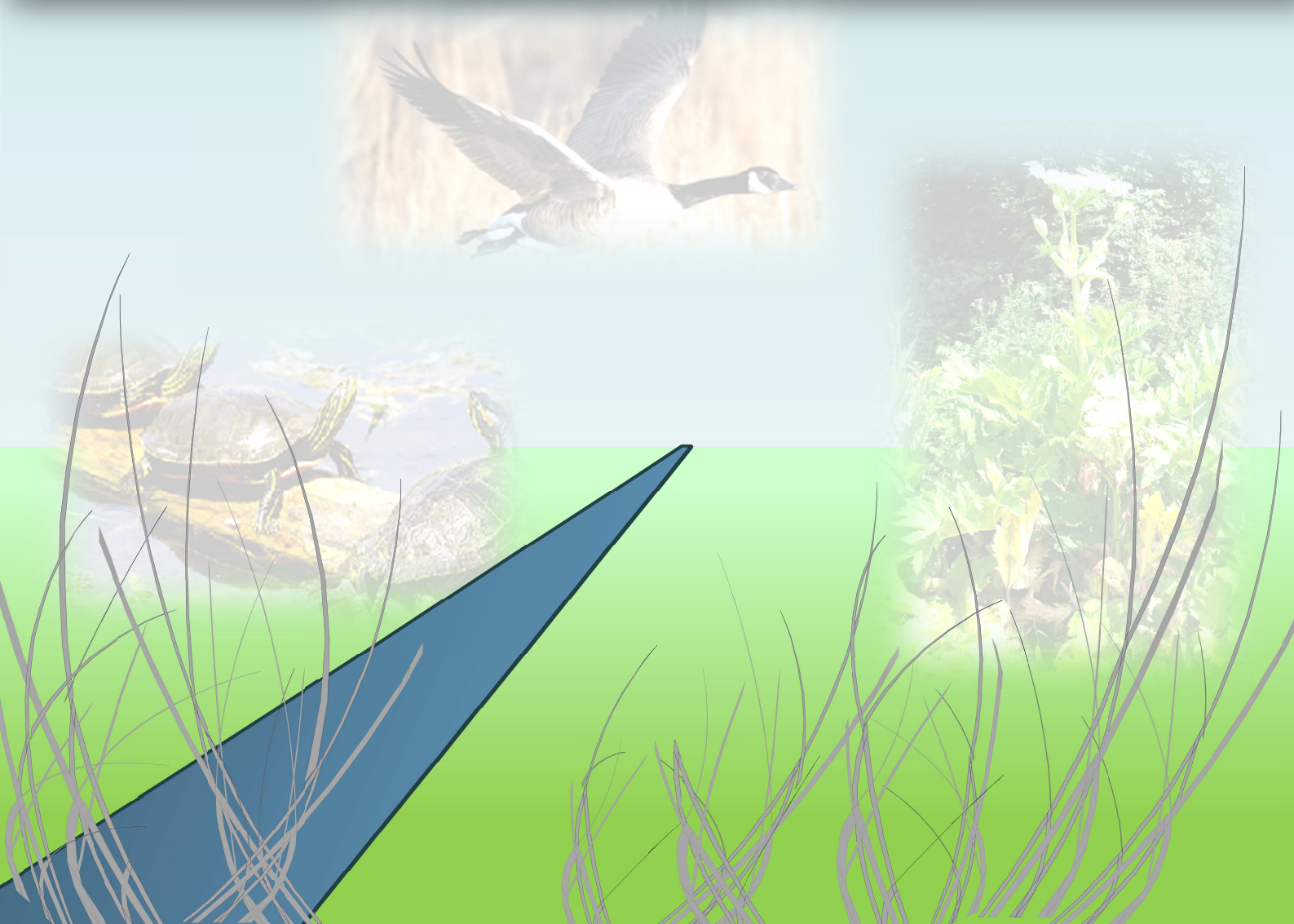


Les espèces exotiques envahissantes des milieux humides du bassin versant de la Sensée

INSTITUTION INTERDEPARTEMENTALE
NORD - PAS-DE-CALAIS
pour
L'AMENAGEMENT DE LA VALLEE DE LA SENSÉE





« Même s'il est nécessaire de réguler les espèces invasives, n'oublions pas qu'il s'agit tout de même d'êtres vivants, qui ne seraient pas présents sans l'intervention humaine. Alors à qui la faute ? »,
Source inconnue.

Photos de couverture : Bernache du Canada, Tortue de Floride, Berce du Caucase

REMERCIEMENTS

De nos jours, il n'est pas chose aisée de trouver une structure accueillant des stagiaires et proposant à la fois un projet d'étude passionnant ainsi qu'un environnement professionnel intéressant. C'est pourquoi je remercie tout d'abord Monsieur Charles BEAUCHAMP, président de l'Institution Interdépartementale Nord – Pas-de-Calais pour l'Aménagement de la Vallée de la Sensée, pour avoir accepté de m'accueillir au sein de l'équipe pendant ces deux mois.

Parallèlement, je remercie sincèrement Monsieur Fabrice THIEBAUT, chargé de mission à l'Institution, pour m'avoir proposé ce sujet d'étude qui m'a intéressé tant personnellement que professionnellement, ainsi que pour m'avoir permis de découvrir le fonctionnement du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), élément primordial pour la gestion du problème des ressources en eau à l'heure actuelle. Ses connaissances très poussées et très diversifiées sur les milieux aquatiques m'ont également apporté des informations qui me serviront, j'en suis sûr, dans la poursuite de mon projet professionnel.

De même, je tiens à remercier Madame Céline BLIN, animatrice du SAGE de la Sensée, pour ses conseils avisés quant à la réalisation de mon étude ainsi qu'à la rédaction du présent rapport. Toutes les sorties sur le terrain et toutes les réunions, sans exception, s'étant déroulées à ses côtés, Madame BLIN a été pour moi une personne très formatrice et réellement impliquée tout au long de mon stage.

Je remercie aussi Mesdames Sylvaine DUPART, Charlotte LEFRANC ainsi que Dominique VERBRUGGHE pour le rôle qu'elles ont joué dans le bon déroulement de mon stage au sein des locaux de l'Institution.

Ensuite, je remercie toutes les structures ayant participé, directement ou indirectement, à la rédaction du présent rapport (fédérations de pêche, Conservatoire Botanique...).

Je remercie aussi Monsieur BRACQ, Madame MERIAUX ainsi que l'ensemble de mes professeurs pour la transmission de leurs savoirs théoriques et pour leur implication dans la réussite de mes études.

Enfin, je remercie plus particulièrement Madame ROBIN pour la supervision apportée à mon rapport ainsi que pour sa participation au jury lors de la soutenance.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	2
TABLE DES SIGLES	5
TABLE DES FIGURES	6
TABLE DES ANNEXES	7
INTRODUCTION	8
1. PRESENTATION DU CONTEXTE	9
1.1 L'Institution Interdépartementale Nord – Pas-de-Calais pour l'Aménagement de la Vallée de la Sensée : structure porteuse du SAGE	9
1.1.1 Création et fonctionnement	9
1.1.2 Intervenants	9
1.1.3 Présentation du SAGE de la Sensée	10
1.2 Législation en vigueur sur le territoire national relative aux espèces invasives	12
1.2.1 Loi Grenelle I	12
1.2.2 Code de l'Environnement	12
1.2.3 Code Rural	13
1.3 Définitions	14
1.4 Les structures compétentes dans la région	15
2. ESPECES INVASIVES : L'ETAT DES LIEUX 2010	16
2.1 La flore exotique invasive des milieux humides	16
2.1.1 A l'échelle nationale	16
2.1.2 A l'échelle régionale	16
2.1.3 A l'échelle du bassin versant de la Sensée	18
2.2 La faune exotique invasive des milieux humides	19
2.2.1 A l'échelle nationale	19
2.2.2 A l'échelle régionale	20
2.2.3 A l'échelle du bassin versant de la Sensée	21
2.2.4 Quelques espèces préoccupantes	22
2.2.5 Exemple de lutte contre l'invasion : la Bernache du Canada dans la région	23
2.2.6 Nouvelle espèce exotique en Nord – Pas-de-Calais	24
3. ETAT DES LIEUX ACTUEL	25
3.1 Matériels et méthodes	25
3.2 Résultats	27

3.2.1	Inventaire des données	27
3.2.2	Utilisation des données	28
3.2.3	Analyse des données	29
3.3	Cas de l'étang de Baralle	31
3.4	Cas de l'étang d'Aubenchoul-au-Bac.....	33
3.5	Sensibilisation.....	34
3.5.1	Un danger écologique	34
3.5.2	Un danger économique	34
3.5.3	Un livret destiné au grand public	34
CONCLUSION.....		35
ANNEXES		36
BIBLIOGRAPHIE ET SOURCES.....		47

TABLE DES SIGLES

AAPPMA : Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques

CAD : Communauté d'Agglomération du Douaisis

CBNBI : Conservatoire Botanique National de Bailleul (Nord)

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CLE : Commission Locale de l'Eau

CPIE : Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EEE : Espèce Exotique Envahissante

FDSEA : Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles

ISEIA : Invasive Species Environmental Impact Assessment

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

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

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ORB : Observatoire Régional de la Biodiversité

PAGD : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable

PNR : Parc Naturel Régional

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

TABLE DES FIGURES

- Figure 1 : Tableau du conseil d'administration de l'Institution (page 9)
- Figure 2 : Localisation du périmètre du SAGE de la Sensée (périmètre d'étude) (page 10)
- Figure 3 : Identification du périmètre du SAGE de la Sensée (page 11)
- Figure 4 : *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet, 1987 (page 16)
- Figure 5 : *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven [1963, Reinwardtia, 6 : 393] (page 16)
- Figure 6 : *Hydrocotyle ranunculoides* L.f. [1782, Suppl. Fl., 177] (page 16)
- Figure 7 : *Lemna minuta* Kunth [1816, in Humb., Bonpl. & Kunth ; Nov. Gen. Sp. Pl., 1 : 372] (page 17)
- Figure 8 : *Lemna turionifera* Landolt [1975, Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel Zürich, 43 : 355] (page 17)
- Figure 9 : *Lemna minor* L. [1753, Sp. Pl., 2 : 970] (page 17)
- Figure 10 : *Lemna gibba* L. [1753, Sp. Pl., 2 : 970] (page 17)
- Figure 11 : Tableau de la flore exotique envahissante du Nord-Est (page 18)
- Figure 12 : Tableau de l'ichtyofaune dulçaquicole introduite en France (page 19)
- Figure 13 : Tableau de la faune exotique du Nord-Est (ichtyofaune exceptée) (page 21)
- Figure 14 : *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817) (page 22)
- Figure 15 : *Silurus glanis* (Linnaeus, 1758) (page 22)
- Figure 16 : *Branta canadensis* (Linnaeus, 1758) (page 23)
- Figure 17 : Graphique d'évolution des populations de Bernache du Canada de 2004 à 2009 (page 23)
- Figure 18 : Comparaison de *Vespa velutina* (Lepetier, 1836) et *Vespa cabro* (Linnaeus, 1758) (page 24)
- Figure 19 : Evolution de la répartition géographique du Frelon asiatique de 2004 à 2012 (page 24)
- Figure 20 : Localisation du Frelon asiatique dans le Nord de la France (sept. 2011) (page 24)
- Figure 21 : Tableau comparatif des résultats des inventaires 2010 et 2015 (page 28)
- Figure 22 : Hydrocotyle fausse-renoncule dans le Trinquise (page 29)
- Figure 23 : Berce du Caucase près du canal d'Oisy-le-Verger (page 29)
- Figure 24 : Répartition de la Berce du Caucase en région (page 29)
- Figure 25 : Renouée du Japon dans la commune d'Arleux (page 30)
- Figure 26 : Répartition de la Renouée du Japon en région (page 30)
- Figure 27 : *Solidago canadensis* L. [1753, Sp. Pl., 2 : 878] (page 31)

TABLE DES ANNEXES

Annexe I : Article R.432-5 du Code de l'Environnement

Annexe II : La flore exotique du bassin versant de la Sensée (2012)

Annexe III : L'ichtyofaune exotique du bassin versant de la Sensée (2012)

Annexe IV : Les autres espèces animales exotiques du bassin versant de la Sensée (2012)

Annexe V : Formulaire de localisation des espèces animales exotiques

Annexe VI : Formulaire de demande de données naturalistes

Annexe VII : Carte des espèces invasives recensées lors du stage (2015)

Annexe VIII : Fiche technique pour la gestion de la Berce du Caucase

Annexe IX : Fiche technique pour la gestion de l'Hydrocotyle fausse-renoncule

Annexe X : Courrier à l'attention du gestionnaire de l'étang de Baralle

INTRODUCTION

Les introductions d'espèces animales et végétales sont considérées comme la deuxième cause de la disparition de la biodiversité, juste après la destruction des habitats. De nos jours, la conservation de la biodiversité est désormais une préoccupation majeure internationale. Le changement climatique, la gestion des ressources en eau et la protection de la biodiversité demeurent désormais les trois grands problèmes mondiaux quant à l'avenir de notre planète.

Les réseaux hydrographiques, véritables autoroutes pour la propagation des espèces, présentent non seulement des milieux propices à la prolifération d'espèces (endémiques ou exotiques) mais aussi des écosystèmes parfois très sensibles au moindre déséquilibre. Les milieux humides et aquatiques nécessitent donc une attention permanente des organismes liés directement à la prospérité de ces milieux fragiles.

L'Institution Interdépartementale Nord – Pas-de-Calais pour l'Aménagement de la Vallée de la Sensée m'a ainsi proposé de réaliser cette étude au cours de ces deux mois de stage au sein même de l'équipe. Ce rapport présentera tout d'abord la structure d'accueil ainsi que son rôle principal dans l'évolution des milieux humides, avant de décrire l'état des lieux des espèces exotiques envahissantes de l'année 2010. Ensuite, l'état des lieux actuel (concernant uniquement les règnes animal – vertébrés – et végétal, exceptés les thallophytes¹) permettra de mettre en évidence l'évolution des populations ciblées depuis les cinq dernières années, puis finalement de supputer l'état prévisionnel des populations d'espèces invasives du bassin versant de la Sensée. En termes de solutions, vous trouverez en annexe le livret (format A5) regroupant les espèces exotiques les plus importantes, présentes sur le territoire du SAGE de la Sensée.

Cette étude étant principalement réalisée grâce aux collaborations de plusieurs organismes agréés, le livret d'informations ne pourra être considéré comme une liste tout à fait exhaustive des espèces présentes sur le territoire du SAGE Sensée étant donné les limites que les méthodes ont inévitablement présentées (notamment les informations remontées depuis les particuliers, les imprécisions, le manque de preuves concrètes, etc.).

¹ *Plantes inférieures (champignons, algues, lichens...)*

1. PRESENTATION DU CONTEXTE

1.1 L'Institution Interdépartementale Nord - Pas-de-Calais pour l'Aménagement de la Vallée de la Sensée : structure porteuse du SAGE

1.1.1 Création et fonctionnement

Cette Institution fut créée en 1987 suite à la prise en compte de l'ampleur d'un projet de gestion de plans d'eau, ceux-ci étant situés entre les deux départements de la région. Plus précisément, il était question de désenvaser les étangs d'Hamel, Lécluse et Tortequesne, ainsi que de les protéger face aux phénomènes de dépôt des particules en suspension. L'Institution Interdépartementale Nord - Pas-de-Calais pour l'Aménagement de la Vallée de la Sensée, émanant des Conseils Départementaux du Nord et du Pas-de-Calais, s'est donc vue confier la mission d'assurer les études, travaux et mises en œuvres nécessaires au bon fonctionnement du bassin versant de la Sensée, inscrits principalement dans le cadre du Contrat de Rivière Sensée signé en 1992.

Désormais structure porteuse du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Sensée depuis juin 2002, les principales activités de l'Institution furent de porter une étude hydraulique globale durant huit années sur le bassin versant de la Sensée comprenant 850 km², tout en assurant la mise en place du SAGE.

1.1.2 Intervenants

Les équipes administrative et technique au sein de l'Institution sont constituées par :

- Monsieur Fabrice THIEBAUT, chargé de mission
- Madame Céline BLIN, animatrice du SAGE de la Sensée
- leur assistante Madame Sylvaine DUPART

Les agents du Département du Nord en faisant partie sont :

- Monsieur Philippe PICHON, directeur du développement local du Conseil Départemental du Nord
- Madame Dominique VERBRUGGHE, responsable du service pilotage et logistique
- Monsieur Philippe QUAGHEBEUR, technicien hydraulique

Parallèlement, l'Institution est gérée par un conseil d'administration, composé de cinq conseillers départementaux du Nord ainsi que cinq du Pas-de-Calais (*figure 1*), et présidée par Monsieur Charles BEAUCHAMP :

Conseillers départementaux du Nord	Conseillers départementaux du Pas-de-Calais
Charles BEAUCHAMP, canton d'Aniche	Pierre GEORGET, canton de Brebières
Frédéric DELANNOY, canton de Sin-le-Noble	Bénédicte MESSEANNE-GROBELNY, canton de Brebières
Nicolas SIEGLER, canton de Cambrai	Nathalie DELBART, canton de Béthune
Sylvie LABADENS, canton de Cambrai	Emmanuelle LEVEUGLE, canton de Beuvry
Caroline SANCHEZ, canton de Douai	Evelyne DROMART, canton de Bapaume

Figure 1

Liste des conseillers départementaux en charge de la gestion de l'Institution

1.1.3 Présentation du SAGE de la Sensée

La loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992 a pour fondement la gestion collective et équilibrée de l'eau et des milieux aquatiques, patrimoines fragiles et communs à tous. Cette gestion du patrimoine commun doit être mise en place en intégrant les milieux naturels, par le biais d'outils novateurs réglementant et planifiant cette nouvelle méthode de gestion intégrée. Ces outils sont le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SDAGE) ainsi que le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SAGE). Le SAGE est donc un outil de planification de la politique locale de l'eau : il prévoit des objectifs globaux de mise en valeur et de protection des ressources en eau (superficielle et souterraine), des écosystèmes aquatiques ainsi que des zones humides. Il s'agit d'un document rédigé par la Commission Locale de l'Eau (CLE) et approuvé par le préfet coordonnateur du projet. La loi 92-3 a par conséquent institué des outils de gestion propres aux grands bassins hydrographiques (SDAGE) et plus localement au niveau des sous-bassins (SAGE).

De 1992 à 2000, le Contrat de Rivière Sensée, signé par une cinquantaine de communes riveraines des cours d'eau, fut rempli aux trois quarts par plusieurs interventions importantes : le désenvasement des trois étangs interdépartementaux, la création d'un décanteur à Tortequesne, des travaux d'aménagement des berges... soit 3,7 millions d'euros dépensés en huit ans.

Le SAGE de la Sensée fut évoqué en février 2001 lors d'une rencontre entre les élus de l'Institution et le préfet de la Région. Celui-ci réserva une réponse favorable à cette requête pourtant déjà mentionnée auparavant par certaines administrations. S'en suivit alors une succession de réunions, sur l'ensemble du bassin versant, visant à informer et sensibiliser les élus et les usagers sur la nécessité de la mise en place d'un SAGE de la Sensée. Ces efforts ne furent pas vains car l'arrêté désignant le périmètre fut signé en janvier 2003 ainsi que celui fixant la composition de la CLE en janvier 2004.

Le 30 décembre 2006, la Loi n°2006-1772 sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) a cependant modifié les procédures en renforçant le contenu des SAGE. L'évolution du rôle et de la composition de la CLE induit un plus grand rayon d'action de la commission et le SAGE est alors composé (entre autres) d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) des ressources en eau et des milieux aquatiques ainsi que d'un règlement instaurant la sanction pénale en cas de non-respect.

Le périmètre du SAGE de la Sensée est aujourd'hui composé de 134 communes (37 dans le nord et 97 dans le Pas-de-Calais) comptant environ 100 000 habitants (voir figures 2 et 3).

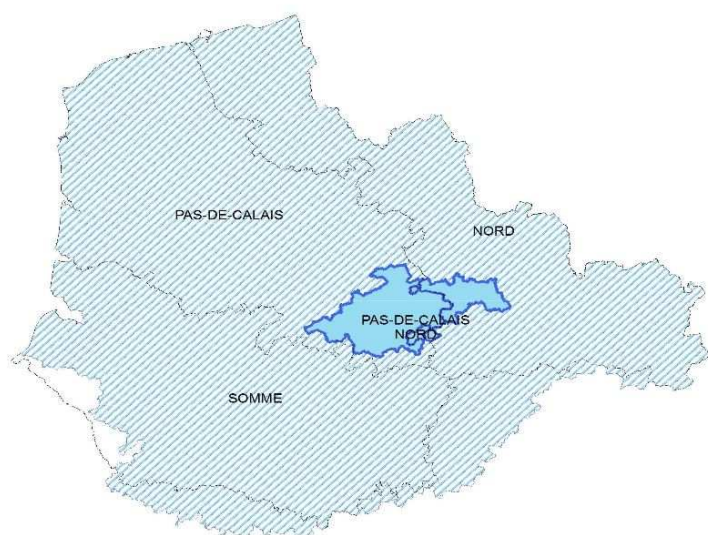


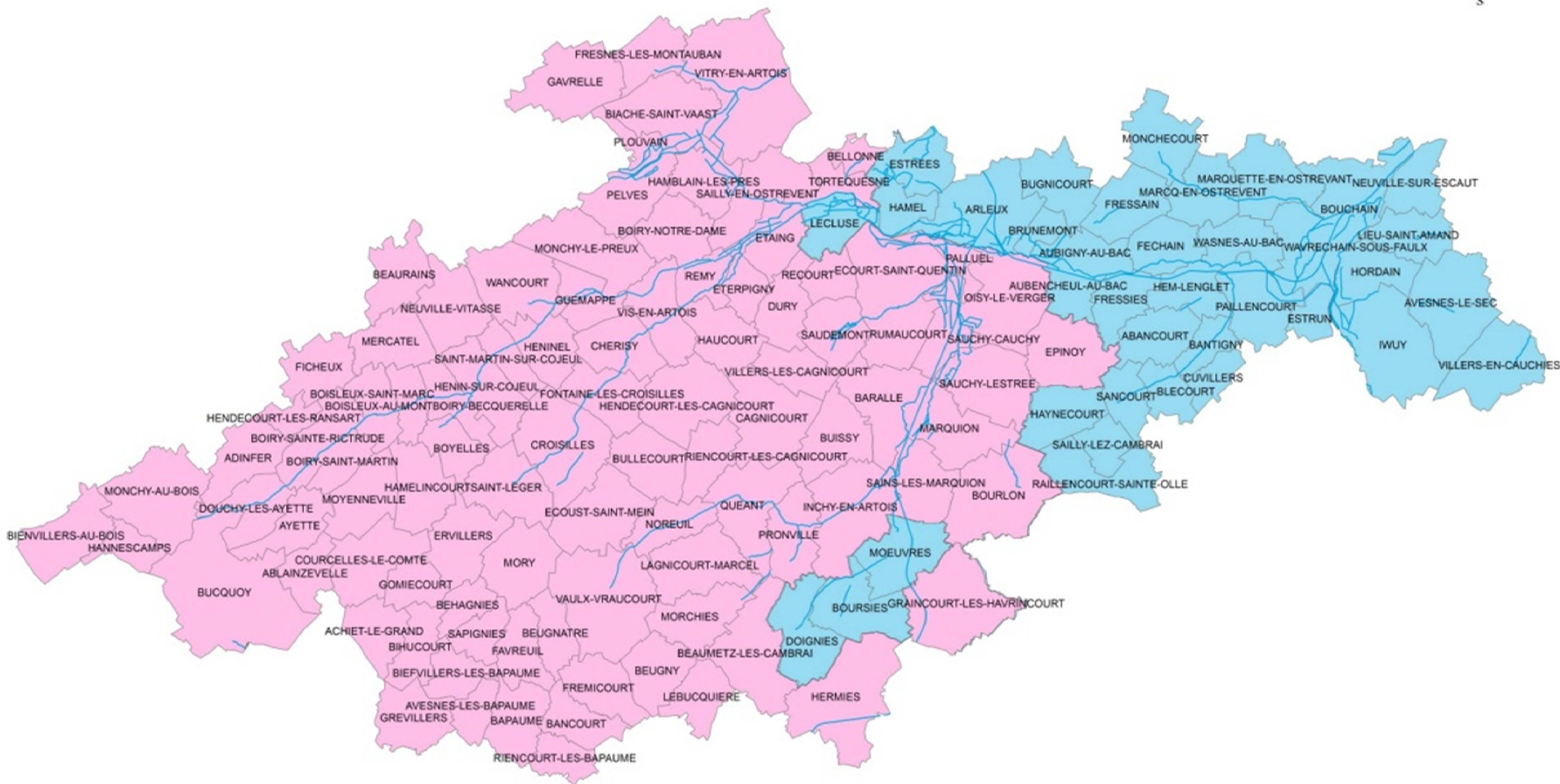
Figure 2

Localisation du périmètre du SAGE



Le périmètre du SAGE de la Sensée

Figure 3



0 5 10 Kilomètres

Institution Interdépartementale Nord-Pas-de-Calais
pour l'aménagement de la vallée de la Sensée
Source: BD CARTO
Juin 2011

— Réseau hydrographique

Départements:

Nord

Pas-de-Calais

1.2 Législation en vigueur sur le territoire national relative aux espèces invasives

1.2.1 Loi Grenelle I

La loi Grenelle I (Loi n°2009-967 du 3 Août 2009), concrétisant les engagements du gouvernement pris lors du Grenelle de l'environnement en 2007, a été publiée le 5 août 2009 au Journal Officiel. L'article 23 de cette loi précise que « pour stopper la perte de la biodiversité sauvage et domestique, restaurer et maintenir ses capacités d'évolution, l'Etat se fixe comme objectifs : [...] la mise en œuvre de plans de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, terrestres et marines, afin de prévenir leur installation et leur extension et réduire leurs impacts négatifs ». A la suite du Grenelle de l'environnement, le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer (MEDDE) a lancé la définition de sa stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ayant un impact négatif sur la biodiversité. Celle-ci comprend notamment :

- La constitution d'un réseau de surveillance permettant d'agir dès la détection de l'arrivée d'une nouvelle espèce ou de l'expansion de l'aire de présence d'une espèce déjà installée
- Le renforcement des moyens de prévention de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes en élargissant la liste actuelle des espèces de Jussies actuellement réglementées en application de l'article à d'autres espèces. Cette liste en cours de préparation doit faire l'objet d'une analyse des risques précise sur l'ensemble du territoire national, basée sur des évaluations scientifiques
- La mise en place de plans nationaux de lutte contre les espèces exotiques envahissantes. On note que les espèces choisies pour la stratégie sont celles qui présentent deux caractéristiques : ce sont les espèces qui sont à la fois présentes sur le territoire et les plus préoccupantes. Elles sont identifiées sur la base d'un travail de hiérarchisation des espèces concernées en fonction de l'intérêt à agir
- Le volet communication doit également permettre de sensibiliser le public sur les bons gestes à adopter et de l'informer des conséquences écologiques résultant de certains mauvais usages ou comportements

Le MEDDE s'appuie sur deux coordinateurs techniques pour la mise en œuvre :

- La Fédération Nationale des Conservatoires Botaniques Nationaux (pour les végétaux)
- Le Muséum National d'Histoire Naturelle (pour les animaux)

1.2.2 Code de l'Environnement

L'article L411-3 du Code de l'environnement impose des règles générales relatives à l'introduction d'espèces non indigènes dans les milieux naturels. Il s'agit de la loi majeure de la réglementation française concernant les espèces exotiques envahissantes.

Le décret d'application du 4 janvier 2007 prévoit la préparation d'arrêtés interministériels fixant les listes des espèces animales non domestiques et des espèces végétales non cultivées, dont l'introduction dans le milieu naturel et la commercialisation sont interdites. L'arrêté interministériel en date du 2 mai 2007 interdisant la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel de la Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*) et de la Jussie rampante (*Ludwigia peploides*), résulte de ce décret d'application.

L'arrêté du 30 juillet 2010 établit la liste :

- des espèces d'animaux vertébrés, œuf ou animal vivant (sauf les poissons), dont l'introduction est interdite sur le territoire métropolitain comme le Raton laveur, le Ragondin, le Rat musqué, l'Erismature à tête rousse, l'Ibis sacré, la Bernache du Canada, le Xénope lisse, la Grenouille taureau, la Grenouille verte de Bedriaga, la Grenouille verte des Balkans, la Torture peinte et les Tortues dites de Floride .
- de tout spécimen d'une espèce végétale à la fois non indigène au territoire d'introduction et non cultivée (dont la liste est fixée par arrêté interministériel)

L'article L.427-8 du code de l'environnement prévoit la destruction d'animaux nuisibles. L'arrêté du 8 juillet 2013 définit la liste des espèces classées nuisibles sur l'ensemble du territoire métropolitain.

L'arrêté du 17 décembre 1985 fixe la liste des espèces de poissons, de crustacés et de grenouilles représentées dans les eaux. Il interdit d'introduire sans autorisation toute autre espèce non présente dans cette liste. L'introduction d'espèces non représentées peut être autorisée par le préfet (article R.432-6 et s. du code de l'environnement), soit à des fins purement scientifiques, soit à d'autres fins non scientifiques seulement pour la Carpe Amour blanc et des espèces d'Esturgeons (Arrêté du 20 mars 2013).

Pour la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole, l'article R.432-5 du code de l'environnement interdit l'introduction de certaines espèces exotiques envahissantes, par exemple du poisson chat ou de la grenouille taureau (**voir annexe I**).

La réglementation relative à la faune sauvage captive (deux arrêtés du 10 août 2004 qui précisent les modalités de détention des animaux sauvages en captivité) fixe des restrictions de détention de certaines espèces animales. C'est par exemple le cas des tortues d'eau douce exotiques (en particulier, la tortue de Floride) qui ne peuvent être détenues par de simples particuliers ou vendues dans les animaleries à destination du grand public.

1.2.3 Code Rural

Les deux arrêtés du 10 Août 2004 fixent, d'une part, les conditions d'autorisation de détention d'animaux de certaines espèces non domestiques dans les établissements d'élevage, de vente, de location, de transit ou de présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques et, d'autre part, les règles générales de fonctionnement des installations d'élevage d'agrément d'animaux d'espèces non domestiques déterminant les conditions de détention des animaux non domestiques, hormis ceux appartenant aux classes des insectes et des poissons, qui sont modifiés par l'arrêté du 30 juillet 2010.

Les organismes (animaux ou végétaux) nuisibles aux végétaux sont soumis à une interdiction d'introduction sur le territoire y compris la détention intentionnelle et le transport. Par exception, des autorisations peuvent être délivrées par le ministre chargé de l'agriculture soit pour l'exécution de travaux de recherche, soit en application de décisions communautaires concernant les cas de faible contamination (article L.251-4 du Code Rural).

Par exemple, le Ragondin est considéré comme un animal nuisible : tous les moyens de lutte peuvent être mis en œuvre pour le détruire, y compris la lutte chimique, celle-ci devant faire l'objet d'une autorisation préfectorale dans le cadre d'un programme incluant d'autres moyens de lutte (article L.251-3-1 du Code Rural).

1.3 Définitions

A l'échelle des temps géologiques, la modification de l'aire de distribution des espèces constitue un phénomène naturel qui joue un rôle important dans l'histoire du peuplement de chaque région. L'Homme commença ce processus d'introduction il y a bien longtemps, avec l'apparition de l'élevage, de l'agriculture et des premières embarcations permettant de rejoindre de nouveaux territoires comme la Corse, les Baléares ou la Sardaigne. La révolution néolithique fut donc le précurseur de la modification de l'aire de répartition des espèces avec entre autre les déplacements d'herbes médicinales, d'arbres fruitiers, d'animaux domestiques, causés par la plus grande des motivations de l'Homme à cette époque : la conquête et la colonisation de nouveaux territoires.

Depuis l'Holocène (10 000 ans), on considère que 40 nouvelles espèces d'amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères inféodés aux zones humides se sont installées en France ou ont colonisé – voire recolonisé – des régions auparavant inoccupées. Parmi elles, 27 sont arrivées spontanément et 13 ont fait l'objet d'introductions au moins partielles. La faune et la flore allochtones sont de manière générale accusées de devenir invasives², d'entrer en concurrence avec les espèces autochtones et d'entraîner un « dysfonctionnement » global des écosystèmes. Elles agissent principalement sur la biodiversité endémique de par la compétition interspécifique, la prédation, les agents pathogènes, la modification des milieux, l'hybridation et la perturbation de la chaîne trophique. Quelques espèces introduites sont effectivement sources de nuisances, mais c'est aussi la pullulation qui dérange, et ce phénomène est partagé entre les espèces introduites et les autochtones. Le défi scientifique n'est pas seulement la lutte contre les espèces exotiques, mais il s'agit aussi de contrôler les pullulations d'espèces, qu'elles soient exotiques ou autochtones.

A l'inverse d'une espèce introduite, une espèce arrivée spontanément sur une nouvelle aire de répartition est le plus souvent capable de se reproduire presque immédiatement dans son nouvel habitat. En effet, les espèces introduites doivent passer par les stades d'acclimatation³ puis de naturalisation⁴. Après sa naturalisation, une espèce exotique peut devenir invasive. Elle le devient lorsque l'effectif de certaines populations (dans des conditions particulières) induit des perturbations écologiques qu'accompagnent souvent des dégâts économiques. Plusieurs facteurs favorisent la colonisation par les espèces invasives :

- Les activités humaines
- Leur variabilité génétique⁵
- L'efficacité de l'exploitation des ressources trophiques
- Leur taux de reproduction
- Leur mode de vie, souvent grégaire
- L'absence des facteurs de régulation de leur milieu d'origine (prédation, climat...)

Par exemple, *Homo sapiens* peut être considéré comme la plus importante des espèces invasives (l'allochtonie étant difficile à juger) du fait de son expansion démographique totalement incontrôlée et de l'effet significatif et néfaste que l'espèce présente sur l'environnement global.

² Dans certains cas, le terme « invasif » concerne les espèces exotiques et « envahissant » pour les autochtones

³ L'espèce est localisée à l'état sauvage mais ses populations n'augmentent pas, faute de reproduction

⁴ Les barrières abiotiques et biotiques du nouvel environnement sont franchies : l'espèce peut se reproduire

⁵ Variation des caractéristiques génétiques de l'espèce

Espèce importée : « Espèce ayant surpassé grâce à l'action de l'homme une barrière géographique majeure intra ou intercontinentale. Lorsqu'il s'agit d'une importation volontaire par l'homme, l'espèce est confinée dans des espaces clos (aquariums, cultures, zoos...). Il peut s'agir également d'une importation involontaire (via l'eau de ballast bien souvent) : l'espèce peut alors disparaître rapidement ou se maintenir temporairement dans le milieu où elle a été importée. On la qualifie alors d'espèce acclimatée tant qu'elle ne s'y reproduit pas. » (Richardson et *al.* 2000)

Espèce introduite : « Espèce importée que l'on trouve à l'état sauvage (après importation volontaire ou non) mais dont les populations ne parviennent ni à augmenter leurs effectifs ni même à se maintenir dans le temps (à moins d'introductions répétées par l'homme) du fait d'une reproduction sans succès ou insuffisante. » (Williamson & Fitter, 1996)

L'introduction et la réintroduction sont d'ailleurs deux opérations différentes : la première vise des espèces allochtones « actuelles » tandis que la seconde concerne des espèces disparues à l'état sauvage depuis une période plus ou moins récente.

On pourrait alors soulever une nouvelle problématique découlant de cette distinction :
A quelle échelle temporelle faut-il se situer pour différencier espèce indigène et espèce introduite ?

Mon stage s'étant déroulé au sein de l'Institution Interdépartementale Nord – Pas-de-Calais pour l'Aménagement de la Vallée de la Sensée, la suite de cette partie sera focalisée sur l'apparition et le développement d'espèces exotiques à plusieurs échelles en 2010. En effet, l'étude du territoire alentour au bassin versant de la Sensée, quelques années auparavant, permet une approche plus large spatialement ainsi que plus précise dans le temps, et donc potentiellement plus pertinente quant à l'état des lieux actuel.

1.4 Les structures compétentes dans la région

Plusieurs structures comme l'Observatoire Régional de la Biodiversité, l'ONEMA, ou l'ONCFS contribuent largement au développement des connaissances sur les espèces envahissantes. Ils assurent entre autre la mise en place de réseaux d'alerte et de suivi permettant la compréhension de l'évolution, de la distribution des effectifs, de la biologie et de l'écologie dans les milieux colonisés. L'estimation des effets sur les espèces et les milieux naturels reste néanmoins réalisée grâce aux utilisateurs de la nature (pêcheurs, chasseurs...) et les associations naturalistes. Les effets sur l'Homme et ses activités sont quant à eux estimés par les catégories socioprofessionnelles soumises aux dégâts (agriculteurs, éleveurs...). Ces structure sont :

- Les Fédérations de Pêche, les Fédérations de Chasse (régionales, départementales)
- Le Conservatoire Botanique National de Bailleul, le Conservatoire Espaces Naturels (régional)
- L'Observatoire Régional de la Biodiversité
- L'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (délégation régionale)
- La Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles
- Le Groupe Ornithologique et Naturaliste, La Coordination Mammalogique (régional)
- Les Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement
- La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- Les communautés de communes (notamment du Douaisis et d'OSARTIS – Marquion)
- Les structures porteuses des SAGE de la région

2.1 La flore exotique invasive des milieux humides

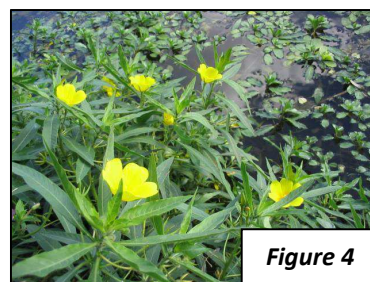
2.1.1 A l'échelle nationale

Etant donné le nombre important d'espèces exotiques en France métropolitaine et leurs relations parfois négligeables avec le territoire du SAGE, cette échelle n'a pas été abordée.

2.1.2 A l'échelle régionale

Environ la moitié des espèces exotiques envahissantes du bassin Artois - Picardie sont liées aux zones humides et aux milieux aquatiques. Le réseau conséquent de canaux et rivières canalisées constitue un facteur primordial dans la dissémination des espèces végétales aquatiques. De même, les concentrations élevées en azote et phosphore (dus à une activité agricole intense) contribuent à la prolifération de beaucoup d'espèces allogènes comme indigènes. Au sein de la région ainsi que dans le bassin Artois-Picardie, trois espèces sont particulièrement problématiques et par conséquent redoutées par les gestionnaires des milieux humides :

- La Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*, figure 4), présente dans le canal de la Haute Colme, dans la Scarpe en aval de Saint-Amand, dans le marais de Guînes et sur le réseau hydraulique de Bergues et la Mer du Nord (originaire d'Amérique du Nord)



- La Jussie rampante (*Ludwigia peploides*, figure 5), surtout présente dans le canal de Roubaix (mêmes origines que *grandiflora*)

- L'Hydrocotyle fausse renoncule (*Hydrocotyle ranunculoides*, figure 6), plus récente sur le territoire (années 90), a infesté la vieille Lys à Haverskerque, un secteur de la vallée de la Sensée ainsi que certains lacs et marais du Nord après son introduction volontaire sur le site du parc du Héron.



RAPPEL

Les Jussies sont strictement interdites à la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel, sous peine d'un an de prison et de 15 000 euros d'amende (arrêté du 2 mai 2007). A l'heure actuelle, ce sont les seules espèces exotiques dont l'utilisation est proscrite. La rédaction des autres arrêtés interministériels fixant les listes des espèces exotiques réglementées est en cours.