



Actualisation de l'état des lieux du bassin versant de la Sèvre Nantaise

Etat initial actualisé et diagnostic

Tome 4 : Les milieux et la biodiversité

Version validée par la CLE du 11 juillet 2013

Sommaire

1. Milieux humides et aquatiques	10
1.1. Cours d'eau	13
1.1.1. Lit mineur	17
1.1.1.1. Faciès d'écoulement.....	19
1.1.1.2. Les substrats.....	21
1.1.1.3. Colmatage du lit.....	22
1.1.1.4. Les perturbations.....	26
1.1.2. Berges et ripisylve	27
1.1.2.1. Caractéristiques de la ripisylve.....	29
1.1.2.2. L'érosion des berges.....	32
1.1.2.1. Les perturbations.....	34
1.1.3. Annexes et lit majeur	35
1.1.3.1. Occupation du sol.....	38
1.1.3.2. Les zones d'expansion de crue	42
1.1.3.3. Les perturbations.....	42
1.1.4. Continuité et ligne d'eau	43
1.1.4.1. Les perturbations.....	48
1.1.5. Perturbations.....	49
1.1.5.1. Rectification, recalibrage et remembrement.....	49
1.1.5.2. Imperméabilisation des sols	51
1.1.5.3. Entretien inadapté ou absence d'entretien	52
1.1.5.4. Obstacles à l'écoulement	54
1.1.6. Règlementation liée à la continuité des cours d'eau.....	73
1.1.6.1. Classement des cours d'eau	73
1.1.6.2. Ouvrages Grenelle	76
1.1.6.1. Statut juridique des ouvrages hydrauliques.....	78
1.1.7. Conclusion générale sur les cours d'eau	80
1.2. Zones humides.....	83
1.2.1. Constats et rôles des zones humides	83
1.2.2. Typologie des zones humides	83

1.2.3.	Zones humides potentielles	84
1.2.4.	Les inventaires de zones humides.....	87
1.2.5.	Règlementation des zones humides	89
1.3.	Plans d'eau.....	90
1.3.1.	Etat des lieux et rôles des plans d'eau	90
1.3.2.	Règlementation des plans d'eau	94
1.4.	Têtes de bassin versant.....	95
2.	Le bocage	97
2.1.	Etat des lieux du bocage	97
2.2.	Le rôle des haies	99
2.3.	Typologie des haies.....	99
3.	Biodiversité	102
3.1.	Zonages règlementaires.....	102
3.1.1.	ZNIEFF.....	104
3.1.1.1.	ZNIEFF de type 1.....	104
3.1.1.2.	ZNIEFF de type 2.....	106
3.1.2.	Natura 2000.....	106
3.1.3.	Réservoirs biologiques	107
3.2.	Les espèces remarquables du bassin versant.....	109
3.2.1.	Faune	109
3.2.1.1.	Mammifères	109
3.2.1.2.	Oiseaux	114
3.2.1.3.	Amphibiens.....	117
3.2.1.4.	Insectes.....	117
3.2.1.5.	Reptiles	118
3.2.1.6.	Poissons	118
3.2.2.	Flore.....	131
3.3.	Les espèces envahissantes	134
3.3.1.1.	Espèces faunistiques.....	134
3.3.1.2.	Espèces floristiques	137
ANNEXES.....	141

Table des illustrations

Figure 1 : Schéma des différents compartiments du cours d'eau (Source : Guide CRE, IIBSN 2009) ...	12
Figure 2 : Affluents étudiés dans l'étude d'Hydro concept en 2007 par sous-bassin versant	13
Figure 3 : Cours d'eau ayant fait l'objet d'une analyse REH dans le cadre de l'étude préalable au CRE 2008-2013 (Hydro Concept)	16
Figure 4 : Altération du lit mineur pour l'ensemble des cours d'eau principaux et des affluents étudiés du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : OCRE, IIBSN 2007)	18
Figure 5 : Altération du lit mineur sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)	18
Figure 6 : Altération du lit mineur sur les affluents étudiés de trois sous-bassins versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)	18
Figure 7 : Répartition des faciès d'écoulement par sous-bassin versant (Source : Hydro Concept 2006/2007)	20
Figure 8 : Répartition des substrats par secteur (Source : Hydro Concept 2006/2007)	22
Figure 9 : Abreuvoirs et piétinement des berges sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise (base OCRE - IIBSN 2007)	24
Figure 10 : Colmatage des cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE IIBSN 2007)	25
Figure 11 : Altération des berges et des ripisylves pour l'ensemble des cours d'eau principaux et des affluents étudiés du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : OCRE, IIBSN 2007)	28
Figure 12 : Altération des berges et ripisylves sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)	28
Figure 13 : Altération des berges et ripisylves sur les affluents étudiés de trois sous-bassins versants (Source : OCRE, IIBSN 2007)	28
Figure 14 : Répartition des densités de ripisylve par sous-bassin versant sur les cours d'eau principaux (Sources : Etude Maines 2004, OCRE IIBSN 2007)	30
Figure 15 : Répartition des largeurs de ripisylves par sous-bassin versant sur les cours d'eau principaux (Source : OCRE IIBSN 2007)	31
Figure 16 : Présence de maladie sur la ripisylve (Source : Hydro Concept 2006/2007)	32
Figure 17 : Répartition de l'érosion des berges sur les cours d'eau principaux (Source : OCRE IIBSN 2007)	33
Figure 18 : Répartition de l'érosion sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE IIBSN 2007)	33

Figure 19 : Altération des annexes et du lit majeur pour l'ensemble des cours d'eau principaux et des affluents étudiés du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : OCRE, IIBSN 2007)	37
Figure 20 : Altération des annexes et du lit majeur sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)	37
Figure 21 : Altération des annexes et du lit majeur sur les affluents étudiés par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)	37
Figure 22 : Occupation du sol en bord des cours d'eau principaux (Source : Corine Land Cover, IFEN 2006).....	39
Figure 23 : Répartition de l'occupation du sol par sous-bassin au bord des affluents (Source : Corine Land Cover, IFEN 2006)	41
Figure 24 : Altération de la ligne d'eau pour l'ensemble des cours d'eau principaux et des affluents étudiés du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : OCRE, IIBSN 2007)	45
Figure 25 : Altération de la ligne d'eau sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)	45
Figure 26 : Altération de la ligne d'eau sur les affluents étudiés par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)	45
Figure 27 : Altération de la continuité pour l'ensemble des cours d'eau principaux et des affluents étudiés du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : OCRE, IIBSN 2007)	47
Figure 28 : Altération de la continuité sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)	47
Figure 29 : Altération de la continuité sur les affluents étudiés par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)	47
Figure 30 : Types d'obstacles sur les cours d'eau principaux, par sous-bassin versant, BD Ouvrages-OCRE – IIBSN 2007.....	57
Figure 31 : Types d'obstacles sur les cours d'eau principaux, BD Ouvrages-OCRE – IIBSN 2007.....	57
Figure 32 : Types d'obstacles sur les cours d'eau principaux et les affluents, BD Ouvrages-OCRE – IIBSN 2007	57
Figure 33 : Obstacles à l'écoulement recensés selon leur typologie sur l'ensemble du bassin versant (Source : base Ouvrages - OCRE - IIBSN 2007)	58
Figure 34 : Etat des ouvrages hydrauliques	59
Figure 35 : Fonctionnalité des vannages des ouvrages hydrauliques (Source : Etude ouvrages – IIBSN 2010).....	60
Figure 36 : Statut foncier des obstacles à l'écoulement sur les cours d'eau principaux (ASNA 2011) .	61
Figure 37 : Calcul du taux d'étagement (Source : Steinbach)	63

Figure 38 : Taux d'étagement par tronçons hydrographiques homogènes sur les principaux cours d'eau en 2012 (IIBSN)	65
Figure 39 : Représentativité de l'envasement des biefs des ouvrages sur le bassin versant (IIBSN 2010)	66
Figure 40 : Note de franchissabilité des ouvrages par le brochet (IIBSN 2010).....	68
Figure 41 : Note de franchissabilité des ouvrages par l'anguille (IIBSN 2010).....	70
Figure 42 : Carte des notes d'intérêt collectif des ouvrages du bassin versant (IIBSN 2006)	72
Figure 43 : Classement des cours d'eau au titre du L.214-17 du code de l'environnement Loire-Bretagne, liste 1 et 2 (Source : DREAL Centre, juillet 2012).....	75
Figure 44 : les ouvrages prioritaires Grenelle sur le bassin de la Sèvre Nantaise (Source : ONEMA)...	77
Figure 45 : Recensement des règlements d'eau dans les archives départementales (cours d'eau principaux) (BD ouvrages – OCRE, IIBSN 2007)	79
Figure 46 : Altération des différents compartiments des cours d'eau par sous-bassin versant pour les cours d'eau principaux et quelques affluents en 2007 (méthodologie Réseau d'Evaluation de l'Habitat REH)	81
Figure 47 : Densité des zones hydromorphes de fonds de vallée (Source : IIBSN).....	86
Figure 48 : Densité des zones humides prélocalisées (DREAL Pays de la Loire)	86
Figure 49 : Etat d'avancement des Diagnostics Environnementaux Communaux (Source : IIBSN).....	88
Figure 50 : Plans d'eau recensés par commune (DDT 49 et 79 et DDTM 44 et 85)	92
Figure 51 : Alimentation des plans d'eau sur le bassin versant (DDT 49 et DDTM 85).....	93
Figure 52 : Usages des plans d'eau en valeur absolue sur le bassin versant (DDTM 44 et 85 et DDT 49)	94
Figure 53 : Têtes de bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : AELB 2008)	96
Figure 54 : Densité des haies recensées par photo-interprétation par hectare de SAU	98
Figure 55 : La haie relictuelle (Source : ONCFS, IIBSN, 2011).....	100
Figure 56 : La haie relictuelle arborée (Source : ONCFS, IIBSN, 2011)	100
Figure 57 : La haie basse rectangulaire sans arbre (Source : ONCFS, IIBSN, 2011).....	100
Figure 58 : La haie basse rectangulaire avec arbres (Source : ONCFS, IIBSN, 2011)	101
Figure 59 : La haie arbustive haute (Source : ONCFS, IIBSN, 2011).....	101
Figure 60 : La haie multi-strates (Source : ONCFS, IIBSN, 2011)	101
Figure 61 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2 ^{ème} génération, Arrêté de Biotope et site Natura 2000 sur le bassin de la Sèvre Nantaise.....	103
Figure 62 : Réservoirs biologiques sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise	108

Figure 63 : Répartition de la loutre d'Europe dans le bassin de la Loire (extrait de l'ONCFS)	111
Figure 64 : Répartition du castor dans le bassin de la Loire (extrait de l'ONCFS)	112
Figure 65 : Stations des inventaires piscicoles sur le bassin versant en 2009-2010	120
Figure 66 : Indice d'abondance de l'anguille en 2009-2010 sur le bassin versant	124
Figure 67 : Présence du brochet sur le bassin versant en 2009-2010 (d'après les inventaires piscicoles)	126
Figure 68 : Présence du chabot sur le bassin versant en 2009-2010	129
Figure 69 : Présence de la lamproie de planer sur le bassin versant en 2009-2010.....	130
Figure 70 : Efforts de captures de ragondins et résultats associés par département	135

Préambule

L'état des lieux du SAGE de la Sèvre Nantaise se compose de cinq tomes :

- Tome 1 : caractéristiques du bassin versant,
- Tome 2 : quantité de l'eau,
- Tome 3 : qualité de l'eau,
- Tome 4 : les milieux et la biodiversité,
- Tome 5 : usages et fonctions.

1. Milieux humides et aquatiques

Si la qualité physico-chimique des eaux a longtemps été le principal critère pour évaluer l'état des cours d'eau, le fonctionnement des hydrosystèmes est aujourd'hui un paramètre prépondérant à intégrer. Il est évalué au travers de la morphologie, c'est-à-dire la forme du cours d'eau, qui fait référence aux caractéristiques physiques du « contenant » par opposition à l'eau, le « contenu ».

En effet, pour l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau de la DCE en 2015 voire 2021, l'analyse se base en premier lieu sur les indicateurs de résultats que sont les indices biologiques (IPR, IBD, IBGN). Les paramètres physico-chimiques et les paramètres hydromorphologiques, indicateurs du milieu physique et chimique, permettent de compléter les résultats donnés par les indicateurs biologiques.

Dans la méthode de classement des masses d'eau selon leur état écologique, les paramètres hydromorphologiques sont évalués en troisième position. L'attribution d'une classe écologique « médiocre » ou « mauvaise » est déterminée par les seuls éléments de qualité biologique. L'attribution de la classe écologique « moyen » peut être déterminée par les éléments biologiques et complétée par les éléments physico-chimiques. Les éléments hydromorphologiques ne peuvent que déclasser un état écologique « très bon » à « bon ».

« Il apparaît que pour l'état écologique des cours d'eau, les deux premières causes de dégradation sont l'eutrophisation et les altérations morphologiques. Ces deux éléments sont d'ailleurs très liés à l'impact des seuils en rivière (eutrophisation, banalisation des habitats et obstacles aux migrations). Ainsi la restauration de la morphologie apparaît comme le levier le plus puissant pour améliorer l'état écologique des cours d'eau. » (DCE, État des masses d'eau 2009)

Les progrès réalisés en matière de réduction des pollutions chimiques ne suffisent pas à atteindre les objectifs DCE. Il faut également multiplier et diversifier les efforts pour limiter l'altération du fonctionnement des milieux aquatiques, assurer leur continuité écologique, reconquérir la qualité des habitats et la biodiversité.

Un cours d'eau qui fonctionne normalement est un système complexe en perpétuel équilibre dynamique. Selon la méthode d'analyse Réseau d'Évaluation des Habitats (REH), il est composé de différents compartiments, physiques ou dynamiques (Figure 1) :

- **le lit mineur** est la partie du lit où l'écoulement se fait hors période de crue. Il est caractérisé par une alternance de radiers et de mouilles (ou fosses). Il est le lieu du transport solide (des sédiments, d'une granulométrie plus ou moins importante selon la pente, les débits...);

- **les berges et la ripisylve**, lieu de développement d'une végétation spécifique et de phénomènes d'érosions ou de sédimentations ;
- **le lit majeur, et ses annexes**, correspond à la surface soumise aux débordements. Les annexes hydrauliques sont les bras et affluents connectés en permanence (ruisseaux, cours d'eau) ou de façon temporaire (boires, bras morts, mares...). Ces compartiments sont en étroite relation avec la nappe alluviale qui accompagne le cours d'eau ;
- **la ligne d'eau** correspond à l'écoulement de l'eau (vitesse, hauteur, turbulence...), sans tenir compte du débit ;
- **la continuité** caractérise la capacité des espèces et des sédiments à circuler librement dans le cours d'eau ;
- **le débit** permet d'identifier les volumes d'eau transitant dans le cours d'eau (ce point est développé dans le tome 2 quantité).

Un hydrosystème qui fonctionne correctement sera en mesure de proposer des faciès d'écoulement diversifiés, avec des berges naturelles et des bancs alluviaux plus ou moins mobiles selon les contextes. La ripisylve devra être fournie et variée et les annexes hydrauliques seront connectées avec le cours d'eau *via* ses débordements. L'ensemble de ce système engendre des habitats diversifiés de qualité.

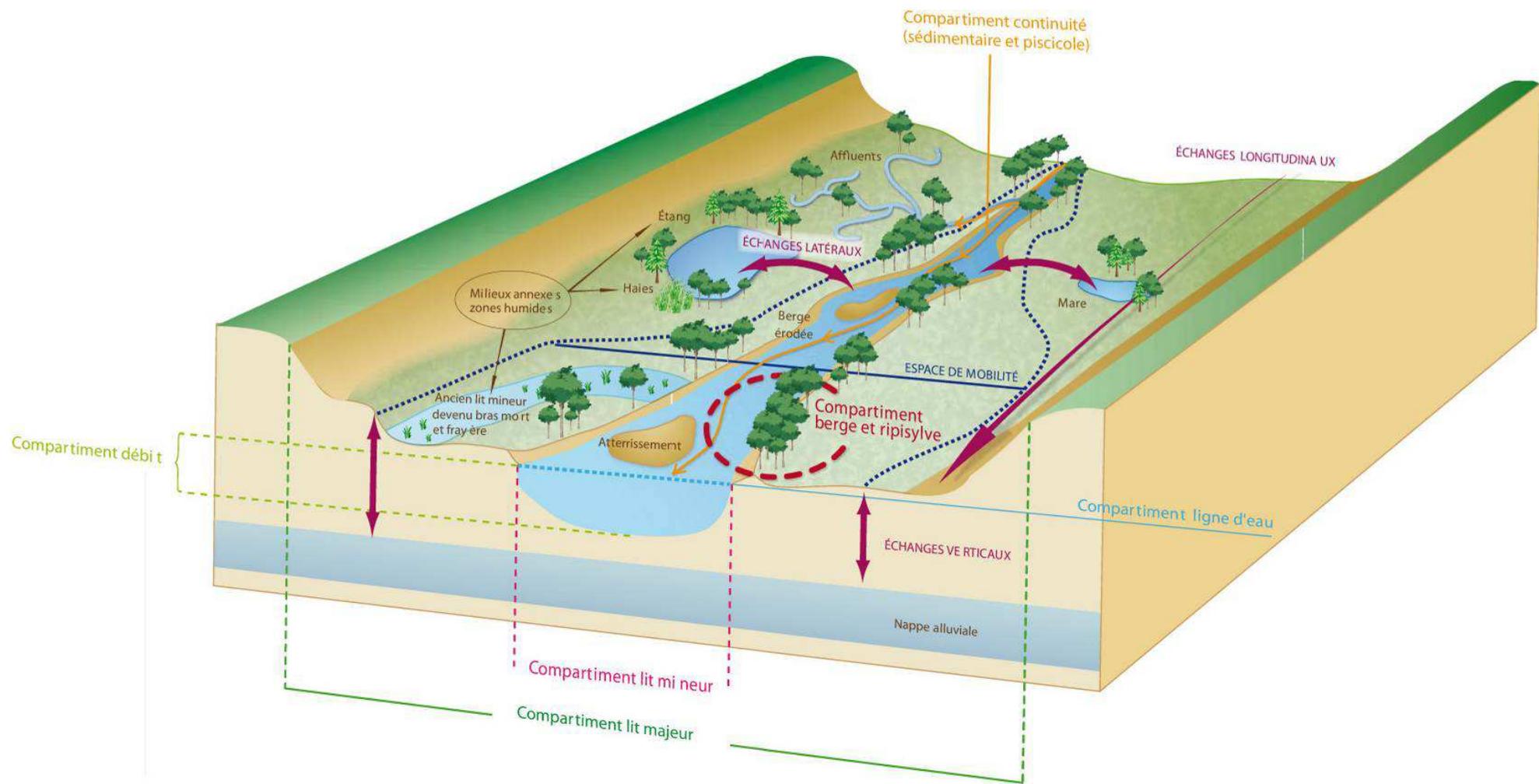


Figure 1 : Schéma des différents compartiments du cours d'eau (Source : Guide CRE, IIBSN 2009)

1.1. Cours d'eau

L'analyse s'est appuyée sur l'étude préalable à l'élaboration des CRE du bassin de la Sèvre Nantaise réalisée pour l'IIBSN par Hydro concept en 2007 (méthodologie REH). Elle a permis de disposer d'un état des lieux précis des différents compartiments des principaux cours d'eau du bassin versant.

Bien que les affluents n'aient été étudiés que partiellement, les résultats seront présentés afin de percevoir la différence avec les cours d'eau principaux. Seuls les sous-bassins dont plus de 50% des affluents ont été prospectés, sont sélectionnés : les sous-bassins de la Grande Maine, de la Sanguèze, de la Sèvre amont et la Sèvre aval (Figure 2 et Figure 3).

	% des affluents étudiés par sous-bassin versant
La Sèvre amont	58%
La Sèvre et l'Ouin	8%
La Sèvre moyenne	34%
La Moine	37%
La Sanguèze	75%
La Grande Maine	80%
La Petite Maine	35%
La Maine aval	18%
La Sèvre aval	52%

Figure 2 : Affluents étudiés dans l'étude d'Hydro concept en 2007 par sous-bassin versant

La méthode REH présente une expertise du niveau d'altération physique de la qualité de l'habitat des cours d'eau découpés par tronçons. Ces derniers constituent une unité hydro-morphologique homogène en termes de largeur, hauteur d'eau, pente, vitesse du courant, ... Ils peuvent ainsi s'étendre de quelques kilomètres à plusieurs dizaines de kilomètres. Dans l'étude préalable au CRE, la méthode REH a été utilisée de la manière suivante :

- partie 1 : description des caractéristiques des cours d'eau regroupées en six compartiments : débit, ligne d'eau, lit mineur, lit majeur, berges/ripisylve, et continuités longitudinale et latérale ;
- partie 2 : expertise du niveau d'altération par l'homme de chacun des compartiments cités ci-dessus (ex : niveau d'altération du débit, etc.).

L'évaluation est basée sur les exigences d'habitats d'espèces indicatrices du bon fonctionnement du système cours d'eau (cours supérieur, moyen, inférieur). L'évaluation n'est pas basée sur l'état des populations de ces espèces mais sur l'état de modification de leurs habitats vitaux, définis *a priori* sur base bibliographique et « dires d'expert ».

Règle d'agrégation :

L'expertise du niveau d'altération de l'habitat par l'homme a été effectuée en quantifiant les modifications physiques que le tronçon de cours d'eau a subi, sur la base des deux critères suivants :

- la nature et l'importance (ou niveau) de la perturbation : faible, moyen, fort ;
- l'étendue de l'influence de la perturbation sur le tronçon : pourcentage de linéaire affecté.

Degré d'altération	0-20 %	20-40%	40-60 %	60-80 %	>80 %
0 faible	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon
1 moyen	Très bon	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais
2 fort	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais	Très mauvais

Cette phase aboutit à une évaluation en cinq classes de chaque compartiment :

- la classe 1 : très bon correspond à un tronçon dont l'habitat n'est pas altéré par l'homme et qui présente encore une situation totalement naturelle ;
- la classe 5 : très mauvais correspond à un tronçon dont l'habitat a été totalement modifié par l'homme et qui ne présente plus de situation naturelle.

Le principe de la perturbation la plus déclassante est retenu pour qualifier le niveau d'altération d'un compartiment (débit, ligne d'eau, lit mineur, lit majeur, berges et ripisylves, et continuités longitudinale et latérale).

Principaux éléments de diagnostic de l'étude préalable au CRE (méthode REH) :

• lit mineur :

- faciès d'écoulement,
- substrats,
- colmatage.

• berges et ripisylve :

- densité de la ripisylve,
- largeur et composition de la ripisylve,
- âge de la ripisylve,
- état de la ripisylve,
- érosion des berges,
- plantes envahissantes.

• annexes et lit majeur :

- occupation des sols en lit majeur,
- zones d'expansion de crue.

- continuité :
 - ruptures d'écoulement (importance et fréquence des assecs),
 - nombre d'obstacles à l'écoulement et franchissabilité de l'anguille et du brochet.
- ligne d'eau :
 - le nombre et la nature des obstacles à l'écoulement,
 - zone influencée par les ouvrages.

Cours d'eau ayant fait l'objet d'une analyse REH dans le cadre de l'étude préalable au CRE 2008-2013

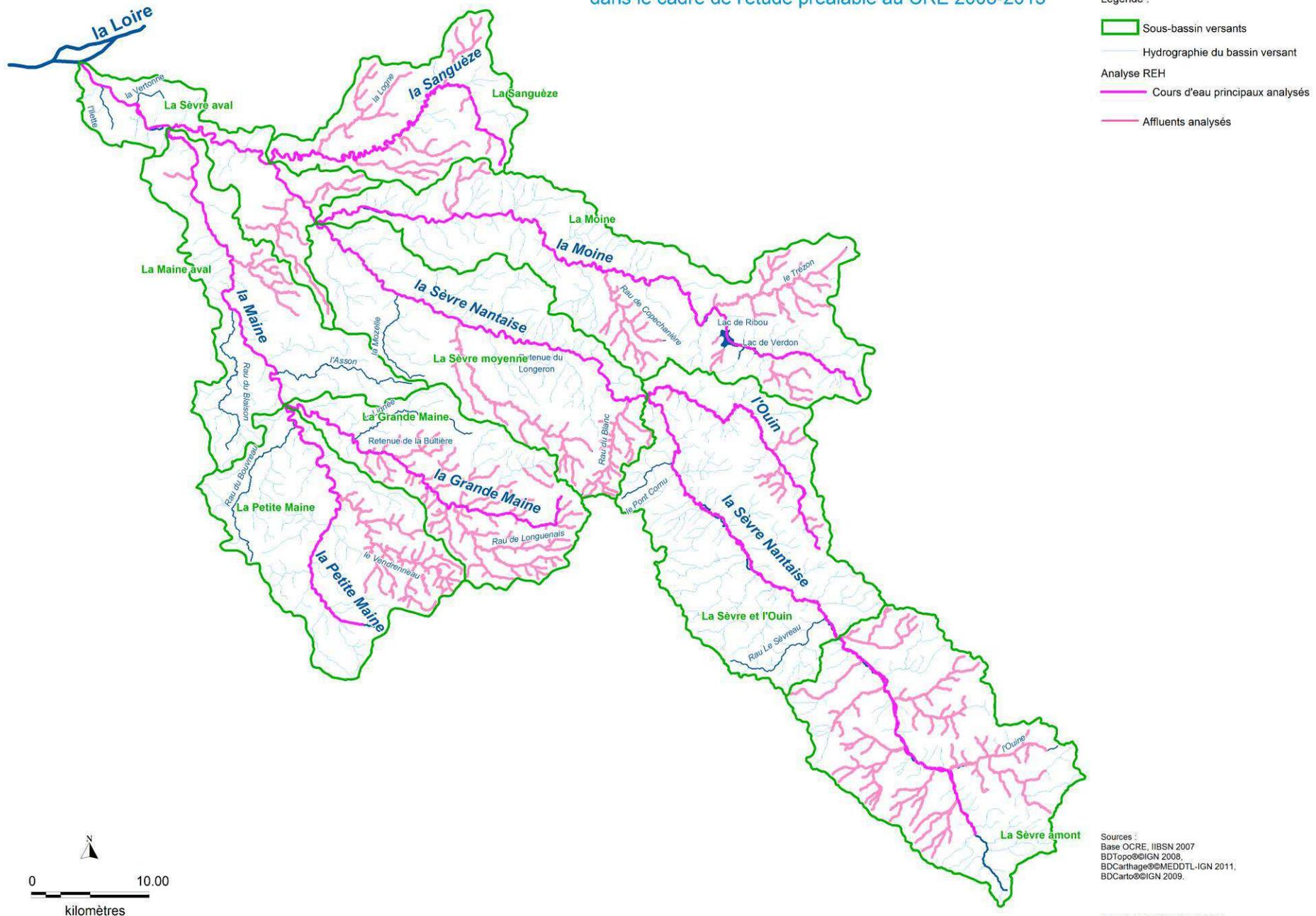


Figure 3 : Cours d'eau ayant fait l'objet d'une analyse REH dans le cadre de l'étude préalable au CRE 2008-2013 (Hydro Concept)

1.1.1. Lit mineur

Selon la méthode REH (de l'étude Hydroconcept 2007), l'altération du lit mineur est principalement analysée en fonction du **faciès d'écoulement** des cours d'eau, **des substrats** présents au fond du lit et du **colmatage du lit**. Les modifications du profil en long et en travers des cours d'eau ont également été étudiées de façon qualitative sur chaque tronçon.

Sur l'ensemble du bassin versant (cours d'eau principaux + 44% des affluents), le **faciès lentique** est le plus représenté avec **environ 51% du linéaire** et les **sables et limons** sont les substrats les plus représentés. **Le colmatage des lits des cours d'eau principaux varie entre 40 et 80%**.

En 2007, **les niveaux d'altération du lit mineur étaient mauvais à très mauvais pour la moitié des cours d'eau** (Figure 4).

Sur les cours d'eau principaux, **les lits mineurs sont très altérés pour la majorité des sous-bassins versant, avec 60% à 85% de linéaires en mauvais et très mauvais état** (Figure 5). La Moine et la Sanguèze ont des lits mineurs moins dégradés (25 à 45% de linéaires en mauvais et très mauvais état et 40% de linéaire en bon voire très bon état pour la Moine).

Le lit mineur au niveau des affluents est également très dégradé. Sur les territoires de la Grande Maine, de la Sèvre amont, de la Sanguèze et de la Sèvre aval, 40 à 70% des linéaires des affluents sont classés en mauvais voire très mauvais état (Figure 6).

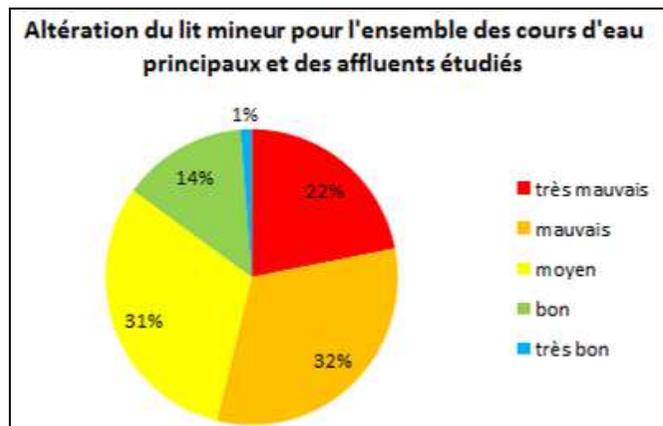


Figure 4 : Altération du lit mineur pour l'ensemble des cours d'eau principaux et des affluents étudiés du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : OCRE, IIBSN 2007)

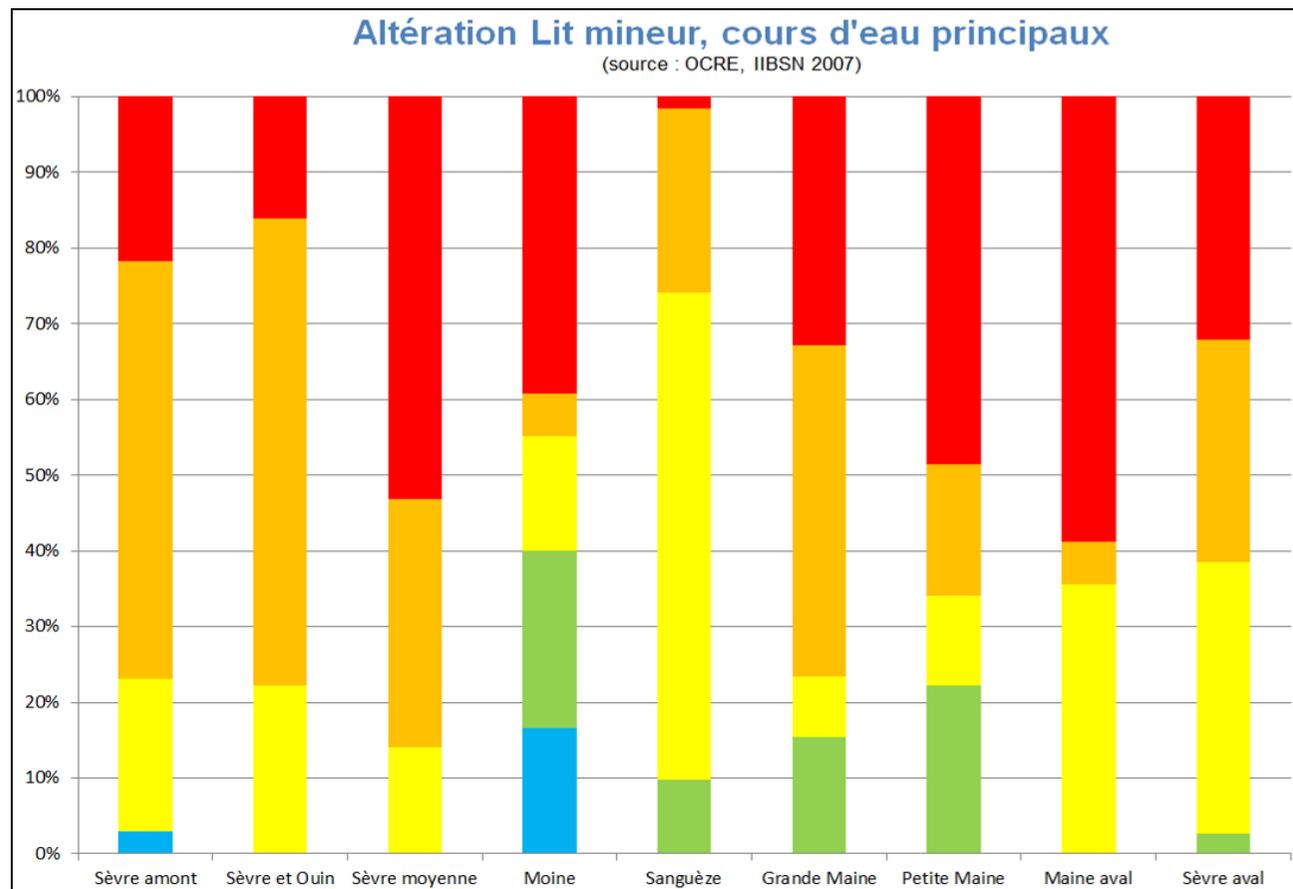


Figure 5 : Altération du lit mineur sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)

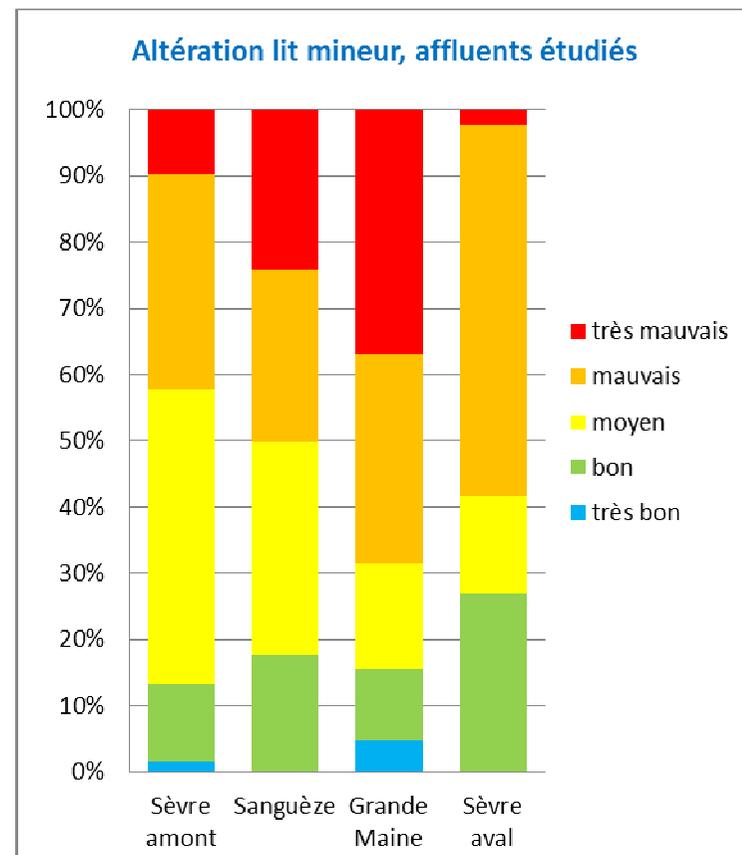


Figure 6 : Altération du lit mineur sur les affluents étudiés de trois sous-bassins versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)

1.1.1.1. Faciès d'écoulement

Les faciès dépendent directement des pentes des cours d'eau et de leur géomorphologie. Trois catégories de faciès sont distinguées : lentique, alternance, lotique.

• Faciès du type lentique

Les faciès lenticques sont des zones à courant lent ou nul. Le cours d'eau a l'aspect d'un miroir et il se trouve toujours sous l'influence d'un ouvrage aval. La sédimentation des particules fines est favorisée ainsi que le colmatage des substrats.

Les faciès lenticques sont présents sur 466 km de cours d'eau du bassin versant¹ et représentent **51 % du linéaire total étudié**.

Les habitats sont généralement pauvres par absence de diversité d'habitats. La faune piscicole se compose de carnassiers et de cyprinidés d'eau stagnante.

• Les faciès d'alternance

Les faciès d'alternance représentent une succession de séquences d'écoulement du type lentique et lotique sur des séquences très courtes. Ils représentent 241,5 km soit **26,5% du linéaire total**.

Les faciès d'alternance possèdent une diversité moyenne d'habitats et les herbiers aquatiques sont présents. Les cyprinidés d'eau stagnante et d'eau vive et les carnassiers sont prédominants sur ces faciès.

• Faciès du type lotique

Les faciès du type lotique sont composés de zones courantes et de radiers où la vitesse est généralement supérieure à 20 cm/s. Des turbulences apparaissent à la surface de l'eau et la granulométrie devient plus grossière (graviers, cailloux).

Ces faciès sont naturellement prédominants sur les affluents où la pente des cours d'eau est la plus forte et où les ouvrages hydrauliques importants sont absents. Ces faciès composent une bonne diversité d'habitats et assurent l'oxygénation de l'eau.

Ils concernent plus de 201,3 km de cours d'eau soit **22,1% du linéaire total étudié**. Sur les cours d'eau principaux, ce type de faciès est présent lorsque le cours d'eau rattrape sa pente naturelle (c'est notamment le cas pour les bras de dérivation des moulins par exemple).

¹ La zone d'étude du rapport d'Hydro concept a été réalisée sur les cours d'eau principaux et une partie des affluents (44%).

Ces faciès offrent des habitats aux cyprinidés d'eau vive et aux salmonidés (même si ces derniers sont peu ou pas présents sur le bassin versant en raison des assecs estivaux et d'autres perturbations). Les bryophytes et les herbiers aquatiques y sont présents. **La qualité du milieu est bonne avec une bonne oxygénation.**

Synthèse des faciès par sous-bassin sur les cours d'eau principaux

Des différences significatives sont observées entre les bassins (Figure 7) au niveau des cours d'eau principaux :

- **la proportion d'écoulement lentique est importante sur tous les bassins** sauf la Sanguèze. Elle est particulièrement **forte sur les sous-bassins Maine aval, Sèvre aval, Sèvre moyenne, Sèvre amont, et Petite Maine** avec plus de 70% des linéaires en écoulement lentique. Les ouvrages peuvent influencer considérablement le régime d'écoulement naturel des grands cours d'eau ;
- **les faciès d'alternance et lotique** sont principalement présents sur les cours d'eau principaux des sous-bassins de **la Sanguèze et de la Sèvre et Ouin**.

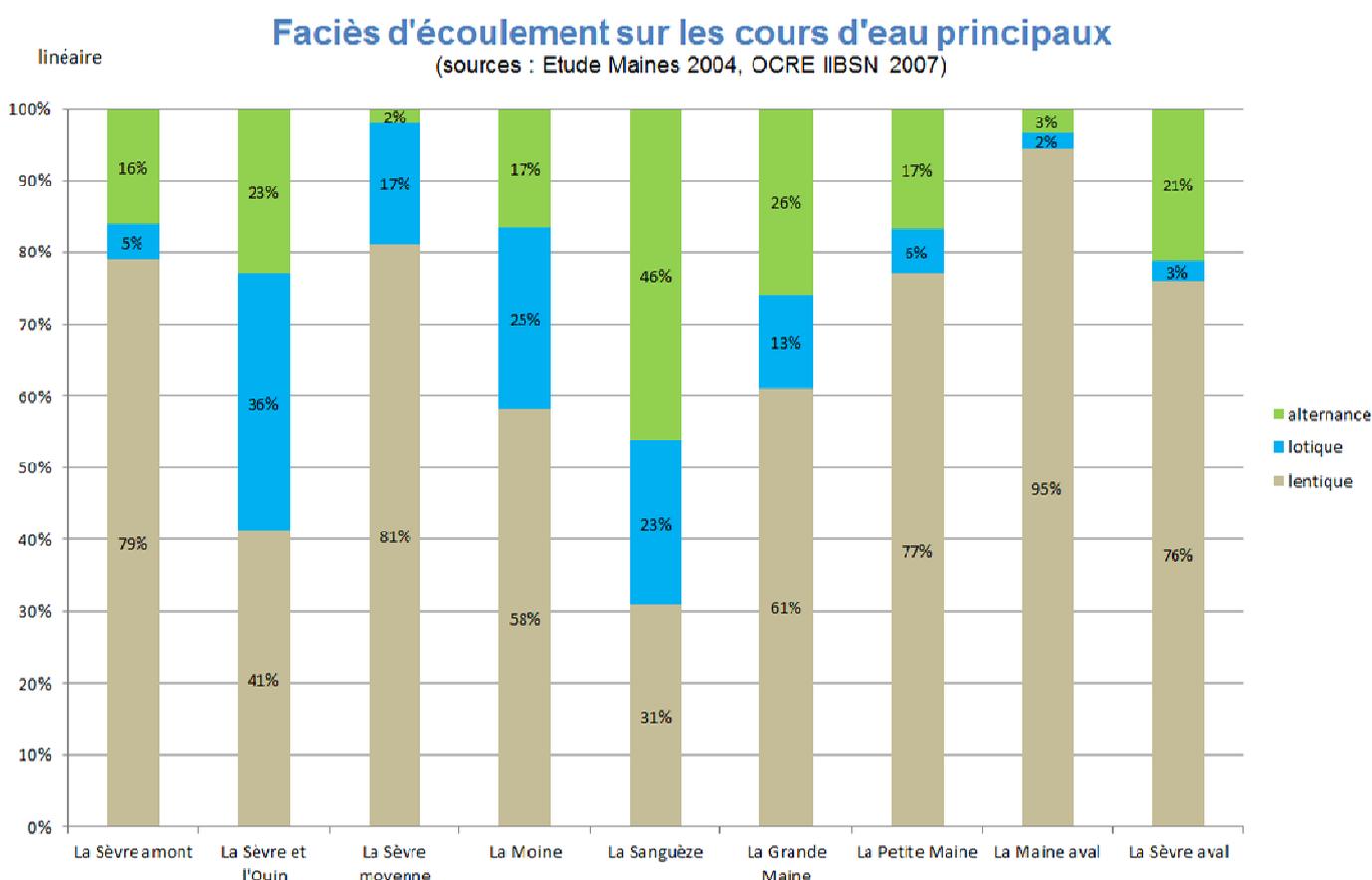


Figure 7 : Répartition des faciès d'écoulement par sous-bassin versant (Source : Hydro Concept 2006/2007)

1.1.1.2. Les substrats

Plusieurs types de substrat sont étudiés : limons, sables, graviers, cailloux, blocs, rochers et dalles (en réalité il s'agit souvent de radier de pont ou de lit busé).

Les faciès d'écoulement influencent directement les types de substrats observés puisque c'est la vitesse du courant qui permet ou non la sédimentation des particules :

- **les substrats grossiers sont présents sur les secteurs d'écoulement lotique ;**
- **les substrats les plus fins se déposent sur les secteurs d'écoulement lentique.**

Une particularité du bassin réside dans sa formation géologique composée principalement de roches métamorphiques (granite). Il en résulte la présence de gros blocs dans le lit mineur des cours d'eau. Ces blocs sont présents de façon indifférente sur des secteurs lotiques et lenticques : sur les zones d'influence d'ouvrage, ils n'apparaissent que lorsqu'un abaissement de niveau se produit.

Les sables et limons sont en forte proportion sur tous les sous-bassins versants (souvent supérieure à 50%) (Figure 8). Cette forte proportion s'explique en partie par des écoulements modifiés et ralentis (ouvrages, plans d'eau, travaux de recalibrage) sur les grands cours d'eau.

La granulométrie grossière (graviers, cailloux) apparaît nettement sur les **sous-bassins de la Petite Maine ainsi que la Sèvre amont et la Sèvre et l'Ouin**. Sur ces sous-bassins versant, la force du cours d'eau liée à sa pente déplace encore les sédiments un peu plus grossiers, malgré les obstacles à l'écoulement. L'explication provient également de la nature de la roche mère.

La nature géologique explique également la plus grande proportion de blocs sur la Sèvre Moyenne, la Moine et la Sanguèze.

Les données sur la Grande Maine ne sont étudiées qu'au niveau du substrat dominant pour chaque tronçon de cours d'eau analysé. Son profil ressemble à celui de la Petite Maine.

Répartition des substrats sur les cours d'eau principaux

(sources : OCRE IIBSN 2007)

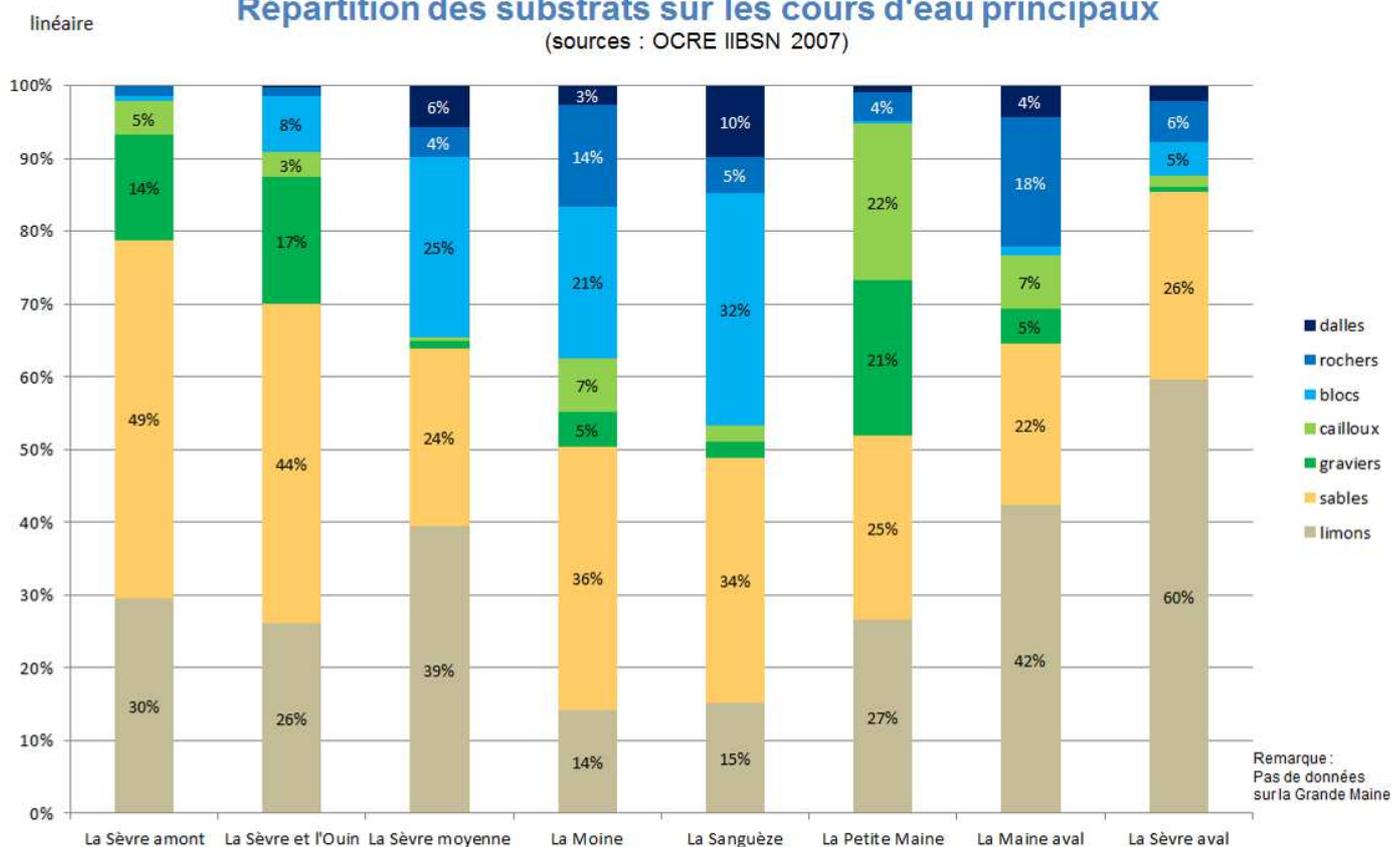


Figure 8 : Répartition des substrats par secteur (Source : Hydro Concept 2006/2007)

1.1.1.3. Colmatage du lit

• Le colmatage par les particules fines minérales (limons et sables)

Un des principaux facteurs à l'origine de ce colmatage est le drainage des terres agricoles : les particules fines du sol sont captées par les drains et sont ensuite transportées vers les cours d'eau. Ces particules se déposent ensuite sur les secteurs d'écoulement lentique, notamment en amont des ouvrages. Le colmatage physique contribue à la formation d'atterrissements.

• Le colmatage organique

Le colmatage organique est lié aux rejets, étangs, et piétinement bovin.

Pour les rejets, il s'agit souvent de rejets d'assainissement en provenance des stations d'épuration. De nombreux rejets d'assainissement non collectifs se font directement dans les cours d'eau.

Plusieurs rejets agricoles d'élevage ont également été recensés et sont à l'origine d'un colmatage organique important sur des affluents.

En ce qui concerne les étangs au fil de l'eau, ceux-ci ont des conséquences sur la qualité de l'eau et le colmatage du lit. Les vidanges réalisées par le fond provoquent des départs importants de matières en suspensions qui s'accumulent dans le lit des cours d'eau.

Les secteurs dépourvus de clôtures sont particulièrement sensibles au piétinement par les bovins. Sur certaines parcelles riveraines des cours d'eau étudiés, le piétinement est maximal.

Le piétinement bovin est particulièrement prononcé sur les secteurs dépourvus de végétation, plus particulièrement sur la Sèvre en amont de Mallièvre et sur l'Ouin et en général sur les petits cours d'eau. Lorsque la végétation est dense, comme sur la Sèvre aval, les secteurs d'abreuvement sont très localisés. Sur certains secteurs, des séquences de berges piétinées peuvent atteindre plusieurs centaines de mètres. Les abreuvoirs sauvages sont très nombreux. Ils dégradent les berges, mais aussi le lit par le rejet de matières en suspension dans le cours d'eau.

Abreuvoirs et piétinement des berges

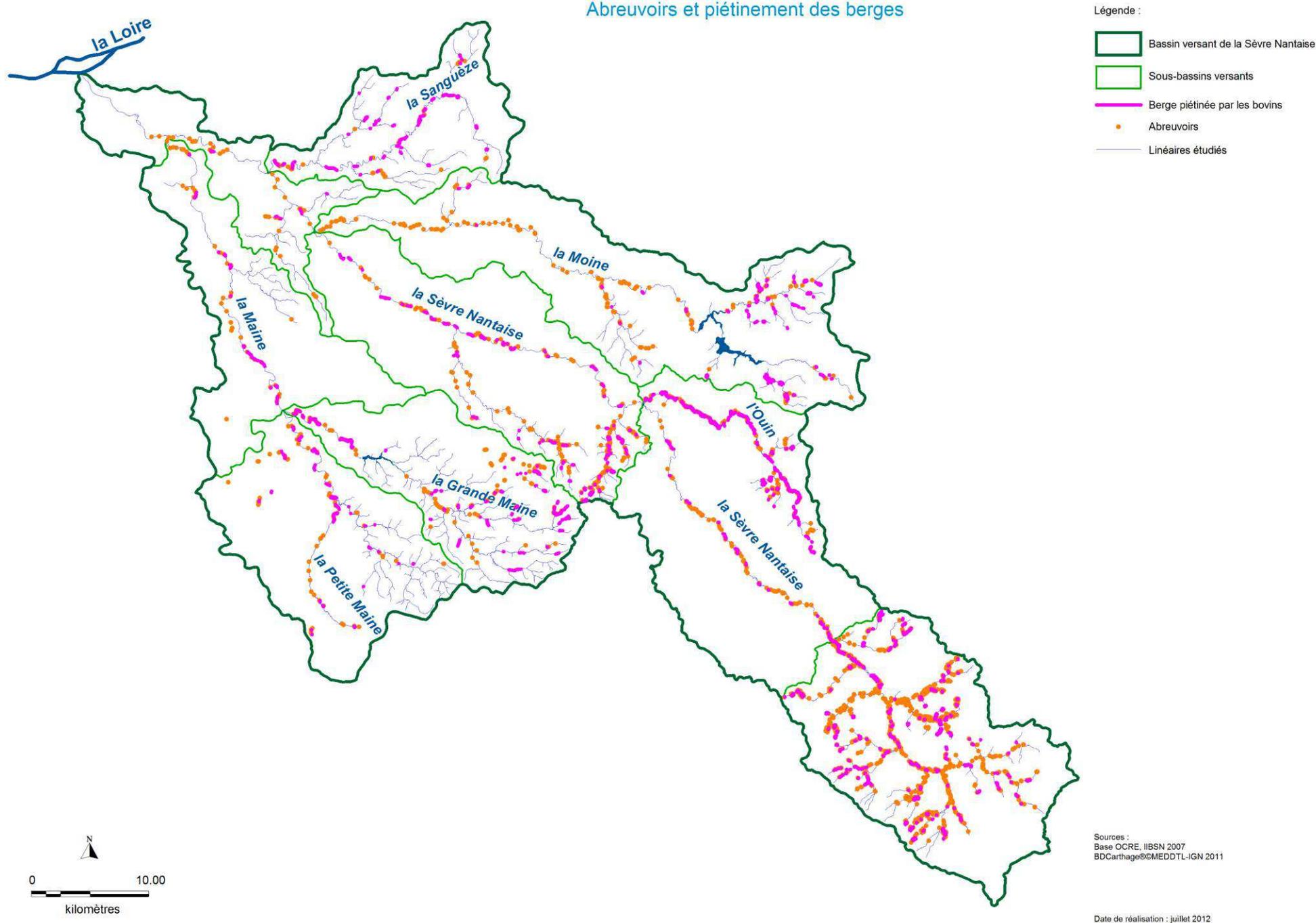


Figure 9 : Abreuvoirs et piétinement des berges sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise (base OCRE - IIBSN 2007)

• Le colmatage biologique et algal

Des conditions d'ensoleillement et des apports en azote et phosphore favorisent le développement des algues vertes filamenteuses. Celles-ci peuvent recouvrir le lit des cours d'eau et provoquer la disparition de certains habitats.

Une végétation trop dense peut également être à l'origine du recouvrement des substrats par des débris biologiques.

• Synthèse par sous-bassin versant du colmatage sur les cours d'eau principaux

La Sèvre moyenne, la Sèvre aval et la Maine aval sont colmatées sur plus de 70% de leurs linéaires (Figure 10). Les autres cours d'eau principaux sont colmatés sur 40 et 50% de leurs linéaires. Le colmatage est plutôt physique sur l'amont et la Sèvre moyenne, conséquence du drainage des terres agricoles et plutôt organique sur l'aval (Sèvre aval et Maine aval), dû aux rejets de l'assainissement majoritairement.

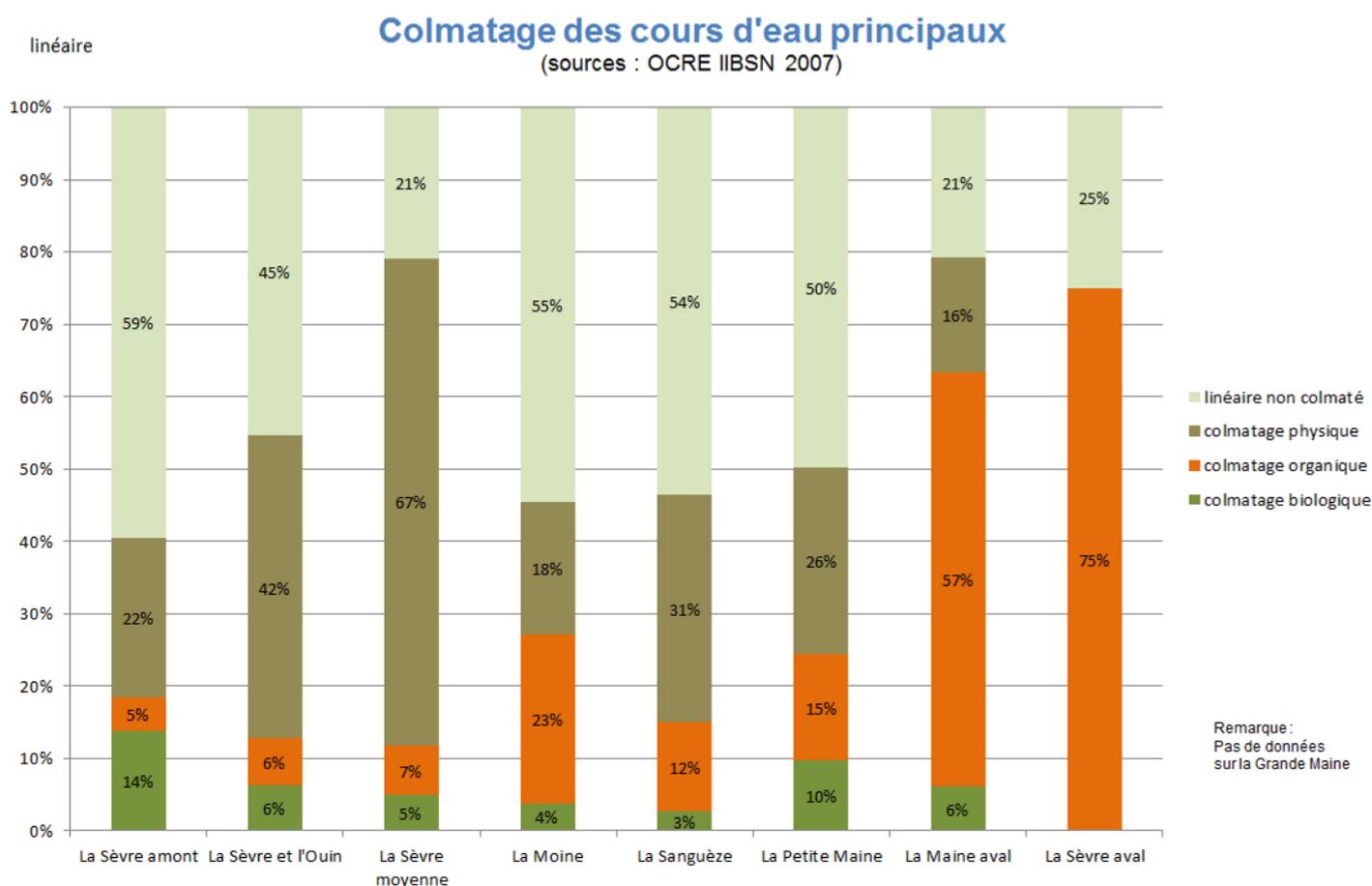


Figure 10 : Colmatage des cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE IIBSN 2007)

1.1.1.4. Les perturbations

Perturbations	Principales origines	Principales conséquences
recalibrage et rectification	travaux hydrauliques agricoles et urbains, mise en bief	homogénéisation des habitats, accentuation des crues
entretien inadapté	travaux agricoles et urbains	homogénéisation des habitats, recouvrement du lit
colmatage du lit	apports diffus sols agricoles rejet, vidange de plan d'eau rejets d'assainissement rejets d'élevage abreuvoirs sauvages	perte d'habitats, manque d'oxygène
ouvrages hydrauliques	activités historiques, agriculture, AEP, loisirs	empêchent les écoulements, réchauffement des eaux, eutrophisation, érosion
plans d'eau	agriculture, urbanisme, loisirs	rejets et vidanges, colmatage des fonds
artificialisation et imperméabilisation	urbanisme	accentuation des crues, apports en matières en suspension
mise en culture	agriculture	apports diffus des sols agricoles
végétation envahissante		végétation aquatique monospécifique, eutrophisation, perte de biodiversité

1.1.2. Berges et ripisylve

Les principaux éléments diagnostiqués (méthode REH d'Hydroconcept en 2007) pour l'altération des berges et des ripisylves du bassin versant, portent sur la densité, la largeur, la composition et l'état sanitaire des ripisylves et sur l'érosion des berges.

Sur l'ensemble du bassin versant (cours d'eau principaux + 44% des affluents), **40% des linéaires sont altérés au niveau des ripisylves et des berges** (mauvais à très mauvais) et seulement 20% des linéaires ont un bon voire très bon état (Figure 11).

Au niveau des sous-bassins versants (Figure 12 et Figure 13), les berges et ripisylves des cours d'eau principaux sont plus altérées à l'amont du bassin versant (Sèvre amont, Sèvre et Quin et Sèvre moyenne) ainsi que sur la Sanguèze.

Les berges et ripisylves des affluents étudiés sont également très dégradés avec 35 à 55% de linéaires en mauvais voire très mauvais état.

Le sous-bassin versant de la Sanguèze, que ce soit pour son linéaire principal et ses affluents est l'un des sous-bassins le plus altéré au niveau des berges et des ripisylves, avec moins de 5% de ses linéaires en bon état et 50% en mauvais voire très mauvais état (berges touchées par les ragondins).

D'une manière générale, **la qualité de ce compartiment est meilleure en aval du bassin sur les grands cours d'eau** (Maine, Moine, Sèvre aval) où la ripisylve est plus dense et large **que sur les affluents et la partie amont du bassin de la Sèvre Nantaise**.

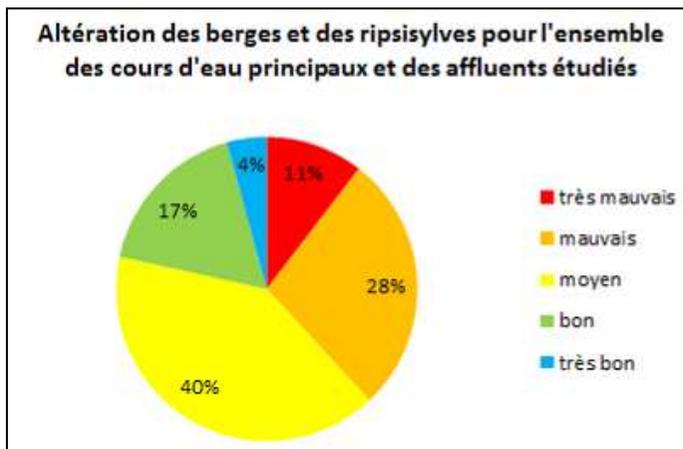


Figure 11 : Altération des berges et des ripisylves pour l'ensemble des cours d'eau principaux et des affluents étudiés du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : OCRE, IIBSN 2007)

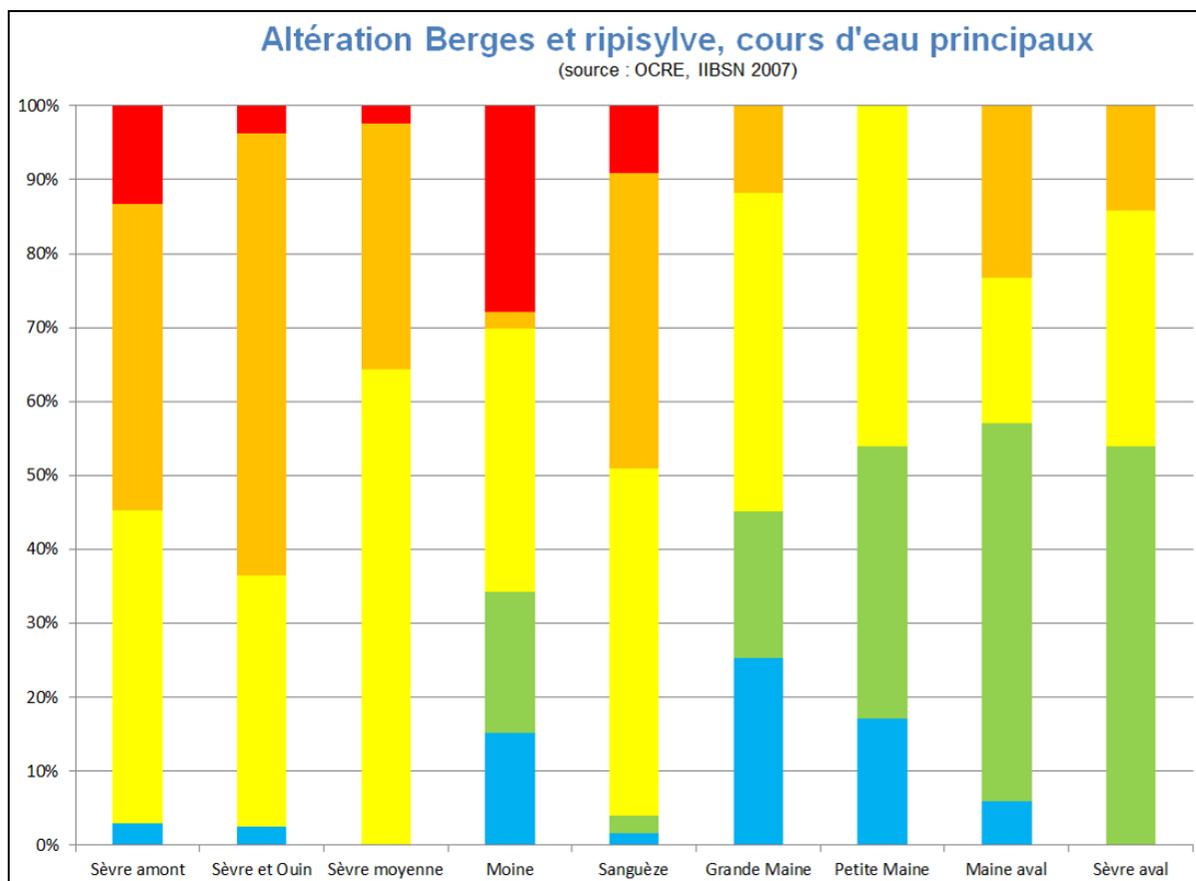


Figure 12 : Altération des berges et ripisylves sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)

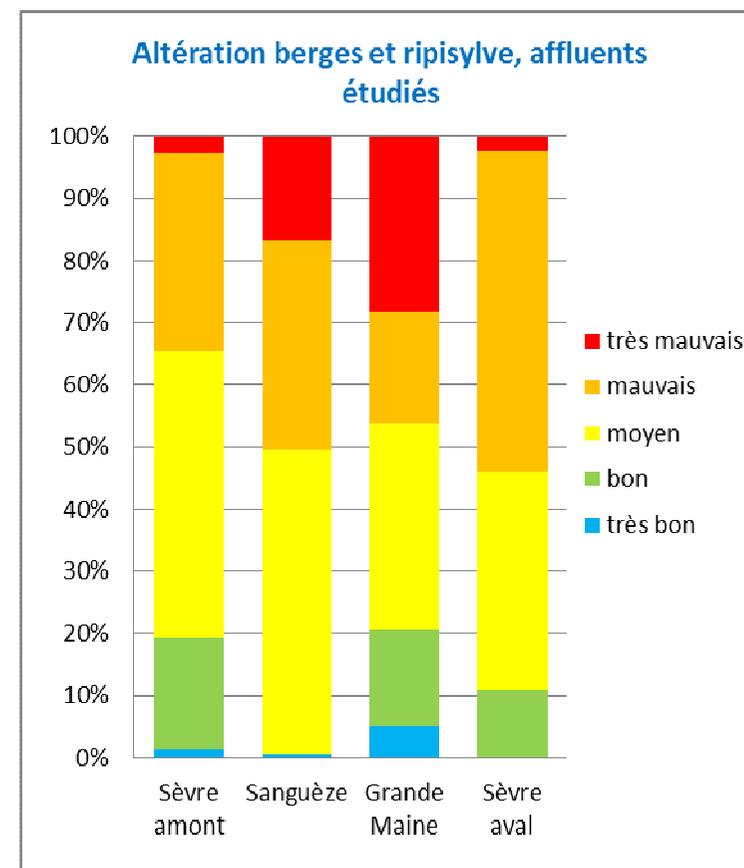


Figure 13 : Altération des berges et ripisylves sur les affluents étudiés de trois sous-bassins versants (Source : OCRE, IIBSN 2007)

1.1.2.1. Caractéristiques de la ripisylve

• Rôle de la ripisylve

La ripisylve a une fonction d'épuration. Elle permet :

- l'épuration des nitrates en favorisant la dénitrification lorsque les eaux s'infiltrent aux dépens du ruissellement. La ripisylve capte également une partie de l'azote ;
- l'épuration des phosphates qui sont retenus dans le sol lorsque les eaux s'infiltrent par des phénomènes de précipitation et d'adsorption ;
- la filtration et la rétention des matières en suspension ;
- le maintien en berge des éléments organiques grossiers (branches d'arbres, feuilles...)

Ces phénomènes contribuent à l'autoépuration de la rivière. Ils sont le résultat d'activités naturelles (physiques, chimiques et biologiques) permettant à la rivière d'assimiler, de résorber en partie certaines pollutions.

La ripisylve a une fonction de stabilisation des berges et du sol. Elle permet :

- la lutte contre l'érosion des terres agricoles en retenant les particules,
- la lutte contre les effondrements des berges grâce aux systèmes racinaires des végétaux.

La ripisylve a une fonction écologique. L'ombrage limite le phénomène d'eutrophisation. La ripisylve favorise la diversification des habitats en berge. Les embâcles provoquent le ralentissement du courant, mais créent aussi de petites chutes, des remous. La ripisylve offre à la faune caches et abris (arbres creux, sous berges, embâcles...), alimentation (baies, débris végétaux, insectes tombant des arbres...) et lieux de reproduction (herbiers, racines...). La ripisylve est un espace d'échanges (écotone) entre le milieu terrestre et le milieu aquatique.

La ripisylve prévient les inondations en aval. Lors des crues, les végétaux font opposition au courant, dissipent son énergie, et réduisent sa vitesse. Ils limitent également l'érosion et la vitesse des crues en aval. Les embâcles favorisent aussi le ralentissement du courant et la prévention des inondations graves en facilitant le fonctionnement des zones d'expansion. Une gestion de ces embâcles doit donc être réalisée afin de maintenir des zones de rétention dans les secteurs ruraux et favoriser l'écoulement et l'autoépuration à proximité des zones urbanisées.

• La densité de la ripisylve

Dans le cadre de l'étude préalable au CRE, pour chaque séquence de ripisylve, les pourcentages des strates de végétation ont été recensés (Figure 14):

- absence de végétation,
- strate herbacée,

- strate arbustive,
- strate arborescente,
- strate herbacée et arbustive,
- strate herbacée et arborescente,
- strate arbustive et arborescente,
- et strate herbacée, arbustive et arborescente.

Les classes de végétation les plus denses sont présentes sur les cours d'eau de la Maine aval et de la Sèvre aval ainsi que, dans une moindre grande mesure, **sur les berges de la Petite Maine**. Les trois strates de végétation sont représentées.

Le bassin de la Sèvre amont possède une ripisylve très clairsemée, avec des berges herbacées présentes sur près de 50% du linéaire.

Les séquences de berges strictement à nue (dévégétalisées) représentent un linéaire assez faible. Les plus grands linéaires de berges nues se concentrent sur les cours principaux de la Sèvre moyenne et de la Sèvre et l'Ouin (respectivement 17% et 13% de linéaires sans ripisylve).

Densités de ripisylve sur les cours d'eau principaux

(Sources : Etude Maines 2004, OCRE IIBSN 2007)

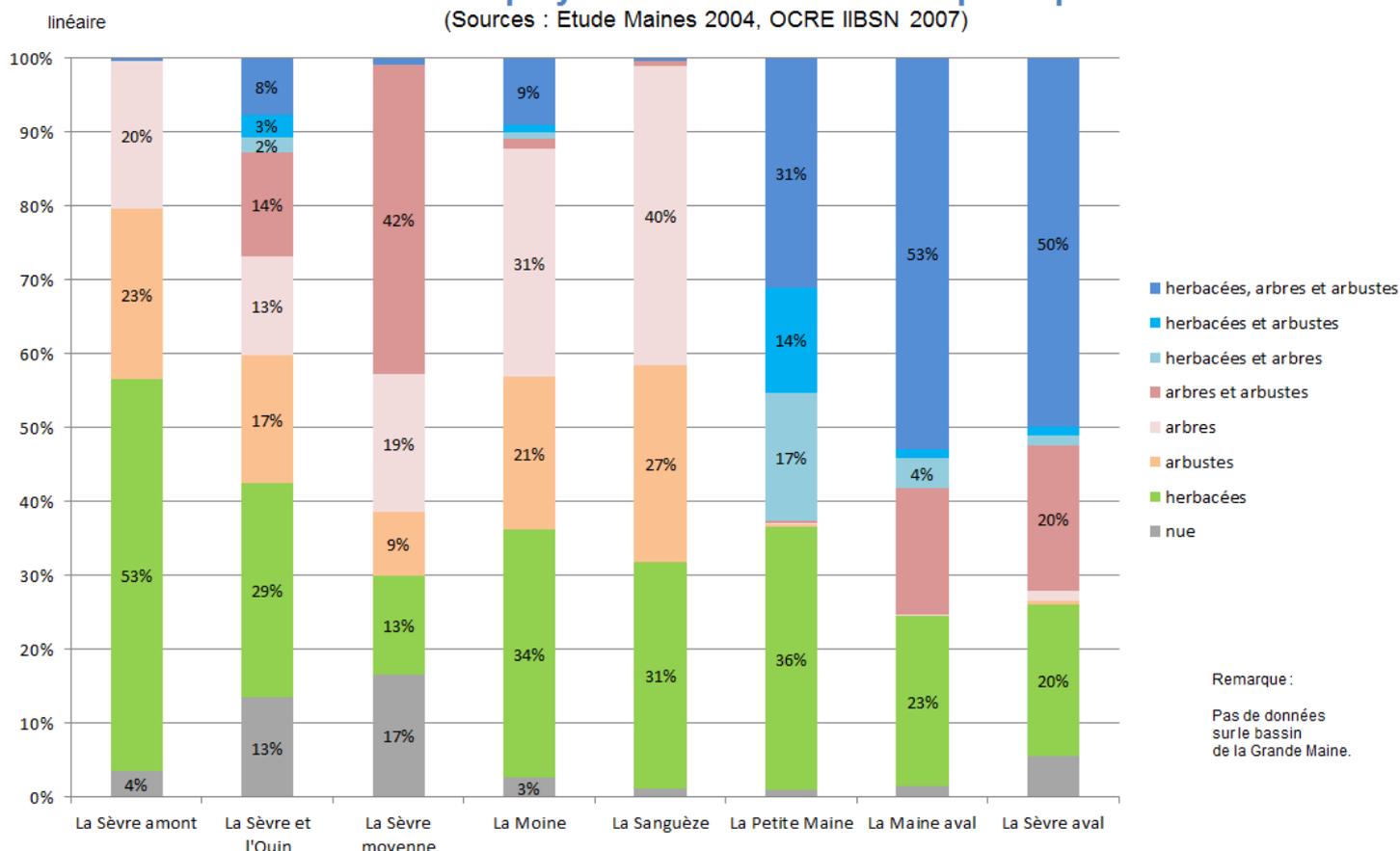


Figure 14 : Répartition des densités de ripisylve par sous-bassin versant sur les cours d'eau principaux (Sources : Etude Maines 2004, OCRE IIBSN 2007)

• Largeur et composition de la ripisylve

Sur tous les sous-bassins versants la largeur de la ripisylve est faible, souvent inférieure à 2 mètres (Figure 15). Cette constatation est particulièrement vraie pour **la Sèvre amont, la Sèvre et l'Ouin et la Petite Maine**. **La ripisylve est plus large sur la Sèvre et la Maine aval**, où des coteaux boisés sont présents en bordure de cours d'eau. Ces sous-bassins versant possèdent une plus forte proportion de ripisylves entre deux et cinq mètres et supérieure à dix mètres.

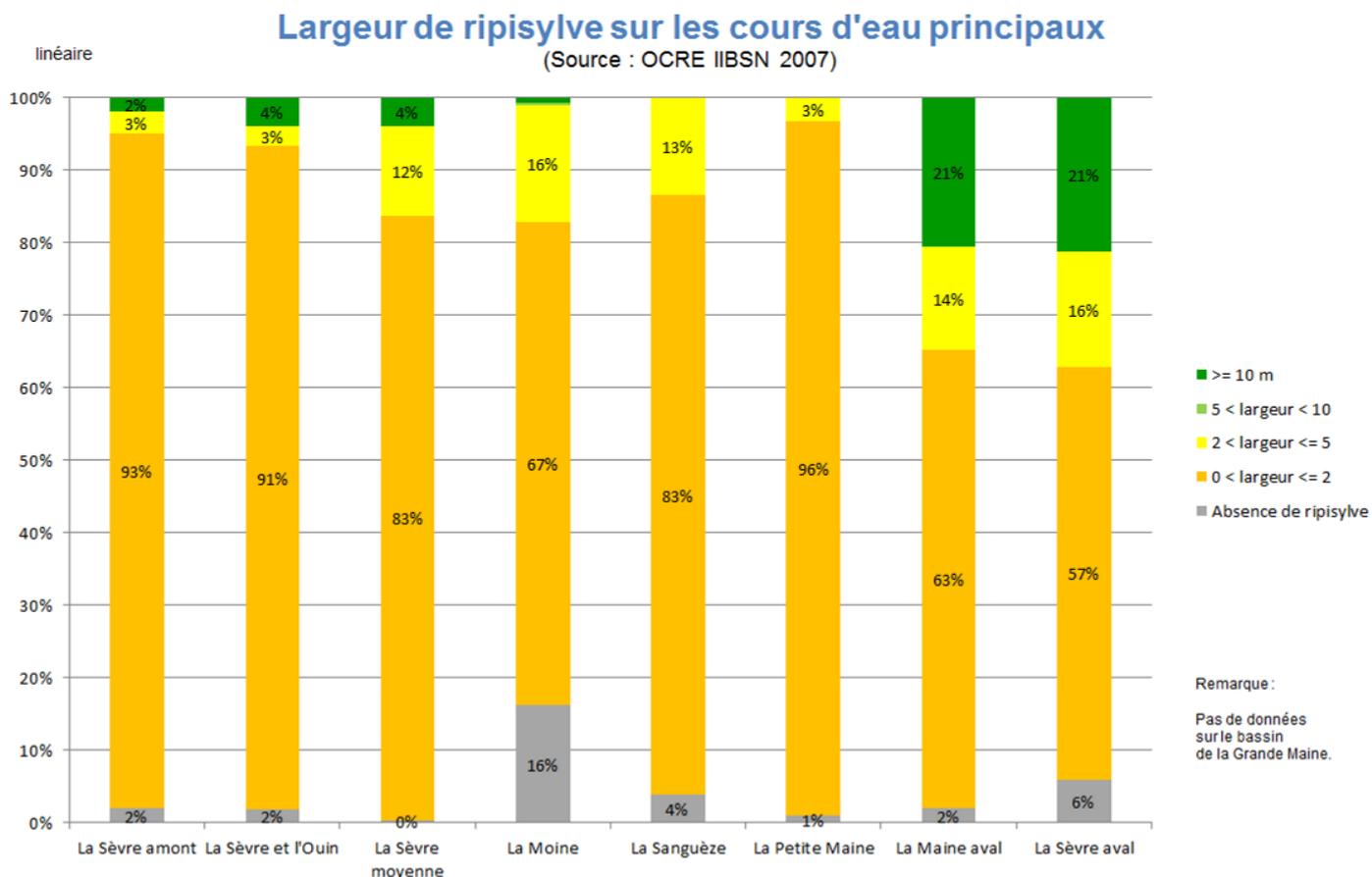


Figure 15 : Répartition des largeurs de ripisylves par sous-bassin versant sur les cours d'eau principaux (Source : OCRE IIBSN 2007)

• L'état sanitaire de la ripisylve

La ripisylve est parfois dégradée ou en mauvais état à cause de maladies. Le *phytophthora* est une maladie qui touche les aulnes et provoque leur mort en quelques années. Les cours d'eau principaux sont plus touchés que les affluents.

La Petite Maine et la Maine aval sont particulièrement touchées, ainsi que la Sèvre moyenne (Figure 16).

Présence de maladie sur la ripisylve (Phytophthora)

(Source : OCRE IIBSN 2007)

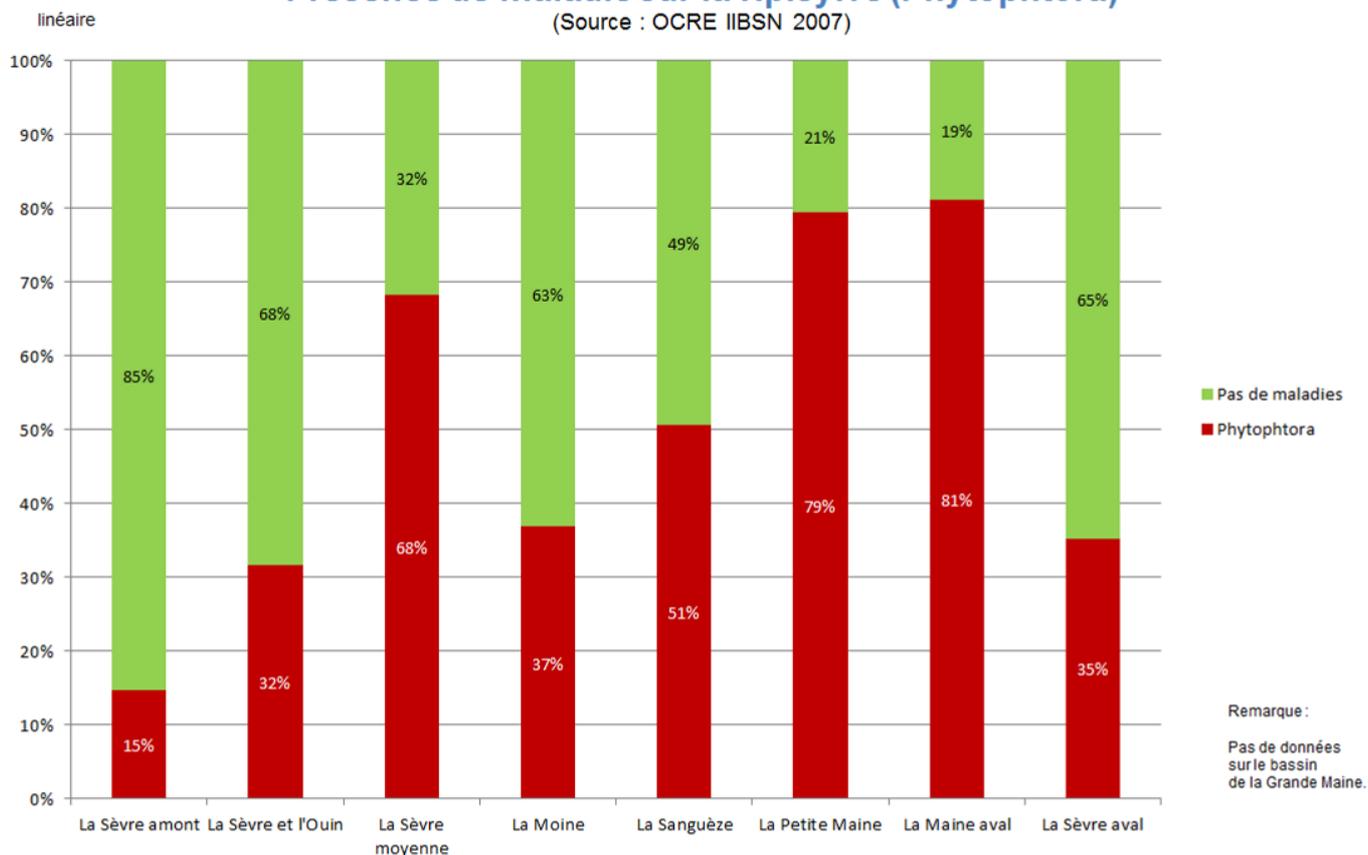


Figure 16 : Présence de maladie sur la ripisylve (Source : Hydro Concept 2006/2007)

1.1.2.2. L'érosion des berges

Plusieurs types d'érosion de berges ont été distingués : l'érosion par arrachement, l'érosion par glissement, l'érosion par effondrement, l'érosion pelliculaire, les trous occasionnés par les ragondins (Figure 17).

Près de 23% des berges des cours d'eau principaux présentent des traces d'érosion de différentes formes. Les dégâts occasionnés par les ragondins sont importants, puisqu'ils représentent la principale forme d'érosion avec 13% des érosions de berges des cours d'eau principaux. La deuxième forme d'érosion la plus représentée est celle par effondrement (5%) qui représente l'influence du piétinement par les bovins ou d'un profil de berges abrupte (Sèvre aval et Maine aval).

Les berges de la Sanguèze sont particulièrement touchées par les ragondins (30% du linéaire avec des trous) (Figure 18).

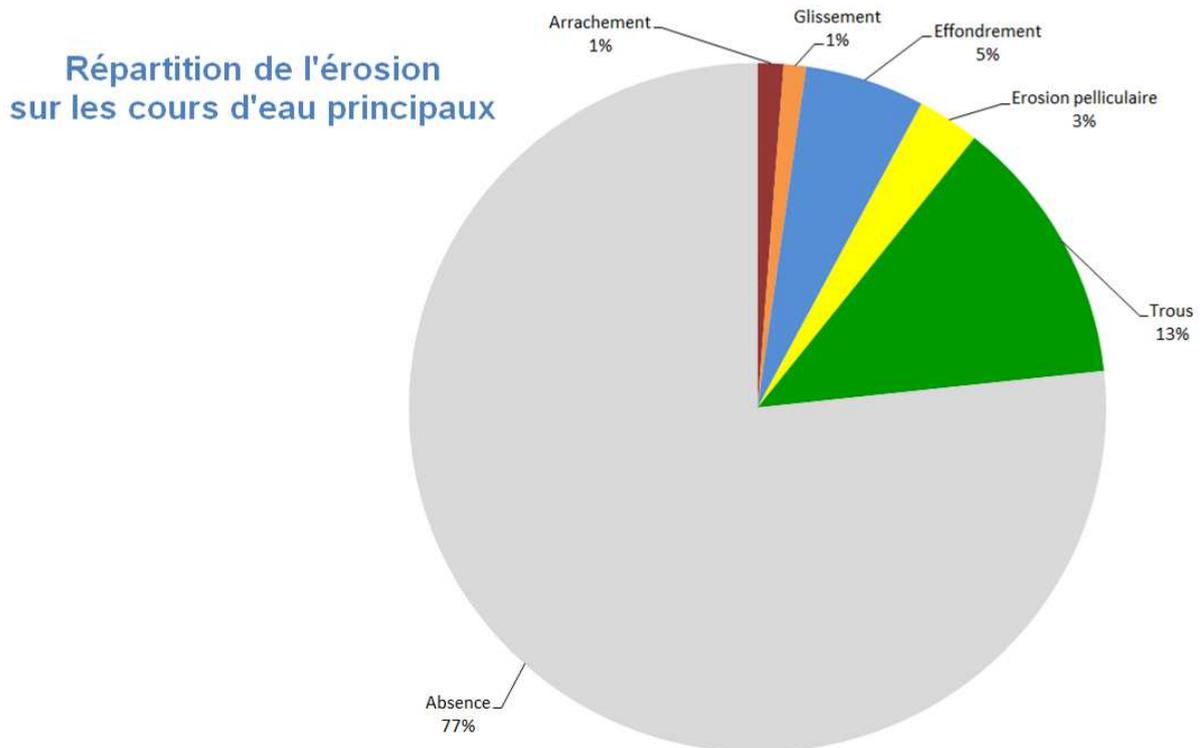


Figure 17 : Répartition de l'érosion des berges sur les cours d'eau principaux (Source : OCRE IIBSN 2007)

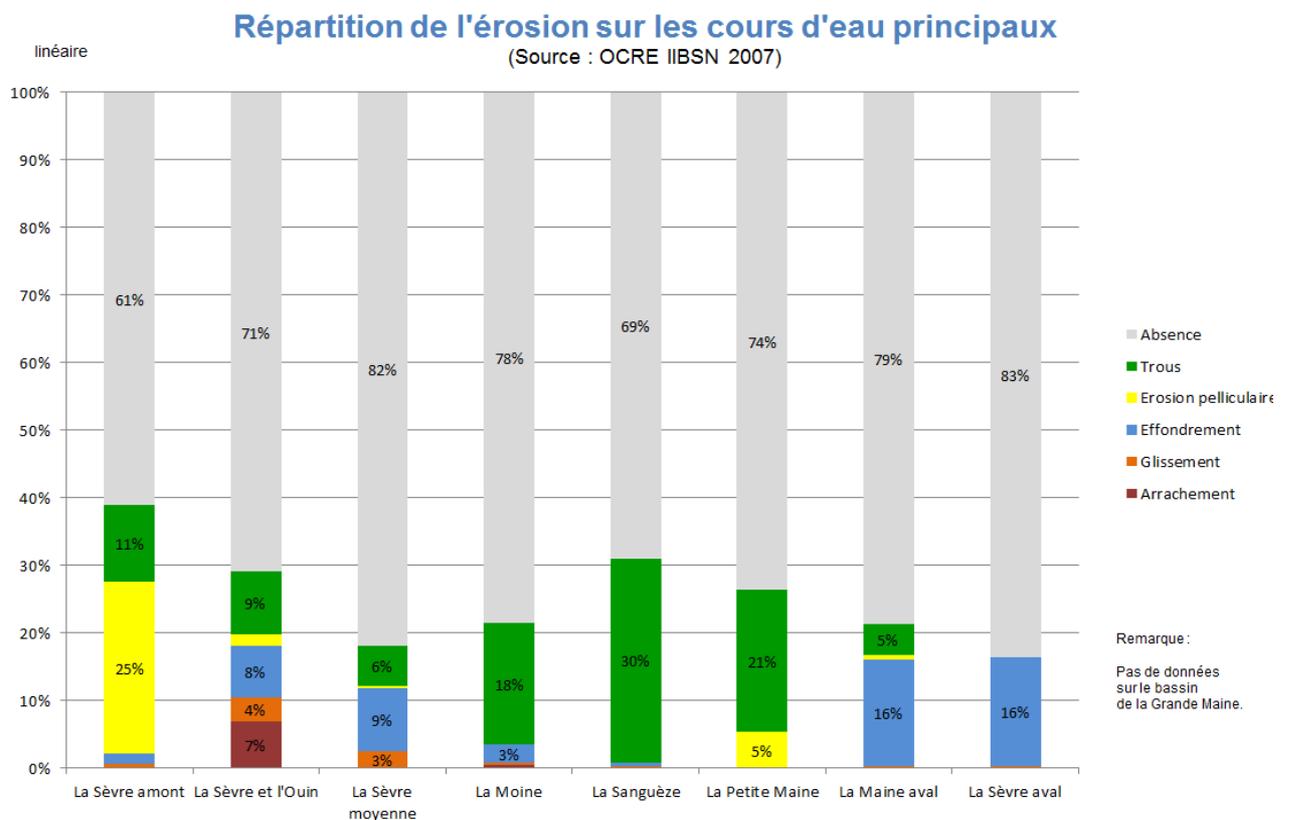


Figure 18 : Répartition de l'érosion sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE IIBSN 2007)

1.1.2.1. Les perturbations

Perturbations	Principales origines	Principales conséquences
piétinement des berges	élevages agricoles (pâturage)	colmatage du lit, érosion de berges, dégradation de la qualité de l'eau, perte d'habitats, manque d'oxygène
rectification, aménagements et fixation de berges, ouvrages hydrauliques	travaux hydrauliques agricoles et travaux urbains de protection de berges, loisirs	disparition des végétaux, fragilisation des berges, perte en biodiversité, diminution du linéaire de berges
entretien de la végétation riveraine	alignement de peuplier, désherbage	homogénéisation des habitats, apport de matière organique, destabilisation des berges avec les plantations de peupliers
plantes envahissantes		perte de biodiversité

1.1.3. Annexes et lit majeur

Les annexes hydrauliques correspondent à l'ensemble des zones situées en lit majeur, plus ou moins humides et en connexion temporaire ou permanente avec le lit mineur (ancien méandre, mare, dépression humide, réseau de fossés)... Ces zones constituent souvent des habitats écologiques de première importance.

Dans le cadre de l'étude, ont été pris en compte les 50 m de part et d'autre du lit mineur.

L'altération des annexes et du lit majeur est évaluée à partir de **l'occupation des sols en bord de cours d'eau** et des **zones d'expansion de crues** (selon la méthode REH d'Hydroconcept en 2007).

Deux analyses se croisent dans cette partie :

- l'étude de terrain d'Hydroconcept dans le cadre de l'étude préalable au CRE en 2007, réalisée sur les linéaires des cours d'eau principaux et de 44% des affluents du bassin versant (ajout de détails et de réalité terrain);
- l'étude informatique avec les données de Corine Land Cover de 2006 réalisée sur tout le chevelu du bassin versant (homogénéisation des données).

La forte composante agricole du bassin versant implique une part importante des terres arables sur l'ensemble du bassin versant (analyse de l'occupation du sol dans le tome 1 Caractéristiques du bassin versant). Cependant **en bord de cours d'eau**, sur l'ensemble du bassin versant, **les prairies sont prépondérantes que ce soit pour les cours d'eau principaux et les affluents, sur tous les sous-bassins versants.**

La proportion de prairies est plus importante sur les bords des cours d'eau principaux (61%) que sur les affluents (39%). Ceux-ci comprennent également une part importante de zones agricoles hétérogènes (espaces complexes composés de petites parcelles agricoles et d'espaces naturels) à 29% et de terres arables à 24%. Le sous-bassin des Maines marque le plus cette différence de proportion entre les prairies et les espaces cultivés.

Selon l'étude préalable au CRE en 2007, **les zones humides de bord de cours d'eau sont mieux représentées en amont du bassin. La Sèvre en amont de Mallièvre possède une forte capacité de débordement latéral** (zone d'expansion de crues) qui ralentit nettement l'onde de crue.

Ce compartiment est **altéré sur près de 50% du linéaire** (moyen, mauvais, très mauvais état) (Figure 19). Cependant la présence encore prépondérante des prairies donne à ce compartiment de meilleurs résultats que pour l'altération du lit mineur ou encore des berges et de la ripisylve.

Pour les cours d'eau principaux, la Sèvre aval, la Maine aval, la Moine et la Sèvre moyenne sont les sous-bassins les plus altérés avec 40 à 65% des linéaires en mauvais ou très mauvais état (Figure 20).

Quant aux affluents étudiés, les sous-bassins les plus altérés sont la Sèvre aval et la Grande Maine avec 70 à 80% de leurs linéaires en moyen, mauvais ou très mauvais état (Figure 21).

D'une manière générale, **les annexes et lit majeur des cours d'eau principaux sont plus préservés que les affluents** car les cultures en bord de cours d'eau sont moins présentes **et les sous-bassins en amont du bassin sont moins altérés que ceux situés en aval. De manière générale, les bords de cours d'eau au niveau de l'occupation du sol sont plus préservés que le reste des territoires.**

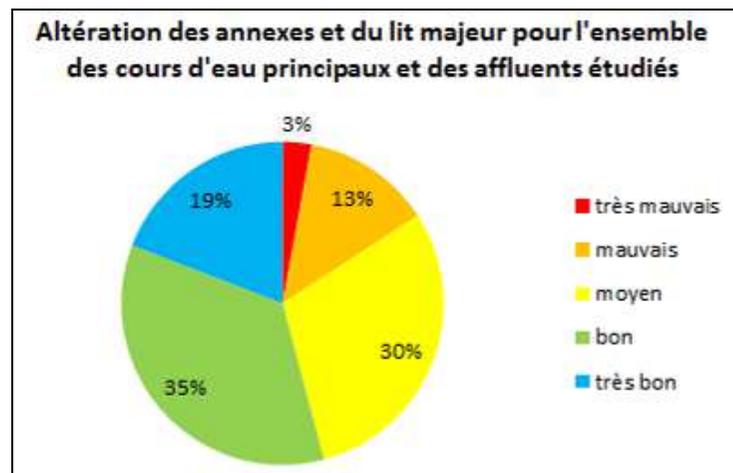


Figure 19 : Altération des annexes et du lit majeur pour l'ensemble des cours d'eau principaux et des affluents étudiés du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : OCRE, IIBSN 2007)

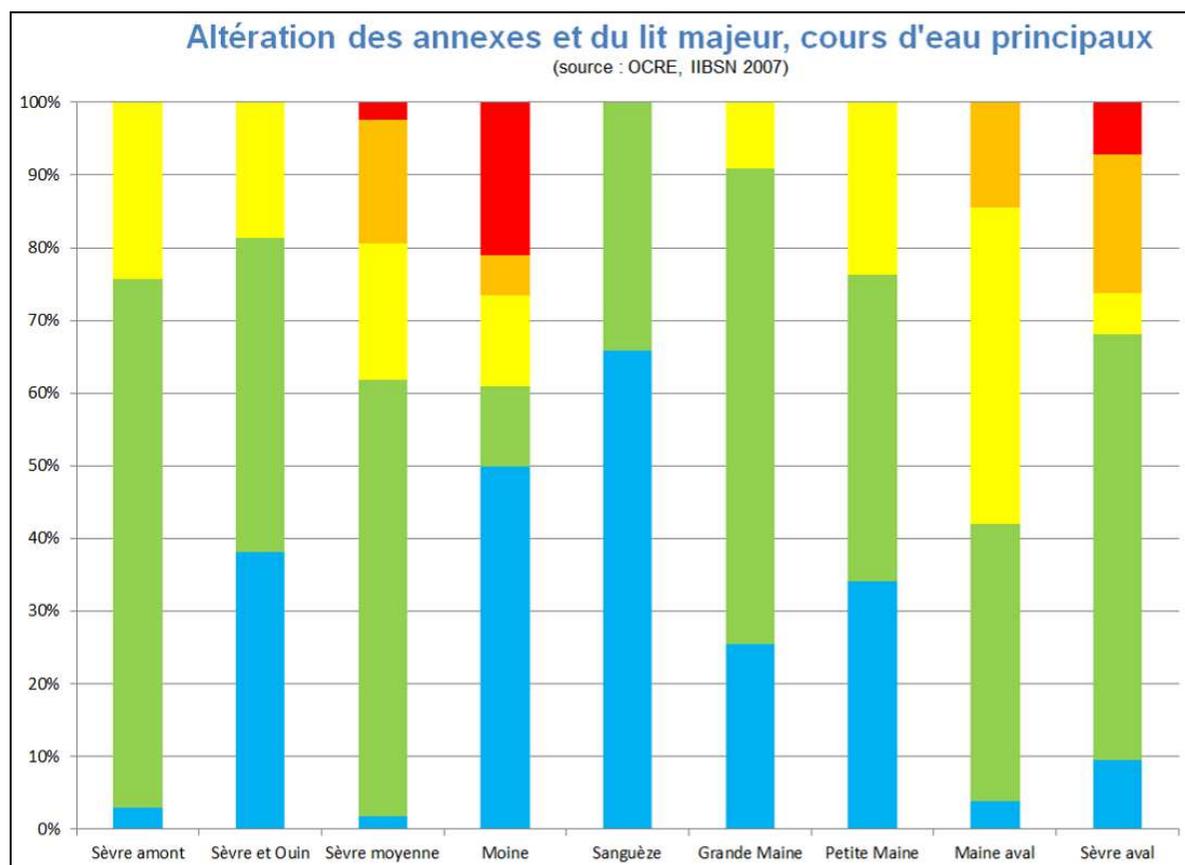


Figure 20 : Altération des annexes et du lit majeur sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)

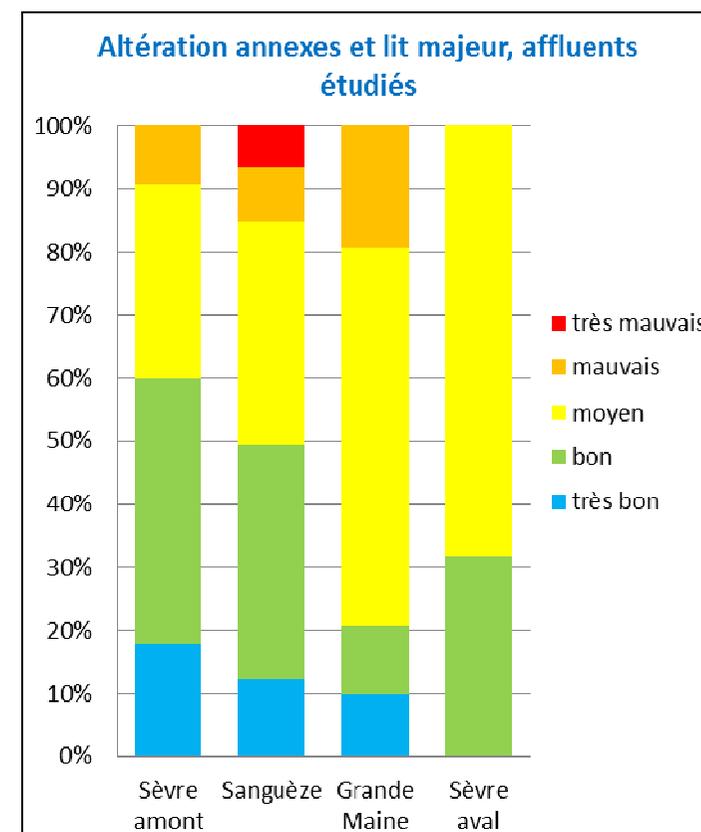


Figure 21 : Altération des annexes et du lit majeur sur les affluents étudiés par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)

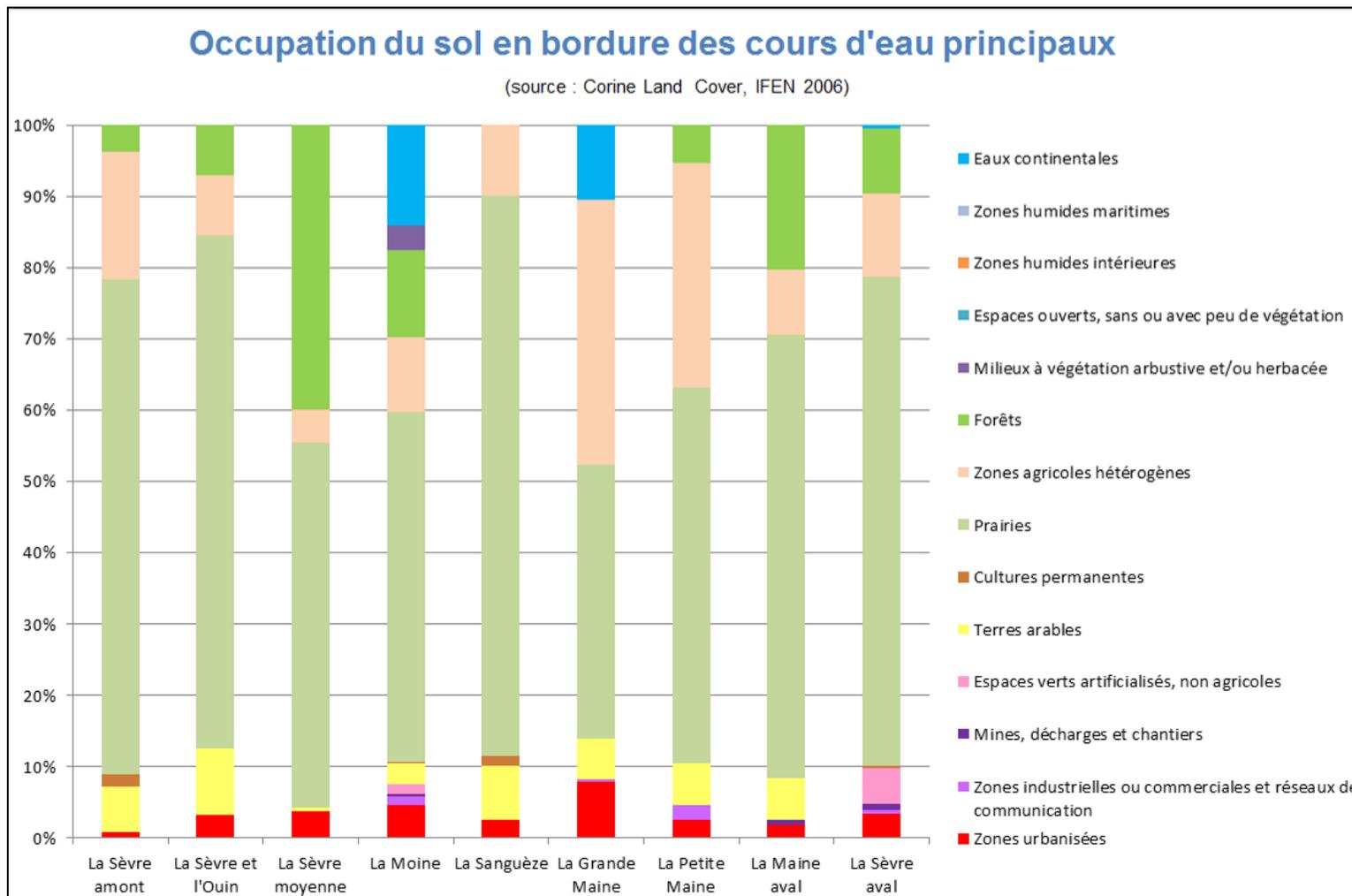
1.1.3.1. Occupation du sol

Afin d'analyser l'occupation du sol dans le lit majeur, un tampon de 50 mètres a été retenu autour des cours d'eau principaux et de tous les affluents du bassin versant. Les données utilisées proviennent de Corine Land Cover 2006.

Sur les cours d'eau principaux :

- le pâturage en bordure de cours d'eau est l'usage prédominant puisque **les prairies représentent 61% des occupations de sol latérales** ; ce pourcentage comprend également les prairies humides (environ 18% en 2007 selon l'étude préalable au CRE² situées en majorité sur les sous-bassins versant de la Sèvre amont, la Sèvre et l'Ouin et la Sèvre moyenne) ;
- **les zones cultivées représentent environ 14% des parcelles riveraines**, avec une différence notable entre les sous-bassins versants. **Les bords de la Grande Maine et de la Petite Maine comprennent des espaces agricoles hétérogènes sur plus de 30% de leur linéaire** ;
- **les forêts sont peu présentes en bord de cours d'eau sur le bassin versant (11%)**. Ces rives boisées sont localisées principalement dans **les zones de coteaux** (la Maine entre Remouillé et Château-Thébaud, la Sèvre Nantaise entre le verrou de Mallièvre et le barrage du Longeron, etc...) ;
- les zones urbanisées et espaces verts représentent 5% des bandes riveraines. Ces occupations de sols sont principalement localisées sur les grands cours d'eau (Moine, Sèvre) et sont soumises à de fortes pressions : utilisation de désherbants, imperméabilisation de sols, ...

² La zone d'étude était différente, voir Figure 3.



Occupation du sol au bord des cours d'eau principaux

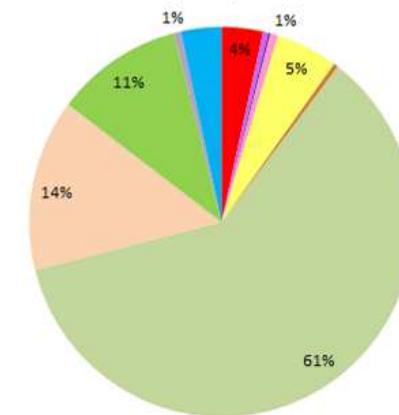


Figure 22 : Occupation du sol en bord des cours d'eau principaux (Source : Corine Land Cover, IFEN 2006)

Sur les affluents

L'occupation du sol dans le lit majeur des affluents est différente par rapport aux cours d'eau principaux. Les prairies et zones humides représentent 40% du lit majeur cependant **la place des zones cultivées est plus importante** (30% de zones agricoles hétérogènes et 24% de terres arables).

En bordure de cours d'eau sur les affluents, les sous-bassins versants de la Grande Maine, de la Petite Maine et de la Maine aval sont les plus cultivés.

La vigne (culture permanente) est présente en bord des cours d'eau (affluents) majoritairement sur la Sèvre aval.

Les zones urbanisées sont surtout présentes sur les affluents de la Sèvre aval (10%).

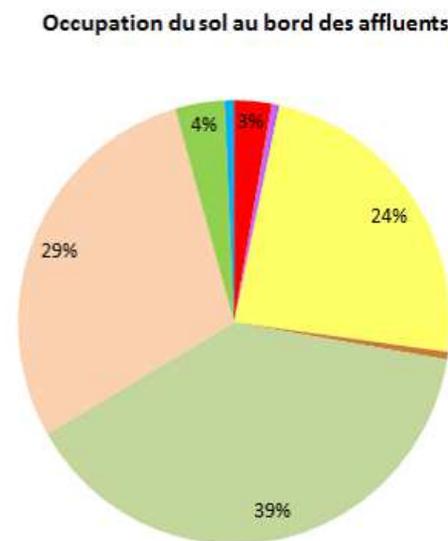
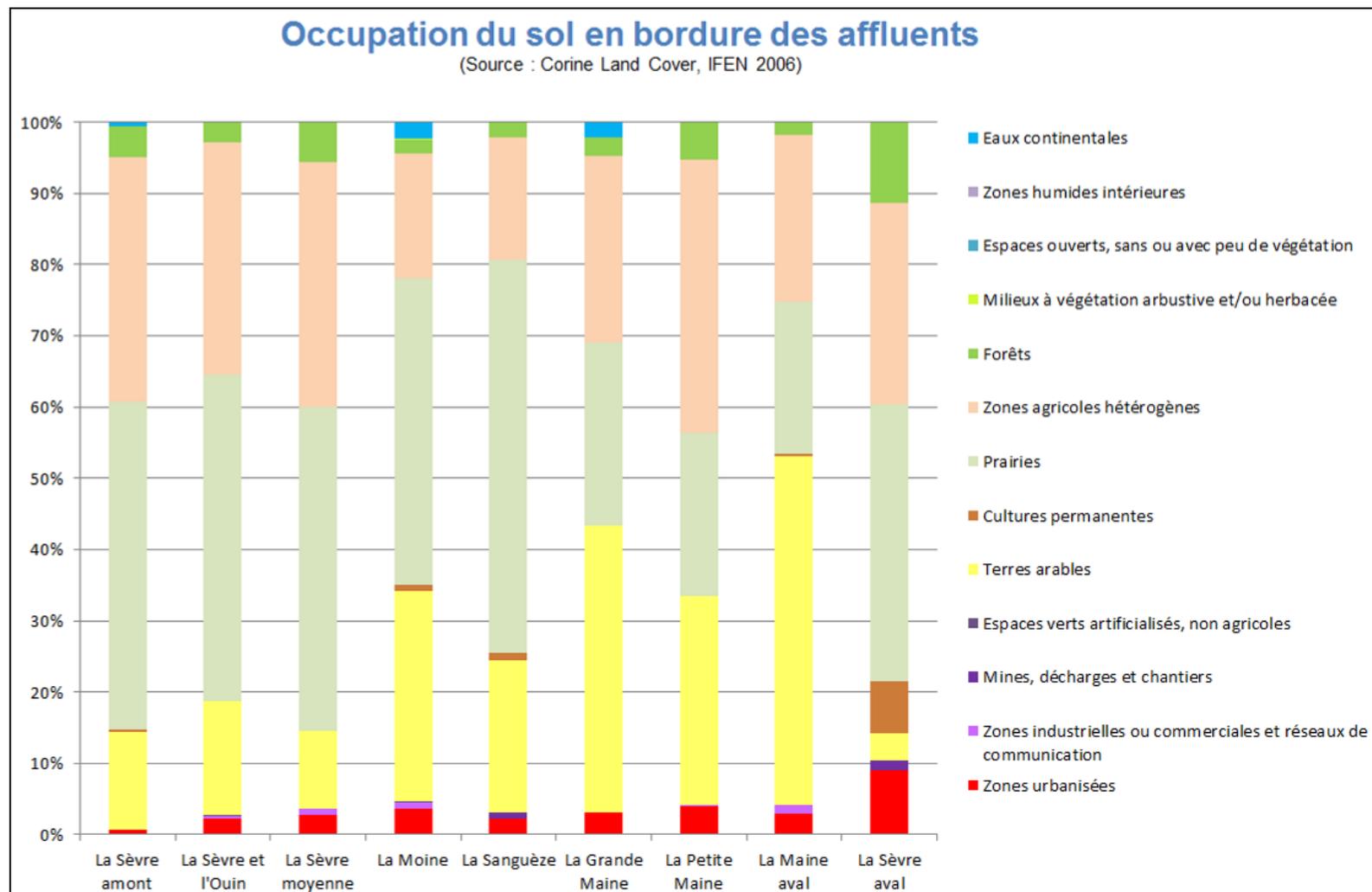


Figure 23 : Répartition de l'occupation du sol par sous-bassin au bord des affluents (Source : Corine Land Cover, IFEN 2006)

1.1.3.2. Les zones d'expansion de crue

En période de crue, la Sèvre en amont de Mallièvre déborde et occupe une vaste zone qui joue le rôle de ralentissement dynamique : l'onde de crue est freinée par l'expansion latérale.

Les données d'état des lieux montrent que le lit majeur de la Sèvre en amont possède une forte capacité de débordement latéral, avec la présence de bras morts particulièrement intéressants pour les fonctions biologiques (frayères à brochets).

Dans une proportion moindre, la vallée de la Sèvre en aval de Clisson et plus particulièrement à partir de Monnières présente un lit majeur large et propice à l'expansion des crues.

1.1.3.3. Les perturbations

Perturbations	Principales origines	Principales conséquences
recalibrage et rectification, mise en culture et drainage	travaux hydrauliques urbains et agricoles	dégradation qualité de l'eau, disparition des zones humides et de leurs fonctionnalités, perte de biodiversité, perte de champs d'expansion de crue, érosion des sols, destruction de haies
artificialisation et imperméabilisation des sols	travaux urbains	dégradation qualité de l'eau, disparition des zones humides et de leurs fonctionnalités, perte de biodiversité, perte de champs d'expansion de crue, accélération des écoulements
bassin versant - plans d'eau	irrigation, loisirs	évaporation, problème de quantité d'eau, problème des vidanges

1.1.4. Continuité et ligne d'eau

Ces deux notions, **continuité et ligne d'eau**, sont altérées principalement par la présence **d'ouvrages** (tout aménagement situé dans le lit mineur et éventuellement dans le lit majeur du cours d'eau).

La ligne d'eau est liée à la pente du cours d'eau et à la rugosité du lit (nature du substrat). En fonction de ces deux paramètres, **le régime d'écoulement peut être diversifié** (alternance de courants, plats, profonds) **ou uniforme**. L'altération de ce compartiment est donc liée à la présence d'obstacles à l'écoulement qui homogénéisent les vitesses et les hauteurs d'eau. Le seuil transversal aux écoulements induit la création d'une retenue à l'amont de l'ouvrage où les écoulements deviennent lenticules. Les eaux stagnent, l'oxygénation n'est plus assurée et les rayons solaires réchauffent le plan d'eau ayant pour conséquence une accentuation des phénomènes d'eutrophisation.

A l'aval de l'ouvrage on retrouve une zone d'écoulement lotique, qui n'est parfois pas très longue ou absente du fait de la forte influence de l'ouvrage suivant.

Certains ouvrages influencent plus fortement la ligne d'eau, selon leur configuration. **Les ouvrages les plus problématiques sont les barrages, vannes-déversoir, les clapets, et les chaussées**. Ils sont localisés avant tout sur les cours d'eau principaux. Sur les petits cours d'eau, les plans d'eau sur cours d'eau et plus particulièrement les digues et bondes d'étang qui les composent sont le principal facteur d'altération de la ligne d'eau (Cf. partie perturbations).

La continuité écologique, pour les milieux aquatiques, se définit par **la circulation des espèces et le bon déroulement du transport des sédiments**. Les cours d'eau transportent des matériaux qui modèlent le lit et constituent des lieux de reproduction. Les espèces aquatiques s'y déplacent constamment pour se nourrir, se protéger, se reproduire. Les aménagements sur les rivières provoquent une modification du cycle naturel. Les obstacles à l'écoulement, lorsqu'ils sont mal positionnés, empêchent la migration piscicole.

Sur les cours d'eau principaux, les compartiments ligne d'eau et continuité peuvent s'évaluer à partir de l'impact des ouvrages hydrauliques. Des indicateurs comme les zones d'influence des ouvrages, les taux d'égagement, l'envasement des biefs ou encore la franchissabilité des ouvrages par les poissons, vont permettre d'évaluer l'impact réel des ouvrages sur les cours d'eau. **Une description précise et illustrée de ces indicateurs est détaillée dans la partie « perturbation/ ouvrages hydrauliques ».**

Les influences des ouvrages sont plus importantes à l'aval des cours d'eau, où la pente est plus faible. Sur la Sèvre, la plupart des ouvrages ont une influence hydraulique supérieure à 80 % et ce de

la confluence de la Loire jusqu'au verrou de Mallièvre. La Maine est également un cours d'eau largement influencé par ses ouvrages ainsi que la Moine dans sa partie intermédiaire, en raison de la hauteur importante des ouvrages.

Les taux d'étagement sont très élevés sur les parties aval du bassin ainsi que sur la **Sèvre Nantaise depuis Mallièvre** jusqu'à sa confluence avec la Moine, **la Grande Maine** et ses affluents de la retenue de la Bultière jusqu'à sa confluence avec la Petite Maine, et **la Moine** et ses affluents du complexe de moulin Ribou jusqu'à sa confluence avec la Sèvre Nantaise.

Au niveau de la **franchissabilité des espèces migratrices**, anguille et brochet, **la Maine et la Moine sont les cours d'eau où les ouvrages sont les plus difficilement franchissables.**

• Ligne d'eau

70% des linéaires étudiés du bassin versant sont en bon voire très bon état pour la ligne d'eau (Figure 24). **La différence est très nette entre les cours d'eau principaux, très altérés (30 à 85% des linéaires en mauvais voire très mauvais état), et les affluents étudiés (15% maximum d'altération)** (Figure 25 et Figure 26). Les cours d'eau principaux des sous-bassins de la Sèvre et de l'Ouin et de la Sanguèze semblent les moins altérés pour la ligne d'eau à l'inverse des sous-bassins de la Maine aval, Sèvre aval et Sèvre moyenne. En effet sur les petits cours d'eau et l'amont du bassin, le potentiel hydraulique est moins important (plus de pente, moins de débit, donc moins de grands ouvrages).

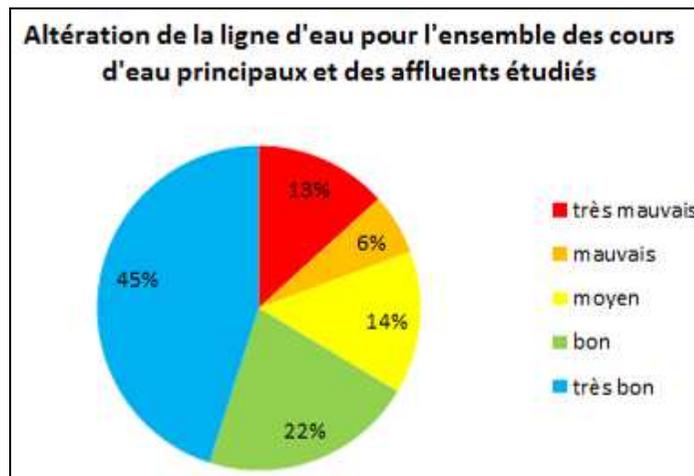


Figure 24 : Altération de la ligne d'eau pour l'ensemble des cours d'eau principaux et des affluents étudiés du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : OCRE, IIBSN 2007)

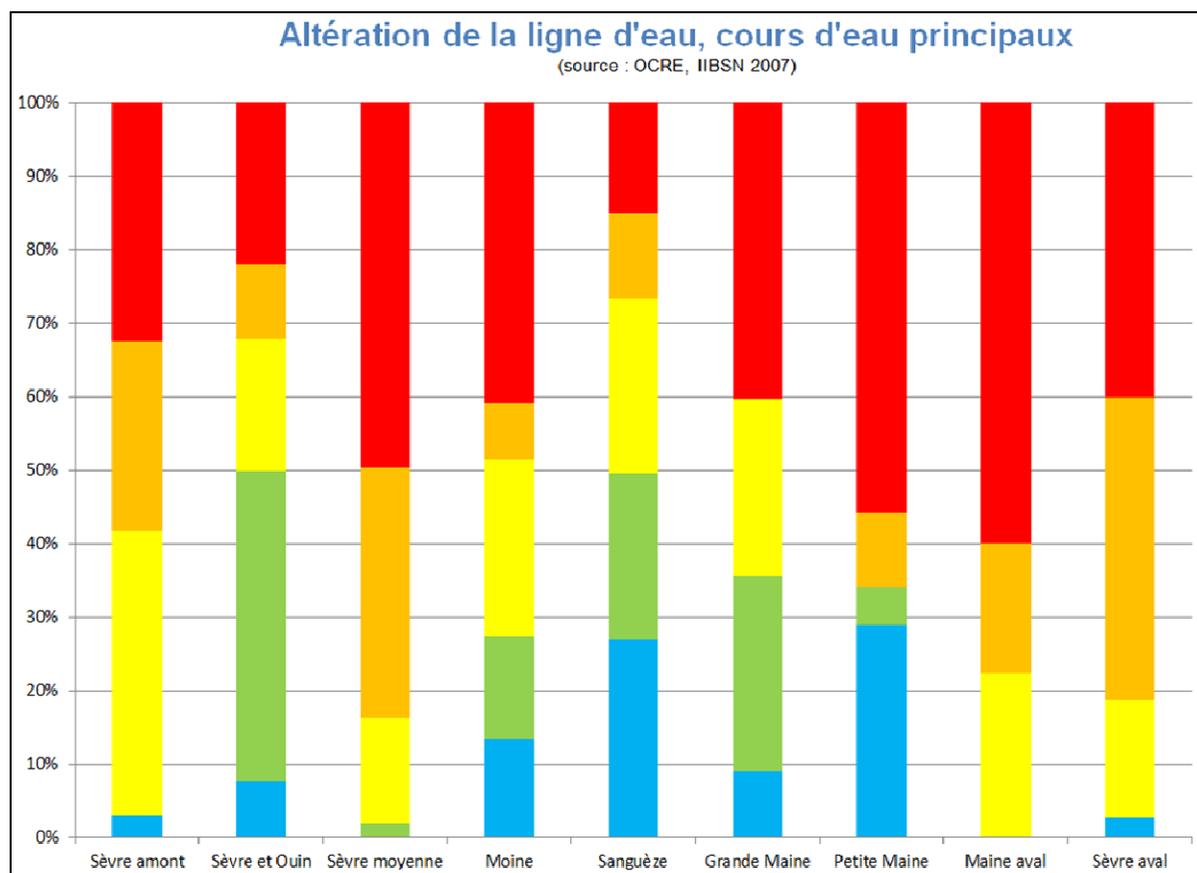


Figure 25 : Altération de la ligne d'eau sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)

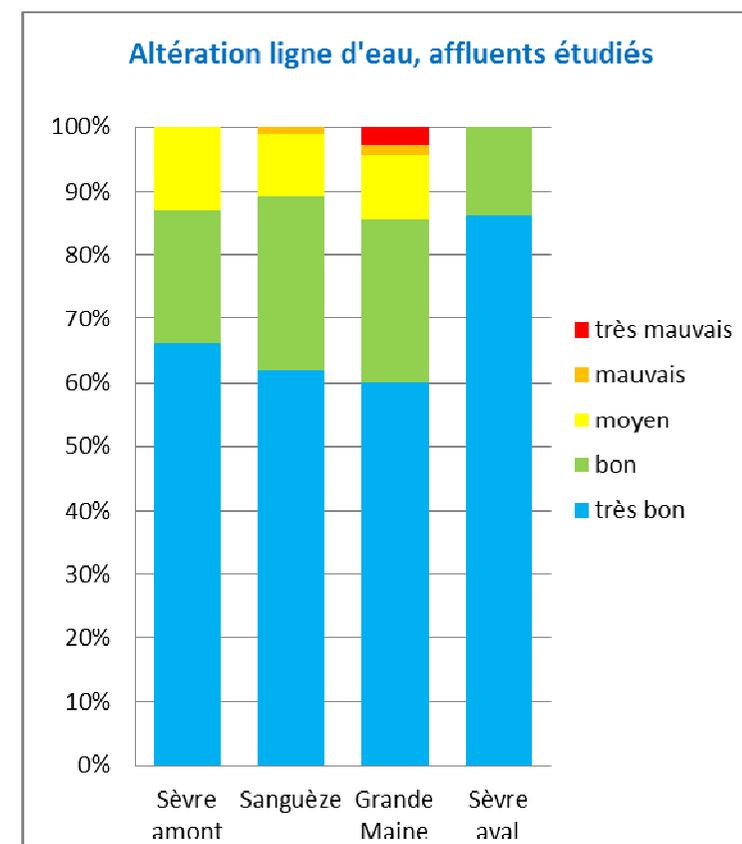


Figure 26 : Altération de la ligne d'eau sur les affluents étudiés par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)

• **Continuité**

Les résultats d'évaluation de la continuité proviennent également de la méthode REH (étude Hydro Concept). Celle-ci prend en compte comme éléments de diagnostic : **la présence d'obstacles naturels** ou non dans le lit des cours d'eau (chutes, seuils, ouvrages ...), **la franchissabilité de l'anguille et du brochet**, ou encore **les assecs** qui peuvent influencer l'accès des poissons vers le chevelu du bassin. C'est l'accentuation des assecs (importance et fréquence) qui est évaluée et non la présence d'assec car un assec naturel n'est pas considéré comme une altération. L'évaluation des sédiments et des faciès d'écoulement n'a pas été prise en compte comme indicateur pour ce compartiment mais elle a été réalisée pour l'altération du lit mineur et de la ligne d'eau.

Sur l'ensemble des linéaires étudiés, 38% seraient en bon voire très bon état pour l'altération continuité (Figure 27). Cependant, comme pour le compartiment de la ligne d'eau, **l'altération est beaucoup plus forte sur les cours d'eau principaux que sur les affluents** (Figure 28 et Figure 29). Les ouvrages hydrauliques type seuils, les plus problématiques pour la continuité, sont avant tout présents sur les cours d'eau principaux. Sur les affluents, ce sont les petits ouvrages de franchissements (buses, radiers ...) mal positionnés, ainsi que les digues de plans d'eau qui posent problème.

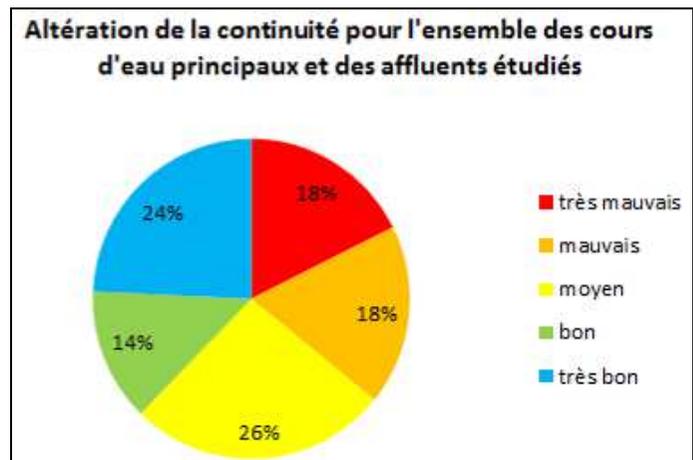


Figure 27 : Altération de la continuité pour l'ensemble des cours d'eau principaux et des affluents étudiés du bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : OCRE, IIBSN 2007)

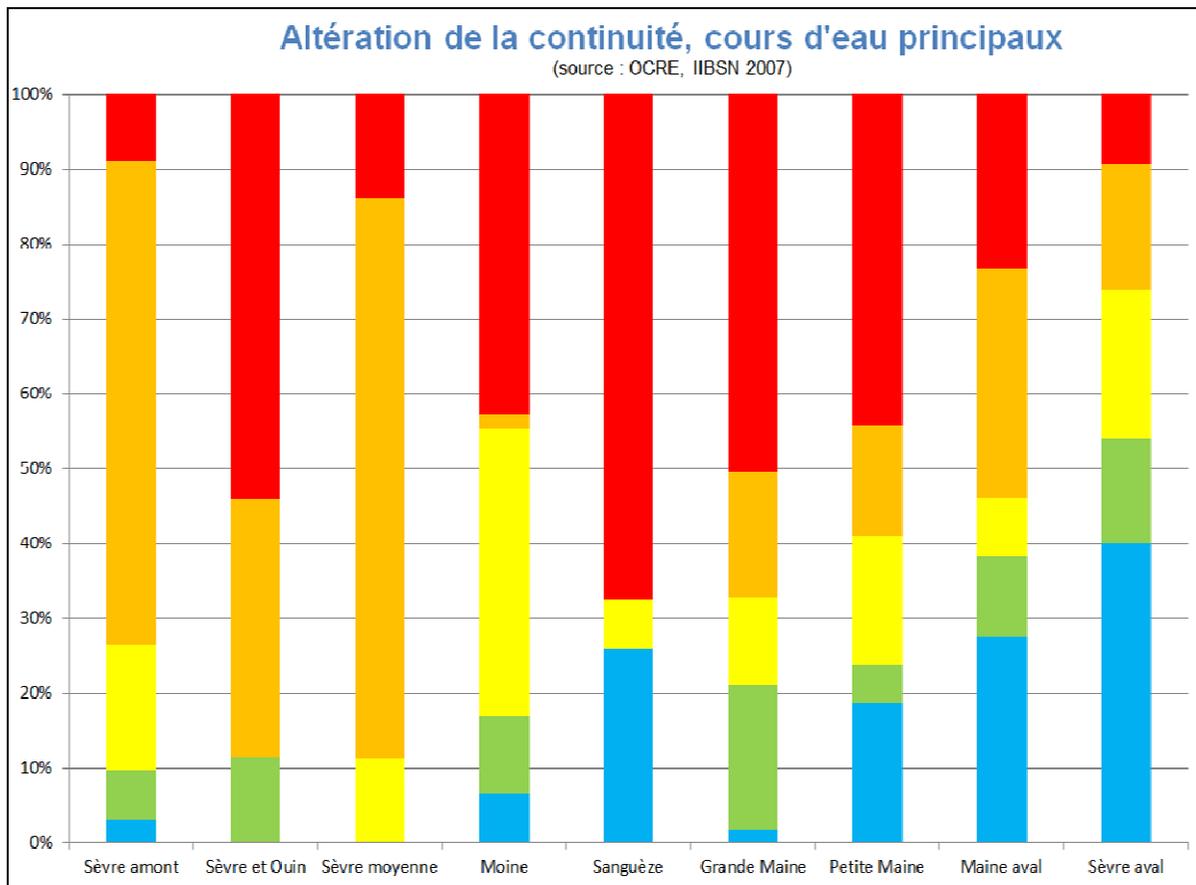


Figure 28 : Altération de la continuité sur les cours d'eau principaux par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)

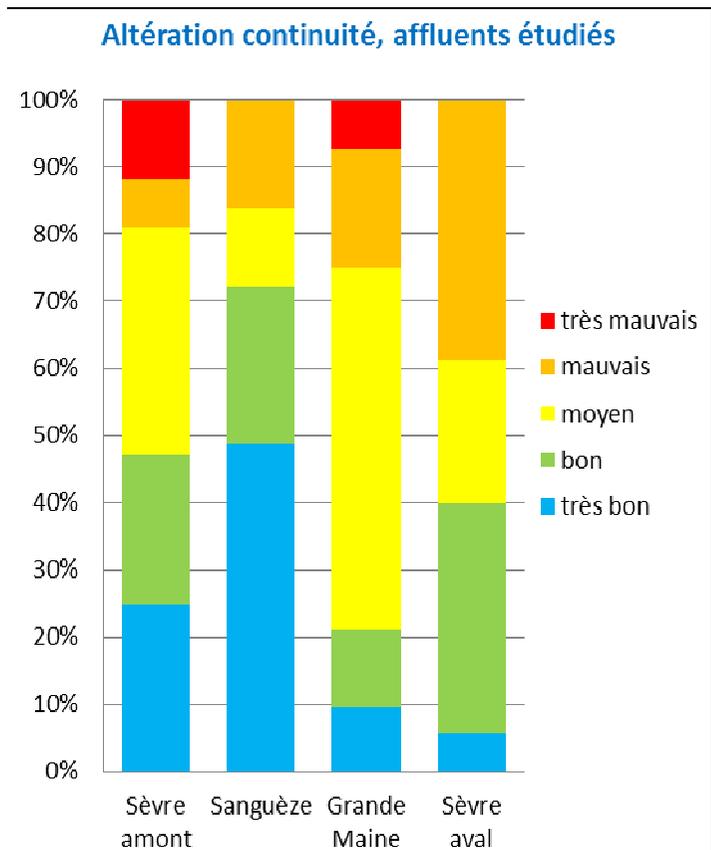


Figure 29 : Altération de la continuité sur les affluents étudiés par sous-bassin versant (Source : OCRE, IIBSN 2007)

1.1.4.1. Les perturbations

Perturbations	Principales origines	Principales conséquences
recalibrage et rectification	travaux hydrauliques agricoles et urbains	accentuation des étiages
ouvrages hydrauliques	activités historiques, agriculture, AEP, loisirs	franchissabilité de la faune et des sédiments
plans d'eau	agriculture, urbanisme, loisirs	dépôt des sédiments, perte des habitats et problème de continuité des espèces et des sédiments
petits ouvrages de franchissement	Infrastructures routières et agricoles	Rupture de continuité

1.1.5. Perturbations

Le tableau ci-dessous fait un rappel non exhaustif des conséquences que peuvent avoir les perturbations énoncées sur les compartiments du cours d'eau.

Perturbations	Compartiments impactés	Description
recalibrage et rectification	lit mineur	homogénéisation des habitats, accentuation des crues
	berges et ripisylves	diminution du linéaire de berges
	annexes et lit majeur	destruction de haies, création de fossés de drainage, disparition des zones humides
	continuité et ligne d'eau	accentuation des étiages
entretien non adapté	lit mineur	homogénéisation des habitats, recouvrement du lit
	berges et ripisylves	homogénéisation des habitats, apport de matière organique, destabilisation des berges avec les plantations de peupliers
colmatage du lit	lit mineur	perte d'habitats, manque d'oxygène, abreuvoirs sauvages,
obstacles à l'écoulement	lit mineur	empêchent les écoulements, réchauffement des eaux, eutrophisation, érosion
	continuité et ligne d'eau	franchissabilité de la faune et des sédiments
	berges et ripisylves	fragilisation des berges par maintien de la ligne d'eau
plans d'eau	lit mineur	rejets et vidanges, colmatage des fonds
	annexes et lit majeur	utilisation irrigation et loisirs
	continuité et ligne d'eau	accentuation des étiages, dépôts de sédiments, rupture continuité
urbanisme et imperméabilisation	lit mineur	curage, busage, accentuation des crues, apports en matières en suspension
	berges et ripisylves	aménagement et fixation des berges
	annexes et lit majeur	disparition des zones humides
mise en culture	lit mineur	apports diffus des sols agricoles
	annexes et lit majeur	mise en culture et drainage, perte de biodiversité
végétation envahissante	lit mineur	végétation aquatique, eutrophisation, perte de biodiversité
	berges et ripisylves	végétation envahissante et peupliers, perte de biodiversité

1.1.5.1. Rectification, recalibrage et remembrement

Les travaux hydrauliques de regroupement de parcelles agricoles, réalisés principalement dans les années 60 à 80, ont eu pour conséquences associées la rectification et le recalibrage des fossés et des cours d'eau. Plusieurs types de travaux ont été réalisés :

- des travaux de rectification : les méandres sont supprimés pour un nouveau tracé rectiligne (modification du profil en long) ;

- des travaux de recalibrage : le profil en travers du cours d'eau est modifié pour augmenter sa capacité hydraulique ;
- des destructions de haies qui jouent un rôle majeur dans la rétention des limons et sables sur les terres. L'absence de haies, combinée dans certains cas à des pratiques de labour dans le sens de la pente, provoque une érosion des sols et accentue le transport solide.

Ces travaux ont eu des conséquences dans tous les compartiments des cours d'eau et ont notamment des impacts :

- biologique par la disparition des habitats aquatiques intéressants au profit d'habitats homogènes et à faible valeur biologique, que ce soit dans le lit ou en berge ;
- hydraulique avec le transfert plus rapide des eaux vers l'aval, une déconnexion du lit avec le lit majeur ayant pour conséquence une baisse voire une disparition de l'inondation des parcelles riveraines et donc des zones d'expansion de crues. Il en résulte des hydrogrammes de crue modifiés ; les crues arrivent plus vite, et la diminution de la durée des crues est compensée par des débits de pointe plus importants. Ces travaux ont également des conséquences sur l'accentuation des étiages.

• Localisation des principaux travaux de recalibrage et de curage des cours d'eau

Lors du premier état des lieux du SAGE, des enquêtes menées auprès des différents syndicats de rivière dans le cadre du Contrat de Restauration et d'Entretien ont été réalisées afin de dresser un bilan des principaux travaux de recalibrage et de curage des cours d'eau réalisés dans le cadre des remembrements des communes.

Le bassin versant de la Sèvre Nantaise

Dans le cadre des travaux d'assainissement des terres agricoles, la Sèvre Nantaise en amont de Cerizay a fait l'objet d'un curage entre 1981 et 1988.

La Sèvre à l'aval de Cerizay a également subi d'importants travaux d'aménagement hydraulique (recalibrage, curage, assainissement agricole),

De l'Absie à Cerizay, presque tous les cours d'eau ont subi un recalibrage et un curage au début des années 80. En parallèle, des ouvrages hydrauliques ont été installés ou modernisés afin de garantir un niveau dans les cours d'eau.

Les bras de la Sèvre ont été réouverts en parallèle du lit principal, avec l'installation d'ouvrages (clapet automatique le plus souvent). La répartition des eaux entre le lit principal et les biefs a été modifiée, mais les niveaux d'eau ont été maintenus. Dès 1983, les ouvrages en tête de dérivation ont été remis en état ou remplacés par des clapets automatiques pour conserver l'eau en été dans les biefs. Les ouvrages créés l'étaient sur des ouvrages anciens ou sur des propriétés privées.

Le remembrement, de Cerizay au verrou de Mallièvre, n'a pas été systématique ; les exploitations se sont agrandies, mais le paysage bocager a été maintenu avec un maillage lâche.

Certains ruisseaux de la Sèvre Nantaise entre le pont de Monnières et Portillon ont fait l'objet de travaux de recalibrage dans le cadre des remembrements des communes.

De manière plus générale, de nombreux petits cours d'eau ont pu faire l'objet de rectification ou recalibrage, de manière ponctuelle ou plus généralisée selon les secteurs.

Le bassin versant de la Maine

De 1980 à 1995, d'importants travaux hydrauliques (création de fossés de drainage, arrachage de haies, etc.) ont été réalisés en parallèle aux remembrements des communes. Ces remembrements étaient effectués dans le cadre d'aménagements fonciers ou en parallèle à des aménagements routiers (déviation, autoroute, etc.).

Le bassin versant de la Moine

Depuis les années 80, des travaux d'assainissement agricole ont été menés essentiellement sur les affluents. Plus de 50 % des cours d'eau ont ainsi été recalibrés.

Le bassin versant de la Sanguèze

Sur le bassin versant de la Sanguèze, les aménagements hydrauliques ont également été importants, particulièrement sur les communes de Gesté et de la Chaussaire qui ont été remembrées sur l'ensemble de leur territoire.

Tout comme pour le bassin versant de la Moine, des travaux d'hydraulique agricole ont été menés sur quelques affluents de la Sanguèze dans les années 2000.

Par ailleurs, des travaux d'assainissement ont été menés dans le cadre des travaux connexes à la réalisation de la deux fois deux voies (RN 249 reliant Nantes et Cholet).

1.1.5.2. Imperméabilisation des sols

Le dynamisme économique local a pour conséquence une augmentation des surfaces imperméables des centres bourgs, avec des conséquences diverses :

- accentuation des crues par les apports d'eaux pluviales de ruissellement,
- raréfaction, disparition des zones humides,
- apports en matières en suspension dans les cours d'eau,
- rectification, busage, détournement de cours d'eau,
- aménagement et fixation de berge.

Les travaux routiers de busage et de couverture du lit provoquent une disparition localisée des habitats du lit. Les busages sont souvent des obstacles à la migration piscicole : les vitesses d'eau sont plus fortes sur une surface lisse, certaines espèces aquatiques peuvent avoir des difficultés pour franchir ces obstacles. Ces buses sont parfois d'autant plus problématiques pour la continuité écologique qu'elles forment en aval une chute empêchant la remontée de la plupart des poissons. On peut toutefois remarquer que l'évolution de la réglementation oblige les maîtres d'ouvrage à prévoir des mesures compensatoires. Ainsi, les ponts de l'autoroute Angers / La Roche possèdent des aménagements qui limitent les nuisances.

Les protections par enrochement au niveau des zones urbaines et en aval des ouvrages (ponts, seuils), et **les aménagements urbains** (murs, béton) ont pu être répertoriés sur le bassin versant. Les habitats des berges aménagées sont souvent peu diversifiés, ce qui limite le développement de la vie aquatique.

1.1.5.3. Entretien inadapté ou absence d'entretien

• L'absence d'entretien

L'absence d'entretien du lit concerne principalement les affluents. Certains secteurs ne sont pas entretenus et la végétation repousse jusqu'à recouvrir totalement le lit. Cette problématique concerne principalement les affluents n'ayant pas fait l'objet de programmes d'interventions de la part des syndicats.

Sur les grands cours d'eau la problématique est différente : les aulnes sont atteints par le phytophthora. Sur les secteurs où le syndicat n'est pas intervenu depuis près de 10 ans, le nombre d'arbres morts, en travers et instables est particulièrement élevé.

• Travaux de curage

Les travaux de curage réduisent la diversité des habitats du lit par une homogénéisation de la forme du lit et surtout des substrats : la granulométrie grossière disparaît au profit d'une granulométrie fine (sables et limons). La perte de matériaux dans le lit oblige la rivière à enclencher une dynamique d'érosion parfois importante.

• Entretien drastique

Certaines techniques d'entretien de la végétation riveraine conduisent à une altération des habitats en berge :

- l'utilisation de désherbant est problématique pour la qualité de l'eau et des habitats : en 2007, 16,6 km de désherbant en bordure immédiate de cours d'eau ont été comptabilisés, soit 2% du linéaire étudié (chiffre largement sous-estimé par rapport à la réalité). L'utilisation de désherbant en bordure de cours d'eau est règlementée : en fonction de la taille du cours d'eau, des distances doivent être respectées (Arrêté du 12 septembre 2006).

Des arrêtés préfectoraux sont pris en application des dispositions nationales et sont synthétisés ci-après.

	44	49	85	79
rivières, ruisseaux (cours d'eau en trait bleu continu et pointillé sur la carte IGN)	interdiction à moins de 5 m (sauf avis contraire figurant sur l'étiquette du produit)	interdiction à moins de 5 m (sauf avis contraire figurant sur l'étiquette du produit) (6m pour BCAE)	interdiction à moins de 5 m minimum (sauf avis contraire figurant sur l'étiquette du produit)	interdiction à moins de 5 m minimum (sauf avis contraire figurant sur l'étiquette du produit)
fossés, collecteurs d'eaux pluviales (ne figurant pas sur la carte IGN)	interdiction à moins d'1 m de la berge	aucune application	interdiction à moins de 1 m minimum	interdite
point d'eau figurant sur la carte IGN	? (supposition : moins d'1 m)	interdiction à moins de 5 m (sauf avis contraire figurant sur l'étiquette du produit)	interdiction à moins de 5 m minimum (sauf avis contraire figurant sur l'étiquette du produit)	interdiction à moins de 5 m minimum (sauf avis contraire figurant sur l'étiquette du produit)
point d'eau, puits, forages, zones régulièrement inondées (ne figurant pas sur la carte IGN)	interdiction à moins d'1 m de la berge	interdiction à moins d'1 m	interdiction à moins de 5 m minimum	interdite
avaloirs, caniveaux et bouches d'égout	interdiction directe	interdiction	interdiction à moins de 1 m minimum	interdite
zones humides			certains produits phytosanitaires sont interdits	

- l'entretien de la végétation : certaines berges sont entretenues au girobroyeur, ce qui déséquilibre la végétation qui tombe dans le lit du ruisseau. Il en résulte une végétation uniforme sans diversité d'ombrage et d'espèces puisque les jeunes pousses d'arbres ont du mal à se développer.
- sur la Sèvre Nantaise, de nombreux espaces verts situés en bordure de cours d'eau sont « sur-entretenus ». Les jeunes pousses sont systématiquement fauchées, d'où l'absence de jeunes arbres ou arbustes.

• **Monoculture de peupliers**

Les peupleraies sont faiblement représentées en lit majeur. Néanmoins, le sous-emploi des prairies basses favorise par endroit l'implantation des peupleraies. Ces plantations restent assez isolées sur l'ensemble du bassin versant de la Sèvre Nantaise (comme par exemple entre Cerizay et Moncoutant). Les peupliers d'alignement sont plantés principalement sur le haut des talus de berges.

Les plantations de peupliers entraînent l'uniformisation de la ripisylve et des habitats : en 2007, 133 km d'alignement de peupliers étaient présents en berge soit plus de 5% du linéaire de berges étudiées.

1.1.5.4. Obstacles à l'écoulement

Les données proviennent :

- de **l'étude préalable au CRE** (Hydroconcept 2007) : cours d'eau principaux et 44% des affluents étudiés ;
- de **la base de données d'évaluation multicritère des ouvrages hydrauliques du bassin de la Sèvre Nantaise** (Régis BARRAUD – 2002). Cette base rassemble les caractéristiques physiques des ouvrages situés sur les cours principaux du bassin ainsi que les éléments liés aux usages, au statut, etc... Sept thèmes sont décrits : possibilité d'intervention pour la collectivité, stabilité du bief, qualité de l'eau, fonction biologique et vie piscicole, fonction hydraulique, usages collectifs et privés, paysage et patrimoine. Pour chacun des thèmes, et pour chaque ouvrage, les descriptifs techniques ont été établis en commun avec l'ensemble des acteurs concernés (propriétaires, élus locaux, syndicat de rivière, IIBSN, ONEMA, DDT, Agence de l'Eau, représentant des usagers tels que les pêcheurs, agriculteurs, clubs de canoë...). Ce groupe d'acteurs a évalué pour chaque thème l'impact ou l'intérêt de l'ouvrage et établi de manière collégiale des propositions de gestion. Ce travail a notamment permis de faire ressortir une note d'intérêt collectif pour chaque ouvrage hydraulique. Cette base de données a servi de point d'alimentation pour les autres bases.
- du **Référentiel des Obstacles à l'Écoulement ROE (v4) de l'ONEMA**, base de données national regroupant les inventaires des obstacles à la continuité écologique et de manière plus générale aux écoulements existant et assimilant les nouveaux inventaires et les actualisations produites par les services de l'ONEMA.
- de **l'étude sur les stratégies de réduction de l'impact des ouvrages hydrauliques** (Etude ouvrages 2010) sur la Sèvre Nantaise portée par l'IIBSN en 2010. Cette étude s'est appuyée sur les bases de données existantes descriptives des ouvrages hydrauliques et de leurs impacts, et plus particulièrement sur les éléments des deux bases évoquées précédemment. L'étude avait deux objectifs : déterminer les taux d'étagement des cours d'eau et dégager une liste d'ouvrages prioritaires en vue de reconquérir la continuité écologique et la ligne d'eau. Pour les taux d'étagement, elle s'est basée sur les zones d'influence. Les taux ont été agrégés à l'échelle de 12 tronçons homogènes délimités en fonction des caractéristiques physiques, des usages et de la typologie des paysages de fond de vallée. Pour les ouvrages prioritaires, grâce au croisement de trois méthodes, une liste représentative des ouvrages les plus impactants et les plus pertinents pour une intervention à moyen terme sur le bassin a été définie : croisement multicritère (zones inondables, hauteur, franchissabilité, ...), hauteur supérieure à 2m + bief de plus de 2 km, croisement statistique.

1.1.5.4.1. Caractéristiques et impacts des obstacles à l'écoulement

• Typologie des obstacles à l'écoulement

Les principaux obstacles à l'écoulement sont les ouvrages hydrauliques. On entend ici par ouvrages hydrauliques les aménagements installés dans le lit du cours d'eau influant les écoulements. On distingue les ouvrages hydrauliques de retenue, comme les barrages, les chaussées, les clapets, les seuils artificiels ou encore les vannes-déversoirs. Ces ouvrages hydrauliques impactent fortement le lit mineur, la ligne d'eau et la continuité des cours d'eau.

Les radiers de pont, batardeaux, passage busé et digues et bondes d'étangs sont des ouvrages hydrauliques influençant de manière moindre la ligne d'eau (de manière localisée sur les petits cours pour les plans d'eau). Ils peuvent perturber fortement la continuité.

Sur les cours d'eau principaux, selon les configurations, il est possible de trouver soit des ouvrages simples constituant un obstacle à l'écoulement à part entière pour le cours d'eau (chaussée, clapet), soit des systèmes hydrauliques complexes, composés de plusieurs ouvrages (seuil répartiteur + vannes ouvrière du moulin + vannes-déversoirs + digue par exemple), tous ces ouvrages régissant un même niveau d'eau à l'amont.

La chaussée est un seuil artificiel submersible permettant l'exploitation énergétique (création d'une chute, stockage de l'eau, régulation). Depuis le XII^{ème} siècle, la force hydraulique est valorisée sur la rivière et pratiquement à chaque espace disponible, un moulin a été édifié. Un site hydraulique est donc composé d'un ouvrage hydraulique (chaussée) et d'un moulin (édifice abritant le moteur hydraulique et les machines de production). Les moulins peuvent être construits de différentes manières : implantation directe sur cours d'eau, implantation sur dérivation ce qui nécessite l'aménagement d'un véritable système hydraulique avec ouvrage de retenue, bief de dérivation, déversoir (...) et sites bipolaires avec un moulin à chaque extrémité de la chaussée. La fonction de la chaussée ou un seuil est de retenir l'eau dans un bief et de diriger l'eau dans une voie d'eau, dans laquelle se situe la roue hydraulique. La ou les vannes ouvrière(s) du moulin sont manœuvrées et la force hydraulique permet de faire tourner la roue. La gestion hydraulique d'un moulin équipé d'une roue est « au fil de l'eau » avec également une gestion possible d'une ou plusieurs vannes de décharge sur la chaussée pour réguler le niveau d'eau (cf règlement d'eau). Lorsque le moulin a été équipé d'une turbine (dès la fin XIX^e siècle jusqu'à aujourd'hui), la force hydraulique est mobilisée par éclusée : retenue de l'eau dans le bief amont puis ouverture brutale et temporaire des vannes motrices amenant l'eau à la turbine.

Le clapet est une vanne métallique, ancrée sur un radier en béton. Ces vannes, pour la plupart implantées sur la Sèvre amont, à la place des petits seuils de partage, sont des ouvrages mobiles. Leur largeur est voisine de celle de la rivière (entre 5 et 12 m). Ce sont des ouvrages basculants dont la manœuvre est automatique ou semi-automatique. Quelques clapets sont installés sur des chaussées, en lieu et place des vannes de décharge. Ces ouvrages, très en vogue jusque vers la fin des années 1980, ne sont plus guère préconisés (contrainte d'entretien, impact écologique, esthétique...).

Ceux-ci étaient construits pour réduire les problèmes d'inondations et favoriser le drainage des terres et maintenir une ligne d'eau à l'étiage. Les collectivités, avec l'appui des services de l'Etat (DDAF), ont participé à des opérations de recalibrage dans le but d'augmenter les vitesses d'écoulement des eaux. Afin d'éviter les étiages sévères et de permettre l'utilisation estivale de l'eau par les agriculteurs ou les industriels, les niveaux d'eau sont maintenus artificiellement par des clapets. Ces ouvrages possèdent la capacité de se mettre à plat et donc de s'effacer lors des épisodes de crues.

Les barrages sont des ouvrages hydrauliques qui barrent le lit majeur du cours d'eau. Ils modifient l'écoulement et la lame d'eau (hauteur de l'ouvrage souvent supérieure à cinq mètres). Sur le bassin versant, ces barrages sont destinés à la production d'eau potable : les barrages de la Bultière, sur la Maine, de Ribou / Verdon, sur la Moine, et du Longeron, sur la Sèvre Nantaise. Ces barrages sont équipés de vannages, également identifiés comme composantes de l'ouvrage.

Batardeau : Dans le cas d'ouvrage hydraulique permanent, il s'agit d'aménagement souvent sur petit cours d'eau composé de madriers de bois bloqués dans des glissières

Digue et bonde d'étang : levée de terre de retenue d'eau et son équipement de vidange

Levée : digue de terre non submersible canalisant l'eau vers un autre ouvrage type seuil, vanne déversoir ou clapet.

Passage busé : équipement permettant le franchissement d'un cours d'eau par son busage. Souvent mal calé par rapport au lit, il pose alors des problèmes de franchissement pour les poissons

Radier de pont : tablier installé dans le lit entre les piles de pont garantissant la stabilité de l'ouvrage. Il peut générer une chute posant des problèmes de franchissement.

Seuil artificiel : ouvrages hydrauliques qui entravent une partie ou l'ensemble du lit mineur du cours d'eau. Usage divers

Vanne déversoir : vanne qui permet la régulation des niveaux par surverse ou par le fond. Elle est le plus souvent associée à un autre ouvrage hydraulique type seuil.

En 2007, sur l'ensemble des cours d'eau étudiés lors de l'étude préalable au CRE, on comptait **700 obstacles à l'écoulement tous types confondus** (Figure 33). L'étude ouvrages 2010, focalisée sur les cours d'eau principaux, recense près de **280 ouvrages hydrauliques** sur les cours de la Sèvre Nantaise, de l'Ouin, de la Moine, de la Sanguèze et des Maines (Figure 30).

Sur les cours d'eau principaux, les ouvrages hydrauliques majoritaires sont les chaussées (158). Viennent ensuite **les clapets (36), les seuils artificiels (34) et les vannes-déversoirs (20)** (Figure 31). **La majorité des ouvrages hydrauliques se situent sur les cours d'eau principaux tandis que les autres obstacles à l'écoulement se situent sur les petits affluents étudiés** (Figure 32): 140 bondes d'étang ou digues, 82 passages busés... Les vannes-déversoirs et seuils artificiels se trouvent autant sur les principaux cours d'eau que sur les affluents.

Quatre grands barrages d'alimentation en eau potable ont été construits sur les rivières du bassin versant : la Bultière sur la Grande Maine, les barrages Ribou et Verdon sur la Moine en amont de Cholet, et le barrage du Longeron sur la Sèvre Nantaise.

	La Sèvre amont	La Sèvre et l'Ouin	La Sèvre moyenne	La Moine	La Sanguèze	La Grande Maine	La Petite Maine	La Maine aval	La Sèvre aval
Barrages			1	2		1			
Batardeaux		1							
Chaussées	10	24	56	20	6	11	8	15	8
Clapets	20	10		1	2		3		
Digues et bondes d'étang					2				
Levées	8	1							
Passages busées		2							
Radier de pont					1				
Seuils artificiels	3	3	2	17	8			1	
Vannes-déversoirs	3	7		6	3				1
Autres (ou non renseignés)	3	3				0	1		
Total	47	51	59	46	22	12	12	16	9

Figure 30 : Types d'obstacles sur les cours d'eau principaux, par sous-bassin versant, BD Ouvrages-OCRE – IIBSN 2007

	Cours d'eau principaux		Affluents (étudiés)	
	Nombre	Pourcentage du type	Nombre	Pourcentage du type
barrage	4	100%	0	0%
batardeau	1	6%	16	94%
chaussée	158	95%	9	5%
clapet	36	95%	2	5%
digue et bonde d'étang	2	1%	140	99%
levée	9	100%	0	0%
passage busé	2	2%	82	98%
radier de pont	1	2%	58	98%
seuil artificiel	34	29%	85	71%
vanne-déversoir	20	49%	21	51%
Autres	7	58%	5	42%

Figure 32 : Types d'obstacles sur les cours d'eau principaux et les affluents, BD Ouvrages-OCRE – IIBSN 2007

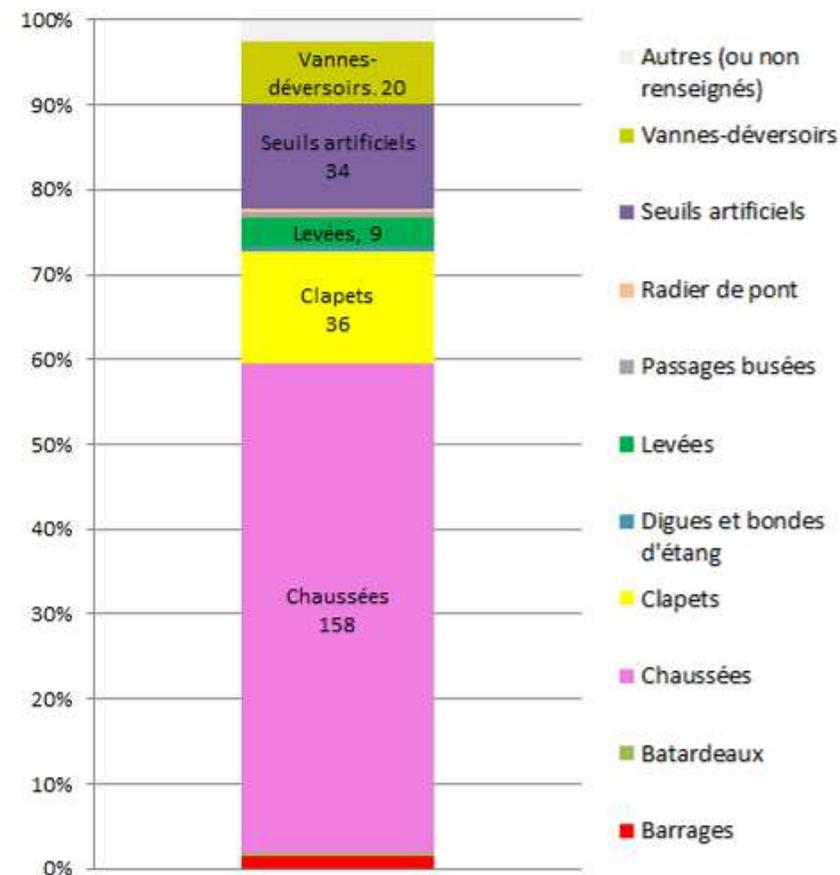


Figure 31 : Types d'obstacles sur les cours d'eau principaux, BD Ouvrages-OCRE – IIBSN 2007

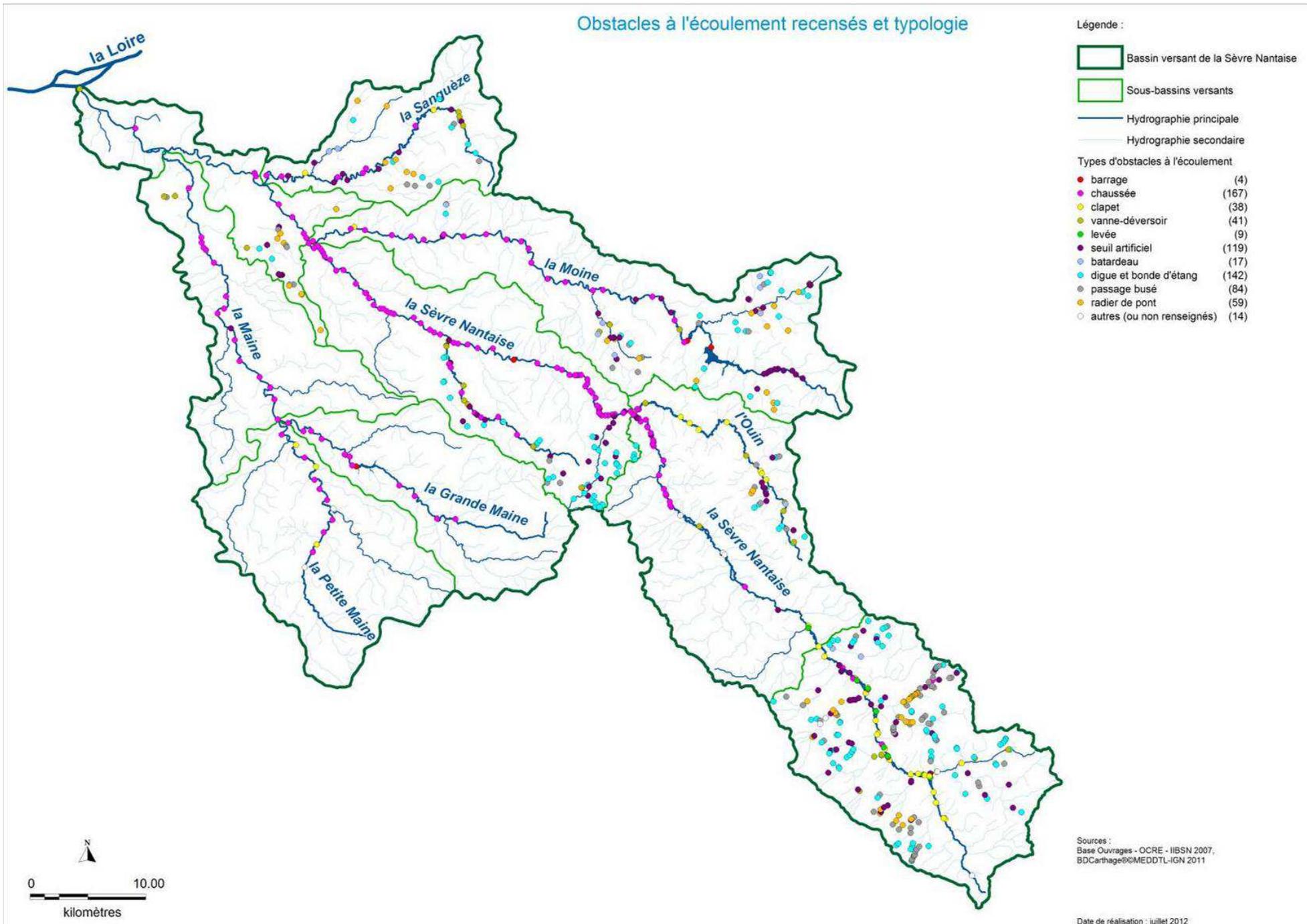


Figure 33 : Obstacles à l'écoulement recensés selon leur typologie sur l'ensemble du bassin versant (Source : base Ouvrages - OCRE - IIBSN 2007)

• Etat de conservation des ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau principaux :

Les ouvrages hydrauliques sur les cours d'eau principaux qualifiés en bon état se concentrent sur les Maines vendéennes, la Maine aval et la Moine. Les ouvrages en état moyen se situent sur la Sèvre aval et la Sèvre amont. Les ouvrages en mauvais état, minoritaires en nombre sur l'ensemble des cours d'eau, sont assez nombreux sur les sous-bassins Sèvre et Ouin et Sèvre moyenne. L'état de conservation est extrêmement varié sur Sèvre et Ouin (33% bon, 31% moyen, 22% mauvais) et sur la Sèvre moyenne (39% bon, 34% moyen, 25% mauvais) (Cf. ANNEXE).

	bon	moyen	mauvais	non renseigné
La Sèvre amont	13	28	1	5
	28%	60%	2%	11%
La Sèvre et l'Ouin	17	16	11	7
	33%	31%	22%	14%
La Sèvre moyenne	23	20	15	1
	39%	34%	25%	2%
La Moine	24	18	1	3
	52%	39%	2%	7%
La Sanguèze	2	5	2	13
	9%	23%	9%	59%
La Grande Maine	6	3	2	1
	50%	25%	17%	8%
La Petite Maine	7	4	1	0
	58%	33%	8%	0%
La Maine aval	8	5	3	0
	50%	31%	19%	0%
La Sèvre aval	3	6	0	0
	33%	67%	0%	0%

Figure 34 : Etat des ouvrages hydrauliques

En 2010, sur l'ensemble du bassin versant de la Sèvre Nantaise, un peu moins de 102 des 274 ouvrages hydrauliques des cours d'eau principaux (clapet, vanne, vanne-déversoir...) ont des vannages non fonctionnels. Les vannages non fonctionnels se concentrent sur la Maine, la Sanguèze, l'amont de la Moine, l'Ouin, la Sèvre de Mallièvre à Mortagne-sur-Sèvre et de Bousay à la confluence avec la Sanguèze. La moitié restante de vannages fonctionnels, nombreux sur la Sèvre moyenne, ne sont souvent pas manœuvrés.

Fonctionnalité des vannages des ouvrages hydrauliques

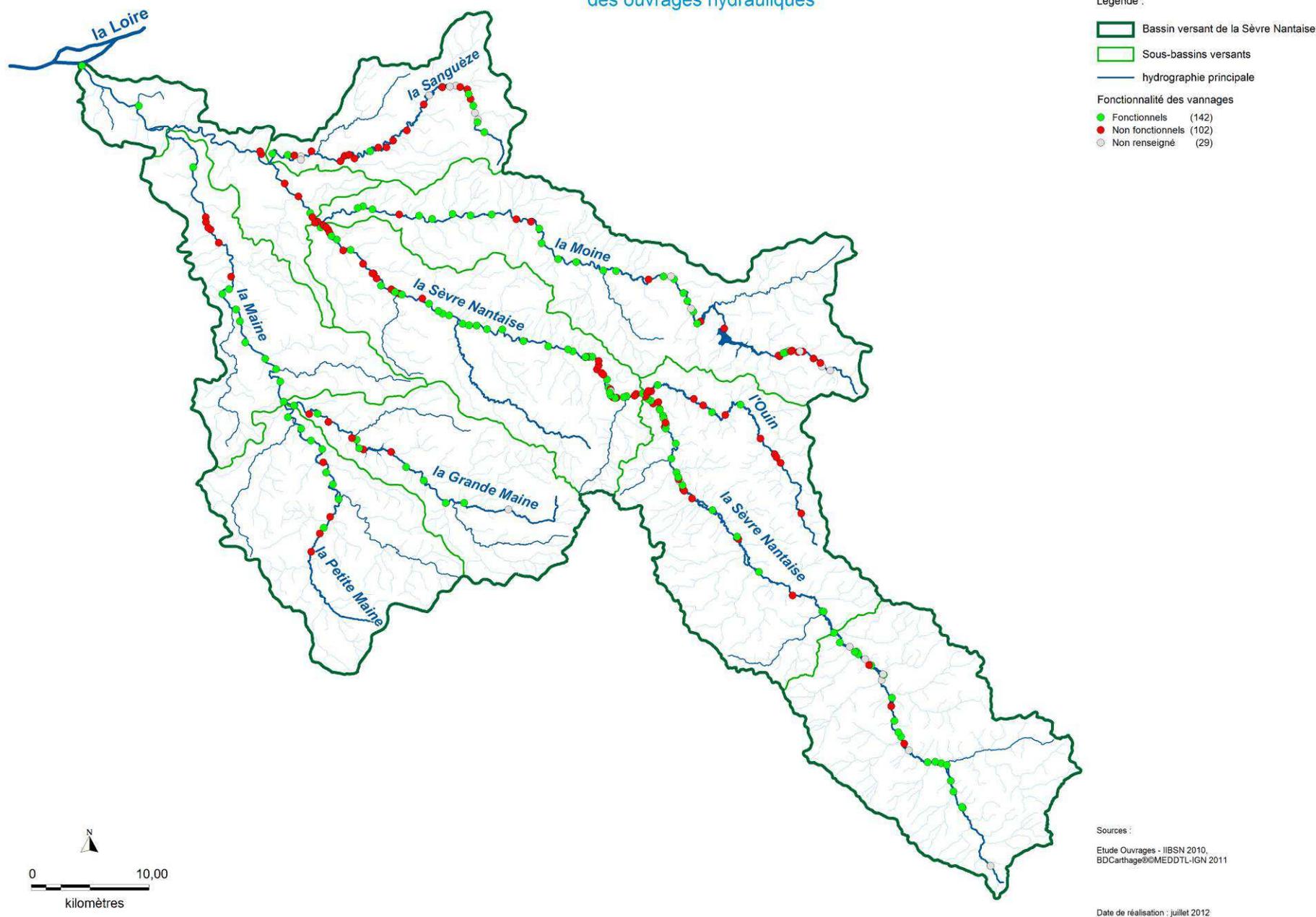


Figure 35 : Fonctionnalité des vannages des ouvrages hydrauliques (Source : Etude ouvrages – IBSN 2010)
Actualisation de l'état des lieux du SAGE de la Sèvre Nantaise – tome 4 Milieux et biodiversité

• Statut foncier des obstacles à l'écoulement sur les cours d'eau principaux :

Sur les cours d'eau principaux du bassin versant, les ouvrages hydrauliques privés sont majoritaires. Seules la Moine, la Sèvre aval et la Petite Maine possèdent plus d'ouvrages hydrauliques publics en pourcentage (Figure 36 et ANNEXE carte Statut_foncier_ouvrages_hydrauliques.jpg)

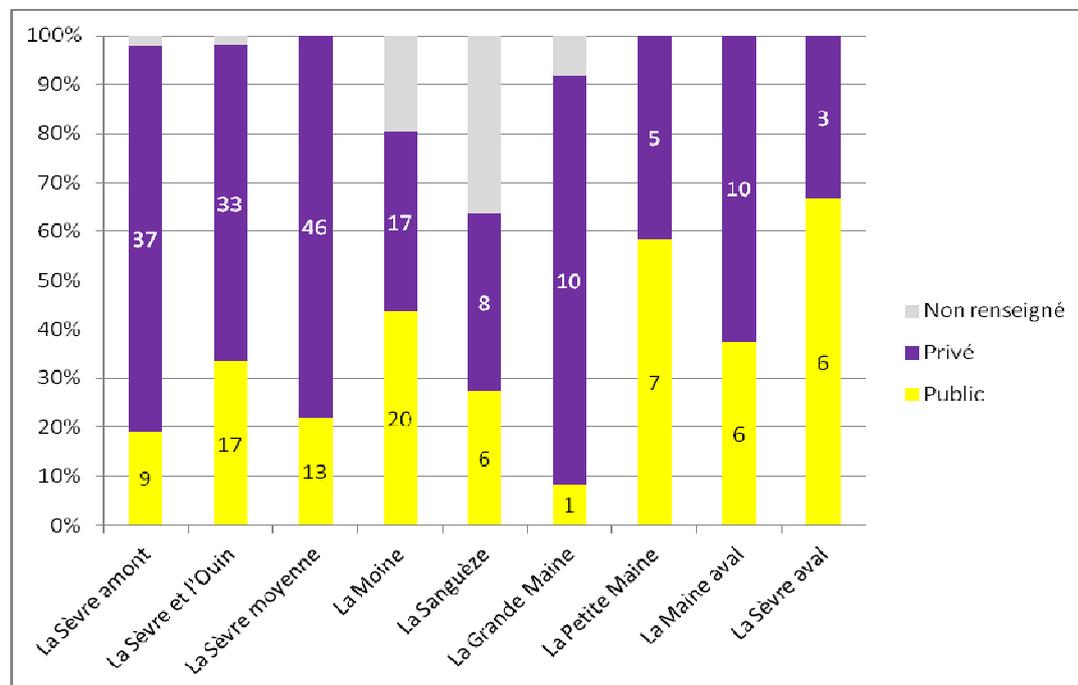


Figure 36 : Statut foncier des obstacles à l'écoulement sur les cours d'eau principaux (ASNA 2011)

• Impacts des ouvrages sur le transport solide et le lit de la rivière

Les aménagements occasionnent une modification du transport solide. Naturellement, la rivière charrie des sédiments produits par l'altération des roches du bassin versant. Les aménagements transversaux aux lits suscitent globalement l'interruption du transport solide. La retenue créée à l'amont des ouvrages ralentit l'écoulement des eaux et a des effets néfastes :

- à l'amont et dans la retenue, il y a accumulation de sédiments avec pour conséquence des risques d'inondation aggravés à cause de crues fréquentes,
- à l'aval, il y a appauvrissement en granulats avec pour conséquence une chenalisation, un creusement, une végétalisation du lit (risque d'inondation). L'érosion devient importante de façon à réajuster le débit solide (Qs) à la capacité de charriage de la rivière. L'érosion s'étend vers l'aval en fonction des apports intermédiaires du bassin versant et se poursuit jusqu'à l'établissement d'une pente compatible avec le transport solide disponible.

Par ailleurs la modification du débit liquide à l'aval a pour principal effet une diminution de la capacité de transport du cours d'eau et pour conséquence :

- un exhaussement des côtes de déjection (les sédiments ne sont pas repris par le cours d'eau principal créant des risques d'inondation),

- un colmatage des substrats,
- une sclérose du milieu : impact sur la qualité du milieu.

Les substrats jouent un rôle essentiel dans l'écosystème aquatique et pour la qualité de l'eau.

La qualité du substrat et notamment sa granulométrie conditionne le type de faune et sa variété (faune benthique, frayère, catégorie piscicole). Les perturbations du transport solide engendrées par les seuils et barrages causent le colmatage des fonds de graviers par des éléments fins ou la disparition complète du fond alluvial avec mise à nu de la roche mère qui est un fond pratiquement abiotique.

D'autre part, les sédiments ont un rôle important sur la qualité de l'eau, les polluants sont absorbés sur les matières en suspension (MES) et peuvent ainsi s'accumuler dans les dépôts de vase.

• Impacts des aménagements sur la faune aquatique

Les ouvrages, bloquant l'écoulement des eaux, empêchent ou limitent la migration des espèces aquatiques notamment des poissons. En effet, toutes espèces aquatiques migrent dans le lit de la rivière à plus ou moins grande échelle pour assurer son cycle de reproduction, se nourrir, rechercher des zones de repos... Toute espèce de poisson aura un besoin de déplacement libre dans le cours d'eau pour assurer l'ensemble de son cycle de vie. Les plus grands migrateurs aquatiques, mis en avant sur le bassin versant, sont le brochet (migration locale) et l'anguille.

Les ouvrages hydrauliques deviennent des obstacles difficilement franchissables par les poissons. Le franchissement de l'ouvrage dépend de leur capacité de saut et de nage, de la géométrie de l'ouvrage, (hauteur de chute, longueur), des conditions hydrodynamiques (vitesses, tirants d'eau, aération, turbulence). Le brochet a une capacité de franchissement avec un débit suffisant très proche de zéro. Quant à l'anguille, le franchissement est lié à la taille des individus, à la pente et à la rugosité de l'ouvrage ainsi qu'au débit.

La retenue engendrée par l'ouvrage perturbe le régime d'écoulement des eaux ainsi que le milieu naturel, ce qui induit une perte de la diversité. De plus, elle privilégie les espèces d'eaux calmes moins exigeantes en termes de qualité de l'eau et de milieu.

1.1.5.4.2. Zones d'influence des ouvrages hydrauliques

La zone d'influence hydraulique longitudinale d'un ouvrage permet d'apprécier **la longueur de la zone lenticule créée par le plan d'eau** c'est-à-dire la zone où une perte d'habitat lotique et une accentuation des processus de dégradation de la qualité de l'eau sont observées. Ce critère est fonction de deux paramètres clés : **la pente de la rivière et la hauteur de l'ouvrage**. La topographie de la rivière, le mode de gestion hydraulique de l'ouvrage sont quelques éléments pouvant avoir une conséquence sur cette influence hydraulique de l'ouvrage. **L'ensemble des linéaires du bassin versant sont influencés à plus de 50% sauf pour la Sanguèze (36%). Les influences sont plus élevées sur la zone aval du bassin versant, où la pente est plus faible.** La Sèvre aval est à **98% influencée** et la Maine aval, à **86%**. En amont du bassin versant, l'influence hydraulique devient plus hétérogène.

La Sèvre moyenne a également un linéaire très influencé (88%) dû à grand nombre d'ouvrages hydrauliques présents sur cette partie de la Sèvre.

	Total linéaire en km	Total linéaire influencé en km	% influencé
Sèvre amont	25,6345	15,4042	60%
Sèvre et Ouin	60,9165	35,4238	58%
Sèvre moyenne	40,3126	35,5064	88%
Moine	62,2704	36,7643	59%
Sanguèze	13,6298	4,86337	36%
Grande Maine	34,7872	17,3938	50%
Petite Maine	30,2325	22,4166	74%
Maine aval	27,9734	24,1612	86%
Sèvre aval	31,3497	30,8396	98%

Regroupée à l'échelle de tronçons, les zones d'influence peuvent se traduire par le taux d'étagement.

1.1.5.4.3. Le taux d'étagement

Le taux d'étagement donne une vue d'ensemble de l'impact que peuvent présenter les ouvrages hydrauliques sur le fonctionnement des cours d'eau et plus particulièrement sur la modification des habitats.

Le taux d'étagement est un **indicateur établi pour évaluer le niveau de fragmentation et d'artificialisation des cours d'eau et plus particulièrement de la ligne d'eau**. Cet indicateur fait intervenir la hauteur de chute des ouvrages et la dénivellation du cours d'eau. Il correspond au rapport entre la somme des hauteurs de chutes artificielles et la dénivellation naturelle. Plus la note est proche de 1, plus le taux d'étagement est fort.

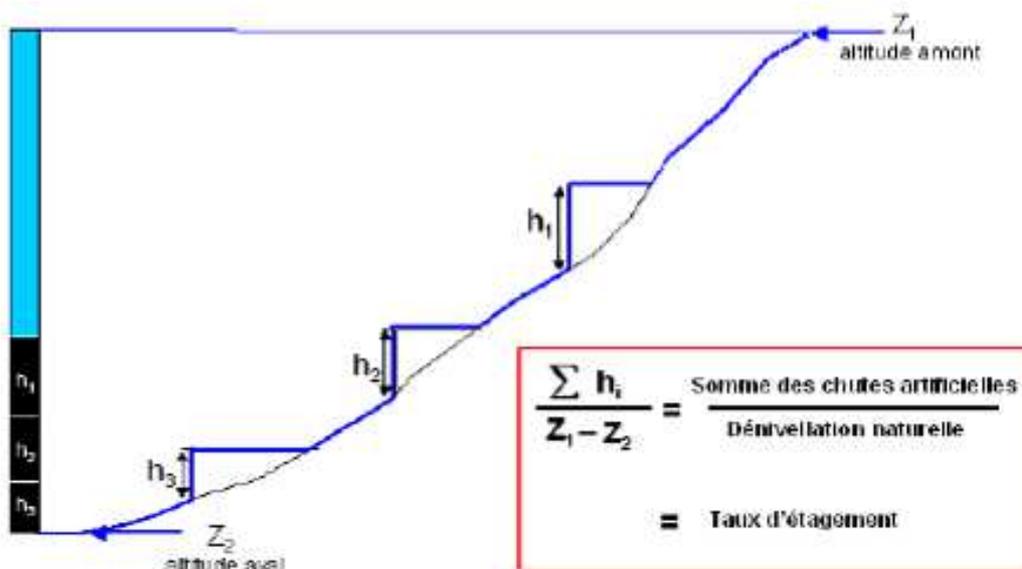


Figure 37 : Calcul du taux d'étagement (Source : Steinbach)

La hauteur de chute d'un ouvrage, différence entre le plan d'eau amont et la ligne d'eau aval, est une dimension structurante de l'ouvrage. Elle intègre l'essentiel des pressions que génère l'ouvrage sur le fonctionnement de l'écosystème aquatique :

- effet de blocage pour la circulation des poissons à la montée comme à la descente,
- perte d'habitat lotique et suppression de la diversité de faciès,
- accentuation des processus de dégradation de la qualité de l'eau.

Les hauteurs de chute ont été appréciées grâce aux connaissances de terrains des techniciens de rivières sur chaque sous-bassin versant. Elles sont évaluées à l'étiage. Elles sont ensuite comparées et ajustées aux données du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA). Certaines données sont issues des études CRE réalisées sur les sous-bassins versants.

• Taux d'étagement par tronçon hydrographique

Pour préciser les conclusions faites à l'échelle des masses d'eau, il est possible de raisonner en termes de tronçons³.

Les tronçons situés dans les parties aval des cours d'eau sont les plus étagés (Figure 38). **La Sèvre aval et la Maine aval ont respectivement 100% et 84% de taux d'étagement.** Sur ces tronçons, peu d'ouvrages sont présents mais la pente naturelle reste faible ce qui rend le taux d'étagement important. Sur d'autres secteurs où la pente est plus forte (comme la Sèvre moyenne avec une pente de 1.5 à 3 pour mille), c'est la succession d'ouvrages, implantés pour bon nombre avant le XIXème dans le but d'exploiter la force hydraulique du cours d'eau, qui conditionne l'étagement.

Les tronçons très étagés sont :

- **les Maines réunies et la Grande Maine aval et Petite Maine aval : de 76 à 100 %,**
- **la Sèvre de Monnières à la confluence avec la Loire : 100 %**
- **la Sèvre de Monnières au Longeron : 88 %,**
- **la Sèvre du Longeron à Mallièvre : 72 %,**
- **la Sèvre de Mallièvre au Breuil-Bernard : 79%.**

Les densités d'ouvrages par kilomètre sur les tronçons n'expliquent pas forcément les forts taux d'étagement.

Sur la Sèvre aval, une seule chaussée est présente avec une hauteur de chute de 2 mètres sur un linéaire de plus de 21 km. Le fort taux observé s'explique donc essentiellement par une faible pente.

³ Les masses d'eau plans d'eau (Ribou-Verdon et Bultière) sont exclues du découpage en tronçons.

Taux d'étagement par tronçons hydrographiques homogènes en 2012

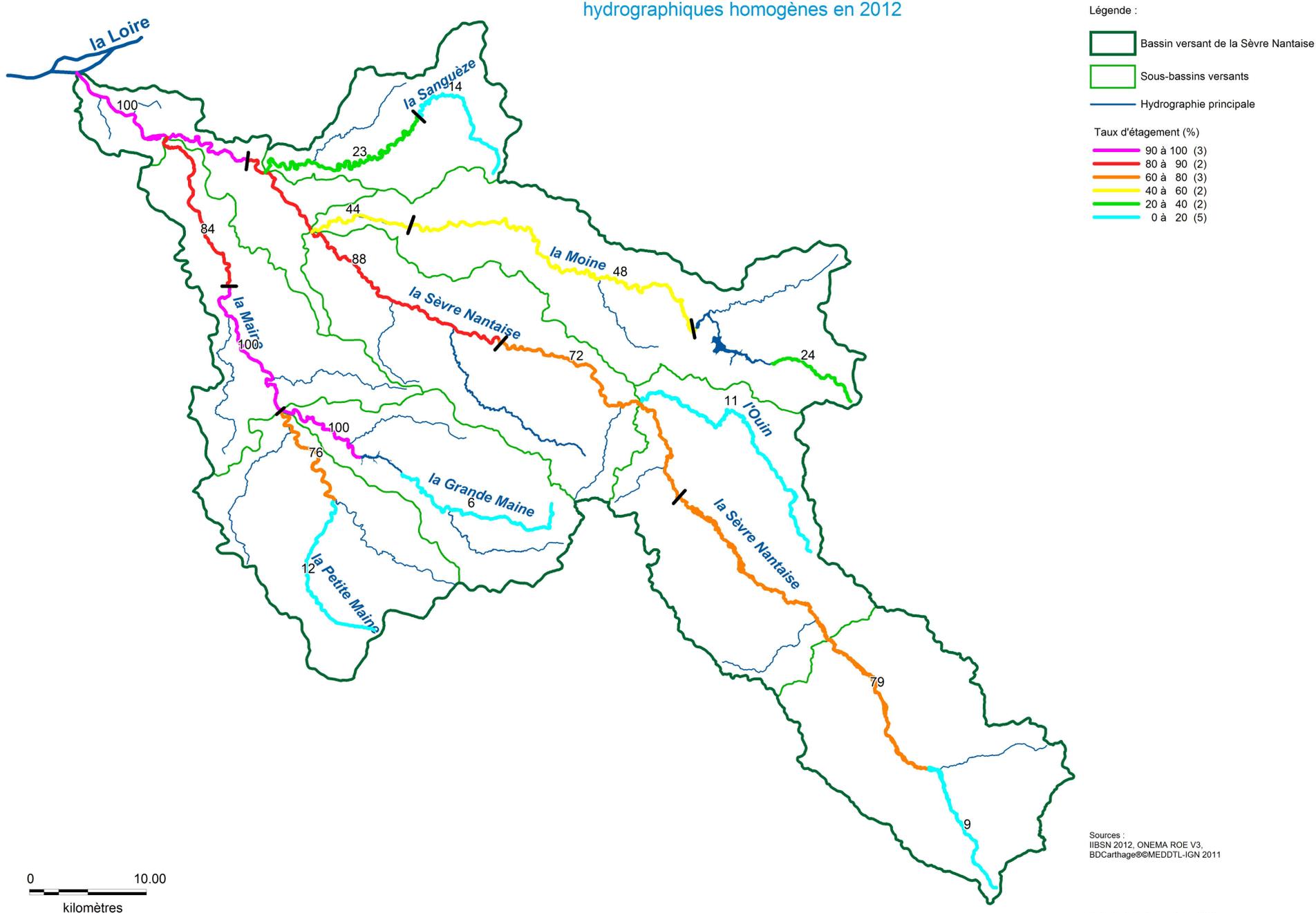


Figure 38 : Taux d'étagement par tronçons hydrographiques homogènes sur les principaux cours d'eau en 2012 (IIBSN)

1.1.5.4.4. L'envasement du bief amont des ouvrages hydrauliques

Les seuils artificiels induisent des modifications sur le flux sédimentaire en fonction de leur caractéristiques propres (hauteur, forme, implantation, organes de manœuvre). Avoir une idée de l'envasement du bief amont constitue une première approche de l'impact de l'ouvrage (Figure 39).

Sur le bassin versant, la moitié des biefs subissent un faible envasement (sédiments fins). Ceci s'explique par la gestion régulière des vannes sur certains biefs ainsi que la nature de la roche mère. Sur certains secteurs à pente plus forte, on peut constater une absence de vases et limons mais l'accumulation de sédiments plus grossiers (sable). 9% des ouvrages induisent un fort envasement.

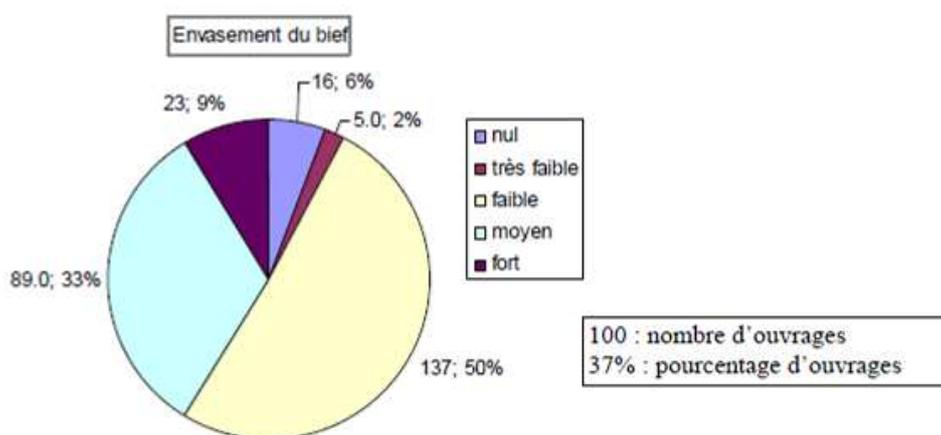


Figure 39 : Représentativité de l'envasement des biefs des ouvrages sur le bassin versant (IIBSN 2010)

1.1.5.4.5. La franchissabilité piscicole

Les deux espèces marquantes du bassin versant sont **l’anguille pour les grandes migrations et le brochet pour les migrations plus localisées** (dites holobiotiques).

• Franchissabilité pour le brochet

Pour la plupart des poissons, la migration est contrainte par la hauteur et la structure des ouvrages. **Le brochet a une capacité de saut très restreinte qui l’empêche de franchir la plupart des ouvrages.** Dans cette étude, le brochet est considéré comme l’espèce de référence pour l’évaluation de la franchissabilité des ouvrages pour toute espèce de poisson. La plupart des ouvrages hydrauliques sont très difficilement franchissables pour le brochet. L’accès à des zones propices à la reproduction est alors souvent restreint aux biefs où ils vivent. **La Maine et la Moine sont les cours d’eau où les ouvrages sont les plus difficilement franchissables par le brochet** (Figure 40). Cette évaluation est issue de la base de données OCRE (étude préalable au CRE d’Hydroconcept en 2007).

Franchissabilité des ouvrages par le brochet

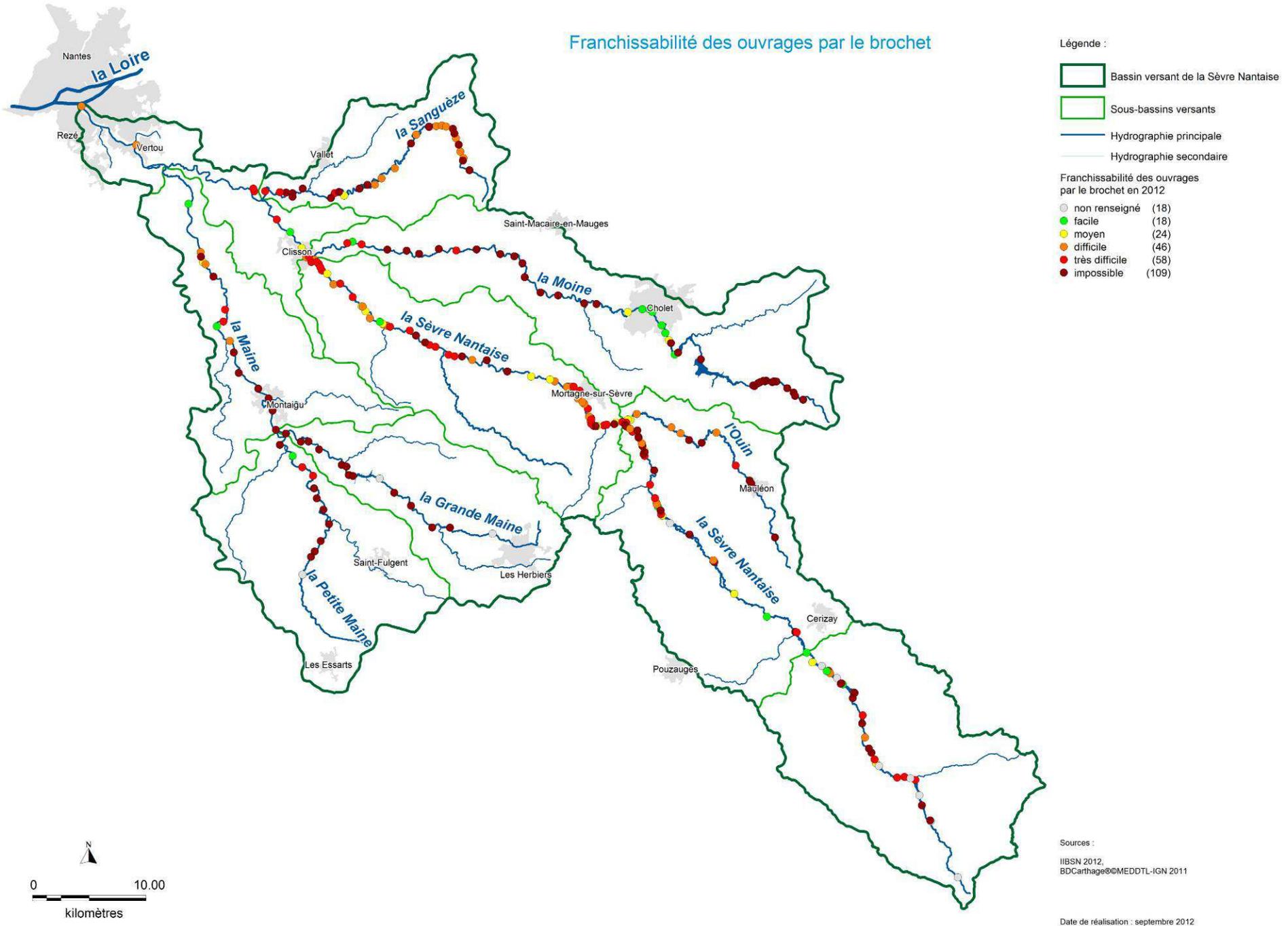


Figure 40 : Note de franchissabilité des ouvrages par le brochet (IIBSN 2010)

• Franchissabilité de l'anguille

Le bassin de la Sèvre Nantaise, de par sa position aval sur le bassin de la Loire, est une zone géographique avec un fort potentiel d'accueil pour l'anguille. Au-delà des pressions sur l'espèce via la pêche professionnelle dans l'estuaire de la Loire, de l'altération des habitats privilégiés, ou encore la dégradation de la qualité des eaux, l'anguille va être confrontée dans sa montaison à des difficultés d'accès à ses zones de croissance du fait de la présence de nombreux ouvrages hydrauliques.

La franchissabilité des ouvrages par les anguilles a été estimée grâce à la méthode développée par Pierre Steinbach (ONEMA). Cette méthode prend en compte plusieurs critères : la hauteur de chute, la rugosité du plan incliné de l'ouvrage, le profil de l'ouvrage, la pente des berges, l'existence d'une voie plus facile à franchir. Chacun des critères est noté selon l'incidence qu'il aura sur le franchissement.

Malgré leur capacité de reptation pour franchir les ouvrages (les chaussées anciennes avec parement en pierres posant moins de problème que les clapets), les anguilles ont des difficultés de migration. **La Maine et la Moine sont les cours d'eau les plus difficiles à franchir** (Figure 41).

De manière générale, les anguilles vont être confrontées à une succession importante d'obstacles sur le cours de la Sèvre. Même si une partie est franchissable, l'accumulation des ouvrages contribue à affaiblir les populations. Elle crée des retards dans la montaison. Les populations se trouvent alors confrontées à des situations de débits moins favorables à leur progression. Cette accumulation contribue à l'accroissement des pertes dans les effectifs.

Les ouvrages hydrauliques, selon leurs gestions et leurs usages, peuvent par ailleurs avoir un impact dans la dévalaison des anguilles argentées à l'automne.

Franchissabilité des ouvrages par l'anguille

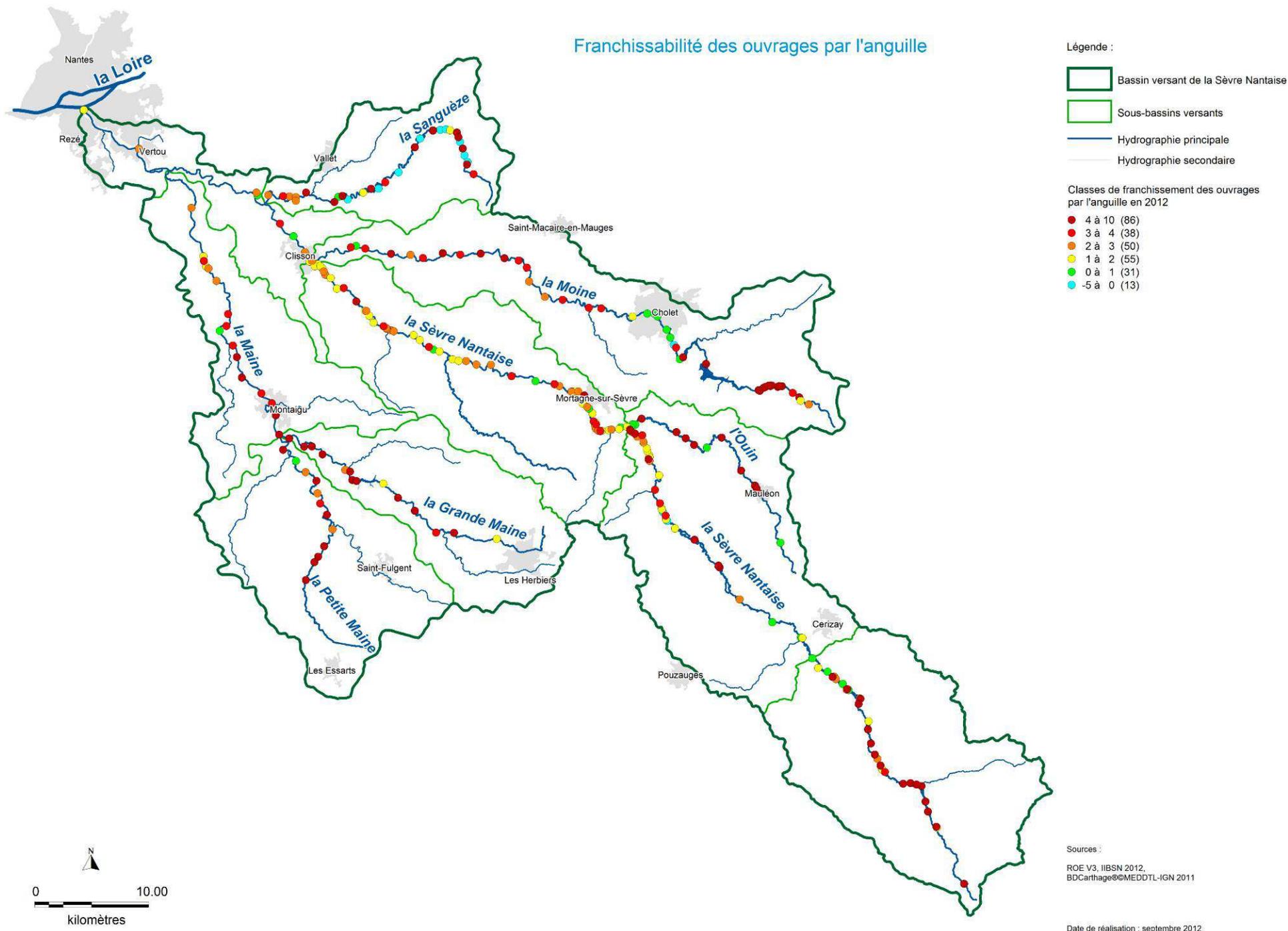


Figure 41 : Note de franchissabilité des ouvrages par l'anguille (IIBSN 2010)

1.1.5.4.6. Prise en compte des enjeux socio-économiques : l'intérêt collectif

Les ouvrages hydrauliques peuvent avoir une place importante d'un point de vue socio-économique. **L'intérêt collectif** a été évalué pour chaque ouvrage lors de l'étude préalable du CRE, sur la base des éléments établis dans le cadre de l'analyse multicritère des ouvrages hydrauliques du bassin de la Sèvre Nantaise (Régis Barraud, 2002-2006). Ce travail croise des éléments descriptifs de chaque ouvrage permettant de dégager son intérêt (stabilité, hydraulique, patrimoine, paysage) et ses impacts (qualité de l'eau, fonctionnement biologique et vie piscicole). Tant pour l'impact que pour l'intérêt, il est possible de dégager une note de synthèse. Pour l'intérêt collectif, la note sur 100, ainsi obtenue, correspond à l'intérêt suscité par les usages engendrés sur le bief du fait de la présence de l'ouvrage.

Ainsi l'intérêt collectif est la somme de plusieurs critères : le rôle que joue l'ouvrage dans la stabilité et la vulnérabilité du bief amont, la fonction hydraulique relatif à l'influence de l'ouvrage et aux règles de gestion de l'ouvrage, les usages collectifs (pêche, randonnée, canoë, agriculture...), le paysage et le patrimoine (fréquence, tourisme, équipements).

L'intérêt collectif permet d'identifier les ouvrages où se développent des activités et des usages fréquents. Le linéaire de la Sanguèze est coupé par des seuils qui présentent avant tout un intérêt agricole. C'est pourquoi l'intérêt collectif n'est pas très élevé.

Sur les autres cours d'eau, on remarque une répartition aléatoire des intérêts fortement liée à l'activité touristique, aux usages (pêche, canoë, randonnée, agriculture, alimentation en eau potable) et aux riverains (agrément).

Notes d'intérêt collectif des ouvrages du bassin versant de la Sèvre Nantaise (IIBSN 2006)

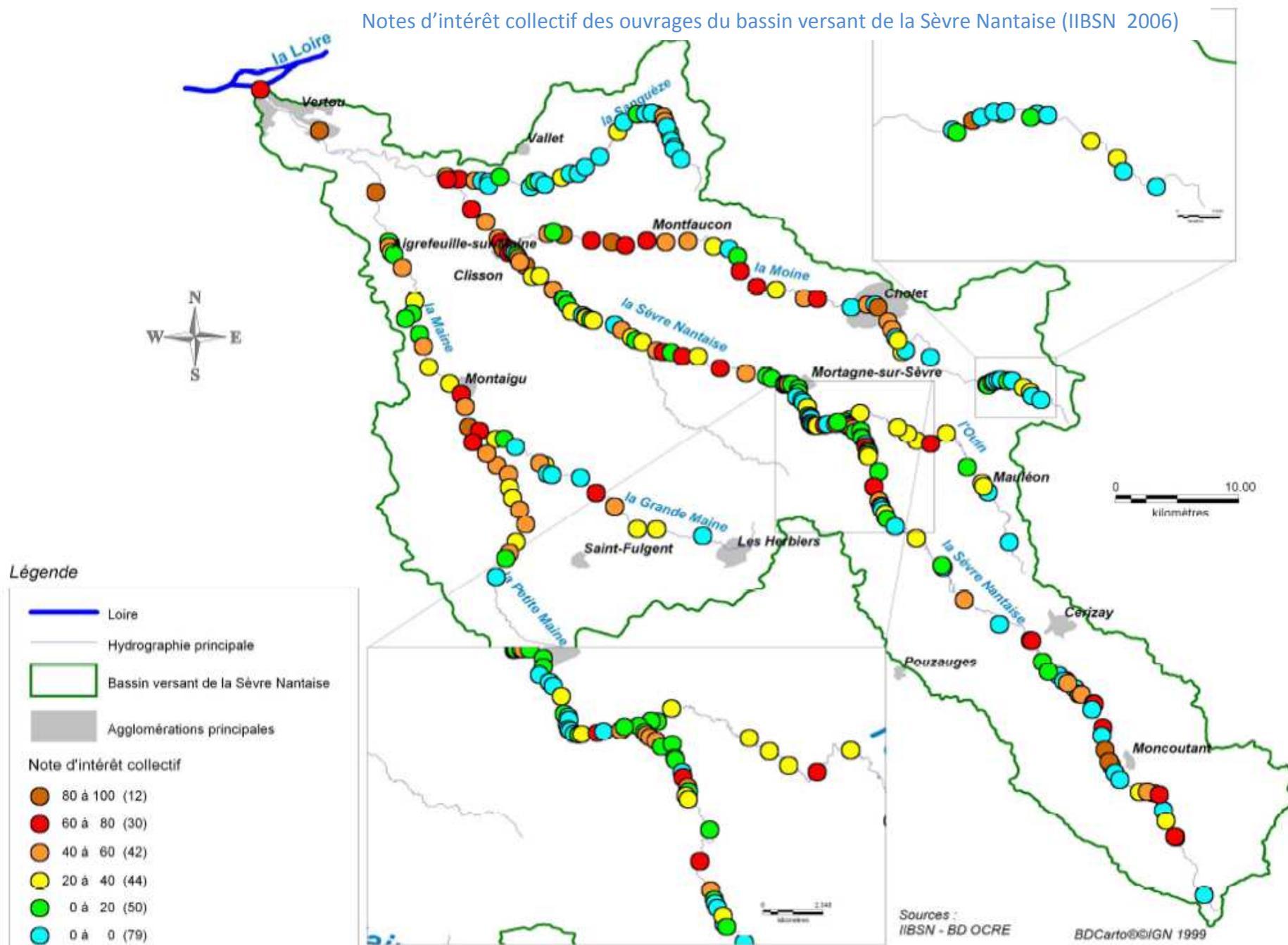


Figure 42 : Carte des notes d'intérêt collectif des ouvrages du bassin versant (IIBSN 2006)

1.1.6. Règlements liés à la continuité des cours d'eau

1.1.6.1. Classement des cours d'eau

La Sèvre Nantaise et la Maine en Loire-Atlantique sont jusqu'à présent classées rivières à migrateur au titre de l'article L432-6 du code de l'environnement. Toutefois, aucune liste d'espèces n'a été établie depuis l'arrêté de classement de 1991 et le décret de 1996. Toute modification des ouvrages existants ou création de nouveaux ouvrages doit intégrer des objectifs de franchissement piscicole.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 modifie les classements des cours d'eau issus de la loi de 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et l'article L.432-6 du Code de l'Environnement. Les nouveaux classements décrits dans l'article L.214-17 du code de l'Environnement donne une nouvelle dimension à ces outils réglementaires en lien avec les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau. Celle-ci met en avant le bon état écologique des eaux qui passe notamment par une préservation ou une amélioration de la continuité écologique des cours d'eau dans toutes ses composantes (la capacité des organismes vivants et des sédiments des cours d'eau à effectuer leur migration).

Les nouveaux classements de cours d'eau intègrent donc la notion de restauration de la continuité écologique. Après une période de concertation en 2010, et de consultation en 2011, les arrêtés de classements de cours d'eau ont été pris par le Préfet de la Région Centre, Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne, le 10 juillet 2012 (Figure 43).

• **Liste 1 : rivière « réservée » où la création de nouveaux obstacles n'intégrant pas la continuité y est impossible** ; le renouvellement de concession ou d'autorisation est subordonné à des garanties de préservation/reconquête de la continuité écologique :

- rivière qui joue le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien de populations patrimoniales, pour l'atteinte du bon état : l'ensemble des réservoirs biologiques (ruisseau principal et affluents) du bassin de la Sèvre Nantaise ont été pris en compte (affluents rive gauche de la Sèvre) ainsi que le ruisseau du moulin neuf et l'Ouine sur la Sèvre amont;
- rivière nécessitant une protection complète des poissons migrateurs (grands axes migrateurs) : la Zone d'Action Prioritaire anguille concerne tout le bassin de la Sèvre et la Sèvre Nantaise est un axe de colonisation privilégié de l'anguille sur le bassin de la Loire.

Les cours d'eau principaux du bassin (Sèvre Nantaise, Maine, Petite Maine, Grande Maine, Moine et Sanguèze) et **quelques affluents secondaires majeurs** (Ouine et Crême) sont tous en liste 1, ainsi que **les bassins versants des réservoirs biologiques** (Blanc, Fontaine de Montbail, Gué Viaud, Cacaudière, Tréquinère et Seveau) et quelques affluents à la qualité écologique remarquable (ruisseau du Moulin Neuf).

• **Liste 2 : rivière « continuité » où les obstacles à la continuité doivent être traités dans les cinq ans qui suivent la publication de l'arrêté.** Les opérations à mettre en œuvre peuvent aller de l'équipement par des dispositifs de franchissements, des manœuvres de vannes jusqu'à l'effacement :

- rivière où il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et de la circulation des poissons migrateurs.

La liste 2 s'étend sur la Sèvre Nantaise de la confluence avec la Moine jusqu'à la confluence avec la Loire, sur la Moine du clapet de la Chaloire jusqu'à la confluence avec la Sèvre, sur la Sanguèze du ruisseau de la Musse jusqu'à la confluence avec la Sèvre Nantaise, sur la Maine de sa confluence avec la Petite Maine jusqu'à la confluence avec la Sèvre, sur la Petite de la confluence avec le ruisseau de la Galène jusqu'à la confluence avec la Grande Maine.

L'obligation d'assurer la circulation (montaison et dévalaison) s'applique aux espèces amphihalines⁴ (l'anguille pour la Sèvre Nantaise) et aux espèces holobiotiques⁵ qui seront précisées dans le cadre de l'instruction des propositions d'aménagement ou de modification des modalités de gestion de chaque ouvrage concerné.

A ces deux listes, vient s'ajouter une troisième, **la liste 2 long terme**. Elle présente les ambitions de classement à terme en ajoutant les cours d'eau ayant vocation à être classés en lien avec les futures révisions du SDAGE. Il s'agit de la quasi-totalité des cours d'eau aujourd'hui proposés en liste 1, mis à part quelques réservoirs biologiques. Ainsi, au fur et à mesure des révisions du SDAGE, la liste 2 sera complétée en intégrant des cours d'eau jusqu'à présent classés en liste 1 uniquement.

⁴ Amphihaline : espèce de poisson vivant alternativement en eau douce et eau de mer.

⁵ Holobiotique : se dit d'une espèce animale dont le cycle de vie est réalisé dans un seul milieu (la mer ou l'eau douce pour les poissons).

(http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/juillet2010_Guide2_TV_B_avec_auteurs.pdf)

Classement des cours d'eau au titre de l'article L 214-17 du code de l'environnement Loire-Bretagne

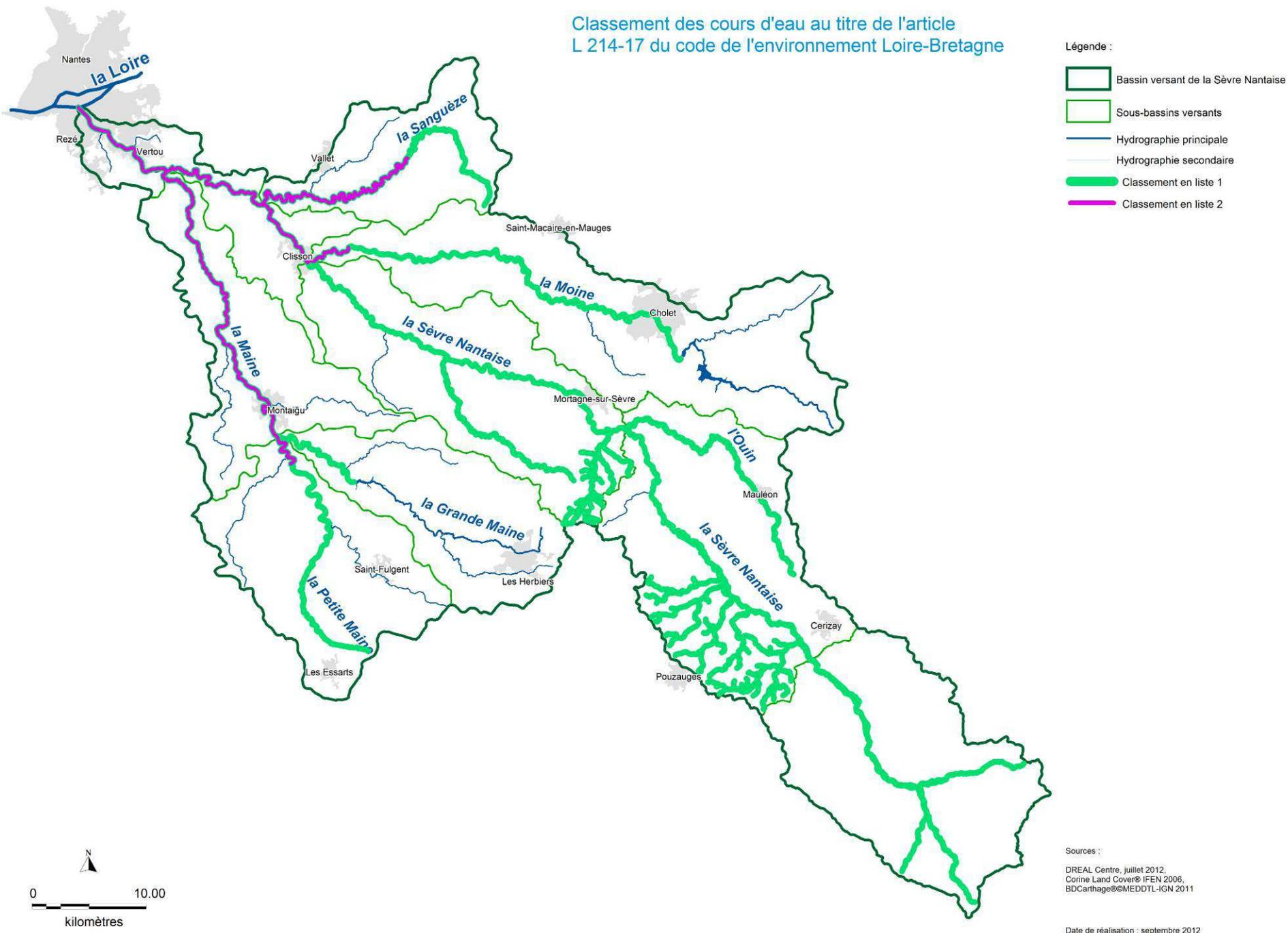


Figure 43 : Classement des cours d'eau au titre du L.214-17 du code de l'environnement Loire-Bretagne, liste 1 et 2 (Source : DREAL Centre, juillet 2012)

1.1.6.2. Ouvrages Grenelle

Il existe également des **ouvrages dits Grenelle** qui correspondent à un affichage de soutien de la part de l'Etat et de priorité pour la restauration de la continuité écologique.

C'est dans le cadre du Grenelle de l'Environnement et plus particulièrement de la définition des « Trames Bleues » que l'Etat a souhaité mettre en place une liste d'ouvrages prioritaires devant faire l'objet d'aménagement ou d'équipement dans le but d'y restaurer la continuité écologique. Elle a décliné cette action dans le cadre du Plan National d'Actions pour la Reconquête de la Continuité Ecologique.

Au niveau national, 2000 ouvrages ont été identifiés, dont 400 sur le bassin Loire-Bretagne, pouvant faire l'objet de travaux de restauration de la continuité écologique d'ici 2012. Il s'agit d'un engagement de l'Etat, qui donne par ailleurs des possibilités de financement complémentaires de la part de l'Agence de l'Eau Loire pour les ouvrages qui ne seraient pas intégrés d'ores et déjà dans un contrat (CRE, contrat de territoire).

Une liste a été constituée par les services de l'Etat. Ces derniers ont aussi sollicité les structures gestionnaires de cours d'eau. Sur le bassin de la Sèvre Nantaise, **46 ouvrages ont été proposés par le Grenelle de l'environnement et ils correspondent pour la majorité aux ouvrages inscrits dans les contrats restauration entretien** (Figure 44). Ce sont des ouvrages jugés impactant et pour lesquels un aménagement doit être prévu rapidement, sachant que les conditions d'interventions par la collectivité sont favorisées sur ces sites.

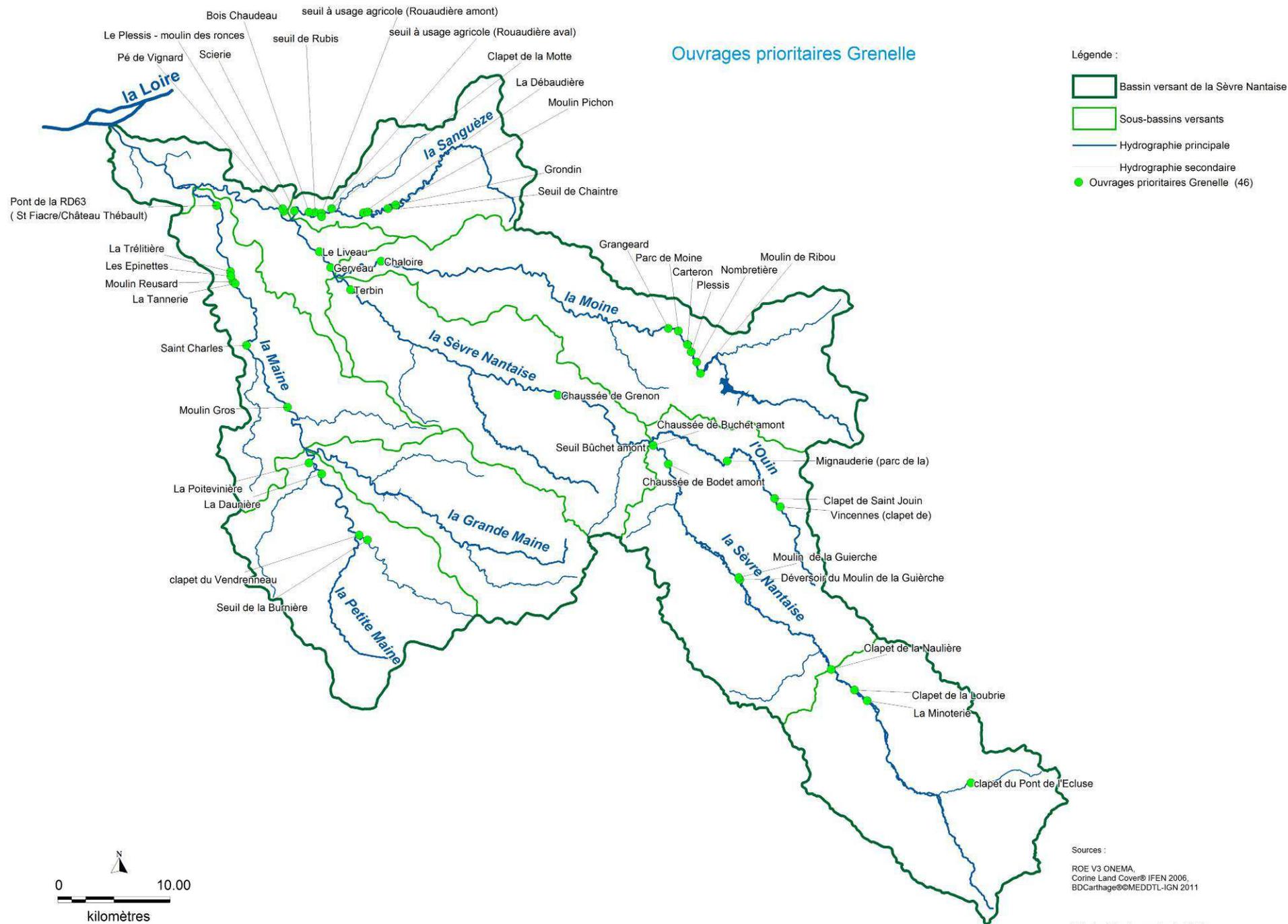


Figure 44 : les ouvrages prioritaires Grenelle sur le bassin de la Sèvre Nantaise (Source : ONEMA)
 Actualisation de l'état des lieux du SAGE de la Sèvre Nantaise – tome 4 Milieux et biodiversité

1.1.6.1. Statut juridique des ouvrages hydrauliques

La caractérisation du statut juridique d'un ouvrage hydraulique s'appuie sur son histoire, son état physique actuel et le contexte réglementaire du cours d'eau. Présent sur les cartes de Cassini, l'ouvrage sera considéré comme Fondé sur titre. Il possède alors un droit d'eau. Toutefois il aura pu faire l'objet de règlements par la suite et à ce titre être considéré comme Fondé sur titre. Il garde toute consistance légale s'il est exploité et sa structure maintenu dans les termes de son règlement (Figure 45). Un ouvrage perd cette consistance à partir du moment où il est considéré en ruine (son état ne permettant une remise en fonction du fait de la disparition d'organes essentiels à l'exploitation de la force motrice de l'eau ou tout autre objectif pour lequel l'ouvrage a été édifié en premier lieu. Tout ouvrage quel que soit sa situation doit de plus répondre aux exigences du contexte réglementaire propre aux cours d'eau (objectifs de bon état...). Toute autorisation peut être révoquée par décision du Préfet. Tout projet modificatif de la situation d'un ouvrage implique que le pétitionnaire suive les procédures de déclaration ou d'autorisation au titre de la loi sur l'Eau.

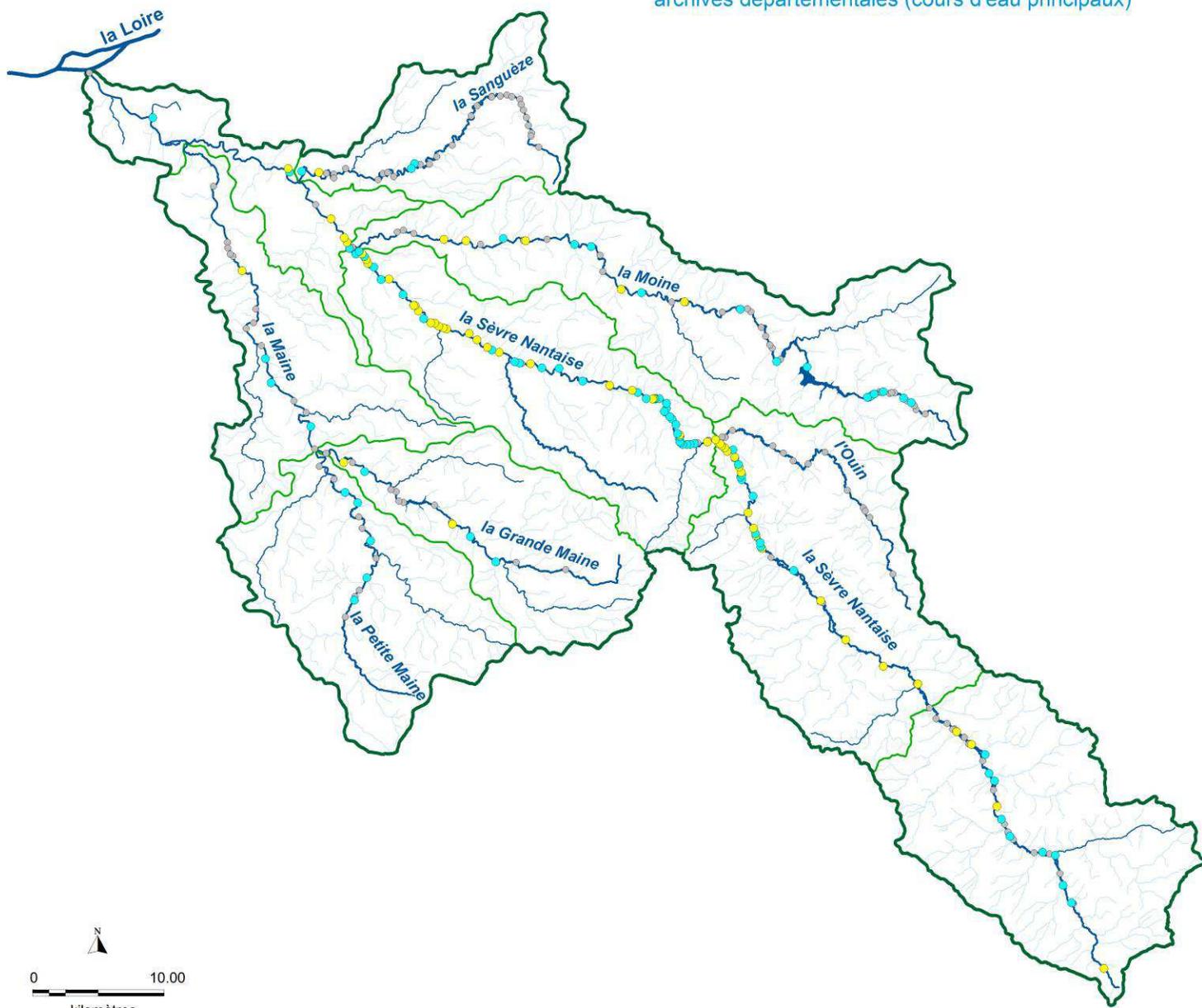
• Les ouvrages fondés en titre

Ces ouvrages sont repérables sur la carte de Cassini. Ils ont une existence antérieure à l'établissement de cette carte (1760/1789). La localisation sur la carte de Cassini est suffisante pour prouver l'existence d'un droit fondé en titre mais cela ne permet pas de déterminer l'étendue de ce droit.

• Les ouvrages fondés sur titre

Ce droit s'adresse aux autres moulins, ou aux précédents lorsque leur consistance légale a subi une modification, entraînant une augmentation de la puissance motrice (évaluée par rapport au titre d'origine). Environ la moitié des ouvrages recensés sur la Sèvre et ses affluents a été réglementée au cours du XIX^{ème} siècle. Ils sont réglementés par un arrêté préfectoral, ou une ordonnance royale par exemple pour les plus anciens. Les ouvrages plus récents ayant fait l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation entrent aussi dans cette catégorie.

Recensement des règlements d'eau dans les archives départementales (cours d'eau principaux)



Légende :

- Bassin versant de la Sèvre Nantaise
- Sous-bassins versants
- hydrographie principale
- Croisement ouvrage - règlement d'eau en cours

Recensement des règlements d'eau

- Règlement trouvé (92)
- Règlement non trouvé (61)

Archives départementales consultées : Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Deux-Sèvres, Vendée.

Sources : ASNA 2012, BD Ouvrages - OCRE - IIBSN 2007, BDCarthage@MEDDTL-IGN 2011

Date de réalisation : juillet 2012

Figure 45 : Recensement des règlements d'eau dans les archives départementales (cours d'eau principaux) (BD ouvrages – OCRE, IIBSN 2007)

1.1.7. Conclusion générale sur les cours d'eau

Les **altérations du lit mineur et de la continuité** sont les plus présentes sur le bassin versant de la **Sèvre Nantaise** (Figure 46). Ces deux notions sont liées à la présence des nombreux ouvrages hydrauliques sur le bassin versant. En effet, plus de la moitié des linéaires des cours d'eau étudiés ont un faciès d'écoulement lentique et des sables et limons comme substrats, éléments de diagnostic de l'altération du lit mineur. De plus d'empêcher la libre circulation des sédiments, les ouvrages hydrauliques empêchent également les poissons de circuler.

Pour les **altérations ligne d'eau et continuité**, les cours d'eau principaux sont beaucoup plus altérés que les affluents. Pour **l'altération du lit mineur**, cette différence est moins nette.

La qualité des **berges et des ripisylves** est meilleure en aval du bassin et également sur les grands cours d'eau (Maine, Moine, Sèvre aval), que sur les affluents et la partie amont du bassin de la Sèvre Nantaise.

Le compartiment **des annexes et lit majeur** est le moins altéré (50% des linéaires en moyen, mauvais ou très mauvais état) grâce à la proportion encore importante des prairies et zones humides en bord de cours d'eau. Cette part de prairies est plus importante sur les bords des cours d'eau principaux que sur les affluents car les cultures sont moins présentes.

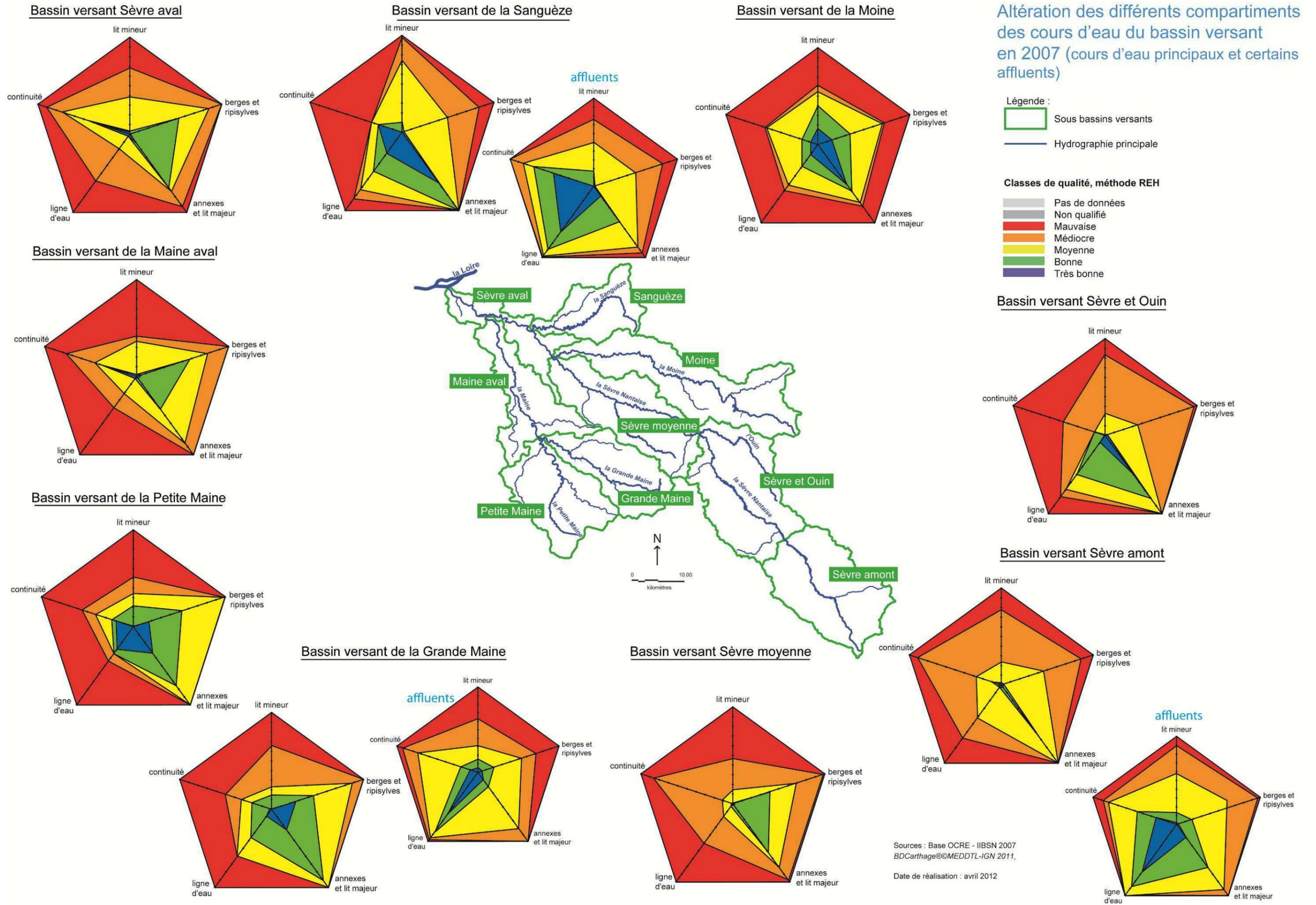


Figure 46 : Altération des différents compartiments des cours d'eau par sous-bassin versant pour les cours d'eau principaux et quelques affluents en 2007 (méthodologie Réseau d'Evaluation de l'Habitat REH)

Pourcentage des linéaires des **cours d'eau principaux** par niveau d'altération et sous-bassin versant

Altérations	débit					ligne d'eau					Lit mineur					berges et ripisylve					lit majeur et annexes					continuité				
	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais
Sèvre amont	0	7	55	38	0	3	0	39	26	33	3	0	20	55	22	3	0	42	41	13	3	73	24	0	0	3	7	17	65	9
Sèvre et Ouin	8	19	47	25	2	8	42	18	10	22	0	0	22	62	16	2	0	34	60	4	38	43	19	0	0	0	11	0	35	54
Sèvre Moyenne	0	25	68	7	0	0	2	14	34	50	0	0	14	33	53	0	0	64	33	2	2	60	19	17	2	0	0	11	75	14
Moine	30	18	15	8	28	13	14	24	8	41	17	24	15	6	39	15	19	36	2	28	50	11	13	6	21	7	10	38	2	43
Sanguèze	45	35	5	14	0	27	23	24	12	15	0	10	64	24	2	2	2	47	40	9	66	34	0	0	0	26	0	7	0	68
Grande Maine	10	49	3	0	38	9	27	24	0	40	0	15	8	44	33	25	20	43	12	0	25	65	9	0	0	2	19	12	17	50
Petite Maine	28	52	15	5	0	29	5	0	10	56	0	22	12	17	49	17	37	46	0	0	34	42	24	0	0	19	5	17	15	44
Maine aval	7	73	20	0	0	0	0	22	18	60	0	0	36	6	59	6	51	20	23	0	4	38	44	15	0	28	11	8	31	23
Sèvre aval	0	74	12	14	0	3	0	16	41	40	0	3	36	29	32	0	54	32	14	0	10	58	6	19	7	40	14	20	17	9

Pourcentage des linéaires des **affluents** par niveau d'altération et sous-bassin versant

Altérations	débit					ligne d'eau					Lit mineur					berges et ripisylve					lit majeur et annexes					continuité				
	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais	très bon	bon	moyen	mauvais	très mauvais
Sèvre amont	15	34	36	16	0	66	21	13	0	0	2	12	45	32	10	1	18	46	32	3	18	42	31	9	0	25	22	34	7	12
Sèvre et Ouin	6	25	52	13	3	70	27	3	0	0	0	17	58	20	4	0	6	79	15	0	21	55	14	10	0	18	19	46	17	0
Sèvre Moyenne	2	23	39	36	0	47	32	17	4	0	0	28	39	31	2	0	40	29	30	2	22	28	24	25	2	14	9	37	26	13
Moine	18	44	21	16	2	40	42	18	0	0	5	15	51	24	4	8	16	50	22	4	11	44	41	4	0	20	19	44	12	6
Sanguèze	22	25	30	11	12	62	27	10	1	0	0	18	32	26	24	1	0	49	34	17	12	37	35	9	7	49	23	12	16	0
Grande Maine	8	13	17	54	9	60	26	10	2	3	5	11	16	31	37	5	15	33	18	28	10	11	60	19	0	10	11	54	18	7
Petite Maine	0	26	21	29	24	97	1	2	0	0	0	20	18	38	24	0	20	24	33	22	12	10	16	54	7	100	0	0	0	0
Maine aval	0	35	12	27	27	83	17	0	0	0	12	14	20	22	32	0	14	42	12	32	0	24	41	23	12	74	9	17	0	0
Sèvre aval	5	57	37	0	0	86	14	0	0	0	0	27	15	56	2	0	11	35	52	2	0	32	68	0	0	5	34	21	39	0

1.2. Zones humides

1.2.1. Constats et rôles des zones humides

Les zones humides font partie des milieux les plus menacés car leur destruction est d'ampleur nationale. **Parmi les menaces pesant sur ces milieux, il convient de souligner l'abandon des pratiques agricoles extensives comme la fauche et le pâturage.** Ces écosystèmes sont aussi très menacés par la céréaliculture intensive, le drainage, le recalibrage des cours d'eau et le reboisement en peupliers d'anciennes terres agricoles.

Les zones humides sont à l'interface entre les eaux de ruissellement et les cours d'eau. Cette localisation stratégique leur confère des fonctionnalités spécifiques :

- **Fonctions épuratoires** : des filtres biochimiques. Les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme filtre épurateur des eaux superficielles et / ou souterraines.
- **Fonctions hydrauliques** : les zones humides constituent des réservoirs où les eaux provenant des pluies s'accumulent pendant des temps plus ou moins long. Telles des éponges, elles « absorbent » momentanément l'excès d'eau puis le restituent progressivement lors des périodes de sécheresse.
- **Fonctions écologiques : des réservoirs biologiques.** Espace de transition entre la terre et l'eau, les zones humides présentent une potentialité biologique souvent plus élevée que les autres milieux. Lorsqu'elles sont peu anthropisées, de nombreuses espèces végétales et animales y vivent de façon permanente ou transitoire. Elles assurent ainsi des fonctions d'alimentation, de reproduction mais aussi de refuge.

Les zones humides présentes sur le bassin versant sont le plus souvent de petites tailles et peu étendues mais elles constituent une mosaïque de milieux essentiels.

1.2.2. Typologie des zones humides

La méthode pour la réalisation d'un diagnostic environnemental communal pour les zones humides et les haies du SAGE, adoptée par la CLE le 8 février 2008, donne une typologie des zones humides basée sur neuf types :

- type 1 : **les zones humides en têtes de bassin** (petites zones en amont des bassins versants),
- type 2 : **les bordures boisées des cours d'eau et ruisseaux** (zones de ripisylve ou de bois et bosquets associés à l'hydrographie et aux nappes alluviales),

- type 3 : **les prairies inondables en bordures de cours d'eau** (prairies régulièrement inondées, totalement asséchées en été),
- type 4 : **les landes humides de plaine** (zones très engorgées et acides, avec présence d'une végétation adaptée - bruyères, molinies, ajoncs ... -),
- type 5 : **les tourbières, tourbières boisées et zones tourbeuses** (zones dont le sol, constamment gorgé d'eau, présente une accumulation importante de tourbe),
- type 6 : **les étangs et leurs bordures** (plans d'eau artificiels, vidangeables, de faible profondeur, initialement aménagés par l'homme pour l'élevage extensif de poissons),
- type 7 : **les mares et leurs bordures** (zones peu étendues et peu profondes, rarement connectées au réseau hydrographique),
- type 8 : **autres plans d'eau artificiels** (carrières, sites d'extraction ...) (anciens sites qui ne sont plus en activités, alimentés par l'eau de pluie et le ruissellement),
- type 9 : **les zones humides estuariennes** (zones soumises au balancement des marées, avec un étage de la végétation).

La loi sur les Développements des Territoires Ruraux (loi DTR) n'identifie pas les plans d'eau comme des zones humides. Dans un souci de meilleure compréhension des acteurs, et de facilitation du travail d'inventaire, la typologie du SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise identifie les étangs et leurs bordures ainsi que les autres plans d'eau artificiels comme des zones humides.

1.2.3. Zones humides potentielles

Les zones humides potentielles peuvent être estimées selon deux méthodes : Modèle Numérique de Terrain (MNT) et photo-interprétation. Il ne s'agit pas d'inventaire mais bien de définition des zones où la possibilité de présence de zones humide est la plus importante.

• Les zones hydromorphes – MNT (Figure 47)

L'IIBSN a réalisé un zonage (pré-localisation) **des zones hydromorphes** par le biais d'un **Modèle Numérique de Terrain (MNT)**. Le MNT est un modèle mathématique qui rassemble les altitudes de points référencés et permet de restituer un profil topographique du terrain d'étude. Ces informations permettent ensuite de calculer d'autres indices topographiques relatifs aux propriétés morphologiques du sol en un site donné. L'IIBSN a utilisé **l'indice de Beven et Kirkby**. Ces techniques attribuent une note à une zone donnée **en fonction de sa pente et de l'aire drainée en amont**. Une fois regroupées par la valeur de l'indice, ces zones de référence délimitent un polygone représentant une zone potentiellement humide. Sur la Figure 47, la densité des zones hydromorphes de fond de vallée est présentée par mailles de 500 m de côté.

Cette cartographie permet d'avoir une vision générale du potentiel en zones hydromorphes sur le bassin versant sans prendre en compte l'impact anthropique.

• **Les zones humides prélocalisées en Pays-de-Loire (DREAL Pays de Loire)** (Figure 48)

La DREAL Pays de Loire a prélocalisé des zones humides potentielles par photo-interprétation. Cette cartographie permet d'avoir une vision globale actuelle d'un potentiel de zones humides, prenant en compte l'impact anthropique.

La différence de densité entre les deux cartes est très nette, avec une densité moyenne de 1 à 5% par maille de 500 m pour les zones humides prélocalisées. La densité potentielle sur l'amont des affluents n'est plus observée.

La méthode basée sur l'indice Beven Kirkby surestimant les zones humides (l'activité anthropique n'étant pas prise en compte) et la photo-interprétation les sous-estimant en ne pouvant prendre totalement en compte le critère sol, la réalité de terrain se situe entre les deux.

Densité des zones hydromorphes de fonds de vallée (basées sur l'indice de Beven-Kirby aval)

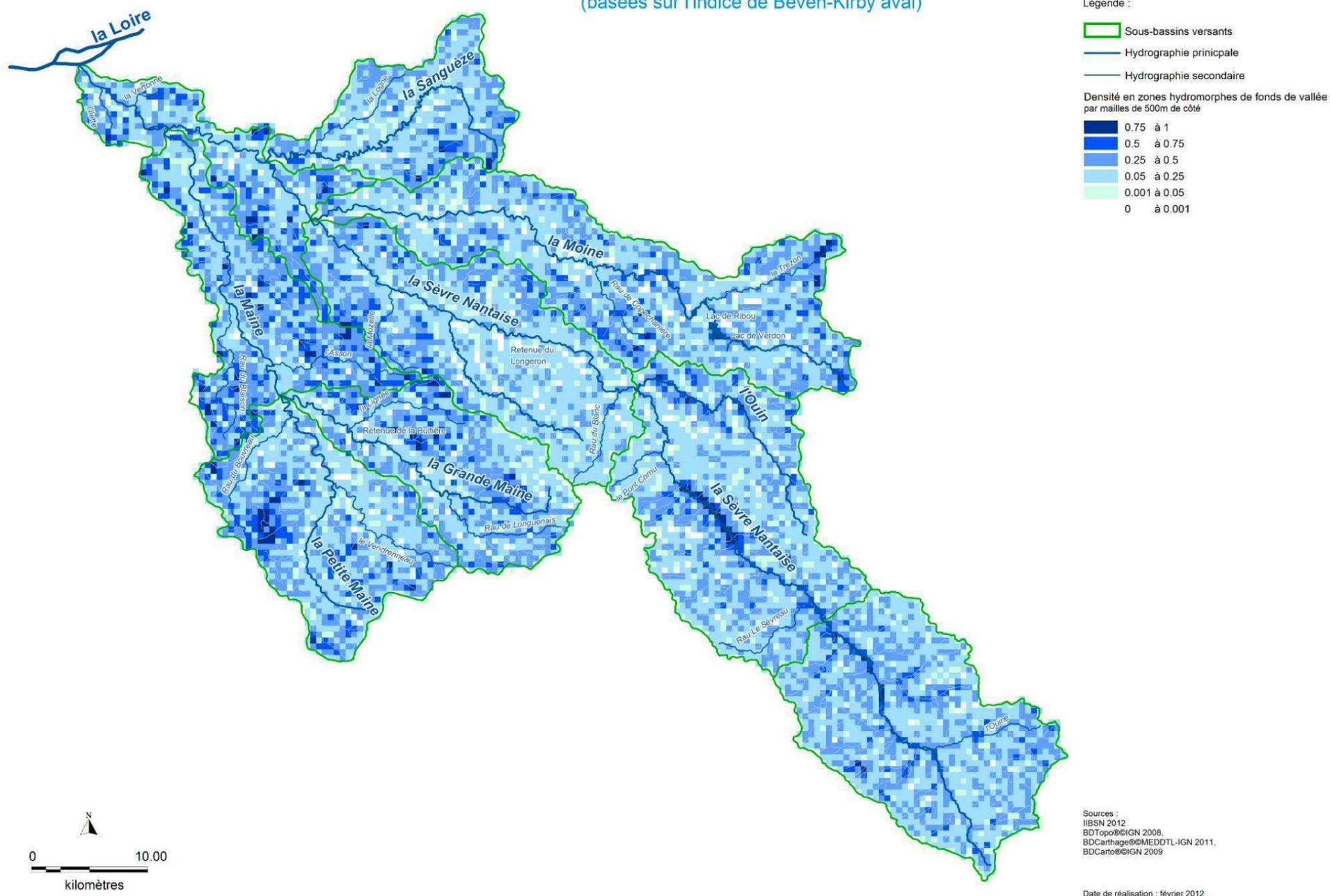


Figure 47 : Densité des zones hydromorphes de fonds de vallée (Source : IIBSN)

Densité des zones humides prélocalisées

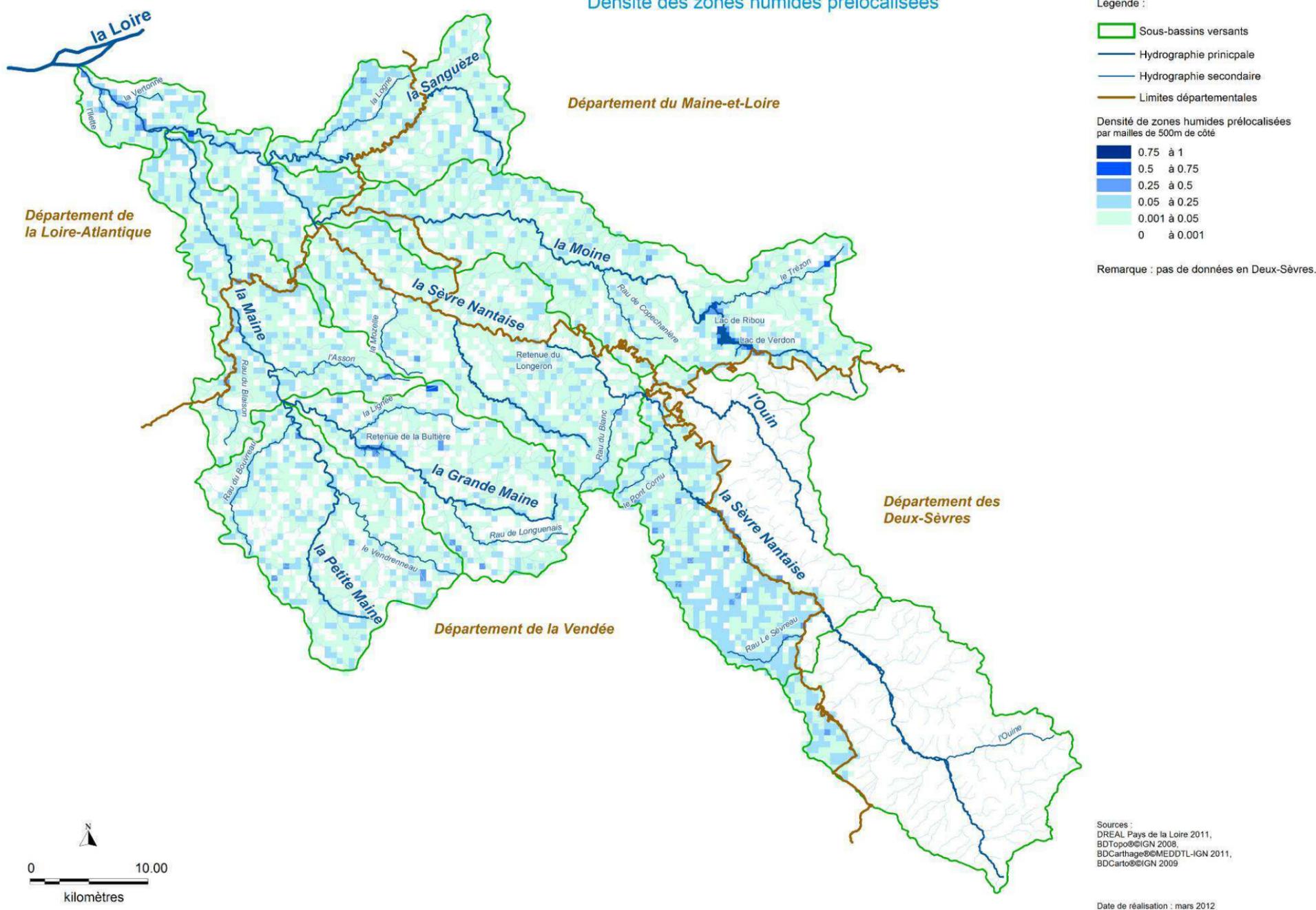


Figure 48 : Densité des zones humides prélocalisées (DREAL Pays de la Loire)

1.2.4. Les inventaires de zones humides

Une des actions du SAGE de 2005 était la réalisation d'un diagnostic environnemental exhaustif des milieux naturels sur chaque commune du bassin versant (Diagnostic Environnemental Communal - DEC), lors de l'élaboration ou la révision de leur document d'urbanisme. Ce diagnostic environnemental communal est composé d'un inventaire des zones humides et des haies et des propositions de gestion et d'intégration dans les documents d'urbanisme. En septembre 2012, 38 communes ont fini leur diagnostic, 53 le réalisent, 13 sont engagées à le réaliser prochainement et 39 n'ont pas commencé. Ainsi plus de 70% des communes du bassin versant se sont engagées ou sont en cours de réalisation d'un DEC.

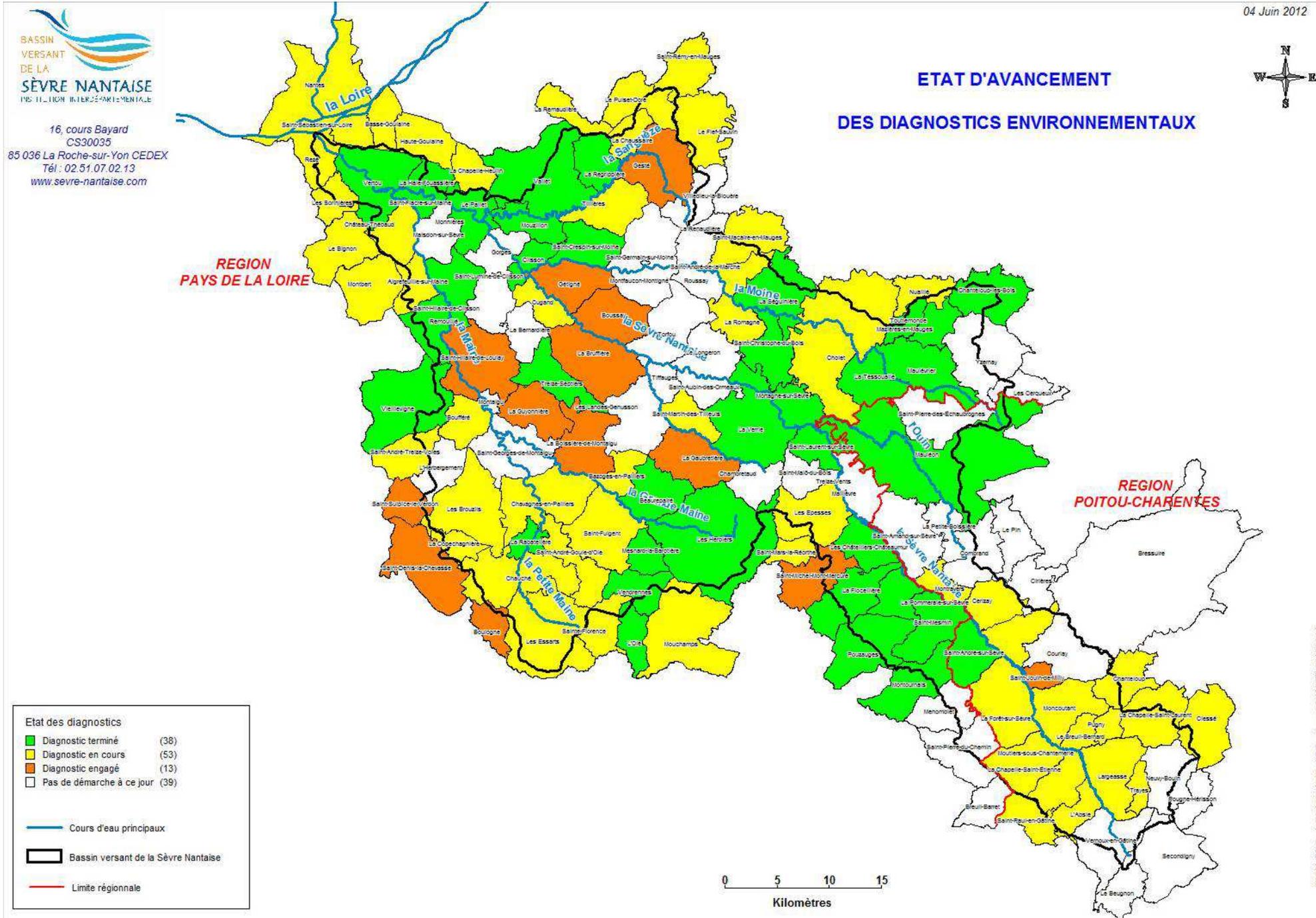


Figure 49 : Etat d'avancement des Diagnostics Environnementaux Communaux (Source : IIBSN)

1.2.5. Règlementation des zones humides

(Sources : légifrance, SDAGE Loire-Bretagne, DDT Maine-et-Loire)

Dans leur grande majorité, les textes nationaux intéressant les zones humides figurent dans le code de l'environnement (Livre II, titre I du code de l'environnement). Ils sont complétés par le code forestier, le code de l'urbanisme, le code rural et le code général des collectivités territoriales.

• Définition des zones humides

L'article L211-1 du code de l'environnement définit comme zones humides « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par les plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Le paragraphe IV de l'article R.211-108 précise clairement que les dispositions relatives aux zones humides ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.

• Délimitation des zones humides

L'arrêté du 1^{er} octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, hiérarchise les critères à prendre en compte dans le cadre de l'application de la police de l'eau : « une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivant »:

- critère de sol répondant à un ou plusieurs types pédologiques listés dans l'arrêté,
- critère flore: la végétation, si elle existe, répond à une liste d'espèces définies dans l'arrêté,
- critère habitats correspondant à une des communautés d'espèces végétales définies dans l'arrêté.

• Seuils sur les travaux en zones humides :

Rubrique 3.3.1.0 : assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- si la surface de zone humide concernée > 1ha = AUTORISATION
- si la surface de zone humide concernée est comprise entre 0,1 ha et 1ha = DECLARATION

L'objectif est d'éviter la dégradation de ces zones, mais ne remet pas en cause les aménagements existants, sachant qu'il n'existe aucune procédure au titre de la loi sur l'eau pour la destruction d'une surface de zone humide inférieure à 1 000 m².

Rubrique 3.3.2.0 : réalisation de réseaux de drainage

- si la surface drainée > 100 ha = AUTORISATION
- si la surface drainée est comprise entre 20 ha et 100 ha = DECLARATION

Pour un drainage sur une surface inférieure à 20 ha, il n'existe aucune procédure loi sur l'eau, sachant que le drainage s'effectue généralement sur des parcelles dont les caractéristiques pédologiques répondent aux critères de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

• Exonération de la taxe sur le foncier non bâti

La circulaire DGAAT/SDBE/C2008-3007 du 30 juillet 2008 définit les critères d'attribution d'une exonération fiscale sur le foncier non bâti préalablement déclaré comme zone humide par la commission des impôts des communes. L'objet de cette incitation fiscale est de maintenir les zones identifiées dans leur état « naturel ». Elle impose des modes de gestion de ces parcelles sur 5 ans : non retournement et protection de l'avifaune.

1.3. Plans d'eau

1.3.1. Etat des lieux et rôles des plans d'eau

Les données sur les recensements des plans d'eau des quatre Directions Départementales des Territoires (et de la Mer) du bassin versant de la Sèvre Nantaise sont hétérogènes.

Une vue globale du bassin versant permet d'observer que **le nombre de plans d'eau est beaucoup plus important à l'amont du bassin versant qu'à l'aval** (Figure 50). Le **département des Deux-Sèvres** étant particulièrement représenté, avec **100 à 200 plans d'eau recensés sur certaines communes** (La Forêt-sur-Sèvre, Moncoutant, Courlay, Cerizay, Largeasse...). Cependant ces données sont à relativiser par rapport à la méthode de prospection. Par exemple, en Loire-Atlantique, les plans d'eau sont moins nombreux, cependant ce nombre est sous-estimé d'après les acteurs de terrain.

Les diagnostics environnementaux communaux (inventaire des zones humides et des haies) permettront à terme d'avoir une vision plus précise de la densité des plans d'eau sur le bassin versant.

Les plans d'eau peuvent représenter **un grand intérêt biologique**. De nombreux étangs ont été recensés comme Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) (voir 3.1.1 ZNIEFF : étang des Michelandières, étang de la Tesserie, étang des Boucheries, étang de Septière, étang Neuf, étang des Aies, étang de la Chausselière, étang Blanc, étang de Vernoux, étang du Pavillon, étang de Péronne ...) Les étangs les plus intéressants d'un point de vue intérêt biologique, sont ceux où un marnage des eaux est constaté et où les berges sont en pente douce. Ce type de milieux favorise l'apparition d'herbiers. L'alternance inondation-exondation favorise l'implantation d'espèces végétales très diversifiées. Cette diversité des biotopes est à son tour favorable à une certaine diversité faunistique.

Certains de ces étangs sont également utilisés par **d'autres usages** (pêche, loisirs, irrigation, ...).

Deux types d'étangs liés à l'hydrographie sont à distinguer : les étangs au fil de l'eau qui ont un impact direct sur l'accentuation des étiages (évaporation) mais aussi sur la continuité écologique et les étangs de bordure ou en dérivation qui ont également un impact sur le milieu car ils modifient l'équilibre naturel entre nappe et cours d'eau.

Les étangs liés au système hydrographique participent à la dégradation de la qualité de l'eau par réchauffement et eutrophisation. Ils accentuent les étiages des cours d'eau en favorisant l'évaporation de l'eau (0,5 à 2,5 L/s/ha – Source : Hydroconcept 2007). Souvent creusés sur des zones de sources, la restitution aux cours d'eau peut ainsi être nulle en période estivale. Ils constituent des obstacles à la circulation piscicole et donc à l'accessibilité d'éventuelles frayères. Ils favorisent le colmatage des substrats en aval lors des vidanges et engendrent l'introduction d'espèces piscicoles indésirables (étude Hydroconcept de 2007).

Plans d'eau recensés par commune

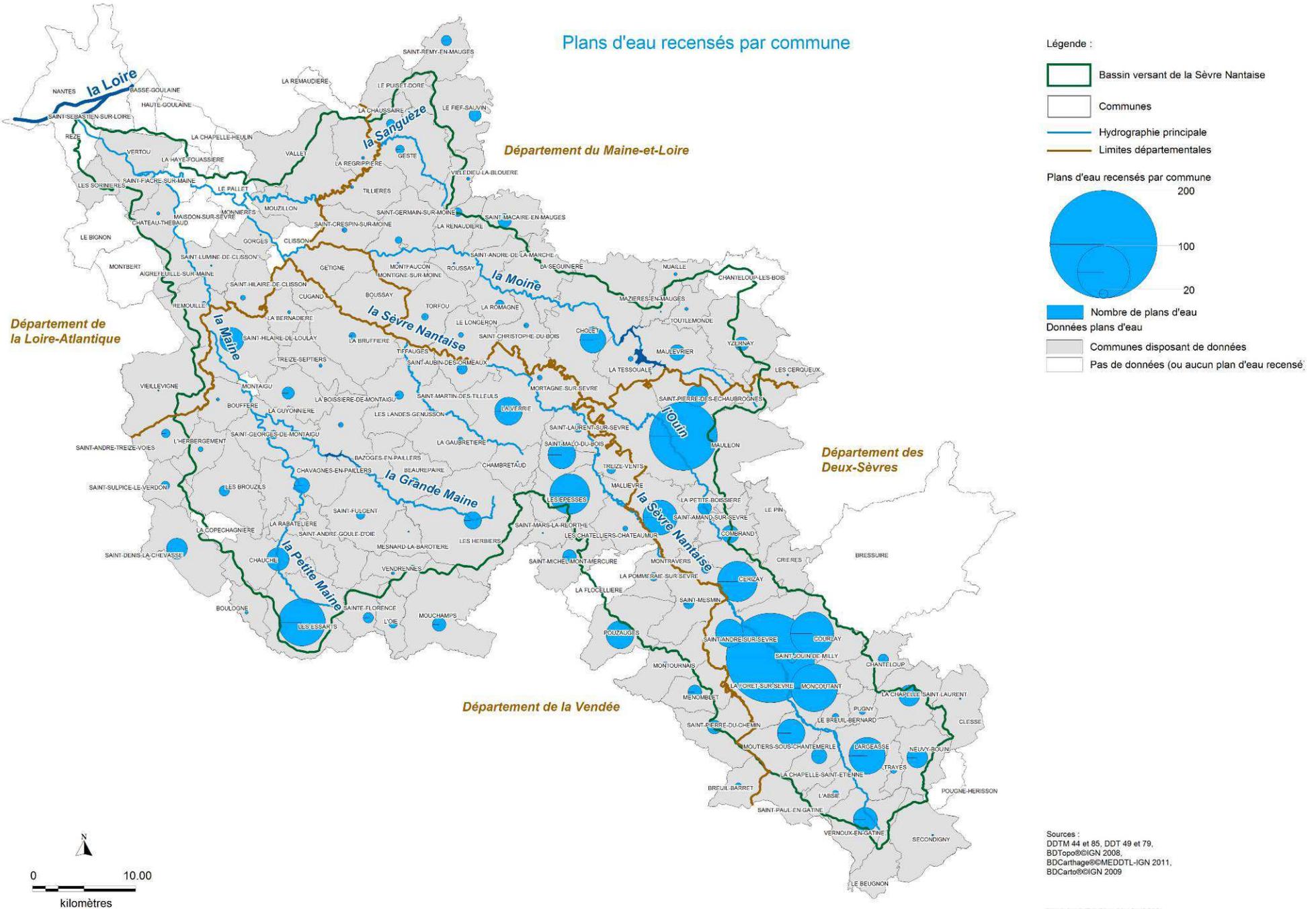


Figure 50 : Plans d'eau recensés par commune (DDT 49 et 79 et DDTM 44 et 85)

Afin d’avoir une vue globale sur le bassin versant de l’alimentation des plans d’eau et de leurs usages, les données brutes ont été remaniées.

Le type d’alimentation des plans d’eau n’a pu être analysé que pour les départements du Maine-et-Loire et de Vendée, bien que 30 à 70% des données n’aient pu être renseignées. **L’alimentation se ferait principalement par ruissellement et par les sources.**

Alimentation des plans d'eau

(plusieurs types d'alimentation possibles pour un même plan d'eau)

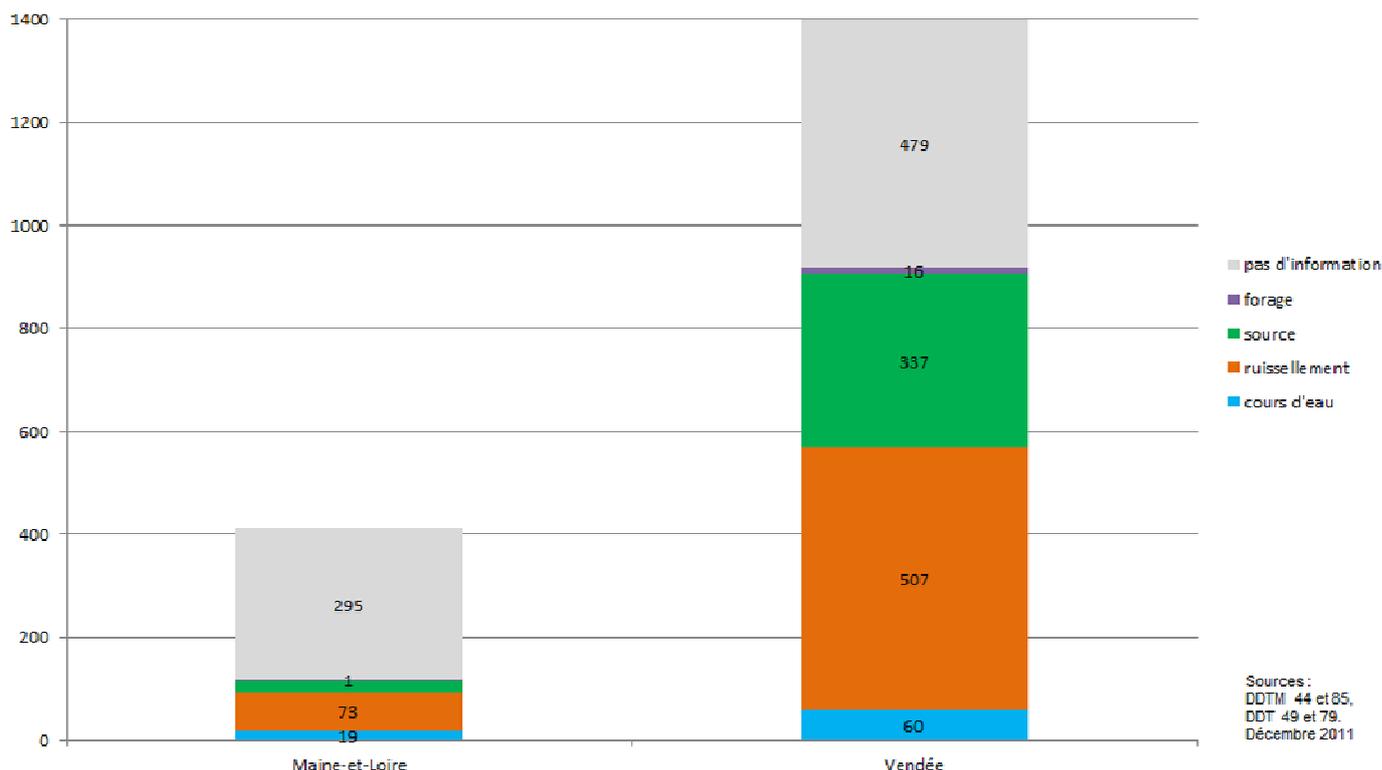


Figure 51 : Alimentation des plans d'eau sur le bassin versant (DDT 49 et DDTM 85)

L’usage des plans d’eau recensés a été renseigné de manière non exhaustive sur les départements de Vendée, de Maine-et-Loire et de Loire-Atlantique. **L’irrigation serait le principal usage des plans d’eau recensés sur le bassin versant** (environ 50% voire plus). L’usage loisirs est également représenté sur les trois départements, bien qu’en pourcentage moins important (Figure 52).

Usages des plans d'eau (plusieurs usages possibles pour un même plan d'eau)

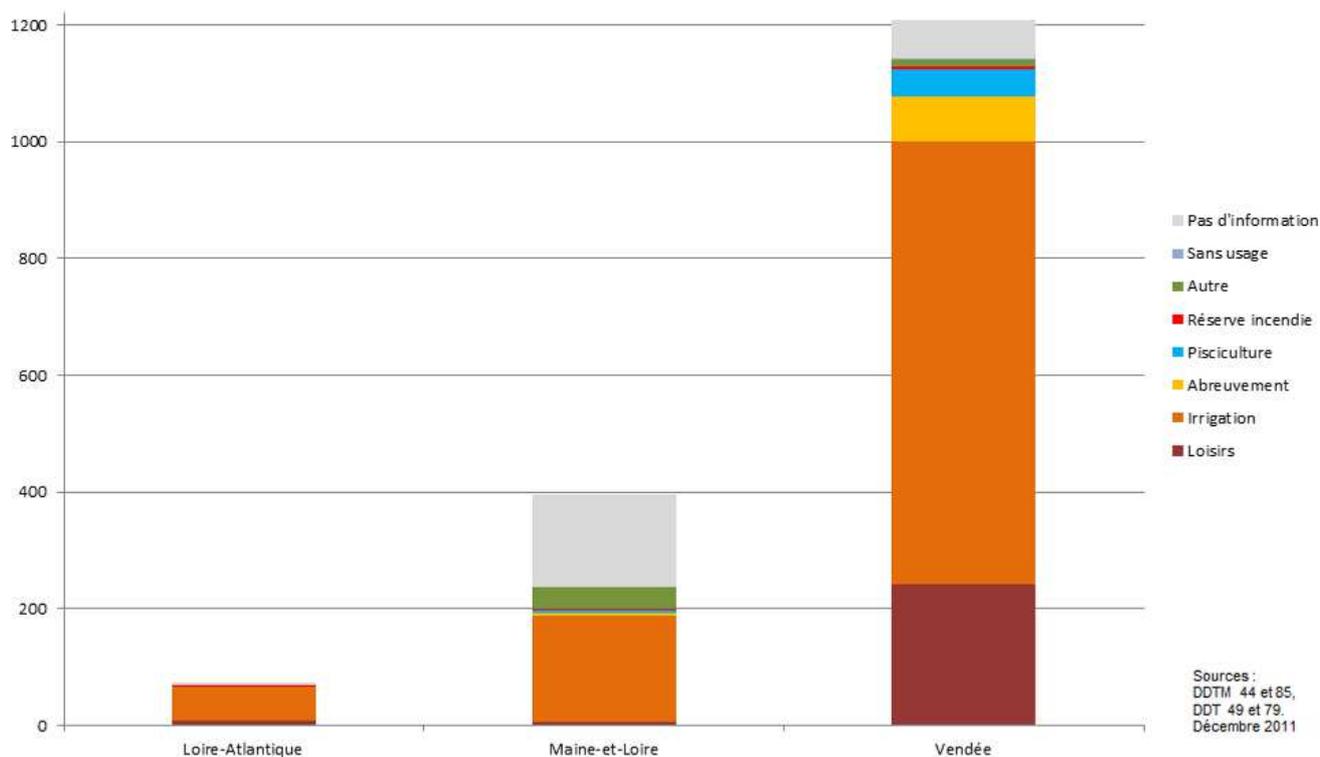


Figure 52 : Usages des plans d'eau en valeur absolue sur le bassin versant (DDTM 44 et 85 et DDT 49)

1.3.2. Règlementation des plans d'eau

La création de plans d'eau est règlementée par le code de l'environnement par l'article R214-1.

Si la **surface est supérieure à 3 ha**, ils sont soumis à **autorisation** et si elle est **comprise entre 0,1 ha et 3 ha**, ils sont soumis à **déclaration**.

Pour une surface de plan d'eau inférieure à 0,1 ha, il n'y a pas de procédure loi sur l'eau (sauf si celui-ci est concerné par une autre rubrique de la règlementation comme les zones humides, les frayères, l'installation d'aménagement dans le lit majeur,...).

Les vidanges des plans d'eau peuvent aussi avoir un impact important sur les milieux aquatiques (risque d'apport de particules fines colmatant les fonds des cours d'eau, dégradation de berges, dissémination d'espèces invasives...). Elles sont donc encadrées par la nomenclature IOTA. A l'exception des vidanges de barrages de capacité de plus de 5 millions de m³ ou supérieur à 10 m de haut soumises à autorisation, les vidanges des plans d'eau de plus de 0,1 hectare se déversant dans un cours d'eau sont soumises à déclaration. Les vidanges périodiques de ces plans d'eau font l'objet d'une déclaration unique. Les opérations de chômage des voies navigables, les piscicultures et les plans d'eau situés en eau close ne se déversant pas dans un cours d'eau ne sont pas concernés mais peuvent faire l'objet de réglementations spécifiques.

Le SDAGE Loire-Bretagne dans ses dispositions 1-C1 à 1-C4, précise les possibilités d'installation ou de régularisation des plans d'eau sur le bassin versant.

1.4. Têtes de bassin versant

« Les têtes de bassin constituent un milieu écologique à préserver, habitat d'une grande biodiversité et zone de reproduction de migrateurs. Elles conditionnent en quantité et en qualité les ressources en eau de l'aval mais sont insuffisamment prises en compte dans les réflexions d'aménagement en raison d'un manque de connaissance sur leur rôle.

Souvent de bonne qualité, ces zones sont cependant fragiles et peuvent très vite se dégrader en raison des activités économiques qui s'y installent. Les impacts des diverses activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisation, tourisme...) sont mal connus et souvent sous-estimés. La solidarité de bassin est donc essentielle, en particulier à l'amont de prises d'eau couvrant des besoins stratégiques pour l'alimentation en eau potable et dans les zones humides reconnues en termes de protection des milieux écologiques.

Les têtes de bassin s'entendent comme les bassins versants des cours d'eau dont le rang de Stralher est inférieur ou égal à 2 et dont la pente est supérieure à 1 %. » (SDAGE Loire Bretagne 2010-2015)

Une méthode a été mise en place sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise. Elle consiste à sélectionner les cours d'eau de rang 1 sur le modèle RHT (Réseau Hydrographique Théorique français) ainsi que tous les petits cours d'eau de la BD topo en amont des rangs 1 RHT (Figure 53).

Ces zones prélocalisées de têtes de bassin versant représentent 64% de la totalité du bassin versant.

Prélocalisation des têtes de bassin versant

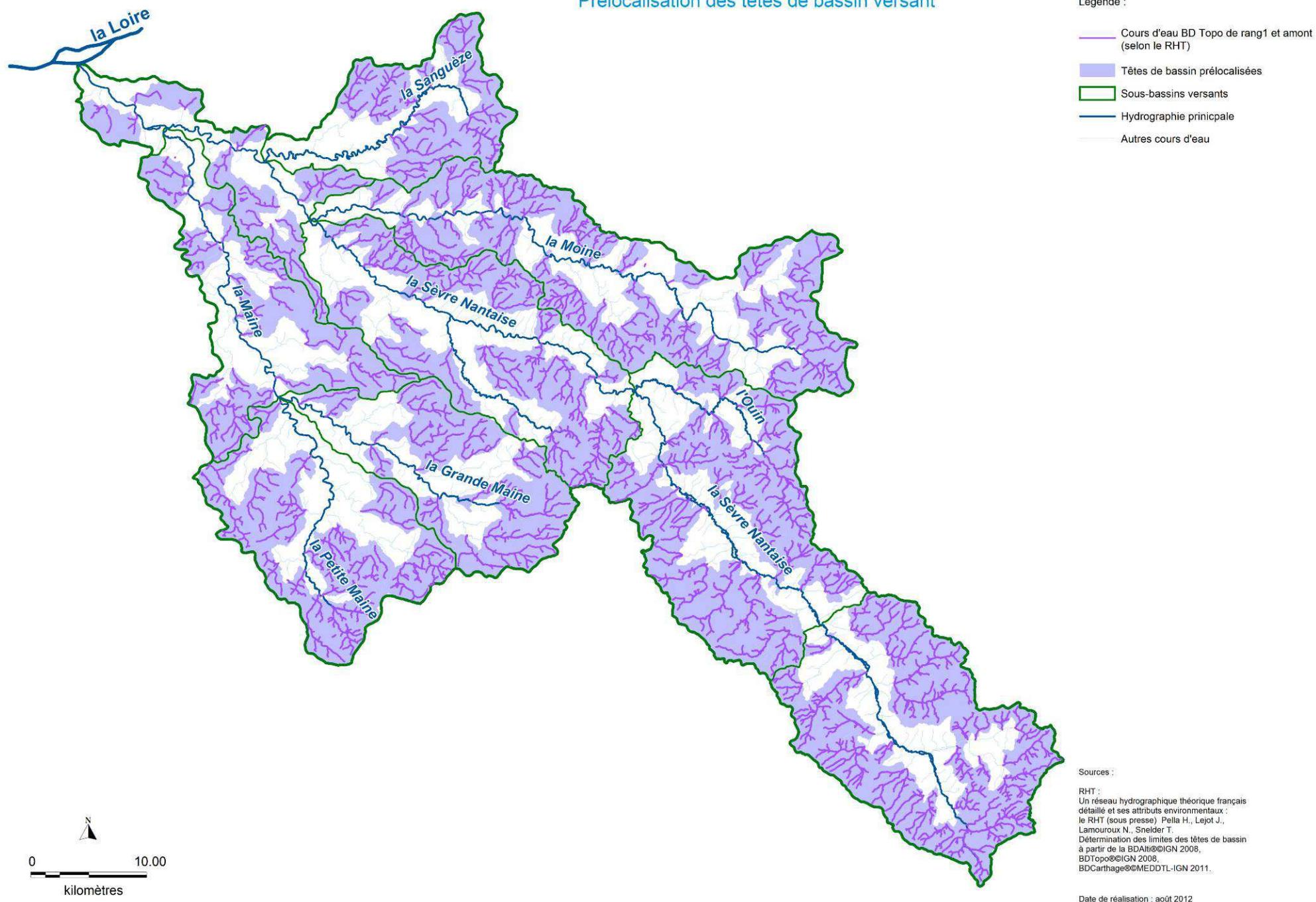


Figure 53 : Têtes de bassin versant de la Sèvre Nantaise (Source : AELB 2008)

2. Le bocage

Les données proviennent :

- de l'Inventaire Forestier National (IFN) agrégées par département, envoyées par la fédération régionale des chasseurs pour la région Pays-de-la-Loire (recensement basé sur orthophotos de 2005 pour la Vendée, de 2008 pour le Maine-et-Loire, et de 2009 pour la Loire-Atlantique) ;
- du pôle bocage de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) (recensement basé sur orthophotos de 2002) pour le département des Deux-Sèvres.

Le rôle et la typologie des haies sont repris de la méthode pour la réalisation d'un diagnostic environnemental communal du SAGE du bassin de la Sèvre Nantaise, document adopté par la CLE en 2008.

2.1. Etat des lieux du bocage

Le bocage est très présent en Maine-et-Loire, au nord de la Vendée et dans les Deux-Sèvres où les linéaires de haies peuvent atteindre 200 à 350 m par hectare de SAU (par exemple les communes de Cholet, de Cugand, de la Bernardière, de Cerizay, de Saint-André-sur-Sèvre ...). **Il est moins dense dans la partie aval** qui est davantage marquée par le vignoble Nantais. **Le sous-bassin de la Petite Maine voire la partie sud du sous-bassin de la Grande Maine possèdent un maillage bocager moins dense** (maximum de 75 m de haies par ha de SAU).

Dans les années 70-90, de nombreuses haies ont été arrachées dans le cadre notamment des opérations de remembrement. Ceci est en partie lié à l'évolution des pratiques agricoles. Au début du siècle, **la taille des parcelles était inférieure à un hectare, aujourd'hui elle peut dépasser largement la dizaine d'hectares**. Le maillage dense a donc disparu au profit d'un maillage plus lâche qui permet d'agrandir les parcelles agricoles de manière significative.

Dans certains secteurs, les arrachages ont été excessifs. Aujourd'hui, la gestion du bocage se fait de façon plus raisonnée. Des opérations de restructuration du bocage et de replantation sont de plus en plus menées de façon collective ou individuelle.

Linéaires de haies recensées par photo-interprétation par hectare de Superficie Agricole Utilisée (SAU)

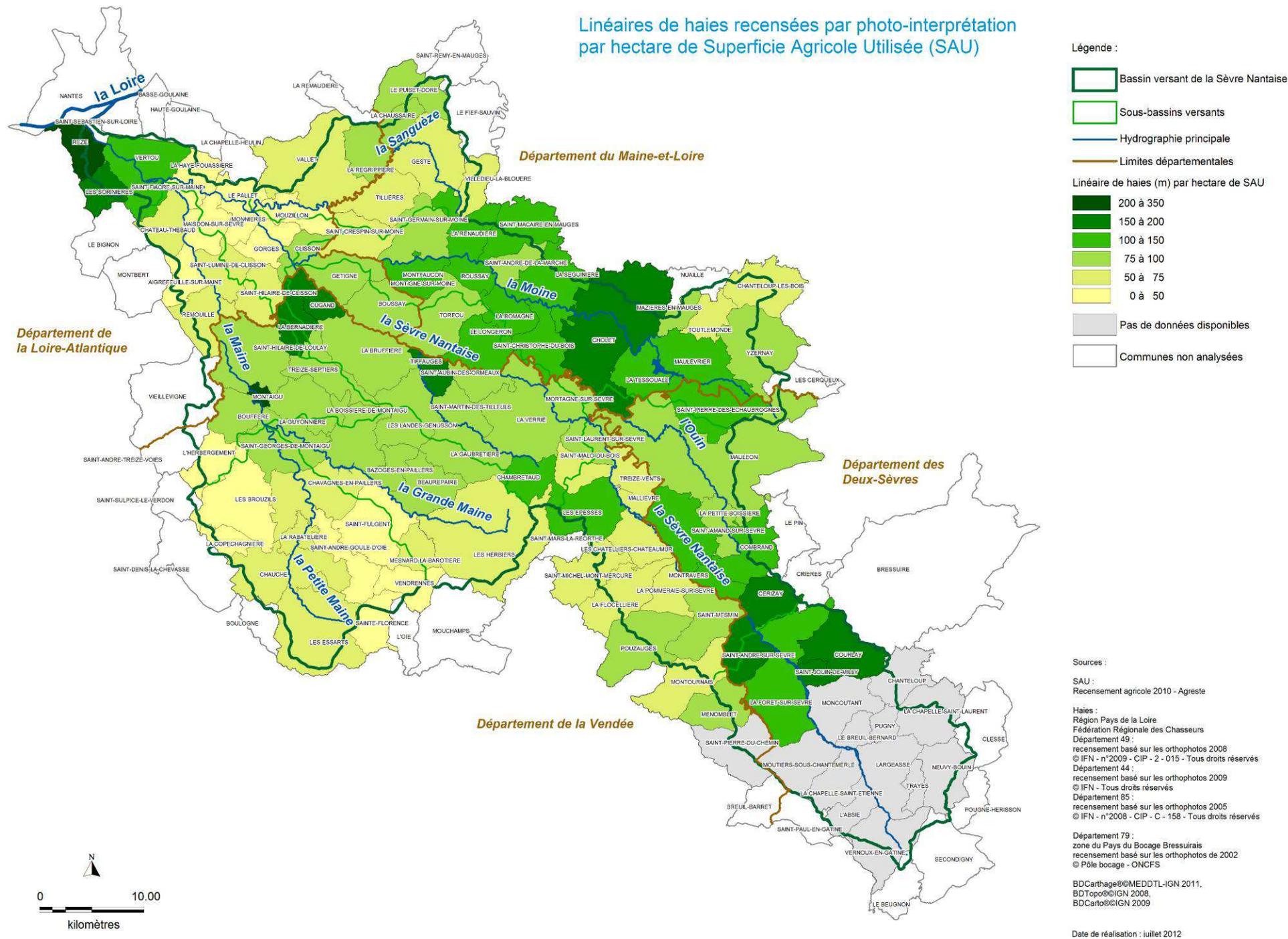


Figure 54 : Densité des haies recensées par photo-interprétation par hectare de SAU

2.2. Le rôle des haies

La conservation d'un maillage bocager peut présenter plusieurs intérêts (méthode du Diagnostic Environnemental Communal de la Sèvre Nantaise):

- **hydrologique** : la haie peut constituer un frein au ruissellement de l'eau, tout en permettant l'infiltration de l'eau dans le sol, en fonction de sa localisation. Elle maintient le sol et les berges et représente un atout dans la lutte contre l'érosion de sols. Elle peut aussi favoriser l'épuration de l'eau (rôle de filtre) ;
- **écologique** : diversité floristique et faunistique. Notamment, diversité d'arbres, d'arbustes et autres plantes composant la haie ; habitat et zone d'alimentation pour une diversité d'insectes, d'oiseaux, de mammifères, de reptiles, de batraciens. A noter, la chute des feuilles permet d'enrichir le sol en matière organique ;
- **climatique** : la haie a un effet de brise-vent et de régulateur thermique, surtout si elle est haute. Dans les secteurs bocagers présentant un maillage de haies important, les rendements agricoles observés sont supérieurs. Des études montrent que la perte de rendement liée à la place occupée au sol par la haie est largement compensée par le gain de production ;
- **économique** : production de bois, de fruits, de fourrages : le bois issu des haies peut être valorisé par des filières bois-énergie, ou pour du bois d'œuvre. La présence de gibier est une plus-value (chasse, tourisme cynégétique). Les espèces auxiliaires des cultures qui sont favorisées par les haies permettent de limiter l'utilisation de produits phytosanitaires. Dans certains cas, la production de baies ou de fruits issue de la haie (mûres, baies de sureau, noisettes) est envisageable ;
- **paysager** : les haies constituent une composante à part entière du paysage. Elles modèlent le tracé des chemins, délimitent les parcelles agricoles, suivent les cours d'eau. Elles peuvent aussi permettre une meilleure intégration de bâtiments dans le paysage. Elles sont un atout pour le cadre de vie.

2.3. Typologie des haies

La typologie d'identification des haies sur le bassin de la Sèvre Nantaise suit celle de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS). Sept types de haies sont définis :

- Type 1 **la haie relictuelle** : lorsque plusieurs parcelles sont regroupées, les haies de délimitation peuvent subsister. Le bétail, par piétinement et/ou frottement, entraîne la destruction des végétaux. Il ne reste alors sur le terrain que quelques souches dépérissantes.



Figure 55 : La haie relictuelle (Source : ONCFS, IIBSN, 2011)

- Type 2 **la haie relictuelle arborée** (alignement d'arbres) : il s'agit de haies pour lesquelles les agriculteurs n'ont conservé que les arbres têtards et de haut-jet, pour le confort des animaux.

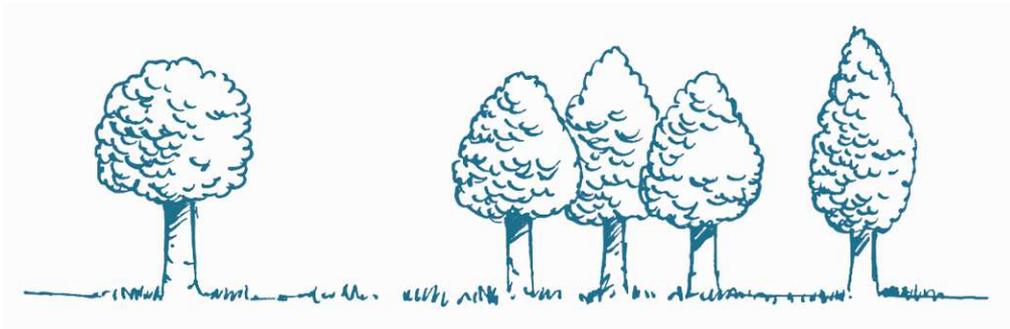


Figure 56 : La haie relictuelle arborée (Source : ONCFS, IIBSN, 2011)

- Type 3 **la haie basse rectangulaire sans arbre** : ce type de haies fait habituellement l'objet d'une taille annuelle en façade et d'une coupe sommitale.

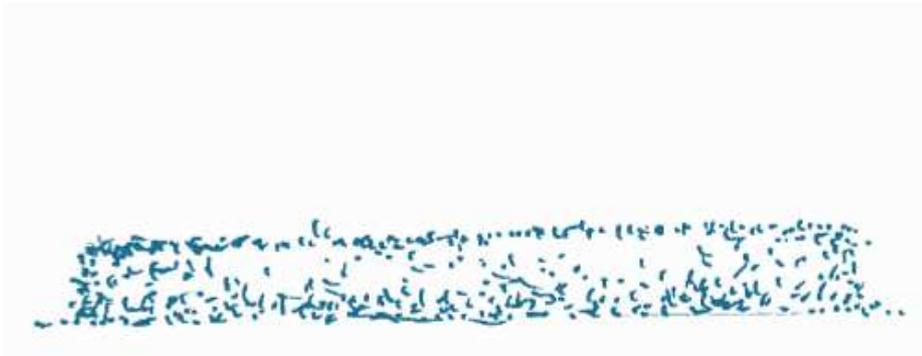


Figure 57 : La haie basse rectangulaire sans arbre (Source : ONCFS, IIBSN, 2011)

- Type 4 **la haie basse rectangulaire avec arbres** : ce type de haies présentent des arbres têtards et de hauts-jets.



Figure 58 : La haie basse rectangulaire avec arbres (Source : ONCFS, IIBSN, 2011)

- Type 5 **la haie arbustive haute** : ce sont des haies vives, sans arbres, gérées en haies hautes.

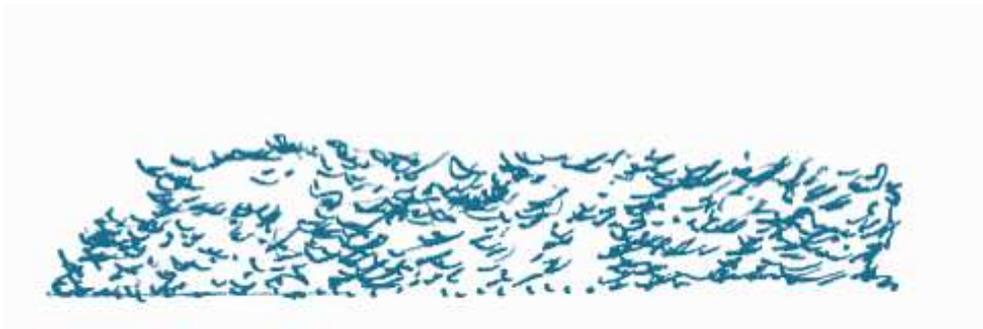


Figure 59 : La haie arbustive haute (Source : ONCFS, IIBSN, 2011)

- Type 6 **la haie multi-strates** : ce type de haie est composé de végétaux herbacés, arbustifs et arborés.

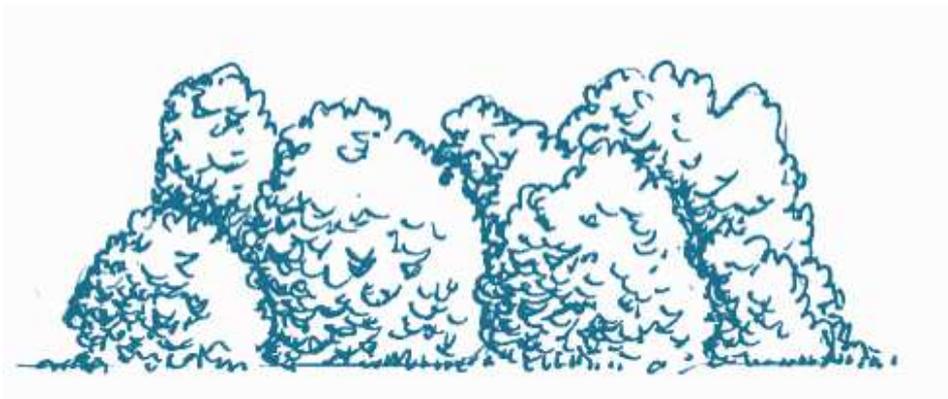


Figure 60 : La haie multi-strates (Source : ONCFS, IIBSN, 2011)

- Type 7 **la haie récente** : c'est une haie plantée récemment : les différentes strates ne sont pas encore constituées.

3. Biodiversité

3.1. Zonages réglementaires

Sur le bassin versant, il existe 54 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de types 1 et 2, un Arrêté de Protection de Biotope (APB), et une partie d'un site Natura 2000 de l'estuaire de la Loire.

Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, arrêté de protection de biotope et zone Natura 2000



Figure 61 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2^{ème} génération, Arrêté de Biotope et site Natura 2000 sur le bassin de la Sèvre Nantaise

3.1.1.ZNIEFF

En 2011, 37 ZNIEFF de type 1 2^{ème} génération sont recensées (milieux caractérisés par la présence d'espèces remarquables), et 17 ZNIEFF de type 2 2^{ème} génération (grands ensembles naturels riches). Un grand nombre de ZNIEFF a été défini sur le bassin versant depuis l'état des lieux de 2000 qui comprenait surtout des étangs et des grandes vallées.

Les fiches détaillées de chaque ZNIEFF de type 1 et 2 sont détaillées sur les sites des DREAL Pays-de-Loire et Poitou-Charentes. Y sont recensés : les habitats, les espèces, ainsi que toutes les métadonnées.

L'année de validation nationale des ZNIEFF s'est faite en 2010 sauf pour celle des Souterrains de Clisson qui date de 2006 et celle des collines vendéennes, vallée de la Sèvre Nantaise qui date de 2005.

3.1.1.1. ZNIEFF de type 1

De nombreux étangs ont été recensés essentiellement en raison de leur intérêt vis à vis de la flore, de l'avifaune et des batraciens. Certaines vallées sont distinguées par leur intérêts floristique, ornithologique et mammalogique. Des zones ou bâtiments sont également intéressants au niveau des populations de chiroptères.

étangs	vallées	prairies humides	coteaux	bois, forêts, zone de bocage, landes et tourbières	sources	zones ou bâtiments intéressants
étang de Courberive	vallée de la Sèvre Nantaise en aval de Saint-Amand-sur-Sèvre	prairie à orchidées de la Bernardière	coteau boisé entre Pont Caffineau et Chasseloire	ancienne exploitation d'argile de la balandière, bois marécageux	les sources de la Sèvre Nantaise	le mont gallien
étang de la Challore	vallée des Amourettes et de la Tour	prairies des bords de Sèvre entre les coteaux et la Censive	coteau sur la Sèvre au sud de Mallièvre	forêt de l'Absie		le moulin vieux
étang de la Chausselière à la Guyonnière	vallée et coteau de la Moine entre le bouchot et le pont de la Crepelière	prairies humides et coteaux boisés à Portillon	coteaux de la Moine à la Grande Bretellière	zones de bocage et d'extraction d'argile près de la Chaussaire		pont dalle le petit chambord
étang de la Tesserie	vallée et coteaux de la Moine sous vieil-mur et le Chatelier	prairies humides et coteaux boisés à Saint-Fiacre-sur-Maine		aérodrome de Montaigu, Saint-Georges		zones à chiroptères du bourg de Montaigu
étang de l'Aujardière		prairies humides et coteaux boisés entre Beautour et Vertou		bois des Jarries, tourbière et alentours		souterrains du château de Clisson
étang de Peronne						
étang des Boucheries - les Landes Genusson						
étang des haies, Beausoleil						
étang du Blanc						
étang du Pavillon						
étang Neuf, la Rairie						
étangs des Mothes et de l'Olivette						
forêt et étang du parc Soubise						
lac du Verdon						

3.1.1.2. ZNIEFF de type 2

Les ZNIEFF de type 2 regroupent plusieurs grands ensembles écologiques :

- vallée de la Loire à l'aval de Nantes (toute petite partie)
- vallée de la Sèvre nantaise de Nantes à Clisson
- vallée de la Maine à l'aval d'Aigrefeuille-sur-Maine
- vallée de la Moine
- vallée de la Sèvre nantaise de Cugand à Tiffauges
- vallée de la Grande Maine, de la Bultière à Saint-Georges-de-Montaigu
- vallée de la Petite Maine à Saint-Georges-de-Montaigu
- collines vendéennes, vallée de la Sèvre Nantaise
- forêt de Touffou
- massif forestier de Nuaille - Chanteloup (foret de Vezins)
- forêt de Leppo
- bois du château de la forêt
- forêt de Galas et bois de la brosse
- crête du Puy-Saint-Bonnet
- bois et mares de Chalonges
- forêts et étangs du bas bocage entre Sainte-Florence et les Herbiers
- étang de la Thévinère

3.1.2. Natura 2000

Le bassin versant de la Sèvre Nantaise ne compte qu'un seul site Natura 2000, l'estuaire de la Loire⁶, en sachant qu'une toute petite partie de ce site de 21760 ha est concernée. C'est un Site d'Intérêt Communautaire (SIC), défini par la directive européenne du 21 mai 1992 sur la conservation des habitats naturels.

⁶ La fiche détaillée du site Natura 2000 Estuaire de la Loire est disponible sur le site Natura 2000 : <http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR5200621.html>

« L'estuaire de la Loire est une zone humide majeure sur la façade atlantique, maillon essentiel du complexe écologique de la basse Loire estuarienne (lac de Grand-Lieu, marais de Brière, marais de Guérande). Grande diversité des milieux et des espèces en fonction des marées, du gradient de salinité, du contexte hydraulique. Importance particulière pour les habitats estuariens au sens strict, les milieux aquatiques, les roselières, les prairies humides, le bocage. Nombreuses espèces d'intérêt communautaire dont l'angélique des estuaires.

La configuration et le fonctionnement hydraulique de ce site sont structurés par des activités et des aménagements humains liés à la nécessité de desserte des pôles portuaires de Nantes Saint-Nazaire. Les chenaux de navigation présentent des spécificités géographiques (grande profondeur, vitesse des courants, turbidité...) qui résultent de l'action combinée de l'homme et des évolutions morphologiques naturelles. L'existence des chenaux de navigation et leur entretien par des opérations de dragages, l'immersion des produits dragués dans l'estuaire ainsi que la présence d'ouvrages hydrauliques (digues submersibles, quais, appontements) sont constitutifs de l'état de référence du site. »

3.1.3. Réservoirs biologiques

« Un réservoir biologique est un milieu naturel au sein duquel les espèces animales et végétales vont trouver l'ensemble des habitats nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique (reproduction, abri-repos, croissance, alimentation ...).

Il s'agit d'un secteur « pépinières » à partir duquel les tronçons de cours d'eau perturbés vont pouvoir êtreensemencés en espèces. Le réservoir biologique participe à l'atteinte de l'objectif de bon état écologique.

Les réservoirs biologiques sont identifiés sur la base d'aires présentant une richesse biologique reconnue (inventaires scientifiques ou statuts de protection) et de la présence d'espèces patrimoniales révélatrices d'un bon fonctionnement des milieux aquatiques en termes de continuité écologique. » (SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 – 9A).

Les réservoirs biologiques du bassin versant de la Sèvre Nantaise sont : **le Blanc, le Baradeau, le Gué Viaud, la Fontaine de Montbail, le Sevreau, la Trèquinière**, affluents de la Sèvre Nantaise en amont du bassin versant (Figure 62).

Certains petits affluents aux sources de la Sèvre, avec des potentiels salmonicoles, auraient également pu apparaître sur la carte. Dans le cadre de la révision du SDAGE, il sera possible de modifier la liste des réservoirs biologiques.

Sur les bassins versants où il existe des réservoirs biologiques, les créations de plans d'eau sont interdites (hors réserves de substitution et réserves collinaires – 1C-2). Il est également nécessaire d'assurer une continuité entre les réservoirs biologiques et les secteurs à réensemencer au sein des aires de besoins (9B). Les classements des cours d'eau au titre du L214-17 s'appuient sur cette notion de réservoir biologique pour déterminer la liste 1.

Réservoirs biologiques sur le bassin de la Sèvre Nantaise

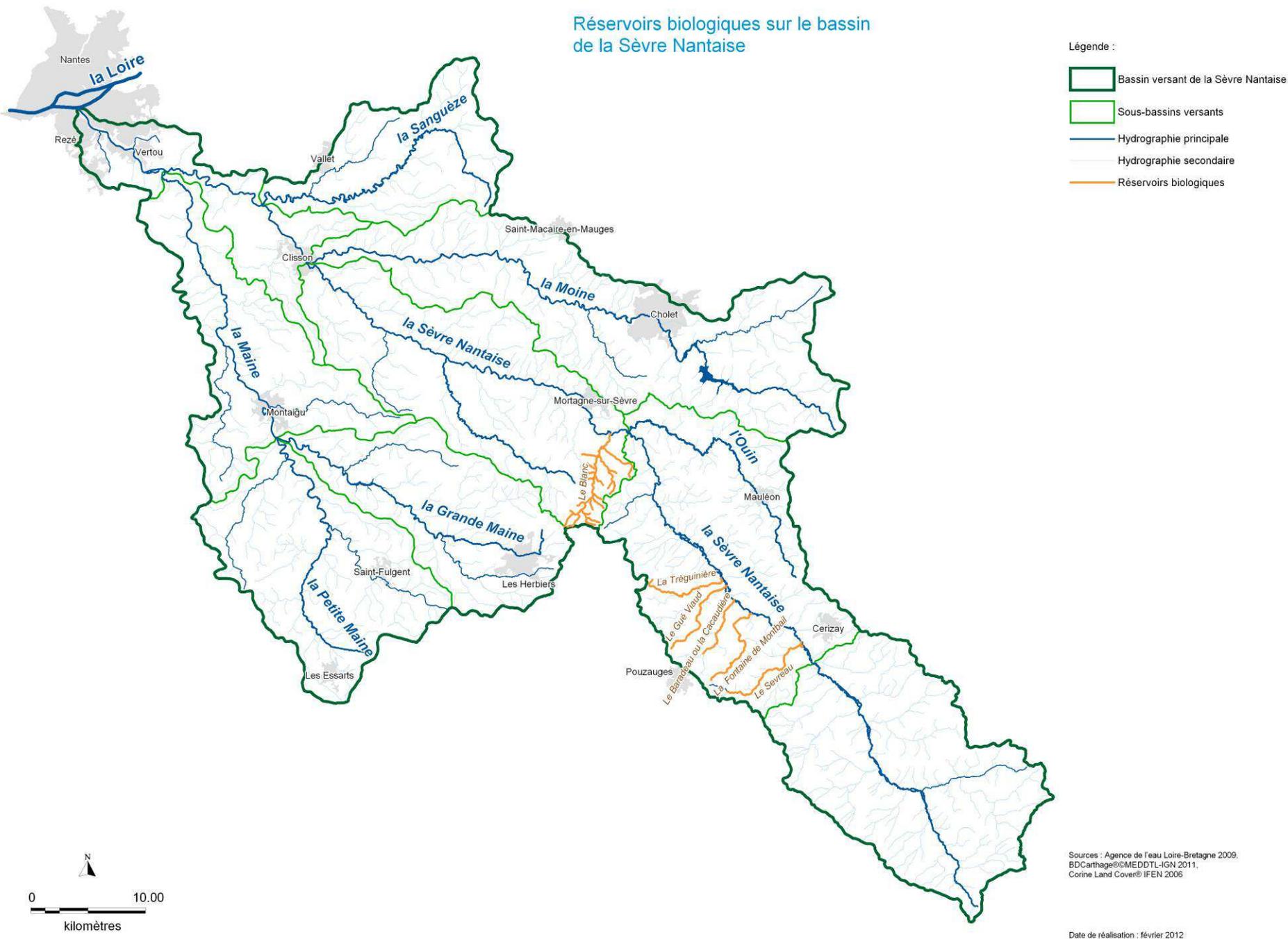


Figure 62 : Réservoirs biologiques sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise
Actualisation de l'état des lieux du SAGE de la Sèvre Nantaise – tome 4 Milieux et biodiversité

3.2. Les espèces remarquables du bassin versant

Les données sur la biodiversité proviennent de :

- l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)⁷ pour les fiches des ZNIEFF et les descriptions d'espèces ainsi que leur statut de protection,
- l'ouvrage des Mammifères sauvages des Deux-Sèvres (Atlas 1995 – 2000)
- d'un rapport de stage sur un inventaire des chauves-souris dans le patrimoine bâti lié à l'eau sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise (LPO Vendée, CPIE Sèvre et Bocage, association des naturalistes vendéens),
- de la synthèse des connaissances 2010 sur le castor et la loutre sur le bassin de la Loire de l'Office National de la Chasse et de la Faune sauvage (ONCFS),
- du projet collectif animé par la Coordination régionale LPO Pays de la Loire sur l'avifaune prioritaire en Pays de la Loire.

3.2.1. Faune

3.2.1.1. Mammifères

D'après la synthèse des connaissances en 2010 sur le **castor** (*Castor Fiber*) et la **loutre** (*Lutra lutra*) de l'ONCFS, ces deux espèces sont intimement liées aux cours d'eau et zones humides associées. Le castor et la loutre sont deux **espèces emblématiques, protégées au niveau national**, mais également **inscrites aux annexes II et IV de la directive européenne Habitats Faune Flore**.

Le castor et la loutre d'Europe étaient présents historiquement sur la totalité du territoire national et donc du bassin de la Loire. La valeur commerciale de leur épaisse fourrure, les qualités pharmaceutiques des glandes à castoréum et un certain goût pour la chair du castor, auxquelles s'ajoutait la volonté d'éliminer la concurrence vis-à-vis de la ressource piscicole pour la loutre, ont motivé leur chasse et leur piégeage, poussant ces espèces au bord de l'extinction jusqu'au siècle dernier. Le castor a été la première espèce protégée au niveau national. Cependant c'est la loutre qui recolonise petit à petit les cours d'eau du territoire national.

⁷ <http://inpn.mnhn.fr/>

D'après les données de l'ONCFS, la loutre serait présente sur l'ensemble des cours d'eau principaux du bassin versant ainsi que certains affluents (Figure 63). Les prospections réalisées sur le bassin de la Sèvre amont et de l'Ouin n'ont pas permis de découvrir d'indice de présence du Castor (Figure 64). En revanche, sur le cours de la Sèvre Nantaise en Loire-Atlantique, celui-ci aurait disparu.

La **genette** (*Genetta genetta*), également protégée⁸, a été signalée sur le bassin, notamment dans les ZNIEFF de la vallée de la Moine, la vallée de la Grande Maine et la vallée de la Sèvre Nantaise de Cugand à Tiffauges. Cette espèce n'est pas inféodée à l'eau. Sa présence est intéressante sur le bassin car elle affectionne les zones escarpées des coteaux.

Dans l'état des lieux de 2000, le **vison d'Europe** (*Mustela lutreola*), espèce protégée en danger d'extinction, était indiqué dans la région de Saint-Michel-Mont-Mercure. Cependant il n'a été repéré dans aucune des ZNIEFF du territoire.

nom commun	nom latin	ZNIEFF 1 et 2
loutre	<i>Lutra lutra</i>	étang des Boucheries - les Landes Genusson, vallée de la Grande Maine, vallée de la Loire en aval de Nantes, vallée de la Petite Maine et vallée de la Sèvre Nantaise de Cugand à Tiffauges ...
genette	<i>Genetta genetta</i>	crête du Puy-Saint-Bonnet, lac du Verdon, massif forestier de Nuaille - Chanteloup, vallée de la Grande Maine, de la Bultière à Saint-Georges-de-Montaigu, vallée de la Loire en aval de Nantes, vallée de la Moine, vallée de la Sèvre Nantaise de Cugand à Tiffauges ...
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Pas repéré dans des ZNIEFF du bassin versant
vison d'Europe	<i>Mustela lutreola</i>	pas repéré dans des ZNIEFF du bassin versant

⁸ liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine – LC « préoccupation mineure » ; et liste rouge mondiale LC « préoccupation mineure »

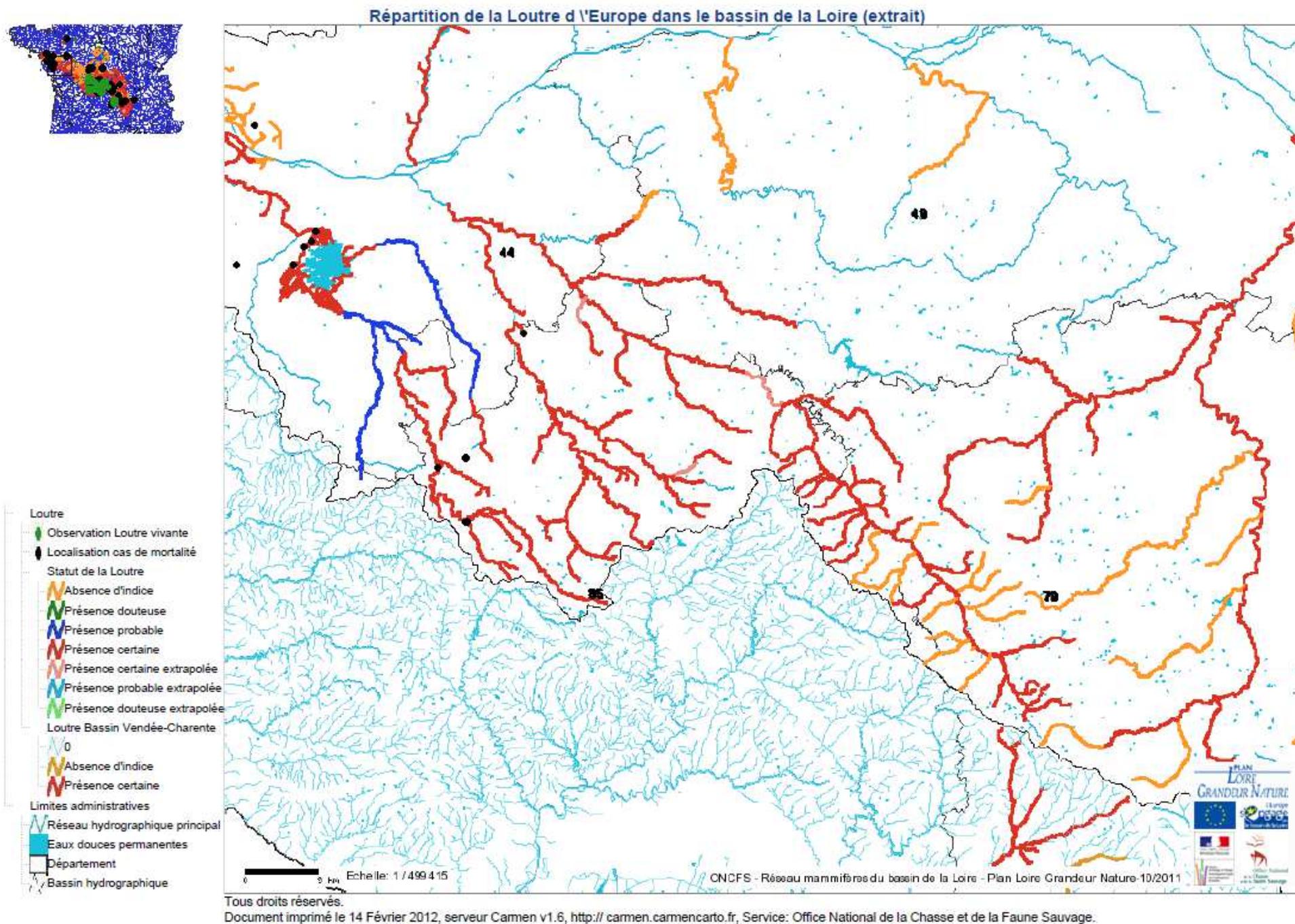
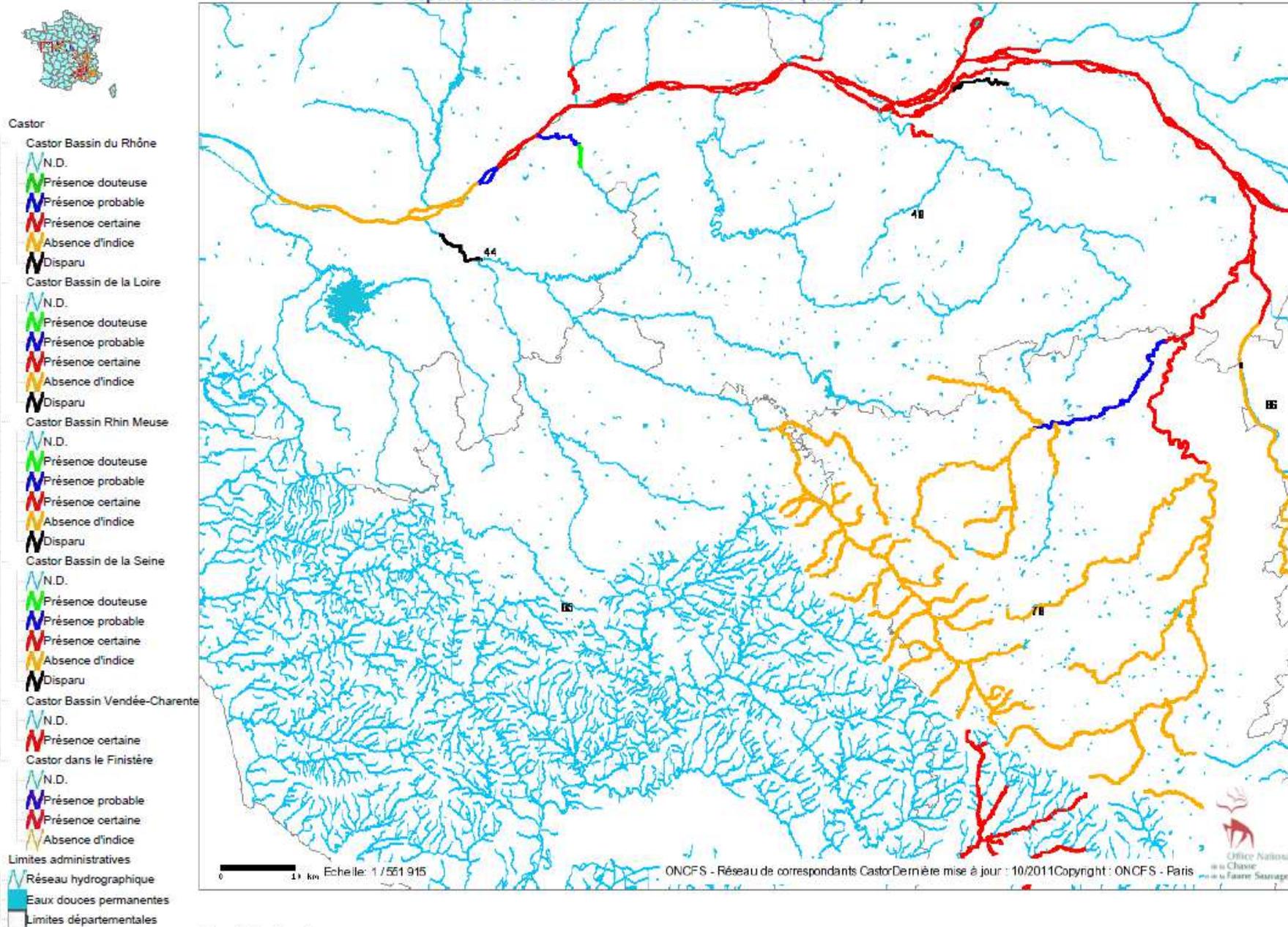


Figure 63 : Répartition de la loutre d'Europe dans le bassin de la Loire (extrait de l'ONCFS)

Répartition du Castor dans le bassin de la Loire (extrait)



Tous droits réservés.

Document imprimé le 14 Février 2012, serveur Carmen v1.6, <http://carmen.carmencarto.fr>, Service: Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

Figure 64 : Répartition du castor dans le bassin de la Loire (extrait de l'ONCFS)

Les données sur les chiroptères proviennent de l'ouvrage des mammifères sauvages des Deux-Sèvres (Atlas 1995-2000) et d'un rapport de stage sur un inventaire des chauves-souris dans le patrimoine bâti lié à l'eau réalisé sur le bassin versant de la Sèvre Nantaise (LPO Vendée, CPIE Sèvre et Bocage, association des naturalistes vendéens).

Les chauves-souris européennes sont toutes insectivores. Cette spécialisation alimentaire les contraint à passer la mauvaise saison, pauvre en insectes donc en nourriture, dans des sites d'hibernation abrités (grottes, caves ...). Là, elles entrent en léthargie, ce qui leur permet de minimiser l'utilisation des réserves énergétiques qu'elles ont accumulées sous forme de graisse durant la saison de chasse estivale et de survivre, si elles ne sont pas dérangées, jusqu'au printemps prochain.

Les chauves-souris sont inoffensives et **indispensables comme auxiliaires à l'agriculture**. De nombreuses espèces lors de leur cycle annuel se cachent dans les fissures des bâtiments. Leur restauration peut nuire à leur installation. Cependant le plus gros fléau qui touche les chauves-souris concerne **la disparition de leur nourriture consécutive à la modification des milieux** (restauration des bâtiments, destruction des haies) et à **l'emploi massif et généralisé d'insecticides**.

Un inventaire des chauves-souris dans le patrimoine bâti lié à l'eau a été réalisé en 2009 sur le bassin de la Sèvre Nantaise. Ce fut un partenariat du CPIE Sèvre et Bocage, de l'association des naturalistes vendéens et de la Ligue de Protection des Oiseaux. L'étude a été réalisée sur 4 zones différentes du bassin pour avoir une vue globale de la biodiversité des chauves-souris. Celle-ci a permis d'allier terrain et potentialité d'accueil des bâtiments. **Une zone particulièrement intéressante a été mise en évidence entre Mortagne-sur-Sèvre et Clisson. Les ouvrages d'art ont une grande potentialité d'accueil et la majorité des édifices sont fréquentés.** On relève une certaine corrélation entre le patrimoine favorable ou non et la zone paysagère agricole dont il fait partie. En effet, dans la vallée encaissée de Mortagne-sur-Sèvre à Clisson, les habitats propices sont beaucoup moins endommagés que ceux situés le long de la Maine où l'agriculture continue de s'intensifier.

Cette zone serait comme une zone refuge où l'on retrouve toutes les espèces de chauves-souris prospectées : **le grand rhinolophe, le petit rhinolophe, le murin à oreilles échancrées, le murin de Baubenton et autres murins ainsi que les pipistrelles.**

L'étude présentait certaines limites pour avoir une idée de la biodiversité des chauves-souris sur le bassin. En effet, seul le patrimoine bâti lié à l'eau a été prospecté, et non les arbres ou bâtiments agricoles. Les chiroptères ne font du cours d'eau que leur zone de chasse et non de gîte et de reproduction.

3.2.1.2. Oiseaux

Les données sur les oiseaux proviennent du site de l'INPN et du projet collectif animé par la Coordination régionale LPO Pays de la Loire sur l'avifaune prioritaire en Pays de la Loire.

Le tableau ci-dessous, non exhaustif, présente différentes espèces d'oiseaux du bassin versant. Certaines espèces à forte protection européenne sont mises en évidence (en rouge dans le tableau) :

- espèce à statut européen défavorable (effectif en déclin) dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe (SPEC 2),
- espèce citée dans l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (espèces qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat).

Nom commun	Nom latin	cours d'eau /plans d'eau	statut biologique en PDL	statut de conservation					Directive Oiseaux	ZNIEFF 1 et 2
				SPEC	LR France nicheurs (2008)	LR France hivernants (1999)	LR PDL nicheurs (2008)	LR PDL hivernants (2008)		
tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	C	hivernant, migrateur	Non-SPEC	NT	n.e.		n.e.		crête du Puy- Saint- Bonnet, étang du pavillon, lac du verdon, vallée de la Loire en aval de Nantes ...
chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	C	nicheur rare, hivernant, migrateur	SPEC 2		n.e.	n.e.	n.e.		vallée de la Moine, de la Sèvre Nantaise de Cugand à Tiffauges, et vallée de la Sèvre Nantaise en aval de Saint-Amand-sur-Sèvre ...
oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	C	nicheur, hivernant rare, migrateur	SPEC 3	NT	n.e.	à surveiller	n.e.	Annexe 1	lac du Verdon, vallée de la Loire en aval de Nantes, vallée de la Sèvre Nantaise en aval de Saint-Amand-sur-Sèvre ...
bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	C	nicheur, hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	n.e.	n.e.	n.e.		Bois des Jarries, tourbière et alentours, crête du Puy-Saint-Bonnet, étang de la Thévinère, étang du Pavillon, étangs des Boucheries, plusieurs vallées de la Sèvre Nantaise ...
héron bihoreau	<i>Nycticorax nycticorax</i>	C/P	nicheur rare, hivernant rare, migrateur	SPEC 3	LC	n.e.	Non défavorable	n.e.	Annexe 1	crête du Puy Saint-Bonnet, étang du Pavillon, lac du Verdon, vallée de la Loire en aval de Nantes ...
martin pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	C/P	nicheur, hivernant, migrateur	SPEC 3	LC	n.e.	n.e.	n.e.	Annexe 1	Bois des Jarries, tourbière et alentours, étang de la Tesserie, étang de la Thévinère, étang du Pavillon, étangs des Boucheries - les Landes Genusson, vallée de la Sèvre Nantaise de Cugand à Tiffauges, vallée de la Sèvre Nantaise en aval de Saint-Amand-sur-Sèvre ...
héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	C/P	nicheur, hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	Non défavorable	non défavorable	n.e.	Annexe 1	Bois du château et de la forêt, étang de la Challore, étang de la Tesserie, étang de la Thévinère, étang de Péronne, étang du Pavillon, massif forestier de Nuaille Chanteloup, vallée de la Moine ...
rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	C/P	nicheur, migrateur	Non-SPEC	LC		n.e.			étang de la Chausselière à la Guyonnière, étang de Péronne, étang du pavillon, étangs des Boucheries - les Landes Genusson, vallée de la Loire en aval de Nantes, vallée de la Sèvre Nantaise en aval de Saint-Amand-sur-Sèvre ...
traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	C/P	nicheur rare, migrateur	SPEC 3	NT		en danger			crête du Puy-Saint-Bonnet, lac du Verdoin, vallée de la Loire en aval de Nantes ...
bécassines des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	C/P	nicheur rare, hivernant, migrateur	SPEC 3	EN	à surveiller	en danger	à préciser	Annexes 2 et 3	crête du Puy-Saint-Bonnet, étang de la Tesserie, étang de Péronne, vallée de la Loire en aval de Nantes, vallée de la Sèvre Nantaise en aval de Saint-Amand-sur-Sèvre ...
bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus</i>	C/P	hivernant rare, migrateur	SPEC 3		à préciser		à préciser	Annexes 2 et 3	Aérodrome de Montaigu - Saint-Georges, étang du Pavillon, lac du Verdon, vallée de la Loire en aval de Nantes ...
harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	C/P	hivernant rare et migrateur rare	Non-SPEC	NT	rare		n.e.	Annexe 2	étang de Péronne, étang du pavillon, étang des Boucheries - les Landes Genusson, lac du Verdon ...
pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	C/P	hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	n.e.	n.e.	n.e.		forêt de Leppo ...
mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	C/P	nicheur, hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	Non défavorable	n.e.	n.e.	Annexe 2	étang de Péronne, étangs des Boucheries - les Landes Genusson ...
grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	C/P	nicheur rare, hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	Non défavorable	n.e.	n.e.		bois des Jarries, tourbière et alentours, bois du château et de la forêt, crête du Puy-Saint-Bonnet, étang de la Tesserie, étang de Péronne, étang du Blanc, étangs des Boucheries - les Landes Genusson ...
canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	C/P	nicheur, hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	Non défavorable	n.e.	n.e.	Annexes 2 et 3	étang de la Challore, étang de la Tesserie, étang de la Thévinère, étang de Péronne, étang du Pavillon, étangs des Boucheries - les Landes Genusson, massif forestier de Nuaille - Chanteloup, vallée de la Sèvre Nantaise à l'aval de Saint-Amand-sur-Sèvre
vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	C/P	nicheur, hivernant, migrateur	SPEC 2	LC	en déclin	en déclin	à préciser	Annexe 2	crête du Puy-Saint-Bonnet, étang de la Tesserie, étang de Péronne, étang du Pavillon, étangs des Boucheries - les Landes Genusson, vallée de la Sèvre Nantaise de Cugand à Tiffauges ...
goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	C/P	nicheur, hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	Non défavorable	n.e.	n.e.	Annexe 2	crête du Puy-Saint-Bonnet, lac du verdon ...
pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	C/P	hivernant, migrateur	Non-SPEC		à surveiller		à surveiller	Annexes 1 et 2	étang du Pavillon, étangs des Boucheries - les Landes Genusson, vallée de la Sèvre Nantaise de Cugand à Tiffauges ...
aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	P	nicheur, hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	n.e.	non défavorable	rare	Annexe 1	Bois des Jarries, étang du Pavillon, étangs des Boucheries - les Landes Genusson ...

héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	P	nicheur rare, hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	n.e.	non défavorable	vulnérable		étangs des Boucheries - les Landes Genusson ...
faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	P	nicheur, migrateur	Non-SPEC	LC	Non défavorable	n.e.			étangs des Boucheries - les Landes Genussons, bois des Jarries, tourbière et alentours, étang de Péronne, forêt de Leppo, lac du verdon, massif forestier Nuaille - Chanteloup ...
grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	P	nicheur, hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	Non défavorable	n.e.	n.e.		étang de la Thévinère, étang de Péronne, étang du Pavillon, étangs des Boucheries - les Landes Genusson ...
fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	P	nicheur rare, hivernant, migrateur	SPEC 3	LC	Non défavorable	rare	n.e.	Annexes 2 et 3	étang de la Challore, étang de Péronne, étang du Pavillon, étangs des Boucheries - les Landes Genusson ...
fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	P	nicheur rare, hivernant, migrateur	SPEC 2	LC	Non défavorable	à surveiller	rare	Annexes 2 et 3	étang de Péronne, étang du Pavillon, étangs des Boucheries - les Landes Genusson, lac de Verdon ...
grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	P	nicheur, hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	Non défavorable	n.e.	n.e.		étang de la Tesserie, étang de la Thévinère, étang de Péronne, étang du Pavillon, étangs des Boucheries - les Landes Genusson ...
foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	P	nicheur, hivernant, migrateur	Non-SPEC	LC	Non défavorable	n.e.	n.e.	Annexes 2 et 3	étang de la Thévinère, étang de Péronne, étangs des Boucheries - les Landes Genusson, massif forestier de Nuaille - Chanteloup ...
cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	C (forêts, zh)	nicheur rare, hivernant rare, migrateur	SPEC 2	EN		En danger			Crête du Puy-Saint-Bonnet, étang de la Tesserie

n.e. : non évalué

Le statut de SPEC est dépendant de la proportion de l'effectif mondial présent en Europe et du statut de conservation l'espèce aux niveaux mondial et européen. Il permet de donner les niveaux de vulnérabilité des différentes espèces à l'échelle européenne (données fournies par *Birds in Europe*).

SPEC 1 : Espèce menacée à l'échelle planétaire

SPEC 2 : Espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe

SPEC 3 : Espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe

Non – SPEC : espèce à statut européen non défavorable

A l'échelle internationale, les statuts de conservation expriment le risque d'extinction d'une espèce. Les différentes catégories de menaces sont évaluées par les experts de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) qui établissent ainsi la liste rouge mondiale :

EX : éteint

EW : éteint à l'état sauvage

CR : en danger critique

EN : en danger

VU : vulnérable

NT : quasi menacé

LC : données insuffisantes et préoccupation mineure

En rouge : espèces à forte protection européenne (explication dans le paragraphe présentant le tableau)

3.2.1.3. Amphibiens

Les espèces de l'annexe 2 et 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore sont mises en évidence dans le tableau ci-dessous. **Le triton crêté** est indiqué dans l'annexe II, dont la conservation nécessite la désignation de zone spéciale de conservation (ZPS). Il fait aussi partie de l'annexe IV, comme la **grenouille agile** et la **rainette verte**, qui nécessitent une protection stricte. **La grenouille verte** et **la grenouille rieuse** sont inscrites dans l'annexe V dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesure de gestion. Tous les amphibiens cités font partie de la liste rouge des amphibiens de France métropolitaine et de la liste rouge mondiale des espèces menacées (LC - « préoccupation mineure »).

Nom commun	Nom latin	ZNIEFF 1 et 2
grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	aérodrome de Montaigu - Saint-Georges, bois et mares de Chalonges, étang de Péronne, étangs des Boucheries - les Landes Genusson, forêt de Leppo, lac du Verdon, massif forestier de Nuaille - Chanteloup, vallée de la Sèvre Nantaise de Nantes à Clisson ...
grenouille rieuse	<i>Rana Ridibunda/ Pelophylax Ridibundus</i>	prairies humides et coteaux boisés entre Beautour et Vertou ...
grenouille verte	<i>Rana esculenta</i>	bois et mares de Chalonges, étang du Pavillon, lac du Verdon ...
crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	aérodrome de Montaigu - Saint-Georges, étangs des Boucheries - les Landes Genusson, forêt de Leppo, lac du Verdon ...
triton palmé	<i>Triturus helveticus/ Lissotriton helveticus</i>	aérodrome de Montaigu - Saint-Georges, ancienne exploitation d'argile de la balandière, bois marécageux, bois et mares de Chalonges, étang de Péronne, prairies humides et coteaux boisés entre Beautour et Vertou ...
rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	aérodrome de Montaigu - Saint-Georges, bois et mares de Chalonges, étang de Péronne, étang du Pavillon, massif forestier de Nuaille - Chanteloup, prairies humides et coteaux boisés entre Beautour et Vertou, vallée de la Moine ...
triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	aérodrome de Montaigu - Saint-Georges, ancienne exploitation d'argile de la balandière, bois marécageux, bois et mares de Chalonges, étang de Péronne, étang du Pavillon, forêt de Leppo, massif forestier de Nuaille - Chanteloup, plusieurs vallées de la Sèvre Nantaise ...

3.2.1.4. Insectes

Les cours d'eau accueillent entre autres deux espèces de libellules protégées au niveau européen : **la cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*) et **l'agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*). La première de ces espèces est citée dans la Directive Habitats Faune Flore dans les annexes 2 et 4. La seconde est citée dans l'annexe 2.

Nom commun	Nom latin	ZNIEFF 1 et 2
criquet des pins	<i>Chorthippus vagans</i>	coteau sur la Sèvre au Sud de Mallièvre ...
éphippigère carénée	<i>Uromerus rugosicollis</i>	bois des Jarries, tourbière et alentours, coteau de la Sèvre au Sud de Mallièvre, crête du Puy Saint-Bonnet, étang de la Tesserie, étang de la Thévinère, lac du Verdon, vallée des Amourettes et de la Tour ...
cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	vallée de la Sèvre Nantaise de Nantes à Clisson, vallée de la Maine à l'aval d'Aigrefeuille-sur-Maine ...
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Bois des Jarries, tourbière et alentours, bois et mares de Chalonges, étang de la Tesserie, vallée de la Sèvre Nantaise de Nantes à Clisson ...

3.2.1.5. Reptiles

Les vallées sont également propices à l'installation de reptiles inféodés au milieu aquatique comme la **couleuvre à collier** (*Natrix natrix*) ou la **couleuvre vipérine** (*Natrix maura*).

Nom commun	Nom latin	ZNIEFF 1 et 2
couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	aérodrome de Montaigu - Saint-Georges, ancienne exploitation d'argile de la Balandière, bois marécageux, coteau de la Moine à la Grande Bretellière, étang de la Thévinère, étang de Péronne, étang de Péronne, étang du Pavillon, étangs des Boucheries - les Landes Genusson, massif forestier de Nuaille - Chanteloup, vallées de la Sèvres Nantaise ...
couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	ancienne exploitation d'argile de la Balandière, bois marécageux, étang de Péronne, étangs des Boucheries - les Landes Genusson, vallées de la Sèvre Nantaise ...

3.2.1.6. Poissons

Le peuplement piscicole théorique d'un cours d'eau peut être évalué à partir de la typologie de Verneaux (1978). Celle-ci indique la composition des peuplements en fonction de plusieurs paramètres : rang du cours d'eau, pente, largeur, débits, température, taux d'oxygène... En connaissance de ces éléments et en l'absence de modifications, il est aisé de déterminer quelles espèces doivent être présentes, et en quelles proportions : par exemple, si le domaine est déterminé comme cours d'eau à truites, la truite doit être dominante, sans pour autant que soient absentes les autres espèces. Les différents types de cours d'eau commencent à la classe 0, puis 1 (présence de l'omble ou du saumon de fontaine) puis 2 (ruisseaux froids et rapides, où l'on trouve truites et chabots) jusqu'à la classe 9 (cours d'eau lents et très larges de plaine, tièdes, domaine des brèmes et autres cyprinidés d'eau lente).

Sur le bassin de la Sèvre Nantaise, on constate bien souvent une dérive typologique entre les peuplements théoriques et les peuplements constatés lors des inventaires piscicoles. Les modifications morphologiques (température, pente de la ligne d'eau) et l'altération de la qualité de l'eau en sont les principales causes. Dans ce cas, les aménagements réalisés directement dans la

rivière (édification de seuils, recalibrage, curage) ou les activités anthropiques d'une manière générale, selon qu'ils accentuent ou qu'ils amenuisent plus ou moins fortement les caractéristiques du milieu, peuvent générer un glissement des populations vers un peuplement dégradé, qui privilégiera le plus souvent des espèces moins exigeantes.

Les cours d'eau peuvent aussi être classés en fonction de leur catégorie piscicole : 1^{ère} ou deuxième catégorie. **Les cours d'eau du bassin de la Sèvre sont classés en deuxième catégorie piscicole (cyprinidés dominants).** Le brochet est donc l'espèce repère prise en compte. Cependant certains affluents de la Sèvre Nantaise présentent des potentialités salmonicoles (truite fario):

- la fontaine de la Tréquinrière,
- le ruisseau de Guéviaud,
- le ruisseau de l'étang de la Cacaudière,
- le ruisseau de la fontaine de Montbail.
- Le ruisseau du Moulin Neuf

En fonction de l'espèce piscicole repère sur les cours d'eau (truite fario ou brochet), les conséquences des travaux d'aménagement sont différentes (notamment la réglementation liée aux plans d'eau). L'impact anthropique est évalué en fonction du cycle biologique de l'espèce.

3.2.1.6.1. Peuplements piscicoles sur le bassin versant

Les données proviennent de l'ONEMA, des fédérations de pêche 44, 49, 79 et 85 ainsi que de l'IIBSN pour les pêches électriques sur les stations de suivi de travaux (CRE). L'ONEMA compte 9 stations de référence sur le bassin versant, l'IIBSN et les syndicats dans le cadre du CRE travaillent sur 22 stations⁹ et les pêches électriques de fédérations de pêche sont majoritairement situées sur les petits affluents amont vendéens (Figure 65).

⁹ L'IIBSN fait appel aux Fédérations de pêche pour la réalisation des inventaires en 85, 49 et 44 et à un bureau d'études pour le 79.

Stations de pêche actives en 2009 - 2010

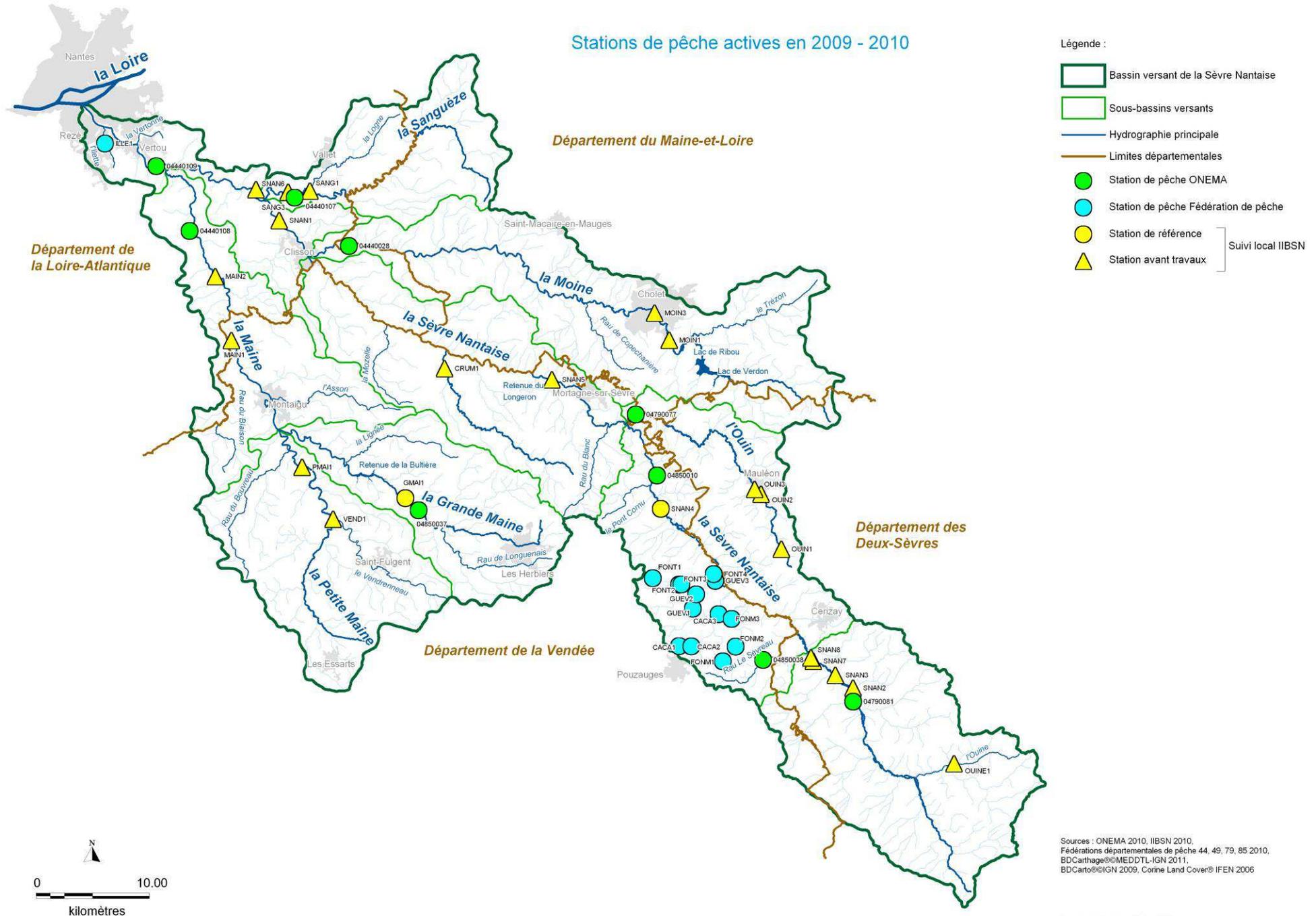


Figure 65 : Stations des inventaires piscicoles sur le bassin versant en 2009-2010
 Actualisation de l'état des lieux du SAGE de la Sèvre Nantaise – tome 4 Milieux et biodiversité

Lors de l'état des lieux de 2000, 21 espèces étaient recensées au total contre 30 en 2010 (sûrement dû au plus grand nombre d'inventaires et au nouvel indicateur Indice Poisson Rivière). A partir des inventaires piscicoles réalisés plus récemment sur le bassin versant, la liste a été actualisée même si elle n'est pas exhaustive.

Famille	Nom vernaculaire (espèce)	Nom commun
Esocidés	<i>Esox lucius</i>	brochet
Cyprinidés	<i>Abramis brama</i>	brème commune
	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	spirilin
	<i>Alburnus alburnus</i>	ablette
	<i>Barbus barbus</i>	barbeau fluviatile
	<i>Blicca Bjoerkna</i>	brème bordelière
	<i>Carassius sp.</i>	carassins
	<i>Cyprinus carpio</i>	carpe commune
	<i>Cyprinus carpio carpio</i>	carpe miroir
	<i>Gobio gobio</i>	goujon
	<i>Leucaspius delineatus</i>	able de Heckel
	<i>Leuciscus cephalus</i>	chevesne
	<i>Leuciscus leuciscus</i>	vandoise
	<i>Phoxinus phoxinus</i>	vairon
	<i>Rhodeus amarus</i>	bouvière
	<i>Rutilus rutilus</i>	gardon
	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	rotengle
<i>Tinca tinca</i>	tanche	
Cobitidés	<i>Nemacheilus barbatulus</i>	loche franche
Ictaluridés	<i>Ictalurus melas</i>	poisson-chat
Anguillidés	<i>Anguilla anguilla</i>	anguille
Percidés	<i>Gymnocephalus cernua</i>	grémille
	<i>Perca fluviatilis</i>	perche commune
	<i>Stizostedion lucioperca</i>	sandre
Centrarchidés	<i>Lepomis gibbosus</i>	perche soleil
	<i>Micropterus salmoides</i>	black-bass
Cottidés	<i>Cottus gobio</i>	chabot commun
Siluridés	<i>Silurus glanis</i>	silure glane
Salmonidés	<i>Salmo trutta fario</i>	truite fario
Petromyzontidés	<i>Lampetra planeri</i>	lamproie de Planer

Globalement, cinq espèces dominent les peuplements piscicoles en effectif et de manière systématique dans les échantillons : **le gardon, le chevesne, le goujon, l'anguille, la loche franche, la perche commune et la perche soleil**. En 2000, la loche franche n'était pas très représentée ni la perche soleil. Les perches sont plutôt des espèces de milieux lenticules. La présence de nombreux ouvrages sur la Sèvre, délimitent des secteurs d'eaux calmes voir stagnantes, ce qui explique leur présence.

Outre ces espèces, on constate la présence assez régulière dans les échantillons de la Sèvre Nantaise, des **espèces les plus thermophiles et les plus caractéristiques de milieux lenticques** : **l'ablette, la tanche, la brème commune, la brème bordelière, la grémille, la bouvière et le sandre**. Et au contraire, **les espèces les moins thermophiles et les plus rhéophiles sont très peu présentes** : **le vairon, la loche franche, la vandoise**.

La liste d'espèces présentes va être extrêmement variable en fonction de la nature et de l'état des milieux. Si les espèces peu exigeantes sont si bien représentées, c'est parce que les inventaires sont avant tout réalisés dans des milieux lenticques et à la qualité de l'eau souvent médiocre. Les inventaires piscicoles en petit cours d'eau sur des sites où potentiellement peuvent être présents des espèces rhéophiles et thermophiles comme la truite et le chabot sont plus rares. Par ailleurs, là encore, ces milieux sont bien souvent altérés et ne sont pas en capacité d'accueillir la truite et ses espèces d'accompagnement.

Par ailleurs, sur la partie aval du bassin versant, sur l'axe Sèvre, était historiquement présente l'alose (feinte ou grande ?). Des archives font mention de pêcheries professionnelles d'alose de Vertou à Clisson au début du XX^{ème} siècle. Un essai de piégeage au filet réalisé par le CSP en aval de la chaussée de Vertou (dans les années 2000) au moment de la période et de reproduction de l'alose a été réalisé mais n'a pas produit de résultat.

La Sèvre Nantaise possède aussi les conditions pour accueillir la lamproie marine. Mais aucune mention historique n'existe.

3.2.1.6.2. Description de quelques espèces repères

L'anguille, poisson migrateur du bassin versant de la Sèvre Nantaise :

C'est un poisson amphihaline qui se reproduit en mer des Sargasses entre avril et juillet, et qui remontent, au stade de civelle, les cours d'eau continentaux en hiver. C'est dans les eaux douces ou saumâtres que le stade anguille jaune se sédentarise. Après plusieurs années, l'anguille se métamorphose en stade argenté préparant ainsi son avalaison. Enfin, elle redescendra les rivières en automne et traversera une dernière fois l'Atlantique pour se reproduire.

La Sèvre Nantaise est le premier affluent principal de la Loire depuis l'estuaire, et par conséquent le premier axe de colonisation. Cependant, l'anguille rencontre très tôt des obstacles à sa migration. La population d'anguilles est en nette régression à cause, entre autres, de la pêche professionnelle, des ouvrages ou encore de la dégradation des milieux de vie.

On recense différents types d'obstacles en fonction des caractéristiques géométriques des ouvrages. Le franchissement du migrateur est très dépendant des débits des cours d'eau. Il peut tirer parti de faibles débits sur des substrats rugueux ou revêtus de végétation, comme par exemple sur des déversoirs d'anciens moulins à parement aval incliné. En revanche, la montaison de l'anguille sera entravée si l'ouvrage est lisse (béton, organes métalliques de type clapet, ...), étanche, homogène sur

toute la largeur du cours d'eau, mais également s'il présente des chutes ou des ruptures de pente et des écoulements à vitesse excessive.

Parmi les ouvrages infranchissables, les barrages du complexe Ribou-Verdon (équipé d'un piège à anguille), du Longeron (muni d'un tapis brosse peu fonctionnel) et de la Bultière sont les plus importants.

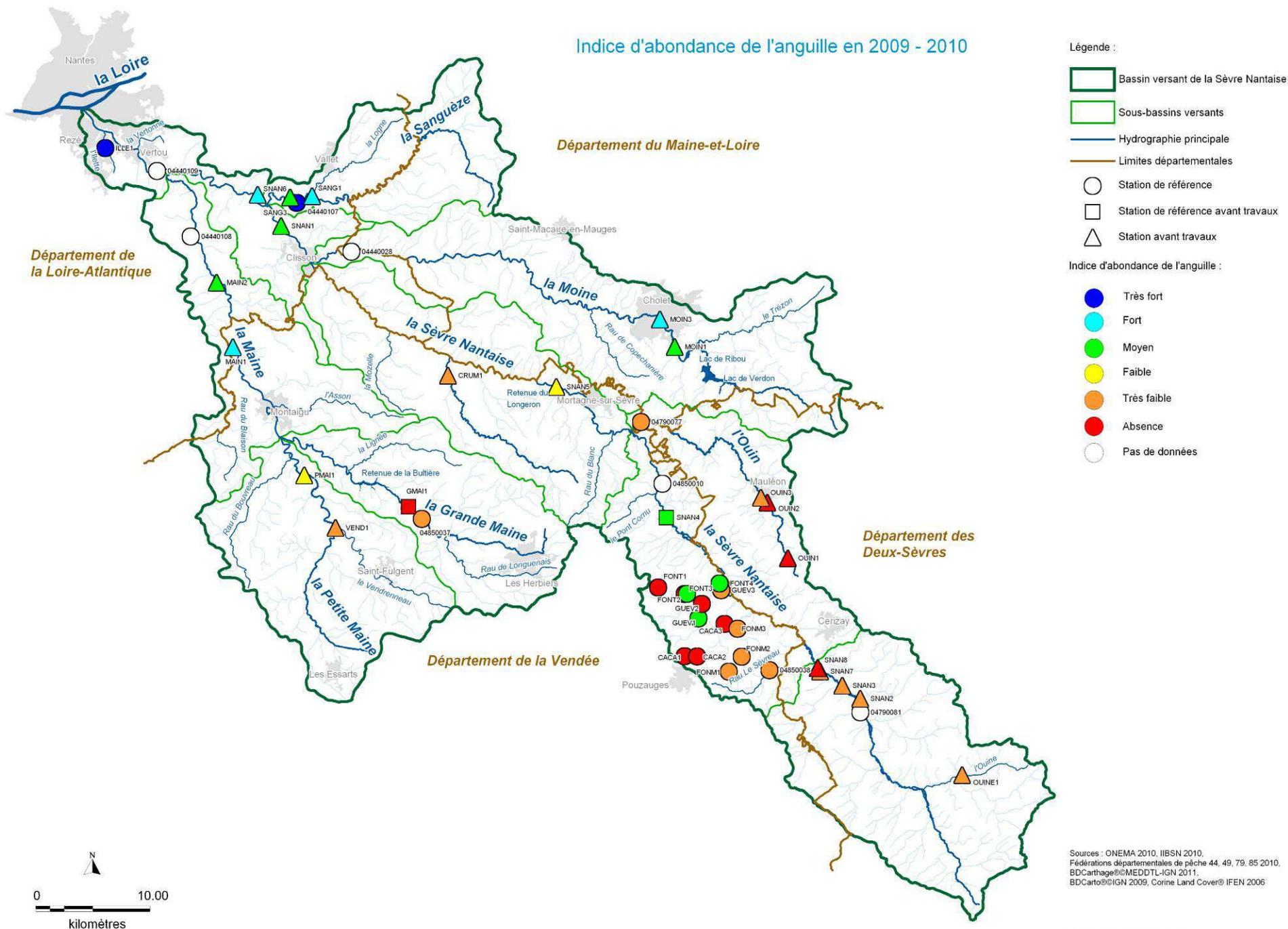
L'anguille est plus présente en aval du bassin versant où des effectifs de plus de 200 anguilles ont été observés sur la Sanguèze par exemple, cependant les effectifs diminuent. Elle est également présente **sur la Sèvre Nantaise amont et ses petits affluents vendéens** (Figure 66). La Moine possède également un fort potentiel anguille (inventaire en amont de Cholet).

Une pêche amateur et professionnelle existe pour l'anguille (tome 5 Usages et fonction, pêche).

L'anguille est classée dans le livre rouge des espèces menacées en France, en tant qu'espèce vulnérable, c'est-à-dire dont les effectifs sont en forte régression du fait de facteurs extérieurs défavorables. Ces espèces sont susceptibles de devenir « en danger » si les facteurs responsables de leur vulnérabilité continuent d'agir.

Dans le cadre du **Plan de Gestion Anguille de la France** (PGA), établi en réponse au règlement européen n° 1100/2007 du 18 septembre 2007 instituant des mesures pour la reconstitution d'un stock d'anguilles en Europe, des **Zones d'Actions Prioritaires** (ZAP) ont été instituées sur les axes les plus importants et leurs affluents où des actions devront être conduites afin d'avoir une influence significative sur la recolonisation de ces cours d'eau par l'anguille. Ce plan prévoit des mesures de gestion des pêcheries, de réduction des impacts des obstacles à la migration (et s'appuie pour cela sur le processus de classement des cours d'eau) et des actions de repeuplement. Il est décliné par grand bassin hydrographique. Pour l'unité de gestion Loire, l'ensemble du bassin de la Sèvre Nantaise a été intégré dans la ZAP anguille.

Indice d'abondance de l'anguille en 2009 - 2010



Sources : ONEMA 2010, IIBSN 2010, Fédérations départementales de pêche 44, 49, 79, 85 2010, BDCarthage©MEDDTL-IGN 2011, BDCarto©IGN 2009, Corine Land Cover© IFEN 2006

Date de réalisation : février 2012

Figure 66 : Indice d'abondance de l'anguille en 2009-2010 sur le bassin versant

Depuis 1997, le barrage de Ribou sur la Moine est équipé d'un piège à anguillettes, les anguillettes capturées étant alors répartie dans tous les cours d'eau amont, Moine compris. Il permet ainsi la colonisation du Trézon. La colonisation de la Moine amont est entravée par la présence du barrage de Verdon infranchissable.

D'autres ouvrages sont équipés de dispositifs spécifiques pour la migration de l'anguille, comme le barrage de Pont Rousseau situé à la confluence de la Sèvre Nantaise et de la Loire (franchissement par ailleurs possible lors de l'ouverture autour de la marée haute), la chaussée des Moines à Vertou, le barrage des rivières au Longeron. Toutefois, ces dispositifs ne donnent pas toujours entière satisfaction. D'autres dispositifs de franchissement des ouvrages par l'anguille, plus rustiques (pente empierrée sur chaussée ...) sont aménagés sur certains ouvrages du bassin. Il existe enfin des dispositifs mixtes aménagés pour toute espèce de poisson (rivière de contournement de Gaumier et du Liveau ...)

Quant au barrage de la Bultière sur la Grande Maine, son franchissement par les anguilles, aujourd'hui impossible, est actuellement à l'étude.

Le brochet, espèce repère pour les cours d'eau à cyprinidés dominants

Le brochet est très exigeant pour sa reproduction, ce qui en fait une vitrine de l'état général des milieux aquatiques (voir la partie frayères). Vu la dégradation de ces milieux sur le bassin versant, le brochet est en raréfaction (classé vulnérable sur la liste rouge nationale) :

- régression des zones humides (drainage...),
- recalibrage des cours d'eau qui a induit à l'abaissement de la lame d'eau et donc à la limitation des durées de débordements,
- dégradation de la qualité des eaux,
- implantation de barrages,
- modification des hydrogrammes des cours d'eau : augmentation du pic de crue avec une baisse de sa durée.

Les effectifs sont faibles sur le bassin versant car il existe peu de zones fonctionnelles propices à sa reproduction. **Le brochet est présent sur la Sèvre Nantaise, la Moine, la Sanguèze, la Grande Maine et la Maine aval** d'après les inventaires piscicoles. **Cependant leur présence peut être d'origine naturelle ou due à un alevinage.**

Présence du brochet en 2009 - 2010

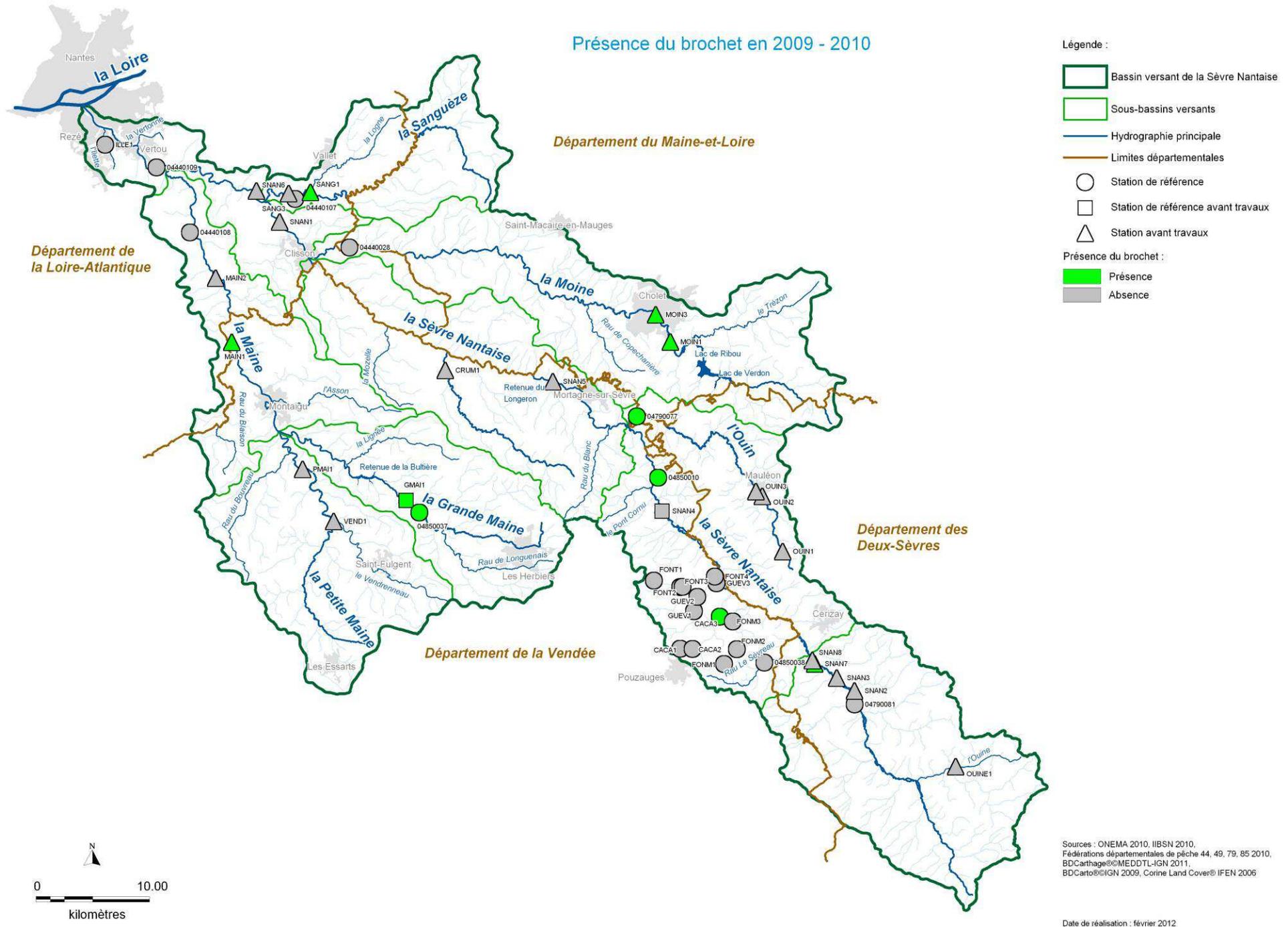


Figure 67 : Présence du brochet sur le bassin versant en 2009-2010 (d'après les inventaires piscicoles)

Les frayères à brochet

Les frayères sont des sites de reproduction des poissons caractéristiques et différents selon les espèces que l'on rencontre dans le cours d'eau. Le brochet va exiger des conditions bien particulières pour se reproduire. D'autres espèces seront beaucoup moins exigeantes alors que certaines espèces, rhéophiles, rechercheront les substrats de graviers.

Le brochet fraie **sur les prairies inondables et les zones de marécage aux mois de mars-avril**. Les prairies inondables doivent être recouvertes durant au moins deux mois entre février et avril. La lame d'eau atteinte doit être comprise **entre 0,2 et 1 m** et le **niveau doit demeurer constant et stable pendant toute la période**. L'exondation de ces zones inondées doit se faire lentement pour permettre aux alevins de retourner à la rivière. Il faut également un **bon ensoleillement pour permettre le réchauffement des eaux et la production de plancton** (source de nourriture).

De manière générale les frayères sont assez localisées. **Les temps de submersion des zones humides sont souvent insuffisants.**

Certains biefs de moulins et les principales queues de retenue (Longeron, Bultière, Verdon) peuvent offrir ponctuellement les conditions pour la reproduction du brochet.

Des inventaires des zones de frayères potentielles à brochet ont été réalisés sur le bassin versant par la fédération de pêche de Loire-Atlantique en 2007 et par la fédération de pêche de la Vendée en 2009. Les zones humides connectées en direct au cours d'eau ont été inventoriées et leur capacité d'accueil pour la reproduction du brochet évaluée. Il ressort de cette analyse **qu'en Loire-Atlantique, ces zones peuvent être assez importantes**. En aval de Clisson, la vallée s'élargie et certains sites sont propices à la reproduction du brochet. Ils sont concentrés pour les $\frac{3}{4}$ sur les deux biefs aval. Leur gestion actuelle n'est toutefois pas suffisante pour garantir chaque année une reproduction.

En Vendée, les frayères potentielles sont très peu nombreuses sur la partie médiane de la Sèvre et sur le bassin de la Maine. Pour être fonctionnelles, des aménagements ou un changement important des modalités de gestion des lignes d'eau serait bien souvent nécessaire.

La Sèvre en amont de Treize-Vents concentre les zones les plus intéressantes. La vallée y est large et les prairies humides importantes. Les annexes hydrauliques sont nombreuses. Malgré tout, les conditions de mise en eau ne sont pas toujours satisfaisantes.

La truite et ses principales espèces d'accompagnement

La truite fario est une espèce autochtone qui se reproduit naturellement dans les cours d'eau en décembre/janvier. Les adultes effectuent des migrations assez importantes pour la reproduction. La truite est un poisson adapté à une nage rapide et aux eaux vives. Elle se cantonne dans les eaux froides (de 8° à 12°C) et courantes de la partie supérieure des rivières. Elle survit dans des conditions plus délicates mais demeure très exigeante vis-à-vis de la qualité de l'eau et en particulier des teneurs en oxygène. Elle consomme des invertébrés (crustacés, mollusques, larves d'insectes ...) mais aussi des petits poissons (chabots, loches, vairons ...).

Sur le bassin versant, quelques petits cours d'eau sont susceptibles d'accueillir la truite fario mais en 2009 et 2010, seulement deux truites ont été pêchées (ruisseau de la Fontaine de la Tréquinière). Le

chabot et la lamproie de planer, espèces d'accompagnement de la truite, **sont plus présentes sur les petits affluents de la Sèvre amont de Vendée et des Deux-Sèvres** (Figure 68 et Figure 69). La Lamproie de Planer se retrouve sur certains biefs de la Sèvre en Deux-Sèvres. Ces trois espèces sont typiques des systèmes lotiques assez peu réchauffés, mais il est possible de les retrouver en abondance intermédiaire dans les systèmes plus calmes et moins frais. Il convient de préciser que la truite était présente historiquement dans les anciennes pêches sur les affluents amont en Vendée et dans les Deux-Sèvres.

Présence du chabot en 2009 - 2010

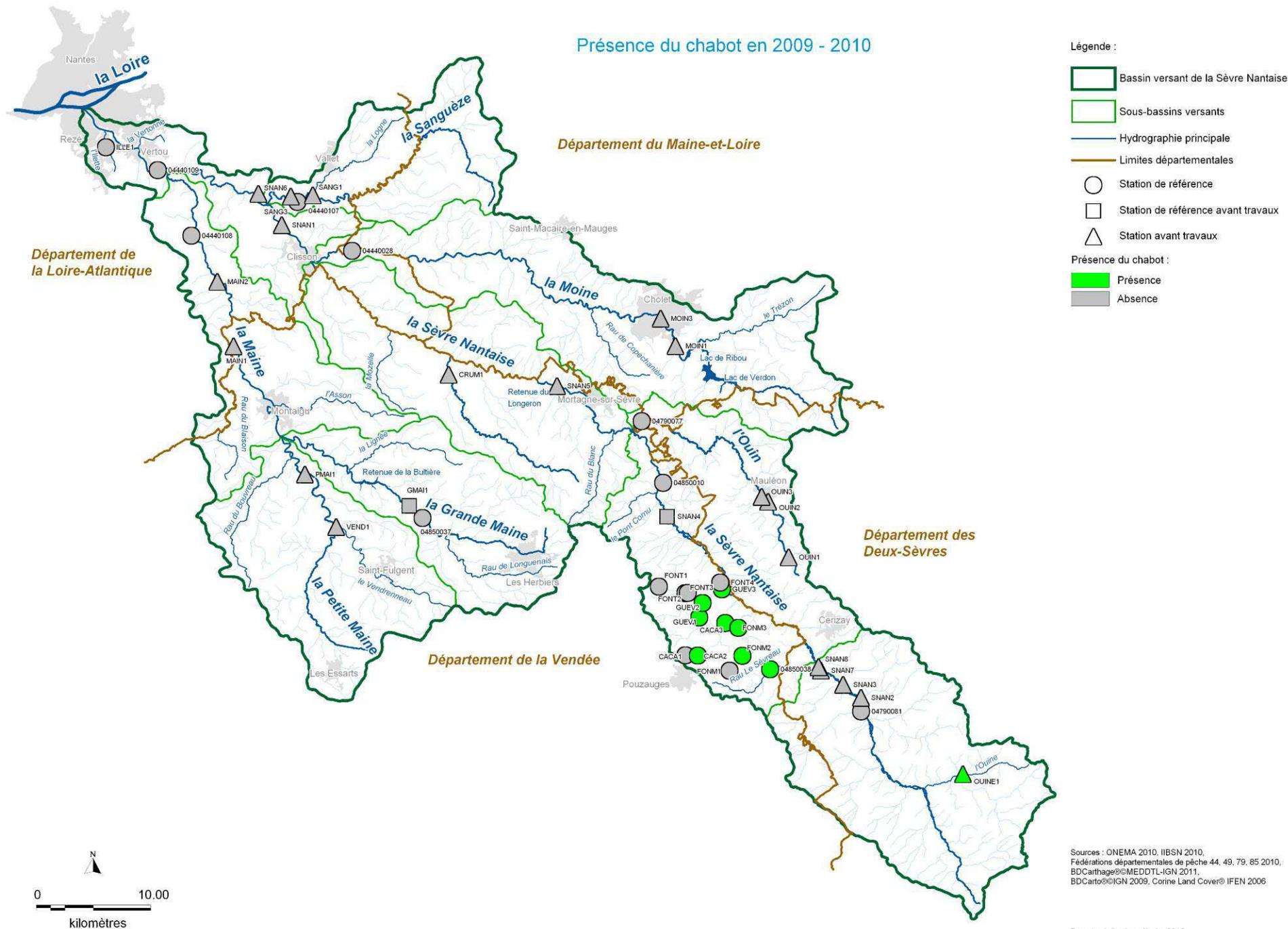


Figure 68 : Présence du chabot sur le bassin versant en 2009-2010

Présence de la lamproie de planer en 2009 - 2010

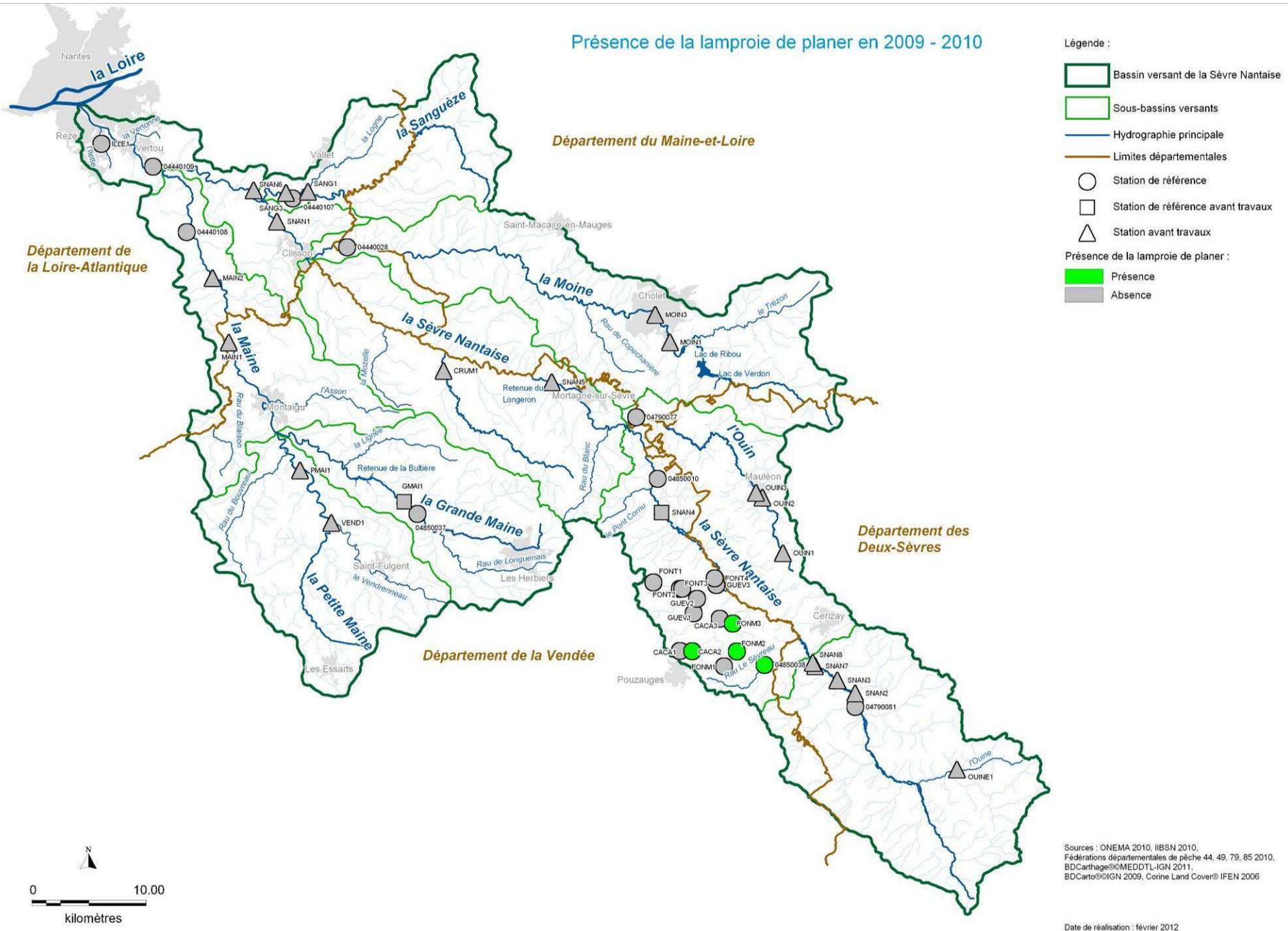


Figure 69 : Présence de la lamproie de planer sur le bassin versant en 2009-2010

3.2.2. Flore

• Flore des cours d'eau

La végétation riveraine est moyennement dense. Elle est classiquement constituée des espèces végétales suivantes : aulne glutineux, frêne commun, saule, chêne pédonculé, érable champêtre, érable sycomore, aubépine, cornouiller sanguin, noisetier, prunellier, fusain, bourdaine, ... Cette végétation riveraine est souvent associée en lit majeur à une végétation prairiale ou à des boisements qui occupent les flancs de coteaux.

Les vallées permettent l'installation d'une grande variété d'espèces végétales, parmi lesquelles certaines présentent un grand intérêt. Les prairies humides situées en bordure de cours d'eau et les fossés associés sont des biotopes favorables à l'implantation de la **fritillaire pintade** (*Fritillaria melagris*), espèce règlementée au niveau régional (Pays-de-la-Loire) et de la **renoncule à feuilles d'Ophioglosse** (*Ranunculus ophioglossifolius*), espèce règlementée au niveau national, présentes sur plusieurs vallées de la Sèvre Nantaise.

Les bords des cours d'eau sont favorables au **trèfle d'eau** (*Menyanthes trifoliata*) et à l'**osmonde royale** (*Osmunda regalis*), protégés en Pays-de-Loire. L'Osmonde royale a des exigences écologiques assez strictes car elle ne se développe qu'en milieu fortement humide ou inondé, sur matériau acide. Elle ne supporte ni trop d'ensoleillement ni une ombre trop dense.

Les bords vaseux de la Sèvre Nantaise soumis à la marée sont favorables à l'installation du **scirpe triquètre** (*Schoenoplectus triqueter*), protégé en Pays-de-Loire et de l'**angélique des estuaires** ou angélique à fruits variés (*Angelica heterocarpa*), espèce endémique des grands estuaires de la côte atlantique française, sur la liste rouge mondiale (statut préoccupation mineure) et livre rouge de la flore menacée en France (statut vulnérable). Espèce d'eaux douces et saumâtres, elle est présente sur les prairies humides entre Beautour et Vertou, la vallée de la Loire à l'aval de Nantes ainsi que la vallée de la Sèvre Nantaise de Nantes à Clisson. L'espèce présente une forte aptitude de colonisation des berges naturelles ou plus ou moins anthropisées (digues, remblais...), avec toujours une densité accrue sur les vases compactes des berges naturelles ou anciennement remaniées. Elle affectionne surtout les berges argilo-vaseuses de faible pente, conditions favorables aux dépôts d'alluvions et à l'atterrissement des graines. Les espèces accompagnant l'Angélique sont généralement des espèces de mégaphorbiaies, comme la **Baldingère faux-roseau** (*Phalaris arundinacea*).

D'autres espèces plus courantes colonisent les cours d'eau. Le nénuphar privilégie les eaux calmes en amont des chaussées d'anciens moulins. Les iris ou les joncs colonisent les rives des cours d'eau. La renoncule aquatique, la glycérie, la callitriche et d'autres sont situées plutôt dans les zones à courant.

Au niveau des coteaux boisés et des vallons frais voisés, on retrouve l'**orme lisse** ou orme blanc (*Ulmus laevis*) ou encore les saulaies-aulnaies à laîche paniculée (*Carex paniculata*).

• Flore des plans d'eau

Les hydrophytes (plantes aquatiques), fréquemment retrouvées sur les étangs et autres étendues d'eau, sont les **lentilles d'eau** (*Lemna sp.*), les **potamots** (*Potamogeton sp.*), les **nénuphars** (*Nymphaea alba*, *Nymphaea lutea*) ainsi que le **millepertuis des marais** (*Hypericum elodes*) sur la liste rouge mondiale (statut de préoccupation mineur c'est-à-dire une espèce pour laquelle le risque de disparition en France est faible).

Le **trèfle d'eau** (*Menyanthes trifoliata*), qui est protégé régionalement (Pays-de-la-Loire), est recensé à plusieurs reprises, notamment sur l'étang du Blanc, de la Tesserie, de l'Aujardière et du bois des Jarries et bois de la Brosse.

L'**alisma nageant** ou flûteau nageant (*Luronium natans*) est également présent sur l'étang de Péronne et l'étang des Boucheries – Landes Genusson. Cette espèce est protégée par la Directive européenne Habitat Faune Flore dans l'annexe II¹⁰ et IV. C'est une espèce aquatique de basse altitude, qui préfère les eaux stagnantes ou à courant faible plutôt acides voire tourbeuses.

La ceinture végétale rivulaire est constituée d'hélophytes (plantes semi-aquatiques). Globalement, cette ceinture est composée de **roseaux** (*Typha sp.*), de **joncs** (*Juncus sp.*), de **carex** (*Carex sp.*), de **l'iris jaune** ou iris des marais (*Iris pseudacorus*)...

Sur les grèves et queues d'étangs, on retrouve également le **la pilulaire** ou boulette d'eau (*Pilularia globulifera*) sur la liste rouge mondiale (statut quasi menacée¹¹) et le **hottonie des marais** ou millefeuille aquatique (*Hottonia palustris*), toutes deux présentes sur les ZNIEFF de l'aérodrome de Montaigu Saint-Georges et de la forêt de Gralas et du bois de la Brosse. La **gratiolle officinale** (*Gratiola officinalis*) espèce réglementée au niveau national et le **limoselle** (*Limosella aquatica*) sont également des plantes de grèves d'étangs, de mares temporaires ou de prairies inondées.

Les zones un peu plus marécageuses sont propices au développement de la **renoncule petite douve** (*Ranunculus flammula*), du **gaillet des marais** (*Galium palustre*), de la **patience maritime** (*Rumex maritimus*) protégé dans la région Poitou-Charentes et le **comaret des marais** (*Potentilla palustris*), protégé au niveau de la région Pays-de-la-Loire.

Le tableau ci-dessous présente les ZNIEFF dans lesquelles les espèces pré-citées ont été repérées. Les espèces réglementées ont été mises en évidence.

¹⁰ L'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

¹¹ Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

Nom commun	Nom latin	ZNIEFF 1 et 2
osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i>	étang de la Tesserie, étang du Pavillon, vallée de la Grande Maine à l'aval d'Aigrefeuille-sur-Maine, forêt de l'Absie, massif forestier de Nuaille - Chanteloup ...
laïche vésiculeuse	<i>Carex vesicaria</i>	étang de la Chausselière, étang de la Tesserie, étang de la Thévinière, étang du Blanc, étang du Pavillon ...
lysimaque vulgaire	<i>Lysimachia vulgaris</i>	forêt de l'Absie, forêt de Leppo ...
fritillaire pintade	<i>Fritillaria meleagris</i>	étang de la Challore, étang de Péronne, forêt de Gralas et bois de la Brosse, massif forestier de Nuaille - Chanteloup, vallée de la Loire à l'aval de Nantes, vallée de la Sèvre Nantaise de Cugand à Tiffauges, vallée de la Sèvre Nantaise en aval de Saint-Amand-sur-Sèvre ...
renoncule à feuilles d'Ophioglosse	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	aérodrome de Montaigu - Saint-Georges, vallée de la Loire à l'aval de Nantes, vallée de la Sèvre Nantaise de Nantes à Clisson, vallée de la Moine ...
jonc à fleurs aigües	<i>Juncus acutiflorus</i>	étang de la Courberive, étang de la Tesserie, étang du Pavillon, étangs des Boucehries - les Landes Genusson ...
scirpe triquètre	<i>Schoenoplectus triquetus</i>	prairies humides et coteaux boisés entre Beautour et Vertou, vallée de la Loire à l'aval de Nantes, vallée de la Sèvre Nantaise de Nantes à Clisson ...
angélique des estuaires	<i>Angelica heterocarpa</i>	prairies humides et coteaux boisés entre Beautour et Vertou, vallée de la Loire à l'aval de Nantes, vallée de la Sèvre Nantaise de Nantes à Clisson ...
renoncule petite douve	<i>Ranunculus flammula</i>	bois des Jarries, tourbière, alentour, étang de l'Aujardière, étang de Péronne, étang de la Tesserie, forêt de Leppo, massif forestier de Nuaille - Chanteloup
gaillet des marais	<i>Galium palustre</i>	étang de l'Aujardière, forêt de Leppo ...
prêle des cours d'eau	<i>Equisetum fluviatile</i>	Bois des Jarries, tourbière et alentour, étang de la Tesserie, étang de l'Aujardière ...
Grenouillette de Lenormand	<i>Ranunculus omiophyllus</i>	étang de l'Aujardière ...
orme lisse ou blanc	<i>Ulmus laevis</i>	Vallée de la Loire en aval de Nantes, la Sèvre Nantaise de Nantes à Clisson ...
laïche paniculée	<i>Carex paniculata</i>	Bois des Jarries, tourbière et alentour, étang de la Tesserie, étang de la Thévinière, étang de l'Aujardière, forêt de Leppo ...
trèfle d'eau	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bois des Jarries, tourbière et alentour, étang de l'Aujardière, étang de la Tesserie, étang du Blanc, vallée de la Loire à l'aval de Nantes ...
millepertuis des marais	<i>Hypericum elodes</i>	Bois des Jarries, étang de Courberive, étang de la Chausselière à la Guyonnière, étang de l'Aujardière, étang de Péronne, étang du Blanc, étang du Pavillon, étang des Boucheries - les landes Genusson, forêt de l'Absie, massif forestier de Nuaille - Chanteloup ...
iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>	étang de la Tesserie, étang de la Thévinière ...

(Espèces règlementées en rouge)

Les données homogènes manquent sur le bassin versant. Les informations ne se focalisent que sur quelques espèces repères.

3.3. Les espèces envahissantes

Les espèces envahissantes correspondent à des espèces qui, à la suite de migrations involontaires, ont été déplacées, intentionnellement ou par inadvertance, d'une région du globe vers une autre. Ainsi débarrassées de leurs compétiteurs, maladies et prédateurs naturels, il arrive qu'elles prospèrent dans leur nouvel habitat, transformant des écosystèmes entiers.

Certaines espèces exotiques peuvent menacer l'équilibre des milieux aquatiques et compromettre le bon fonctionnement de nos rivières.

3.3.1.1. Espèces faunistiques

Les rongeurs aquatiques originaires d'Amérique, le **ragondin** (ou myocastor) et le **rat musqué** détruisent la végétation rivulaire herbacée et arbustive et s'attaquent aussi aux cultures. En creusant des galeries, ils déstabilisent les berges et mettent en suspension des particules fines qui vont alors participer à colmater le fond du cours d'eau, contribuant à dégrader la qualité de l'eau et des milieux. Ils sont aussi les porteurs de la leptospirose, une maladie qui peut être transmise au bétail mais aussi à l'homme.

Entre 2001 et 2008, les effectifs des ragondins capturés dans le cadre des opérations de gestion des populations coordonnées par les FDGDON ont été multipliés par 8. Cette augmentation ne traduit pas forcément une augmentation des populations de rongeurs aquatiques nuisibles mais avant tout un accroissement important de l'effort de capture.

Il est à noter que la lutte par empoisonnement sur le bassin versant a été totalement abandonnée dès 2003 pour laisser la place à la capture à partir de cage piège. Selon les départements, la lutte s'appuie sur des permanents des FDGDON et des piégeurs volontaires.

Des sites de suivis piégés deux fois par an permettent d'évaluer les tendances d'évolution des populations et d'ajuster au mieux les campagnes de lutte à prévoir par secteur.

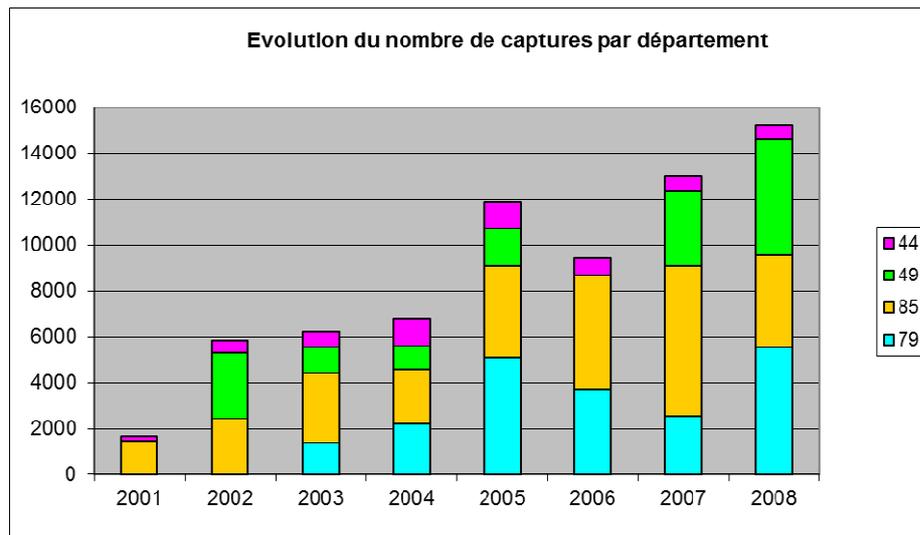


Figure 70 : Efforts de captures de ragondins et résultats associés par département

La perche soleil : originaire du nord est de l'Amérique du Nord, c'est une espèce nuisible. Elle vit en eaux peu profondes, peu turbides et envahies par la végétation (lacs, étangs, gravières, annexes et chenaux lenticules en système fluvial). Elle fraie de mai à août. La perche soleil appartient à la liste des espèces de poissons, de crustacés et de grenouilles susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques (R. 432-5 du code de l'environnement). Son introduction dans les eaux libres est interdite. Elle est présente sur le bassin dès que les conditions sont propices. Elle est également souvent introduite dans les cours d'eau lors de vidange d'étangs.

Le poisson chat (description fédération de pêche de l'Allier):

Originaire de l'Amérique du Nord, le poisson-chat est bien implanté en France et ce depuis 1950. A l'origine, il se serait échappé des aquariums du Muséum d'histoire naturelle à Paris pour coloniser la Seine, *via* les égouts.

Le poisson-chat fréquente les eaux tièdes des étangs, canaux et des gravières mais aussi les eaux calmes des rivières et fleuves. Particulièrement résistant et supportant le manque d'oxygène, le poisson-chat peut s'envaser en période de sécheresse. Il peut parfaitement s'acclimater dans une eau chaude à 36°C. Le poisson-chat vit posé sur le fond, en groupes parfois très importants.

Il appartient également à la liste des espèces de poissons, de crustacés et de grenouilles susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques (R. 432-5 du code de l'environnement). Son introduction dans les eaux libres est interdite.

Ecrevisses américaines, *Orconectes limosus* (description de la fédération de pêche des Deux-Sèvres) :

Originaire de la Côte Est des Etats-Unis, elle aurait été introduite en Europe vers 1880. Elle est maintenant présente pratiquement partout en France (excepté en Corse). Elle affectionne plus particulièrement les eaux calmes, s'accommodant d'eaux limoneuses à la qualité médiocre, riches en végétation.

Sa faculté à résister à l'absence d'oxygène lui permet de coloniser des habitats délaissés depuis longtemps par les espèces autochtones. Sa résistance lui permet de proliférer, mais à l'inverse, sa croissance est limitée.

Porteuse saine de l'aphanomyose (peste des écrevisses), elle est un danger pour les écrevisses autochtones.

Elle est présente sur tout le bassin versant de la Sèvre Nantaise.

Ecrevisse de Louisiane, *Procambarus clarkii* (description de la fédération de pêche des Deux-Sèvres)

Originnaire du nord du Mexique, elle a été introduite en Europe vers 1970 pour son intérêt gastronomique et économique (élevage). Elle est capable de résister à des conditions extrêmes : température de plus de 30°C, manque d'eau, carence en oxygène.

Son habitat naturel est le marécage. Elle creuse des terriers dans les berges pour se protéger, et est très vorace : elle peut consommer des végétaux comme s'attaquer à une ponte de poissons. Elle est d'ailleurs facilement reconnaissable à son comportement agressif.

Etant à l'origine de dégâts importants dans les berges (effondrements) et sur certaines populations de poissons, elle est un danger pour les milieux aquatiques, et cette écrevisse est aujourd'hui classée comme indésirable.

Porteuse saine de l'aphanomyose (peste des écrevisses), elle est un danger pour les écrevisses autochtones.

Sa présence est attestée sur la Sèvre amont (sporadique).

Ecrevisse signal, *Pacifastacus leniusculus*, (description de la fédération de pêche des Deux-Sèvres)

Originnaire de la côte ouest des Etats-Unis, l'écrevisse signal est introduite en France vers 1976-1977. Facilement reconnaissable grâce à une tâche claire, parfois bleutée, située à la commissure du doigt fixe et du doigt mobile des pinces, cette écrevisse est capable d'atteindre des tailles importantes.

Elle s'adapte bien dans les rivières à truites, comme dans les étangs ou les plans d'eau qui peuvent dépasser 20°C. Son métabolisme réclame cependant une bonne oxygénation de l'eau et résiste peu à l'asphyxie. Porteuse saine de l'aphanomyose (peste des écrevisses), elle est un danger pour les écrevisses autochtones

Sa présence est attestée très ponctuellement sur quelques petits affluents de la Sèvre moyenne.

3.3.1.2. Espèces floristiques

Les données proviennent du comité de gestion des plantes exotiques envahissantes des pays de la Loire de 2009 (ainsi que de leur guide technique) et du syndicat des Sources de la Sèvre Nantaise en 2011.

• Végétation aquatique

Les cours d'eau du bassin de la Sèvre Nantaise sont propices aux proliférations de végétation aquatique pour plusieurs raisons :

- la mise en bief due aux ouvrages provoque un élargissement du cours d'eau qui limite l'ombrage et favorise la photosynthèse,
- la stagnation des eaux (eau plus chaude, ensoleillement). Les nombreux ouvrages présents sur les cours d'eau ralentissent les écoulements et sont favorables à la prolifération de la végétation aquatique ;
- les concentrations en azote et phosphore.

Les principales espèces végétales exotiques envahissantes du bassin versant sont **la jussie, le myriophylle du Brésil, la jacinthe d'eau, les élodées du Canada et de Nuttall.**

La jussie

La jussie à grandes fleurs *Ludwigia grandiflora*, et la jussie rampante *Ludwigia Peploides* se développent localement sur le bassin. Originaires d'Amérique du Sud, les jussies ont été introduites pour leurs qualités ornementales dans les bassins d'agrément depuis un peu plus d'un siècle.

Les jussies se développent dans les eaux stagnantes ou faiblement courantes : plans d'eau jusqu'à 3 m de profondeur, parties lentes des cours d'eau, fossés, atterrissements, zones humides variées.

Elles possèdent une grande capacité d'adaptation vis-à-vis des éléments nutritifs et de la nature des fonds. Elles sont relativement indifférentes à la qualité de l'eau et préfèrent les lieux bien éclairés. Si les parties émergées des jussies sont détruites par le gel, le rhizome voire les tiges immergées ou enterrées résistent et assurent le redémarrage des pieds. Des taux de croissance mesurés montrent une augmentation de 10% de la biomasse par mètre et par jour dans des conditions favorables. La multiplication des pieds s'effectue par bouturage de fragments de tiges.

La jussie est présente ponctuellement sur le bassin versant. Elle a colonisé certaines parties le long de la Sèvre Nantaise moyenne et de la Maine aval.

L'arrêté du 2 mai 2007 du ministère de l'agriculture et de la pêche interdit sur tout le territoire métropolitain, le colportage, la mise en vente, la vente, l'achat, l'utilisation ainsi que l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence de tout spécimen de Jussie (*Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides*).

Le myriophylle du Brésil

Originnaire d'Amérique du Sud, *Myriophyllum aquaticum* est une plante amphibie fixée formant des herbiers immergés ou émergés, à tige aquatique semi-rigide pouvant atteindre 3 à 4m. Les feuilles de couleur vert clair sont en lanières fines, verticillées par 4 ou 6. Ce myriophylle développe fréquemment des tiges aériennes dressées au-dessus de l'eau (jusqu'à 40 cm). La multiplication des pieds par bouturage de fragments de tiges est très efficace, favorisant ainsi sa dispersion. Il se développe sur des milieux humides ou aquatiques, stagnants ou faiblement courants, de préférence peu profonds. Il affectionne les lieux bien éclairés. L'influence des autres paramètres environnementaux n'est pas clairement définie mais l'espèce semble favorisée dans les eaux riches en éléments nutritifs.

Peu de cours d'eau ont été prospectés, cependant le myriophylle est retrouvé ponctuellement sur le bassin versant.

La jacinthe d'eau

La jacinthe d'eau, *Eichhornia crassipes*, est présente sur la Maine à Pont Caffino en 2006. Les risques de proliférations sont limités sous nos latitudes.

La laitue d'eau

La laitue d'eau, *Pistia Stratiotes*, est une plante flottante de 10 à 15 cm de hauteur, originaire des Régions tropicales. Elle nécessite une eau calme et une température minimum pour se développer de 18° à 20°C. **Elle est apparue lors de l'été 2006 à Pont Caffino et s'est rapidement propagée en aval jusqu'à Portillon sur la Sèvre Nantaise.** Elle forme des herbiers flottants réduits mais assez denses. Elle disparaît du milieu l'hiver suivant.

L'élodée du Canada et élodée de Nuttall (Comité des Pays de la Loire pour la gestion des plantes exotiques envahissantes)

Introduite au milieu du XIXème siècle, l'Elodée du Canada a connu une période d'expansion et de prolifération jusqu'au milieu du XXème siècle, pour connaître une régression. Elle est considérée aujourd'hui comme "naturalisée". L'Elodée de Nuttall, elle aussi originaire d'Amérique du Nord, est présente en France depuis les années 1950 dans le Nord et en Alsace, mais aussi dans l'Ouest de la France.

Ce sont des plantes submergées pérennes, mais dont parfois seules les parties enfouies dans les sédiments restent vivantes pendant la mauvaise saison. Les tiges d'une longueur de 20 cm à 1 m portent des nombreuses ramifications. L'ensemble comporte des verticilles de 3 feuilles dont l'espacement croît en s'éloignant de l'apex. Les tiges s'enracinent superficiellement. Les tiges sont fragiles et se fragmentent aisément. Des racines adventives se développent vers le sommet de la plante, pour permettre aux boutures éventuelles de se fixer.

La différence entre les deux espèces en l'absence de fleurs est délicate à réaliser : *E. nuttallii* est plus filiforme avec des feuilles allongées, molles, pâles, aiguës et recourbées ; *E. canadensis* a des feuilles petites, ovales, portant 21 à 30 fines paires de dents.

La multiplication se réalise essentiellement par voie végétative pour les deux espèces : elle s'effectue par fragmentation de la tige. En effet, seuls les pieds femelles ont été importés en France pour *E. canadensis*, tandis que les deux sexes sont présents dans la nature pour *E. nuttallii*. Cette dernière connaît une reproduction par graines, bien qu'elle soit peu observée.

Leurs habitats sont ceux des eaux calmes des marais, lacs et cours d'eau. *E. nuttallii* se développe dans des eaux plus riches. Les fortes luminosités ne sont pas limitantes pour leur développement, tandis qu'une adaptation saisonnière leur permet à l'inverse de se contenter de faibles luminosités après l'été, et lorsque les herbiers sont denses.

Les élodées affectionnent les eaux fraîches. Au-delà de 25°C, leurs pieds régressent.

Dans l'hexagone, l'Élodée du Canada ne présente plus que quelques rares cas de prolifération localisée (essentiellement dans des étangs peu profonds). L'Élodée de Nuttall qui est plus compétitive que l'Élodée du Canada envahit différents milieux.

L'Élodée du Canada et de Nuttall sont présentes sur le cours principal de la Sèvre amont.

• Plantes terrestres envahissantes

Sur le bassin versant, une espèce exotique envahissante se développe sur les berges : **la renouée du Japon** (*Fallopia japonica*). Un cordon végétatif monospécifique se substitue aux nombreuses espèces autochtones qui peuvent occuper les berges. Il en résulte un appauvrissement de la diversité biologique floristique, avec des conséquences sur la diversité faunistique : perte d'habitat donc diminution du nombre d'espèces animales (insectes, batraciens...).

Originaire d'Asie de l'Est et du Nord, **la Renouée du Japon** a été introduite en Europe en 1825 à partir du Japon comme plante ornementale, mellifère, fourragère (en réalité peu appréciée par les animaux) et fixatrice de dunes.

Elle est présente principalement en bordure des grands cours d'eau où la plante trouve toutes les conditions favorables à son développement. Sa capacité de colonisation est très importante et elle est très difficile à contenir ou éradiquer. En Europe, la renouée se multiplie et se disperse très efficacement grâce à deux systèmes de reproduction végétative : le bouturage spontané de fragments de tiges et surtout la formation de rhizomes. Ces derniers, peu pourvus de racines sont facilement entraînés vers l'aval lors des crues, facilitant la colonisation d'autres sites par reprise de boutures de rhizome.

La sécrétion de substances a été mise en évidence au niveau des racines de la plante qui font mourir les racines des plantes avoisinantes. Cela contribue à une fragilisation et à une déstabilisation des sols et des berges.

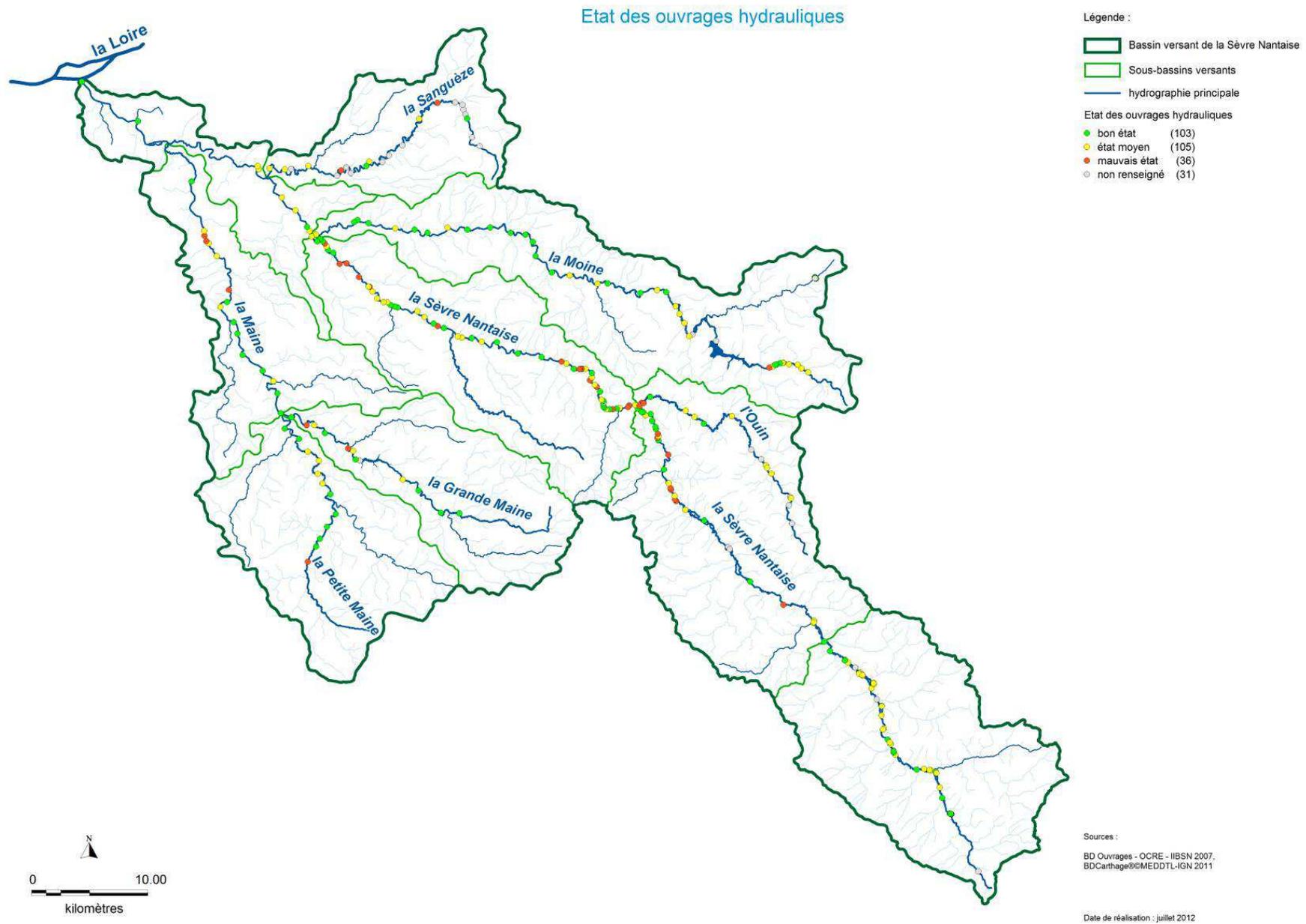
Cette plante a des préférences pour les sols acides, humides et aérés, son optimum se situant à un ou deux mètres au-dessus du niveau du lit de la rivière. Bien qu'elle apprécie une bonne alimentation en eau, les périodes d'immersion complète doivent être courtes car elle ne supporte pas l'asphyxie racinaire.

Introduite en France en 1939, la forte vitalité de cette espèce laisse craindre une rapide progression sur les parties dégradées des rives de cours d'eau et sur les milieux artificialisés de leurs vallées.

Elle est favorisée par les activités humaines qui fournissent des milieux adéquats (berges remaniées, remblais) et facilitent le transport accidentel des rhizomes.

Sur les cours d'eau prospectés, la renouée du Japon est surtout présente **le long de la Sèvre amont et moyenne.**

ANNEXES



Etat des moulins de la Sèvre Nantaise

