

LEPETIT Guillaume
SENEZ Charles
TORTOSA Grégoire
Licence 3 AEU

Juin 2007



*Institution Interdépartementale Nord-Pas de Calais pour
l'aménagement de la vallée de la Sensée*

Étude des fonctionnalités hydrauliques et écologiques des zones humides du bassin versant de la Sensée *(dans le cadre du SAGE de la Sensée)*



Remerciements

Nous tenons à remercier cordialement Monsieur Fabrice THIEBAUT, animateur du SAGE de la Sensée, pour son accueil et sa disponibilité tout au long de notre atelier de terrain.

Nous remercions également Mademoiselle Magalie FRANCHOMME, allocataire-monitrice d'Enseignement Supérieur à l'université de Lille 1, et Monsieur Pierre-Gil SALVADOR, maître de conférence à l'université de Lille 1, pour leur aide et leurs précieux conseils.

Nous tenons à exprimer toute notre gratitude à Christian BOUTROUILLE, président de la section "Gorge Bleue", observateur sur la vallée de la Sensée, Olivier PRAT, technicien au sein du GON, Gustave HERBO, président de l'association Mouvement National de Lutte pour l'Environnement(MNLE) « Sensée-Scarpe / Artois-Douaisis », Laurence CASTILLON et Tiphaine DERNANCOURT, employées à l'association MNLE, pour toutes les informations qu'ils nous ont apportés au cours de nos entretiens.

Merci à Estelle CHEVILLARD, Animatrice du SAGE de la Lys, pour nous avoir fait partager son expérience.

Nous remercions aussi les différents centres de documentation qui nous ont accueillis durant notre atelier et plus particulièrement Florence DEKEYSER, documentaliste de la Fédération du Nord pour la pêche et la protection des milieux aquatiques, Michelle BERRIER, documentaliste de la DIREN Nord-Pas de Calais et Martine RYNEK, documentaliste de l'agence de l'eau Artois-Picardie.

Enfin nous tenons à exprimer tous nos remerciements à Monsieur RAOUT, gérant du camping "les Colombes" à Aubencheul-au-Bac, Monsieur MAINE, pêcheur à Bouchain, Monsieur MAJOT, pêcheur à Fressies ainsi que toutes les autres personnes que nous avons interrogés pour leur sympathie lors de nos rencontres.

Introduction

Les zones humides ont longtemps été perçues comme des lieux néfastes pour l'Homme. Ce statut a entraîné le drainage, l'assèchement de nombreuses zones. De plus l'étalement urbain moderne, consommateur d'espace, a conduit à la destruction de milieux naturels et donc de nombreuses zones humides. Or depuis une trentaine d'années de nombreux intérêts, aussi bien écologiques qu'économiques, ont été associés aux zones humides. La préservation de ces espaces s'est donc avérée être une priorité (Fustec, 2000).

Ces milieux étant intimement liés à l'eau, la mise en place de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux s'est avéré être un cadre idéal pour leur protection et leur étude. Cette démarche s'inscrit totalement dans le cadre de la politique sur l'eau menée en France depuis 1964 et renforcée le 3 janvier 1992 par la première loi sur l'eau (www.vie-publique.fr). Le premier SAGE a été approuvé en 1997 sur le bassin versant de la Drôme (www.valdedrome.com).

Au niveau du bassin versant de la Sensée, la création d'un SAGE a été envisagée dès 2001 pour aboutir concrètement en février 2004.

C'est dans ce cadre que l'institution interdépartementale Nord-Pas-de-Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée nous a chargé de l'étude des fonctionnalités hydrauliques et écologiques des zones humides du bassin versant de la Sensée. L'objectif, à terme, est de compléter l'inventaire national des zones humides, ou inventaire tronc commun. Cet inventaire « tronc commun national » rassemble toutes les informations, sous forme de rubriques, devant être prises en compte lors des inventaires des zones humides. Ce cadre commun permet de faciliter les échanges d'informations et les synthèses à partir des éléments établis par bassin.

Dans un premier temps, les zones humides ainsi que le SAGE de la vallée de la Sensée seront présentés, ensuite la méthodologie employée, enfin les résultats de notre étude.

Sommaire

Introduction	1
1. Présentation des zones humides	4
<i>1.1 Approche générale</i>	4
1.1.1 Définitions	4
1.1.2 Fonctions	7
1.1.3 Usages et menaces	9
<i>1.2 Réglementation et protection des zones humides</i>	11
1.2.1 La convention Ramsar	11
1.2.2 Les directives	12
1.2.3 Les autres conventions	16
1.2.4 Les problèmes d'interprétations des directives : l'exemple de la chasse	20
<i>1.3 Présentation du SAGE de la Sensée</i>	23
1.3.1 Le contexte législatif	23
1.3.2 Le SAGE de la Sensée	26
2. Méthodologie	30
<i>2.1 Les zones humides du bassin versant de la Sensée</i>	30
2.1.1 Présentation du bassin versant	30
2.1.2 Les zones humides de la Sensée	31
2.1.3 Les usages	32
<i>2.2 L enjeu de l'étude : compléter les fiches tronc commun national</i>	32
2.2.1 L'inventaire tronc commun national	32
2.2.2 Objectifs commandités	33
<i>2.3 Méthodologie employée</i>	35
2.3.1 Elaboration de fiches	35

2.3.2 Recherches bibliographiques	37
2.3.3 Sites internet	38
2.3.4 Entretiens et sorties de terrain	38
3. Résultats	41
3.1 Résultat de l'objectif 1	41
3.1.1 Oiseaux	41
3.1.2 Mammifères	42
3.1.3 Poissons	42
3.1.4 Amphibiens	43
3.1.5 Autres espèces	43
3.1.6 Flore	44
3.2 Résultat de l'objectif 2	44
3.3 Résultat de l'objectif 3	46
3.3.1 Activités humaines et usage	46
3.3.2 Les évolutions et menaces	48
3.4 Difficultés et problèmes	51
Conclusion	53
Glossaire	55
Bibliographie	57
Liste des figures	60
Annexe	61

1. Présentation des zones humides

1.1 Approche générale

1.1.1 Définitions

En France les zones humides représente environ 3% du territoire métropolitain, soit 1.5 millions d'hectares (IFEN, 2007).

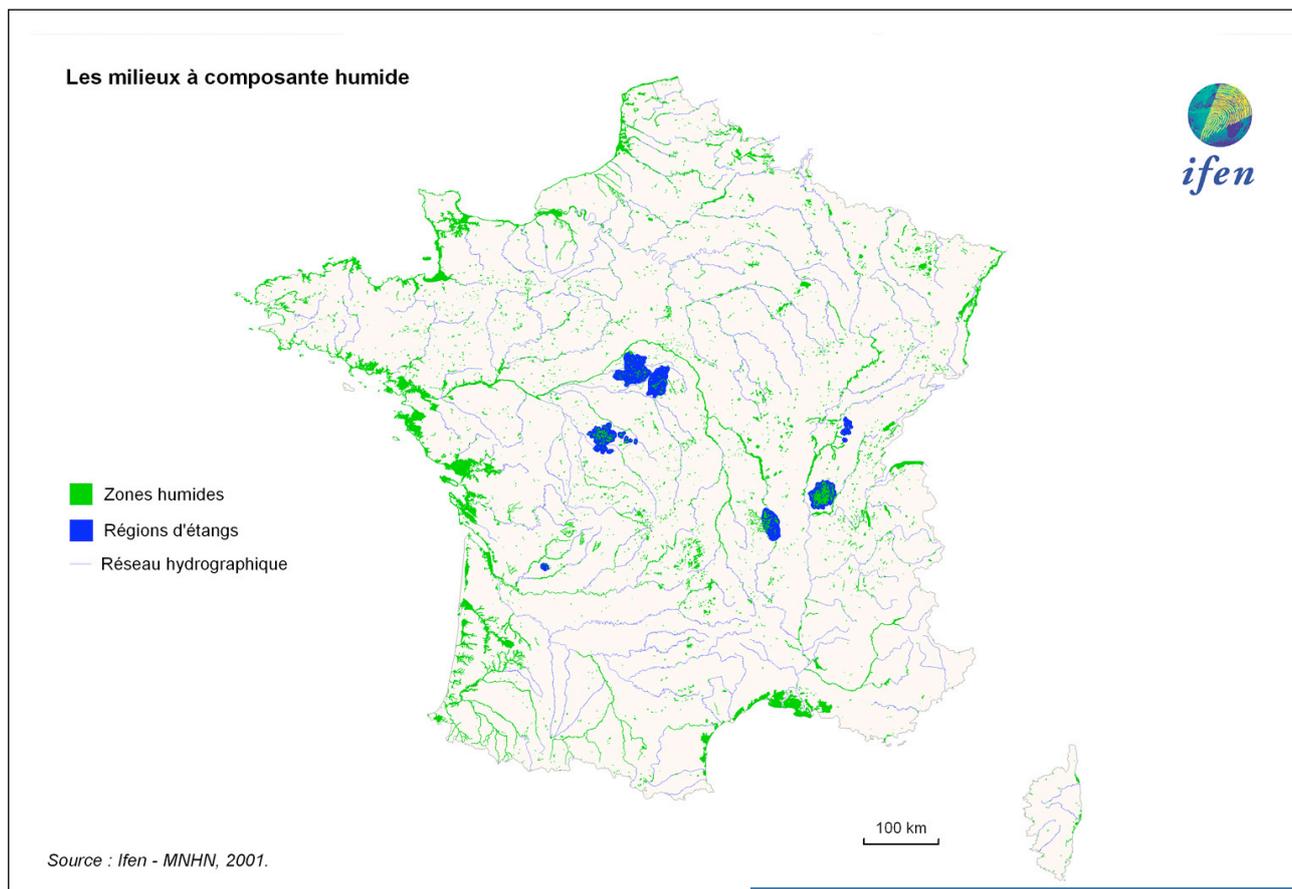


Figure 1 : Les milieux à composante humide

Une zone humide est un territoire où le principal facteur d'influence du biotope et de sa biocénose est l'eau. Cependant cette terminologie renvoie à plusieurs noms communs habituellement utilisés : marais, marécages, vasières, estuaires, étangs, etc. De plus chaque discipline a sa propre définition (Dugan, 1990). Ainsi les géographes, géologues, biologistes, économistes ou juristes n'ont parfois pas la même conception de ce que recouvre le terme zone humide. Néanmoins, certaines définitions sont plus significatives que d'autres selon leur antériorité, leur statut ou leur portée.

Ainsi, si l'on se place à l'échelle de la France, trois définitions peuvent sembler plus pertinentes.

Tout d'abord celle de l'institut Français de l'Environnement (IFEN, 2007) :

« Une zone humide est une région où l'eau est le principal facteur qui contrôle le milieu naturel et la vie animale et végétale associée. Elle apparaît là où la nappe phréatique arrive près de la surface ou affleure ou encore, là où des eaux peu profondes recouvrent les terres ». Cette définition insiste sur le rôle majeur que joue l'eau dans ces milieux, qu'elle qualifie de naturels. Elle insiste sur la faune et la flore qui lui sont inféodées, et avance des critères hydrologiques.

Voyons maintenant la définition juridique française de la zone humide, telle qu'elle figure dans la loi sur l'eau (3 janvier 1992): « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Cette définition introduit l'idée de zones humides « exploitées » donc anthropisées, caractérise la végétation et avance l'idée d'une durée de submersion, mais en restant très floue. Son but est la protection, la mise en valeur et le développement de la ressource en eau, qualifiée de « patrimoine commun de la nation ».

Enfin analysons la définition des zones humides inscrite dans la convention de Ramsar et qui a une portée internationale (1971) : « les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ». Cette définition est l'une des plus larges, mais elle est aussi difficile à interpréter sur le terrain et malgré son imprécision scientifique elle n'a pas été modifiée depuis 1971 (Matthews, 1993). Son but est la conservation de ces milieux pour leur valeur biologique.

Définir ce qu'est une zone humide est donc difficile, car il faut déterminer la limite entre ce qui n'est plus terrestre et ce qui n'est pas encore aquatique. Pour arriver à faire cette distinction deux critères sont récurrents dans ces définitions : le critère hydrologique (présence d'eau), et le critère d'hygrophyllie de la végétation (adaptée à la submersion ou aux sols saturés d'eau). Cependant le critère pédologique (hydromorphie des sols) n'est pas retenu dans ces définitions, contrairement à d'autres (Classification de Cowardin et al., Etats-Unis, 1979). Et enfin la durée de submersion reste très vague.

La conception peut aussi varier en fonction du contexte dans lequel on se place : recherche, protection, gestion, aménagement (Fustec, 2000). On peut ainsi noter qu'en fonction de la volonté des différentes institutions de placer sous leur égide telle ou telle

zone, l'optique de détermination des zones humides est plus ou moins large (convention Ramsar). Enfin il faut aussi parfois aller à l'encontre des groupes de pressions agricoles et industriels comme c'est le cas aux Etats-Unis (Fustec, 2000).

Les zones humides, qui sont des sites de transition, des zones d'interface entre le milieu terrestre et aquatique, peuvent prendre différentes formes comme le schématise le document suivant qui résume la localisation dans un bassin versant des grands types de zones humides :

Typologie des zones humides :

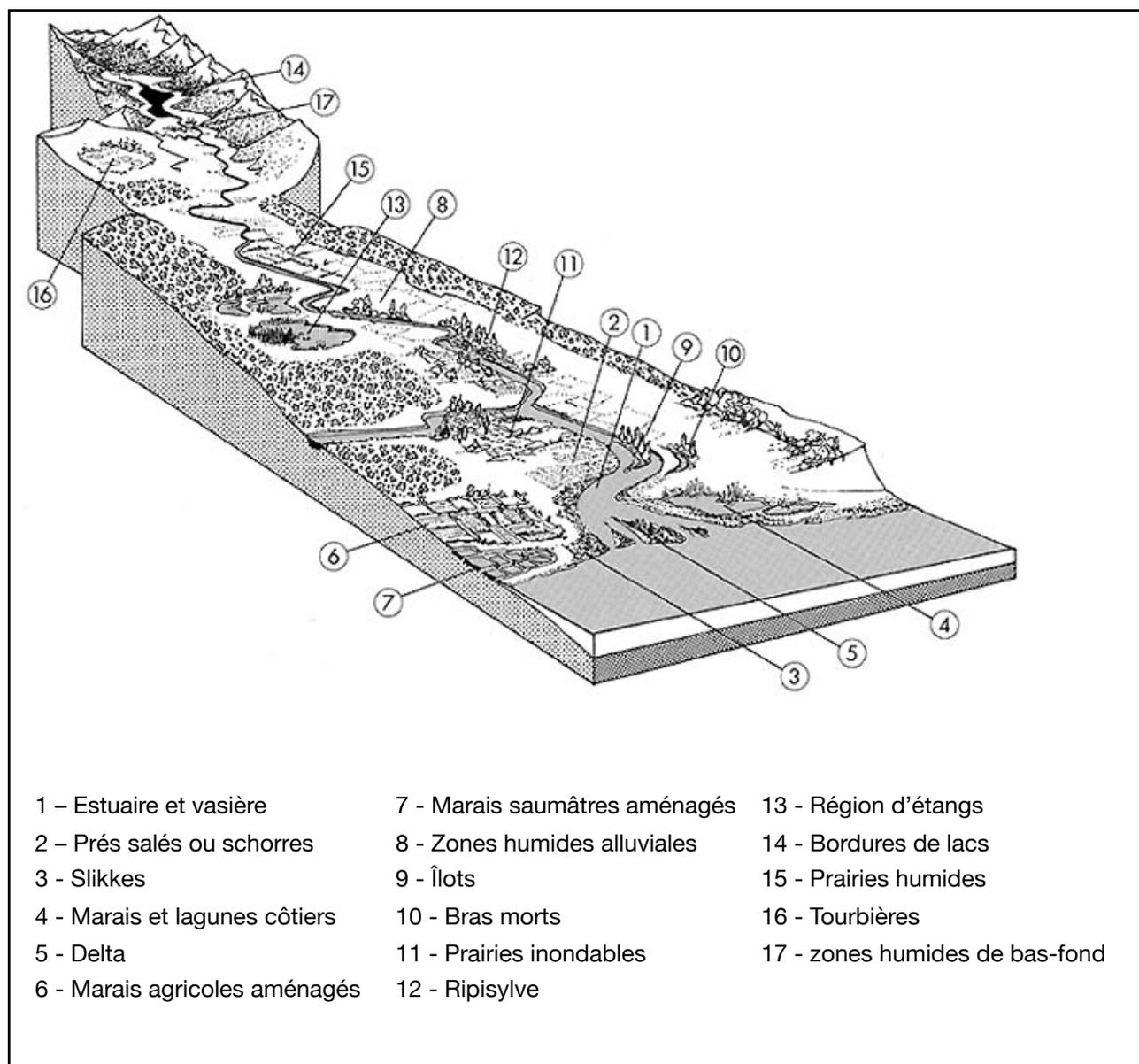


Figure 2 : Localisation schématique dans un bassin versant des grands types de zones humides
(IFEN, http://www.ifen.fr/zoneshumides/pages/medd_divgeo.htm)

A ces 17 zones humides, on peut également ajouter les mangroves, les plans d'eau ponctuels et arrière littoraux, les zones humides de création récente, les zones humides de bas-fond en tête de bassin et les mares permanentes et temporaires.

On le voit bien le terme de « zone humide » recouvre des milieux très divers. Cependant il ne faut pas appréhender chaque zone humide comme un élément indépendant de son environnement. Il existe un réel « lien » amont-aval à l'échelon du bassin versant lié à la circulation de l'eau.

Le fonctionnement écologique de l'ensemble des zones humides est donc interdépendant.

1.1.2 Fonctions

Si l'attention portée aux zones humides est si grande, c'est que ces espaces remplissent plusieurs fonctions :

Tout d'abord les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme un filtre épurateur. En effet elles jouent le rôle de filtre physique en favorisant le dépôt de sédiments et en interceptant les matières en suspension. Mais elles jouent aussi le rôle de filtre chimique grâce à l'action des bactéries, aux ultraviolets ou encore au stockage par les végétaux de substances polluantes comme les nitrates, les phosphates, les pesticides voire même les métaux. Les zones humides participent donc à la conservation d'un milieu de bonne qualité, c'est pourquoi elles constituent le refuge de nombreuses espèces animales et végétales (figure 3).

Elles remplissent donc une fonction biologique. En effet elles constituent de véritables « réservoirs » de biodiversité : 30% des espèces de végétaux, plus de 50% des espèces d'oiseaux, et 2/3 des poissons dépendent des zones humides (IFEN, 2007). Toutes ces espèces s'y nourrissent puisque ces milieux sont très riches en éléments nutritifs. D'autres s'y reproduisent car la présence de ressources alimentaires variées et la diversité des habitats constituent des éléments indispensables à la reproduction des organismes vivants. D'autres encore se servent des zones humides comme site d'abris ou de repos. Ainsi la richesse et l'abondance des manifestations biologiques des zones humides constituent un excellent support pédagogique (figure 3).

C'est pourquoi on peut attribuer aux zones humides une fonction scientifique et éducative. Ce sont en effet des lieux privilégiés pour prendre conscience de la diversité, du fonctionnement des écosystèmes et de leur valeur écologique.

Ensuite les zones humides ont également une fonction topoclimatique, c'est-à-dire un pouvoir de régulation des microclimats. En effet l'évapotranspiration peut localement influencer les précipitations et les températures, ainsi les sécheresses sont souvent atténuées (soutien des débits d'étiage, augmentation de l'humidité atmosphérique). A l'inverse en cas de précipitations intenses les zones humides peuvent limiter les inondations.

Ainsi elles jouent aussi le rôle de prévention des risques naturels. En période de crue, les zones humides des plaines inondables jouent le rôle de réservoir naturel, elles favorisent l'amortissement de l'onde de crue et assurent un laminage de crue efficace. Elles jouent également un rôle dans la stabilisation et la protection des sols. Ainsi, la végétation des zones humides adaptée à ce type de milieu fixe les berges, les rivages, et participe à la protection des terres contre l'érosion.

Les zones humides ont aussi et surtout une fonction économique. Dû à leur forte productivité biologique, ces zones ont entraîné une importante production agricole (herbage, pâturage, élevage, rizières, cressonnières, exploitation forestière, roseaux...), piscicole (pêches, piscicultures), conchylicole (moules, huîtres...). Ces zones constituent parfois des réserves d'eau, pour l'irrigation, l'activité industrielle ou pour l'alimentation. Enfin ces milieux sont souvent des sites d'extraction de la tourbe, du grès, de la chaux, du sable ou du sel.

La possibilité de pratiquer la pêche et la chasse a contribué à faire de ces milieux des lieux de loisirs. Ainsi les zones humides remplissent une dernière fonction : tourisme et culture. Les zones humides constituent un élément du patrimoine naturel et historique, ce sont aussi des pôles d'attractions. On peut y pratiquer des activités sportives et récréatives (activités nautiques, baignade, promenade, observation, pêche, avec 2 millions d'amateurs en France, et chasse). Ainsi les zones humides sont devenues des destinations touristiques appréciées, notamment par les citadins.

Les zones humides remplissent donc plusieurs fonctions et peuvent être assimilées à de véritables infrastructures naturelles. Cependant certaines de ces fonctions peuvent s'opposer (figure 3).

On peut ainsi résumer les fonctions des zones humides et schématiser leurs interrelations par cet organigramme :

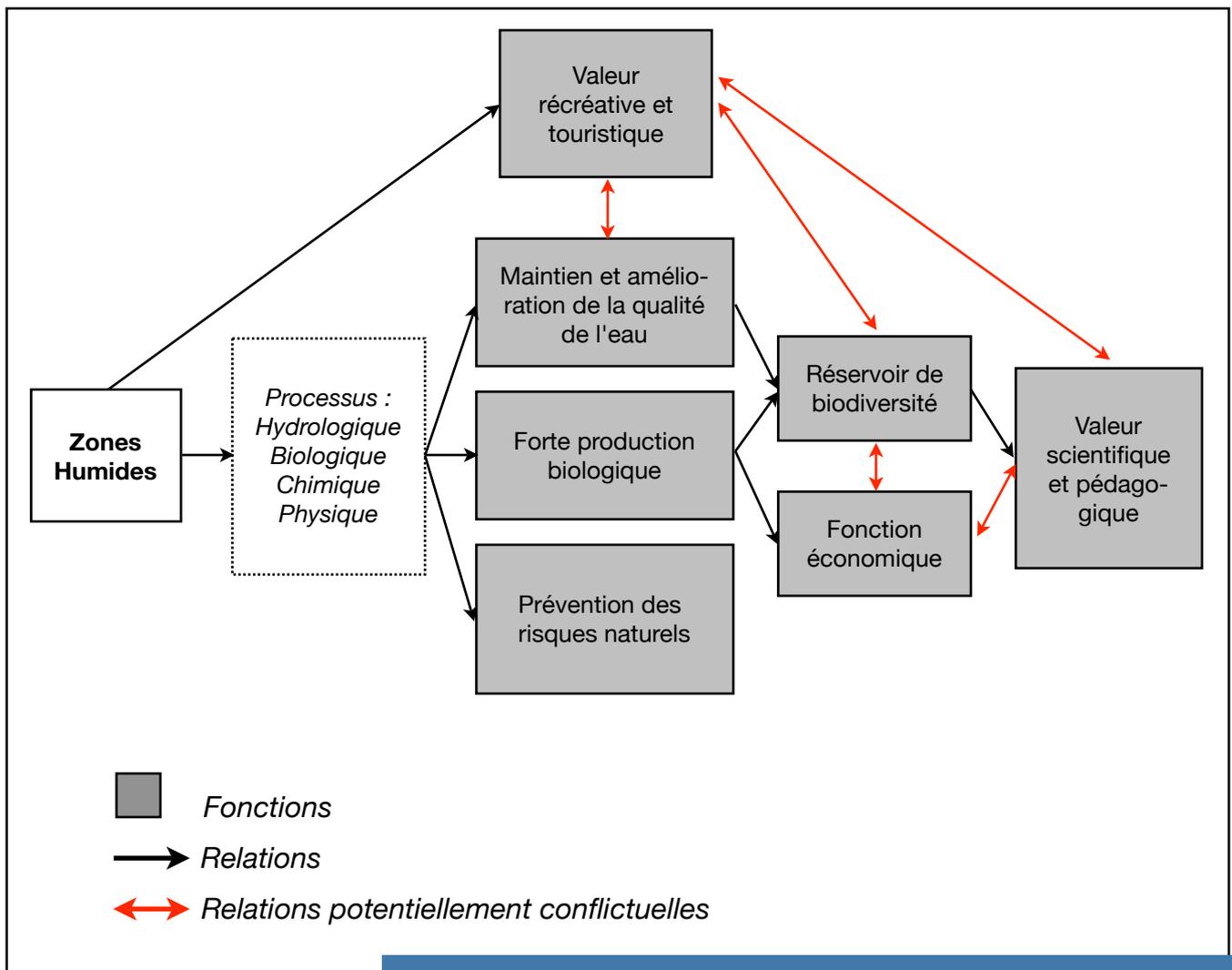


Figure 3 : Les relations entre les principales fonctions des zones humides (LEPETIT Guillaume, SENEZ Charles, TORTOSA Grégoire)

1.1.3 Usages et menaces

Historique :

Ces zones, on l'a vu, remplissent de nombreux rôles, on peut donc parler de zones multifonctionnelles.

Dans l'histoire, même si les zones humides ont longtemps été perçues comme néfastes, associées à des croyances mystiques, à des lieux maléfiques, étranges (Fustec 2000), mais aussi associées aux maladies (fièvre paludéenne), l'Homme les a très tôt exploitées. Certains pays sont même devenus des « civilisations hydrauliques » (Chine, Egypte).

En France la fonction productive des zones humides a été perçue très tôt, et ce dès le XI^e siècle, avec la volonté de plier la nature aux exigences de l'Homme (Cans, 1999). C'est ainsi que l'Homme a utilisé les zones humides notamment pour le prélèvement d'eau et l'irrigation (dérivation des cours d'eau), l'extraction de la tourbe, du sable, du grès, de la chaux, la coupe des roseaux, la pêche, la chasse, le pastoralisme.

Menaces :

Cependant, devant le peu de valeur accordée à l'époque à ces zones, beaucoup ont été drainées, c'est-à-dire que l'on a éliminé l'excès d'eau ou de sel contenu dans les sols dans un but de mise en valeur agricole. L'objectif était « d'assainir les terres » (Henri IV, XVI^e siècle)

En plus de la disparition de nombreuses zones humides, s'ajoute la dégradation de celles restantes. Beaucoup de ces zones ont été modifiées, avec une canalisation ou une dérivation des cours d'eau, des constructions de remblais, de digues ou de barrages pour la prévention des inondations. Tout ces aménagements ont entraîné une modification des régimes de crue. Ces canalisations, responsables d'une artificialisation des berges, ont parfois favorisées l'érosion. Ensuite le développement d'équipements aquacoles et plus récemment l'urbanisation ont engendré la dégradation des zones humides par le mitage et la pollution.

A ces dégradations anthropiques, s'ajoute l'évolution naturelle des zones humides, qui tend souvent vers un atterrissement et donc à une disparition.

C'est ainsi que jusque dans les années 1970-1980 (Fustec 2000), la superficie des zones humides s'est réduite, avec des impacts en chaîne.

Les zones sont donc des lieux d'enjeux multiples, on y rencontre des conflits d'usages entre associations naturalistes et usagers, mais aussi entre usagers eux mêmes.

Conclusion :

Ainsi au vu de toutes les fonctions remplies par les zones humides et de la valeur qu'on leur accorde aujourd'hui, leur régression est perçue depuis quelques années comme un véritable problème, et leur restauration comme un véritable enjeu pour l'avenir.

1.2 Réglementation et protection des zones humides

Le patrimoine naturel exceptionnel, que constitue les zones humides, est depuis quelques décennies au centre des préoccupations nationales et internationales. Plusieurs protections ont donc été mises en place à différentes échelles.

1.2.1 La convention Ramsar

La Convention de RAMSAR sur les zones humides est un traité intergouvernemental qui sert de cadre d'action nationale et de coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Adoptée dans la ville iranienne de Ramsar en 1971, elle est entrée en vigueur en 1975. Il s'agit du seul traité mondial sur l'environnement qui traite d'un écosystème particulier.

Les pays membres s'engagent entre autres à :

- Désigner au moins une zone humide qui satisfasse aux critères d'inscription sur la *Liste des zones humides d'importance internationale* (« *Liste de Ramsar* ») et garantir le maintien des caractéristiques écologiques de chaque site Ramsar. Les pays signataires doivent inscrire à la Liste autant de zones humides satisfaisant aux critères que possible. Il n'est pas indispensable que les sites inscrits à la liste bénéficient d'un statut d'aire protégée, à condition que leurs caractéristiques écologiques soient maintenues, au moyen de l'utilisation rationnelle.
- Promouvoir l'utilisation rationnelle de toutes les zones humides de leur territoire, au travers de leurs plans d'aménagement nationaux, sans oublier la conservation et la gestion des zones humides.
- Promouvoir la formation en matière de recherche, de gestion et d'utilisation rationnelle des zones humides.

Sur le territoire du SAGE de la Sensée, aucune zone humide n'est inscrite sur la liste RAMSAR.

La convention RAMSAR est de portée internationale mais il existe d'autres conventions nationales ou supranationales. Ainsi en Europe, il existe deux directives s'appliquant aux pays de l'Union Européenne : les directives oiseaux et habitats.

1.2.2 Les directives

1.2.2.1 La directive Oiseaux

La directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux » prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union européenne seront classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces plus particulièrement menacées en tenant compte de leur nombre et de leur superficie d'habitat.

Cette protection s'applique aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs œufs et leurs habitats. La directive Oiseaux consacre également la notion de réseau écologique, en tenant compte des mouvements migratoires des oiseaux pour leur protection et de la nécessité d'un travail transfrontalier.

Contenu de la Directive

La Directive Oiseaux estime que, compte tenu des menaces que subissent un grand nombre de populations d'espèces européennes d'oiseaux sauvages, les états membres de la communauté doivent engager des mesures visant à conserver « *toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen* » (article premier de la directive).

Concernant la chasse, la directive reconnaît le droit de chasse sur les espèces dont l'effectif, la distribution et le taux de reproduction le permet, « *pour autant que des limites soient établies et respectées (...) et que ces actes de chasse [soient] compatibles avec le maintien de la population de ces espèces à un niveau satisfaisant.* »

Pour les espèces d'oiseaux visées par la directive, sont interdits la destruction des individus mais aussi des nids, des œufs et des habitats, la vente et le transport pour la vente d'oiseaux vivants ou morts ou de toute partie obtenue à partir de l'oiseau.

La directive propose également aux états membres d'encourager la recherche à des fins de gestion, de protection et d'exploitation raisonnée des espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen.

Afin de surveiller la bonne transposition de la directive, il est prévu que chaque état membre devra fournir un rapport d'application à la Commission européenne, tous les trois ans à compter de sa mise en application. Cette dernière a d'ailleurs déjà eu à poursuivre cinq états (Finlande, France, Grèce, Irlande et Italie) ne lui ayant pas transmis ce rapport comme ils étaient tenus de le faire avant le 1er octobre 1999, pour la période 1996-1998.

De plus, afin de pallier le manque de connaissances et l'évolution des phénomènes biologiques mis en jeu, la directive institue dans son article 16 un comité pour l'adaptation de la directive au progrès technique et scientifique. Ce comité, dénommé ORNIS, est composé de représentants des États membres et présidé par un représentant de la Commission.

Dès 1988, la Cour de Justice des Communautés Européennes (qui est chargée d'interpréter les textes européens et de sanctionner leur éventuelle violation par les États membres) a conclu au manquement de la France à ses obligations de transposition des dispositions de cette directive dans la loi française. Après avoir pris un retard alarmant, dénoncé par la commission européenne, l'État français a pris des dispositions afin de combler son retard.

Ainsi, au 30 avril 2006, le réseau français de sites Natura 2000 comprenait 367 zones de protection spéciales, contre 117 en 1986, pour une superficie totale de 4 477 962 ha (Ministère de l'écologie et du développement durable français, 2006).

En 18 mois, la France a transmis un nombre de dossier à la commission se traduisant par un accroissement de la surface du réseau de + 167% au titre de la directive Oiseaux. Cet effort considérable permet à la France de présenter, au 30 avril 2006, un réseau cohérent au regard des enjeux de sauvegarde de la biodiversité de son territoire, comme elle s'y était fermement engagée auprès de la Commission européenne.

Les ZPS concernent principalement des sites littoraux et côtiers (Corse, Bretagne), des zones humides (Arcachon, la baie du Mont Saint-Michel, les basses vallées angevines, etc...) et les espaces protégés en haute montagne. Les autres milieux (forêts, tourbières, milieux bocagers, plaines céréalières) sont en revanche très peu représentés.

Avec les Zones Spéciales de Conservation de la Directive habitats, le réseau des sites Natura couvre 6 496 917 ha (hors milieux marins), soit 11,83% du territoire métropolitain.

L'avenir de la directive Oiseaux

En 2004, la célébration des 25 ans de la directive oiseaux s'est conclue notamment par la signature d'un protocole d'entente entre Birdlife International et la Fédération européenne des associations de chasse (FEAC) qui a marqué un tournant positif dans les relations entre ces parties prenantes jouant un rôle important dans la conservation des oiseaux.

Mais la directive oiseaux, est accusée de ne pas s'appliquer à un territoire suffisamment large, puisqu'elle ne concerne qu'une partie du territoire des populations migratrices. L'élargissement de l'Union de 9 à 15 puis 25 pays en 2004 tend à pallier ce manque, mais reste insuffisant.

1.2.2.2 La directive Habitats

La directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvages, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore (ou encore directive Habitats) est une mesure prise par l'Union Européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Elle s'appuie pour cela sur un réseau cohérent de sites écologiques protégés, le réseau Natura 2000. Elle a été rédigée dans le cadre du quatrième programme d'action communautaire en matière d'environnement de l'Union européenne (1987-1992), dont elle constitue la principale participation à la Convention sur la diversité biologique, adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

Contenu de la Directive

La directive a pour objectif de maintenir ou de rétablir la biodiversité de l'Union Européenne. Pour cela elle vise à recenser, protéger et gérer les sites *d'intérêt communautaire* présents sur le territoire de l'Union. Un site est dit « d'intérêt communautaire » lorsqu'il participe à la préservation d'un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire et d'une ou plusieurs espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire et/ou contribue de manière significative à maintenir une biodiversité élevée dans la région biogéographique considérée.

Les sites d'intérêt communautaire sont rassemblés au sein du réseau Natura 2000, qui comporte deux types de sites :

- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), définies par la présente directive ;
- les Zones de Protection Spéciale, (ZPS) définies par la Directive 79/409/CEE dite Directive Oiseaux.

Une fois qu'une ZSC est définie, les États membres doivent empêcher, par des mesures contractuelles, réglementaires ou administratives appropriées, la détérioration des habitats naturels et des habitats des espèces présents sur ces sites. Tous les six ans, chaque

État membre doit transmettre à la Commission Européenne un rapport concernant le déroulement de l'application de la directive, et notamment sur les mesures de gestion appliquées aux sites.

Tout projet non prévu dans la gestion et la protection du site doit faire l'objet d'une évaluation de son impact sur la conservation du site. S'il s'avère que le projet peut avoir un impact suffisamment important, il est annulé, sauf dérogation exceptionnelle pour des raisons impératives d'intérêt public (santé et sécurité publique, bénéfice économique et social vital, ou bénéfice environnemental indirect).

L'application de la directive à travers l'Union

Venant en complément de la directive 79/402/CEE (dite directive Oiseaux) du 2 avril 1979, la première proposition de directive pour la protection des habitats et de la faune et flore sauvages a été présentée par la Commission au Conseil en août 1988. Les négociations qui eurent lieu furent longues et difficiles, notamment du fait de la méfiance de nombreux États membres à la suite des difficultés d'application de la directive Oiseaux.

Quatre années furent nécessaires afin de rédiger la directive Habitats. La difficulté de l'exercice, notamment la rédaction des annexes dont dépendait la portée des obligations des États membres, fut à l'origine de modifications importantes apportées à la première version. Le texte ne fut définitivement adopté que par le Conseil « Agriculture » du 21 mai 1992.

À l'origine, la liste des propositions de sites d'intérêt communautaire de chaque État membre devait être fournie au bout de trois ans seulement après l'application de la directive, soit en 1995, et la Commission européenne devait avoir arrêté la liste communautaire des sites en 1998 (article 4 de la directive)... Dans les faits, de par le retard accumulé par de nombreux États (dont la France, voir ci-dessous) la Commission européenne a très rapidement revu ses ambitions sur le long terme. Désormais l'objectif est de compléter le réseau Natura 2000 d'ici 2010.

En France

Après avoir commencé à mettre en place des outils de réflexion sur la transposition de la directive Habitats en France, comme le comité national de suivi Natura 2000, la désignation des sites du futur réseau Natura 2000 a commencé à causer débat. De nombreux partenaires n'ont que peu ou pas été consultés, ou trop tardivement, et le flou général quant aux méthodes de gestion des espaces naturels à appliquer aux futurs sites,

ont conduit les présidents des organisations représentant l'essentiel des gestionnaires du monde rural à adopter le 10 avril 1996 une déclaration commune dénonçant les méthodes employées pour l'établissement des listes de sites.

Cette réflexion a permis d'aboutir à la transposition de la directive dans la loi française et elle repose sur les principes suivants :

- participation de tous les acteurs locaux, à tous les stades de la « vie » d'un site : désignation, propositions de gestion, mise en œuvre de la gestion ;
- réalisation d'un document d'objectif (DOCOB) unique pour chaque site ;
- la réaffirmation du fait que les sites Natura 2000 ne sont pas des sanctuaires naturels, mais que les impératifs économiques, culturels et sociaux sont intégrés à la réflexion ;
- préférer le contrat à la contrainte : la contractualisation est nettement préférable à la réglementation.

Après une longue période de trouble administratif et juridique du fait d'une mésentente entre tous les acteurs, l'État français présentait au 30 avril 2006 (source du ministère français de l'écologie et du développement durable) :

- 1307 sites d'intérêts communautaires proposés (pré-ZSC), soit 4 887 272 ha ;
- 367 zones de protection spéciales (ZPS) représentant 4 477 962 ha.

Au total, le réseau Natura 2000 français couvre actuellement une surface de 6 496 917 ha (hors milieux marins), soit 11,83% du territoire métropolitain.

1.2.3 Les autres conventions

1.2.3.1 La convention de Bonn

La convention de Bonn (Décision 82/461/CEE du Conseil, du 24 juin 1982) vise à développer la coopération internationale dans le but de conserver les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

La faune sauvage doit faire l'objet d'une attention particulière, en raison de son importance mésologique, écologique, génétique, scientifique, récréative, culturelle, éducative, sociale et économique.

Les signataires de la convention reconnaissent l'importance de la protection des espèces migratrices, et affirment la nécessité de porter une attention particulière aux espèces dont l'état de conservation est défavorable.

Afin d'éviter qu'une espèce migratrice ne devienne une espèce menacée, les pays doivent s'efforcer de promouvoir des travaux de recherche sur les espèces migratrices,

de coopérer à ces travaux ou de les faire bénéficier de leur soutien ; d'accorder une protection immédiate aux espèces migratrices et de conclure des accords portant sur la conservation et la gestion des espèces migratrices.

Pour protéger les espèces migratrices menacées, les signataires de la convention s'efforcent de conserver ou restaurer l'habitat de l'espèce menacée ; de prévenir, d'éliminer, de compenser ou de minimiser les effets négatifs des activités ou des obstacles qui gênent la migration de l'espèce ; de prévenir, réduire ou contrôler, lorsque cela est possible et approprié, les facteurs qui menacent ou risquent de menacer davantage ladite espèce.

Les États faisant partie de l'aire de répartition (surfaces terrestres ou aquatiques qu'une espèce migratrice habite, traverse ou survole à un moment de sa migration) interdisent les prélèvements d'animaux d'espèces migratrices sauf dérogations (prélèvement à des fins scientifiques, projet d'amélioration de l'espèce). Les dérogations doivent être précises quant à leur contenu, limitées dans le temps et l'espace et ne doivent pas se faire au détriment de l'espèce.

La conservation et la gestion des espèces peuvent faire l'objet d'accords internationaux.

Les principes généraux en matière de conclusion d'accords sont d'assurer le rétablissement ou le maintien de l'espèce migratrice concernée ; de couvrir l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce migratrice à protéger ; la possibilité d'adhésion de tous les États de l'aire de répartition, qu'ils fassent partie ou non à la présente convention et, dans la mesure du possible, de concerner plusieurs espèces.

Chaque accord doit contenir les informations suivantes :

- le nom de l'espèce migratrice concernée ;
- l'aire de répartition et l'itinéraire de répartition ;
- les mesures de mise en oeuvre de l'accord ;
- des procédures de règlement des différends ;
- la désignation de l'autorité en charge de la mise en oeuvre de l'accord.

Peuvent également être prévus:

- des travaux de recherche sur l'espèce ;
- l'échange d'informations relatives à l'espèce migratrice ;
- la restauration ou le maintien d'un réseau d'habitat, permettant la conservation de l'espèce ;
- des examens périodiques de l'état de conservation de l'espèce ;
- des procédures d'urgence permettant de renforcer rapidement les mesures existantes ;

La conférence des parties est l'organe de décision de la convention. Elle veille également à la bonne mise en œuvre de la convention et, à cette fin, peut adopter des recommandations.

La convention, ainsi que les annexes associées (I et II), peuvent faire l'objet d'amendements.

1.2.3.2 La convention de Berne

Cette convention adoptée à Berne le 19 septembre 1979 est relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

La flore et la faune jouent un rôle essentiel dans le maintien des équilibres biologiques. Et pourtant de nombreuses espèces de la flore et de la faune sauvages se raréfient et des menaces d'extinction pèsent sur certaines d'entre elles. Les paysages aussi se détériorent.

Préambule de la Convention

...« la flore et la faune sauvages constituent un patrimoine naturel d'une valeur esthétique, scientifique, culturelle, récréative, économique et intrinsèque, qu'il importe de préserver et de transmettre aux générations futures » ...

Elle a pour objectifs d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, notamment des espèces et de leurs habitats dont la conservation nécessite la coopération de plusieurs États, et promouvoir une telle coopération et d'accorder une attention particulière aux espèces, y compris aux espèces migratrices, menacées d'extinction et vulnérables.

La Convention de Berne compte au début de l'année 1995, 31 parties contractantes parmi lesquelles des états membres et non membres du Conseil de l'Europe. Par exemple on retrouve l'Autriche, la Belgique, le Burkina Faso, Chypre, l'Estonie, la France,

l'Allemagne, le Liechtenstein, Malte, la Moldavie, Monaco, le Sénégal. Par la suite d'autres États les ont rejoints.

Les Parties contractantes se sont engagées à sauvegarder les habitats naturels menacés de disparition et protéger les habitats des espèces sauvages de la flore et de la faune ainsi qu'assurer la conservation des espèces menacées d'extinction et vulnérables. Des listes d'espèces de plantes et d'animaux strictement protégées sont ainsi annexées à la Convention.

Elles doivent donc prendre les mesures nécessaires pour que soient mises en oeuvre des politiques nationales de protection de la flore et de la faune sauvages et des habitats naturels; prendre en considération la conservation de la flore et de la faune sauvages dans leur politique d'aménagement et de développement et dans leurs mesures de lutte contre la pollution ; encourager l'éducation et la diffusion d'informations générales concernant la nécessité de conserver des espèces de la flore et de la faune sauvages ainsi que leurs habitats et enfin encourager et coordonner les travaux de recherche en rapport avec les finalités de la Convention.

Bien sûr elles doivent mettre en place une très bonne coopération pour renforcer l'efficacité de ces mesures.

A cet arsenal de dispositions réglementaires, il conviendrait encore d'ajouter les règlements nationaux ou intra-nationaux. L'existence ou l'harmonisation de ces règlements paraît encore à développer. On peut aussi mentionner, par exemple en France, les réserves volontaires, réserves de chasse et faune sauvage, les arrêtés de biotopes, les mesures de la Loi sur l'Eau instituant les Commissions Locales de l'Eau et les Schémas Directeurs d'Aménagements et de Gestion de l'Eau (SDAGE et plus localement les SAGE), ainsi que les mesures de la Loi Littoral. Nombre de ces dispositions peuvent concerner un même territoire, ce qui ne rend pas toujours limpide la compréhension du statut de certaines zones humides. De plus, la protection par la maîtrise foncière est considérée comme un supplément d'efficacité souvent jugé nécessaire.

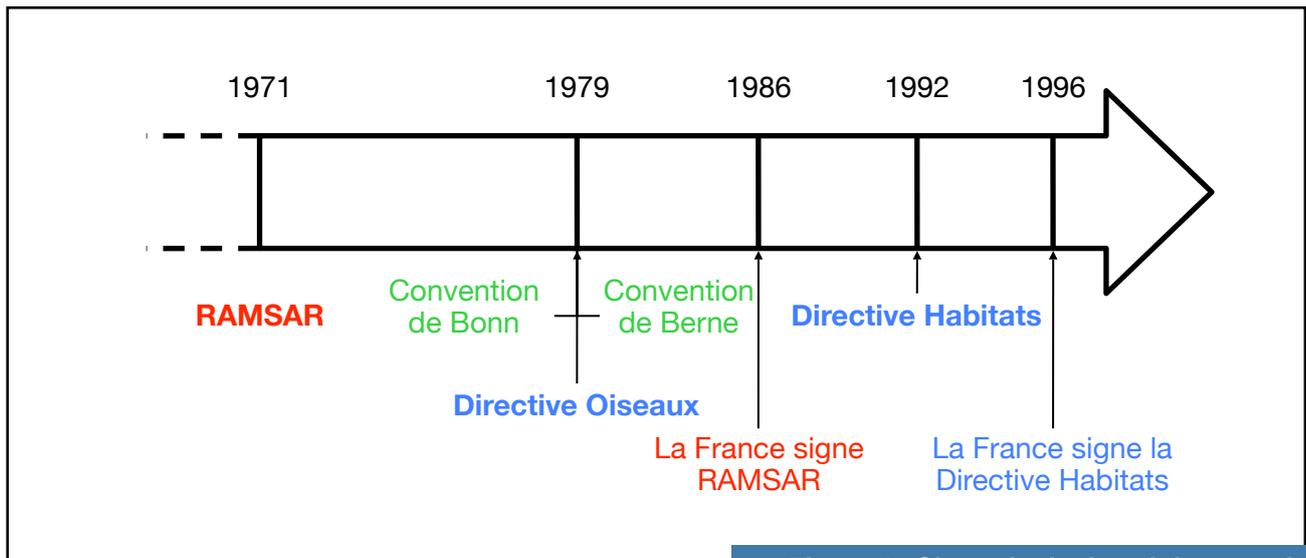


Figure 4 : Chronologie des réglementations (LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

1.2.4 Les problèmes d'interprétations des directives : l'exemple de la chasse

La chasse, selon les dispositions et considérants de la directive Oiseaux, est envisagée comme « une exploitation admissible » des espèces d'oiseaux, et la directive en elle-même ne soulève pas de difficultés particulières. Aucune date n'est clairement indiquée pour les périodes d'ouverture ou de fermeture de la chasse. Elle rappelle uniquement que les États doivent veiller à ce que « les espèces auxquelles s'applique la législation de la chasse ne soient pas chassées pendant la période nidicole ni pendant les différents stades de reproduction et de dépendance. Lorsqu'il s'agit d'espèces migratrices, ils veillent en particulier à ce que les espèces auxquelles s'applique la législation de la chasse ne soient pas chassées pendant leur période de reproduction et pendant leur trajet de retour vers leur lieu de nidification. »

En revanche, les problèmes rencontrés pour la mise en œuvre de la directive sont progressivement apparus lorsque la Cour de Justice des Communautés Européennes (CJCE) a donné à ces dispositions une interprétation excessivement restrictive, en introduisant des notions (protection complète, confusion, dérangement...) qui ne sont pas initialement mentionnées par la directive.

L'application de la directive en France a surtout été rendue difficile en ce qui concerne les dates d'ouverture et de fermeture de la chasse aux oiseaux migrateurs et aux oiseaux d'eau, et fait encore débat à l'heure actuelle.

Le débat des dates de la chasse

Face à la pression du lobby des chasseurs, la méthode qui a prévalu pour le gouvernement a été de mettre en place un système de fermeture échelonnée par espèce. Ce système a pourtant été jugé incompatible avec les objectifs de la directive par le parlement européen, lors d'une consultation du 15 février 1996. Le rapporteur, Mme Van Putten, préconise d'ailleurs de durcir la directive Oiseaux, notamment son article 7 paragraphe 4, en imposant la fermeture de la chasse au plus tard le 31 janvier. Mais cela allant contre le principe de subsidiarité de l'Union Européenne, les chasseurs rétorquent qu'il est nécessaire de prendre en compte les différences entre pays. En effet, les saisons et les mouvements migratoires ne sont pas les mêmes de la Suède au sud de l'Espagne, de l'Estonie à la baie de Somme.

Cependant, cette date limite du 31 janvier refait surface quelques années plus tard, lors de la commande, le 12 mars 1999, par la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement Mme Dominique Voynet, d'une étude sur les dates de migration et de nidification des oiseaux d'eau et des oiseaux migrateurs en France. Le but était de parvenir à éclaircir la situation et d'essayer d'obtenir un consensus avec les chasseurs, grâce à des données scientifiques. Les conclusions principales de ce rapport pour ce qui nous intéresse ici sont les suivantes :

Pour le principe de l'échelonnement des dates de chasse, les risques de confusion du fait d'un déficit de connaissance naturaliste des chasseurs mais également d'une grande partie de la population, rendent difficile la détermination des multiples oiseaux d'eau chassables. Il est alors difficile de décliner les périodes de chasse espèce par espèce. « *Le principe de date unique rendant opérationnelles les dispositions relatives à l'exercice de la chasse aux oiseaux migrateurs est donc à privilégier* » (Commission Européenne).

Pour les dates de chasse en elles-même, la confrontation des données actuelles sur la chronologie de la migration pré-nuptiale et sur la chronologie de la reproduction en France des oiseaux d'eau et migrateurs chassables ou non met en évidence que « *la période permettant d'assurer la plus grande sécurité des oiseaux d'eau et migrateurs chassables pendant leur migration pré-nuptiale et pendant leur reproduction s'étend du 31 janvier au 1er octobre* » (Commission Européenne).

Les recommandations de ce rapport ont fait grand bruit auprès des chasseurs et de l'ONCFS, mais également auprès de certains scientifiques extérieurs au débat. Ainsi,

pour conclure sur la période optimale de protection du 31 janvier au 1er octobre, ce rapport a, en effet, souvent tenu compte du comportement d'individus atypiques, ce qui le distingue profondément du rapport du comité ORNIS qui prend soin de préciser que « *les données extrêmes, isolées et fluctuantes ont été exclues en raison de leur caractère incertain et parce qu'elles tombent en dehors des modèles de variation annuelle et intra-annuelle normaux* ».

Selon le professeur Herby Kalchreuter, dont les travaux sont internationalement reconnus : « *Ces conclusions ont été établies sur la base d'une recherche bibliographique très sélective et biaisée, conjuguée à une mauvaise interprétation des résultats des études* ».

En 2006, l'affaire des dates d'ouverture et de fermeture de la chasse en France n'est toujours pas résolue. Les arrêtés ministériels du ministre de l'écologie et du développement durable sont régulièrement annulés par le Conseil d'État, comme ce fut le cas en 2001, puis régulièrement en 2002, l'échange s'accéléralant en 2003 où 2 arrêtés de la ministre Mme Roselyne Bachelot-Narquin, ont été jugés et annulés par le Conseil d'État en moins d'une semaine.

Le Val de Sensée est un territoire soumis à une gestion cynégétique ; la question des dates d'ouverture de chasse est donc facteur de nombreux conflits entre les chasseurs (amical des hutteurs) et les diverses associations de protection de la nature.

1.3 Présentation du SAGE de la Sensée

1.3.1 Le contexte législatif

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ont été instaurés par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 : Article 5) qui a pour objectif de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau en posant comme principe que « *l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation* ».

1.3.1.1 La loi sur l'eau du 3 janvier 1992

Plus de 25 ans après la loi du 16 décembre 1964, texte fondateur de la gestion décentralisée de l'eau, la loi du 3 janvier 1992 relance cette politique.

Article 1er, Codifié à l'article L 210-1 du code de l'environnement

L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général.

L'usage de l'eau appartient à tous dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis.

Quatre objectifs principaux sont alors développés :

- La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- La protection de la qualité des eaux ;
- Le développement des ressources en eau ;
- La valorisation de l'eau comme ressource économique.

Ces quatre objectifs ont pour finalité de permettre l'alimentation en eau potable des populations, d'assurer le libre écoulement des eaux, de protéger et prévenir contre les inondations et de concilier les besoins des différents secteurs d'activités dépendants de l'eau (agriculture, industrie, production d'énergie, transports, loisirs en particulier).

Pour répondre à ces besoins cette loi prévoit la mise en place dans chaque grand bassin versant de Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Au nombre de dix en France (Adour-Garonne, Artois-Picardie, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée-Corse, Seine-Normandie, Martinique, Guyane, Guadeloupe, Réunion) dont 6 en France métropolitaine, ils servent de cadre général au Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SAGE.

Article 3 Codifié au article L 212-1 du code de l'environnement

Un ou des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux fixent pour chaque bassin ou groupement de bassins les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, telle que prévue à l'article 1er.



Figure 5 : Carte des six SDAGE métropolitains (Agence de l'eau)

1.3.1.2 Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, ou SAGE, est un document de planification, élaboré collectivement pour un périmètre hydraulique cohérent.

Article 5 (extrait) de la loi du 3 janvier 1992 Codifié aux articles L 212-3 du code de l'environnement

Dans un groupement de sous-bassins ou un sous-bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides, de manière à satisfaire aux principes énumérés à l'article 1er.

Un SAGE doit :

- définir des objectifs de qualité : quelle qualité de l'eau recherchée en fonction notamment des différents usages de cette eau ;
- définir des objectifs de quantité : quel débit dans le cours d'eau, quel niveau de nappe pour satisfaire le bon fonctionnement des milieux et les usages de la ressource ;
- définir des objectifs de préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides ;
- préciser les priorités à retenir pour atteindre les objectifs fixés, et une évaluation des moyens économiques et financiers.

Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) représentant les différents acteurs du territoire (des représentants de l'État, des collectivités locales et des usagers) et est approuvé par le préfet. Le SAGE dispose d'une portée juridique : toutes les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec celui-ci. De plus le SAGE doit être compatible avec le SDAGE de son grand bassin versant.

1.3.1.3 Déroulement d'un SAGE

Un SAGE se compose de trois grandes phases principales : une phase préliminaire, une phase d'élaboration du projet, et une phase de mise en oeuvre.

Lors de la première phase, un dossier préliminaire est constitué. Son but est de mobiliser les acteurs et de définir les enjeux du SAGE. Le cadrage général du SAGE est défini, son périmètre d'action ainsi que la composition de la CLE. Cette phase débouche sur deux arrêtés préfectoraux : un délimitant le périmètre, l'autre constituant la CLE.

La phase d'élaboration du projet se subdivise en 5 séquences :

- L'état des lieux ;
- Le diagnostic global ;
- Les tendances et scénarii ;
- Le choix de la stratégie et des objectifs ;
- Les actions et les mesures ;

Vient enfin la phase de mise en oeuvre du SAGE. Il prend alors sa portée juridique : il est alors opposable aux administrations et toutes les décisions en rapport avec la gestion de l'eau doivent lui être compatibles.

1.3.2 Le SAGE de la Sensée

1.3.2.1 Présentation

Dans une zone où la dégradation des cours d'eau est importante, les acteurs locaux ont rapidement compris la nécessité de mettre en place des outils de protection et de restauration du milieu. En 1992, un contrat de rivière est ainsi mis en place. Cependant, celui-ci n'a pas permis de résoudre l'ensemble des problèmes rencontrés, c'est pourquoi en février 2001 une demande de création d'un SAGE au niveau de la Vallée de la Sensée fut formulée auprès du préfet de région Nord-Pas de Calais. L'élaboration de ce SAGE permet une prise en compte beaucoup plus globale des problématiques que sont entre autres : la pollution, la préservation des zones humides, le tourisme et le loisir au sein de la zone. De plus le creusement du canal du Nord a fortement perturbé le milieu. Un des objectifs principaux du SAGE est donc de rétablir un fonctionnement hydraulique normal du bassin versant et de permettre la réalimentation en eau de la Sensée-aval.

1.3.2.2 Composition du SAGE

Comme tout SAGE, celui du bassin versant de la Sensée dispose d'une Commission Locale sur l'Eau (ou CLE), arrêté le 12 janvier 2004. La CLE est l'organe d'élaboration et de suivi du SAGE. Elle se compose de 56 membres répartis en 3 collèges : un collège d'élus locaux (28 membres), un collège d'usagers (14 membres) et un collège d'administration (14 membres). Elle est présidée par Charles Beauchamp, conseiller général du Nord, et Conseiller Général du canton d'Arleux.

Autour de la CLE, 4 commissions thématiques ont été créées :

- Commission thématique n°1 : « gestion et protection de la ressource en eau souterraine »
- Commission thématique n°2 : « les cours d'eau et les milieux aquatiques »
- Commission thématique n°3 : « l'érosion des sols »
- Commission thématique n°4 : « information et sensibilisation »

1.3.2.3 État d'avancement

Depuis le 12 février 2004, le SAGE de la Sensée est en phase d'élaboration. Après un recensement des zones humides en 2004, une étude hydraulique, menée par le bureau d'étude Hydratech, est en cours sur l'ensemble de la vallée et devrait s'achever en 2008. Celle-ci a pour but de mieux comprendre le fonctionnement de l'ensemble du bassin versant et de mettre ainsi en place une action de conservation, de restauration du milieu.

Etat d'avancement du SAGE de la Sensée

Les grandes dates du SAGE

1988	Création de l'institution interdépartementale pour l'aménagement de la vallée de la Sensée.
1992	Signature, par une cinquantaine de communes du contrat de rivière.
2000 (22 décembre)	Dernier comité de rivière.
2001 (février)	Début de la phase préliminaire, en vue de l'élaboration d'un SAGE.
2002 (Juillet)	L'institution devient la structure porteuse du SAGE.
2002 (Septembre)	Rédaction du dossier préliminaire
2003 (14 Janvier)	Signature de l'arrêté interpréfectoral de délimitation du périmètre.
2003 (8 décembre)	Début de l'étude hydraulique, fil conducteur du SAGE (fin prévue en 2008).
2004 (12 Janvier)	Signature de l'arrêté interpréfectoral fixant la composition de la CLE.
2004 (12 février)	Première réunion de la CLE (mise en place des 4 commissions et élection du président).
2005 (23 mars)	Fin de la première partie de l'étude hydraulique : proposition d'une action pilote sur l'amont du bassin versant pour la lutte contre l'érosion des sols et les ruissellements.
2005 (Septembre)	Début de la campagne de mesure de la qualité de l'eau.

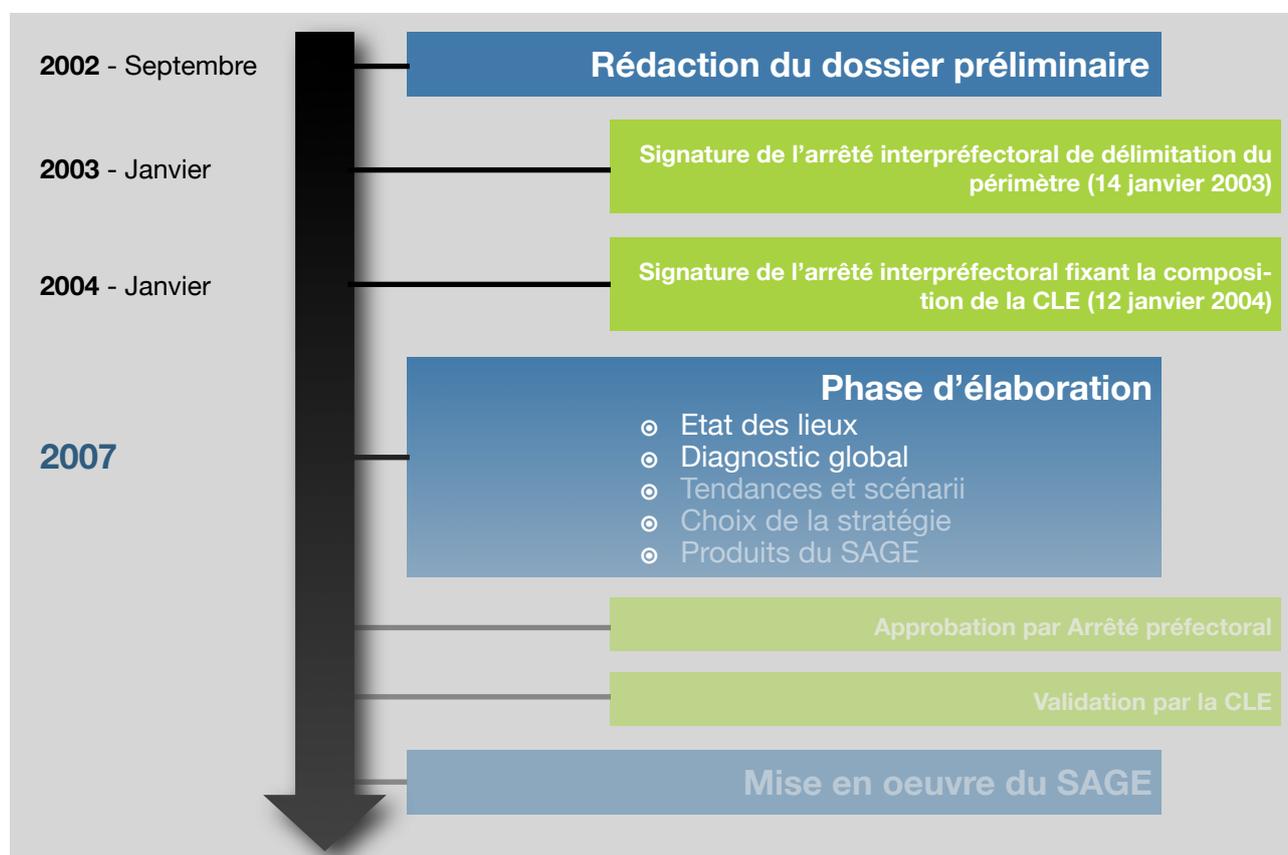


Figure 6 : Etat d'avancement du SAGE (LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

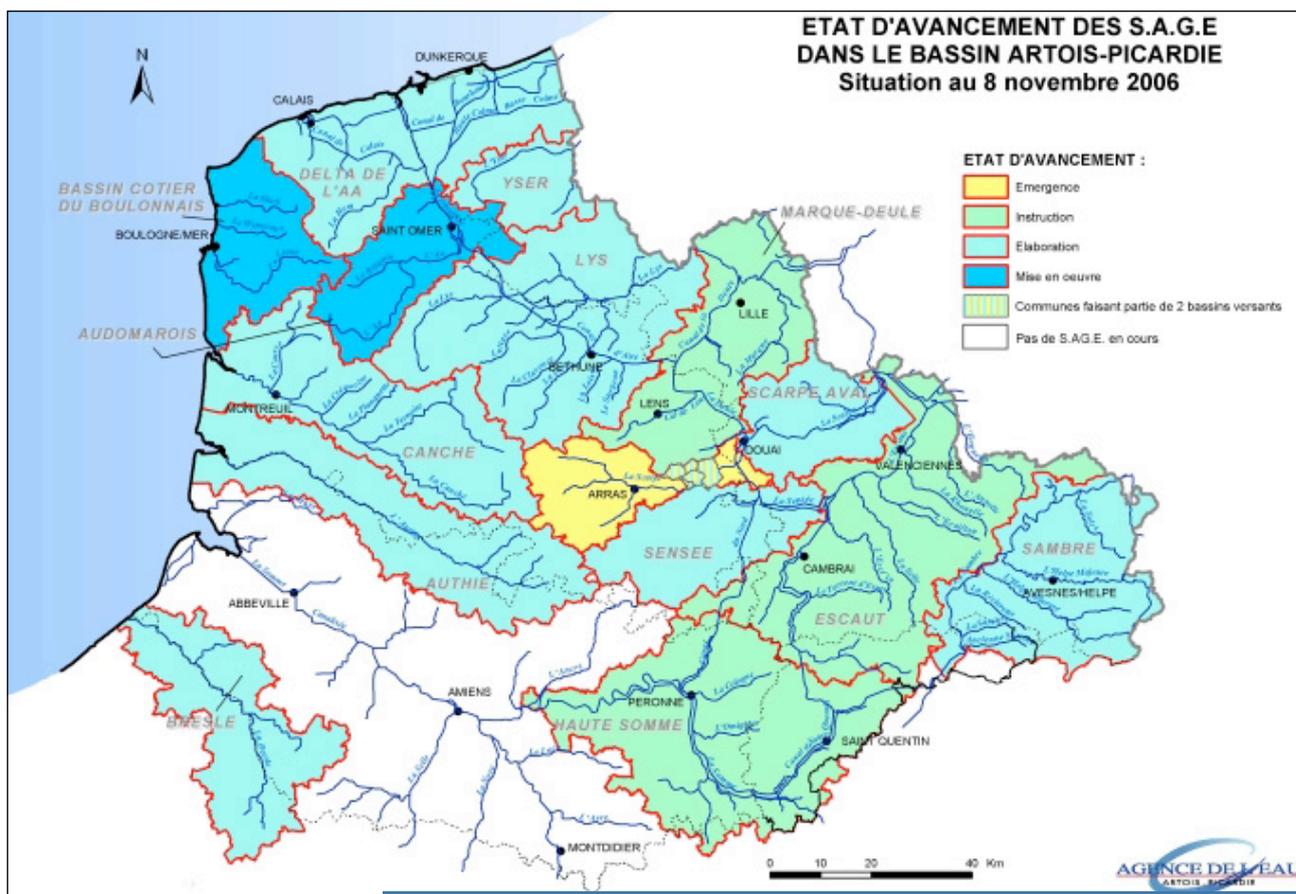
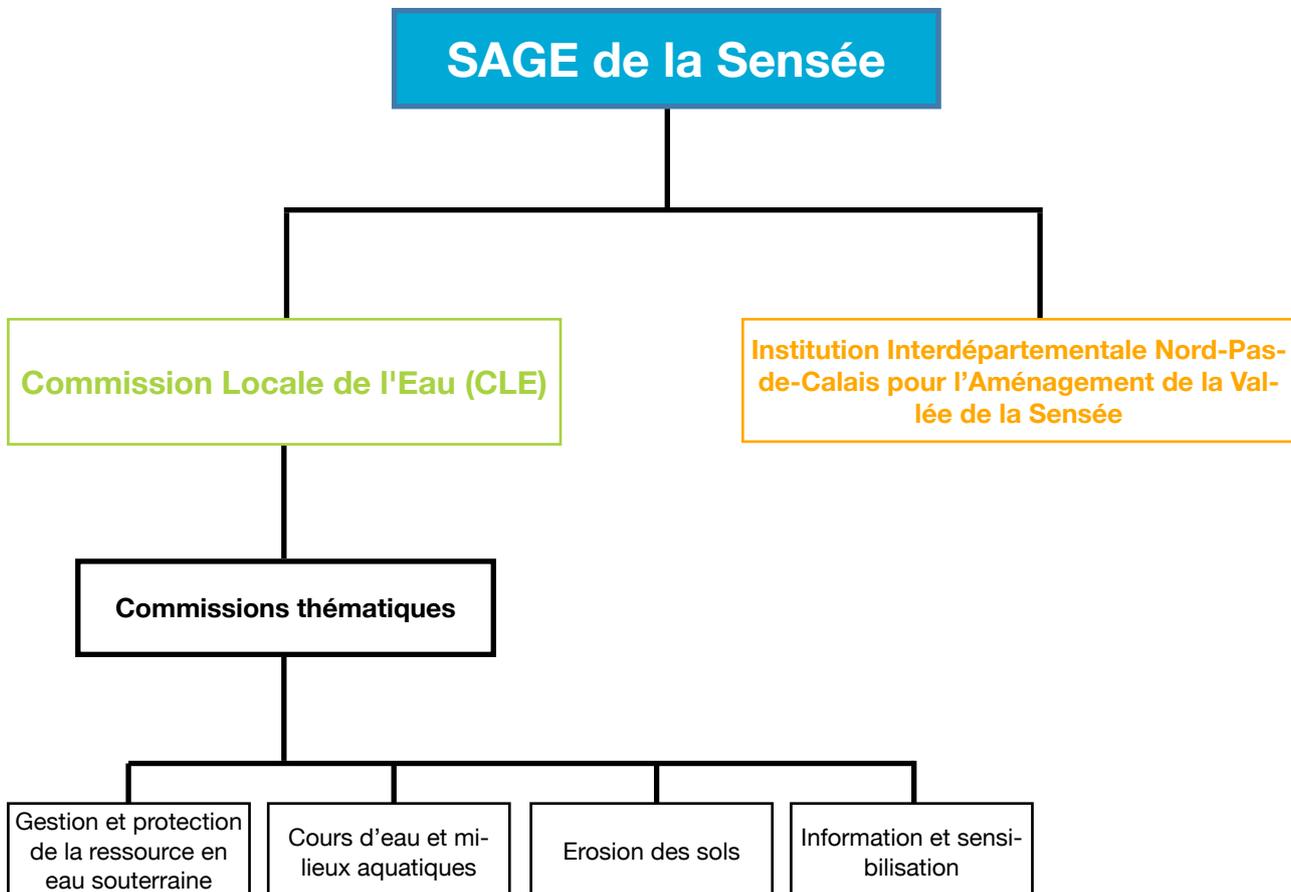


Figure 7 : État d'avancement des SAGE dans le bassin Artois-Picardie
(Agence de l'eau, 2006)

À l'échelle du bassin Artois-Picardie, le SAGE de la Sensée fait partie des plus avancés, comparé au SAGE de l'Escaut, de la Haute Somme et de la Marque-Deule qui ne sont qu'en phase d'institution. Cependant les SAGE Bassin côtier du Boulonnais et de l'Audomarois sont déjà mis en oeuvre, ce qui ne sera pas le cas du SAGE de la Sensée avant au moins 2010.

Fonctionnement et actions du SAGE

SAGE de la Sensée



Acteurs	Rôle
Institution Interdépartementale Nord-Pas-de-Calais pour l'Aménagement de la Vallée de la Sensée	Animation du SAGE (organisation des réunions, suivi de l'état d'avancement) et maîtrise d'ouvrages des études.
Commission thématiques : - « Gestion et protection de la ressource en eau souterraine ». - « Cours d'eau et milieux aquatiques ». - « Erosion des sols » - « Information et sensibilisation »	Concertation et lancement des études nécessaires à la phase d'élaboration du SAGE
Commission Locale de l'Eau	Concertation et validation des étapes du SAGE

Figure 8 : Fonctionnement et actions du SAGE (LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

2. Méthodologie

2.1 Les zones humides du bassin versant de la Sensée

2.1.1 Présentation du bassin versant

Les zones humides que nous étudions, se situent sur le bassin versant de la Sensée. Ce dernier d'une superficie de 745 km², s'étend sur la partie sud-ouest du département du Pas-de-Calais et sur l'extrémité sud-est du département du Nord, formant un quadrilatère identifié par les agglomérations d'Arras, à l'ouest, de Douai, au Nord, de Cambrai à l'Est et de Bapaume au sud. La population de ce bassin versant est estimée à 94 500 habitants (Escaut Vivant, 2006)

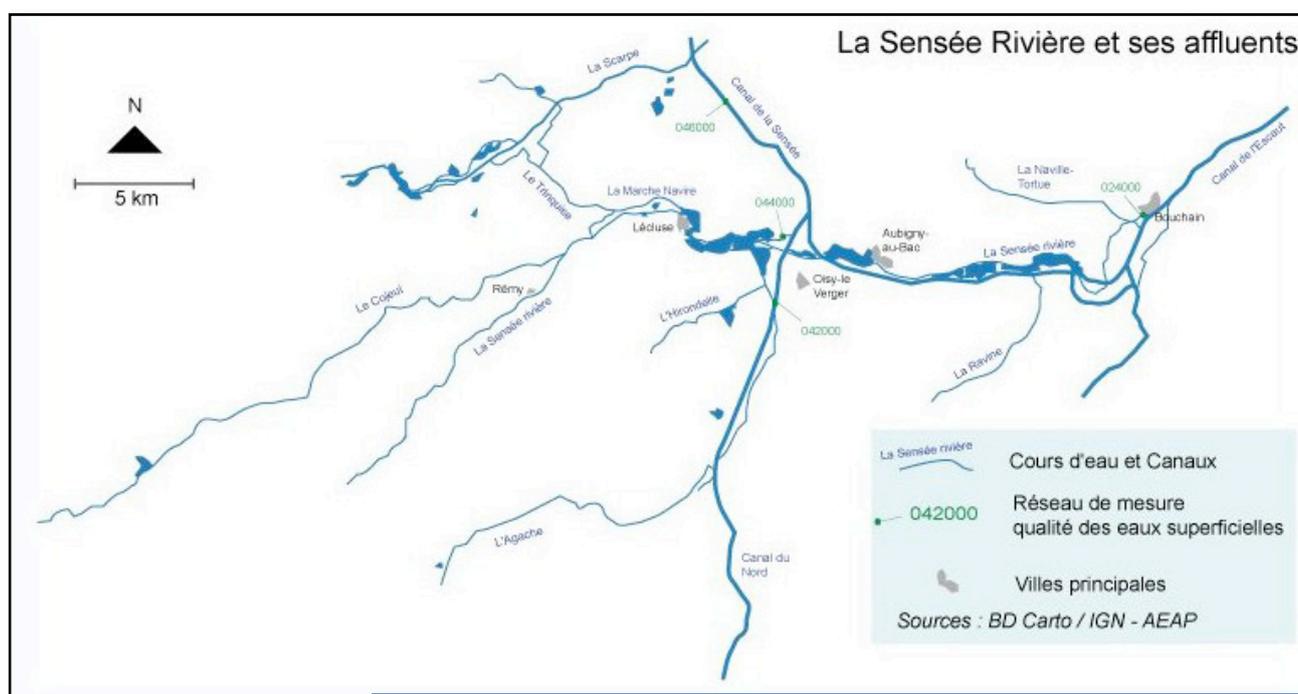


Figure 9 : Le réseau hydrographique de la Sensée (<http://www.escaut-vivant.org/fleuve/sensee.htm>)

Le réseau hydrographique permanent est constitué par la rivière Sensée et ses affluents : la Trinquise, le Cojeul, l'Hirondelle, l'Agache, la Naville Tortue. Le bassin est traversé par deux canaux : le canal de la Sensée, qui s'écoule du nord à l'est du Bassin selon une direction nord-nord-ouest / sud-sud-est jusqu'à sa confluence avec le canal du Nord puis ouest-est, longeant la Sensée rivière jusqu'à sa confluence avec le canal de l'Escaut. Le canal du Nord, qui traverse le bassin en son centre, du sud vers le nord jusqu'à sa confluence avec le canal de la Sensée. La vallée de la Sensée se décompose donc en deux parties distinctes, séparées par la confluence du canal de la Sensée avec le

canal du Nord : la Sensée amont, de Rémy à Lécluse et la Sensée aval, de Lécluse à Bouchain.

Le bassin est essentiellement composé d'un substrat crayeux sur lequel repose des matériaux tertiaires, d'argiles et de sables. L'ensemble est recouvert de limons quaternaires d'origine éolienne. Néanmoins par endroit la craie, les sables ou les argiles affleurent.

L'ensemble des eaux du bassin versant, les eaux souterraines comme les eaux superficielles s'écoulent suivant un axe Sud-Ouest/Nord-Est. L'inclinaison est généralement faible : 0,04%, et l'altitude varie de 165 à 35m (Escaut Vivant, 2006). Le fonctionnement hydraulique a été fortement perturbé par le creusement du canal de la Sensée, de l'Escaut et du Nord.

2.1.2 Les zones humides de la Sensée

Les zones humides de la Sensée sont inégalement réparties sur le bassin. La plupart sont situées le long de la Sensée et de son canal. Cette zone de vallées humides, qui constitue le patrimoine naturel fort du bassin, est composée d'un paysage de zones humides sur près de 3000 hectares, composé de marais, de tourbières, de prairies humides et mésophiles et de forêts. Cependant beaucoup de ces espaces ont été au fil du temps largement artificialisés : plantation de saules, de peupliers, champs, jardins, parcs, berges aménagées, habitats.

Le caractère humide de cette zone est lié à son exploitation passée de la tourbe et à l'affleurement permanent de la nappe de la craie sur près de 800 hectares (S.Boulenguer et T.Daugeron, 2005). La tourbe est le produit de la fossilisation de débris de végétaux dans un milieu humide anaérobie. Cette matière est constituée de 10 à 20 % de matière végétale peu décomposée, le reste étant composé d'eau. Séchée, cette matière est un très bon combustible puisqu'elle contient jusqu'à 50% de carbone. C'est pourquoi l'exploitation de la tourbe débuta dès le XIIIème siècle, à une époque où le bois de chauffe se raréfiait dans le secteur. Ce combustible alternatif pouvait aussi servir d'engrais pour les terres agricoles. Les excavations créées par l'extraction de la tourbe se sont par la suite remplies d'eau grâce aux résurgences de la nappe pour former les étangs et marais que nous connaissons aujourd'hui.

2.1.3 Les usages

Faiblement industrialisé, le bassin de la Sensée repose essentiellement sur les activités agricoles et les activités touristiques. En effet l'activité agricole est dynamique et occupe une très grande partie du bassin. Mais l'activité caractérisant le plus ce territoire reste le tourisme, à tel point que le Val de Sensée constitue le second pôle touristique régional après le littoral de la côte d'Opale.

Depuis les années 1930, la zone est très fréquentée, notamment le marais d'Aubigny. La fréquentation deviendra conséquente dans les années 1960 avec un pic en 1967-1968 (Herbo, 2007). Les touristes, essentiellement régionaux, y viennent très nombreux pour y pratiquer la pêche, la chasse et les activités de promenades-randonnées grâce notamment au GR 121. Aujourd'hui on compte près de 4500 pêcheurs et environ 320 huttes de chasses (B.Lanchais , 2004). La plupart des équipements se situent le long de la Sensée et plutôt à l'ouest.

L'hébergement se fait surtout dans des HLL (Habitats Légers de Loisirs), qui ont envahi la zone, particulièrement à l'ouest d'Aubigny-au-bac. Cependant ces habitations spontanées au réseau d'assainissement souvent précaire voire inexistant ont considérablement participé à la dégradation du milieu.

2.2 L'enjeu de l'étude : compléter les fiches tronc commun national

2.2.1 L'inventaire tronc commun national

Les zones humides sont des milieux menacés. Pour protéger et gérer durablement ces sites une phase d'inventaire est nécessaire. C'est pour faciliter ce dernier qu'ont été mises en place les fiches « tronc commun national ». Ce travail a été effectué par le SANDRE (Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau) et l'ONZH (Observatoire National des Zones Humides). Le but était de créer un tronc commun national, concernant tout d'abord l'identification des zones.

Chaque zone humide se voit attribuer un code, qui sera définitif et ne pourra jamais être modifié. Ensuite pour chaque site doit apparaître le nom de la zone (à la fois le nom usuel mais aussi les autres noms : Ramsar, ZNIEFF, ZICO), le code de la zone humide, la localisation administrative et le code du bassin versant de surface et souterrain. Doit apparaître aussi une description générale de la zone humide : description paysagère, altitude, superficie et longueur de la zone humide.

La fiche « tronc commun national » intègre aussi les données sur l'hydraulique et l'hydrologique (régime de submersion, entrée et sortie d'eau, qualité des eaux et fonctions hydrologiques et hydrauliques) et sur le patrimoine naturel. Ainsi pour chaque zone un inventaire de la faune, de la flore et des habitats doit être réalisé, avec également une étude de la fonction biologique.

Enfin l'inventaire doit aussi intégrer une description des activités et des usages dans et autour de la zone. La fiche définit le statut foncier ainsi que les mesures de protection, les évolutions et les menaces pour la zone. Enfin une série de cartes présente le milieu.

Sur chaque fiche doit figurer l'auteur de l'inventaire. En effet le remplissage de ces fiches est très réglementé et ne peut être fait que par une personne compétente. De plus l'historique des actions ainsi que les principales ressources bibliographiques doivent aussi être présentes sur les fiches. Chaque fiche dispose d'un statut. Si elle est prise en compte dans l'inventaire, elle sera qualifiée d' « active ». Au contraire, si la fiche est périmée, par exemple lorsque la délimitation géographique n'est plus adéquate, la fiche sera dite « gelée ». Ainsi elle ne sera pas prise en compte dans l'inventaire, mais ses données seront conservées et à tout moment la fiche pourra retrouver son statut « active ».

Cet inventaire et ces fiches « tronc commun national » ont été conçus dans l'optique de faciliter les échanges, les comparaisons et les synthèses d'informations. C'est ainsi qu'a été élaboré un vocabulaire commun de données relatives à la description de zones humides, la définition de codes et un guide de remplissage des rubriques de la fiche. A l'issue de ce travail, a été conçu un logiciel de saisie des données relatives au « tronc commun national » des zones humides.

2.2.2 Objectifs commandités

Notre travail fait suite à deux travaux réalisés en amont par des étudiants de Lille 1. Le premier, réalisé par Bettina LANCHAIS a permis de réaliser un inventaire de 83 zones humides sur la base du critère « végétation hygrophile » et ensuite de les cartographier. Pour chaque zone, une fiche de type « tronc commun national » a pu être ouverte et en partie renseignée. Ce travail a été validé par la CLE le 23 mars 2005 et complété par le

travail de 2 autres étudiants Solenne BOULENGUER, et Thierry DAUGERON, qui ont continué l'identification des zones en prenant en compte, cette fois d'un deuxième critère d'identification, l'hydromorphie des sols.

Notre travail s'inscrit donc comme la suite logique de ces dossiers, et a pour objectif d'apporter de nouveaux éléments aux fiches à travers l'étude hydraulique et écologique des zones humides.

2.2.2.1 Objectif 1

Le premier objectif a été une étude faunistique et floristique du milieu. Notre travail a consisté à réunir le maximum d'informations sur l'ensemble des espèces présentes sur la zone :

- Noms commun et scientifique de l'espèce ;
- Protection nationale et/ou européenne : arrêté, directive (habitats, oiseaux), convention ..;
- Rareté ou abondance ;
- Evolution des populations ;
- Reproduction effective ou non ;
- Facteurs qui affectent les capacités d'accueil et de reproduction :
 - Anthropiques : pression humaine, gestion des milieux inadaptée, régression/disparition des habitats, pollution de l'eau, barrages, rupture des continuités hydrauliques, ...
 - Milieux naturels : embâcles, envahissement d'espèces,...

2.2.2.2 Objectif 2

Le deuxième objectif s'est lui concentré sur un aspect plus hydraulique des zones humides : notre travail a été d'identifier les connexions de surface et de faire un inventaire des informations hydrogéologiques existantes de chaque zone humide, à savoir :

- Son mode d'alimentation en eau et la permanence de l'entrée d'eau : la nappe directement, des résurgences, un fossé, un cours d'eau qui le traverse ou via des connexions latérales, ... ;
- Ses exutoires et la permanence de la sortie d'eau : nom du cours d'eau ou de l'étang ;
- Son régime de submersion ;
- Les éventuels ouvrages hydrauliques mis en place pour alimenter la zone ;

- Les perturbations : barrages, rupture de continuité avec les écosystèmes aquatiques voisins, gestion inadaptée des niveaux, ...

2.2.2.3 Objectif 3

Le troisième objectif a eu pour but d'identifier :

- au sein de la zone et autour, les activités humaines et les usages ;
- les facteurs influençant l'évolution de la zone, en son sein et autour, tels que la pêche, la chasse, l'eutrophisation, l'atterrissement, la présence de zone urbanisée, de jachère, de pâturages,
- les valeurs socio-économiques des zones humides.

2.3 Méthodologie employée

2.3.1 Elaboration de fiches

Dans l'optique de répondre aux objectifs précédemment cités, le rendu s'est orienté vers la création de fiches synthétiques sous forme de tableaux regroupant l'ensemble des informations recueillies et nécessaires pour compléter les fiches de type « tronc commun national ».

La réalisation des fiches a été faite de façon à être totalement compatible avec les fiches « tronc commun national ». Pour cela les mêmes titres de rubrique, les codes d'entrées ont été utilisés.

Ainsi toutes les listes indiqués dans la légende de la fiche sont issues du logiciel.

Nom de la zone humide : (1)	
Commune(s) : (2)	
Hydrologie & hydraulique (3)	
Réseau hydraulique (4)	
Présence de : (5)	
Hydrologie-hydraulique : entrées-sorties (6)	
Type d'entrée d'eau (7)	Type de sortie d'eau (8)
Fréquence (9)	Fréquence (9)
Espèces végétales (10)	
Thème (11)	Nom latin (12) Nom commun (13)
Espèces animales (14)	
Thème (11)	Nom latin (12) Nom commun (13)
Valeurs socio-économiques (15)	
Code (16)	Libellé (17) Rang (18) Remarques (19)
Activités humaines (20)	
Au sein de la zone humide (21)	Autour de la zone humide (22)

(1) & (2) - Ces champs permettent de repérer la fiche à l'intérieur de l'inventaire « tronc commun national ».

(3), (4), (6), (10), (14), (15), (20) - Ces champs correspondent aux rubriques de même noms dans le logiciel « tronc commun national ».

(5) - Indique la présence d'ouvrages hydrauliques : canaux ; ouvrages divers.

(7) & (8) sont remplis à l'aide des codes suivants :

0. Inconnue
1. Mer/océan
2. Cours d'eau
3. Canaux/fossés
4. Sources
5. Nappes
6. Plans d'eau
7. Ruissellement diffus
8. Eaux de crues
9. Pompages
10. Précipitations (seulement 7)
11. Évaporation (seulement 8)

(9) - Complète les rubriques (7) et (8) par les fréquences d'entrée ou sortie des eaux à l'aide d'une liste définie :

0. Inconnue
1. Permanente
2. Saisonnière
3. Temporaire/intermittente

(11), (12) & (13) - Correspondent aux données obtenues sur les espèces animales et végétales présent sur la zone. Les lignes colorées correspondent aux données obtenues à l'échelle de la zone humide.

(16) & (17) - Ces champs permettent de renseigner les valeur socio-économiques des zones humides qui sont souvent très productives à l'aide d'une liste :

1. Réservoir pour l'alimentation en eau potable
2. Production biologique (aquaculture ; pêche ; 7. Intérêt pour les loisirs/valeurs récréatives chasse)
3. Production agricole et sylvicole (pâturage, 9. Valeur culturelle fauche, roseaux, sylviculture)
4. Production de matière première (granulats ; populations humaines résidentes (transmission parasitaire ; moustiques ; etc.)
5. Intérêt pour la valorisation pédagogique/E- 11. Autres (préciser dans l'encart « Remarques ducation »)
6. Intérêt paysager
8. Valeur scientifique
10. Nuisances sur les conditions de vie des populations humaines résidentes (transmission parasitaire ; moustiques ; etc.)

(18) & (19) - Complète les rubriques (16 et (17), le rang correspond à l'ordre d'importance de la valeur.

(21) & (22), ces champs sont aussi complétés à l'aide d'une liste :

- 00 - pas d'activité marquante
- 01 - agriculture
- 02 - sylviculture
- 03 - élevage/pastoralisme
- 04 - pêche
- 05 - chasse
- 06 - navigation
- 07 - tourisme et loisirs (camping, zone de stationnement)
- 10 - urbanisation
- 11 - industrie
- 12 - infrastructures linéaires (routes, voies ferrées...)
- 14 - aérodrome, aéroport, hélicopt
- 15 - port
- 16 - extraction de granulats, mines
- 17 - activité hydroélectrique, barrage
- 18 - activité militaire
- 19 - gestion conservatoire
- 20 - prélèvements d'eau
- 21 - autre (préciser dans l'encart réservé aux remarques)

2.3.2 Recherches bibliographiques

Une grande partie de notre travail a consisté à rechercher des informations dans différents ouvrages et dans différents lieux.

Nous nous sommes rendus à plusieurs reprises au centre de documentation de la DIREN, où nous nous sommes essentiellement servis des ouvrages suivants : « Les oiseaux menacés et à surveiller en France », « Les amphibiens de France, de Belgique et du Luxembourg », ainsi que des publications : « Partez à la rencontre de la biodiversité : les amphibiens et les reptiles liés à l'eau du bassin Artois-Picardie », « Les poissons et leurs habitats dans le bassins Artois-Picardie ». Tous ces documents nous ont permis de répondre en partie aux critères de l'objectif 1 (effectifs, rareté, évolution, facteurs influencent la reproduction).

Nous y avons aussi trouvé des documents concernant la végétation inféodée aux zones humides, ce qui nous a permis de sélectionner les espèces végétales trouvées par commune grâce à la base de données DIGITALE.

Ensuite nous sommes allés à l'Institution interdépartementale pour l'aménagement de la Vallée de la Sensée. Nous y avons trouvé essentiellement des bilans floristiques et parfois faunistiques à l'échelle communale, voire dans certains cas à l'échelle de la zone humide. Ces documents nous ont aussi permis de répondre, en partie aux objectifs 2 et 3.

À la permanence du GON, à la Maison de la Nature et de l'Environnement de Lille, nous avons consulté l'Atlas des oiseaux du Nord-Pas-de-Calais : « Les oiseaux de la région Nord-Pas-de-Calais : effectifs et distribution des espèces nicheuses, période 1985-1995 ». Ce dernier ouvrage nous a aussi permis de répondre à l'objectif 1 en ce qui concerne les oiseaux.

Pour la flore nous projetions de nous rendre au centre régional de phytosociologie de Bailleul. Mais toutes leurs données étant disponibles à la DIREN, via la base de données DIGITALE, nous ne nous y sommes finalement pas rendus.

Nous avons aussi trouvé au centre de documentation de l'agence de l'eau Artois-Picardie, à Douai, un ouvrage qui nous a été d'une grande aide pour l'objectif 1 concernant les poissons : « Partez à la rencontre de la biodiversité : les poissons et leurs habitats dans le bassins Artois-Picardie ». Nous y avons trouvé aussi des cartes, qui nous ont permis de mieux appréhender notre territoire d'étude.

Toujours pour la faune piscicole nous nous sommes rendus à la Fédération du nord pour la pêche et la protection des milieux aquatiques. Nous y avons trouvé des publica-

tions qui présentaient les différents peuplements par complexe piscicole, pour notre étude il s'agissait du complexe Scarpe-Escaut.

Enfin les mémoires déjà réalisés par nos prédécesseurs, nous ont également aidé à réaliser cette étude, notamment le recensement et la cartographie des zones humides réalisés en 2004 par Bettina Lanchais.

2.3.3 Sites internet

Notre recherche nous a amené à utiliser les ressources en ligne.

Nous avons essentiellement exploité les données communales du site internet de la DIREN. En effet toutes ces données sont uniquement disponibles sur internet. Nous avons ainsi trouvé quelques informations sur le faune, la flore, l'évolution, les usages et les menaces par zones humides classées en ZNIEFF I.

Nous avons aussi trouvé des informations sur le site du Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (le SANDRE), notamment pour les fiches « tronc commun national » (élaboration, remplissage, objectifs, etc.).

En ce qui concerne les mesures de protection et de réglementation des zones humides, de la faune et de la flore, les sites du Ministère de l'écologie et du développement durable, le portail de l'union européenne et de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) nous ont été d'une grande utilité.

Ensuite pour la partie sur la présentation générale des zones humides, nous avons trouvé des informations dans l'ouvrage Fonctions et valeurs des zones humides ainsi que sur le site internet de l'Institut Français de l'Environnement.

Et enfin d'autres sites naturalistes nous ont permis de compléter et de recouper des informations obtenues précédemment dans des ouvrages, pour répondre à l'objectif 1.

2.3.4 Entretiens et sorties de terrain

Pour compléter au maximum nos fiches de résultats nous avons décidé de nous rendre sur le terrain dans le but de rencontrer des usagers locaux. Nous avons ciblé nos visites sur les zones humides les plus facilement identifiables. C'est-à-dire que nous avons pris le parti de nous concentrer sur les plus grandes zones, celles présentes le long des canaux du Nord, de la Sensée et de l'Escaut.

Notre périmètre de sortie s'étend donc sur une zone comprise entre les villes de Biache-Saint-Vaast, Sauchy-Cauchy, Arleux et Bouchain soit 36 zones humides.

Pour ces sorties nous avons préparé, à l'aide de divers ouvrages (« Les poissons d'eau douce des rivières de France », « Les amphibiens de France », « Les oiseaux menacés et à surveiller en France »), une liste précise d'espèces animales susceptibles d'être présentes sur les lieux.

Afin de pouvoir pénétrer le plus facilement possible dans les zones humides et pouvoir nous déplacer aisément entre les différentes zones nous avons opté pour un mode de déplacement léger et maniable qu'est la bicyclette.

Donc grâce à ce moyen pénétrant et permettant un transfert rapide entre les zones humides nous avons pu nous déplacer sur une douzaine de zones par jour et ainsi rencontrer de nombreux usagers.

En nous appuyant sur notre liste préalablement établie nous avons pu questionner des personnes rencontrées spontanément. Nous avons interrogé un gérant de camping, des clients d'un débit de boisson mais la plupart des personnes rencontrées étaient des pêcheurs donc nos réponses ont été nettement plus ciblées sur la faune piscicole. Néanmoins, certaines personnes avaient aussi des compétences dans d'autres domaines et ont pu nous renseigner, dans la limite de leurs capacités, sur les autres rubriques (oiseaux, batraciens).

De plus, quand cela était possible nous tentions de faire le tour de la zone afin de voir comment pouvait être alimenté le plan d'eau quand il y en avait un. Par endroit il nous était possible de voir une sortie ou une entrée d'eau. Dans ces cas nous pouvions donc répondre partiellement aux rubriques de l'objectif 2 concernant le type d'alimentation de la zone.

Toujours concernant cet objectif, les pêcheurs ont pu nous renseigner sur le régime de submersion, à savoir si la zone était toujours en eau, jusqu'où s'étendait la zone d'inondation lors des épisodes pluvieux, etc...

Nous avons eu aussi un entretien avec monsieur Gustave HERBO de l'association MNLE le 22 mai à Écourt Saint Quentin. Nous avons appris de nombreuses choses concernant les modifications au cours du temps de la Sensée ce qui nous permet de comprendre quels sont les enjeux actuels du périmètre d'étude. D'après lui, à ce jour les problèmes auxquels est soumis le Val de Sensée sont l'infiltration des eaux polluées des canaux dans les nappes phréatiques ainsi que les pompages d'eau, responsables de la baisse du niveau des eaux dans les marais (pouvant aller jusqu'à l'assèchement dans cer-

taines zones) et d'affaissement de terrain sur un rayon de 15 kilomètres autour de Wavrechin.

Notre second entretien s'est déroulé dans les locaux de l'institution, le 4 juin 2007. A cette occasion nous avons pu rencontrer Olivier PRAT, technicien au sein du GON ainsi que Christian BOUTROUILLE, président de la section « la gorge bleue », observateur sur la vallée de la Sensée. Ces deux personnes ont une bonne connaissance de la zone grâce aux nombreuses observations qu'ils ont pu réaliser sur le terrain. Ils nous ont surtout renseignés sur les zones entre Palluel, Sailly en Ostrevent, Féchain et Paillencourt. Les informations qu'ils ont pu nous donner ne sont pas exhaustives car sur ces zones, les derniers recensements par espèces sont relativement anciens et les populations ont sûrement évoluées. Les informations concernant la présence ou non des espèces sont certaines pour la plupart car les différents observateurs de terrain les ont contactées (vu ou entendu) mais il faudrait une étude plus poussée pour connaître les lieux de reproduction effective par espèce.

3. Résultats

3.1 Résultat de l'objectif 1

Les zones humides du bassin versant de la Sensée, présentent un intérêt écologique remarquable, d'autant plus qu'elles se situent dans une région très urbanisée et très artificialisée. Les zones humides les plus intéressantes se localisent le long de la Sensée et de son canal et certains étangs attirent plus l'attention que d'autres, notamment ceux d'Aubigny-au-Bac ou de Féchain.

3.1.1 Oiseaux

Ces étangs et marais constituent un refuge et un lieu très fréquenté par beaucoup d'espèces d'oiseaux.

Dans les espèces avicoles on trouve à la fois des espèces nicheuses (colvert, gallinule poule d'eau, foulque macroule) mais aussi des espèces migrantes, et parfois rares (sarcelle d'été, canard souchet). Parmi les espèces classées dans la directive Oiseaux, les martins-pêcheurs et les gorges bleues sont les plus répandus sur la Vallée de la Sensée. On les retrouve dans les roseilières bordant les étangs et proche des cours d'eau.



Figure 10 : Colverts à l'étang de Rumaucourt, Juin 2007 (LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

On trouve ensuite des espèces relativement rares comme le blongios nains, menacé d'extinction, la rousserolle turdoïde, le fuligule milouin, la marouette poussin, le butor étoilé.

La présence de ces espèces témoigne de la qualité d'accueil non négligeable de ces sites.

Cependant beaucoup de ces espèces sont aujourd'hui en régression dû à la destruction de leur habitat, aux changements de pratiques agricoles (mécanisation, réduction des pâtures d'élevage au profit de la populiculture), à la pollution, à la mauvaise gestion cynégétique (incohérence dans le calendrier d'ouverture de la chasse) mais aussi aux modifications de leur lieu d'hivernage, notamment dû aux sécheresses répétitives au Sahel.

Néanmoins grâce à certaines mesures de gestion et de protection, mais aussi à cause des changements climatiques, notamment aux hivers de moins en moins rigoureux, certaines espèces, relativement rares, voient leurs effectifs augmentés, comme le fuligule morillon, la grive litorne, le tadorne de belon ou le fuligule milouin.

3.1.2 Mammifères

Les zones humides du Val de Sensée sont aussi fréquentées par de nombreux mammifères. Ainsi on peut y observer le rat surmulot, le campagnol terrestre, le campagnol amphibie, le rat musqué, la taupe, le hérisson, le ragondin ou encore le furet.

Cependant parmi les espèces protégées, les étangs de la Sensée n'accueillent que le lièvre d'Europe, la belette, le rat des moissons qui sont très répandus contrairement à la musaraigne aquatique, espèce aujourd'hui menacée d'extinction.

Depuis la disparition certifiée de la loutre et probable du blaireau, signalé pour la dernière fois dans les années 1960 (GON, 1999), le putois est aujourd'hui le plus gros mammifère présent dans les étangs de la Sensée.

3.1.3 Poissons

La Sensée et ses zones humides appartiennent au complexe Scarpe-Escaut, c'est-à-dire à un domaine cyprinicole à la fonctionnalité « dégradée » (PDPG 59, 2005). Ce qui signifie que les entraves à la libre circulation des poissons sont telles que le brochet, qui est l'espèce repère, ne peut pas coloniser l'ensemble des habitats disponibles. Ainsi l'équilibre est fragile à la fois pour l'espèce « repère brochet », mais aussi pour beaucoup d'autres.

De plus la disparition plus ou moins complète des zones de reproduction, due à la déconnexion hydraulique des annexes fluviales, à la durée de submersion réduite, est un frein à la reproduction effective du brochet.

Outre le brochet, d'autres espèces piscicoles présentes dans les zones humides font l'objet de protections, citons notamment l'able de Heckel ou l'anguille.

Remarquons aussi que certaines espèces, parfois importées, sont classées aujourd'hui espèces envahissantes, comme le carassin commun, la carpe argentée ou encore la perche soleil.

Ces espèces, dues à leur grande voracité ou à leur résistance à la pollution, perturbent l'équilibre des écosystèmes et sont donc une menace pour les autres espèces.

De manière générale les populations piscicoles se portent plutôt mal dans les zones humides de la Sensée. Suite à la pollution organique (HLL) et agricole, au recalibrage, à la canalisation, à l'endiguement des cours d'eau, à l'importation d'espèces allochtones, on note une diminution des effectifs de nombreuses espèces, au profit d'espèces plus résistantes, comme par exemple la carpe, qui parfois pullulent, ce qui aboutit à un appauvrissement des peuplements.

Enfin la pêche, notamment en barque, reste une activité perturbatrice.

3.1.4 Amphibiens

L'étude des amphibiens présente un intérêt particulier dans la mesure où ce sont de très bons indicateurs : leur reproduction témoigne de la bonne fonctionnalité de la zone humide.

La plupart des espèces présentes sur le site sont relativement communes en France et en Europe (alyte accoucheur, crapaud commun, grenouille rousse, grenouille verte de Lessona, grenouille verte rieuse, salamandre tachetée).

Nous pouvons toutefois citer le triton palmé et le triton crêté, qui sont des espèces plus rares et présentes sur le Val de Sensée. Cependant tous les batraciens, même les plus abondants font l'objet d'une protection, leurs effectifs étant tous en déclin, notamment à cause de la mortalité sur les routes en période de reproduction. Ce fléau est pris très au sérieux. Ainsi le Syndicat Intercommunal de la Région d'Arleux (le SIRA), en collaboration avec les services de la voirie du département et le Groupement Ornithologique du Nord (le GON), met en place, de la mi-février à la mi-avril, une bâche le long de la RD 47, entre Hamel et Tortequesne, ce qui constitue une barrière que longent les batraciens jusqu'à tomber dans des seaux. Ces derniers sont ensuite relevés chaque matin et les animaux relâchés de l'autre côté de la route.

3.1.5 Autres espèces

Les zones humides de la Sensée accueillent des espèces d'odonates communes à l'échelle de la France, mais beaucoup plus rares à l'échelle régionale comme la libellule fauve, la fonscolombe ou le calloptéryx éclatant.

Il y a peu de reptiles, seuls quelques couleuvres à collier ont pu être observées entre Écourt Saint Quentin et Bouchain (le long de la Sensée-aval).

3.1.6 Flore

Les zones humides du bassin versant de la Sensée présentent plusieurs formations végétales : prairies humides, mégaphorbiaies, prairies mésophiles et forêts.

Les prairies humides peuvent prendre la forme de communautés à reine des prés ou de pâtures à grands joncs. Ce sont ces formations, les mégaphorbiaies qui présentent le plus d'intérêt et referment le plus d'espèces végétales protégées, notamment le pigamon jaune.

On trouve aussi des roselières renfermant la très rare cigüe vireuse. Les roselières sont d'ailleurs régulièrement fauchées, pour éviter l'atterrissement, ce qui serait un appauvrissement écologique. On observe également des herbiers immergés riches en potamots.

Au sein même des étangs on trouve de nombreux nénuphars blancs et nénuphars jaunes.

Les forêts sont souvent des aulnaie-frênaies, parfois à merisiers à grappes, plante rare à répartition plutôt continentale ou des chênaies-charmaies. Cependant la plupart des boisements sont artificiels, issus de la sylviculture. Il s'agit dans la majorité des cas de peupliers mais on observe aussi de l'érable, du frêne et quelques conifères.



Figure 11 : Végétation luxuriante du val de Sensée, un étang à Lécuse, juin 2007 (LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

3.2 Résultat de l'objectif 2

N'ayant pas la capacité de déterminer avec exactitude le fonctionnement hydraulique des zones humides de la Vallée de la Sensée, nous nous sommes cantonnés à nos observations de terrain que nous avons recoupé avec le travail de Solenne BOULENGUER et de Thierry DAUGERON concernant l'inventaire des barrages à l'écoulement des eaux ou perturbant la faune piscicole (Août 2005).

Nous avons donc pu observer par nous même que dans la partie amont de la Sensée les zones humides étaient surtout alimentées par la Sensée et ses affluents car ces cours d'eau s'écoulent, dans la majorité des cas, au sein des périmètres des zones étudiées.

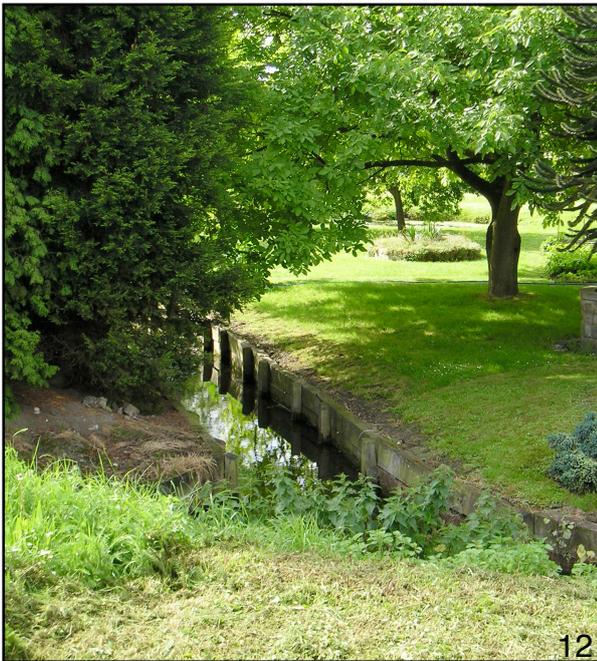


Fig 12 : Fossé canalisé, Bassin Rond, Juin 2007

Fig 14 : Buses, Sauchy-Cauchy, Mai 2007

Fig 13 : Barrage, Bassin Rond, Juin 2007

Fig 15 : Seuil artificiel, Étang de Lécluse, Mai 2007

(LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

Concernant la Sensée aval, elle n'est plus liée directement à la Sensée amont qui se jette dans le Canal du Nord. Son écoulement est dû à la résurgence des nappes en aval d'Arleux.

À partir de cette localisation la Sensée a des dimensions très modestes mais néanmoins, en complément des résurgences de nappes, elle contribue à l'alimentation en eau de nombreux plans d'eau (marais de Brunémont , d'Aubigny-au-Bac ...).

En effet, de nombreuses ouvertures sauvages ont été pratiquées entre la Sensée aval et les différents étangs. Aujourd'hui, les différentes associations environnementales locales (MNLE notamment) ainsi que quelques acteurs publics tentent de boucher ses ouvertures illégales afin de redonner à la rivière un écoulement plus important.

Nos rencontres sur le terrain avec des usagers nous ont aussi beaucoup renseigné sur les différents ouvrages hydrauliques présents. Certains pêcheurs fréquentant les sites depuis de très nombreuses années ont pu nous renseigner sur la présence de barrages. Dans la plupart des cas il s'agit simplement de quelques tôles fixées qui permettent une élévation du niveau des eaux. Cette élévation leur permettant d'avoir une réserve en eau suffisante soit pour le maintien de la faune piscicole soit un plan d'eau nécessaire à la chasse à la hutte.

Mais des ouvrages plus imposants nous ont été relatés notamment par Mr HERBO de l'Association MNLE. Faute de temps et la zone se trouvant excentrée nous n'avons pu aller sur place mais il est possible de voir sur les communes de Rémy et d'Eterpigny un ouvrage maçonné avoisinant les deux mètres de haut érigé dans le but de créer un plan d'eau artificiel pour la pêche.

Légèrement en amont de Bouchain, entre l'écluse de PONT MALIN et la ville de Bouchain il y a aussi un gros ouvrage hydraulique. Cet ouvrage est à l'origine d'une chute d'eau provoquée par la Sensée aval qui rejoint le canal de l'Escault situé deux mètres en contrebas. (voir fig. 16)



Figure 16 : Confluence entre la Sensée aval et le canal de l'Escault, Bouchain, Juin 2007. (LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

Nos résultats restent donc très succincts quant à la détermination des régimes hydrauliques du Val de Sensée mais il faut noter qu'une étude plus poussée n'était pas réalisable faute de temps et de compétences.

3.3 Résultat de l'objectif 3

3.3.1 Activités humaines et usage

3.3.1.1 Au sein des zones humides



Figure 17 : HLL, Paillencourt, Juin 2007 (LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

Les activités et les usages au sein des zones humides sont globalement homogènes sur l'ensemble des sites étudiés, notamment le long de la Sensée.

La principale activité est, nous l'avons vu, le tourisme, qui cependant se con-



Figure 18 : Base de loisirs, Aubigny-au-Bac, Mai 2007
(LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

centre autour d'Aubigny-au-bac. Cette activité se matérialise par un HLL (Habitat Léger de Loisir) très développé, un nombre très important de campings, de nombreux clubs sportifs (canoë-kayak, voile) et des bases de loisirs (base de loisir d'Aubigny-au-bac, Parc le Fleury).

La pêche et la chasse sont très pratiquées, c'est même souvent la motivation principale des touristes. On recense ainsi en-

viron 320 huttes de chasses sur toute la vallée (Lanchais B., 2004). Néanmoins cette activité est de moins en moins pratiquée et devient un luxe. Or les hutteurs sont les premiers à veiller et à protéger les étangs en les nettoyant et en les faucardant. La randonnée, la baignade, la navigation, l'observation de la faune et de la flore sont aussi pratiquées dans ce milieu. Cependant compte tenu du fait que la plupart des ces « touristes » viennent d'un rayon de moins de 40 Km autour de la vallée, qu'ils apportent très peu de retombées



Figure 19 : Pâturage, Lécuse, Juin 2007
(LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

économiques et que certains y vivent toute l'année, il serait plus pertinent de parler de loisirs que de tourisme. De plus dans certains secteurs les HLL n'ont plus rien de légers : ce sont ainsi de véritables petites habitations en « dur », occupées à l'année par une population aux revenus modestes. Parfois il s'y développe des problèmes sociaux tels la délinquance ou la criminalité comme entre Brunémont et Arleux.

L'agriculture est, après le tourisme, le deuxième usage principal. Ainsi la surface agricole utile (SAU) représente 78 % de la superficie totale (Boulenguer, Daugeron, 2005). Cette agriculture est de type intensif. Depuis quelques années le pâturage fait place à la mise en culture et à la sylviculture.



Figure 20 : Sylviculture, Lécuse, Juin 2007
(LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

Ces zones humides sont donc des zones de production agricole et sylvicole.

L'industrie est quant à elle presque inexistante au sein des zones humides. La plupart des usines ont fermées. Aujourd'hui il ne reste plus qu'un centre d'enfûtage à Arleux et une usine de fabrication de pompes à Rumeaucourt.

Enfin ces zones humides sont souvent urbanisées, par du HLL nous l'avons vu mais aussi par de l'habitation classique.

Ainsi la plupart des zones humides de la Vallée de la Sensée présentent un intérêt pour les loisirs, constituent des zones de production biologique (pisciculture, pêche, chasse) et ont une valeur scientifique. Par exemple la majorité des zones humides situées le long de la Sensée sont classées en ZNIEFF II et certaines en ZNIEFF I.

3.3.1.2 Autour des zones humides

La plupart des prairies humides, étangs, marais et forêts du territoire sont entourés d'urbanisation, de culture, de sylviculture et parfois d'activités plus remarquables (station d'épuration, centrale électrique).

Beaucoup sont ceinturés voire traversés par des infrastructures linéaires : routes, autoroutes, voies ferrées. Etant situés pour la plupart à proximité du canal de la Sensée, du Nord ou de l'Escaut, la navigation figure souvent en tant qu'activité autour des zones humides.

Enfin la Vallée de la Sensée constitue, grâce à ces nappes, un réservoir d'eau de bonne qualité grâce au filtre que constitue la tourbe. On observe donc de nombreux forages sur le bassin versant (Bouchain, Wavrechain-sous-Faulx) à la fois pour une alimentation en eau potable, suite à une déferrisation mais aussi pour l'irrigation des terres agricoles.

3.3.2 Les évolutions et menaces

Les zones humides du Val de Sensée subissent une pression humaine très importante.

3.3.2.1 Fréquentation touristique

La principale menace pour ce milieu est la pression touristique grandissante.



Figure 21 : HLL dégradé, marais de Brunémont, Mai 2007. (LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

En effet cette dernière se caractérise par un mitage important de la zone et donc par une pollution visuelle.

De plus la multiplication d'aménagements touristiques et de loisirs se concrétise par une artificialisation toujours plus importante du milieu.

L'augmentation de la fréquentation provoque une dégradation des berges, l'utilisation de hors-bords et la pratique du ski nautique (Aubigny-

Bac) favorisent leur érosion, de plus l'utilisation d'engins motorisés dégrade profondément les chemins.

La fréquentation touristique et le manque d'équipement des HLL, qui sont rarement dotés d'un réseau d'assainissement, favorisent la pollution organique, ce qui provoque une eutrophisation de l'eau (marais d'Aubigny) et la prolifération de certaines algues. On voit aussi se développer des décharges sauvages.

3.3.2.2 Changement de pratiques agricoles et sylvicoles

Depuis quelques années on observe une réduction des pâturages au profit de champs ou de peupleraies, plus rentables. Or d'un point de vue écologique cette mutation est considérablement néfaste. Tout d'abord les prairies sont un lieu où beaucoup d'espèces animales inféodées aux zones humides viennent se nourrir, notamment des espèces d'oiseaux.



Figure 22 : Agriculture intensive, entre Lécluse et Tortequesne, Juin 2007. (LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

Ensuite l'agriculture est bien plus polluante que l'élevage. La mise en culture favorise le lessivage des sols et des produits phytosanitaires, qui se retrouvent ensuite dans les zones humides. D'autant plus que la culture de la pomme de terre, de plus en plus rentable, favorise l'érosion des sols, ce qui provoque d'importantes coulées de boue en cas d'averses violentes.

Enfin le développement de la populiculture favorise l'assèchement de certaines zones humides (marais de Saudemont, Les Grandes Billes) et une modification des niveaux d'eau. En effet les peupliers sont très exigeants en eau. La populiculture est aussi à l'origine d'un envasement de ses sous-bois, car les feuilles de peupliers se minéralisent très lentement, d'un appauvrissement en gibier d'eau. On note aussi l'introduction de résineux, qui favorisent l'acidification des sols.

3.3.2.3 Le canal seine-nord

Le nouveau canal seine-nord à grand gabarit se raccordera au réseau fluvial du Nord-Pas de Calais au niveau d'Aubigny-au-Bac, c'est-à-dire en plein cœur de la Vallée de la Sensée. Or le risque principal réside dans le fait que ce canal ne sera pas tout à fait étanche, on estime qu'il perdra 9 000 m³ d'eau par jour, (Herbo, 2007). Ceci crée un risque de pollution supplémentaire de la nappe, d'augmentation du niveau de la nappe et de résurgence de certaines sources aujourd'hui taries.

3.3.2.4 Prélèvement d'eau

Nous l'avons vu, la Vallée de la Sensée constitue un réservoir d'eau. De nombreux pipelines permettent ainsi d'alimenter l'agglomération de Lille voire même de Dunkerque, et l'alimentation de l'agglomération d'Arras est en projet.

Une grande quantité d'eau est aussi prélevée pour l'agriculture, et certaines cultures comme la pomme de terre qui ne supporte pas de variation d'apport en eau, demandent toujours plus d'eau, donc de forages. Ces forages peuvent parfois causer des affaissements jusqu'à 15 Km à la ronde et provoquer des dégâts sur les habitations (Herbo, 2007)

Or si les nappes phréatiques peuvent supporter ces prélèvements d'eau, les zones humides, elles, ne pourront pas.

C'est pourquoi aujourd'hui tout nouveau forage doit être soumis à l'avis du SAGE.

3.3.2.5 Autre

Enfin d'autres pratiques sont sources de menaces pour les zones humides du Val de Sensée, comme la multiplication de creusements d'étangs, ce qui met à nu la nappe, la rend plus vulnérable aux pollutions et favorise son abaissement dû à l'évaporation. Le recalibrage de certains cours d'eau ainsi que leur approfondissement favorisent le drai-

nage des marais aux alentours. Pour finir, certaines zones, comme le Marais d'Arleux, sont victimes d'une colonisation arbustive.

3.4 Difficultés et problèmes

Pendant la durée de notre atelier de terrain nous avons été confrontés à de multiples difficultés.

Nous avons eu comme problème majeur la réponse à l'objectif 2 concernant le fonctionnement hydraulique des zones humides. Nous n'avions pas le matériel adéquat ni les compétences scientifiques suffisantes pour répondre aux attentes.

D'ailleurs, le SAGE de la Sensée a passé un contrat de quatre années avec le bureau d'étude Hydratech afin de réaliser un diagnostic hydraulique de la zone d'étude.

Par la suite, nous nous sommes aperçus que dans de nombreux cas les données étaient non existantes ou non consultables (mise à jour des ZNIEFF non-publiée par la DIREN, non coopération de l'association Rainette Environnement).

Un autre frein à l'obtention des données s'est trouvé être la période lors de laquelle nous avons réalisé notre atelier de terrain. En effet, une période de 10 semaines reste très courte pour pouvoir faire une recherche approfondie et exhaustive.

De plus, étant à cheval sur les vacances scolaires et les multiples jours fériés du mois de mai, nous avons eu des difficultés pour prendre contact avec certaines associations (Rainette environnement et le Groupement Ornithologique du Nord notamment) et lorsque le contact a enfin pu être établi, les longueurs administratives pour obtenir une convention ont encore ralenti le processus.

Ensuite, lorsque nous avons décidé d'aller sur le terrain afin de rencontrer les usagers, nous n'avons pu rencontrer que des pêcheurs et un gérant de camping. Nous aurions souhaité pouvoir rencontrer d'autres usagers tels que des agriculteurs, des chasseurs, des promeneurs...

Ces visites *in situ* nous ont permis de renseigner certaines informations des trois objectifs mais malheureusement certaines zones n'étaient pas accessibles du fait de la période de forte production végétale. Par endroits la végétation dense n'autorisait pas le passage ni la circulation piétonne autour de la zone.

De plus, d'autres zones nous étaient interdites du fait qu'il s'agissait de terrains privés ou bien d'anciens site d'extraction minière comme à Oisy-le-Verger.

Une fois les données et le complément du terrain acquis, la précision des fiches «Tronc Commun National» n'était pas forcément très compréhensible notamment concernant les notions de « au sein de la zone humide » et « autour de la zone humide ».

Ensuite, nous avons eu un problème au niveau des échelles des données. Pour la quasi-totalité des données nous avons une échelle trop petite qui n'était pas adaptée à l'échelle de la zone humide. Les données n'étant que communales voire concernant plusieurs communes il nous était impossible de pouvoir compléter les fiches avec une précision exacte. Nous avons donc été amenés à spécifier sur les fiches que les espèces relevées étaient « susceptibles d'être présentes sur la zone ». De plus, entre les différentes institutions, associations et mesures de protection, il n'y a pas forcément de cohérence entre leur zonage et celui que nous utilisons.

Conclusion

Les zones humides sont donc des lieux d'enjeux multiples, où les intérêts se croisent et parfois s'opposent. Les zones humides de la Vallée de la Sensée n'échappent pas à la règle.

Ce milieu n'est pas exceptionnel au niveau national mais présente un intérêt écologique particulier pour la région Nord-Pas de Calais. Isolée dans cette région très urbanisée et artificialisée, la Vallée de la Sensée accueille quelques espèces d'importance patrimoniale. D'autres espèces présentes en France trouvent dans la vallée un de leurs derniers refuges du Nord-Pas de Calais.

Cependant les enjeux humains mettent en péril ce fragile équilibre écologique. L'agriculture, le tourisme et l'urbanisation ont un fort impact négatif sur la réserve en eau de la vallée. Les diverses activités sont facteurs de pollutions des eaux souterraines et de surface, cela pose un problème à la fois pour l'alimentation et la qualité des zones humides ainsi que pour l'alimentation en eau potable des populations environnantes.

A une époque où la ressource en eau potable se fait de plus en plus rare, une zone telle que la Vallée de la Sensée risque de se retrouver au cœur de conflits entre les différents acteurs. Dans ce milieu où l'eau est de bonne qualité, il faudra adopter rapidement une politique de gestion durable de l'eau, dans laquelle s'intègre le SAGE, capable d'aller au-delà des clivages politiques afin de concilier au mieux les intérêts environnementaux et humains.

Proposition de continuité

Nous avons exploité un maximum de données en fonction de nos compétences. Cependant le temps nous a manqué pour être exhaustif et pour aller sur les 83 zones humides. Pour rendre notre étude plus efficace, un autre groupe de travail pourrait la compléter en se déplaçant sur les zones non visitées. Néanmoins ce travail trouve ses limites quant aux données. Il faudrait donc que les différents relevés et inventaires effectués par les acteurs locaux (associations, institutions, etc.) s'accordent avec l'échelle souhaitée par le SAGE de Sensée. Grâce à cette standardisation des échelles des données, la précision apportée par l'étude serait nettement plus perspicace.

Glossaire

Allochtone : se dit d'une espèce animale ou végétale qui n'est pas originaire de la région où elle se trouve.

Anaérobie : milieu où il n'y a pas de présence de dioxygène (O₂).

Atterrissement : dépôt de terre, de sable, de gravier, de limons que les cours d'eau accumulent sur leurs bords.

Biocénose: communauté d'êtres vivants partageant les mêmes conditions de vie.

Biotope : support physique et milieu de vie de la biocénose.

Cynégétique : relatif à la chasse.

Cyprinicole : relatif à la vaste famille des poissons d'eau douce tels la carpe, le barbeau, la tanche, le goujon.

Ecosystème : espace uni par des relations intenses entre la biocénose et le biotope.

Eutrophisation : excès de matières nutritives, favorisant la prolifération d'algues et de micro-organismes consommant trop d'oxygène, entraînant l'asphyxie progressive du milieu.

Faucarder : faucher les végétaux aquatiques.

Hivernage : période pendant laquelle les oiseaux migrent vers des régions plus chaudes.

Hydromorphie: caractérise un sol régulièrement saturé en eau.

Laminage (de crue) : lorsqu'une partie de l'eau est soustraite de l'écoulement, en s'étendant sur des plaines alluviales.

Lessivage : migration vers la bas, ou plus rarement vers la surface, sous l'effet de la pesanteur des substances solubles et colloïdales du sol.

Limon : dépôt fin, de l'ordre de quelques microns, d'origine souvent alluviale ou éolienne.

Mangroves : forêts basses riches en palétuviers se développant sur les zones littorales tropicales.

Mégaphorbiaie : zone tempérée au stade floristique de transition entre la zone humide et la forêt.

Mitage : multiplication d'habitations, relativement espacées les unes des autres, hors d'un lotissement.

Populiculture : culture des peupliers.

Prairie humide : formation herbeuse recouvrant totalement les sols, composée d'une flore spécifique liée à une submersion hivernale temporaire et façonnée par des cycles de pâturage et de fauche.

Prairie mésophile : formation herbeuse recouvrant totalement les sols où le gradient d'humidité-sécheresse des sols est moyen.

Ripisylve : ensemble des formations boisées présentes sur les rives d'un cours d'eau.

Roselière : zone en bordure de lacs, d'étangs, de marais ou de bras morts de rivière où poussent principalement des roseaux.

Schorre: partie haute des marais maritimes recouverte par la mer lors des très hautes eaux dues aux marées exceptionnelles.

Slikke: partie basse des marais maritime inondée à chaque marée haute.

Sigles

CJCE : Cour de Justice des Communautés Européennes.

CLE : Commission Locale de l'Eau.

DIREN : Direction Régionale de l'ENvironnement.

FEAC : Fédération Européenne des Associations de Chasse.

GON : Groupement Ornithologique du Nord.

IFEN : Institut Français de l'ENvironnement.

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel.

MNLE : Mouvement National de Lutte pour l'Environnement.

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau.

SAU : Surface Agricole Utile.

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau.

SIRA : Syndicat Intercommunal pour la Région d'Arleux

ZNIEFF : Zone Naturel d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

ZPS : Zone de Protection Spéciale.

ZSC : Zone Spéciale de Conservation.

Bibliographie

Ouvrages

- Agence de l'eau Artois-Picardie. 2003. *Partez à la rencontre de la biodiversité : les amphibiens et les reptiles liés à l'eau du bassin Artois-Picardie*. Coordination Godin José. 28p.
- Agence de l'eau Artois-Picardie. 2003. *Partez à la rencontre de la biodiversité : les oiseaux des roselières du bassin Artois-Picardie*. Coordination Godin José. 32p.
- Agence de l'eau Artois-Picardie. 2003. *Partez à la rencontre de la biodiversité : les poissons et leurs habitats dans le bassins Artois-Picardie*. 72p.
- BAFFRAY M. 1995. *Inventaire des plantes protégées de France*. Daton Philippe. Ed. Nathan. 292p.
- BAUD P. BOURGEAT S. BRAS C. 2003. *Dictionnaire de géographie*. Ed. Hatier. Coll. Initial. 543p.
- BILLARD R. DELACHAUX et NIESTLIÉ. 1997. *Les poissons d'eau douce des rivières de France : Identification, inventaire et répartition des 83 espèces..* Coll. Les encyclopédies du naturaliste, 192p.
- BOULENGER S. et DAUGERON T. 2005. *Inventaire des barrages à l'écoulement des eaux ou perturbant la faune piscicole*. USTL. Institut interdépartementale Nord-Pas-de-Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée.
- BOUTROUILLE C. 2000. *Les oiseaux d'eau de la vallée de la Sensée : nidification, migration et hivernage, bilan de plus de 10 ans de recensements mensuels*. Travaux réalisé par les membres de la section douaisis du GON « La Gorgebleue ».
- CAVITTE Gaëtan. 2006. *Suivi naturaliste de la réserve naturelle de Wagnonville, année 2005..* Travaux réalisé par les membres de la section douaisis du GON « La Gorgebleue » dans le cadre de la convention avec la ville de Douai.
- Centre régional de phytosociologie de Bailleul. 1991. *Biache Saint Vaast. Mission 1990*.
- Centre régional de phytosociologie de Bailleul. 2006. *Guide des végétations des zones humides de la région Nord-Pas de Calais. Tome 1 : végétation aquatiques et hygrophiles*. 359p.
- Centre régional de phytosociologie de Bailleul. 1988. *L'étang de Palluel, étude de la flore et de la végétation, proposition de restauration, d'amélioration et de gestion*. 6p.
- Centre régional de phytosociologie. 1988. *Le grand marais d'Écourt Saint Quentin - Saudemont : bilans floristique et phytosociologique*. Département du Pas-de-Calais. 35p.
- Centre régional de phytosociologie de Bailleul. 2005. *Plantes protégées et menacées de la région Nord-Pas-de-Calais*. 434p.

Conseil général du Nord. 2007. *Le Nord : un département, un conseil général pour tous les nordistes*. Ed. Valenciennois. Avril 2007, n°202. 31p.

Conseil général du Nord. 1997. *Site du bassin rond, étude trame verte*. Bureau d'études consultant du sport de et l'environnement. 74p.

DUGUET R. et MELKI F. 2003. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*, Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.

Espaces naturels régionaux. 1986. *L'Étang de Rumaucourt*. Vallée de la Sensée. 11p.

Fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique. 2005. *Plan départemental pour la protection du milieu aquatique et la gestion des ressources piscicole, PDPG, synthèse et programme des actions nécessaires. 2005-2010*.

FOURNIER P. 2000. Les mammifères de la région Nord-Pas-de-Calais : distribution écologique des espèces sauvages et introduites, période 1978-1999. Étude réalisée par le Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais. 188p.

FOURNIER P. 2002. *Les 4 flores de France*. Ed. Dunod. 1104p.

FUSTEC É, LEFEUVRE J-C. 2000. *Fonctions et valeurs des zones humides*. Édition Dunod. 426p.

LAMBINON J, DELVOSALLE L et DUVIGNEAUD J. 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du G.D de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines. 5e édition, Ed. Du Jardin botanique national de Belgique. 1167p.

LANCHAIS B. 2004. *Les Zones humides sur le territoire du SAGE de la Sensée : Inventaire, cartographie et diagnostic*. USTL. Institut interdépartementale Nord-Pas-de-Calais pour l'aménagement de la vallée de la Sensée.

ROCAMORA G. YEATMAN-BERTHELOT DOSITHÉE. 1999. *Les oiseaux menacés et à surveiller en France*. Éd. Société d'étude ornithologique de France. Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598p.

TOMBAL J-C. 1996. *Les oiseaux de la région nord-pas-de-calais : effectifs et distribution des espèces nicheuses, période 1985 - 1995*. Ed. GON et DIREN de la région nord-pas-de-calais. 336p.

Entretiens

BOUTROUILLE C., président de la section « Gorge Bleue », observateur sur la vallée de la Sensée.

FREMY J-L., responsable du service technique à la mairie de Vitry en Artois.

HERBO G., président de l'association Mouvement National de Lutte pour l'Environnement(MNLE) « Sensée-Scarpe / Artois-Douais ».

MAINE G., pêcheur à Bouchain.

PRAT O., technicien au sein du GON.

RAOUT M., responsable du camping et de l'étang « Les colombes » à Aubencheul au Bac.

Sites internet

Agence de l'eau artois-picardie, <http://www.eau-artois-picardie.fr/>

Convention Ramsar sur les zones humides, <http://www.ramsar.org/indexfr.htm>

Direction régionale de l'environnement : Nord-Pas-de-Calais, bassin artois-picardie, <http://www.nord-pas-de-calais.ecologie.gouv.fr/>

L'encyclopédie de l'environnement sur Internet, http://www.planetecologie.org/Fr_default.html

Fédération du nord pour la pêche et la protection des milieux aquatiques, <http://www.peche59.com/>

Gest'eau : le site des outils de gestion des eaux, <http://www.gesteau.eaufrance.fr/sdage.html>

Institut Français de l'Environnement, <http://www.ifen.fr/>

Inventaire National du Patrimoine Naturel, <http://inpn.mnhn.fr/>

Ministère de l'écologie et du développement durable, <http://www.ecologie.gouv.fr/-Developpement-durable-.html>

Oiseaux.net, <http://www.oiseaux.net/index.html>

Plantes-sauvages, <http://plantes.sauvages.free.fr/>

Les écologistes de l'Euzière, <http://www.educ-envir.org>

Le portail de l'union européenne, http://europa.eu/index_fr.htm

Le site francophone du développement durable, <http://www.agora21.org/>

Le site de la SANDRE, <http://sandre.eaufrance.fr/>

Tela-Botanica : le réseau botanique francophone, <http://www.tela-botanica.org/>

Vie publique, <http://www.vie-publique.fr/>

Base de données

Base de données DIGITALE du centre régional de phytosociologie de Bailleul.

Évaluation des zones humide, de la Fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique.

Cartographies

Carte topographique de l'IGN - Arras, n°2406E, 1987 au 1/25 000.

Carte topographique de l'IGN - Cambrai (ouest) Marcoing, n°2507E, 1982 au 1/25 000.

Carte topographique de l'IGN - Croissilles, n°2407E, 1982 au 1/25 000.

Carte topographique de l'IGN - Denain, n°2406O, 1985 au 1/25 000.

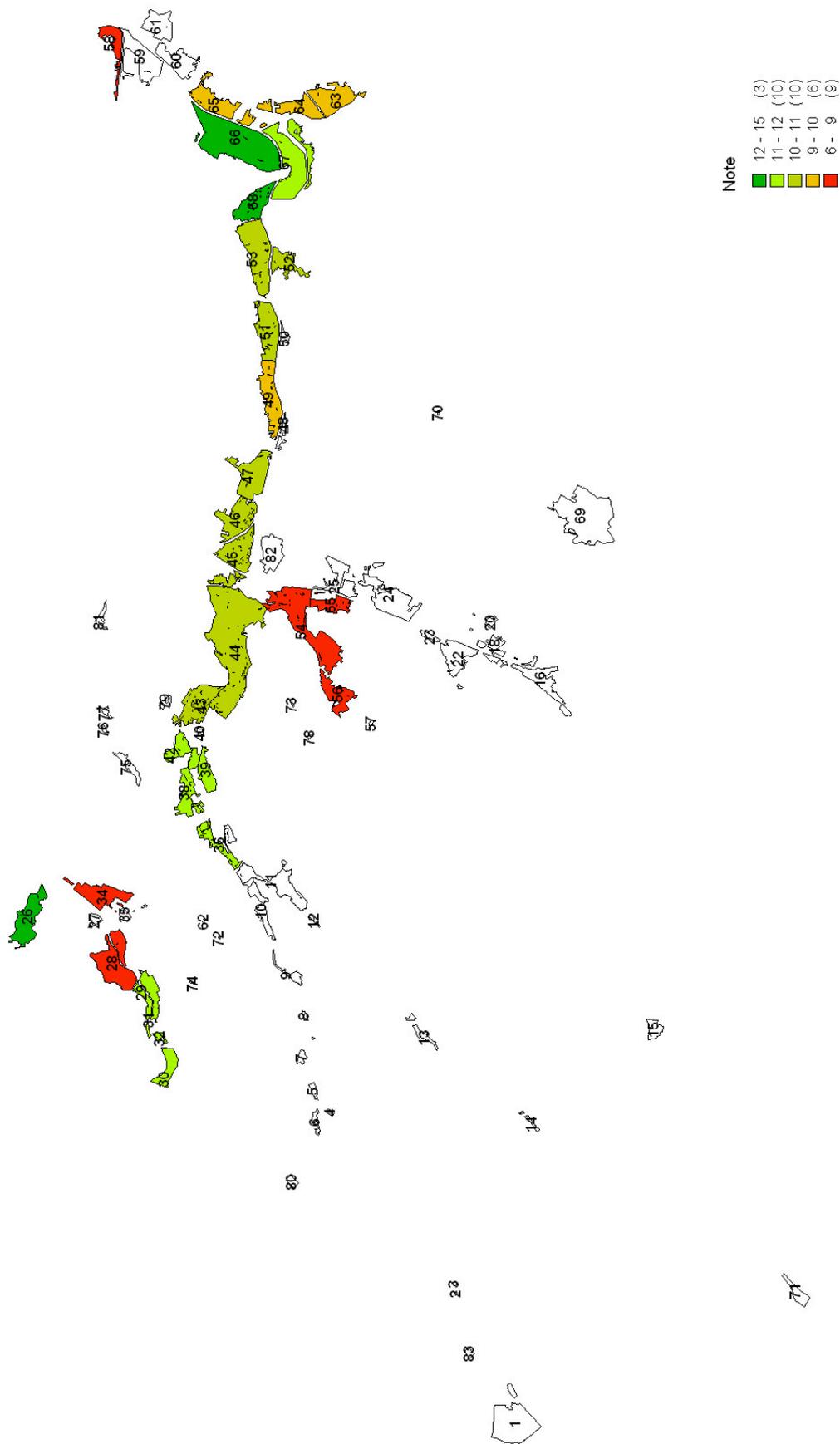
Carte topographique de l'IGN - Douai, n°2506E, 1983 au 1/25 000.

Carte topographique de l'IGN - Rouvroy - Vitry-en-Artois, n°2506O, 1993 au 1/25 000.

Liste des figures

Figure 1 : Les milieux à composante humide	4
Figure 2 : Localisation schématique dans un bassin versant des grands types de zones humides	6
Figure 3 : Les relations entre les principales fonctions des zones humides	9
Figure 4 : Chronologie des réglementations	20
Figure 5 : Carte des six SDAGE métropolitains	24
Figure 6 : État d'avancement du SAGE	27
Figure 7 : ÉTAT d'avancement des SAGE dans le bassin Artois-Picardie	28
Figure 8 : Fonctionnement et actions du SAGE	29
Figure 9 : Le réseau hydrographique de la Sensée	30
Figure 10 : Colverts à l'étang de Rumaucourt	41
Figure 11 : Végétation luxuriante du val de Sensée, un étang à Lécluse	44
Figure 12 : Fossé canalisé, Bassin Rond	45
Figure 13 : Barrage, Bassin Rond	45
Figure 14 : Buses, Sauchy Cauchy	45
Figure 15 : Seuil artificiel, étang de Lécluse	45
Figure 16 : Confluence entre la Sensée aval et le canal de l'Escaut, Bouchain	46
Figure 17 : HLL, Paillencourt	46
Figure 18 : Base de loisirs, Aubigny-au-Bac	47
Figure 19 : Pâturage, Lécluse	47
Figure 20 : Sylviculture, Lécluse	47
Figure 21 : HLL dégradé, marais de Brunémont	49
Figure 22 : Agriculture intensive, entre Lécluse et Tortequesne	49

Fonctionnalités hydrauliques des zones humides



Carte des fonctionnalités hydrauliques des zones humides, notation réalisée à partir de 4 critères : connectivité, inondabilité, pollution, anthropisation (LEPETIT, SENEZ, TORTOSA)

N° ZH	N° FICHE TRONC COMMUN	NOM DE LA ZONE	COMMUNES	NOTE
26	062IIVS 0028	Le marais communal de Vitry en Artois	Vitry en Artois ; Fresnes les Montauban	15.0
28	062IIVS 0001	Marais de Biache-Saint-Vaast - Grand Marais	Biache Saint Vaast ; Plouvain	8.0
28	062IIVS 0001	Marais de Biache-Saint-Vaast - Grand Marais	Biache Saint Vaast ; Plouvain	8.0
29	062IIVS 0031	Carrière de Plouvain - Marais de l'Obbet	Plouvain ; Roeux	9.0
29	062IIVS 0031	Carrière de Plouvain - Marais de l'Obbet	Plouvain ; Roeux	11.0
30	062IIVS 0032	Marais du Pont	Roeux ; Fampoux	11.0
31	062IIVS 0033	Le Wart - Grand Marais	Pelves	11.0
32	062IIVS 0034	Le Lac des Sapins	Roeux ; Pelves	11.0
33	062IIVS 0035	Le Marais au dessus de la Scarpe	Pelves ; Biache Saint Vaast	8.0
33	062IIVS 0035	Le Marais au dessus de la Scarpe	Pelves ; Biache Saint Vaast	8.0
34	062IIVS 0036	Gaillon Pré - La Tierce	Biache Saint Vaast ; Vitry en Artois	8.0
36	062IIVS 0038	Le Grand Marais d'Etaing	Etaing ; Eterpigny ; Saily en Ostrevent	11.0
38	062IIVS 0040	Marais de Dury - Le Grand Marais - Le Tiers	Etaing ; Lécluse ; Saily en Ostrevent ; Torquesne	11.0
39	059IIVS 0001	Cressonnères - L'Allée du Seigneur - Marais des Vaches	Lécluse ; Etaing	11.0
41	059IIVS 0003	Les Grandes Billes	Lécluse	11.0
42	059IIVS 0004	Les Alliénations	Torquesne	11.0
42	059IIVS 0004	Les Alliénations	Torquesne	10.0
43	059IIVS 0005	Etang de Lécluse - Décanteur de Torquesne - Etang de Lécluse	Hamel ; Lécluse ; Torquesne	10.0
44	059IIVS 0006	Marais de Saudemont - Marais de Palluel - Marais d'Arleux	Arleux ; Hamel ; Lécluse ; Palluel	10.0
44	059IIVS 0006	Marais de Saudemont - Marais de Palluel - Marais d'Arleux	Arleux ; Hamel ; Lécluse ; Palluel	10.0
45	059IIVS 0007	La Bouverie - Marais du Haut Pont	Arleux ; Oisy le Verger ; Palluel	10.0
46	059IIVS 0008	Marais de Brunémont - Le Béquet - Les Vanneaux	Arleux ; Brunémont ; Oisy le Verger	10.0
47	059IIVS 0009	Marais d'Aubigny	Aubigny au Bac Brunémont ; Oisy le Verger	10.0
49	059IIVS 0011	Marais d'Aubenchel - Marais de Féchain - Marais du Bac	Aubenchel au Bac ; Aubigny au Bac ; Féchain ; Fressies	9.0
51	059IIVS 0013	Anciennes tourbières - Grands Clairs	Féchain ; Fressies ; Hem Lenglet	10.0
52	059IIVS 0014	Bois Delmotte - Bois de Bray - Prairie d'Hem-Lenglet	Hem Lenglet ; Paillencourt	10.0
53	059IIVS 0015	Marais Billoir - Prés de Wasnes - Prairie des Septs Hommes - Les Parties du Biro	Féchain ; Hem Lenglet ; Paillencourt ; Wasnes au Bac	10.0
54	062IIVS 0041	Marais de Rumaucourt - Petit Bequerel - Grand Bequerel	Ecourt Saint Quentin ; Oisy le Verger ; Palluel ; Rumaucourt	7.0
55	062IIVS 0042	Les Lotois	Oisy le Verger ; Sauchy Cauchy	7.0
56	062IIVS 0043	Le Marais Fourmont	Ecourt Saint Quentin ; Rumaucourt ; Saudemont	7.0
58	059IIVS 0016	Les Prés du Marais	Bouchain ; Roeux	6.0
63	059IIVS 0020	Les Petits Bois - Le Moulin	Hordain Iwuy	9.0
64	059IIVS 0021	Portion des Bœufs - Le Marais	Hordain Iwuy	9.0
65	059IIVS 0022	Les Prés du Dragon - Le Petit Marais - Le Transvaal	Bouchain ; Hordain	9.0
66	059IIVS 0023	Les Malvaux - Le Marais d'Etrun - Les Mauvais Prés - Le Marais - La Grande Chasse	Bouchain ; Wavrechain sous Faulx	12.0
67	059IIVS 0024	Le Bassin Rond - L'Enclos du château	Bouchain ; Estrun ; Paillencourt ; Wavrechain sous Faulx	9.0
67	059IIVS 0024	Le Bassin Rond - L'Enclos du château	Bouchain ; Estrun ; Paillencourt ; Wavrechain sous Faulx	11.0
68	059IIVS 0025	Marais chanteraine	Paillencourt ; Wasnes au Bac ; Wavrechain sous Faulx	12.0

(Fédération du Nord pour la pêche et la protection du milieu aquatique)