Le bois d'Ardenne est une des rares zones boisées du Sud-Manche et la seule située dans une plaine alluviale. La diversité des milieux confère à ce site une richesse biologique exceptionnelle pour la faune et la flore.

Le bois recèle une flore intéressante parmi les ligneux (Genêt d'Angleterre de l'Alisier torminal) et les herbacées (Isopyre faux-pigamon, Epipactis helléborine).

Les mammifères sont bien représentés avec quelques espèces peu fréquentes comme la Martre et la Musaraigne aquatique. De nombreuses espèces de chauves-souris fréquentent le site dont quatre espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive habitat (Petit Rhinolophe, Grand Murin, Murin de Bechstein, Barbastelle). L'avifaune est largement représentée avec un large cortège d'espèces sylvoles parmi lesquelles le Lorient d'Europe et le Pic Mar. L'entomofaune y est très diversifiée avec de nombreuses espèces remarquables. 280 espèces de papillons y ont été recensées dont l'Echiquier, l'Intruse, la Phalène suspendue, la Cidarie enfumée, la Promise (unique station départementale répertoriée).

5.2.1.2.4. LES BERGES DE LA SELUNE AU PONT DE LA REPUBLIQUE

Cette ZNIEFF est constituée d'un milieu particulier il s'agit des vases exondées à certaines époques de l'année lorsque le niveau d'eau du lac de Vezins. L'intérêt de la ZNIEFF tient à la présence de la Limoselle aquatique (rare et menacée en Basse Normandie) qui se développe sur ces vases.

5.2.1.2.5. ESTUAIRE ET HERBUS DE LA SEE ET DE LA SELUNE

Le site est constitué du fond de baie ouvert sur le large. Le milieu est caractérisé par une vaste zone d'estran sablo-vaseux bordé par les prairies du schorre. La flore est caractéristique des milieux halophiles (jonc de Gérard, scirpe maritime, salicorne, obione). Le site évolue continuellement selon les divagations des chenaux.

Le site constitue une zone d'intérêt majeur pour les migrations et l'hivernage des oiseaux (Mouette rieuse, Tadorne de Belon, Canard Siffleur, Canard Colvert et Sarcelle d'hiver).

³ Voir la carte des Espaces Naturels remarquables pour localiser l'ensemble des ZNIEFF

Tabl. 23 - LISTE DES ESPECES DETERMINANTES ZNIEFF

NOM	ESPECES DETERMINANTES					
	INSECTES	OISEAUX	MAMMIFERES	POISSONS	DICOTYLEDONES	MONOCOTYLEDONES
LA SELUNE ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS - FRAYERES				Saumon Atlantique		
				Truite de mer		
				Lamproie fluviatile		
				Lamprois marine		
BERGES DE LA SELUNE AU PONT DE LA REPUBLIQUE						Limosella aquatica L.
PRAIRIES HUMIDES DE POILLEY	Cerura eminea (Esper, 1783)	Rousserolle verderolle				
	Euplexia lucipara (Linnaeus, 1758)	Bruant proyer				
	Gortyna flavago (Denis & Schiffmüller, 1775)	Bruant des roseaux				
	Hydraecia micacea (Esper, 1789)	Bergeronnette Printanière				
ESTUAIRE ET HERBUS DE LA SEE ET DE LA SELUNE	Orthonama vittata (Borkhausen, 1794)	Loriot d'Europe				
		Mouette rieuse	Phoque Veau-Marin	Pulicaria vulgaris Gaertn.		Hordeum marinum Huds.
BOIS D'ARDENNES	Acontia lucida (Hufnagel, 1766)	Pic Mar	Barbastelle		Centaurea microptilon (Godr. Godr. & Crantz)	Carex elongata L.
	Aethalura punctulata (Denis & Schiffmüller, 1775)	Loriot d'Europe	Martres		Genista anglica L.	Epipactis helleborine (L.) Crantz
	Archicaris parthenias (Linnaeus, 1761)	Pouillot siffleur	Murin de bechstein		Sorbus torminalis (L.) Crantz	
	Cartrocephalus palaemon (Pallas, 1771)		Grand Murin		Thalictrum thalictroides (L.) E.Nardi	
	Catocala promissa (Denis & Schiffmüller, 1775)		Petit Rhinolophe			
	Comibaena bajularia (Denis & Schiffmüller, 1775)					
	Cyclophora albipunctata (Hufnagel, 1767)					
	Eulithis mellinata (Fabricius, 1787)					
	Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus, 1758)					
	Lacania thalassina (Hufnagel, 1766)					
	Lampropteryx suffumata (Denis & Schiffmüller, 1775)					
	Meganola strigula (Denis & Schiffmüller, 1775)					
	Metroptera brachyptera (Linnaeus, 1761)					
	Orthonama vittata (Borkhausen, 1794)					
	Pachynemia hippocastanaria (Hübner, 1799)					
	Thumatha senex (Hübner, 1808)					



Fig. 73. CARTE DES ZNIEFF DU BASSIN VERSANT

5.2.2. ESPACES NATURELS SENSIBLES

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont des sites bénéficiant d'une protection compte tenu de leur caractère menacé et vulnérable ou de l'intérêt des milieux des espèces qui s'y trouvent. Il s'agit d'une des principales mesures de protection de l'environnement mise en place par les départements. Les terrains sont acquis ou gérés par convention afin de protéger ou de restaurer ces sites, et permettre un accueil du public.

Le Conseil Général de la Manche et le Conservatoire du Littoral mènent une politique commune d'acquisition foncière et de gestion dans le cadre des ENS. Sur les rives de la Sélune un espace de préemption a été délimité pour de futures acquisitions. Seules certaines parcelles et le Bois d'Ardennes sont actuellement propriétés du département. Cette année, le Conseil Général revoit sa politique générale de protection des espaces pour se recentrer sur les zones d'intérêt majeur. Ainsi les projets de protection des rives de la Sélune envisagés dans le passé pourraient être abandonnés prochainement (Blaise Micard, CG 50, comm. pers.).

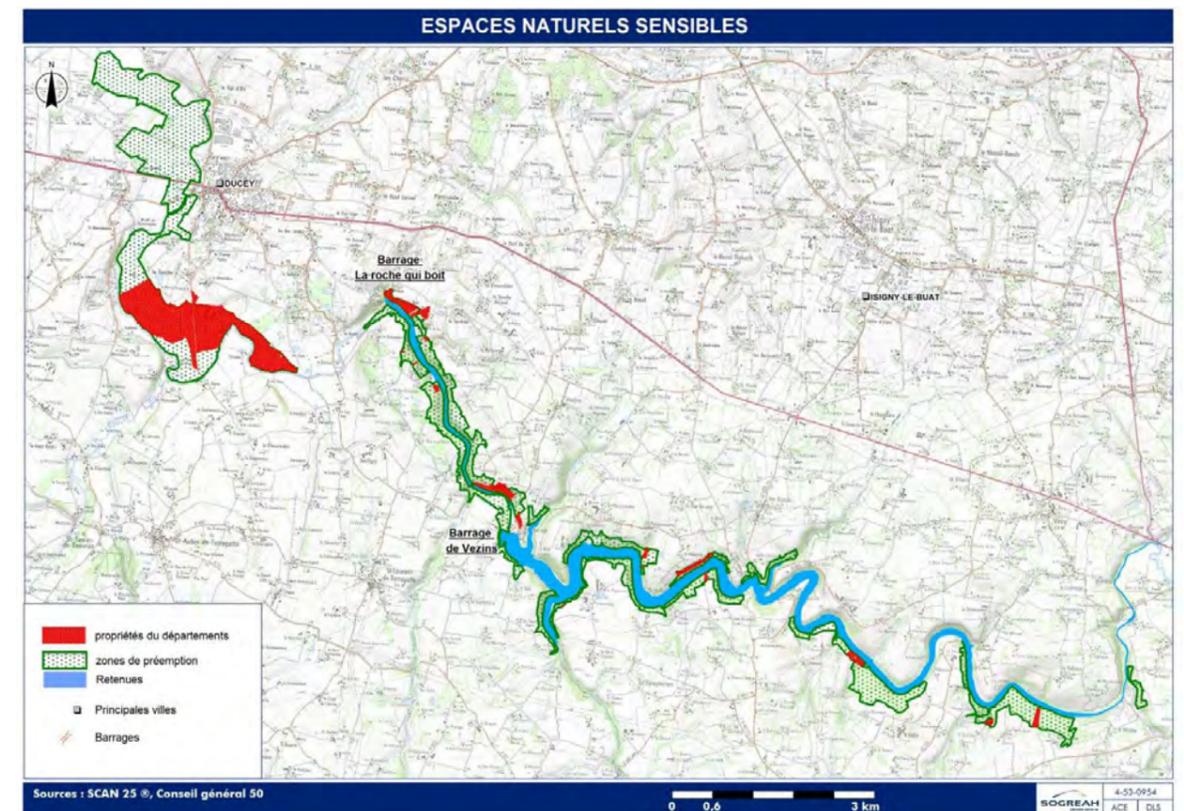


Fig. 74. CARTE DES ESPACES NATURELS SENSIBLES

5.2.3. NATURA 2000

L'ensemble des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive « Habitats » et des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive « Oiseaux », constituera un réseau européen cohérent, le « réseau Natura 2000 ». L'appellation commune « Site Natura 2000 » sera ainsi donnée aux ZSC et aux ZPS.

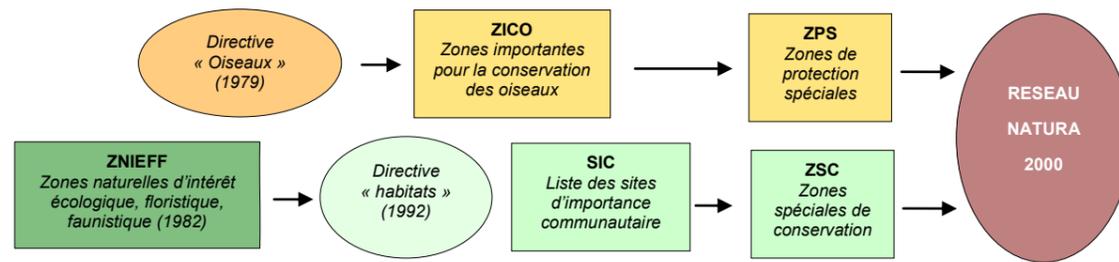


Fig. 75. DEROULEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DU RESEAU NATURA 2000

5.2.3.1. ZICO-ZPS

5.2.3.1.1. RAPPEL

La directive européenne du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, s'applique à tous les états membres depuis le 6 avril 1981. Les états se sont engagés à protéger les habitats, les aires d'hivernage, de mues et les haltes migratoires de 175 espèces d'oiseaux sauvages rares ou menacés.

Pour répondre à cet objectif, la France a demandé au Muséum National d'Histoire Naturelle et à la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) de réaliser un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Sur la base de cet inventaire ont été définies des Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Dans une ZPS, l'État s'est engagé à prendre toutes les mesures nécessaires pour écarter toute pollution, détérioration de l'habitat et perturbations pouvant toucher les oiseaux.

5.2.3.1.2. ZONE DE PROTECTION SPECIALE « BAIE DU MONT SAINT MICHEL » (FR 2510048)

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) couvre une superficie de 47 969 ha. Elle vise à assurer la préservation durable de toutes les espèces d'oiseaux les plus menacées pour lesquelles des mesures spéciales de conservation doivent être prises afin d'en assurer la survie et la reproduction.

En baie du Mont-Saint-Michel, elle concerne 49 espèces d'oiseaux reconnus au niveau européen, dont 24 au titre de l'annexe I de la directive « Oiseaux » et 25 en tant qu'espèces migratrices régulières visées par l'article 4.2 de la même directive.

Son emprise reprend majoritairement celle de la ZSC. Le périmètre est plus conséquent sur la partie terrestre de la baie avec la prise en compte de l'ensemble des marais périphériques qui jouent un rôle primordial dans la conservation des oiseaux d'eau, à savoir les marais de Dol – Châteauneuf, les marais du Couesnon, le marais du Vergon et la mare de Bouillon. Il faut également y ajouter les polders à l'ouest du Couesnon et les îlots de Cancale.

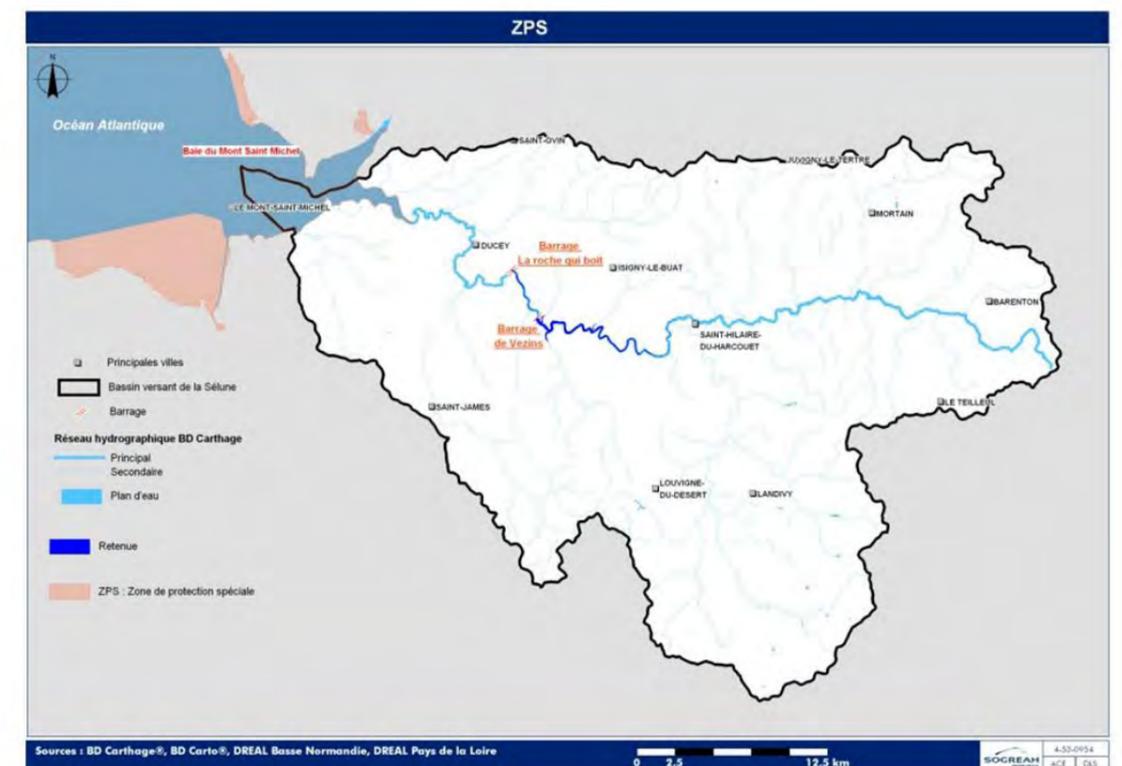
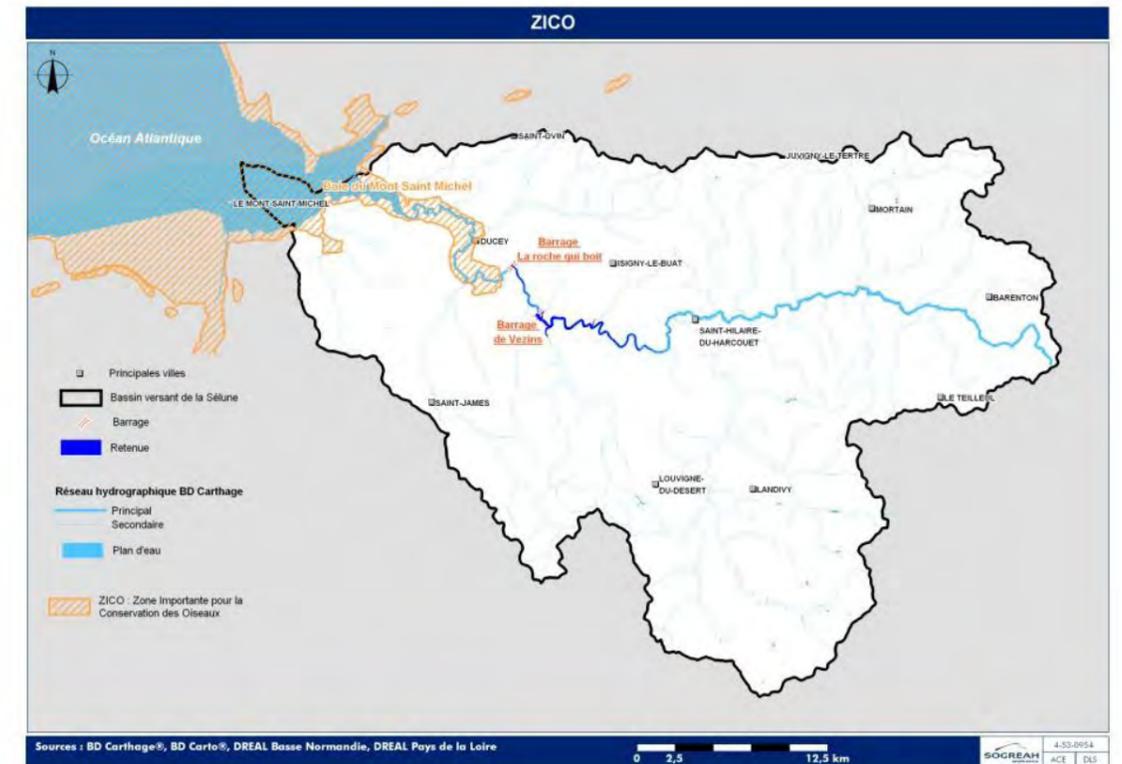


Fig. 76. CARTE DES ZICO ET ZPS

5.2.3.2. SITE D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE (SIC)

5.2.3.2.1. RAPPEL

La directive « Habitats » n° 92/43/CEE du 21 mai 1992 met en place une politique de conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen. Elle a été traduite en droit français par le décret n° 95-631 d'application du 5 mai 1995. À l'issue de la phase actuelle d'élaboration des documents d'objectifs (DOCOB), les Sites d'Intérêts Communautaire (SIC) retenus seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

5.2.3.2.2. SITE D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE « BAIE DU MONT SAINT MICHEL » (FR 2500077)

Le Site d'Importance Communautaire (SIC) couvre une superficie de 38 761 ha. Il vise à assurer la préservation durable des habitats naturels reconnus d'importance communautaire ainsi que les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire (mammifères, amphibiens, poissons, invertébrés et plantes). En baie du Mont-Saint-Michel, elle concerne 46 habitats et 23 espèces animales et végétales reconnus au niveau européen.

Son emprise est principalement marine et suit essentiellement le trait de côte, intégrant ainsi les milieux régulièrement ou épisodiquement immergés tels que les prés salés et les cordons coquilliers. Elle déborde sur sa partie normande pour englober les falaises de Carolles-Champeaux et les dunes de Dragey. **Par ailleurs deux espaces périphériques sont également compris dans le SIC pour leur haute valeur patrimoniale, il s'agit du marais de Sougéal et du bois d'Ardennes.**

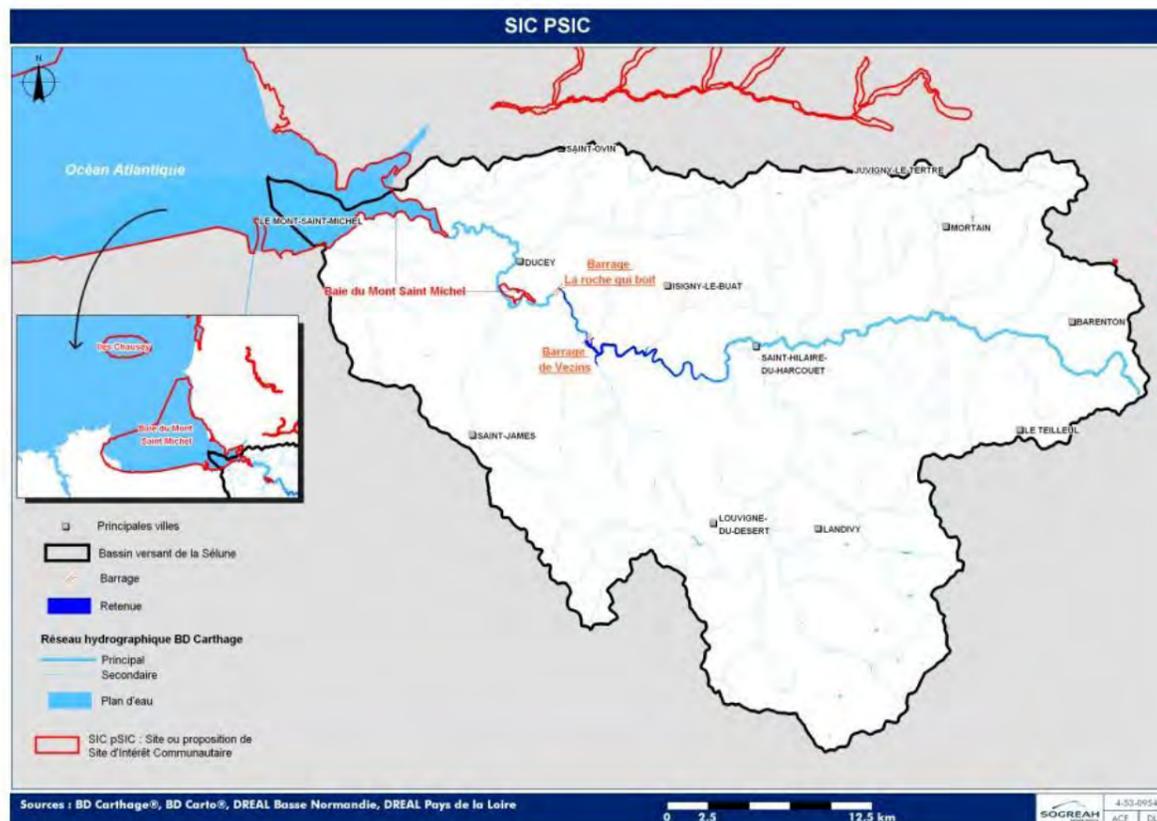


Fig. 77. CARTE DES SIC

5.2.4. FORET DE PROTECTION

Le classement en forêt de protection (Code Forestier articles 411.1 et suivants) garantit la conservation de l'état boisé du site. Les objectifs de classement sont variés comme la protection des sols contre l'érosion, les avalanches, bien-être de la population (forêt périurbaine) ou la protection des écosystèmes.

Le Bois d'Ardennes fut classé en « Forêt de Protection » en 1982. Les principaux critères de classement du bois sont essentiellement d'ordre écologique. Le Syndicat Mixte de l'Équipement Touristique de la Manche (SYMEL) est le gestionnaire du site en partenariat avec l'Office National des Forêts (ONF) maître d'œuvre de la gestion sylvicole.

Cette forêt humide dominée par la chênaie-hêtraie recèle une incroyable diversité de milieux (landes humides à éricacées, aulnaie-frênaie, bétulaie, tillaie, tourbière) (Mayer, 2009). La forêt non exploitée depuis des décennies présente un taux d'arbres morts et déperissants important, favorable à de nombreuses espèces animales (oiseaux, insectes, chiroptères).

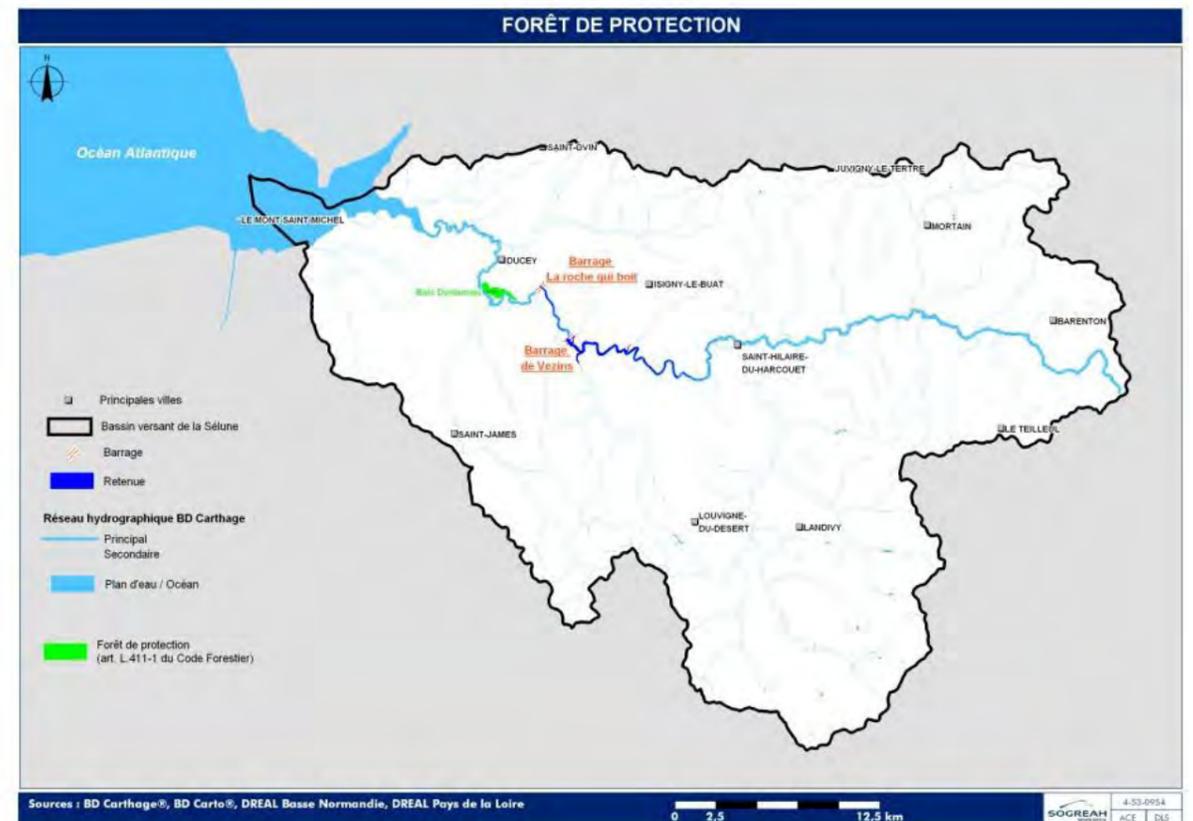


Fig. 78. CARTE DES FORETS DE PROTECTION

5.2.5. ZONES HUMIDES

5.2.5.1. PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES

La pré-localisation des zones humides illustre un faible potentiel de présence de zones humides sur le secteur des retenues. Néanmoins les berges peuvent permettre le développement d'une bande relativement peu large de ce type de faciès. Cet écotone peut permettre le développement d'habitats, d'une flore et d'une faune spécialisée à l'image des intérêts biologiques qui ont pu se développer sur la queue de retenue (ZNIEFF Berges de la Sélune au pont de la République).

N.B. En plus de la pré-localisation des zones humides réalisées par la DREAL, une étude zone humide du bassin-versant de la Sélune a été réalisée conjointement par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et le conservatoire botanique de Brest.

5.2.5.2. ZONE HUMIDE DE LA CONVENTION DE RAMSAR

La Convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Négocié tout au long des années 1960 par des pays et des organisations non gouvernementales préoccupés devant la perte et la dégradation croissantes des zones humides qui servaient d'habitats aux oiseaux d'eau migrateurs, le traité a été adopté dans la ville iranienne de Ramsar, en 1971, et est entré en vigueur en 1975.

La baie du Mont-Saint-Michel est inscrite sur la liste des " zones Ramsar " au même titre que la baie des Veys (Manche – Calvados), le Golfe du Morbihan, la Camargue, et plus de 1300 sites à travers le monde.

La Baie renferme de nombreuses zones humides de grand intérêt biologique et écologique, les marais de Châteauneuf et de Roz-Landrieux tout particulièrement, mais aussi les marais de Dragey ou de Sougeal. Son observatoire ornithologique permet de découvrir en toutes saisons la vie du marais, les oiseaux migrateurs tels que les cigognes mais aussi les célèbres oies domestiques qui font la réputation du marais de Sougeal avec la traditionnelle fête annuelle du mois de juillet.

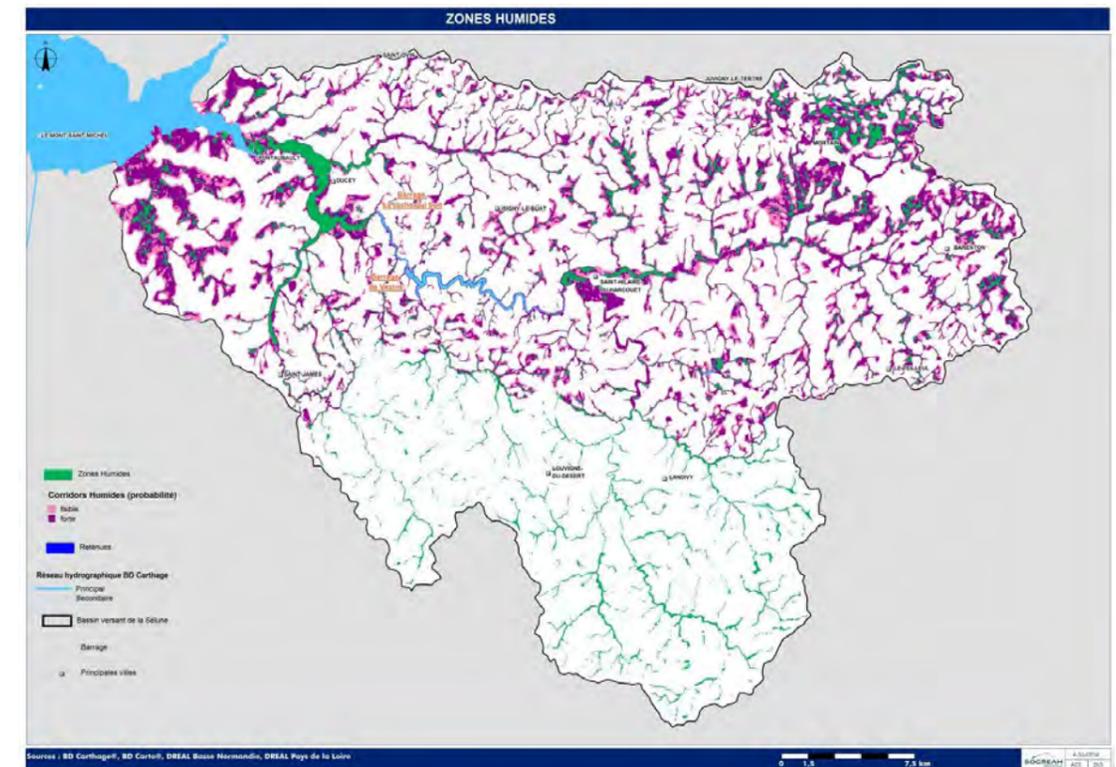


Fig. 79. CARTE DES ZONES HUMIDES DU BASSIN DE LA SELUNE



Fig. 80. CARTE DES ZONES HUMIDES RAMSAR

5.2.6. PARC NATUREL REGIONAL

5.2.6.1. RAPPEL

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile.

Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel. Dans ces pages, vous comprendrez pourquoi et comment les Parcs sont créés, comment ils sont gérés. Vous en saurez également plus sur leurs actions liées au Développement Durable.

5.2.6.2. PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE MAINE

Le PNR a été créé en 1975 et occupe une superficie de 257 00 hectares pour 171 000 habitants. Il se compose de :

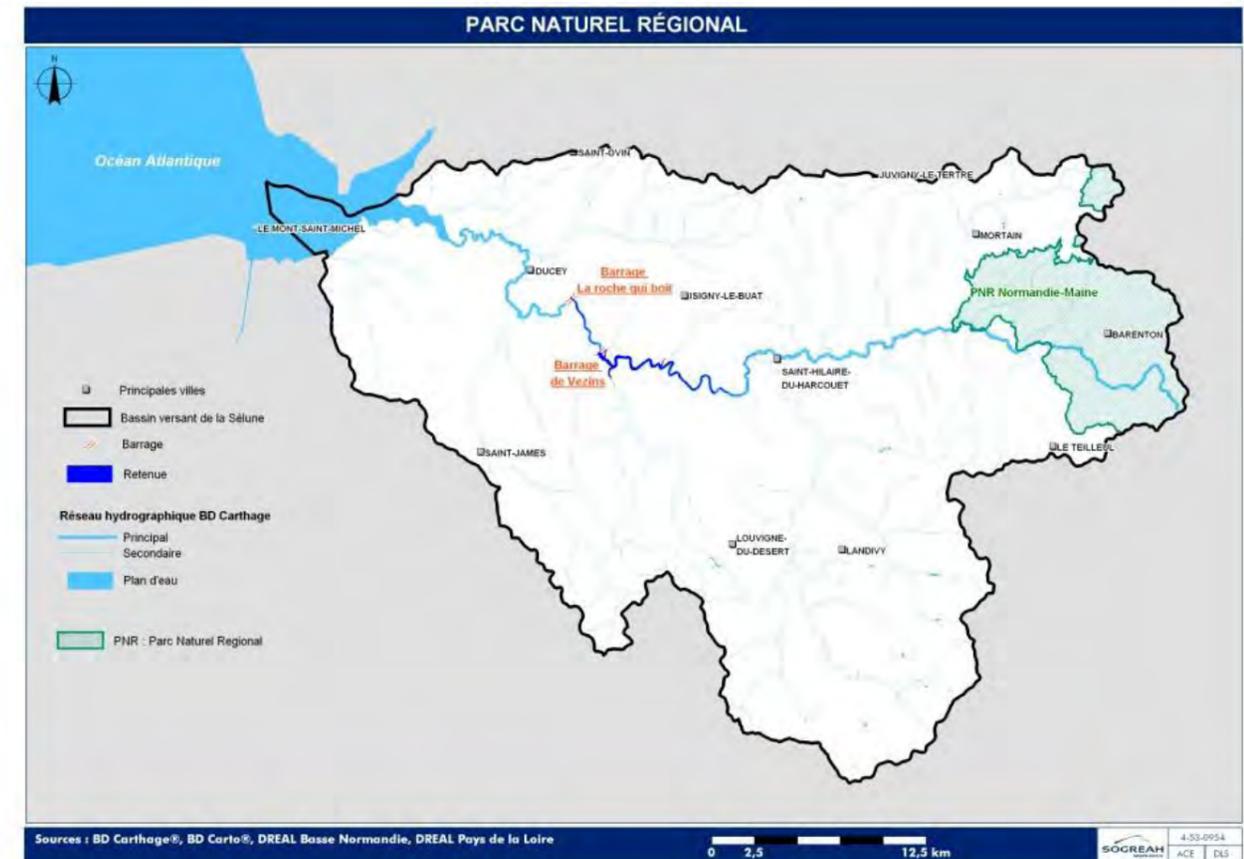
- 2 régions : Basse-Normandie, Pays de la Loire
- 4 départements : Orne, Manche, Mayenne, Sarthe 164 communes,
- 14 villes portes

La Charte d'un Parc naturel régional constitue le document qui fixe les orientations de protection et de développement de son territoire pour douze ans. Elle s'articule autour des cinq grandes missions d'un Parc naturel régional :

- La protection et la gestion du patrimoine naturel et culturel
- L'aménagement du territoire
- Le développement économique et social
- L'accueil, l'éducation et l'information
- l'expérimentation

S'appuyant sur les spécificités qui caractérisent le territoire Normandie-Maine (grandes landes remarquables, collines de Normandie et du Maine : points culminants de l'Ouest, forêts, vergers haute-tige : les poiriers notamment, petits cours d'eau en tête de bassins versants, patrimoine culturel), la Charte du Parc naturel régional Normandie-Maine s'organise autour des perspectives suivantes :

- Garantir l'authenticité des paysages
- Valoriser le patrimoine naturel et culturel
- Valoriser des productions de qualité
- Dynamiser les activités touristiques intégrées à l'économie locale.

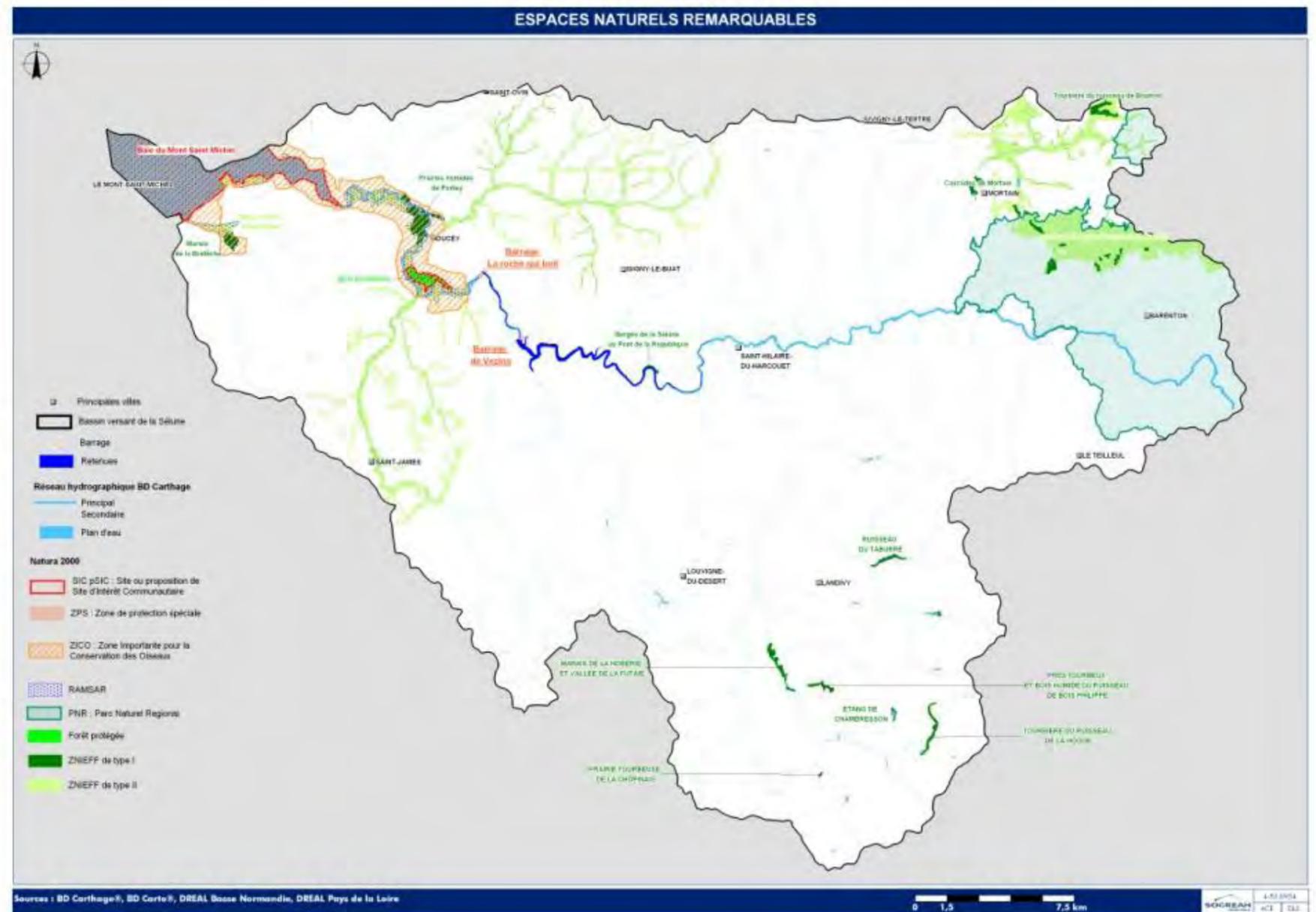


5.2.7. SYNTHÈSE DES PÉRIMÈTRES PATRIMONIAUX RELATIFS À LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS

Les périmètres d'inventaires de connaissance et de protection du patrimoine biologique illustrent le fort intérêt du réseau hydrographique sur la partie aval des barrages mais également sur la partie extrêmement localisée à l'amont.

Le bois d'Ardennes et la vallée de la Sélune (cours et milieux attenants) sont couverts par de nombreux périmètres patrimoniaux.

La queue de retenue du barrage de Venins fait l'objet d'une ZNIEFF au titre d'une espèce végétale, qui se développe sur les vases exondées en période d'étiage.



5.3. FLORE ET HABITATS

5.3.1. LES RETENUES ET LEUR ENVIRONNEMENT PROCHE

Sur le secteur des retenues aucune carte de végétation n'existe. Aucune donnée n'existe sur les habitats des berges des retenues, hormis quelques données concernant les végétations exondées sur la queue de retenue de Venins.

Toutefois il est nécessaire de préciser que :

- La végétation aquatique est quasi-inexistante
- Les communautés d'hélophytes sont très limitées en lien avec les boisements qui viennent en bordure des retenues

Une espèce patrimoniale se développe sur les berges exondées de la Sélune au niveau du pont de la République, il s'agit de la limoselle aquatique

5.3.1.1. FLORE DES RETENUES EXONDEES LORS DE LA VIDANGE DE 1993

Sur l'emprise directe des retenues, des relevés partiels ont été effectués en 1993 lors de la vidange. Cette étude visait à caractériser la biodisponibilité du phosphore contenu dans les vases. Des expériences ont été menées à partir de placettes témoins sur trois sites. A cette occasion des relevés floristiques ont été menés et donnent des indications sur les espèces colonisatrices des sédiments exondés :

LE NEUFBOURG-LAC DE ROCHE QUI BOIT :

La végétation en juillet soit quatre mois après la vidange y apparaît comme très éparse avec seulement quelques pieds d'espèces caractéristiques des vases exondées, principalement des renouées. En octobre la végétation ne s'est guère développée avec l'apparition de quelques graminées.

LA MAZURE-LAC DE VEZINS :

Dans ce secteur la colonisation semble plus importante avec un recouvrement allant de 30 à 90%. Le peuplement reste peu diversifié et les saules y sont dominants.

PONT DE LA REPUBLIQUE-LAC DE VEZINS :

Le recouvrement est ici très dense. Le cortège d'espèces est plus varié avec un total de 18 espèces. Plusieurs espèces typiques des vases exondées comme *Rorripa Islandica* sont présentes, mais aussi et des espèces avec une plus grande amplitude écologique plus comme *Phalaris arundinacea*, *Lythrum salicaria* ou *Senecio vulgaris*. Cependant les saules et surtout les joncs forment la majorité du peuplement.

5.3.1.2. LA LIMOSELLE AQUATIQUE

En 2006 la présence de la Limoselle aquatique a été détectée sur les berges exondées de la Sélune au pont de la République. Cette espèce est relativement rare au niveau régional puisque c'est actuellement la seule station connue à ce jour en basse Normandie. Elle bénéficie en outre d'une protection régionale. Cette découverte a justifié la création d'une Z.N.I.E.F.F. de 16 hectares qui comprend le secteur du lac de Veziens où cette espèce est présente ainsi que le coteau en rive droite.

La présence de cette plante typique des vases exondées est certainement due à la gestion du plan d'eau de Veziens. Suite aux inondations de novembre 2000, EDF a modifié dès l'année suivante la cote d'exploitation normale du plan d'eau. Celle-ci est abaissée de 2 mètres en période hivernale entre le 1^{er} octobre et le 31 mars. En conséquence les vastes replats vaseux sont découverts dans cette zone où la sédimentation est intense. Cette variation sur un pas long des niveaux d'eau permet de conserver tous les ans des vases non colonisées propices aux espèces pionnières comme la Limoselle. Cette espèce ne semble donc croître que pendant la phase hivernale.

5.3.2. LE COURS DE LA SELUNE

5.3.2.1. GENERALITES SUR LES PEUPELEMENTS AQUATIQUES DU COURS DE LA SELUNE

Le cours de la Sélune présente un large recouvrement par les herbiers de renoncules à *Ranunculus penicillatus* et *Callitriche hamulata* et de mousses aquatiques en particulier *Fontinalis antipyretica*, mais également en moindre recouvrement *Mnium cf seligeri*, *Octodicerus fontanum*, *Rhynchostegium riparioides*). Les autres hydrophytes sont *Callitriche cf platycarpa*, *Elodea canadensis*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, ou encore *Apium nodiflorum* (hélophyte).

5.3.2.2. DONNEES PATRIMONIALES

Hormis la présence de la limoselle directement associées aux vases exondées de la retenue, le cours de la Sélune et ses milieux limitrophes recèlent un certain nombre d'espèces protégées et/ou patrimoniales. Les données floristiques suivantes proviennent du recueil d'information effectué auprès du Conservatoire Botanique National de Brest. Les lignes en vert correspondent aux espèces qui sont présentes sur au moins une station le long de la Sélune.

Tabl. 24 - LISTE DES ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	LISTE ROUGE MASSIF ARMORICAIN	LISTE ROUGE BASSE NORMANDIE	LIEU
<i>Limosella aquatica</i> L.	Limoselle aquatique	annexe 1	en danger	Pont de la République
<i>Isopyrum thalictroides</i> L.	Isopyre faux-pigamon	annexe 1	à surveiller	Bois d'Ardennes
<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimm.	Wolffie sans racine	annexe 1		/
<i>Carex elongata</i> L.	Laïche allongée	annexe 2	vulnérable	/
<i>Carex rostrata</i> Stokes	Laïche en ampoules	annexe 2		/
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Centauree chausse-trape	annexe 2	à surveiller	Saint hilaire du Harcouët
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	Canche flexueuse	annexe 2		/
<i>Hottonia palustris</i> L.	Hottonie des marais	annexe 2		Prairie de Poilley
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	Trèfle d'eau	annexe 2		/
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	Potentille des marais	annexe 2		/
<i>Lathraea clandestina</i> L.	Lathrée clandestine		menacé	Saint hilaire du Harcouët

5.3.2.3. ESPECES A CARACTERE INVASIF

La balsamine de l'Himalaya (ou du Balfour) est la principale plante invasive du bassin. D'importantes stations de balsamines sont présentes sur secteur aval du Lair avec des populations dont la largeur peut atteindre une trentaine de mètres (Fabien Bidabé, CC Saint Hilaire comm pers). D'autres stations éparses et d'ampleur moindre sont disséminées le long de la Sélune amont entre la commune de Lapenty et Virey au lieu-dit « la Jariais » au bord de la retenue de Vezins.

La renouée du Japon est principalement présente sur l'amont du bassin de l'Airon, ainsi que sur le Lair.

L'élodée du Canada semble principalement cantonnée sur le Ruisseau du Pré.

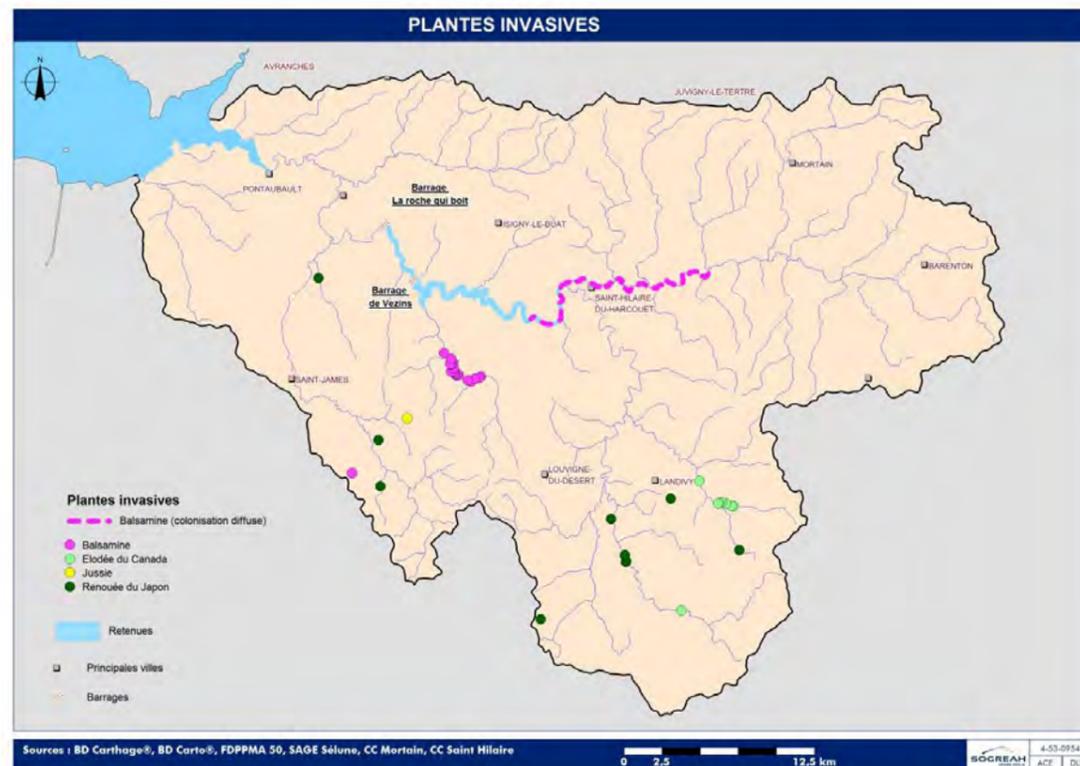


Fig. 81. LOCALISATION DES STATIONS DE PLANTES INVASIVES

5.3.3. BRYOFLORE

Les données proviennent de l'Inventaire des bryophytes et lichens de l'espace naturel sensible du bois d'Ardennes (CPIE 2010)

La diversité spécifique des communautés bryo-lichéniques observées est remarquable et le site comprend plusieurs taxons à fort enjeu patrimonial. Les prospections ont permis de recenser 86 Bryophytes, dont 16 Hépatiques et 70 Bryophytes stricto sensu, et 65 Lichens. Parmi les bryophytes les groupements se développant sur la tourbes, terre et l'humus sont les plus riches et constitue 60 % des espèces inventoriées. La grande majorité des lichens inventoriés sont présent sur les écorces des arbres.

Plusieurs espèces ont été inventoriées sur les berges même de la Sélune :

- *Cinclidotus fontinaloides*, grande mousse pleurocarpe assez rare en Basse-Normandie armoricaine,
- *Leskea polycarpa*, rare en Basse-Normandie armoricaine, présente sur les bases de troncs inondables,
- *Fissidens fontanus*, mousse pleurocarpe rare et protégée en Basse-Normandie. Cette dernière ne supporte que de courtes périodes d'émersion (Bailly et al., 2004 in Lagrandie, J., Stauth, S. 2010). Elle est présente dans le cours de la Sélune.
- *Fontinalis antipyretica*, grande mousse pleurocarpe aquatique commune en Normandie. Cette mousse est aussi présente à l'aval immédiat de Vezins et la Roche Qui Boit, dans les secteurs courants. Elle est présente dans le cours de la Sélune.



Fig. 82. FISSIDENS FONTANUS (LAGRANDIE, 2010)

Tabl. 25 - LISTE DES ESPECES PRESENTES SUR LES BERGES DE LA SELUNE (LAGRANDIE, J., STAUTH, S. 2010).

GRUPE	ESPECE	FAMILLE	Fréquence et statut régional (d'après A.Lecoq, 1979-1981)
Hépatiques	<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda	Geocalyceae	Assez Commun en Normandie
	<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.	Frullaniaceae	Très Commun en Normandie
	<i>Lunularia cruciata</i> (L.) Lindb.	Lunulariaceae	Commun à Très Commun en Normandie, en expansion
Bryophytes	<i>Cinclidotus fontinaloides</i> (Hedw.) P.Beauv.	Pottiaceae	Assez Rare, Basse Normandie (armoricain)
	<i>Dicranella rufescens</i> (Dicks.) Schimp.	Dicranaceae	Rare en Basse Normandie (armoricain)
	<i>Fissidens fontanus</i> (Bach.Pyl.) Steud.	Fissidentaceae	Rare en Basse Normandie (armoricain) / protection régionale
	<i>Fissidens</i> sp.	Fissidentaceae	/
	<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw.	Fontinalaceae	Commun en Normandie
	<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) Brid.	Neckeraceae	Assez Commun en Normandie
	<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra var. <i>praelonga</i>	Brachytheciaceae	Très Commun en Normandie
	<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	Leskeaceae	Rare en Basse Normandie (armoricain)
	<i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Huebener	Neckeraceae	Très Commun Normandie
	<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J.Kop.	Plagiomniaceae	Assez Commun en Normandie, localement commun
	<i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P.Beauv.	Polytrichaceae	Commun en Basse Normandie (armoricain)
	<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gangulee	Brachytheciaceae	Commun en Normandie
	<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz	Orthotrichaceae	Rare en Basse Normandie (armoricain)

5.4. FAUNE

5.4.1. INVERTEBRES AQUATIQUES ET SEMI-AQUATIQUES

5.4.1.1. ODONATES ET MOLLUSQUES

Aucune donnée précise sur les odonates n'est disponible sur le secteur des retenues. Des données ponctuelles et au stade du genre sont disponibles au travers des IBGN.

Dans le cadre des prélèvements IBGN, des *unionidae* ont été mis en évidence à Vezins (Prélèvement IBGN 1995). Aucune espèce n'a été précisée.

5.4.1.2. MALACOSTRACEES – ECREVISSES

Les données proviennent du SAGE Sélune et de Fabien Bidabé (Technicien rivière CDC Mortain 21/07/2011).

Seul *Austroptamobius pallipes* correspond à une espèce autochtone. Les derniers inventaires effectués par la FDPPMA 50 en 2009 indiquent que cette espèce est seulement présente dans les zones apicales sur le bassin de la Sélune amont ainsi que sur le ruisseau du Vaux Roux.

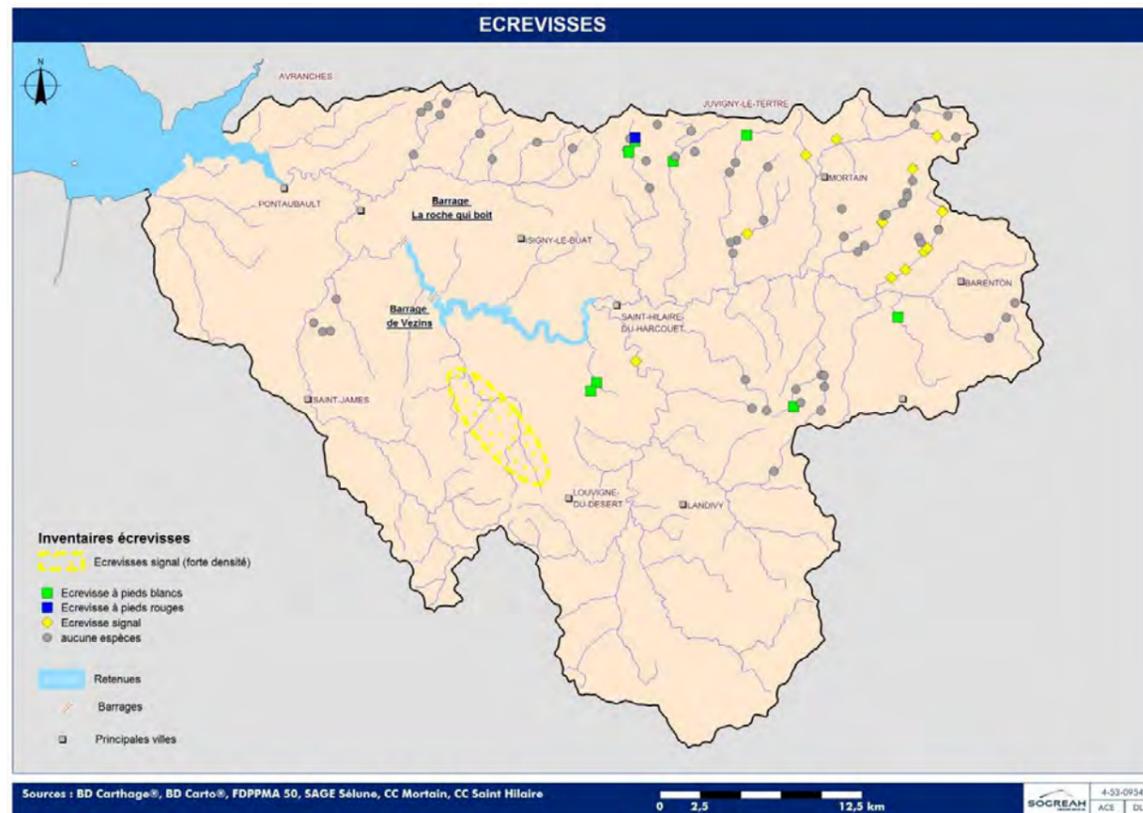


Fig. 83. SYNTHÈSE DES DONNÉES ECREVISSES SUR LE BASSIN VERSANT

Pour les espèces allochtones, trois espèces sont ou ont pu être contactées sur le bassin versant :

Astacus astacus

Une seule donnée existe, elle date de 2001. Cette espèce vient de l'Est de la France (plan d'eau). Cette espèce est de nouveau considérée comme absente sur le bassin versant.

Ecrevisse américaine (Orconectes limosus) :

La seule donnée connue concerne une station aux environs du barrage de la Roche Qui Boit en 2000.

Ecrevisse signal (Pacifistacus leniusculus)

C'est la principale espèce présente. Selon les inventaires disponibles, sa présence semble plus importante à l'amont du bassin. Les relevés effectués par l'ONEMA sur la station RHP de Cance à Romagny, ont mis en évidence une augmentation générale des densités depuis l'apparition de l'espèce sur la station en 1996. Sa présence est avérée sur l'Airon aux Loges Marchis (station RHP, ONEMA, 2008) ainsi que dans les lacs de Vezins et de la Roche Qui Boit. L'espèce est aussi présente sur le Lair de la source jusqu'à Hamelin en forte densité. En revanche, elle ne semble pas présente sur l'Yvrande (Fabien Bidabé comm. Pers.)

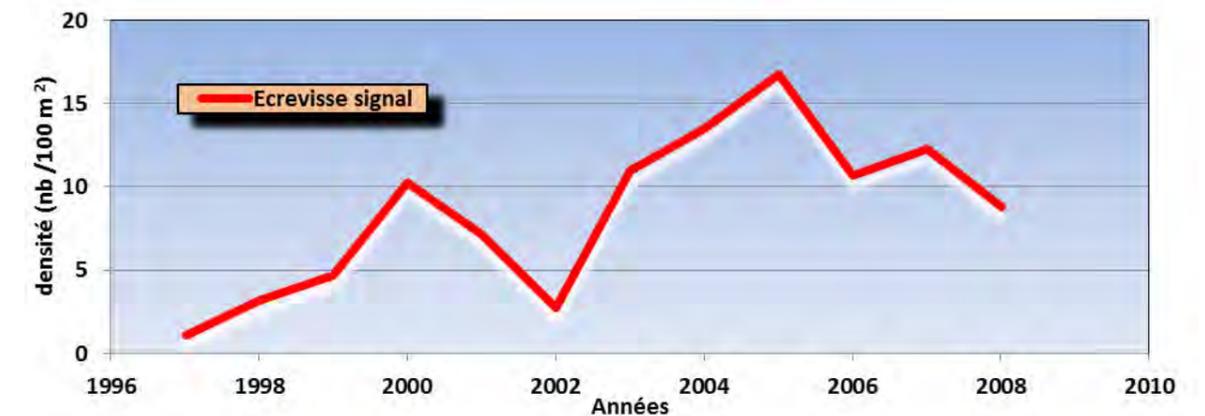


Fig. 84. ÉVOLUTION DES DENSITÉS D'ECREVISSES SIGNAL (STATION RHP CANCE-ROMAGNY) SOURCE ONEMA

5.4.2. INVERTEBRES TERRESTRES

Les observations recueillies proviennent du Groupe d'Etude des Invertébrés Armoriciens (GRETIA), réalisées en 2001. La liste des taxons est présentée en annexe.

Les données disponibles proviennent presque exclusivement du Bois d'Ardennes (539 données au Bois d'Ardennes, 1 donnée à Mortrie Ducey, 2 données à Saint Laurent de Terregatte). Des données privées n'ont pas pu être collectées.

5.4.3. PEUPLEMENT PISCICOLE

5.4.3.1. CARACTERISTIQUES GENERALES DES PLANS D'EAU

Les seules données connues sur les peuplements des plans d'eau correspondent aux pêches de récupération, qui ont eu lieu en 1993 lors de la vidange. Au total, 15 Tonnes de poissons ont été récupérées dont environ 13 Tonnes de poissons morts et envoyés à l'équarrissage. Pour la biomasse récupérée, les peuplements étaient caractérisés de la manière suivante :

Tabl. 26 - ESPECES DES RETENUES DES BARRAGES - PECHE DE RECUPERATION.

Espèces	Kg
Truite	1
Perche	9
Tanche	11
Anguille	92
Brochet	101
Gardon	213
Sandre	479
Carpe	1043
TOTAL	1949

5.4.3.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA SELUNE

Le PDPG décrit la Sélune sous trois entités, La Sélune amont, les barrages et la Sélune aval. L'ensemble du domaine est considéré comme salmonicole même si les barrages entraînent un déclassement du secteur en domaine cyprinicole.

Tabl. 27 - CARACTERISATION DES DOMAINES PISCICOLES AU PDPG 50 (FDPMA 50)

	Secteur amont	Barrages	Secteur aval
Espèce repère	Truite fario	Brochet	Truite fario
Etat fonctionnel	Perturbé 40 % - (Classe 2/3)	Dégradé 80 % - (Classe 3/3)	Perturbé à 55% - (Classe 2/3)
Peuplement	Truite, Chabot, Vairon, Loche franche, Lamproie de Planer, Goujon, Chevesne, Ecrevisse à pieds blancs, Ecrevisse signal, (Brochet, Anguille, perche commune)	Brème, Brochet, Gardon, Carpe, Perche, Sandre, tanche	Truite, Chabot, Lamproie de Planer, Vairon, Loche franche, Vandoise Goujon, Chevesne, Ablette, Brème, Brème bordelière, Perche, Anguille, Lamproie marine, Saumon Truite de mer, Grémille, Brochet, Gardon, Carpe commune
Déversements	Truites	Brochets et sandres	Truite

Sur la station RHP (CSP – ONEMA) entre 1990 et 2009, le peuplement se décompose de la manière suivante :

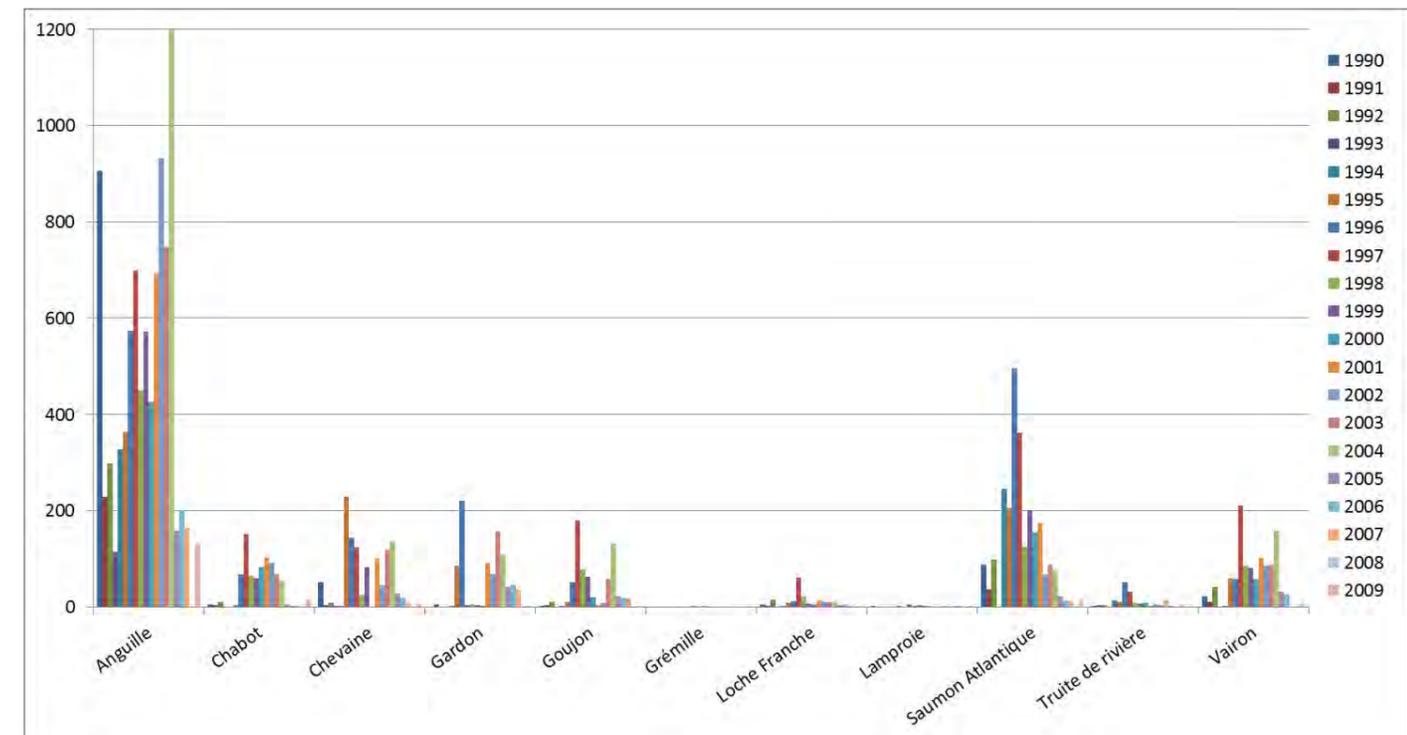


Fig. 86. PEUPLEMENT PISCICOLE SUR LA STATION RHP DE DUCEY (ONEMA) – DONNEES 1990-2009

Le graphique ci-dessus montre d'importantes variations interannuelles du nombre de captures, et ce pour l'ensemble des espèces présentées. Aucune tendance d'évolution globale des peuplements entre 1990 et 2009 ne peut réellement être exposée. Cependant, il est notable que pour la plupart des espèces, les effectifs les plus importants ont été recensés à la fin des années 1990 et au début des années 2000 (période 1996-2004). Par la suite, on peut observer une baisse importante des effectifs jusqu'à 2009.

L'anguille représente l'espèce la plus présente en biomasse et en nombre de captures sur le secteur avec 70% des individus pêchés en 2009 sur la station RHP de DUCEY.

La Sélune compte au total 5 espèces amphihalines, qui sont le saumon, la truite (de mer), la grande alose (com. Pers. A. Richard ONEMA), l'anguille et la lamproie (marine). Les données correspondant à ces espèces (alose exceptée car aucune donnée n'est disponible) sont présentées dans les chapitres suivants, issues de la station RHP de DUCEY avec l'évolution des individus depuis 1999.

Le peuplement de la Sélune est largement perturbé par la présence des barrages qui induit :

- Une population en aval introgressée par des espèces du domaine cyprinicole, les espèces salmonicoles ;
- Un blocage de la migration pour les espèces amphihalines mais également pour les espèces potamotoques qui nécessitent des migrations entre site de reproduction et de croissance.

5.4.3.3. LE SAUMON

La Sélune est considérée comme la meilleure rivière à saumon de la baie du Mont Saint Michel. Le linéaire du réseau hydrographique possède des surfaces importantes d'habitats favorables au cycle de vie du saumon en eau douce.

Les données relatives au saumon sur la station RHP de Ducey au bois Dardennes sont principalement recensées depuis 1990 (CSP-ONEMA). Les résultats sont synthétisés sur le graphique suivant par le biais de la densité du nombre d'individus pour 100 m². Le pic de 1996 correspond aux opérations de nettoyage après la vidange qui ont permis de restaurer un fort linéaire de frayères.

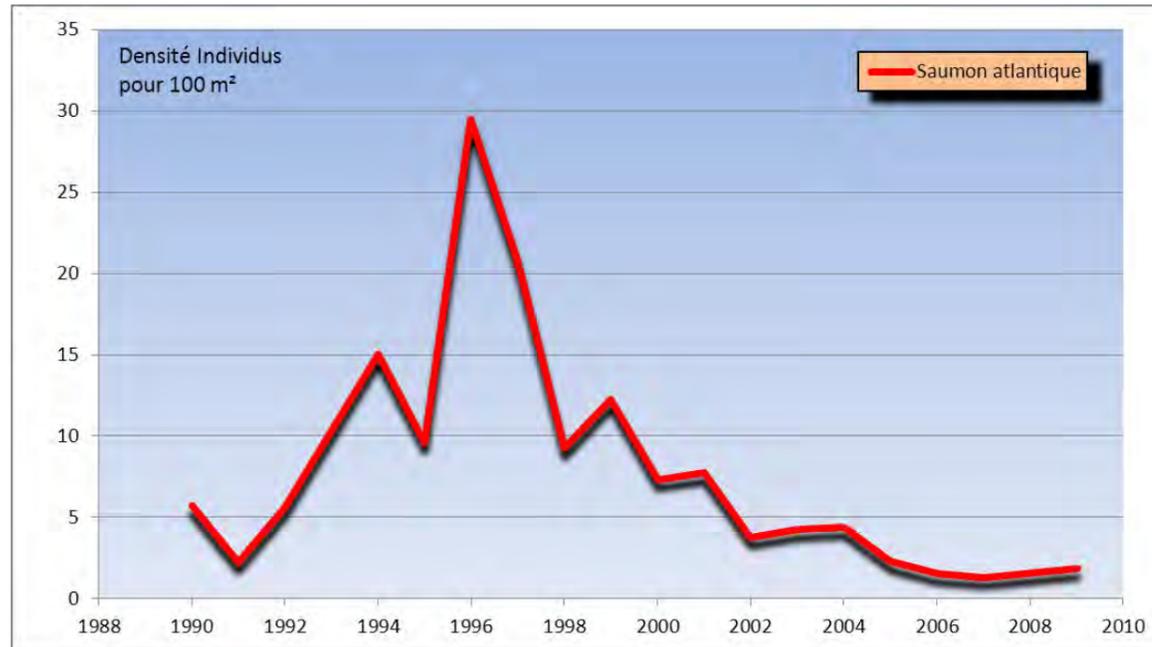


Fig. 87. EVOLUTION DES DENSITE DE SAUMON SUR LA STATION RHP DE DUCEY (ONEMA)

Le potentiel d'accueil en saumon d'une rivière s'évalue en fonction des surfaces de faciès favorables au développement des stades juvéniles. Ce sont les zones de radiers et de rapides et dans une moindre mesure les plats courants. Elles sont exprimées en Unité de Production Saumon Atlantique (UPSAT) pour 100 m² de surface. Pour la Sée et la Sélune, les résultats des inventaires et estimations (ONEMA) sont présentés sur la carte suivante.

Les barrages bloquent l'accès à près de 70% des zones favorables du bassin versant, dont près de la moitié de ces surfaces sont ennoyées sous les retenues des deux ouvrages. Les zones actuellement accessibles se résument au cours principal de la Sélune en aval de la Roche qui Boit, ainsi qu'aux deux affluents aval : l'Oir et le Beuvron jusqu'à la pisciculture de Valjoie à Saint-James. Sur 2830 UPSAT potentiellement favorables sur le bassin, seulement 30% peuvent être mis à profit pour la reproduction.

Le saumon est une espèce phylopatrique qui revient généralement se reproduire dans le cours d'eau où il est né. Ainsi chaque rivière possède une population de saumon qui fonctionne de manière indépendante. Cependant, il est possible qu'une part des individus puissent « s'égarer » et migrer dans une autre rivière.

Dans le cas de la Sée et de la Sélune, en moyenne, plus de 30% des individus ne remonteraient pas dans la rivière de leur naissance. La confluence des eaux dans un estuaire commun, ainsi que les caractéristiques géophysiques et environnementales similaires des bassins versants favorisent ces échanges.

L'ensemble des saumons présents dans le bassin de la Sée et de la Sélune sont donc à considérer comme une population unique. Pour la caractériser et l'évaluer, il convient donc de traiter les bassins de la Sée et de la Sélune comme une entité à part entière. Selon les études de l'INRA, les « échanges » d'individus entre rivières sont déséquilibrés et se font en faveur de la Sélune.

La Sée est une rivière productive dont la majeure partie des habitats favorables sont colonisés par le saumon. Une part de ces effectifs migre donc dans la Sélune, qui est déficitaire. Les remontées en saumons de la Sélune correspondent donc pour part importantes à ces échanges et compense sa faible productivité.



Fig. 88. REPARTITION DES UNITES DE PRODUCTION DE SAUMON ATLANTIQUE

Aujourd'hui, les dernières estimations tendent à montrer que sans les barrages les remontées annuelles de saumons se situeraient entre **1 500 et 3 000 individus** soit au minimum deux fois plus que les remontées actuelles estimées dans la Sée

En 2003, Aquascop réalise une description du secteur Roche Qui Boit - Beuvron et sur le secteur amont de la confluence Airon à St hilaire du Harcouët (1.8 km). Sur le secteur aval en dehors de ce linéaire étudié, il est considéré que la rivière est modifiée par les ouvrages de Ducey et Quincampoix ou tributaire du fonctionnement estuarien sans habitat de reproduction avéré pour les espèces salmonicoles

Sur le secteur aval les faciès lotiques représentent 43% du linéaire. Le secteur Pont du bateau-Signy étant le secteur à plat courant et radier majoritaire. Ce secteur est favorable aux salmonidés (truite et saumon). Le recouvrement important de la rivière par les herbiers à renoncules constitue une limite pour les habitats de reproduction salmonicoles (accès et colmatage).

Sur le secteur amont des barrages, qui a été étudié, la part lentique est majoritaire avec 75 % des faciès identifiés. Les pentes sont faibles avec un recouvrement de renoncules élevé rendant le secteur peu accueillant pour les espèces salmonicoles. Ce descriptif précise par ailleurs que ce secteur étudié ne remet pas en cause les travaux du CSP (ONEMA) et des fortes capacités d'accueil qui existent plus en amont.

Depuis 2001, la FDPPMA de la Manche mène un suivi annuel de l'abondance en jeunes saumons sur les cours d'eau du département. Ce suivi est effectué par pêche électrique selon un protocole particulier sur les habitats favorables. Seuls les jeunes saumons sont recherchés. Les résultats sont présentés sous la forme d'un indice d'abondance moyen des juvéniles de l'année pondéré par la surface des UPSAT.

Tabl. 28 - MOYENNE DES INDICES D'ABONDANCE SAUMON SUR LES COURS DE BASSE NORMANDIE (FDPPMA 50)

Cours d'eau	Moyenne 1999-2010
SAIRE	18,9
SINOPE	7,9
VIRE	7,8
SIENNE BV	28,8
Sienna CP	19,7
Airou	47,0
Soulles	5,3
Thar	4,5
SEE	56,4
SELUNE BV	21,5
Oir	34,6
Beuvron	13,4
Sélune CP	17,8
ORNE	2,1

Ces résultats montrent la très bonne capacité de la Sée à produire des tacons. Pour cette classe d'âge, c'est la rivière la plus productive de Basse Normandie. Elle possède aussi une meilleure aptitude à produire des géniteurs que la Sélune, ce qui, compte tenu des échanges entre ces cours d'eau, montre le rôle crucial de cette rivière dans le fonctionnement actuel de la population.

La Sélune quant à elle présente une bonne productivité. Mais ce classement masque une situation hétérogène entre les différentes branches du bassin.

Le Beuvron est une rivière en cours de recolonisation avec l'aménagement d'ouvrages pour la libre circulation des espèces migratrices. Après plusieurs années en hausse le recrutement tend à diminuer.

L'Oir possède un très bon niveau de recrutement malgré des variations annuelles marquées.

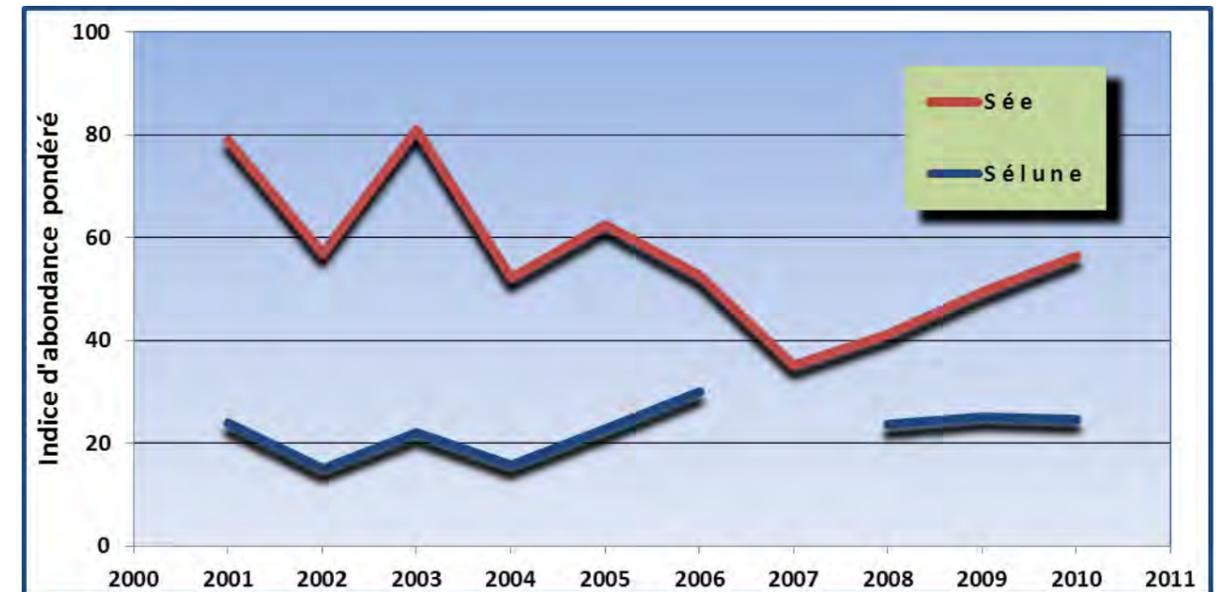


Fig. 89. EVOLUTION DES INDICES D'ABONDANCE PONDERES EN JEUNES SAUMONS DE L'ANNEE (SOURCE : FDPPMA 50)

Les barrages de la Roche qui Boit et de Vezins forment un verrou infranchissable pour les espèces piscicoles. Entre 1994 et 2002 des études ont été menées afin d'évaluer la faisabilité du franchissement des ouvrages et les gains espérés sur l'évolution du stock de saumon dans le bassin de la Sélune. Des solutions techniques ont été envisagées afin de remplir aux obligations de franchissement piscicoles qui incombent à EDF :

La montaison effectuée par piégeage à l'aval de la Roche qui Boit puis transport jusqu'à l'amont de Vezins, cette méthode posait peu de problème. Des procédés identiques sont en place sur d'autres ouvrages (bassin de la Garonne).

La dévalaison avec un piégeage des smolts puis transport jusqu'à l'aval de la Roche qui Boit. Plusieurs sites furent étudiés pour l'emplacement du piège :

- Vezins. Un piégeage fut expérimenté par EDF à l'aide d'une barge mobile au niveau du barrage. Les estimations du taux de capture étaient de l'ordre de 20 à 32 % des smolts dévalant à l'entrée de la retenue. Il fut jugé insuffisant.
- Aval de la confluence Airon-Sélune
- L'Airon à Saint Hilaire
- La Sélune à Saint Hilaire-du-Harcouët. C'est le seul site où un piégeage pouvait être mis en place, bien que seuls les smolts de la branche Sélune puissent être capturés.

Sur la base des choix techniques précédents, le CSP et l'INRA ont mené une évaluation des gains potentiels de ces mesures sur le stock de saumons. Les résultats ont montré qu'un gain marginal ne pouvait être obtenu qu'avec une répartition optimale des reproducteurs entre l'amont et l'aval. D'autre part, cette réintroduction n'avait aucune influence sur la ressource pour la pêche du saumon. Le projet de réintroduction de saumon en amont a donc été abandonné.

5.4.3.4. LES TRUITES

Des données très ponctuelles existent sur le recensement de truites de mer, elles concernent les années 1990, 1994 et 2004. La truite de mer correspond à un écotype de la truite (*salmo trutta*), qui présente une forme de mer et de rivière.

Les populations de truite subissent de larges variations dans leur effectif, la population reste fragile au vu des densités contactées.

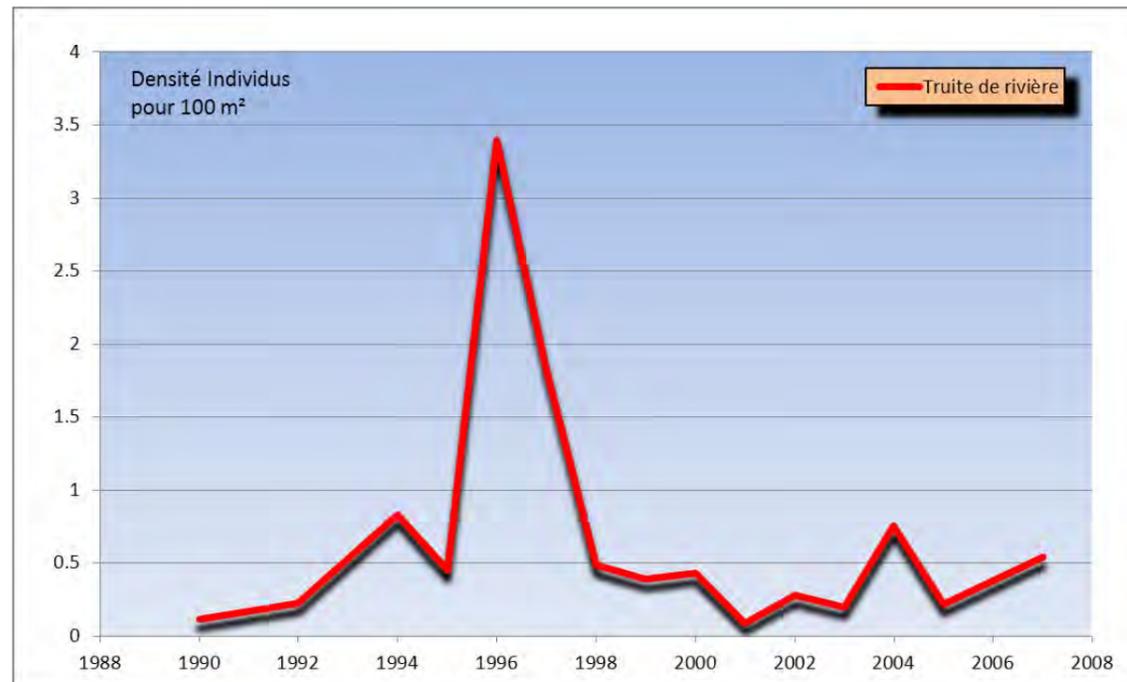


Fig. 90. EVOLUTION DES DENSITE DE TRUITES SUR LA STATION RHP DE DUCEY (ONEMA)

5.4.3.5. L'ANGUILLE

La population à l'aval est abondante avec des densités relativement importantes. La taille moyenne des individus est d'environ 18 centimètres. Ces caractéristiques sont typiques des cours d'eau côtiers où le recrutement reste important. Cependant, depuis 2004 la densité évaluée chute et ne dépasse pas 20 ind/100m² (figure suivante).

Sur la station de la Cance, sa présence n'est qu'anecdotique et illustre l'infranchissabilité des barrages pour cette espèce.

Dans le cadre du plan national pour la restauration de l'anguille, l'aval de la Sélune jusqu'à la Roche Qui Boit est classé en Zone d'Action Prioritaire de niveau 2, ce qui correspond à des cours d'eau où l'anguille est bien présente et où des actions devront être menées en fonctions des opportunités.

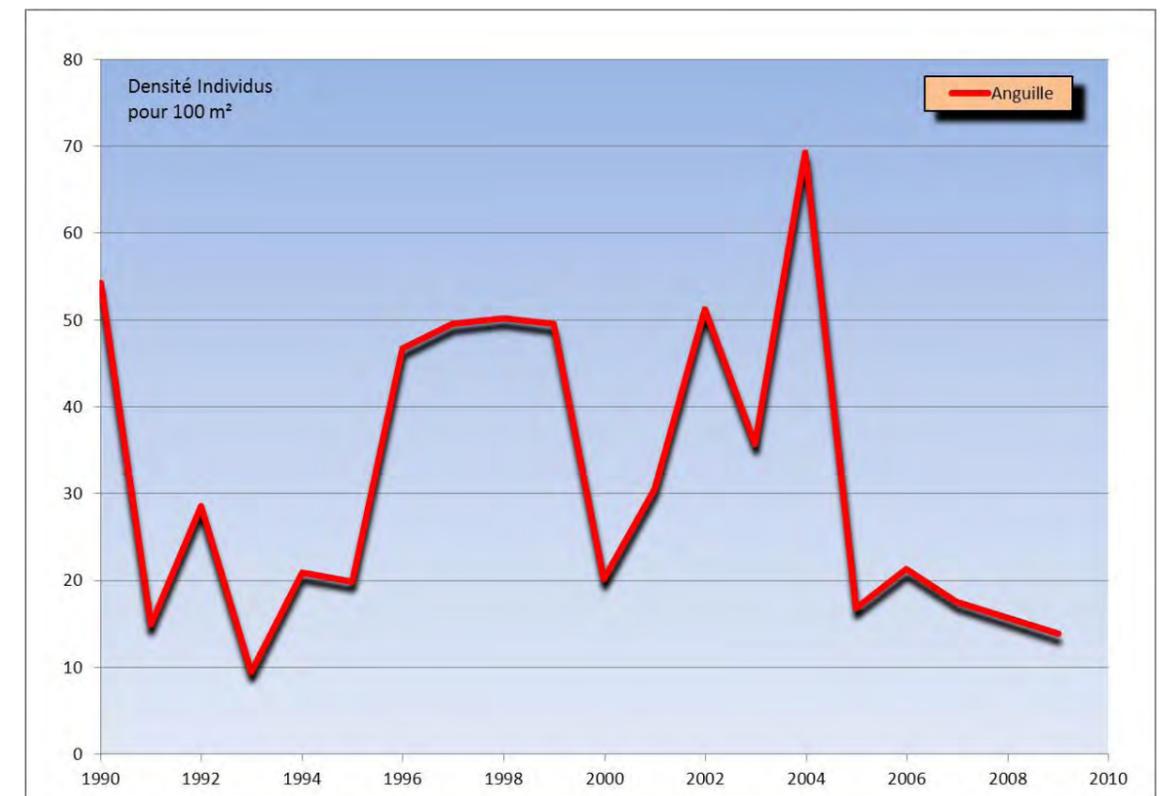


Fig. 91. EVOLUTION DES DENSITE D'ANGUILLE SUR LA STATION RHP DE DUCEY (ONEMA)

5.4.3.6. LES LAMPROIES

Des travaux menés par le CEMAGREF ont montré que la lamproie fluviatile et la lamproie de planer ne seraient qu'une seule et même espèce. Ces différences seraient l'expression de deux écotypes comme le cas de la truite (*salmo trutta*), qui présente une forme de mer et de rivière.

Les densités de Lamproie présentes sur la station en amont (Romagny sur la Cance) sont très largement supérieures à celles inventoriées à Ducey (densité de 0.3 à 6). Cependant la méthode de pêche électrique pratiquée lors du RHP ne semble pas adaptée à cette espèce, qui passe la majorité du cycle de vie sous forme de larves enfouies dans des sédiments fins.

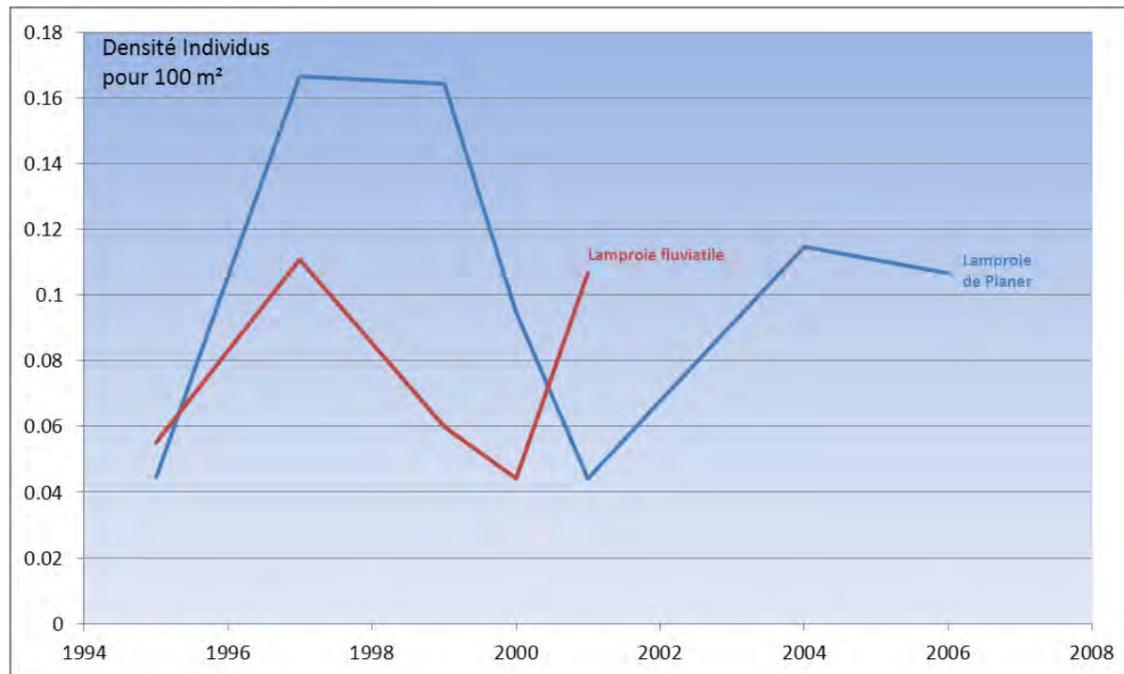


Fig. 92. EVOLUTION DES DENSITE DE LAMPROIES SUR LA STATION RHP DE DUCEY (ONEMA)

5.4.4. MAMMIFERES

5.4.4.1. MAMMIFERES TERRESTRES ET AQUATIQUES

Les données proviennent des inventaires collectés par le Groupe Mammalogique Normands

La majeure partie des données sur les petits carnivores concerne des espèces communes (la belette, la fouine), présentes sur l'ensemble de l'aire d'étude. L'hermine a fait l'objet de deux observations anciennes à Ducey et Saint Martin de Landelles. La martre espèce rare en basse Normandie a été inventoriée au Bois d'Ardennes. La présence du vison d'Amérique au Bois d'Ardennes a été mise en évidence par trois fois au cours de la dernière décennie.

Les **Rongeurs** sont principalement représentés par des espèces comme les campagnols (agreste, roussâtre, des champs) ou liée à l'homme (rat noir le surmulot ou la souris domestique) L'écureuil roux est présent dans les boisements riverains des retenues. La Musaraigne aquatique espèce protégée a été contactée en 2007 à proximité du Bois d'Ardennes.

Les autres données concernent des espèces omnivores comme le blaireau, le renard roux ou des ongulés comme le sanglier, le chevreuil, et le cerf élaphe. Seul le chevreuil semble être continuellement présent dans le secteur. Le Bois d'Ardennes en abrite une population importante.

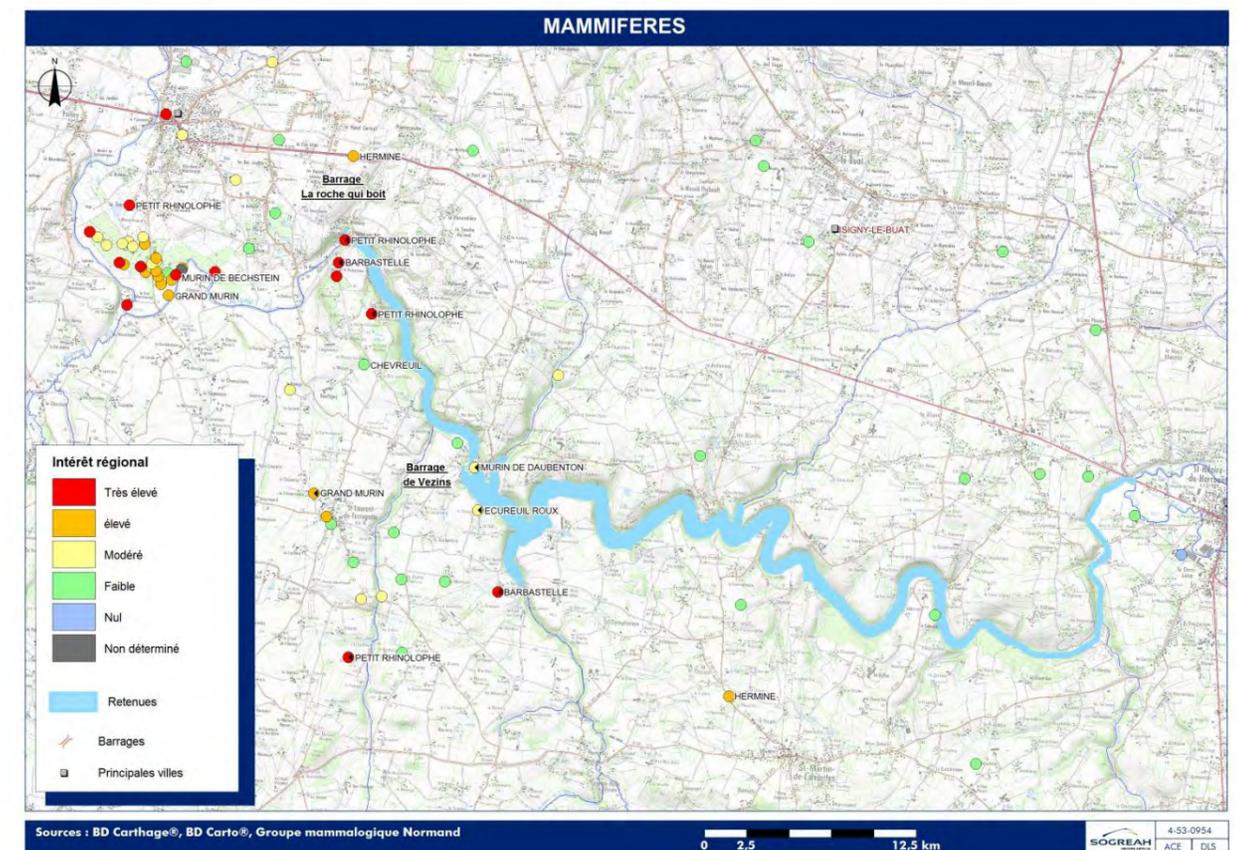


Fig. 93. LOCALISATION DES DONNEES MAMMIFERES DANS LE SECTEURS DES BARRAGES

5.4.4.2. LE RAGONDIN

Les données proviennent de la Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles de la Manche (bilan d'activité 2009 / 2010 SAGE Sélune). Elle coordonne des campagnes d'éradication des rongeurs aquatiques nuisibles (Ragondin et Rat Musqué) principalement par piégeage.

Sur la période 2008-2009 environ 4000 captures de rongeurs aquatiques (ragondin et rats musqué) ont été déclarées pour la partie Manchoues du bassin de la Sélune. Après chaque campagne de capture une évaluation des densités de rongeurs est estimée :

Tabl. 29 - DENSITE DE RONGEURS NUISIBLES SUR LE BASSIN DE LA SELUNE (NB D'IND./KM COURS D'EAU)(FDGON 2010)

SECTEUR	2008		2009		2010
	printemps	automne	printemps	automne	printemps
AMONT	9	9	10	8	5
AVAL	13	13	15	16	22

5.4.4.3. LES CHIROPTERES

Au total 12 espèces sont recensées sur le secteur d'études. Une grande partie des données concernent le bois d'Ardennes et ses alentours dont les milieux sont utilisés à la fois pour la reproduction, l'hibernation ou comme terrain de chasse.

Tabl. 30 - SYNTHESE DES ESPECES RECENSEES

ESPECE	SITE	STATUT REGIONAL	INTERET
Pipistrelle de Kuhl	Bois d'Ardennes	Protégé	Faible
Sérotine commune	Bois d'Ardennes	Protégé	Faible
Murin de Daubenton	Veziens	Protégé	Modéré
Murin de Natterer	Bois d'Ardennes	Protégé	Modéré
Oreillard gris	Bois d'Ardennes	Protégé	Modéré
Oreillard roux	Bois d'Ardennes	Protégé	Modéré
Grand Murin	Saint Laurent de Terregatte	Protégé	élevé
Murin d'Alcathoe	Bois d'Ardennes	Protégé	élevé
Barbastelle	Rive de la Sélune	Protégé	Très élevé
Murin à oreilles échancrées	La Roche Qui Boit	Protégé	Très élevé
Murin de Bechstein	Bois d'Ardennes	Protégé	Très élevé
Petit Rhinolophe	La Roche Qui Boit	Protégé	Très élevé

Trois espèces utilisent les ouvrages (bâtiments de l'usine hydroélectrique) comme gîte de reproduction :

Le murin de Daubenton

Le gîte de reproduction se situe dans les bâtiments d'usine de Veziens (une quinzaine d'individus). Cette espèce commune en Normandie est un hôte caractéristique des zones aquatiques, qui chasse au-dessus de l'eau (GMN 2005).

Le Murin à oreilles échancrées

Son gîte de reproduction se situe dans les bâtiments d'usine de la Roche Qui Boit (une dizaine d'individus). Comme toutes les chauves-souris, l'espèce est protégée et présente un très fort intérêt régional.

Le petit Rhinolophe

Son gîte de reproduction se situe également dans les bâtiments d'usine de la Roche Qui Boit (une trentaine d'individus). Son intérêt est considéré comme très élevé.

La Barbastelle a aussi été contactée dans les boisements et certains bâtiments à proximité des retenues.

5.4.5. OISEAUX

Les données proviennent de :

- Bilan Ornithologique des « Rives de la Sélune » 2010. CG 50 (18/07/2011)
- Dossier Autorisation ICPE carrières la Touche Ducey, 1995, (gonm)
- Oiseaux nicheurs du bois d'Ardennes 2009 (gonm), AESN, (01/09/2011)

Concernant les inventaires sur la Sélune, les prospections ont eu lieu à la fin printemps 2007, durant l'hiver 2007/2008 et au début du printemps 2008), selon la technique des points d'écoute. Une sortie supplémentaire à l'aide d'une embarcation le long de Veziens a aussi été effectuée.

Au total, 51 espèces ont été identifiées comme nicheuses probables à certaines. La plupart de ces espèces sont associées au milieu boisé ou au milieu ouvert des cultures. 1250 couples ont été estimés au total sur la zone dont près de 50% appartiennent à cinq espèces (Pigeon ramier, Pinson des arbres, Troglodyte mignon, Merle noir et Rouge-gorge familier). Seules 7 espèces purement aquatiques ou liés à l'eau sont contactées. Il s'agit du Héron cendré du Canard colvert, de la Poule d'eau, de la Bergeronnette des ruisseaux, de la Bouscarle de Cetti, du Martin pêcheur d'Europe et du Grèbe huppé. Le nombre de couples estimé reste faible. Concernant le héron cendré une colonie niche dans les boisements riverains du lac de Veziens. 31 nids y ont été dénombrés. La tranquillité au-delà de la ressource alimentaire (peu accessible au vu des berges) semble expliquer l'installation de cette colonie.

D'autres espèces comme l'hirondelle de fenêtre, de cheminée, le chevalier guignette, le grand cormoran sont sédentaires et fréquentent le site de reproduction.

Les prospections hivernales ont permis de contactées 53 espèces. Là encore peu d'espèces inféodées au milieu aquatique ont été dénombrées (le héron cendré, la bergeronnette des ruisseaux, le martin pêcheur d'Europe, le grand cormoran, la mouette rieuse ou le goéland argenté).

L'avifaune rencontrée sur les rives de la Sélune apparaît comme assez commune mais relativement diversifiée. Au total 16 espèces patrimoniales ont été contactées dont trois inscrites à l'annexe 1 de la directive oiseaux.

5.4.6. AMPHIBIENS

Les données proviennent de :

- Données CPIE Cotentin (2000-2010)
- Etude batrachologique ENS (CG50) CPIE cotentin.2007.

Les données présentées proviennent des données collectées par le CPIE 50 issues d'observations aléatoires ou de suivis plus réguliers dans certains secteurs pour les Amphibiens (Programme. MARE, MNHN, Observatoire Batrachologique et Herpétologique Normand (OBHEN) par Barrioz (CPIE), Bion (SyMEL) et Bressin (ONCFS) entre 2000 et 2010. Il n'existe pas d'inventaire particulier sur ce groupe sur les bordures des plans d'eau. Voici la liste des espèces inventoriées sur l'aire d'étude.

Les anoures

- L'Alyte accoucheur
- Le Pélodyte ponctué
- La Grenouille agile
- La Grenouille rousse
- La Grenouille verte

Les urodèles

- La Salamandre tachetée
- Le Triton alpestre
- Le Triton palmé
- Le Triton marbré

Sur les quatorze espèces d'amphibiens potentiellement présentes dans la région neuf sont présentes sur le secteur d'études, dont quatre présente un intérêt notable compte tenu de leur statut (vulnérabilité, répartition, protection) il s'agit de l'Alyte accoucheur, du Pélodyte ponctué, de la Grenouille agile et du Triton alpestre.

Peu de données concernent la proximité des retenues. Deux espèces ont été recensées à proximité des retenues il s'agit de la Salamandre tacheté et de l'Alyte accoucheur présent sur deux stations. Cette dernière espèce est assez rare en Normandie.

Là encore le secteur du bois d'Ardennes se distingue par une grande richesse de milieux. Les zones humides, et les quelques mares présente dans le bois et dans les prairies alentours sont favorables aux urodèles et aux anoures. Les anciennes carrières proches du bois abritent aussi quelques espèces. Hormis le pélodyte ponctué qui n'est plus contacté depuis quelques années toutes les espèces précitées sont présentes au Bois d'Ardennes.

5.4.7. REPTILES

Peu de données ont pu être recueillies car la zone est faiblement prospectée (CPIE 50). On note la présence de la couleuvre à collier et de la couleuvre d'esculape à proximité des retenues. Cette dernière espèce se trouve ici en limite nord de son aire de répartition

En plus des deux espèces précitées, le bois d'Ardennes abrite aussi l'Orvet fragile ainsi que Lézard vivipare, une espèce patrimoniale typique des lieux humides.

Données manquantes concernant les thématiques « Faune – Flore - Habitats » :

Il est considéré que les données de connaissances sur les biocénoses sont suffisantes sur le strict cours de la Sélune pour la caractérisation de l'état initial de la faune et de la flore. Néanmoins, des données actualisées sur la faune piscicole permettraient de prévoir plus précisément le protocole de pêche et les modalités de cette opération. En effet les seules données de biomasse actuellement connues correspondent aux données issues de la vidange de 1993.

L'état des lieux du site fait apparaitre un manque évident sur la caractérisation de la flore et des habitats en bordure immédiate des plans d'eau. Au niveau réglementaire, les abords du plan d'eau, malgré que ce dernier soit relativement encaissé, sont probablement caractérisés par un faciès de type « zone humide », qu'il est nécessaire d'intégrer car potentiellement impacté par l'abaissement de la ligne d'eau. Dans ce sens, une campagne d'investigation « flore et habitats » sur les berges du barrage est nécessaire pour compléter l'état initial.

6. MILIEU HUMAIN

Une large partie des données compilées dans ce chapitre sont tirées des études produites par le groupement porté par Etheis en 2011.

6.1. COLLECTIVITES ET DEMOGRAPHIE

6.1.1. COLLECTIVITES CONCERNEES

Le secteur d'étude est concerné par un certain nombre de collectivités et d'administrations, et la thématique appelle à un réseau de scientifiques et naturalistes.

Le bassin versant de la Sélune couvre trois régions administratives (Normandie, Bretagne, Pays de Loire) et trois départements (Manche, Ile et Vilaine, Mayenne). Les barrages et leur retenue sont situés dans le département de la Manche.

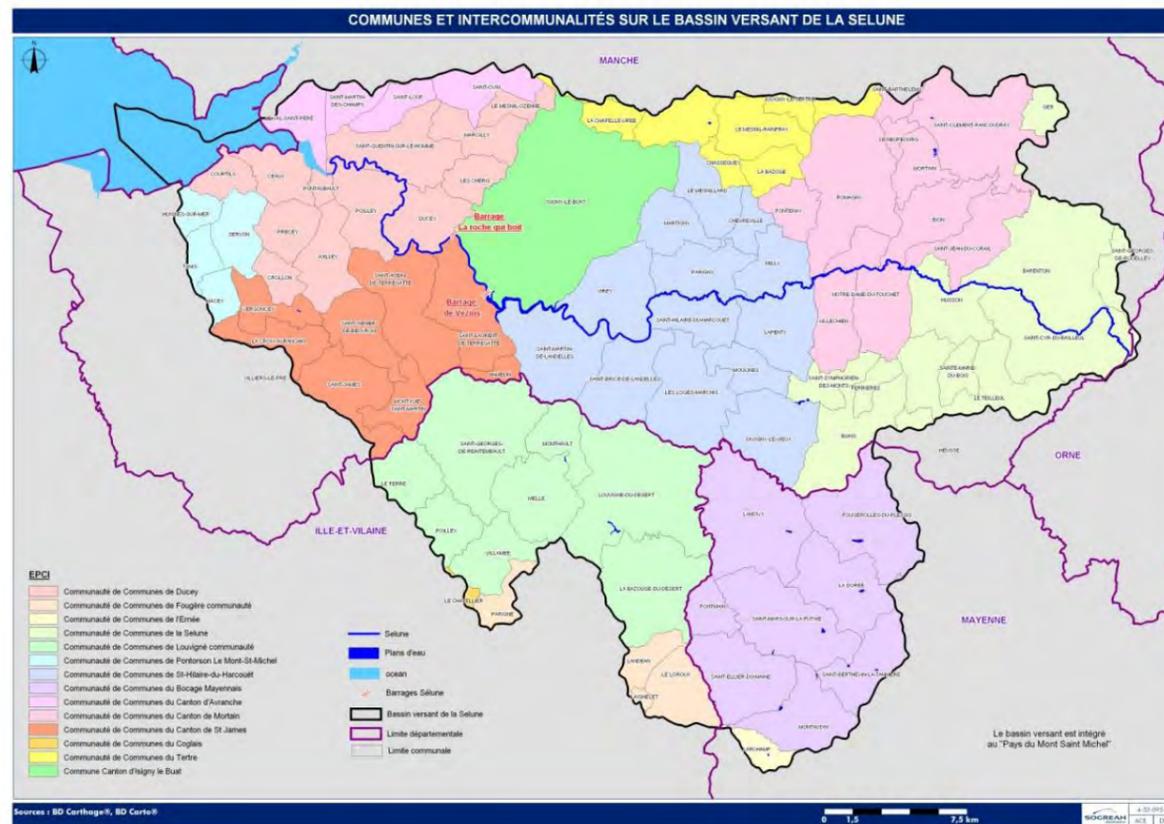


Fig. 94. LOCALISATION DES COMMUNES ET EPCI SUR LE SECTEUR D'ETUDES

Les barrages de Vezins et de la Roche qui Boit sont situés sur le secteur aval de la Sélune. Les retenues des ouvrages bordent le territoire des communes de Parigny, Saint Hilaire du Harcouët, Virey, Saint Brice de Landelles, Saint Martin de Landelles, Isigny le Buât (commune canton), Saint Aubin de Terregatte et Ducey.

Les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) limitrophes aux plans d'eau des barrages sont : Communauté de Communes d'Avranches, Communauté de Communes de Ducey, Communauté de Communes de St James, Commune canton d'Isigny le Buât et Communauté de Communes de St Hilaire du Harcouët.

6.1.2. DEMOGRAPHIE

La population de ces communes, à l'échelle des EPCI, atteint en 2007 près de 30 000 personnes avec une nette augmentation de la population sur la Communauté de Communes de Ducey ces dernières années. La population est vieillissante et reflète la tendance observée sur le département (au contraire des départements voisins). Le territoire de la Sélune ne fait pas exception et présente même un profil plus âgé que le profil départemental avec **des indices de jeunesse inférieurs à 1 dans tous les cantons** (plus de « +de 60 ans » que de « - de 20 ans » sur le territoire). Le territoire de la communauté de communes de Ducey illustre un constat moins marqué sur cette thématique.

Tabl. 31 - POPULATION DES COLLECTIVITES

	0-19 ans	20-39 ans	40-59 ans	60 ans et plus	Population totale
CC du Canton de Ducey	1740	1765	1744	1863	7112
CC de St Hilaire	2682	2506	3166	3739	12093
CC de St James	1523	1525	1992	1919	6959
Isigny-le-Buat	773	761	810	858	3202
Vallée de la Sélune	6718	6557	7712	8379	29366

6.1.3. LOGEMENTS

En 2007, le parc atteint 15 178 logements avec une augmentation de 40% entre 1968 et 2007 (soit + 4 304 logements). En parallèle, dans le même temps, la population a diminué de 1 205 habitants. La croissance s'est accrue sur la dernière décennie (+11%).

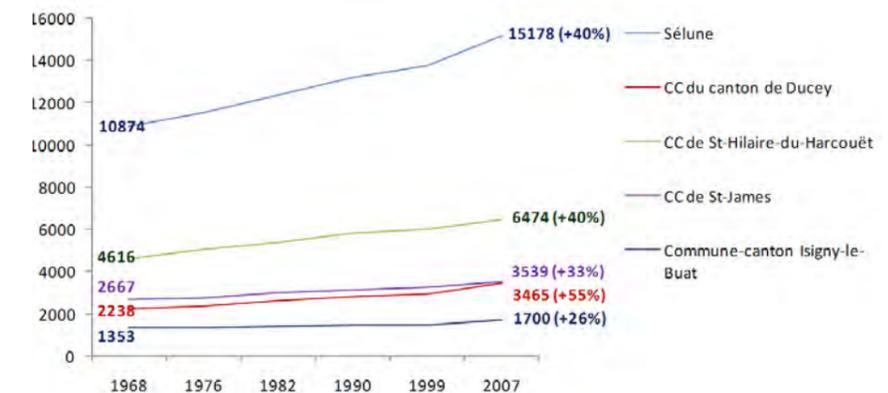


Fig. 95. EVOLUTION DU LOGEMENT DE 1968 A 2007

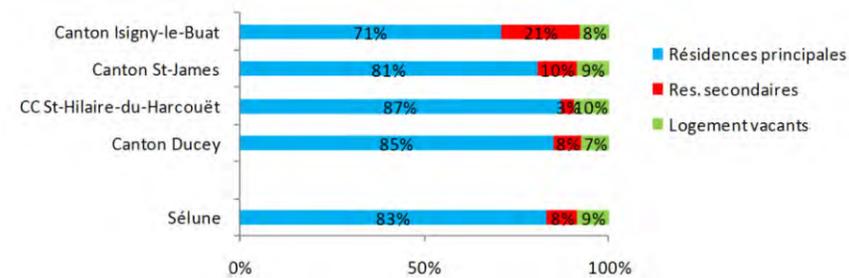


Fig. 96. STRUCTURE DU PARC DE LOGEMENT EN 2007

Le parc total est composé de 83% de résidences principales, 8% de résidences secondaires et 9% de logements vacants (8% en 1999 et 10% en 1990). Au global, les logements vacants représentent plus de 1300 logements en 2007 et se sont accrus de 265 logements depuis 1999, et ce dans chacun des 4 secteurs mais plus particulièrement sur les CC de Ducey et St Hilaire (respectivement +85 et +96 logements vacants)

6.2. ACTIVITES ECONOMIQUES

6.2.1. DONNEES GENERALES

Le profil sociodémographique des habitants du territoire est relativement homogène avec néanmoins des spécificités sur Ducey (Les professions intermédiaires approchent de la moyenne départementale contrairement aux autres collectivités) et Isigny le Buat (forte proportion de la classe « ouvrière »).

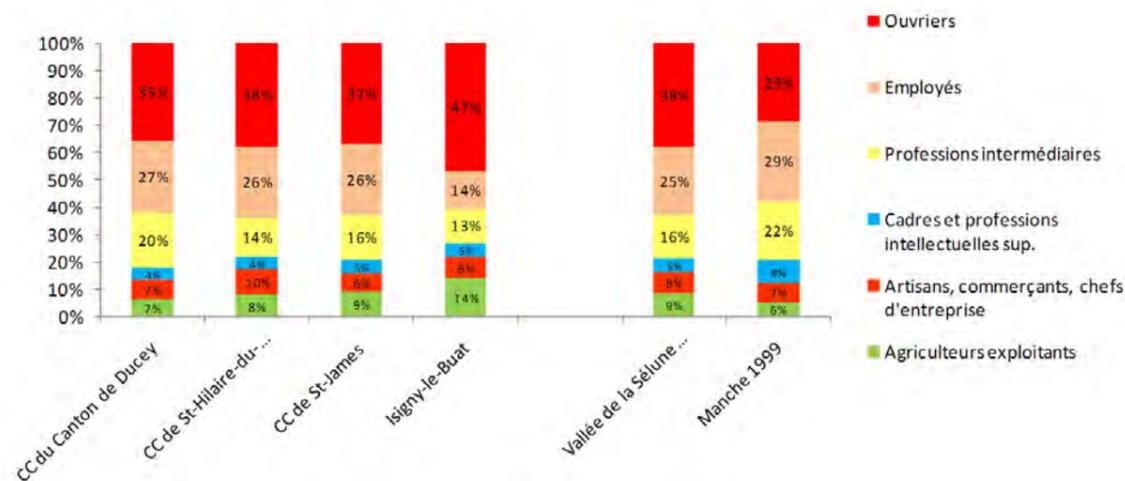


Fig. 97. CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES DES ACTIFS AYANT UN EMPLOI EN 2007 (ETHEIS)

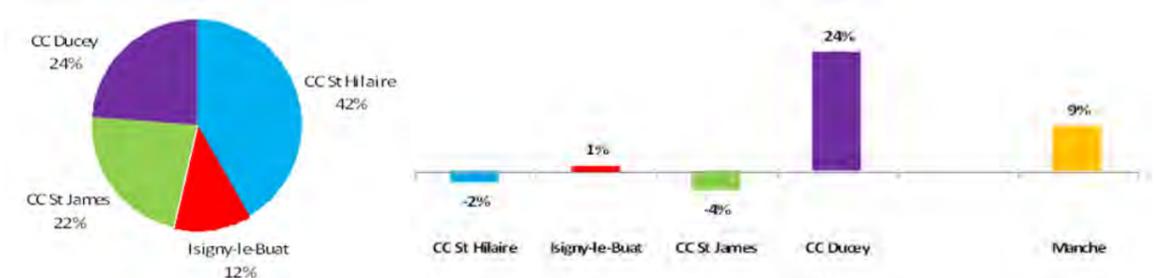


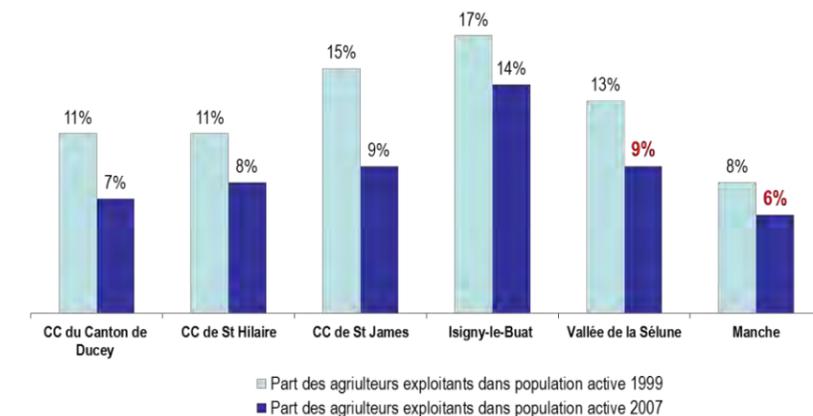
Fig. 98. REPARTITION ET EVOLUTION (1999-2007) DE L'EMPLOI SUR LE TERRITOIRE (ETHEIS)

Le territoire compte 11 290 emplois en 2007 contre 10 979 en 1999, soit une croissance de 3% (+310 emplois). Bien que la communauté de communes de St Hilaire connaisse une légère diminution du nombre d'emplois sur la période 1999-2007, ce territoire représente 42 % des emplois sur les EPCI bordant les retenues.

6.2.2. AGRICULTURE

L'agriculture occupe une place importante puisque près de 80% du territoire est concerné par l'agriculture. La zone d'agriculture est dynamique, intensive, avec une forte densité d'agriculteurs (petites exploitations).

La tendance est une baisse du nombre d'exploitations au profit d'agrandissement. Les agriculteurs exploitants représentent 9 % de la population active (contre 6% dans la Manche) et de manière globale le secteur agricole représente 11,5% des emplois (contre 5,6% dans la Manche).



La géographie et les pratiques rendent la production laitière performante (climat, qualité des sols pour le fourrage, prairies...). Les surfaces en prairie continuent de se réduire au profit des cultures.

Les exploitations sont morcelées et dispersées avec une compétition très forte sur le foncier due à l'urbanisation croissante. Néanmoins le taux de renouvellement reste positif avec l'installation de jeunes dans le cadre de l'agrandissement des exploitations (plutôt que de la création).

En parallèle, le développement de la filière bois permet de favoriser le maintien/renforcement du bocage. Ce secteur dispose de marge de développement au vu des demandes. Des programmes de restauration du bocage sont en cours après de très lourds remembrements dans les années 1970.

6.2.3. PECHE MARITIME ET CONCHYLICULTURE

La carte page suivante illustre le secteur de la petite baie comme secteur de pêche pour les poissons plats, crevettes et bouquets. La pêche à la tesure (filets) est également largement utilisée pour ces espèces. L'ensemble de la petite baie jusqu'à quelques km de Pontaubault fait l'objet de pêche à pied par les amateurs.

La mytiliculture et l'ostréiculture se font sur le côté occidental du Mont Saint Michel, notons cependant que ces secteurs peuvent se superposer avec le « cours maritime » de la Sélune (à environ 20 km de Pontaubault).

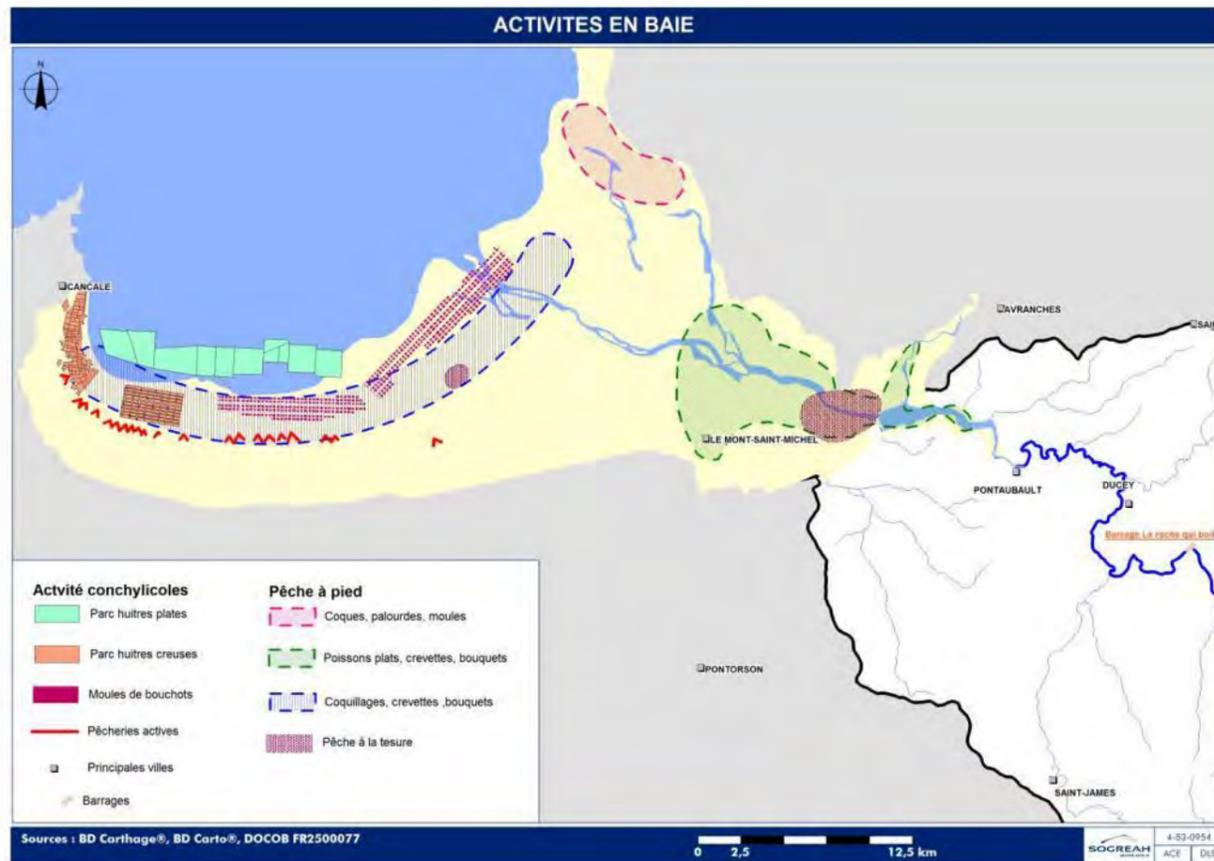


Fig. 99. LOCALISATION DES ACTIVITES CONCHYLICOLES DANS LA BAIE

6.2.4. INDUSTRIE ARTISANAT ET SERVICES

Concernant les parcs d'activités, neuf grandes zones sont en cours de commercialisation ou achevées avec plus d'une quinzaine de petites entités. Au total, environ 130 hectares sont commercialisés. Les disponibilités atteignent environ 80 hectares, avec des potentialités court et moyen terme de 80 hectares.

	CC Ducey	CC St-Hilaire	CC St James	Isigny	Ensemble
Ensemble	320	600	282	142	1344
Industrie	37	65	30	19	151
Construction	52	92	45	29	218
Commerce, transports, services, dont commerce et réparation	200	392	176	83	851
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	70	155	59	31	315
	31	51	31	11	124

Fig. 100. NOMBRE D'ETABLISSEMENTS EN JANVIER 2010

- Les tricots Saint James ~ 280 personnes
- Établissement de travail protégé ~ 230 personnes
- Super U ~ 65 personnes
- Roger Lebois ~ 40 personnes

- Electropoli ~ 180 personnes
- Lactalis ~ 300 personnes (aug. de la production de 25 %)
- Sirec ~ 200 personnes

- Les transports Jourdan ~ 240 personnes
- ALLIORA ~ 250 personnes
- SODIAMA ~ 110 personnes
- Leclerc ~ 85 personnes
- M. Mangeas ~ 80 personnes

- Louis Vuitton ~ 600 personnes
- Chéreau ~ 380 personnes
- Compagnie des Fromages : Cœur de Lion ~ 172 personnes
- Lainé TP ~ 60 personnes
- Laiterie AGRIAL ~ 50 personnes

Fig. 101. LES ETABLISSEMENTS DE PLUS DE 40 PERSONNES SUR LE TERRITOIRE

L'axe autoroutier de l'A84 correspond à un axe de développement de premier plan notamment pour Saint James, Ducey et Avranches. Néanmoins le secteur est en marge des grandes agglomérations régionales. Toutefois cette position située entre Rennes/Caen et Brest/Rouen, lui confère une position stratégique.

Il apparaît des distinctions majeures sur le territoire avec

- Des bassins de vie fortement résidentiels : Saint James
- Des bassins de vie plutôt industriels et monospécialisés : Ducey (poids de Vuitton)
- Des bassins de vie plutôt industriels et non monospécialisés : Saint Hilaire du Harcouët (incluant le canton d'Isigny le Buât)