



# Diagnostics et projets de réhabilitation de mares

Syndicat Mixte des Bassins-Versants,  
Durdent, Saint-Valery, Veulettes



Maitre de stage :  
PERELLE  
Damien

Tuteur  
Universitaire :  
CADOR  
Jean-Michel

Stagiaire :  
LAMARRE  
Cyril



Université de Caen Basse-Normandie, UFR de Géographie

Année Universitaire 2013 - 2014

Licence professionnelle de Géographie, Protection de l'environnement,  
Gestion des Ressources Environnementales en Milieu Rural

Stage du  
1 mars au 29 août 2014

*« Diagnostics et projets de réhabilitation de mares »*

# 1 Plan du dossier :

1	Plan du dossier : .....	1
2	Table des illustrations :.....	3
3	Remerciements .....	4
4	Introduction .....	5
5	Une cohérence territoriale .....	7
5.1	Une structure appropriée.....	7
5.2	Le territoire et les enjeux .....	7
5.2.1	Un vaste territoire d'actions.....	7
5.2.2	Un sous-sol crayeux et poreux.....	8
5.2.3	Le pays de Caux : une forte pluviométrie sur un sol limoneux .....	8
5.2.4	Origine des mares en pays de Caux .....	9
5.2.5	Le déclin des mares .....	10
5.3	Des moyens d'action .....	11
5.3.1	L'animation pour une meilleure connaissance .....	11
5.3.2	Un moyen de lutte concret la maîtrise d'ouvrage .....	11
5.4	La mare, un milieu multifonctionnel .....	13
5.4.1	Abreuvement du bétail .....	13
5.4.2	Intérêt cynégétique.....	13
5.4.3	Rôle écologique .....	13
5.4.4	Fonction épuratoire .....	13
5.4.5	Atout hydraulique .....	14
5.4.6	Aménité paysagère .....	14
5.4.7	Support pédagogique .....	14
5.4.8	Elément de sécurité .....	14
5.5	Une réglementation à composer .....	15
5.5.1	Les outils de protection de l'environnement.....	15
5.5.2	Les outils d'aménagement des espaces.....	15
5.5.3	Les outils de gestion de l'eau .....	16
6	Mission principale du stage .....	17
6.1	Méthodologie.....	17
6.1.1	Une aide à la connaissance .....	17
6.1.2	La mise en œuvre .....	17
6.1.3	La restitution .....	19
6.2	Les résultats du diagnostic.....	21

6.2.1	Comparaison avant et après étude de terrain.....	21
6.2.2	La caractérisation des mares .....	21
6.2.3	Organisation spatiale des mares .....	22
6.3	Bilan.....	24
7	Réflexions et projets.....	25
7.1	Quel avenir pour les mares ? .....	25
7.1.1	L'écologie, la solution ?.....	25
7.1.2	La Trame Verte et Bleue, un atout pour la biodiversité ?.....	25
7.2	L'échelle du Bassin Versant, des connaissances à développer.....	29
7.2.1	Inventaires naturalistes .....	29
7.2.2	Une détermination des réservoirs et corridors .....	29
7.3	Conclusion .....	30
7.3.1	Pédagogie.....	31
7.4	Projets de création et de réhabilitation .....	32
7.4.1	Analyse du projet .....	32
7.4.2	Connaissance du terrain .....	33
7.4.3	Supports des travaux .....	34
7.4.4	La négociation foncière .....	36
7.4.5	Mise en concurrence.....	36
7.4.6	Le subventionnement.....	37
7.4.7	Aboutissement d'un projet.....	39
7.5	Conclusion .....	40
8	Bilan.....	42
8.1	Personnel.....	42
8.2	La structure .....	42
8.3	Professionnel .....	43
8.4	Conclusion .....	44
9	Bibliographie .....	45
10	Lexique.....	46
11	Annexes .....	49
12	Annexes cartographiques .....	65

## 2 Table des illustrations :

Figure 1 : Carte des communes du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery et Veulettes (source : Cyril LAMARRE) .....	6
Figure 2 : Bétoire (source : Cyril LAMARRE) .....	8
Figure 3 : Clos mesure (source : BOULARD Pierrick) .....	9
Figure 4 : Champ de lin (source : Cyril LAMARRE) .....	10
Figure 5 : Bassin de rétention (Source : Cyril LAMARRE) .....	11
Figure 6 : Haie plantée (source : Cyril LAMARRE) .....	11
Figure 7 : Fascines (source : Cyril LAMARRE) .....	12
Figure 8 : Noue enherbée (source : Cyril LAMARRE).....	12
Figure 9 : Talweg en herbe (source : normandie.chambagri.fr).....	12
Figure 10 : Coupe transversale d'une mare tampon (source : Cyril LAMARRE) .....	12
Figure 11 : Mare tampon (source : Cyril LAMARRE) .....	13
Figure 12 : Graphique de l'occupation du sol sur le territoire du SMBV, d'après OCC_SOL ..22	
Figure 13 : Graphique de l'occupation du sol sur le territoire du SMBV, d'après CLC.....	23
Figure 14 : Biais induit par CORINELandCover .....	23
Figure 15 : Schéma des principes de corridors et réservoirs (source : paca.developpement-durable.gouv.fr) .....	25
Figure 16 : Carte des mares sur le territoire du SMBV Durdent, Saint-Valery et Veulettes (source : Cyril LAMARRE).....	27
Figure 17 : Carte de corridors potentiels avec l'occupation du sol (source : Cyril LAMARRE) .....	28
Figure 18 : Carte de corridors potentiels (source : Cyril LAMARRE).....	28
Figure 19 : Carte type des enjeux d'un projet (source : Cyril LAMARRE) .....	33
Figure 20 : Relevés topographiques (source : Cyril LAMARRE) .....	33
Figure 21 : Plan des relevés topographiques (source : SMBV).....	34
Figure 22 : Plan de masse (source : Cyril LAMARRE).....	35
Figure 23 : Plan de coupe (source : Cyril LAMARRE) .....	35
Figure 24 : Fiche signalétique de projet pour demande de subvention, partie 2 (source : SMBV).....	38
Figure 25 : Fiche signalétique de projet pour demande de subvention, partie 1 (source : SMBV).....	38
Figure 26 : Mise en place du marquage (source : Cyril LAMARRE).....	39
Figure 27 : Réajustement de l'implantation durant un suivi de chantier (source : Cyril LAMARRE).....	39
Figure 28 : Réception d'un chantier (source : Cyril LAMARRE) .....	39

### 3 Remerciements

En préambule de ce dossier je souhaite remercier l'ensemble de l'équipe de la structure aussi bien technique qu'administrative, pour son accueil chaleureux et sa disponibilité.

Je remercie plus particulièrement M. Gillard François, Président de la structure jusqu'au 20 mai 2014, pour avoir donné son aval quant à ma candidature ainsi que M. Perelle Damien maître de stage, pour m'avoir encadré et conseillé tout au long de mon stage.

Je tiens également à remercier M. Cadot Jean Michel, tuteur universitaire, pour sa disponibilité, ses propositions de rédaction et de présentation de mon stage.

De plus j'adresse mes remerciements à Mme Gazon Solène, animatrice agricole et M. Boulard Pierrick, conseiller eau et environnement, pour m'avoir consacré du temps lors de mon diagnostic et pour les diverses discussions possibles.

Linda et Patricia les deux secrétaires de la structure m'ont aidé pour la partie administrative des projets et je les en remercie.

Je remercie également Allorent Jean, prestataire en Système d'Informations Géographique (SIG\*) et Levasseur Josselin, Sigiste à la Communauté de Communes de la Côte d'Albâtre pour avoir pris le temps de répondre à mes questions en matière de SIG ou de sémiologie graphique.

J'adresse tous mes remerciements à Marchalot Aurélie, chargée de mission mares et amphibiens au Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine-Normande ainsi que Bassot Christophe, animateur au Syndicat Mixte des Bassins Versants de la Valmont et de Ganzeville ainsi que référent à l'Observatoire BatrachœHerpétologique Normand (OBHEN), pour m'avoir consacré du temps afin de répondre à mes différentes interrogations.

Je remercie également le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et Saffimbec pour m'avoir fourni certains renseignements techniques.

Enfin un remerciement tout particulier pour l'ensemble des élus, propriétaires, exploitants agricoles et professionnels, qui m'ont permis de réaliser le stage présenté par la suite.

\*se référer au lexique en fin de dossier

## 4 Introduction

A la fin de la seconde guerre mondiale et face à la famine qui ravage l'Europe, la Politique Agricole Commune\* (PAC) est mise en place et vise à l'autosuffisance alimentaire. Pour cela un modèle qui fera rapidement ses preuves va être privilégié, mais aura de nombreuses conséquences sur le monde agricole alors en place. Tout d'abord il va favoriser certaines productions (lait, céréales) mais parfois de façon trop importante. En effet dans les années 70 le lait alors fortement subventionné, devient excédentaire mais l'Etat continu à favoriser ce modèle. C'est avec la mise en place des quotas laitiers et donc la baisse des revenus engendrés, qu'en 1984 l'élevage va décliner et avec lui les surfaces herbagères. L'intensification et la mécanisation agricole ont elles aussi un autre impact sur les paysages (et donc le ruissellement). Pour obtenir une meilleure rentabilité a été favorisé l'agrandissement parcellaire entraînant l'arrachage des haies et le comblement des mares alors perçu comme des entraves à la production.

Mais cela a eu de fortes conséquences pour les différentes ressources du monde rural : pour la plus grande partie, baisse des populations de faune et flore sauvage mais aussi une dégradation du sol et de la ressource en eau.

A cela s'ajoute l'augmentation de la population dont les attentes se tournent vers les maisons individuelles consommatrices d'espaces. Ces surfaces importantes participant jusqu'alors à la régulation des précipitations se retrouvent imperméabilisées. Ces volumes d'eau devant tout de même être évacués, augmentent la quantité d'eau ruisselante.

Suite à d'importantes inondations à la fin des années 90 en Seine-Maritime, la population et les élus ont pris conscience de la vulnérabilité de leur territoire. Principalement constitué de plateaux entrecoupés de quelques vallées, ce relief rend certaines communes très sensibles aux inondations naturelles. Cependant, dans un contexte généralisé d'urbanisation et d'intensification agricole, le territoire a été rendu encore plus sensible. La hausse des surfaces urbaines, le recul des prairies, l'arrachage des haies ainsi que le comblement des mares sont des facteurs aggravants du ruissellement et donc des risques d'inondations.

C'est dans cette situation qu'en 2000, les Syndicats Mixtes de Bassins-Versants\* (SMBV) voient le jour en Seine-Maritime. Ils visent à allier attentes agricoles, prévention contre les inondations et l'érosion, ainsi que la protection de la ressource en Eau et du sol. Amenés à assurer une gestion globale de l'eau et de son cycle, ils se sont vu ou se verront attribuer d'autres compétences telles que la compétence rivière ou zones humides.

Dans ce cadre j'ai donc effectué un stage de 6 mois au sein du SMBV Durdent, Saint-Valery, Veulettes, sur une mission de diagnostics et projets de réhabilitation de mares. L'objectif pour le syndicat est à terme d'avoir une cartographie précise des mares privées et communales sur son territoire pour pouvoir envisager des travaux de restauration s'intégrant à un programme d'hydraulique douce. Cette dernière est une problématique qui va devenir de plus en plus importante au sein du syndicat puisque les ouvrages structurants\* vont être finalisés prochainement (fin 2014).

Ce dossier s'organise en quatre parties principales. La première est une présentation du SMBV qui détaille notamment son territoire. La seconde partie est consacrée au diagnostic des mares, tant sur la méthodologie que pour l'analyse des résultats. La troisième partie s'intitule projets et réflexions. Elle se divise en 2 sous-parties. Tout d'abord une partie détaillant une réflexion sur les aspects non pris en compte des mares par la structure et la seconde partie explique les chantiers réalisés. Enfin, la conclusion détaille le bilan de la structure et le bilan personnel vis-à-vis de mon projet professionnel.

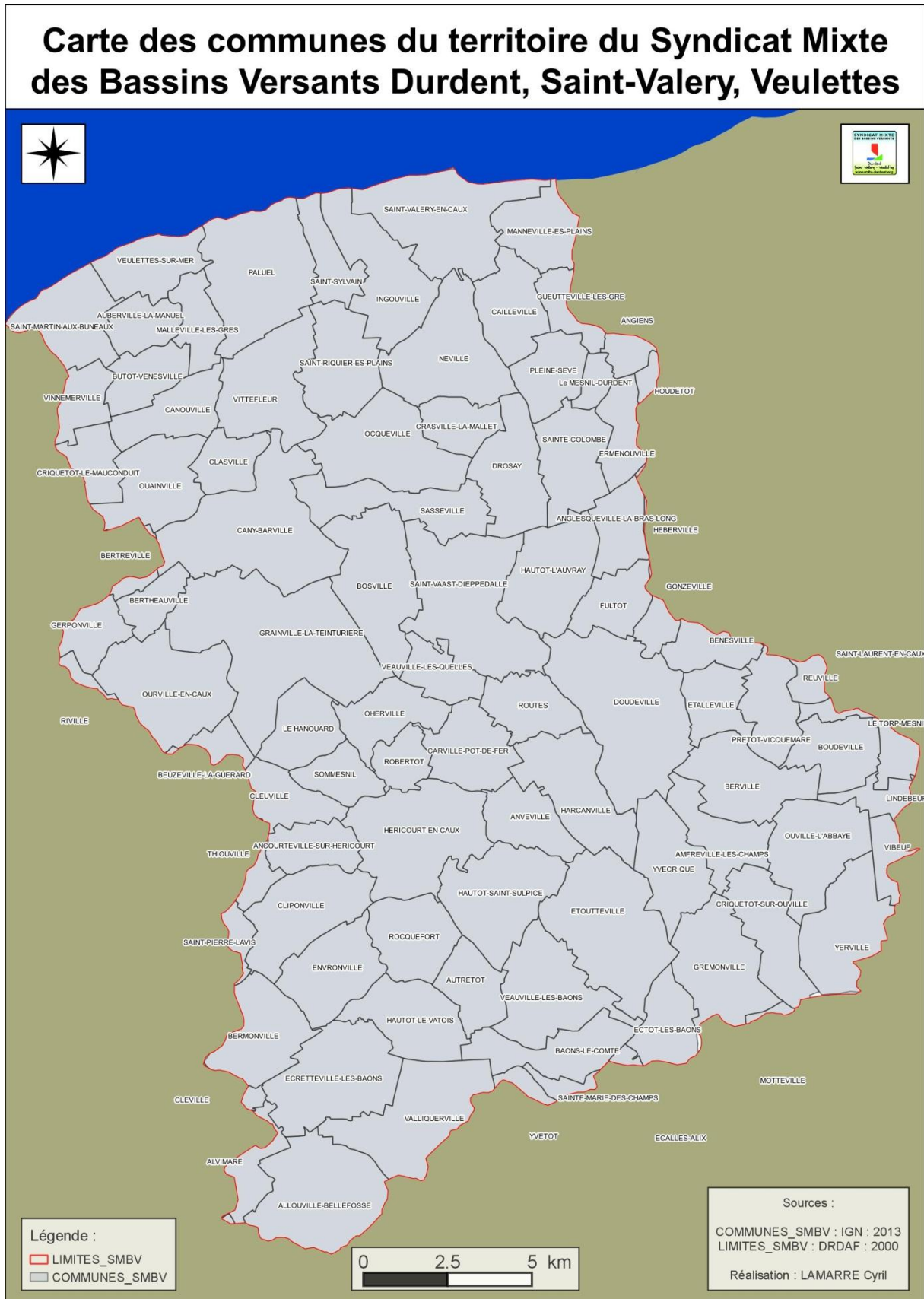


Figure 1 : Carte des communes du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery et Veulettes (source : Cyril LAMARRE)



## 5 Une cohérence territoriale

### 5.1 Une structure appropriée

Le syndicat mixte des bassins versants est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale. C'est une structure publique administrative regroupant des communes ayant choisi de développer plusieurs compétences en commun, comme la lutte contre les inondations. Le SMBV Durdent, Saint-Valery, Veulettes a été créé en 2000 et regroupe 96 communes faisant partie d'une unité hydrographique cohérente. Ses financements viennent jusqu'à 80% de différentes structures : l'Agence de l'Eau Seine Normandie, la Région Haute-Normandie, le Département de la Seine-Maritime et le FEDER\*. Enfin les structures adhérentes, c'est à dire trois communautés de communes pour cinquante-six communes et quarante communes participent pour la part restante (autofinancement).

Pour le fonctionnement de la structure, celle-ci se divise en deux. La première partie est composée du bureau qui regroupe le président, 3 vice-présidents et 5 membres. Chacune de ces personnes hormis le président, possède des fonctions précises (exemple : marchés à bons de commande, communication monde agricole, finances, ...). Ils sont tous élus par les représentants des 96 communes adhérentes pour une durée de 6 ans.

*Annexe n°1 : Organigramme du bureau*

La seconde partie est constituée d'animateurs, qui assurent le rôle technique de la structure. Ils réalisent la maîtrise d'ouvrage (études, travaux, entretien des ouvrages) et les conseils techniques ou animations liés à leurs différentes missions. Pour ces raisons, on retrouve un animateur coordinateur qui gère de façon générale les missions du syndicat et l'équipe constituée d'une animatrice agricole et d'un animateur eau et environnement. L'équipe est complétée par un secrétariat qui gère la partie administrative et comptable. Enfin des stagiaires peuvent être présents pour répondre à des besoins spécifiques.

### 5.2 Le territoire et les enjeux

#### 5.2.1 Un vaste territoire d'actions

Le territoire du SMBV Durdent, Saint-Valery, Veulettes couvre une superficie de 450 kilomètres carré, à l'est du bassin hydrographique Seine-Normandie dans le département de la Seine-Maritime. Sa cohérence suit la logique de délimitation d'un bassin versant, c'est-à-dire un territoire délimité par des lignes de crêtes au sein, duquel toute goutte d'eau rejoint un point identique appelé exutoire.

Les 96 communes qui composent le territoire de travail de la structure sont disposées sur trois bassins-versants. Le premier et le plus important est celui de la Durdent (divisé en 4 sous bassins versants : la Vallée, le Boscol, Bosville et Anvéville). Le second est celui de Saint Valery et enfin le troisième celui de Veulettes.

Cette zone est habitée par environ 39 000 personnes et l'activité agricole y est importante avec 590 exploitations.

Les principaux enjeux concernant le SMBV de manières directes ou indirectes sont : les inondations, l'érosion et la préservation de la qualité de l'eau et des sols.

*Annexe cartographique n°1 : Carte des sous-bassins versants et des ouvrages structurants sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes*

### 5.2.2 Un sous-sol crayeux et poreux

Le pays de Caux est un vaste plateau sédimentaire à la surface légèrement ondulée dû, en partie, à la présence de nombreux talwegs. L'altitude maximale du plateau est de 200 mètres.

*Annexe cartographique n°2 : Carte des altitudes sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes*

Il appartient à un ensemble géologique beaucoup plus vaste puisqu'il s'intègre au bassin parisien. Le sous-sol est constitué d'une épaisseur de craie pouvant atteindre 200 mètres de profondeur. Il est recouvert sur les plateaux par une couche d'argile à silex et/ou de limons. On retrouve dans ces sols des bétoires et des marnières.

Les bétoires, tirant leur nom de « betu » qui signifie « bois tout » en cauchois\*, sont des cavités souterraines naturelles issues d'une dégradation physique et chimique de la craie, par l'infiltration des eaux de pluie. Cela peut présenter un risque pour l'homme comme un effondrement de routes ou d'habitations, un affaissement de terrain en parcelle agricole ou encore par l'arrivée d'eau chargée en limon ou polluants rendant certains captages d'eau potable insalubre à la consommation. En effet, les bétoires sont des points d'engouffrement directement reliés à la surface de la nappe ou est prélevé l'eau potable. On parle alors de porosité karstique qui recharge en quelques heures les réseaux hydriques souterrains.



Figure 2 : Bétoire (source : Cyril LAMARRE)

Les marnières quant à elles sont des éléments patrimoniaux qui ont été creusées pour extraire de la "marne\*" destinée à l'amendement des terres entre le 18<sup>ème</sup> et le 19<sup>ème</sup> siècle. Ces carrières souterraines de dimensions variables, permettaient d'enrichir en calcium les terres agricoles. Le risque actuel est de provoquer des effondrements du sol inattendus, puisqu'une grande partie a été rebouchée de façon non officielle et que certaines restent encore non connues à l'heure actuelle.

Le plateau est également entaillé par de nombreuses vallées et vallons tapissés en leur fond d'alluvions et de sédiments.

### 5.2.3 Le pays de Caux : une forte pluviométrie sur un sol limoneux

Le pays de Caux se trouve en climat tempéré océanique : les précipitations sont comprises entre 700 mm sur la côte et 1 200 mm par an dans les terres. La Manche joue un rôle de régulateur thermique : les hivers sont généralement plus doux et les étés plus frais qu'à l'intérieur du continent. Ces conditions climatiques et la richesse des sols sont favorables aux activités agricoles.

A ces différents éléments s'ajoutent les ruissellements. Le pays de Caux est particulièrement sensible à ce phénomène qui se traduit par une érosion des sols, provoquée par une pluviométrie et une importante structure limoneuse du sol. L'érosion des terres agricoles, pauvres en matières organiques, entraîne une diminution de la fertilité du substrat puisque ce sont les limons fertiles (dans les premiers centimètres du sol) qui partent dans les torrents d'eau boueuse. L'agriculture conventionnelle a tendance à appauvrir le sol

notamment en matière organique, qui est un élément structurant et absorbant du sol. Cependant les agriculteurs ne sont pas les seuls à être impactés par cette érosion. En effet, ces problèmes se répercutent aussi sur les populations à l'aval des parcelles comme par des coulées de boue. Les agriculteurs sont souvent mis en cause car les pratiques culturales peuvent fortement jouer sur le ruissellement. Le choix de l'implantation des cultures sur les zones sensibles est un élément très important pour la limitation ou l'amplification des risques érosifs.

#### 5.2.4 Origine des mares en pays de Caux

Les mares étaient auparavant très présentes dans le pays de Caux pour répondre aux besoins de l'élevage. Le paysage constitué principalement de plateaux était pauvre en points d'eau pour abreuver le bétail. Elles avaient aussi une multifonctionnalité pour les habitants en s'intégrant dans les clos masure.

Cette unité paysagère particulière est un espace entouré de haies vives servant de rideau brise-vent. Les arbres sont plantés sur un talus d'environ un mètre de hauteur. On utilise principalement des hêtres et des chênes. L'orme n'est plus utilisé puisqu'il est décimé par un parasite : la graphiose de l'Orme. L'accès à la cour se fait par deux portails ou plus, localisés le plus souvent aux points cardinaux. Traditionnellement, une double rangée d'arbres est utilisée sur le même talus.

La haie permet de protéger le bétail, la basse-cour, ainsi que les vergers haute-tige, constitués principalement de pommiers pour la production de cidre ainsi qu'un potager. On trouve aussi des bâtiments d'exploitation et d'habitation. La mare est un élément primordial dans l'unité fonctionnelle qu'est le clos masure, puisqu'elle était alors la seule source d'eau permanente. Entretien avec beaucoup de soin jusqu'à une époque relativement récente, l'évolution des modes de vie a souvent conduit à un manque d'entretien ou une suppression des haies et des mares. Ceci diminue la régulation des ruissellements et accélère l'érosion des sols.

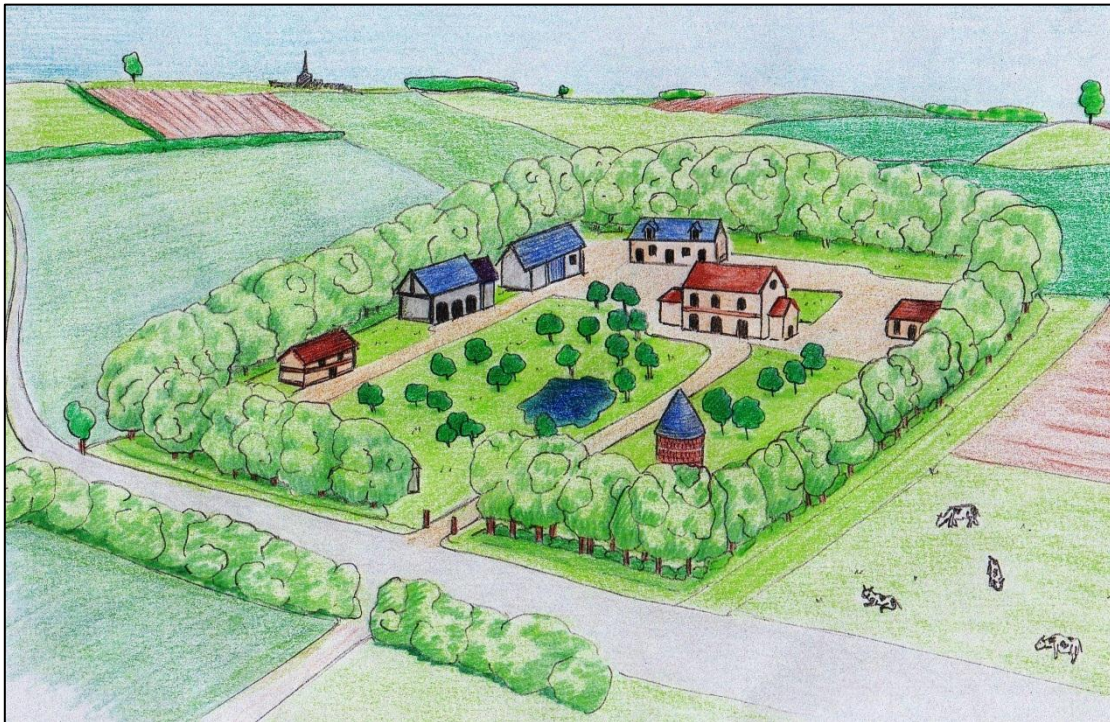


Figure 3 : Clos masure (source : BOULARD Pierrick)

Cependant grâce à l'association particulière talus planté et mare, les clos-masures contribuent à la régulation des eaux de pluie et à la qualité des eaux souterraines. Les fossés (chemins creux avec talus planté) stockent temporairement une partie de l'eau de ruissellement. Les talus, situés perpendiculairement à la pente, ralentissent les écoulements. Grâce aux fissures formées par leurs racines, les arbres favorisent l'infiltration de l'eau dans le sol. Les mares, creusées dans des points bas, stockent les eaux pluviales et sont parfois reliées aux fossés qui collectent les eaux. Redécouvrant à l'heure actuelle les différents rôles de ses éléments paysagers, des programmes sont mis en place pour les préserver voire les réimplanter. Une action est d'ailleurs mise en œuvre par le Département pour classer les clos mesure au patrimoine mondial de l'UNESCO\*.

### 5.2.5 *Le déclin des mares*

A l'heure actuelle, l'agriculture occupe une place importante à l'échelle du département puisqu'elle produit un chiffre d'affaire de l'ordre de 750 millions d'euros et réalise des achats pour une valeur de 450 millions d'euros. Elle est aussi génératrice d'emplois dans de nombreux secteurs tel que les Industries Agro-Alimentaire (IAA\*). Elle représente également une identité du territoire et un moyen de gérer le paysage.

Le Pays de Caux est, en comparaison des deux autres principaux pays de la Seine-Maritime (pays de Braie et le Petit-Caux), celui qui est le moins tourné vers l'élevage. Ces sols fertiles et sa topographie plane en font une zone favorable à la mise en place de grandes cultures. Cependant, comme le Pays de Caux est un plateau traversé par de nombreuses vallées, il y a la présence par endroit d'une surface en herbe qui s'impose et l'on comptait, jusqu'à récemment, peu d'exploitations sans animaux. Les cultures mises en place le plus couramment sont le blé, l'orge, le colza, le maïs (fourrage), les protéagineux (pois, féverole), la betterave et les pommes de terre.

La Normandie possède en plus une production particulière et reconnue pour sa qualité : le lin. Les liniculteurs normands assurent 60 % de la production française et 45 % de la production européenne.



Figure 4 : Champ de lin (source : Cyril LAMARRE)

La culture du lin est très dépendante du milieu. Elle nécessite une terre riche et profonde ainsi qu'un climat tempéré et humide. Pour ces raisons et du fait de sa qualité certaine (longueur, finesse, résistance, couleur et facilité à l'élaborer), le lin Normand a acquis une excellente réputation.

Ces nombreux atouts agricoles, les évolutions concernant les productions végétales ainsi que les politiques agricoles ont favorisé ce modèle de grandes cultures. Cela a eu pour conséquence de voir le nombre de mares sur le territoire diminuer de façon importante. A ce changement, s'ajoute les risques sanitaires liés aux mares. Pendant longtemps les mares ont été perçues comme des lieux insalubres et leur comblement encouragé.

Ces différentes cultures et la mauvaise image véhiculée, ont été des facteurs importants de la disparition volontaire ou non des mares. Les productions mises en place à grandes échelles, les mares ont souvent été bouchées pour agrandir les surfaces cultivables. Dans certains cas, la mise en culture d'une parcelle a conduit à l'arrêt de l'entretien des mares et donc à un comblement.

## 5.3 Des moyens d'action

Les actions du syndicat se décomposent en deux parties, l'animation et la maîtrise d'ouvrage. Ces deux aspects sont le plus souvent complémentaires.

### 5.3.1 L'animation pour une meilleure connaissance

Elle se décline en plusieurs programmes. Il y a le programme agricole, maîtrise d'ouvrages et urbanisme. Ces différents programmes permettent de répondre aux premiers objectifs de la structure qui sont la protection des biens et des personnes vis-à-vis des écoulements d'origine agricole (inondations et qualité de l'eau) et la lutte contre l'érosion des sols.

### 5.3.2 Un moyen de lutte concret la maîtrise d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage comprend les études, les travaux et l'entretien d'ouvrages structurants mais aussi de petits aménagements dans le cadre de la lutte contre les inondations et les érosions agricoles. Le syndicat ayant en charge les écoulements d'origines agricoles, il met en œuvre différents aménagements de stockage, d'orientation des eaux ou de sédimentation.

#### 5.3.2.1 Eléments structurants, les bassins de rétention et barrages

Ils visent à stocker de façon temporaire d'importants volumes d'eau. Lorsque cela est



Figure 5 : Bassin de rétention (Source : Cyril LAMARRE)

possible, ils sont adaptés à des pluies décennales locales, c'est-à-dire, par exemple, une pluie de 51 millimètres en 24 heures, qui a une probabilité sur dix de se produire chaque année. Les bassins permettent aussi la décantation des eaux de ruissellement agricoles souvent chargées de limons. Ces ouvrages importants sont dit structurants car ils visent à assurer la sécurité de la population. Fin 2014, la majeure

partie de ces ouvrages, auront été réalisés sur le territoire de la structure.

*Annexe cartographique n°1 : Carte des sous-bassins versants et des ouvrages structurants sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes*

#### 5.3.2.2 Les haies, un aménagement multifonctionnel

Les haies sont des alignements d'arbres d'essences locales qui ont pour objectif de stopper les sédiments qui ruissellent, de permettre l'infiltration par le système racinaire et de lutter contre l'érosion en fixant le sol. On peut aussi lui attribuer bien d'autres bénéfices (biodiversité, coupe-vent, hausse des productions, paysagères, ressource bois,...). La présence d'un talus peut renforcer la capacité d'infiltration, de sédimentation et de stockage de l'eau, mais ne doit pas faire obstacle à l'écoulement des eaux. Les sept espèces proposées par le SMBV sont issues d'une concertation avec la fédération de chasse de la Seine-Maritime et l'ONCFS afin de favoriser la biodiversité.



Figure 6 : Haie plantée (source : Cyril LAMARRE)

### 5.3.2.3 Les fascines, une réponse adaptée aux contraintes



Figure 7 : Fascines (source : Cyril LAMARRE)

C'est un écran de branchages morts ou vivants positionné dans un axe de ruissellement qui permet de créer un ralentissement de l'écoulement (donc de l'érosion) et de bloquer les limons, sans créer une zone de mise en eau. On privilégie souvent le saule qui est une espèce qui s'adapte rapidement au milieu et supporte une forte humidité. L'avantage de la fascine vivante est sa longévité, car une fois les fagots intégrés au sol, les repousses prennent alors la place des fagots. A cela s'ajoute sa facilité de mise en place ainsi que son effet immédiat. On obtient à terme une haie monospécifique.

### 5.3.2.4 Les noues pour limiter l'érosion

La noue est en quelque sorte un fossé, mais avec des caractéristiques particulières. Tout d'abord elle possède un fond plat d'au moins un mètre de large qui permet d'étaler la lame d'eau. Ainsi l'érosion due à l'écoulement est moindre. Les berges sont aussi en pentes douces (1/3) pour éviter leur incision. La noue est enherbée pour réduire la vitesse d'écoulement, stocker les éléments fins entraînés par le ruissellement et favoriser l'infiltration de l'eau.



Figure 8 : Noue enherbée (source : Cyril LAMARRE)



Figure 9 : Talweg en herbe (source : normandie.chambagri.fr)

### 5.3.2.5 Les talwegs en herbe

Les talwegs en herbe sont des zones laissées en herbe à cause d'un fort passage d'eau entraînant un phénomène d'érosion. Ils sont souvent implantés sur plusieurs kilomètres et sont très efficaces dans la lutte contre l'érosion et la protection de la qualité de l'eau. Ce procédé est coûteux en espace agricole et difficile à mettre en place.

### 5.3.2.6 Les mares tampon pour réguler les eaux

Les mares tampons font parties des ouvrages d'hydraulique douce. Ce sont des aménagements qui visent à collecter les eaux pluviales au plus près d'où elles tombent. En plus d'avoir une vocation hydraulique, elles ont aussi un rôle écologique, une fonction d'agrément et un intérêt historique.



Figure 10 : Coupe transversale d'une mare tampon (source : Cyril LAMARRE)

Les mares tampon ont pour principe de stocker de façon permanente une partie des eaux et d'en restituer une autre partie sur une durée de 24 heures. Pour cela un débit de fuite est mis en place. Son diamètre, sa pente et sa composition seront choisis selon le contexte de l'ouvrage. Ce débit de fuite a vocation à éviter une arrivée brusque des eaux à l'aval en permettant une arrivée d'un volume identique sur un période plus longue. Il évite ainsi les brusques montées d'eau et donc les cas d'écoulements dangereux. Elles sont soit créées de toute pièce à un endroit stratégique soit réhabilitées selon le contexte.



Figure 11 : Mare tampon (source : Cyril LAMARRE)

Il est important de faire la différence entre débit de fuite et surverse. Le débit de fuite permet une régulation des eaux, alors qu'une surverse correspond à l'exutoire des eaux lorsque l'ouvrage est saturé. Cela ne permet pas un contrôle des eaux à l'aval, mais assure la protection de l'ouvrage en évitant des dégâts dû à volume d'eau trop important stocké par une digue qui pourrait céder.

## 5.4 La mare, un milieu multifonctionnel

### 5.4.1 Abreuvement du bétail

L'abreuvement des troupeaux reste une fonction actuelle de la mare, bien qu'elle ait tendance à reculer du fait des risques sanitaires qui peuvent en découler (la douve,...). Cependant une mare en bon état écologique et hydrologique est tout à fait envisageable comme point d'alimentation en eau pour un troupeau. Des mesures peuvent être mises en œuvre pour assurer un bon état sanitaire comme la mise en place d'une clôture, d'un accès aménagé ou un système de pompage (pompe à museau, béliet, ...).

### 5.4.2 Intérêt cynégétique

Dans certains cas les mares présentent un intérêt cynégétique : on parle souvent dans ce cas de mare à gabions. Ces mares sont entretenues dans le but d'attirer du gibier d'eau et sont souvent gérées afin de maintenir le milieu ouvert pour une bonne vision. Cependant l'intérêt chasse peut aussi être remplacé par l'aspect refuge à gibier.

### 5.4.3 Rôle écologique

Les mares sont des milieux très intéressants d'un point de vue écologique pour leurs multiples intérêts faunistique et floristique : on y retrouve de nombreuses espèces inféodées aux milieux humides et donc souvent protégées. C'est le cas notamment des amphibiens et odonates dont les milieux régressent entraînant la baisse des populations. Mais ce sont aussi des points de passage important pour de nombreux autres groupes taxonomiques (oiseaux, mammifères, reptiles, lépidoptères,...).

Une mare remplit un intérêt écologique d'autant plus fort qu'elle est intégrée dans un réseau de milieux. Il est fort probable qu'une mare esseulée en zone de culture présente un intérêt écologique plus faible qu'une mare prairiale reliée à un réseau de mares par un maillage bocager et une alternance de bois et prairies.

### 5.4.4 Fonction épuratoire

L'amélioration de la qualité des eaux qui passent dans ce milieu est indéniable. Tout d'abord, il y a un rôle de décantation pendant lequel les particules en suspension dans l'eau se déposent au fond de la mare. Ensuite, la présence de micro-organismes ou de végétaux spécifiques aux mares ou zones humides permet une absorption ou une décomposition de certains éléments polluants. Cependant, ces effets épuratoires ne sont pas ou peu efficaces contre des pollutions ou des arrivées de sédiments de grandes envergures.

#### 5.4.5 Atout hydraulique

Les mares permettent de gérer à l'échelle locale les écoulements d'eau. Elles stockent de façon temporaire un volume d'eau qui s'infiltré. Il sera plus ou moins important, selon la nature du sol (imperméable ou filtrant), la végétation alentour (présence d'un système racinaire dense ou non) et son exposition au soleil (versant, plateau, fond de vallée,...).

A l'heure actuelle, les mares tampons sont mises en place dans le cadre de l'hydraulique douce. La mise en place d'un débit de fuite permet de contrôler de façon beaucoup plus importante la zone tampon en choisissant son volume et son temps d'évacuation. Ces mares se situent principalement sur des axes de ruissellement secondaires au vu de leurs dimensions et viennent en appui des ouvrages dits structurant qui gèrent les épisodes pluvieux peu fréquents mais de volume très important.

#### 5.4.6 Aménité paysagère

Cette fonction ornementale correspond à une recherche d'esthétique, de récréatif ou de repos on parle aussi d'aménité paysagère\*. Dans ce cas les mares sont souvent entretenues et arborent un aspect dit « propre » avec des berges régulièrement tondues. La végétation est souvent exotique, appauvrit dans sa diversité et parfois invasive.

#### 5.4.7 Support pédagogique

La mare est un milieu de surface modeste, mais d'une extrême richesse biologique. C'est donc un support idéal pour comprendre les mécanismes qui existent entre le milieu et les individus le peuplant. En plus de développer des connaissances en environnement, cela va au-delà en permettant de développer entre autre le sens de l'observation.

#### 5.4.8 Élément de sécurité

Les mares se trouvant en milieu rural et ayant un volume permanent suffisant (120 m<sup>3</sup>) présentent un intérêt dans la lutte contre les incendies. Elles font l'objet d'un inventaire de la part des pompiers et sont répertoriées.

Il est important que la mare soit entretenue pour remplir ces rôles. En effet une mare avec un fort atterrissement\* ou une végétation dense ne remplira pas ses différents rôles de la façon la plus efficace.



## 5.5 Une réglementation à composer

Paradoxalement aux nombreux rôles rendu par les mares et au vu de leur déclin important, elles restent peu protégées en tant que telles. De plus, il n'y a pas de définition au sens juridique qui permette une protection facile. D'après la définition du programme national de recherche des zones humides, la mare est : « *une étendue d'eau généralement limitée, de taille variable, pouvant atteindre au maximum 5000 m<sup>2</sup>. Sa faible profondeur est de deux mètres maximum ce qui permet à toutes les couches d'eau d'être sous l'action du rayonnement solaire. De formation naturelle ou anthropique, alimentée par des eaux pluviales et parfois phréatiques, elle peut être sensible aux variations météorologiques et climatiques et ainsi être temporaire. C'est un écosystème au fonctionnement complexe qui présente une forte variabilité biologique et hydrologique interannuelle.* » Cette définition est adoptée par la communauté scientifique.

La protection s'organise donc autour de trois axes : les outils de protection de l'environnement, d'aménagement des espaces et de gestion de l'eau.

### 5.5.1 Les outils de protection de l'environnement

Lorsque l'on retrouve des mares protégées sur un aspect naturel (espèces protégées, habitats d'intérêt européen, ...), les outils utilisés peuvent être les suivants :

- Réserve naturelle nationale/régionale
- Site classé/inscrit
- L'arrêté de protection de biotope
- Les sites Natura 2000

Dans ces cas, la mare est protégée car elle s'intègre à un milieu plus large ou présente une richesse faunistique particulière. L'ensemble de ces mesures n'est pas adapté à une protection généralisée des mares.

### 5.5.2 Les outils d'aménagement des espaces

Deux outils d'aménagement existent et permettent de protéger les mares. Dans la dynamique d'urbanisation actuelle, ils sont plus que jamais importants, afin de participer à la protection de ce milieu particulier qu'est la mare. Ce sont :

- Les documents d'urbanismes
- La trame verte et bleue

Les documents d'urbanismes à une échelle communale, permettent de protéger les mares notamment par le classement de certains terrains en zones naturelles. Si une mare se situe dans une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique (ZNIEFF\*) de type 1 ou 2, il est impératif que la zone en question soit signalé sur le Plan Local d'Urbanisme (PLU\*) ou dans le cas contraire, des sanctions peuvent être mises en place lors d'aménagements de cette zone. La trame verte et bleue est effectuée à des échelles importantes (pays, région) et ne prend pas ou peu en compte les habitats réduits que sont les mares (sauf déclinaison locale particulière : ex : Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande\*).

### 5.5.3 Les outils de gestion de l'eau

Les mares peuvent être protégées par plusieurs outils de gestions de l'eau :

- Protection au titre de zones humides (Code de l'Environnement)
- Par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques
- Par la Directive Cadre sur l'Eau par la mise en place de Schéma Directeur d'Aménagement (SDAGE) et de Gestion des Eaux et de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

La protection des zones humides est principalement issue du Code de l'Environnement, qui assure que « *la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général* ». Cela doit alors se décliner au travers des mesures permettant la préservation de ces zones.

Concernant les SAGE, les communes doivent impérativement se mettre en accord lors de la rédaction de leurs documents d'urbanisme. Si certaines dispositions sont prises en comptes, elles devront alors être appliquées sur le territoire concerné par le SAGE.

## 6 Mission principale du stage

### 6.1 Méthodologie

#### 6.1.1 Une aide à la connaissance

Mon stage découle d'une annonce en ligne, déposée sur le site « Réseau Tee » au début octobre 2013. Les missions principales exposées dans l'offre, étaient le recensement des mares, le renseignement d'une fiche descriptive et d'une base de données ainsi que des propositions de travaux.

*Annexe n°2 : Fiche descriptive du stage*

Ces missions proviennent de plusieurs attentes. La première est une attente de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) de faire réaliser à l'ensemble de ses syndicats mixtes de bassins versants, au minimum l'inventaire des mares communales et si possible de l'ensemble des mares de son territoire. L'AESN soutient cette initiative pour plusieurs raisons :

- faire émerger des projets de réhabilitation de mares pour leurs atouts dans la lutte contre le ruissellement et l'érosion d'origine agricole. De plus d'autres atouts en découlent comme une aide à la protection des Bassins d'Alimentation de Captage (B.A.C)
- programmer des travaux, nécessite de s'appuyer sur l'existant en priorité avant d'effectuer une création (plus onéreuse)
- appuyer leurs démarches de Plans Communaux d'Aménagement d'Hydraulique Douce. Leur vocation est d'aboutir, à l'échelle d'une commune, d'aboutir à une carte des mesures d'hydraulique douce idéale à mettre en œuvre ou à préserver.

La seconde est un souhait de la structure de mieux connaître son territoire. En effet, un programme MARE a été lancé en 2013. En ce sens l'inventaire à l'échelle du territoire permet d'avoir une connaissance fine de l'existant et des potentialités de travaux.

Les objectifs ont été précisés au début et tout au long de mon stage par des rendez-vous avec mon tuteur pédagogique. Nous avons convenus avec ce dernier que mon objectif quantitatif en termes de diagnostics de mares était la prospection sur six communes au minimum. Ayant peu de recul sur ce genre de mission, cela nous est apparu comme un objectif réalisable, me permettant également de me consacrer à d'autres tâches. Cependant, le nombre de mares est variable selon les communes. La commune diagnostiquée avec le plus de mare étant Sasseville avec 33 mares au total et la commune avec le moins grand nombre, Anvéville avec uniquement 11 mares.

Le suivi de mes diagnostics a été réalisé tout au long de ces six mois afin de vérifier la validité de mon travail et d'en orienter la réalisation.

*Annexe cartographique n° 3 : Carte de l'avancement des diagnostics mares sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes*

#### 6.1.2 La mise en œuvre

##### 6.1.2.1 Pré-recensement des mares

Avant de réaliser le travail de terrain à proprement parler, plusieurs étapes ont été nécessaires en amont. Premièrement, il faut repérer les mares potentielles sur une commune. Pour cela différents moyens sont utilisés. Tout d'abord, l'existence d'une couche

SIG MARES est un excellent point de départ (couche vectorielle de points ou sont présentes l'ensemble des mares du territoire connue avant l'inventaire), puis la vérification au cadastre et aux photos aériennes permettent de réaliser une cartographie exhaustive des mares de la commune. L'essentiel des mares se trouvant sur des propriétés privées, il est nécessaire de contacter les propriétaires pour obtenir l'autorisation d'accès ou non à leur terrain.

Pour faciliter le travail un rendez-vous avec le Maire, un élu ou une personne des services techniques est réalisé. Cela permet par sa connaissance personnelle, de compléter la localisation des mares ainsi que de connaître le nom du propriétaire ou exploitant de la parcelle concernée. C'est aussi une opportunité de présenter la mission et l'intérêt du syndicat vis-à-vis des mares.

Après cela une recherche pour connaître les adresses des propriétaires est réalisée. S'en suit une dépose ou un envoi de courrier environ deux semaines avant le passage sur le terrain. La dépose de courrier étant largement privilégiée car elle permet un repérage de la commune avant le diagnostic et donc un meilleur discernement du territoire d'étude. Durant l'ensemble du stage je n'ai eu que trois refus d'accès à déplorer sur 187 mares.

#### *Annexe n°3 : Fiche des mares par commune*

##### *6.1.2.2 Logique d'action et fiche terrain*

Les communes inventoriées ont été choisies pour répondre à deux nécessités. La première est de compléter un travail réalisé par un prestataire de service. Le second est la présence sur le territoire, du B.A.C Grenelle de Héricourt-en-Caux et donc d'une zone plus sensible aux enjeux liés à la préservation des ressources en eau potable. Une partie des communes diagnostiquées durant le stage se situent donc dans ce B.A.C et n'ont pas été prospectées par le prestataire de services. Enfin les autres communes prospectées constituent un même sous bassin versant : Calvaille. Ce sous-bassin versant comprend lui aussi un bassin d'alimentation de captage, mais celui-ci n'est pas Grenelle. Dans la prochaine session du prestataire de service, seront finalisées les communes concernées par le B.A.C et se situant dans la partie amont du Bassin-versant, puis les communes se situant entre cette première zone jusqu'au sous-bassin de Calvaille.

Le diagnostic des mares est réalisé à l'échelle communale. Cette échelle a été choisie car elle est apparue comme la plus cohérente pour la prise en compte de plusieurs critères :

- elle permet une logique pour le recueil d'informations en mairie
- cela évite le passage répété en mairie puisque l'ensemble du territoire est alors couvert.
- elle donne la possibilité d'une distribution simplifiée du courrier
- la prospection localisée nécessite assez peu de déplacements
- le traitement de l'information est plus aisé au sein d'une même entité administrative.

Une fois sur place (sur la parcelle ou à proximité), une fiche type d'inventaire de mare est renseignée. Celle-ci est composée de quatre parties.

#### *Annexe n°4 : Fiche type d'inventaire mare*

- Renseignements généraux :

On y retrouve plusieurs champs permettant l'identification de la mare ainsi que la date du diagnostic. Pour identifier la mare le plus précisément possible, sont indiqués : la référence cadastrale, le nom et les coordonnées du propriétaire et de l'exploitant ainsi que l'identifiant de la mare. Celui-ci est constitué de plusieurs éléments :

**MA\_76180\_001 :**

**MA :** Correspond à une abréviation de la couche MARES

**76180 :** Correspond au code INSEE de la commune concernée

**001 :** Correspond au numéro de la mare

L'ensemble de ces éléments rend chaque identifiant unique et donc l'identification claire et sans faute.

- Observateur :

Cette zone concerne la personne ayant effectuée le diagnostic ainsi que les différents moyens de la contacter. Cela est utile notamment si un rendu est effectué au propriétaire ou si quelqu'un est intéressé par la « méthode » la méthode de diagnostic ou l'analyse de la mare. En effet certains points sont sujets à interprétation selon l'observateur.

- Partie technique :

Elle regroupe tous les éléments de description de la mare. Ceux-ci sont de plusieurs ordres. Ils permettent de connaître le contexte physique et hydrologique de la mare, mais aussi sa composition (végétaux des berges), les menaces (pollutions, ...), sa fonction ainsi que les travaux ayant été réalisés où pouvant être envisagés. Au total 59 champs sont nécessaires et à renseigner. Tous ne sont pas repris sous SIG.

- Les plans :

Cette partie est divisée en quatre sous-parties correspondant à des plans de natures différentes. Le premier est un plan de situation positionnant la mare dans son contexte local et dans le territoire du SMBV. Le second est un plan cadastral permettant d'identifier clairement la parcelle. Puis, il y a un croquis élaboré sur le terrain et faisant ressortir les éléments importants. Enfin, le dernier document est une photo représentative de la mare.

#### 6.1.2.3 *Le matériel*

Pour réaliser le diagnostic je disposais de tout le matériel nécessaire. Une roue métreuse pour les distances, un piquet de géomètre pour la profondeur (lorsque cela était faisable), un mètre pour mesurer les diamètres de débit de fuite existant et enfin un véhicule tout terrain.

#### 6.1.3 *La restitution*

Les renseignements recueillis sur le terrain sont remis aux propres et complétés par différents plans (cadastre, situation et photo). Une fois la version papier définitive, elle est rangée dans une pochette correspondant à la commune. Vient alors le renseignement de la couche SIG MARES. Cette couche recense l'ensemble des mares connues à l'heure actuelle sur le territoire du SMBV. Elle dispose de 44 champs permettant une prise de connaissance rapide de chaque mare. Pour renseigner les différents champs, un catalogue a été réalisé avec le prestataire SIG qui permet de compléter l'information en toute simplicité.

Pour cela, une arborescence a aussi été mise en place par ce prestataire de service. Cela doit permettre une bonne fonctionnalité de la couche vecteur (points), autorisant à partir de tous les ordinateurs de la structure d'obtenir un chemin d'accès sans erreur pour les photos et croquis.

*Annexe n°5 : Catalogue de saisie de la couche MARES*

*Annexe n°6 : Extrait de la table MARES*

Les fiches terrains mises au propre et la couche SIG renseignée, correspondent aux attentes de la structure.

Un autre rendu a été effectué pour les mairies. L'objectif étant après leur aide dans ce travail de leur permettre d'accéder au résultat final par l'envoi d'une carte recensant les mares sur leur commune avec une fiche descriptive pour chacune. Pour cela, la création d'atlas a été un élément important qui a permis d'homogénéiser le rendu et d'effectuer l'automatisation d'une tâche répétitive.

*Annexe n°7: Documents à destination des mairies*

## 6.2 Les résultats du diagnostic

### 6.2.1 Comparaison avant et après étude de terrain

Suite à l'inventaire de terrain de huit communes entières et d'une commune partielle, un diagnostic exhaustif a été réalisé. Celui-ci a permis de répertorier 36 nouvelles mares sur ce même territoire. En effet, pour la zone concernée, la table MARES regroupait 151 entités avant l'étude et 187 après le diagnostic. Il est cependant à noter que l'inventaire peut contenir des manques dû à une méconnaissance et/ou un non repérage par photo aérienne. Cela signifie qu'avant l'inventaire la connaissance des mares sur ce territoire était de l'ordre de 80% du diagnostic.

*Annexe cartographique n°3 : Carte des communes diagnostiquées au 25/08/2014 sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes.*

### 6.2.2 La caractérisation des mares

Les mares étudiées dans cette partie correspondent à celles ayant été diagnostiquées durant la période de stage.

#### 6.2.2.1 Le dimensionnement

Surface minimale	Surface maximale	Surface moyenne	De 0 à 50 m <sup>2</sup>	De 50 à 500 m <sup>2</sup>	De plus de 500 m <sup>2</sup>
4 m <sup>2</sup>	3596 m <sup>2</sup>	418 m <sup>2</sup>	12 mares	103 mares	52 mares

La surface des mares étudiées a une amplitude de 3592 m<sup>2</sup>. La surface minimale est de 4 mètres carré (2 mètres de côté pour une mare carré) et la surface maximale est de 3596 mètres carré (environ 35 mètres de côté par 100 pour une mare rectangulaire). Une mare « type » aurait alors une surface de 418 mètres carré.

#### 6.2.2.2 Espace permanent ou temporaire

	Mares permanentes :	Mares temporaires :
Pourcentage (%)	34,2 %	65,8 %
Nombre	64	123

Cet aspect a été évalué sur le terrain. Une mare est dite temporaire lorsqu'elle possède une profondeur supérieure à 80 centimètres. A partir de cette profondeur la mare est permanente si elle est assez étanche. Dans certains cas c'est les dires des riverains qui ont fait foi. Environ un tiers des mares seulement sont permanentes. Cela peut-être dû à plusieurs éléments. Un manque d'entretien de la mare qui conduit à un pompage important par les végétaux, à son comblement (moins de profondeur) ou à la perforation de la couche imperméable. Cela peut-être dû à un souhait d'une mare d'infiltration.

Cependant, d'un point de vue écologique les mares temporaires peuvent être des lieux intéressants puisqu'il s'y développe une flore particulière.

#### 6.2.2.3 Fonction de régulation des eaux

	Débit de fuite présent :	Débit de fuite absent :
Pourcentage	8,5 %	91,5 %
Nombre	16	171

Sur l'ensemble des mares étudiées seulement seize possèdent un débit de fuite et participent donc activement à la régulation des eaux de ruissellement. Les mares d'infiltration contribuent aussi mais dans une moindre mesure puisqu'il faut que l'eau s'infilte. Le temps d'infiltration dépendra de la nature du sol. Si le sol est argileux l'infiltration sera faible à nulle. Mais si le sol est sableux alors le phénomène sera rapide. Par logique et nécessité une mare est souvent le plus imperméable possible.

#### 6.2.2.4 Localisation des mares étudiées

	Bâti :	Bois :	Culture :	Prairie :	Total :
Pourcentage	42,2 %	2,7 %	10,7 %	44,4 %	100 %
Nombre	79	5	20	83	187

A partir de la couche SIG OCC\_SOL

Annexe cartographique n°4 : Occupation du sol d'après OCC\_SOL sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes.

La couche OCC\_SOL est une couche SIG propre à la structure qui correspond à l'occupation du sol. Elle résulte d'un ensemble d'études hydrauliques réalisées en 2002, sur le territoire des bassins versants de la Durdent, Saint-Valery et Veulettes.

L'étude du contexte des mares à partir de la couche OCC\_SOL aboutit à un résultat logique au vu de l'histoire du pays de Caux et de ses mares. On retrouve peu de mares en milieu forestier et celles qu'on y trouve sont le plus souvent créées par la chute d'un arbre ou à la colonisation d'une ancienne mare par les végétaux. Ces mares sont souvent amenées à disparaître par comblement et au vu de leur faible utilité pour l'homme, sont le plus souvent méconnues.

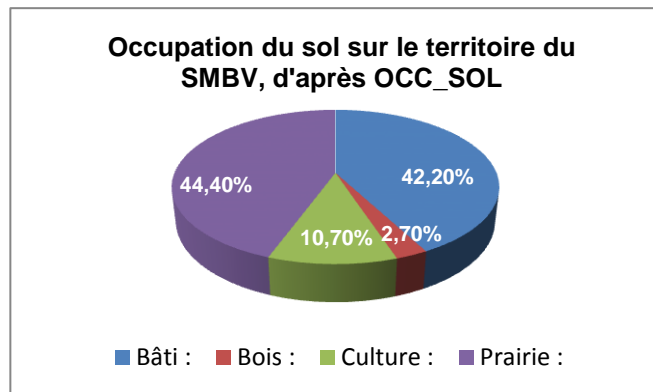


Figure 12 : Graphique de l'occupation du sol sur le territoire du SMBV, d'après OCC\_SOL

Concernant les mares situées en prairies ou dans des zones culture, les résultats s'expliquent par l'évolution de l'agriculture. Enfin, on retrouve un taux important (40,47%) des mares en zone urbaine (Bâti). L'explication vient des nombreuses mares intégrées au sein des exploitations agricoles ou des anciens clos-masure.

#### 6.2.3 Organisation spatiale des mares

Après l'analyse des mares étudiées durant le stage, il est apparu intéressant de travailler sur l'ensemble des mares présentes sur le territoire de la structure. Pour effectuer un premier travail de connaissance sur le territoire, j'ai alors utilisé la couche MARES et CORINELandCover (CLC) afin d'étudier le contexte des mares à l'échelle de l'entité géographique en question. Cette dernière est la plus intéressante puisqu'elle permet une utilisation optimale jusqu'à l'échelle 1/ 100 000.

Il est à noter que certains paramètres sont à prendre en compte. Par exemple l'appellation « Bâti » recouvre pour la couche OCC\_SOL à la fois l'habitat dense, les zones industrielles, mais aussi les exploitations agricoles. Cependant pour la couche CORINE Land



Cover, certaines des exploitations agricoles de moins de 20 hectares urbanisés sont assimilées à d'autres postes d'occupation du sol (prairie, ...).

	<b>Bati</b> <i>Zones : urbanisées, industrielles, agricoles, hétérogènes, mines, espaces verts</i>	<b>Bois</b> <i>Forêts</i>	<b>Culture</b> <i>Terres arables, cultures permanentes</i>	<b>Prairie</b> <i>Prairies, herbacées, humides, végétation zones</i>	<b>Total</b> <i>11 modes d'occupation du sol</i>
Pourcentage (%)	30,5 %	1,3 %	33,5 %	34,7 %	100 %
Nombre	381	16	418	432	1247

A partir de la couche SIG CLC2006 (Aucunes mares référencées sur une occupation du sol de type eaux continentales)

Annexe cartographique n°5 : Occupation du sol d'après CLC sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes.

Par la couche CLC, on observe des grands ensembles qu'il faut toutefois modérer. Pour les mares de milieux boisés, les résultats sont proches entre la donnée issue de la couche OCC\_SOL et celle de CLC. Cela s'explique par une identification claire des éléments boisés.

Cependant une très forte disparité à lieu dans l'analyse des mares en milieu de grandes cultures. Cette marge de différence (de 22,8%) est due à une précision moins grande de la seconde couche vectorielle. En effet la précision accrue de OCC\_SOL (échelle 1/25 000) permet de définir des entités plus réduites. Dans le cas de CORINELandCover, elles sont intégrées à une entité plus grande et correspondent le plus souvent à des zones de cultures qui sont très importantes en terme

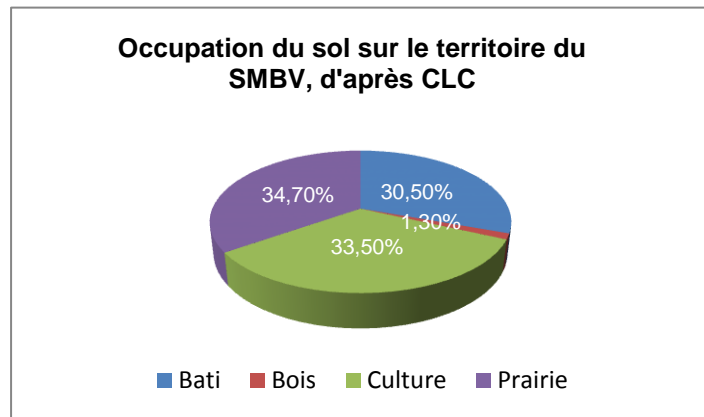


Figure 13 : Graphique de l'occupation du sol sur le territoire du SMBV, d'après CLC



Figure 14 : Biais induit par CORINELandCover

Sur cet exemple les deux mares repérées sont localisées avec la couche CORINELandCover en zone de « Terres Arables » alors qu'elles devraient avec une précision plus fine, être rattachées à une « Zone agricole hétérogène ».

de surfaces occupées. Il est aussi important de signaler que les années de réalisation des deux couches sont espacées de quatre ans, pendant lesquelles des changements dans l'occupation du sol ont pu avoir lieu.

Une analyse du contexte des mares n'est réellement cohérente qu'à l'échelle parcellaire. Cependant en intégrant ces différents biais, CLC permet une comparaison des résultats et un travail simplifié à une échelle plus vaste.

### 6.3 Bilan

Le diagnostic est une étape cruciale pour la connaissance du territoire et requière une méthodologie pour sa mise en place. Le repérage des mares est efficace puisqu'il permet de réaliser une reconnaissance par informatique et photo aérienne, complétée par une connaissance des acteurs locaux.

Cependant, il y a un point pouvant être amélioré : la fiche type d'inventaire mare. En effet celle-ci n'a pas été réalisée en même temps que la couche MARES et le catalogue de saisi. Il en découle donc un certain décalage entre l'information recueillit et la capacité à la restituer. De plus il serait intéressant d'intégrer une partie biodiversité. Bien que cela ne soit pas une mission de la structure, cet aspect permettrait de contribuer à la connaissance générale du territoire (inventaire des mares en Haute et Basse Normandie mit en place par l'OBHEN) tout en ayant une donnée homogène avec d'autres territoire (SMBV de Seine-Maritime par exemple). De plus de nombreux renseignements de la fiche d'inventaire des mares de Basse-Normandie et de Haute-Normandie (voir annexe n°9) sont déjà présents au sein de la fiche du Syndicat. Enfin une réorganisation au sein de la fiche pourrait être effectuée rendant la fiche plus simple d'utilisation à la fois pour le remplissage mais aussi pour la lecture.

Les données obtenues sont cohérentes avec les attentes de la structure et par la suite sont assez facilement analysables pour donner des indications sur de grands critères de description des mares. Mais un aspect est plus complexe à analyser, le contexte des mares.

La différence obtenu entre l'analyse avec la couche CLC et la couche OCC\_SOL, vient de la précision de celles-ci. La variation de précision entre ces deux couches SIG vient de trois paramètres. La première est l'échelle de travail, puis la superficie minimale des unités cartographiées ainsi que la nomenclature des unités cartographiées. En effet OCC\_SOL est une cartographie plus fine des différents éléments du paysage puisqu'elle est effectuée à l'échelle 1/25 000. On y retrouve dix éléments d'occupation du sol différents.

Concernant CLC, elle est effectuée à l'échelle 1/100 000 mais est réalisé à l'échelle européenne et permet donc une généralisation des contextes en dehors du territoire du SMBV. Cette cartographie représente des surfaces minimales de 20 hectares. Et possède trois niveaux de nomenclatures allant de la plus simple à la plus détaillée (5 postes au niveau 1 et 44 postes au niveau 3).

Ces différents points expliquent les différences entre les deux analyses. Il est donc important de connaître d'où viennent ces points de divergences, pour avoir une analyse critique juste. A l'échelle du bassin versant la couche CLC offre une facilité d'utilisation (plus lisible) mais aussi une donnée comparable avec d'autres secteurs géographique. La couche OCC\_SOL est une analyse plus proche de la réalité puisque l'occupation du sol y est plus détaillée. Cependant son utilisation est optimale à l'échelle communale.

Il est donc important de savoir ce que recouvrent les themes employés dans la légende.

A l'analyse de ces données et après y avoir intégré les paramètres évoqués, on aboutit à une analyse du contexte des mares qui suit une logique historique et d'utilisation du territoire. L'échelle la plus fine nous indique qu'un grand nombre de mares se situent en zone de prairie puisqu'elles servaient historiquement à l'abreuvement du bétail. Cependant on retrouve aussi une forte présence en zone bâti. Après avoir diagnostiqué ces mares il est à noter que cela correspond en partie à du bâti extensif comme des exploitations agricoles (anciens clos-masure) avec une densification relativement faible.

## 7 Réflexions et projets

### 7.1 Quel avenir pour les mares ?

#### 7.1.1 L'écologie, la solution ?

Suite au diagnostic et à l'analyse des mares, une discussion a été entreprise avec mon maître de stage et mon tuteur universitaire. Il en a résulté qu'une réflexion de différentes pistes, issue du diagnostic mare serait intéressante à mettre en œuvre pour évoquer la ou les possibilités en découlant, mais aussi afin de prendre en compte différentes problématiques. Au vu du temps imparti, des attentes de la structure et de mon parcours scolaire, il a été décidé que la réflexion porterait sur la trame verte et bleue. L'objectif n'est pas de proposer un travail se voulant utilisable scientifiquement, mais d'apporter une analyse des atouts et faiblesses d'une déclinaison de la TVB, en s'appuyant sur une sous-trame mares, à différentes échelle et notamment celle de ma structure d'accueil.

La loi dite « loi Grenelle 1 » a fait émerger la TVB en France, qui se décline en Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE\*). Ce SRCE prévoit la mise en œuvre d'actions permettant d'enrayer la perte de biodiversité et la banalisation des paysages. La mise en œuvre des mesures proposées doit s'effectuer au travers du soutien de structures infrarégionales (Pays, Syndicat de Bassin-Versant, Parc Naturel Régional, ...).

Bien que ce plan doit être décliné à une échelle locale, celui-ci reste un document auquel les plans d'urbanismes doivent se conformer. Cela en fait un nouvel élément réglementaire d'aménagement des territoires.

L'intérêt du SMBV vis-à-vis de cette réflexion est multiple. Tout d'abord les apports financiers actuels de la structure se font de plus en plus difficiles à maintenir. Dans le cadre de son SRCE, la région Haute-Normandie lance un appel à projet et sans doute d'autres démarches par la suite. C'est une occasion pour le syndicat d'obtenir de nouveaux financements.

De plus récupérant en fin d'année 2014 la compétence zone humide et rivière, la compétence biodiversité sera peut-être aussi amenée à lui être confiée. Dans ce cadre le travail proposé offre un premier élément de réflexion sur cette thématique à l'échelle de son territoire.

#### 7.1.2 La Trame Verte et Bleue, un atout pour la biodiversité ?

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à reconstituer un réseau écologique cohérent à l'échelle du territoire national pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire et de se reposer. En d'autres termes, d'assurer la survie de nombreuses espèces et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre leur différents services écosystémiques.

Les continuités écologiques regroupent

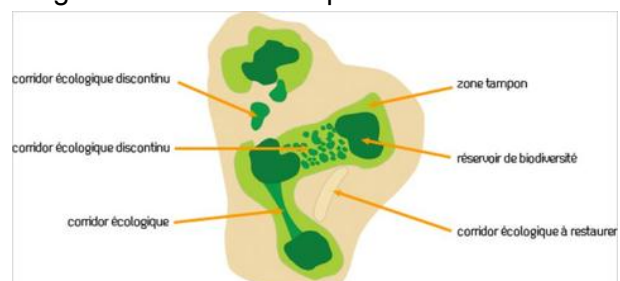


Figure 15 : Schéma des principes de corridors et réservoirs (source : [paca.developpement-durable.gouv.fr](http://paca.developpement-durable.gouv.fr))

des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments qui permettent à la faune et flore de circuler et d'accéder à ces zones vitales (corridors écologiques). La TVB est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Elle a pour finalité de protéger les réservoirs et corridors existants. A cela, elle doit permettre le cas échéant de les étoffer afin de contribuer à la préservation de la biodiversité.

#### 7.1.2.1 Analyse critique de la Trame Verte et Bleue

Comme illustré précédemment, la TVB a pour but d'être déclinée à des échelles plus locales que la vision régionale. Cependant toutes les échelles déclinées, possèdent leurs points forts et leurs points faibles. Le tableau qui suit illustre ces différents points. Celui-ci n'est qu'une analyse personnelle issue de différents échanges avec des personnes ressources. L'objectif n'est pas de mettre en avant une vision, mais bien de mettre en avant chacune d'elles, puisqu'elles répondent à des besoins et font face à des contraintes particulières.

<b>Echelle Régionale :</b>	
<b>Point(s) fort(s):</b>	<b>Point(s) faible(s):</b>
Seule structure publique à mettre en œuvre un programme de cohérence pour la biodiversité sur le territoire régional Permet de communiquer (particuliers ou structures) Crée une dynamique et priorise les actions Compréhension facilitée (rendu simplifié)	Excluant et non encourageant pour certains territoires (hors zone définie comme corridors ou réservoirs) Vision très large
<b>Echelle Communale :</b>	
<b>Point(s) fort(s):</b>	<b>Point(s) faible(s):</b>
Très bonne connaissance de son territoire (enjeux, contraintes) Logique d'un point de vue écologique car connaissance fine des milieux (emprise) Pouvoir de préservation de zones au travers les PLU	Peu de moyens (communes rurales) Peu de connaissances sur le sujet Pouvoir d'agir, mais pas toujours mis en œuvre Projets pouvant être intercommunaux (rivière, ...) Pas facile à faire faire aux communes (peu rémunérateur)
<b>Echelle Bassin Versant :</b>	
<b>Point(s) fort(s) :</b>	<b>Point(s) faible(s):</b>
Un territoire hydraulique cohérent (Trame bleue) Taille de structure moyenne Connaissance moyenne du territoire (érosion, agriculture,...) Des moyens plus conséquents que les communes Structure faisant le lien avec les communes et travaillant dans leurs intérêts	Pas souvent de compétence biodiversité Pas de pouvoir concernant sa mise en application sur le territoire

Ce tableau synthétique met en exergue les différents intérêts de chaque échelle. On s'aperçoit donc que pour une véritable faisabilité et fonctionnalité il est nécessaire de travailler à l'échelle communale. Cependant, pour une cohérence globale, il est nécessaire d'allier cette connaissance précise à une échelle plus globale. La vision du bassin versant est cohérente vis-à-vis de sa dimension et de son échelle.

### 7.1.2.2 Déclinaison à l'échelle du SMBV

La trame bleue regroupe l'ensemble des milieux humides (zones inondables, mares, ...). Chacun de ces milieux est une possible déclinaison, appelée sous-trame, à la trame bleue. A partir de la connaissance actuelle du SMBV, une carte du maillage des mares peut être réalisée.

Suite à cela et en partant du principe que chaque mare possède la capacité d'accueillir des amphibiens, une carte des corridors et réservoirs potentiels peut-être établit. Cependant, les résultats obtenus sont à utiliser avec de nombreuses précautions puisque plusieurs paramètres ne sont pas intégrés.

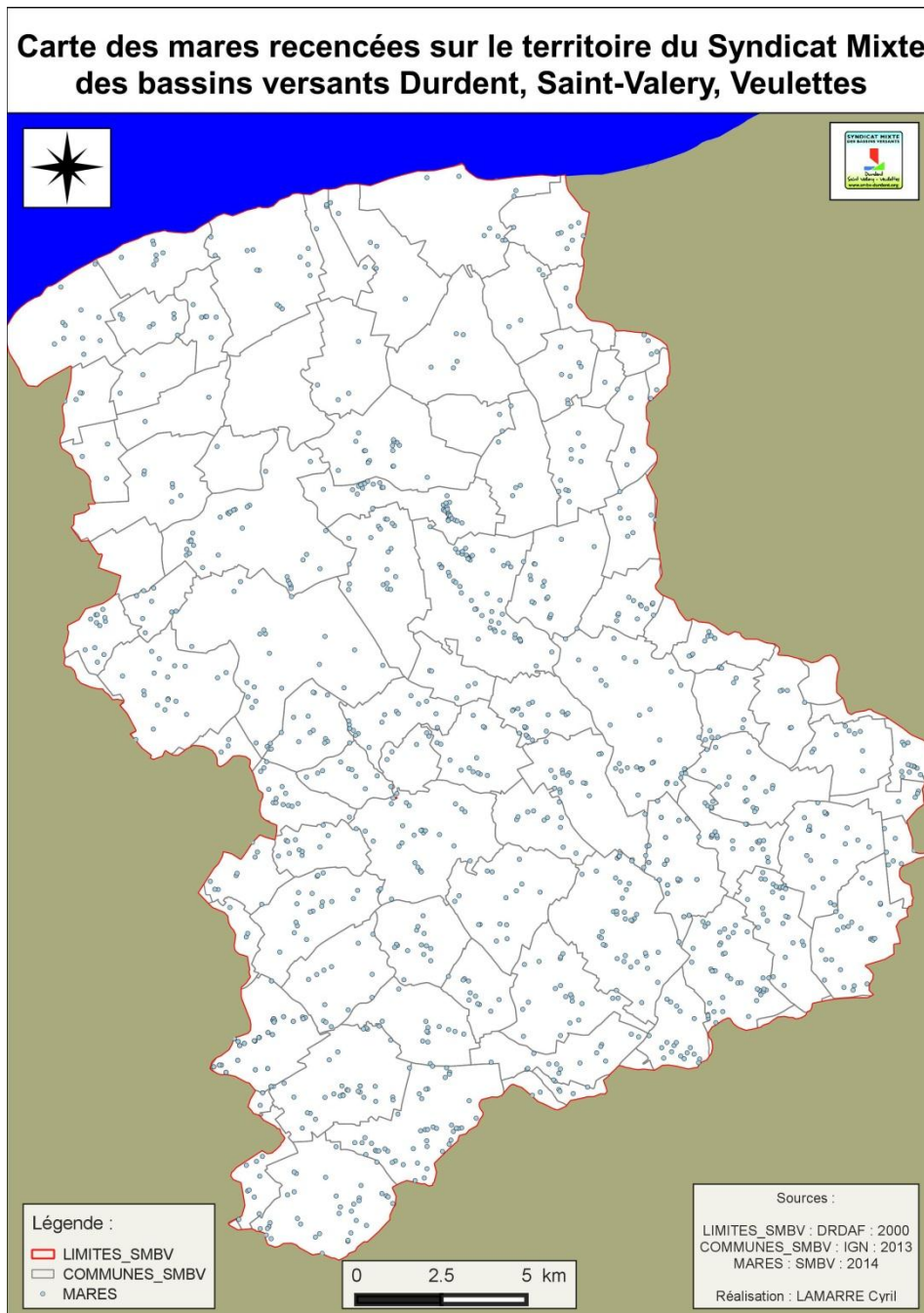


Figure 16 : Carte des mares sur le territoire du SMBV Durdent, Saint-Valery et Veulettes (source : Cyril LAMARRE)

Cette carte nous indique les mares présentes sur le territoire du SMBV et actuellement connues. Cette donnée est essentielle pour la connaissance du territoire, mais aussi dans le cadre de la réalisation d'une sous-trame mares.

A l'heure actuelle, il est possible à partir de cette connaissance de travailler sur des potentialités de corridors et réservoirs. Pour cela la

zone tampon de 500 mètres correspond aux déplacements des amphibiens, la zone de 250 mètres correspond aux déplacements possibles afin de joindre deux mares.

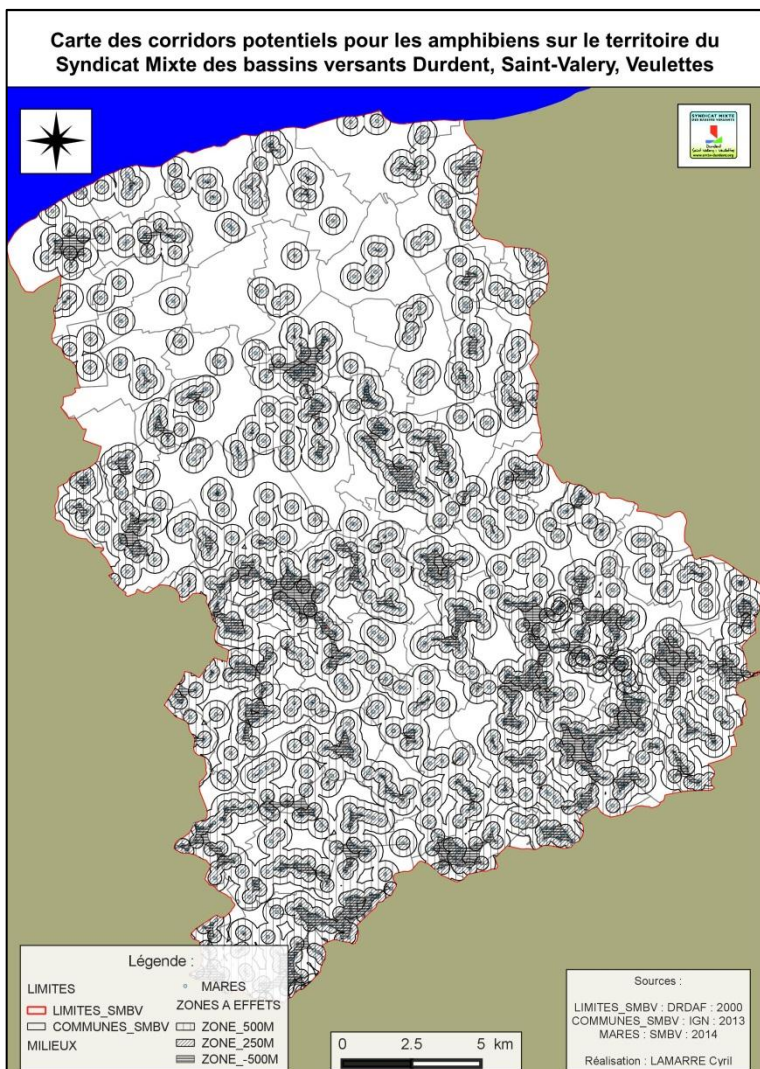


Figure 18 : Carte de corridors potentiels (source : Cyril LAMARRE)

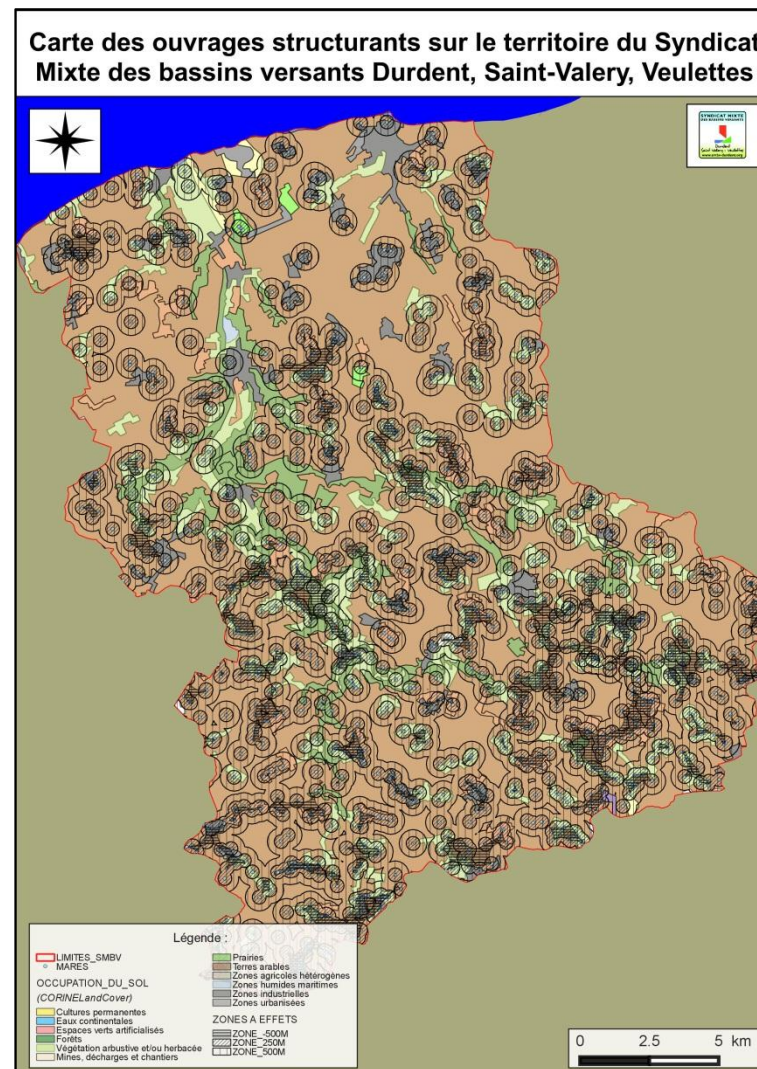


Figure 17 : Carte de corridors potentiels avec l'occupation du sol (source : Cyril LAMARRE)

Ces cartes de potentiels corridors et réservoirs sont une base de réflexion sur la TVB. Elles pourront être utiles par la suite pour des études de terrain, comme l'inventaire biologique des mares, afin de programmer un ordre de prospection. La donnée alors obtenue permettra de combler en partie les biais des cartes présentées vis-à-vis de la méthodologie rigoureuse à mettre en place dans le cadre de la définition des corridors et réservoirs de la TVB.

A l'heure actuelle les cartes ne peuvent suffire à présenter et localiser les cohérences réelles, puisque plusieurs paramètres n'y sont pas intégrés.

*Annexe n°8 : Exemple de la TVB sur le PNR des Boucles de la Seine Normande*

## **7.2 L'échelle du Bassin Versant, des connaissances à développer**

Dans le cas où une déclinaison de la trame verte et bleue serait réalisée sur le territoire du SMBV, plusieurs éléments de connaissance et d'outils de travail seraient à mettre en œuvre.

### *7.2.1 Inventaires naturalistes*

Pour la détermination de corridors et de réservoirs il est impératif de connaître les espèces et milieux présents sur le territoire ainsi que leur répartition. Pour cela des inventaires ciblés devront être mis en place pour obtenir une donnée homogène et utilisable. Pour cibler l'inventaire et les données à relever, il convient de sélectionner un nombre limité d'espèces. Une liste d'espèces indicatrices a été sélectionnée pour chaque région selon ses spécificités naturalistes.

Il sera nécessaire dans le cadre de l'élaboration d'une trame bleue, de connaître de façon précise les potentialités d'accueil des mares. Des fiches d'inventaires mares détaillant les caractéristiques biologiques devront être utilisées pour connaître le potentiel de biodiversité.

*Annexe n°9 : Fiche des espèces par région*

*Annexe n°10 : Fiche mares utilisée par le PNR BSN*

### *7.2.2 Une détermination des réservoirs et corridors*

Pour la réalisation d'une TVB, il faut déterminer les réservoirs et les différents corridors mais surtout leur état de conservation. Une méthodologie spécifique est mise en place.

Il convient de connaître l'occupation fine du sol et d'attribuer à chaque milieu un coefficient de perméabilité. Il est alors possible de relier les réservoirs par des chemins théoriques qu'il convient ensuite de confirmer par une analyse critique. Ce travail permet de définir l'état du réseau actuel ainsi que de hiérarchiser les corridors par ordre d'importance. A noter qu'un corridor pour une espèce peut-être un obstacle pour d'autres (exemple : une haie peut-être un obstacle pour certains papillons). La TVB est issue de l'agrégation de l'ensemble des sous-trames définies par la structure menant le projet. En agrégeant les milieux humides, on obtient une trame bleue puis en agrégeant les milieux terrestres (boisements, landes, ...), on obtient la trame verte. En regroupant les deux, on obtient alors la trame verte et bleue. Cette étape nécessite un temps de travail important sur un SIG

### 7.3 Conclusion

En conclusion, la trame verte et bleue est un moyen pour les communes de prendre conscience des enjeux environnementaux de leur territoire notamment au travers de l'obligation dans les documents d'urbanisme, de prendre en compte le SRCE. Ce nouveau point réglementaire oblige donc les communes à se renseigner sur ce travail mais aussi sur l'environnement et le paysage. Cela peut permettre aux communes de lancer une réflexion sur l'aménagement de leur territoire.

Bien que, comme expliqué précédemment, la cohérence écologique ne soit pas la plus adaptée au niveau régional, elle propose tout de même un cadre d'action et a pour principal objectif de créer une dynamique environnementale auprès des collectivités publiques en déclinant ses actions à des échelles intra-régionales. Les communes possèdent, en matière d'occupation du sol et d'orientation vis-à-vis de cet enjeu, une véritable autorité, mais il semble le plus logique d'attribuer la compétence technique aux collectivités territoriales (communauté de communes, Syndicat Mixte de Bassins Versants, ...) qui possèdent une vision plus globale, mais tout de même assez fine. De plus ces entités répondent à des besoins du territoire en question, avec une certaine connaissance de ce dernier. Enfin, les moyens humains et financiers sont plus conséquents et plus facilement mobilisables.

Cependant ce travail est lourd et nécessite de la part de la structure s'y engageant un investissement important. Réaliser une TVB, requière une connaissance importante du territoire et un travail d'analyse (SIG) important.

Il est donc nécessaire, dans le cas où le SMBV se verrait attribuer la compétence biodiversité, d'obtenir une connaissance environnementale plus fine sur le territoire et si possible, de créer un poste dédié à cette thématique avec plusieurs missions : la pédagogie auprès des communes (formations techniques, conférences,...) mais aussi pour recueillir la donnée nécessaire à une connaissance fine du territoire (inventaire biologique des mares, ...).

La TVB nécessite un travail important et une adhésion du territoire. Cependant des travaux non intégrés dans une TVB sont tout de même intéressants. En effet il ne faut pas de désintéresser des travaux en faveur de la biodiversité même si une déclinaison de la TVB n'est pas établit. En premier lieu il convient pour les structures intéressées d'obtenir la compétence biodiversité. La réalisation de travaux propres à cette compétence, même sans cohérence entre eux, sera bénéfique en matière de protection des milieux et des espèces. La définition de corridors n'est pas primordiale, mais est intéressante pour créer une logique de territoire à plus longue échéance et permettre de prétendre à certaines subventions.



### 7.3.1 *Pédagogie*

Aspect à multiple facette la pédagogie est cependant un élément important et de plus en plus développé. Une bonne communication permet une adhésion aux projets réalisés. Pour cela le SMBV Durdent utilise de nombreux outils mis à disposition par d'autres structures ou des documents issus de ses différents travaux.

Cependant de réels besoins sont identifiés par la structure : valorisation du travail réalisé, culture du risque (inondation, ...), mise à jour du site internet, communication grand public, ...

Cela est de plus en plus vrai notamment pour maintenir la culture du risque. En effet depuis plusieurs années aucun incident de grande ampleur n'a eu lieu et bien que des aménagements soient réalisés, il est possible que des problèmes d'inondations ou de coulées de boue aient lieu. De plus il est nécessaire de communiquer sur la façon dont le territoire est géré (ouvrages structurants et hydraulique douce) afin d'expliquer les avantages de chaque types d'ouvrages.

Un autre besoin fort de la structure, est la valorisation de son travail. Elle réalise de nombreux et importants travaux, mais tout ce travail n'est pas mis en avant. La communication est importante puisque cela fait prendre conscience à la population que des projets sont réalisés afin de les protéger mais aussi pour maintenir la conscience d'un risque potentiel.

Le Syndicat Mixte des bassins-versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes possède une partie pédagogie qu'il met en œuvre par le biais de rencontres ciblées, principalement par avec des écoles mais effectue peu de communication à destination du grand public, qui ne connaît pas forcément le rôle de la structure. Dans ce cadre des documents et des animations pourraient être conçus.

## 7.4 Projets de création et de réhabilitation

Cette partie s'articule autour d'une trame théorique que l'on retrouve partiellement ou totalement dans l'intégralité des projets. Des exemples concrets rencontrés lors du stage illustrent ensuite chacun des points de la méthodologie abordés lors d'un projet.

### 7.4.1 Analyse du projet

Cette partie est primordiale dans la réalisation d'un projet, puisqu'elle détermine quels sont ses atouts et faiblesses ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour rendre sa réalisation possible ou non. Il est nécessaire avant toute chose de se renseigner sur la zone concernée. Ensuite, une visite de terrain est réalisée au cours de laquelle le technicien prend en compte les différents paramètres liés à l'environnement de la zone d'étude, ainsi que l'avis et les renseignements des propriétaires. Une fois ces différents éléments pris en compte, le projet est revu au bureau pour déterminer sa cohérence avec les missions de la structure : le cas échéant des travaux sont alors envisageables.

#### ➤ Exemple : **Commune d'Envronville (76640)**

La commune d'Envronville a connu plusieurs soucis majeurs d'inondations. Suite à cela, différents ouvrages de tailles importantes ont été réalisés. Comme expliqué précédemment, le SMBV se tourne à l'heure actuelle vers des ouvrages d'hydraulique douce visant à recueillir les eaux au plus près de leur point de chute pour gérer les désagréments causés à des échelles plus réduites.

Dans ce cas précis, une exploitation lors de phénomène pluvieux, est traversée par des eaux venant des parcelles agricoles adjacentes, qui suivent le chemin principal de la ferme. Cela a eu pour conséquence de rejoindre une route départementale présentant un risque pour ses usagers. De plus, cet axe routier rejoignant le centre de la commune y achemine des eaux qui ont déjà causé des inondations à de multiples reprises.

Suite au souhait du propriétaire de réaliser une mare permettant de réguler les eaux sur son terrain, le SMBV est intervenu en contrepartie d'aménagements particuliers permettant la lutte contre les inondations à l'aval. Cela s'est concrétisé par la mise en place d'un débit de fuite et donc d'une zone tampon.

Il est à noter que diverses bétouilles se situent sur l'axe de ruissellement de ces eaux. Ces eaux potentiellement chargées de matières en suspension peuvent de ce fait venir polluer la qualité du captage situé à l'aval de la commune.

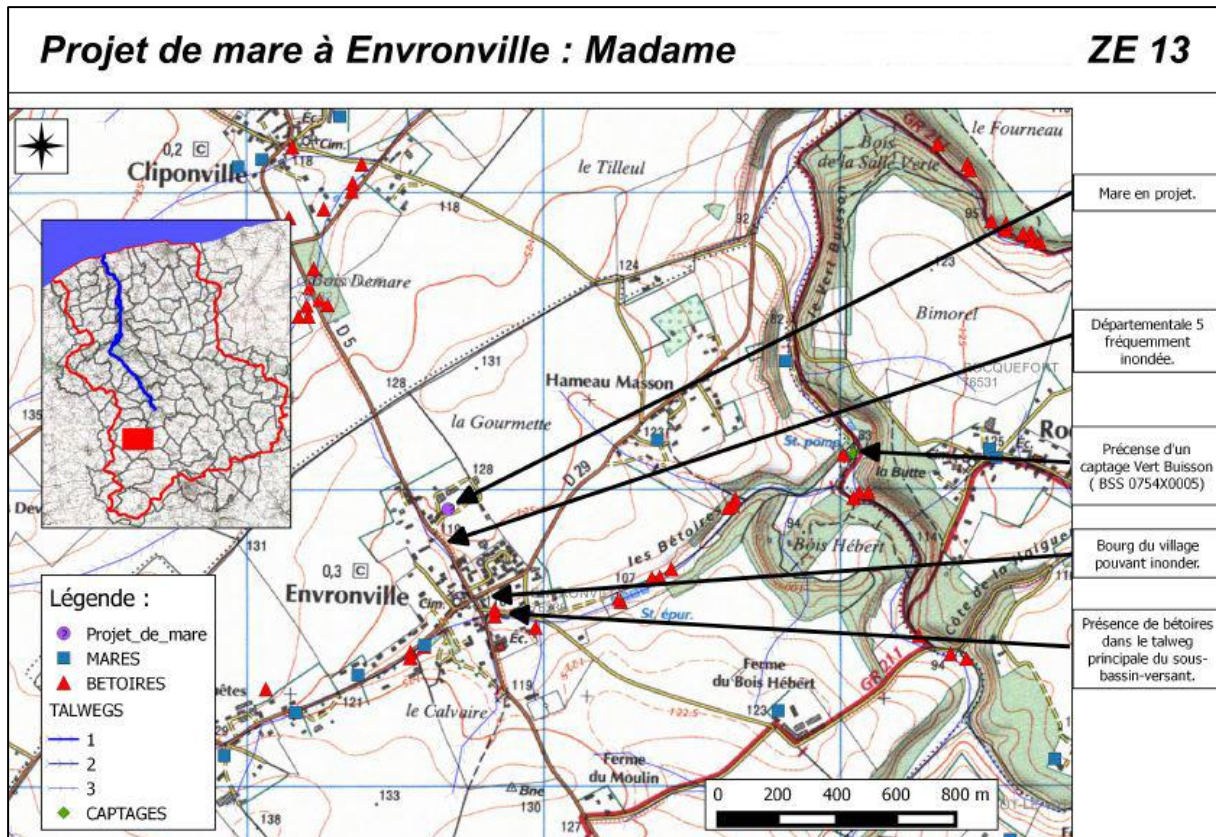


Figure 19 : Carte type des enjeux d'un projet (source : Cyril LAMARRE)

### 7.4.2 Connaissance du terrain

Cette partie est très importante car elle permet lors de situations peu évidentes, de connaître la faisabilité technique du projet ainsi que les travaux spécifiques à réaliser si nécessaire. Cela nécessite de se rendre sur le terrain et d'effectuer des relevés topographiques. La première opération à réaliser est d'installer le laser rotatif près d'un repère fixe et immuable dans le temps qui permet de définir le point de référence (point à partir duquel l'intégralité ou un ensemble de points sont mesurés).

Par la suite, on choisit différents endroits où l'on relève l'altitude. Plus un point est bas par rapport au niveau plus le chiffre obtenu est grand. Les points sélectionnés doivent permettre la bonne réalisation du projet en identifiant les pentes et contre-pentes. A l'aide de la mire, on reporte les valeurs obtenues sur un plan (cadastral). Une fois au bureau le plan est remis au propre. Il est possible pour faciliter la lecture de rajuster les cotes par rapport à zéro (point de référence).



Figure 20: Relevés topographiques (source : Cyril LAMARRE)

Zéro est un point de relevé dont on remplace la valeur par zéro. On soustrait alors cette valeur remplacée, à toutes les autres cotes, afin d'obtenir les différences d'altitude par rapport à ce point de référence.

➤ Exemple : **Commune d'Allouville-Bellefosse (76190)**

Pour la réalisation de la mare tampon effectuée dans le cadre de ce projet, un problème d'importance a été évoqué. La pente assez faible sur l'ensemble de la zone des travaux posait des problèmes. Pour cela, des points de mesure ont été fait en amont de la mare pour vérifier la zone d'arrivée d'eau sur la potentielle zone de mare afin de connaître la pente et le décaissement à entreprendre. Enfin, il a été nécessaire de savoir s'il existait une pente assez importante permettant l'évacuation des eaux à l'aval.

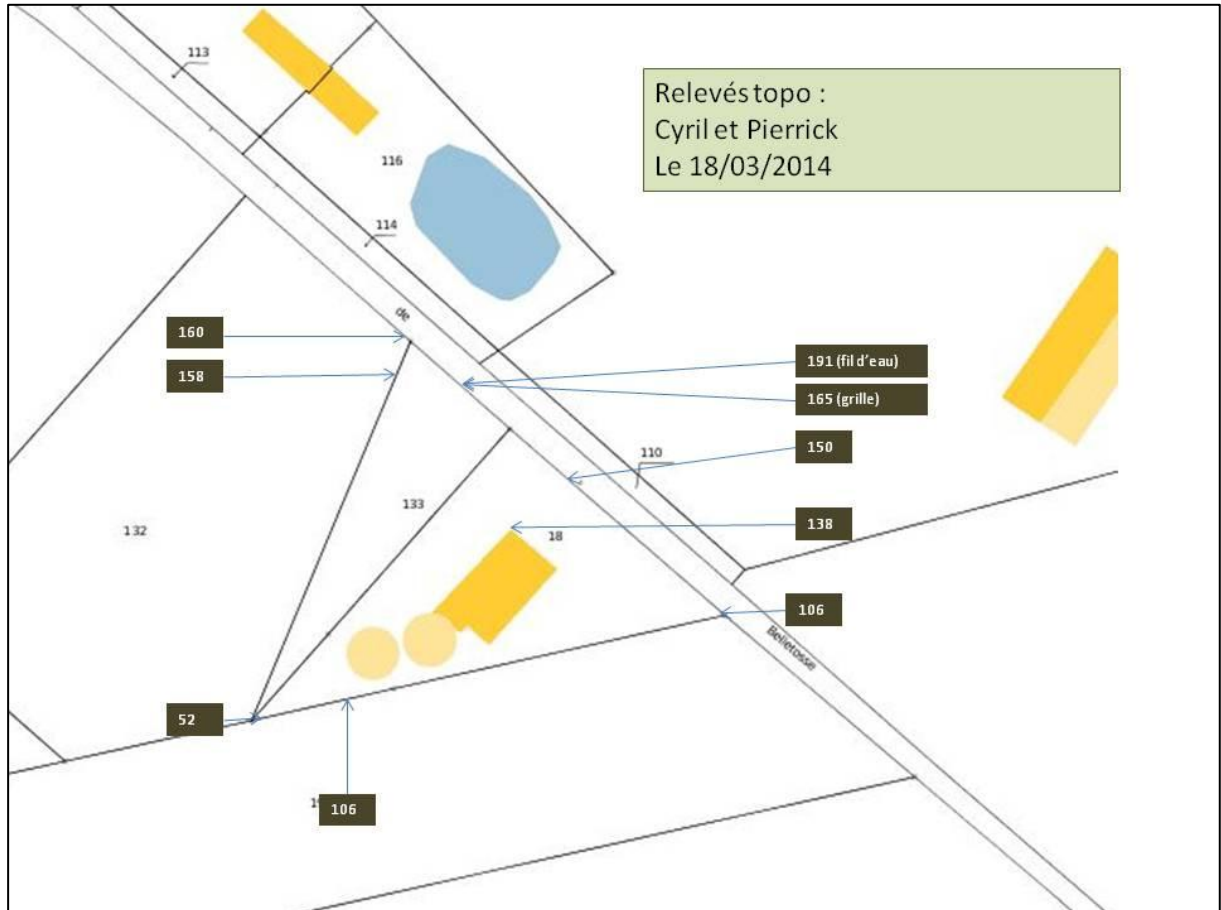


Figure 21 : Plan des relevés topographiques (source : SMBV)

### 7.4.3 Supports des travaux

Une fois le contexte et les contraintes connues, il faut alors réaliser les plans du projet. Ceux-ci ne sont pas définitifs et amenés à être modifiés avant validation avec le propriétaire.

Concernant la mare, un plan de coupe transversale est dessiné permettant de visualiser les pentes, les altitudes ainsi que les zones à déblayer. L'échelle n'est souvent pas la même entre la longueur et la hauteur car cela permet une meilleure visualisation des hauteurs. En effet mettre ces deux plans à la même échelle compresse généralement les hauteurs. Cette opération est effectuée pour bien faire comprendre au propriétaire et à l'entreprise de travaux ce qui est envisagé.

On réalise ensuite un plan de masse qui permet de visualiser l'aménagement dans son ensemble. Ce plan permet une bonne compréhension de ce qui est envisagé. Est ensuite réalisé à partir d'un plan cadastral, un plan de servitude qui définit la zone mise à disposition pour la réalisation des travaux. Enfin, le dernier plan indique le fond servant (fond impacté par les travaux) et le fond dominant (zone dont l'aménagement vise à la protection).

➤ Exemple : **Commune d'Envronville (76640)**

Dans le cas présent une mare a été réalisée. Après avoir pris connaissance du contexte, deux plans ont été réalisés. Le premier est le plan de masse. Y figure dessus le fond de la mare en pointillé, les pentes, le remblai mis en talus, la zone d'arrivée des eaux ainsi que le débit de fuite et le trop plein. Ce plan permet de voir l'étalement du projet. Dans le cas présent la mare mesure 34 mètres de longueur par 15 mètres de largeur. Son volume permanent est d'environ 250m<sup>3</sup> et son volume temporaire de 180 m<sup>3</sup>.

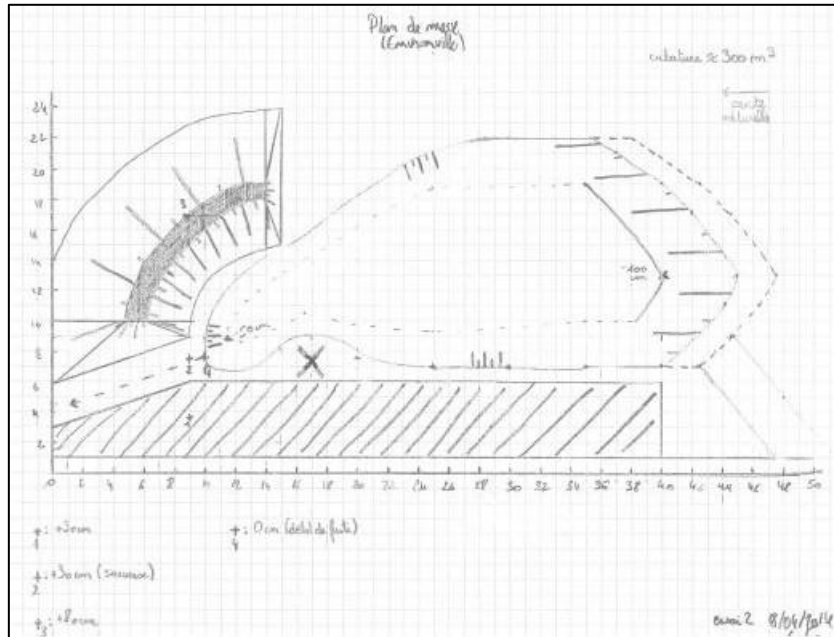


Figure 22 : Plan de masse (source : Cyril LAMARRE)

Ensuite un plan de coupe qui présente la mare dans sa longueur, est réalisé. Ainsi la représentation des pentes est plus concrète et cette connaissance va permettre, en tout temps de connaître la profondeur initiale de la mare. Cet aspect est intéressant à connaître lors de curage).

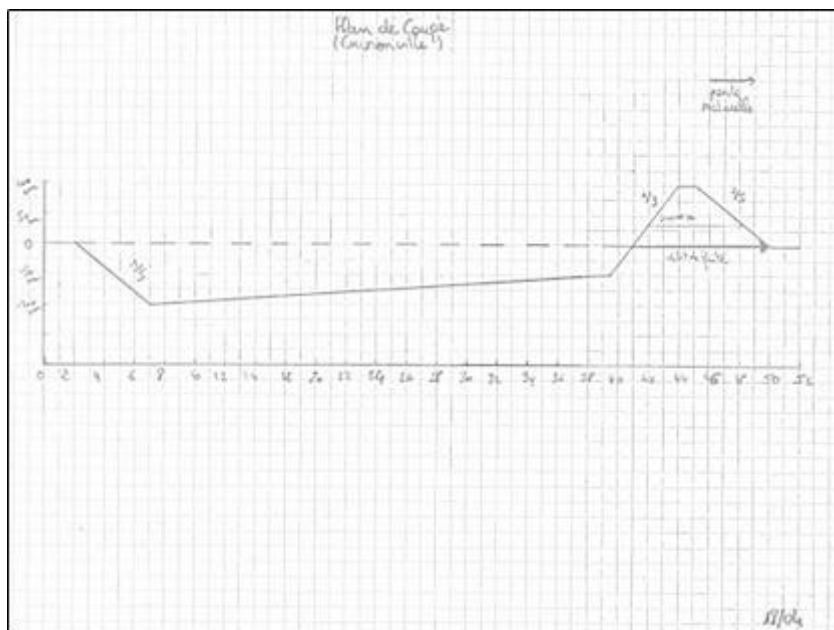


Figure 23 : Plan de coupe (source : Cyril LAMARRE)

Dans le cas présent on voit que les pentes sont en 1 pour 3 ou 1 pour 5 et que la zone la plus profonde se situe dans la partie « haute » de la mare. Le niveau du débit de fuite est aussi indiqué.

#### 7.4.4 La négociation foncière

Cela correspond à la délimitation de la zone des travaux. Cette étape débute au départ d'un projet et continue jusqu'à la validation d'une promesse de servitude. Ce document est créé et doit être signé par le propriétaire, l'exploitant et le SMBV. Cet acte est officiel et préparé par un notaire puis publié à la conservation des hypothèques (service du cadastre). L'ampleur de la zone négociée dépend de la nature des travaux et de leur étalement. La négociation foncière permet de préciser les engagements de chacun des partis. Les contraintes et besoins étant différents selon les projets, des adaptations sont nécessaires.

Le SMBV s'engage à intervenir sur les curages ou réparations importantes permettant de préserver la bonne fonctionnalité de l'ouvrage. L'entretien courant est à la charge du propriétaire.

➤ *Exemple* : **Commune d'Anglesqueville-la-Bras-Long (76740)**

Concernant ce projet, la demande pour les travaux émanait des propriétaires. Pour la négociation foncière il a donc fallu expliquer ce que la signature de ce document impliquait et apporter certaines explications. Tout d'abord sur l'importance du débit de fuite, puis sur la présence de berges douces et enfin sur la surface nécessaire au projet. Après avoir apporté quelques précisions à la promesse de servitude, celle-ci a été signée par les intéressés.

*Annexe n° 11 : Promesse de servitude du SMBV pour le projet d'Anglesqueville-la-Bras-Long*

#### 7.4.5 Mise en concurrence

Pour répondre à ce type de projet des procédures sont à respecter. Celles-ci sont dépendantes des sommes nécessaires au coût total des travaux.

**Moins de 15 000 euros :**

Les articles 28 et 203 du code des marchés publics fixent : « à 15 000 euros HT le seuil de dispense de procédure pour les pouvoirs adjudicateurs soumis à la première partie du code des marchés publics et les personnes soumises à la troisième partie du code relative aux marchés de défense ou de sécurité. » L'article 146 du code des marchés publics fixe ce seuil à : « 20 000 euros HT pour les entités adjudicatrices soumises à la deuxième partie du code. »

Cependant, l'organisme désirent effectuer les travaux doit respecter trois principes :

- Choisir une offre répondant de façon pertinente aux besoins de la commande. Pour cela, il devra selon des critères qu'il se fixe prendre en compte l'aspect financier, mais aussi technique ou autre (disponibilité, sécurité, emploi,...).
- Respecter le principe de bonne utilisation de l'argent public. Utilisant de l'argent public, la structure devra donc veiller à remplir des objectifs d'intérêts publics et non personnels ou en dehors de son champ de compétences.
- En cas de plusieurs disponibilités pour la mise en œuvre de travaux, ne pas systématiquement faire appel à la même entreprise. Cela nécessite une bonne connaissance du territoire. Pour les structures dites jeunes ou les nouveaux types de

travaux, il est nécessaire de se renseigner sur la faisabilité et les coûts des travaux par les entreprises.

**Entre 15 000 euros et 90 000 euros :**

Entre ces deux montants, il est obligatoire de mettre en place une publicité adaptée. Elle correspond aux modalités de publicité et de mise en concurrence appropriées aux caractéristiques du marché et notamment à son objet, à son montant, au niveau de concurrence entre les entreprises citées et aux conditions dans lesquelles le marché est attribué. Dans ce cas la structure pourra baser son choix sur la meilleure offre économique mais aussi sur d'autres critères tels que la technicité, le délai, le respect du milieu, ...

**De 90 000 à 5 186 000 euros :**

Ce type de travaux ne se retrouve pas ou très peu pour la création/réhabilitation de mares. Il est alors nécessaire de réaliser un modèle d'avis d'appel public à la concurrence. Ce type de procédure est dite national et l'offre est accessible à tous. La structure n'ayant réalisé que peu de projets de mare de cette ampleur, cette démarche ne sera pas plus détaillée.

➤ *Exemple :* **Commune d'Anglesqueville-la-Bras-Long (76740)**

Dans le cas présent, les travaux étaient évalués à moins de 15 000 euros. L'entreprise sélectionnée a été celle devant intervenir chez le propriétaire dans le cadre de travaux d'une autre nature. L'entreprise est donc venue sur le lieu du futur chantier pour prendre connaissance des attentes et pouvoir, par la suite, établir un devis. Entre la visite de terrain et l'élaboration du devis un bordereau des prix unitaire leur a été envoyé pour permettre d'obtenir des prix par quantité et non des forfaits qui présentent l'inconvénient d'une modification plus difficile lors de changements de quantités (à la baisse ou à la hausse).

#### 7.4.6 *Le subventionnement*

Pour la réalisation de ce type de travaux, le SMBV est subventionné à hauteur de 60% par l'agence de l'eau Seine Normandie (AESN), pour les mares répondant à un problème d'origine agricole. Pour effectuer une demande de subvention, il faut alors réaliser une fiche projet qui expose le contexte, les enjeux et les objectifs des travaux. Cela est complété par la carte réalisée durant l'étude de faisabilité, qui met en exergue les différents enjeux et problèmes connus à l'heure actuelle. Ce document est alors transmis à l'AESN\* qui valide ou invalide la demande.

➤ *Exemple :* **Commune d'Envronville (76640)**

Dans cet exemple, la fiche met en avant l'intérêt principal du syndicat et donc de l'AESN pour la réalisation du projet : le ruissellement agricole. Mais cet argument est étayé par un éventail d'autres le complétant, comme la présence de bétail, d'un captage en aval ainsi que la présence du projet au sein d'un B.A.C Grenelle. Sont ensuite précisés les différents montants entrant dans le coût total du projet ainsi que la période de réalisation.

FICHE SIGNALÉTIQUE D'UN PROJET

Date de réception de la fiche: \_\_\_\_\_ Fiche  
d'action n° \_\_\_\_\_

**Intitulé du projet :** Création d'une mare tampon avec débit de fuite à Environville

**Localisation :** Environville, Seine-Maritime

**Maître d'ouvrage :** Syndicat Mixte des Bassins Versants de la Durdent, St Valery, Veulettes

**Assujetti à la TVA ?** oui  
**Assistance à M.O. ?** non

**Contact de la personne responsable de la mise en œuvre :**

**Nom :** LAMARRE Cyril                      **Tél :** 02-35-57-92-30  
**Fonction :** Stagiaire mares              **Fax :** 02-35-57-92-39  
**Adresse :** 27 bis rue du chauffour      **E-mail :** cyril.durdent@gmail.com  
76450 Cany-Barville

ETUDES ?	Périmètre	Maître d'ouvrage	Etat d'avancement
Globale (BV)	Bv Durdent	District de région de Paluel	Terminé
Détaillée (SBV)	Remembrement	Département	Terminé

**CONTEXTE :** Opportunité de site. La propriétaire souhaite aménager une mare et laisse libre le syndicat quant à la réalisation. La mare récolte des eaux de parcelles agricoles situées en amont. A l'heure actuelle il y a présence d'une dépression naturelle mais qui ne remplit pas de fonction tampon.

**ENJEUX du projet :** Bien qu'il y ai un enjeu local marqué, de nombreux autres enjeux ressortent à une échelle plus large. Tout d'abord la D5 et le bourg de Environville ont régulièrement des eaux en quantité conséquentes qui entravent voir bloquent la circulation. De l'écoulement rejoint l'axe principale du talweg du sous bassin-versant de Boscol. Sur cet axe l'on retrouve un ensemble de bétail important (2 notamment dans le bourg d'Environville) et un captage dans le périmètre du BAC Grenelle de Héricourt-en-Caux. Enfin le site se trouve sur un territoire sensible à l'érosion.

**Description synthétique du projet :** L'objectif des travaux est de réaliser une mare s'intégrant au site et permettant la régulation des eaux dans Environville et sur la D5. De plus elle participera à la décantation des eaux de ruissellement et donc à l'écoulement d'une eau de meilleure qualité.

*Merci de répondre à toutes les rubriques, de manière précise et concise*

Figure 25 : Fiche signalétique de projet pour demande de subvention, partie 1 (source : SMBV)

Nature des dépenses par poste	Montant
Frais de notaire pour la servitude	1500 € HT
Création de la mare et pose du débit de fuite	11 550 € HT
Aléas (5% de la création de mare HT)	577,5 € HT
TOTAL	13 627,5 € HT

**Autofinancement du Maître d'ouvrage : 20 %**

**Calendrier prévisionnel :** Début : Eté 2014      Fin : Eté 2014

**Etat d'avancement des procédures :** Les plans de projet ont été réalisés par le syndicat, la mise en concurrence effectuée et une entreprise retenue.

*Merci de répondre à toutes les rubriques, de manière précise et concise*

Figure 24 : Fiche signalétique de projet pour demande de subvention, partie 2 (source : SMBV)



## 7.4.7 Aboutissement d'un projet

### 7.4.7.1 Réunion pré-travaux :

Cette étape est très importante puisqu'elle, permet avec l'entreprise et le propriétaire, de voir, juste avant le début des travaux, les derniers détails techniques. C'est aussi durant cette étape que l'implantation (à l'aide de piquets, cordeaux et peintures qui permettent de localiser les zones de travail) est effectuée. Cette étape est très importante car une bonne réunion de pré-travaux permet d'éviter une réalisation de chantier laborieuse. Il est préférable d'avoir une phase de pré-travaux compliquée mais une réalisation des travaux simplifiée que l'inverse.



Figure 26 : Mise en place du marquage (source : Cyril LAMARRE)

#### ➤ Exemple : Anglesqueville-la-Bras-Long (76740)

Les travaux devant démarrer le 18 août, deux réunions de pré-travaux ont été réalisées. Celles-ci regroupaient, le SMBV, l'entreprise de travaux ainsi que les propriétaires. La première réunion du 23 juillet, a permis de valider les travaux à réaliser avant le démarrage du chantier. La seconde réunion réalisée le 18 août au matin a permis d'effectuer l'implantation des différentes zones de travaux (mares, zone rehaussée).

### 7.4.7.2 Suivi de chantier

Durant toute la durée des travaux des visites sont réalisées afin de suivre l'avancée du projet et si nécessaire de palier à certains problèmes. Si nécessaire des modifications, rectifications ou améliorations peuvent être apportées. De plus c'est une obligation puisque des fonds publics sont engagés. Si des travaux supplémentaires ou plus coûteux doivent être envisagés, il est important que cela soit justifié et vérifié par une visite de terrain.



Figure 27 : Réajustement de l'implantation durant un suivi de chantier (source : Cyril LAMARRE)

#### ➤ Exemple : Bosc-Adam (76 560)

Durant la première visite de ce chantier, il est apparu que les travaux en cours ne répondraient pas aux attentes de la structure. L'implantation a été revue avec les ouvriers afin de répondre aux objectifs mais aussi afin d'être certain de la compréhension du projet pour avoir une fin de réalisation la meilleure possible. L'implantation revue a permis de repositionner les pentes et les surfaces.



Figure 28 : Réception d'un chantier (source : Cyril LAMARRE)

### 7.4.7.3 Réception de l'aménagement

Ceci correspond à la dernière étape dans la réalisation d'un projet. Elle consiste avec l'ensemble des participants au projet de vérifier la bonne réalisation des travaux. Si certains points ne sont pas satisfaisants, alors la réception doit invalider le projet. Si le projet est validé, il est ensuite très difficile en cas d'erreur de faire refaire des travaux à l'entreprise. Si les travaux sont satisfaisants, les différents partis signent leur accord et le projet est finalisé. Il est ensuite nécessaire d'effectuer un suivi de l'ouvrage pour veiller à son bon fonctionnement. Cette tâche revient au SMBV Durdent, Saint-Valery, Veulettes.

**Exemple : Allouville-Bellefosse (76190)**

Après l'intervention de l'entreprise sur le site, un contrôle de l'état du site, des réalisations et de la bonne fonctionnalité a été effectué. Satisfaisant le SMBV, l'entreprise et le particulier, la réception du chantier a été validée. Parfois une communication pour valoriser le travail réalisé est effectuée afin de présenter les actions du SMBV et sa logique d'action.

## 7.5 Conclusion

La réalisation et la participation à différents projets m'ont permis d'aborder l'ensemble des points nécessaires à la réalisation d'un projet dans divers contextes. En effet, aucun projet ne s'effectue dans les mêmes conditions et chacun d'eux possède des caractéristiques particulières, qu'il convient d'intégrer pour la bonne réalisation des travaux.



Chantier de Anglesqueville-la-Bras-Long (Source : LAMARRE Cyril)



Tableau des étapes réalisées au sein de plusieurs projets :

	Etude de faisabilité	Relevés topographiques	Plans	Négociation foncière	Réponse	Subventions	Réunion pré-travaux	Suivi de chantier	Réception
Anglesqueville-la-Bras-Long									
Envronville (1)									
Saint-Vaast-Dieppedalle									
Allouville-Bellefosse									
Bosc-Adam									
Hocqueville									
Envronville (2)									

## 8 Bilan

### 8.1 Personnel

Cette expérience a été un enrichissement professionnel certain, mais aussi individuel. Plusieurs éléments m'ont permis de considérer de nouveaux aspects pour ma réflexion personnelle et ma façon d'appréhender le monde du travail.

Tout d'abord, le territoire de mon stage est à dominante agricole avec seulement quatre villes de plus de 4000 habitants sur 96 communes. Ce fait souligne l'importance de l'agriculture dans l'occupation de l'espace mais aussi dans son rôle d'identité du territoire. Un phénomène aussi marqué est pour moi nouveau, car il est important de le prendre en compte dans la vie locale pour de nombreux sujets (orientations agricoles, urbanisme, ...).

Ces enjeux recoupent aussi un aspect politique. Durant mon stage j'ai pu rencontrer différents élus mais aussi assister à l'élection du nouveau président du SMBV. Durant ces différents moments j'ai pu apercevoir certains enjeux et procédés qui m'ont fait prendre conscience des réalités induites par les procédures officielles et les attentes des populations. De plus, ne résidant pas dans la région, de nouveaux enjeux m'ont été présentés ce qui m'a fait prendre conscience de leur importance vis-à-vis de certains territoires. Originaire de Bretagne, cette région est moins sensible aux risques d'inondations ou d'érosion et est étrangère aux créations de bétails. Prendre connaissance de nouveaux enjeux est aussi très enrichissant car cela permet de se rendre compte que ceux-ci ne sont pas les mêmes et de la même ampleur selon leur localisation.

Enfin de façon globale, ce stage m'a fait et continu à me faire réfléchir sur l'agriculture actuelle en France. Souhaitant en apprendre plus en matière de production et de protection des cultures, je vais réaliser durant l'année scolaire 2014-2015, une seconde licence professionnelle en production végétale, protection des cultures. Ce choix me semble cohérent au vu de mon projet professionnel. En effet, il me paraît important au-delà de la connaissance des enjeux agricoles, d'en comprendre leur origine.

### 8.2 La structure

Comme indiqué sur l'offre de stage, la mission principale du stage concernait le diagnostic des mares. En cela, j'ai pu réaliser ma mission en contribuant à une meilleure connaissance du territoire. J'ai pu être en charge de la préparation de trois projets dont deux voient le jour cet été. Cependant, j'ai aussi pu participer à des missions annexes exposées ou non dans le descriptif de l'offre.

J'ai pu réaliser le suivi des fascines et des ouvrages structurants à l'échelle du sous-bassin versant de Saint-Valery afin d'aider l'animatrice agricole dans la planification des travaux de fascines. J'ai également aidé les animateurs sur le terrain afin de relever différents points de niveaux nécessaires à la réalisation de divers projets. Enfin j'ai eu l'opportunité de réaliser des projets de mares inscrits dans la planification des travaux à effectuer. Ce travail a également contribué à répondre à des attentes de la structure.

### 8.3 Professionnel

Ce stage a été très formateur d'un point de vue professionnel. Cela tient à plusieurs éléments : surtout à l'encadrement de la structure mais aussi sa confiance dans la réalisation de mon travail.

J'ai pu acquérir en partie, ou totalement, différentes **capacités opérationnelles** indispensables pour remplir les missions d'un technicien agricole ou environnement. Durant mon diagnostic des mares, j'ai été au contact d'élus, de propriétaires ou d'exploitants agricoles. J'ai ainsi pu discuter et échanger à de nombreuses reprises sur le terrain. C'est un élément important puisqu'il permet de connaître de façon « non conventionnel » (historique, point de vue personnel,...) le territoire. Cette capacité nécessite de réussir à engager le dialogue. De plus il y avait une nécessité d'**organisation** pour mener à bien les diagnostics au travers de différentes étapes, telles que le repérage des mares, la dépose des courriers, le diagnostic ou encore la restitution. Ayant déjà pu durant mon BTS GPN commencer à acquérir cette compétence, ce stage m'a permis de la développer de façon importante. Cependant une organisation est spécifique à chaque emploi et tâche de travail. Je possède aujourd'hui des outils me permettant de mettre en place une méthodologie de travail adéquate pour des postes différents.

Un autre élément important que j'ai pu découvrir pendant ce stage est l'**adaptabilité**. Elle est de deux ordres. La première est l'adaptabilité vis-à-vis du public. Il est parfois nécessaire d'effectuer des rencontres en soirée ou pendant le midi pour faire correspondre les emplois du temps. Cette contrainte est néanmoins indispensable pour permettre une bonne progression des projets. La seconde adaptabilité concerne les projets. En effet il est indispensable d'être capable de s'adapter à des contraintes arrivant au fur et à mesure d'un projet. Un projet semblant dans une impasse peut souvent être réalisé si le technicien a su s'adapter. Pour posséder ce savoir-être, il est nécessaire d'avoir une bonne connaissance du territoire, de l'historique mais aussi les bons outils scientifiques.

Ma mission principale et les diverses autres tâches que j'ai pu effectuer m'ont doté ou m'ont fait m'intéresser à divers domaines me permettant d'enrichir mes connaissances scientifiques. C'est en **SIG** que cela a été le plus enrichissant. Bien qu'ayant eu une formation très instructive durant ma formation, la participation à un stage de formation et une utilisation régulière m'ont permis d'avoir à l'heure actuelle une bonne maîtrise des fonctionnalités de base sur le logiciel QGIS. L'ensemble des fonctionnalités dites de base, permettent de répondre à la plus grande partie des besoins (besoins courants) pour les futurs postes auxquels je veux postuler.

J'ai aussi acquis des connaissances en **hydrologie, agriculture et aménagement du territoire**. J'ai travaillé sur les mares, les fascines, les bassins de rétentions, la trame verte et bleue ainsi que les conséquences et enjeux qui en découlent. Cela a été l'occasion de voir les différents niveaux de planification des travaux allant de l'échelle globale à un détail projet par projet avec les contraintes de terrain. Il est nécessaire dans la gestion des risques érosifs et d'inondations d'avoir une vision globale permettant une gestion cohérente sur un territoire hydrologique, mais il est également important que chaque action soit déclinée à une échelle parcellaire pour connaître sa faisabilité.

*Annexe n°12 : Planning de travail*

## 8.4 Conclusion

La « Licence professionnelle de géographie, spécialité protection de l'environnement, mention gestion des ressources environnementales en milieu rural », possède de nombreux atouts. Couvrant un large panel de thèmes, elle permet aux étudiants ayant déjà une formation dans un domaine précis, d'étayer leurs connaissances sur des sujets nécessaires dans de nombreux emplois. Bien qu'elle aborde de façon superficielle des thèmes variés, elle permet à l'étudiant une prise de connaissances et dans certains cas une recherche plus détaillée. Cette formation théorique de six mois complétée par un stage pouvant aller jusqu'à six mois offre l'opportunité de mettre en application ce qui est étudié et de réaliser un stage d'une durée et d'une richesse fortement valorisable pour la recherche d'un emploi.

Dans le cadre de mon stage, j'ai pu réaliser le travail sollicité par ma structure, soit le diagnostic mares sur un minimum de six communes et aider dans la réalisation d'opérations en cours. Ce travail complet est donc une expérience que je trouve enrichissante et valorisable.

Souhaitant en connaître plus sur l'aspect de la production végétale, je vais réaliser durant la période 2014-2015 une seconde licence professionnelle. Cela sera pour moi l'occasion d'approfondir les éléments abordés durant cette année scolaire, en matière de production végétale et de connaissance des sols. Désirant par la suite postuler à des postes de technicien bocage, technicien agricole ou technicien environnement, aménagement du territoire, mes différentes formations (Bac STAV, BTSA GPN, Licence professionnelle de géographie, protection de l'environnement) ainsi que les stages réalisés me dotent de compétences permettant l'accomplissement des missions leur correspondant.

## 9 Bibliographie

Extrait de la bibliographie parcourue, documents principaux.

➤ **Ouvrages :**

**Agence de l'Eau Seine Normandie**, 2014, Confluence.

**AREAS**, 2012, Fascines et haies pour réduire les effets du ruissellement érosif.

**AREAS**, 2013, Haies et fascines pour réduire l'érosion des sols.

**AREHN**, 2013, Connaître pour Agir n°69, La mare, patrimoine et biodiversité.

**C.A.U.E**, 2010, Les albums du C.A.U.E, Les mares.

**Chambre d'Agriculture Seine-Maritime**, Eure, 2008, Un large champ de solutions pour les agriculteurs.

**Conseil Général de la Seine-Maritime**, 2001, Reflets76, Lutte contre les inondations ce qu'il faut savoir...

**Délégation InterServices de l'Eau**, 2009, Guide pour la gestion et la Surveillance des petits barrages en Seine-Maritime.

**DIREN Nord pas de Calais**, , Guide technique de la mare en Caps et Marais d'Opale.

**Dominique Soltner**, 2009, 18<sup>ème</sup> édition, Petit guide des arbres et haies champêtre, Edition Sciences et techniques agricoles.

**Dominique Soltner**, 2007 , 2<sup>ème</sup> édition, Bandes enherbées et autres dispositifs bocagers, Edition Sciences et techniques agricoles.

**Syndicat Mixte des Bassins Versants de la Durdent, Saint Valery et Veulettes**, 2003, Plaquette de présentation de la structure.

➤ **Rapports de stage :**

**Benoist SAILLARD**, 2008, Gestion des intrants phytosanitaires d'origine agricole.

**Fabien EGAL**, 2012, Plan de Gestion, Val d'Allier à Joze – Maringues.

**Florence JOLY**, 2013, Diagnostic de connectivité de territoire, état des lieux et perspectives.

**Pauline GARCIA**, 2012, Les mares de l'Austreberthe : diagnostic de l'existant et stratégies de préservation.

**Pierrick BOULARD**, 2013, Transfert diffus des pesticides dans les captages d'eau destinée à la consommation humaine.

**Solène GAZAIGNES**, 2013, Etude expérimentale pour limiter le transfert de pollution par ruissellement au cours d'eau.

➤ **Sites internet :**

**Agriculture de conservation**, [www.agriculture-de-conservation.com](http://www.agriculture-de-conservation.com)

**BASE (Biodiversité, Agriculture, Sol et Environnement)**, [www.asso-base.fr](http://www.asso-base.fr)

**PNR Boucles de la Seine Normande**, [www.pnr-seine-normande.com](http://www.pnr-seine-normande.com)

**Syndicat Mixte des Bassins Versants Caux Seine**, [www.smbv-pointedecaux.fr](http://www.smbv-pointedecaux.fr)

**Syndicat Mixte des Bassins versants Durdent, Saint Valery, Veulettes**, [www.smbv-durdent.org](http://www.smbv-durdent.org)

**Trame Verte et Bleue**, [www.trameverteetbleue.fr](http://www.trameverteetbleue.fr)

## 10 Lexique

### **AESN : Agence de l'Eau Seine Normandie**

« L'Agence de l'eau Seine-Normandie est un Etablissement Public du ministère de l'écologie dont la mission est de financer les actions de protection des ressources en eau et de lutte contre les pollutions. »

(source : [eau-seine-normandie.fr](http://eau-seine-normandie.fr))

### **Aménité paysagère :**

« Le mot et le concept désignent depuis longtemps l'agrément induit par la fréquentation d'un lieu ou par la simple vision d'un beau paysage. »

(source : [wikipedia.org](http://wikipedia.org))

### **Atterrissement :**

« En bordure d'une étendue d'eau, accumulation de matériel (terre, limon, sable, gravier) qui en réduit la surface. »

(source : [larousse.fr](http://larousse.fr))

### **Cauchoix :**

« Du pays de Caux. Le pays de caux représente la plus grande partie du département de Seine-Maritime »

(source : [larousse.fr](http://larousse.fr))

### **IAA : Industries Agro-Alimentaire**

« Ensemble des industries fournies par l'agriculture ou produisant pour elle. »

(source : [linternaute.com](http://linternaute.com))

### **Marne :**

« Roche sédimentaire formée d'un mélange de carbonate de Calcium (le calcaire) et d'argile comptant pour 35 à 65%. »

(source : [aquaportail.com](http://aquaportail.com))

### **Ouvrages structurants :**

« Ouvrages hydrauliques permettant de stocker et contrôler d'important volume d'eau. Ceux-ci répondent à des enjeux forts, tel que la protection des bourgs ou de routes départementales. Ces ouvrages sont dimensionnés sur des pluies décennales. »

(source : [smbv-durdent.org](http://smbv-durdent.org))

### **PAC : Politique Agricole Commune Européenne**

« La Politique Agricole Commune est un système de régulation et de subvention mis en place par la communauté Européenne pour augmenter les rendements agricoles tout en maintenant les revenus des exploitants. »

(source : [actu-environnement.com](http://actu-environnement.com))

### **PNR BSN : Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande**



« Le Parc naturel régional des Boucles de la Seine Normande (Parc de Brotonne à l'origine) a été créé le 17 Mai 1974 afin de favoriser le maintien d'une coupure verte entre les deux grands pôles urbains et industriels que sont Rouen et Le Havre. »

(source : [pnr-seine-normande.com](http://pnr-seine-normande.com))

#### **PLU : Plan Local d'Urbanisme**

« Le plan local d'urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré. »

(source : [territoires.gouv.fr](http://territoires.gouv.fr))

#### **Quotas laitier :**

« Le régime des quotas laitiers est une politique mise en place dans l'Union européenne, dans le cadre de la politique agricole commune, à partir de 1984 pour limiter et stabiliser la production laitière (lait de vache). »

(source : [wikipedia.org](http://wikipedia.org))

#### **SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux**

« Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. »

(source : [eaufrance.fr](http://eaufrance.fr))

#### **SCOT : Schéma de Cohérence et Organisation Territoriale**

« Le schéma de cohérence territoriale (SCOT) est un outil de planification stratégique à l'échelle de plusieurs communes ou groupement de communes (Syndicat mixte, Communauté de Communes ou Communauté d'agglomération par exemple). Il permet, à cette échelle déjà importante de garantir la cohérence des différentes politiques locales sectorielles, dans une logique de préservation de l'environnement et de développement durable. »

(source : [essone.gouv.fr](http://essone.gouv.fr))

#### **SDAGE : Schéma Départementale d'Aménagement et de Gestion des Eaux**

« Le Schéma Départementale d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification élaboré de manière collective, pour des périmètres hydrographiques cohérents à l'échelle d'un département. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. »

(source : [eaufrance.fr](http://eaufrance.fr))

#### **SIG : Système d'Information Géographique**

« Système informatique permettant, à partir de diverses sources, de rassembler et d'organiser, de gérer, d'analyser et de combiner, d'élaborer et de présenter des informations localisées géographiquement, contribuant notamment à la gestion de l'espace. »

(source : [cartographie.ird](http://cartographie.ird))

#### **SMBV : Syndicat Mixte des Bassins Versants**

« Les syndicats de bassins versants sont des structures intercommunales, dont le territoire d'action suit les lignes de crêtes, afin de pouvoir gérer de façon cohérente, de l'amont vers l'aval, les problèmes d'inondations et de coulées boueuses. »

(source : [seine-maritime.chambagri.fr](http://seine-maritime.chambagri.fr))

**SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique :**

« Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique constitue un document cadre régional à élaborer conjointement par les services de l'Etat et ceux de la Région d'étude. »

(source : [tvb-poitou-charentes.fr](http://tvb-poitou-charentes.fr))

**TVB : Trame Verte et Bleue**

« La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire. »

(source : [trameverteetbleue.fr](http://trameverteetbleue.fr))

**UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture**

« L'UNESCO est une organisation internationale spécialisée l'Organisation des Nations unies (ONU). Créée en 1945, elle a pour but de promouvoir le maintien de la paix dans le monde par l'éducation, la science et la culture. Son siège est à Paris. »

(source : [toupie.org](http://toupie.org))

**ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique**

« Ce sont des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

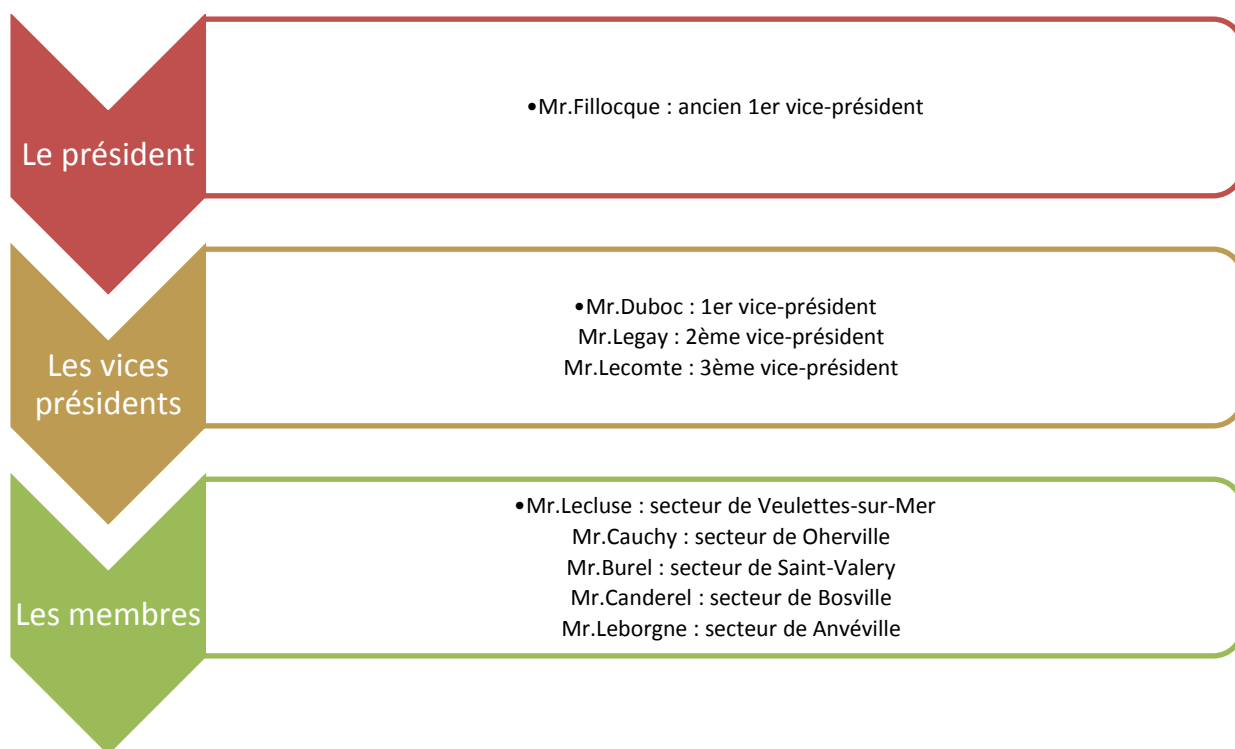
- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. »

(source : <http://inpn.mnhn.fr>)

.

## 11 Annexes

### Annexe n°1 : Organigramme du bureau



*Annexe n°2 : Fiche descriptive du stage*

**Stage Diagnostic et projets de réhabilitation de mares**

Durée et type de contrat : Stage  
Niveau d'études : BAC+3  
Thématique : Sol, sous-sol/environnement  
Région : Normandie (Haute-)  
Ville : Cany-Barville  
Type d'offre : Stage indemnisé  
Date de début du contrat : 01/03/2013  
Date limite de réponse : 01/12/2013  
Date de publication : 25/09/2013  
Durée de la mission (mois) : 6

**DESCRIPTION DE LA MISSION**

- Profil recherché : Bac + 2 à Bac + 5  
Connaissances en hydraulique, aménagement du territoire, SIG, tableur,...

- Qualité requise :

- o Goût pour le travail en autonomie, faculté d'organisation et de priorisation
- o Esprit de synthèse
- o Travail de terrain
- o Relationnel avec les exploitants agricoles et élus communaux

- Missions proposées :

- o Recensement des mares privées comme communales par le biais des Mairies
- o Renseigner une fiche descriptive de chaque mare en lien avec la cartographie
- o Cartographier le recensement avec une base de données issue des fiches descriptives
- o Classifier et hiérarchiser leurs intérêts (intérêt général, voirie, érosion, etc...)
- o Proposer des travaux d'amélioration du fonctionnement hydraulique des mares

- Missions annexes :

- o Mise à jour de la base de données départementale des ouvrages hydrauliques
- o Participation à l'état des lieux des haies et fascines
- o Suivis d'opérations en cours au SMBV

Permis B et véhicule personnel

Salaire/Indemnisation : indemnisation légale

Niveau d'études : BAC+3

---

Contact

Civilité : Monsieur

Prénom : Antoine

Nom : GOUBIN

Fonction/Service : Animateur Agricole

Portable : 06-89-59-36-09

Téléphone : 02-35-57-92-30

Télécopie : 02-35-57-92-39

Email : [antoine.durdent@gmail.com](mailto:antoine.durdent@gmail.com)

---

ENTREPRISE

Nom de l'entreprise : Syndicat Mixte des Bassins Versants de la Durdent, St Valery, Veulettes

Thématique : Sol, sous-sol/environnement

Adresse : 27 bis rue du chauffour

Code postal : 76450

Ville : Cany-Barville

Activité de l'entreprise : Lutte contre les inondations et l'érosion d'origine agricole. Protection des biens et des personnes.

Préservation de la qualité des ressources en eau.

Taille de l'entreprise (nbre de personnes) : -20

Site web : [www.smbv-durdent.org](http://www.smbv-durdent.org)

« Diagnostics et projets de réhabilitation de mares »

Annexe n°3 : Fiche des mares par commune

Numéro de la mare:	Nom de l'exploitant:	Nom du propriétaire:	N°parcelle cadastrale:	Adresse:	Courrier:
MA_76009_001				452	14/04
MA_76009_002					OK
MA_76009_003	SMBV				OK
MA_76009_004	SMBV				OK
MA_76009_005	Département				OK
MA_76009_006	Sewry.M	Sebire (administrateur à contacter)		villebonne Daniel Lombard	courrier le 16/04
MA_76009_007	Chaudelier Thiery			940 route de la pinerie Montecroix (76190)	courrier le 14/04
MA_76009_008	Rien				Rien
MA_76009_009					
MA_009_010		Delahaye Bernard			courrier le 16/04
MA_76009_011	Madame Dufils			Amcourtville sur Héricourt. 462	14/04
MA_76009_012	Mr Jovette Denis			Yvetot 40 rue des chouquettes 76110	courrier le 14/04
MA_76009_013	Sewry.M	Sebire (administrateur à contacter)		villebonne Daniel Lombard	courrier le 16/04

->administrateur  
de biens  
Daniel Lombard


->admin

-> admin

Annexe n°4 : Fiche type d'inventaire mare

### Fiche type d'inventaire de mare

Syndicat Mixte des Bassins Versants de la Durdent  
 Tel : 02 35 57 92 30 ; Fax 02 35 57 92 39  
 E.mail : accueil@smbv-durdent.com



---

**Renseignements généraux**

<p>1. Date : <input type="text" value="29/04/2014"/></p> <p>2. Commune : <input type="text" value="Amécourt"/></p> <p>3. Références cadastrales (numéro et section) : <input type="text" value="ZC 9"/></p> <p>4. Nom et coordonnées du propriétaire : <input type="text" value="GAEL Eudier : 1175 route Doudeville 76140 Hautot-S*-Salpice"/></p>	<p>5. Si publique ou servitude, depuis quand? <input type="text"/></p> <p>6. Nom et coordonnées du locataire / gestionnaire : <input type="text" value="Gael Eudier"/></p> <p>7. ID de la mare (SIG) : <input type="text" value="MA-76023-003"/></p>
---	--

Joindre un plan de situation, un croquis et une photo si possible

---

**Observateur :**



<p>8. Nom et fonction (ou structure) : <input type="text" value="Lamarre Cyril (stagiaire)"/></p> <p>9. Adresse : <input type="text" value="SMBV"/></p>	<p>10. Tel : <input type="text"/></p> <p>11. portable : <input type="text"/></p> <p>12. E.mail : <input type="text" value="Cyril.durdent@gmail.com"/></p>
---	---

---

**Partie technique :**

<p>13. le diagnostic est-il réalisé :  <input type="radio"/> de la route <input checked="" type="radio"/> sur le site</p> <p>14. Contexte de la parcelle où se trouve la mare :  <input type="radio"/> falaise <input checked="" type="radio"/> prairie <input type="radio"/> forêt  <input type="radio"/> culture <input type="radio"/> milieu urbain</p> <p>15. Topographie :  <input type="radio"/> plateau <input checked="" type="radio"/> versant <input type="radio"/> fond de vallée</p> <p>16. Accessibilité :  <input type="radio"/> facile <input checked="" type="radio"/> moyenne <input type="radio"/> difficile</p> <p>17. précisez : <input type="text" value="Milieu de prairie sous chemin"/></p> <p>18. distance de la voie publique la plus proche (m) : <input type="text" value="350m"/></p> <p>19. La mare est-elle clôturée?  <input type="radio"/> oui <input checked="" type="radio"/> non</p> <p>20. Quel type de clôture? <input type="text"/></p>	<p>21. Quel périmètre est clôturé? (%) <input type="text"/></p> <p>22. La mare est elle :  <input type="radio"/> bachelée <input type="radio"/> bétonnée <input checked="" type="radio"/> fond en argile (à priori)</p> <p>23. Longueur de la mare (m) : <input type="text" value="27m"/></p> <p>24. Largeur de la mare (m) : <input type="text" value="91m"/>  <small>reporter les mesures sur le croquis</small></p> <p>25. Présence d'une surface en eau permanente?  <input type="radio"/> oui <input checked="" type="radio"/> non</p> <p>26. Profondeur moyenne d'eau le jour du relevé (cm) : <input type="text" value="50 à 80 cm d'eau"/></p> <p>27. Profondeur maximale évaluée ou historiquement vue (cm) : <input type="text"/></p> <p>28. Turbidité de l'eau :  <input checked="" type="radio"/> claire <input type="radio"/> opaque/trouble  <input type="radio"/> tâches d'huile en surface</p> <p>29. Couleur de l'eau : <input type="text" value="lourdes"/></p>
--	---

MA\_76023\_003

<p><b>Plan :</b></p> 	<p><b>Cadastre :</b></p> 
--	---

« Diagnostics et projets de réhabilitation de mares »

<p>30. % des berges abruptes (&gt;45°) et/ou érodées:  <input type="radio"/> 0% <input type="radio"/> &lt;25% <input type="radio"/> 25-50% <input type="radio"/> 50-75% <input checked="" type="radio"/> &gt;75%                  Préciser sur le croquis</p> <p>31. % des berges nues : <input type="text" value="0%"/></p> <p>32. % des berges végétalisées par des herbes : <input type="text" value="100%"/></p> <p>33. % des berges végétalisées par des arbustes (&lt;2m) : <input type="text" value="0%"/></p> <p>34. % des berges végétalisées par des arbres (&gt;2m) : <input type="text" value="0%"/></p> <p>35. En amont, présence de :</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> culture</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> prairie</td> <td><input type="checkbox"/> friche</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> forêt</td> <td><input type="checkbox"/> habitation</td> <td><input type="checkbox"/> route</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> chemin</td> <td><input type="checkbox"/> haie</td> <td><input type="checkbox"/> fossé</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> mur</td> <td><input type="checkbox"/> mare</td> <td><input type="checkbox"/> cours d'eau</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> fascine</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>36. De quelle façon la mare est-elle alimentée?  <input type="checkbox"/> source <input checked="" type="checkbox"/> ruissellement <input type="checkbox"/> drain <input type="checkbox"/> autre</p> <p>37. Si 'autre', précisez : <input type="text"/></p> <p>38. Présence d'un débit de fuite :  <input type="radio"/> oui <input checked="" type="radio"/> non</p> <p>39. État du débit fuite :  <input type="radio"/> bon <input type="radio"/> moyen <input type="radio"/> mauvais</p> <p>40. Diamètre du débit de fuite (mm): <input type="text"/></p> <p>41. Le diamètre du débit de fuite est-il :  <input type="radio"/> mesuré <input type="radio"/> approximatif</p> <p>42. Hauteur d'eau possible au dessus du débit de fuite (cm): <input type="text"/></p> <p>43. Cette hauteur d'eau est-elle  <input type="radio"/> mesurée <input type="radio"/> approximative</p> <p>44. Type d'exutoire :  <input type="checkbox"/> bétière <input type="checkbox"/> route <input type="checkbox"/> champ <input type="checkbox"/> forêt  <input type="checkbox"/> puisard <input checked="" type="checkbox"/> autre</p> <p>45. Si 'autre', précisez : <input type="text" value="prairie"/></p> <p>46. Fonction de la mare :  <input checked="" type="checkbox"/> abreuvement  <input checked="" type="checkbox"/> collecte ruissellement  <input type="checkbox"/> pêche  <input type="checkbox"/> chasse  <input type="checkbox"/> ornementale  <input checked="" type="checkbox"/> biodiversité/patrimoine  <input type="checkbox"/> pédagogique  <input type="checkbox"/> autre ressource (pompiers...)</p>	<input type="checkbox"/> culture	<input checked="" type="checkbox"/> prairie	<input type="checkbox"/> friche	<input checked="" type="checkbox"/> forêt	<input type="checkbox"/> habitation	<input type="checkbox"/> route	<input type="checkbox"/> chemin	<input type="checkbox"/> haie	<input type="checkbox"/> fossé	<input type="checkbox"/> mur	<input type="checkbox"/> mare	<input type="checkbox"/> cours d'eau	<input type="checkbox"/> fascine			<p>47. Si abreuvement, quel type d'animaux? <input type="text" value="bovins"/></p> <p>48. Présence d'un abreuvoir aménagé?  <input type="radio"/> oui <input checked="" type="radio"/> non</p> <p>49. si ruissellement, répartition des eaux reçues (%agricole et pluviale)  <input type="text" value="100% agricole"/></p> <p>50. Quelles sont les menaces :  <input type="checkbox"/> piétinement des berges (à surveiller)  <input checked="" type="checkbox"/> comblement rapide  <input type="checkbox"/> pollution chimique  <input checked="" type="checkbox"/> accumulation de matière organique  <input type="checkbox"/> présence d'une espèce végétale potentiellement invasive</p> <p>51. Si 'comblement', précisez :  <input type="radio"/> artificiel (terre, gravats, déchets) <input checked="" type="radio"/> naturel</p> <p>52. La commune fait-elle l'objet d'un schéma de gestion des eaux pluviales.  <input type="radio"/> oui <input checked="" type="radio"/> non</p> <p>53. La mare fait-elle l'objet d'un projet?  <input type="radio"/> oui <input checked="" type="radio"/> non</p> <p>54. Coût ou estimation (euros; hors taxes) : <input type="text"/></p> <p>55. Avez-vous relevé une gestion apparente (entretien)?  <input type="radio"/> oui <input checked="" type="radio"/> non</p> <p>56. Date et type des derniers travaux réalisés?  <input type="text"/></p> <p>57. Propositions à faire sur un projet envisagé :</p> <table border="0"> <tr><td><input type="checkbox"/> fauchage / fauche</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> curage</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> bûcheronnage</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> débroussaillage</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> nettoyage des déchets</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> clôture (entretien)</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> clôtures (pose)</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> profilage des berges</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> intervention sur le fonctionnement hydraulique</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> restauration du patrimoine bâti</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> aucune</td></tr> </table> <p>58. Type d'enjeux : <input type="text" value="Bétail"/></p> <p>59. Fréquence :  <input type="radio"/> très forte <input type="radio"/> forte <input type="radio"/> moyenne  <input checked="" type="radio"/> faible <input type="radio"/> très faible</p>	<input type="checkbox"/> fauchage / fauche	<input checked="" type="checkbox"/> curage	<input type="checkbox"/> bûcheronnage	<input type="checkbox"/> débroussaillage	<input type="checkbox"/> nettoyage des déchets	<input type="checkbox"/> clôture (entretien)	<input checked="" type="checkbox"/> clôtures (pose)	<input checked="" type="checkbox"/> profilage des berges	<input checked="" type="checkbox"/> intervention sur le fonctionnement hydraulique	<input type="checkbox"/> restauration du patrimoine bâti	<input type="checkbox"/> aucune
<input type="checkbox"/> culture	<input checked="" type="checkbox"/> prairie	<input type="checkbox"/> friche																									
<input checked="" type="checkbox"/> forêt	<input type="checkbox"/> habitation	<input type="checkbox"/> route																									
<input type="checkbox"/> chemin	<input type="checkbox"/> haie	<input type="checkbox"/> fossé																									
<input type="checkbox"/> mur	<input type="checkbox"/> mare	<input type="checkbox"/> cours d'eau																									
<input type="checkbox"/> fascine																											
<input type="checkbox"/> fauchage / fauche																											
<input checked="" type="checkbox"/> curage																											
<input type="checkbox"/> bûcheronnage																											
<input type="checkbox"/> débroussaillage																											
<input type="checkbox"/> nettoyage des déchets																											
<input type="checkbox"/> clôture (entretien)																											
<input checked="" type="checkbox"/> clôtures (pose)																											
<input checked="" type="checkbox"/> profilage des berges																											
<input checked="" type="checkbox"/> intervention sur le fonctionnement hydraulique																											
<input type="checkbox"/> restauration du patrimoine bâti																											
<input type="checkbox"/> aucune																											

MA\_76023\_003

<p><b>Croquis :</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; position: relative;"> </div>	<p><b>Photo :</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%; position: relative;"> </div>
---	---



Annexe n°5 : Catalogue de saisie de la couche MARES

IDENTIFICATION	
CODE_MARE	MA_76355_016
INSEE	HERICOURT-EN-CAUX
COMMUNE	HERICOURT EN CAUX
SS_BV	NR
CAD_REF	A01 7
PROP_M_MME	Monsieur
PROP_NOM	Maheut.P
PROP_TEL	NR
PROP_MAIL	NR
PROP_AD1	hameau de la poterie
PROP_AD2	Baons-le-Comte
PROP_CPVIL	76190
EXP_M_MME	Madame
NOM_EXPLOI	NR
EXPL_TEL	NR
EXPL_MAIL	NR
X_L93	
Y_L93	

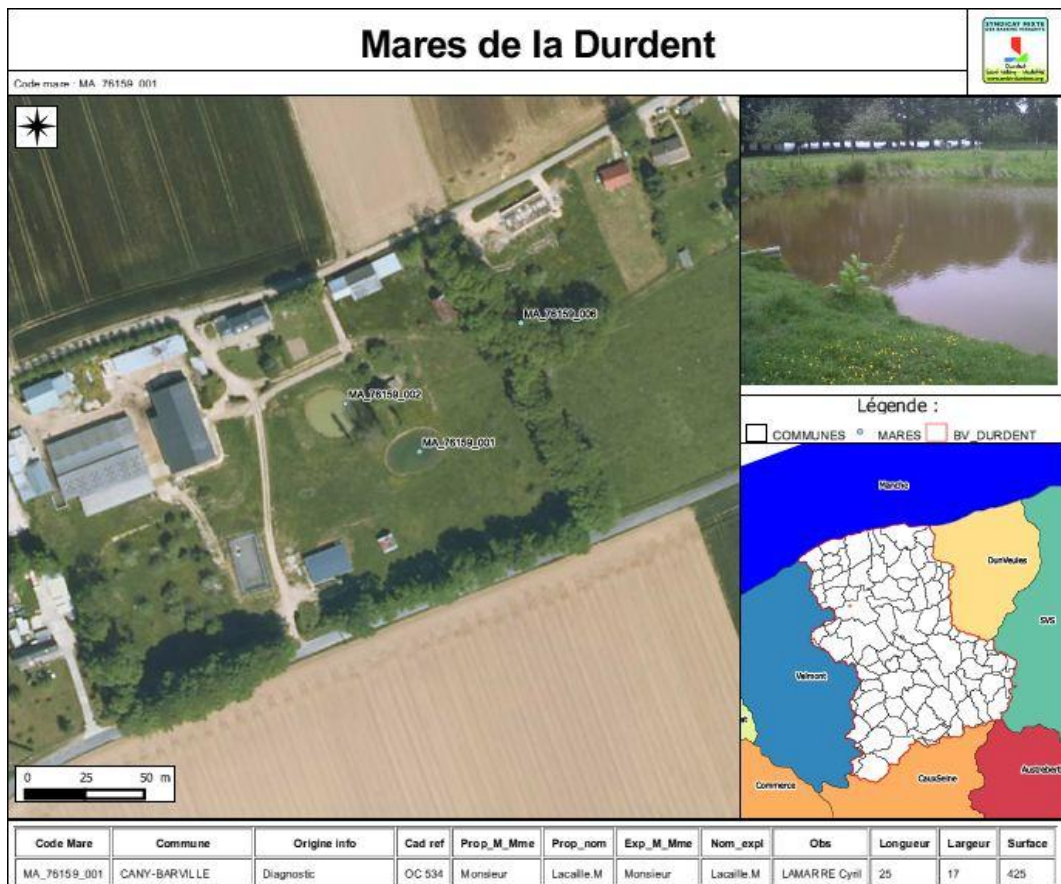
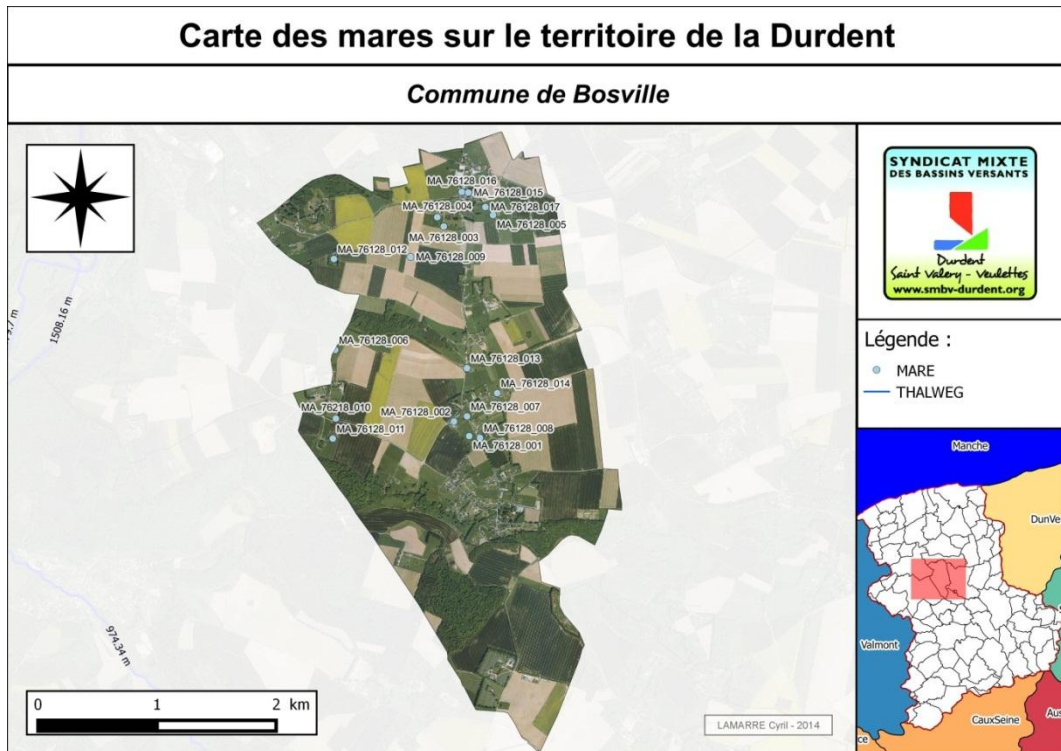
TECHNIQUE	
RELATIONS	NR
LONG_MAR	18
LARG_MARE	12
VOL_TOTAL	108
EAU_PERMA	non
PRES_FUIT	non
ETAT_FUITE	Inexistant
QF_L_5	0
DIAM_FUITE	0
PROF_QF_CM	0
CAPAC_M3	0

« Diagnostics et projets de réhabilitation de mares »

Annexe n°6 : Extrait de la table MARES

MA_76355_008	HERICOURT-EN-...	HERICOURT EN ...	Diagnostic	NR	Madame	NR	NR
MA_76180_004	CLEUVILLE	CLEUVILLE	Diagnostic	A01 138	Madame	NR	NR
MA_76652_012	SAINT-VAAST-DI...	SAINT VAAST DI...	Diagnostic	NR	Madame	NR	NR
MA_76664_003	SASSEVILLE	SASSEVILLE	Diagnostic	OA 24	Monsieur	Commune	NR
MA_76664_002	SASSEVILLE	SASSEVILLE	Diagnostic	ZH 426	Monsieur	Departement	0235575090
MA_76652_011	SAINT-VAAST-DI...	SAINT VAAST DI...	Diagnostic	AC 350	Monsieur	Haquet.F	0235964793
MA_76355_009	HERICOURT-EN-...	HERICOURT EN ...	Diagnostic	A01 337	Madame	NR	NR
MA_76355_010	HERICOURT-EN-...	HERICOURT EN ...	Diagnostic	NR	Monsieur	Pesquet.G	0964183431
MA_76009_005	ANCOURTEVILLE...	ANCOURTEVILLE...	Diagnostic	ZC 27	Monsieur	Departement	NR
MA_76128_002	BOSVILLE	BOSVILLE	Diagnostic	OB628	Monsieur	Lecouteuc.	0235951787
MA_76128_001	BOSVILLE	BOSVILLE	Diagnostic	OB628	Monsieur	Lecouteux.	0235951787
MA_76159_003	CANY-BARVILLE	CANY-BARVILLE	Diagnostic	OC 536	Madame	De Dreux Breze	NR
Madame	NR	NR	NR	LAMARRE Cyril	2014-04-23	NR	Diagnostic
Madame	NR	NR	NR	LAMARRE Cyril	2014-05-14	Collecte ruisselle...	Diagnostic
Madame	NR	NR	NR	LAMARRE Cyril	NR	NR	Diagnostic
Monsieur	Commune	NR	NR	LAMARRE Cyril	2014-04-01	Collecte ruisselle...	Diagnostic
Monsieur	Departement	0235575090	NR	LAMARRE Cyril	2014-04-07	Collecte ruisselle...	Diagnostic
Monsieur	Haquet.F	NR	NR	LAMARRE Cyril	2014-03-10	Abreuvement, co...	Diagnostic
Madame	NR	NR	NR	LAMARRE Cyril	2014-04-24	Collecte ruisselle...	Diagnostic
Monsieur	Pesquet.G	0964183431	NR	LAMARRE Cyril	NR	NR	Diagnostic
Monsieur	Departement	NR	NR	LAMARRE Cyril	2014-05-05	Collecte ruisselle...	Diagnostic
Monsieur	Lecouteux.	NR	NR	LAMARRE Cyril	2014-04-09	Collecte ruisselle...	Diagnostic
Monsieur	Lecouteux.	NR	NR	LAMARRE Cyril	2014-04-09	Abreuvement, co...	Diagnostic
Monsieur	Van Colen.B	0276390516	NR	LAMARRE Cyril	2014-05-15	Collecte ruisselle...	Diagnostic

Annexe n°7 : Documents à destination des mairies



Annexe n°8 : Exemple de la TVB sur le PNR des Boucles de la Seine Normande (d'après le diaporama de présentation de la TVB du PNR en 2013)

## 1ère partie : Définition des sous-trames

Pour élaborer une TVB, il est nécessaire de décliner la trame verte et la bleue en sous-trames. Cela permet une plus grande précision dans la détermination des corridors et réservoirs.

Trame verte	Sous-trame ligneuse	Sous-trame des boisements pleins non humides
		Sous-trame des boisements linéaires
	Sous-trame herbacée	Sous-trame des prairies mésophiles
		Sous-trame des landes et des prairies et pelouses xérophiiles acidiphiles
Trame bleue	Sous-trame des milieux humides non aquatiques	Sous-trame des pelouses et fruticées calcicoles
		Sous-trame des boisements pleins humides
	Sous-trame aquatique	Sous-trame des milieux herbacés humides
		Sous-trame des mares
		Sous-trame Seine et rivières
	Sous-trame des réseaux hydrauliques	

## 2ème partie : Définition des réservoirs

- Identification des réservoirs de chaque sous-trame :
- Analyse des potentialités écologique :
  - 1) Préparation de la couche de chaque sous-trame
  - 2) Calcul d'indices (Cœur d'habitat, Connectivité, Fragmentation, Naturalité, Hétérogénéité)
  - 3) Calcul d'un indice synthétique et intégration de zones spécifiques (ZNIEFF de type I, RNN,...)
- Hiérarchisation des réservoirs
- Adaptation puis validation

## 3ème partie : Définition des corridors

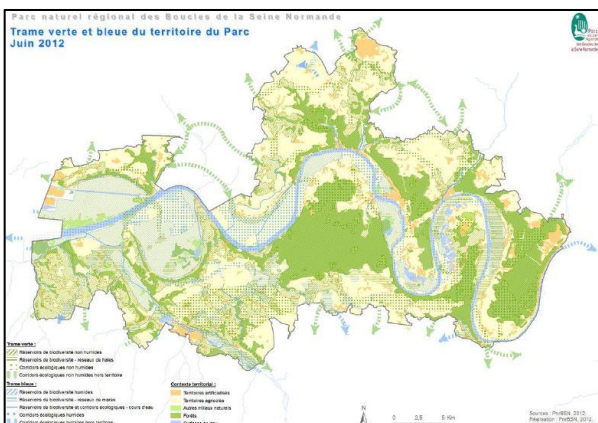
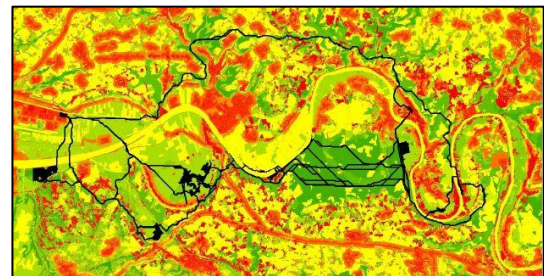
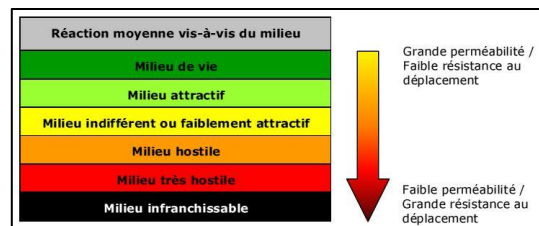
*Technique des chemins de moindre coût*

- Analyse de la perméabilité des milieux :  
Définition d'une liste d'espèces caractéristiques par sous-trame / Evaluation d'un niveau de perméabilité moyen

- Identification des axes de corridors écologiques potentiels :

Elaboration d'une couche de perméabilité / Calcul des corridors potentiels

- Adaptation et validation du tracé
- Evaluation de la fonctionnalité des corridors



Annexe n°9 : Fiche des espèces par région

2.5. PROPOSITION FINALE

2.5.1 Listes vertébrés proposées au Ministère

Amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Fr	N2000	SCAP	PNA	SN	AI	Aq	Au	BN	Bo	Br	Ce	CA	FC	HN	IDF	LR	LI	Lo	MP	NPDC	PACA	PDL	PI	PC	RA	ER	FB	MA	OH	OX	
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	VU	A	O	P		TVB		TVB		TVB		TVB	TVB	TVB		TVB		TVB				TVB		TVB	TVB	12	x	x		x		
<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	LC					TVB		TVB							TVB	TVB	TVB					TVB		TVB	TVB	8			x	x		
<i>Hyla arborea</i>	Ranette verte	LC					TVB			TVB	TVB													TVB			6	x	x		x		
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	LC								TVB	TVB			TVB		TVB	TVB			TVB		TVB			TVB	TVB	9						
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	LC								TVB				TVB		TVB	TVB			TVB		TVB			TVB	TVB	7			x			
<i>Pelobates cultripes</i>	Pelobate cultripe	VU						TVB										TVB					TVB	TVB	TVB	TVB	6			x	x		
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pelodyte ponctué	LC											TVB					TVB		TVB		TVB	TVB	TVB	TVB	TVB	7			x	x		
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille verte de Perez	NT																TVB		TVB							1	x			x		
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	LC																							TVB	TVB	2	x	x		x		
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	LC																TVB	TVB	TVB		TVB				5	x	x					
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	LC	A				TVB		TVB	TVB	TVB		TVB	TVB	TVB	TVB	TVB			TVB			TVB			12			x		x		
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	LC						TVB		TVB		TVB	TVB						TVB			TVB	TVB	TVB	TVB	TVB	8			x	x		
Total	12		2	2	1	0	6	2	3	5	4	2	3	5	2	4	5	5	3	6	1	5	4	5	2	7	4	83	5	9	1	10	4

Reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Fr	N2000	SCAP	PNA	SN	AI	Ag	Au	BN	Bo	Br	Ce	CA	FC	HN	IDF	LR	LI	Lo	MP	NPDC	PACA	PDL	PI	PC	RA	ER	FB	MA	OH	OX
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	LC																TVB					TVB				2					x

MNHN-SPN | Définition des critères de cohérence nationale Trame verte et bleue | Décembre 2011.

Annexe n°10 : Fiche mares utilisée par le PNR BSN

<b>Mares de Basse-Normandie</b> (fiche d'inventaire de terrain) A partir de la carte IGN-25000ème N° dépt : ..... Commune : ..... Lieu-dit : .....		Observateur (1 personne) : ..... coord. / tél : ..... Je souhaite que mes données figurant ici : <input type="checkbox"/> restent à usage interne pour le CFEN <input type="checkbox"/> soient utilisées/diffusées librement par le CFEN <input type="checkbox"/> autre restriction d'usage : .....	
N° mare (attribué par vous, l'observateur) : ..... Point sur carte IGN ou Coord. géo. (adresse système et unités) : .....		Forme : <input type="checkbox"/> ronde/ovale <input type="checkbox"/> carré / rectangle <input type="checkbox"/> patatoïde <input type="checkbox"/> complexe (en U, diglébé) Taille maxi (largeur en par / hors des émondages) : L = ..... m   = ..... m	
Nom et coordonnées du propriétaire : <input type="checkbox"/> localitaire / gestionnaire : .....		Date : ..... / ..... / .....	
Schéma descriptif de la mare 		Contexte (à compléter pour les mares en situation de tiers) : <input type="checkbox"/> faïsses et rochers immergés <input type="checkbox"/> dunes <input type="checkbox"/> pelouses sèches et ourlets <input type="checkbox"/> prairie mésophile <input type="checkbox"/> prairie humide <input type="checkbox"/> jonchaie / cariçaie / roseillère <input type="checkbox"/> tourbière <input type="checkbox"/> annexes touristiques <input type="checkbox"/> lande humide ou tourbeuse <input type="checkbox"/> lande sèche ou mésophile <input type="checkbox"/> bois & forêts de feuillus <input type="checkbox"/> bois & forêts de résineux <input type="checkbox"/> cultures <input type="checkbox"/> carrières <input type="checkbox"/> parmi habitations / milieux urbains <input type="checkbox"/> je ne sais pas	
Liaison avec le réseau hydrographique superficiel <input type="checkbox"/> : écoulement actif en sortie <input type="checkbox"/> : écoulement à sec en sortie <input type="checkbox"/> : jamais d'écoulement en sortie la mare est <input type="checkbox"/> permanente ou <input type="checkbox"/> temporaire		Mare sur une source ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Régime hydrologique : ..... <input type="checkbox"/> je présume ou <input type="checkbox"/> je suis certain ..... que : <input type="checkbox"/> jamais d'écoulement en sortie la mare est <input type="checkbox"/> permanente ou <input type="checkbox"/> temporaire	
Petit patrimoine bâti associé ? (tout englobé, mares, parois...) : <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui - lequel ? .....		Mare clôturée ? <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> en partie <input type="checkbox"/> totalement	
Matérialisation d'interdiction d'accès à la parcelle (perron, grillage...) ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Distance de la voie publique la plus proche (approximative) : ..... mètres		Profondeur d'eau aujourd'hui : <input type="checkbox"/> 0-3 sec ou <input type="checkbox"/> 0-30 cm - <input type="checkbox"/> 30-60 cm - <input type="checkbox"/> 60-100 cm - <input type="checkbox"/> 100 cm < <input type="checkbox"/> 0 Profondeur d'eau maximale évaluée : <input type="checkbox"/> 0-30 cm - <input type="checkbox"/> 30-60 cm - <input type="checkbox"/> 60-100 cm - <input type="checkbox"/> 100 cm < <input type="checkbox"/> 0	
Berges en pente douce (% périmètre) : <input type="checkbox"/> 0-25% - <input type="checkbox"/> 25-50% - <input type="checkbox"/> 50-75% - <input type="checkbox"/> 75-100% - <input type="checkbox"/> 100% - <input type="checkbox"/> 0 Bourrelet de curage en haut de berge : <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui = ..... % du périmètre		Surpiètement des abords : <input type="checkbox"/> intense et total <input type="checkbox"/> intense et localisé <input type="checkbox"/> faible à nul Boisement / embroussaill- des abords : <input type="checkbox"/> 0-25% - <input type="checkbox"/> 25-50% - <input type="checkbox"/> 50-75% - <input type="checkbox"/> 75-100% - <input type="checkbox"/> 100% - <input type="checkbox"/> 0	
Ombrage surface par ligneux (selon au soleil) : <input type="checkbox"/> 0-25% - <input type="checkbox"/> 25-50% - <input type="checkbox"/> 50-75% - <input type="checkbox"/> 75-100% - <input type="checkbox"/> 100% - <input type="checkbox"/> 0 Recouvrement herbacé de la surface : .....% + .....% + .....% + .....% + .....% + .....% = <b>100%</b>		Stade d'évolution de la mare : <input type="checkbox"/> 3 : saturée à 100% de végétation herbacée enracinée <input type="checkbox"/> 1 : pionnier (végetation courte, par exemple) <input type="checkbox"/> 4 : partiellement dissimulée sous roncées / ligneux <input type="checkbox"/> 2 : végétation enracinée avec eau libre <input type="checkbox"/> 5 : entièrement sous les roncées / ligneux	
Poisson ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> probablement pas Indésirables ? <input type="checkbox"/> aucun <input type="checkbox"/> branchages / tonneaux <input type="checkbox"/> déchets <input type="checkbox"/> remblais <input type="checkbox"/> autres .....		Usage principal de la mare ? <input type="checkbox"/> abreuvement <input type="checkbox"/> direct <input type="checkbox"/> collecte nuisissable <input type="checkbox"/> pêche <input type="checkbox"/> chasse <input type="checkbox"/> autre ressource en eau (pompiers...)	
Espèces invasives ? <input type="checkbox"/> je ne sais pas <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> oui : .....		Travaux à envisager ? <input type="checkbox"/> aucun <input type="checkbox"/> oui, avec pour objectif : Quels travaux ? <input type="checkbox"/> curer <input type="checkbox"/> profilage berge <input type="checkbox"/> bûcheronner <input type="checkbox"/> débroussailler <input type="checkbox"/> faucher/taucher <input type="checkbox"/> nettoyage déchets <input type="checkbox"/> clôture <input type="checkbox"/> intervention sur fonctionner hydro <input type="checkbox"/> restauration patrimoine bâti <input type="checkbox"/> créer abreuvement annexe <input type="checkbox"/> autres .....	
Groupes inventoriés de façon approfondie ce jour : <input type="checkbox"/> A : aucun <input type="checkbox"/> flore vasculaire <input type="checkbox"/> Characées <input type="checkbox"/> Mousses <input type="checkbox"/> Amphibiens <input type="checkbox"/> Libellules <input type="checkbox"/> Coléopt. & Hétero. aquat <input type="checkbox"/> Araignées & Carabiques ripicoles <input type="checkbox"/> Autres : .....		Notez les espèces observées, vos remarques et les témoignages que vous ayez pu recueillir sur la mare, son histoire, ses usages ou sa gestion, au verso de cette feuille .....	

Merci de nous retourner cette fiche remplie à : CFEN à l'attention de Luc Chérel, 3, rue Charles de Gaulle, porte 2, 1<sup>er</sup> étage, 14120 Vandœuvre / 06.14.13.13.25 ou luc.cherel@pnrbn.fr

Annexe n° 11 :



Syndicat Mixte des Bassins Versants  
de la Durdent, de Saint-Valery et de Veulettes

**Lutte contre les inondations**

**COMMUNE DE ANGLESQUEVILLE-LA-BRAS-LONG**

**Réhabilitation de mares tampons et protection de  
bétoires**

Sous-bassin de Saint-Valery

PROMESSE DE SERVITUDE

Entre :

**Monsieur et Madame HARLIN  
Rue de la Tour des Mottes  
76740 Anglesqueville-la-Bras-Long**

Dénommé dans cette promesse : *les propriétaires*,

et :

**Le syndicat Mixte des Bassins Versants de la Durdent - St Valery – Veulettes  
27 bis rue du Chauffour – BP 61  
76450 Cany-Barville**

Dénommé : *le Syndicat* et représenté par son Président.

**Les propriétaires** promettent par les présentes et s'obligent :

1) à accepter la servitude d'inondation et de busage au bénéfice du *Syndicat*, le terrain sur la commune de Anglesqueville-la-Bras-Long, d'une surface de 894 m<sup>2</sup> correspondant de la parcelle cadastrée n° A 510, pour la réhabilitation de 2 mares. La réhabilitation des deux mares tampons, permettra de limiter les phénomènes d'inondation de la route de la tour des mottes (VC 2) débouchant elle même sur la D 107, recevant l'ensemble des ruissellements provenant de l'amont. La voix communale numéro 2 correspond au fond dominant.

2) à accepter la servitude d'inondation et de busage au bénéfice du *Syndicat*, le terrain sur la commune de Anglesqueville-la-Bras-Long, d'une surface de 928 m<sup>2</sup> correspondant de la parcelle cadastrée n° A 510. La pose du débit de fuite permettra une meilleure fonctionnalité du bassin tampon dit « des Paumiers » (cf plans d'implantation) zinsi qu'une protection plus efficace de la bétoire présente sur site. La parcelle cadastrale A 152 correspond au fond dominant.

La surface totale est de 1822 m<sup>2</sup> de terre de première catégorie concernée par les servitudes.

Il est possible pour le SMBV, à la demande des propriétaires, d'acheter les emprises en question mais les surfaces concernées seront plus grandes et nécessiteront un bornage.

Destinée à l'implantation de l'ouvrage, conformément aux plans d'implantation joint en annexe.

**SITUATION LOCATIVE :**

Sans objet

**CONDITIONS FINANCIERES :**

Cette servitude sera consentie gracieusement contre la prise en charge des travaux d'utilité privé comme publique.

**CONDITIONS PARTICULIERES :**

*Le Syndicat* s'engage à :

- ⇒ prendre à sa charge les frais d'acte administratif ou de notaire,
- ⇒ réaliser les travaux conformément aux plans, à la hauteur de 100% des coûts,
- ⇒ assurer un équilibre déblai/remblai des terres et de proposer en priorité au propriétaire, les excédents pour la mise en remblai dans une zone agréée par le Syndicat,
- ⇒ mettre en forme par la création de talus, les déblais,
- ⇒ maintenir la bonne fonctionnalité par les curages nécessaires,
- ⇒ garder la responsabilité liée à l'aménagement et son fonctionnement,
- ⇒ assurer une protection par comblement de la bétouille figurant au plan de servitude,
- ⇒ s'engage à maintenir dans le temps l'obstruction de cet engouffrement rapide dans les nappes.

*Le propriétaire* s'engage à :

- ⇒ accepter les aménagements des mares de stockage temporaire des ruissellements et donc la servitude d'inondation et d'écoulement,
- ⇒ accepter la mise en place d'un débit de fuite à la zone naturellement inondable s'écoulant dans le bassin des « Paumiers »,
- ⇒ permettre au Syndicat d'intervenir pour le maintien de la bonne fonctionnalité,
- ⇒ autoriser une servitude d'accès afin d'assurer l'entretien courant et ne pas faire d'obstacle au libre écoulement,
- ⇒ ne pas remblayer et rien entreposer dans la zone inondable,
- ⇒ justifier ses droits de propriété au moyen d'une origine complète et régulière remontant à un titre ou à des faits lui permettant d'invoquer le bénéfice de prescription acquisitive trentenaire,
- ⇒ justifier l'état hypothécaire afférent à ce bien et qu'il ne révèle l'existence d'aucune inscription pour un montant supérieur au prix de vente ni d'aucune publication d'un commandement de saisie,
- ⇒ autoriser le passage d'engins et le dépôt temporaire de terre ou de matériels sur la partie restant en propriété laquelle sera indemnisée en perte de récoltes et remise en état.

**DUREE DE LA PROMESSE DE SERVITUDE :**

La présente promesse sera valable jusqu'au dernier jour du 12<sup>ème</sup> mois suivant la date de signature.

Le(s) soussigné(s) s'interdit(ent) d'aliéner ou d'hypothéquer l'immeuble, objet des présentes, pendant ce délai.



**PRISE DE POSSESSION :**

*Le propriétaire* autorise expressément *le Syndicat* à engager les travaux, par anticipation, sur le terrain objet de la promesse moyennant le versement d'une indemnité calculée au taux de l'intérêt légal sur le montant de l'indemnité principale à compter du jour de la prise de possession jusqu'à la date d'envoi des derniers documents au notaire par *le Syndicat*.  
L'indemnité ne sera versée qu'à partir d'un somme dépassant 50 €.

Fait en trois exemplaires originaux

Le propriétaire

Le Président du Syndicat Mixte des Bassins  
versants de la Durdent - St Valery – Veulettes  
Mr. FILLOCQUE

A

Le

A

Le

**Signature :** précédée de la mention manuscrite  
« lu et approuvé » et « Bon pour la somme de ... »

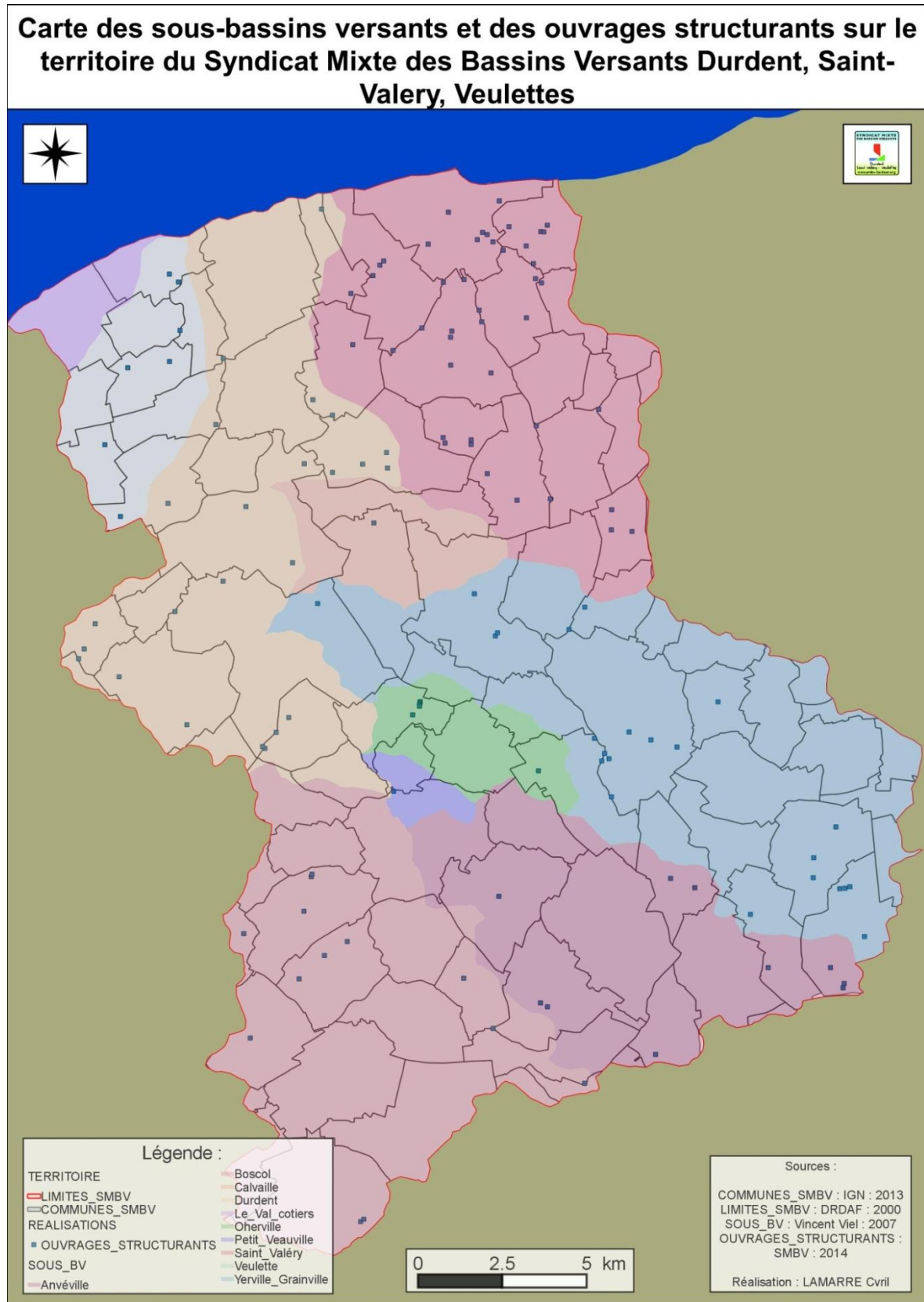
**Signature :** précédée de la mention manuscrite  
« Lu et approuvé »

Annexe n°12 : Planning de travail

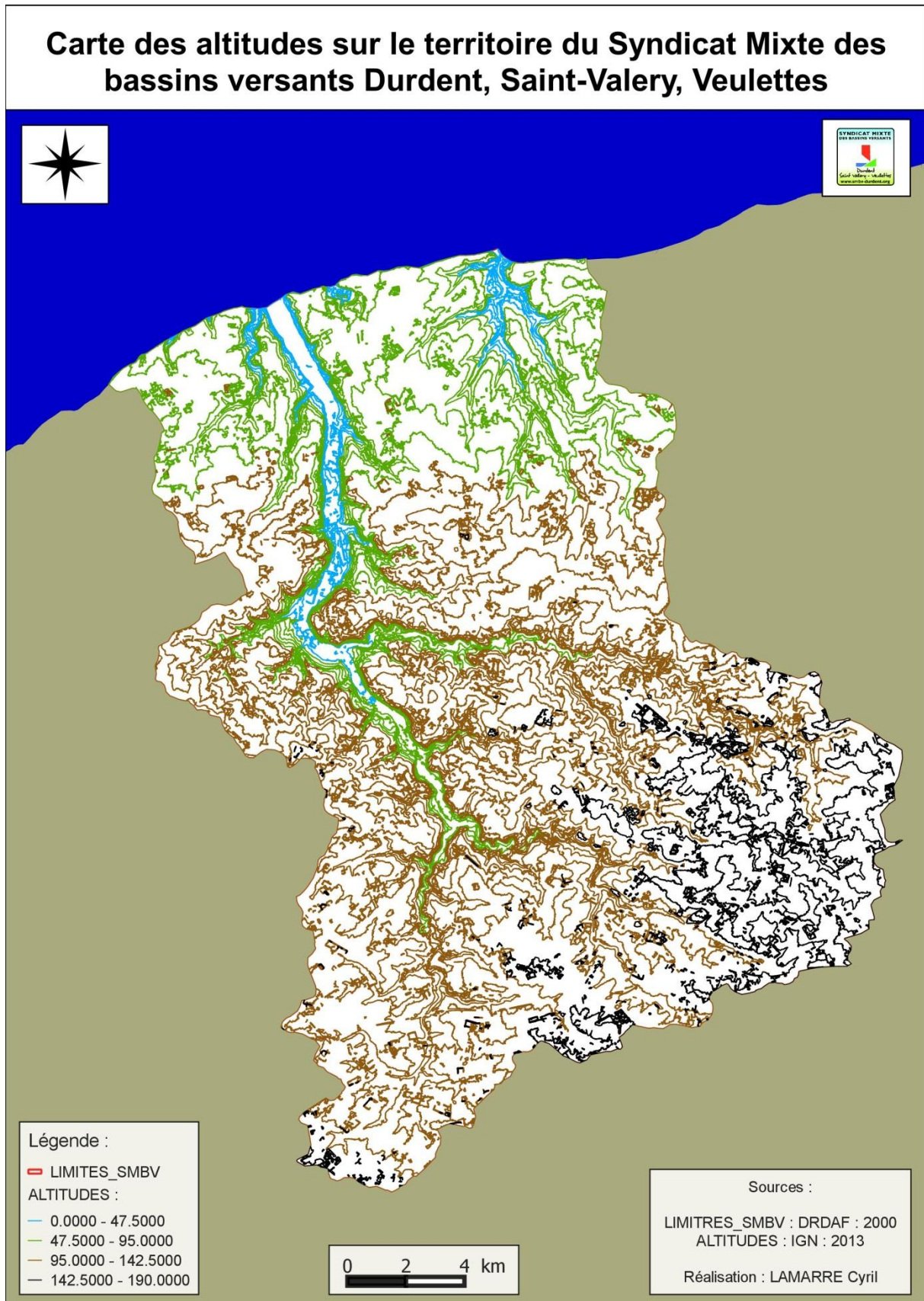
Planning de travail																									
Activités:	Mars				Avril				Mai				Juin				Juillet				Août				
Documentation	■	■	■	■										■	■	■	■					■	■	■	■
Préparation terrain		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
Diagnostic mares		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■										
Renseignements base SIG				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■								
Traitement de la donnée														■	■		■	■							
Rendu														■	■			■			■	■		■	
Projet de création/réhabilitation de mares			■		■		■		■		■		■	■	■		■	■							
Travaux																	■					■	■	■	
Suivi de fascines																			■	■	■	■			
Formations				■					■	■		■		■	■		■	■							
Dossier de stage														■		■	■	■			■	■			
Aide à la structure (topographie)			■											■	■	■								■	

## 12 Annexes cartographiques

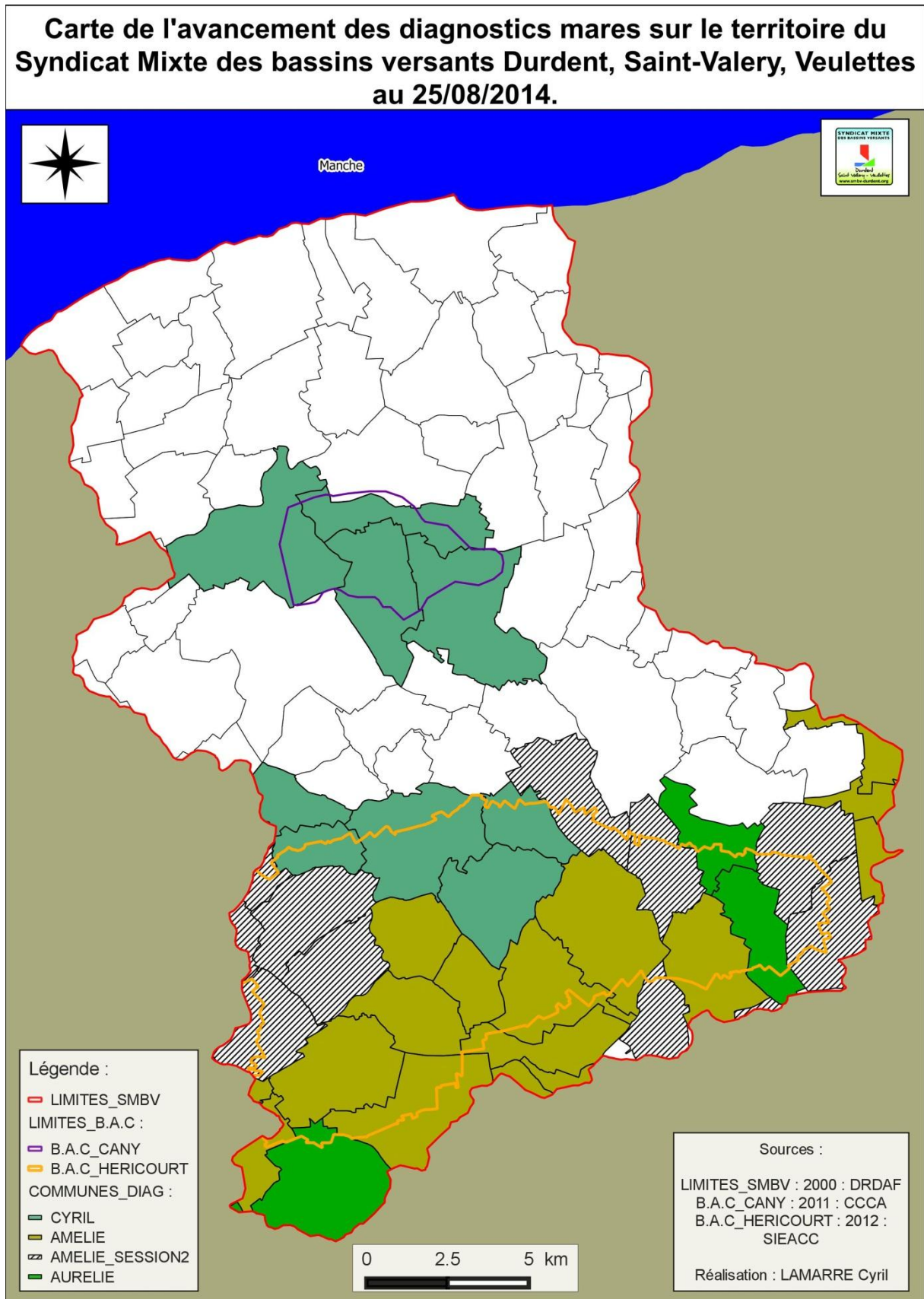
Carte n°1 : Carte des sous-bassins versants et des ouvrages structurants sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes



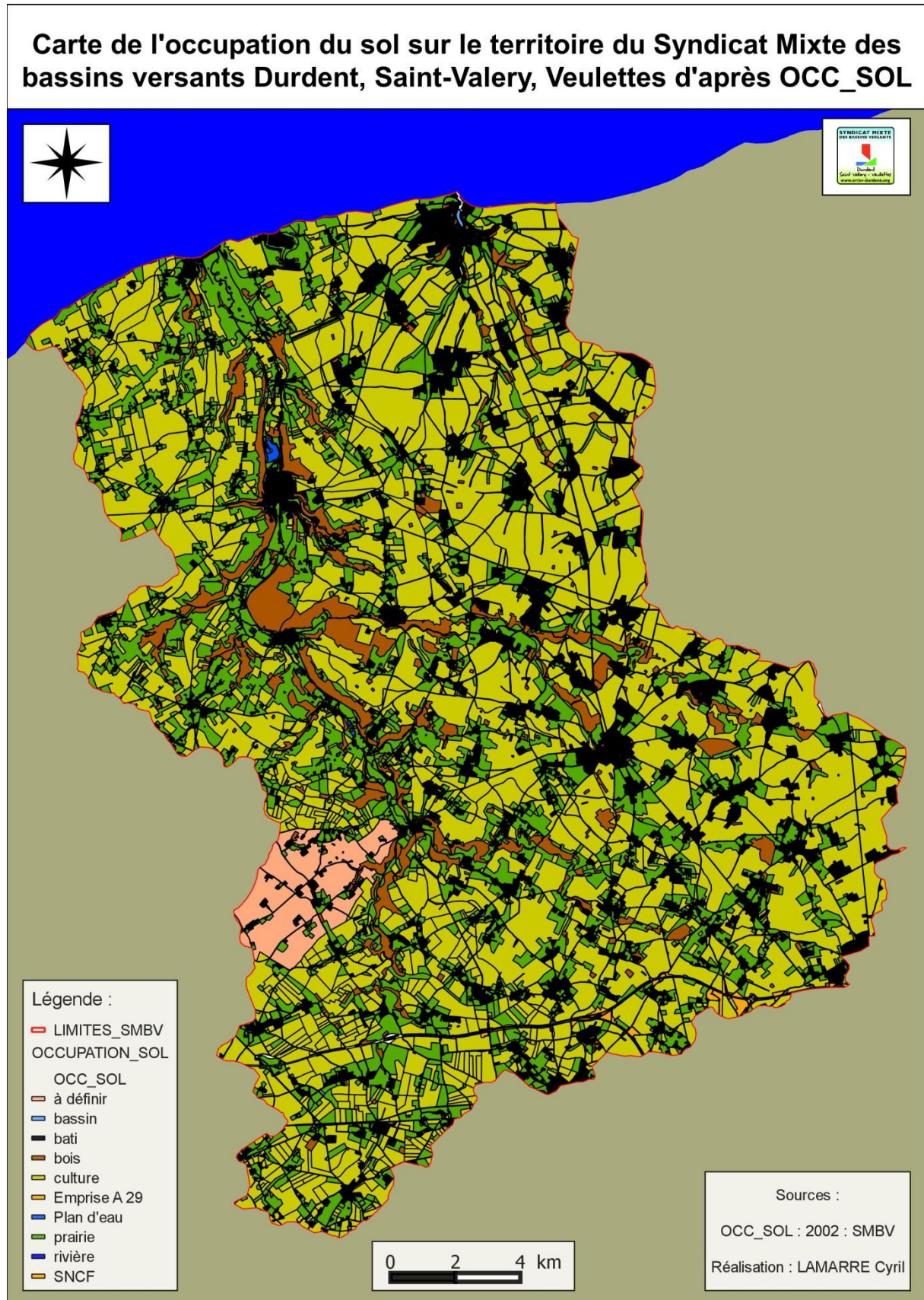
Carte n°2 : Carte des altitudes sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes



Carte n°3 : Carte de l'avancement des diagnostics mares sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes



Carte n°4 : Occupation du sol d'après OCC\_SOL sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes.



Carte n°5 : Occupation du sol d'après CLC sur le territoire du Syndicat Mixte des bassins versants Durdent, Saint-Valery, Veulettes.

